

587(03)  
Т 522

MICROSOFT PRESS®

# ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

ПО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ

Microsoft  
PRESS



СКАЯ РЕДАКЦИЯ

MICROSOFT PRESS®

# COMPUTER DICTIONARY

SECOND EDITION



THE COMPREHENSIVE  
STANDARD FOR  
BUSINESS, SCHOOL,  
LIBRARY, AND HOME



MICROSOFT PRESS®

# ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ПО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ



РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ

648847

6813(038)  
T522  
УДК 681.3(038)

ББК 32.97#2  
T522

5979212

**Microsoft Press**

T522 Толковый словарь по вычислительной технике/Пер с англ. — М.: Издательский отдел "Русская Редакция" ТОО "Channel Trading Ltd.", 1995. — 496 с.: ил.

ISBN 5-7502-0008-6 50000р-00к

Словарь содержит около 5 тыс. терминов с толкованиями и иллюстрациями по аппаратному и программному обеспечению, базам данных, истории отрасли, обработке информации, прикладным программам, программированию, связи, сетям, электронике.

Состоит из введения, разделов, расположенных согласно английскому алфавиту, содержащих термины с толкованиями, приложений и русско-английского словаря терминов.

Словарь рассчитан на широкий круг читателей, интересующихся вычислительной техникой.

© Оригинальное издание на английском языке, Microsoft Press, 1994

© Русский перевод, Microsoft Corporation, 1995

Подготовлено к печати издательским отделом "Русская Редакция" ТОО "Channel Trading Ltd." по лицензионному договору с Microsoft Corporation, Редмонд, Вашингтон, США.

Microsoft, MS-DOS, Windows являются зарегистрированными товарными знаками Microsoft Corporation. Macintosh является торговой маркой Apple Computer Inc. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих фирм.

ISBN 1-55615-597-2 (англ.)  
ISBN 5-7502-0008-6



648847

**Авторы-составители**

JoAnne Woodcock

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Peter Aitken       | Charles Petzold |
| Andrew Himes       | Phil Rose       |
| Chris Kinata       | David Rygmyr    |
| William G. Madison | Michael Vose    |
| Wallace Parker     | Bruse Webster   |

**Консультанты**

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| Robert Ackerman | James Johnson  |
| Steve Bostwick  | Chris Kinata   |
| Keith Burgoyne  | Cary Lu        |
| Kaare Christian | M. David Stone |
| Ray Duncan      | John Viescas   |

**Структура книги**

Введение  
1. Аппаратное обеспечение  
2. Программное обеспечение  
3. Базы данных  
4. История отрасли  
5. Обработка информации  
6. Прикладные программы  
7. Программирование  
8. Сети  
9. Электроника  
Приложения  
Словарь терминов  
Индекс

# СОДЕРЖАНИЕ

## Введение

vii

## Толковый словарь

1

### Приложение А: Кодовая таблица символов ASCII

417

### Приложение Б: Расширенная кодовая таблица символов ASCII

418

### Приложение В: Расширенная кодовая таблица компьютеров Apple Macintosh

419

### Приложение Г: Расширенная кодовая таблица символов EBCDIC

422

### Приложение Д: Таблица соответствия систем счисления

428

### Приложение Е: Расширенная кодовая таблица символов ANSI

435

### Русско-английский словарь терминов

437

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящий словарь является полным авторитетным источником толкований терминов и сокращений, используемых в вычислительной технике. Он составлен и проверен группой специалистов и экспертами в области бизнеса, компьютерных технологий, академических кругов. Словарь включает термины по следующим темам:

Аппаратное обеспечение	История отрасли
Видеосистемы	Настольные издательские системы
Диски, дисководы и другие носители	Обработка информации
Клавиатура	Ввод-вывод
Компьютеры	Общие сведения
Микросхемы и электронные платы	Память и управление памятью
Принтеры и графопостроители	Приложения (прикладные программы)
Прочие устройства	Программирование
Базы данных	Связь
Вывод информации	Сети
Вывод на экран	Системы и операционные среды
Печать	Электроника
Данные и хранилища данных	

Хотя словарь освещает практически все аспекты вычислительной техники, в него не вошли статьи о конкретных компаниях-производителях, а также о большинстве марок и моделей компьютеров; не включены и описания прикладных программных продуктов, за исключением некоторых основных систем универсального значения.

## Структура книги

Статьи словаря расположены согласно английскому алфавиту. При упорядочении игнорировались пробелы и такие символы, как дефис и косая черта; например, **Baudot code** (код Бодо) стоит между **baud** (бод) и **baud rate** (скорость передачи в бодах), а **machine-independent** (машинно-независимый) между **machine identification** (идентификатор машины) и **machine instruction** (машинная команда). Термины, состоящие из чисел и символов, приведены в начале словаря и расположены в порядке возрастания кодов ASCII. Если название статьи включает цифры, но начинается с букв, оно располагается в алфавитном порядке по первой букве (или буквам), а затем учитываются коды ASCII. Так, **V20** идет раньше, чем **V2x**, и обе эти статьи предшествуют **VAB**.

## Оформление

Информация, приводимая в каждой статье словаря, имеет единообразную структуру: английский термин, сокращение в скобках (если предусмотрено), далее через символ ~ (тильда) русский эквивалент термина и его сокращение в скобках (если предусмотрено), альтернативные (синонимичные) эквиваленты, затем через тире следует толкование. Если термин имеет несколько переводов и толкований, каждое из них начинается с цифры; термин выделяется курсивом, если он встречается в статье его толкующей. В

конец словарной статьи могут находиться ссылки на другие статьи словаря, смежные по тематике.

Ссылки на другие статьи бывают трех типов: ссылка *См.* (смотрите) просто указывает на другую статью, содержащую нужную информацию; ссылка *См. также* (смотрите также) отсылает к одной или нескольким статьям, где имеется дополнительная информация по данной теме; ссылка *Ср.* (сравните) указывает на статью или статьи с описанием терминов противоположного характера.

В большинстве случаев иллюстрация размещается на той же странице, что и статья, к которой она относится; иногда иллюстрации переносятся на следующую страницу соответствующей статьи. К тому же обычно ссылки на иллюстрации приводятся в тексте соответствующей статьи.

# ЦИФРЫ И СИМВОЛЫ

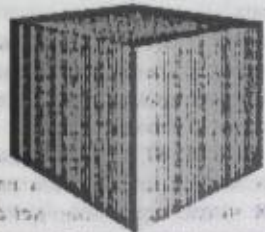
• — *см. asterisk*.  
•• — *см. star-dot-star*.  
? — *см. question mark*.

0 wait state — *см. zero wait state*.

1NF — первая нормальная форма — *см. normal form*.

2NF — вторая нормальная форма — *см. normal form*.

3-D graphic — трехмерная графика — графическое изображение, представляющее один или несколько объектов в трех измерениях — абсцисса, ордината, высота. Трехмерная графика генерируется в двумерной среде; третье измерение (высота) создается средствами перспективы и такими методами, как затенение и равномерно ступающийся цвет. *См. илл.*



Трехмерная графика

3NF — третья нормальная форма — *см. normal form*.

4GL — *см. fourth-generation language*.

4NF — четвертая нормальная форма — *см. normal form*.

5NF — пятая нормальная форма — *см. normal form*.

7-track — 7-дорожечная схема — структура хранения данных на магнитной ленте, в которой информация размещается на семи раздельных параллельных дорожках полудюймо-

вой катушечной ленты. Это старый формат записи; он использовался в компьютерах, передававших данные блоками по 6 бит. При этом после 6 бит информации следовал 1 бит четности. В настоящее время обычно используется схема 9-дорожечной записи на ленту. *См. также 9-track*.

8-bit, 16-bit, 32-bit, 64-bit — 8-разрядный, 16-разрядный, 32-разрядный, 64-разрядный — 1. Типы архитектуры каналов микрокомпьютеров (например, Micro Channel Architecture фирмы IBM), в которых предусмотрена одна или несколько 32-разрядных шин данных с дополнительными 16-разрядными и 8-разрядными линиями. *См. также 8-bit machine, 16-bit machine, 32-bit machine, 64-bit machine*. — 2. В видеоадаптерах: ширина линии передачи данных, определяющая также максимальное число цветов, которые адаптер может отобразить. Например, 8-разрядный видеоадаптер может отобразить до 256 цветов, 16-разрядный — до 65 536 цветов, а 24-разрядный — до 16 777 216 цветов. (В 24-разрядном видеоадаптере установлена 32-разрядная линия передачи данных, однако старшие 8 бит не используются непосредственно для генерирования цветов.) *См. также alpha channel*.

8-bit machine — 8-разрядная машина — компьютер, обрабатывающий информацию группами по 8 бит (двоичных знаков). Характеризуя компьютер как 8-разрядный, имеют в виду либо размер слова (основной единицы данных, обрабатываемых микропроцессором), либо чаще — число бит, передаваемых за один раз по шине данных компьютера (это линия передачи сигналов, по которой информация поступает в микропроцессор и выдается из него). Таким образом, в 8-разрядном микропроцессоре размер слова равен 8 битам (1 байт);

8-разрядная шина данных состоит из 8 линий, поэтому она переправляет информацию через систему блоками по 8 бит. Apple IIe — 8-разрядная машина как в терминах размера слова микропроцессора, так и в терминах разрядности шины данных. Компьютеры IBM PC, PC/XT и им подобные, построенные на микропроцессорах серии 8088 корпорации Intel, используют слова размером 16 бит, а шину данных — 8-разрядную. По этой причине их иногда ставят на более высокий уровень по сравнению с обычными 8-разрядными машинами, но на более низкий уровень по сравнению с 16-разрядными машинами. Впрочем, такие компьютеры иногда называют 8-разрядными, поскольку размер шины данных ограничивает общую скорость работы системы.

**9-track** — 9-дорожечная схема — структура хранения данных на ленте, согласно которой информация размещается на девяти отдельных параллельных дорожках полудюймовой катушечной магнитной ленты. В этом формате одновременно записывается 8 бит данных и 1 бит четности.

**16-bit machine** — 16-разрядная машина — компьютер, обрабатывающий информацию группами по 16 бит (двоичных знаков). Характеризуя компьютер как 16-разрядный, имеют в виду либо размер слова (основной единицы данных для микропроцессора), либо чаще — число бит, передаваемых за один раз по шине данных (линия передачи сигналов, по которой информация поступает в микропроцессор и выдается из него). Таким образом, в 16-разрядном микропроцессоре размер слова равен 16 битам (2 байта); 16-разрядная шина данных состоит из 16 линий, поэтому она переправляет информацию через систему блоками по 16 бит. Компьютеры IBM PC/AT и подобные им модели, построенные на микропроцессоре 80286 корпорации Intel, являются 16-разрядными машинами как в терминах размера слова микропроцессора, так и в терминах разрядности шины данных.

**32-bit machine** — 32-разрядная машина — компьютер, обрабатывающий информацию группами по 32 бита (двоичных знака). Характеризуя компьютер как 32-разрядный, имеют в виду либо размер слова (основной единицы данных для микропроцессора), либо чаще — число бит, передаваемых за один раз по шине

данных компьютера (это линия передачи сигналов, по которой информация поступает в микропроцессор и выдается из него). Таким образом, в 32-разрядном микропроцессоре размер слова равен 32 битам (4 байта); 32-разрядная шина данных состоит из 32 линий, поэтому она переправляет информацию через систему блоками по 32 бита. Компьютер Apple Macintosh II является 32-разрядной машиной как в терминах размера слова микропроцессора, так и в терминах разрядности шины данных; то же самое можно сказать о компьютере IBM PS/2 Model 80 и аналогичных моделях, использующих микропроцессор корпорации Intel 80386 и более поздние.

**64-bit machine** — 64-разрядная машина — компьютер, обрабатывающий информацию группами по 64 бита (двоичных знака). Характеризуя компьютер как 64-разрядный, имеют в виду либо размер слова (основной единицы данных для микропроцессора), либо чаще — число бит, передаваемых за один раз по шине данных (это линия передачи сигналов, по которой информация поступает в микропроцессор и выдается из него). Таким образом, в 64-разрядном микропроцессоре размер слова равен 64 битам (8 байт); 64-разрядная шина данных состоит из 64 линий, поэтому она переправляет информацию через систему блоками по 64 бита.

**101-key keyboard** — 101-клавишная клавиатура — клавиатура компьютера, разработанная по образцу усовершенствованной клавиатуры (enhanced keyboard) фирмы IBM для компьютера IBM PC/AT. 101-клавишная клавиатура и усовершенствованная клавиатура имеют равное число одинаково действующих клавиш; эти клавиатуры могут отличаться компоновкой, периодом осознанной ответной реакции при нажатии клавиш, а также формой и характером поверхности (на ощупь) клавишных колпачков. См. илл. См. также enhanced keyboard.

286 — см. 80286.

287 — см. 80287.

386 — см. 80386DX.

386DX — см. 80386DX.

386SX — см. 80386SX.

387 — см. 80387.

387SX — см. 80387SX.

486 — см. i486.

**586** — неофициальное наименование, которым называли преемника микропроцессора i486 корпорации Intel в период, предшествовавший его выпуску. По соображениям, связанным с авторским правом (в целях упрощения защиты), Intel в итоге выбрала для микропроцессора название Pentium. См. также Pentium. **802.x standards** — см. IEEE 802 standards.

**6502** — 8-разрядный микропроцессор производства компании Rockwell International, который может адресовать 64 килобайта памяти. В ранних моделях микрокомпьютера Apple II и в первых версиях системы Atari применялся вариант этого микропроцессора с тактовой частотой 1 МГц; он же используется в микрокомпьютере Commodore 64.

**6800** — 8-разрядный микропроцессор, разработанный компанией Motorola. Он не получил широкого распространения, но тем не менее послужил "предтечей" популярного семейства микропроцессоров 680x0.

**6845** — программируемый видеоконтроллер компании Motorola, используемый в адаптерах Monochrome Display Adapter (MDA) и Color/Graphics Adapter (CGA) фирмы IBM. Контроллер 6845 настолько интегрирован в компьютер IBM PC и совместимые с ним, что видеoadapterы следующего поколения — Enhanced Graphics Adapter (EGA) и Video Graphics Array (VGA) стали снабжаться специальными аппаратными средствами, эмулирующими работу видеoadapterа 6845.

**8080** — микропроцессор фирмы Intel с 8-разрядной адресацией и 8-разрядной шиной данных, выпущенный в 1974 г. Был одним из первых микропроцессоров, которые могли служить базой персонального компьютера, и оказал сильное влияние на разработку микропроцессора Z80 — фаворита эры операционной системы CP/M. Кроме того, он в определенной степени явился прообразом целой серии микропроцессоров 80x86, которая до сих пор составляет "хребет" IBM-совместимой ветви компьютеров. См. также Z80.

**8086** — микропроцессор фирмы Intel, представленный в 1978 г.; непосредственный преемник процессора 8080, но в отличие от него имеющий 16-разрядные регистры, 16-разрядную шину данных и 20-разрядный режим адресации, позволяющий работать с целым мегабайтом памяти. Выпускается в версиях с тактовой

частотой 4,77 МГц, 8 МГц и 10 МГц. Микропроцессор 8086 на 8 МГц используется в компьютере IBM PS/2 моделей 25 и 30.

**8087** — математический сопроцессор, или сопроцессор с плавающей точкой, разработанный корпорацией Intel для применения совместно с микропроцессорами 8086/8088 и 80186/80188. Выпускался в версиях с тактовой частотой 4,77 МГц, 8 МГц и 10 МГц; если прикладное программное обеспечение использует сопроцессор, то эффективность системы может значительно повыситься, так как в этом случае используются арифметические, тригонометрические, показательные и логарифмические функции, которых нет в наборах команд процессоров 8086/8088 и 80186/80188.

Выполняя эти дополнительные команды, сопроцессор 8087 снимает часть нагрузки с основного микропроцессора, освобождая его для других задач. 8087 может обрабатывать 16-, 32- и 64-разрядные целые числа, 32-, 64- и 80-разрядные числа с плавающей запятой, а также двоично-десятичные операнды из 18 цифр; он соответствует стандарту IEEE 754 на двоичную арифметику с плавающей запятой. См. также floating-point processor.

**8088** — микропроцессор, выпущенный корпорацией Intel в 1979 г.; используется в компьютерах: IBM PC, PC/XT, Portable PC, PCjr и совместимых с ними. Выпускается в версиях с тактовой частотой 4,77 МГц и 8 МГц. Является 16-разрядным микропроцессором; может манипулировать 16-разрядными блоками данных и обеспечивает доступ к 1 Мбайт памяти. В этом плане он идентичен микропроцессору 8086, установленному в компьютере IBM PS/2 моделей 25 и 30 и совместимых с ними. Единственное отличие от 8086 состоит в том, что 8088 передает информацию по 8 бит за один раз (через 8-разрядную шину данных), а 8086 — по 16 бит (через 16-разрядную шину).

**8514/A** — графический адаптер, представленный фирмой IBM в апреле 1987 г. и снятый с производства в октябре 1991 г. Является расширением стандарта VGA, встроенного в некоторые модели семейства микрокомпьютеров PS/2 фирмы IBM. Максимальная разрешающая способность VGA составляет 640 пикселей по вертикали на 480 пикселей по горизонтали; он отображает на экране одновременно 16 цветов из палитры в 262 144 возможных цвета.

Адаптер 8514/A имеет максимальное разрешение 1024 пикселя по горизонтали на 768 пикселя по вертикали, а число одновременно отображаемых цветов составляет 256 из палитры в 262 144 цвета.

Поскольку 8514/A работает только на микрокомпьютерах PS/2 с шиной Micro Channel Architecture и использует для отображения метод чересстрочного вывода (при котором с повышением разрешения становится заметным мелькание изображения), он так и не получил широкого распространения, несмотря на то, что некоторые независимые производители разработали 8514/A-совместимые адаптеры, основанные на нечередующемся методе отображения, которые зачастую называют SVGA (Super VGA). Такие адаптеры получили большую популярность, так как они рассчитаны на работу с более распространенными архитектурами шин — ISA и EISA. См. также EISA, Interfacing, ISA, Micro Channel Architecture, noninterlaced, SVGA.

**34010, 34020** — графические сопроцессоры фирмы Texas Instruments, используемые главным образом на высокопроизводительных графических платах для персональных компьютеров и ставшие фактическими стандартами в области программируемых процессоров обработки графики. В обоих сопроцессорах применяются 32-разрядные регистры, но в 34010 использована 16-разрядная шина данных, а в 34020 — 32-разрядная. Модель 34020 совместима с более ранней 34010, и обе они согласуются со стандартом TIGA (Texas Instruments Graphical Architecture) фирмы Texas Instruments, который позволяет использовать один драйвер приложения со всеми платами, подчиняющимися данному стандарту.

**65816** — 16-разрядный микропроцессор компании Western Digital Design, использованный в компьютере Apple IIGS. Он может эмулировать микропроцессор 6502, чем достигается совместимость со старым программным обеспечением системы Apple II. См. также 6502.

**68000** — первый микропроцессор семейства 680x0 компании Motorola. Обладает 24-разрядной схемой физической адресации и 16-разрядной шиной данных. Вариант микропроцессора с тактовой частотой 8 МГц — основной компонент оригинальной системы Apple Macintosh, выпущенной в 1984 г. Данный про-

цессор также установлен в компьютере Macintosh Plus, в первоначальной версии Macintosh SE, на принтере Apple LaserWriter IISC и на принтерах семейства LaserJet компании Hewlett-Packard. Микропроцессор 68000 может адресовать до 16 Мбайт памяти — в 16 раз больше, чем микропроцессор 8088 фирмы Intel, применяемый в IBM PC. Кроме того, 68000 имеет линейную структуру адресации, что упрощает программирование больших программ. См. также linear addressing architecture, segmented addressing architecture.

**68020** — микропроцессор семейства 680x0 компании Motorola. Обладает 32-разрядной схемой адресации и 32-разрядной шиной данных; выпускается в версиях с тактовой частотой 16 МГц, 20 МГц, 25 МГц и 33 МГц. Содержится в первоначальном варианте Macintosh II и на принтерах LaserWriter PNT фирмы Apple.

**68030** — микропроцессор семейства 680x0 компании Motorola. Обладает 32-разрядной схемой адресации и 32-разрядной шиной данных. Имеет встроенное средство управления страничной памятью, что избавляет от необходимости использовать дополнительные микросхемы с данной функцией. Версия с тактовой частотой 16 МГц применяется в системах Macintosh Ix, Icx и SE/30, а модель на 25 МГц — в компьютерах Mac Ici и NeXT. Микропроцессор 68030 выпускается также с тактовой частотой 20 МГц, 33 МГц, 40 МГц и 50 МГц.

**68040** — микропроцессор семейства 680x0 компании Motorola с 32-разрядной схемой адресации и 32-разрядной шиной данных. Работает с тактовой частотой 25 МГц и оборудован встроенным блоком операций с плавающей запятой и блоками управления памятью, в том числе независимыми 4-килобайтными кэшами для команд и данных, благодаря которым отпадает необходимость установки дополнительных микросхем с этими функциями. Кроме того, микропроцессор 68040 может осуществлять параллельное выполнение команд с помощью множества независимых командных конвейеров, нескольких внутренних шин и отдельных кэшей для данных и команд.

**68881** — математический сопроцессор, или сопроцессор с плавающей запятой, производства компании Motorola, предназначенный для работы совместно с микропроцессорами 68000 и 68020. При надлежащей поддержке

прикладным программным обеспечением, математические сопроцессоры ускоряют выполнение любой функции, имеющей математические выражения. Сопроцессор 68881 использует дополнительный набор команд для выполнения высокоскоростных операций с плавающей запятой, группы регистров для данных с плавающей запятой и 22 встроенные константы, включая число  $\pi$  и степени 10. Сопроцессор 68881 соответствует стандарту ANSI/IEEE 754-1985, описывающему двоичную арифметику с плавающей запятой.

В процессе разработки компьютера Macintosh II специалисты компании Apple обнаружили, что с добавлением 68881 резко улучшается производительность интерфейса системы, а с ней и производительность всей машины; поэтому этот сопроцессор был включен в качестве стандартного оборудования. См. также floating-point processor.

**80286 (286)** — 16-разрядный микропроцессор корпорации Intel, выпущенный в 1982 г. и установленный в 1984 г. на компьютерах IBM PC/AT и совместимых с ними. Имеет 16-разрядные регистры, передает информацию через шину данных порциями по 16 бит, использует 24-разрядные адреса ячеек памяти. Микропроцессор 80286 работает в двух режимах — реальном (real), который совместим с MS-DOS, нереализуемый для микропроцессоров 8086 и 8088, и защищенном (protected), расширяющем его функциональные возможности. В реальном режиме объем памяти, который микропроцессор может адресовать, ограничен 1 Мбайт; в защищенном режиме он может непосредственно адресовать 16 Мбайт памяти. Кроме того, микропроцессор 80286 в защищенном режиме предохраняет операционную систему от неправильно работающих приложений, способных вызвать аварию в системе с незащищенным микропроцессором, таким как 80286 в реальном режиме или 8088.

**80287** — математический сопроцессор (сoproцессор с плавающей запятой), производства корпорации Intel, предназначенный для работы совместно с микропроцессорами семейства 80286. Выпускается с тактовой частотой 6 МГц, 8 МГц, 10 МГц и 12 МГц; при поддержке прикладным программным обеспечением может значительно повысить эффективность системы, предоставляя арифметические, три-

гонометрические, показательные и логарифмические функции, которых нет в наборах команд микропроцессора 80286. Выполняя эти дополнительные команды, сопроцессор 80287 снимает часть нагрузки с микропроцессора 80286, освобождая его для других задач. 80287 может обрабатывать 32- и 64-разрядные целые числа, 32-, 64- и 80-разрядные числа с плавающей запятой, а также двоично-десятичные операнды из 18 цифр; он соответствует стандарту IEEE 754 на двоичную арифметику с плавающей запятой. Поскольку сопроцессор 80287 согласован со схемами управления и защиты памяти микропроцессора 80286, его можно использовать в обоих режимах работы последнего — реальном и защищенном. Кроме того, 80287 можно использовать в компьютере с микропроцессором 80386, если в этом компьютере в структуре материнской платы заложена поддержка 80287. См. также floating-point processor.

**80386** — см. 80386DX.

**80386DX (80386, 386, 386DX)** — 32-разрядный микропроцессор корпорации Intel, выпущенный в 1985 г., используемый в микрокомпьютерах фирмы IBM, таких как PS/2 Model 80, и совместимых с ними. 80386DX — полностью 32-разрядный микропроцессор, т.е. у него есть 32-разрядные регистры, он передает информацию через шину данных порциями по 32 бита и может использовать 32-разрядные адреса для обращения к памяти. Как и предыдущая модель — 80286, микропроцессор 80386DX работает в двух режимах: реальном (real), совместимом с MS-DOS и не реализуемом для микропроцессоров 8086 и 8088, и защищенном (protected), расширяющем функциональные возможности и защищающем операционную систему (ОС) от сбоев, вызванных случайной программной ошибкой в приложении. В реальном режиме объем памяти, который микропроцессор может адресовать, ограничен 1 Мбайт; в защищенном режиме он может непосредственно адресовать 4 Гбайт памяти (приблизительно 4 миллиарда байт). Кроме того, в 80386DX предусмотрен виртуальный режим 8086, благодаря которому ОС может использовать 80386DX как несколько работающих одновременно микропроцессоров 8086, каждый из которых обладает "своим собственным" Мбайт памяти.

**80386SX (386SX)** — микропроцессор фирмы Intel, представленный в 1988 г. в качестве недорогого альтернативного варианта процессора 80386DX. **80386SX** имеет 16-разрядную шину данных и адресует 16 Мбайт памяти. 16-разрядная структура позволяет составлять конфигурации систем на базе **80386SX** из менее дорогих компонентов класса AT, что значительно снижает общую стоимость системы. Микропроцессор **80386SX** обладает более высокой производительностью по сравнению с **80286** и доступ к программному обеспечению, разработанному для **80386DX**; в **80386SX** реализованы такие возможности микропроцессора **80386DX**, как многозадачность и виртуальный режим **8086**.

**80387 (387)** — математический сопроцессор, или сопроцессор с плавающей запятой корпорации Intel, предназначенный для работы совместно с микропроцессорами семейства **80386**. Выпускается с тактовой частотой 16 МГц, 20 МГц, 25 МГц и 33 МГц при поддержке прикладным программным обеспечением может значительно повысить системную производительность, предлагая для использования в приложениях арифметические, тригонометрические, показательные и логарифмические функции, которых нет в наборах команд микропроцессора **80386**. Кроме того, **80387** поддерживает трансцендентные операции вычисления синуса, косинуса, тангенса, арктангенса и логарифма. Выполняя все эти дополнительные команды, сопроцессор **80387** снимает часть нагрузки с микропроцессора **80386**, освобождая его для других задач. **80387** может обрабатывать 32- и 64-разрядные целые числа, 32-, 64- и 80-разрядные числа с плавающей запятой, а также двоично-десятичные операнды из 18 цифр; он соответствует стандарту ANSI/IEEE 754-1985, описывающему двоичную арифметику с плавающей запятой. Сопроцессор **80387** работает независимо от режима микропроцессора **80386** — реального, защищенного или виртуального режима **8086**. См. также *floating-point processor*.

**80387SX (387SX)** — математический сопроцессор (сoproцессор с плавающей запятой) про-

изводства корпорации Intel, предназначенный для работы совместно с микропроцессорами семейства **80386SX**. Выпускается только с тактовой частотой 16 МГц при поддержке прикладным программным обеспечением может значительно повысить эффективность системы, арифметические, тригонометрические, показательные и логарифмические функции, которых нет в наборах команд процессора **80386SX**. Кроме того, **80387SX** поддерживает трансцендентные операции вычисления синуса, косинуса, тангенса, арктангенса и логарифма. Выполняя все эти дополнительные команды, сопроцессор **80387SX** снимает часть нагрузки с микропроцессора **80386SX**, освобождая его для других задач. **80387SX** может обрабатывать 32- и 64-разрядные целые числа, 32-, 64- и 80-разрядные числа с плавающей запятой, а также двоично-десятичные операнды из 18 цифр; он соответствует стандарту ANSI/IEEE 754-1985, описывающему двоичную арифметику с плавающей запятой. Сопроцессор **80387SX** работает независимо от режима микропроцессора **80386SX** — реального, защищенного или виртуального режима **8086**. См. также *floating-point processor*.

**80486** — см. **i486**.

**88000** — комплект микросхем с RISC-архитектурой компании Motorola. Рассчитан на тактовую частоту 20 МГц; содержит один центральный микропроцессор **88100** и по крайней мере два устройства управления кэш-памятью (cache memory management units, CMMU). **88200** — один для данных и один для команд. RISC-микропроцессор **88100** объединяет процессоры целочисленной обработки и обработки чисел с плавающей запятой; в нем есть 32-разрядные регистры общего назначения, 21 управляющий регистр, 32-разрядные шины данных и соответствующие адреса. Микропроцессор **88100** может адресовать 4 Гбайт внешних данных и 1 Гбайт памяти 32-разрядных команд. В многопроцессорной конфигурации можно установить до 4 комплектов микросхем, работающих с одной и той же памятью.

**88100** — см. **88000**.

**88200** — см. **88000**.



...адреса, которые используются для идентификации первичного дискового гибкого диска. В MS-DOS и некоторых других операционных системах этот дисковод проверяется первым на наличие гибкого диска с командами начальной загрузки компьютера.

**abend (abnormal end)** — аварийное завершение — преждевременное окончание выполнения программы, вызванное какой-либо ошибкой в программе или в системе. Данный термин возник в применении к большим компьютерам и редко используется в связи с микрокомпьютерами. См. также *abort*.

**ABIOS (Advanced Basic Input/Output System)** — набор сервисных программ ввода-вывода, встроенных в микрокомпьютеры IBM PS/2, использующие шину типа Micro Channel Architecture. Эти программы предназначены для обеспечения многозадачности, а также для работы в защищенном режиме, который заключается в резервировании области памяти для монопольного использования некоторой конкретной программой, чтобы предохранить ее вместе с ее ресурсами от воздействия со стороны других выполняющихся программ. См. также *BIOS*.

**abort** — аварийно завершать(ся) — выполнять преждевременное завершение в связи с ошибкой.

**absolute address** — абсолютный адрес (другое название: *direct address* — прямой адрес) — в программировании: метод однозначного указания ячейки памяти, в котором используется адрес (число), а не выражение, по которому вычисляется адрес. Это все равно что говорить "улица Каштановая, дом 5" вместо "пятый дом на Каштановой улице".

**absolute coding** — кодирование в абсолютных адресах — программирование с исполь-

зованием абсолютных адресов, без привлечения косвенных адресов в каком-либо виде. Кодирование в абсолютных адресах можно сравнить с использованием выражений типа "комната номер три" вместо "третья комната слева".

**absolute coordinates** — абсолютные координаты — координаты (точки на плоскости или в пространстве), характеризующие расстояние от места пересечения координатных осей (начала координат). См. илл. *Абсолютные координаты* используются в компьютерной графике и при построении диаграмм, чтобы идентифицировать положение точек на графике или на экранной сетке, например относительно осей x и y на диаграмме или относительно осей x, y и z при размещении трехмерного графического объекта на экране. Ср. *relative coordinates*; см. также *coordinate*.

**absolute pointing device** — устройство абсолютного указания позиции — устройство указания позиции, местоположение которого всегда соответствует какой-либо конкретной позиции указателя на экране. Границы области передвижений устройства сравниваются с границами экрана или экранного окна. Например, если пользователь помещает перо графи-

...точка с абсолютными координатами (3,2)

Ось x

Начало координат

Ось y

**Абсолютные координаты**

**absolute pointing device** — устройство абсолютного указания позиции — устройство указания позиции, местоположение которого всегда соответствует какой-либо конкретной позиции указателя на экране. Границы области передвижений устройства сравниваются с границами экрана или экранного окна. Например, если пользователь помещает перо графи-

...точка с абсолютными координатами (3,2)

Ось x

Начало координат

Ось y

**Абсолютные координаты**

**absolute pointing device** — устройство абсолютного указания позиции — устройство указания позиции, местоположение которого всегда соответствует какой-либо конкретной позиции указателя на экране. Границы области передвижений устройства сравниваются с границами экрана или экранного окна. Например, если пользователь помещает перо графи-





ческого планшета в правый верхний угол планшета, то указатель на экране перейдет в правый верхний угол экрана или окна, с которым связан данный планшет. Если перо переместить в левый нижний угол планшета, указатель также передвинется в левый нижний угол экрана. Ср. *relative pointing device*, см. также *absolute coordinates, graphics tablet*.

**absolute value** - абсолютное значение - абсолютное значение числа, т.е. его величина без учета знака. *Абсолютное значение* всегда неотрицательно, например, абсолютные значения чисел 10 и -10 одинаковы и равны 10. В языках программирования и в программах электронных таблиц обычно предусмотрены функции, определяющие *абсолютное значение* числа.

**abstract** - 1. Реферат - в теории обработки информации и библиотечном деле: краткий обзор, состоящий, как правило, из одного или небольшого числа абзацев, который помещается в начало статьи. - 2. Абстрактный - в системах распознавания символов: тип символа, который, в отличие от буквы или цифры, не имеет внутренне присущего ему смысла и должен быть определен до того, как будет интерпретироваться.

В программировании: тип данных, определяемый только операциями, которые можно выполнять над объектами этого типа, но не свойствами самих объектов. См. также *abstract data type*.

**abstract data type** - абстрактный тип данных - в программировании: тип данных, определяемый в терминах информации, которую он может содержать, и операций, которые над ним можно выполнить. *Абстрактный тип данных* носит более общий характер, чем тип, задаваемый свойствами содержащихся в нем объектов; например, тип данных "отчет" является более обобщенным, чем типы данных "отчет за месяц" или "отчет за квартал". Стандартным примером, иллюстрирующим *абстрактный тип данных*, является стек (*stack*) - небольшая область памяти, используемая для временного хранения информации, - представляющий собой просто структуру, куда можно добавлять значения (операция занесения в стек) и откуда их можно удалить (извлечение из стека). Тип значения, к примеру, *integer* (целое) не играет никакой роли в данном определении.

Способ выполнения операций над *абстрактными типами данных* инкапсулируется

(скрывается) от остальной части программы, что позволяет программисту изменить определение типа данных или связанные с ним операции без риска внести ошибку в уже существующий код, где использован этот *абстрактный тип данных*. *Абстрактные типы данных* образуют промежуточный уровень между традиционным программированием и объектно-ориентированным программированием. См. также *module, object-oriented programming*.

AC - см. *alternating current*.

**accelerator** - 1. Быстрая клавиша - в приложениях: клавиша или комбинация клавиш (в этом контексте также употребляется термин "shortcut key"), которые нажимает пользователь для выполнения определенной функции. *Быстрые клавиши* - удобная альтернатива мыши в графических приложениях. - 2. Ускоритель - в аппаратном обеспечении: устройство, ускоряющее работу одной или нескольких подсистем или каким-либо другим образом улучшающее их функционирование, обеспечивая в итоге более высокую общесистемную производительность. *Ускорители* обычно используются в дисплейных адаптерах и микропроцессорах. В зависимости от конкретного применения, *ускоритель* может обходиться без специального программного обеспечения, управляющего его работой, такого как драйвер устройства. См. также *accelerator card, Windows-based accelerator*.

**accelerator card** - плата ускорителя - печатная плата, которая замещает или дополняет главный микропроцессор компьютера для повышения быстродействия. Благодаря *плате ускорителя* пользователь может обновить систему, т.е. использовать эффективный микропроцессор, не меняя карт, дисководов, клавиатуры и т.д.

**acceptance test** - приемо-сдаточные испытания - официальная проверка работы продукта, выполняемая заказчиком, обычно на заводе-изготовителе, для проверки соблюдения всех предварительно оговоренных спецификаций и соответствующего функционирования продукта.

**access** - обращаться, осуществлять доступ - получение возможности считывания содержимого памяти или выполнения другой операции с дисками, файлами, записями и при входе в вычислительную сеть.

**access arm** - рычаг доступа - рычаг, осуществляющий перемещение головки (головок)



чтения-записи вдоль поверхности диска, находящегося в дисковом. См. *илл.*



Рычаг доступа

*Рычаг доступа*

**access code** - код доступа - уникальная комбинация символов (как правило, букв или цифр), используемая в системах передачи данных в качестве идентификатора для получения доступа к удаленному компьютеру или устройству. В сети или в оперативной службе связи код *кодом доступа* обычно понимается имя (идентификатор) пользователя и пароль.

**access mechanism** - механизм доступа - компоненты дисковода, осуществляющие позиционирование головки (головок) чтения-записи по дорожкам магнитного или оптического диска. В более общем смысле: любая печатная плата или интегральная схема, которая дает возможность какому-либо компоненту компьютерной системы посылать сигналы в другой компонент. Например, центральный процессор (ЦП) не имеет непосредственного доступа к жесткому диску; ЦП посылает сигналы контроллеру диска, который и служит *механизмом доступа* к данному диску. См. также *disk controller*.

В программировании: синоним термина "метод доступа" (*access method*), обозначающего средство, с помощью которого приложение может считывать информацию из некоторого ресурса или осуществлять туда запись. Например, операционную систему можно считать *механизмом доступа*, который позволяет приложению обращаться к данным на жестком диске.

**access number** - номер доступа - телефонный номер, используемый для доступа к оперативной службе связи.

**accessory** - принадлежность - вспомогательное, дополнительное, периферийное устройство или оборудование компьютера, например мышь или модем. Эти устройства обеспечивают дополнительные возможности, недоступные на самой машине, но их наличие не является необходимым условием функционирования машины.

**access path** - путь доступа - в хранилищах файлов: маршрут, которым следует операционная система в поисках нужного файла. Полный *путь доступа* начинается с обозначения дисковода или тома (диска), за которым следует цепочка имен каталогов и подкаталогов (возможно, пустая), завершающаяся именем файла (например: C:\WINDOWS\WIN.COM). *Пути доступа* используются операционными системами на микрокомпьютерах IBM и совместимых с ними, а также на компьютерах Macintosh. См. также *path, tree*.

**access time** - время доступа - в общем смысле: время, которое требуется для выборки информации из источника, например из памяти компьютера или с жесткого диска. В системе оперативной памяти - время, расходуемое на представление информации в микропроцессор после определения адреса.

В системе дисковой памяти: время, которое требуется диску для ответа на запрос о выполнении операции чтения-записи данных. *Время доступа* обычно измеряется в миллисекундах (тысячных долях секунды) и охватывает интервал между моментом выдачи команды чтения-записи и моментом получения информации об успешном (или неудачном) выполнении операции. На сегодня диск с *временем доступа* величиной менее 30 мс считается быстрым, а диск с *временем доступа* более 60 мс - медленным. В течение этого интервала дисковод перемещает головку чтения-записи вдоль поверхности диска на соответствующую дорожку, устанавливает головку в нужную позицию и ждет, пока диск не повернется так, чтобы нужный сектор оказался точно под головкой и затем выполнить саму операцию чтения или записи. *Время доступа* часто приводится в ка-

<sup>1</sup>Ко времени выпуска русского издания словаря эти значения уменьшились соответственно до 10 и 20 мс.



честве характеристики скорости работы жесткого диска. При этом может указываться либо минимальный возможный интервал, либо среднее значение. *См. cycle time, см. также seek time, setting time, wait state.*

**account** — **учетная запись** — в электронных системах передачи данных (например, предоставление информационных услуг по телефонной сети): средство ведения учета, с помощью которого фирма-поставщик информационных услуг идентифицирует пользователя, обращающегося к ее услугам, и ведет регистрацию использования ресурсов для выставления счета клиенту.

В локальных сетях и в средах с многопользовательскими операционными системами, таких как UNIX, XENIX и Windows NT, подобная **учетная запись** создается для каждого зарегистрированного пользователя; поскольку такими системами можно пользоваться "бесплатно", здесь **учетные записи** формируются не для выставления счета, а в целях идентификации, администрирования и защиты данных. *См. также user account.*

**accounting machine** — **счетная машина** — одна из первых машин, реализующих автоматическую обработку данных; подобные модели разрабатывались такими компаниями, как IBM, Burroughs и NCR и применялись в коммерческих расчетах главным образом в 40–50-х гг. Первые **счетные машины** не были электронными, работали с перфокартами и содержали коммутационные панели с проводами; в более поздних моделях перфокарты исчезли и стала применяться электроника. Сегодня под **счетной машиной**, как правило, понимается микрокомпьютер, на котором работает программа ведения учета, запускающаяся автоматически при каждом включении машины; в этом случае компьютер становится выделенной машиной, единственной функцией которой и есть ведение учета. Интересно отметить, что самая распространенная ширина видеонаблюдения дисплея (80 колонок) ведет свое происхождение от 80-колоночных перфокарт, использовавшихся в первых **счетных машинах**. *См. также keypunch.*

**account policy** — **стратегия учета** — в локальных сетях и в средах с многопользовательскими операционными системами, такими как UNIX, XENIX и Windows NT, набор правил, ко-

торые позволяют определить, следует ли разрешить новому пользователю доступ к системе или нужно предоставить уже работающему пользователю дополнительные права в виде более широкого доступа к другим системным ресурсам. **Стратегия учета** также обычно предусматривает правила, которым должен подчиняться пользователь при работе с системой во избежание лишения привилегий доступа. В среде Windows NT **стратегия учета**, помимо этого, определяет способ использования паролей пользователями, работающими в составе домена (domain) или на отдельном компьютере. *См. также domain.*

**accuracy** — **правильность** — характеристика корректности вычисления или измерения; степень соответствия результата истинному значению. **Правильность** — не то же самое, что точность (precision): первая показывает, насколько корректен результат, а вторая — насколько детально он представлен. Так, утверждение "1 дюйм приблизительно равен 2,54 см" будет **правильным** в надлежащих пределах, например, если считать, что 1 дюйм равен 2,50 см ± 0,05 см. Если сказать, что 1 дюйм равен 2,333 см, это будет более точный результат, но менее **правильный**. Зачастую это понятие используется, когда истинное значение неизвестно, но можно ожидать, что оно лежит в некоторых пределах. *Ср. precision.*

**ACK (acknowledgment)** — **подтверждение приема** — управляющий символ (код 6 в ASCII, шестнадцатиричный код 06H), передаваемый принимающим устройством абоненту, пославшему сообщение, для уведомления о том, что получатель готов принять передачу или что переданная информация поступила в корректном виде, без ошибок. Возможность отправления и получения сигналов **подтверждения приема** "встроена" в программное обеспечение, а сами сигналы остаются незаметными для пользователя. *Ср. NAK.*

**ACM** — **см. Association for Computing Machinery.**  
**acoustic coupler** — **акустический соединитель** — устройство связи, снабженное встроенным изолированным гнездом, в которое устанавливается телефонная трубка; таким образом устанавливается соединение между посылающим и принимающим компьютерами.

**акроним** — **акроним** — сокращение, образуемое первыми или наиболее значимыми буква-



ми в многословном описательном названии или определении и часто используемое в качестве мнемонического обозначения. Буквы **акронима** "напоминают" о словах, входящих в термин. Компьютерная терминология изобилует **акронимами**; самые популярные из них: BASIC (Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code), RAM (Random Access Memory) и DOS (Disk Operating System). В русском языке утвердились некоторые **акронимы**, соответствующие английским ROM (Read-Only Memory) — ОЗУ (Оперативное Запоминающее Устройство), DOS — ДООС (Дисковая Операционная Система). А некоторые **акронимы** превратились в самостоятельные слова: например, лазер — LASER (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation.)  
**action statement** — **оператор действия** — **см. statement.**

**active** — **активный** — определение, обозначающее программу, документ, устройство или часть экрана, которые в настоящий момент находятся в работе; например, **активный файл** — файл, подготовленный для ввода или редактирования, **активная программа** — программа, принимающая команды, **активная линия связи** — линия, готовая к передаче данных, а **активная ячейка** электронной таблицы — ячейка, которая воспримет очередные введенные данные, формулу или команду. Обычно **активный элемент** на экране обозначается контрастным цветом. *См. также enable.*

**active cell** — **активная ячейка** — текущая (выбранная) ячейка в программе — электронной таблице, т.е. та ячейка, с которой в данный момент ведется работа. **Активная ячейка** выделяется подсветкой в экранной сетке электронной таблицы (**см. илл.**) и идентифицируется координатами строки и столбца, которым она при-

SILVERXLS				
	A	B	C	D
1		Большее	Меньшее	Среднее
2	1988	7.99	6.01	7.00
3	1989	8.19	5.03	6.61
4	1990	5.35	3.83	4.64
5	1991	4.55	3.51	4.03
6	1992	3.93	3.52	3.73
7				
8				

**Активная ячейка** — ячейка, в которой в данный момент ведется работа. Активная ячейка выделяется подсветкой в экранной сетке электронной таблицы.

надлежит, проставляемыми в той части экрана, где отображено содержимое ячейки. **Активная ячейка** является объектом воздействия любой процедуры, задаваемой пользователем: ввода данных, редактирования, форматирования и т.д. *См. также range.*

**active file** — **активный файл** — файл, к которому будет относиться любая выдаваемая в данный момент команда; обычно это файл данных.

**active program** — **активная программа** — программа, которой передано управление микропроцессором.

**active window** — **активное окно** — в среде с возможностями отображения нескольких окон на экране: окно, содержащее изображение или документ, в котором выполняются команды, подаваемые с помощью элементов управления программы, и производится ввод данных. *Ср. inactive window, см. также graphical user interface.*

**activity ratio** — **коэффициент активности** — отношение числа используемых записей к общему количеству записей в базе данных. *См. также database, record.*

**ACTOR** — объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Whitewater Group, Ltd, который предназначен главным образом в помощь программистам, работающим в системе Microsoft Windows. *См. также object-oriented programming.*

**actuator** — **привод** — механизм дисководов, перемещающий головки чтения-записи вдоль поверхности диска к той дорожке (части) диска, откуда нужно считать или куда нужно записать информацию. *См. илл.* Используются два типа приводов: на базе шагового двигателя и на базе звуковой катушки. Работа шагового двигателя основана на небольших, постепенных вращательных перемещениях (шагах), которые преобразуются в прямолинейные движения, завершающиеся установкой головок чтения-записи точно над нужной дорожкой диска. **Привод** на звуковой катушке работает быстрее: в нем используется магнитная катушка, которая притягивает подпружиненные головки от края диска по направлению к центру или отпускает их в направлении края. *См. также disk drive.*

**Ada** — процедурный язык программирования, разработанный по заказу Министерства обороны США в конце 1970-х гг.; ему была предназначена роль основного языка в создаваемом для министерства программном обеспечении.



Привод



Привод с шаговым двигателем

Назван в честь Августы Ады Байрон, графини Лавлейс, которую считают первопроходцем программирования. Язык *Ada* создан на базе языка Pascal, но содержит весьма существенные семантические и синтаксические дополнения, включая параллельное выполнение операций, перегрузку операторов и модульную структуру. Компилятором языка *Ada* можно считать лишь тот компилятор, который прошел специальное тестирование на достоверность. См. также ALGOL, operator overloading, Pascal, validation suite.

**adapter** ~ адаптер — в персональных компьютерах, особенно в компьютерах фирмы IBM и совместимых это, как правило, печатная электронная плата (также называемая интерфейсной платой), позволяющая компьютеру использовать периферийное устройство, для которого не предусмотрено надлежащих соединений или устройств сопряжения. См. илл. Адаптеры часто применяются при переходе на новое или отличное от используемого оборудование. Чаще всего данный термин встречается в связи с видеоустройствами, например, Color/Graphics Adapter (CGA), Enhanced Graphics Adapter (EGA), Video Graphics Array (VGA). Другие примеры применения: аппаратные контроллеры для джойстиков, адаптеры последовательных портов для таких устройств, как модемы, адаптеры параллельных интерфейсов —

для принтеров, а также адаптеры для других типов периферийных устройств, например для дисководов CD-ROM. Обычно плата адаптера содержит несколько адаптеров — например, адаптер последовательного порта и адаптер параллельного порта. См. также port.



Порт

## Адаптер

**adaptive delta pulse code modulation (ADPCM)** ~ адаптивная кодово-импульсная дельта-модуляция — класс алгоритмов кодировки и декодировки сжатия данных, используемых при обработке аудиосигналов и другой информации. ADPCM сохраняет оцифрованные сигналы в виде последовательности изменений их значений, адаптируя диапазон изменения соответствующим образом для каждого замера; тем самым увеличивается эффективное разрешение данных в битах. См. также pulse code modulation.

**adaptive differential pulse code modulation** ~ адаптивная дифференциальная кодово-импульсная модуляция — алгоритм сжатия цифровых аудиосигналов, при котором в качестве пересылаемого кода сохраняется разность между линейной комбинацией предыдущих замеров и текущим значением сигнала; тем самым заметно сокращается динамическая амплитуда аудиосигнала. Формула линейной комбинации модифицируется каждые несколько замеров, чтобы минимизировать диапазон выходного сигнала и благодаря этому эффективно использовать память компьютера. См. также pulse code modulation.

**adaptive system** ~ адаптирующаяся система — система, автоматически приспособлива-



ющая свое функционирование в зависимости от определенных аспектов своей работы, состояния или внешних условий. См. также expert system.

**ADC** — см. analog-to-digital converter.

**A-D converter** — см. analog-to-digital converter.

**adder** ~ сумматор — 1. Устройство в центральном процессоре (central processing unit, CPU), которое складывает два числа, переданные ему посредством команд процессора. — 2. Любая схема, суммирующая двоичные числа. — 3. Интегральная схема, суммирующая амплитуду двух входных сигналов. См. также full adder, half adder.

**addition record** ~ добавляемая запись — файл, в котором описаны новые элементы записей базы данных (например, о новом клиенте, сотруднике или продукте) для их дальнейшего внимательного изучения и внесения в базу данных. Так же называют и запись в файле изменений, которая задает новую строку базы данных. См. также change file.

**add-on** ~ элемент расширения — устройство, добавляемое в стандартный комплект компьютера (например, плата расширения или внешний жесткий диск) для дополнения или совершенствования его возможностей. См. также open architecture.

**address** ~ 1. Адрес — символы, обозначающие отдельную ячейку памяти, к которой возможно обращение. В обычном компьютере каждая ячейка памяти имеет свой адрес, который нумеруется числами 0, 1, 2 и т.д. вплоть до максимального числа ячеек системы памяти. Некоторые адреса, с которыми не связаны никакие ячейки оперативной памяти, соответствуют входным или выходным портам для осуществления чтения и записи. — 2. Адресовать — указывать ячейку памяти. См. также addressing, address space, physical address, virtual address.

**addressable cursor** ~ адресуемый курсор — указатель манипулятора, который можно переместить в любую позицию на экране, в отличие от текстового курсора, который может переходить только в позиции одной строки или по строкам текста на дисплее. Большинство прикладных программ используют адресуемый курсор, причем для него определяется допустимый диапазон перемещения: пользователь с помощью клавиатуры или других устройств указывает, куда должен перейти курсор. Ср. mouse, pointer.

**address bus** ~ адресная шина — устройство компьютера, предназначенное для передачи сигналов, указывающих адреса ячеек памяти компьютера и их содержимого. В состав адресной шины обычно входит от 20 до 64 отдельных линий. Размер адресной шины (число ее проводников) непосредственно связан с числом ячеек, которые может адресовать микропроцессор — т.е. фактически с объемом памяти, который он может использовать для программ и данных. См. также bus.

**address decoder** ~ адресный декодер — электронное устройство, преобразующее численное значение адреса ячейки памяти в ее содержимое на одной или нескольких платах оперативной памяти (RAM). См. также RAM.

**addressing** ~ адресация — процедура присвоения адреса или обращения по адресу. Как правило, в программировании адрес обозначает определенный элемент памяти. См. также address.

**address mark** ~ адресная метка — см. index mark.

**address mode** ~ режим адресации — конкретный метод (схема), используемый в командах для определения адреса. Существует большое число различных режимов адресации; наиболее популярными являются непосредственный (immediate), относительный (relative), индексный (indexed), косвенный (indirect) и страничный (paged). В любом случае абсолютный (absolute) адрес либо задается прямо, либо может быть вычислен при выполнении команды. См. также absolute address, indexed address, paged address, relative address.

**address modification** ~ модификация адреса — обновление адреса в процессе его вычисления. Например, чтобы последовательно выполнить обращения к каждой записи размером 128 байт, образующих длинный список, с помощью сегментированной адресации (база плюс смещение), в программе для перехода к новой записи достаточно просто прибавлять число 128 к предыдущему смещению; если первая запись находилась в сегменте "x" со смещением 0, то вторая будет в сегменте "x" со смещением 128, третья в сегменте "x" со смещением 256 и т.д. до тех пор, пока значение смещения не достигнет или превысит размер сегмента. В этом случае адрес сегмента изменяется на "x+1", а адрес смещения сбрасывается в 0.



**address register** — адресный регистр — небольшой участок памяти микропроцессора с быстрым доступом, выделенный для временного хранения всего адреса элемента памяти либо его части.

**address space** — адресное пространство — совокупность элементов памяти, к которым может обращаться микропроцессор, т.е. фактически объем памяти, которым может пользоваться микропроцессор. Например, микропроцессор 8088 компьютера IBM PC в состоянии адресовать 1 Мбайт (около 1 млн. байт) памяти; микропроцессоры 68040 и 1486 могут адресовать почти 4 Гбайта (4 млрд. байт). В *адресном пространстве* компьютера содержатся не только прикладные программы и данные, но также и операционная система и разного рода служебная информация, например зарезервированные области для передачи данных в порты ввода-вывода, из дисков и для приема данных оттуда. Размер *адресного пространства* определяется возможностями микропроцессора и размером адресной шины, которая передает сигналы, представляющие уникальные адреса памяти.

**address translation** — преобразование адреса — процесс вычисления адреса на основе выражения, описывающего его. См. также *address mode*.

**ADP (Automatic Data Processing)** — автоматическая обработка данных — см. *data processing*.

**ADPCM** — см. *adaptive delta pulse code modulation*.

**advanced BASIC** — расширенный BASIC — термин, используемый для обозначения различных редакций языка BASIC, которые включают функции управления и операторы, отсутствующие в "стандартной" версии, такие как алфавитно-цифровые метки, циклы WHILE и процедурные параметры. Поскольку подобные возможности реализованы в большинстве коммерческих версий BASIC, данный термин практически вышел из употребления. См. также *BASIC*.

**Advanced Program-to-Program Communication** — см. *APPC*.

**AFIPS (American Federation of Information Processing Societies)** — Американская федерация обществ по обработке электронной информации — (произносится "эй-фипс") ассоциация обществ и организаций, занимающихся вычислительной техникой и обработ-

кой информации; создана в 1961 г., ведет работу в таких областях, как образование, научные исследования и стандартизация; является представителем США в Международной федерации по обработке информации (International Federation of Information Processing, IFIP).

**AI** — см. *artificial intelligence*.

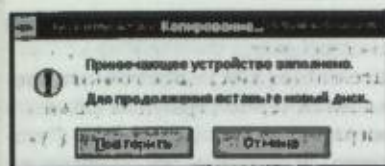
**AIX (Advanced Interactive eXecutive)** — версия системы UNIX, разработанная корпорацией IBM для ее UNIX-станций и персональных компьютеров.

**alarm** — аварийный сигнал — выдаваемый компьютером звуковой или визуальный сигнал, предупреждающий о возникновении ошибки или критической ситуации. В программах-календарях (компьютерных эквивалентах записных книжек с расписанием деловых встреч) такой сигнал используется также для напоминания о назначенной встрече или о каком-либо другом событии.

**alert** — предупреждающий сигнал — в операционных системах компьютеров Apple Macintosh и во многих графических пользовательских интерфейсах: звуковой или визуальный сигнал, извещающий об ошибке или предупреждающий о чем-либо. На экране такой сигнал отображается в окне предупреждений, где описывается возникшая проблема, например отсутствие бумаги в принтере, нехватка места для файла на текущем диске или выход программы из-под контроля, то есть в таких ситуациях, которые требуют принятия решений от человека.

В программировании: асинхронное уведомление, посылаемое из одного рабочего потока в другой. Данный сигнал прерывает работу потока-получателя в строго оговоренных точках и вынуждает его выполнить асинхронный вызов процедуры. См. также *asynchronous procedure call*.

**alert box** — окно предупреждения — в графических интерфейсах пользователя операционных систем, например, компьютеров Apple Macintosh или Windows и OS/2: диалоговое окно (см. *илл.*), которое используется для отображения сообщения или предупреждения об определенном событии в системе: о поступлении сообщения по электронной почте (если программа почти работает в фоновом режиме); о возникновении ошибки, которую программа не в силах преодолеть, и т.п. См. *dialog box*.



Окно предупреждения в системе Windows

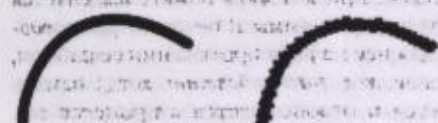
**ALGOL (ALGOritmic Language)** — первый структурированный процедурный язык программирования, разработанный в 1957-1960 гг. на конференциях с участием специалистов по компьютерам из Дании, Англии, Франции, Германии, Голландии, Швейцарии и США. Хотя ALGOL так и не получил повсеместного коммерческого применения, он оказал огромное влияние на вычислительную технику и конструирование языков программирования. В нем были введены такие понятия, как блочная структура, область действия, динамическое распределение памяти, явное объявление типа переменной, рекурсивные подпрограммы, и многие другие. Одну из первых версий языка ALGOL часто называют ALGOL-60, чтобы отличить от ее менее популярного наследника ALGOL-68, появившегося в 1968 г. Языки Pascal, C и Ada во многом опираются на ALGOL и поэтому часто называются "алголоподобными".

**algorithm** — алгоритм — в наиболее широком смысле: любой набор инструкций, следуя которым можно выполнить некоторую конкретную задачу. Например, рецепт из кулинарной книги можно рассматривать как *алгоритм*. В вычислительной технике *алгоритм* можно явным образом закодировать в набор команд языка программирования, манипулирующих данными определенного типа. Существуют огромные архивы уже опубликованных *алгоритмов* программирования, которые охватывают самый широкий спектр тем и задач; эти *алгоритмы* используются при программировании почти так же, как рецепт при приготовлении пищи, — либо как готовый вариант, либо в качестве отправной точки для экспериментирования.

**algorithmic language** — алгоритмический язык — любой язык программирования, ориентированный на решение проблем средствами алгоритмов, т.е. путем описания последовательностей инструкций. Примерами *алгоритмических языков* служат Ada, C, FORTRAN и Pascal.

**alias** ~ 1. Псевдоним — в системах управления информацией и в сетях передачи данных: имя или метка, используемые в качестве альтернативного способа указания кого-либо или чего-либо. В сетях *псевдоним* идентифицирует как отдельного пользователя, так и группы. Особенно удобно использовать групповые *псевдонимы*, поскольку сообщение, адресованное с таким *псевдонимом*, сразу попадает ко всем членам группы, что упрощает задачу рассылки информации по нескольким получателям. — 2. Паразитный сигнал — в средствах связи: сигнал, возникающий в ситуации, когда аналоговый сигнал (например, речь или музыка) переводится в цифровой вид путем периодической дискретизации. Если частота дискретизации слишком низка (менее чем вдвое максимальной частоты сигнала), то высокочастотные компоненты сигнала не будут обработаны корректно, и в результате при реконструировании исходного сигнала появится ложный, *паразитный сигнал*.

**aliasing** — ступенчатость — в компьютерной графике: эффект, наблюдаемый в случае, когда разрешающая способность дисплея слишком низка, чтобы сгладить неровную, ступенчатую форму некоторых элементов графики, таких как диагональные линии, кривые и окружности. Данный эффект вызывается тем, что пиксели (pixels) (точки на экране) располагаются на прямоугольной сетке: по строкам и столбцам. Если эта сетка недостаточно мелкая, пиксели изображения не всегда удается должным образом расположить для получения при просмотре гладкой диагонали или кривой. *Ступенчатость* особенно хорошо заметна на экранах с низким разрешением или при увеличении небольшого фрагмента графики для рассмотрения отдельных точек, составляющих изображение. См. *илл. См. anti-aliasing; см. также dithering*.



Низкое разрешение, показанное справа, вызывает эффект ступенчатости

**align** — выравнивать — 1. При печати: располагать вровень с некоторой заданной системой отсчета, например с полями страницы или краями листа бумаги. Пользователям предлагаются



возможности различных типов *выравнивания* во многих приложениях: текстовых редакторах, генераторах отчетов, программах создания графики, настольных издательских системах и программах электронных таблиц. Наиболее популярные типы выравнивания: по левому краю, по центру, по правому краю, по обоим краям строки или колонки (для чисел) по десятичному разделителю (точке или запятой). Ниже показаны примеры *выравнивания* всех пяти типов.

<b>Влево</b>	<b>По формату</b>	<b>Вправо</b>
выравнивание по левому краю	выравнивание по обоим краям	выравнивание по правому краю

<b>По центру</b>	<b>Десятичное</b>
центрирование относительно средней линии	0,999 10,99 100,999 10,9

— 2. В средствах обработки данных: хранить в памяти элементы данных, состоящие из нескольких байт, таким образом, чтобы соответствующие части всех подобных элементов располагались в одинаковых позициях (на одной границе); например, хранить двухбайтовые слова так, чтобы самый левый байт всегда находился по четному адресу.

**allocate** ~ **распределять** — резервировать память для программы. При работе программ используются определенные системные ресурсы: оперативная память или дисковое пространство, запрашиваемые их у операционной системы по мере необходимости. Процесс обработки запроса на ресурс называется *распределением*. Существует два основных типа *распределения*: статическое, при котором память выделяется при запуске программы и остается *распределенной* для нее на всем протяжении ее работы, и динамическое *распределение*, когда память выделяется и освобождается в процессе выполнения программы. Динамическое *распределение* памяти происходит либо явным образом, путем выдачи запроса на выделение памяти, либо неявно, когда управление получают те или иные подпрограммы (блоки) в программе. См. также deallocate, dynamic allocation, pointer.

**allocation unit** ~ **элемент распределения, разбиения** — см. cluster.

**all points addressable (APA)** ~ **все точки адресуемые** — в компьютерной графике: режим, в котором программа может адресовать ("указать"), отобразить и окрасить любой отдельно взятый пиксел на экране. См. также graphics mode.

**Alpha** — используемое корпорацией Digital Equipment Corporation наименование 64-разрядного микропроцессора RISC-архитектуры, представленного ею в феврале 1992 г. под названием DECchip 21064. Его первоначальное кодовое обозначение было EVAX (Extended VAX), однако DEC изменила его на *Alpha*, потому что продукт в итоге отклонился от технологии VAX в большей степени, чем планировалось. Кроме того, по соображениям, связанным с товарными знаками, DEC расширила это имя до *Alpha AXP*, что указывает на применение технологии DECchip. Термин *Alpha* иногда используется в публикациях для обозначения продукта технологии DECchip, как правило, в сочетаниях типа "компьютер на базе *Alpha*-процессора" или "компьютер на базе микросхемы *Alpha* корпорации DEC". См. также Alpha AXP, DECchip 21064.

**Alpha AXP** — термин, используемый для описания технологии 64-разрядного RISC-микропроцессора корпорации Digital Equipment Corporation, которая применена в ее продукте DECchip. Вторую часть этого имени (AXP) корпорация DEC использует в названиях выпускаемых ею персональных компьютеров, чтобы отметить наличие микропроцессора DECchip. См. также Alpha, DECchip 21064.

**alphabet** ~ **алфавит** — любой набор символов, который состоит из букв, используемых в письме. В более узком смысле в системах связи и обработки данных: подмножество полного набора символов и используемых для их представления кодов, куда входят не только буквы, но и цифры, знаки пунктуации и ряд специальных символов, таких как символ валюты. Например, *алфавит International Alphabet Number 5* представлен 7-разрядным кодом, аналогичным ASCII, и принят в качестве стандарта передачи данных организациями CCITT и ISO. См. также ASCII, CCITT, character set, EBCDIC, extended ASCII, ISO.

**alphabetic** ~ **алфавитный** — относящийся только к буквам алфавита.



**alpha channel** ~ **альфа-канал** — старшие 8 бит 32-разрядного слова, определяющие пиксел в некоторых 24-разрядных графических адаптерах. *Альфа-канал* используется в программах для обработки остальных 24 бит, в совокупности представляющих информацию о цвете данного пикселя (8 бит для красного цвета, 8 для синего и 8 для зеленого); он используется в таких процедурах, как изменение цвета пикселя или маскирование пикселя.

**Alpha chip** ~ **микропроцессор Alpha** — см. DECchip 21064.

**alpheometric** ~ **буквенно-геометрический** — в компьютерной графике, в частности в системах видеотекста и телетекста: метод отображения, использующий коды как для буквенно-цифровых символов, так и для геометрических примитивов (горизонтальные и вертикальные линии, углы и т.д.), с помощью которых можно отображать на экране простые рисунки. См. также alphamosaic.

**alphamosaic** ~ **буквенно-мозаичный** — в компьютерной графике, в частности в системах видеотекста и телетекста: метод отображения, использующий коды для буквенно-цифровых символов и позволяющий создавать на экране простые рисунки в виде элементов, скомпонованных в прямоугольном порядке; каждый такой элемент является фрагментом мозаики. См. также alpheometric.

**alphanumeric** ~ **буквенно-цифровой** — состоящий из букв и цифр, в некоторых случаях включающий и управляющие символы, символы пробела и прочие специальные символы. См. также ASCII, character set, EBCDIC.

**alphanumeric display terminal** — **текстовый дисплей** — дисплей, который в состоянии отображать символы (буквы, цифры и специальные символы, графические примитивы), но не графические элементы.

**alphanumeric mode** ~ **буквенно-цифровой режим** — см. text mode.

**alphanumeric sort** ~ **алфавитно-цифровая сортировка** — метод сортировки, аналогичный сортировке по алфавиту, но учитывающий также цифры, знаки пунктуации и специальные символы. Обычно порядок *сортировки* следующий: знаки пунктуации, цифры, алфавитные символы (причем набор прописных букв предшествует набору строчных букв) и все остальные символы в сортируемом мно-

жестве. Конкретный порядок *сортировки* зависит от данной программы и от алфавита языка исходного множества.

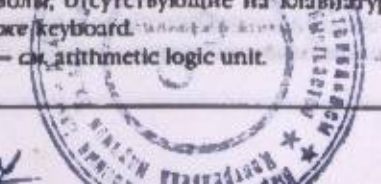
**Altair 8800** — небольшой компьютер, выпущенный в 1975 г. фирмой Micro Instrumentation Telemetry Systems из штата Нью-Мексико. См. илл. *Altair* поставлялся, главным образом, в виде набора компонентов; был оборудован 8-разрядным микропроцессором 8080 корпорации Intel и оперативной памятью объемом 256 байт; ввод осуществлялся посредством системы переключателей на передней панели, а вывод — с помощью набора светодиодных индикаторов. Несмотря на короткий период существования, *Altair* считается первым удачным "персональным" компьютером.

**alternate key** ~ **альтернативный ключ** — любой потенциальный ключ поиска в базе данных, не указанный в качестве первичного. См. также candidate key, primary key.

**alternating current (AC)** — **переменный ток** — электрический ток, периодически изменяющий свое направление (полярность). Частота переменного тока измеряется в Герцах, или количеством циклов в секунду; один цикл состоит из двух переключений полярности. Изменение полярности обычно происходит от нескольких раз до нескольких миллионов раз в секунду. В России переменный ток в электробытовых розетках имеет частоту 50 Герц, или 50 циклов (100 изменений направления) в секунду. Ср. direct current.

**Alt key** — **клавиша Alt** — клавиша на клавиатуре персонального компьютера фирмы IBM и на аналогичных клавиатурах, нажатие которой в комбинации с какой-либо другой клавишей придает последней альтернативное значение. Во многих прикладных программах нажатие *клавиши Alt* в сочетании с другой клавишей позволяет вызвать специальную функцию; например, в текстовом процессоре Microsoft Word для Windows, при нажатии Alt+F (Alt+F) (т.е. удерживая клавишу Alt, нажать клавишу F) на экране появится диалоговое окно, предназначенное для открытия файла. Кроме того, если нажать клавишу Alt и при этом набрать на цифровой клавиатуре код ASCII, можно воспроизвести буквы с диакритическими знаками, а также специальные символы, отсутствующие на клавиатуре. См. также keyboard.

**ALU** — см. arithmetic logic unit.





Altair 8800



Внутреннее содержимое компьютера Altair 8800



Altair 8800 с дополнительным дисководом для 8-дюймовых односторонних дисков

**AM** — см. amplitude modulation.  
**American Federation of Information Processing Societies** — см. AFIPS.

**American National Standards Institute** — см. ANSI.

**ANSI** — см. American National Standards Institute.

**AMI BIOS** — базовая система ввода-вывода (произносится "эй-эм-ай бай-ос") разработана компанией American Megatrends, Inc. (AMI) для применения в IBM-совместимых компьютерах. Примечательной особенностью AMI BIOS, совместимой с IBM PC/AT, является то, что ее программы конфигурации хранятся в схемах ПЗУ, наряду с программами BIOS; преимущество подобного подхода состоит в том, что пользователю не нужен отдельный диск конфигурации для модификации системных параметров, таких как объем имеющейся памяти, количество и типы дисков и т.д. См. также BIOS, Phoenix BIOS, ROM BIOS.

**amp** — см. ampere.

**ampere** — Ампер (а, А или amp) — единица силы электрического тока. Сила тока определяет величину электрического заряда, прошедшего через проводник, — это можно сравнить со скоростью протекания воды по шлангу. Ток силой в один Ампер получается при прохождении заряда в 1 Кулон за 1 секунду. См. также coulomb.

**amplitude** — амплитуда — расстояние до крайней верхней или нижней точки волнового представления сигнала (например, звукового) или величина электрического сигнала (обычно напряжения). В России амплитуда тока в бытовой электросети составляет 220 В.

**amplitude modulation (AM)** — амплитудная модуляция — метод кодирования информации (как правило, аудиоинформации) с помощью электрического сигнала (его также называют "несущим") путем варьирования его амплитуды, как показано на рисунке. Несущий сигнал остается на одной постоянной частоте, но его амплитуда модулируется кодирующим сигналом. Амплитудная модуляция используется для передачи звуковых сигналов по радиовещательной сети, в которой специально выделен отдельный диапазон для радиоволн AM.

**AMPS (Advanced Mobile Phone Service)** — технология аналоговой сотовой связи фирмы AT&T Bell Laboratories на базе частотного уплотнения (frequency-division multiplexing, FDM). В настоящее время AMPS применяется в США в качестве стандарта сотовой телефонной связи. См. также FDM, NAMPS.

**analog** — аналоговый — термин относится к тем устройствам (обычно электронным), в которых те или иные значения представляются с помощью непрерывно изменяемых физических характеристик, например напряжение в электронной схеме. Слово "analog" производное от греческого слова "analogos", означающего "пропорция" или "соотношение", и в свою очередь трактуется как "варьирование" плюс "пропорциональность". Аналоговое устройство может представлять бесконечное число значений в пределах обрабатываемого им диапазона. В противоположность этому в цифровом представлении значения отображаются в виде последовательности дискретных чисел, что ограничивает возможный диапазон разрешающей способности цифрового устройства. См. digital; см. также analog computer, analog-to-digital converter, digital-to-analog converter.

**analog channel** — аналоговый канал — канал связи (например, на телефонной линии, предназначенной для передачи голоса), в котором передаваемый сигнал может плавно изменяться произвольным образом в пределах установленных верхней и нижней границ. Сигнал в

аналогом канале тем самым может принимать любое значение из множества возможных, тогда как для цифрового сигнала существуют всего два значения: 1 или 0.

**analog computer** — аналоговый компьютер — компьютер, обрабатывающий непрерывно изменяющиеся по времени значения, такие как напряжения электросигналов, а не цифровую информацию в виде двоичных чисел. Аналоговые компьютеры обычно используются в науке и промышленности. Микрокомпьютер — цифровое устройство, но он может обрабатывать и аналоговую информацию с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), а также переводить цифровую информацию в аналоговую форму с помощью цифро-аналогового преобразователя (ЦАП). См. также analog, analog data, analog-to-digital converter, digital-to-analog converter.

**analog data** — аналоговые данные — данные, представленные непрерывно изменяемыми физическими сигналами, такими как электрическое напряжение, давление жидкости или вращение. См. также analog.

**analog display** — аналоговый дисплей — дисплей, способный передавать непрерывный спектр (бесконечное число) цветов или оттенков серого, в отличие от цифрового дисплея, который отображает лишь определенное число цветов и оттенков. Примерами аналоговых дисплеев являются дисплеи типа MCGA и VGA, разработанные фирмой IBM. См. digital display; см. также analog.

**analog line** — аналоговая линия — линия связи (например, телефонная), передающая информацию в аналоговой (непрерывно изменяющейся) форме. Для сведения к минимуму искажений и шумов на аналоговых линиях используются усилители, которые размещают по линии через определенные интервалы для усиления сигнала. См. digital line.

**analog signal generator** — генератор аналоговых сигналов — устройство, генерирующее аналоговые (непрерывно изменяющиеся) сигналы; иногда используется для активизации позиционера: приспособления в дисковом устройстве высокой плотности, перемещающего головку чтения-записи в нужную позицию.

**analog-to-digital converter (ADC)** — аналого-цифровой преобразователь — устройство, преобразующее аналоговые сигналы в цифровую форму.



ве стандарта сотовой телефонной связи. См. также FDM, NAMPS.

**AMPS/NAMPS** — см. AMPS, NAMPS

**analog** — аналоговый — термин относится к тем устройствам (обычно электронным), в которых те или иные значения представляются с помощью непрерывно изменяемых физических характеристик, например напряжение в электронной схеме. Слово "analog" производное от греческого слова "analogos", означающего "пропорция" или "соотношение", и в свою очередь трактуется как "варьирование" плюс "пропорциональность". Аналоговое устройство может представлять бесконечное число значений в пределах обрабатываемого им диапазона. В противоположность этому в цифровом представлении значения отображаются в виде последовательности дискретных чисел, что ограничивает возможный диапазон разрешающей способности цифрового устройства. См. digital; см. также analog computer, analog-to-digital converter, digital-to-analog converter.

**analog channel** — аналоговый канал — канал связи (например, на телефонной линии, предназначенной для передачи голоса), в котором передаваемый сигнал может плавно изменяться произвольным образом в пределах установленных верхней и нижней границ. Сигнал в

аналогом канале тем самым может принимать любое значение из множества возможных, тогда как для цифрового сигнала существуют всего два значения: 1 или 0.

**analog computer** — аналоговый компьютер — компьютер, обрабатывающий непрерывно изменяющиеся по времени значения, такие как напряжения электросигналов, а не цифровую информацию в виде двоичных чисел. Аналоговые компьютеры обычно используются в науке и промышленности. Микрокомпьютер — цифровое устройство, но он может обрабатывать и аналоговую информацию с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), а также переводить цифровую информацию в аналоговую форму с помощью цифро-аналогового преобразователя (ЦАП). См. также analog, analog data, analog-to-digital converter, digital-to-analog converter.

**analog data** — аналоговые данные — данные, представленные непрерывно изменяемыми физическими сигналами, такими как электрическое напряжение, давление жидкости или вращение. См. также analog.

**analog display** — аналоговый дисплей — дисплей, способный передавать непрерывный спектр (бесконечное число) цветов или оттенков серого, в отличие от цифрового дисплея, который отображает лишь определенное число цветов и оттенков. Примерами аналоговых дисплеев являются дисплеи типа MCGA и VGA, разработанные фирмой IBM. См. digital display; см. также analog.

**analog line** — аналоговая линия — линия связи (например, телефонная), передающая информацию в аналоговой (непрерывно изменяющейся) форме. Для сведения к минимуму искажений и шумов на аналоговых линиях используются усилители, которые размещают по линии через определенные интервалы для усиления сигнала. См. digital line.

**analog signal generator** — генератор аналоговых сигналов — устройство, генерирующее аналоговые (непрерывно изменяющиеся) сигналы; иногда используется для активизации позиционера: приспособления в дисковом устройстве высокой плотности, перемещающего головку чтения-записи в нужную позицию.

**analog-to-digital converter (ADC)** — аналого-цифровой преобразователь — устройство, преобразующее аналоговые сигналы в цифровую форму.

**amplitude modulation (AM)** — амплитудная модуляция — метод кодирования информации (как правило, аудиоинформации) с помощью электрического сигнала (его также называют "несущим") путем варьирования его амплитуды, как показано на рисунке. Несущий сигнал остается на одной постоянной частоте, но его амплитуда модулируется кодирующим сигналом. Амплитудная модуляция используется для передачи звуковых сигналов по радиовещательной сети, в которой специально выделен отдельный диапазон для радиоволн AM.

**AMPS (Advanced Mobile Phone Service)** — технология аналоговой сотовой связи фирмы AT&T Bell Laboratories на базе частотного уплотнения (frequency-division multiplexing, FDM). В настоящее время AMPS применяется в США в качестве стандарта сотовой телефонной связи. См. также FDM, NAMPS.

**amp** — см. ampere.

**ampere** — Ампер (а, А или amp) — единица силы электрического тока. Сила тока определяет величину электрического заряда, прошедшего через проводник, — это можно сравнить со скоростью протекания воды по шлангу. Ток силой в один Ампер получается при прохождении заряда в 1 Кулон за 1 секунду. См. также coulomb.

**amplitude** — амплитуда — расстояние до крайней верхней или нижней точки волнового представления сигнала (например, звукового) или величина электрического сигнала (обычно напряжения). В России амплитуда тока в бытовой электросети составляет 220 В.

**amplitude modulation (AM)** — амплитудная модуляция — метод кодирования информации (как правило, аудиоинформации) с помощью электрического сигнала (его также называют "несущим") путем варьирования его амплитуды, как показано на рисунке. Несущий сигнал остается на одной постоянной частоте, но его амплитуда модулируется кодирующим сигналом. Амплитудная модуляция используется для передачи звуковых сигналов по радиовещательной сети, в которой специально выделен отдельный диапазон для радиоволн AM.

**AMPS (Advanced Mobile Phone Service)** — технология аналоговой сотовой связи фирмы AT&T Bell Laboratories на базе частотного уплотнения (frequency-division multiplexing, FDM). В настоящее время AMPS применяется в США в качестве стандарта сотовой телефонной связи. См. также FDM, NAMPS.

**amp** — см. ampere.

**ampere** — Ампер (а, А или amp) — единица силы электрического тока. Сила тока определяет величину электрического заряда, прошедшего через проводник, — это можно сравнить со скоростью протекания воды по шлангу. Ток силой в один Ампер получается при прохождении заряда в 1 Кулон за 1 секунду. См. также coulomb.

**amplitude** — амплитуда — расстояние до крайней верхней или нижней точки волнового представления сигнала (например, звукового) или величина электрического сигнала (обычно напряжения). В России амплитуда тока в бытовой электросети составляет 220 В.

**amplitude modulation (AM)** — амплитудная модуляция — метод кодирования информации (как правило, аудиоинформации) с помощью электрического сигнала (его также называют "несущим") путем варьирования его амплитуды, как показано на рисунке. Несущий сигнал остается на одной постоянной частоте, но его амплитуда модулируется кодирующим сигналом. Амплитудная модуляция используется для передачи звуковых сигналов по радиовещательной сети, в которой специально выделен отдельный диапазон для радиоволн AM.

**AMPS (Advanced Mobile Phone Service)** — технология аналоговой сотовой связи фирмы AT&T Bell Laboratories на базе частотного уплотнения (frequency-division multiplexing, FDM). В настоящее время AMPS применяется в США в качестве стандарта сотовой телефонной связи. См. также FDM, NAMPS.

**amp** — см. ampere.

**ampere** — Ампер (а, А или amp) — единица силы электрического тока. Сила тока определяет величину электрического заряда, прошедшего через проводник, — это можно сравнить со скоростью протекания воды по шлангу. Ток силой в один Ампер получается при прохождении заряда в 1 Кулон за 1 секунду. См. также coulomb.

**amplitude** — амплитуда — расстояние до крайней верхней или нижней точки волнового представления сигнала (например, звукового) или величина электрического сигнала (обычно напряжения). В России амплитуда тока в бытовой электросети составляет 220 В.

**amplitude modulation (AM)** — амплитудная модуляция — метод кодирования информации (как правило, аудиоинформации) с помощью электрического сигнала (его также называют "несущим") путем варьирования его амплитуды, как показано на рисунке. Несущий сигнал остается на одной постоянной частоте, но его амплитуда модулируется кодирующим сигналом. Амплитудная модуляция используется для передачи звуковых сигналов по радиовещательной сети, в которой специально выделен отдельный диапазон для радиоволн AM.

**AMPS (Advanced Mobile Phone Service)** — технология аналоговой сотовой связи фирмы AT&T Bell Laboratories на базе частотного уплотнения (frequency-division multiplexing, FDM). В настоящее время AMPS применяется в США в качестве стандарта сотовой телефонной связи. См. также FDM, NAMPS.

Кодирующий сигнал

Несущий сигнал

Амплитуда

Амплитудная модуляция

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал

Амплитуда

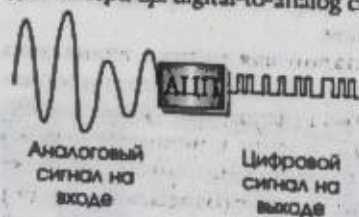
Несущий сигнал

Амплитуда

Несущий сигнал



вые. Аналоговый сигнал представляет собой показатели напряжения или силы тока, непрерывно изменяющиеся в пределах некоторого диапазона значений, тогда как цифровой сигнал состоит из дискретных числовых значений, представленных двоичными комбинациями нулей и единиц. Аналоговый сигнал периодически проверяется (замеряется), и результат преобразуется в соответствующее цифровое значение. См. илл. **Аналого-цифровые преобразователи**, как правило, используются в компьютерах, работающих с цифровыми сигналами, для того чтобы те могли "читать" аналоговые сигналы. Например, можно преобразовать звук, представленный аналоговым сигналом, в последовательность цифровых замеров, значения которых можно сохранить в памяти, на жестком диске или на компакт-диске (так называемый оцифрованный, или дискретизованный звук). Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) (digital-analog connector — DAC) выполнит обратное преобразование этой последовательности в аналоговый сигнал, который можно подать через усилитель в громкоговоритель. Основными характеристиками АЦП являются число замеров в секунду, которые он может преобразовать, и точность каждого замера в битах. Например, качественный звук на компакт-диске часто оцифровывается с частотой 48 000 замеров в секунду и точностью замера в 16 бит, передавая до 65 536 уровней напряжения в каждом замере. См. digital-to-analog converter.



**Аналого-цифровой преобразователь**

**analysis** — анализ — оценка ситуации или проблемы, включающая рассмотрение различных аспектов и точек зрения. В вычислительной технике **анализ** обычно включает такие процедуры, как управление потоком, контроль ошибок, изучение эффективности системы и т.д. Часто крупная проблема разбивается на более мелкие компоненты, которые легче анализировать. См. также flow analysis, numerical analysis, systems analysis.

**analysis graphics** — графика средств анализа — см. presentation graphics.

**Analytical Engine** — аналитическая машина — механическая вычислительная машина, спроектированная британским математиком и ученым Чарльзом Бэббиджем (Charles Babbage) в 1833 г., но построенная только частично. Этот первый цифровой компьютер общего назначения, хотя был изобретен задолго до появления электронной технологии, должен был обладать возможностями хранения команд, выполнения математических операций и применения перфокарт в качестве постоянной памяти. См. также Difference Engine.

**ancillary equipment** — вспомогательное оборудование — см. peripheral.

**AND** — операция AND — логическая операция, объединяющая два бита (0, 1) или два булевы значения (истина (true), ложь (false)). Она возвращает значение 1 (истина) тогда и только тогда, когда оба исходных значения равны 1 (истина). В следующей таблице показаны возможные комбинации исходных значений и результат операции AND.

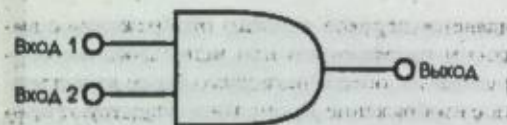
a	b	a AND b
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

**AND gate** — элемент AND — цифровая схема, на выходе которой появляется значение 1 (истина) только тогда, когда на все его входы поданы значения 1. В таблице истинности показаны результаты всевозможных комбинаций двух входных сигналов [1 = истина (true), 0 = ложь (false)] и результат работы подобной схемы. Следует отметить, что элементы AND могут иметь более двух входов. См. также truth table.

Вход 1	Вход 2	Выход
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

На иллюстрации показан символ, используемый для обозначения элемента AND в электронных схемах.

**angstrom** — ангстрем (Å) — единица длины — одна десятиллиардная ( $10^{-10}$ ) метра. В ангстремах часто измеряется длина волны света.



**Элемент AND**

**animation** — анимация — моделирование движения, осуществляемое путем отображения серии последовательно сменяющих друг друга образов на экране, так что возникает иллюзия движения изображаемых элементов. В компьютерной графике анимация может быть реализована несколькими способами, в зависимости от инструментальных средств, имеющихся средства управления экраном, и от рабочей среды. Один из методов анимации заключается в том, чтобы нарисовать изображение, а затем стереть его и нарисовать снова с небольшим смещением на экране и т.д. Другой подход состоит в создании полноэкранных кадров (страниц), которые рисуются в памяти и последовательно отображаются на экране. В третьем методе используются встроенные средства управления экраном, с помощью которых можно задать объект, начальную точку и пункт назначения, а весь остальной процесс движения объекта реализуется на скрытом программном уровне. Анимационные кадры можно генерировать либо в режиме реального времени (real time), когда пользователь наблюдает за созданием каждого кадра, либо в режиме модельного времени (simulated time). В последнем случае компьютер по-прежнему генерирует кадры, которые затем печатаются и фотографируются или передаются на анимационную кино- или видеокамеру. При этом компьютер может генерировать кадры в течение нескольких секунд, минут или часов, но при воспроизведении видео- или кинолента будет выдавать кадры за доли секунды. Для успешного осуществления анимации необходимо обеспечить достаточно быструю смену кадров, чтобы глаз воспринимал их как непрерывное движение, а именно не менее 14 кадров в секунду. Приемлимое качество обычно достигается со скоростью в диапазоне от 14 до 30 кадр/с, например в телевизионном изображении стандарта PAL/SECAM — 25 кадр/с, а в стандарте NTC — 30 кадр/с; в кино — происходит на скорости 28 кадр/с; в мультипликации

обычно используется скорость 14 кадр/с, но каждый кадр выводится дважды. В классических мультфильмах Диснея анимация выполнялась на скорости 28 кадр/с; это был дорогостоящий процесс, но он придавал особую плавность движениям персонажей. Микрокомпьютеров с возможностью анимации графики на скорости 30 кадр/с очень мало, обычно обеспечивается скорость анимации от 4 до 14 кадр/с. См. также 3-D graphic, surface modeling, tweening, wire-frame modeling.

**annotation** — примечание — как и в обычном документе: поясняющее замечание или комментарий, включенный в документ в качестве дополнительной информации. В некоторых программах обработки текстов рецензенты имеют возможность вносить примечания в документ электронным способом, идентифицируя их своими инициалами или другими отметками. Примечания можно также включать в деловую графику и в блок-схемы. См. также comment.

**anode** — анод — клемма или электрод с положительным зарядом, в направлении которого движется электроны. Анодам иногда также называют положительную клемму батарей или аккумулятора. См. cathode.

**ANSI (American National Standards Institute) — Американский национальный институт стандартов** — (произносится "ан-си") организация, в состав которой входят представители деловых кругов США, занимающиеся разработкой стандартов; представляет США в Международной организации по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO). В области микрокомпьютеров ANSI отвечает за три направления: языки программирования, интерфейс SCSI и драйвер ANSYSYS. Языки программирования, такие как FORTRAN, COBOL и C, соответствуют рекомендациям ANSI, которые призваны исключить возможность отклонений, способных вызвать проблемы при переносе программы в другую компьютерную систему или среду. SCSI (рекомендуется произносить "скази") — это высокоскоростной параллельный интерфейс, используемый для подключения устройств к компьютерам. См. также ANSYSYS, SCSI.

**ANSI C** — версия языка программирования C, стандартизированная комитетом ANSI. См. также C, K&R C.



**ANSI/SPARC (American National Standards Institute/Standards Planning And Requirements Committee)** – Комитет планирования стандартов ANSI – подкомитет Комитета по компьютерам и обработке информации – ANSI/X3. В 1970-х гг. ANSI/X3/SPARC предложила обобщенную архитектуру системы управления базой данных и ее интерфейса. Модель *ANSI/SPARC*, или трехсхемная архитектура, используется в некоторых системах управления базами данных.

**ANSISYS** – драйвер устройства, который можно устанавливать на компьютерах, управляемых операционной системой MS-DOS; он позволяет использовать команды ANSI (escape-последовательности) для управления консолью (экраном с клавиатурой). Американский национальный институт стандартов (ANSI) установил стандарты на эти escape-последовательности; они обеспечивают гораздо более полный контроль над консолью по сравнению с MS-DOS. См. также ANSI, driver, escape sequence, install.

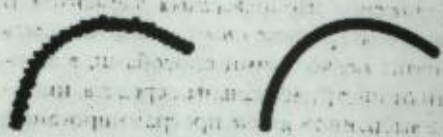
**answer modem – режим ответа** – режим, в котором модем должен автоматически отвечать на звонки. Когда модем работает в режиме ответа, он соединяется с вызывающим абонентом и посылает ему сигнал в качестве подтверждения приема. Если этот сигнал не возвращается в течение установленного интервала времени, модем прерывает соединение. В Hayes и Hayes-совместимых модемах режим ответа указывается командой ATSO = n, где n – количество телефонных звонков, после которых модем "снимает трубку".

**answer-only modem – отвечающий модем** – модем, который только отвечает на вызовы, но не может сам их генерировать.

**answer/originate modem – отвечающий-вызывающий модем** – модем, который может и отвечать на вызовы, и сам их генерировать; это наиболее популярный тип модема, которым оснащаются микрокомпьютеры.

**anti-aliasing – сглаживание** – в компьютерной графике: сглаживание неровностей, так называемых "ступенек" (эффект ступенчатости) в таких графических элементах, как диагональные линии, кривые и окружности. См. илл. Поскольку ступенчатость имеет место в случае недостаточной разрешающей способности изображения, одним из методов сглаживания

является переход в режим отображения с высоким разрешением или использование обобщенного изображения, обеспечивающего более качественное изображение. Кроме того, существуют программные средства сглаживания, которые убирают неровности путем затенения или окрашивания соседних пикселей, чтобы переход от светлого тона к темному (или от одного цвета к другому) был менее ярко выражен и следовательно, менее заметен. См. также dithering.



Изображение в правой части демонстрирует результат сглаживания с использованием более высокого разрешения

**antistatic device – антистатическое устройство** – приспособление, сводящее к минимуму риск разряда тока от статического электричества, который может повредить оборудование компьютера или привести к потере данных. Подобные приспособления выпускаются в различных вариантах: это могут быть коврики для пола, наручные браслеты с проводами, подсоединенными к рабочей станции, аэрозоли, смазки, а также другие устройства специального назначения. См. также static, static electricity.

**APA** – см. all points addressable.

**APC** – см. asynchronous procedure call.

**API** – см. application programming interface.

**APL (A Programming Language)** – язык программирования, разработанный между 1957 и 1967 гг. Кеннетом Иверсоном (Kenneth Iverson). В отличие от большинства других языков программирования, APL использует широкий набор специальных символов и чрезвычайно сжатый синтаксис для выполнения векторных и матричных операций над массивами чисел в интерактивной среде. APL – интерпретируемый язык, поддерживающий применение подпрограмм. Впрочем, в нем не используется понятие основного тела программы. Выполнение программы начинается в тот момент, когда программист инициирует выполнение некоторой подпрограммы. С языком APL работают главным образом математики, когда тре-



буется решить сложную проблему, не затрачивая чрезмерных усилий на программирование. См. также interpreted language.

**APPC (Advanced Program-to-Program Communication)** – протокол, разработанный фирмой IBM для ее архитектуры Systems Network Architecture (SNA); предназначен для обеспечения связи между прикладными программами, работающими на разных компьютерах, и для непосредственного обмена данными. APPC предоставляет в распоряжение прикладных программ набор правил и обобщенный "язык", которым они могут пользоваться для "общения" друг с другом, не прибегая для этого ни к сетевым функциям низкого уровня, ни к систематизации типа "ведущий-ведомый", когда предполагается, что связанные машины не обладают собственным интеллектом (вычислительными мощностями) и поэтому должны пользоваться услугами хост-компьютера в качестве промежуточного звена. Протокол APPC, определяющий средства общения прикладных программ, тесно связан с двумя другими стандартами SNA: LU (Logical Unit) 6.2 и PU (Physical Unit) 2.1. LU 6.2 осуществляет управление работой сеансов связи между компьютерами, а PU 2.1 имеет дело с каналами передачи данных. Фактически LU 6.2 и PU 2.1 образуют основу, на которой микрокомпьютеры могут устанавливать связь между равноправными узлами, а APPC снабжает работающие на этих компьютерах программы стандартным языком для общения и передачи данных.

**append – прилагать, добавлять, присоединять** – подсоединять к концу чего-либо; чаще всего используется для обозначения операции записи в файл (добавления данных в конец файла) или добавления в символьную строку (присоединения символов к концу строки). См. truncate, см. также file, string.

**Apple Desktop Bus** – последовательная магистраль передачи данных в компьютерах Apple Macintosh и Apple IIGS, обеспечивающая связь с компьютером для таких низкоскоростных устройств, как клавиатура и мышь. Они подключаются к ADB через один из двух четырехштырьковых разъемов (портов), находящихся на задней панели компьютера. С функциональной точки зрения, ADB работает как простая локальная сеть, которая может связать с компьютером до 16 устройств, включая свето-

вые перья, трекболы и графические планшеты. Хотя в компьютере обычно предусмотрено только два внешних порта, можно подключить более двух устройств, присоединяя каждый из них к следующему в цепочку. См. также bus, device driver, port, serial communications.

**Apple Extended Keyboard** – клавиатура со 105 клавишами, используемая в компьютерах Macintosh SE, Macintosh II и Apple IIGS. Данная клавиатура замечательна тем, что в нее Apple впервые включила функциональные клавиши, отсутствие которых давно отмечалось как недостаток компьютеров типа Macintosh пользователями персональных компьютеров фирмы IBM и совместимых с ними. Apple внесла также ряд изменений в компоновку, что, наряду с добавленными клавишами и световыми индикаторами, сделало Apple Extended Keyboard внешне весьма похожей на усовершенствованные клавиатуры фирмы IBM.

**Apple key – клавиша Apple** – клавиша на клавиатурах компьютеров Apple, на которой изображена эмблема фирмы Apple (). На универсальных клавиатурах ADB и Extended клавиша Apple совпадает с клавишей Command и используется примерно в тех же целях, что и клавиша Control на клавиатурах фирмы IBM и совместимых с ней. Она обычно употребляется в комбинации с клавишей какого-либо символа для выбора из меню команды программы или для запуска макрокоманды.

**AppleTalk** – недорогая локальная сеть, которая была разработана компанией Apple Computer и может использоваться как компьютерами Apple, так и другими компьютерами для связи и совместного использования ресурсов, таких как принтеры и файловые серверы. Компьютеры Macintosh включаются в сеть через порт принтера (последовательный порт B); компьютеры других фирм, например IBM PC, должны быть оборудованы устройствами AppleTalk и соответствующими программами. В сети AppleTalk используется немодулированная передача данных со скоростью 230 Кбит/с; в ней можно связать от 1 до 32 устройств (узлов) с помощью протокола CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection) на расстоянии около 350 м, задействуя при этом экранированную витую пару, известную как кабель LocalTalk. В сети использован иерархический набор протоколов, аналогичный модели





ISO/OSI (International Organization for Standardization/Open Systems Interconnection), а информация передается пакетами данных — кадрами. *AppleTalk* поддерживает соединения с другими сетями *AppleTalk* с помощью мостов, а также соединения с сетями других типов через шлюзы. См. также *frame*.

**application** — приложение — специализированная программа, предназначенная для выполнения однотипных работ, поэтому приложение следует отличать от операционной системы (которая управляет компьютером), утилиты (которая выполняет служебные задачи или функции общего назначения) и языка программирования (на котором пишутся программы). В зависимости от рода деятельности, для которого создано приложение, оно может обрабатывать текст, числа, графику или все эти элементы в той или иной комбинации. Некоторые приложения обладают значительными вычислительными возможностями, будучи ориентированным на выполнение какой-либо одной задачи, например, на обработку текстов; другие пакеты (интегрированное программное обеспечение) предлагают несколько менее мощные средства, но включают несколько приложений, например объединяя текстовый процессор, электронные таблицы и базу данных.

**application developer** — разработчик прикладного программного обеспечения — специалист, который проектирует, задает и исследует структуру, внешний вид и функциональные возможности прикладной программы (приложения). В обязанности прикладного разработчика не обязательно входит собственно программирование.

**application development language** — язык разработки приложений — в широком смысле: язык программирования, предназначенный специально для создания приложений. Поскольку в этих целях можно использовать большинство языков программирования, данный термин зарезервирован за языками, в состав которых входит специальные конструкции высокого уровня, ориентированные на конструирование записей, компоновку форм, поиск в базе данных и ее обновление и другие подобные задачи. См. также *application*, *application generator*, *fourth-generation language*.

**application development system** — система разработки приложений — среда програм-

мирования, специально предназначенная для создания приложений. Данное понятие обычно подразумевает систему, объединяющую текстовый редактор, компилятор и редактор связей. Система разработки приложений также может содержать библиотеки специальных программных модулей, которые используются в процессе работы.

**application file** ~ файл приложения — *program file*.

**application generator** — генератор приложений — система разработки программ, которая после того как программист спланирует структуру приложения и определит его функциональные элементы и их назначение, может сгенерировать исходный (машинный код) этого приложения. Поскольку приложения значительно разнятся между собой, создавать सभी генераторы приложений очень трудно, они зачастую бывают ограничены в диапазоне допустимых типов формируемых приложений. Генераторы приложений обычно включают программы обработки баз данных и используют встроенные наборы команд для генерации программного кода. См. также *application*.

**application layer** — прикладной уровень — уровень сетевых стандартов, который связан с предоставлением сервиса пользователям сети, работающим с приложениями. Это седьмой, самый высший уровень модели Open Systems Interconnection (OSI), разработанный Международной организацией по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO); он базируется на возможностях стандартов более низких уровней, но принимает самое минимальное участие в работе фундаментального аппаратного обеспечения сети. Крупнейшим выполняемым на прикладном уровне задач зависит от характера использования сети; это могут быть процедуры регистрации в сети, электронная почта, эмуляция терминалов, управление базами данных и функционирование файловых серверов и серверов печати. См. также *ISO/OSI model*.

**application processor** — прикладной процессор — процессор, выделенный для работы с единственным приложением, например, аппаратная схема, предназначенная для ускорения процедуры сопоставления текстовых строк.

**application program** — прикладная программа — см. *application*.

**application programming interface (API)** — интерфейс прикладного программирования — набор программ, с помощью которых приложение запрашивает и выполняет сервисные функции низшего уровня, реализуемые операционной системой (ОС) компьютера. Прикладная программа выполняет задачи двух типов: во-первых, связанные с проводимой работой, например, обработка текста или чисел, которые вводятся в документ или электронную таблицу; во-вторых, относящиеся к сфере сопровождения: например, управление файлами и вывод информации на экран. Эти обязанности по сопровождению выполняет ОС компьютера, а API обеспечивает приложение средствами общения с ОС: этот интерфейс позволяет указать ей, какую задачу системного уровня следует выполнить и когда. Кроме того, на компьютерах с графическим пользовательским интерфейсом, например на *Apple Macintosh*, интерфейс прикладного программирования помогает приложениям управлять окнами, меню, значками и т.д. В локальных сетях интерфейс API, такой как *NetBIOS* фирмы IBM, обеспечивает единый способ запроса сервиса нижележащих уровней сети.

**application software** — прикладное программное обеспечение — см. *application*.

**application-specific integrated circuit** ~ интегральная схема для приложения — см. *gate array*.

**arbitration** — арбитраж — система отслеживания и разрешения конфликтных запросов на ресурс со стороны нескольких процессов или пользователей. См. также *contention*.

**arcade game** — игра аркадного типа — компьютерная игра для игрового автомата, предлагающая высококачественную экранную графику, звуковое сопровождение и быстродействующие объекты, контролируемые одним или несколькими игроками; в более общем смысле любая компьютерная игра, разработанная в стиле игры arcade, наподобие предназначенных для Nintendo Entertainment System. См. также *computer game*.

**architecture** — архитектура — общий термин, обозначающий структуру компьютерной системы или некоторой ее части. Кроме того, к данному понятию относится структура системного программного обеспечения (например, операционной системы), а также комби-

нация аппаратного и базового программного обеспечения, поддерживающая объединение компьютеров в сеть. Под архитектурой компьютера понимается как его общая структура в целом, так и организация его отдельных элементов, необходимые для обеспечения его работоспособности. Таким образом, данный термин охватывает и компьютер, и кристаллы, схемы и системные программы — кроме, как правило, приложений, нужных для выполнения конкретных задач.

Многие микропроцессоры построены по архитектуре с комплексным набором команд (*complex instruction set computing, CISC*). В микросхемах, построенных на основе архитектуры с сокращенным набором команд (*reduced instruction set computing, RISC*) часто применяется конвейерная структура, при которой новые команды процессора выбираются, когда еще выполняется текущая команда. Можно сказать, что дисковая подсистема, использующая память для предварительной загрузки и восстановления информации с диска, имеет кэшированную архитектуру. См. также *cache*, *closed architecture*, *CISC*, *open architecture*, *pipelining*, *RISC*.

**archive** ~ архивировать — сохранять в сжатом виде копии компьютерных программ и данных в целях предохранения от возможных потерь в случае удаления или повреждения оригинальных материалов. Архивированные файлы можно поместить на ленту, дискеты или на другой компьютер.

**archive bit** ~ архивный бит — в некоторых файловых системах это бит, который ставится в соответствие файлу и проверяется некоторыми программами резервного копирования и восстановления, чтобы определить, была ли сделана копия данного файла. Утилиты резервного копирования, сделав копию файла, обычно изменяют состояние его архивного бита. См. также *backup*, *bit*.

**area chart** ~ диаграмма с областями — тип графика, в котором используется затенение какой-либо области или другая форма выделения, чтобы подчеркнуть различие одной группы данных от другой. Например, с помощью диаграммы с областями можно показать квартальные объемы продаж по какому-либо региону по отношению к общегодовому объему продаж в компании. См. *илл.*



Сводка по ежеквартальным объемам продаж



Диаграмма с областями

**area search** — групповой поиск — в системах управления информацией: изучение группы документов для выявления тех из них, которые относятся к определенной теме или категории.

**arg** — см. argument.

**argument (arg)** — аргумент — значение или выражение, используемое вместе с оператором или передаваемое в подпрограмму (процедуру или функцию) для указания определенного режима ее работы или для задания исходных данных. См. также algorithm, operator, parameter, subprogram.

**arithmetic** — арифметика — раздел математики, в котором определены только операции сложения, вычитания, умножения и деления действительных чисел.

**arithmetic expression** — арифметическое выражение — в вычислительной технике: последовательность элементов, соединенных арифметическими операторами (такими, как + и -), которую можно вычислить и в результате получить значение. В состав арифметического выражения, наряду с числами, могут входить имена данных (метки) и константы; например, PRICE \* TAX — арифметическое выражение, равно как и 2 \* 4. См. также expression.

**arithmetic logic unit (ALU)** — арифметико-логическое устройство — устройство компьютера, предназначенное для выполнения арифметических, логических операций и функций сравнения. ALU является составной частью микропроцессора.

**arithmetic operation** — арифметическая операция — любая стандартная вычислительная операция из арифметики: сложение, вычитание, умножение или деление. Эти операции могут также выполняться над отрицательными числами и абсолютными значениями.

**arithmetic operator** — арифметический оператор — оператор, выполняющий арифметическую операцию (над числами): +, \* или /. Арифметический оператор обычно использует один или два числовых аргумента. См. также argument, binary, logical operator, operator, unary.

**ARPANET** — электронная информационная сеть, объединяющая около 60 000 средних и крупных компьютеров; установлена в 1960-х гг., разработана в Управлении перспективных исследований (Advanced Research Projects Agency (ARPA) Министерства обороны США в качестве средства свободного обмена информацией между университетами и научно-исследовательскими организациями. Несмотря на то что ARPANET принадлежит Министерству обороны, она не относится к категории правительственных или военных сетей.

**array** — массив — в программировании: перечень данных одного типа. Чтобы определить ссылку на какой-либо элемент массива, можно использовать выражение, состоящее из имени массива и индексного выражения. В большинстве языков программирования, в которых реализованы индексы, для них допускается (и требуется) целочисленное выражение; отдельные языки, такие как Pascal, разрешают использовать для индексов массивов некоторые другие типы данных (например, перечисляемые типы). См. также array element, index, record, vector.

**array element** — элемент массива — значение данных, входящее в состав массива как структурная единица. Каждый элемент массива может (как правило) считаться независимой временной. Для указания на конкретный элемент массива можно использовать комбинацию имени массива и индексного выражения. См. также array, index.

**array processor** — матричный процессор — группа идентичных процессоров, связанных между собой и работающих синхронно, часто под управлением центрального процессора. Матричные процессоры используются для быстрого выполнения математических операций над числами с плавающей точкой или для ускорения обработки видеoinформации. См. также parallel processing.

**arrow key** — клавиша-стрелка — название четырех клавиш клавиатуры для перемещения

курсора, на которых изображены стрелки, указывающие вверх, вниз, влево и вправо. Эти клавиши применяются для горизонтального или вертикального перемещения курсора по экрану, а в некоторых программах — также при выделении фрагмента. См. также cursor, direction key, function key, home key, left arrow key, right arrow key, up arrow key, down arrow key.

**NumLock** — индикатор NumLock (когда выключен) — клавиша-стрелка, расположенная на цифровой клавиатуре, которая используется для переключения индикатора NumLock. Когда индикатор NumLock включен, клавиши-стрелки работают как обычные клавиши. Когда индикатор NumLock выключен, клавиши-стрелки работают как клавиши-стрелки. См. также arrow key, cursor, direction key, function key, home key, left arrow key, right arrow key, up arrow key, down arrow key.

**NumLock** — индикатор NumLock (когда выключен) — клавиша-стрелка, расположенная на цифровой клавиатуре, которая используется для переключения индикатора NumLock. Когда индикатор NumLock включен, клавиши-стрелки работают как обычные клавиши. Когда индикатор NumLock выключен, клавиши-стрелки работают как клавиши-стрелки. См. также arrow key, cursor, direction key, function key, home key, left arrow key, right arrow key, up arrow key, down arrow key.

**artificial intelligence (AI)** — искусственный интеллект — предмет изучения одноименной дисциплины, в которой исследуется возможность наделения компьютеров способностью имитировать отдельные аспекты интеллектуальной работы, например распознавание речи, дедукцию, логический вывод, созидательную реакцию, возможность учета прошлого опыта и способность составления обоснованных заключений на основании неполной информации. Сфера искусственного интеллекта включает в себя деятельность по двум взаимосвязанным направлениям: одно из них состоит в изучении процессов мышления живых существ, а другое — в изыскании путей наделения компьютерных программ подобными способностями. Некоторые задачи, которые считались слишком сложными для компьютера (например, игра в шахматы), на самом деле оказались довольно просто запрограммированы; в то же время задачи, рассматривавшиеся с точки зрения программирования как легкие, такие как распознавание речи и перевод на другие языки, на деле оказались крайне трудны. Среди практически реализованных программ в данной области следует отметить шахматные программы и диагностические средства — экспертные системы, используемые в медицине и в других областях деятельности. См. также expert system, fuzzy logic, LISP, Logo, neural network, Prolog, Turing test.

**ascender** — надстрочный элемент — элемент буквы, выступающий над основным телом литеры (см. ill). Ср. descender; см. также baseline, x-height.

**verba** — X-высота — символ с надстрочными элементами. См. также ascender, descender, baseline, x-height.

**ascending order** — возрастающий порядок — расположение элементов списка от наименьшего к наибольшему, например от 1 до 10 или от A до Z. Правила определения возрастающего порядка в каждом конкретном случае могут быть довольно сложными: например, прописные буквы предшествуют строчным, символы расширенного набора ASCII следуют в порядке, принятом в ASCII, и т.д.

**ascending sort** — сортировка по возрастанию — разновидность сортировки элементов списка, при которой элементы даже неупорядоченного списка расставляются в возрастающем порядке, например так, чтобы A располагалась перед Z, а меньшие числа предшествовали большему. Ср. descending sort; см. также alphanumeric sort.

**ASCII (American Standard Code for Information Interchange)** — американский стандартный код обмена информацией — схема кодирования, назначающая численные значения коды буквам, цифрам, знакам пунктуации и некоторым другим символам. Благодаря использованию в ASCII стандартных наборов значений кодов для этих символов, компьютеры и их программы могут обмениваться информацией.

В состав ASCII входит 256 кодов, которые сгруппированы в два набора: стандартный и расширенный, по 128 значений в каждом. Эти наборы представляют множества всевозможных комбинаций из 7 или 8 бит (8 — число бит в одном байте). Базовый, или стандартный, набор ASCII использует 7 бит для каждого кода,



что в итоге — 128 значений кодов-символов: от 0 до 127 (в шестнадцатиричном выражении — от 00h до 7Fh). В расширенном наборе ASCII используется 8 бит для каждого кода, что дает еще 128 кодов от 128 до 255 (в шестнадцатиричном выражении — от 80h до FFh).

В стандартном наборе ASCII первые 32 значения закреплены за кодами управления передачей данных и работой принтера — непечатаемыми символами (например, возврат каретки, возврат курсора на одну позицию, табулятор), используемыми для контроля передачи данных от одного устройства компьютера к другому. Остальные 96 кодов закреплены за знаками пунктуации, цифрами от 0 до 9, а также прописными и строчными буквами латинского алфавита (см. Приложение А).

Расширенные коды ASCII, со 128 по 255, присваиваются производителями компьютеров и разработчиками программного обеспечения тем или иным подмножествам символов. Эти коды, в отличие от стандартных символов ASCII, могут использоваться по-разному в различных программах и компьютерах. Например, IBM использует группу расширенных символов ASCII, называемую обычно расширенным набором символов IBM, в своих персональных компьютерах (см. Приложение Б); Apple Computer использует похожую, но другую группу расширенных символов ASCII в своих компьютерах семейства Macintosh (см. Приложение В). Таким образом, если стандартный набор символов ASCII является универсальным для всех видов аппаратного и программного обеспечения микрокомпьютеров, то расширенные символы ASCII будут интерпретироваться корректно только в том случае, если программа, компьютер или принтер рассчитаны на это. См. EBCDIC; см. также control character.

**ASCII character set** — набор символов ASCII — стандартный набор символов: букв, цифр, знаков пунктуации и управляющих символов, представляемый двоичными числами, с диапазоном изменения кодов от 0 до 127. Хотя в наборе ASCII нет диакритических и специальных символов, используемых в европейских языках, а также символов национальных алфавитов, применяемых во многих языках, тем не менее он имеет важное международное значение, поскольку является наиболее универсальной системой кодирования символов. Многие

национальные наборы символов представляют собой расширения или модификации системы кодирования ASCII. В большинстве персональных компьютеров применяется 8-разрядный расширенный или модифицированный набор ASCII, в котором 128 дополнительных кодов используются для специальных символов: особых букв национальных языков, знаков пунктуации и графических символов. Набор символов ASCII приведен в Приложении А. См. также ASCII, character, EBCDIC, extended ASCII.

**ASCII file** — ASCII-файл (другие названия: text file, text-only file — текстовый файл, текстовый ASCII-файл) — файл документа, содержащий только символы ASCII. Такой файл содержит буквы, пробелы, знаки пунктуации, символы возврата каретки и иногда табуляторы и маркеры конца файла, но в нем нет информации о форматировании документа. Подобный формат общего вида иногда называется "текстовым"; он удобен в случаях, когда требуется передать другой программисту и недостаточно изящно оформленный, но читаемый файл, который в иной форме бы ей "непонятен". См. также ASCII, binary file, text file.

**ASCIIZ string** — ASCIIZ-строка (другое название: null-terminated string — строка, заканчивающаяся нулем) — в программировании: строка символов ASCII, завершающаяся символом NULL (нулевым байтом, т.е. байтом, содержащим символ с кодом ASCII, равным 0).

**ASIC (Application-Specific Integrated Circuit)** — интегральная схема приложения — см. gate array.

**aspect ratio** — коэффициент сжатия — в дисплеях компьютеров и в машинной графике отношение масштаба ширины экрана или изображения к масштабу его высоты; например коэффициент сжатия 2:1 означает, что масштаб изображения по ширине вдвое больше масштаба по высоте. Коэффициент сжатия обычно относится к области изображения (т.е. к рамке, в которую оно заключено), но не к самому изображению. Данный показатель очень важен для соблюдения правильных пропорций графики при печати, изменении ее размеров или переносе в другой документ.

**assemble** — ассемблировать, транслировать — в программировании: преобразовывать программу, составленную на языке ассемблера,

эквивалентную программу с командами машинного языка, т.е. в объектный код. Иногда компьютер может непосредственно выполнить объектный код, но обычно его приходится объединять с другими фрагментами объектного кода с помощью программы, называемой редактором связей; в результате создается законченный выполняемый файл команд, или исполняемая программа. См. также assembler, assembly language, linker, object code.

**assembler** — ассемблер — программа, преобразующая текст программ на языке ассемблера, который может быть прочитан человеком, в исполняемые команды машинного языка. См. также assemble, assembly language, assembly listing, compiler, machine code.

**assembly language** — язык ассемблера — категория языков программирования низкого уровня, в которых каждому оператору соответствует ровно одна машинная команда. Таким образом, язык ассемблера является специфическим для данного процессора. После того как программа составлена на языке ассемблера, программист должен с помощью ассемблера, соответствующего данному процессору, оттранслировать ее в машинный код. Язык ассемблера обеспечивает гибкий контроль над ресурсами компьютера, однако программы на языке ассемблера, написанные для компьютеров какого-то определенного типа, должны быть преобразованы для работы на компьютерах другого типа. Применение языка ассемблера вместо языка высокого уровня можно мотивировать любой из следующих трех главных причин: скорость, возможности управления, приоритет. Программы, написанные на языке ассемблера, обычно выполняются быстрее, чем сгенерированные компилятором; использование языка ассемблера позволяет программисту иметь дело непосредственно с аппаратным обеспечением (процессором, памятью, дисплеем и портами ввода-вывода). См. также assembler, compiler, high-level language, low-level language, machine code.

**assembly listing** — листинг ассемблирования — файл, создаваемый ассемблером, содержащий операторы программы на языке ассемблера, команды машинного языка, генерируемые ассемблером, и список символов, использованных в программе. См. также assembler, assembly language.

**assertion** — утверждение, оператор контроля — булев оператор в программе, проверяющий соблюдение некоторого условия: оно должно быть истинным, если программа работает корректно. Если значение условия — ложь (это указывает на ошибку), программа обычно завершается с выдачей соответствующего сообщения об ошибке. Утверждения очень удобны при отладке программ, они также служат документальным описанием правильного порядка работы программы.

**assignment operator** — символ оператора присваивания — знак оператора, с помощью которого переменной или структуре данных присваивается значение. В языке C, где отсутствует функция присваивания, для указания значений переменных используется знак равенства. См. также assignment statement.

**assignment statement** — оператор присваивания — оператор языка программирования, который назначает переменной конкретное значение. Оператор присваивания обычно состоит из трех элементов: присваиваемого выражения, символа оператора присваивания и переменной назначения. Когда выполняется оператор присваивания, производится вычисление выражения и результирующее значение записывается в указанную ячейку. Наиболее употребительными символами присваивания являются "=" (C, FORTRAN, BASIC) и ":=" (Pascal, Modula-2). См. также assignment operator, expression, variable.

**associate** — ассоциировать — информировать операционную систему о том, что данное расширение имени файла "принадлежит" конкретному приложению. Если пользователь активизирует файл данных, расширение имени которого ассоциировано с некоторым приложением, то операционная система автоматически запустит это приложение и загрузит в него данный файл. См. также extension.

**Association for Computing Machinery (ACM)** — Ассоциация по вычислительной технике — организация, созданная в США в 1947 г. и занимающаяся вопросами совершенствования знаний и технической компетентности специалистов в области компьютеров.

**associative storage** — ассоциативная память — память компьютера, адресуемая своим содержанием; доступ к элементам данных осуществляется не указанием какого-то фиксирован-



ного адреса или ячейки, а путем анализа их содержимого. Подобный метод часто используется в небольших, высокоскоростных устройствах кэш-памяти, чтобы определить, присутствует ли там страница виртуальной памяти (особая форма хранения данных).

**associativity** ~ ассоциативность — см. operator associativity.

**asterisk** ~ звездочка — символ "\*", широко используемый в приложениях и языках программирования для обозначения операции умножения; например, 3 \* 3. В MS-DOS, OS/2 и других операционных системах звездочка используется в качестве символа (шаблона) подстановки (wildcard), заменяя собой один или несколько других символов; например, выражение "\*.\*" определяет любую комбинацию имени файла и расширения. См. также question mark, wildcard character.

**asymmetrical transmission** ~ асимметричная передача — тип передачи данных, используемый высокоскоростными модемами, обычно теми, которые работают с пропускной способностью 9600 бит/с и выше. В режиме асимметричной передачи полоса пропускания телефонной линии разделяется на два канала: медленный канал в диапазоне 300—450 бит/с и быстрый канал со скоростью 9600 бит/с и выше. Такое разделение каналов позволяет одновременно посылать и принимать информацию. Модем контролирует направление передачи и может переключать каналы соответствующим образом, чтобы высокоскоростной канал работал в том направлении, где наблюдается наиболее интенсивный поток данных, а медленный канал затем передал управляющие сообщения.

**asynchronous** ~ асинхронный — см. asynchronous operation.

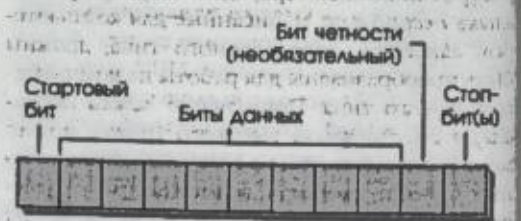
**asynchronous device** ~ асинхронное устройство — устройство, в котором внутренние операции не синхронизированы с работой какого-либо другого компонента системы.

**asynchronous operation** ~ асинхронная операция — в общем смысле: операция, проходящая независимо от какого бы то ни было устройства отсчета времени, например от тактового генератора. В системах передачи данных асинхронная связь двух модемов основана на том, что они посылают друг другу стартовые и стоповые сигналы, организующие обмен

очередной порцией информации. См. synchronous operation.

**asynchronous procedure call (APC)** ~ асинхронный вызов процедуры — обращение функции, которое производится независимо от выполнения программы при соблюдении определенных условий. Когда все требуемые условия будут удовлетворены, ядро операционной системы прерывает работу программы и предписывает ей выполнить APC. См. также function call.

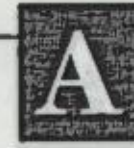
**asynchronous transmission** ~ асинхронная передача — тип передачи данных, характеризуемый тем, что информация посылается по одному символу с переменными интервалами времени между символами; обычно используется в модемах. Поскольку в системах асинхронной передачи нет общего таймера, который позволил бы посылающему и принимающему устройствам разделять символы точными временными промежутками, каждый передаваемый символ состоит из нескольких бит данных (представляющих сам символ), перед которыми идет сигнал "начать символ" (стартовый бит), а после бит данных следует необязательный бит четности и за ним — один, полтора или два сигнала "конец символа" (стоп-биты). См. илл.



Кодирование типичного символа, посланного в процессе асинхронной передачи

**AT&T System V** — см. System V.

**AT bus** ~ шина AT (другое название: expansion bus — шина расширения) — электрическая магистраль, используемая в компьютерах типа IBM AT и совместимых с ними для соединения материнской платы компьютера и периферийных устройств. К шине подключаются платы памяти, видеоадаптеров, модемов, мыши, контроллеры дисков и карты ввода-вывода. Шина AT отличается от оригинальной шины компьютера IBM PC тем, что поддерживает 16 бит данных, тогда как шина PC поддержива-



ет только 8 бит. См. также EISA, ISA, Micro Channel Architecture.

**ATDP (ATtention Dial Pulse)** — в Hayes-модемах и совместимых с ними: команда, инициирующая импульсный (pulse) набор номера, в отличие от тонального (tone).

**ATDT (ATtention Dial Tone)** — в Hayes модемах и совместимых с ними: команда, инициирующая тональный (tone) набор номера, в отличие от импульсного (pulse).

**AT keyboard** ~ клавиатура AT — клавиатура, содержащая 84 клавиши, включаемая в комплект компьютеров IBM PC/AT; одна из трех оригинальных клавиатур, разработанных фирмой IBM для своей серии персональных компьютеров. Клавиатура AT, позднее замененная расширенной (101/102 клавиши) клавиатурой IBM, аналогична клавиатуре PC, но она имеет одну дополнительную клавишу (Sys Req), расположенную в правом верхнем углу, клавишу Enter увеличенных размеров и немного измененную компоновку, в частности клавиша Escape переведена из левого верхнего угла в правый верхний, а клавиша обратной косой черты — из левого нижнего угла в правый верхний угол буквенно-цифровой клавиатуры. Подобная компоновка аналогична компоновке стандартной пишущей машинки и потому более удобна для набора, чем оригинальная клавиатура PC.

**atom** ~ атом — в языке программирования LISP: базовая структура кода или данных. См. также LISP.

**atomic operation** ~ атомарная операция — операция, считающаяся или действительно являющаяся функционально неделимой (по аналогии с атомом вещества). Подобная операция либо непрерывна, либо для нее предусмотрен механизм "отката" rollback (с резервным копированием и восстановлением), который в случае преждевременного ее завершения гарантирует возврат системы в состояние, непосредственно предшествовавшее моменту начала атомарной операции.

**attached processor** ~ присоединенный процессор — вторичный процессор, подключенный к компьютеру. Процессор клавиатуры или видеосистемы является присоединенным процессором и одновременно составной частью системы компьютера; кроме того, присоединенным процессором может считаться, например, микросхема графического сопроцессора,

используемая во многих высокопроизводительных видеоадаптерах.

**attenuation** ~ затухание — ослабление передаваемого сигнала по мере его удаления от исходного пункта, например деградация (искажение) цифрового сигнала в сетевом кабеле или снижение амплитуды электрического сигнала без ощутимых изменений формы сигнала (т.е. объема информации). Затухание обычно измеряется в децибелах. Данный эффект может рассматриваться как нежелательный, например, если при передаче по длинному кабелю уменьшается сила сигнала. В сети подобное ослабление корректируется с помощью повторителя, который усиливает и очищает входящий сигнал, перед тем как пропустить его дальше по кабелю. В других случаях затухание может оказаться полезным, например, когда электронная схема уменьшает силу сигнала, чтобы предотвратить перегрузку устройства. Примером подобного устройства ослабления сигнала (аттенюатора) может служить регулятор громкости радиоприемника. Явление, противоположное затуханию — усиление (amplification).

**attribute** ~ атрибут — буквально: характеристика. В вычислительной технике атрибутами обычно называются элементы двух типов. Например, в базах данных имя или структура поля считаются атрибутами записи. Например, поля "Фамилия", "Имя" и "Адрес" будут атрибутами каждой записи базы данных "Адреса"; структура каждого поля, т.е. его размер или тип содержащейся в нем информации (буквенная или численная), также будут атрибутами записи.

В дисплеях атрибутами называются элементы дополнительной информации, хранящиеся вместе с каждым символом в видеобufferе видеоадаптера, работающего в символьном режиме. Атрибуты контролируют цвет символа и цвет фона, а также подчеркивание и мерцание.

**audio** ~ звуковой, речевой, аудио — относящийся к частотам колебаний атмосферы, которые воспринимают ухо человека, в диапазоне примерно от 15 до 20 000 Гц (15—20 000 циклов в секунду). См. также audio response, synthesizer.

**audio output** ~ речевой вывод — см. audio response.

**audio output port** ~ порт речевого вывода — микросхема, в которую компьютер посылает



сигналы для дальнейшего их вывода как звук. Данная схема представляет собой цифро-аналоговый преобразователь. Если схема оснащена усилителем, то ее можно подсоединить прямо к динамике; если же усилителя нет, его надо подключить к порту, чтобы усиленный сигнал можно было передать на акустическую систему.

**audio response** - речевой ответ — любой звук, воспроизводимый компьютером; в частности, фраза выдаваемая по определенному сигналу, например в ответ на запрос телефонного номера. Компьютер или программа, способная формировать речевой ответ, могут комбинировать слова, взятые из оцифрованного словаря, либо синтезировать их с помощью таблиц фонем. Чтобы выводить звуки, необходимо использовать либо внутренний динамик, либо специальное устройство — синтезатор речи, или устройство речевого ответа. В зависимости от контекста, термин *речевой ответ* может трактоваться как синоним термина частотная характеристика *frequency response*, т.е. чувствительность устройства в спектре звуковых частот. См. также *frequency response*, *phoneme*.

**audiovisual** - аудиовизуальный — тип данных, которые содержат изображение и его звуковое сопровождение.

**audit** - контроль, ревизия — в вычислительной технике: проверка оборудования, программ, режимов работы и процедур, проводимая с целью определить, насколько эффективно функционирует система в целом, особенно с точки зрения обеспечения целостности и защищенности данных.

**auditing** - контролирование, ревизия — процесс, используемый операционной системой для выявления и регистрации событий, относящихся к защите данных, в частности всех попыток создания объектов, таких как файлы и каталоги, а также обращения к ним и удаления их. Записи о событиях в системе защиты сохраняются в файле, называемом журналом системы защиты; для доступа к его содержимому требуется соответствующее разрешение. Уровень *ревизии*, как правило, можно регулировать для обеспечения баланса между требованиями, предъявляемыми средствами защиты, и необходимостью экономного использования ресурсов операционной системы. См. также *security*.

**audit trail** - контрольный журнал — средство регистрации всех операций, воздействующих на некоторый фрагмент информации (например, запись данных) с момента его появления в системе до момента, когда он перестает ее. *Контрольный журнал* фиксирует события, начиная с ввода данных и кончая выводом, и должен содержать достаточный объем информации для реконструирования и проверки всей цепочки — либо ручным способом, либо с помощью процедур автоматического отслеживания. Например, если несколько человек работают над документом в информационной сетевой среде, *контрольный журнал* позволит определить, кто и когда внес то или иное конкретное изменение, и даже просмотреть содержимое документа до этого изменения и после него.

**authentication** - аутентификация — в многопользовательской или сетевой операционной системе: процесс, с помощью которого система устанавливает достоверность информации, предъявленной пользователем при регистрации. В процессе *аутентификации* производится сравнение имени пользователя и его пароля с данными, содержащимися в списке зарегистрированных пользователей; если операционная система находит соответствующие сведения в списке, пользователю предоставляется право доступа в систему, но только в том объеме, который указан в списке полномочий в учетной записи данного пользователя. См. также *permission*, *user account*, *user name*.

**authoring language** - авторский язык — язык программирования или система разработки приложений, ориентированные главным образом на создание программ, баз данных и материалов для автоматизированного обучения (*computer-aided instruction*, CAI). Наиболее известный пример подобной системы для микрокомпьютеров — язык PILOT, используемый для создания уроков (разработан в университете штата Калифорния, Сан-Франциско).

**authoring system** - авторская система — в общем смысле: прикладное программное обеспечение, позволяющее создавать и форматировать документы для компьютерной среды определенного вида. *Авторская система* часто применяется для создания файлов систем мультимедиа, в связи с чем для нее играет важную роль наличие дополнительного оборудо-



вания, например звуковой карты, MIDI-адаптера, дисководов для оптических дисков (таких, как CD-ROM или WORM), а также других устройств, обычно не входящих в стандартный комплект компьютера. *Авторская система*, в частности предназначенная для среды мультимедиа, состоит, как правило, из нескольких приложений, объединенных одним управляющим приложением. См. также *authoring language*, *CD-ROM*, *interactive program*, *WORM*.

**authorization** - полномочие — в компьютерных системах, особенно для удаленных компьютеров сети, доступных нескольким пользователям: предоставляемое пользователю право на пользование системой и хранящимися в ней данными. Обычно *полномочия* устанавливаются администратором системы, а проверяются компьютером; при этом пользователь должен предъявить некий идентификатор (например, кодовый номер или пароль), который компьютер может проверить по своим внутренним спискам. Термины *разрешение* (*permission*) и *привилегия* (*privilege*) являются синонимами термина *полномочие*. См. также *network*, *system administrator*.

**authorization code** - код полномочия — см. *password*.

**auto answer** - автоответ — способность модема автоматически отвечать на поступающие телефонные вызовы. См. также *answer mode*.

**auto dial** - автонабор — способность модема открыть телефонную линию и инициировать вызов, передавая хранящийся в памяти телефонный номер в виде последовательности импульсов или тональных сигналов.

**AUTOEXEC.BAT** - пакетный файл — набор команд специального назначения, который автоматически выполняется операционной системой MS-DOS при каждом запуске или загрузке компьютера. Файл *AUTOEXEC.BAT* создается пользователем или, как предусмотрено в последних версиях MS-DOS, операционной системой в процессе ее установки на компьютер. В этом файле содержатся основные команды, помогающие настроить конфигурацию системы для работы со всеми устройствами компьютера и в соответствии с требованиями пользователя.

**auto-key** - автоматическая клавиша — см. *typematic*.

**automata theory** - теория автоматов — дисциплина, изучающая процессы вычислитель-

ной обработки, их возможности и накладываемые на них ограничения, способы получения вводимых данных, их обработки и формирования вывода; наука о взаимосвязи поведенческих теорий с функционированием и использованием автоматизированных устройств. См. также *cellular automata*.

**automated office** - автоматизированный офис — условный термин для обозначения офиса, в котором работа ведется с применением компьютера, средств телекоммуникации и других электронных устройств.

**automatic answering** - автоматический ответ — см. *auto answer*.

**automatic data processing** - автоматическая обработка данных — см. *data processing*.

**automatic dialing** - автоматический набор — см. *auto dial*.

**automatic error correction** - автоматическое исправление ошибок — процесс, в течение которого при обнаружении ошибки во внутренней процедуре обработки информации или при передаче данных, инициируется соответствующая программа, корректирующая ошибку или заново повторяющая операцию, приведшую к ошибке.

**Automatic Sequence Controlled Calculator** - см. *Mark 1*.

**automonitor** - автомонитор — процесс или системное средство, которые могут вести непрерывное слежение за состоянием внутренней среды своей системы.

**autopolling** - автоопрос (другое название: *polling* - опрос) — процесс периодического определения состояния устройств, входящих в некоторую группу, при котором активная программа ведет обработку событий, сгенерированных в каждом из устройств. Данный процесс используется для определения состояния некоторого круга событий, например, была ли нажата клавиша или кнопка мыши или поступили ли в последовательный порт компьютера новые данные. *Автоопрос* можно сравнить с обработкой, управляемой прерываниями, когда подпрограмма низкого уровня операционной системы предупреждает программу о событии в каком-либо устройстве компьютера посредством прерывания или сообщения и программе не нужно проверять все устройства поочередно.

**auto-repeat** - автоповтор — см. *typematic*.



**autorestart** ~ авторестарт — процесс или системное средство, обладающие способностью выполнять автоматический повторный запуск системы при обнаружении ошибок определенного типа или сбоя какого-либо устройства, например источника питания.

**autosave** ~ автосохранение — программное средство или операция, автоматически сохраняющая открытый файл на диск или другой носитель с заранее установленной периодичностью или после определенного числа нажатий клавиш клавиатуры. Выполнение операции *автосохранения* служит гарантией того, что изменения, вносимые в документ, будут периодически сохраняться.

**autostart routine** ~ программа автоматического запуска — процесс, при котором осуществляется автоматическая подготовка системы или устройства к работе в случае некоторых заранее оговоренных событий, например при включении питания. См. также AUTOEXEC.BAT, autorestart, bootstrap.

**autotrace** ~ автоматическое вычерчивание — средство, имеющееся во многих программах рисования, которое рисует линии вдоль границ растрового изображения, чтобы преобразовать его в объектно-ориентированный вид. См. также bit-mapped graphics, object-oriented graphics.

**AUX** — версия многопользовательской, мультизадачной операционной системы UNIX, предоставляемая компанией Apple Computer для компьютера Macintosh II и основанная на системе AT&T System V — второй редакции системы UNIX. В состав *AUX* входит ряд возможностей, разработанных компанией Apple, среди них поддержка инструментария Macintosh Toolbox, благодаря чему приложения, работающие под управлением *AUX*, могут предложить пользователям графический интерфейс, специфический для данного компьютера. См. также System V.

**AUX** — логическое имя устройства, соответствующее внешнему устройству — имя, зарезервированное операционной системой MS-DOS для стандартного внешнего устрой-

ва. *AUX* обычно обозначает первый последовательный порт системы, известный также именем COM1.

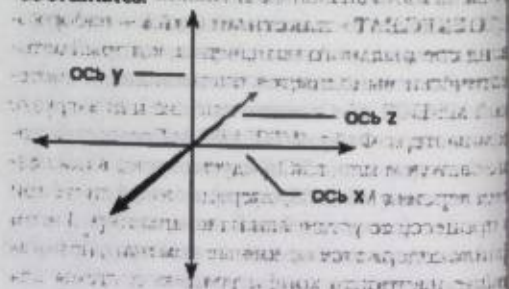
**auxiliary equipment** ~ вспомогательное оборудование — см. accessory.

**auxiliary storage** ~ внешняя память — любой носитель данных (например, диск или лента), содержимое которого в отличие от оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) доступно для непосредственного обращения со стороны микропроцессора. В последнее время стало принято обозначать подобные носители термином "storage" или "retained storage". Схемы ОЗУ, используемые микропроцессором в качестве временного хранилища для непосредственного доступа, — термином "memory".

**availability** ~ коэффициент готовности — вычислительной обработке; показатель доступности компьютера или ресурса в терминах коэффициента использования этого устройства, например "коэффициент готовности сетевого принтера"; или как доля общего времени, в течение которого устройство находилось в работе.

**available time** ~ период готовности — см. uptime.

**axis** ~ ось — на графике или в другой двумерной системе, использующей координаты, это горизонтальная линия (ось *x*) или вертикальная линия (ось *y*), служащая линией отсчета, относительно которой на график наносятся точки. См. *илл.* В трехмерной системе координат используется третья линия (ось *z*), представляющая высоту. См. также Cartesian coordinates.



Оси координат — это линии, по которым отсчитываются координаты точек в пространстве. В двумерной системе координат используются две оси: горизонтальная ось *x* и вертикальная ось *y*. В трехмерной системе координат добавляется третья ось — ось *z*, направленная перпендикулярно к плоскости, образованной осями *x* и *y*.



... (faint text, likely bleed-through from the reverse side)

... (faint text, likely bleed-through from the reverse side)

**b** — обычно сокр. от bit (бит) или binary (двоичный). Конкретный смысл, как правило, можно понять из контекста; например, bps означает "бит за секунду" (bits per second), а 1011b — двоичное число 1011. Иногда данное сокращение обозначает бод — единицу скорости передачи данных, но в большинстве случаев слово "бод" указывается полностью.

**B** — обычно сокр. от byte (байт), например, KB, Кбайт, что означает 1 Кбайт = 1024 байт.

**B:** — в MS-DOS и некоторых других операционных системах: идентификатор второго дисковода для гибких дисков. На компьютерах с одним дисководом для гибких дисков этот диск может быть определен и как A: (первый дисковод), и как B: (второй дисковод).

**back-end processor** ~ постпроцессор, сопроцессор, выходной буфер — подчиненный процессор, выполняющий некоторую специальную функцию (например, обеспечение быстрого доступа к базе данных), освобождая основной процессор для другой работы. Подобная функция считается фоновой ("back-end"), поскольку носит подчиненный характер по отношению к основным функциям, выполняемым компьютером. Данный термин также используется по отношению к процессору, который обрабатывает данные, посылаемые ему другим процессором. Например, высокоскоростной графический процессор, предназначенный для рисования изображений на видеодисплее, управляется командами, передаваемыми ему из основного процессора. См. coprocessor.

**background** ~ фон, задний план — на экране *фон* — это цвет, на котором изображаются символы, например, черные символы на белом фоне. В системе, поддерживающей работу с окнами, где пользователь может иметь доступ

... (faint text, likely bleed-through from the reverse side)

... (faint text, likely bleed-through from the reverse side)

сразу к нескольким программам или документам, об открытых окнах, не активных в данный момент, говорят, что они находятся на *заднем плане*.

В терминах операционных систем (ОС) и выполнения программ *фон* — процесс или задача, имеющая меньший приоритет в распределении времени микропроцессора, т.е. не приоритетная задача (foreground). *Фоновый* процесс (например, печать или проверка поступлений электронной почты) часто выполняется невидимо для пользователя, если только тот не запросит обновления информации или не переведет данную задачу в приоритетный режим. Как правило, *фоновая* обработка поддерживается только многозадачными ОС.

Впрочем, некоторые ОС, в которых отсутствует многозадачный режим, могут выполнять отдельные *фоновые* задачи. Например, в ОС компьютеров Apple Macintosh, работающей в режиме Single-Launch Mode (при выключенной многозадачной обработке), с помощью опции Background Printing (*фоновая* печать) можно во время выполнения одной работы распечатывать документы. См. foreground; см. также multitasking.

**background noise** ~ фоновый шум — любой посторонний сигнал, попадающий на линию или канал связи, например удаленные голоса или электрические помехи на телефонной линии. См. также noise.

**background processing** ~ фоновая обработка — выполнение некоторых операций в течение кратковременных пауз в работе основной (приоритетной) задачи. Примером *фоновой* обработки может служить операция печати документа, которая производится пока текстовый процессор ожидает нажатия клавиши. См. также background.



**background program** - фоновая программа - программа, которая выполняется или может выполняться в фоновом режиме. См. также background.

**background task** - фоновая задача - см. background.

**back panel** - задняя панель - панель, расположенная с задней стороны корпуса компьютера, через которую, как правило, производится подключение внешних источников питания и периферийных устройств. См. илл.



Задняя панель

**backplane** - магистраль - путь, которым проходят электрические сигналы от одних устройств к другим; в концептуальном плане аналогична шине. Однако магистраль, в отличие от шины, обычно используется в конструктивно отдельных устройствах (стойках) памяти и соединяет аппаратуры с разной архитектурой.

**Backspace key** - клавиша Backspace - клавиша на клавиатурах IBM и совместимых с ними, которая перемещает курсор влево на один символ, при этом обычно стирая его. На клавиатурах компьютеров Macintosh клавиша Backspace (иногда она называется клавишей Delete) уничтожает выделенный фрагмент или (если нет выделенного текста) удаляет символ, расположенный слева от текстового курсора.

**backtracking** - поиск с возвратом - в экспертных системах: метод решения задачи, при котором программа в попытке найти ответ проверяет всевозможные альтернативные решения. Эти альтернативы можно рассматривать как ветви некоторого дерева: программа "проходит" по некоторой ветви до ее конца и, если решение не найдено, возвращается назад и продолжает поиск по другой ветви.

**backup** - резервная копия - резервная (запасная) копия программы, содержимого диска или некоторых данных, созданная для архива или в целях сохранения ценных файлов на случай повреждения или уничтожения. Некоторые прикладные программы автоматически делают резервные копии файлов, сохраняя на

диске одновременно и текущую версию, предыдущий вариант. Рекомендуется также делать резервные копии программ или данных, которые трудно реконструировать.

В глагольной форме данный термин означает "создавать резервную копию". В ряде ситуаций он может означать "возвращаться предыдущему стабильному состоянию", т.е. наиболее успешной из последних стадий работы или сохраненному варианту файла.

**backup and recovery** - резервирование и исправление - стратегия, используемая во многих системах управления базами данных (СУБД), которая обеспечивает восстановление в базе данных последней операции (транзакции), после того как некая аппаратура или программная ошибка сделала базу данных непригодной для работы. Данный процесс начинается с последней, резервной копии базы данных. Просматривается журнал транзакций (файл изменений) базы данных, и каждая внесенная туда транзакция восстанавливается в последней контрольной точке в журнале. См. также backup, checkpoint, log.

**Backup and restore** - резервирование и восстановление - процесс создания резервных копий файлов и последующее их восстановление. Данный термин употребляется также в отношении к архивным файлам, созданным процедурой резервного копирования, которые могут при соответствующих обстоятельствах возвратиться к "несению действительно службы".

**backup copy** - резервная копия - см. backup.

**Backus-Naur form (BNF)** - форма Бэкуса-Наура - метаязык для описания синтаксиса формальных языков; предложен Джоном Бэкусом (John W. Backus) и Питером Науром (Peter Naur) в описании языка ALGOL. BNF используется для описания синтаксиса языков, предоставляемого разработчикам и пользователям. Ниже приведен пример определения элемента языка <число>:

```
<число> ::= <число без знака> |
           <знак> <число без знака>
<число без знака> ::= <цифра> | <цифра> <число без знака>
<цифра> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
<знак> ::= + | -
```

В этом примере <цифра> и <знак> определены

в терминах актуальных символов [называемых терминальными (terminals)]; символ "|" указывает на альтернативный вариант, так что <знак> может принимать значения "+" или "-"; символ "=" означает "определяется как". Имена, заключенные в угловые скобки (такие, как <знак>), называются метапеременными (meta-variables). Метапеременная определяется через терминальные символы и другие метапеременные, в том числе через саму себя (если это необходимо), как это сделано в определении <число без знака>. См. также metalanguage, normal form.

**backward chaining** - обратный логический вывод - в экспертных системах: метод, согласно которому проверка истинности утверждения начинается с данного утверждения и набора использованных для его вывода правил. Затем проверяется цепочка предыдущих утверждений, правила сверяются с информацией, содержащейся в базе данных фактов. Процесс заканчивается на утверждении, которое является заведомо истинным или ложным. См. forward chaining.

**bacterium** - бактерия - тип компьютерного вируса, который постоянно воспроизводит копии самого себя, переполняя систему. См. также virus.

**bad sector** - дефектный сектор - сектор на диске (носителе информации), который нельзя использовать для хранения данных, обычно из-за повреждения носителя или каких-либо изъянов. Одной из задач операционной системы является поиск, маркировка и исключение из работы дефектных секторов на диске. Утилита форматирования диска также может отыскивать и помечать дефектные сектора.

**BAK file** - файл с расширением BAK - резервный файл, создаваемый автоматически или по команде. Такой файл содержит предыдущую версию файла (т.е. его состояние до изменения) и имеет то же имя, но с расширением BAK. См. также backup.

**balanced line** - симметричная линия - кабель, состоящий из двух проводов (например, витая пара), способных передавать ток одинакового напряжения и разный по полярности и направлению.

**ball printer** - принтер с шаровой головкой - принтер, оборудованный шарообразной печат-

ющей головкой, на поверхности которой содержатся все печатные символы. Принтер поворачивает головку нужным символом наружу и ударяет ею по красящей ленте. Подобный метод используется в пишущей машинке IBM Selectric.

**band** - полоса - 1. При печати графики: прямоугольный фрагмент графического изображения, передаваемый компьютером на принтер, благодаря разделению на полосы принтеру не обязательно перед печатью загружать в память все изображение целиком. - 2. В системах связи: часть непрерывного спектра частот, используемая для конкретных целей, например для радио- или телевидения.

**bandpass filter** - полосовой фильтр - электронная схема, которая пропускает только те сигналы, которые лежат в определенном диапазоне (полосе) частот, и блокирует или ослабляет сигналы, находящиеся за пределами данной полосы. См. highpass filter, lowpass filter; см. также attenuation.

**bandwidth** - ширина полосы пропускания - в системах связи: разность между верхней и нижней частотными границами данного диапазона. Например, телефон работает в полосе 3000 Гц, что представляет собой разность между самой верхней передаваемой частотой (3300 Гц) и самой нижней (300 Гц). В компьютерных сетях большая ширина полосы пропускания означает возможность более быстрой передачи данных.

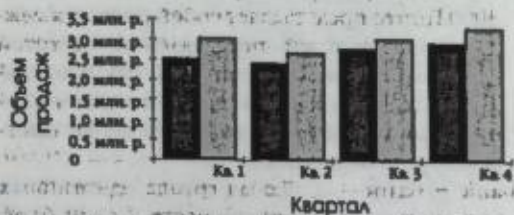
**bank** - банк - 1. Любая группа однотипных устройств, соединенных вместе в один блок. Например, несколько транзисторов, представляющих собой ряд или столбец на одной микросхеме, или несколько микросхем памяти, объединенных в такой модуль, как SIMM. См. также SIMM. - 2. В компьютерном оборудовании: раздел физической памяти, размер которого обычно берется таким, чтобы его было удобно адресовать центральному процессору. Например, 8-разрядный процессор может адресовать 65536 байт памяти; следовательно, размер самого большого банка памяти, который процессор может адресовать за один раз, равен 64 Кбайт. Чтобы адресовать другой банк памяти того же размера, нужны логические схемы, которые имитировали бы для процессора режим работы с отдельным блоком памяти. См. также bank switching, page.



**bank switching** — коммутация банков — метод использования большого объема оперативной памяти (RAM), при котором применяется переключение банков микросхем RAM, чтобы в каждый момент процессор работал только с одним банком. Банки по очереди используются одной и той же областью памяти, инициализируемой перед выполнением коммутации. Когда банк не активен, он сохраняет содержимое данной области. Перед тем как задействовать другой банк, операционная система или программа явно выдает команду аппаратным средствам произвести коммутацию. Интенсивные операции с памятью, использующие коммутацию банков, происходят медленнее, чем аналогичные операции в основной памяти, к тому же память, основанная на коммутации банков, обычно выполнена в виде платы расширения, вставляемой в разъем материнской платы.

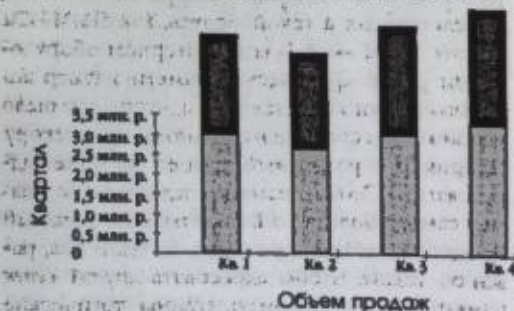
**bar chart** — гистограмма — вид диаграммы, в которой каждое значение изображено в виде прямоугольной полосы. В зависимости от параметров, выбранных пользователем, и в оп-

Квартальная сводка об объеме сбыта



Вертикальная гистограмма

Квартальная сводка об объеме сбыта



Составная гистограмма

Два распространенных типа гистограмм

ределенной степени от возможностей программного обеспечения, полосы гистограммы могут выводиться на дисплей и на печать либо в вертикальной форме, либо в горизонтальной и отличаться друг от друга цветом, тенением или узором. Обычно положительные и отрицательные значения, отсчитываясь от нулевой линии. Наиболее часто встречаются два типа: стандартная гистограмма, в которой каждое значение представлено отдельной полосой, и составная гистограмма, где несколько значений данных объединяются "стопкой" в одну полосу. См. *илл.*

**bar code** — штриховой код — специальный идентифицирующий код в виде группы вертикальных линий различной ширины, который наносится на товары или их упаковку. Штриховой код — вид представления двоичных данных, который может быть считан оптическим сканером и использован для быстрого и безошибочного ввода информации в библиотеках, магазинах и в других заведениях. Штриховой код может обозначать цифры, буквы и их сочетания; некоторые системы кодов связаны встроенными средствами коррекции ошибок и могут читаться в обоих направлениях. См. *илл.*

ISBN 1-55615-597-2



Штриховой код

**bare board** — пустая плата — печатная плата, на которой нет микросхем; чаще всего данный термин употребляется в отношении платы памяти, не содержащей схем памяти.

**bar graph** — гистограмма — см. *bar chart*.

**base** — 1. Основание — количество цифр, используемых в конкретной системе счисления. В микрокомпьютерах применяются четыре системы счисления: десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная. В известной всем десятичной системе счисления, в системе с основанием 10, используются десятичные цифры, от 0 до 9; в двоичной системе (с осно-



ванием 2) используются две цифры: 0 и 1, а в шестнадцатеричной (с основанием 16) — шестнадцать символов, от 0 до F, причем цифрам от 10 до 15 соответствуют буквы английского алфавита от A до F. При записи числа в некоторой системе счисления ее основание часто указывается после числа в нижнем индексе в скобках, например:  $24AE_{16}$ . В математике: основание — число, которое умножается само на себя столько раз, сколько определено показателем степени, например:  $2^3$  означает, что основание 2 трижды умножается на себя (с результатом 8). См. также *binary, decimal, hexadecimal, octal*.

**2. База** — в области аппаратного обеспечения — один из трех электродов транзистора (эмиттер, база, коллектор); также обозначает изолированное основание печатной платы. См. также *circuit board, transistor*.

**base 2** — основание 2 — см. *binary*.

**base 8** — основание 8 — см. *octal*.

**base 10** — основание 10 — см. *decimal*.

**base 16** — основание 16 — см. *hexadecimal*.

**base address** — базовый адрес — при указании

на ячейку памяти: одна из двух частей адреса, которая остается постоянной и служит точкой отсчета (базой), относительно которой определяется местоположение байта данных. Базовый адрес сопровождается значением смещения, которое, будучи сложением с базой, задает точное местонахождение нужного элемента памяти (абсолютный адрес). Аналогичным образом построена система почтовых адресов, принятая в США, а также десятичная система Дьюи (Dewey). Например, адрес "2010 Main Street" состоит из базы (квартал 2000 по Мэйн-стрит) и смещения (дом 10 от начала); номер книги "PB 587" в десятичной системе Дьюи тоже состоит из базы (PB — раздел психологии в библиотеке) и смещения (587 — номер, указывающий местонахождение книги в разделе).

В компьютерах IBM и совместимых с ними базовые адреса известны как адреса сегментов. Здесь данные идентифицируются своим смещением относительно начала сегмента. См. также *absolute address, offset, relative address, segment*.

**baseband network** — сеть с немодулированной передачей — разновидность локальной компьютерной сети, такой как AppleTalk или Ethernet, в которой сообщения пересылаются в цифровой форме по единственному каналу

передачи данных между машинами, соединенными коаксиальным кабелем или витой парой проводов. В подобной сети передача начинается только тогда, когда канал не занят, хотя можно обеспечить и совместное использование канала с помощью механизма временного мультиплексирования. Каждое сообщение проходит по сети с немодулированной передачей в виде "пакета", содержащего, наряду с данными, информацию об источнике сообщения и о пункте назначения. Сети такого типа функционируют на коротких расстояниях со скоростями в диапазоне от 50 Кбит/с (килобит в секунду) до 16 Мбит/с; впрочем, много времени уходит на прием, проверку и преобразование сообщения, что снижает пропускную способность. Максимальное рекомендуемое расстояние линий связи между узлами для данной сети примерно 3 км, но это значение существенно меньше для сети с высокой интенсивностью передачи информации. См. *broadband network*.

**base class** — базовый класс — в языке C++ — класс, из которого выведены (либо могут быть выведены) другие классы методом наследования (*inheritance*). См. также *class, derived class, inheritance*.

**baseline** — базовая линия шрифта — при выводе символов на печать и на дисплей: воображаемая горизонтальная линия, по которой выравниваются основания всех литер, исключая подстрочные и надстрочные элементы. См. *илл.* См. также *ascender, descender, font*.

## Страсть

Подстрочный элемент шрифта  
Базовая линия шрифта

**base memory** — базовая (стандартная) память — см. *conventional memory*.

**base RAM (Random Access Memory)** — базовая (обычная, стандартная) оперативная память — см. *conventional memory*.

**BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)** — BASIC — язык программирования высокого уровня, разработанный





Джоном Кимини (John Kemeny) и Томасом Куртцем (Thomas Kurtz) в Дартмутском колледже, США, в середине 1960-х гг. Своей популярности на микрокомпьютерах *BASIC* обязан реализациям Time BASIC и Microsoft BASIC. Среди других известных реализаций: CBASIC (Compiled BASIC), Integer and Applesoft BASIC (для компьютеров Apple II), BASICA и GW-BASIC (соответственно для компьютеров IBM PC и совместных с ними), TrueBASIC (пересмотренная редакция авторов-разработчиков Кимини и Куртца) и Microsoft QuickBASIC. Первые версии *BASIC* не обеспечивали структуризацию программ и были интерпретируемыми, а более поздние стали поддерживать методы структурного программирования. Современные реализации, как правило, обладают возможностью компиляции программ. *BASIC* часто используется начинающими программистами, потому что он легок в применении и понимании, а также поскольку он содержит те же ключевые понятия, что и многие другие языки, считающиеся более сложными, такие как Паскаль и С. Диалекты *BASIC* (или "Basic", как сейчас пишут в Microsoft) широко применяются в качестве макроязыка, встраиваемого в приложения. См. также compiled language, interpreted language, structured programming.

**BAT** — в MS-DOS зарезервированное расширение имени файла, используемое для командных пакетных файлов. См. также batch file.

**batch** — пакет — группа документов или записей данных, обрабатываемых как одно целое. См. также batch job, batch processing.

**batch file** — пакетный (командный) файл — текстовый ASCII-файл, содержащий набор команд операционной системы, которые могут включать параметры и операторы языка пакетных команд. В MS-DOS пакетный файл имеет расширение BAT. Если набрать имя пакетного файла в командной строке MS-DOS, все входящие в него команды будут последовательно выполнены. См. также AUTOEXEC.BAT, BAT.

**batch file transmission** — пакетная передача файлов — передача нескольких файлов с помощью одной команды.

**batch job** — пакетное задание — программа или набор команд, выполняющиеся автоматически. См. также batch processing.

**batch processing** — пакетная обработка — в микрокомпьютерах: выполнение командного

файла, в котором хранится "пакет" команд операционной системы, обрабатываемых одна за другой без вмешательства пользователя; на более сложных компьютерах: процесс объединения программ и наборов данных, предоставляемых пользователям, для дальнейшей обработки по очереди или одновременно и последующая выдача результатов пользователям. Под пакетной обработкой может также пониматься процесс сохранения транзакций на некоторый период времени прежде чем изменения будут занесены в главный файл; это производится отдельной операцией в наименее интенсивный период работы — обычно — ночью. См. transaction processing, также batch file.

**batch program** — пакетная программа — программа, выполняющаяся автоматически, без взаимодействия с пользователем. См. interactive program; см. также batch file.

**batch system** — пакетная система — система, обрабатывающая данные дискретными группами заранее спланированных операций, а в диалоговом режиме и не в реальном масштабе времени.

**batch total** — контрольная сумма пакета — итоговая сумма значений некоторого элемента, общего для группы (пакета) записей; применяется для контроля полноты информации и правильности ее ввода. Например, общий объем ежедневного сбора можно использовать в качестве контрольной суммы пакета, удостоверяющей корректность записей по всем отдельным категориям событий.

**battery backup** — батарейная поддержка — источник питания на батареях, используемый в качестве запасного источника электропитания. Кроме того, данный термин может означать любое применение батареи для поддержания тока в цепи, когда основное питание отключено, например во внутреннем тактовом генераторе или в схеме, питающей оперативную память, в которой хранится важная системная информация в период между сеансами работы.

**baud** — бод — единица измерения скорости передачи данных, названная в честь французского инженера-телеграфиста Жана-Мориса-Эмиля Бодо (Jean-Maurice-Emile Baudot). Один бод равен одному циклу сигнала в секунду. Первоначально бод использовался для измерения



скорости передачи информации по телеграфу; сейчас данный термин чаще всего употребляется как единица измерения скорости передачи данных с помощью модема. См. также baud rate.

**Baudot code** — код Бодо — пятиразрядная схема кодирования, используемая преимущественно в телекной связи; была разработана для телеграфной передачи данных французским инженером-телеграфистом Жаном-Морисом-Эмилем Бодо (Jean-Maurice-Emile Baudot). Иногда неверно отождествляется с кодом International Alphabet Number 2, предложенным Международным консультативным комитетом по телеграфии и телефонии (МККТТ). См. CCITT.

**baud rate** — скорость передачи в бодах — обычно обозначает скорость, с какой модем может передавать данные. Часто этот термин употребляют неточно, обозначая им количество бит, переданных в секунду (бит/с); на самом деле скорость передачи в бодах измеряет число событий, или изменений сигнала, происходящих в течение 1 с. Поскольку в высокоскоростных системах: цифровой связи одно событие может кодироваться несколькими битами, скорость передачи в бодах не всегда равна скорости передачи бит, а последний термин является более точным по отношению к модемам. Например, так называемый "9600-бодовый" модем, кодирующий каждое событие четырьмя битами, на самом деле работает со скоростью 2400 бод, но передает 9600 бит в секунду (2400 событий по четыре бита каждое), так что его следует называть модемом "9600 бит/с".

**bay** — отсек — ниша, предназначенная для установки электронного оборудования, например место, резервируемое в корпусе некоторых микрокомпьютеров для дополнительного дисководов. См. также drive bay.

**BBS (Bulletin Board System)** — электронная доска объявлений — информационная электронная система с одним или несколькими модемами, предоставляющая пользователям телефонной сети услуги по обработке и передаче сообщений.

**BCD** — см. binary-coded decimal.

**BCNF (Boyce-Codd Normal Form)** — нормальная форма Бойса-Кодда — см. normal form.

**beginning-of-file (BOF)** — начало файла — код, помещаемый программой перед первым байтом файла; используется операционной системой компьютера для определения позиций внутри файла относительно его первого байта (символа). В каталоге данных на диске обычно содержится значение позиции начала файла (или метки BOF) относительно первой единицы размещения области данных диска. См. end-of-file.

**Bell communications standards** — стандарты связи Bell — серия стандартов передачи данных, разработанных компанией AT&T в конце 1970-х — начале 1980-х гг., которые получили широкое распространение в Северной Америке и стали фактическими стандартами для производителей модемов. Чаще всего пользователи модемов сталкиваются с двумя стандартами этой огромной серии: Bell 103 и Bell 212A. Стандарт Bell 103, сейчас уже практически вышедший из употребления, регулирует передачу данных со скоростью 300 бит/с в дуплексном асинхронном режиме по коммутируемым телефонным линиям. Модемы, использующие эту спецификацию, передают данные с помощью метода так называемой частотной кодировки, или модуляции (см. FSK). Стандарт Bell 212A определяет работу модема со скоростью 1200 бит/с в дуплексном асинхронном режиме по коммутируемым телефонным линиям. Этот стандарт поддерживает метод передачи сигнала, известный под названием фазовой кодировки, или модуляции (см. PSK), и, кроме того, обеспечивает связь со скоростью 300 бит/с по стандарту Bell 103. В настоящее время повсеместно происходит переход на международный пакет стандартов передачи данных, известных как рекомендации ITU-TSS (бывшей CCITT); особенно это касается модемов и сопутствующего оборудования, работающего со скоростью свыше 1200 бит/с. См. также CCITT V series.

**Bell-compatible modem** — модем, совместимый со стандартами модемов Bell — модем, работающий в соответствии со стандартами передачи данных компании American Telephone & Telegraph (AT&T).

**Bell Laboratories** — филиал компании American Telephone & Telegraph (AT&T), занимающейся исследованиями систем связи и вычислительной техники. Фирма Bell Laboratories



известна многим специалистам как "родина" транзистора, языка программирования C и операционной системы UNIX.

**bells and whistles** ~ "бантики" — термин из профессионального жаргона, обозначающий разного рода "украшения", которыми снабжается программный продукт или оборудование, в дополнение к базовым функциям (можно сравнить с электронными дверными замками и воздушными кондиционерами в автомобиле). В США изделия без подобных украшений, особенно компьютерные системы, иногда называются "plain vanilla".

**benchmark** ~ эталонный тест — категория тестов, применяемых для измерения производительности аппаратного или программного обеспечения. При эталонном тестировании аппаратуры используются программы, проверяющие те или иные параметры оборудования, например скорость, с которой микропроцессор может выполнять команды или обрабатывать числа с плавающей запятой.

Эталонные тесты программных продуктов позволяют определить эффективность, правильность или скорость работы программы при выполнении конкретной задачи, такой как пересчет данных в электронной таблице. Для всех тестируемых программ используются одни и те же данные, чтобы можно было сравнить полученные показатели и выяснить, какая программа работает лучше и по каким именно параметрам. Создание высококачественных эталонных тестов — настоящее искусство, поскольку в зависимости от сочетания программных и аппаратных средств можно получить большой разброс показателей производительности при различных условиях. Очень часто, после того как эталонный тест принимается в качестве стандарта, разработчики, стремясь к расширению сбыта, начинают оптимизировать продукт именно для этого теста. См. также sieve of Eratosthenes.

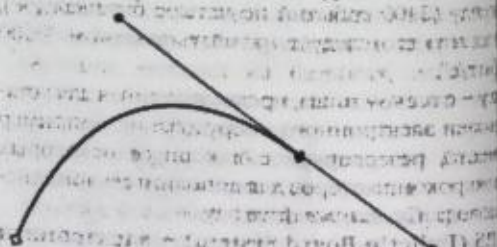
**Bernoulli box** ~ диск Бернулли — запоминающее устройство большой емкости, в котором используется сменный энергонезависимый картридж.

**Bernoulli distribution** — распределение Бернулли — см. binomial distribution.

**beta testing** ~ бета-тестирование — официальная система получения от пользователя информации о программном продукте, еще на-

ходящемся в стадии разработки. В процессе бета-тестирования продукт рассылается браным потенциальным клиентам и влиятельным конечным пользователям, которые проверяют его функциональные возможности и определяют, не осталось ли каких-либо ошибок, непосредственно связанных с работой продукта или с его использованием. Бета-тестирование обычно является одним из последних этапов процесса создания продукта перед выпуском на рынок; однако если участники бета-тестирования столкнутся с неожиданным функционированием продукта или обнаружат чрезмерное количество ошибок, разработчик, как правило, предпримет еще одну бета-тестирование. Обычно бета-тестирование включает рассмотрение наряду с самим программным продуктом предварительной версии документации на продукт.

**Bezier curve** ~ кривая Безье — в компьютерной графике: кривая с траекторией, рассчитываемой математическими методами, которая связывает отдельные точки таких кривых и поверхностей произвольной формы, используемых в иллюстрационных программах и моделях автоматизированного проектирования. См. илл. Кривые Безье позволяют с помощью небольшого числа точек определить множество фигур разнообразных форм; в этом их преимущество по сравнению с другими математическими методами аппроксимации данной кривой. См. также outline font, PostScript font, TrueType.



Кривая Безье

**bias** ~ смещение — обычное или систематическое отклонение от контрольной точки. — 1. В математике: величина отклонения среднего значения от опорного значения. — 2. В электронике: напряжение, используемое для установления контрольного уровня режима работы транзистора или другого электронно-



го устройства. — 3. В средствах связи: вид искажения сигнала: нарушение длины переданных бит в связи с запаздыванием, происходящим всякий раз, когда напряжение возрастает или падает при изменении значения сигнала с 0 на 1 и обратно.

**bidirectional** ~ двунаправленный — действующий в двух направлениях. Двунаправленный принтер может печатать как слева направо, так и справа налево; двунаправленная шина может передавать сигналы между устройствами в обоих направлениях. См. также bidirectional printing.

**bidirectional printing** ~ двунаправленная печать — способность некоторых принтеров печатать как слева направо, так и справа налево. Двунаправленность существенно ускоряет печать, поскольку не тратится время на возврат печатающей головки в начало следующей строки; впрочем, при этом обычно ухудшается качество печати. Многие посимвольные принтеры, в том числе матричные, лепестковые, перстковые и струйные, предлагают двунаправленную печать как один из возможных вариантов. Для печати данного вида требуется небольшая область памяти в качестве буфера — временного хранилища информации, вводимой с компьютера, поскольку перед печатью строки в обратном направлении ее нужно целиком сформировать в памяти.

**bifurcation** ~ бифуркация — разветвление на два возможных варианта, такие как 1 и 0, или включено-выключено.

**big endian** ~ метод "тупоконечников" — метод хранения числа в памяти, при котором самый значащий байт оказывается первым байтом числа. Например, шестнадцатичное число A02B по методу "тупоконечников" будет храниться в виде A02B, а по методу "остроконечников" — в виде 2BA0. Первый метод используется в микропроцессорах компании Motorola, а второй — в микропроцессорах корпорации Intel. Данный термин ведет свое происхождение из "Путешествий Гулливера" Джонатана Свифта: там тупоконечниками называлась группа людей, которые отказались подчиниться указу императора, предписывающему разбивать яйца перед едой только с острого конца. Ср. little endian.

**billion** ~ миллиард — тысяча миллионов (10<sup>9</sup>). Для обозначения чисел, кратных миллиарду и

миллиардной доле, в вычислительной технике используются префиксы "гига" (1 миллиард) и "нано" (1 миллиардная). Британская система нумерования, в отличие от американской, принимает миллиард равным миллиону миллионов, т.е. 10<sup>12</sup>, что в США считается равным 1 триллиону.

**billisecond** — см. nanosecond.

**binary** ~ двоичный, бинарный (от латинского bi- "два") — о системе, операторе или условии, включающих два компонента, два альтернативных состояния или два исхода. В математике двоичной называется система счисления с основанием 2, в которой значения выражаются комбинациями двух цифр — 0 и 1. Поскольку эти цифры можно использовать для интерпретации двух состояний (например, включено-выключено или истина-ложь), которые, в свою очередь, могут быть легко представлены двумя уровнями напряжения в электронном устройстве, то двоичная система счисления является основой современной цифровой вычислительной техники. Для использования десятичной системы понадобились бы электронные устройства, способные представлять цифры с помощью десяти различных уровней напряжения; такие компьютеры работали бы медленнее и чаще бы ошибались. Ниже приведены первые десять двоичных чисел и их десятичные эквиваленты:

Двоичное	Десятичное
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9

Двоичные числа обычно записываются в виде комбинации из четырех цифр. Чтобы избежать возможной путаницы с десятичными числами, после них часто ставится буква b. Так, десятичное число 2 запишется в двоичной форме как 0010b или 10b, чтобы не спутать с десятичным числом 10.

Человеку не очень удобно работать с такими длинными числами, поэтому программисты и



все, кто имеет дело с внутренними машинными вычислениями, пользуются шестнадцатиричными числами (с основанием 16) или восьмеричными (с основанием 8). См. Приложение Д. Ср. decimal, hexadecimal, octal; см. также base, binary number, binary-coded decimal, Boolean algebra, cyclic binary code, dyadic, logic circuit.

**binary chop** — см. binary search.

**binary-coded decimal (BCD)** — двоично-десятичное число — код, представляющий десятичные числа в двоичном виде, во избежание ошибок округления и преобразования. Каждая цифра десятичного числа кодируется двоичным числом отдельно от других. Каждый десятичный знак от 0 до 9 представляется четырьмя битами; для удобства чтения эти 4-разрядные группы разделяются пробелами. Это так называемый формат 8-4-2-1 (данные цифры соответствуют весам всех четырех разрядов), который использует следующие коды:

0000=0	0001=1
0010=2	0011=3
0100=4	0101=5
0110=6	0111=7
1000=8	1001=9

Так, десятичное число 12 в системе BCD изображается как 0001 0010, число 96 как 1001 0110 и т.д. См. также binary, decimal, EBCDIC, packed decimal, round.

**binary conversion** — двоичное преобразование — преобразование числа в двоичную систему счисления или из двоичной системы. Таблицы преобразования приведены в Приложении Д. См. также binary.

**binary device** — двоичное устройство — любое устройство, которое обрабатывает информацию, как последовательность электрических состояний наподобие "включено-выключено" или "высокое напряжение-низкое напряжение". Благодаря тому, что в двоичном представлении чисел используются только нули и единицы, в электрических двоичных устройствах эти числа выражены в двух состояниях данного устройства.

**binary digit** — двоичная цифра — одна из двух цифр двоичной системы счисления — 0 и 1. См. также bit.

**binary file** — двоичный файл — файл, состоящий из последовательности данных в 8-раз-

рядном формате или из исполняемого кода, отличные от файлов, состоящих из текста в кодировке ASCII, который может прочитать человек. Двоичные файлы обычно имеют "понятный" только программе, они часто сжимаются или структурируются таким образом, чтобы их легче было "читать" некоторой конкретной программой. Ср. ASCII file.

**binary format** — двоичный формат — любой формат, группирующий данные по 8 бит. Двоичный формат обычно используется для представления объектного кода (последовательности команд программы, преобразованных в машинночитаемый вид, понятный машине) и данных потока передачи. См. также binary notation.

**binary notation** — двоичная запись, двоичная нотация — представление чисел помощью двоичных знаков: 0 и 1.

**binary number** — двоичное число — число, представленное в двоичном виде. Поскольку двоичные числа выражаются через степени двойки, их можно интерпретировать следующим образом:

Позиция цифры и ее значение:

2<sup>7</sup> 2<sup>6</sup> 2<sup>5</sup> 2<sup>4</sup> 2<sup>3</sup> 2<sup>2</sup> 2<sup>1</sup> 2<sup>0</sup>

Десятичное значение:

128 64 32 16 8 4 2 1

Например, двоичное число 01001101 означает сумму следующих чисел:

0x128=0

1x64=64

0x32=0

0x16=0

1x8=8

1x4=4

0x2=0

1x1=1

что дает десятичное число 77. Таблицы преобразования приведены в Приложении Д. См. также binary.

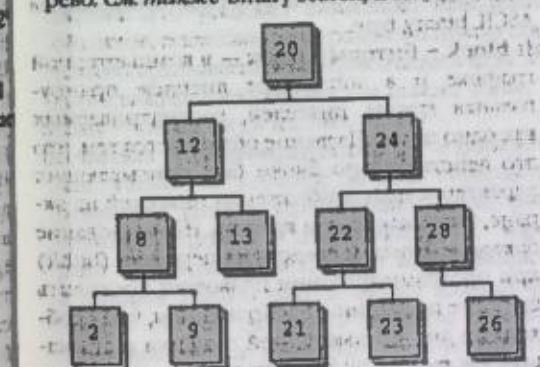
**binary search (binary chop, dichotomizing search)** — двоичный поиск — алгоритм последовательного деления упорядоченного списка пополам и просмотра той половины, которая должна содержать искомый элемент. Для двоичного поиска необходим ключ, который сравнивался бы со значениями списка элементов, расположенных в известном порядке, на-



пример по возрастанию. Поиск начинается с сравнением ключа со значением из середины списка. Если ключ больше этого значения, младшая половина списка (с меньшими значениями) отбрасывается и поиск продолжается в старшей половине. Ключ вновь сравнивается со значением из середины нового списка, и опять половина этого списка отбрасывается. В течение всего процесса ключ сравнивается со средним значением очередного (все уменьшающегося) списка до тех пор, пока не будет найден нужный элемент. Ср. hash search, linear search; см. также search algorithm.

**binary synchronous protocol** — двоичный синхронный протокол — см. BISYNC.

**binary tree** — двоичное дерево — в программировании: тип древовидной структуры данных, в которой каждый узел имеет не более чем два "поддерева": левое и правое. См. илл. Двоичные деревья часто используются для сортировки информации; каждый узел дерева содержит ключ, причем все значения, меньшие этого ключа, попадают в одно поддерево, а значения, большие ключа, — в другое поддерево. См. также binary search, tree.



Двоичное дерево

**bind** — связывать — устанавливать соответствие между двумя информационными объектами; чаще всего речь идет о связывании символа (такого, как имя переменной) с некоторой информацией описательного характера (например, с адресом памяти, типом данных или фактическим значением). См. также binding time, dynamic binding, static binding.

**binding time** — период связывания — период времени в процессе работы программы, когда происходит связывание информации; обыч-

но имеется в виду связывание элементов программы с соответствующими им элементами памяти и их содержимым. Чаще всего это происходит во время компиляции: связывание в процессе компиляции (compile-time binding), компоновки: связывание в процессе компоновки (link-time binding) или выполнения программы: связывание в процессе выполнения (run-time binding). Связывание элементов (различных типов производится в разное время. См. также bind, compile time, link time, run time.

**binomial distribution** — биномиальное распределение, распределение Бернулли — в математической статистике: список или функция, описывающие вероятности, с которыми случайная переменная принимает возможные значения, выбранные по схеме испытаний Бернулли. Процесс испытаний Бернулли обладает следующими тремя характеристиками: каждое испытание имеет только два возможных исхода: успех или неудача; каждое испытание не зависит от остальных; вероятность успеха в каждом испытании является постоянной величиной. Биномиальное распределение можно использовать для вычисления вероятности получения определенного числа успехов в серии испытаний Бернулли. Например, с помощью формулы биномиального распределения можно определить вероятность того, что за двадцать бросаний костей трижды выпадет сумма "семь".

**biotics** — бионика — наука, изучающая живые организмы, их особенности и способы выполнения жизненных функций с точки зрения создания аппаратных конструкций, моделирующих или дублирующих деятельность биологической системы. См. также cybernetics.

**BIOS (Basic Input/Output System)** — базовая система ввода-вывода — (произносится "бай-ос") набор программ, работающих в тесном контакте с аппаратурой компьютера, обеспечивающий передачу информации между различными элементами системы, такими как память, диски или монитор. На компьютерах IBM и совместимых с ними система BIOS встраивается в постоянную память машины (Random Access Memory, ROM). Несмотря на то что функционирование BIOS имеет ключевое значение для производительности компьютера, оно незаметно для пользователей. Программисты



могут создавать приложения, используя функции BIOS. См. также AMI BIOS, Phoenix BIOS.

**bipolar** - биполярный - буквально: принимающий одно из двух противоположных состояний, например, положительное и отрицательное. В системах передачи и обработки информации *биполярный* сигнал - это сигнал, в котором положительные и отрицательные напряжения представляют состояния "включено-выключено" (как в сигнале системы связи) или "истина-ложь" (в логических схемах). См. unipolar; см. также nonreturn to zero.

В электронике термин *биполярный* обозначает тип транзистора. См. также transistor.

**BIS** - см. business information system.

**bistable** - бистабильный - о системе или устройстве, имеющем только два возможных состояния, например ON (включено) и OFF (выключено). См. также flip-flop, bistable circuit.

**bistable circuit** - бистабильная схема - любая схема, имеющая только два устойчивых состояния. Переход из одного состояния в другое должен инициироваться извне схемы. Бистабильная схема способна хранить один бит информации.

**bistable multivibrator** - бистабильный мультивибратор - см. flip-flop.

**BISYNC (binary synchronous communications protocol)** - протокол двоичной синхронной передачи данных - произносится "бай-синк", протокол связи, разработанный фирмой IBM. Данные, передаваемые по протоколу *BISYNC*, кодируются с помощью наборов ASCII или EBCDIC. Сообщения могут иметь произвольную длину и передаются блоками - кадрами, которым может предшествовать заголовок сообщения. Поскольку *BISYNC* использует синхронную передачу, при которой эле-

менты сообщений отделяются друг от друга определенными временными промежутками, каждый кадр сопровождается специальными символами, позволяющими машине-отправителю и машине-получателю синхронизировать свои системные часы. Общая структура кадра *BISYNC* показана на рисунке. STX и ETX - управляющие символы, обозначающие начало и конец текста сообщения; BCC - группа символов, используемых для проверки правильности передачи.

**bit (binary digit)** - бит (двоичная цифра) - один из двух знаков 1 и 0, используемых в двоичной системе счисления. В системах обработки и хранения данных наименьшая единица информации, воспринимаемая компьютером, которая физически реализуется, например, в виде одиночного импульса, передаваемого по схеме, или минимального участка магнитного диска, способного хранить знак 1 или 0. Отдельные биты несут мало информации для человека, однако группы из 8 бит, образующие байты, можно использовать для представления любых типов информации, в том числе букв алфавита и цифр от 0 до 9. См. также ASCII, binary, byte.

**bit block** - битовый блок - в компьютерной графике и в аппаратуре дисплея: прямоугольная группа пикселей, рассматриваемая как одно целое. Название объясняется тем, что это действительно блоки бит, описывающие характеристики отображения пикселей на экране, такие как цвет и яркость. Использование *битовых блоков* и средств их передачи (bit block) при программировании позволяет проводить быстрые операции с изображением, что необходимо для компьютерной графики и анимации. См. также bit block transfer.



**bit block transfer** - передача битового блока - произносится "бит-блит", в компьютерной графике и средствах анимации: программный метод обработки содержащихся в памяти прямоугольных блоков битов, представляющих цвет и прочие атрибуты пикселей в экранном изображении. Такое изображение может описываться как поле курсора, так и мультипликационный кадр. Данная процедура состоит в записи подобных битовых блоков целиком в память компьютера, что позволяет быстро отображать их в нужном месте на экране. При передаче битовых блоков может также происходить изменение описаний элементов изображения; например, светлые части изображения можно сделать темными и наоборот. В результате, формируя последовательные образы экрана, можно изменять внешний вид изображения и перемещать его по экрану. Некоторые компьютеры (например, Commodore Amiga) оборудованы специальными графическими аппаратными средствами, которые могут манипулировать битовыми блоками на экране независимо от содержимого остальной части экрана. Это ускоряет анимацию небольших объектов, поскольку программа не нужно постоянно сравнивать и перерисовывать фон вокруг движущегося объекта. См. также sprite.

**bitblt** - см. bit block transfer.

**bit bucket** - "битоприемник" - воображаемая ячейка, в которую можно сбрасывать ненужные данные. Представляет собой фиктивное устройство ввода-вывода, с которого не считывается никакая информация и в которое можно писать любые данные без какого бы то ни было эффекта. Пример "битоприемника" в MS-DOS - это устройство NUL. Копии данных, посылаемые на устройство NUL, просто исчезают.

**bit density** - битовая плотность - объем информации, приходящийся на единицу длины или площади носителя данных, либо на единицу времени в линии передачи данных.

**bit flipping** - "переключенный" бит - процесс инвертирования бита, то есть изменения его значений с 0 на 1 и наоборот. Например, в графической программе для инвертирования черно-белого растрового изображения (т.е. для изменения черного цвета на белый и наоборот) достаточно просто "переключить" в программе биты, составляющие растр.

**bit image** - битовый образ - последовательный массив бит, представляющих в памяти образ, который должен быть отображен на экране, в частности, в системах, обладающих графическим пользовательским интерфейсом. Каждый бит этого массива соответствует одному пикселю (точке) на экране. Сам экран, например, представляет собой единый битовый образ; точно так же точечные матрицы всех символов некоторого шрифта представляют битовый образ данного шрифта. На компьютерах с черно-белым экраном, таких как Macintosh Classic, значение бита в битовом образе может равняться либо 0, что задает изображение белого цвета, либо 1 - для черного изображения. Тем самым "узор" из нулей и единиц в битовом образе определяет узор из черных и белых точек, формирующих изображение на экране. В цветных видеосистемах компьютеров, аналогичное описание экранных битов называется пиксельным образом, так как для представления каждого пикселя необходимо более одного бита. См. также bit map, pixel image.

**bit manipulation** - поразрядные операции - операции, работающие с отдельными битами, в отличие от обычных и более простых манипуляций с байтами или двухбайтовыми словами.

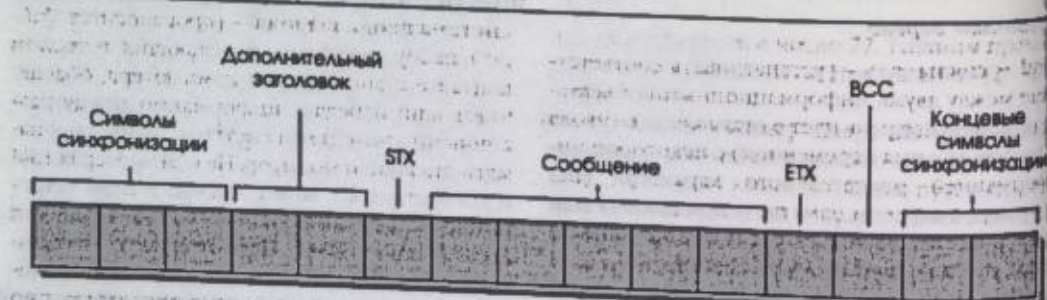
**bitmap** - см. bit map.

**bit map** - битовый массив, растр - в широком смысле: битовый образ. Более конкретно, структура данных, которая описывает хранящийся в памяти битовый образ, в частности, его местоположение в памяти и размер. См. также bit image, pixel image.

**bit-mapped font** - растровый шрифт - набор символов определенного размера и стиля, в котором каждый символ описан как уникальный битовый массив (комбинация точек). См. шрифт. Примерами растровых шрифтов могут служить системные экранные шрифты операционных систем Mac OS и Microsoft Windows. См. также downloadable font, outline font, PostScript font, TrueType, vector font.



Каждый символ растрового шрифта строится в виде комбинации точек.



Структура кадра протокола BISYNC



**bit-mapped graphics** ~ растровая графика — изображения, созданные с помощью вычислительной техники, которые хранятся в памяти в виде совокупности бит, соответствующих пикселям на экране. *Растровая графика* широко используется в программах окрашивания, где изображение рассматривается как набор точек, а не комбинация форм. В памяти компьютера *растровая графика* представляется массивом (группой) бит, которые описывают характеристики отдельных пикселей, составляющих изображение. В цветной *растровой графике* на каждый пиксель требуется несколько бит, каждый из которых описывает тот или иной аспект цвета. Ср. object-oriented graphics, см. также bit image, bit map, pixel image.

**bit-oriented protocol** ~ бит-ориентированный протокол — протокол передачи данных, в соответствии с которым передача ведется непрерывным потоком бит, а не символическими строками. Поскольку передаваемые биты несодержательны в терминах какого-либо набора символов (наподобие ASCII), в *бит-ориентированном протоколе* для управления используются специальные последовательности бит, а не зарезервированные символы. Примером *бит-ориентированного протокола* является протокол HDLC (High-Level Data Link Control), определенный Международной организацией по стандартизации (International Organization for Information, ISO).

**bit parallel** ~ параллельный по битам, параллельный по разделам — тип передачи данных, когда все биты некоторого набора (например, байта) передаются одновременно по отдельным проводам кабеля. См. также parallel transmission.

**bit pattern** ~ битовая маска — конфигурация бит, часто используемая для указания множества допустимых уникальных комбинаций определенного числа разрядов; например, трехразрядная *маска* допускает восемь возможных комбинаций, а восьмиразрядная — 256 комбинаций. Данный термин часто употребляется для описания конфигурации черных и белых пикселей изображения на дисплее компьютера, поддерживающего растровую графику. См. также pixel.

**bit plane** ~ битовая плоскость — в компьютерной графике: один "уровень" многоуровневого набора бит, вместе описывающих цвет

пикселя; реже — один уровень множества складываемых изображений, которые выводятся на экран (например, в коммутационных схемах). Более традиционным является метонимическое название *кусочно-пиксельная* разность, при которой последовательность описывающих данный пиксель, хранится в одном байте памяти. В *битовых плоскостях* биты пикселя хранятся в разных областях памяти; первый информационный бит каждого пикселя изображения хранится в одной области (плоскости, уровне), вторая группа бит — в другой области и т.д. С помощью одной *битовой плоскости* можно представить два цвета (как правило, черный и белый), с помощью двух *битовых плоскостей* — четыре цвета и т.д. Такое название используется потому, что *битовые плоскости* удобно представлять встраиваемыми друг над другом, хотя они занимают разные области памяти. Применение *битовых плоскостей* для представления цветов часто связано с использованием таблицы перекодировки цветов (карты цветов), которая назначает цвета конкретным битовым комбинациям. *Битовые плоскости* используются в 16-цветных графических режимах EGA и VGA. Четыре *плоскости* соответствуют четырем битам кода IRGB. Ср. color bits, см. также color map, color look-up table, IRGB, layering.

**bit rate** ~ скорость передачи бит — скорость с которой передаются двоичные цифры. См. также transfer rate.

**bit serial** ~ последовательный по битам, последовательный по разрядам — тип передачи данных, когда биты передаются в последовательном режиме по одному проводу. См. также serial transmission.

**bit slice microprocessor** ~ разрядно-модульный макроэлемент, сверхбольшая интегральная схема — блок специализированного микропроцессора для конкретного применения. Такие микропроцессоры объединяют несколько модулей простых электронных схем, могут быть запрограммированы на выполнение требуемой задачи. Разрядный модуль или секция (bit slice) определяет минимальный блок информации, например длиной в 2 или 4 бита обрабатываемый *разрядно-модульным макроэлементом*; благодаря комбинированию этих микросхем достигается возможность обработки более крупных блоков данных.



**bits per inch (BPI)** ~ бит на дюйм — единица измерения плотности записи на носителе данных; она определяет, сколько бит можно разместить на диске или ленте на отрезке длиной в 1 дюйм (2,54 см). На диске данная величина измеряется по дуге конкретной дорожки. См. также packing density.

**bits per second** ~ бит/с — см. bps.

**bit stream** ~ поток бит — последовательность двоичных знаков, которая представляет поток информации, проходящий через данный носитель. В системах синхронной связи это понятие имеет узкий смысл, обозначая непрерывный поток данных, в котором символы отделяются друг от друга на принимающей станции, а не с помощью вставляемых в передаваемые данные маркеров, таких как стартовые и стоповые биты.

**bit stuffing** ~ вставка бит — добавление дополнительных бит в поток передаваемых данных. Это делается для того, чтобы некая специальная последовательность бит появлялась только в строго определенных позициях. Например, в протоколах передачи данных HDLC, SDLC и X.25 шесть единиц в строке могут стоять подряд только в начале и в конце кадра (блока данных), поэтому с помощью *вставки бит* обеспечивается добавление в поток бита со значением 0, когда в нем встречаются пять бит со значением 1. Вставленные нули удаляются принимающей станцией, обеспечивая тем самым восстановление данных в первоначальном виде.

**bit transfer rate** ~ скорость передачи бит — см. transfer rate.

**bit twiddler** — прозвище компьютерных фанатиков, особенно любителей программировать на языке ассемблера.

**black box** ~ "черный ящик" — объект с неизвестной внутренней структурой, но с подробным описанием его функций. Разработчики аппаратного и программного обеспечения обозначают данным термином схему или программный код, выполняющие определенную функцию, внутренняя механика которой не имеет значения для разработчика. Например, микросхему памяти можно рассматривать как "черный ящик" — многие пользуются этими микросхемами, но обычно никому, кроме их разработчиков, не нужно иметь представление о том, что происходит внутри.

**blackout** ~ авария питания — состояние, в котором напряжение в питающей сети падает до нуля; полная потеря питания. Может вызываться различными факторами, в том числе стихийными бедствиями (ураган, землетрясение) или сбоям электрооборудования, например трансформатора или линии электропередачи. *Авария питания* может повредить компьютер, это зависит от состояния компьютера в момент *аварии*. Все несохраненные данные в этом случае будут безвозвратно потеряны, точно так же, как они теряются, если просто выключить компьютер, прежде чем данные будут сохранены. Наиболее опасная ситуация, если *авария питания* происходит в момент работы дисководов, когда они считывают информацию с диска или ведут запись. Дисковод функционирует таким образом, что считываемая или записываемая информация будет скорее всего испорчена; при этом разрушается или терется либо небольшая часть файла, либо весь файл целиком. Даже весь диск может выйти из строя; возможны повреждения и в самом дисковом. Надежный способ предохраниться от подобных неприятностей — использовать бесперебойные источники питания (uninterruptible power supply, UPS) с внутренней электробатареей. Ср. brownout; см. также uninterruptible power supply.

**blank** ~ 1. **Бланкировать, гасить** — в видео-системах: отменять вывод изображения в некоторой части экрана или на всем экране. ~ 2. **Пробел** — в вычислительной технике символ, который вводится при нажатии клавиши Пробел (Spacebar). См. также space character.

**blanking** ~ загибание, затемнение, блокирование, гашение — кратковременное подавление сигнала на дисплее, когда электронный луч на мониторе с растровой разверткой (которые чаще всего используются в микрокомпьютерах) перемещается в позицию, с которой начинается отображение очередной строки. На мониторе компьютера электронный луч ритмично бегает по экрану, "рисует" при этом изображение. Луч перемещается слева направо и сверху вниз по тщательно синхронизированной схеме. Достигнув правого конца строки, сигнал выключается на время, пока луч не вернется в крайнюю левую позицию, чтобы начать очередную строку. Этот возврат называется горизонтальным обрат-



ним ходом, а пауза в подаче сигнала во время этого перемещения называется интервалом горизонтального *затирания*. Аналогичным образом сигнал выключается в правом нижнем углу дисплея, чтобы электронный луч перешел в левый верхний угол. Это изменение позиции называется вертикальным обратным ходом, а соответствующая пауза — вертикальным интервалом *затирания*. *Затирание* необходимо для того, чтобы избежать помех в изображении в виде следа от обратного хода электронного луча.

**blast** — пережигать — см. burn.

**bleed** — "пометка" — в печатном документе любой элемент, выходящий за край страницы или в поле переплета. Часто используются в книгах, например для маркировки важных страниц, чтобы их легче было находить.

**blind search** — слепой поиск — поиск данных в памяти или на запоминающем устройстве, при котором заранее неизвестен порядок или место расположения данных. Ср. binary search, indexed search; см. также linear search.

**blinking** — мерцание, мигание — появление и исчезновение символа или изображения на экране компьютера. В режиме *мигания*, как правило, отображаются курсоры, выбранные элементы меню, предупреждающие сообщения и другие важные фрагменты изображения. Обычно некоторые параметры *мигания*, например частота *мигания* курсора на компьютере, могут контролироваться пользователем.

**blip** — метка документа — небольшой маркер (ярлычок) на носителе информации (например, на дискете), который используется в целях учета и контроля.

**block** — блок — буквально: группа схожих между собой элементов, например байтов данных, ячеек памяти или сегментов текста. Данный термин используется в различных контекстах, поэтому его точный смысл зависит от типа элементов, из которых он состоит. В программировании *блоком* называется раздел оперативной памяти, временно назначенный (распределенный) программе операционной системой, или группа операторов программы, рассматриваемых как единое целое.

В системах связи *блок* — это элемент передаваемой информации, состоящий из идентифицирующих кодов, собственно данных и кодов с обнаружением ошибок.

В запоминающих устройствах *блоком* называется группа последовательных байтов данных, считываемая или записываемая целиком.

В видеосистемах *блок* — это прямоугольная решетка из пикселей, обрабатываемая как один объект.

В прикладных программах *блоком* называется сегмент текста, который можно выделить и затем манипулировать им как единым целым.

**block cursor** — прямоугольный курсор — курсор на экране, ширина и высота которого в пикселях соответствуют размерам символьных ячеек в текстовом режиме. Используется в приложениях, обрабатывающих тексты, в частности в качестве указателя мыши, если она установлена в системе. См. также character cursor, mouse pointer.

**block device** — блочное устройство — устройство, обрабатывающее информацию блоками (группами байтов), а не символами (отдельными байтами), например дисковод, character device.

**block diagram** — структурная (блочная) диаграмма — схема компьютера или какой-либо другой системы, которая состоит из блоков с названиями, представляющих отдельные компоненты, и линий со стрелками, изображающих связи между ними. См. или. *Структурная диаграмма* служит общей схемой, показывающей, из чего состоит система и как она работает. Более подробно специфика функционирования этой системы отражается в блок-схеме. Ср. flowchart.



**Структурная диаграмма компьютера**

**block gap** — межблочный промежуток — магнитной ленте: физическая область длиной в доли дюйма, которая разделяет блоки данных или физические записи. На дисках неиспользуемое пространство между отформатированными секторами.



**block header** — заголовок блока — информация, помещаемая в начало блока данных, которая выполняет различные функции: сигнализирует о начале блока, идентифицирует блок, предоставляет информацию для обнаружения ошибок, а также описывает некоторые характеристики, такие как длина блока и тип содержащихся в нем данных. См. также header.

**blocking** — упаковка — в системах хранения данных: процесс разделения файла на блоки фиксированных размеров. В системах связи: процедура, предотвращающая передачу сигнала.

**blocking factor** — коэффициент блокирования — размер порций данных, которыми ведется обмен с блочным устройством (устройством, обрабатывающим данные блоками, а не отдельными байтами). Наиболее общепринятые коэффициенты блокирования на микрокомпьютерах: 128, 256 и 512 байт.

**block length** — длина блока — длина блока данных, обычно выражаемая в байтах. Типичные значения *длины блока* лежат в диапазоне от 512 байт до 4096 Кбайт, в зависимости от специфики блока.

**block move** — перемещение блока — операция, в ходе которой данные перемещаются на другое место. Это происходит, например, при реорганизации документов с помощью текстового процессора, но в техническом плане данный термин не ограничивается рамками какого-либо конкретного приложения. Так, перемещение содержимого смежных ячеек электронной таблицы можно также рассматривать как *перемещение блока*. Способностью *перемещения блоков* наделено большинство микропроцессоров, и эти возможности широко используются программистами.

**block structure** — блочная структура — в программировании: способ организации программы в виде групп операторов, которые называются блоками и рассматриваются как единые элементы. *Блочную структуру* поддерживают многие языки программирования, в частности Ada, C и Pascal. Блок — это раздел кода, заключенный в скобки или другие ограничители (( ) или BEGIN и END), который может трактоваться как одиночный оператор. Например, в языке C каждая функция представляет собой отдельный блок. *Блочная структура* также позволяет ограничивать область действия объявленных в блоке констант, типов

данных и переменных только текущим блоком. См. также scope.

**block transfer** — побочная передача — перемещение данных дискретными блоками (группами байт).

**blow** — пережигать — см. burn.

**blowup** — "взорваться" — сленговый термин (русский эквивалент "рухнуть, упасть"): аномальное прекращение выполнения программы, в частности, когда программа выходит за определенные рамки вычислительных возможностей или объема памяти, после чего ее работа блокируется (например: "Я попробовал рисовать вне окна, и программа упала"). См. такжеabend, abort, crash.

**BNC connector** — разъем типа BNC — разъем для коаксиальных кабелей, который фиксируется, когда его вилка вставляется в розетку и поворачивается на 90 градусов. Разъемы типа BNC широко используются в кабельном телевидении. См. также coaxial cable.

**board** — плата — общий термин, обычно обозначающий плоскую электронную монтажную плату с электронными компонентами, которые соединяются печатными токопроводящими дорожками. Это самые распространенные *платы*, используемые во всех персональных компьютерах. Основная *плата* компьютера, на которой расположен микропроцессор, называется материнской или объединительной (motherboard). Остальные *платы*, которые служат для расширения функциональных возможностей основной системы, называются дочерними (расширительными), в их число входят некоторые адаптеры. Чаще всего *платы* обеспечивают соединения с мониторами, гибкими и жесткими дисками, дополнительную память, последовательные и параллельные порты, а также сетевые соединения и другое. См. также adapter, card, motherboard.

**board computer** — компьютер на плате — см. single-board computer.

**body face** — шрифт основного текста — тип шрифта, который можно использовать в основном тексте документа (в отличие от шрифтов для заголовков и проч.). На эту роль хорошо подходят шрифты с засечками, такие как Times и Palatino, поскольку их удобнее читать; впрочем, можно использовать в основном тексте и шрифты без засечек. Ср. display face; см. также serif.



**BOF** — см beginning-of-file.

**boilerplate** — шаблон, "рмба" — текст, предназначенный для повторного использования; фрагмент текста или кода, который можно вставлять в множество различных документов или программ. Размер *шаблонного* текста может составлять и абзац, две и более страниц! По сути, *шаблон* — это стандартная конструкция, которую можно, написав однажды, сохранить на диске, а затем соединить, дословно или с минимальными поправками, с любыми документами или программами.

**boldface** — полужирный шрифт — начертание шрифта, делающее буквы текста, к которому оно применено, более темными и жирными, чем остальной текст. В некоторых приложениях пользователю достаточно применить команду "Bold" (полужирный) к выделенному тексту; в других программах требуется вставить в текст специальные коды до и после слов, которые нужно напечатать *полужирным шрифтом*. Это предложение напечатано *полужирным шрифтом*.

**bomb** — "бомба", "взорваться" — термин, связанный с аномальным, как правило, катастрофическим сбоем в системе или программе. "Взорваться" — значит выйти из строя внезапно и полностью, без каких-либо шансов на восстановление, если не считать рестарта программы или системы. "Бомба" — это программа, назначение которой состоит в выведении системы из строя каким-либо образом, например, путем уничтожения содержимого жесткого диска или перевода его в состояние, недоступное для чтения. Такие "бомбы" подкладывают тайком, с целью нанесения повреждения или разрушения. См. также *abend, bug, crash, hang, Trojan horse, virus, worm*.

**Boolean** — булев, логический — связанный с обработкой логических значений: "истина" (true), "ложь" (false). Многие языки программирования непосредственно поддерживают тип *булевых* данных, заранее определяя значения "истина" и "ложь"; в других — *булевы* значения реализуются через целочисленный тип данных, при этом обычно (но не всегда) "0" приравнивается значению "ложь", а "не 0" — значению "истина". См. также *Boolean algebra, Boolean expression, Boolean operator*.

**Boolean algebra** — булева алгебра — алгебра, представляющая фундаментальное значение

для вычислительной техники; разработана в середине XIX в. английским математиком Джорджем Булем (George Boole). *Булева алгебра* имеет дело с логикой, а не с определенными численными значениями переменных  $x$  или  $y$ . В основе лежит идея о том, что логические высказывания являются либо истинными, либо ложными, в зависимости от типа описываемых операции и от значений входящих переменных. Следует отметить два важных аспекта *булевой алгебры*: переменные могут принимать только одно из двух значений: "истина" или "ложь", а взаимоотношения между этими переменными можно выразить в логической форме с помощью таких операторов, как AND (И), OR (ИЛИ) и NOT (НЕ).

Используя эти двоичные переменные и устанавливаемые между ними взаимоотношения *булеву алгебру* можно применять в электрических схемах цифровой вычислительной техники и таким образом обрабатывать информацию и решать самые разные задачи. Например, значения "истина" и "ложь" легко представить с помощью различных уровней напряжения (высокое и низкое) в качестве двоичных чисел 1 (истина) и 0 (ложь) "родного языка" компьютера. Булева логика основана на таких высказываниях, как "A И B = истина", которое означает, что если A истинно и B истинно, то результат всегда будет истинным. Такую логику можно реализовать в микросхемах в виде логических вентилей, которые контролируют поток электрических сигналов (бит данных) таким образом, чтобы биты со значениями 1 и биты с значениями 0 давали результат (выходной сигнал), согласующийся с булевой логикой. На упрощенных диаграммах (см. *илл.*) показано моделирование булевых операций логическими схемами.

В компьютере можно комбинировать логические вентили, представляющие булевы операторы И, ИЛИ, НЕ и проч., так чтобы выход одного из них служил входом другого и окончательный результат (состоящий из все тех же нулей и единиц) был осмысленной информацией, например суммой двух чисел. См. также *adder, binary, Boolean operator, gate, logic circuit, truth table*.

**Boolean expression** — булево выражение — выражение, дающее одно из двух булевых значений: "истина" (true) или "ложь" (false); оно



да называется логическим или условным выражением. В состав подобных *выражений* могут входить сравнения (использующие операторы отношения, такие как < [меньше] и > [больше]) и логические комбинации *булевых выражений* (использующие такие булевы операторы, как И, ИЛИ, исключающее ИЛИ). См. также *Boolean, Boolean algebra, Boolean operator, relational operator*.

**Boolean logic** — булева логика — см *Boolean algebra*.

**Boolean operator** — булев оператор, логический оператор — оператор, действующий над булевыми значениями. Наиболее распространены следующие четыре *булевых оператора*: AND (И, логическая конъюнкция), OR (ИЛИ, ло-

гическая дизъюнкция), XOR (исключающее ИЛИ) и NOT (НЕ, логическое отрицание). *Булевы операторы* часто используются в качестве спецификатора при поиске в базе данных, например: найти все записи, в которых ОТДЕЛ = "маркетинг" ИЛИ ОТДЕЛ = "сбыт" И КВАЛИФИКАЦИЯ = "обработка текстов". См. также *AND, NOT, OR, exclusive OR*.

**Boolean search** — булев поиск — поиск в базе данных с использованием булевых операторов. См. также *Boolean operator*.

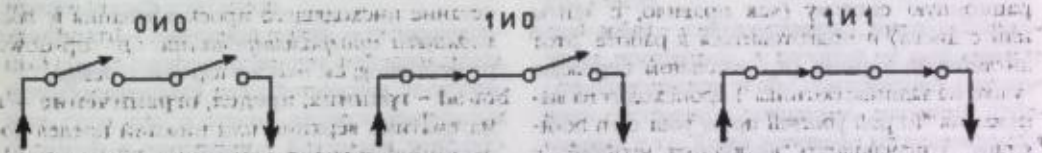
**boot** — 1. Загружать — запускать компьютер. — 2. Загрузка — процесс запуска или повторного пуска компьютера. *Загрузка* может быть "холодной" (cold), как при первом включении машины, или "теплой" (warm), когда пользова-

Оператор И:	
0 И 0 = 0 (Рис. А)	
0 И 1 = 0	
1 И 0 = 0 (Рис. Б)	
1 И 1 = 1 (Рис. В)	

Рис. А

Рис. Б

Рис. В



Результат 0

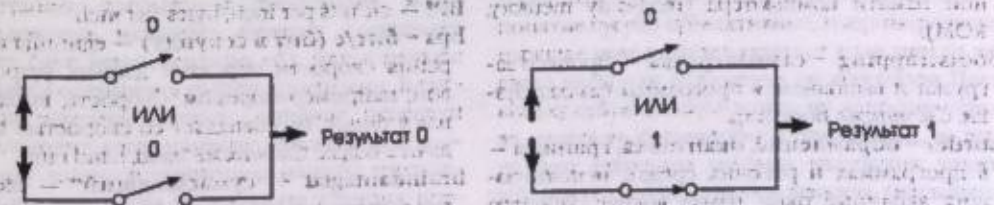
Результат 0

Результат 1

Оператор ИЛИ:	
0 ИЛИ 0 = 0 (Рис. Г)	
0 ИЛИ 1 = 1 (Рис. Д)	
1 ИЛИ 0 = 1	
1 ИЛИ 1 = 1	

Рис. Г

Рис. Д



Логические схемы И, ИЛИ



тель нажимает комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Del (IBM PC) или выбирает в меню Special команду Restart (Apple Macintosh). См. также cold boot, reboot, warm boot.

**boot block** — блок начальной загрузки — часть диска, содержащая программу загрузки операционной системы и другую базовую информацию, обеспечивающую запуск компьютера.

**boot loader** — программа начальной загрузки — см. bootstrap loader.

**boot partition** — раздел начальной загрузки — на жестком диске с несколькими разделами, содержащий операционную систему и служебные файлы, которые система загружает в память при включении или повторном запуске компьютера.

**boot sector** — сектор начальной загрузки — часть диска, зарезервированная для программы самозагрузки операционной системы. В этом секторе обычно содержится короткая программа на машинном языке, которая загружает операционную систему.

**bootstrap** — самозагрузка — способность компьютера выполнить следующую процедуру: проверить свои подсистемы, загрузить операционную систему (как правило, с ленты или с диска) и подготовиться к работе. Этот английский термин (в буквальном переводе: "ушко на заднице ботинка") происходит из выражения "to pull yourself up by your own bootstrap", означающего "выполнить что-либо самостоятельно, без посторонней помощи". См. также bootstrap loader.

**bootstrap loader** — программа самозагрузки — программа, которая автоматически запускается при включении или загрузке компьютера. Эта программа сначала выполняет несколько базовых тестов аппаратных средств, после чего загружает более крупную программу загрузки, передает ей управление, а та уже загружает операционную систему. Программа самозагрузки обычно размещается в постоянной памяти компьютера (read-only memory, ROM).

**bootstrapping** — самозагрузка — процесс загрузки и выполнения программы самозагрузки. См. также bootstrap.

**border** — обрамление, окантовка, граница — в программах и рабочих средах, использующих экранные окна: рамка вокруг рабочего пространства (окна). *Обрамление окна обра-*

зует видную границу вокруг документа. В зависимости от программы и ее требований, обрамление может также обозначать область, в которой курсор или указатель мыши выскочит особыми характеристиками. Например, перемещая мышью рамление окна, пользователь может изменить размеры окна или разбить его пополам.

При печати декоративные линии или узоры краем страниц или иллюстраций.

**bottom-up design** — восходящее проектирование — методология проектирования процесса разработки программного обеспечения, согласно которой сначала определяются задачи низкого уровня, стоящие перед программой, а структура и иерархические функции более высоких уровней вытекают из функциональных уровней. Ср. top-down design; см. также bottom-up programming, top-down programming.

**bottom-up programming** — восходящее программирование — техника программирования, согласно которой сначала разрабатываются и тестируются функции низкого уровня, затем на их основе строятся функции более высоких уровней и т.д. Многие программисты считают, что идеальным курсантом является сочетание восходящего проектирования и нисходящего программирования. Ср. top-down programming; см. также top-down design.

**bound** — граница, предел, ограничение — математика: верхний или нижний предел пустого диапазона значений. В компьютерных системах: устройство или компонент, ограничивающий скорость работы; например, термин I/O-bound означает, что возможности системы ограничены скоростью работы ее устройств ввода-вывода (input/output): клавиатура, дисководы и т.д., даже если процессор или программа могут работать быстрее.

**bounding box** — граничная рамка — см. graphic limits.

**Boysse-Codd normal form** — нормальная форма Бойсса-Кодда — см. normal form.

**BPI** — см. bits per inch, bytes per inch.

**bps** — бит/с (бит в секунду) — единица измерения скорости передачи данных устройством, например модемом. Скорость, выражаемая в бит/с, не совпадает со скоростью передачи в бодах. См. также baud, baud gate.

**braindamaged** — "сумасшедший" — сленговое выражение, так говорят о прикладной или служебной программе, которая странно себя



ведет. "Сумасшедшая" программа может иметь таинственный, неинтуитивный пользовательский интерфейс, непредсказуемую реакцию на команды, она бывает неспособна освободить уже неиспользуемую ее оперативную память или закрывать открытые файлы, часто использует зарезервированные элементы операционной системы, что может привести к фатальному сбою. "Сумасшедшие" программы часто служат источником проблем, возникающих в локальных сетях. Ср. kludge.

**branch instruction** — команда перехода — команда языка ассемблера или машинного языка, вызывающая переход к другой команде, обычно по результату проверки некоторого условия (т.е. переход происходит в зависимости от истинности заданного условия). Часто подобные команды определяют относительный переход: на несколько байт кода вперед или назад. См. также GOTO statement, jump instruction.

**branchpoint** — точка ветвления — место в программе, в котором происходит переход к другой команде, в зависимости от истинности заданного условия (если таковое указано). См. также branch instruction.

**breadboard** — макетная плата — первоначальный смысл: перфорированная фибровая плата, использовавшаяся разработчиками электронных схем для создания экспериментальных образцов и прототипов. Благодаря перфорационным отверстиям на одной стороне платы можно было размещать компоненты схемы, а на другой — соединяющие их провода. Сегодня данный термин обозначает пластиковую плату с сотнями небольших отверстий, связанных между собой металлическими переключателями; в эти отверстия вставляются компоненты электронных схем.

**break** — 1. Останов — специальный сигнал, используемый для того, чтобы прервать выполнение программы или передачи данных. В программе прерывание происходит, когда пользователь нажимает клавишу останова Break (или эквивалентную ей), желая раньше времени остановить работу программы. В системах передачи данных останов передачи происходит, когда принимающая станция разрывает линию и принимает на себя управление ею или когда передающая станция преждевременно прекращает передачу. — 2. Пре-

рывать, останавливать — в программировании: остановить выполнение в заданной точке; обычно это делается в процессе отладки программы. См. также breakpoint. — 3. Нарушать — прекращение нормального хода работы функции, модуля или программы.

**Break key** — клавиша останова — клавиша, нажатие которой предписывает компьютеру приостановить свою работу или прервать выполнение текущей программы. На клавиатурах компьютеров фирмы IBM и совместимых с ними на клавише останова обычно написано Pause/Break или Scroll Lock/Break. Если нажать клавишу останова при нажатой клавише Control, будет выдана команда прерывания. На компьютерах Macintosh код прерывания генерируется комбинацией клавиш Command+точка.

**breakout box** — переходный блок — небольшой прибор, который можно подключить между двумя устройствами (между компьютером и модемом или между компьютером и принтером последовательной печати), с тем чтобы проверить и, если нужно, переключать сигналы, передаваемые по отдельным проводам кабеля.

**breakpoint** — точка останова, прерывания — точка программы, в которой ее выполнение останавливается, чтобы программист мог изучить состояние программы, значения переменных и т.д. Точка останова устанавливается и используется в среде отладки: для этого в некоторое место текста программы вставляется какая-нибудь команда перехода, вызова или ловушки, передающая управление программе отладки. См. также debug, debugger.

**bridgware** — средства обеспечения совместности — программные или аппаратные средства, служащие для преобразования прикладных программ или файлов данных в форму, допустимую в другом компьютере.

**brightness** — яркость — воспринимаемая характеристика излучения или объекта. Яркость — понятие сугубо субъективное, например свеча, горящая ночью, будет казаться ярче, чем та же свеча днем или под светом прожекторов. Поскольку субъективную величину яркости нельзя измерить физическими приборами, ее выражают степенью энергии излучения, также как тон (оттенок) и интенсивность (насыщенность) цвета, в отличие от его спектральных





составляющих. При представлении цвета обычно используют какие-либо цветовые схемы. *Cp.* hue, saturation; *см. также* color model, HSB.

**broadband network** — сеть с модулированной передачей, широкополосная сеть — разновидность локальной сети, такой как Wang-Net, в которой передача данных производится с помощью высокочастотных сигналов по отдельным входным и выходным каналам. Станции такой сети соединяются между собой коаксиальным кабелем или оптоволоконными линиями. Сама конструкция такого кабеля позволяет одновременно передавать по нескольким частотным каналам данные, звук и видеобразованье. Для этого применяется метод частотного уплотнения, согласно которому отдельные каналы разделяются по частотам и изолируются друг от друга защитными полосами частот, не используемых при передаче информации. *Широкополосная сеть* может функционировать на высоких скоростях (20 Мбит/с и выше), но она дороже сети с немодулированной передачей, и ее труднее устанавливать. В подобных сетях за основу берется та же технология, что и в кабельном телевидении. *Cp.* baseband network.

**broadcast** — широковежание — передача данных более чем одному адресату, подобно радио- и телевидению. В системах связи и сетях *широковещательное* сообщение — это сообщение, рассылаемое по всем станциям.

**brownout** — снижение напряжения — состояние электросети, в котором уровень напряжения заметно снижается на длительный период времени. В отличие от полной потери питания (blackout), при *снижении напряжения* ток по-прежнему поступает во все устройства, подключенные к электросети, но с меньшим напряжением, чем в обычных условиях (в России — 220 В). Подобный режим работы может оказаться чрезвычайно опасным для особо чувствительных электронных устройств, таких как компьютеры, поскольку пониженные и зачастую неустойчивые уровни напряжения могут привести к тому, что тем или иным компонентам приходится долгое время работать вне диапазона условий, на который они рассчитаны. На компьютере *снижение напряжения* проявляется в том, что область отображения на мониторе уменьшается, тускнеет и принимает несколько неустойчивый вид, а кроме того,

возможна неритмичная работа системного блока. Надежный способ предохраниться от подобных неприятностей — использование бесперебойного источника питания (UPS) встроенной электробатареей. *Cp.* blackout, *также* uninterruptible power supply.

**browse** — просматривать, пролистывать — просматривать базу данных или список файлов в поисках определенного элемента или просто чего-нибудь любопытного; в общем смысле действия, преследующие цель только изучение информации, но не изменение.

При несанкционированной работе компьютере *просмотр* подразумевает проведение неразрушающих (как правило) способов получения нужной информации, после чего к компьютеру удалось получить доступ.

**brush** — кисть — в программах рисования инструментальное средство, используемое для рисования или закрашивания текущим цветом и узором. В таких программах, как MacPaint, Microsoft Paintbrush, для работы *кистью* достаточно выбрать соответствующую пиктограмму (значок). Программы рисования, предлагающие *кисти* разнообразных форм, поддерживают нанесение "мазков" любой ширины и в некоторых случаях затенение и калиграфические эффекты.

**BSC** — *см.* BISYNC.

**BSD UNIX (Berkeley Software Distribution UNIX)** — версии системы UNIX, разработанные в университете г. Беркли штата Калифорния, США. Новшества этих версий: поддержка виртуальной памяти, сетевая обработка, управление заданиями, взаимодействие между процессами, а также усовершенствования файловой системы и службы системной защиты. *См. также* UNIX.

**B-tree** — В-дерево — древовидная структура, в которой очень удобно хранить индексы больших данных. В простой индексной структуре значения индекса и указатели содержащих их записей или строк сохраняются в последовательном порядке, как правило возрастающем. Если индексные данные хранятся в нескольких записях, то поиск больших значений индекса может занимать слишком много времени. В индексной структуре *В-дерева* предусмотрены специальные элементы, позволяющие быстро отыскать в базе данных любой



элемент простого индекса, без просмотра всего дерева. Как показано на иллюстрации, первый уровень *дерева* (корень) содержит элементы, указывающие максимальные значения в каждом из блоков следующего уровня дерева; на самом нижнем уровне *дерева* располагается простой индекс, указывающий на записи данных. При поиске конкретного значения, база данных быстро пройдет все уровни *дерева* и отыщет элементы простого индекса, содержащие указатели на нужные записи или строки.

**bubble chart** — схема в виде кружков — разновидность схемы, которая состоит из кружков с надписями, соединенных линиями или стрелками; эти кружки представляют операции или процедуры, которые применяются к данным, обрабатываемым программой или системой. Подобные схемы применяются в системном анализе для изображения потоков данных. Их основное назначение, в отличие от структурных диаграмм и блок-схем, состоит в описании связей между отдельными понятиями или частями целого, не подчеркивая структурные или процедурные взаимосвязи либо отношения следования. *См. илл. Cp.* block diagram, flowchart.

**bubble memory** — память на цилиндрических магнитных доменах — тип памяти, образуемой серией цилиндрических магнитных доменов (ЦМД): кольцеобразных постоянных магнитов, размещенных в слое тонкой пленки. *Память на ЦМД* встречается относительно редко; она дороже, чем оперативная память (RAM) или постоянная память (ROM). Преимущество

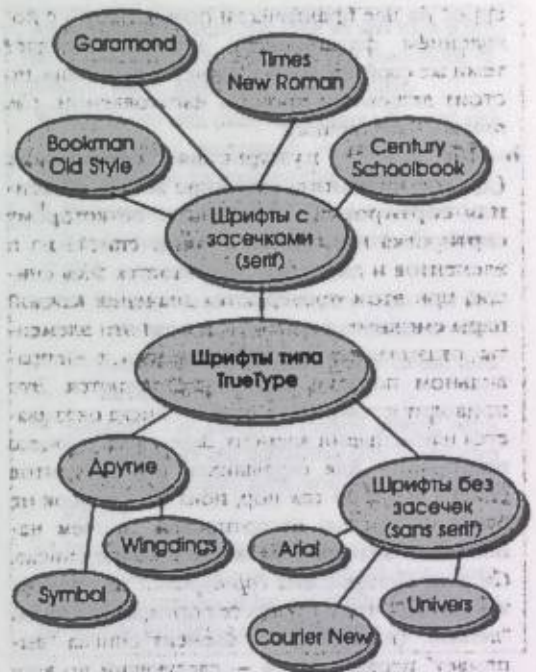


Схема в виде кружков

памяти на ЦМД состоит в том, что она постоянна: то, что в нее записано, сохранится до тех пор, пока не будет изменено, даже если компьютер выключен. Поэтому подобная память нашла применение в системах, где требовалось быстрое восстановление компьютера после сбоя питания с минимальной потерей данных. Использование *памяти на ЦМД* и

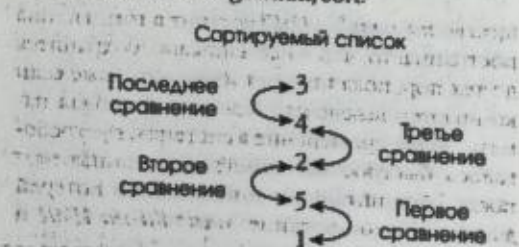


Структура индекса в виде В-дерева



спрос на нее практически прекратились с появлением флэш-памяти, которая обладает теми же свойствами постоянства хранения, но стоит дешевле и проще в изготовлении. См. также flash memory.

**bubble sort** ~ пузырьковая сортировка (другое название: exchange sort ~ обменная сортировка) — алгоритм, по которому сортировка начинается с конца списка из  $n$  элементов и далее просматривается весь список; при этом проверяются значения каждой пары смежных элементов, и если эти элементы оказываются расположенными в неправильном порядке, они переставляются. Это приводит к тому, что в начале списка оказывается наименьший элемент. Затем весь процесс повторяется для оставшихся  $n-1$  элементов списка, и так до тех пор, пока весь список не будет полностью отсортирован; причем наибольшее значение окажется в конце списка. См. илл. Пузырьковая сортировка называется так потому, что в процессе сортировки самый "легкий" (наименьший) элемент списка "выплывает" первым, затем — следующий по весу элемент, и т.д. Ср. insertion sort, merge sort, quicksort; см. также algorithm, sort.



Список после первого прохода	Список после второго прохода
1	1
3	2
4	3
2	4
5	5

#### Пузырьковая сортировка

**bucket** ~ корзина — область памяти, адресуемая как единое целое, которую можно использовать для размещения данных; некий приемник, вместитель, в отличие от самих данных.

Данный термин часто употребляется в смысле bit bucket ("битоприемник" — место для ненужной информации). См. также bit bucket.

**buffer** ~ буфер — место промежуточного хранения данных: зарезервированная область памяти, в которой данные хранятся до их помещения в запоминающее устройство или в него, либо в другую область памяти. Некоторые устройства, такие как принтеры или держивающие их адаптеры, обычно имеют свои собственные буферы.

**buffering** ~ буферизация — процесс использования буфера или буферов для размещения передаваемых данных, в частности направляемых в устройства ввода-вывода (например, дисководы, последовательные порты) на этих устройствах.

**buffer pool** ~ буферный пул — область памяти или участок запоминающего устройства, отведенный для использования в качестве временного хранилища, в частности в операциях передачи данных.

**bug** ~ "жучок", дефект — ошибка в программном или аппаратном обеспечении. "Жучок" в программе — это нарушение в кодировании или в логике, приводящее к неадекватной работе программы или к выдаче неправильных результатов. Незначительные "жучки" (например, если курсор ведет себя не так, как ожидалось) могут вызывать определенные неудобства, но они безвредны для данных. Более серьезные ошибки могут привести к "зависанию" программы (состоянию, в котором она не реагирует на команды), в результате чего пользователь потеряет все несохраненные результаты работы и будет вынужден повторно загрузить программу. В любом случае программисту следует найти и исправить ошибку с помощью процедуры отладки. Во избежание возможного риска в отношении важных данных, коммерческие прикладные программы перед пуском проходят максимально полную процедуру тестирования и отладки. Многие существенные дефекты, обнаруженные по ходу программы, исправляются в очередной версии; более серьезные ошибки иногда приходится корректировать с помощью специальных программных вставок — "заплаток" (patches), которые позволяют обойти проблему или каким-нибудь способом смягчить последствия. Дефект в аппаратном обеспечении — периодически возникающая проблема физического характера, которая не дает системе или некоторой группе компонент работать совместно надлежащим образом. Данный термин, по преданию, восходит к эпохе зарождения вычислительной техники: как-то раз, когда в электромеханическом компьютере Гарвардского университета возникла проблема с аппаратурой, проведенное расследование показало, что данная проблема вызвана мотыльком, попавшим между контактами реле. (Энтомологи не преминут заметить, что мотылек это отнюдь не жучок.) См. также beta testing, bomb, crash, debug, debugger, hang, inherent error, logic error, semantic error, syntax error.



**building-block principle** ~ принцип компоновочных блоков — см. modular design.

**built-in check** ~ встроенный контроль — см. hardware check, power-on self test.

**built-in font** ~ встроенный шрифт — см. internal font.

**built-in groups** ~ встроенные группы — группы, формируемые по умолчанию системой Windows NT Workstation и Windows NT Server фирмы Microsoft. Встроенные группы определяют совокупность прав и полномочий для входящих в их состав пользовательских бюджетов. Поэтому с помощью встроенных групп удобно обеспечивать доступ к ресурсам общего пользования. См. также group.

**bulk eraser** ~ устройство тотального стирания — устройство, уничтожающее всю информацию на носителе данных, таком как гибкий диск или лента, путем создания мощного магнитного поля, которое изменяет намагниченность материала носителя, кодирующего записанные данные.

**bulk storage** ~ массовая память — носитель данных, вмещающий большие объемы информации, например лента, жесткий или оптический диск.

**bullet** ~ маркер — в узком смысле точка (кружок), выделяющая небольшой фрагмент текста или каждый элемент списка. См. илл. С той же целью часто используются и другие виды меток, например квадратники и различные декоративные значки. См. также dingbat.

**bulletin board system** — см. BBS.

**bundled software** ~ стандартное программное обеспечение — программы, поставляемые вместе с компьютером как составная

Asectetuer sed adipscing elite in sed utm diam sed nonummy nibh wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore. Asectetuer sed adipscing.

• Elite in sed utm diam nonummy nibh wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore. Asectetuer sed adipscing elite in sed utm diam.

• Nonummy nibh wisitincidunt eusismont ut lam laoreet dolore. Asectetuer sed adipscing elite.

■ In sed utm diam nonummy nibh wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore.

■ Asectetuer sed adipscing elite in sed utm ne diam nonummy nibh wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore.

• Tincidunt eusismont ut laoreet dolore. Nibh wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore. Nibh wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore. Nibh wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore.

Ut laoreet dolore. Asectetuer sed adipscing elite in sed utm diam nonummy nibh wisitincidunt sed utm eusismont ut laoreet dolore. Asectetuer fen wisitincidunt eusismont ut laoreet dolore.

#### С помощью круглых и квадратных меток выделяются разные уровни информации

часть комбинированного аппаратно-программного пакета; иногда данный термин обозначает небольшие программы, продаваемые вместе с более крупными программами для расширения их функциональных возможностей или повышения привлекательности.

**burn (blow, blast)** ~ пережигать — записывать информацию электронным способом в микросхему программируемой постоянной памяти (PROM) с помощью специального программирующего устройства, называемого программатором PROM. См. также PROM.

**burn in** ~ "обжигать" — вести непрерывный прогон новой системы или испытание нового устройства, с тем чтобы заранее выявить уязвимые элементы или компоненты и внести исправления до выпуска системы. Такая проверка выполняется, как правило, на заводе перед началом поставок продукта.

**burst** ~ разбивка — 1. Термин, употребляемый в разных сочетаниях по отношению к передаче блоков данных целиком за один раз и без пауз. Например, в микропроцессоре 68030 компании Motorola предусмотрен пакетный режим для приема блока информации за один



раз. Микропроцессор 80486 корпорации Intel снабжен так называемой пакетной шиной, с помощью которой процессор заполняет кэш-память, размещенную на плате, за меньшее число циклов, чем без такой шины. Шина Micro Channel фирмы IBM поддерживает выдачу сигнала Burst, который позволяет платам Micro Channel контролировать работу шины при передаче нескольких блоков данных. См. также burst speed. — 2. Разделять распечатку, выполненную на фальцованной бумаге, на отдельные страницы.

**burstер** — разделитель — устройство, используемое для разделения фальцованной бумаги на страницы.

**burst mode** — пакетный (монопольный) режим — метод передачи данных, обеспечивающий высокую скорость передачи, при котором информация накапливается и посылается одним блоком. В пакетном режиме устройство ввода-вывода получает контроль над мультиплексным каналом на период, необходимый для передачи данных. При этом мультиплексный канал, который в обычном режиме объединяет ввод из нескольких источников в один высокоскоростной поток данных, временно выделяется данному устройству до завершения пересылки. Пакетный режим используется как в службах передачи данных, так и для связи между устройствами компьютерной системы. См. также burst.

**burst rate** — см. burst speed.

**burst speed** — максимальная скорость — наибольшая скорость, с которой устройство может непрерывно работать. Например, различные устройства передачи данных могут посылать информацию пакетами, и в качестве показателя скорости подобных устройств применяется максимальная скорость (т.е. скорость передачи данных в пакетном режиме).

На принтере посимвольной печати максимальная скорость определяется числом символов в секунду, которые принтер может напечатать одной строкой без возврата каретки или перехода на новую строку. Максимальную скорость следует отличать от пропускной способности (throughput), которая характеризуется количеством символов в секунду при печати целой страницы текста или нескольких страниц. Максимальная скорость служит показателем фактической скорости печати и не

учитывает время, расходуемое на прохождение бумаги или перемещение печатающей головки к левому краю; пропускная способность носит более утилитарный характер, измеряет скорость принтера в реальных условиях.

Практически для всех посимвольных принтеров, включая лепестковые, наперстковые струйные, термографические и матричные игольчатой головкой, их изготовители указывают максимальную скорость. Для двунаправленных лепестковых и наперстковых принтеров пропускная способность обычно оказывается незначительно ниже максимальной скорости. Для других типов принтеров пропускная способность в большой степени зависит от возможностей принтера в части манипулирования бумагой; как правило, она составляет примерно половину максимальной скорости. Сравните между собой различные принтеры, помните, что превосходство в максимальной скорости имеет гораздо менее важное значение, чем пропускная способность.

**bus** — шина — группа электрических соединений (проводников) для передачи данных между различными компонентами компьютерной системы (магистраль коллективного пользования, соединяющая различные компоненты системы (микропроцессор, контроллер памяти, порты ввода-вывода) и позволяющая им передавать информацию. Обычно работает под управлением микропроцессора на компьютерах таких фирм, как Apple и IBM совместимых с ними моделях специализируется на передаче определенного типа информации. Например, по одной группе проводов пересылаются данные; другая шина дает адреса ячеек с информацией определенного типа; по третьей шине поступают управляющие сигналы, обеспечивающие местное бесконфликтное использование магистрالی различными компонентами системы. Шины характеризуются количеством бит, передаваемых за один раз. Например, компьютер с 8-разрядной шиной данных передает по семь бит информации, компьютер с 16-разрядной шиной — по 16 бит и т.д. Поскольку шина является неотъемлемым элементом внутренней передачи данных, а компьютеры часто испытывают потребность в дополнительных компонентах системы связи, в большинстве случаев шины микрокомпьютеров



допускают расширение путем вставки дополнительных печатных плат в разъемы расширения компьютера. При этом платы устанавливаются электрическое соединение с шиной и фактически становятся частью системы.

**bus extender** — расширитель шины — 1. Устройство, расширяющее пропускную способность шины. В компьютерах IBM PC/AT расширитель шины подключается к старой шине PC и позволяет применять 16-разрядные платы расширения, а не только 8-разрядные. См. также bus. — 2. Специальная монтажная плата, которая позволяет поднять уровень вставляемых дополнительных плат выше корпуса компьютера, чтобы с ними было удобнее работать.

**business graphics** — деловая графика — см. presentation graphics.

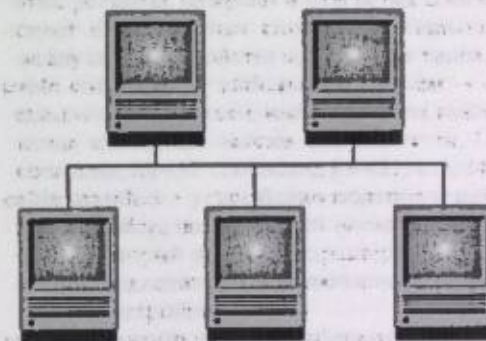
**business information system (BIS)** — информационная система делопроизводства — система, состоящая из компьютеров, принтеров, оборудования передачи данных и других устройств обработки информации. Полностью автоматизированная информационная система делопроизводства принимает, обрабатывает и сохраняет данные по мере необходимости, а также выдает по запросам отчеты или распечатки. См. также Management Information System.

**business software** — коммерческое программное обеспечение — прикладные программы, предназначенные для применения главным образом в сфере бизнеса, в отличие от приложений научного или развлекательного характера. Помимо таких известных видов коммерческого программного обеспечения микрокомпьютеров, как текстовые процессоры, электронные таблицы, базы данных и службы передачи данных, можно упомянуть также приложения, как программы бухгалтерского учета, составления платежной ведомости, финансового планирования, управления разработкой проекта, систем принятия решений и технической поддержки, ведения кадрового учета, управления офисами и т.п.

**bus mouse** — мышь, которая подключается к шине компьютера через специальную плату или порт, а не через последовательный порт. См. serial mouse; см. также mouse.

**bus network** — шинная сеть — топология (конфигурация) локальной сети, в которой все узлы подключены к основной линии связи

(шине). См. илл. В шинной сети каждый узел следит за работой линии. Сообщения регистрируются всеми узлами, но принимаются только тем (или теми) из них, кому они адресованы. Поскольку шинная сеть базируется на общей магистрали данных, неисправный узел просто выходит из связи; он не нарушает общий ритм работы, как это было бы в кольцевой сети, где сообщения передаются от одного узла к следующему. Во избежание проблем при попытке двух или более узлов одновременно воспользоваться линией, в шинных сетях для регулирования графика обычно применяется механизм разрешения конфликтов или передачи маркера. См. ring network, star network; см. также collision detection, contention, CSMA/CD, token bus network, token passing.



Пример конфигурации шинной сети

**bus system** — система шины — интерфейсные схемы, контролирующие работу шины и соединяющие ее с остальной частью компьютера. См. также bus.

**byte** (сокр. от binary term) — байт (двоичный элемент) — единица измерения информации, состоящая из восьми бит; в технике и системах хранения данных эквивалент однозначного символа, например буквы, цифры или знака пунктуации. Поскольку байт представляет лишь небольшую порцию информации, объем памяти и запоминающих устройств обычно измеряется в килобайтах (Кбайт) — 1024 байт или мегабайтах (Мбайт) — 1 048 576 байт. См. также bit, kilobyte, megabyte.

**byte-oriented protocol** — байт-ориентированный протокол — протокол передачи данных, в котором данные кодируются с помощью некоторого набора символов, напри-



мер ASCII, и передаются в виде символьных строк, а не потоком бит, как в бит-ориентированном протоколе. Чтобы отличить управляющую информацию от самого сообщения, байт-ориентированный протокол использует управляющие символы, большинство из которых определяются применяемой схемой кодирования; все эти символы имеют особый смысл для посылающей и принимающей стан-

ций. Протоколы асинхронной связи, обычно используемые в модемах, и протокол фирмы IBM представляют собой байт-ориентированные протоколы. См. Bit-oriented protocol, bytes per inch (BPI) — байт на дюйм — единица измерения плотности записи на запоминающем устройстве; количество байт, которое можно разместить на отрезке дорожки на или ленте длиной в один дюйм.

**C** — язык программирования, разработанный в 1972 г. Деннисом Ритчи (Dennis Ritchie), сотрудником Bell Laboratories; название получил по аналогии с именем своего непосредственного предшественника: языка программирования В. Хотя многие рассматривают C скорее как машинно-независимый язык, а не язык высокого уровня, его тесная связь с операционной системой UNIX, громадная популярность и принятие стандарта ANSI C Американским национальным институтом стандартов (ANSI) делают C главным претендентом на стандарт языка программирования на рынке микрокомпьютеров и рабочих станций.

**C** — компилируемый язык, содержащий небольшой набор встроенных машинно-зависимых функций. Остальные функции C являются аппаратно-независимыми и включены в библиотеки, к которым можно обращаться из программ, написанных на C, которые компонируются из одной или нескольких функций, определенных программистом; таким образом, C представляет собой язык структурного программирования. См. также C++, compiled language, library, Objective-C, structured programming.

**C++** — объектно-ориентированное расширение языка программирования C, разработанное Бьярном Страуструпом (Bjarne Stroustrup) в компании Bell Laboratories в начале 1980-х гг. и принятое рядом поставщиков, включая Apple Computer и Sun Microsystems. См. также C, Objective-C, object-oriented programming.

**cable** — кабель — пучок проводов, заключенный в защитную трубку; используется для соединения периферийных устройств (например, мышь, клавиатура, принтер) с компьютером. Кабель для принтера обычно содержит канал последовательной (поразрядной) или



параллельной (побайтовой) передачи данных. Кабели компьютера имеют разные размеры и подключаются к тем или иным компонентам систем через многочисленные разъемы округлой или вытянутой формы. Имеющиеся в этих разъемах штырьки и отверстия соответствуют определенным сигналам и связывают между собой устройства конкретных типов.

**cable connector** — кабельный разъем — соединительный разъем, имеющийся на каждом конце кабеля. См. также DB connector, DIN connector, RS-232-C standard, RS-422/423/449.

**cable matcher** — устройство подгонки кабеля — прибор, позволяющий пользоваться кабелем, который по своим характеристикам не вполне подходит для подключаемого устройства или устройств.

**cabling diagram** — схема кабельной проводки — план прокладки кабелей, ведущих к компонентам компьютерной системы или к периферийным устройствам. Подобные схемы особенно важны, когда необходимо понять, как соединяются дисководы с контроллером дисков.

**cache** — кэш — специальная подсистема памяти, в которой запоминаются наиболее часто используемые значения данных, благодаря чему доступ к ним производится очень быстро. В кэше дублируются элементы данных оперативной памяти, к которым часто происходит обращение, и их адреса. Когда процессор обращается к памяти по какому-либо адресу и если адрес находится в кэше, данные сразу же поступают в процессор; в противном случае выполняется обычный доступ к памяти. Кэш удобен, когда обращения в оперативную память выполняются медленно по сравнению со скоростью работы микропроцессора, поскольку кэш-память всегда быстрее, чем основная оперативная память. См. также disk cache, wait state.



cache memory - кэш-память — см cache

CAD (computer-aided design) - автоматизированное проектирование — (произносится "кад") применение программы (и рабочих станций) при проектировании инженерных, архитектурных и научных моделей широкого диапазона, начиная с моделей простых инструментов и кончая зданиями, самолетами, интегральными схемами и молекулами. Приложения CAD позволяют проектировать двумерные и трехмерные объекты, представлять результаты в виде жестких каркасов, более "осязаемых" моделей с трехмерными поверхностями или цельных объектов. Некоторые программы способны вращать модели в пространстве, демонстрировать вид изнутри, составлять перечни требуемых для создания материалов и выполнять другие сопутствующие функции. Программы CAD основаны на математических расчетах и обычно требуют для работы дополнительные вычислительные мощности и высокопроизводительные рабочие станции. См также CAD/CAM, I-CASE.

CAD/CAM (computer-aided design/computer-aided manufacturing) - автоматизированное проектирование и производство — (произносится "кад кэм") применение компьютеров в процессе проектирования и изготовления продукта. В системе CAD/CAM продукт (например, деталь машины) проектируется с помощью программы CAD, а результаты проектирования преобразуются в набор инструкций, используемых непосредственно в технологическом оборудовании и станках для изготовления, сборки и управления производством. См также CAD, I-CASE.

CAE (computer-aided engineering) - автоматизированное конструирование — тип программ, позволяющих проводить технические испытания и аналитические исследования проектов, созданных с помощью компьютера. Иногда некоторые возможности, обычно связанные с программами CAE, такие как логическое тестирование, входят также в состав программ CAD, поэтому различие между CAD и CAE нельзя считать резко выраженным. См также CAD, I-CASE.

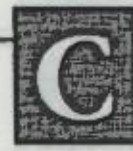
CAI (computer-aided instruction, computer-assisted instruction) - машинное обучение — методика обучения, предусматривающая использование вычислительной техники.

Программы CAI включают учебники, комплексы упражнений и организуют сеансы вопросов и ответов, которые позволяют освоить новую тему и проверить, насколько она усвоена. Программы CAI предоставляют широкие возможности подачи фактического материала и регулирования самим обучающимся тем обучения. Существующие системы CAI охватывают широкий круг тем разных уровней сложности: элементарную и высшую математику, естественные науки, историю, вычислительную технику и специализированные дисциплины. CAI — это один из множества терминов, связанных с применением компьютеров в обучении (computer-assisted learning, computer-assisted learning, computer-based learning, computer-based learning, computer-assisted instruction); но большинство подобных терминов фактически означают одно и то же. См также I-CASE.

CAI (computer-assisted learning, computer-assisted learning) — см CAI

calculator - калькулятор — в широком смысле любое устройство, выполняющее арифметические операции над числами. Существуют калькуляторы, которые можно запрограммировать на выполнение определенных функций и которые способны хранить значительные объемы информации. Существуют также калькуляторы, работающие с флеш-картами, они не работают с текстом, не могут использовать файлы данных и информацию из внешних устройств. Некоторые приложения для микрокомпьютеров, например текстовые процессоры, и некоторые операционные системы снабжены встроеным калькулятором. Существуют также калькуляторы, интегрированные в программу для арифметических вычислений, используемой тем же словом. Многие программы калькуляторов позволяют с помощью клавиатуры или мыши выполнять арифметические действия на экранном изображении карманного калькулятора.

calendar program - программа-календарь — тип прикладной программы. Иногда такая программа напоминает настенные календари, отображающие даты в прямоугольных блоках, помеченных названиями дней недели и другие — выполняют функции ежедневника, позволяя вводить информацию о назначенных встречах, делать пометки и записи.



планирования деятельности. Программа-календарь с ежедневником может демонстрировать блоки дат или, как в ежедневнике, показывать отдельные дни с расписанием событий. Некоторые программы позволяют задать выдachu звукового или визуального сигнала в нужные моменты времени почти так же, как и обычный будильник.

call - вызывать — передавать в программе управление некоторому разделу кода (как правило, какой-либо подпрограмме), сохраняя всю информацию, необходимую для возобновления выполнения основной программы с точки вызова после завершения работы вызванного раздела. В некоторых языках (таких, как FORTRAN) предусмотрен оператор CALL; в других языках (таких, как C и Pascal) вызов процедуры или функции производится при появлении ее имени. В языках типа ассемблер существует несколько способов передачи управления. Вызываемой подпрограмме часто передается одно или несколько значений (называемых аргументами или параметрами), которые могут в ней использоваться и иногда модифицироваться. См также argument, calling sequence, parameter.

callback modem - модем с обратным вызовом — тип модема, который вместо ответа на поступивший вызов требует, чтобы вызывающий абонент ввел тональный код и дал отбой, позволив модему возратить вызов. Далее модем проверяет код вызывающего абонента по имеющемуся набору телефонных номеров. Если полученный код соответствует какому-либо зарегистрированному номеру, модем набирает этот номер и открывает соединение с вызываемым абонентом. Подобные модемы используются, когда требуется защитить данные от несанкционированного доступа.

calling sequence - соглашение о связях, вызывающая последовательность — при вызове подпрограммы: соглашение между вызывающей программой и вызываемой подпрограммой о том, каким образом и в каком порядке передаются аргументы, как будет происходить возврат значений и какая подпрограмма будет выполнять служебные действия (например, очистку стека). Соглашение о связях становится особенно важным, если вызывающая и вызываемая программы созданы с помощью разных компиляторов или если одна

из них написана на языке ассемблера. Существуют два стандартных типа соглашения о связях: соглашение языка C и соглашение языка Pascal. В соглашении о связях языка C вызывающая программа заносит все заданные аргументы в стек в обратном порядке (справа налево) и сама выполняет очистку стека; благодаря этому данной подпрограмме можно передавать переменное количество аргументов. В соглашении о связях языка Pascal вызывающая программа заносит все аргументы в стек в порядке их задания (слева направо), очистку стека должна выполнять вызываемая подпрограмма. См также argument, call, stack.

CAM (computer-aided manufacturing) - автоматизированное производство — (произносится "кэм") применение компьютеров для автоматизации производственного процесса. Средства CAM используются и для мелкого производства, и на крупномасштабных роботизированных сборочных линиях. В CAM-системах на производстве чаще применяются не микрокомпьютеры, а специализированное оборудование и программы. См также CAD/CAM, I-CASE.

camera-ready - оригинал-макет — в издательских системах: стадия подготовки документа, на которой он содержит все типографские элементы и графические изображения на своих местах и может быть передан в службу печати. Служба печати фотографирует оригинал-макет и использует фотографию для изготовления печатных форм. Некоторые программы макетирования (верстки) позволяют доводить документы до стадии готовности к съемке без ручной компоновки и монтажа элементов.

cancel - символ отмены — управляющий символ, используемый при передаче данных на принтеры и на другие компьютеры; обычно обозначается как CAN. Как правило, он означает отмену передаваемой строки текста. В базовом наборе символов ASCII, используемом в большинстве микрокомпьютеров, символ отмены представлен кодом 24.

candidate key - потенциальный ключ — уникальный идентификатор кортежа (строки) некоторого отношения (таблицы базы данных). Потенциальный ключ может быть простым (в случае одиночного атрибута) или составным (для двух и более атрибутов). По определению каждое отношение должно иметь



по крайней мере один *потенциальный ключ*, но может иметь и несколько. Если *потенциальный ключ* только один, он автоматически становится первичным ключом данного отношения. Если *потенциальные ключи* несколько, разработчик должен задать один из них в качестве первичного. Любой *потенциальный ключ*, не указанный в качестве первичного, является альтернативным ключом. См. также *key*, *primary key*.

**canned routine** - стандартная программа - заранее написанная подпрограмма, копируемая и используемая в основной разработываемой программе без изменений. См. также *library routine*.

**canned software (off-the-shelf software)** - стандартные программные обеспечения - программные обеспечения, которые после установки на компьютер можно сразу же использовать без каких-либо доработок, например текстовые процессоры или электронные таблицы.

**capacitance** - *емкостная емкость* - способность хранить электрический заряд; измеряется в Фарадах. Емкость, включенной в одну Фараду обеспечивает хранение заряда в одной Кулон с потенциалом одной Вольт. На практике одна Фарада - слишком большая емкость; типичные значения емкостей конденсаторов выражаются в микроФарадах ( $10^{-6}$ ) или в пикоФарадах ( $10^{-12}$ ).

**capacitor** - *конденсатор* - элемент электрической схемы, обладающий определенной емкостью (способностью хранить электрический заряд). Конденсатор обычно состоит из двух проводящих пластин, разделенных изолирующим материалом (диэлектриком). При прочих постоянных факторах, емкость возрастает с увеличением размера пластин или с приближением их друг к другу. Конденсатор блокирует постоянный ток, но пропускает переменный в степени, определяемой его емкостью и частотой тока.

**capacity** - *проводимость, пропускная способность, емкость* - объем информации, который может обработать или сохранить компьютер или подключенное к нему устройство. По отношению к конкретным компонентам термин имеет различный смысл:

• **disk capacity** - *емкость диска, объем диска* - общее число байт (символов),

которые можно разместить на диске. Опорная система компьютера резервирует некоторое место на диске для собственных целей, кроме того, файлы часто связываются на диск в виде блоков, а не последовательно, один байт за другим, поэтому реальная *емкость диска*, хотя и незначительно, превышает размер дискового для хранения пространства.

• **channel capacity** - *пропускная способность канала* - максимальная скорость, с которой канал связи может передавать данные между устройствами компьютера или в другие компьютеры.

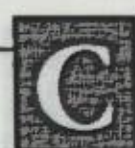
• **memory capacity** - *емкость памяти, объем памяти* - в микрокомпьютерах под этим обычно понимается объем оперативной памяти (*random access memory* RAM). Впрочем, иногда данный термин обозначает суммарный объем оперативной и постоянной памяти (*total available memory*, TROM).

• **processing capacity** - *производительность обработки* - максимальное количество операций, которые процессор может выполнить за единицу времени; выражается, как правило, в миллионах операций в секунду (*millions of operations per second*, MIPS) или операций в выполняющей единице в секунду (*floating-point operations per second*, FLOPS).

• **register capacity** - *емкость регистра, размер регистра* - общее число бит или байт, которые может вместить регистр микропроцессора.

**caps (capital letters)** - *прописные буквы* - сокращение, используемое в названиих строчных букв текста документов: all caps означает написание всех символов *прописными буквами*, initial caps означает написание с *прописной буквы* всех значащих слов. Ср. lowercase, см. также *uppercase*.

**Caps Lock key** - *клавиша Caps Lock* - клавиша-переключатель, которая устанавливает или отменяет фиксацию верхнего регистра клавиатуры (т.е. режим ввода с клавиатуры при котором вводятся буквы - прописные). Клавиша Caps Lock не влияет на написание цифр, знаков пунктуации и специальных символов.



**capstan** - *ведущий вал* - в магнитофоне: подвешенная металлическая ось, предназначенная для продвижения магнитной ленты. К *ведущему валу* с помощью вращающегося резинового колесика (прижимной ролик) прижимается магнитная лента. *Ведущий вал* контролирует скорость движения ленты мимо головки записи - см. *илл.*



**Ведущий вал** - в магнитофоне: подвешенная металлическая ось, предназначенная для продвижения магнитной ленты.

**capture** - *сбор* - в системах связи: процесс накопления принимаемой информации в файле для их последующего использования или архивирования.

**carbon ribbon** - *лента с графитовым покрытием* (другие названия: *film ribbon* - пленочная лента; *Mylar ribbon* - майларовая лента) - тип ленты, используемой в принтерах ударного действия, в частности в ленточных принтерах, а также в пишущих машинках для получения высокого качества печати. *Графитовая лента* представляет собой тонкую майларовую полосу, покрытую с одной стороны графитной пленкой. Символы, напечатанные с помощью такой ленты, получаются гораздо более четкими, чем при использовании матерчатой красящей ленты. Ср. *cloth ribbon*.

**card** - 1. *Плата* - термин, часто употребляемый по отношению к печатной плате или адаптеру, вставляемых в компьютер для обеспечения новых или расширения его функциональных возможностей (см. *илл.*). Также *платы*, как правило, обеспечивают специальные функции, не предусмотренные в обычной конфигурации компьютера, например поддержку мыши или функции сканера. См. также *adapter, board, printed circuit board*. - 2. *Карта* - в программах гипертекста, таких как HyperCard: экранное представление карточки, которую можно заполнить информацией и поместить в "картотеку" для последующего использования.

См. также *hypertext*. - 3. *Перфокарта* - прямоугольный 80-колоночный бланк из манильской бумаги размерами примерно 8 x 18 см, на которую можно нанести 80 колонок данных в виде отверстий, пробиваемых с помощью клавишного перфоратора. Перфорационные отверстия соответствуют цифрам, буквам и другим символам; они могут быть "прочитаны" компьютером, оборудованным устройством ввода с *перфокарт*. См. также *punched card*.



**Перфокарта** - прямоугольный 80-колоночный бланк из манильской бумаги размерами примерно 8 x 18 см, на которую можно нанести 80 колонок данных в виде отверстий, пробиваемых с помощью клавишного перфоратора.

**card cage** - *каркас для плат* - место вставки печатных плат. В большинстве компьютеров это место снабжено металлическими защитными пластинами и разъемами для установки плат. Данный термин ведет свое происхождение от внешнего каркаса, напоминавшего клетку (cage), в котором размещались монтируемые в стойку платы или периферийные устройства.

**cardinal number** - *кардинальное число, мощность* - количество элементов множества, например: "В этом списке 27 имен". Ср. *ordinal number*.

**card reader** - *устройство считывания* - устройство ввода информации одного из двух типов. *Устройство считывания с магнитных карт* читает информацию, которая закодирована магнитным способом в две дорожки на пластиковой карточке (например, на кредитной карточке или жетоне сотрудника), используемой главным образом в целях идентификации. *Устройство считывания* - это механическое приспособление, считывающее данные с перфокарт. Это устройство, в настоящее время практически вышедшее из употребления, позволяло вводить в компьютер данные, подготовленные в автономном режиме. Такая необходимость была связана с ограниченными возможностями ресурсов центрального процессора. Считывание пакетов перфокарт обеспечивало более эффективное использование времени процессора, чем ручной ввод информации оператором.



**caret** ~ **каре** — символ ^, он обычно находится на верхнем регистре клавиши 6, расположенной в верхнем (цифровом) ряду клавиатуры микрокомпьютера. В некоторых языках программирования данный символ применяется в качестве оператора возведения в степень. Например, выражение  $3^2$  означает число 3, возведенное в квадрат. **Каре** также используется для обозначения на письме клавиши Control (Ctrl). Например, **^Z** означает: "удерживая клавишу Control, нажмите клавишу Z".

**carriage** ~ **каретка** — конструкция, на которой установлен валик пишущей машинки или принтера. На обычной пишущей машинке валик и **каретка** перемещаются по станине мимо фиксированной позиции, в которой клавиши ударяют по бумаге; валик, вращаясь, продвигает бумагу, вставленную в **каретку**. В большинстве принтеров ударного действия печатающая головка перемещается взад и вперед вдоль валика, который вращается, но не может двигаться в горизонтальном направлении; в устройствах такого типа блок, содержащий печатающую головку, часто называется печатающим узлом. См. также carriage return.

**carriage return (CR)** ~ **символ возврата каретки** — управляющий символ, указывающий на необходимость возврата к началу текущей строки. В отличие от возврата каретки на пишущей машинке данный символ не вызывает автоматического продвижения в начало следующей строки. Например, если после слов "Пример строки текста" стоит только CR, курсор или принтер вернутся к первой букве в слове "Пример". В наборе символов ASCII символ CR представлен десятичным числом 13 (шестнадцатичный код 0Dh). В комбинации с символом CR часто используется символ перевода строки, представленный десятичным числом 10 (или шестнадцатичным 0Ah), перемещающий курсор (или печатающую головку принтера) на следующую строку.

**carrier** — 1. **Несущий (-ая)** — сигнал определенной частоты, который в модулированном виде служит для переноса информации. ~ 2. **Владелец сети связи** — компания, предоставляющая потребителям услуги телефонной и иного рода связи.

**Carrier Detect** — см. CD.

**Carrier frequency** ~ **несущая частота** — высокочастотный сигнал, применяемый в модемах

и в электронных сетях, который используется для передачи информации. Этот сигнал кодируется в Герцах (Гц) — числом циклов колебаний в секунду и модулируется (изменяется определенному алгоритму) по частоте или амплитуде для кодирования информации.

**carrier system** ~ **система несущих частот** — метод передачи данных, предусматривающий использование различных несущих частот для переноса информации по нескольким каналам одной магистральной. При передаче станция-отправитель производит модуляцию сигнала на каждой частоте, а на принимающей станции происходит демодуляция.

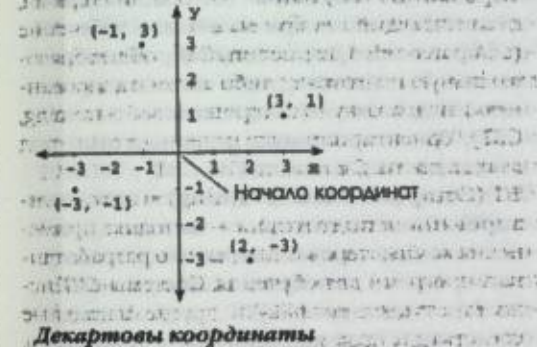
**carry** ~ **перенос** — в арифметике: процесс передачи цифры в следующую более старшую позицию, когда сумма двух чисел в одном разряде превышает максимальную величину для разряда используемой системы счисления. Компьютеры с логическими схемами, которые, как правило, способны складывать одновременно все разряды двух чисел сразу (параллельное суммирование), выполняют **перенос** несколькими довольно экзотическими способами. Например, они осуществляют **полный перенос**, когда один **перенос** может распространяться по всему числу, т.е. генерировать другие **переносы** в остальных позициях. Возможны и частичные **переносы**, при которых производится временное сохранение **переносов**, возникающих при параллельном суммировании. Среди других видов **переносов**: **качковые** и **ускоренные переносы**, которые имеют аналогичный эффект, но используют различные схемы, а также **циклические переносы**, в которых цифра **переноса** передается самой старшей значащей позиции в самой младшей.

**carry bit** ~ **разряд переноса** (другое название: **carry flag** ~ **признак переноса**) — разряд, связанный со схемой сумматора и служащий индикатором возникновения переноса при операции сложения (например, 9+7).

**carry flag** ~ **признак переноса** — см. carry bit.  
**Cartesian coordinates** ~ **Декартовы координаты** — координаты точки на плоскости (двухмерные координаты) или в пространстве (трехмерные координаты), значение которых определяется проекциями на перпендикулярно пересекающиеся оси; названы в честь французского математика Рене Декарта (René



Descartes), который впервые ввел в обращение такую систему координат в XVIIв. В случае двухмерных **декартовых координат** положение точки описывается ее позицией относительно осей x (обычно горизонтальной) и y (вертикальной). См. *илл.* В случае трехмерных **декартовых координат** к осям x и y добавляется третья — ось z. Ср. polar coordinates; см. также x-y-z coordinate system.



**Декартовы координаты** — см. Cartesian coordinates.

**Cartesian product** ~ **Декартово произведение** — см. product.

**cartridge** ~ **кассета, картридж** — общий термин, употребляемый в отношении различных устройств автономного типа, обычно заключаемых в пластиковый контейнер. См. также disk cartridge, ink cartridge, memory cartridge, ribbon cartridge, ROM cartridge, tape cartridge, toner cartridge.

**cartridge font** ~ **кассетный шрифт** — шрифт, который содержится на съёмном картридже и используется для пополнения набора шрифтов лазерного, струйного или высокопроизводительного матричного принтера. **Кассетные шрифты** следует отличать как от встроенных шрифтов, которые содержатся в постоянной памяти принтера и в любой момент доступны, так и от загружаемых шрифтов, которые размещаются на диске компьютера и могут быть переданы на принтер в случае необходимости. Ср. internal font; см. также font cartridge.

**cascade connection** ~ **каскадное соединение** — см. pipe.

**case** ~ **регистр** — в обработке текстов: один из двух типов печати буквенных символов, прописные буквы (верхний **регистр**) или строчные (нижний **регистр**). Программа, учитывающая **регистр**, делает различие между прописными буквами и строчными; например, слово

"слон" будет сочтено отличным от "Слон" и от "СЛОИ". Кроме того, такая программа при сортировке списка по алфавиту поставит слово "Роман" прежде слов "растение" и "река".

**CASE (Computer-Aided Software Engineering)** — автоматизированная разработка программного обеспечения — среда разработки программного обеспечения, ориентированная на автоматизацию всех стадий разработки программы, начиная с планирования и моделирования и кончая кодированием и документированием. Среда CASE состоит из программ и других инструментальных средств разработки, позволяющих администраторам, системным аналитикам, программистам и проч. автоматизировать процесс составления и внедрения программ и процедур в компьютерные системы делового, инженерного и научного характера. Раньше программы CASE можно было использовать только на мощных компьютерах, но теперь они могут работать на микрокомпьютерах, равно как и на мини-компьютерах.

**case sensitivity** ~ **учет регистра** — различие между строчными буквами и прописными в программе или языке программирования. См. также case.

**case statement** ~ **оператор выбора** — в языках программирования, таких как Ada, Pascal и C, — тип управляющего оператора, который выполняет одну из нескольких групп команд в зависимости от значения некоторого ключа. Например, **операторы выбора** используются в ситуациях, когда производится вычисление, которые в зависимости от обстоятельств, приводят к различным результатам. В этом смысле **оператор выбора** является усовершенствованным вариантом фундаментальной конструкции условного оператора типа IF-THEN (если A истинно, выполнить B), хотя первый работает скорее как последовательность вложенных операторов IF (если A, выполнить это; если B, выполнить то, и т.д.). При проверке условия выбора некоторая переменная (например, число или символьная строка) сравнивается по очереди с константами, указанными программистом. Каждая константа определяет действие, которое следует выполнить, поэтому, когда программа находит константу, соответствующую значению переменной, она выполняет действия, предусмотренные для дан-



ного выбора. См. также constant, control statement, variable.

**cassette tape** — кассетная лента — магнитная лента, заключенная в кассету; также устройство, состоящее из пластикового контейнера и содержащейся в нем магнитной ленты. Кассетные ленты иногда используются для хранения резервных электронных копий данных.

**cast (coercion)** — приведение типов — определяемое программистом преобразование данных из одного типа в другой; например, преобразование целых чисел в числа с плавающей запятой. См. также data type.

**CAT 1. Computer-Aided Testing** — автоматизированный контроль — используемые инженерами-конструкторами средства проверки и анализа проектных разработок, в частности тех, которые созданы с помощью приложений CAD, а также средства регрессивного тестирования, применяемые разработчиками программного обеспечения.

**2. Computer-Assisted Teaching** — машинное обучение — синоним термина *computer-aided instruction*. См. также CAI.

**3. Computerized Axial Tomography** — компьютерная осевая томография — в медицинских исследованиях: процедура, в ходе которой с помощью компьютера генерируется трехмерное изображение части тела по рентгеновским снимкам поперечных сечений этой части, перпендикулярных общей оси.

**catalog** — каталог — в общем смысле: список доступных источников. В вычислительной технике: список, содержащий такую информацию, как имя, длина, тип и местоположение файла или области памяти. В базе данных под каталогом понимается словарь данных (*data dictionary*). См. также data dictionary.

**catena** — цепочка — последовательность элементов цепного списка, т.е. списка, в котором каждый элемент указывает на следующий элемент. См. также directory, linker list.

**cathode** — катод — отрицательно заряженный полюс или электрод, от которого идет поток электронов. Данный термин обычно применяется для обозначения электрода электронной лампы, а также отрицательного полюса батареи. Ср. anode.

**cathode-ray oscilloscope** — электронно-лучевой осциллоскоп — см. oscilloscope.

**cathode-ray tube** — электронно-лучевая трубка — см. CRT.

**CBEMA (Computer and Business Equipment Manufacturers Association)** — Ассоциация производителей компьютеров и оргтехники — (произносится "си-бим-а") организация американских фирм-производителей аппаратуры обеспечения, участвующая в процессе разработки стандартов на обработку информации и соответствующее оборудование.

**CBI (computer-based learning)** — автоматизированное обучение — общий термин, обозначающий либо машинное обучение (*computer-aided instruction, CAI*), общеподготовительную подготовку, либо автоматизированную подготовку (*Computer-based training, CBT*), ориентированную на конкретный вид деятельности. См. также CAI, CBT.

**CBT (Computer-Based Training)** — автоматизированная подготовка — методика применения компьютеров и специально разработанных программ для обучения. Системы CBT используют цвет, графику и другие наглядные средства для повышения интереса к обучению и включают в свой состав как простые, так и весьма сложные программы. Например, разработчик программного обеспечения может подготовить для своего приложения несколько уроков CBT, чтобы пользователи-новички смогли на практике познакомиться с работой программы; научный консультант при проведении семинара по обучению управленческого персонала может использовать более полную и детализированную программу CBT.

**CCD** — см. charge-coupled device.

**CCITT (Comite Consultatif International de Telegraphie et Telephonie)** — международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии — широко известное наименование организации, разрабатывающей рекомендации для систем передачи данных. Является подразделением Международного телекоммуникационного союза (*International Telecommunications Union, ITU*), настоящее время носит название ИТУ-Т — сектор технической стандартизации ИТУ. Протоколы, предложенные ИТУ-Т, используются в модемах, сетях и факсимильной связи. См. также CCITT Groups 1-4, CCITT V series, CCITT X series.

**CCITT Groups 1-4** — группы 1-4 CCITT — группа из четырех стандартов, разработанных комитетом CCITT для кодирования и передачи



изображений с помощью факс-машин. Стандарты групп 1 и 2 относятся к аналоговым устройствам и сейчас практически вышли из употребления. Стандарты групп 3 и 4, предназначенные для цифровых устройств, коротко описаны ниже.

Группа 3. Общепринятая спецификация, обеспечивающая следующие возможности: передача стандартных изображений с разрешением 203 точек на дюйм по горизонтали и 98 точек на дюйм по вертикали, а также качественные изображения с разрешением 203 точек на дюйм по горизонтали и 198 точек на дюйм по вертикали (обычно называют приближенные значения, соответственно 200x100 и 200x200); два метода сжатия данных, один из которых, использующий код Хаффмана (Huffman), сжимает изображение на 10—20% по сравнению с оригиналом, а второй — относительная адресация элементов (*relative element address designate, READ*) сокращает изображение на 6—12%, обеспечивает защиту с помощью паролей и передачу факса по запросу.

Группа 4. Более поздний стандарт, поддерживающий изображения с разрешением до 400 точек на дюйм и сжатие данных на базе начальной строки белых пикселей (каждая последующая строка кодируется в виде модификации предыдущей строки), обеспечивающее сокращение оригинала на 3—10%; данный стандарт не предусматривает использование информации для коррекции ошибок при передаче и требует применения телефонной линии сети Integrated Services Digital Network, ISDN, а не коммутируемой линии.

**CCITT (V series)** — серия V комитета CCITT — пакет рекомендаций комитета CCITT по стандартизации проектирования и функционирования модемов. В состав полной серии входит ряд рекомендаций, касающихся передачи сигналов, кодирования, характеристик линий, а также модемов. Ниже даны краткие описания наиболее важных рекомендаций для модемов.

V.21: модемы со скоростью передачи 300 бит/с по коммутируемым линиям; дуплексный режим передачи; не совпадает со спецификацией Bell 103.

V.22: модемы со скоростью передачи 1200 бит/с по коммутируемым и арендуемым линиям; дуплексный режим передачи; не совпадает со спецификацией Bell 212A.

V.22bis: модемы со скоростью передачи 2400 бит/с по коммутируемым и выделенным линиям; дуплексный режим передачи.

V.23: модемы синхронной или асинхронной передачи со скоростями 600/1200 бит/с по коммутируемым и выделенным линиям; полудуплексный режим передачи.

V.26: модемы со скоростью передачи 2400 бит/с по четырехжильным выделенным линиям; дуплексный режим передачи.

V.26bis: модемы со скоростями передачи 1200/2400 бит/с по коммутируемым линиям; дуплексный режим передачи.

V.27: модемы со скоростью передачи 4800 бит/с по выделенным линиям; дуплексный режим передачи.

V.27bis: модемы со скоростями передачи 2400/4800 бит/с по выделенным линиям; автоматический эквалайзер; дуплексный режим передачи.

V.27ter: модемы со скоростями передачи 2400/4800 бит/с по коммутируемым линиям; дуплексный режим передачи.

V.29: модемы со скоростью передачи 9600 бит/с по выделенным каналам, связывающим два пункта; полудуплексный или дуплексный режим передачи.

V.32: модемы со скоростью передачи 9600 бит/с по коммутируемым линиям; полудуплексный или дуплексный режим передачи.

V.32bis: модемы со скоростью передачи 14400 бит/с по коммутируемым линиям; полудуплексный или дуплексный режим передачи.

V.34: модемы со скоростью передачи 28 800 бит/с, что очень близко к верхней границе диапазона скоростей, теоретически возможных для существующих телефонных линий. С использованием встроенных алгоритмов сжатия данных, модемы V.34 могут достигать эффективной скорости передачи информации более 100 Кбит/с.

**CCITT (X series)** — серия X комитета CCITT — пакет рекомендаций, разработанных комитетом CCITT для стандартизации оборудования и протоколов, используемых как в общедоступных, так и в частных компьютерных сетях. Наиболее известные среди этих рекомендаций: X.25 и X.200. Стандарт X.25 определяет интерфейс, требуемый для подключения компьютера к сети с коммутацией пакетов, такой как ARPANET Министерства обороны США, Telenet





ного выбора. См. также constant, control statement, variable.

**cassette tape** — кассетная лента — магнитная лента, заключенная в кассету; также устройство, состоящее из пластикового контейнера и содержащейся в нем магнитной ленты. Кассетные ленты иногда используются для хранения резервных электронных копий данных.

**cast (coercion)** — приведение типов — определяемое программистом преобразование данных из одного типа в другой: например, преобразование целых чисел в числа с плавающей запятой. См. также data type.

**CAT 1. Computer-Aided Testing** — автоматизированный контроль — используемые инженерами-конструкторами средства проверки и анализа проектных разработок, в частности тех, которые созданы с помощью приложений CAD, а также средства регрессивного тестирования, применяемые разработчиками программного обеспечения.

**2. Computer-Assisted Teaching** — машинное обучение — синоним термина *computer-aided instruction*. См. также CAI.

**3. Computerized Axial Tomography** — компьютерная осевая томография — в медицинских исследованиях: процедура, в ходе которой с помощью компьютера генерируется трехмерное изображение части тела по рентгеновским снимкам поперечных сечений этой части, перпендикулярных общей оси.

**catalog** — каталог — в общем смысле: список доступных источников. В вычислительной технике: список, содержащий такую информацию, как имя, длина, тип и местоположение файла или области памяти. В базе данных под *каталогом* понимается словарь данных (data dictionary). См. также data dictionary.

**catena** — цепочка — последовательность элементов цепного списка, т.е. списка, в котором каждый элемент указывает на следующий элемент. См. также directory, linker list.

**cathode** — катод — отрицательно заряженный полюс или электрод, от которого идет поток электронов. Данный термин обычно применяется для обозначения электрода электронной лампы, а также отрицательного полюса батареи. Ср. anode.

**cathode-ray oscilloscope** — электронно-лучевой осциллоскоп — см. oscilloscope.

**cathode-ray tube** — электронно-лучевая трубка — см. CRT.

**CBEMA (Computer and Business Equipment Manufacturers Association)** — Ассоциация производителей компьютеров и оргтехники — (произносится "си-бим-а") организация американских фирм-производителей аппаратного обеспечения, участвующая в процессе работы стандартов на обработку информации и соответствующее оборудование.

**CBIL (computer-based learning)** — автоматизированное обучение — общий термин, обозначающий либо машинное обучение (computer-aided instruction, CAI), либо обязательную подготовку, либо автоматизированную подготовку (Computer-based training, CBT), ориентированную на конкретный вид деятельности. См. также CAI, CBT.

**CBT (Computer-Based Training)** — автоматизированная подготовка — методика применения компьютеров и специально разработанных программ для обучения. Системы CBT используют цвет, графику и другие наглядные средства для повышения интереса к обучению и включают в свой состав как простые, так и весьма сложные программы. Например, разработчик программного обеспечения может подготовить для своего приложения несколько уроков CBT, чтобы пользователи-новички смогли на практике познакомиться с работой программы; научный консультант при проведении семинара по обучению управленческого персонала может использовать более легкую и детализированную программу CBT. См. см. charge-coupled device.

**CCITT (Comite Consultatif International de Telegraphie et Telephonie)** — международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии — широко известное наименование организации, разрабатывающей рекомендации для систем передачи данных. Является подразделением Международного телекоммуникационного союза (International Telecommunications Union, ITU), настоящее время носит название ITU-T — сектор технической стандартизации ITU. Протоколы, предложенные ITU-T, используются в модемах, сетях и факсимильной связи. См. также CCITT Groups 1-4, CCITT V series, CCITT X series.

**CCITT Groups 1-4** — группы 1-4 CCITT — группа из четырех стандартов, разработанных комитетом CCITT для кодирования и передачи



изображений с помощью факс-машин. Стандарты групп 1 и 2 относятся к аналоговым устройствам и сейчас практически вышли из употребления. Стандарты групп 3 и 4, предназначенные для цифровых устройств, коротко описаны ниже.

Группа 3. Общепринятая спецификация, обеспечивающая следующие возможности: передача стандартных изображений с разрешением 203 точек на дюйм по горизонтали и 98 точек на дюйм по вертикали, а также качественные изображения с разрешением 203 точек на дюйм по горизонтали и 198 точек на дюйм по вертикали (обычно называют приближенные значения, соответственно 200×100 и 200×200); два метода сжатия данных, один из которых, использующий код Хаффмана (Huffman), сжимает изображение на 10—20% по сравнению с оригиналом, а второй — относительная адресация элементов (relative element address designate, READ) сокращает изображение на 6—12%, обеспечивая защиту с помощью паролей и передачу факса по запросу.

Группа 4. Более поздний стандарт, поддерживающий изображения с разрешением до 400 точек на дюйм и сжатие данных на базе начальной строки белых пикселей (каждая последующая строка кодируется в виде модификации предыдущей строки), обеспечивающее сокращение оригинала на 3—10%; данный стандарт не предусматривает использование информации для коррекции ошибок при передаче и требует применения телефонной линии сети Integrated Services Digital Network, ISDN, а не коммутируемой линии.

**CCITT (V series)** — серия V комитета CCITT — пакет рекомендаций комитета CCITT по стандартизации проектирования и функционирования модемов. В состав полной серии входит ряд рекомендаций, касающихся передачи сигналов, кодирования, характеристик линий, а также модемов. Ниже даны краткие описания наиболее важных рекомендаций для модемов.

V.21: модемы со скоростью передачи 300 бит/с по коммутируемым линиям; дуплексный режим передачи; не совпадает со спецификацией Bell 103.

V.22: модемы со скоростью передачи 1200 бит/с по коммутируемым и арендуемым линиям; дуплексный режим передачи; не совпадает со спецификацией Bell 212A.

V.22bis: модемы со скоростью передачи 2400 бит/с по коммутируемым и выделенным линиям; дуплексный режим передачи.

V.23: модемы синхронной или асинхронной передачи со скоростями 600/1200 бит/с по коммутируемым и выделенным линиям; полудуплексный режим передачи.

V.26: модемы со скоростью передачи 2400 бит/с по четырехжильным выделенным линиям; дуплексный режим передачи.

V.26bis: модемы со скоростями передачи 1200/2400 бит/с по коммутируемым линиям; дуплексный режим передачи.

V.27: модемы со скоростью передачи 4800 бит/с по выделенным линиям; дуплексный режим передачи.

V.27bis: модемы со скоростями передачи 2400/4800 бит/с по выделенным линиям; автоматический эквалайзер; дуплексный режим передачи.

V.27ter: модемы со скоростями передачи 2400/4800 бит/с по коммутируемым линиям; дуплексный режим передачи.

V.29: модемы со скоростью передачи 9600 бит/с по выделенным каналам, связывающим два пункта; полудуплексный или дуплексный режим передачи.

V.32: модемы со скоростью передачи 9600 бит/с по коммутируемым линиям; полудуплексный или дуплексный режим передачи.

V.32bis: модемы со скоростью передачи 14400 бит/с по коммутируемым линиям; полудуплексный или дуплексный режим передачи.

V.34: модемы со скоростью передачи 28 800 бит/с, что очень близко к верхней границе диапазона скоростей, теоретически возможных для существующих телефонных линий. С использованием встроенных алгоритмов сжатия данных, модемы V.34 могут достигать эффективной скорости передачи информации более 100 Кбит/с.

**CCITT (X series)** — серия X комитета CCITT — пакет рекомендаций, разработанных комитетом CCITT для стандартизации оборудования и протоколов, используемых как в общедоступных, так и в частных компьютерных сетях. Наиболее известные среди этих рекомендаций: X.25 и X.200. Стандарт X.25 определяет интерфейс, требуемый для подключения компьютера к сети с коммутацией пакетов, такой как ARPANET Министерства обороны США, Telenet



компания GTE или Tymnet корпорации McDonnell-Douglas. Серия рекомендаций X.200 описывает широко распространенную семиуровневую систему протоколов межкомпьютерных соединений, известную как модель Open Systems Interconnection, OSI.

**CCP (Certificate in Computer Programming)** — сертификат программиста — диплом высшей квалификации в области программирования, который выдается американским Institute for Certification of Computer Professionals лицам, успешно прошедшим весьма разнообразный набор экзаменов по программированию.

**CD 1, (Carrier Detect)** — сигнал "несущая частота обнаружена" — посылается модемом компьютеру и указывает на то, что модем установил несущую частоту. См. также carrier frequency, DCD. **2. (Compact Disc)** — компакт-диск — см. CD-I, CD-ROM, compact disc.

**CD-I (compact disc-interactive)** — интерактивный компакт-диск — (произносится "си-ди-ай") стандарт, описывающий аппаратное и программное обеспечение одного из видов технологии оптических дисков, предусматривающей объединение аудио-, видео- и текстовой информации на компакт-дисках большой емкости. CD-I включает такие возможности, как вывод изображений на экран с соответствующим разрешением, анимацию, спецэффекты и звук. Данный стандарт охватывает методы кодирования, сжатия, восстановления и отображения хранимой информации. См. также CD-ROM.

**CDP (Certificate in Data Processing)** — сертификат в области обработки данных — диплом, выдаваемый американским Institute for Certification of Computer Professionals лицам, успешно прошедшим серию испытаний по дисциплинам, связанным с вычислительной техникой, включая программирование, системный анализ и программное обеспечение.

**CD-ROM (compact disc read-only memory)** — постоянная память на компакт-дисках — (произносится как "си-ди-ром") компакт-диск для хранения информации, имеющий большую емкость (примерно 600 Мбайт) и применяемый для ввода данных с помощью устройства, оборудованного оптическим лазером, а не с помощью электромагнитных устройств. Хотя устройства CD-ROM предназначены только для чтения, они аналогичны оптическим устрой-

ствам класса WORM (write once, read many) — однократная запись, многократное чтение) и оптическим дискам чтения-записи, также CD-I, WORM.

**CD-ROM drive** — дисковод CD-ROM — дисковод для считывания данных с компакт-диска. См. также CD-ROM, compact disc.

**CD-ROM (Extended Architecture)** — см. ROM XA.

**CD-ROM/XA (CD-ROM Extended Architecture)** — расширенный формат CD-ROM — разработан фирмами Philips, Sony и Microsoft. Технология CD-ROM/XA соответствует стандарту ISO 9660 (High Sierra) и дополнительно содержит спецификации сжатия аудиоданных, изображений и промежуточной информации алгоритму адаптивной дифференциальной доводочно-импульсной модуляции (ADPCM). См. также adaptive differential pulse code modulation, CD-ROM, High Sierra specification.

**cell** — ячейка — 1. В электронных таблицах место пересечения строки и столбца. Каждая ячейку электронной таблицы можно однозначно идентифицировать ее адресом: например, ячейка B17 находится на пересечении столбца B и строки 17. Каждая ячейка отображается на экране в виде прямоугольной области, которая может содержать текст, значение формулы или другие данные. См. илл. — 2. Адресуемый (по имени или по номеру) элемент памяти. Например, двоичная ячейка: это элемент памяти, вмещающий 1 бит информации.

СЫМБОЛЫ В					
№	A	B	C	D	E
1					
2		Цвета	Сорт	Кол-во	Кол-во
3	Оливки	Белый	Двадцать	1	Широкие
4	Розы	Бордо	Сорок пять	3	Английские
5	Специал	розовый	Мини-ортга	15	Английские
6					
7					
8					

Ячейка

**Ячейки электронной таблицы**  
**cellular automata** — сотовые автоматы — вычислительной технике: теоретические модели параллельных компьютеров. Эти модели позволяют исследовать параллельные компьютеры, не создавая их в действительности. Сотовый автомат реализуется в виде сети нескольких ячеек, каждая из которых соответствует одному процессору параллельно-



компьютера. Ячейки должны быть идентичны друг другу и обладать памятью определенного объема. На выходе каждой ячейки формируется значение, вычисленное на основании входных значений, которые поступают из соседних ячеек, и все ячейки генерируют выходные значения одновременно.

**center** — центрировать — выравнивать символы относительно середины строки, страницы или какой-нибудь другой определенной области; чаще всего подразумевается размещение текста на одинаковом удалении от полей (краев) страницы. См. также align.  
**centi** — санти (префикс) — означает "одна сотая"; например, сантиметр (centimeter): одна сотая часть метра.

**centralized processing** — централизованная обработка — централизация вычислительной обработки в одном месте. Однопроцессорные компьютерные системы являются системами централизованной обработки. Ср. decentralized processing, distributed processing.

**central office** — центральный узел — в системах передачи данных: коммутационный центр, в котором происходит стыковка линий связи различных пользователей.

**central processing unit (CPU)** — центральный процессор (ЦП) — блок выполнения вычислений и управления компьютером; устройство, интерпретирующее и выполняющее команды. В больших и первых мини-компьютерах центральные процессоры были реализованы в виде печатных плат, содержащих множество интегральных схем. Появление ЦП на одном кристалле — микропроцессоров — сделало возможным создание современных персональных компьютеров и рабочих станций.

Примерами подобных ЦП являются микропроцессоры 680X0 компании Motorola, а также 8080, 8086, 80286, 80386, i486 и Pentium корпорации Intel. ЦП (микропроцессор микрокомпьютера) обладает способностью выбирать, декодировать и выполнять команды, а также передавать информацию в другие устройства и принимать информацию от устройств по основной магистрали данных компьютера — шине. ЦП представляет собой микросхему, служащую "электронным мозгом" компьютера. Впрочем, иногда данным термином условно называют как процессор, так и память компьютера, и даже его главную кон-

соль (в противоположность периферийному оборудованию). См. также microprocessor.

**Centronics parallel interface** — параллельный интерфейс типа Centronics — стандарт, описывающий работу каналов параллельного обмена данными между компьютерами и периферийными устройствами; разработан компанией Centronics, специализирующейся на выпуске принтеров. Данный параллельный интерфейс обеспечивает восемь параллельных линий передачи данных и дополнительные линии для передачи контрольной информации.

**CGA (Color/Graphics Adapter)** — плата видеоадаптера CGA — предложена фирмой IBM в 1981 г. Данный адаптер может обеспечивать несколько символьных и графических режимов работы дисплея, включая 16-цветные символьные режимы форматом в 40 или 80 символов по горизонтали (колонок) и 25 символов по вертикали (строк), а также графические режимы: двухцветный, 640 пикселей по горизонтали и 200 пикселей по вертикали; четырехцветный, 320 пикселей по горизонтали и 200 пикселей по вертикали. См. также graphics adapter, video adapter.

**CGI** — см. Computer Graphics Interface.

**CGM** — см. Computer Graphics Metafile.

**chad** — конфетти — кусочки бумаги, выбиваемые при перфорации отверстий в перфокарте, перфоленте или по краю бумаги, предназначенной для непрерывной подачи на принтер.

**chaining** — сцепление — в вычислительной технике: связывание вместе двух или более элементов, которое делает их зависимыми друг от друга в работе.

В программировании сцепленными называются две программы, если первая инициирует выполнение второй. Операторы программы называются сцепленными, если каждый из них, за исключением первого, зависит от предыдущего по входным данным. Два или более командных файла называются сцепленными, если завершение первого приводит к запуску второго командного файла.

В системах хранения информации данный термин употребляется по отношению к двум или более отдельным единицам хранения, которые связаны вместе. Например, один файл диска может быть записан в нескольких различных кластерах диска, каждый из которых содержит указатель на следующий кластер с



фрагментом данного файла. В этом случае говорят, что эти кластеры *сцеплены* или, точнее, представляют собой цепочку кластеров.

**chain printer** — **цепной принтер** — см. line printer.

**change file** — **файл изменений** (другое название: **transaction log** — журнал транзакций) — файл, в котором регистрируются транзакционные изменения, происходящие в базе данных; на основе этой информации проводится обновление основного файла и формирование контрольного журнала. См. также addition record.

**channel** — **канал** — 1. Путь или соединение, по которому передается информация между двумя устройствами. По отношению к микрокомпьютеру *канал* может быть внутренним или внешним. Во внутренней среде микрокомпьютер использует *канал*, чаще называемый шиной, по которому обмениваются данными компоненты системы, например клавиатура и память компьютера. Шина является физическим соединением, по которому информация передается в виде электрических сигналов. См. также bus. — 2. В системах связи *канал*: носитель для передачи информации; употребляется также термин "линия" (line, circuit). В зависимости от типа, *канал* связи может переносить информацию (данные, звук, видеосигнал) либо в аналоговой, либо в цифровой форме. *Канал* передачи данных может быть реализован в виде физического соединения, такого как кабель, проложенный между двумя станциями сети, либо может представлять некий диапазон передачи электромагнитного сигнала на одной или нескольких частотах в пределах общей полосы пропускания электромагнитного спектра, как это делается в радио и телевидении, а также в системах оптической, микроволновой и речевой связи. См. также analog, band, bandwidth, digital, electromagnetic spectrum, frequency.

**channel adapter** — **адаптер каналов** — устройство, позволяющее использовать в аппаратуре связи два различных типа каналов передачи данных.

**channel capacity** — **пропускная способность канала** — скорость, с которой канал передачи данных может передавать информацию; измеряется в битах в секунду (бит/с).

**character** — **символ** — буква, цифра, знак пунктуации или какой-нибудь другой спецсимвол

или управляющий код, который представлен байтом. Символ не обязательно должен иметь визуальное изображение на экране или на бумаге; например, пробел — это такой же символ, как буква или цифра. Поскольку компьютеры должны не только работать с так называемыми печатными символами, но и управлять этим видом информации, хранящейся на электронных носителях, символ может использоваться в качестве особого обозначения, например определять метку возврата каретки, маркер абзаца, выдачу звукового сигнала, начинать новую страницу или отмечать конец файла. См. также ASCII, control character, EBCDIC.

**character cell** — **ячейка символа** (другое название: **character matrix** — матрица символа) — прямоугольный блок пикселей, образующих область изображения символа на экране. На разных дисплеях могут быть разные размеры *ячеек* символов; например, в дисплеях Color/Graphics Adapter фирмы IBM применяется матрица 8x8 пикселей, а на дисплеях Monochrome Display Adapter — матрица 9x9 (именно поэтому на таком дисплее символы выглядят четче). Размер *ячейки символа* может изменяться и в пределах данного шрифта; в шрифтах с пропорциональными промежутками, которые, как правило, используются в компьютерах Apple Macintosh, высота *ячейки* для всех символов остается одинаковой, а ширина для каждого символа своя. Согласно терминологии, принятой в фирме Apple, *символьным прямоугольником* (character rectangle) называется матрица пикселей, содержащая символ, а шириной образа (image width) — фактическая ширина данного символа.

**character code** — **код символа** — конкретный код, представляющий данный символ в наборе символов, таком как ASCII. *Код символа*, выдаваемый при нажатии соответствующей клавиши клавиатуры, зависит также от того, нажимается ли одновременно с ней другая клавиша, например Shift. Так, если нажать клавишу A, будет сгенерирован код строочного символа "a", но если, удерживая клавишу Shift, нажать клавишу A, то генерируется код прописной буквы "A". См. key code.

**character definition table** — **таблица определения символов** — таблица образов, ко-



торую компьютер может хранить в своей памяти и использовать для справки при определении порядка расположения точек, образующих растровые символы на экране. См. также bit-mapped font.

**character density** — **плотность символов** — при выводе на экран или на дисплей: количество символов на единицу площади или длины.

См. также pitch.

**character device** — **символьное устройство** — 1. Устройство, которое принимает или передает информацию в виде потока символов, по одному символу за один раз, например клавиатура или принтер. Символы могут передаваться по битам (последовательная передача) или одновременно весь байт (параллельная передача), но не блоками (группами байт). См. block device. — 2. По отношению к видеодисплею: устройство, обрабатывающее только текст, но не графику. См. также text mode.

**character generator** — **генератор символов, аналогенератор** — программа или аппаратное средство, преобразующие определенный код символа (например, код ASCII) в соответствующее представление в виде матрицы пикселей на экране дисплея. Подобные устройства обычно бывают ограничены в диапазоне поддерживаемых стилей шрифтов по сравнению с компьютерами, использующими символы растровых шрифтов. См. bit-mapped font.

**character image** — **образ символа** — группа бит, расположенных в форме символа. Каждый *образ символа* вписывается в одну ячейку прямоугольной сетки: символьный прямоугольник, который определяет высоту и ширину *образа*. См. также bit-mapped font.

**characteristic** — **характеристика** — в математике порядок числа с плавающей запятой (величина, определяющая положение десятичного разделителя) или целая часть логарифма. См. также floating-point notation, logarithm.

**character map** — **карта символов** — в компьютерной графике, основанной на представлении текста: блок адресов памяти, соответствующих полям, занимаемым символами на экране дисплея. Память, выделенная для каждого поля символа, используется для хранения описания символа, отображаемого в этом поле. См. также alphabetic.

**character mode** — **символьный режим** — см. text mode.

**character-oriented protocol** — **знако-ориентированный протокол** — см. byte-oriented protocol.

**character printer** — **принтер посимвольной печати, буквенно-цифровой принтер** — 1. Принтер, печатающий по одному символу за один раз, такой как стандартный матричный принтер или лепестковый принтер. См. line printer, page printer. — 2. Принтер, который не может печатать графические изображения; к этой категории относится лепестковый принтер и даже матричный или лазерный принтер, для которого не предусмотрен графический режим. Такой принтер просто принимает символьные коды от управляющей системы и печатает соответствующие символы. См. graphics printer.

**character recognition** — **распознавание символов** — применение методов сопоставления символьных форм, считанных в компьютер с помощью устройства типа сканера, с образцами, представляющими символы определенного алфавита. Поскольку использование различных начертаний символов и стилей текста (например, курсива или полужирного начертания), а также те или иные дефекты печати могут существенно изменять форму символов, процесс *распознавания символов* не гарантирует безошибочных результатов. Некоторые системы работают только с известными начертаниями и размерами, не допуская изменения шрифта текста. Подобные системы обеспечивают чрезвычайно высокий уровень точности, но они способны обрабатывать только тексты, напечатанные специально для них. В других системах применяются сложные алгоритмы сопоставления с образцом, которые способны распознавать новые начертания и размеры, достигая при этом неплохой точности. См. также magnetic-ink character recognition, optical character recognition, pattern recognition.

**character set** — **набор символов** — совокупность буквенных, цифровых и прочих символов, объединенных некоторой взаимосвязью общего характера. Например, стандартный *набор символов ASCII* включает в себя буквы, цифры, специальные символы и управляющие коды, которые вместе составляют схему кодирования ASCII. См. также Приложение А.

**characters per inch (cpi)** — **символов на дюйм** — единица измерения плотности рас-



положения символов: количество символов определенного размера и шрифта, которые можно разместить на отрезке длиной 1 дюйм (25,4 мм). Данная величина зависит от двух атрибутов напечатанного текста: от его размера в пунктах и от ширины букв данного шрифта, для которого определяется плотность. В шрифтах фиксированной ширины все символы имеют одинаковую ширину, в пропорциональных шрифтах ширина символов варьируется, поэтому при измерении плотности символов следует провести усреднение. См. также monospace font, pitch, proportional font.

**characters per second (cps)** — символ в секунду — единица измерения скорости печати принтера, отличного от лазерного (например, матричного или струйного), или скорости передачи данных таким устройством, как диск. В системах последовательной связи скорость модема, измеренную в битах в секунду, следует разделить на 10 для получения грубой оценки количества переданных символов в секунду.

**character string** — символьная строка — группа символов, рассматриваемых как одно целое и интерпретируемых компьютером как текст, а не как числа. Символьная строка может содержать любую последовательность элементов из имеющегося набора символов: букв, цифр, управляющих символов, расширенных символов ASCII. См. также ASCII, control character, extended ASCII.

**character style** — стиль символа — в программах обработки текста: атрибут символа, например, полужирное начертание, курсив, подчеркивание, печать уменьшенными прописными буквами. В зависимости от используемой операционной системы или программы, в число стилей символов может входить и шрифт, который определяет общий характер группы символов определенного размера. См. также font family.

**charge** — заряд — характеристика элементарных частиц; может быть отрицательным или положительным. В электронике заряд определяется избытком электронов (отрицательный заряд) или их нехваткой (положительный заряд). Единица измерения заряда — Кулон, соответствует  $6,28 \times 10^{18}$  электронов.

**charge-coupled device (CCD)** — прибор с зарядовой связью — полупроводниковое устройство, компоненты которого соединены

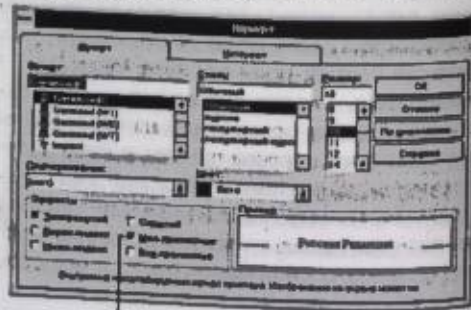
между собой таким образом, что электрический заряд на выходе одного компонента служит входным зарядом для следующего компонента. К данной категории устройств относятся детектор света, имеющийся в цифровых камерах и многих видеокамерах.

**chart** — график, диаграмма — графическая схема, демонстрирующая данные или взаимоотношения между группами данных, представленная рисунком.

**chassis** — шасси — металлическая конструкция, на которой устанавливаются различные электронные компоненты устройства, например, печатные платы, блоки охлаждения и точки питания.

**check bit** — контрольный бит — биты, которые добавляются в сообщение, посылаемое по каналам связи, и проверяются принимающей стороной, чтобы определить, произошла ли ошибка при передаче или нет. простейшем варианте: бит четности (parity bit). См. также data integrity, parity bit.

**checkbox** — независимый переключатель флажок — разновидность интерактивного элемента управления, часто применяемого в графических пользовательских интерфейсах. Используется для включения или выключения одной или нескольких функций или параметров из определенного набора. Когда параметр включен, в квадратике соответствующего переключателя ставится крестик. В некоторых графических средах или программах возможна пометка флажка серой заливкой, что означает активизацию лишь части параметров, определенной этим флажком (например, в выделенной части текста не все слова имеют курсивное начертание). См. илл. Cp. radio button; см. также control.



Флажок



**check digit** — контрольное число — число, которое добавляется к учетному номеру или к значению другого идентифицирующего ключа и вычисляется вновь при использовании этого номера. Такая процедура позволяет определить, не произошла ли ошибка при вводе номера. См. также checksum.

**checkpoint** — 1. Контрольная точка — точка выполнения программы или системы, в которой нормальный ход работы мгновенно приостанавливается для определения состояния процесса или среды, в которой он происходит. — 2. Файл контрольной точки — файл, содержащий информацию о состоянии системы (о среде) в некоторый момент времени.

**checksum** — контрольная сумма — вычисляемое значение, используемое для проверки целостности данных, так как при их передаче или записи на диск могут возникать ошибки. Один из методов обнаружения подобных ошибок состоит в использовании контрольной суммы, которая для конкретного фрагмента данных представляет собой результат вычисления выражения, в котором ко всем байтам этого фрагмента применены определенные арифметические и логические операции. После того как данные переданы или сохранены, можно вычислить новую контрольную сумму (с участием, возможно, неверно переданных или записанных байт) и сравнить ее с оригинальным значением. Если контрольные суммы не совпадут, значит, произошла ошибка и нужно вновь выполнить передачу или сохранение этих данных; в противном случае передача или сохранение прошли, по-видимому, без ошибок. Подсчет контрольных сумм — простейший способ проверки достоверности переданной информации, но он не в силах выявить все ошибки и не может быть использован для исправления ошибочных данных. См. также error-correction code.

**chiclet keyboard** — «клавиши-таблетки» — жаргонное наименование разновидности клавиатуры для компьютера. Английский термин происходит от названия жевательной резинки, таблетки которой очень напоминают маленькие квадратные клавиши этой клавиатуры. Подобная клавиатура была использована в первой версии домашнего компьютера IBM PC/XT и явилась одним из его элементов, подвергшихся наиболее суровой критике. Клавиши-

таблетки похожи на обычные кнопки; они не обеспечивают сопротивление и ярко выраженную отдачу, свойственные традиционным клавишам. Кроме того, они существенно меньше в размерах и обычно имеют вытянутую форму, поэтому печатать вслепую на такой клавиатуре значительно труднее, чем на обычной.

**child** — 1. Потомок, дочерний процесс — процесс, порожденный другим процессом (parent — родителем). Действие, инициирующее порождение потомка, часто называют ветвлением (fork). Родительский процесс, как правило, приостанавливает свою работу до завершения выполнения дочернего процесса. — 2. Дочерний узел — в древовидной структуре данных: узел (вершина) дерева по отношению к своему непосредственному предшественнику.

**child process** — см. child.

**chip** — см. integrated circuit.

**choke** — см. inductor.

**choose** — выбирать — инициировать выполнение команды или выбрать параметр в графическом пользовательском интерфейсе. Эта процедура может состоять из нескольких действий; например, выбор параметра в диалоговом окне выполняется в одно действие, а выбор команды из меню требует по меньшей мере двух действий (сначала нужно вывести на дисплей список команд меню, а затем указать команду). Часто вместо данного термина в тех же ситуациях используется его английский синоним "select", однако choose является предпочтительным вариантом, поскольку употребление "select" в вычислительной обработке несет некоторые специфические оттенки. См. также graphical user interface, select.

**Chooser** — в системе Apple Macintosh: служебное средство, позволяющее пользователю выбрать текущий принтер или устройство в сети, с которыми он намерен работать (например, файловый сервер или принтеры).

**chroma** — интенсивность — характеристика цвета, определяющая его тон и насыщенность. См. также hue, saturation.

**CIM 1 (computer-integrated manufacturing)** — комплексное автоматизированное производство — применение компьютеров и специализированного программного обеспечения для автоматизации и управления производством. Компьютеры и линии связи обеспечивают доступ к общей базе данных, которую



можно использовать на любых этапах производства: при проектировании, сборке, учете и управлении ресурсами. Развитые системы CIM объединяют средства автоматизированного проектирования и конструирования (CAD/CAE), планирования запросов на материалы и компьютеры-роботы, управляющие процессом сборки, обеспечивая в итоге "безбумажное" управление всем процессом производства. **2. (computer-input microfilm) ~ ввод с микрофильмов** — процесс считывания информации, записанной на микроплёнке, и преобразования данных (текста и графики) в коды, воспринимаемые компьютером. **Ввод с микрофильмов** аналогичен более распространенным технологиям, таким как оптическое распознавание символов, которое обеспечивает сканирование изображений, нанесенных на бумагу, и преобразование их в текст или графику. *Ср. COM.*

**cine-oriented image ~ правильно ориентированное изображение** — изображение на микрофильме, ориентированное вертикально, как на киноплёнке: верхний край изображения перпендикулярен длинному краю микрофильма. *Ср. comic strip-oriented image.*

**cipher ~ 1. Шифр** — в системах хранения данных: код или закодированный символ. **~ 2. Нуль** — в математике: число 0.

**circuit ~ линия, канал, схема** — с технической точки зрения: любой путь, по которому может проходить электрический ток. В более общем смысле: комбинация взаимосвязанных электрических компонентов, объединенных для выполнения конкретной задачи. На наиболее высоком уровне компьютер можно считать состоящим из одной *схемы (линии)*; на более низком уровне он состоит из сотен взаимосвязанных *схем (линий)*.

**circuit analyzer ~ схемный анализатор** — класс устройств, служащих для измерения одной или нескольких характеристик электрической схемы. Наиболее часто измеряются напряжение, сила тока и сопротивление. Примерами *схемных анализаторов* являются осциллоскопы и универсальные измерители.

**circuit board ~ монтажная плата** — пластина из изоляционного материала (например, из эпоксидной или фенолсодержащей смолы), на которой монтируются и связываются между собой электрические компоненты, образу-

ющие схему. В современных *монтажных платах* для соединения компонентов схемы применяется медная фольга. Она может располагаться на одной или на обеих сторонах *платы* в новейших моделях — в несколько слоев. Печатная плата (плата с печатной схемой) — это плата, на которой рисунок соединений медной фольги накладывается заранее в процессе печати, например с помощью фотолитографии (photolithography). *См. также printed circuit board.*

**circuit breaker ~ прерыватель цепи** — переключатель, который разъединяет проводящие контур, когда сила тока превышает некоторый уровень. *Прерыватели* устанавливаются в электрических точках цепи для защиты от повреждений, которые могут произойти в случае какого-либо повышения силы тока, например при выходе из строя какого-нибудь компонента цепи. *Прерыватели цепи* часто используются в качестве предохранителей, потому что для восстановления цепи их не нужно заменять — достаточно просто переключить. *Ср. surge protector.*

**circuit card ~ см. circuit board.**

**circuit switching ~ коммутация каналов** — метод обеспечения связи (например, в телефонной сети) путем установления физического соединения между вызывающей и вызываемой сторонами. Такое соединение создается на коммутационной станции, которая подхватывает открытую линию связи столько времени, сколько потребуется. *Коммутация каналов* используется для связи с помощью модемов через коммутируемую телефонную сеть, а также (в меньших масштабах) в частных сетях передачи данных. *Ср. message switching, packet switching.*

**circular list ~ кольцевой список** — тип связанного или цепного списка, который обрабатывается циклически: при достижении конца списка просмотр продолжается с начала списка. *См. также linked list.*

**CISC (complex instruction set computing) ~ микропроцессор с полным набором команд** — (произносится "сиск") микропроцессоры CISC используют набор машинных инструкций, полностью соответствующий набору команд языка ассемблера. В микропроцессорах CISC вычисления разного рода выполняются различными командами, даже если они приводят к одному результату, как, например, возве-



дение в квадрат и левый сдвиг на один разряд. Процессоры CISC обеспечивают разнообразными и мощными способами выполнения вычислительных операций на уровне машинных команд, но такая сложность обычно требует большого числа тактов, необходимых для выполнения каждой команды. *Ср. RISC.*

**class ~ класс** — в объектно-ориентированном программировании: обобщенная категория, описывающая группу элементов более специфического характера, называемых объектами, которые могут существовать в рамках одного класса. **Класс** — это средство описания, используемое в программе для определения набора правил, то есть признаков и сервисных функций (услуг, доступных в других фрагментах программы), полностью характеризующих любой член (объект) данного класса. Концепцию классов программы можно сравнить с различными видами классификации, применяемой людьми в обиходе для организации информации, зачастую подсознательно; примером могут служить хорошо знакомые категории "животное", "растение" и "минерал", определяющие структуру материального мира. Как и классы в программе, подобные категории определяют типы содержащихся в них объектов и способы поведения этих объектов. Определение классов в объектно-ориентированном программировании похоже на определение типов в таких языках, как C и Pascal. *См. также object-oriented programming.*

**clean room ~ помещение с особо чистой атмосферой** — помещение, воздух в котором очищен от пыли и других мельчайших частиц, где требуется работать в защитной одежде, чтобы не внести загрязнение в электронные компоненты и другое высокочувствительное оборудование.

**Clear key ~ клавиша Clear** — на клавиатурах ADB и Extended компьютеров фирмы Apple: клавиша, расположенная в левом верхнем углу цифровой клавиатуры, которая обычно выполняет в приложениях отмену выбора пункта меню или удаление выделенного фрагмента.

**Clear To Send ~ см. CTS.**

**click ~ щелкать, щелкнуть** — нажать один раз кнопку мыши и тут же ее отпустить, не двигая мышью. Обычно это действие производится с целью выбора какого-либо элемента (при этом указатель устройства управления, напри-

мер мыши, помещают "поверх" выбираемого объекта и нажимают активную кнопку мыши) или отмены этого действия, а также для активизации программы или некоторой функции. *Ср. double-click, drag.*

**client ~ клиент** — 1. В объектно-ориентированном программировании: член некоторого класса (группы), пользующийся функциями другого класса, с которым данный клиент не связан. В вычислительной обработке: процесс (к примеру, программа или задача), который запрашивает сервис, предоставляемый другой программой; например, клиентом может быть текстовый процессор, вызывающий средство сортировки, встроенное в другую программу. Клиенту при использовании запрошенного сервиса не обязательно "знать" подробности работы обслуживающей программы или самого сервисного средства. *Ср. child, descendant; см. также inheritance.* — 2. В локальной сети: компьютер, обращающийся к совместно используемым ресурсам, которые предоставляются другим компьютером (сервером). *См. также client/server architecture, server.*

**client/server architecture ~ архитектура "клиент-сервер"** — структура локальной сети, в которой применено распределенное управление сервером и рабочими станциями, максимально эффективно использующее их вычислительные мощности. В данной архитектуре обработка приложения распределяется между двумя компонентами: клиентом и сервером. Клиент представляет собой полноценный автономный персональный компьютер (в отличие от "немых" терминалов многопользовательских систем на базе мэйнфреймов), который предлагает пользователю весь спектр функциональных возможностей компьютера для работы с прикладными программами. В качестве сервера может использоваться другой персональный компьютер, мини-компьютер или мэйнфрейм; он обеспечивает клиента традиционными преимуществами работы в многопользовательской среде: возможностями управления данными, коллективного доступа к информации, сетевого администрирования и защиты данных. В рамках архитектуры "клиент-сервер", в отличие от ранее использовавшихся архитектур, над выполнением текущего приложения совместно работают серверы и станции клиентов. Это не только



увеличивает доступные вычислительные мощности, но и позволяет эффективнее их использовать. Часть приложения, относящаяся к клиенту, обычно оптимизируется так, чтобы пользователю было удобней работать, а часть, связанная с сервером, предоставляет централизованные функциональные возможности, т.е. такие, которые доступны сразу нескольким пользователям.

**clip art** ~ коллекция рисунков — собранная в книге или на диске подборка иллюстративного материала: фотографии, диаграммы, карты, рисунки и другая подобная графическая информация, которую можно "вырезать" ("clipped") из коллекции и включить в любой документ.

**Clipboard** ~ 1. Буфер обмена — специальный ресурс памяти, поддерживаемый такими операционными системами, как Apple Macintosh, Microsoft Windows и OS/2. Буфер обмена хранит экземпляр последней скопированной (или "вырезанной") в него порции информации. Передача данных из буфера обмена в текущую программу ("вклеивание") осуществляется операцией вставки (paste). С помощью буфера обмена можно передавать информацию из одной программы в другую, при условии, что вторая программа может читать данные, сгенерированные первой. Данные, скопированные через буфер обмена, являются статичными и не отражают последующих изменений. Ср. стар; см. также cut and paste, Dynamic Data Exchange. ~ 2. "Пиюпитр" — компьютер, использующий в качестве основного устройства ввода световое перо. См. также clipboard computer, pen computer.

**Clipboard computer** ~ компьютер-пиюпитр — класс портативных компьютеров, которые по своему внешнему виду и по характеру работы напоминают папку-пиюпитр. Он оборудован плоским дисплеем на жидких кристаллах или подобным, а также пером, используемым в качестве устройства ввода; пользователь работает на компьютере, касаясь пером дисплея. Для передачи данных из другого компьютера в компьютер-пиюпитр обычно используется кабель или модем. Компьютер-пиюпитром можно пользоваться в тех же ситуациях, что и обычной папкой-пиюпитром, например при работе в полевых условиях, при проведении опросов или во время встреч. См. также pen computer, portable computer.

**clipping** ~ 1. Отсечение — в компьютерной графике: удаление частей экранного изображения лежащих вне определенной границы, например, за краем окна. Некоторые графические программы также поддерживают отсечение как средство маскирования всех элементов кроме данного объекта, например, в случае когда необходимо редактировать инструмент рисования только определенный объем. ~ 2. Срезание — в электронике: усечение коротких импульсов сигнала.

**clipping path** ~ траектория отсечения — замкнутая или кривая линия, используемая для обозначения маскируемой области в документе. При печати документа будет выведено только содержимое внутренней области траектории отсечения. См. также PostScript.

**clobber** ~ затирать — разрушать информацию, как правило, в результате непредумышленного записи поверх нее других данных.

**clock (system clock)** ~ системный тактовый генератор — 1. Электронная схема в компьютере, генерирующая последовательность тактовых импульсов постоянной величины (цифровых сигналов), которые синхронизируют выполнение всех операций в компьютере. Сигнал тактового генератора имеет определенную частоту, как правило, в диапазоне между 1 млн. и 50 млн. циклов в секунду (мегагерц, МГц), которая устанавливается с помощью находящегося внутри схемы генератора кварцевого кристалла. Тактовая частота компьютера является одним из главных факторов, определяющих его общую скорость обработки информации, но ее максимальное значение зависит от того, смогут ли работать на такой же частоте все остальные устройства компьютера. ~ 2. Работающая на батареях схема, которая ведет отсчет времени и даты в компьютере (отличная от схемы тактового генератора). Ср. clock/calendar.

**clock/calendar** ~ часы-календарь — схема в микрокомпьютере, ведущая независимый хронометраж для определения точного времени календарной даты. Схема часов-календаря питается от батареи, поэтому она продолжает работать даже при выключенном компьютере. В некоторых компьютерах предусмотрена встроенная схема часов-календаря; в других это можно сделать, вставив небольшую печатную плату в открытый разъем расширения



корпусе системы. Вырабатываемые этой схемой значения времени и даты могут использоваться операционной системой и прикладными программами, например, для отметки даты и времени создания (или последнего изменения) файлов или же для вставки значения даты и времени в документ, редактируемый в текстовом процессоре. Ср. clock.

**clock-doubling** ~ удвоение частоты — технология, используемая в некоторых микропроцессорах корпорации Intel, обеспечивающая обработку данных и команд процессором со скоростью вдвое большей, чем скорость работы остальной части системы. См. также i486DX2.

**clocking** — см. synchronization.

**clock pulse** ~ тактовый импульс — электронный импульс, генерируемый с некоторой частотой кристаллическим осциллятором для синхронизации операций цифрового устройства.

**clock rate** ~ тактовая частота (другое название: clock speed ~ тактовая скорость) — частота осцилляций (колебаний) тактового генератора в электронном устройстве (например, в компьютере). Обычно тактовая частота выражается в Герцах (Гц — один цикл в секунду), килогерцах (кГц — тысяча циклов в секунду) и мегагерцах (МГц — миллион циклов в секунду). Стандартные значения тактовой частоты для компьютеров IBM PC с микропроцессорами 8088/86 и совместимых с ними составляют 4,77 МГц, 8 МГц и 10 МГц; для компьютеров IBM AT с микропроцессорами 80286 — 6, 8, 10, 12, 16 и 20 МГц; для компьютеров с микропроцессором 80386 — 16, 20, 25 и 33 МГц; для компьютеров с микропроцессором i486 — 25, 33 и 50 МГц; для компьютеров с микропроцессором 486DX2 — 50 и 66 МГц; для компьютеров с микропроцессором Pentium — 60, 66, 90 и 100 МГц; для компьютеров с микропроцессором 486DX4 — 100 МГц. На компьютерах Apple Macintosh Classic тактовая частота равна примерно 7,8 МГц, на большинстве моделей Macintosh II — около 15,7 МГц, на Macintosh Plus — 25 МГц, на Macintosh IIfx — 40 МГц. См. также clock.

**clock tick** ~ такт — см. CPU cycle.

**clone** ~ клон, копия — буквально: идентичное воспроизведение целого организма исходя из его части. В терминологии, связанной с микрокомпьютерами, клон — это тип компьютера, который внешне и внутренне копирует дру-

гой, более популярный, более престижный и, как правило, более дорогой компьютер, выпускаемый известной фирмой, имеющий такой же микропроцессор и работающий с теми же программами. Большинство клонов демонстрируют высокие показатели производительности, схожие с показателями их прототипов. Однако возможны и расхождения, причем в некоторых случаях небольшие внутренние изменения способны привести к эксплуатационным проблемам, которые трудно обнаружить и устранить без помощи производителя.

**closed architecture** ~ закрытая архитектура — 1. Структура компьютера, спецификации которой не опубликованы производителем. Создание дополнительных устройств для компьютеров закрытой архитектуры сторонними производителями трудно или вообще невозможно. Как правило, только сама компания, выпустившая такой компьютер, в состоянии разрабатывать к нему периферийные и вспомогательные устройства. ~ 2. Компьютерная система, в которой не предусмотрено разъемов расширения для подключения новых печатных плат. Примером может служить оригинальный компьютер Apple Macintosh. Ср. open architecture.

**closed file** ~ закрытый файл — буквально: файл, который не открыт, т.е. не используется приложением в данный момент. Прежде чем "прочитать" такой файл или вести в него запись, приложение должно открыть его, а по окончании обработки — закрыть. Ср. open file.

**closed shop** ~ закрытый вычислительный центр — вычислительный центр, в котором доступ к компьютерам разрешен только программистам и другим специалистам и закрыт для обычных пользователей. Ср. open shop.

**closed system** ~ закрытая система — см. closed architecture.

**cloth ribbon** ~ хлопчатобумажная лента — красящая лента, обычно используемая в принтерах ударного действия и в пишущих машинках. Она наматывается на катушку или помещается в картридж; обычно она чуть-чуть продвигается вперед с каждым напечатанным символом. Тип катушки или картриджа должен соответствовать используемому принтеру. Когда требуется максимально возможная четкость печати, вместо хлопчатобумажной ленты иногда применяется пленочная лента на



основе полимерных материалов. *См.* carbon ribbon.

**cluster** — кластер — группа элементов, например точек графика или терминалов сетевого сервера. В системах хранения данных трактуемая как единое целое часть диска, состоящая из фиксированного числа секторов (сегментов памяти на диске), используемых операционной системой для чтения и записи информации; обычно *кластер* содержит от одного до шестнадцати секторов, каждый из которых содержит определенное количество байт (символов).

**cluster controller** ~ контроллер кластера — промежуточное устройство, обеспечивающее взаимодействие компьютера и группы (кластера) внешних устройств (например, терминалов в сети) и используемое для управления работой последнего.

**CMi (computer-managed instruction)** ~ машинное обучение — общий термин, обозначающий все типы обучения с использованием компьютеров. *См. также* CAI, CBT.

**CMOS (complementary metal-oxide semiconductor)** ~ комплементарная структура, металл-оксид-полупроводник, КМОП-структура — (произносится "си-мос") полупроводниковое устройство, состоящее из двух МОП-транзисторов (metal-oxide semiconductor field effect transistor, MOSFET), N-типа и P-типа, установленных на одном кремниевом кристалле. Для подобных устройств, обычно используемых в устройствах оперативной памяти и средств коммутации, характерны очень высокая скорость и крайне низкий уровень потребления питания. Однако они легко уязвимы для воздействия со стороны статического электричества.

**CMOS RAM** — КМОП-микросхема оперативной памяти — микросхема, изготовленная по технологии комплементарной МОП-структуры (CMOS). Подобные КМОП-микросхемы характеризуются очень низким уровнем потребления питания и высокой степенью устойчивости к помехам со стороны источника питания. Эти качества делают КМОП-микросхемы незаменимыми в аппаратных компонентах, питающихся от батарей, таких как тактовые генераторы большинства микрокомпьютеров и некоторые типы сверхоперативной памяти. *См. также* CMOS, parameter RAM, RAM.

**CMY (cyan-magenta-yellow)** — голубой-пурпурный-желтый — модель смешения цветов, т.е. схема представления цветного изображения, применяемая во многих системах печати. *CMY*-модель выдает нужные цвета, вычитая определенные доли голубого, пурпурного и желтого из белого цвета. Если вычесть все три цвета полностью, останется черный, а если не вычитать ничего — белый. Подобный подход очень удобен при печати, поскольку основан на поглощающих свойствах красителей. В альтернативной RGB-модели используется не вычитание, а сложение (смешивание) основных цветов. *См.* CMYK, RGB.

**CMYK (cyan-magenta-yellow-black)** — голубой-пурпурный-желтый-черный — схема представления цветного изображения, альтернативная *CMY*-модели, но в число основных цветов (голубого, пурпурного и желтого) добавлен черный для получения более насыщенного изображения. *См. также* CMY.

**coaxial cable (coax, coax cable)** — коаксиальный кабель — кабель, состоящий из двух проводков: центральной жилы, внутри заземленного экранирующего провода цилиндрической формы. Этот экранирующий провод обычно выполнен в виде оплетки, изолированной от центрального провода. Экранирующий провод сводит к минимуму электрическую и электромагнитную интерференцию: сигналы, проходящие по коаксиальному кабелю, не влияют на соседние проводники, а возможные помехи со стороны других электрических устройств не влияют на сигнал, передаваемый по коаксиальному кабелю.

**COBOL (Common Business-Oriented Language)** — язык программирования, приближенный к английскому языку; разработан в период 1959—1961 гг. Будучи принятым Министерством обороны США в качестве обязательного языка, а также благодаря использованию в структурах данных и синтаксиса, приближенных к конструкциям английского языка (языки языках FORTRAN и ALGOL), COBOL получил широкое распространение, особенно в бизнес-приложениях. COBOL — компилируемый язык, написанная на нем программа делится на четыре раздела: Identification (идентификаторы), Environment (среда), Data (данные) и Procedure (процедуры). В разделе Identification указывается имя программы и содержится раз-



личного рода документация, которую разработчик считает нужным включить в программу. В разделе Environment описывается используемый компьютер (или компьютеры), а также файлы, используемые для ввода и вывода. Раздел Data содержит описание данных, используемых в программе. Раздел Procedure состоит из процедур, определяющих ход работы программы. *См. также* compiled language.

**CODASYL (Conference on Data Systems Languages)** ~ Конференция по языкам информационных систем — (произносится "код-а-сил") организация, основанная Министерством обороны США. Занимается разработкой систем управления данными и соответствующих языков, среди которых широко известный коммерческий язык COBOL.

**code** ~ 1. Код — термин, употребляемый для обозначения команд программы: исходный код — команды, написанные программистом на каком-либо языке программирования, а исполняемый машинный код — команды программы, преобразованные из исходного кода в инструкции, понятные компьютеру. ~ 2. Кодировать — писать команды программы на каком-либо языке программирования. *См. также* data, program.

**code conversion** ~ преобразование кода — 1. Процесс перевода программного кода из одной формы в другую. Преобразование может происходить между исходными языками (например, преобразование программы с языка C на язык Pascal), между аппаратными платформами (например, преобразование программы, работающей на компьютере IBM PC, в программу для Apple Macintosh) или между разными уровнями языков программирования, например преобразование с языка C (язык высокого уровня) в язык ассемблера (язык низкого уровня). ~ 2. Преобразование данных из одной формы представления в другую, например преобразование из ASCII в EBCDIC или из дополнительного кода в двоично-десятичный. *См. также* code.

**code page** — кодовая страница — в MS-DOS версии 3.3 и в более поздних версиях: средство поддержки наборов символов и компоновки клавиатуры для разных стран. Кодовая страница представляет собой таблицу, ставящую в соответствие двоичные коды символов (используемые программой) клавишам клавиату-

ры или экранным образам данных символов. Кроме того, кодовая страница определяет порядок сортировки символов соответствующего национального алфавита. Первые 128 символов любой кодовой страницы соответствуют стандартному набору ASCII, следующие 128 символов соответствуют расширенному набору ASCII и уникальны в каждой кодовой странице. Конфигурацию таких устройств, как дисплеи и клавиатура, можно настроить на применение конкретной кодовой страницы, а также на возможность переключения с одной кодовой страницы в другую (например, с американской в русскую) и обратно, по желанию пользователя.

**code segment** ~ сегмент кода — любая часть кода, состоящая из одной или нескольких команд или сегментов памяти, содержащий код. Данным термином также может обозначаться выделенный фрагмент программного кода, имеющий имя и выполняющий операции определенного класса. Основной сегмент программы хранится в памяти, а вспомогательные сегменты загружаются по мере надобности. *См. также* transient.

**coding** ~ кодирование — процесс программирования; конкретней: создание исходного кода на каком-либо языке (или на языках) программирования. *См. также* code.

**coding form** — бланк кодирования — размеченная страница бумаги, для облегчения написания исходного кода, так как синтаксис некоторых языков программирования зависит от положения символов. Бланки кодирования применялись ранее для таких языков, как FORTRAN, когда процесс создания программы разделялся на написание исходного кода программистом и его ввод в компьютер оператором. *См. также* coding.

**coercion** — принуждение — *см.* cast.

**coherence** ~ 1. Связность — в технологии речевого сканирования: присвоение значения некоторому пикселю следующему за ним пикселю. ~ 2. Когерентность — в оптике: характеристика излучения, которая относится к электромагнитным волнам, совпадающим по фазе друг с другом.

**cold boot** — "холодная" загрузка — разновидность загрузки компьютера, начинающаяся при включении питания компьютера. В отличие от "теплой" загрузки, при "холодной" за-



*грузке* перед запуском операционной системы выполняется процедура проверки всех основных устройств компьютера. Сд. warm boot; см. также boot, bootstar.

**cold fault** - "холодный" сбой - фатальная ошибка, возникающая в момент запуска компьютера или немного спустя из-за рассогласованности компонентов системы. Например, процедуры включения и выключения компьютера сопровождаются тепловыми расширениями и сжатиями его внутренних компонентов. Со временем эти изменения в размерах могут привести, например, к образованию микроскопической трещины в микрокристалле или к расшатыванию штырька в гнезде; таким образом, система будет давать сбой в холодном состоянии, но на прогретой машине проблемы на первый взгляд исчезают. Это одна из причин того, что некоторые пользователи оставляют системный блок (но не дисплей) компьютера включенным круглые сутки, а не только на время работы.

**cold start** - "холодный" пуск - см. cold boot.

**collate** - сливать - в обработке данных: объединять элементы двух или более аналогичных наборов в комбинированный набор с сохранением упорядоченности элементов, имевшейся в исходных наборах.

**collating sort** - сортировка сливанием - метод сортировки, при которой происходит непрерывное сливание двух или более файлов в некоторую последовательность записей (элементов данных).

**collation sequence (collating sequence)** - сортирующая последовательность, схема упорядочения - отношение упорядочения (следования) между объектами, которое должно быть установлено путем сортировки сливанием. См. также collating sort.

**collector** - коллектор - компонент транзистора, на который при нормальных условиях работы стекаются носители заряда. Выходной сигнал транзистора обычно идет с коллектора. В транзисторе типа NPN коллектор имеет положительный заряд относительно базы; в транзисторе PNP коллектор заряжен отрицательно по отношению к базе. Сд. base, emitter; см. также NPN transistor, PNP transistor.

**collision detection** - 1. Обнаружение конфликтов - процесс, выполняемый в узле локальной сети, при котором отслеживается со-

стояние линии связи для определения момента возникновения конфликта (например, когда два узла пытаются вести передачу одновременно). Хотя, используя данный метод, обычно удается избежать конфликтов (станция приступают к передаче, только убедившись в освобождении линии), он не служит полной гарантией, и некоторые узлы сети все же иногда предпринимают попытки передать данные одновременно. При возникновении конфликта вовлеченные в него два узла, по правилу, ждут в течение случайного интервала времени, а затем возобновляют попытку передачи. См. также contention, CSMA/CD. - 2. Явление столкновений - в игровых приложениях и программах моделирования: процесс с помощью которого программа определяет касаются ли друг друга два объекта на экране. Это довольно сложная и длительная процедура; некоторые компьютеры, оптимизированные для графических и игровых программ, такие как Amiga, оборудованы специальной аппаратурой, предназначенной именно для выявления столкновений.

**color** - цвет - 1. В физике: компонент, воспринимаемого человеческим глазом диапазона электромагнитного излучения. Видимые человеком цвета изменяются в диапазоне от фиолетового (на высокочастотной границе воспринимаемого спектра) до красного (на низкочастотной границе). Этот диапазон длин волн является лишь небольшой частью общего электромагнитного спектра, который простирается от космических лучей до радиоволн.

- 2. В компьютерных видеосистемах: атрибут символов текста или изображения, зависящий как от аппаратного, так и от программного обеспечения. Под аппаратным обеспечением здесь имеется в виду цветной дисплей и управляющий им видеоадаптер. Дисплей позволяет выводить изображения на экран, а видеоадаптер генерирует сигналы, формирующие изображения и цвета. Цвета в компьютере и видеоадаптере соответствуют комбинациям каждой комбинации представляет конкретный оттенок или интенсивность цвета определенной ячейки (пикселя) экрана. См. также color model, color monitor, CRT, HSB, monitor, RGB, video, video adapter.

**color bits** - цветовые биты - заранее определенная группа смежных бит, назначаемая ка-



дому отображаемому пикселю, которая описывает его цвет на дисплее. Например, 2 цветовых бита определяют 4 цвета, 4 цветовых бита определяют 16 цветов, а 8 цветовых бит определяют 256 цветов. Сд. bit plane; см. также pixel image.

**color burst** - цветовой пакет - метод кодирования цвета в составном видеосигнале; первоначально предназначался для показа на черно-белых телемониторах цветных телевизионных программ. Цветовой пакет состоит из комбинации красного, зеленого и синего цветов различной интенсивности (в черно-белых дисплеях) или двух дифференцирующих сигналов, определяющих конкретную интенсивность красного, зеленого и синего (в цветных дисплеях).

**color cycling** - цветовой цикл - используемый в компьютерной графике метод изменения цвета одного или нескольких пикселей на экране путем изменения основной цветовой палитры, имеющейся в видеоадаптере, для формирования нового цвета пикселя. При применении цветного цикла информация, используемая для отображения каждого пикселя, не изменяется, т.е. программе не приходится компенсировать какое-либо изменение отображаемой картинки, например перемещение пикселей, и вследствие этого нет необходимости компенсировать какие-либо возможные нежелательные эффекты (такие как дрожжающиеся движения). Данный метод применяется при организации спецэффектов, например, в некоторых видах анимации и для постепенного появления и затемнения. Так, чтобы с помощью цветного цикла перевести красный круг в затемнение (перевести его в черный фон, т.е. фактически убрать с экрана), в программе достаточно изменить порядок размещения данных в таблице перекодировки, используемой для информации о цвете каждого пикселя. Программа цветного цикла задает все более темный оттенок красного с периодическими интервалами, до тех пор пока цвет пикселя не сольется с черным фоном, создавая тем самым иллюзию постепенного исчезновения круга. Скорость и степень этого исчезновения полностью определяются программистом.

**Color/Graphics Adapter** - см. CGA.

**color look-up table** - таблица перекодировки цветов (другие названия: color table -

таблица цветов, color map - карта цветов, video look-up table - таблица преобразования видеосигнала) - таблица, значения которой соответствуют тем или иным цветам, отображаемым на дисплее компьютера. Таблица перекодировки - составная часть видеоадаптера; ее размерность зависит от типа видеоадаптера. При отображении пикселя на экране цветные биты пикселя определяют его цвет, а их число указывает, отображается ли данный пиксель непосредственно или косвенно. Когда цвет отображается косвенным путем, требуется таблица перекодировки цветов и/или цветовая палитра. См. также color bits, palette, pixel.

**color map** - карта цветов - см. color look-up table.

**color model** - цветовая модель - общее название методов, схем или соглашений, связанных с представлением цветов в настольных издательских и графических системах. В печатном деле и в графических системах для определения цветов часто используется система Pantone. В компьютерной графике цвета могут быть описаны с помощью любой из используемых ныне цветовой схем: HSB (hue, saturation, brightness - тон, насыщенность, яркость), CMY (cyan, magenta, yellow - голубой, пурпурный, желтый) и RGB (red, green, blue - красный, зеленый, синий). См. также CMY, HSB, Pantone Matching System, process color, RGB, spot color.

**color monitor** - цветной дисплей - дисплей компьютера, который с помощью видеоадаптера выдает цветные изображения текста и графики. У цветного дисплея, в отличие от монохромного, внутренняя поверхность экрана покрыта тремя люминофорами, соответствующими красному, зеленому и синему цветам; эти покрытия накладываются полосами или в виде узора. Чтобы люминофорное покрытие начало светиться и образовало на экране цветное пятно, в подобном дисплее обычно предусмотрены три электронные пушки, соответствующие тем же трем основным цветам. Чтобы создать другой цвет, например желтый, розовый или оранжевый, нужно смешать три основных цвета в определенной пропорции. Видеоадаптер использует для описания цветов большие группы бит (по шесть и более); генерируя аналоговые (непрерывно изменяющиеся)





сигналы, он может создавать на *цветном дисплее* весьма широкий диапазон (палитру) цветов. См. также color, color model.

**color plane** — цветовая плоскость — см. bit plane.

**color printer** — цветной принтер — категория принтеров, в которую входят матричные, струйные, термографические и лазерные принтеры, способные выдавать цветные распечатки. Большинство *цветных принтеров* также могут выполнять и черно-белую печать.

**color saturation** — насыщенность цвета — глубина цветового тона; чем больше насыщенность, тем "гуще цвет". См. также color model, HSB.

**color separation** — разделение цветов, цветоделение — процесс разделения оттенков изображения на основные цвета в соответствии с выбранной цветовой моделью и последующий раздельный вывод полученных "образов" документа каждого основного цвета на печать. В соответствии с технологией, принятой в полиграфии, на основе полученных одноцветных "образов" документа затем изготавливаются типографские формы для поочередной печати на одном листе каждого цвета. Существуют два типа *разделения цветов* — выборочное (spot) и комбинированное (process). См. также color model, process color, spot color.

**color table** — таблица цветов — см. color lookup table.

**column** — колонка, столбец — 1. Ряд элементов, расположенных по вертикали в рамках некоторой структуры, например последовательность смежных ячеек электронной таблицы, идущих сверху вниз; группа строк заданной ширины на отпечатанной странице; вертикальный ряд пикселей на экране; набор элементов данных (текстовых или числовых), выровненных по вертикали в таблице, массиве или матрице. Ср. row. — 2. В системе управления реляционной базой данных: имя атрибута. Совокупность значений *столбца*, образующих описание некоторого объекта, называется короткем или строкой. *Столбец* эквивалентен полю (field) записи в нереляционной файловой системе. См. также entity, field, row, table.

**column chart** — столбчатая диаграмма — разновидность гистограммы, в которой значения отображаются на экране и на печати в

виде вертикальных столбцов. См. ill. См. также bar chart.



Столбчатая диаграмма

**COM** — 1. Имя логического устройства, используемого для передачи данных; это имя резервируется операционной системой MS-DOS для четырех коммуникационных последовательных (serial) портов — COM1, COM2, COM3, COM4. (Последние два имени реализованы только в MS-DOS версии 3.3 или более поздней.) Таким образом, если модем подключен к одному последовательному порту, а поставленный принтер — к другому, то операционная система будет идентифицировать устройства именами COM1 и COM2. — 2. Расширение имени файла; зарезервировано в системе MS-DOS для исполняемых двоичных (программных) файлов, ограниченных размером одного сегмента размером 64 Кбайт. Файлы типа COM часто содержат служебные утилиты и небольшие программы. Ср. EXE. — 3. (computer-output microfilm) — машинный микрофильм — микрофильм, из которого можно записывать данные, полученные с компьютера.

**combinatorial explosion** — комбинаторный взрыв — в некоторых математических задачах: ситуация, когда незначительное увеличение параметров задачи (числа элементов данных или рабочих характеристик) приводит к колоссальному увеличению количества времени, необходимого для получения решения. См. также combinatorics.

**combinatorics** — комбинаторика — область математики, связанная с теорией вероятностей и статистикой; занимается изучением методов подсчета, группирования и упорядочивания элементов в конечных множествах. Наиболее часто используются следующие понятия из области комбинаторики: сочетания



ние и размещение. Сочетание в данном контексте означает группу элементов из некоторого множества, безотносительно к порядку элементов в группе. Например, если четыре объекта A, B, C и D группировать по два, получится шесть сочетаний объектов: AB, AC, AD, BC, BD, CD. Размещение — это упорядоченная группа элементов, взятых из некоторого множества. Например, если делать размещения по два объекта из того же множества четырех объектов, то в качестве первого элемента размещения будут использованы четыре объекта, а в качестве второго — один из трех оставшихся, т.е. всего двенадцать размещений: AB, AC, AD, BA, BC, BD, CA, CB, CD, DA, DB, DC. См. также combinatorial explosion.

**comic strip-oriented image** — повернутое изображение — изображение на микрофильме, ориентированное горизонтально (как на кинолентах первых комиксов); верхний край изображения параллелен длинному краю микрофильма. Ср. cine-oriented image.

**command** — команда — инструкция для программы, подаваемая пользователем и приводящая к выполнению некоторого действия. Команды обычно вводятся с клавиатуры или выбираются из системы меню с помощью клавиш клавиатуры компьютера или с помощью альтернативного устройства ввода, например мыши.

**COMMAND.COM** — интерпретатор команд MS-DOS — см. также command interpreter.

**command-driven system** — система, управляемая командами — система, в которой операции запускаются пользователем с помощью команд, вводимых с консоли. Ср. graphical user interface, см. также command-line interface.

**command interpreter** — интерпретатор команд — программа, обычно входящая в состав операционной системы; эта программа воспринимает команды, введенные с клавиатуры, и выполняет все назначаемые задания. *Интерпретатор команд* отвечает за загрузку приложений и управление информационным потоком между приложениями. В системах OS/2 и MS-DOS *интерпретатор команд*, кроме того, выполняет некоторые элементарные функции, такие как перемещение и копирование файлов, вывод на экран содержимого каталога на диске и т.п. См. также shell.

**Command key** — клавиша Command — на оригинальной клавиатуре компьютера Apple Macintosh: клавиша, помеченная специальным символом  $\square$ , который иногда называется "пропеллером" или "тузом пик". На более поздних клавиатурах компании Apple (ADB и Extended) клавиша *Command* объединена с клавишей Apple, которая раньше использовалась в клавиатурах компьютеров Apple II. Эта клавиша расположена возле клавиши Пробел (Spacebar) или дублируется с обеих ее сторон, в зависимости от версии клавиатуры компании Apple. Она выполняет некоторые функции, закрепленные за клавишей Control на клавиатурах фирмы IBM. Например, в сочетании с символьной клавишей она может служить клавишей ускоренного действия при выборе из меню или выполнении каких-либо других функций, требующих многократных нажатий клавиш или перемещений мыши.

**command language** — командный язык — набор ключевых слов и выражений, которые воспринимаются интерпретатором команд как допустимые команды. См. также command interpreter.

**command line** — командная строка — строка, написанная на командном языке и передаваемая в интерпретатор команд для выполнения. См. также command.

**command-line interface** — интерфейс командной строки — разновидность интерфейса операционной системы, в котором пользователь вводит команды, написанные на специальном командном языке. Системы с подобными интерфейсами обычно считаются более трудными в изучении и эксплуатации, чем системы с графическими интерфейсами. Однако системы с *командными интерфейсами*, как правило, программируемы: это делает их более гибкими по сравнению с графическими системами, которые зачастую не имеют программируемого интерфейса. Ср. graphical user interface.

**command mode** — командный режим — режим работы, в котором программа ждет выдачи какой-либо команды, в отличие от режима ввода (когда в документ можно добавлять текст), или режима редактирования (когда можно модифицировать документ).

**command processing** — командная обработка — см. command-driven system.



**command processor** — командный процессор — см. command interpreter.

**command shell** — см. shell.

**command state** — состояние приема команд — состояние, в котором модем воспринимает команды, например команду набора телефонного номера. Ср. online state.

**comment** — комментарий (другое название: remark — примечание) — текст, включенный в программу в качестве пояснения. Комментарии обычно содержат информацию об алгоритме программы, ее авторе, истории ее модификаций и т.д. В большинстве языков программирования предусмотрен синтаксис для создания комментариев. См. также comment out.

**comment out** — “закомментировать” — временно отменить действие одной или нескольких строк кода программы, превратив их в комментарий с помощью соответствующих операторов. См. также comment, conditional compilation, nesting.

**common carrier** — владелец общедоступной сети — компания, предоставляющая услуги связи в режиме общего доступа (например, фирма, владеющая телефонной сетью), деятельность которой обычно регулируется правительственными организациями.

**communications** — связь, передача данных — обширная область деятельности, предметом которой являются методы, механизмы передачи и носители информации. Обычно под связью понимается передача данных из одного компьютера в другой через некоторый носитель, например телефонную линию, радиорелейную станцию, соединение со спутником и даже физический кабель. Существуют два основных метода компьютерной связи: путем установления временного соединения между двумя компьютерами, например через модемы, либо путем объединения нескольких рабочих станций или компьютеров в сеть. Впрочем, между этими двумя методами нельзя провести строгого различия, поскольку микрокомпьютеры, оборудованные модемами, часто используются для доступа к компьютерам частных и общедоступных сетей. Аппаратные и программные средства, используемые в модемной связи, отличаются от применяемых в сетевой связи, но в некоторой степени родственны им. Например, при связи с помощью

модемов можно использовать государственные телефонные сети и другие общедоступные службы связи, ведя одностороннюю или двустороннюю передачу. С другой стороны, в сетях можно широко задействовать выделенные телефонные линии и коммутационные системы или, в случае локальных сетей, машинные кабели. Чтобы справиться с потенциальным объемом передаваемой информации, в сетях также используют сложные механизмы транспортировки данных и процедуры поиска ошибок, осуществляя маршрутизацию и сохранение сообщений, передаваемых зарегистрированным пользователям и принятым от них. Ср. data transmission, telecommunications, teleprocessing; см. также asynchronous transmission, CCITT, channel, communications protocol, IEEE, ISDN, ISO/OSI model, LAN, modem, network, synchronous transmission, traffic.

**Communications Act of 1934** — Акт о связи в США 1934 г. — см. FCC.

**communications channel** — канал связи — см. channel.

**communications controller** — связной контроллер — устройство, используемое в качестве промежуточного звена при передаче данных в/из хост-компьютер, к которому оно подключено. Связной контроллер занимается исключительно передачей данных; линии связи подсоединяются к контроллеру, а не к хост-компьютеру, освобождая последний от выполнения таких процедур, как отправление, прием, расшифровка данных и проверка ошибок. Связной контроллер повышает эффективность использования рабочего времени хост-компьютера, которое целесообразнее тратить на задачи, не относящиеся к передаче данных. Связной контроллер может быть либо программируемым устройством, либо непрограммируемым прибором, подчиняющимся определенным протоколам связи. См. также front end processor.

**communications link** — линия связи — соединение между компьютерами, по которому осуществляется передача данных.

**communications network** — сеть передачи данных — см. network.

**communications parameter** — параметр связи — характеристика процесса передачи информации по линиям связи, которую требуются

указать для обеспечения связи между компьютерами. Например, в системах асинхронной связи для соединения двух модемов необходимо правильно установить такие параметры, как скорость модема, количество бит данных и стоп-бит, тип четности.

**communications program** — программа связи, коммуникационная программа — программа, обеспечивающая соединение компьютеров и обмен информацией между ними. Программы связи для микрокомпьютеров предоставляют несколько видов услуг. При иницировании связи они выполняют такие задачи, как обеспечение необходимых параметров для поддержания надежного соединения между компьютерами (например, скорость передачи, четность и подтверждение связи); запоминание и автоматический набор телефонных номеров; запись и выполнение процедур входа в систему; повторный дозвон. После того как соединение установлено, программа связи может также взять на себя сохранение поступающих сообщений на диск или поиск и передачу файлов с диска. В процессе сеанса связи эти программы выполняют всю основную (зачастую невидимую) работу по кодированию данных, координированию передач в удаленный компьютер и обратно, а также проверку поступающих данных на наличие ошибок передачи.

**communications protocol** — протокол связи — набор правил или стандартов, регламентирующих соединение и обмен информацией между компьютерами с минимальными ошибками. Общепринятым протоколом, стандартизирующим все аспекты межкомпьютерной связи, служит семиуровневый комплект аппаратных и программных спецификаций, известный как модель OSI (Open Systems Interconnection). Протокол SNA (Systems Network Architecture) фирмы IBM — это несколько иной стандарт, широко применявшийся до принятия модели OSI. Впрочем, протоколы часто накладываются друг на друга, воздействуя на различные элементы процесса связи. Так, иногда возникает путаница с самим термином протокол: им обозначают весь спектр стандартов, регулирующих те или иные аспекты связи. Некоторые из них, такие как стандарт RS-232-C, определяют работу аппаратных соединений. Другие стандарты регламентируют передачу данных,

например параметры и сигналы подтверждения связи (такие, как XON/XOFF), используемые в асинхронной (как правило, модемной) связи, а также методы кодирования данных, такие как бит-ориентированный и байт-ориентированный протоколы. Существуют протоколы, регламентирующие передачу файлов (например, широко распространенные протоколы XMODEM и ZMODEM), а также протоколы, определяющие методы передачи сообщений станциям локальной сети (такие как CSMA/CD). В целом все эти разные, иногда противоречащие друг другу протоколы олицетворяют собой попытки упростить сложный процесс достижения взаимопонимания между компьютерами разных марок и моделей.

**communications satellite** — спутник связи — искусственный спутник Земли, выступающий в роли радиорелейной станции: он получает сигналы, переданные с наземной станции, усиливает их и ретранслирует на иной частоте другой наземной станции. Передача на спутник обозначается термином “uplink”, а передача со спутника на Землю — “downlink”. Спутники связи способны обрабатывать огромные объемы информации. Первоначально они использовались для передачи телефонных и телевизионных сигналов, но их также можно применять для высокоскоростной передачи компьютерных данных. Впрочем, применение спутников в области компьютерной связи сдерживается двумя факторами: задержкой распространения (запаздывание сигнала, вызванное большими расстояниями передачи) и проблемами защиты данных.

**communications server** — сервер связи — тип шлюза (gateway), реализованный как отдельный компьютер или устройство, выполняющий трансляцию пакетов локальной компьютерной сети в асинхронные сигналы (используемые в телефонных линиях или в системах последовательной связи типа RS-232-C) и обеспечивающий для всех узлов сети доступ к своим модемам или соединениям RS-232-C. См. также gateway.

**communications system** — система связи — комбинация аппаратных средств, программного обеспечения и каналов передачи данных, образующих комплекс передачи информации.

**compact disc (CD)** — компакт-диск (другое название: optical disc — оптический диск) —



немагнитный диск из полированного металла с защитным пластиковым покрытием, используемый для хранения информации в двоичных кодах. Данные с *компакт-диска* считываются механизмом оптического сканирования, в состав которого обычно входит устройство высокоинтенсивного светового излучения, например лазер, а также система зеркал. См. также CD-ROM.

**compact disc-interactive** — см. CD-I.

**compact disc player** — проигрыватель компакт-дисков — устройство, которое считывает информацию, хранящуюся на компакт-диске. В его состав входит оптическое оборудование на основе лазерного источника для чтения содержимого диска и электронные схемы для интерпретации считываемых данных.

**compaction** — уплотнение — процесс манипулирования расположенными "вразброс" областями оперативной или внешней памяти для минимизации занимаемого информацией пространства и высвобождения непрерывной области свободной памяти. Ср. dispersion, file fragmentation.

**compact model** — компактная модель — модель использования памяти программами для процессоров семейства 80x86 корпорации Intel. В данной модели для кода программы отводится только 64 Кбайт, а для данных программы до 1 Мбайт. См. также memory model.

**comparator** — компаратор — устройство сравнения значения двух элементов с целью проверки их идентичности. В электронике: схема, сравнивающая два подаваемых на ее вход напряжения и определяющая, какое из значений больше. В системах обработки информации: средство для сравнения двух элементов данных (например, двух слов) с целью определить, совпадают ли они.

**compare** — сравнивать — проверять два элемента (слова, файлы, числовые величины), чтобы определить, одинаковы они или нет. В программе результат операции *сравнения* часто определяет, какое из двух или более возможных действий следует предпринять далее (если A равно B, выполнить некоторое действие, если A не равно B, выполнить другое действие).

**compatibility** — совместимость — способность компьютера, устройства, файла данных или программы работать совместно с другим компьютером, устройством и т.д. или "понимать" одни и те же команды, форматы и значения.

**Совместимость** — предмет всеобщей заботы пользователей и лежит в основе всех попыток стандартизации аппаратного программного обеспечения, преследующей своей целью добиться гармоничной работы совместного использования информации, независимо от фирмы-производителя аппаратного и программного обеспечения.

**Совместимость** компьютеров и компьютерного оборудования понимается двояко: в первом, это степень согласованности работы двух машин, а во-вторых, степень соответствия некоему стандарту. В первом случае **совместимость** (или несовместимость) определяет, могут ли машины связываться, совместно пользоваться данными или выполнять одноклассовые программы. Например, компьютеры Apple Macintosh и IBM PC, вообще говоря, несовместимы, поскольку они не могут связываться друг с другом или совместно пользоваться данными без помощи аппаратных и программных средств, играющих роль промежуточного на-преобразователя. Что касается стандарта, принято подчеркивать **совместимость** компьютеров и прочего оборудования с какими-либо общераспространенными моделями. Например, компьютеры называются IBM-совместимыми, а модемы — Hayes-совместимыми. В этом смысле **совместимость** означает, что данная машина в своей работе точно следует стандарту, на котором она основана. Истинная **совместимость** подразумевает, что любые операционные различия остаются невидимыми как для пользователей, так и для программ.

**Совместимость** программного обеспечения означает согласованность, но на программно-ориентированном уровне: между компьютерами, между программными программами, а также между компьютерами и программами. Чтобы компьютеры считались программно-совместимыми, они должны уметь выполнять программы, разработанные для других марок или моделей; например, если бы на машинах Apple Macintosh и IBM PC можно было бы использовать один и тот же программный диск, они были бы программно-совместимыми. Программная **совместимость** определяет также способность программ работать совместно и использовать одни и те же данные. Программы, разработчики которых обеспечили их



совместную работу с предыдущими версиями, называются **совместимыми** сверху вниз; программы, намеренно оставленные открытыми для возможности совместной работы с будущими версиями, называются **совместимыми** снизу вверх. Если **совместимыми** называются совершенно различные программы, например текстовый процессор и программа рисования, имеется в виду, что каждая из них может включать объекты или файлы, созданные с помощью другой программы. Значение программной **совместимости** всех типов существенно повышается по мере того, как компьютерная связь, сетевая обработка и передача файлов между программами становятся неотъемлемыми элементами работы на микрокомпьютерах. См. также downward compatibility, upward compatibility.

**compatibility box** — блок совместимости — см. DOS box.

**compatibility mode** — режим совместимости — режим работы аппаратных или программных средств некоторой системы, в котором они поддерживают операции программного продукта из другой системы. Данный термин часто употребляется в отношении новейших операционных систем, предназначенных для работы на микропроцессорах корпорации Intel (например, OS/2 и Windows NT), поддерживающих программы MS-DOS, или возможности работы программного обеспечения MS-DOS на некоторых UNIX-станциях и на некоторых системах Apple Macintosh.

**compile** — компилировать — транслировать весь исходный код программы с языка высокого уровня в объектный код. Объектный код представляет собой исполняемый машинный код или некоторый вариант машинного кода. Иногда **компилирование** трактуется в более общем смысле: как трансляция любого символического описания высокого уровня в символический код низкого уровня или в машиночитаемый формат. Программа, выполняющая эту процедуру, называется компилятором. Ср. interpret; см. также compiler, high-level language, machine code, source code.

**compile-and-go** — "компилировать и выполнять" — условное название среды разработки, которая автоматически запускает программу сразу же после ее компиляции. См. также compile, execute.

**compiled BASIC** — компилируемый BASIC — любая версия языка программирования BASIC, предусматривающая компиляцию исходного текста программы в машинный код. BASIC традиционно относился к категории интерпретируемых языков (т.е. транслируемых и выполняемых последовательно, оператор за оператором), но поскольку **компилируемый BASIC** обычно позволяет создавать программы, работающие быстрее, профессиональные программисты все чаще отдают ему предпочтение. См. также BASIC, compiled language, interpreted language.

**compiled language** — компилируемый язык — язык программирования, в котором предусмотрена предварительная компиляция написанных с его помощью программ в машинный код, в отличие от интерпретируемого языка, программы которого транслируются и выполняются последовательно, оператор за оператором. Ср. interpreted language; см. также compiler.

**compiler** — компилятор — в самом общем смысле: программа, преобразующая один набор символов в другой, руководствуясь некоторым комплексом синтаксических и семантических правил; в самом традиционном смысле: программа, которая транслирует весь исходный код программы, создаваемой на языке высокого уровня, в объектный код перед ее выполнением. Объектный код — это исполняемый машинный код или некоторый вариант машинного кода. См. также assembler, compile, high-level language, interpreted language, language processor.

**compile time** — период компиляции — период времени, необходимый для выполнения компиляции модуля или всей программы. **Период компиляции** зависит от размера и уровня сложности программы, скорости работы компилятора и производительности оборудования и может изменяться в диапазоне от доли секунды до нескольких часов. Данный термин также употребляется для обозначения этапа компиляции как такового. Например, в большинстве языков программирования вычисление постоянных выражений производится в течение **периода компиляции** (на этапе компиляции), а вычисление переменных выражений — на этапе выполнения. См. также compiler, link time, run time.



**complement** – дополнение — упрощенно, число, являющееся как бы “зеркальным образом” другого числа той же системы счисления (например, в десятичной системе счисления 4 — дополнение 6). Дополнения широко используются для представления отрицательных чисел. В контексте вычислительной техники встречаются два типа дополнения: поразрядное (*radix-minus-1 complement*) и точное (*true complement*).

Поразрядное дополнение в десятичной системе счисления — это дополнение до девяти в каждом разряде числа, а в двоичной системе — дополнение до одного (обратный код). Поразрядное дополнение получается вычитанием каждой цифры числа, для которого берется дополнение, из числа, на 1 меньшего основания системы счисления.

Точное дополнение в десятичной системе счисления — это дополнение до десяти, а в двоичной системе — дополнение до двух (так называемый дополнительный код, который обычно используется для представления отрицательных чисел). Точное дополнение равно поразрядному дополнению плюс единица. Получается точное дополнение числа путем его вычитания из ближайшей большей степени основания системы счисления. См. также *complementary operation*, *nine's complement*, *one's complement*, *ten's complement*, *two's complement*.

**complementary metal-oxide semiconductor** — см. CMOS.

**complementary operation** – комплементарная операция — в булевой алгебре: операция, дающая противоположный результат по сравнению с результатом другой операции, выполняемой над теми же данными. Например, если утверждение A истинно, то НЕ A (NOT A) (его дополнение) ложно. См. также *Boolean algebra*.

**completeness check** – проверка полноты — исследование, выполняемое с целью определить, все ли требуемые данные присутствуют в записи. Ср. *consistency check*.

**complex instruction set computing** — см. CISC.

**composite display** – комбинированный дисплей — тип дисплея, к которому относятся телевизионные мониторы и некоторые дисплеи компьютеров, способные вырабатывать изображение из составного сигнала. Такой сигнал несет в себе по одной линии не только

кодированную информацию, требуемую формирования изображения на экране, также и импульсы, необходимые для синхронизации горизонтальной и вертикальной вертки. Комбинированные дисплеи могут быть как монохромными, так и цветными. Цветной составной сигнал объединяет три основных цвета видеосигнала (красный, зеленый, синий) в “цветовой пакет”, определяющий тон цвета, появляющегося на экране. Цветные комбинированные дисплеи менее удобны для чтения, чем монохромные или цветные RGB-дисплеи, использующие отдельные каналы (и кабели) для красного, зеленого и синего компонентов изображения. См. также *composite video display*.

**composite key** – составной ключ — ключ, разделение которого включает два или несколько полей файла, столбцов таблицы или строк отношений.

**composite video display** – комбинированный видеодисплей — дисплей, принимающий всю закодированную видеoinформацию (включая цвет, строчную синхронизацию, кадровую синхронизацию) в одном сигнале. Телевизорах и видеомониторах используются составные видеосигналы форматов SECAM — в Европе и России, NTSC — в США, RGB monitor.

**compound statement** – составной оператор — инструкция, состоящая из двух или более простых инструкций.

**compressed file** – сжатый файл — файл, держимое которого “уплотнено” по сравнению с его исходным файлом, специально утилитой, чтобы он занимал меньше места.

Сжатые файлы обычно используются при установке программного обеспечения на гибких дисках, так как в этом случае весь продукт можно разместить на меньшем числе дискетов. В же поставку включается и утилита, выполняющая восстановление нормального вида файлов и копирование их на запоминающее устройство в компьютере конечного пользователя (как правило, на жесткий диск). Подобная утилита часто встраивается в программу установки, так что пользователь и не подозревает о наличии сжатых файлов. Некоторые программы, в особенности предназначенные для работы с файлами графики (которые бывают огромных размеров), сжимают каждый файл



сохранении его на диск и восстанавливают его при загрузке с диска; этот процесс также проходит незаметно для пользователя. Существуют, кроме того, системы динамического сжатия данных, предназначенные для значительной (в 1,5—2 раза) экономии места на дисках при сохранении полного доступа к данным. На диске, обработанном такой системой, все программы и данные хранятся в одном или нескольких сжатых файлах, но при этом пользователь работает с диском, как обычно. Примерами систем динамического сжатия данных являются Microsoft DoubleSpace и DriveSpace (для MS-DOS и Windows), Stacker фирмы Stac Electronics (для MS-DOS, Windows и OS/2). См. также *installation program*, *LHARC*, *PKUNZIP*, *PKZIP*, *utility program*.

**compression** – сжатие — см. *data compression*.

**compressor** – компрессор — устройство, ограничивающее какую-либо характеристику передаваемого сигнала (например, громкость) в целях повышения эффективности передачи.

**computation-bound** – ограниченный по скорости вычислений (другое название:

**CPU-bound** – ограниченный скоростью процессора) — компьютер, производительность которого ограничена количеством арифметических операций, выполняемых микропроцессором. В подобной системе микропроцессор оказывается обычно перегружен вычислениями.

**compute** – вычислять — прямое значение: выполнять вычисления; в более широком смысле, по отношению к микрокомпьютерам: использовать компьютер для выполнения некоторой работы.

**computer** – компьютер — машина, способная выполнять, как минимум, три следующие функции: воспринимать вводимую информацию в структурированном виде, обрабатывать ее по заранее установленным правилам и выдавать результаты. Компьютеры могут иметь самые разные габариты, формы, возможности и области применения. Их можно классифицировать по-разному; среди наиболее известных категорий — класс, поколение и режим обработки информации.

Различаются следующие классы компьютеров: суперкомпьютеры, мэйнфреймы, супермини-компьютеры, мини-компьютеры, рабочие станции и микрокомпьютеры. При прочих

равных условиях (таких как дата выпуска) подобная классификация позволяет в определенной мере судить о скорости компьютера, его стоимости, размерах и возможностях. Важно иметь в виду, что вся статистика, касающаяся производительности и возможностей, носит преходящий характер: например, сегодня наиболее дорогие микрокомпьютеры по мощности достигли уровня мини-компьютеров, имевшего место лишь несколько лет назад.

Первое поколение компьютеров, оставившее свой след в истории (например, UNIVAC), появилось в начале 1950-х гг.; это были системы на базе электронных ламп. В компьютерах второго поколения (начало 1960-х гг.) электронные лампы были заменены на транзисторы. В компьютерах третьего поколения (середина 1960-х гг.) вместо транзисторов появились интегральные схемы. Компьютеры четвертого поколения выпускаются с середины 1970-х гг.; в этих машинах (к которым, в частности, относятся микрокомпьютеры) применена технология интеграции высокого уровня (*large-scale integration*, LSI), позволяющая разместить в одном микропроцессоре тысячи электронных схем. Компьютеры пятого поколения будут основаны на интеграции сверхвысокого уровня (*very large-scale integration*, VLSI) и новейших методах вычислений, включая разработки теории искусственного интеллекта и распределенную обработку данных.

С точки зрения режима обработки компьютеры делятся на аналоговые и цифровые. Первые используются, главным образом, в научных исследованиях и представляют данные в виде непрерывно изменяющихся значений электрического тока, которые в каждый конкретный момент могут принимать любое из бесконечного числа значений в пределах некоторого ограниченного диапазона. Цифровые компьютеры (это именно тот тип, с которым у большинства людей ассоциируется термин компьютер) представляют значения с помощью дискретных сигналов — бит, т.е. двоичных знаков 0 и 1. См. также *analog*, *digital*, *integrated circuit*, *large-scale integration*, *very-large-scale integration*.

**computer-aided design** — см. CAD.

**computer-aided design/computer-aided manufacturing** — см. CAD/CAM.

**computer-aided engineering** — см. CAE.



**computer-aided instruction** — см. CAI.  
**computer-aided manufacturing** — см. CAM.  
**computer-aided testing** — см. CAT.  
**Computer and Business Equipment Manufacturers Association** — см. CBEMA.  
**computer art** — компьютерное искусство — термин общего характера, обозначающий произведения изобразительного искусства, созданные при помощи компьютера или самим компьютером; разница в том, кто является их автором: человек или машина. Когда этим занимается человек, он использует программы рисования, предлагающие широкий спектр средств вычерчивания линий, инструментов рисования (кистей), форм, узоров и цветов и т.п. В некоторых программах предусмотрены заранее нарисованные фигуры и возможности анимации.  
**computer-assisted diagnosis** — автоматизированное диагностирование — применение компьютеров в медицинской практике для диагностирования. Медицинские прикладные программы помогают определить причину, симптомы и методы лечения заболевания, а также вести историю болезни пациента и регистрировать результаты исследований. Существуют также программы, не являющиеся чисто диагностическими с точки зрения получаемой с их помощью информации, но используемые совместно с лабораторным оборудованием для проведения анализа крови, тканей и т.п.  
**computer-assisted instruction** — см. CAI.  
**computer-assisted teaching** — см. CAT.  
**computer-based learning** — см. CBL.  
**computer-based training** — см. CBT.  
**computer center** — вычислительный центр — централизованный пункт вычислительной машинной обработки информации; как правило, оснащается компьютерами класса мэйнфрейм (mainframe) или мини-компьютер (minicomputer) и соответствующим оборудованием, позволяющим предоставлять услуги по обработке данных.  
**computer conferencing** — телеконференция — способ совместной работы с использованием компьютеров, расположенных в различных местах и соединенных средствами связи.  
**computer control console** — управляющая консоль компьютера — см. system console.

**computer crime** — компьютерное преступление — незаконный доступ к компьютерным системам лиц, не имеющих на то полномочий, либо для собственного удовольствия (так называемые "хакеры"), либо в корыстных целях. См. также hacker.  
**computer-dependent** — машинно-зависимый — см. hardware-dependent.  
**computer engineering** — конструирование компьютеров — дисциплина, занимающаяся основополагающими принципами и вопросами методики разработки аппаратного обеспечения компьютеров.  
**computer family** — семейство компьютеров — группа компьютеров, построенных на базе одного и того же микропроцессора или на родственных микропроцессорах одной серии и основных аналогичных элементах архитектуры. Например, компьютеры Apple Macintosh начиная с первых моделей Macintosh и Macintosh Plus, представляя собой семейство, созданное компанией Apple на базе микропроцессоров 68000, 68020, 68030 и 68040 фирмы Motorola. Точно так же компьютеры IBM PC модели "второго поколения" — PS/2 можно считать одним семейством IBM PC, созданным фирмой IBM на базе микропроцессоров серии 80x86 корпорации Intel. Впрочем, в зависимости от точки зрения, в семейство компьютеров можно включить все машины с микропроцессорами одной серии. В этом смысле модели IBM и совместимые с ними машины других фирм можно рассматривать как часть более крупного объединения — семейства 80x86. На сегодняшний день микрокомпьютеры различных семейств, как правило, являются совместимыми (т.е. не могут использоваться одной и той же операционной системой, одними прикладными программами).  
**computer game** — компьютерная игра — программа, относящаяся к популярному виду интерактивного программного обеспечения. Диапазон игр чрезвычайно широк: от простейших алфавитных для самых маленьких до сложных игровых систем для взрослых, таких как шахматы, поиск сокровищ, военные игры, симуляторы и тренажеры. Ходом игры можно управлять с клавиатуры или с помощью джойстика либо другого устройства; игры поставляются на дисках, в виде игровых картриджей или других устройств.



**computer graphics** — компьютерная графика — в широком смысле: отображение на экране компьютера графических изображений, в отличие от буквенных и цифровых символов. Данный термин охватывает разнообразные методы генерации, отображения и сохранения информации. Так, в определенном смысле под компьютерной графикой можно понимать создание графиков и диаграмм, используемых в деловой практике; см. presentation graphics. С другой стороны, речь может идти просто об отображении на экране рисунков, курсивных букв и указателей мыши; см. graphics mode. Наконец, компьютерная графика может обозначать способы генерирования изображений и вывода их на экран: см. raster graphics, vector graphics.  
**Computer Graphics Interface (CGI)** — интерфейс компьютерной графики — стандарт на программное обеспечение, применяемый в отношении устройств компьютерной графики, таких как принтеры и графопостроители. CGI — дальний "родственник" общепринятого графического стандарта GKS (Graphical Kernel System), который определяет стандартные методы создания компьютерной графики, ее обработку и вывод на экран или на печать. CGI предоставляет общий язык адресации различных типов устройств вывода и тем самым избавляет от необходимости иметь дело с архитектурой системы или возможностями конкретных видов оборудования. См. также Graphical Kernel System.  
**Computer Graphics Metafile (CGM)** — метафайл компьютерной графики — стандарт на программное обеспечение, связанный с широко распространенной спецификацией GKS (Graphical Kernel System) и определяющий стандартные средства описания графики в виде набора воссоздающих ее команд. Графический метафайл может храниться на диске или передаваться на устройство вывода; в рамках CGM предусмотрен общий язык описания таких файлов. См. также Graphical Kernel System.  
**computer-independent language** — машинно-независимый язык — язык программирования, который не зависит ни от одной из имеющихся аппаратных платформ. Большинство языков программирования высокого уровня объявлены машинно-независимыми;

конкретные реализации этих языков (в виде компиляторов и интерпретаторов) все же имеют некоторые черты, специфические для той или иной аппаратной среды. См. также computer language.  
**computer-input microfilm** — см. CIM.  
**computer instruction** — 1. Машинная команда — команда, распознаваемая компьютером и заставляющая его выполнить определенное действие. См. также machine instruction. — 2. Машинное обучение — применение компьютеров в обучении. См. CAI.  
**computer-integrated manufacturing** — см. CIM.  
**computer interface unit** — интерфейсное устройство компьютера — см. interface.  
**computerized axial tomography** — см. CAT.  
**computerized mail** — см. electronic mail.  
**computer language** — язык программирования — искусственный язык, которым пишут команды для компьютера. К данной категории относится широкий спектр языков программирования, начиная с машинных языков, использующих двоичный код и кончая языками высокого уровня. См. также assembly language, high-level language, machine code.  
**computer letter** — компьютерное письмо — см. form letter.  
**computer literacy** — компьютерная грамотность — уровень знаний о компьютерах в сочетании с навыками их эффективного использования. Компьютеры иногда (и совершенно неоправданно) рассматриваются как системы, требующие глубоких технических познаний или высокой квалификации в области математики и электроники. На самом деле вычислительная техника, как и любая другая дисциплина, допускает несколько различных уровней компетентности. Наименее специализированный уровень компьютерной грамотности предусматривает знакомство с порядком включения компьютера, запуском, использованием и прекращением работы простых прикладных программ, сохранением и распечатыванием информации. На более высоких уровнях понятие компьютерной грамотности становится более детализированным; в частности, здесь нужно уметь манипулировать сложными приложениями и, возможно, программировать на таких языках, как BASIC или C. Наивысший уровень компьютерной грамотности предполагает специализированные технические зна-



ния таких предметов, как электроника и язык ассемблера.

**computer-managed instruction** — см. CMI.

**computer name** — имя компьютера — в компьютерных сетях имя, которое однозначно идентифицирует компьютер в сети. Имя компьютера не может совпадать с именем какого-либо другого компьютера или именем домена (domain) сети. Имя компьютера отличается от имени пользователя, поскольку идентифицирует для остальной части системы как данный компьютер, так и все его совместно используемые ресурсы (файлы, периферийное оборудование и т.д.), чтобы дать возможность доступа к ним; в то же время имя пользователя — псевдоним (alias) или идентификатор пользователя (user ID) — указывается самим пользователем при первом обращении к компьютеру и/или регистрации в сети. См. alias, user name.

**computer network** — компьютерная сеть — см. network.

**computer-output microfilm** — см. COM.

**computer power** — вычислительная мощность — способность компьютера выполнять определенную работу. Если определить вычислительную мощность как число команд, которое машина может выполнить за данный период времени, то ее следует измерять в миллионах инструкций в секунду (million instructions per second, MIPS) или миллионах операций с плавающей запятой в секунду (MIPS). Мощность можно выразить и другими способами, в зависимости от целей, ставящихся при оценке возможностей машины. Пользователи или покупатели часто характеризуют мощность в терминах объема оперативной памяти, скорости работы процессора или количества бит (8, 16, 32 и т.д.), обрабатываемых компьютером за один раз. Впрочем, в модальную оценку часто вводятся другие факторы; два наиболее важных из них — насколько хорошо компоненты компьютера могут работать вместе и насколько они соответствуют требованиям от них функций. Компьютер состоит из множества элементов, поэтому в определенных отношениях он будет таким же "мощным", как его самый медленный или наименее эффективный компонент из всех, включая пользователя. Например, каков бы ни был компьютер быстрым и мощ-

ным, его скорость будет снижаться в операциях с жестким диском, если последний работает медленно (например, имеет время доступа более 20 микросекунд). См. также access benchmark, MFLOPS, MIPS.

**computer program** — компьютерная программа — набор команд на языке программирования, предназначенный для выполнения на компьютере и реализующий некоторое действие или набор услуг. Данный термин обычно подразумевает некоторую степень точности, в отличие от подпрограммы (routine) или библиотеки (library) программ. См. также computer language.

**computer-readable** — машиночитаемый, пригодный для ввода в компьютер — информация, которую компьютер может интерпретировать и которой он может руководиться в работе. Подобная информация бывает двух типов: к первому типу относятся шрифтовые коды, содержимое магнитной ленты, магнитные знаки и др., т.е. информация, которую компьютер может некоторым образом обработать и прочесть как данные. Ко второму типу относятся машинный код, формат и другой команды и данные попадают в микросхему процессора компьютера; это окончательная информация для использования компьютером.

**computer revolution** — компьютерная революция — термин, который характеризует взрывчатое распространение компьютеров и возможности персональных компьютеров, растущих из одного пользователя. Этот взрыв распространяется как революционный по сравнению со старыми компьютерами и расширяется: во-первых, количество и расширение компьютеров происходит с необычайной быстротой; во-вторых, что более важно, высокая скорость и точность работы компьютеров привели к качественно новой обработке, хранению и передаче информации.

**computer science** — наука о вычислительных системах — дисциплина, изучающая компьютеры, принципы их построения, работы и применения в обработке информации. Включает исследования как теоретических, так и практических аспектов проектирования вычислительных систем, закрывающих информационные потребности, логику и бизнес-требования. Демонстрация областей изучения простирается от программирования и архитектуры компьютеров до искусственного интеллекта и робототехники.



**computer security** — защита компьютера — комплекс средств, применяемых для защиты компьютера и содержащейся в нем информации. Средства защиты зависят от типа системы и от степени уязвимости данных. Если система достаточно сложная или работает с финансовой или конфиденциальной информацией, защита компьютера требует профессионального контроля, учитывающего как правовые, так и технические аспекты. На микрокомпьютере защита реализуется гораздо проще. Для защиты данных от сбоев и ошибок достаточно создавать резервные копии файлов и хранить их в отдельном месте, а целостность данных на компьютере обеспечивается такими способами, как назначение файлам паролей, атрибутов "только для чтения" (read only) (чтобы их нельзя было изменить), физическое блокирование жесткого диска, хранение уязвимой информации на гибких дисках под замком, а также использование специальных антивирусных программ. Для защиты компьютера, к которому имеет доступ множество людей, можно потребовать, чтобы персонал пользовался паролями, или предоставить право доступа к уязвимой информации только избранным пользователям. См. также virus.

**computer simulation** — см. simulation.

**computer system** — компьютерная система — аппаратная конфигурация, т.е. все функциональные компоненты компьютера и сопутствующее оборудование. Базовая система микрокомпьютера состоит из консоли (системного блока) с одним или несколькими дисковыми, дисплея и клавиатуры. Дополнительное (периферийное) оборудование, например: мышь, принтер, модем и другие. Программное обеспечение обычно не считается частью компьютерной системы, хотя операционную систему, управляющую работой аппаратных средств, зачастую называют системным программным обеспечением.

**computer typesetting** — компьютерный набор — общее название операций типографского набора, которые частично или полностью контролируются компьютером. Частичный компьютерный набор может включать передачу текста прямо из текстового источника в наборное устройство, минуя стадию монтажа. Полная компьютеризация предусматривает оцифровку всей графики, которая в этом

случае также будет передаваться непосредственно в наборное устройство и восстанавливаться без монтажа.

**computer users' group** — см. user group.

**computer utility** — см. utility.

**computer virus** — см. virus.

**COM recorder** — устройство записи микрофильма — устройство, предназначенное для записи на микрофильм информацию, полученную из компьютера.

**CON** — логическое имя устройства, соответствующее консоли (console) компьютера; данное имя резервируется операционной системой MS-DOS для клавиатуры и экрана. Клавиатура, служащая только для ввода, и экран, в свою очередь предназначенный только для вывода, вместе образуют консоль — главный источник ввода-вывода информации в компьютере.

**concatenate** — сцеплять, конкатенировать — последовательно присоединять друг к другу, например, составить из двух символьных строк "Добрый" и "вечер" одну строку "Добрый вечер". См. также character string.

**concatenated data set** — сцепленный набор данных — группа связанных между собой данных, рассматриваемая как одно целое с точки зрения обработки.

**concentrator** — концентратор — устройство связи, которое, перед тем как передать по назначению сигналы, поступающие из нескольких источников, таких как терминалы в сети, объединяет эти сигналы в один или несколько каналов. См. multiplexer.

**conceptual schema** — концептуальная схема — в модели базы данных, поддерживающей трех-схемную архитектуру (подобную той, которая определена спецификацией ANSI/X3/SPARC) описание информационного содержимого и структуры базы данных. Концептуальная схема (также называемая логической схемой) представляет модель всей базы данных, выступая таким образом в роли промежуточного звена между схемами двух других типов: внутренними и внешними, которые связаны с хранением информации и предоставлением ее пользователю. Внутренняя схема описывает физические записи данных; концептуальная схема накладывает логическую структуру на данные в этих записях (включая правила целостности); внешние же схемы определяют действия, которые, в зависимости от приложе-



ния, должен предпринять пользователь для просмотра релевантных порций базы данных. Схемы обычно формируются с помощью команд языка описания данных (data definition language, DDL), поддерживаемого системой базы данных. См. также external schema, internal schema, schema.

**concordance** — конкорданс — список слов, входящих в документ, с указанием контекста каждого словоупотребления.

**concurrent** — параллельный — режим работы компьютера, при котором двум или более процессам (программам) выделяется время микропроцессора, и они выполняются более или менее одновременно. Поскольку микропроцессор может оперировать мельчайшими квантами времени, неразличимыми человеком, параллельные процессы кажутся протекающими одновременно, хотя в действительности это не так.

**concurrent execution** — параллельное выполнение — одновременное (по внешнему виду) выполнение двух или более программ. Параллельное выполнение может иметь место на одном процессоре с помощью средств разделения времени (программа делится на различные задачи или потоки выполнения) или на нескольких процессорах. См. также parallel algorithm, processor, sequential execution, task, thread, time-sharing.

**concurrent operation** — параллельная работа — см. concurrent.

**concurrent processing** — параллельная обработка — см. concurrent.

**concurrent program execution** — параллельное выполнение программы — см. concurrent.

**condensed** — сжатый — стиль шрифта с уменьшенной шириной; также символы и уменьшенными межсимвольными интервалами. Многие матричные принтеры обладают возможностью сжимать ширину символов и тем самым не бить друг в друга, в результате чего в одной строке можно разместить большее количество текста. См. spaced.

**condition** — условие — логические выражения или значения переменных, например "правда" (true) или "ложь" (false), "ранно" или "не рано" (not early).

**conditional** — условный — о действиях или операциях, которые происходят или не происходят в зависимости от истинности опреде-

ленного условия. См. также Boolean expression, conditional statement.

**conditional branch** — ветвление по условию, условный переход — в программе команда, которая вызывает переход в зависимости от истинности или ложности некоторого условия. Данный термин обычно используется в языках программирования низкого уровня. См. также branch instruction, conditional code.

**conditional compilation** — условная компиляция — выборочная компиляция или трансляция исходного кода программы, выполняемая на основе анализа определенных условий или флажков. Например, отдельные части кода программы могут требоваться только на этапе отладки. В этом случае программист может задать условием компиляции этих участков программы активный ключ BUG и включать его только при отладке компиляции. См. также comment out.

**conditional expression** — условное выражение — см. Boolean expression.

**conditional jump** — условный переход — программа: команда, которая вызывает переход в зависимости от истинности или ложности конкретного условия. Данный термин обычно используется в языках программирования низкого уровня. См. также conditional code, jump instruction, conditional branch.

**conditional statement** — условный оператор — оператор языка программирования, который указывает на ту или иную ветвь программы, в зависимости от истинности определенного условия. Примерами условного оператора служат оператор IF. См. также CASE statement, conditional, IF statement, statement.

**conditional transfer** — условная передача управления — переход в определенную точку программы во время ее выполнения в зависимости от истинности некоторого условия. Данный термин обычно используется в языках программирования высокого уровня. См. также conditional statement.

**condition code** — код условия, флажок результата — бит в системе микропроцессора процессора, который принимает значение 1 или 0 в зависимости от результата выполнения процесса. Данный термин употребляется главным образом в связи с флажками, включенными на языке ассемблера



или на машинном языке. Код условия, как правило, зависит от аппаратного обеспечения; обычно это перенос, переполнение, нулевые или отрицательные результаты. См. также conditional branch.

**conditioning** — кондиционирование — улучшение состояния линии связи для передачи данных, осуществляемое при помощи специального оборудования. Кондиционирование позволяет контролировать или компенсировать затухание сигнала, шумы и искажения. Его можно применять только на выделенных линиях, на которых заранее известен путь прохождения сигнала от компьютера-отправителя к получателю.

**conductor** — проводник — вещество, хорошо проводящее электрический ток. Хорошими проводниками являются металлы, причем одни из самых лучших: серебро и золото. Наиболее распространенный проводник — медь. См. insulator, semiconductor.

**Conference on Data Systems Languages** — см. CODASYL.

**CONFIG.SYS** — специальный текстовый файл, задающий определенные параметры работы операционной системы (ОС) компьютера; используется в ОС MS-DOS и OS/2. Команды файла CONFIG.SYS включают или отключают системные функции, устанавливают значения параметров тех или иных ресурсов (например, максимально допустимое число открытых файлов) и расширяют возможности ОС путем загрузки драйверов устройств, управляющих аппаратными средствами данного компьютера.

**configuration** — конфигурация — 1. По отношению к отдельному микрокомпьютеру: совокупность внутренних и внешних компонентов системы и их характеристики, включая схемы памяти, дисководы, клавиатуру, экран и (как правило) менее критичные периферийные устройства, такие как мышь, модем или принтер. Конфигурация компьютера влияет на то, как работает система, и на то, как она используется. Для настройки конфигурации программного обеспечения (операционной системы, различных драйверов устройств) необходимо установить соответствующим образом параметры в файлах конфигурации, таких как AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS на компьютерах IBM PC и совместимых с ними. Для настройки аппаратных средств иногда необходимо подклю-

чить некоторые переключатели и перемычки. Хотя конфигурацию системы можно изменять, например добавляя дополнительную память или увеличивая емкость дисков, на базовую структуру системы (архитектуру) это не влияет. См. также AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS. — 2. Конфигурация сети — полный набор характеристик, связанных между собой аппаратных средств, либо способ компоновки сети (т.е. схема соединения ее элементов).

**connect charge** — плата за подключение — сумма, которую пользователь платит за подключение к коммерческой службе связи. Для некоторых служб плата за подключение установлена в виде единообразной тарифной ставки, зависящей только от времени использования; в других службах применяется переменная ставка, определяемая типом услуг или объемом информации, к которой предоставляется доступ. См. также connect time.

**connector** — 1. Разъем, соединитель — в аппаратном обеспечении: приспособление, служащее для подсоединения кабеля к устройству; например, разъем RS-232-C используется для подключения к компьютеру кабеля модема. Разъемы бывают двух типов: в виде вилки и в виде розетки. Вилка содержит один или несколько выступающих штырьков, а розетка — одно или несколько гнезд, куда вставляются штырьки вилки. См. также DB connector, DIN connector. — 2. Блок объединения — в программировании: символ в виде кружка, используемый в блок-схеме для обозначения разрыва, например перехода на другую страницу.

**connect time** — продолжительность сеанса связи — величина интервала времени, в течение которого поддерживается активное соединение с удаленным компьютером. В коммерческих системах используется для определения суммы, которую необходимо взыскать за пользование системой. См. также connect charge.

**consistency check** — проверка на непротиворечивость — исследование, проводимое для определения соответствия элементов данных нужным форматам, ограничениям, на внутреннюю непротиворечивость (Internally contradictory) и т.п. См. completeness check.

**console** — консоль — традиционное устройство управления (например, терминал), с помощью которого пользователь общается с



компьютером. В микрокомпьютерах консоль — это блок, вмещающий основные компоненты системы и средства управления; иногда под консолью подразумевают только дисплей и клавиатуру. В операционной системе MS-DOS консоль — главное устройство ввода (клавиатура) и вывода (экран), обозначаемое именем CON. См. также system console.

**constant** — постоянная — поименованный элемент данных, сохраняющий постоянное значение на протяжении выполнения программы, в отличие от переменной, значение которой в ходе выполнения программы может меняться. Ср. variable.

**constant expression** — постоянное выражение — выражение, составленное из одних констант, т.е. не изменяющее своего значения в течение выполнения программы. Ср. variable expression.

**constellation** — совокупность, группа — в системах связи: набор допустимых состояний несущей волны, каждое из которых связано с определенной комбинацией бит. Совокупность показывает число состояний, которые могут быть распознаны в качестве уникальных изменений передаваемого сигнала, и, следовательно, максимальное число бит, которые могут быть закодированы в одном изменении (эквивалентном 1 бод, или одному событию). Здесь приведен пример диаграммы, демонстрирующей комплекс из 16 точек, используемый в квадратной амплитудной модуляции.

0111	0110	0010	0001
•	•	•	•
0100	0101	0011	0000
•	•	•	•
1100	1111	1001	1000
•	•	•	•
1101	1110	1010	1011
•	•	•	•

Комплекс из 16 точек и возможные комбинации бит

**constraint** — ограничение — в программировании: некоторое граничное условие, накладываемое на допустимые решения задачи.

**content-addressed storage** — см. associative storage.

**contention** — соперничество — в вычислительной сети: состязание станций за пользование линией связи или сетевым ресурсом. Соперничеством иногда называют ситуацию, в которой два или более устройства пытаются вести передачу одновременно, тем самым вызывая конфликт на линии. Встречаются и несколько иные трактовки: соперничество описывает общедоступный метод управления доступом к линии связи, согласно которому право на передачу предоставляется станции, которая сумеет захватить контроль над линией. В этом случае каждая станция прослушивает линию и ждет, когда та станет неактивной. Когда линия освободится, любая станция, желающая вести передачу, запрашивает линию, посылая предполагаемому адресату сообщение типа request-to-send (запрос на передачу). Если ответ будет положительным, данная станция может начинать передавать данные, всем остальным придется отложить все свои попытки вести передачу до тех пор, пока линия не освободится вновь. В режиме соперничества станции не могут вести передачу в каком-либо определенном порядке; они также не пользуются специальным сигналом (маркером), чтобы определить, какая станция в данный момент владеет правом доступа к линии. Ср. token passing; см. также CSMA/CD.

**contents directory** — справочник содержания — ряд очередей, содержащих дискрипторы и адреса программ, размещенных в некоторой области памяти.

**context-dependent** — контекстно-зависимый — о процессе или наборе символов данных, значения которых зависят от текущего состояния системы.

**context-sensitive help** — контекстно-зависимая справка — форма выдачи вспомогательной информации пользователю, программа, выводящая на экран справочную информацию о текущей команде или выбранной операции. Контекстно-зависимая справка вынуждает покидать работающую программу и поэтому она оказывается весьма полезной при изучении нового программного продукта или использовании незнакомой функции.

**context switching** — переключение контекста — вид многозадачного режима работы;



переключение "внимания" центрального процессора с одной задачи на другую, вместо того чтобы выделять кванты времени каждой задаче по очереди. См. также multitasking.

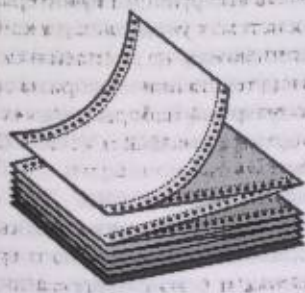
**contextual search** — контекстный поиск — разновидность операции поиска определенного набора символов, в ходе которой пользователь может указать, что просматривать нужно только некоторые файлы (выбранные по какому-то признаку).

**contiguous** — смежный, непрерывный — имеющий общую границу; непосредственно примыкающий. Например, смежные сектора на диске; сегменты памяти, физически расположенные непосредственно друг за другом.

**contiguous data structure** — непрерывная структура данных — структура данных, хранящаяся в области смежных ячеек памяти. Например, если структура данных имеет длину  $n$  байт и начинается по адресу  $A$ , она занимает ячейки от  $A$  до  $A + (n - 1)$ . Ср. noncontiguous data structure; см. также data structure.

**continuous carrier** — непрерывный сигнал несущей — в системах связи: сигнал несущей частоты, который остается активным на протяжении сеанса связи, независимо от того, несет ли он информацию.

**continuous-form paper** — бумага в форме непрерывной ленты — бумага, страницы которой соединены; такая бумага используется в большинстве принтеров ударного действия и струйных принтеров, а также в некоторых других печатающих устройствах, снабженных соответствующим механизмом подачи бумаги. Границы между страницами обычно перфорируются, чтобы после завершения печати их можно было легко отделить друг от друга; вдоль каждого края пробиты отверстия, которые используются устройством протяжки. См. илл.

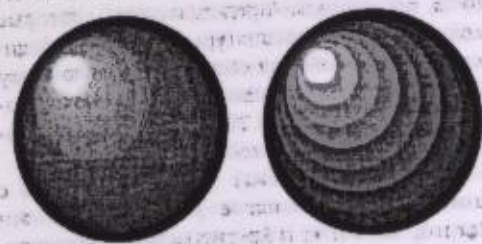


Бумага в форме непрерывной ленты

**continuous processing** — непрерывная обработка — обработка транзакций по мере их поступления в систему. Ср. batch processing.

**continuous-tone image** — изображение сплошного тона — изображение (например, фотографическое), на котором цвет или оттенки серого воспроизводятся в виде градиентов, а не в виде точек, нанесенных с определенной плотностью или имеющих различные размеры, как это делается в обычных книгах и газетах. Изображения сплошного тона можно просматривать на аналоговом дисплее (например, телевизионном), при этом используется непрерывно изменяющийся сигнал. Такие изображения нельзя просмотреть на цифровом дисплее, где изображение разбивается на дискретные элементы, а также нельзя напечатать в книгах или газетах, где иллюстрации изображаются группами точек, пусть и очень маленьких. Ср. halftone; см. также scan, video digitizer.

**contouring** — 1. Вычерчивание контура — в компьютерной графике (например, при построении моделей CAD): представление поверхности объекта, со всеми ее выпуклостями и провалами. — 2. Контурность — в системах обработки изображений: утрата надлежащего уровня детализации на темном изображении, когда для его воспроизведения используется слишком мало градаций серого. В результате получается изображение, на котором затемнение происходит резкими перепадами, а не плавно. В фотографии и рисовании данное явление иногда называется постеризацией (posterization). На рисунке сфера, расположенная слева, изображена с использованием 32 уровней серого; переход от темного тона к светлому получился гораздо более плавным, чем на сфере справа, где были использованы лишь 8 уровней серого.



Контурность





**control** - 1. **Управление, контроль** — управление компьютером и его вычислительными возможностями для поддержания порядка при выполнении задач и других операций. Осуществляется как аппаратными, так и программными средствами. Так, функции аппаратного контроля системных операций могут быть заложены в магистраль данных — управляющую шину. Программные средства управления: команды программ, управляющие операциями обработки данных. Независимо от форм и способов применения, управление означает систему мер, направленных на обеспечение безошибочного выполнения операций в нужное время и в нужном порядке. ~ 2. **Элемент управления** — в графическом интерфейсе пользователя: объект на экране, которым пользователь может манипулировать для того, чтобы выполнить некоторое действие. Самые распространенные элементы управления — повидимому, кнопки, с помощью которых можно выбирать параметры операций, а также линейки прокрутки (scroll bars), позволяющие перемещаться по документу или позиционировать текст в окне.

**control break** - смена управления — передача управления в компьютере; обычно речь идет о предоставлении контроля над центральным процессором консоли или в какой-либо программе.

**Control-Break** — см. Break key.

**control character** - управляющий символ — в широком смысле — один из первых 32 символов набора ASCII (от 0 до 31 в десятичном представлении), за каждым из которых закреплена стандартная управляющая функция, например возврат каретки, перевод строки или возврат курсора на одну позицию. Данный термин обычно употребляется в отношении 26 символов, от Control-A до Control-Z (от 1 до 26 в десятичном представлении), которые можно вводить с клавиатуры, удерживая клавишу Control и набирая соответствующую букву. Остальные шесть управляющих символов, такие как Escape (ASCII 27), нельзя ввести с помощью клавиши Control.

Управляющий символ не следует путать с комбинацией клавиш с участием клавиши Control, хотя и те и другие вводятся одинаковым способом. Комбинация с клавишей Control часто служит в качестве способа быстрой

подачи команды, предусмотренной в программе; для этого следует нажать клавишу Control, удерживая ее, нажать другую клавишу.

Хотя в публикациях, связанных с компьютерами, термин *управляющий символ* часто используется наравне с термином *управляющий код* (control code), между ними существует семантическое различие. *Управляющий символ* обозначает одиночный символ, такой как символ возврата каретки, перевода строки или возврата курсора на одну позицию, в свою очередь, *управляющий код* обозначает одиночную команду, например команду принтеру перейти на следующую страницу либо включить или отключить печать лужирным шрифтом. Управляющий код может состоять из двух или более управляющих символов, первым из которых является Escape.

**control code** ~ **управляющий код** — один или несколько непечатаемых символов, используемых в программе для управления работой устройства; применяется при печати, передаче данных и для управления изображениями на дисплее. *Управляющие коды*, иногда называемые установочными строками (setup strings) или escape-последовательностями (escape sequences) чаще всего применяются при работе с принтером. Им обычно предшествует символ Escape, а некоторые из них завершаются знаком окончания; такой код "говорит" принтеру о том, что все заключенные между этими символами знаки следует рассматривать как команды, а не как данные. *Управляющие коды* принтера зависят от его конкретной марки и модели; их перечень приводится в документации на принтер. Они обычно используются программистами или пользователями для управления принтером в тех случаях, когда прикладная программа не может полностью использовать все функции принтера.

В видеосистемах *управляющие коды* передаются из компьютера на дисплей и определяют внешний вид текста или курсора на экране. Наиболее популярные наборы *управляющих кодов* для видеосистем: ANSI и VT-100. См. также control character.

**control console** — см. console.

**control data** ~ **управляющие данные** — данные, содержащие информацию о временных соотношениях и о коммутировании, которая используется для синхронизации и маршрути-



зации других данных или для управления работой таких устройств, как шина или порт.

**Control key** - клавиша Control — клавиша, которая, будучи нажатой в сочетании с другой клавишей, придает последней альтернативный смысл. Во многих прикладных программах комбинации с участием клавиши Control используются в качестве команд, выполняющих специальные функции; например, если работа в русской версии текстового процессора Microsoft Word 6 для Windows, нажать Control+F (удерживая клавишу Control, нажать F), то будет выделен весь текст документа. В некоторых случаях нажатием подобной комбинации можно ввести управляющий символ. См. также control character.

**controller** - контроллер — устройство для обмена данными с какой-либо подсистемой или другим устройством компьютера. Например, контроллер дисков управляет работой одного или нескольких дисководов, регулируя физический и логический доступ к дискам.

**control logic** - логические схемы управления — электронные схемы, которые генерируют, интерпретируют и используют управляющие данные.

**Control Panel** - Панель Управления — 1. В системе Mac OS: вспомогательное средство для управления определенными системными параметрами, такими как цвета экрана, громкость динамика, частота мигания курсора, системная дата и время. — 2. В системе Microsoft Windows: программа, используемая для управления параметрами дисплея, шрифтов, портов, принтеров, системной даты и времени.

**control sequence** - управляющая последовательность — см. control code.

**control signal** - управляющий сигнал — электронный сигнал, используемый для управления внутренними или внешними устройствами или процессами.

**control statement** ~ **управляющий оператор** — оператор, влияющий на порядок выполнения программы. *Управляющие операторы* делятся на условные операторы (CASE, IF-THEN-ELSE), итерационные операторы (DO, FOR, REPEAT, WHILE) и операторы перехода (GOTO). См. также conditional statement, iterative statement, statement, transfer statement.

**control unit** - устройство управления — устройство или схема, на которую возложены

функции разрешения конфликтов и регулирования работы системы. Например, микросхема контроллера памяти управляет доступом к памяти компьютера и выступает по отношению к ней в роли *устройства управления*.

**control variable** ~ **управляющая переменная** — в программировании: переменная, используемая в управляющем операторе и определяющая ход выполнения программы. Например, переменная индекса в цикле FOR контролирует количество выполнений данной группы операторов. Значение переменной-переключателя в операторе CASE задает набор операторов для выполнения. См. также control statement.

**convention** - соглашение — любое правило или условие, используемое более или менее постоянно в определенной ситуации. Для микрокомпьютеров установлено множество соглашений. Некоторые из них являются официальными; другие носят менее формальный характер, но имеют общепризнанное значение. Например, языки программирования, подобные C, базируются на определенных официально принятых символах и сокращениях, которые следует использовать в программах. В качестве примера менее формальных соглашений, которых обычно придерживаются программисты, можно упомянуть соглашения об отступах строк в тексте программы для команд подчиненного характера, чтобы структура программы выглядела удобочитаемой. Национальные и международные комитеты часто обсуждают и вырабатывают соглашения по языкам программирования, структурам данных, стандартам связи и характеристикам устройств. См. также CCITT, ISO, NTSC, standard. **conventional memory** ~ **стандартная память, обычная память** — часть оперативной памяти компьютера типа IBM PC или совместимого с ним, адресуемая в реальном режиме работы. Обычно она составляет 640 Кбайт, но может оказаться меньше. Изначально стандартная память была единственным видом оперативной памяти, доступной программам MS-DOS. Для преодоления этого ограничения были выработаны спецификации дополнительной памяти (extended memory) и расширенной памяти (expanded memory). См. expanded memory, extended memory; см. также protected mode, real mode.



**convergence** — конвергенция, сходимость — постепенное сближение. *Конвергенция* может иметь место между различными системами, дисциплинами и технологиями, как, например, между службой телефонной связи и компьютерной телекоммуникацией. *Сходимость* в программе, например в электронной таблице, наблюдается, когда происходит повторяющийся пересчет циклического набора формул (итерация), и с каждой итерацией результаты все больше приближаются к истинному решению.

**conversational** — диалоговый — о режиме работы, типичном для микрокомпьютеров, в котором пользователь и система вступают в "диалог", состоящий из команд пользователя и ответов системы. См. также *interactive*.

**conversational interaction** — диалоговое взаимодействие — взаимодействие, в ходе которого два или более участника поочередно передают и принимают сообщения. См. также *interactive processing*.

**conversational language** — диалоговый язык — язык программирования, позволяющий программисту выдавать в компьютер команды диалогового характера, в отличие от более формальных, структурированных языков. Например, в программе на языке COBOL, чтобы выполнить десять раз процедуру под именем CHECK, можно воспользоваться следующим оператором:

```
PERFORM CHECK 10 TIMES
```

В языке С программист должен пользоваться менее естественным (с точки зрения живой речи) оператором, например:

```
for (i=1; K=10; i++)
    check();
```

COBOL был первым языком подобного рода; нынешние попытки создания языков четвертого и пятого поколения свидетельствуют о стремлении к той же цели.

**conversion** — преобразование — процесс изменения одной формы или формата на другую форму или формат; если речь идет об информации: изменение, затрагивающее только форму, но не содержание. При работе на компьютерах выполняются преобразования самых разных видов, в том числе:

- Преобразование файлов: изменение формата файла, например преобразование документа текстового редактора из фор-

мата, используемого одной программой, в формат, используемый другой. Иной тип преобразования файлов: изменение кодирования символов из одного стандарта в другой, например, преобразование из кода EBCDIC (используемого главным образом в мэйнфреймах) в код ASCII (широко используемые в микрокомпьютерах). Прикладные программы обычно снабжаются средствами подобных преобразований. См. также ASCII, EBCDIC.

- Преобразование данных: изменение способа представления информации, например изменение двоичного представления на десятичное или шестнадцатичное. Иногда такое преобразование выполняется вручную, например при помощи справочной таблицы шестнадцатичных эквивалентов. В других случаях преобразование данных производится скрытым способом с помощью программ или компиляторов.

- Смена носителя: копирование данных с носителя одного типа на носитель другого типа, например с диска на ленту или с 3,5-дюймового диска системы Apple Macintosh на 5,25-дюймовый диск MS-DOS. При преобразовании из спецификации Macintosh в MS-DOS для перемены носителя нужна соответствующая аппаратура и программа преобразования.

- Преобразование программного обеспечения: изменение программы, работающей на некотором компьютере, для переноса на другой компьютер. Обычно это требует определенной квалифицированной переработки самой программы.

- Смена системы: установка на компьютере новой операционной системы, например UNIX или OS/2 вместо MS-DOS. При таком преобразовании, особенно если оно затрагивает систему жесткого диска, обычно первым делом выполняется резервное копирование файлов, а после — и их восстановление.

- Преобразование аппаратного обеспечения: полная или частичная замена вычислительной системы, позволяющая работать с новыми устройствами. В отноше-



нии микрокомпьютеров данный вид преобразования охватывает широкий диапазон изменений, начиная с довольно простых (например, преобразование последовательного принтера в параллельный путем переустановки переключателей) до сравнительно сложных (например, обновление компьютера путем установки нового процессора или новых микросхем).

**conversion table** — таблица преобразования — таблица, содержащая некоторый перечень символов или чисел и их эквивалентов в другой системе кодирования. Наиболее известные примеры таблиц преобразования: таблицы ASCII, в которых приводятся символы и их коды, а также таблицы преобразования десятичных чисел в шестнадцатичные. Несколько примеров таблиц преобразования можно найти в Приложениях.

**converter** — преобразователь, конвертер — устройство, которое преобразует электрические сигналы или данные компьютера из одной формы в другую. Например, аналого-цифровой преобразователь превращает аналоговые сигналы в цифровой вид.

**cookbook** — справочное руководство — книга или документация, содержащая подробные поэтапные инструкции. Например, в программном обеспечении это может быть серия программ-примеров, которые читатель может проанализировать и адаптировать для собственных нужд.

**cooked mode** — режим готовности — наряду с режимом непосредственной выдачи (raw mode) одна из двух форм трактовки идентификатора символьного устройства операционной системы (такой как UNIX или MS-DOS). Если идентификатор находится в режиме готовности, операционная система сохраняет каждый символ в буфере и выполняет специальную обработку символов возврата каретки, маркеров конца файла, символов перевода строки и табуляции; строка данных передается на устройство (например, на экран) только после считывания символа возврата каретки или конца файла. В данном режиме считываемые символы стандартного ввода, как правило, автоматически отображаются на экране. Ср. raw mode.

**cooperative multitasking** — многозадачный режим с сотрудничеством — разновид-

ность многозадачного режима, при котором одной или нескольким фоновым задачам выделяется время на обработку в течение периодов простаивания приоритетной задачи, но только с согласия последней. Это основной вид многозадачности в операционных системах фирмы Apple Macintosh и Microsoft Windows. Ср. preemptive multitasking; см. также context switching, multitasking, time slice.

**cooperative processing** — совместная обработка — принятый в распределенных системах режим работы, в котором два или более компьютеров (например, мэйнфрейм и микрокомпьютер) могут одновременно выполнять различные части одной программы или работать с одними и теми же данными. Режим совместной обработки позволяет компьютерам иметь общие программы, общие рабочие нагрузки, общие файлы данных. Это довольно сложное средство, предусматривающее свободный и одновременный доступ со стороны заинтересованных компьютеров к областям физического хранения программ и данных. Ср. distributed processing.

**coordinate** — координата — элемент группы указателей, определяющих расположение объекта, например пересечение определенной строки и столбца. В компьютерной графике координаты определяют положение точки на прямой, углы квадрата, а также пиксели на экране. В других приложениях координаты определяют ячейки электронной таблицы, точки графика, ячейки памяти и т.д. Конкретное значение и порядок этих указателей зависит от используемой системы координат. Самая распространенная Декартова система координат накладывает на двух- или трехмерное пространство прямоугольную сетку, место пересечения осей которой — начало координат — служит точкой отсчета всех координат. См. также Cartesian coordinates, polar coordinates.

**coordinate dimensioning** — привязка к координатам — способ описания положения точки, при котором ее размещение описано относительно определенной системы отсчета, с использованием значений расстояния и направления вдоль заданных осей. См. также Cartesian coordinates, three-dimensional model, two-dimensional model.

**coprocessor** — сопроцессор — дополнительный микропроцессор, расширяющий функци-



ональные возможности основного микропроцессора или помогающий ему в работе. Наиболее распространенный тип — *сопроцессор* с плавающей запятой, называемый также числовым или математическим, который выполняет вычисления с плавающей запятой быстрее и эффективнее, чем микропроцессоры общего назначения, применяемые в персональных компьютерах; не меньшее распространение имеют и графические *сопроцессоры*. См. также floating-point processor.

**copy** — копировать — дублировать информацию и воспроизводить ее в другой части документа, в другом файле, в другой области памяти или на другом носителе. В операции *копирования* могут участвовать самые разные данные, начиная с одиночных символов и кончая большими разделами текста, графическими изображениями или целыми файлами данных. Например, текст и графику можно *скопировать* в другую часть документа, в память компьютера (используя временное хранилище, такое как буфер обмена в системах Microsoft Windows или Apple Macintosh) или в другой файл. Точно так же можно *копировать* файлы из одного диска или каталога в другой, *копировать* экранную информацию на принтер или в файл данных. В большинстве случаев процедура *копирования* оставляет исходную информацию нетронутой. Ср. cut and paste, move.

**copy holder** — держатель — наклонная подставка с зажимом или какое-либо другое приспособление, где можно держать напечатанные материалы, чтобы их было легко просматривать при работе за клавиатурой компьютера.

**copy program** — программа копирования — программа, предназначенная для изготовления копий одного или нескольких файлов на другом диске или в другом каталоге; либо программа, которая отключает или каким-либо образом обходит защиту в некоторой компьютерной программе, чтобы последнюю можно было скопировать на другой диск (как правило, нелегально).

**copy protection** ~ защита от копирования — программный "замок", устанавливаемый в компьютерной программе ее разработчиком, который не позволяет ее копировать или распространять без соответствующего разрешения. Для установки *защиты* часто применяется

какой-либо нетрадиционный подход к использованию дискового пространства, препятствующий копированию содержимого диска. Хотя подобный метод *защиты* программ обеспечения получил широкое распространение в начале 1980-х гг., к середине 80-х годов практически полностью отказались от него в связи с растущей популярностью жестких дисков и необходимостью делать резервные копии программ.

**core** — память на магнитных сердечниках — тип памяти, использовавшийся до появления памяти произвольного доступа на полупроводниках (random access memory, RAM). Информация в такой памяти хранится на магнитных сердечниках кольцеобразной формы, которые намагничиваются в одном из двух направлений, соответствующих двоичным знакам 1 и 0. Для считывания состояния намагниченности при обращении центрального процессора по адресу *памяти* использовались специальные чувствительные провода. До сих пор сохранилось употребление термина *core* (оперативная память, ядро) по отношению к основной памяти любой компьютерной системы; например в сочетании *core dump* (дамп оперативной памяти — распечатка посредственного содержимого основной памяти в момент системного сбоя). Ср. RAM.

**core program** — резидентная программа — программа или программный сегмент, постоянно находящийся в оперативной памяти (random access memory) RAM).

**coresident** ~ одновременно находящиеся в памяти — о двух или более программах, одновременно загруженных в память.

**coroutine** ~ сопрограмма — программа, выполняющаяся в памяти одновременно с другой программой, как правило, выполняющаяся параллельно с первой. Ср. multiprocessing.

**corrective maintenance** ~ корректирующее сопровождение — процесс диагностики и исправления возникающих сбоев в работе компьютера. Ср. preventive maintenance.

**correspondence quality** ~ качественная печать — см. print quality.

**corruption** — порча — процесс непреднамеренного изменения данных в памяти или на диске, искажающий или лишаящий их смысла.

**coulomb** ~ Кулон — единица измерения электрического заряда. Один Кулон эквивалентен



примерно  $6,26 \times 10^{18}$  электронам, причем отрицательный заряд определяется избытком электронов, а положительный заряд — их нехваткой.

**counting loop** ~ цикл со счетчиком — в программе группа повторяющихся операторов, при каждом выполнении которой наращивается значение переменной, используемой в качестве счетчика. Например, можно задать цикл, в котором счетчик будет увеличиваться на 1 до тех пор, пока не достигнет значения 10. См. также loop.

**country-specific** — специфический для данной страны, национальный — о каком-либо элементе аппаратного или программного обеспечения, в котором использованы символы или соглашения, уникальные для конкретной страны или группы стран. Данный термин не обязательно относится к разговорным языкам, хотя и допускает наличие специальных знаков (например, диакритических символов), являющихся специфическими для таких языков. В целом к числу средств, специфических для страны, относится компоновка клавиатуры (включая клавиши специальных символов), соглашения по написанию времени и даты, символы валют (например, обозначения английского фунта стерлингов и японской иены), десятичная нотация (использование десятичной точки или запятой) и порядок сортировки по алфавиту. Эти элементы обрабатываются операционной системой компьютера (например, командами KEY и COUNTRY в MS-DOS) или прикладными программами, обладающими возможностями настройки на конкретный набор национальных или международных соглашений.

**courseware** — программы машинного обучения — программное обеспечение средств машинного обучения.

**crp** — см. characters per inch.

**CP/M (Control Program/Monitor)** — серия операционных систем производства компании Digital Research, Inc., предназначенных для микрокомпьютеров с процессорами корпорации Intel. Первая система, CP/M-80, была самой популярной системой среди микрокомпьютеров на базе процессоров 8080 и Z80. DRI также разработала систему CP/M-86 для компьютеров с процессорами 8086/8088, систему CP/M-280 для компьютеров Zilog с процессорами Z80 и систему CP/M-68K для компьютеров Мо-

torola с процессорами 68000. Компания DRI продолжает развивать серию CP/M; так, в продуктах Concurrent CP/M и MP/M обеспечена поддержка многозадачного режима.

**CPM** — см. critical path method.

**cps** — см. characters per second.

**CPU** — см. central processing unit.

**CPU-bound** — см. computation-bound.

**CPU cycle** ~ цикл центрального процессора (другое название: clock tick — тактовый цикл) — минимальный интервал времени, различаемый центральным процессором (central processing unit, CPU); обычно составляет несколько стомиллионных долей секунды. Данный термин также обозначает время, необходимое центральному процессору для выполнения простейшей команды, например выборки содержимого регистра или выполнения команды NOP (no-op, пустая команда, которая ничего не делает).

**CPU time** — процессорное время — в многопроцессорной обработке: время, в течение которого ресурсы центрального процессора (central processing unit, CPU) активно используются для выполнения какой-либо операции.

**CR** — см. carriage return.

**crash** — авария — внезапный сбой в работе компьютера. Данный термин обычно употребляется для описания сбоя программы или дисководов. Авария программы приводит к потере всех несохраненных данных и может вызвать нестабильное состояние системы, требующее перезагрузки компьютера. Авария дисководов (иногда говорят "авария диска") делает дисковод неработоспособным и может привести к потере данных. К счастью, такие аварии довольно редки. См. также hang, head crash.

**CRC (cyclic redundancy check)** ~ контроль циклическим избыточным кодом — процедура, используемая для проверки ошибок при передаче данных. В данном способе контроля применяется сложная система вычислений, в результате которых на основе переданной информации генерируется некоторое число. Устройство-отправитель выполняет вычисления перед передачей и посылает результат в устройство-получатель. Последнее, получив данные, повторяет те же вычисления. Если в обоих устройствах получен один и тот же результат, считается, что передача прошла без ошибок. Такой контроль называется избыточ-



ным потому, что в каждый передаваемый блок данных включаются дополнительные (избыточные) данные. Подобный контроль используется в таких протоколах связи, как XMODEM и Kermit.

**creator** - создатель — например, в системе Apple Macintosh: программа, создающая файл. Файлы связываются со своими создателями так называемыми кодами создателей; эта связь позволяет операционной системе открывать приложение-создатель при открытии файла с документом.

**critical error** - критическая ошибка — ошибка, которая приостанавливает работу до тех пор, пока ситуация не будет исправлена программой или пользователем; такой ошибкой является, например, попытка чтения несуществующего диска, отсутствие бумаги в принтере или нарушение контрольной суммы при передаче сообщения.

**critical-error handler** - обработчик критических ошибок — программа, предпринимающая попытки исправить или "красиво" обойти критические или угрожающие ситуации. См. также critical error, graceful exit.

**critical path method (CPM)** - метод критического пути — метод планирования и управления работами в рамках крупного проекта, состоящий в формулировании выполняемых задач, определении ключевых событий и составлении плана работ, с учетом всех взаимосвязей между ними. Критический путь, упоминаемый в названии метода, — это линия, соединяющая ключевые события, задержка любого из которых затронет все последующие события и в конечном итоге повлияет на сроки завершения проекта. CPM не следует путать с CP/M — операционной системой.

**crop** - кадрировать — в компьютерной графике: обрезать часть изображения, например, ненужные куски рисунка или лишнее пространство вокруг рамки. Как и в процессе подготовки к обычной печати фотографий или иллюстраций, кадрирование позволяет улучшить внешний вид рисунка, помещаемого в документ.

**crop marks** - маркеры кадрирования — проводимые по краям страниц линии, отмечающие места, где будет кончатся бумага на страницах итогового документа. См. также registration marks.

**cross-assembler** - кросс-ассемблер — ассемблер, работающий на одной аппаратной платформе и генерирующий машинный код для другой платформы. См. также assembler, compiler, cross-compiler, cross development.

**cross-check** - перекрестный контроль — проверка правильности вычислений двумя методами. Ср. cross-foot.

**cross-compiler** - кросс-компилятор — компилятор, работающий на одной аппаратной платформе и генерирующий объектные файлы для другой платформы. См. также assembler, compiler, cross-assembler, cross development.

**cross development** - кросс-разработка — использование некоторой системы в целях разработки программ для системы другого типа (целевой системы); применяется, как правило, в случаях, когда инструментальные средства разработки программного обеспечения целевой системы превосходят по своим возможностям аналогичные средства целевой системы. Например, коммерческое игровое мультимедиа-приложение с впечатляющими графическими эффектами, предназначенное для компьютеров типа IBM PC, может быть разработано на графических станциях производства Silicon Graphics или Apple.

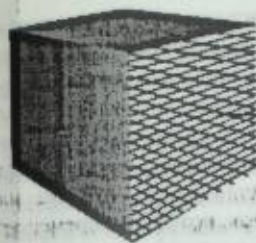
**cross-foot** - перекрестное суммирование — метод проверки правильности вычисления итога (например, в бухгалтерской ведомости) путем сложения всех чисел, входящих в общую сумму, горизонтально по столбцам, а затем — вертикально по строкам.

**cross hairs** - перекрестие — пересекающиеся линии, используемые некоторыми устройствами ввода информации в компьютер (например, планшет) для указания конкретной точки с координатами x, y.

**cross-hatching** - перекрестная штриховка — вид штриховки, образуемой пересекающимися линиями с равномерными промежутками. Перекрестная штриховка — один из нескольких методов закрашивания областей рисунка. См. илл.

**crossstalk** - перекрестные помехи — помехи, вызванные "перетеканием" сигнала с одной линии связи на другую (например, на телефонных линиях).

**CRT (cathode-ray tube)** — электронно-лучевая трубка (ЭЛТ) — основной элемент телевизионного монитора и стандартного дисплея



Перекрестная штриховка

#### Перекрестная штриховка

микромонитора. Подобный дисплей строится на базе вакуумной трубки, которая содержит одну или несколько электронных пушек, испускающих электронные лучи; эти лучи направлены на внутреннее покрытие передней стенки трубки, светящееся при облучении. См. илл. В монохромной ЭЛТ необходима одна электронная пушка и один тип люминофора, дающий, как правило, белый, зеленый или желтый цвет. Для цветной трубки нужны три электронные пушки: по одной для облучения каждого из трех типов люминофоров, обогащенных редкоземельными элементами и дающих красный, зеленый и синий цвет. (Поскольку смешиваются не непрозрачные краски, а различные уровни силы света, в качестве основных цветов берутся красный, зеленый и синий, а не красный, желтый, синий.) Каждый луч движется слева направо, за один раз формируя одну строку горизонтальной развертки, а затем сверху вниз. Луч отклоняется системой электромагнитов, расположенной в горловине ЭЛТ, с точно выверенным интервалом и рисует изображение, облучая люминофор в строках пикселей (точек) на передней ее стенке. В большинстве цветных трубок перед передней стенкой размещается маска с тысячами небольших отверстий, в точности совпадающих с нанесенными на стекло тысячами пятнышек люминофора (или сотнями тонких вертикальных линий люминофора). Маска устанавливается таким образом, чтобы каждая пушка обстреливала только соответствующий люминофор. Благодаря совпадению отверстий маски с массивом люминофорных точек, синхронизации всех трех электронных пушек и наличию схем, включающих пушки на краткие мгновения, на экране получается изображение пикселя нужного цвета. Пустота цвета каждого пикселя устанавливается регулируемой интенсивности лучей, осуществляемой уп-

равляющими схемами телевизора или дисплея. Чтобы не было мерцания, электронный луч обновляет экранное изображение 30 или более раз в секунду. Четкость изображения определяется числом пикселей на экране. См. также pixel, raster, resolution.



Вид электронно-лучевой трубки в разрезе

**CRT controller** - контроллер электронно-лучевой трубки — часть платы видеадаптера, отвечающая за генерацию видеосигнала, включая сигналы строчной и кадровой синхронизации. См. также video adapter.

**crunch** - "перемалывать" — обрабатывать информацию. Например, "перемалыватель" чисел (number cruncher) — это программа или устройство, оптимизированное и выделенное для быстрой обработки чисел.

**CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)** - сетевой протокол обработки конфликтов — протокол работы вычислительной сети, применяемый, когда два или более узла (станции) пытаются вести передачу одновременно. С помощью CSMA/CD каждый узел сети следит за состоянием линии и начинает передачу, только когда линия освобождается. Если конфликт возникает вследствие того, что два узла пытаются занять линию одновременно, оба узла прекращают передачу. Во избежание новых конфликтов они оба ждут в течение случайных (неодинаковых) интервалов времени, а затем возобновляют попытку передачи. Ср. token passing.

**CTL (сокр. от control)** — см. control character, Control key.

**CTRL (сокр. от control)** — аббревиатура, используемая для маркировки клавиши Control на клавиатурах компьютеров. См. также control character, Control key.



**Ctrl+Alt+Del** — комбинация клавиш, используемая на компьютерах фирмы IBM и совместимых с ними для перезагрузки (restart, reboot) компьютера. При нажатии этих клавиш (нажать в любой последовательности и удерживать клавиши) инициируется "теплая загрузка" (warm boot) — компьютер вновь запускается, но не проходит в полном объеме всю внутреннюю проверку, выполняемую при включении питания, т.е. во время "холодной загрузки" (cold boot). Данная комбинация выбрана потому, что эти клавиши далеко разнесены на клавиатуре друг от друга и их трудно нажать случайно все вместе.

**CTS (Clear To Send)** — условный сигнал, посылаемый (например, модем в свой компьютер) в знак того, что передача можно продолжать. CTS — аппаратный сигнал, он передается по линии 5 на соединениях RS-232-C. См. также RS-232-C standard.

**current** — 1. Электрический ток — поток электрических зарядов, проходящий через проводник; его величина (сила тока) измеряется в Амперах. См. volt; см. также ampere, coulomb. — 2. Текущий — определение, указывающее, что объект находится в активном состоянии.

**current directory** — текущий каталог — каталог на диске, содержащийся в конце активного пути каталогов; т.е. тот каталог, который просматривается первым при поиске файла и в котором сохраняется созданный файл, если не указан другой. См. также path.

**current drain** — 1. Потребление тока — иногда говорят просто drain; потребление некоторым объектом тока, принимаемого от источника напряжения. — 2. Потребитель тока — сам объект, потребляющий ток.

**current location counter** — счетчик команд — см. program counter.

**current-mode logic** — логические схемы с переключателями тока — тип схем, в которых транзисторы работают в ненасыщенном режиме (с усилением).

**cursor** — курсор — специальный экранный индикатор; например мерцающий символ подчеркивания или прямоугольник, который отмечает место появления набираемых символов. Термин cursor не всегда употребляется по отношению к такому экранному маркеру. Так, в системах Mac OS и Microsoft Windows используется мигающая вертикальная черта, которая

указывает на место вставки текста или строки в документ. В таких устройствах вводятся цифровые планшеты, курсором иногда называется пишущий инструмент (указатель, "перо"). В приложениях и операционных системах, поддерживающих мышь, курсором (указателем) называется часто стрелка или иной экранный значок, который перемещается синхронно с движением мыши.

**cursor control** — управление курсором — средство, позволяющее пользователю компьютера перемещать курсор в любую точку экрана; например, клавиши управления курсором — четыре клавиши-стрелки Вправо, Вверх и Вниз, а также ряд других, таких как Page Up, Page Down, Backspace, Home, End. Перемещением курсора также можно управлять устройствами указания позиции (джойстиком, манипуляторами), такими как мышь; с их помощью курсор удобно передвигать на больших расстояниях в пределах документа. Многие прикладные программы предусматривают перемещения курсора специальными функциями, инициируемыми мышью, нажатием клавиш или комбинации клавиш.

**cursor key** — клавиша перемещения курсора — см. arrow key.

**customize** — настраивать, приспособлять, модифицировать или компоновать аппаратное либо программное обеспечение таким образом, чтобы удовлетворить определенные потребности или пожелания конкретного пользователя. Традиционно настройка аппаратных средств охватывает широкий диапазон понятий, начиная с конструирования электронной схемы для конкретного заказчика и кончая сборкой компьютерного оборудования, приспособленного для каких-то особых нужд пользователя. Настройка программного обеспечения обычно состоит в модификации или проектировании программного продукта для данного заказчика. Впрочем, настройка микрокомпьютеров, как правило, не требует присутствия специалиста или консультанта для согласования всех деталей. В микрокомпьютерах предусмотрена возможность установки дополнительных средств, таких как мышь, графический планшет или платы специального назначения; все эти устройства могут рассматриваться как средства "подгонки" системы к конкретному пользователю. Программное



ное обеспечение микрокомпьютеров еще легче поддается настройке; некоторые служебные программы, такие как Control Panel системы Apple Macintosh и Панель Управления (Control Panel) Microsoft Windows, а также многие приложения, такие как текстовые процессоры и электронные таблицы, дают возможность настраивать цвета экрана, скорость перемещения курсора и мыши, форматы даты и времени и т.д. Более того, некоторые приложения, в частности системы управления базами данных, сами предоставляют в распоряжение пользователя набор инструментальных средств и команд, позволяющих создавать специализированные приложения, меню, формы записей, форматы отчетов и т.п.

**custom software** — заказное программное обеспечение — программы, разработанные для конкретного клиента или удовлетворяющие специфическим запросам. Заказное программное обеспечение не обязательно создается "с нуля". Некоторые продукты, такие как dBASE и Lotus 1-2-3, Microsoft Access и др., специально рассчитаны на то, чтобы дать возможность создать заказные приложения, и имеют для этого конкретные средства. См. также CASE.

**cut** — вырезать — удалять часть документа; при этом он обычно временно помещается в память, чтобы ее можно было вставить ("вклеить") в какое-нибудь другое место. См. delete.

**cut and paste** — вырезать-вставить — процедура реорганизации текста или составления документа из различных фрагментов. В ходе этой процедуры выделяется фрагмент документа, подлежащий перемещению, который удаляется из данного документа в некоторую область памяти или записывается в файл на диск, а затем вставляется в нужное место того же или другого документа. Благодаря этому средству различные совместимые между собой программы могут сообщать пользоваться текстом и графикой.

**cybernetics** — кибернетика — от греческого слова, означающего "рулевой", "управляющий"; дисциплина, изучающая системы управления в живых организмах (например, нервной системы) и занимающаяся разработкой эквивалентных систем в электронных и механических устройствах. Кибернетика изучает сходства и различия между живыми и неживыми системами (независимо от того, являются

ли эти системы отдельными объектами, группами или обществами) и пытается применить к ним принципы теории связи и теории управления. См. также bionics.

**cycle time** — время цикла — интервал времени между двумя обращениями к оперативной памяти. См. также access time.

**cyclical redundancy check** — см. CRC.

**cyclic binary code** — циклический двоичный код (другое название: Gray code — код Грея) — двоичное представление чисел, при котором каждое число отличается от предшествующего ему только в одном разряде. Циклические двоичные числа отличаются от обычных двоичных чисел, хотя и базируются на тех же двоичных цифрах — 0 и 1. Циклические числа образуют код, очень напоминающий код Морзе, тогда как обычные двоичные числа представляют действительные значения в двоичной системе счисления. Эти отличия проиллюстрированы в следующей таблице.

Десятичное	Циклическое двоичное	Обычное двоичное
0	0000	0000
1	0001	0001
2	0011	0010
3	0010	0011
4	0110	0100
5	0111	0101
6	0101	0110
7	0100	0111
8	1100	1000
9	1101	1001

Поскольку последовательные числа в циклическом двоичном коде различаются только в одном разряде, они используются для минимизации ошибок в измерениях.

**Cycolor** — процесс цветной печати — метод печати, при котором используется специальная пленка с вкрапленными в нее миллионами капсул, наполненных голубым, пурпурным и желтым красителями. При освещении соответственно красным, зеленым или синим цветом эти капсулы становятся прочными и твердыми. Затем пленка прижимается к бумаге, обработанной специальным образом, и капсулы, не затвердевшие на предыдущем этапе, разрываются и окрашивают бумагу. См. также CMY.



**DA** — см. desk accessory.

**DAC** — см. digital-to-analog converter.

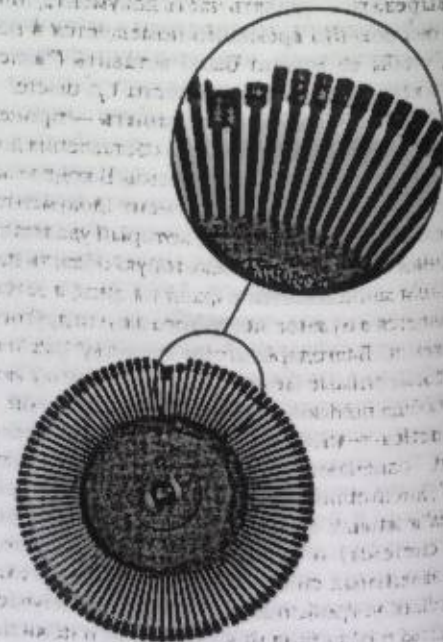
**daemon** — "демон" — программа, используемая, как правило, в UNIX-системах для выполнения служебной функции без запроса со стороны пользователя и даже без его ведома. Программа-"демон" пребывает в фоновом режиме и активизируется только в случае необходимости, например, чтобы помочь исправить ошибку.

**daisy chain** — цепочка, шлейфовое подключение — последовательное соединение группы устройств. Шлейфовое подключение устройств к микрокомпьютеру осуществляется следующим образом: первое устройство подсоединяется к компьютеру, второе подсоединяется к первому и т.д. Сигналы передаются по цепочке от одного устройства к следующему. Для поддержания порядка и во избежание конфликтов запросов на использование канала (шины), к которому все устройства в конечном итоге подключены, каждому из них назначается свой приоритет, возможен и другой вариант, когда каждое устройство "прослушивает" канал и начинает передачу только после освобождения линии (так, например, устроена шина Apple Desktop Bus, к которой можно подключить цепочку из нескольких устройств).

**daisy wheel** — "ромашка" — используемый в лепестковых принтерах печатающий элемент в виде колеса, состоящий из литерных форм, каждая из которых расположена на отдельном рычажке, установленном на центральной ступице (см. илл.); вся конструкция напоминает ромашку с лепестками, чем и объясняется название. Когда нужно напечатать какой-либо символ, принтер поворачивает колесо "ромашки", пока нужная литера не окажется между молоточком и бумагой, и ударяет литерой о

бумагу. См. также daisy-wheel printer, thimble printer.

**daisy-wheel printer** — лепестковый принтер с печатающим узлом в виде "ромашки". Поскольку в таких принтерах используется красящая или графитовая лента, напечатанные буквы получаются четкими и слегка рельефными, причем символы выглядят как печати на пишущей машинке. Лепестковые принтеры служили основным средством получения высококачественной печати, пока не стали доступны лазерные принтеры. См. также daisy wheel, thimble, thimble printer.



Увеличенная часть "ромашки"



**damping** — демпфирование — метод предотвращения выбросов (превышения установленного предела) ответных сигналов схемы или устройства. Например, в схему усилителя могут быть включены элементы, которые демпфируют выходной сигнал, не давая ему превышать критический уровень.

**Darlington circuit** — схема Дарлингтона — иногда называется парой Дарлингтона (Darlington pair). Схема усилителя, которая состоит из двух транзисторов, установленных в одном модуле. Коллекторы этих двух транзисторов соединены между собой, а эмиттер первого транзистора подключен к базе второго. Схема Дарлингтона используется, когда нужно обеспечить большое усиление тока.

**Darlington pair** — пара Дарлингтона — см. Darlington circuit.

**DASD (direct access storage device)** — запоминающее устройство прямого доступа — запоминающее устройство, позволяющее обращаться ко всем участкам носителя данных в произвольном порядке, в отличие от устройства последовательного доступа, просматривающего все области хранения данных последовательно с самого начала. Так, устройством прямого доступа является диск, но не лента, на которой данные хранятся в виде последовательности данных. Ср. sequential access; см. также direct access.

**DAT** — см. digital audio tape, dynamic address translation.

**data** (мн.ч. от латинского *datum*) — данные — элемент информации. На практике, в английском языке существительное *data* может иметь как множественное, так и единственное число. Ср. information.

**data acquisition** — сбор данных — процесс получения данных из другого источника, обычно находящегося вне данной системы. Может осуществляться путем электронного считывания, как в управлении процессами и в системах связи, или путем ввода с терминала, как при оперативной обработке транзакций, или с использованием какого-либо магнитного носителя, как в пакетной обработке базы данных.

**data aggregate** — агрегат данных — группа записей или блоков данных, которые обычно содержат описание местоположения каждого блока в этой группе и его взаимосвязей со всем набором.

**data attribute** — атрибут данных — параметр данных, относящийся к их структурным свойствам, используемый для указания контекста данных и придания им смыслового значения. Данный термин также употребляется для обозначения структурной информации описательного характера, относящейся к полю данных внутри записи.

**data bank** — банк данных — хранилище данных; любая реальная совокупность данных.

**database** — база данных — в широком смысле слова — любая совокупность данных; файл, состоящий из некоторого числа записей (records) или таблиц, каждая из которых формируется из полей (fields) или столбцов определенного типа, вместе с набором операций поиска, сортировки, рекомбинации и др.

**database administrator (DBA)** — администратор базы данных — человек или группа лиц, отвечающих за базу данных. Обычно в число обязанностей администратора базы данных входит определение информационного содержания базы данных, определение внутренней структуры хранения и стратегии доступа к базе данных, обеспечение защиты данных и их целостности, контроль производительности работы базы данных и реагирование на требования пользователей.

**database analyst** — аналитик базы данных — человек, который проводит аналитические исследования при проектировании и, возможно, сопровождении приложений, использующих базу данных. Фактически аналитик базы данных является системным аналитиком (systems analyst).

**database designer** — разработчик базы данных — человек, который выполняет функции проектирования и реализации и, возможно, сопровождения приложений, использующих базу данных. Разработчик базы данных практически является программистом.

**database engine** — процессор базы данных — программный модуль или модули, обеспечивающие доступ к функциям системы управления базами данных (database management system, DBMS). Используется в качестве интерфейса между языком манипулирования данными (data manipulation language, DML) или программами, написанными на обычных языках программирования, и функциями, поддерживаемыми DBMS.



**database machine** — машина баз данных — периферийное (по отношению к данному компьютеру) устройство, непосредственно содержащее и обслуживающее базу данных, и тем самым освобождающее основной компьютер от этой нагрузки. Машины баз данных могут подключаться к компьютеру, выполняющему прикладные задачи, через телекоммуникационный канал или локальную вычислительную сеть (local area network, LAN). Машина базы данных сама представляет собой компьютер. Однако, поскольку на нее возлагаются только функции управления базой данных, ее аппаратное и программное обеспечение может быть значительно оптимизировано именно для этой работы. Иногда *машиной базы данных* называется сервер базы данных, выполняющий только функции базы данных. См. также database server.

**database management system (DBMS)** — система управления базой данных — программная оболочка, находящаяся между собственно базой данных и пользователем. DBMS управляет всеми запросами пользователя на те или иные действия, которые надо выполнить в базе данных (например, поиск или обновление). Таким образом, пользователь избавляется от необходимости помнить такие подробности, как местоположение и формат файлов, схемы индексации и т.д. Кроме того, DBMS делает возможным централизованный контроль защиты и целостности данных. См. также database engine.

**database manager** — система управления базой данных, синоним термина database management system. В определенном контексте данный термин может использоваться в качестве эквивалента понятия "администратор базы данных" (database administrator). См. также database administrator, database management system.

**database server** — сервер базы данных — узел (станция) компьютерной сети, предназначенный в основном для хранения базы данных коллективного пользования и для обработки запросов к ней, поступающих от пользователей из других узлов сети. Если конструкция компьютера специально сделана в расчете на выполнение только функций, связанных с базой данных, он часто называется *машиной базы данных* (database machine).

**data bit** — информационный бит — в системах асинхронной связи группа из нескольких бит (обычно из 5, 6, 7 или 8 бит), используемая для передачи одного символа данных. Число информационных бит, задействованных в передаче, должно быть согласовано между отправителем и получателем. При передаче каждой группе информационных бит предшествует стартовый бит, а после нее следует (между стартовым битом четности и одним или несколькими битом) бит четности и один или несколько стоповых бит. См. также asynchronous transmission, communications parameter.

**data buffer** — буфер данных — область памяти, используемая для временного хранения считанных данных, стоящих в очереди на обработку или запись. См. также buffer.

**data bus** — шина данных — см. bus.

**data capture** — сбор данных — процесс сбора информации, обычно при выполнении некоторой транзакции, в форме, доступной для пользования в компьютерной системе, например регистрация денежных поступлений и изъятий из автоматического кассового аппарата. Данный термин также употребляется в обозначениях процедур сохранения на носителе данных (жестком или гибком диске) потока обмена между пользователем и удаленной информационной службой.

**data carrier** — см. carrier.

**Data Carrier Detected** — см. DCD.

**data chaining** — сцепление данных — процесс сохранения последовательных данных несмежных областях на диске, ленте или в памяти с обеспечением возможности восстановления правильного порядка; в качестве примеров можно привести запись части файла на другую ленту или диск, а также сохранение частей одного файла в разных местах диска.

**data channel** — см. channel.

**data collection** — сбор данных — процесс получения исходных документов или данных, группирование элементов данных в единое целое путем классификации, сортировки, упорядочивания и с помощью других методов организации.

**datacom** (сокр. от data communications) — передача данных — см. communications.

**data communications** — передача данных — см. communications.

**data compaction** — см. data compression.

**data compression (data compaction)** — сжатие данных — "уплотнение" информации



целях ее более эффективной передачи или хранения, применяемое при передаче данных, в системах управления базами данных, факсимильной связи, хранении программ и данных на дискетах и CD-ROM. Один из наиболее известных методов сжатия — кодирование ключевых слов — состоит в том, что каждое часто встречающееся слово (например, "the" или "here") заменяется двухбайтовым маркером; в результате на каждом таком слове в текстовом файле экономится один или более байт. Метод сжатия, разработанный А. Лемпелем (A. Lempel) и И. Зивом (I. Ziv), предусматривает исключение всех избыточных данных. На алгоритме Лемпеля-Зива (Lempel-Ziv coding) основаны практически все современные программные и аппаратные средства сжатия данных.

**data control** — контроль данных — один из аспектов управления данными, предусматривающий слежение за тем, кто и как владеет данными, обращается к ним, использует, изменяет и передает их.

**data corruption** — см. corruption.

**data declaration** — объявление данных, описание данных — оператор программы, задающий характеристики переменной. В большинстве языков программирования можно (или нужно) объявлять имя и тип переменной, а в некоторых случаях — и ее начальное значение. Для объявления массива обычно помимо имени и типа требуется спецификация размера, а для описания записи необходимо описать ее элементы. В некоторых языках нужно объявлять все переменные, в других только переменные определенных типов (как правило, это массивы и записи), а в третьих ничего объявлять не требуется. См. также array, data type, record, variable.

**data definition language (DDL)** — язык определения данных — язык, обычно входящий в состав системы управления базой данных и используемый для определения всех атрибутов и свойств базы данных, в частности, структуры записей, определений полей, ключей (иногда и методологии их применения), местоположения файлов и стратегии хранения.

**data description language** — язык описания данных — язык, предназначенный специально для объявления структур и файлов данных, как правило, в независимом от машины или от языка виде. См. также data definition language.

**data dictionary** — словарь данных — база данных, которая содержит информацию о всех базах данных, составляющих некоторую систему баз данных. Содержимое словаря данных лучше всего представлять себе как "данные о данных", т.е. описания всех остальных объектов системы (файлов, программ и т.д.). В частности, в словаре данных хранятся всевозможные схемы и спецификации файлов с указанием их местоположения. Полный словарь данных также включает информацию о том, какие программы какие данные используют и каким пользователям какие отчеты нужны. Словарь данных часто интегрируется в состав описываемой им системы.

**data directory** — справочник данных — см. catalog, data dictionary.

**data element (data item)** — элемент данных — элементарная единица информации. Элемент данных (например, поле) определяется в целях обработки информации и должен иметь конкретный размер, тип и область значений. См. также data field.

**data encryption** — см. encryption.

**Data Encryption Standard (DES)** — стандарт шифрования данных — общепринятый весьма изощренный алгоритм шифрования и дешифрации данных, разработанный Национальным бюро стандартов (National Bureau of Standards) США. См. также encryption.

**data entry** — ввод данных — процесс записи новых данных в память компьютера, обычно с помощью клавиатуры.

**data field** — поле данных — полностью определенная часть записи данных (например, столбец таблицы базы данных), а также физическое представление такого элемента данных.

**data field masking** — маскирование поля данных — процесс выделения части поля данных путем фильтрования или с помощью другого метода, целью которого является управление способом возвращения и, возможно, отображения этой части данных.

**data file** — файл данных — файл, содержащий данные (текст, числа, изображения) а не исполняемые команды, как файлы программ. Ср. program file.

**data flow** — поток данных — прохождение данных через систему, из точки ввода до места назначения. Поток данных может быть совсем простым: ввод-обработка-печать-сохранение,



и более сложным: он может включать одну или несколько программ или сеансов связи между компьютерами сети с участием промежуточных станций (узлов) вдоль маршрута связи. Поток данных изучается системными и сетевыми администраторами, а также специалистами, анализирующими перемещение информации по системе.

**dataflow** — в такой области вычислительной техники, как параллельная обработка, термин *dataflow* (пишется в одно слово на английском языке) обозначает тип схемы, в которой вычисление можно выполнить либо когда вся необходимая информация становится доступной (обработка, управляемая данными), либо когда другие процессоры запрашивают результаты вычисления (обработка, управляемая запросами). См. также *parallel processing*, *data flow*.

**data fork** — ветвь данных — в операционной системе Mac OS: часть сохраненного файла документа, которая обычно содержит информацию, представленную пользователем. Другая часть файла — ветвь ресурсов, которая в файлах программ обычно включает часто используемую информацию, например блоки исполняемого программного кода, диалоговые окна, данные шрифтов, оцифрованный звук, пиктограммы и т.д. Файл системы Mac OS может иметь заголовок (с информацией общего характера, такой как имя файла и его размер), ветвь ресурсов и ветвь данных; все эти компоненты используются операционной системой в процессе сохранения и управления файлом. См. также *resource*, *resource fork*.

**data format** — формат данных — структура данных, используемая приложением для чтения, обработки и записи данных. Формат файлов данных является частным случаем *формата данных*. Приложение может использовать для работы с данными *формат данных*, включающий несколько файлов данных с различными форматами. Например, в базе данных могут использоваться отдельно файлы данных, индексов к ним, форм, запросов, шаблонов, отчетов по базе и т.п.

**data frame** — кадр данных — пакет данных, передаваемый по сети связи как единое целое. Кадры данных определяются сетевым протоколом уровня канала и существуют только в канале передачи данных, соединяющем узлы сети. (На других уровнях информация прини-

мает иную форму.) Данные помещаются в начальную и конечную управляющей информацией *кадра*. См. также *frame*.

**datagram** — дейтаграмма — один пакет данных с сопутствующей информацией о назначении (например, адресом назначения) передаваемый в сети с пакетной коммутацией. В локальной сети AppleTalk *дейтаграммы* представляют собой аналогичную единицу информации: пакет, передаваемый из одного гнезда (socket) (т.е. некоторого приложения) в гнездо другой сети AppleTalk, подсоединенной к первой.

**data independence** — независимость данных — в базах данных: отделение данных программ, их обрабатывающих. Программы, которые используют данные, "не знают" ничего (или практически ничего) о структуре организации базы данных. Следовательно, *независимость данных* позволяет сделать любую информацию как можно более доступной. Различают три вида *независимости данных*: физическую, логическую и дистрибутивную.

- Физическая *независимость* означает, что можно изменить топологию базы данных или методы доступа к информации (например, можно добавить или удалить столбец или изменить порядок сортировки), но это не мешает использовать базу данных теми же приложениями, что и раньше.

- Логическая *независимость* означает, что базу данных можно переструктурировать (например, объединить два набора данных в один), но пока информация остается нетронутой, изменение структуры базы данных будет невидимо для приложений.

- Дистрибутивная *независимость* означает, что местоположение базы данных и ее части (например, на одном или нескольких серверах сети) не оказывает существенного влияния на работающие с ней программы.

**data integrity** — целостность данных — правильность данных и их соответствие ожидаемым значениям, в частности после их перемещения или обработки. В базах данных обеспечение *целостности данных* может состоять в проверке достоверности содержимого отдельных полей, верификации значений полей



относительно друг друга, проверке достоверности данных в файле или таблице по сравнению с другим файлом или таблицей, а также в контроле за успешным и правильным обновлением базы данных при каждой транзакции.

**data interchange format (DIF)** — формат обмена данными — стандартный формат, состоящий из текстовых кодов ASCII для структурированного описания содержимого базы данных, электронной таблицы и аналогичных документов в виде строк и столбцов, чтобы их можно было передавать для использования в других программах.

**data item** — см. *data element*.

**data library** — библиотека данных — совокупность каталогизированных файлов данных на диске или другом носителе.

**data link** — канал передачи данных — физическое соединение, по которому передается информация из одного устройства в другое. Канал передачи данных может связывать любые два устройства, способные посылать и принимать информацию, например компьютер и присоединенный к нему принтер или основной компьютер и терминал в сети. Иногда понятие *канал передачи данных* подразумевает не только линию связи, но и любое оборудование, позволяющее передавать и принимать информацию, например модем. Устройства, подчиняющиеся определенным правилам, или протоколам, которые регламентируют процесс передачи. См. также *communications protocol*, *data-link layer*, *DCE*, *DTE*.

**data link escape** — escape-символ канала данных — управляющий символ, используемый при передаче данных для изменения значения непосредственно следующего за ним символа (или символов).

**data-link layer** — уровень канала — второй из семи уровней модели ISO/OSI, применяемой в целях стандартизации межкомпьютерной связи. Уровень канала расположен непосредственно над физическим уровнем; он участвует в упаковке информации в кадры, формировании адресов, а также в управлении потоком отдельных передач по линиям связи. Это самый нижний из трех уровней (канала, сетевой, транспортного), занимающихся фактической пересылкой информации из одного устройства в другое. См. также *ISO/OSI model*.

**data management** — управление данными — планомерно осуществляемый контроль данных в различных аспектах, начиная с их сбора и ввода и кончая обработкой, выводом и хранением. В микрокомпьютере *управление данными* реализуется как аппаратными, так и программными средствами. На уровне аппаратного обеспечения (память, носители информации, устройства ввода-вывода и микропроцессор) *управление данными* заключается в их сборе, перемещении из одного места в другое и выполнении инструкций по их обработке. Операционная система (ОС), контролирующая большую часть такой работы, управляет аппаратными средствами и тем самым управляет данными, обеспечивая согласованную работу различных компонентов системы и надежное хранение данных. Прикладные программы, работающие в рамках ОС, управляют данными более зримым способом, чем сама ОС: они принимают введенную информацию, обрабатывают ее в соответствии с командами пользователя и отправляют результаты в устройство вывода или сохраняют их на диске. Часть обязанностей по *управлению данными* ложится и на пользователя, в частности получение и организация данных, маркировка дисков, изготовление резервных копий данных, создание архивов файлов в случае необходимости, а также периодическая "чистка" жесткого диска от ненужного содержимого. Таким образом, эффективное *управление данными* сочетает в себе организационные способности человека со способностями компьютера обрабатывать, хранить и извлекать данные.

**data management system** — система управления данными — см. *database management system*.

**data manipulation** — манипулирование данными — обработка информации, например: редактирование документа, вычисление значений электронной таблицы или поиск в базе данных. Программы выступают в роли посредников в *манипулировании данными*; они воспринимают команды, выданные пользователем, предоставляют различные способы обработки данных и "сообщают" аппаратным средствам компьютера, что следует сделать, когда и в каком порядке.

**data manipulation language (DML)** — язык манипулирования данными — язык, вхо-





даний, как правило, в состав системы управления базой данных и используемый для помещения информации в базу данных, изменения ее содержания (обновления) или чтения записей из базы данных по запросу. Язык *DML* часто включает возможности составления отчетов, в том числе выполнение простых арифметических, финансовых и статистических вычислений. См. также *structured query language*.

**data medium** – носитель данных – физический материал или устройство для хранения информации, используемой компьютером.

**data model** – модель данных – система взаимосвязанных типов объектов, операторов и правил обеспечения целостности, которые образуют абстрактную структуру, поддерживаемую системой управления базой данных (*database management system, DBMS*). Так, можно говорить о реляционной *DBMS*, сетевой *DBMS* и т.д., в зависимости от типа модели данных, поддерживаемой конкретной *DBMS*. Например, в реляционной модели имеются следующие типы объектов: отношения (таблицы), атрибуты (столбцы) и домены (допустимые значения атрибутов). Операторы определяются реляционной алгеброй; это *SELECT*, *PROJECT* и *JOIN*, а правила обеспечения целостности (в несколько упрощенном виде) таковы: а) ни один компонент значения первичного ключа не может быть пустым; б) все значения первичного ключа должны быть уникальными; в) любое непустое значение внешнего ключа должно соответствовать какому-либо существующему значению первичного ключа. В общем случае *DBMS* поддерживает только одну модель данных (это ограничение скорее практического, а не теоретического характера).

**data network** – сеть передачи данных – электронная сеть, предназначенная для передачи информации в виде цифровых сигналов, в противоположность сети передачи речи, которая обычно передает аналоговые сигналы.

**data packet** – см. *packet*.

**data point** – точка массива данных – численное значение, отмеченное в диаграмме; в широком смысле: любая пара значений, например результат измерения и время проведения измерения.

**data processing (DP)** – обработка данных (другие названия: *electronic data processing, EDP* – электронная обработка дан-

ных, *automatic data processing, ADP* – автоматическая обработка данных) – общий термин, используемый для обозначения работы, выполняемой компьютерами; систематические действия по преобразованию данных некоторым способом, направленные на достижение определенной цели. Также *centralized processing, decentralized processing, distributed processing*.

**data protection** – защита данных – обеспечение сохранности, целостности и надежности обработки и хранения данных. Также *data integrity*.

**data rate** – скорость передачи данных – в широком смысле: скорость, с которой или линия связи могут передавать информацию; обычно измеряется в битах в секунду (*бит/с*).

**data record** – см. *record*.

**data reduction** – предварительная обработка данных – процесс преобразования больших данных в более компактную, структурированную и вообще в более удобную для работы форму, использующую средства масштабирования, сглаживания, упорядочивания или иные процедуры редактирования.

**data segment** – сегмент данных – часть ративной или внешней памяти, которая содержит данные, используемые в программе.

**data set** – 1. В системах обработки данных – совокупность взаимосвязанной информации, которая состоит из отдельных сегментов, может обрабатываться компьютером как единое целое, например файл базы данных, содержащий имена сотрудников, их адреса, телефонные номера и т.д. 2. В системах связи – название модема. См. также *modem*.

**Data Set Ready** – см. *DSR*.

**data sharing** – совместное использование данных – использование одного файла данных несколькими людьми, программами и компьютерами. Эта возможность достигается либо путем физической передачи файлов с одного компьютера в другой (или одним пользователем другому), либо электронным способом, путем установления связи двух или более компьютеров друг с другом или с удаленным компьютером, где хранятся файлы. Последний метод, для которого нужны средства сетевой или межкомпьютерной связи, представляющей собой наиболее широко используемый вид совместного использования данных.



**data signal** – сигнал – форма представления информации, в которой она передается по каналу или линии связи. Сигнал состоит из двоичных знаков и может включать как непосредственную информацию (например, текст сообщения), так и другие элементы, например, управляющие символы и коды проверки ошибок. Для передачи сигнала могут служить различные носители: электрические провода, оптоволоконные линии, каналы микроволновой связи или радиосвязи.

**data sink** – приемник данных – 1. Любое устройство записи, с которого впоследствии можно будет считать данные, например магнитные носители или память. 2. В системах связи: часть терминального оборудования (*DTE*), которая принимает данные.

**data source** – источник данных – 1. Отправитель компьютерных данных. Как правило, источником данных является аналоговое или цифровое устройство сбора данных. 2. В системах связи: часть терминального оборудования (*DTE*), которая передает данные.

**data stream** – поток данных – поток информации в виде "сплошной", неструктурированной последовательности байт. Тем более, что на практике поток данных отличается от поблочной передачи, хотя пересылка блоков сама может рассматриваться как поток (но более "крупнозернистый").

**data structure** – структура данных – организационная схема (например, записи или массива), в соответствии с которой упорядочены данные, чтобы их можно было интерпретировать и выполнять над ними определенные операции.

**data switch** – коммутатор данных – часть компьютерной системы, где поступающие данные направляются по разным пунктам или адресам.

**Data Terminal Ready** – см. *DTR*.

**data transfer** – передача данных – перемещение информации из одного места в другое, либо в пределах компьютера (передача с диска в оперативную память), либо между компьютером и внешним устройством (например, между двумя компьютерами или в сети между файловым сервером и компьютером). Быстрота этой пересылки характеризуется скоростью передачи данных и измеряется обычно в бит за секунду (*бит/с*). Идеальная скорость переда-

чи (максимально возможная теоретически) обычно оказывается значительно выше реальной скорости, что объясняется периодами простоя, выполнением проверки ошибок и прочими "накладными расходами". Периоды простоя часто бывают обусловлены тем, что многие абоненты, сетевые устройства или компоненты компьютера должны совместно пользоваться одними и теми же маршрутами передачи: в сети или по шине компьютера.

**data transfer rate** – см. *data rate*.

**data transmission** – передача данных – передача информации из устройства-передатчика в устройство-приемник электронным способом.

**data type** – тип данных – в программировании: характеристика набора данных, которая определяет диапазон возможных значений этого набора, допустимые операции, которые можно выполнять над этими значениями, и способ хранения этих значений в памяти. Данными определенного типа компьютер может манипулировать соответствующим образом. Например, значение данных с плавающей запятой воспроизводится и обрабатывается иначе, чем значение данных целочисленного типа; значение массива данных целочисленного типа трактуется иначе, чем значение одиночного элемента данных целочисленного типа, и т.д. Понятие типа данных делает манипулирование данными более абстрактным процессом и скрывает лежащее в его основе двоичное представление данных. Понятие типа данных поддерживается практически во всех языках высокого уровня; примерами таких типов являются целое число, число с плавающей запятой, символ, булевы данные, указатель. Способ обработки типов данных, является одной из главных характеристик языка. См. также *cast, constant, enumerated data type, strong typing, type checking, user-defined data type, variable, weak typing*.

**data validation** – проверка достоверности данных – процесс, в ходе которого проверяется, являются ли данные актуальными, непротиворечивыми, лежат ли они в допустимом диапазоне значений и правильны ли они в других отношениях.

**data value** – значение данных – точное значение или вычисленная величина элемента данных (например, поля базы данных) либо



тип переменной (например, целочисленный, вещественный, двойной точности, символьный и т.п.).

**data word** — см. word

**date** — дата — значения текущего месяца, дня и года, выдаваемые компьютером, оборудованным внутренними часами. Операционные системы используют эту информацию для маркировки файлов, фиксируя в каталогах *datum* и время их создания или последнего изменения.

**datum** — элемент данных — одиночный элемент информации. См. также data.

**daughterboard** — дочерняя плата — печатная плата, подключаемая к другой, как правило, основной системной (материнской) плате компьютера, в целях обеспечения дополнительных функциональных возможностей или повышения производительности.

**dB** — см. decibel.

**DB** — см. database.

**DBA** — см. database administrator.

**DB connector** — разъем категории DB — разъем одного из нескольких типов, используемых для обеспечения последовательного и параллельного ввода и вывода информации в компьютер. Число, стоящее после букв DB (Data Bus — шина данных), указывает количество линий (проводов) данного разъема. Например, разъем DB-9 может поддерживать до девяти отдельных линий, подсоединяемых к контактам разъема, но обычно используются не все. Большинство производителей оборудования придерживаются стандартной распайки (схемы соответствия сигналов и контактов), стремясь обеспечить совместимость между устройствами разных фирм. Тем не менее зачастую требуется доводка интерфейса. Наиболее распространенные разъемы категории DB — это DB-9, DB-15, DB-19, DB-25, DB-37 и DB-50.

**DBMS** — см. database management system.

**DC** — см. direct current.

**DCA (Document Content Architecture)** — спецификация форматирования, используемая в рамках стандарта Systems Network Architecture (SNA) фирмы IBM, которая позволяет обмениваться чисто текстовыми документами между компьютерами разных размеров и моделей, включая микрокомпьютеры. DCA предусматривает два типа форматирования документов. Первый тип, RFTDCA (Revisable-Form-Text DCA), определяет документы с гибкими

параметрами форматирования, которые могут быть изменены адресатом; другой тип, FTF (Final-Form-Text DCA), описывает документы форматирования которых нельзя изменить. Стандарт DCA поддерживается протоколами APPC (Advanced Program-to-Program Communication) и LU (Logical Unit) 6.2 фирмы IBM, которые определяют возможности и типы действий в среде SNA. См. также DIA.

**DCD (Data Carrier Detected)** — условный сигнал, используемый в последовательной передаче, используемый модемом оповещает компьютер что он активен и готов к передаче. DCD — паратный сигнал, передаваемый по линиям соединений RS-232. Другое название этого сигнала — RLS (Received Line Signal Detect). Ср. DCE; см. также RS-232-C standard.

**DCE (Data Communications Equipment, Data Circuit-terminating Equipment)** — аппаратура передачи данных — один из типов аппаратного обеспечения, подключаемого через последовательное соединение RS-232-C; второй тип: терминальное устройство, или DTE-устройство. DCE принимает данные из DTE и действует обычно как промежуточное устройство, преобразуя некоторым образом входной сигнал перед выдачей его назначенному адресату. Например, внешний модем это устройство DCE, которое принимает данные из микрокомпьютера (DTE), модулирует их, а затем посылает эти данные по телефонной линии. В системах связи DCE-устройство RS-232-C принимает данные по линии 2 и передает их по линии 3, тогда как DTE-устройство принимает данные по линии 3 и передает по линии 2. Ср. DTE; см. также RS-232-C standard.

**DCTL** — см. direct-coupled transistor logic.

**DDBMS** — см. distributed database management system.

**DDE** — см. Dynamic Data Exchange.

**DDL** — см. data definition language.

**dead halt (drop-dead halt)** — полный останов — останов машины, не оставляющий надежд на продолжение нормальной работы программными методами, ни с помощью операционной системы. Единственный выход из подобной ситуации: перезагрузка компьютера. См. также reboot.

**dead key** — мертвая клавиша — клавиша комбинации с которой создается литеральный надбуквенный символ. Если нажать эту



клавишу, на экране ничего не появится (отсюда название), но буква, набранная в комбинации с этой клавишей, будет снабжена надбуквенным символом. Например, чтобы на компьютере Macintosh указать необходимость создания буквы с определенным надбуквенным символом, нужно нажать клавишу Option вместе с клавишей, определяющей необходимый надбуквенный символ. Следующим нажатием клавиши вводится буква, над которой будет поставлен надбуквенный символ. В MS-DOS, начиная с версии 3, также поддерживается применение мертвых клавиш для различных международных раскладок клавиатуры (французской, испанской и т.д.).

**dead-letter box** — почтовый ящик для недоставленных писем — в системах электронной почты или передачи сообщений: файл, в который направляются все недоставленные (из-за неправильного адреса или по другой причине) сообщения.

**deadlock** — тупиковая ситуация, взаимоблокировка — ситуация или состояние ошибки, когда каждая из двух программ или устройств ожидает ответа от другой, необходимого для продолжения работы; иное название — "смертельное объятие" (deadly embrace).

**deadly embrace** — см. deadlock.

**deallocate** — освобождать — возвращать или освобождать ранее распределенную память. См. также allocate, pointer.

**deblock** — распаковывать — выделять из блока одну или несколько логических записей (единиц хранения информации). В целях повышения эффективности хранения в большинстве систем управления файлами и базами данных блоки информации записываются на внешний носитель, например на диск. Блок может содержать несколько логических единиц информации (например, строк в документе или записей в базе данных). Прикладные системы и базы данных часто вынуждены распаковывать эту информацию, чтобы создать специфические элементы данных, пригодные для дальнейшей работы. См. также block.

**debug** — отлаживать — в программном обеспечении: выявлять логические или синтаксические ошибки в компьютерной программе, устанавливать их точное местоположение и исправлять. В аппаратном обеспечении: выявлять сбои оборудования, устанавливать их

точник и устранять причину или налаживать неработоспособную систему. См. также bug, debugger, troubleshoot.

**debugger** — отладчик — программа, помогающая отлаживать другую программу, предоставляя программисту возможность выполнять программу по шагам, следить за изменениями данных и проверять выполнение условий. Существует два основных типа отладчиков: работающие на машинном уровне и на уровне исходного кода. Отладчики машинного уровня отображают фактически выполняемые машинные команды (преобразованные в команды языка ассемблера) и позволяют просматривать содержимое регистров и ячеек памяти. Отладчики уровня исходного кода дают возможность программисту видеть оригинальный исходный код (например, на языке С или Паскаль), проверить значения переменных и структур данных по их именам и т.д. См. также bug, debug.

**decay** — затухание, послесвечение — уменьшение амплитуды сигнала с течением времени. Например, при выключении лампы накаливания сила света затухает до нуля в течение нескольких десятых долей секунды.

**DECchip 21064 (DEC Alpha, DEC Alpha AXP)** — микропроцессор фирмы Digital Equipment Corporation, выпущенный в феврале 1992 г. Представляет собой 64-разрядный суперскалярный, суперконвейеризованный микропроцессор с RISC-архитектурой; имеет 64-разрядные регистры, 64-разрядную шину данных, 64-разрядную адресную шину и 128-разрядную магистраль передачи данных между микропроцессором и памятью. Кроме того, снабжен встроенным кэшем для команд объемом 8 Кбайт, встроенным кэшем данных того же размера и процессором с плавающей запятой. DECchip 21064 состоит из 1,7 млн. транзисторов и работает под напряжением 3,3 В. Первоначально был выпущен в версии с тактовой частотой 150 МГц и пиковой производительностью 300 млн. команд/с (MIPS); сейчас существует версия DECchip 21064 с тактовой частотой 200 МГц и пиковой производительностью 400 млн. команд/с. Архитектура DECchip 21064 совместима с режимом SMP (многопроцессорной обработки), т.е. несколько таких микросхем можно использовать в параллельной (мультипроцессорной) конфигурации. См. также floating



ting-point processor, MIPS, pipelining, RISC, superpipelining, superscalar.

**deceleration time** ~ время торможения — время замедления движения рычага доступа (access arm) дисководов до полной его остановки. Рычаги доступа обладают определенным весом, и чем быстрее они движутся, тем большим кинетическим импульсом они обладают, поэтому они не могут останавливаться мгновенно.

**decentralized processing** ~ децентрализованная обработка — распределение средств и операций вычислительной обработки по нескольким пунктам. Хотя при децентрализованной обработке и происходит разделение общей рабочей нагрузки на несколько станций, она воплощает собой одно из главных различий между двумя подходами к управлению данными — в системе с мэйнфреймом и в системе с микрокомпьютерами. Децентрализованная обработка, в отличие от распределенной обработки, не может повысить производительность работы двух или более компьютеров за счет эффективного распределения между ними функций по решению одной задачи. Ср. centralized processing, distributed processing.

**decibel** ~ децибел (дБ) — одна десятая часть Бела: единицы относительного измерения некоторых величин, связанных с электроникой и другими областями (названа в честь Александра Грэхема Белла). Значения, выраженные в децибелах, располагаются на логарифмической шкале, указывая результат измерения данной величины относительно некоторого известного (эталонного) уровня. Для определения количества децибелов между двумя значениями используется формула:

$$dB = 10 \log (x/y)$$

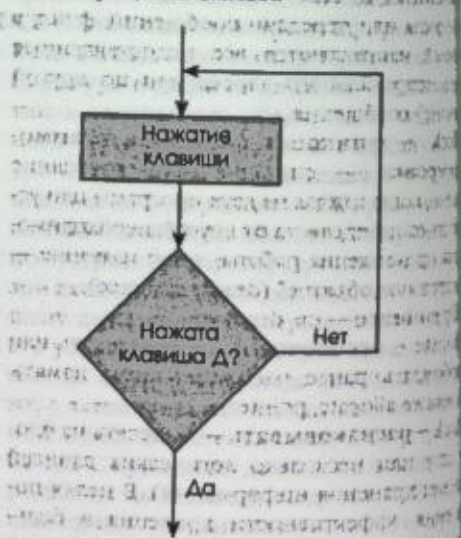
где  $x$  — измеряемый уровень,  $y$  — эталонный уровень, а  $n$  равно 10 при измерении напряжения или силы тока и 20 при измерении мощности. Отрицательное число децибел означает, что измеряемая величина ниже эталонного уровня. Динамический диапазон звукового компакт-диска составляет около 90 дБ, т.е. максимальный уровень музыки на 90 дБ выше уровня фоновых шумов. Динамический диапазон аудиокассеты обычно равен 60 дБ.

**decimal** ~ десятичный — о системе счисления с основанием 10. См. также base.

**decision** ~ решение — выбор одного из двух или более возможных образов действия. При-

ятие решения иногда отображается в виде таблицы решений или дерева решений. Таблица решений — это структура в виде столбцов, соответствующих конкретным действиям и связанными с ними возможными исходами. Дерево решений — это древовидная структура, вершины которой представляют решения — разветвление на все новые конкретные альтернативные действия до тех пор, пока не упираются в конкретную точку (листь), являющуюся результатом принятых решений.

**decision box** ~ блок проверки условия — элемент блок-схемы в виде ромба, который обозначает точку выбора (принятия решения), приводящего к разветвлению изображения процесса. См. илл.



**Блок проверки условия**

**decision support system (DSS)** ~ система поддержки принятия решений — комплекс взаимосвязанных программ и данных, используемых при анализе и принятии решений внутри организации. DSS аналогична административной информационной системе (management information system, MIS) и экспертной информационной системе (expert information system, EIS), но оказывает пользователю больше помощи в формулировании альтернативных решений и выборе наиболее приемлемого образа действия. В состав DSS входят: информационная база данных (содержит знания о той области, в которой



будут приниматься решения); "язык", который можно использовать для описания задач и формулировки вопросов; программа моделирования для тестирования альтернативных решений.

**deck** ~ дека — термин, обозначающий запоминающее устройство, такое как лентопротяжное устройство, или группу подобных устройств.

**declaration** ~ объявление — привязывание идентификатора к обозначаемой им информации. Например, объявить константу — связать имя константы с ее значением. Объявить переменную — связать имя переменной с некоторой областью памяти и с информацией о типе данных этой переменной. Объявление обычно производится в исходном коде программы; фактическое связывание может происходить на этапе компиляции или на этапе выполнения. В зависимости от используемого языка, объявление можно делать явным образом (задавая в операторе описания идентификатор и соответствующую информацию) или неявно (используя в операторе идентификатор, не объявленный заранее). См. также bind, constant, data declaration, data type, identifier, instruction, routine, type declaration, variable.

**decoder** ~ декодер — 1. Устройство или программа, преобразующие закодированные данные в их исходный вид. Декодирование может означать перевод нечитаемых кодов (например, шифрованной информации) в читаемый текст. Иногда декодирование также подразумевает превращение одного кода в другой, например кода ASCII в EBCDIC или двоичного кода в десятичный, хотя в этих случаях чаще употребляется термин преобразование. — 2. В электронике и аппаратном обеспечении: тип схемы, которая выдает один или несколько избранных выходных сигналов, основываясь на комбинации получаемых входных сигналов.

**decollate** ~ раскладывать, рассортировывать — разделять бумагу в форме непрерывной ленты на отдельные копии как вручную, так и механическим способом с помощью так называемого раскладочного устройства.

**decompiler** ~ декомпилятор — программа, которая пытается на основе кода на языке ассемблера или машинного кода сгенерировать исходный код высокого уровня, что довольно трудно, поскольку не любому коду ассемблера соответствует исходный код. Ср. compiler; см. также disassembler.

**decrement** ~ 1. Уменьшать — уменьшать число на заданную величину. — 2. Декремент, отрицательное приращение — величина, на которую уменьшается число в ходе этой операции. Например, если числу 10 дать отрицательное приращение 2, последовательно будут получаться результаты 8, 6, 4 и т.д. Ср. increment.

**decryption** ~ дешифрация — процесс восстановления исходного вида зашифрованных данных. Ср. encryption.

**dedicated** ~ выделенный — о программе, устройстве или процедуре, целиком предназначенной для выполнения одной-единственной задачи или служащей только одной цели. Например, выделенный файловый сервер используется только для предоставления доступа к файлам со стороны пользователей сети; выделенный канал — это линия связи, служащая для строго определенной цели.

**dedicated channel** ~ выделенный канал (другое название: dedicated line — выделенная линия) — линия связи, зарезервированная для конкретного применения или для конкретного пользователя и не доступная другим абонентам сети.

**deep copy** ~ полная копия — копия структуры данных, включая все ее подструктуры.

**de facto standard** ~ стандарт "де-факто" — архитектура, программа или язык, которые столь широко применяются и имитируются, что практически не имеют конкурентов, но чей статус не признан в официальном порядке организацией, ведающей принятием стандартов, такой как Американский национальный институт стандартов (ANSI) или Международная организация по стандартизации (ISO).

**default** ~ используемый по умолчанию — выбор, совершаемый программой при отсутствии альтернативы, заданной пользователем. Когда в такой ситуации необходимо продолжить работу, программа вынуждена принимать значения по умолчанию. Например, программа запуска компьютера по умолчанию использует жесткий диск для загрузки операционной системы (ОС), если она не находит ОС на дискете в первичном дисководе для гибких дисков. Аналогично текстовый процессор может по умолчанию принимать формат документа с одинарным межстрочным интервалом и определенной длиной строк, если пользователь не предлагает свой вариант формата.



**default drive** ~ диск, используемый по умолчанию — диск, с которым операционная система по умолчанию пытается выполнять операции чтения и записи, если явно не задан иной диск.

**default printer** ~ принтер, используемый по умолчанию — на компьютере, к которому подсоединены несколько принтеров (физически или через сеть): принтер, на который направляется печать всех документов, если явно не указывать другое устройство.

**deferred address** ~ косвенный адрес — косвенный адрес (ячейки памяти), вычисление которого происходит только на этапе выполнения программы. См. также relative address.

**deferred processing** ~ отложенная обработка — обработка данных, выполняемая после получения системой, и сохранение их в виде блоков, в отличие от непосредственной обработки, когда данные обрабатываются по мере их поступления в систему. Ср. direct processing.

**deflection coils** ~ отклоняющие катушки — см. yoke.

**degausser** ~ размагничивающее устройство — устройство, используемое для снятия намагничивания с объектов. Применяется для размагничивания головок магнитофонов, снятия статического заряда с экранов мониторов, а также для стирания информации с магнитных носителей, таких как ленты и диски.

**degradation** ~ ухудшение производительности — в системах связи: ухудшение качества сигнала, например, из-за помех на линии. В компьютерных системах: снижение уровня эффективности или обслуживания; это может произойти, например, когда система приближается к границе своих возможностей или использует меньший объем аппаратных средств, чем требуется для данной задачи. Ухудшение производительности микрокомпьютера выражается в замедлении реакции или учащении пауз для обращения к дискам, например при нехватке оперативной памяти для программы или данных.

**dejagging** ~ сглаживание (чаще употребляется термин "anti-aliasing") — сглаживание неровностей, "ступенек" на диагональных линиях и кривых графического изображения. Ср. aliasing; см. также anti-aliasing.

**delay distortion** ~ искажение задержки — см. envelope delay.

**delete** ~ удалять — уничтожить текст, часть документа с целью навсегда убрать эту информацию. Существует несколько способов удаления. На экране символы и документы можно удалить клавишей Delete, а в прикладной программе командой Delete, но файлы удаляются командой, выдаваемой операционной системой.

**Delete key** ~ клавиша Delete — клавиша клавиатуры IBM. Ее функция зависит от программы. Обычно она удаляет символ, на который в данный момент указывает курсор, хотя в некоторых приложениях она может уничтожать выделенные фрагменты текста или графики. На клавиатурах IBM PC XT и AT имеется только одна клавиша Delete — на клавиатуре; на ней написано Del, и совмещена с клавишей десятичной точки.

Усовершенствованной клавиатуре есть еще клавиша Delete — в специальном наборе клавиш редактирования между основной и дополнительной клавиатурой. На компьютерах Apple II и IIx имеется клавиша, имеющаяся на клавиатуре ADB и Extended под меткой "delete"; она несет символ, предшествующий курсору или тождествен выделенный текст или графику.

В оригинальной клавиатуре Macintosh и на большинстве остальных клавиатур эту функцию выполняет клавиша под названием "Backspace".

**delimit** ~ ограничивать — устанавливать границы некоторого объекта, обычно с помощью специального символа (или чаще — пары символов), называемого разделителем. В языке программирования обычно ограничиваются такие элементы переменной длины, как комментарии, символьные строки и программные блоки. См. также delimiter.

**delimiter** ~ разделитель, ограничитель — специальный символ, который выделяет одиночные элементы в программе или в базе данных. В следующем примере показано, как пятью разделителями поля в записи базы данных (каждое нечисловое поле заключено в кавычки).

"Россия", 127000, "Москва", "ул. Королева", 12  
"Россия", 127564, "Москва", "ул. Ясенева", 97.

В базах данных часто используются два вида разделителей: разделители полей и разделители записей. В обоих строках вышеприведенного примера каждая запятая является разделителем полей, так как она отделяет



поле данных от другого. Точка с запятой в конце каждой строки является разделителем записей, поскольку она отделяет одну запись от другой. Разделителями могут служить символы табуляции, символы возврата каретки или двоеточия. См. также delimiter, field, record.

**Del key** — см. Delete key.

**demand paging** ~ замещение страниц по запросу — наиболее общепринятая схема организации виртуальной памяти, согласно которой страницы данных считываются в основную память из внешнего запоминающего устройства только в ответ на прерывания по отсутствию страницы (прерывания, возникающие, когда программа запрашивает ячейку памяти, сохраненную системой во внешней памяти и теперь используемую в других целях). См. также paging, swapping, virtual memory.

**demodulation** ~ демодуляция — процесс восстановления информации из модулированной несущей частоты сигнала. Модулированная несущая — это электромагнитный сигнал, который был модифицирован таким образом, что варьирование его параметров (в соответствии с определенным законом), обычно амплитуды и частоты, несет в себе содержательную информацию. В системах компьютерной связи цифровые данные модулируются модемом-передатчиком в звуковой сигнал и передаются по телефонной линии, после чего модем-присемник должен восстановить их первоначальный вид — демодулировать.

**demonstration program (demo program)** ~ демонстрационная программа — программная модель, иллюстрирующая экранный вид программного продукта, а иногда и предлагаемые им возможности. Демонстрационная программа не является полноценной рабочей моделью такого продукта; иногда это бывает "урезанная" версия, в других случаях — полностью нерабочая версия, демонстрирующая только облик программы. См. также prototyping.

**dependence** ~ зависимость — состояние, в котором функциональные возможности программы или другого объекта обуславливаются конкретным устройством или предшествовавшими событиями. См. также context-dependent, dependent variable, device dependence, hardware-dependent, software-dependent.

**dependent variable** ~ зависимая переменная — переменная программы, значение кото-

рой определяется результатом некоторой операции или вычисления.

**depth queuing** ~ упорядочение по глубине — в компьютерной графике и моделировании: метод придания двумерному объекту внешних признаков трехмерного изображения с помощью таких операций, как затенение и удаление невидимых линий. В более узком смысле: процесс рисования объектов, начинающийся с заднего плана и ведущийся в направлении переднего плана, чтобы упростить задачу удаления невидимых линий.

**deque (double-ended queue)** ~ двусторонняя очередь — (произносится "дек") структура данных в виде очереди, элементы которой могут добавляться и удаляться с обоих концов списка. См. также queue.

**dequeue** ~ выводить из очереди — (произносится "де-кью") убирать элемент из очереди (списка). Dequeue не следует путать с термином "deque", который означает очередь, допускающую вставку и удаление с обоих концов.

**dereference** ~ разыменовывать — в программировании: получать доступ к информации, адрес которой определяется указателем. Синтаксис разыменовывания зависит от конкретного языка программирования; например, указатель "ptr" разыменовывается в языке C выражением "\*ptr", а в языке Pascal выражением "ptr". См. также double-dereference, handle, pointer.

**derived class** ~ производный класс — в объектно-ориентированном программировании — класс, созданный из другого класса, называемого базовым. Производный класс наследует все свойства своего базового класса. Он может пополняться элементами данных и программами, может переопределять программы базового класса (такой процесс называется полиморфизмом), а также ограничивать доступ к функциям базового класса. См. также inherit.

**derived font** ~ производный шрифт — шрифт, полученный из уже существующего шрифта путем масштабирования или модификации. Например, операционная система Macintosh может генерировать символы шрифта, размер которого не входит в установленный диапазон. См. также intrinsic font.

**derived relation** ~ производное отношение — отношение, являющееся результатом одной или нескольких операций реляционной алгебры.



ры, примененных к другим отношениям. См. *также* view.

**DES** — см. Data Encryption Standard.

**descendant** — потомок — в объектно-ориентированном программировании: класс (группа), представляющий собой более специализированную форму другого класса более высокого уровня. В вычислительной технике: процесс (программа или задача), который вызывается другим процессом и наследует определенные характеристики своего создателя, например открытые файлы. См. *также* child, inheritance.

**descender** — подстрочный элемент — элемент строчной буквы, находящийся под базовой линией символов. См. *или* *Ср.* ascender; см. *также* baseline, x-height.

# верба

Подстрочный элемент  
Нижняя линия

## Подстрочный элемент

**descending sort** — сортировка по убыванию — сортировка, располагающая элементы в убывающем порядке, например, так, что В находится перед А, а большие числа предшествуют меньшим. Ср. *ascending sort*; см. *также* alphanumeric sort.

**descriptor** — описатель, дескриптор — 1. В информационно-поисковых системах: слово, идентифицирующее ключевую тему или элемент в хранимом документе или группе документов (наподобие элемента алфавитного указателя в книге); иногда называется ключевым словом, поскольку используется в качестве ключа при быстром поиске информации. См. *также* keyword. — 2. В программировании: фрагмент хранимой информации, который используется для описания какого-то другого объекта, как правило, в терминах структуры, содержимого или иной характеристики. Например, дескриптор файла может содержать информацию о размере или дате файла, а дескриптор носителя описывает для операционной системы тип или размер диска. Ср. *identifier*.

**deselect** — отменить выбор — отменить полнное действие или операцию, в результате которой был выбран параметр, фрагмент текста или группа графических объектов и т.п. Ср. *select*.

**deserialize** — преобразовывать из последовательной формы в параллельную — менять формат последовательной (побитовой) в параллельный (побайтовый) преобразовывать один (последовательный) поток бит в параллельные потоки, несущие информацию.

**design cycle** — цикл разработки — совокупность всех этапов разработки и выпуска того аппаратного или программного продукта, включающая составление спецификаций, задание прототипов, тестирование, отладку и документирование.

**desk accessory (DA)** — настольный реквизит — небольшая программа, входящая в состав ОС или Microsoft Windows, например электронные эквиваленты часов, календаря, кулятора, картотеки и т.п., т.е. тех предметов, которые можно найти на обычном рабочем столе. *Настольные реквизиты* можно загрузить в любой момент, а затем либо убрать с экрана, либо перевести в фоновый режим, или уменьшить их размер из экрана. Например, можно запустить часы и переместить в угол, где они не будут бросаться в глаза. Ср. *также* настольный реквизит особого типа — Панель Управления (Control Panel), с помощью которой пользователь может изменить дату и время, а также контролировать внешние цвета, параметры перемещения и т.д. См. *также* Control Panel.

**desktop** — «рабочий стол» — рабочая область на экране, которая с помощью значков и меню моделирует поверхность стола. Данное средство используется, например, в Mac OS и Microsoft Windows, облегчая работу на компьютере: пользователь может перемещать изображения объектов (значки), запускать и прекращать задачи почти так же, как если бы он просто работал за столом. См. *также* graphical user interface.

**desktop accessory** — см. desk accessory.  
**desktop computer** — настольный компьютер — компьютер, который нормально размещается на поверхности рабочего стола. Большинство персональных компьютеров



также некоторые рабочие станции можно смело считать *настольными компьютерами*. Ср. *portable computer*.

**Desktop file** — файл Desktop — скрытый файл, который операционная система Mac OS содержит на отдельном томе (диске) и в котором она хранит информацию о своих файлах, например сведения о версии, список пиктограмм и указатели файлов.

**desktop publishing** — настольное издательство — применение компьютеров и специального программного обеспечения для комбинирования текста и графики в создаваемом документе, который можно будет напечатать на лазерном принтере или на фотонаборном автомате. Данный процесс состоит из нескольких этапов, использующих программные продукты и оборудование различных типов. Исходный текст и иллюстрации формируются, как правило, с помощью текстовых процессоров или редакторов и графических программ, а также с применением сканеров и устройств оцифровки графики. После этого завершённый продукт обрабатывается программой верстки (макетирования) страниц, которую большинство людей считают собственно *настольной издательской* программной системой. Подобная программа даст пользователю возможность компоновать текст и графику на экране так, как они должны будут выглядеть в окончательном варианте документа, часто эти программы также имеют средства обработки текста и изображений. Законченный документ печатается либо на лазерном принтере, либо, если нужно самое высокое качество, на фотонаборном оборудовании.

**destructive read (destructive readout, DRO)** — считывание с разрушением — свойство некоторых подсистем памяти, главным образом памяти на магнитных сердечниках. *Считывание с разрушением* означает, что при чтении содержимого ячейки памяти данные поступают в процессор, но их копия в памяти разрушается. В подобных системах памяти нужны специальные логические схемы для перезаписи данных обратно в ячейку памяти после считывания.

**detail file** — файл изменений — см. transaction file.

**detection** — обнаружение, выявление — идентификация определенного состояния,

влияющего на компьютерную систему или на данные, с которыми она работает. Некоторые методы *обнаружения* основаны на обычных функциях; например, микропроцессор *выявляет* сигналы (прерывания), указывающие на то, что программа или устройство требуют внимания. Другие методы *обнаружения* служат для определения дефектов или ошибок функционирования; например, средства *обнаружения* ошибок связи с помощью выборок, измерений и сравнений определяют, получена ли информация в том же виде, в каком она передавалась.

**determinant** — детерминант — в теории программирования: любой атрибут или комбинация атрибутов, от которого функционально зависит любой другой атрибут или другая комбинация атрибутов. Например, если в базе данных содержится информация об адресах, то комбинация атрибутов АДРЕС + ГОРОД + ОБЛАСТЬ является *детерминантом* значения ПОЧТОВЫЙ КОД. Это значит, что для любого заданного адреса (полностью определяемого атрибутами АДРЕС, ГОРОД и ОБЛАСТЬ) может существовать один и только один ПОЧТОВЫЙ КОД. Атрибут ПОЧТОВЫЙ КОД функционально зависит от комбинации АДРЕС + ГОРОД + ОБЛАСТЬ. Аналогично в картотеке сведений о сотрудниках атрибут НОМЕР ПАСПОРТА будет, вероятно, *детерминантом* атрибута ФАМИЛИЯ. Атрибут ФАМИЛИЯ функционально зависит от атрибута НОМЕР ПАСПОРТА.

**determinism** — детерминизм — в вычислительной технике: свойство, позволяющее предсказать исход или заранее знать, как система обработки будет манипулировать данными. Например, *детерминированное* моделирование — это вид моделирования, в котором определённые входные значения всегда дают один и тот же выходной результат; *детерминированный* алгоритм — это алгоритм, функциональные возможности которого всегда остаются одними и теми же.

**developer's toolkit** — инструментальный разрабочника — пакет программ (обычно в виде одной или нескольких библиотек), облегчающих разработку прикладных систем для данного компьютера, операционной системы или пользовательского интерфейса. См. *также* library, toolbox.

**device** — устройство — некоторая конструктивно обособленная подсистема компьютера.



Примерами *устройств* являются принтеры, последовательные порты и дисководы; для таких подсистем часто требуются собственные управляющие программные средства — драйверы устройств. См. также *device driver*.

**device address** — адрес устройства — ячейка адресного пространства оперативной памяти компьютера (random access memory, RAM), чтение и запись в которую доступно как микропроцессору, так и внешнему устройству. Содержание прочих ячеек RAM может быть изменено только микропроцессором. С точки зрения микропроцессора поступающая информация выглядит как данные, хранящиеся в ячейке RAM. С точки зрения устройства данная ячейка является просто регистром, в который оно может посылать информацию или откуда оно может читать данные. См. также *device*, *input/output*, *RAM*.

**device control character** — см. *control character*.

**device dependence** — зависимость от устройства — необходимость наличия определенного устройства или его доступности для использования программой, интерфейсом или протоколом. Зависимость от устройства обычно считается недостатком программы, поскольку такая программа либо сможет работать только с одной системой, либо потребует внесения поправок при переходе к любой другой системе. Ср. *device independence*.

**device driver** ~ драйвер устройства — программа, позволяющая компьютерной системе общаться с устройством. Драйвер принтера — это драйвер устройства, преобразующий информацию, которую необходимо выдать на печать, в форму, понятную данному принтеру. В большинстве случаев драйвер также управляет аппаратными средствами, передавая данные в устройство. Однако драйверы устройств, входящие в состав прикладных пакетов, обычно выполняют лишь преобразовательную работу по передаче данных в устройство и осуществляют драйверы низкого уровня. Следует отметить, что многие устройства, особенно видеоадаптеры IBM PC-совместимых компьютеров, не будут адекватно работать (если будут работать вообще) без надлежащих драйверов.

**device independence** — независимость от устройств, аппаратная независимость — свойство программы, интерфейса или прото-

кола, позволяющее им из самых разных видов оборудования получать аналогичные результаты. Так, независимая от устройств программа, чтобы нарисовать прямоутольник, будет выдавать одну и ту же команду для любого устройства вывода: принтера, графопостроителя или дисплея. Примером независимого от устройств языка страничных описаний служит язык PostScript: программы, выдающие команды обработки рисунков и текста на языке PostScript, не нужно настраивать на каждое печатающее устройство, поэтому PostScript-совместимым принтером может пользоваться множество приложений. Ср. *device dependence*.

**device name** — имя устройства — метка, которой операционная система идентифицирует компонент компьютерной системы. Так, система MS-DOS с помощью имени устройства COM1 идентифицирует первый последовательный коммуникационный порт.

**device resolution** — см. *resolution*.

**DGIS (Direct Graphics Interface Specification)** — интерфейс, разработанный компанией Graphics Software Systems. DGIS представляет собой микропрограммное обеспечение (обычно включаемое в постоянную память видеоадаптера), позволяющее программам выводить изображения на дисплей с помощью расширения интерфейса прерывания 10H системы IBM BIOS.

**Dhystone** — эталонный тест проверки общей производительности, разработанный Рейнхольдом Вайкером (Reinhold Weicker) в 1984 г. в результате попыток измерить и сравнить производительность компьютеров. Этот тест измеряет общесистемную производительность в драйстоунах в секунду. Он вытеснит более старый и менее надежный эталонный тест Whetstone. Dhystone, как и большинство эталонных тестов, состоит из стандартного кода и периодически пересматривается, чтобы свести к минимуму возможные преимущества определенных комбинаций аппаратных средств, компилятора и рабочей среды.

Dhystone ориентирован на обработку символьных строк и не использует операции с плавающей запятой. Как и на большинство эталонных тестов, на его работу значительное влияние оказывает структура аппаратного и программного обеспечения, например параметры компилятора и редактора связей, оптимизация



кода, кэш-память, состояния ожидания и целочисленные типы данных. Ср. *sieve of Eratosthenes*, *Whetstone*; см. также *benchmark*.

**DIA (Document Interchange Architecture)** — стандарт систем обмена документами, применяемый в архитектуре Systems Network Architecture (SNA) фирмы IBM. DIA определяет методы организации и адресования документов при передаче между различными моделями компьютеров, включая микрокомпьютеры. Стандарт DIA поддерживается протоколами APPC (Advanced Program-to-Program Communication) и LU (Logical Unit) 6.2 фирмы IBM, которые устанавливают возможности и типы взаимодействий в среде SNA. См. также *DCA*, *SNA*.

**diacritical mark** ~ диакритический знак — знак ударения, ставящийся над символом, под символом или поперек символа, например знак ударения (˘).

**dialect** ~ диалект — вариант какого-либо языка или протокола. Например, Transact-SQL является диалектом языка структурированных запросов SQL (structured query language).

**dialog** ~ диалог — в вычислительной технике: взаимодействие между человеком, вводящим информацию, и реагирующей на это машиной; в результате получается "беседа" между интерактивным компьютером и работающим с ним пользователем. Под диалогом также понимается обмен сигналами между компьютерами, поддерживающими связь в сети.

**dialog box** ~ диалоговое окно — в графическом пользовательском интерфейсе: специальное окно, отображаемое системой или приложением, когда необходим ответ пользователя. Например, когда пользователь собирается печатать документ, система обычно отображает диалоговое окно с элементами управления, представляющими различные параметры или режимы: черновая печать или высокое разрешение, альбомная ориентация или книжная, и т.д. См. также *windowing environment*.

**dial-up service** ~ коммутируемая служба связи — телефонная служба, использующая телефоны для организации вызовов между станциями в коммутируемой телефонной сети.

**DIB (Device Independent Bitmap)** — универсальный формат файла для хранения растровых изображений.

**dibit** ~ дибит — группа из двух бит, представляющая одну из четырех возможных комбина-

ций: 00, 01, 10 и 11. В системах связи дибит — это единица передаваемой информации, которая возникает при использовании метода модуляции, известного как дифференциальная фазовая манипуляция; согласно этому методу данные кодируются с помощью четырех различных состояний (изменений фазы) на линии передачи, представляющих четыре двухбитовые комбинации. См. также *phase-shift keying*.

**dichotomizing search** ~ дихотомический поиск — см. *binary search*.

**DIF** — см. *data interchange format*.

**difference** ~ разность — 1. Величина, на которую различаются два значения. В арифметике разность является результатом вычитания одного числа из другого. В электронике разность между физическими элементами, такими как уровни сигнала или напряжения, используется в работе схем, усилителей, мультиплексоров, приборов связи и т.д. — 2. В системах управления базами данных: оператор реляционной алгебры, применяемый в сортировке записей (кортежей). Например, если даны два отношения (таблицы), A и B, совместимые относительно операции объединения (имеющие одинаковое число полей и содержащие значения одного типа в соответствующих полях), то операция

DIFFERENCE A, B

построит третье отношение, содержащее все записи из A, которых нет в B. Ср. *intersect*, *union*.

**Difference Engine** ~ разностная машина — одно из первых механических устройств типа компьютера, разработанное английским математиком и ученым Чарльзом Бэббиджем (Charles Babbage) в начале 1820-х гг. Хотя реализация разностной машины не была доведена до конца, она должна была обладать емкостью, рассчитанной на 20 десятичных чисел, и уметь решать математические задачи. Концепция разностной машины была развита Бэббиджем в 1830-х гг. и привела к созданию им проекта более известной Аналитической машины, механического предшественника электронного компьютера. Кстати, Бэббидж также изобрел спидометр и скотосбрасыватель (предохранительная решетка в железнодорожных вагонах). См. также *Analytical Engine*.

**differential** ~ дифференциал — в электронике: тип схем, работа которой основана на



разности между двумя сигналами, а не на разности между сигналом и неким эталонным уровнем напряжения.

**differential phase-shift keying** ~ дифференциальная фазовая манипуляция — см phase-shift keying.

**differentiator** — дифференциатор — схема, выходной сигнал которой является дифференциалом (первой производной) входного сигнала. Дифференциал определяет, насколько быстро изменяется величина, поэтому выходной сигнал *дифференциатора* пропорционален мгновенной скорости изменения входного сигнала, как показано на рисунке. Ср. integrator.

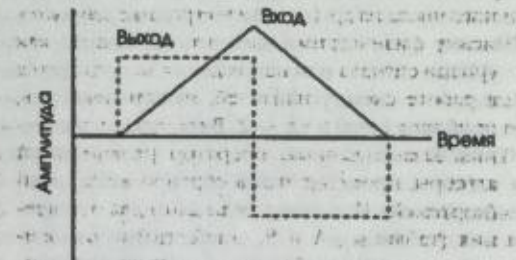


Схема работы дифференциатора

**digit** — цифра — один из символов, используемых для выражения числа в системе счисления. В любой системе счисления количество возможных *цифр* равно основанию системы. Например, в десятичной системе (с основанием 10) десять *цифр*: от 0 до 9; в двоичной системе (с основанием 2) — две *цифры*: 0 и 1; в шестнадцатичной системе (с основанием 16) — 16 *цифр*: от 0 до 9 и от A до F.

**digital** — цифровой — связанный с цифрами или со способом их представления. В вычислительной технике термин *цифровой* практически является синонимом термина *двоичный*, поскольку компьютеры обрабатывают информацию, закодированную в виде комбинаций двоичных цифр (бит). Один бит может представлять не более двух значений, два бита — четыре значения, 8 бит — 256 значений и т.д. Значения, попадающие между двумя последовательными числами, округляются до меньшего или большего. Поскольку в *цифровом* представлении значение — это закодированное число, диапазон представляемых значений

может быть очень широк, хотя количество возможных значений ограничено числом используемых бит. Ср. analog; см также digital-to-analog converter.

**digital audio tape (DAT)** — цифровая аудиолента — носитель информации — магнитная лента, на которую записывается аудиоинформация в цифровом коде.

**digital camera** — цифровая камера — тип камеры, в которой используется корпус и объектив обычной камеры (с 35-миллиметровой пленкой или большей) либо патентованные корпус и объектив; сохраняет фотоизображение электронным способом, а не на традиционной пленке. В *цифровой камере* установлен элемент с зарядовой связью (charge-coupled device, CCD), в котором фиксируется изображение под действием света, проходящего через объектив при открытии затвора; затем это изображение с помощью специальных схем внутри камеры сохраняется на носителе, таком как полупроводниковая память или жесткий диск. Чтобы использовать полученное изображение, *цифровую камеру* необходимо подключить к компьютеру и скопировать изображение из ее памяти на диск компьютера. После того как изображение сохранено на компьютере, с ним можно работать так же, как и с изображением, полученным с помощью сканера или другого подобного устройства ввода.

**digital communications** — цифровая связь — обмен данными, выраженными в двоичном коде (цифровом формате).

**digital computer** — цифровой компьютер — тип электронного устройства, с которым у большинства людей ассоциируется понятие собственно компьютера. Операции в *цифровом компьютере* основаны на двух или более дискретных состояниях основных элементов системы, например транзисторов и ячеек памяти. Двоичные *цифровые компьютеры* используют два состояния — логическое ВКЛЮЧЕНО и ВЫКЛЮЧЕНО, выраженные двумя уровнями напряжения, с помощью которых можно представить информацию любого типа, включая числа, буквы, графические символы и команды программ. Непрерывное изменение состояний различных компонентов электрической схемы такого компьютера позволяет перемещать подобную информацию, обрабатывать ее и сохранять. Ср. analog computer.



**digital data transmission** — цифровая передача данных — передача информации, закодированной в виде последовательности бит, в отличие от передачи изменяющегося (аналогового) сигнала по каналу связи.

**digital display** — цифровой дисплей — видеодисплей, способный демонстрировать лишь фиксированное число цветов или оттенков серого. Примерами *цифровых дисплеев* являются Monochrome Display, Color/Graphics Display и Enhanced Color Display фирмы IBM. Ср. analog display.

**digital line** — цифровая линия — линия связи, передающая информацию только в двоичном коде (цифровом формате). Чтобы свести к минимуму искажения и шумы, *цифровая линия* периодически регенерирует сигнал в процессе передачи с помощью повторителей. Ср. analog line.

**digital photography** — цифровое фотографирование — фотографирование объекта с помощью цифровой камеры. Цифровая камера фиксирует и сохраняет изображение электронным способом, поэтому она обходится без пленки и без ее проявления. См. также digital camera.

**digital proof** — цифровой контроль — см direct digital color proof.

**digital recording** — цифровая запись — сохранение информации в формате двоичных кодов (цифровом формате). В процессе *цифровой записи* происходит преобразование информации (текста, графики, звука или рисунков) в строки из нулей и единиц, которые можно физически перенести на носитель. Например, в компьютере дисковод для магнитных дисков преобразует электрические импульсы, представляющие нули и единицы, в изменения магнитного потока, которые ориентируют магнитные частицы на диске в одном из двух возможных направлений. В совокупности ориентированные частицы несут информацию, записанную цифровым методом. К носителям с *цифровой записью* относятся компьютерные диски и ленты, оптические диски (компакт-диски) и ROM-картриджи, используемые для некоторых программных продуктов и многих компьютерных игр.

**digital signal** — цифровой сигнал — сигнал (например, переданный внутри компьютера или из одного компьютера в другой), в кото-

ром информация представлена с помощью дискретных состояний, таких как "высокое напряжение"-"низкое напряжение", в отличие от сигнала с непрерывно изменяемым уровнем, каковым является аналоговый сигнал.

**digital signal processor (DSP)** — процессор цифровой обработки сигналов — интегральная схема, предназначенная для высокоскоростной обработки данных и используемая в аудиосвязи, системах манипуляции изображениями и в других приложениях сбора данных и контроля данных.

**digital sort** — цифровая сортировка (другое название: radix sort — поразрядная сортировка) — алгоритм процесса упорядочения, согласно которому номера записей или их ключевые значения сортируются поразрядно: сначала по наименее значащей (самой правой) цифре, затем по предыдущей и т.д.

**digital speech** — цифровая речь — см speech synthesis.

**digital-to-analog converter (DAC)** — цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) — устройство, которое преобразует цифровые данные в аналоговый сигнал. Аналоговый сигнал представляет собой значение напряжения или тока, непрерывно изменяющееся в некотором диапазоне, тогда как цифровая информация реализуется в виде сигнала, принимающего дискретные числовые значения в двоичных комбинациях нулей и единиц. ЦАП принимает входной сигнал в виде ряда цифровых значений и формирует аналоговый сигнал, амплитуда которого в каждый момент времени совпадает с одним из цифровых значений. См. мдл. В проигрывателе компакт-дисков установлен цифро-аналоговый преобразователь, который транслирует цифровые данные, считанные с диска, в аналоговый сигнал, воспроизводимый в виде музыки. Ср. analog-to-digital converter.



Цифро-аналоговый преобразователь

**digital video-interactive** — см DV-I.

**digitize** — оцифровывать — преобразовывать любые непрерывно изменяемые входные дан-



ные, такие как линии рисунка или звуковой сигнал, в последовательность дискретных элементов, представляемых (в компьютере) двоичными знаками 0 и 1. Например, рисунок или фотография могут быть оцифрованы с помощью сканера, который преобразует линии и оттенки в комбинации нулей и единиц, распознавая различные интенсивности светлых и темных тонов. Для выполнения этой процедуры обычно используются аналого-цифровые преобразователи. См. также aliasing, analog-to-digital converter.

**digitizing tablet** — цифровой планшет — см. graphics tablet.

**dimensioning** — определение размеров — в программах CAD — средство задания и контроля измерений и пространственных взаимоотношений элементов моделируемого объекта; например, использование линий, стрелок и текста (т.е. системы измерений) для обозначения длины, высоты и толщины стен в проектируемой комнате или здании.

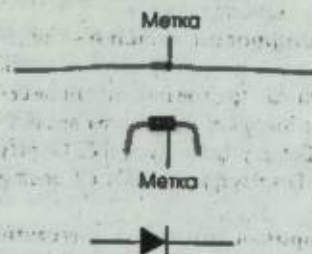
**DIN connector** — разъем категории DIN — многоконтактный разъем, подчиняющийся спецификациям организации Deutsch Industrie Norm, занимающейся определением стандартов в Германии. См. илл. 8-контактный разъем категории DIN используется в последовательных портах компьютеров Macintosh Plus, Macintosh SE и Macintosh II. В большинстве компьютеров, совместимых с IBM PC, клавиатура соединяется с системным блоком с помощью 5-контактных разъемов типа DIN. В компьютерах IBM PS/2 используются 6-контактные разъемы DIN, подключающие клавиатуру и координатное устройство.

**dingbat** — декоративный элемент — маленький графический элемент, используемый в документе в декоративных целях. Некоторые шрифты, например Zapf Dingbats, представляют наборы таких декоративных значков. На иллюстрации в первой строке показаны символичные эквиваленты строчных букв шрифта Zapf Dingbats, а во второй строке — эквиваленты прописных букв. См. bullet.

□♦◊▽◆\*□♦\*+\*●▲\*\*\*\*\*●+\*♦♦◊◊◊  
 \*\*\*\*\*☆\*☆\*+\*♦♦♦♦\*O\*♦♦\*♦♦♦♦\*

Символы шрифта Zapf Dingbats

**diode** — диод — устройство, пропускающее ток только в одном направлении. См. илл. Диод обычно представляет собой полупроводник. См. также semiconductor.



**Диод**

На фотографиях (вверху) показаны два из множества типов диодов. Полоса, имеющаяся на правом конце каждого из них, указывает полярность. Внизу показано схематическое обозначение диода.

**diode-transistor logic (DTL)** — диодо-транзисторные логические схемы — разновидность электронной схемы, использующей диоды, транзисторы и сопротивления для реализации логических функций.

**DIP (dual in-line package)** — двухрядное расположение выводов — стандарт монтажа интегральных схем, согласно которому микроминиатюрные электронные схемы, вытравленные на кремниевой пластине, заключаются в прямоугольный пластмассовый или керамический корпус и подсоединяются к "ножкам", расположенным вдоль длинных сторон микросхемы. См. илл. В свою очередь, эти "ножки"-выводы можно припаять к печатной плате или вставлять в соответствующее гнездо. Такая структура позволяет упростить изготовление монтажных плат, но она не совсем подходит для современных микросхем, где требуется очень большое число соединений. См. leaderless chip carrier, pin grid array, surface-mount technology.



Корпус типа DIP



Обратите внимание на паз, расположенный на одном из концов корпуса типа DIP: он указывает местоположение первого и последнего штырьков.

**DIP switch** — переключатель в корпусе типа DIP — один или несколько кулисных или ползунковых переключателей, заключенных в пластмассовый или керамический корпус типа DIP, который подсоединен к монтажной плате. Каждый такой переключатель может быть установлен в одно из двух положений (закрыто или открыто), что позволяет контролировать параметры монтажной платы — например, задавать для принтера параллельный режим работы (по байтам) вместо последовательного (по битам). См. также DIP.

**direct access** — прямой доступ (другое название: random access — произвольный доступ) — способность компьютера находить конкретную ячейку в памяти или на диске и обращаться к ней непосредственно для извлечения или записи элемента информации.

Необходимо отметить, что *прямой доступ* — это не то же самое, что *прямой доступ к памяти* (direct memory access, DMA), который представляет собой метод передачи информации непосредственно между каналом ввода-вывода и памятью, без посредства микропроцессора. См. direct memory access; см. также random access.

**direct access storage device** — см. DASD.

**direct address** — прямой адрес — см. absolute address.

**direct-connect modem** — модем с прямым подключением — стандартный тип модема, который с помощью обычного телефонного провода и разъемов подключается непосредственно в телефонное гнездо (т.е. не использует сам телефон в качестве промежуточного звена). См. acoustic coupler.

**direct-coupled transistor logic (DCTL)** — транзисторные логические схемы с непосредственными связями — тип электронных схем, в которых используются только транзисторы и сопротивления, причем транзисторы непосредственно подключаются друг к другу. Такая структура применялась в самых первых коммерческих интегральных схемах. Скорость коммутации и объем потребляемой мощности в схемах типа DCTL находится примерно на среднем уровне.

**direct current (DC)** — постоянный ток — электрический ток, направление которого остается неизменным, например ток, получаемый от батареи. См. alternating current.

**direct digital color proof (DDCP)** — прямой цифровой контроль цветов (другие названия: digital proof — цифровой контроль, digital color proof — цифровой контроль цветов) — контрольная распечатка, которую получают на недорогом устройстве вывода, таком как цветной струйный принтер, чтобы иметь примерное представление о том, каков будет окончательный вид изображения на печатающем оборудовании профессионального класса. Данный метод контроля отличается от более традиционных способов в том, что не предусматривает процедуры цветоделения, в результате чего получается чуть более низкое качество, чем в традиционных методах разделения, но зато процесс идет быстрее и оказывается дешевле. См. также color separation.

**Direct Graphics Interface Specification** — см. DGIS.

**direction key** — клавиша направления — см. arrow key.

**direct memory access (DMA)** — прямой доступ к памяти — метод доступа к памяти без участия микропроцессора, который часто используется для передачи данных непосредственно между памятью и "интеллектуальным" периферийным устройством, таким как дисковод.

**directory** — каталог — перечень имен подчиненных файлов и каталогов, хранящихся на диске; способ организации и группирования файлов на диске, избавляющий пользователя от необходимости иметь дело с огромным списком файлов. Все файлы, связанные с каким-либо конкретным проектом, можно держать в одном каталоге. Каталог самого верхнего уровня называется *корневым каталогом*, содержащиеся внутри других каталогов, называются подкаталогами. В зависимости от способа поддержки каталогов операционной системой, имена файлов в каталоге можно по-разному просматривать и упорядочивать, например в виде списка, отсортированного по алфавиту, по дате, по размеру или в виде пиктограмм в графическом пользовательском интерфейсе. То, что для пользователя представляется каталогом, операционная система под-





держивает с помощью хранящихся на диске таблиц данных, в которых содержатся характеристики, связанные с каждым из файлов, а также указатели местоположения этих файлов на диске. В операционной системе Mac OS каталоги называются папками (folder).

**directory replication** — тиражирование каталогов — копирование основного набора каталогов с некоторого сервера (называемого сервером-экспортером) в заданные серверы или рабочие станции (импортеры) того же или другого домена. Тиражирование упрощает задачу обеспечения идентичности наборов каталогов и файлов на нескольких компьютерах, поскольку позволяет вести только один оригинальный набор файлов данных. Файлы тиражируются, когда они добавляются в экспортируемый каталог, а также при каждом сохранении внесенного в файл изменения.

**direct processing** — непосредственная обработка — обработка данных по мере их поступления в систему, в отличие от отложенной обработки, при которой данные перед обработкой сначала сохраняются в виде блоков. Ср. deferred processing.

**direct read after write** — см. DRAW.

**direct read during write** — см. DRDW.

**direct view storage tube (DVST)** — запоминающая трубка с возможностью непосредственного наблюдения (другое название: storage tube — просто запоминающая трубка) — разновидность электронно-лучевой трубки (cathode-ray tube, CRT), экран которой способен в течение долгого времени сохранять изображения; электронный луч, испускаемый электронной пушкой такой трубки, может перемещаться по поверхности экрана произвольным путем (в отличие от стандартной электронно-лучевой трубки, в которой электронный луч движется по определенной схеме). Трубка типа DVST может демонстрировать четкое детальное изображение без какого-либо обновления экрана. Однако после того, как изображение нарисовано, его нельзя изменить, не очистив полностью весь экран. Ср. CRT.

**disable** — запрещать, отключать, блокировать — подавлять обработку какого-либо условия или предотвращать его возникновение. При этом не имеются в виду сбои или ошибки компьютера; речь идет о методе управления системными функциями, запрещающем опре-

деленные действия. Например, программа может временно *запретить* несущественные прерывания (запросы на обслуживание от системных устройств), чтобы обработка не прерывалась в самый критический момент. Точно так же администратор сети может *блокировать* принтер, переведя его в нерабочий режим на время ремонта. Пользователь, работающий за компьютером, может *отключить* одно из двух устройств (таких, как мышь и модем), чтобы определить, не они ли вызывают проблемы, пытаясь захватить один и тот же интервал процессорного времени. Ср. enable.

**disassembler** — дизассемблер, обратный ассемблер — программа, преобразующая машинный код в исходный код на языке ассемблера. Большинство программ-отладчиков имеет те или иные возможности *дизассемблирования*, что дает программисту возможность просматривать выполняемую программу не в машинных кодах, а в виде ассемблерных команд. Ср. assembler; см. также decompiler.

**disaster dump** — аварийный дамп — дамп (вывод содержимого памяти на принтер или другое устройство вывода), выполняемый в момент полного сбоя программы; помогает в поиске проблемы, которая привела к сбою.

**disc** — диск — круговая пластина, изготовленная из немагнитного отполированного металла с пластиковым покрытием; предназначена для чтения и записи по оптической (лазерной) технологии. См. также compact disc.

В настоящее время стало общепринятой практикой употреблять английское написание *disc* в отношении оптических дисков, а *disk* — во всех остальных случаях, связанных с компьютерами (гибкий диск, жесткий диск, электронный диск и т.д.).

**discrete** — дискретный — раздельный; индивидуальный; идентифицируемый как один элемент. Например, биты являются *дискретными* элементами данных, обрабатываемых компьютером.

**discretionary hyphen** — разделительный дефис — см. hyphen.

**disk** — диск — пластина в форме круга, изготовленная из гнущегося пластика (гибкий диск) или негнущегося металла (жесткий диск) и покрытая магнитным материалом, который в результате намагнивающего электрического воздействия может хранить информацию, запи-



санную в цифровом (двоичном) формате. В большинстве компьютеров *disk* является главным средством хранения данных на постоянной или полупостоянной основе. Поскольку магнитное покрытие *диска* следует предохранять от повреждения и загрязнения, гибкий диск (5,25-дюймовый) или микродиск (3,5-дюймовый) заключаются в защитную пластиковую оболочку. Жесткий *диск* является высокопрочным изделием, поэтому он помещается в жесткий корпус, который можно открывать только в помещении, защищенном от пыли. В микрокомпьютерах применяются *диски* следующих типов: гибкие диски, гибкие микродиски, жесткие диски и съемные картриджи, такие как съемные жесткие диски и диски Бернулли.

**disk access time** — см. access time.

**disk buffer** — буфер диска — небольшая область памяти, отведенная для временного хранения данных, недавно считанных с диска или находящихся в очереди на запись. Поскольку дисковые запоминающие устройства работают значительно медленнее центрального процессора, было бы непродуктивно обращаться к диску всего за одним или двумя байтами информации. Вместо этого в процессе чтения происходит считывание большого количества данных, которое и сохраняется в *буфере диска*. Когда эта информация понадобится программе, она будет скопирована из *буфера*. В результате одного обращения к диску можно удовлетворить множество запросов на данные.

Аналогичный механизм действует при записи на диск сохраняемая информация записывается в *буфер диска*, а когда этот *буфер* заполняется, его содержимое целиком с помощью одной операции записывается на диск.

**disk cache** — кэш диска — область оперативной памяти компьютера, которая отводится для временного хранения информации, считываемой с диска. *Кэш диска* не хранит файлы целиком, как электронный диск (область памяти, имитирующая диск); в него помещаются данные, которые недавно либо запрашивались диском, либо записывались на диск. Например, программе может понадобиться неоднократно считывать с диска либо фрагмент собственного кода, либо одну и ту же часть файла данных. Если *кэш диска* уже содержит необходимую информацию, то программа, пытающаяся считать ее с диска, в действительности будет счи-

тывать ее из *кэша диска*, что значительно быстрее. При кэшировании диска часто применяется метод отложенной записи (write-back), который позволяет значительно ускорить реакцию системы при операциях записи на диск. При отложенной записи данные, которые должны быть сохранены на диске, записываются сначала в *кэш диска*, после этого программа считает, что запись произведена. В действительности запись на диск происходит позже, когда система свободна от другой работы.

Наиболее распространено программное кэширование диска, когда *кэш диска* создается в оперативной памяти компьютера и управляется резидентной программой. Хорошо известна такая программа *кэша диска*, как SMARTDrive из MS-DOS. Кроме того, многие компьютеры поставляются с аппаратным *кэшем диска*, представляющим собой отдельную область оперативной памяти. Ср. disk buffer; см. также cache.

**disk cartridge** — дисковый картридж — съемный диск, заключенный в защитную оболочку. Может использоваться в определенных типах дисководов для жестких дисков и в таком оборудовании, как дисковод Бернулли.

**disk controller** — контроллер диска — комплект микросхем, которые управляют процессами чтения и записи, связанными с диском компьютера. Передача информации на диск и обратно представляет собой довольно сложную операцию, поэтому *контроллер диска* берет на себя такие задачи, как позиционирование головки чтения-записи, передача информации между диском и микропроцессором, а также контроль за передачей информации в память и из памяти. *Контроллеры* используются как для дисководов с гибкими дисками, так и для жестких дисков. В некоторых компьютерах *контроллер диска* встраивается в систему; например, на компьютерах Macintosh *контроллер* гибких дисков представляет собой специальную микросхему, известную как Integrated Woz Machine (IWM); она названа так в честь ее главного разработчика Стивена Возняка (Steven Wozniak). В других машинах, таких как оригинальные персональные компьютеры IBM, *контроллер диска* — это плата, вставляемая в гнездо расширения системного блока. Одна *контроллер диска* может управлять работой нескольких дисководов.



**disk copy** - копирование дисков - процесс дублирования данных с исходного диска на целевой диск. Копия диска является точной копией: она дублирует не только данные, но и структуру их организации на исходном диске. См. также backup.

**disk crash** - авария диска - жаргонное обозначение сбоя дисководов. См. также crash.

**disk directory** - каталог диска - указатель файлов диска, нечто вроде картотеки. Каталог диска содержит разнообразную информацию о файлах, например их имена, размеры, даты создания и физические позиции на диске. См. также directory.

**disk drive** - дисковод - электромеханическое устройство, осуществляющее чтение с дисков и запись на них. В число основных компонентов дисковода входят: шпиндель, на котором монтируется диск; двигатель, вращающий диск при работе дисковода; одна или несколько головок чтения-записи; второй двигатель, который осуществляет позиционирование головок чтения-записи над поверхностью диска; схема контроллера, которая синхронизирует операции чтения-записи и передает информацию в компьютер и из компьютера. Наиболее широко используются два типа дисковода: гибких дисков и жестких дисков. Дисководы гибких дисков рассчитаны на работу с дискетами диаметрами 5,25 или 3,5 дюйма; дисководы жестких дисков - это несъемные более быстрые и емкие запоминающие устройства, имеющие твердый корпус. Дисководы компьютера идентифицируются именами или номерами; например, в системе MS-DOS это могут быть дисководы A, B и C, а в Apple Macintosh - дисководы 0 и 1.

**disk driver** - драйвер диска - устанавливаемая при подключении диска к компьютеру специальная программа-драйвер устройства, служащая для поддержки данного (определенной фирмы) дискового устройства. См. также device driver.

**disk duplexing** - дублирование дисков - см. disk mirroring.

**disk envelope** - конверт диска - бумажный пакет для хранения 5,25-дюймового гибкого диска вместе с его оболочкой. Конверт защищает открытые поверхности диска от пыли и других чужеродных материалов, которые могут поцарапать или как-то иначе повредить по-

верхность диска, что может привести к потере записанной информации. См. также disk jacket.

**diskette** ~ дискета - см. floppy disk.

**disk interface** ~ интерфейс диска - в широком смысле: микросхема, обеспечивающая взаимодействие дисковода с компьютерной системой. Более конкретно: определенное название стандарта на соединение дисковода с компьютером; такой как ST506, ESDI или ATA (IDE). Универсальный интерфейс SCSI также чаще всего служит интерфейсом диска.

**disk jacket** - оболочка диска - защитная пластиковая оболочка гибкого диска.

**diskless workstation** ~ рабочая станция без дисков - станция компьютерной сети, которая не оборудована дисководом и пользуется файлами, хранящимися на файловом сервере; ее можно сравнить с терминалом, который пользуется программами и данными, хранящимися в основном компьютере, к которому он подключен. Рабочие станции без дисков особенно полезны в сетевых средах, в которых обрабатывается секретная информация, поскольку они исключают возможность копирования данных из центрального сервера на внешние носители информации.

**disk memory** - дисковая память - см. virtual memory.

**disk mirroring** ~ отображение дисков (другое название: disk duplexing - дублирование дисков) - дублирование жесткого диска целиком или частично на одном или нескольких других жестких дисках, каждый из которых желательно подключить к своему собственному контроллеру. При использовании данной технологии любое изменение, внесенное в содержимое оригинального диска, немедленно дублируется на другом диске (или дисках), чтобы в случае повреждения или разрушения оригинального диска остались его копии с актуальными, невредимыми данными из исходного хранилища. Отображение дисков применяется в случаях, когда необходимо постоянно иметь резервную копию актуального содержимого, в отличие от ситуаций, в которых достаточно периодически делать копии данных на дискетах или лентах (например, ежедневно или еженедельно). См. также fault tolerance.

**disk operating system (DOS)** ~ дисковая операционная система - общее название опе-



рационных систем, которые загружаются с дисков при запуске или перезагрузке. Первоначально данный термин подчеркивал разницу между системами на базе дисков и примитивными операционными системами микрокомпьютеров, основанными на использовании памяти или поддерживавшими только магнитные или бумажные ленты. См. также MS-DOS.

**disk pack** - пакет дисков - набор дисков, содержащийся в защитном контейнере. Используется главным образом на мини-компьютерах и мэйнфреймах; представляет собой съемный носитель, обычно состоящий из 14-дюймовых дисков в пластиковой оболочке.

**disk partition** - раздел диска - элемент логического разбиения физического диска. Один диск может состоять из двух или более логических разделов, каждый из которых идентифицируется своим именем диска. Разбиение диска на разделы необходимо выполнять на компьютерах, которые приходится загружать с разными операционными системами, имеющими разные файловые системы, например DOS и UNIX. Кроме того, разбиение на разделы требовалось до появления MS-DOS 4, поскольку более ранние версии не могли работать с дисками емкостью более 32 Мбайт. При разбиении на разделы один из них выделяется в качестве первичного (primary), его также называют разделом начальной загрузки (boot partition), а остальные являются расширенными (extended) разделами.

**disk server** - дисковый сервер - узел локальной сети, который работает как удаленный дисковод, совместно используемый участниками сети. В отличие от файлового сервера, выполняющего более сложные задачи управления доступом к файлам из сети, дисковый сервер функционирует как носитель данных, с которого пользователи могут читать файлы и куда они могут их записывать. Так, при работе с дисковым сервером пользователи сами должны разбираться с одновременными запросами на доступ к файлам. Дисковый сервер можно разбить на секции (тома), каждая из которых выступает в роли отдельного диска. Ср. file server.

**disk striping** ~ расщепление дисков - процедура объединения в один том нескольких одинаковых по размеру разделов дисков, расположенных на отдельных томах (от 2 до 32); в результате образуется "полоса расщепления",

охватывающая несколько дисков, которую операционная система воспринимает как один диск. Расщепление дисков позволяет параллельно выполнять несколько операций ввода-вывода на одном томе, обеспечивая тем самым повышенную производительность. См. также disk striping with parity, input/output.

**disk striping with parity** ~ расщепление дисков с контролем четности - процедура обеспечения контроля четности вдоль полосы расщепления дисков, позволяющая в случае сбоя какого-либо раздела восстановить его содержимое с помощью информации, хранящейся в остальных разделах полосы. См. также disk striping, fault tolerance, parity.

**disk unit** ~ дисковое запоминающее устройство - дисковод или его корпус.

**dispatcher** - диспетчер - в некоторых многозадачных ОС: набор программ, отвечающих за выделение времени центрального процессора различным приложениям.

**dispatch table** - таблица диспетчеризации (другие названия: jump table - таблица переходов, vector table ~ таблица векторов, interrupt vector table - таблица векторов прерываний) - таблица идентификаторов и адресов, используемая программами определенного класса, такими как обработчики прерываний (это программы, получающие управление при поступлении определенных сигналов или возникновении некоторых условий). См. также interrupt handler.

**disperse** - рассредотачивать, распределять - разбивать что-либо целое и размещать по частям в разных местах, например, рассредотачивать результаты по нескольким наборам данных или распределять элементы (такие, как записи в полях) по нескольким позициям в выводе. Следует различать термины "disperse" и distribute: если первый означает просто рассредоточение, рассеивание, то второй подразумевает контролируемое распределение, разделение обязанностей.

**dispersion** ~ разброс - степень рассеяния хранимых данных в распределенной (взаимосвязанной) системе компьютеров по разным областям или разным устройствам в данный момент времени.

**display** - дисплей - термин, обычно обозначающий устройство компьютера для визуального вывода; обычно это видеодисплей на базе



электронно-лучевой трубки (CRT). В портативных компьютерах *дисплеи* обычно делаются на жидкокристаллической матрице или в виде плазменного дисплея с плоским экраном. Тип используемого в компьютере *дисплея*, как правило, зависит от адаптера *дисплея*, подключенного или встроеного в компьютер. См. также flat-panel display, liquid crystal display, video adapter, video display.

**display adapter** — адаптер дисплея — см. video adapter.

**display attribute** — дисплейный атрибут — характеристика, присвоенная выведенному на экран символу или изображению. К числу *дисплейных атрибутов* относятся такие свойства, как цвет, яркость, мерцание. Они используются, например, в текстовых системах для создания эффектов негативного изображения (белое вместо черного и черное вместо белого) и для "полуужирного выделения" слова путем отображения его символами повышенной яркости. Пользователи приложений могут управлять *дисплейными атрибутами*, если программа предоставляет им возможность изменить цвет и другие параметры элементов экрана.

**display background** — фон изображения — в компьютерной графике: часть экранного изображения, которая остается статичной при изменении других элементов; к *фону* относятся, например, границы окна на экране или палитра форм и узоров в программе рисования.

**display board** — плата дисплея — см. video adapter.

**display card** — см. video adapter.

**display cycle** — цикл дисплея — полный цикл событий, которые должны произойти, чтобы на экране компьютера появилось изображение; имеется в виду как работа программы с видеопамятью или BIOS компьютера, так и работа аппаратного обеспечения (видеоадаптера и дисплея), требуемая для того, чтобы изображение было воспроизведено на экране. См. также refresh cycle.

**display device** — см. display.

**display element** — элемент отображения — см. graphics primitive.

**display entity** — элемент отображения — см. entity, graphics primitive.

**display face** — особый шрифт — начертание шрифта, используемое в заголовках документов, которое выделяет их на фоне остального

текста на странице. В качестве таких шрифтов часто применяются шрифты без засечек, такие как Helvetica и Avant Garde. См. body face, см. также sans serif.

**display frame** — кадр изображения — одно из изображений, составляющих последовательность изображений в анимационном эпизоде. См. также frame.

**display image** — визуальное изображение — совокупность элементов, отображаемых в каждый момент времени на экране компьютера.

**display page** — страница дисплея — часть видеопамяти компьютера, соответствующая одному экранному изображению. Объем этой видеопамяти может оказаться достаточным для размещения сразу нескольких *страниц дисплея*. Это помогает графическим (особенно анимационным) программам быстро обновлять экран, создавая или модифицируя очередную *страницу дисплея*, в то время как пользователь еще видит предыдущую. См. также animation.

**Display PostScript** — расширенный вариант языка PostScript, предназначенный для независимой от устройств обработки изображений (с участием мониторов и принтеров) в многозадачной среде. Язык *Display PostScript* принят некоторыми производителями аппаратного обеспечения в качестве стандартного метода обработки изображений для экранов и принтеров. См. также PostScript.

**display screen** — экран дисплея — часть дисплея, на котором демонстрируются изображения. См. также CRT.

**display terminal** — см. terminal.

**distortion** — искажение — нежелательное изменение формы волны сигнала. *Искажение* может произойти при передаче сигнала (из-за помех радиовещания) или при прохождении сигнала по схеме (например, стереосистема включена с большой громкостью). *Искажение* часто приводит к потере информации. Данная проблема касается в основном аналоговых сигналов; на цифровые сигналы умеренные *искажения* не оказывают воздействия.

**distribute** — распределить — разделить что-либо по нескольким пунктам или средствам обслуживания, например, *распределить* обработку данных в рамках группы компьютеров и других устройств, соединенных, например, с помощью вычислительной сети.



**distributed database** — распределенная база данных — развернутая в сети база данных, разделы которой распределены по различным узлам (станциям) сети. В зависимости от конкретного вида графика обновления и поиска, распределение базы данных может существенно повысить общую производительность. См. также partition.

**distributed database management system (DDBMS)** — система управления распределенной базой данных — система управления базой данных, которая способна управлять распределенной базой данных. См. также distributed database.

**distributed intelligence** — распределенный интеллект — система, в которой вычислительные возможности (интеллект) распределены по нескольким компьютерам и другим устройствам, каждое из которых может работать независимо в определенной степени, но при этом также может общаться с другими устройствами, функционируя как часть более крупной системы. См. также distributed processing.

**distributed network** — распределенная сеть — сеть, в которой обработка, хранение и другие функции выполняются различными компонентами (узлами), а не одним основным компьютером.

**distributed processing** — распределенная обработка — форма обработки информации, которая производится отдельными компьютерами, связанными через сеть передачи данных. *Распределенная обработка* обычно трактуется либо как простая *распределенная обработка*, либо как истинная *распределенная обработка*. Простая *распределенная обработка* разделяет рабочую нагрузку по компьютерам, которые могут общаться друг с другом. Истинная *распределенная обработка* предполагает наличие отдельных компьютеров, которые выполняют различные задачи таким образом, что в совокупности их общая работа реализует какую-то более глобальную цель, например передачу денежных фондов из одного банка в другой. Для истинной *распределенной обработки* нужна среда с высокой степенью структурированности, позволяющая аппаратным и программным средствам поддерживать связь, совместно использовать ресурсы и осуществлять свободный обмен информацией. На самых высоких (и наиболее

видимых) уровнях такая распределенная обработка может также потребовать наличия механизмов передачи данных, которые относительно невидимы для пользователей, но позволяют разным программам обрабатывать принадлежащие друг другу данные.

**distributive sort** — дистрибутивная сортировка — процесс упорядочения, в ходе которого список делится на части, а затем вновь компоуется из них в определенной последовательности. См. bubble sort, insertion sort, merge sort, quicksort; см. также sort algorithm.

**dithering** — дрожание — применяемый в компьютерной графике метод создания иллюзии изменения оттенков серого (на монохромном дисплее или принтере) или дополнительных цветов (на цветном дисплее или принтере). Этот метод основан на том, что области изображения рассматриваются как группы точек, образующих те или иные цветовые узоры. Изображения, построенные на методе *дрожания*, родственны полутоновым изображениям и в некоторой степени — рисункам, выполненным в технике пуантилизма; *дрожание* использует свойство человеческого глаза затухивать пятна разных цветов, усредняя их воздействие и сливая их в один воспринимаемый оттенок или цвет. В зависимости от соотношения черных и белых точек внутри заданной области общий эффект даст тот или иной конкретный оттенок серого. Аналогично красные точки, пересыпанные белыми, создают иллюзию изменяющихся оттенков розового. *Дрожание* применяется для придания большего реализма компьютерной графике и для сглаживания ступенчатых краев кривых и диагональных линий в случаях низкого разрешения. На иллюстрации слева показано полутоновое изображение с разрешением 150 точек на дюйм, а справа — то же изображение того же разрешения, но с использованием *дрожания* вместо полутонов. См. также aliasing, halftone.



Полутоновое изображение (слева) и изображение с дрожанием (справа)



**divergence** - расхождение — движение врозь, разделение. В дисплеях компьютеров *расхождение* имеет место, когда красный, зеленый и синий электронные лучи не попадают вместе в одну ячейку экрана. В программе, такой как электронная таблица, *расхождение* может возникать при циклическом пересчете формул (итерациях), когда результат каждой итерации все более отклоняется от некоторого устойчивого решения. Ср. convergence.

**divide overflow** - переполнение при делении — см. overflow error.

**division by zero** - деление на ноль — тип ошибки, вызываемой попыткой разделить число на ноль, что в математике не имеет смысла, или на число, настолько близкое к нулю, что результат выходит за диапазон допустимого машинного представления. Компьютеры "не разрешают" делить на ноль, поэтому в программах необходимо предусматривать средства предохранения от таких сбоях.

**DLL** - см. dynamic-link library.

**DMA** - см. direct memory access.

**DML** - см. data manipulation language.

**document** - 1. Документ — любое самостоятельное произведение, созданное с помощью прикладной программы и сохраненное на диске под уникальным именем, по которому его можно найти. Многие считают *документами* только данные систем обработки текстов; однако компьютерные данные — это набор байт, поэтому таблица или рисунок являются такими же *документами*, как и письмо или отчет. В частности, в Mac OS *документ* — это любая выполненная пользователем работа, получившая имя и сохраненная в виде отдельного файла. - 2. Документировать — пояснить или снабдить примечаниями что-либо, например программу или процедуру.

**documentation** - документация — комплект инструкций, поставляемый вместе с программным или аппаратным средством. В этот комплект обычно входит необходимая информация о требуемом типе компьютерной системы, инструкции по установке, эксплуатации и сопровождению продукта.

**Document Content Architecture** - см. DCA.

**document file** - файл-документ (другое название: data file - файл данных) — файл, представляющий собой выходные данные некоторой программы. Ср. program file.

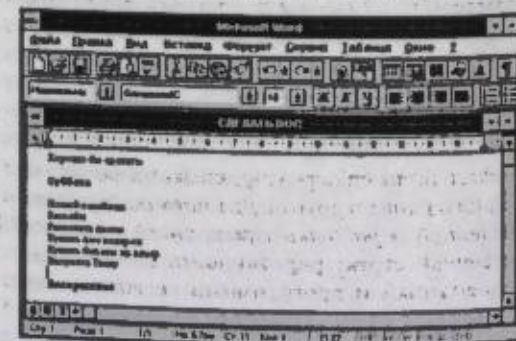
**Document Interchange Architecture** - см. DIA.

**document processing** - обработка документов — деятельность, связанная с поиском документов и манипулированием ими. В зависимости от используемой программы, *обработка документов* может означать, например, редактирование и проверку письма, просмотр и сортировку базы данных или даже ввод и пересчет данных в электронной таблице. При работе на компьютере *обработка документов* состоит из трех основных этапов: создание или поиск файла данных, обработка данных определенным способом с помощью соответствующей программы и сохранение модифицированного файла.

**document reader** - устройство чтения документов — устройство, которое сканирует напечатанный текст и методами распознавания символов преобразует его в текстовые файлы. См. также character recognition.

**document retrieval** - поиск документов — предусмотренный в составе некоторых приложений процесс, дающий возможность пользователю вести поиск определенных документов, задавая некоторые элементы информации, например дату, автора или заранее оговоренные ключевые слова. *Поиск документов* зависит от схемы индексации, которую поддерживает и использует данное приложение, подобно тому как библиотекарь пользуется картотекой. В зависимости от возможностей приложения, при *поиске документов* можно задать некоторые уточняющие условия, например: "найти все документы, созданные Ильей Рязанцевым после 30 июня 1990 г."

**document window** - окно документа — в системах, поддерживающих окна, таких как



Одно документа



Mac OS и Microsoft Windows, — элемент пользовательского интерфейса: экранное окно, в котором пользователь может создавать, просматривать и обрабатывать документ. См. илл.

**DO loop** - цикл DO — управляющий оператор программы, обеспечивающий выполнение фрагмента кода некоторое число раз, пока не будет реализовано заданное условие; имеется, например, в языках FORTRAN и BASIC. Ср. FOR loop; см. также iterative statement.

**domain** - домен — 1. В системах проектирования и управления базами данных: множество допустимых значений данного атрибута. Например, *доменам* атрибута КОД ГОРОДА может быть список всех допустимых числовых телефонных кодов городов в России, состоящих из трех цифр. Доменом другого атрибута ДЕНЬ ГОДА может быть список всех чисел из трех цифр от 001 до 366. Следует заметить, что понятие *домен* также имеет скрытый смысл. При использовании реляционной модели часто приходится объединять два отношения или две таблицы, основываясь на соответствующих значениях в столбцах, обладающих одним и тем же доменом. Нельзя объединять две таблицы на базе атрибутов КОД ГОРОДА и ДЕНЬ ГОДА, поскольку у них разные домены, хотя оба они выражаются числами из трех цифр (и даже, возможно, хранятся в одном и том же формате). — 2. В системе Windows NT Server: группа компьютеров, совместно использующих общую базу данных домена и стратегию защиты. Каждый домен носит уникальное имя.

**dongle** - см. hardware key.

**do-nothing instruction** - см. no-operation instruction.

**dopant** - допант (другое название: doping agent - легирующий агент) — примесь, добавляемая в небольших количествах в полупроводники в процессе изготовления диодов, транзисторов и интегральных схем. Поскольку сопротивление полупроводника находится в диапазоне между сопротивлением проводника и сопротивлением диэлектрика (отсюда и название), добавление *допантов* позволяет повысить или уменьшить его проводимость. Типом и количеством *допанта* контролируют свойства полупроводникового материала, определяют его класс: N-тип (больше свободных электронов и соответственно больше про-

димость) или P-тип (меньше свободных электронов и меньше проводимость). Наиболее популярными *допантами* являются мышьяк, сурьма, висмут и фосфор. См. также N-type semiconductor, P-type semiconductor.

**DOS** - см. disk operating system, MS-DOS, PC-DOS.

**DOS box** - блок DOS (другое название: compatibility box - блок совместимости) — устаревшее название процесса OS/2, поддерживавшего выполнение программ MS-DOS.

**DOS extender** - расширитель DOS — программа, обеспечивающая работу программ, работающих под MS-DOS, требующих более 640 Кбайт оперативной памяти. *Расширитель DOS* функционирует, используя расширенную (expanded) или дополнительную (extended) память.

**DOS prompt** - приглашение DOS — визуальное сообщение, выдаваемое командным процессором MS-DOS в знак того, что операционная система готова принять новую команду. По умолчанию в качестве *приглашения DOS* используется имя дисковода со знаком "больше" (например, "C>"), а в версиях MS-DOS 6.0 и более старших: полное имя текущего каталога со знаком "больше" (например, C:\DOS>); пользователь может определить приглашение любого вида с помощью команды PROMPT. См. также AUTOEXEC.BAT.

**dot** - точка — 1. В операционных системах MS-DOS и OS/2: символ, отделяющий имя файла от расширения, например в имени "TEXT.DOC". — 2. В компьютерной графике и печати: маленькое пятнышко, которое вместе с другими пятнышками образует матрицы строк и столбцов, из которых состоит изображение символа или графического элемента на рисунке или чертеже. *Точки* формируют образ на экране в виде пикселей. Разрешающая способность дисплея или принтера часто выражается в *точках на дюйм*; например, лазерные принтеры обычно имеют разрешение 300 или 600 *точек на дюйм* (dot per inch, DPI). *Точки* и *пятна* (spot) — это разные вещи: пятно представляет собой группу *точек*, используемую в процессе создания полутонового изображения. Ср. spot; см. также pixel, resolution.

**dot-addressable mode** - режим с поточечной адресацией — режим работы, в котором программа может адресовать (указывать) отдельные точки на экране или в изображаемом символе. См. также all points addressable.



**dot command** — команда с точкой — тип включаемой в документ команды форматирования, перед которой ставится точка, чтобы отличить ее от текста. Подобные команды используются в программах форматирования, таких как редактор proff системы XENIX и программах обработки текстов, таких как WordStar.

**dot-matrix** — **точечно-матричный** — о видеоборудовании и печатающих устройствах, которые формируют образы символов и графики в виде шаблонов из точек. Термин *точечная матрица* обозначает прямоугольную решетку, или матрицу, состоящую из крошечных "ячеек", в которых отображаются или печатаются точки по шаблонам, соответствующим текстовым символам, окружностям, квадратам и прочим графическим примитивам. В зависимости от системы отсчета, *точечная матрица* может иметь разные масштабы — от нескольких строк и столбцов до невидимой сетки, покрывающей весь экран дисплея или страницу печати. Например, одиночный символ можно создать в *матрице* размером 8x8 точек. В то же время экран дисплея высокого разрешения может представлять *матрицу*, состоящую из 1024 точек в ширину и 768 точек в высоту или более. *Матричный принтер* — это печатающее устройство, которое формирует изображение путем переноса точек красителя на бумагу в результате удара проволочной матрицы по красящей ленте. Ср. daisy-wheel printer, laser printer; см. также dot-matrix printer, raster.

**dot-matrix printer** — **матричный принтер** — принтер, на котором символы печатаются в виде рисунка из точек с помощью игольчатой печатающей головки. Качество печати *матричного принтера* в значительной мере зависит от количества точек в матрице: их может быть и немного, но достаточно, чтобы различать отдельные точки, или много для того, чтобы изобразить полностью сформированные символы. *Матричные принтеры* часто классифицируются по числу игл печатающей головки; обычно их бывает 9, 18 или 24.

**dot pitch** — **шаг в точках** — в принтерах: расстояние между точками в точечной матрице. В видеодисплеях: мера четкости изображения. *Шагом дисплея* называется вертикальное расстояние (выраженное в миллиметрах) между пикселями одного цвета. Меньшее значение

*шага* обычно означает более четкое изображение; например, монитор с *шагом* 0,28 мм выдает изображение четче, чем монитор с шагом 0,31 мм. Впрочем, некоторые фирмы по своему определяют значение *шага* своих продуктов. *Шаг дисплея* является неотъемлемой характеристикой устройства и не может быть изменен. См. также CRT, display.

**dots per inch (dpi)** — **точек на дюйм** — единица измерения разрешающей способности экрана и принтера, равная количеству точек, которые устройство способно выводить на отрезке прямой длиной в дюйм.

**double buffering** — **двойная буферизация** (другое название: ping-pong buffering — **пинг-понговая буферизация**) — использование двух областей временного хранения (буферов) вместо одной, куда помещается информация, поступающая из некоторого устройства ввода-вывода или направляемая в него. *Двойная буферизация* повышает скорость передачи информации, поскольку можно заполнять один буфер, в то время как другой будет освобождаться.

**double-click** — **дважды щелкнуть** — два раза нажать и отпустить кнопку мыши, не двигая саму мышь. Двойной щелчок применяется для быстрого выбора и активизации объекта, программы, функции и т.п. Ср. click, drag.

**double dabble** — **метод удвоений** — метод преобразования двоичных чисел в десятичные путем удвоения сумм и сложения последовательных бит: сначала берется самый старший (левый) бит, он удваивается и складывается со следующим битом, сумма удваивается и складывается со следующим битом и т.д.; процесс заканчивается сложением с самым правым битом.

**double-density disk** — **диск с удвоенной плотностью** — диск, предназначенный для размещения данных с большей плотностью, чем на дисках предыдущего поколения. Несмотря на такое название, емкость *дисков с удвоенной плотностью* не всегда повышалась в два раза. Так, первые гибкие диски IBM PC диаметром 5,25 дюйма записывали данные только на одну сторону и имели емкость 160 Кбайт, а следующее поколение односторонних дисков, названное *дисками с удвоенной плотностью*, имело емкость 180 Кбайт. С другой стороны, диски 3,5 дюйма с *удвоенной плотностью*



имеют емкость 1,44 Мбайта; то есть ровно вдвое больше, чем диски 3,5 дюйма с одинарной плотностью. Для хранения данных на таких дисках применяется метод кодирования, известный как модифицированная частотная модуляция (modified frequency modulation). Ср. high-density disk.

**double-dereference** — **дважды разыменовывать** — в программировании: разыменовывать указатель, адресованный другим указателем; другими словами, получать доступ к информации через указатель на указатель. См. также dereference, handle, pointer.

**double-precision** — **с двойной точностью** — о числе, занимающем вдвое большую область памяти компьютера (обычно 8 байт), чем требуется для хранения обычного числа (с одинарной точностью). Числа с *двойной точностью* обычно обрабатываются компьютером в формате с плавающей запятой. В языках программирования, таких как BASIC и C, предусмотрены средства задания чисел с *двойной точностью*; существуют аппаратные и программные средства обработки этих чисел, такие как математические сопроцессоры и система Standard Apple Numerics Environment.

**double-sided disk** — **двусторонний диск** — гибкий диск, на котором можно размещать данные как на верхней стороне, так и на нижней.

**double-strike** — **двойной проход** — на принтерах ударного действия, таких как лепестковые: процесс печати, при котором каждое слово печатается дважды; в результате текст получается более темным и "жирным", чем при нормальной печати. На матричных принтерах печатать в *два прохода* с небольшим смещением позволяет заполнить промежутки между точками, делая начертание символов более однородным и плавным.

**double word** — **двойное слово** — элемент данных, состоящий из двух смежных слов (то есть четырех смежных байт), которые обрабатываются микропроцессором компьютера как одно целое.

**doubly linked list** — **двунаправленный список** — последовательность узлов (элементов, представляющих дискретные сегменты информации), каждый из которых указывает на следующий узел, и на предшествующий узел. Благодаря таким *двунаправленным* указателям по списку можно проходить как вперед, так и

назад, в отличие от однонаправленного списка, который можно обойти только в одном направлении (вперед).

**down** — **неработающий** — не функционирующий; термин применяется в отношении компьютеров, принтеров, линий и сетей связи и другого оборудования.

**downlink** — **передача со спутника** — передача данных со спутника связи на наземную станцию.

**download** — **загрузка по линии связи** — в системах связи: процесс передачи с помощью модема или сетевых линий копии файла из удаленного компьютера в компьютер, выдавший запрос. При *загрузке по линии связи* компьютер через свой модем выдает запрос и поручает удаленному компьютеру начать передачу, а затем сохраняет поступивший файл на диске.

Кроме того, данный термин употребляется для обозначения передачи блока данных, такого как файл PostScript, в подчиненное устройство, такое как принтер PostScript. Ср. upload; см. также downloadable font.

**downloadable font** — **загружаемый шрифт** — набор символов определенного стиля и размера, который хранится на диске и может быть при необходимости послан (загружен) в память принтера для печати документа. *Загружаемые шрифты* бывают самых разных начертаний и размеров; чаще всего они используются в лазерных принтерах и других принтерах постраничной печати, хотя с некоторыми из них могут работать и многие матричные принтеры.

**downtime** — **время простоя** — период (выраженный в единицах времени или в процентах от общего времени), в течение которого компьютерная система или связанные с ней аппаратные средства не функционировали. Хотя *простой* может объясняться непредвиденным сбоем оборудования, он может быть и запланирован, как, например, при проведении работ по техническому обслуживанию сети, для замены аппаратуры или для резервного копирования файлов.

**downward compatibility** — **совместимость сверху вниз** — способность исходного кода или программ, разработанных для более развитых версий систем или компиляторов, выполняться или компилироваться и в менее мощных (старых) версиях. Например, если



разработчик, пишущий программу на языке ассемблера для системы на базе процессора 80386, будет аккуратно выбирать команды, он обеспечит *совместимость сверху вниз* с процессором 8086. Ср. upward compatibility.

**DP** — см. data processing.

**dpi** — см. dots per inch.

**DPMI (DOS Protected Mode Interface)** — программный интерфейс, первоначально разработанный для системы Microsoft Windows версии 3.0, который позволяет прикладным программам MS-DOS работать в защищенном режиме, имеющемся в микропроцессорах модели 80286 и более старших. В защищенном режиме микропроцессор может поддерживать многозадачную среду и работу с памятью "выше отметки" 1 Мбайт; эти возможности отсутствуют в самой системе MS-DOS и поэтому недоступны программам, предназначенным для выполнения под управлением только MS-DOS. Обеспечивая программную поддержку переключения между реальным режимом микропроцессора (т.е. средой MS-DOS) и защищенным режимом, **DPMI** служит основой повышения эффективности процессора 80286 или более мощного оборудования, так как благодаря этому интерфейсу программное обеспечение на базе MS-DOS может выйти за рамки ограничения на емкость памяти (640 Кбайт) при работе в реальном режиме. Ср. protected mode, real mode, VCP.

**DPSK (differential phase-shift keying)** — дифференциальная фазовая манипуляция — см. phase-shift keying.

**draft mode** ~ **черновой режим** — режим печати на высокой скорости и с относительно низким качеством, предусмотренный на большинстве матричных принтеров. Для увеличения скорости в **черновом режиме** используется матрица с меньшим числом точек. Пользователь может задать **черновой режим**, когда для него несущественно качество печати, а при изготовлении окончательной копии выбрать один из режимов с более высоким качеством — машинописным (letter-quality), близким к машинописному (near letter-quality), или качества служебной корреспонденции (correspondence mode). См. также dot-matrix printer, draft quality, print quality.

**draft quality** — среднее качество, **черновое качество** — один из низких уровней качества

печати, обеспечиваемый в черновом режиме на матричных принтерах. При этом режиме символы обычно прорисовываются менее тщательно, чем в режимах печати более высокого качества. В зависимости от общего качества печати принтера, **черновое качество** может либо быть достаточным для большинства задач, за исключением печати деловой корреспонденции, либо практически бесполезным. См. также draft mode, print quality.

**drag** — **перемещать, буксировать, перетаскивать** — в компьютерной графике перенести изображение или объект (в графическом пользовательском интерфейсе) с одного места на экране в другое, "зацепив" его и "перетаскив" на новую позицию. При работе с мышью данный термин означает: поместить указатель "поверх" объекта и, удерживая кнопку мыши, переместить объект в новую позицию, а затем отпустить кнопку мыши. В определенных ситуациях **перемещение** позволяет выделять блоки текста, перемещать пиктограммы на "рабочем столе" экрана, изменять размеры окна и т.д.

**drain** — см. current drain.

**DRAM** — см. dynamic RAM.

**DRAW (direct read after write)** — считывание сразу после записи — метод, применяемый при работе с оптическими дисками для проверки правильности информации сразу после ее записи на диск. При обнаружении ошибок информация перезаписывается на другое место, а таблица, регистрирующая местоположение информации, обновляется тем же образом, чтобы некорректная версия данных всегда игнорировалась. Некоторые системы блокируют дефектные области на диске, чтобы воспрепятствовать последующей записи информации в эти области. Ср. DRDW.

**drawing program** — **программа рисования** — программа, управляющая векторными, а не растровыми графическими объектами. Например, с помощью **программы рисования** пользователь может манипулировать таким элементом, как линия, окружность, блок текста, обращаясь с ним как с независимым объектом, просто выделяя и перемещая его. А в программах раскрашивания (painting program) при перемещении выделенной области пикселей на ее месте обычно остается "дыра", которую приходится "латать". См. также object-oriented graphics, pixel image, vector graphics.



**DRDW (direct read during write)** — считывание во время записи — метод, применяемый при работе с оптическими дисками для проверки правильности информации в момент записи на диск. При обнаружении ошибок записывающий механизм прекращает запись в область с ошибкой и переходит к новой секции диска. Некоторые системы блокируют дефектные области на диске, чтобы воспрепятствовать последующей записи информации в эти области. Ср. DRAW, (direct read after write) disk.

**drift** — **дрейф** — смещение носителей заряда в полупроводнике, вызванное приложенным напряжением. Данный термин часто используется для обозначения медленного, нежелательного изменения параметра, например величины сопротивления при нагревании или охлаждении.

**drive** — см. disk drive.

**drive bay** — **отсек дисководов** — полка ниша в форме параллелепипеда в корпусе компьютера, предназначенная для размещения дисководов. В отсеке дисководов имеются боковые стенки, обычно металлические, в которых выполнены отверстия для крепления дисководов. Верхней и нижней стенок может не быть, это зависит от конструкции. Не все отсеки дисководов видны пользователю: отсеки для жестких дисков часто встраиваются в глубь корпуса, чтобы исключить вероятность физического контакта пользователя с жестким диском.

Большинство отсеков дисководов, в частности для гибких дисков, для стримеров и для дисков CD-ROM, размещаются на передней панели корпуса, чтобы пользователь мог работать с дисководом, если тот установлен. Если в отсеке установлен дисковод, пользователь видит только его переднюю часть, все остальное скрыто в корпусе компьютера. Если в отсеке нет дисководов, большинство производителей закрывают отверстие отсека пластмассовой или металлической планкой в косметических целях, а также во избежание попадания внутрь корпуса инородных объектов.

**drive letter** — **буква дисководов, имя дисководов** — соглашение об именовании дисководов, принятое для компьютеров фирмы IBM и совместимых с ними. Для имен используются буквы алфавита, начиная с A (разным дисководам соответствуют разные буквы); после буквы ставится двоеточие (A:).

**drive number** ~ **номер дисководов** — соглашение об именовании дисководов, принятое для компьютеров Macintosh. Например, в системе с двумя дисководовыми они обозначаются **номерами 0 и 1**.

**driver** — **драйвер** — устройство или программа, которые контролируют или регулируют работу другого устройства. Например, **драйвер** линии ускоряет передачу сигналов по линии связи, а **драйвер** шины усиливает и регулирует сигналы, передаваемые по шине (магистрале данных). **Драйвер** устройства представляет собой специфическую для конкретного устройства управляющую программу, позволяющую компьютеру работать с данным устройством, таким как принтер или дисковод. См. также device driver.

**DRO** — см. destructive read.

**drop cap** — **буквица** — заглавная буква увеличенного размера, помещаемая в начале текста, главы, части или абзаца, занимающая по вертикали более одной строки обычного текста.

См. илл.

**A** sectetuer sed adipiscing elite in sed utm diam nonummy nibh wisitincidunt eusismond ut laoret dolore

**Буквица** — заглавная буква увеличенного размера, помещаемая в начале текста, главы, части или абзаца, занимающая по вертикали более одной строки обычного текста.

**drop-dead halt** — см. dead halt.

**drop-down menu** — **виспадающее меню** — меню, которое открывается вниз от строки меню по запросу; остается открытым до тех пор, пока пользователь не закроет его или не выберет какую-нибудь команду этого меню. Ср. pull-down menu.

**drop in** ~ **поймать ложный сигнал** — прочитывать паразитный сигнал во время операции чтения-записи данных, что приводит к ошибкам в данных.

**drop out** ~ **потерять сигнал** — потерять на мгновение сигнал во время чтения-записи данных, что приводит к ошибкам в данных.

**drum** — **барабан** — вращающийся цилиндр, используемый в некоторых принтерах и графо-построителях, а также применявшийся в качестве магнитного носителя данных в первых мэйнфреймах. В лазерных принтерах враща-



ющийся барабан используется для создания изображения фотографической точности на каждой странице. Барабан покрыт оболочкой из фотоэлектрического материала, частицы которого получают электрический заряд при попадании на них лазерного луча, затем заряженные места на барабане притягивают частицы электрографического порошка (тонера), которые переносятся с барабана на бумагу и фиксируются на ней, например, нагревом.

**drum plotter** — барабанный графопостроитель — тип графопостроителя, в котором бумага наворачивается на большой вращающийся барабан, а перо перемещается над барабаном параллельно его оси. Бумага прокручивается барабаном так, чтобы перо все время попадало в нужную точку на бумаге. Поскольку барабанные графопостроители обычно располагаются на полу, а бумага свисает с обеих сторон барабана, такие устройства занимают меньше места, чем планшетные графопостроители, работающие с бумагой тех же размеров. К тому же для барабанных графопостроителей не существует ограничений на длину используемой бумаги, что в некоторых случаях может оказаться существенным преимуществом. См. flatbed plotter, pinch-roller plotter, см. также plotter.

**dry run** — пробный прогон — выполнение программы, предназначенной для получения определенного результата, например форматирования диска или печати книги, но в таком режиме, в котором конечный эффект заблокирован (чтобы не форматировать диск, содержащий данные, или не переводить зря бумагу).  
**DSP** — см. digital signal processor.

**DSR (Data Set Ready)** — сигнал, используемый в последовательной связи; передается модемом компьютеру и означает готовность модема к работе. **DSR** — аппаратный сигнал, передаваемый по линии 6 на соединениях RS-232-C. См. CTS; см. также RS-232-C standard.

**DSS** — см. decision support system.

**DTE (Data Terminal Equipment)** — терминальное оборудование, DTE-устройство — в стандарте оборудования RS-232-C: любое устройство (в частности, микрокомпьютер или терминал), которое способно передавать информацию в цифровом виде по кабелю или линии связи. DTE-устройство — это один из двух типов аппаратного обеспечения, подклю-

чаемого через последовательное соединение RS-232-C; второй тип — аппаратура передачи данных, или DCE-устройство, такое как модем, которое обычно подсоединяет DTE-устройство к самой линии связи. В системах связи DTE-устройство RS-232-C передает данные по линии 2 и получает их по линии 3; DCE-устройство ведет прием по линии 2 и передачу по линии 3. См. DCE; см. также RS-232-C standard.

**DTL** — см. diode-transistor logic.

**DTR (Data Terminal Ready)** — сигнал, используемый в последовательной связи; передается компьютером модему, означает готовность компьютера к приему поступающей информации. DTR — аппаратный сигнал, передаваемый по линии 20 на соединениях RS-232-C. См. также RS-232-C standard.

**dual channel controller** — двухканальный контроллер — схема или устройство, управляющее передачей сигнала по двум магистральям.

**dual density** — двойная плотность — условное название характеристики некоторых дисководов, означающая, что данное устройство может читать и писать на дискеты, используя несколько форматов плотности. Например, дисковод для 5,25-дюймовых дискет емкостью 1,2 Мбайта в компьютерах IBM PC/AT и совместимых с ними может выполнять операции форматирования, чтения и записи как с 1,2-Мбайтными дискетами, так и с 360-Кбайтными.

**dual disk drive** — с двумя дисководами — о компьютере, имеющем два дисковода для гибких дисков.

**dual in-line package** — см. DIP.

**dual processors** — сдвоенный процессор — компьютер может использовать сдвоенный процессор для ускорения работы: один процессор контролирует память и шину, а другой управляет вводом-выводом. Во многих персональных компьютерах со сдвоенным процессором второй процессор служит для выполнения математических операций с плавающей запятой. См. также coprocessor.

**dual-sided disk drive** — двусторонний дисковод — дисковод, который может выполнять операции чтения и записи на обеих сторонах двустороннего диска. В подобных дисководах устанавливаются две головки чтения-записи — по одной на каждую поверхность диска.

**dumb terminal** — терминал ввода-вывода, "глупый" терминал — терминал, не имею-



щий встроенного микропроцессора. Такой терминал обычно способен только отображать символы и числа и реагировать на простые управляющие коды. См. smart terminal.

**dummy** — фиктивный элемент — символ, запись или переменная, которые используются для резервирования некоторой области памяти на время отсутствия предназначенного для нее элемента данных. Фиктивная подпрограмма или процедура называется также заглушкой (stub). См. также stub.

**dummy argument** — фиктивный аргумент — в программировании: аргумент, который не несет никакой информации в вызываемую программу или из нее, а просто резервирует место для настоящего аргумента, который планируется использовать в процессе дальнейшей работы над программой. См. также argument.

**dummy instruction** — фиктивная команда — см. no-operation instruction.

**dummy module** — фиктивный модуль — модуль (группа операций), который временно не используется, но будет задействован в процессе разработки; в сущности, это совокупность фиктивных функций. Фиктивные модули часто используются, когда какая-либо задача программирования разбивается на части и распределяется среди нескольких программистов: если один из них разрабатывает определенный модуль, то остальные используют в своем коде фиктивную версию этого модуля, пока первый не закончит работу над ним. См. также dummy routine.

**dummy routine** — фиктивная процедура или функция — временно не используемая функция, но которая в будущем может быть передана таким образом, чтобы выполнять какую-то операцию. В процессе нисходящего программирования на первом этапе, как правило, создаются фиктивные процедуры (иногда называемые заглушками), которые по мере разработки превращаются в рабочие подпрограммы. См. также dummy argument, dummy module, top-down programming.

**duplex channel** — дуплексный канал — линия связи, позволяющая вести дуплексную (двустороннюю) передачу. См. также duplex transmission.

**duplex system** — дуплексная система — система, состоящая из двух компьютеров, один из которых активен, пока другой находится в ре-

зерве, будучи готовым принять на себя обработку информации в случае сбоя активного компьютера.

**duplex transmission (full-duplex transmission)** — дуплексная передача — передача данных, происходящая одновременно в двух противоположных направлениях между отправителем и получателем. Альтернативные методы: симплексный (simplex) — односторонняя передача и полудуплексный (half-duplex) — двусторонняя передача, в каждый момент времени ведущаясь только в одном из двух направлений.

**duplicate key** — ключ-дубликат — значение индексированного поля в некоторой записи базы данных, которое дублирует значение того же поля в другой записи базы данных. Например, ключ (или индекс), содержащий ПОЧТОВЫЙ КОД, будет неизбежно содержать дублирующие значения, если в файле имеется несколько адресов с одинаковым почтовым кодом. Однако с помощью такого индекса можно найти все адреса с данным значением почтового кода. Поле, допускающее дублирование значений, не может служить первичным ключом, так как первичный ключ должен быть уникальным, но оно может использоваться как компонент составного первичного ключа.

**duplication check** — 1. Проверка на дублирование — проверка файла для выявления повторяющихся записей или ключей. — 2. Проверка дублированием, двойной контроль — выполнение повторного независимого вычисления для проверки надежности результата.

**DV-I (digital video-interactive)** — цифровое видео в интерактивном режиме — аппаратно-программная система, разработанная фирмами RCA, General Electric и Intel, которая реализует сжатие цифровой видео- и аудиоинформации приложений микрокомпьютеров.

**Dvorak keyboard** — клавиатура Дворака — компоновка клавиатуры, разработанная Августом Дворак (August Dvorak) и Уильямом Л. Дилем (William L. Dealey) в 1936 г. в качестве альтернативы клавиатуре QWERTY; пользовавшаяся огромной популярностью. Клавиатура Дворака проектировалась для ускорения набора за счет размещения символов на клавиатуре таким образом, чтобы доступ к наиболее часто используемым буквам был и наиболее легким. Кроме того, часто используемые пары букв на клавиатуре были разнесены в разные места, что-



бы при наборе символов можно было сменить руку. См. QWERTY keyboard; см. также keyboard.

**DVST** — см. direct view storage tube.

**DXF (drawing interchange format)** — широко распространенный (в системах автоматизированного проектирования) формат файлов, разработанный для программы AutoCAD; первоначально предназначался для передачи файлов между различными приложениями, поддерживающими данный формат.

**dyadic** — 1. Двойной — состоящий из двух элементов, например двухпроцессорный компьютер, который содержит два процессора, управляемых одной операционной системой. Обычно данный термин употребляется только в отношении систем с двумя микропроцессорами, но не систем, например, с микропроцессором и математическим сопроцессором. ~ 2. Бинарный, двухместный — в математике: об операции, в которой участвуют два операнда. Так, в булевой алгебре бинарная операция — операция с двумя операндами, каждый из которых является значащим. Примерами бинарных булевых операций являются операции И (AND) и ИЛИ (OR), исход которых зависит от обоих значений на входе. Подобные операции обычно используются для создания таблиц истинности. См. иагу; см. также Boolean algebra, operand.

**dye-polymer recording** ~ запись с помощью полимерного красителя — технология записи, применяемая в оптических дисках: с помощью красителя, помещенного в пластиковую полимерную оболочку на оптическом диске, создаются мельчайшие бугорки на поверхности, которые могут распознаваться лазером. Эти полимерные бугорки краски можно расплющивать и вновь восстанавливать, т.е. оптический диск становится перезаписываемым, в отличие от дисков обычного типа, допускающих только однократную запись.

**dynamic** — динамический — о событиях или процессах, происходящих незамедлительно и параллельно основной работе, в отличие от планируемых заранее или тех, на которые реагируют "постфактум". Данный термин употребляется как для аппаратного, так и для программного обеспечения; в каждом случае он характеризует некоторое действие или событие, происходящее только в случае необходимости и в определенное время. Так, при нединамическом управлении памятью программе (при ее загрузке) выделяется определенный объем памяти, которым она должна ограничиваться на все время работы. При динамическом управлении памятью программа может запрашивать у операционной системы дополнительную память, когда в этом возникает потребность.

**dynamic address translation (DAT)** — динамическое преобразование адресов — выполняемое во время работы программы преобразование указателей на ячейки памяти, имеющих вид относительных адресов ("третий элемент, считая от X"), в абсолютные адреса ("ячейка номер 123"). Процесс динамического преобразования адресов зависит от определенных условий в системе, имеющих место на этапе выполнения программы; например, он может определяться точным местонахождением в памяти конкретного фрагмента программы, загружаемого туда операционной системой.

**dynamic allocation** — динамическое распределение — распределение памяти во время выполнения программы, в соответствии с ее текущими нуждами. Динамическое распределение практически всегда означает и возможность динамического освобождения памяти, так что структуры данных можно создавать и уничтожать по мере необходимости. См. static allocation; см. также allocate, deallocate.

**dynamic binding** — динамическое связывание (другое название: late binding ~ позднее связывание) — процесс связывания (преобразования символических адресов программы в адреса ячеек памяти), происходящий во время выполнения программы. Данный термин часто употребляется в отношении объектно-ориентированных приложений, которые на этапе выполнения определяют, какие процедуры потребуются для вызова конкретных объектов данных. Например, в приложении можно определить класс с именем "artwork" (произведения искусства) и выделить в нем подклассы живописи, скульптуры, керамики и проч. В каждый из этих классов можно включить программу с именем "dollarvaluenow" (текущая стоимость в долларах), которая вычисляла бы текущую стоимость данного произведения искусства, в зависимости от уникальных характеристик класса, равно как и от конъюнктуры соответствующего рынка. Тогда для каждого

объекта artwork динамическое связывание обеспечит вызов процедуры dollarvaluenow, вычисляющей текущую стоимость. См. static binding.



объекта artwork динамическое связывание обеспечит вызов процедуры dollarvaluenow, вычисляющей текущую стоимость. См. static binding.

**Dynamic Data Exchange (DDE)** — динамический обмен данными — технология взаимодействия между процессами (interprocess communication, IPC), реализованная в Microsoft Windows и OS/2. Когда две или более программы, поддерживающих DDE, работают одновременно, они могут обмениваться информацией и командами. Например, электронная таблица, установившая DDE-соединение с программой передачи данных, может хранить сводку биржевых цен, поддерживая ее актуальность с помощью канала связи с источниками коммерческой информации. См. также interprocess communication.

**dynamic dump** — динамический дамп — распечатка содержимого памяти, сохраняемая на диске или передаваемая на принтер в момент заранее указанного перерыва в выполнении программы; очень полезное средство для программистов, которым необходимо знать, что происходит в той или иной точке выполнения программы.

**dynamic-link library** — динамически компонуемый модуль — библиотеки функций в операционных системах Microsoft Windows и OS/2. При динамической компоновке можно хранить исполняемые модули (обычно реализующие какую-то специальную функцию или набор функций) в виде файлов с расширением DLL, которые загружаются вызывающим их приложением только в случае необходимости. Подобная технология имеет ряд преимуществ. Во-первых, поскольку DLL-модуль загружается только тогда, когда он становится нужен, до этого момента он не занимает память. Во-вторых, в виду того что библиотека динамических связей представляет собой отдельный файл, программист может вносить исправления и усовершенствования только в нужный ему модуль, не мешая работе вызывающей программы или любой другой библиотеки динамических связей. Наконец, поскольку библиотека динамических связей часто содержит родственные друг другу функции (например, программы анимации на видеодисплее), программист

может использовать одну и ту же библиотеку в разных программах.

**dynamic RAM (DRAM)** — динамическая оперативная память — (произносится "дирэм") разновидность полупроводниковой оперативной памяти (random access memory, RAM). Хранит информацию в интегральных схемах, содержащих конденсаторы. Поскольку конденсаторы с течением времени разряжаются, платы DRAM должны включать логические схемы регенерации, которые периодически перезаряжали бы ее микросхемы. Во время регенерации DRAM процессор не может считывать из нее информацию; если это все же необходимо, возникает одно или несколько состояний ожидания. Благодаря сравнительно простой организации внутренних схем и относительной дешевизне DRAM получила более широкое распространение, чем статическая, несмотря на то что она медленнее работает. Микросхема DRAM может хранить примерно вчетверо больше данных, чем статическая память того же уровня сложности. См. static RAM; см. также RAM.

**dynamic relocation** — динамическое перемещение — перемещение в памяти данных выполняемой программы или ее кода с помощью системных средств. Динамическое перемещение позволяет более эффективно использовать память компьютера.

**dynamic scheduling** — динамическое планирование — управление параллельно выполняющимися процессами (программами), обычно осуществляемое операционной системой.

**dynamic storage** — динамическая память — 1. Тип систем хранения информации, содержание которых теряется при отключении питания. Наиболее распространенной формой динамической памяти является оперативная память (random access memory, RAM), причем обе ее разновидности: динамическая оперативная память (DRAM) и статическая оперативная память (SRAM) рассматриваются как динамическая память. См. permanent storage; см. также dynamic RAM, static RAM. — 2. В программировании: часть памяти, блоки которой можно распределять, освобождать или произвольным образом изменять их размеры.







стовый файл. Редактор обладает некоторыми возможностями текстового процессора, но уступает ему в мощности. Например, редактор можно использовать для удаления, вставки и поиска текста, но он может оказаться не в состоянии сам переносить слова и форматировать текст (выравнивать края текста, выделять выбранные символы курсивом и т.д.). Современные экранные редакторы дают возможность пользователю перемещать курсор по документу с помощью клавиш управления курсором и аналогичных им. Построчные редакторы, работающие с документом как с последовательностью пронумерованных строк, такие как программа Edlin в системе MS-DOS, являются устаревшими.

**Edlin** — построчный текстовый редактор, включившийся в систему MS-DOS до версии 5.0 включительно. См. также editor.

**EDP** — см. data processing.

**EEMS (Enhanced Expanded Memory Specification)** — универсальный набор спецификаций расширенной памяти (Expanded Memory Specification, EMS). Версия EMS 3.0 допускала использование расширенной памяти только для размещения данных, причем для этого необходимо было наличие непрерывного свободного участка памяти объемом 64 Кбайт в адресах от 640 Кбайт до 1 Мбайт. На этот участок называемый страничным окном (page frame), отображались блоки памяти размером 16 Кбайт по 4 блока одновременно. Такая адресация памяти делала доступной до 8 Мбайт оперативной памяти (для микропроцессоров 8086/88), находящейся вне их адресного пространства, но довольно медленно. Фирмы AST, Quadram и AshtonTate разработали спецификацию EEMS, которая не требовала непрерывности страничного блока, не ограничивала его размером в 64 Кбайт, позволяла адресовать до 32 Мбайт расширенной памяти и хранить в ней не только данные, но и программный код. Объявленные в EEMS возможности были включены в стандартную версию EMS 4.0. См. также EMS.

**EEPROM (electrically erasable programmable read-only memory)** — электрически стираемая программируемая постоянная память — разновидность памяти EPROM, содержимое которой можно стереть, подавая электрический сигнал на один или несколько контактов. Такого рода микросхему удобно

применять в системах, требующих постоянного хранения информации в течение длительных периодов времени без питания, но с возможностью перепрограммирования, не снимая ее с монтажной платы. Перезапись в EEPROM занимает больше времени, чем в оперативную память (RAM), и объем EEPROM, как правило, меньше, чем RAM. Кроме того, EEPROM можно перепрограммировать ограниченное число раз в течение срока службы. EEPROM часто используется в тех же целях, что и CMOS RAM с батарей, однако данные сохраняются в памяти EEPROM даже при полном отсутствии питания. См. также EPROM, ROM.

**EGA (Enhanced Graphics Adapter)** — усовершенствованный графический адаптер — видеоадаптер, выпущенный фирмой IBM в 1984 г. EGA может эмулировать работу адаптеров CGA (Color/Graphics Adapter) и MDA (Monochrome Display Adapter), а также обеспечивать ряд дополнительных режимов видеопроизведения, включая 43-строчный символьный режим и графический режим с разрешением 640 пикселей по горизонтали и 350 пикселей по вертикали и с возможностью выбора 16 цветов из 64-цветной палитры.

**EIA (Electronics Industries Association)** — Ассоциация электронной промышленности — ассоциация со штаб-квартирой в Вашингтоне (округ Колумбия), США, которая объединяет различные организации, занимающиеся изготовлением электронного оборудования; известна своим стандартом RS-232-C на интерфейс последовательных устройств. См. также RS-232-C standard.

**Eiffel** — (произносится «эйфель») объектно-ориентированный язык программирования, разработанный Бертраном Мейером (Bertrand Meyer) в 1988 г. Его основные особенности: повторная используемость, т.е. возможность использования конкретного модуля более чем в одной программе и расширяемость.

**EIS** — см. executive information system.

**EISA (Extended Industry Standard Architecture)** — стандарт на архитектуру шины, введенный в 1988 г. консорциумом компаний-производителей вычислительной техники: AST Research, Compaq, Epson, Hewlett-Packard, NEC, Olivetti, Tandy, Wyse и Zenith (так называемая «Группа девяти»). EISA сохраняет совместимость с известным стандартом Industry Stan-



дard Architecture (ISA), но предусматривает и дополнительные возможности, подобные реализованным фирмой IBM в ее стандарте шинной архитектуры Micro Channel Architecture. Стандарт EISA использует 32-разрядную магистраль данных и разъемы для карт ISA. См. также ISA, Micro Channel Architecture.

**electroluminescence** ~ **электролюминесценция** — излучение света веществом под действием электрического тока. **Электролюминесцентные** табло широко применяются для подсветки дисплеев на жидких кристаллах (LCD) в портативных компьютерах. В таких табло обычно используется слой люминофора, проложенный между двумя электродами, один из которых почти прозрачен.

**electroluminescent display** — **электролюминесцентный дисплей** — разновидность плоскоэкранный дисплея, в котором слой люминофора проложен между горизонтальными и вертикальными электродами. Каждая точка пересечения горизонтального и вертикального электродов дает пиксель, который светится при прохождении тока по соответствующим электродам. См. также flat-panel display.

**electrolysis** — **электролиз** — процесс, в ходе которого химическое соединение разделяется на две или более составляющие под действием проходящего через него электрического тока. **Электролиз** может происходить в твердом теле, жидкости или газе. При электролизе воды выделяются кислород и водород.

**electromagnet** ~ **электромагнит** — устройство, генерирующее магнитное. Типичный **электромагнит** состоит из проволоки, намотанной вокруг железного или стального сердечника. При прохождении тока по проволоке возникает магнитное поле. **Электромагниты** используются, например, в дисководах, для осуществления записи на поверхность диска.

**electromagnetic radiation** — **электромагнитное излучение** — распространение электромагнитного поля в пространстве. Радиоволны, свет, рентгеновские лучи — все это разновидности **электромагнитного излучения**. Любое **электромагнитное излучение** характеризуется частотой и длиной волны, связанными между собой формулой:

$$\text{длина волны} = \frac{c}{\text{частота}}$$
 где  $c$  — скорость света (примерно 300 000 км/с

в вакууме). Более удобна следующая форма данного соотношения:  $\text{длина волны в метрах} = \frac{300}{\text{частота в мегагерцах}}$

**electromagnetic spectrum** — **электромагнитный спектр** — полный диапазон частот электромагнитного излучения. Теоретически не существует верхней и нижней границ **электромагнитного спектра**. Он обычно представляется с помощью логарифмической шкалы. См. илл.



**Электромагнитный спектр**

**electromotive force (EMF)** — **электродвижущая сила (другие названия: voltage — напряжение, potential — потенциал)** — сила, вызывающая перемещение носителей заряда по проводнику.

**electron beam** — **электронный луч** — поток электронов, движущихся в одном направлении, обычно в вакууме. **Электронный луч** в электронно-лучевой трубке создает изображение, проходя через люминофорное покрытие на поверхности трубки. См. также CRT.

**electron gun** — **электронная пушка** — устройство, генерирующее электронный луч, например в телемониторе или в мониторе обычного компьютера. См. также CRT.

**electronic bulletin board** — см. BBS.

**electronic circuit** — см. circuit.



**electronic data interchange (EDI)** — электронный обмен данными — передача информации (например, заказов и накладных) из одного компьютера в другой по сети связи, например телефонной. Средства EDI избавляют от лишней работы с бумагами и сокращают затраты на поддержку связи, свойственные почте и другим службам доставки. В целях повышения эффективности EDI разработаны стандарты форматирования и передачи информации. Одним из таких стандартов является протокол X.400, работающий на прикладном уровне сетевой модели Open Systems Interconnection (OSI), разработанной Международной организацией по стандартизации (ISO).

**electronic data processing** — электронная обработка данных — см. data processing.

**Electronic Industries Association** — см. EIA.

**electronic journal** — электронный журнал — см. journal.

**electronic mail (e-mail)** — электронная почта — передача сообщений по сети связи. Электронная почта представляет собой вариант почтовой службы, который предназначен для взаимодействия компьютеров (или терминалов). Электронная почта используется как в локальных, так и в региональных и глобальных сетях передачи данных; она дает пользователю возможность отправлять и принимать сообщения и (в некоторых случаях) изображения или речевые послания, предназначенные как индивидуальным адресатам, так и группам пользователей (конференции). Доставленные сообщения сохраняются в электронных почтовых ящиках, которые закреплены за пользователями сети; получатель может просмотреть, сохранить или удалить эти сообщения. В зависимости от возможностей программы электронной почты, пользователи также могут ретранслировать почту, передавать резервные копии сообщений, запрашивать подтверждение о получении, присоединять файлы и редактировать сообщения в текстовом редакторе. В некоторых системах программы почты могут оставаться активными в фоновом режиме, пока пользователь работает над другими задачами; в таких случаях получатель, как правило, немедленно информируется о поступлении новой почты и может либо тут же просмотреть сообщение, либо сохранить его, чтобы изучить позже.

**electronic music** — электронная музыка — музыка, созданная с помощью компьютеров и электронных устройств. См. также MIDI, synthesizer.

**electronic office** — электронный офис — термин, связанный с так называемой компьютерной революцией и представлением о безбумажной рабочей среде, основанной на применении компьютеров, оборудования передачи данных и других электронных устройств.

**electronic photography** — электронное фотографирование — см. digital photography.

**electronic publishing** — электронная публикация — распространение информации с помощью электронных носителей, таких как диски и CD-ROM, или через службы телекоммуникации. Данный термин не имеет отношения, как этого следовало бы ожидать при более точном толковании, к настольному издательскому делу или к применению электронной технологии в традиционной издательской продукции — газетах, журналах, книгах, — поскольку конечный выход этих процессов реализуется на бумаге.

**electronics** — электроника — отрасль физики, исследующая электроны и электронные устройства, такие как электронные лампы, полупроводники и использующие их схемы.

**electronic spreadsheet** — электронная таблица — см. spreadsheet program.

**electron tube** — электронная лампа — электронный прибор, состоящий из герметичного стеклянного корпуса и заключенных в него электродов (анодов, катодных сеток). Раньше электронные лампы применялись для переключения и усиления электронных сигналов, теперь для этого практически везде применяются транзисторы. Технология электронных ламп и поныне широко применяется в электронно-лучевых трубках, мощных высокочастотных схемах и специальных усилителях звуковой частоты. См. также CRT.

**electrophotographic printers** — электрофотографические принтеры — категория печатающих устройств, к которой принадлежат лазерные, светодиодные, жидкокристаллические принтеры и электростатические принтеры с ионным осаждением. Их основной компонент — барабан с электростатическим зарядом, копирующим печатаемое изображение, которое должно появиться на бумаге. Этот за-



ряд притягивает к барабану частицы красителя, переносимые затем на бумагу. Те или иные типы электрофотографических принтеров различаются главным образом тем, как заряд наносится на барабан. См. также ion-deposition printer, laser printer, LCD printer, LED printer.

**electrophotography** — электрофотографирование (другое название: хеография — ксерографирование) — получение фотографических изображений с помощью электростатических зарядов. Электрофотографирование используется в фотокопировальных устройствах и лазерных принтерах.

**electroplating** — гальванопокрытие — технология покрытия одного материала другим с помощью электролиза; обычно используется для нанесения тонкого металлического слоя для электронных компонентов. Например, если два медных стержня погрузить в раствор хлористого серебра и пропустить между ними постоянный ток, на отрицательно заряженном стержне отложится слой серебра.

**electrostatic** — электростатический — об электрическом заряде, которым обладает объект. Такие заряды притягивают пыль к поверхности или частицы красителя к фотопроводящему барабану копировального устройства, лазерного принтера, а также удерживают в неподвижном состоянии носитель информации в некоторых планшетных графопостроителях. См. также electrostatic plotter, static.

**electrostatic discharge** — электростатический разряд — разряд статического электричества. При электростатическом разряде внешнего источника на электронные схемы устройства последнее может быть повреждено. Очень часто электростатический разряд происходит при касании рукой электростатически заряженного объекта.

**electrostatic plotter** — электростатический графопостроитель — разновидность графопостроителя, который формирует изображение не путем вычерчивания линий на бумаге с помощью пера, а на основе точечного растра. Если стандартные графопостроители представляют собой векторные устройства, которые проводят линии по известным координатам, то электростатические графопостроители наносят растровые изображения на бумагу с электростатическим покрытием. После этого бумага обрабатывается красителем,

частицы которого притягиваются к нанесенным точкам, и краситель фиксируется на бумаге, завершая создание изображения. В этом смысле электростатические графопостроители функционально больше похожи на лазерные принтеры, чем на традиционные графопостроители. Как и растровые устройства, электростатические графопостроители работают с растровыми образами, поэтому для них необходимо преобразовывать изображение из векторной формы (в виде линий) в растровую (в виде комбинаций точек). Это преобразование осуществляет процессор обработки растровых изображений или компьютер. Электростатические графопостроители могут создавать крупные, сложные рисунки почти в 50 раз быстрее перьевых графопостроителей, соответственно они и дороже. Целые электростатические графопостроители вырисовывают изображение, делая несколько проходов для голубого, фиолетового, желтого и черного цветов. См. pen plotter; см. также plotter.

**electrostatic printer** — электростатический принтер — см. electrostatic plotter.

**elegant** — красивый, изящный — о программе или алгоритме, достойном восхищения и подражания. Красота обычно подразумевает сочетание простоты, лаконичности, эффективности и утонченности. Высшая похвала в устах программиста — это когда он называет программу своего коллеги красивой.

**element** — элемент — в компьютерной терминологии: любой объект, который может быть описан как автономный компонент некоторого набора данных. Например, элемент данных — это часть информации, обладающая характеристиками или свойствами более крупного набора данных (символ, число, массив, запись базы данных); элемент изображения (пиксель) — это отдельная точка на экране компьютера; печатающий элемент — это компонент принтера, содержащий рельефные литеры. См. также daisy wheel, data element, graphics primitive, pixel, thimble.

**elite** — элита — размер шрифта, печатаемого с плотностью 12 символов на дюйм, т.е. символы такого шрифта имеют постоянную ширину. Обычно символы элитных шрифтов имеют высоту 10 пунктов. Впрочем, в некоторых случаях термин Elite употребляется также для



обозначения конкретного шрифта, такого как Courier, который может принимать и другие размеры. См. также *pic, point*.

**ELIZA** — "простая" компьютерная программа искусственного интеллекта, способная "поддерживать беседу" с человеком, выдавая на экран некие утверждения и задавая простые вопросы на базе ключевых слов, почерпнутых из утверждений собеседника. Автор программы **ELIZA** доктор Йозеф Вайзенбаум (Joseph Weizenbaum) написал ее в шутку, однако, к его немалому удивлению, она была принята всеми всерьез. **ELIZA** часто используется в области искусственного интеллекта, когда требуется продемонстрировать, что компьютер, способный вести диалог, не обязательно должен обладать интеллектом.

**ellipsis** — **многоточие** — группа из трех точек (...), которая обычно используется для обозначения незавершенности. В печатном тексте указывает на то, что одно или несколько слов опущены. В программных продуктах с графическим интерфейсом (равно как и во многих программах, поддерживающих работу с окнами) **многоточие** после команд меню означает, что в результате ее выбора появится диалоговое окно. В справочниках по языкам программирования и в руководствах пользователей прикладных программ **многоточие** может использоваться в описании синтаксиса оператора, функции или команды, для указания на то, что определенные элементы синтаксиса можно повторить. См. также *dialog box, syntax*.

**email** — см. *electronic mail*.

**e-mail** — см. *electronic mail*.

**embedded** — **встроенный** — об элементах, таких как программный код или команды, которые не просто связаны с использующей их системой, а внедрены в нее. В программном обеспечении:

• **Встроенные команды печати** — это коды, вставленные в документ для управления форматом вывода на печать.

• **Встроенный код ассемблера** — это команда, функция или подпрограмма на языке ассемблера, вставленная в программу, написанную на языке более высокого уровня, таком как C. **Встроенный код** используется для повышения скорости или эффективности выполнения про-

граммы или для реализации возможности, недоступной в языке высокого уровня.

• **Встроенные указатели** — это связи между элементами базы данных, которые не хранятся отдельно, а включаются прямо в запись.

В аппаратном обеспечении **встроенный компьютер**, или **встроенная система**, — это компьютер специального назначения, функционирующий в составе другого устройства. **embedded command** — **встроенная команда** — команда, размещаемая в тексте, изображении или документе, как правило, в виде инструкции на формирование определенного типа разметки страницы, форматирование символов или объектов документа. **Встроенная команда** выделяется на фоне окружающих ее данных специальными символами, например точками или скобками. **Встроенные команды** обычно зависят от конкретной программы, создавшей данный документ, и "непонятны" любой другой. Такие команды могут вызвать проблемы при загрузке документа в другую программу.

**em dash** — **длинное тире** — знак пунктуации (—), обычно используемый для переключения или прерывания хода мысли в предложении или для выделения поясняющего комментария. В английском термине использовано наименование типографской единицы измерения (*em*), которая равняется ширине прописной буквы M в некоторых шрифтах; для изображения **длинного тире** в шрифтах с фиксированным шагом часто используют два последовательных дефиса. См. *en dash, hyphen*.

**EMF** — см. *electromotive force*.

**emitter** — **эмиттер** — часть транзистора, служащая источником носителей заряда. См. также *base, collector*.

**emitter-coupled logic (ECL)** — **эмиттерно-связанная логика** — тип схемной структуры, в которой эмиттеры двух транзисторов подключены к одному сопротивлению таким образом, что в каждый момент времени проводит ток только один транзистор. Преимущество такой технологии состоит в очень высокой скорости переключения. Из недостатков следует упомянуть относительно большое число требуемых компонентов и чувствительность к помехам.

**EMM** — см. *Expanded Memory Manager*.



**EMS (Expanded Memory Specification)** — спецификация расширенной памяти — описание метода расширения памяти в системах IBM PC; иногда обозначается как **LIM EMS**, поскольку данный метод был разработан триумvirатом Lotus/Intel/Microsoft. Архитектура IBM PC еще более сужает это пространство до 640 Кбайт. Спецификация **EMS** позволяет обойти эти ограничения: она поддерживает платы памяти, содержащие по несколько 16-килобайтных банков оперативной памяти, которые можно подключать или отключать программными средствами. Центральный процессор не может адресовать память на таких платах обычным путем, однако каждый банк (или страницу) можно отобразить в адресное пространство процессора. Микропроцессоры 80386 и 80486 способны моделировать аппаратные устройства **EMS** с помощью встроенных средств управления памятью и специальных программ. Изначально спецификация **LIM EMS** была разработана для машин с микропроцессорами 8086/88. Страницы расширенной памяти отображались в свободную область памяти между адресами 640 Кбайт и 1 Мбайт. Это был достаточно медленный, но для того времени единственный способ работы с большими объемами оперативной памяти. См. *conventional memory, extended memory, EEMS*.

**em space** — **длинный пробел, длинная шпация** — пробел размером, равным размеру шрифта в пунктах; например, в 12-пунктовом шрифте это будет пробел шириной в 12 пунктов. Английское название объясняется тем, что в некоторых шрифтах величина такого пробела равняется ширине прописной буквы M, которая в свою очередь равна размеру шрифта в пунктах. См. *en space, fixed space, thin space*.

**emulator** — **эмулятор** — аппаратное или программное средство, которое позволяет некоторому устройству, например компьютеру, имитировать работу другого устройства. **Эмуляторы** используются при конструировании новых компьютеров: с их помощью существующие аппаратные и программные средства моделируют компьютер, который находится в разработке или для которого создается про-

граммное обеспечение. **Эмуляторы** также применяются в системах связи для имитации некоего приемного или передающего устройства. Например, **эмулятор терминала** — это программа, с помощью которой микрокомпьютер может сыграть роль терминала мэйнфрейма, пользуясь соответствующими процедурами и кодами, используемыми в мэйнфреймах.

**emulsion laser storage** — **эмульсионная запись** — технология записи данных в слое пленки путем выборочного нагревания под действием лазерного луча.

**enable** — **разрешать, включать** — снять запрет, наложенный ранее. Данный термин обычно подразумевает инициализацию или восстановление какой-то возможности в системе или программе. Например, программа может **разрешить** прерывания, которые были временно запрещены для того, чтобы дать возможность выполнить без помех некоторый важный процесс. Либо администратор сети может **разрешить** печать на принтере, который был добавлен в сеть или который был ранее отключен для проведения технического обслуживания. См. *disable*.

**Encapsulated PostScript (EPS)** — набор команд языка PostScript, который можно использовать как независимый объект. Это значит, что изображение формата **EPS** может быть отправлено и распечатано на PostScript устройстве настольной издательской системы. Многие пакеты высококачественных графических объектов для формирования иллюстраций содержат изображения формата **EPS**. См. также *PostScript*.

**encipher** — **шифровать, кодировать** — см. *encryption*.

**encode** — **кодировать** — 1. В терминологии защиты данных: шифровать. См. также *encryption*. — 2. В программировании: преобразовывать в код, часто с изменением формы; например, преобразовывать десятичное число в двоичный код. См. также *binary-coded decimal, EBCDIC*.

**encryption** — **шифрование, кодирование** — преобразование информации для обеспечения невозможности ее прочтения посторонними; применяется для защиты данных от несанкционированного просмотра или использования, особенно при передаче информации или ее сохранении на переносимом магнитном носителе. Процесс **шифрования** обычно



базируется на некотором ключе; не зная этого ключа, информацию нельзя декодировать (расшифровать). Национальное бюро стандартов США (U.S. National Bureau of Standards) разработало очень сложный стандарт шифрования DES (Data Encryption Standard), который обеспечивает практически неограниченный диапазон способов защиты документа. См. также Data Encryption Standard.

**end-around carry** — циклический перенос — операция циклического сдвига, примененная к двоичному числу, в ходе которой бит переноса используется в качестве дополнительного бита, т.е. бит переноса передается с одного конца двоичного представления числа на другой. См. также carry, end-around shift, shift.

**end-around shift** — циклический сдвиг — операция сдвига, примененная к двоичному числу таким образом, что бит, выдвигаемый из одного конца числа, переносится на другой конец. Например, циклический сдвиг вправо двоичной величины 00101001 даст значение 10010100. См. также shift.

**en dash** — короткое тире, дефис — знак пунктуации (-), используемый как знак переноса или для разделения элементов составного слова, такого как "черно-белый". В термине *en dash* использовано название типографской единицы измерения (en), которая равняется половине подобной полиграфической единицы em. См. em dash, hyphen.

**End key** — клавиша End — клавиша управления курсором, перемещающая курсор в определенную позицию, зависящую от выполняемой программы; например, конец строки текста, конец экрана или конец файла.

**endless loop** — см. infinite loop.

**end mark** — маркер конца — символ, обозначающий конец некоторого объекта, например файла или документа текстового процессора.

**end-of-file (EOF)** — конец файла — код, иногда помещаемый программой в последнем байте файла. Символ EOF — это метка, сигнализирующая операционной системе об окончании данных. Это может показаться излишним, однако символ EOF часто оказывается полезным, указывая точку фактического окончания файла: поскольку для файла отводится целое число кластеров, истинный конец файла, если он пришелся на середину кластера, не будет совпадать с так называемым физическим концом

файла (последним байтом последнего кластера файла). В коде ASCII символ EOF представлен десятичным значением 26 (шестнадцатеричное 1Ah) или управляющим символом Control+Z.

**end-of-text (ETX)** — конец текста — символ, используемый при передаче данных для обозначения конца текстового файла. Конец текста не обязательно совпадает с символом конца передачи (end-of-transmission, EOT), поскольку передача может включать большое число кодов контроля ошибок и символов управления передачей, предшествующих тексту сообщения или следующих за ним. В коде ASCII символ ETX представлен десятичным значением 3 (шестнадцатеричное 03h).

**end-of-transmission (EOT)** — конец передачи — символ, обозначающий прекращение передачи данных. В коде ASCII для этого служит символ управления с десятичным значением 4 (шестнадцатеричное 04h).

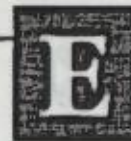
**endpoint** — конечная точка — начало или конец отрезка прямой линии.

**end user** — конечный пользователь — в традиционном смысле тот, для кого предназначена информация, выводимая компьютером; конечные пользователи микрокомпьютеров — это люди, которые используют компьютеры и их программы (в отличие от тех, кто занимается разработкой или программированием).

**engine** — вычислительный блок программы, процессор — часть программы, которая определяет, каким образом программа управляет и манипулирует данными. Тем самым процессор отличается от пользовательского интерфейса, с помощью которого пользователь общается с программой, и от других частей программы, таких как средства установки и драйверы устройства, которые позволяют программе использовать устройства компьютера. Данный термин редко употребляется сам по себе, чаще он привязывается к конкретной программе. Например, процессор базы данных — это часть программы управления базой данных, которая содержит средства управления базой данных. Реже термин engine применяется для обозначения микропроцессора. См. back-end processor, front-end processor.

**Enhanced Expanded Memory Specification** — см. EEMS.

**Enhanced Graphics Adapter** — см. EGA.



**enhanced keyboard** — усовершенствованная клавиатура — клавиатура, состоящая из 101 или 102 клавиш; разработана фирмой IBM для поздних моделей IBM PC AT. Данная компоновка клавиатуры осталась стандартной для серии PS/2 и превратилась в стандарт "де-факто" для большинства IBM-совместимых клавиатур. Основные отличия данной клавиатуры (ее первоначальное название — Advanced Keyboard) от предыдущих клавиатур IBM: в ней содержится 12 функциональных клавиш вдоль верхнего края, а не 10 с левой стороны, как раньше; имеются дублирующие клавиши Control и Alt; предусмотрена группа клавиш перемещения курсора и редактирования, расположенная между основным блоком клавиатуры и цифровой панелью. Другие отличия связаны с изменением расположения некоторых клавиш, таких как Escape и Control, и изменением действия некоторых клавиш в сочетании с другими клавишами, например Print Screen. Усовершенствованная клавиатура аналогична клавиатуре Apple Extended Keyboard по компоновке и дизайну.

**Enhanced Small Device Interface** — см. ESDI.

**ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator)** — компьютер, занимавший площадь 170 квадратных метров и содержащий около 18000 электронных ламп. Разработан в 1946 г. в университете штата Пенсильвания; считается первой настоящей ЭВМ. Оставался "на вооружении" до 1955 г.

**E notation** — экспоненциальное представление, формат E — см. floating-point notation.

**ENQ** — см. enquiry character.

**enquiry character (ENQ)** — символ запроса — в системах связи: посылаемый передающим устройством код, получив который, принимающее устройство должно направить обратно некий ответ или идентифицировать себя. В коде ASCII символ ENQ представлен десятичным значением 5 (шестнадцатеричное 05h).

**en space** — короткий пробел, короткая шпация — пробел размером, равным половине размера шрифта в пунктах; например, в 12-пунктовом шрифте это будет пробел шириной в 6 пунктов. См. em space, fixed space, thin space.

**Enter key** — клавиша Enter, клавиша ввода — клавиша, нажатие которой сигнализирует компьютеру о завершении строки ввода или о запуске команды. Такая клавиша обычно раз-

мещается в основном блоке клавиатуры. На компьютерах фирмы IBM и совместимых с ними она помечается как Enter, а на клавиатурах Apple Macintosh — Return. Операционной системе клавиша Enter указывает на необходимость выполнения команды, программе обработки текстов — на окончание абзаца: в программе электронных таблиц эта клавиша может служить сигналом к выполнению команды или к вставке данных или формулы в ячейку таблицы, а в программе базы данных она может указывать на то, что запись завершена и должна быть введена в базу данных.

На клавиатурах Macintosh и усовершенствованных клавиатурах IBM предусмотрена еще одна клавиша Enter, расположенная на цифровой клавиатуре или (на некоторых клавиатурах Macintosh) справа от клавиши Пробел (Spacebar). В некоторых программах такая дополнительная клавиша трактуется иначе, чем основная — Enter/Return.

**entity** — объект, элемент — термин, применяемый в автоматизированном проектировании и объектно-ориентированном программировании для обозначения элемента, который можно рассматривать как единое целое и зачастую как член определенной категории или типа. В системах автоматизированного проектирования объект — это графический элемент (например, линия или дуга) или форма, которые можно сохранять и обрабатывать как одно целое и которые могут быть классифицированы по способу их создания. Например, куб можно построить из отдельных линий — в виде прямоугольника, дополненного измерением по глубине, или в виде собственно куба.

В объектно-ориентированном программировании entity — это часть описания класса (группы) объектов. В данном случае элемент может быть атрибутом класса (как перья — атрибут птиц), или переменной, или аргументом в программе, связанной с данным классом. См. также object-oriented programming. В структуре базы данных объект — это предмет интереса, т.е. то, о чем можно собирать информацию. Например, в базе данных розничной торговли объектами могут быть клиенты, продукты и поставщики. Объект может объединять в себе ряд атрибутов, например цвет, размер и стоимость или имя, адрес и сумма кредита. См. также attribute.

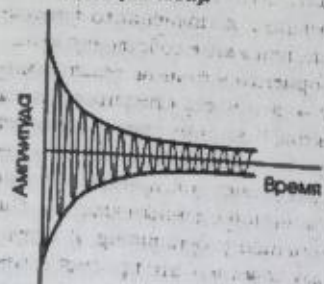


**entry** ~ 1. **Элемент** — единица информации, рассматриваемая компьютерной программой как одно целое — например, значение в ячейке электронной таблицы или в определенном поле записи базы данных. — 2. **Ввод** — процесс ввода информации с помощью программы. Обычно информация предназначена для использования той же программой и формат значений заранее определен (например, ввод числа в ячейку электронной таблицы).

**entry point** ~ **точка входа** — пункт программы, с которой может начинаться ее выполнение. Программа, написанная на языке программирования высокого уровня, обычно имеет только одну точку входа (хотя FORTRAN допускает наличие нескольких точек входа).

**enumerated data type** ~ **перечисляемый тип данных** — тип данных, который задается набором значений, перечисленных в определенном порядке. Например, в качестве *перечисляемого типа данных* можно задать набор цветов: красный, зеленый, синий и желтый. Красный цвет определен как первое значение данного типа, желтый цвет — как последнее значение. См. также *data type*.

**envelope** ~ 1. **Конверт** — в системах связи: элемент информации, содержащий 1 байт передаваемых данных и присоединенных к нему дополнительных бит, предназначенных для управления и контроля ошибок. — 2. **Огибающая** — в звуковых волнах: форма, образуемая амплитудными изменениями волны, например при уменьшении силы звука после удара по струне (см. *ил.*).



Огибающая

**envelope delay** ~ **групповая задержка** (другое название: *delay distortion* — искажение задержки) — при передаче данных (например, от одного модема к другому): разница

во времени прохождения передаваемого сигнала при разных частотах. Если разные частоты будут доходить до места назначения в разное время, задержка может вызвать искажение сигнала и ошибки в передаче.

**environment** ~ **среда** — 1. Совокупность ресурсов, предоставляемых в распоряжение пользователя системы. Например, операционные системы Microsoft Windows и Mac OS обеспечивают *среду* с окнами, поскольку используют интерфейс, основанный на применении экранных областей — окон. — 2. Область памяти микрокомпьютера, в которой операционная система хранит информацию о пути поиска выполняемых файлов, системное приглашение и, в отдельных случаях, местонахождение файлов ресурсов или рабочих файлов.

EOF — см. *end-of-file*.

EOT — см. *end-of-transmission*.

**epitaxial layer** ~ **эпитаксиальный слой** — слой в полупроводнике, имеющий такую же кристаллическую ориентацию, что и никележащий слой; в более широком смысле: любой тонкий слой полупроводникового материала, который наносится в процессе изготовления транзистора или интегральной схемы.

**EPROM (erasable programmable read-only memory)** ~ **стираемая программируемая постоянная память** (другое название: *erasable programmable read-only memory, EPROM* ~ **перепрограммируемая постоянная память**) — (про) энергонезависимые микросхемы памяти, программируемые после их изготовления. Если необходимо внести изменения в данные или микропрограммы, хранящиеся в энергонезависимой памяти, может быть выгоднее перепрограммирование EPROM, чем изготовление новых модулей PROM. Содержимое микросхем EPROM, в отличие от PROM, можно стирать; обычно для этого снимают защитную крышку с микросхемы и облучают микросхему ультрафиолетовым светом, после чего ее можно заново запрограммировать. Хотя память EPROM дороже, чем PROM, в итоге она может оказаться рентабельнее, особенно при необходимости частых изменений. См. также EEPROM, PROM, ROM.

EPS — см. *Encapsulated PostScript*.

EPSF (Encapsulated PostScript file) ~ **файл Encapsulated PostScript** — см. *Encapsulated PostScript*.



**equality** ~ **равенство** — состояние идентичности; чаще всего данный термин употребляется в отношении значений и структур данных. На первый взгляд понятие *равенства* кажется простым (например, 2 всегда равно 2), но оно резко усложняется, когда речь заходит о числах с плавающей запятой и о таких структурах данных, как записи. Например, трудно сказать, будет ли структура данных, содержащая элементы "день" и "год", *равняться* структуре данных, содержащей те же элементы, но в другом порядке.

**equalization** ~ **компенсация** — вид кондиционирования канала связи, который используется для устранения искажений сигнала и выравнивания задержек на выделенных линиях. *Компенсация* ставит своей целью обеспечить такие характеристики амплитуды и фазы, чтобы сигнал по достижении принимающего устройства сохранил верность оригиналу.

**equation** ~ **равенство, уравнение** — математическое утверждение, которое декларирует равенство двух выражений, написанных через знак равенства (=). Например, "A = B + 1" является *равенством*, в котором утверждается, что выражение "A" равно выражению "B + 1". Иногда *равенства* используются в некоторых языках программирования высокого уровня (например, C) для присваивания значений переменным и символам, например: "i = 1". Хотя подобные операторы присваивания пишутся в форме *равенства*, они не обязательно представляют действительные математические операции. См. также *assignment statement*.

**erasable programmable read-only memory** — см. EPROM.

**erasable storage** ~ **стираемое запоминающее устройство** — носитель памяти, допускающий многократное использование путем перезаписи данных. Большинство магнитных носителей, такие как ленты и диски, являются *стираемыми*.

**erase** ~ **стирать** — выполнять необратимое удаление данных, обычно с запоминающего устройства, такого как диск или лента. *Стирание* некоторой области, как правило, осуществляется путем замены имеющейся в нем информации нулями или другими незначимыми символами.

В вычислительной технике *стирание* (erase) не обязательно эквивалентно удалению (dele-

te). Обычно удаление просто сигнализирует операционной системе о том, что указанные данные или файл не представляют ценности, но данные остаются доступными до тех пор, пока дисковое пространство, занимаемое удаленным файлом, не понадобится операционной системе для других целей. Поэтому подобный файл можно "вернуть" (undelete), если в область удаленных данных не была записана новая информация.

**erase head** ~ **стирающая головка** — механизм, имеющийся в устройстве записи на магнитную ленту, который стирает ранее записанную информацию.

**Eratosthenes' sieve** — см. *sieve of Eratosthenes*.

**ergonomic keyboard** ~ **эргономичная клавиатура** — клавиатура, спроектированная таким образом, чтобы свести к минимуму вредные для рук последствия при продолжительной работе с клавишами. Большинство клавиатур

сделаны по образцу клавиатур пишущих машинок, на которых клавиши располагаются по прямым линиям. Такой дизайн базируется на ограничениях, налагаемых механикой пишущей машинки, а отнюдь не на соображениях удобства для человека; в итоге руки часто приходится держать в неестественном положении. Конструкторы современных *эргономичных клавиатур*, свободные от необходимости соблюдать ограничения, связанные с механикой пишущей машинки и ее клавиатуры, часто предусматривают те или иные дополнительные возможности, например альтернативные компоновки клавиш, встроенные опоры для ладоней и т.д. Точный диапазон возможностей *эргономичной клавиатуры* зависит от фирмы-изготовителя и от конкретной модели. Одной из моделей *эргономичных клавиатур* является Microsoft Natural Keyboard. См. также *keyboard*, Kinesis ergonomic keyboard.

**ergonomics** ~ **эргономика** — дисциплина, изучающая людей (их физические характеристики) и способы выполнения тех или иных функций) в связи с условиями их работы и используемым оборудованием. Цель *эргономики* — обеспечение комфорта, эффективности и безопасности предметов рабочей обстановки: клавиатур, столов для компьютеров, стульев и др.

**error** ~ **ошибка, погрешность** — расхождение между наблюдаемым или измеряемым результатом и тем, что должно быть на самом



деле. В математике и вычислительной технике *error* — это далеко не всегда то же, что "mistake". В математике *ошибка*, или *погрешность*, — это разница между полученным значением и заданной стандартной величиной; например, в статистике *погрешность* неизбежна, и статистические данные обычно предоставляются в сопровождении примечания типа "Ошибка выборочного исследования  $\pm 5\%$ ". В аппаратном и программном обеспечении компьютеров *ошибка* — это результат непредвиденного хода событий или попытки осуществить невозможное или недопустимое действие. Так, *ошибка* передачи может означать, что были искажены один или несколько бит, а *ошибка* "деление на нуль" — что программа пыталась выполнить деление на нуль (подобное недопустимо). *Ошибки* могут быть незначительными, например, когда программа не может пользоваться диском из-за того, что не заперт замок дисковод; бывают и серьезные проблемы, например, когда неисправность аппаратного обеспечения или серьезная программная *ошибка* приводят к сбою системы. Ср. *fault*; см. также *critical error*, *error message*, *error rate*, *error ratio*, *fatal error*, *hard error*, *inherent error*, *intermittent error*, *logic error*, *machine error*, *overflow error*, *parity error*, *propagated error*, *read error*, *recoverable error*, *syntax error*, *system error*, *write error*.

**error analysis** — анализ ошибок — определение уровня или величины погрешности вычислений (не только как наука, но и как искусство). Поскольку вычисления (преобразование, округление, нормализация) могут сопровождаться самыми разными ошибками, результат длинной серии вычислений может оказаться неправильным.

**error checking** — контроль ошибок — процесс выявления расхождений между переданными и полученными данными в ходе передачи файла по каналам связи. См. также *data integrity*.

**error-correction coding** — кодирование с исправлением ошибок — метод кодирования информации, который позволяет выявлять и исправлять ошибки, возникающие при передаче или хранении данных. Большинство кодов с исправлением ошибок характеризуются двумя показателями: максимальным числом ошибочных бит, которые можно обнаружить, и максимальным числом ошибочных бит, ко-

торые можно исправить. Если количество ошибочных бит превышает эти пределы, ошибки могут остаться невыявленными или неисправленными. *Кодирование с исправлением ошибок* чаще всего применяется в устройствах массовой памяти. Ср. *error-detection coding*; см. также *error detection and correction*.

**error detection and correction** — обнаружение и исправление ошибок — процесс выявления расхождений между переданными и полученными данными и, по возможности, устранение этих ошибок. Некоторые программы способны обнаруживать ошибки, но не пытаются их исправлять, если не считать выдачи запроса на повторную передачу. В других программах используются процедуры (протоколы), которые обнаруживают ошибки передачи и пытаются их поправить.

**error-detection coding** — кодирование с обнаружением ошибок — метод кодирования информации, который позволяет выявлять ошибки, возникающие при хранении или передаче данных. Большинство методов такого кодирования характеризуются числом ошибочных бит, которые они могут обнаружить. Если количество ошибочных бит в файле превышает этот предел, ошибки могут остаться невыявленными. См. также *checksum*, *error-correction coding*.

**error file** — файл ошибок — файл, в котором регистрируется время возникновения и тип ошибок обработки и передачи данных.

**error handling** — обработка ошибок — процесс обработки ошибок (иногда называемых особыми ситуациями), которые возникают во время выполнения программы. Диапазон возможных действий по *обработке ошибок* весьма широк от нулевой реакции до сложных алгоритмов обработки, которые пытаются исправить ошибку и обеспечить непрерывную работу программы даже без уведомления пользователя об имевшей место проблеме. В некоторых языках программирования, таких как Ada, Eiffel и C++, предусмотрены встроенные средства, упрощающие и упорядочивающие *обработку ошибок*. См. также *bug*, *error*.

**error message** — сообщение об ошибке — сообщение системы или программы, извещающее пользователя об ошибке в системе, устранение которой требует вмешательства человека. Программа может, например, выдать сообще-



ние "Принтер не готов", обнаружив невозможность передачи данных на принтер. Диапазон ошибок, описываемых подобными *сообщениями*, очень широк: от легко исправляемых (например, путем вставки диска в пустой дисковод) и до более серьезных проблем, с которыми можно справиться только с помощью повторного пуска системы.

**error rate** — частота ошибок — в системах связи: количество некорректно переданных бит (обычно на каждые 100 000 бит). Типичная частота ошибок для модема при работе по стандартным телефонным линиям составляет приблизительно 1 на каждые 200 000 бит. Программы передачи данных пытаются исправлять подобные ошибки в момент приема с помощью различных процедур обнаружения и коррекции ошибок. См. также *parity*, *parity bit*, *Xmodem*, *Ymodem*.

**error ratio** — коэффициент ошибок — отношение количества ошибок к общему числу единиц обработанной информации. См. также *error rate*.

**escape character** — см. *ESC character*.

**Escape key** — клавиша *Escape*, клавиша отмены — клавиша, расположенная в левом верхнем углу клавиатуры IBM PC/XT и усовершенствованной клавиатуры или в левом верхнем углу оригинальной клавиатуры IBM AT; используется в различных целях прикладными программами и операционной системой. Во многих приложениях клавиша *Escape* возвращает пользователя на предыдущий, более высокий уровень структуры меню или осуществляет выход из программы. В других приложениях клавиша *Escape* может вызывать меню, изменять режим работы или отменять операцию.

На клавиатурах ADB и Extended компьютеров фирмы Apple для совместимости с компьютерами фирмы IBM в левом верхнем углу имеется клавиша "Esc"; она нужна, когда компьютер Apple Macintosh используется для соединения с мэйнфреймами или когда на нем выполняются программы MS-DOS с помощью платы сопроцессора или средствами программного моделирования. См. также *Clear key*.

**escape sequence** — *escape-последовательность*, управляющая последовательность — последовательность символов, начинающаяся с управляющего символа ESC (десятичный код 27 в наборе ASCII, шестнадцатиричный 1Bh),

за которым следует один или несколько символов; в совокупности эти символы образуют инструкцию или команду, выдаваемую устройством или в программу. *Escape-последовательности* часто используются для выдачи команд на принтер, например команды, предписывающей печатать следующие символы полужирным шрифтом.

**ESC character** — символ ESC — один из 32 управляющих кодов, определенных в наборе ASCII. Как правило, он обозначает начало *escape-последовательности* (строки символов, задающей инструкцию для устройства, например, принтера). Его внутреннее представление — код 27 (шестнадцатиричный 1Bh). *Escape-последовательности* широко используются в разработанном компанией Hewlett-Packard языке PCL, который управляет работой ее лазерных принтеров серии LaserJet.

**Esc key** — см. *Escape key*.

**ESD** — см. *electrostatic discharge*.

**ESDI (Enhanced Small Device Interface)** — популярный в 80-е годы стандарт, с помощью которого высокочастотные жесткие диски, дисководы для гибких дисков и ленточные устройства могли обмениваться данными с компьютером на высоких скоростях. Устройства класса *ESDI* обычно передавали данные со скоростью примерно 10 Мбит/с, но они могли работать и вдвое быстрее. Сейчас *ESDI* практически вышел из употребления.

**Ethernet** — технология локальной вычислительной сети (ЛВС), разработанная компанией Xerox в 1976 г.; первоначально она предназначалась для связывания мини-компьютеров в Научно-исследовательском центре г. Пало-Альто (Palo Alto Research Center). К настоящему времени технология *Ethernet* применяется очень широко, на ее основе разработан стандарт IEEE 802.3 для ЛВС, работающих в режиме соперничества. Сеть *Ethernet* использует шинную топологию (конфигурацию) и основана на методе доступа под названием CSMA/CD, который регулирует обмен информации на основной линии связи. Узлы сети связаны между собой коаксиальным кабелем (одним из двух видов — толстым или тонким) или витой парой. Тонкий кабель *Ethernet* имеет диаметр 5 мм и может соединять станции сети, разделенные расстоянием около 300 м; толстый кабель *Ethernet* имеет диаметр 1 см и может соединять



станции на расстоянии до 1000 метров. Информация в сети *Ethernet* передается кадрами переменной длины, которые содержат до 1500 байт данных, а также адресную и управляющую информацию. Оригинальный стандарт *Ethernet* обеспечивает немодулированную передачу со скоростью 10 Мбит (10 млн. бит) в секунду.

**E-time** — см. execution time.

**ETX** — см. end-of-text.

**European Computer Manufacturers Association** — см. ECMA.

**evaluation** — оценка, вычисление, исчисление — выполняемое программным способом определение значения, представленного выражением, или действия, заданного оператором программы. Происходит на этапе компиляции или выполнения. Например, программа может вычислить сложное выражение в виде равенства и затем присвоить этот результат определенной переменной. Она также может оценить значение оператора, вызывающего подпрограмму, и затем, в соответствии с результатом оценки, передать управление в подпрограмму. См. также expression.

**even parity** — проверка четности — см. parity.

**event** — событие — какое-либо действие или ситуация, часто создаваемая пользователем, которая может требовать определенной реакции со стороны программы. Типичными событиями являются нажатия клавиш, нажатие кнопок графического интерфейса, перемещение мыши и т.п. См. также event-driven programming.

**event-driven programming** — программирование, ориентированное на события — стиль программирования, при котором программа постоянно "следит", не произошли ли определенные события (например, нажатие клавиш или перемещение мыши), и реагирует на них. Подобный подход требуется почти для всех программ, работающих на компьютерах Apple Macintosh; он применяется и в большинстве графических пользовательских интерфейсов, таких как Microsoft Windows. См. также event.

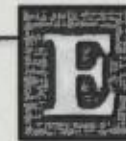
**event processing** — обработка событий — программная функция, поддерживаемая в наиболее мощных архитектурах операционных систем (ОС), таких как Mac OS, Microsoft Windows, UNIX и OS/2. В прошлом программам приходилось опрашивать (по сути предугады-

вать) все устройства, от которых можно было ожидать взаимодействия с программой, такие как клавиатура, мышь, принтер, дисковод, последовательный порт. Часто одно из двух одновременно происходящих событий могло потеряться, если не были задействованы изолированные программные средства. *Обработка событий* позволяет разрешить эти проблемы: организуется очередь наиболее часто происходящих событий, которые программа последовательно обрабатывает (впрочем, некоторые типы событий могут иметь преимущество благодаря более высокому приоритету). Событие может принадлежать одному из нескольких типов, которые определяются конкретной ОС: нажатие кнопки мыши или клавиши клавиатуры, смена диска, щелчок мышью в окне, получение информации от драйвера устройства (например, при управлении передачей данных из последовательного порта или сетевого соединения). См. также autopolling, event, interrupt.

**exa-** (Е) — экса — префикс, обозначающий один квинтиллион ( $10^{18}$ ). В вычислительной технике, использующей двоичную систему счисления (с основанием 2), данному префиксу соответствует значение 1 152 921 504 606 846 976, равное ближайшей к квинтиллиону степени двойки ( $2^{60}$ ).

**exabyte (ЕВ)** — эксабайт — один квадриллион килобайт, или 1 152 921 504 606 846 976 байт.

**exception** — особая ситуация — в программировании и средствах обработки информации проблема или изменение обстоятельств, вынуждающие микропроцессор компьютера прервать выполнение текущих операций, а затем найти и выполнить специальную подпрограмму, обрабатывающую подобную ситуацию. *Особая ситуация* аналогична прерыванию (interrupt), потому что она тоже отсылает микропроцессор к отдельному набору инструкций. Впрочем, на компьютерах, работающих под управлением операционной системы MS-DOS, особая ситуация отличается от прерывания тем, что она связана с выполнением программы и потенциально может вызвать прерывание программы. На компьютерах Apple Macintosh особая ситуация определяется более широко — как любая ошибка или изменение условий работы (включая прерывание), регистрируемые микропроцессором во время выполнения программы.



**exception handling** — обработка особых ситуаций — см. error handling.

**exchangeable disk** — сменный диск — см. removable disk.

**exchange sort** — обменная сортировка — см. bubble sort.

**exclusive OR (XOR, режe EOR)** — исключающее ИЛИ — булева операция, результат которой есть "истина" ("true") тогда и только тогда, когда значение одного из операторов — "истина", а значение другого — "ложь" ("false"). См. ил. Ср. AND, OR; см. также Boolean operator, truth table.

a	b	a XOR b
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

*Таблица истинности оператора XOR*

**EXE** — в системах MS-DOS, Windows, Windows NT и OS/2: расширение имени файла, указывающее на то, что данный файл является исполняемой программой. Для выполнения этой программы пользователю достаточно набрать после системного приглашения только имя файла (без расширения EXE) и нажать клавишу Enter.

**executable program** — исполняемая программа — компьютерная программа, готовая к выполнению. Данный термин обычно употребляется в отношении откомпилированной программы, которая может быть загружена в память и выполнена; впрочем, в случае интерпретируемых языков программирования данный термин может означать исходный код в надлежащем формате. *Исполняемые программы* — это, например, программы обработки текстов. Пользователю не нужно вносить в такую программу никаких изменений для ее запуска. См. также code, compiler, computer program, interpreter, source code.

**execute** — выполнять — осуществлять действия, соответствующие одной или нескольким инструкциям. В программировании *выполнение* подразумевает загрузку в память кода программы на машинном языке и последующее выполнение команд.

**execution time (E-time)** — время исполнения — количество тактов (импульсов внутреннего таймера компьютера), которые требу-

ются микропроцессору для декодирования и выполнения команды после ее выборки из памяти. *Время исполнения* составляет вторую часть командного цикла (первая часть — время выборки). См. также instruction time.

**executive** — см. operating system.

**executive information system (EIS)** — управленческая информационная система — комплекс инструментальных средств, призванных снабжать управленческий и административный аппарат точной и своевременной информацией, касающейся данной организации и ее продукции. EIS организует данные по категориям и отчетам. Будучи ориентированной в первую очередь на предоставление информации, система EIS отличается от системы поддержки принятия решений (decision support system, DSS), предназначенной в помощь при проведении анализа и принятии решений. Ср. decision support system.

**exerciser** — тестер — программа, предназначенная для проверки некоторого компонента аппаратного или программного обеспечения путем выполнения на нем большого числа операций. Например, *тестер* графического дисплея может циклически проверять все возможные графические режимы, рисуя в каждом из них множество изображений и при этом пользуясь разными палитрами.

**exit** — выход — возврат в вызывающую программу из вызываемой программы. Программа часто имеет только одну точку выхода — точку окончания программы. Впрочем, точек выхода может быть и несколько, чтобы можно было прекращать выполнение в зависимости от соблюдения тех или иных условий.

**expanded** — расширенный — стиль шрифта, поддерживаемый некоторыми приложениями; устанавливает более широкие интервалы между символами, чем обычно. Ср. condensed.

**expanded memory** — расширенная память — на компьютерах IBM PC и совместимых с ними: разновидность физической памяти емкостью до 32 Мбайт, которую можно дополнительно установить на машинах с микропроцессорами 8086/8088 корпорации Intel или на машинах с процессорами 80286/80386/80486, работающих под управлением MS-DOS в реальном режиме (или в режиме эмуляции 8086). Использование *расширенной памяти* регламентируется спецификацией Expanded Memo-





гу Specification (EMS). Поскольку расширенная память недоступна для программ обычным способом, для нее требуется интерфейс под названием Expanded Memory Manager (EMM), который отображает страницы (группы байт) расширенной памяти на зарезервированные области доступного пространства памяти, называемые страничными блоками. Расширенной памятью могут пользоваться только EMS-совместимые программы. См. также EEMS, EMS, Expanded Memory Manager.

**Expanded Memory Manager (EMM)** — диспетчер расширенной памяти — драйвер устройства, который реализует программную часть спецификации Expanded Memory Specification (EMS). Хотя для EMS-систем обычно требуется дополнительное аппаратное обеспечение, программы-диспетчеры, написанные для процессоров 80386 и 80486 фирмы Intel, могут с помощью специальных возможностей этих микросхем смоделировать EMS на базе дополнительной памяти. См. также EMS, expanded memory, extended memory.

**Expanded Memory Specification** — см. EMS.

**expansion** — расширение — средства наращивания возможностей микрокомпьютера путем подключения дополнительных устройств (наращивания аппаратного обеспечения), которые выполняют функции, не реализованные в базовой системе. Под расширением обычно понимается подключение дополнительных печатных плат (плат расширения) в соответствующие разъемы (гнезда расширения) внутри компьютера или подключение через разъемы, предусмотренные на корпусе компьютера. В персональных компьютерах с открытой архитектурой (т.е. допускающие внесение последующих изменений) подобные гнезда позволяют платам расширения и соответствующим устройствам подсоединиться к основной магистрали данных компьютера (шине) и передавать по ней информацию. Компьютеры, имеющие гнезда расширения, можно оборудовать несколькими дополнительными аппаратными модулями — по числу гнезд. См. также expansion slot, open architecture, PC Card, PCMCIA slot.

**expansion board** — плата расширения — монтажная плата, на которой размещаются микросхемы и прочие электронные компоненты, соединенные проводящими путями, и

которая подключается к шине компьютера (основному пути передачи данных) для обеспечения дополнительных функций или ресурсов. На типичных платах расширения реализуются дополнительная память, контроллеры дисков, видеоадаптеры, параллельные и последовательные порты, внутренние модемы. Платы расширения часто называются просто платами (board) или картами (card). См. также expansion slot. Для портативных компьютеров (laptop, palmtop и тп) платы расширения обычно выпускаются в виде плат типа PC Card — устройств размером с кредитную карточку, которые вставляются в гнезда сбоку или сзади компьютера. См. также PC Card, PCMCIA slot.

**expansion bus** — шина расширения — см. AT Bus.

**expansion slot** — гнездо расширения — гнездо внутри компьютерной консоли, предназначенное для размещения плат расширения и подсоединения их к системной шине (магистрали данных). Большинство персональных компьютеров имеют от трех до восьми гнезд расширения; исключение составляют Apple Macintosh и Macintosh Plus, не имеющие гнезд вообще, и Macintosh SE с одним гнездом. Гнезда расширения позволяют добавлять в систему новые или расширять имеющиеся возможности или память. См. также expansion board. На портативных компьютерах гнездо расширения обычно выполнено в форме разъема класса PCMCIA, в который вставляется плата PC Card. См. также PC Card, PCMCIA slot.

**expert system** — экспертная система — разновидность прикладной программы, которая решает проблемы, рекомендует и даже принимает решения в конкретной области, например финансовой или медицинской, исходя из определенных знаний и аналитических правил, заложенных в нее экспертами в данной области. Люди-эксперты при решении проблем применяют фактографические знания, пользуясь при этом способностью рассуждать. В экспертной системе эти два основных принципа реализованы в двух отдельных, но связанных между собой компонентах: базе знаний и механизме логического вывода. База знаний предоставляет специфические факты и правила, касающиеся данной темы, а механизм логического вывода реализует способность рассуждения, позволяющую экспертной



системе делать выводы. Экспертные системы также включают дополнительные средства в виде пользовательских интерфейсов и средств обоснования решений. Пользовательские интерфейсы, как и в любом другом приложении, дают возможность формировать запросы, предоставлять информацию и иными способами взаимодействовать с системой. Средство обоснования — одно из самых интересных компонентов экспертных систем — позволяет системе объяснить сделанные ею выводы; эти средства также дают возможность разработчикам проверить работу самих систем. Первые экспертные системы появились в 1960-х гг.; они применяются в таких областях, как химия, геология, медицина, банковское дело и инвестирование, система страхования. См. также artificial intelligence, intelligent database.

**exploded view** — покомпонентное изображение — разновидность изображения, в котором некая структура рисуется по частям, но при этом показано, как эти части связаны друг с другом. См. илл. Например, программа составления диаграмм может создать покомпонентную секторную диаграмму, выделив один

сектор из общего круга. Аналогично программа изготовления чертежей инженерных и архитектурных конструкций может отобразить структуру с разделенными частями, чтобы конструктор видел все фрагменты по отдельности, но как составные части целого.

**exponent** — 1. Показатель степени, степень — значение степени, в которую возводится основание выражения. Например, выражение  $2^3$  означает число 2, возведенное в третью степень. При целом положительном значении показателя степени основание следует умножить само на себя столько раз, сколько указывает показатель степени, например:  $2^3 = 2 \times 2 \times 2$ . Целое отрицательное значение степени дает результат, равный обратной дроби, возведенной в модуль степени, т.е.

$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2}$

Показатель степени в виде простой дроби с числителем 1 указывает, что следует извлечь корень с показателем знаменателя этой дроби:

$2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$



Покомпонентное изображение конструкции дискеты



Умножение выражений с одинаковым основанием и разной степенью дает выражение с тем же основанием и показателем, равным сумме степеней, так,  $2^2 \times 2^3 = 2^{2+3} = 2^5$ . Благодаря этому выражение с дробной степенью можно представить как произведение выражений с целой степенью и со степенью, равной простой дроби с числителем 1, например

$$2^{1.5} = 2^1 \times 2^{0.5} = 2^1 + \sqrt{2}$$

**- 2. Порядок** — в формате представления чисел с плавающей запятой (экспоненциальное представление), обычно используемое в компьютерах; показатель степени числа 10, определяющий коэффициент умножения для мантиссы (числа, выраженного другой частью данной записи, имеющей формат с фиксированной запятой).  $1.2E3 = 1.2 \times 10^3$ . В сущности, порядок числа с плавающей запятой показывает количество позиций, на которое нужно переместить десятичную запятую вправо (положительный порядок) или влево (отрицательный порядок), если число записано в десятичном виде. Например, порядок 3 числа с плавающей запятой  $1.2E3$  указывает, что запятую надо переместить на три позиции вправо: 1200. (Порядок вычисления: основание 10 возвести в куб и умножить на 1,2.) Аналогично  $1.2E-3$  означает, что десятичная запятая должна быть передвинута на три позиции влево: 0,0012. (Порядок вычисления:  $1/10^3$  умножить на 1,2.)

**exponential notation** — экспоненциальное представление — см. floating-point notation.

**exponentiation** — возведение в степень — одна из основных математических операций. В программах и в языках программирования данная операция обычно обозначается символом  $^$  (caret), например:  $2^3$ . В языки часто включаются стандартные функции возведения в степень, например, языки BASIC и C содержат функции, вычисляющие значение числа  $e$  ( $2,71828...$ ) в степени  $x$  ( $e^x$ ).

**export** — экспортировать — передавать информацию из одной системы или программы в другую; выполнять действие, противоположное импортированию. Экспортирование данных, в частности документов с изображением, должно в той или иной форме поддерживаться системой или программой, принимающей информацию. В некоторые прикладные программы заложена поддержка форматов фай-

лов, используемых другими программами, чтобы можно было сравнительно легко передавать между ними данные. В отсутствие иных возможностей чисто текстовые файлы можно, как правило, экспортировать в другую программу в формате ASCII (простой текст, т.е. без форматирования). Возможность обмена графикой зависит от типа самой графики и от уровня ее поддержки, принимающей системы или программы. См. Import; см. также Encapsulated PostScript, PICT, Tag Image File Format.

**expression** — выражение — комбинация идентификаторов, значений и операторов, вычисление которой дает определенный результат. В программе результирующее значение выражения можно затем присвоить переменной, передать в качестве аргумента, проверить управляющим оператором или использовать в составе другого выражения.

**extended ASCII** — расширенный набор ASCII — любой набор символов, которым присвоены коды ASCII в диапазоне от 128 до 255 (шестнадцатичные  $80h$ — $FFh$ ). Расширенный набор ASCII отличается от стандартного набора тем, что не является постоянным и зависит от компьютера, операционной системы, программ, шрифтов, наборов графических символов. В то время как стандартный набор ASCII охватывает самое главное: буквы, цифры и знаки препинания, с которыми должны работать все компьютеры, расширенный набор ASCII предлагает дополнительные 128 символов, такие как буквы с ударением, графические символы и специальные символы. Для кодирования расширенного набора ASCII используются все восемь бит в байте (а не 7, как в стандартном наборе символов ASCII). См. Приложение Б. См. ASCII.

**Extended Binary Coded Decimal Interchange Code** — см. EBCDIC.

**Extended Edition** — разработанная фирмой IBM версия системы OS/2 со встроенной базой данных и средствами связи. Существовала только для OS/2 1.0, 1.1 и 1.2. См. также OS/2.

**Extended Industry Standard Architecture** — см. EISA.

**extended memory** — дополнительная память — системная оперативная память, расположенная выше отметки в 1 Мбайт в компьютерах с микропроцессорами 80286/386/486 фирмы Intel. Эта память доступна только при



работе процессора в защищенном (или виртуальном — в случае процессоров 386/486) режиме. Дополнительная память недоступна обычным программам MS-DOS, однако она доступна программам OS/2 и Windows; кроме того, ее можно сделать доступной для программ MS-DOS с помощью программного обеспечения, переводящего процессор на необходимое время в защищенный режим. См. также DOS extender, protected mode.

**Extended memory specification (XMS)** — спецификация дополнительной памяти — разработанная фирмами Lotus, Intel, Microsoft и AST Research спецификация, описывающая программный интерфейс, который позволяет приложениям, работающим в реальном режиме, пользоваться дополнительной памятью. Управление этой дополнительной памятью осуществляет специально устанавливаемый драйвер устройства, который поставляется корпорацией Microsoft в виде файла HIMEM.SYS. Чтобы работать с дополнительной памятью, приложение должно использовать этот драйвер; само по себе наличие одного драйвера не сделает эту память доступной. См. также extended memory.

**extender board** — см. expansion board.

**extensible language** — расширяемый язык — компьютерный язык, допускающий расширение или модификацию синтаксиса и семантики. В самом широком смысле слова расширяемыми являются большинство языков (имеется в виду возможность включения процедур и функций), но в строгом смысле данный термин можно отнести лишь к некоторым из широко распространенных языков, например Forth, которые позволяют программисту менять сам язык, создавая его новый вариант. См. также computer language, function, procedure, semantics, syntax.

**extension** — расширение — 1. В названии файла: набор символов, добавляемых к имени файла в целях дополнения имени или описания файла. Например, в операционной системе MS-DOS файл может иметь имя, состоящее не более чем из восьми символов, после которого стоит точка (.), и расширение длиной до трех букв. Эти расширения может задавать пользователь (например, в имени файла MY-DATA.NEW) или программа; в последнем случае это расширение несет особый смысл для

данной программы. Например, файлы с расширением имени BAS обычно содержат программы на языке BASIC, а файлы с расширениями COM и EXE — исполняемые программы, которые система MS-DOS может загружать и запускать. — 2. В различных областях вычислительной техники данный термин может принимать разный смысл. Например, это может быть расширенный набор кодов, используемый для включения дополнительных символов в некий конкретный набор; так, IBM предлагает расширенный набор символов, дополняющий стандартные коды ASCII еще 128 символами. В программировании расширение может быть программой или программным модулем, который увеличивает возможности программы или повышает ее эффективность.

**extent** — экстенд — непрерывный блок памяти на диске или другом устройстве прямого доступа, резервируемый операционной системой для конкретного файла или программы.

**external command** — внешняя команда — 1. Включенная в состав операционной системы (ОС) программа, хранящаяся в файле. В противоположность ей внутренняя команда — это программа, хранящаяся в теле командного процессора. Хотя внешняя команда сама по себе является программой, она называется командой, потому что включается в ОС и выполняемая ею функция связана с задачами, возлагаемыми на ОС. См. internal command. — 2. О внешних командах программы HyperCard см. XCMD.

**external function** — см. XFCN.

**external interrupt** — внешнее прерывание — прерывание (запрос на обслуживание), которое генерируется элементами аппаратуры, внешними по отношению к микропроцессору, например системным таймером или клавиатурой; тип аппаратного прерывания. См. internal interrupt; см. также hardware interrupt, interrupt.

**external modem** — внешний модем — автономный модем, подключаемый через кабельное соединение к коммуникационному последовательному (COM) порту компьютера или терминала.

**external reference** — внешняя ссылка — ссылка изнутри программы на некоторый не объявленный в ней идентификатор (код или данные). Данный термин обычно обозначает идентификатор, объявляемый в коде, который компилируется отдельно; основное назначе-





постоянное гудение компьютеров и другого оборудования. Поскольку *вентиляторы* охлаждаются путем циркуляции воздуха, вентиляционные отверстия в корпусе нельзя закрывать или приближать к стене. ~ 2. **Пролистывать** — быстро пролистать стопку бумаги для принтера, чтобы страницы проходили свободно, не слпались и не застревали в принтере.

**fanfold paper** — фальцованная бумага — бумага с отверстиями по краям, которая подается в механизм протяжки принтера (отверстиями на штифты) страница за страницей непрерывной лентой; другое название — "z-fold paper" (з-образно сложенная бумага). Такая бумага обычно складывается в картонные коробки; по границам страниц делается перфорация или просечка, чтобы по окончании печати страницы можно было легко отделить друг от друга.

**fan-in** — коэффициент объединения по входу — максимальное количество сигналов, которые можно одновременно без искажений подать на вход данного электронного устройства, такого как логический вентилятор. Этот коэффициент зависит от типа устройства и метода его конструирования. Ср. fan-out.

**fan-out** — коэффициент разветвления по выводу — максимальное количество электронных приборов, которыми можно одновременно управлять с помощью данного электронного устройства, такого как логический вентилятор, не допуская ослабления сигнала. Этот коэффициент зависит от типа устройства и метода его конструирования. Ср. fan-in.

**Farad (F)** — Фарада (Ф) — единица электрической емкости (способности удерживать электрический заряд). Конденсатор емкостью в 1 Фараду удерживает заряд в 1 Кулон при разности потенциалов между пластинами 1 Вольт. На практике емкость, как правило, выражается в микроФарадах ( $10^{-6}$ ) или пикоФарадах ( $10^{-12}$ ).

**fast Fourier transform (FFT)** — быстрое преобразование Фурье — набор алгоритмов для вычисления дискретного преобразования Фурье определенной функции; применяется при решении систем уравнений, проведении спектрального анализа, обработке и генерации сигналов и др. См. также Fourier transform.

**FAT** — см. file allocation table.

**fatal error** — фатальная ошибка — ошибка системы или приложения, т.е. внезапный сбой без возможности восстановления.

**fatbits** — "жирные точки" — первоначально: функция программы Apple MacPaint (FatBits), с помощью которой можно было увеличивать небольшой фрагмент изображения и модифицировать его по пикселям. Затем так стали называться аналогичные возможности во всех программах, допускающих редактирование по пикселям с помощью функции увеличения (zoom).

**FAT file system** — файловая система FAT — файловая система, используемая в MS-DOS для хранения информации на дисках. FAT (File Allocation Table — таблица размещения файлов) — структура данных, создаваемая на диске при форматировании. При сохранении файла на диске, MS-DOS помещает в FAT информацию, по которой можно найти и прочитать этот файл. Система OS/2 может работать с дисками, отформатированными как в системе FAT, так и в более высокопроизводительной системе HPFS. ОС из семейства Windows NT может использовать и FAT, и HPFS, кроме того, она имеет и собственную файловую систему NTFS. См. также file allocation table, HPFS, NTFS, OS/2, Windows NT.

**father** — "отец" — см. generation.

**father file** — файл-"отец" ("родитель") — файл, являющийся последней достоверной версией меняющегося набора данных. Файлу-"отцу" в иерархии непосредственно предшествует файл-"дядя", а он сам непосредственно предшествует своему файлу-"сыну". Обычно пары терминов "отец-сын", "родитель-потомок" и "независимый-зависимый" употребляются как синонимы. См. также generation.

**fault** — неисправность — физический дефект (например, неплотный контакт), который мешает системе или устройству корректно работать. Неисправность может быть постоянной (перманентной): обрыв провода или временной (перемежающейся): соединение, которое иногда работает, а иногда нет.

**fault tolerance** — отказоустойчивость — способность компьютера и в некоторых случаях операционной системы (ОС) защищаться от последствий катастрофических событий (отказов), например сбоя питания или аппаратной ошибки, чтобы не потерять при этом данных и не испортить выполняемую работу. Отказоустойчивость обеспечивается использованием источников питания с батарейной поддержкой, избыточных элементов оборудования, специальных средств ОС. В отказоустойчивой



сети имеется возможность либо продолжить работу системы без потери данных, либо остановить систему и затем запустить снова, возобновив работу с точки сбоя.

**fax** (сокр. от facsimile) — факс-машина, факс — факсимильная связь; передача текста или графики по телефонным линиям в оцифрованном формате. Стандартные факс-машины сканируют исходный документ, передают его изображение в виде раstra и воспроизводят полученное изображение на принтере. В факсимильной связи используются расширения 203x98 и 203x198 точек на дюйм при передаче по наиболее распространенному стандарту CCITT группы 3, и до 400 точек на дюйм по стандарту CCITT группы 4. Факс-изображения могут также передавать и принимать микрокомпьютеры, оборудованные аппаратным и программным обеспечением факсимильной связи.

**FCB** — см. file control block.

**FCC (Federal Communications Commission)** — Федеральная комиссия связи — организация, созданная в США согласно Акту о системах связи (Communications Act) от 1934 г.; регулирует внутригосударственные и международные передачи по кабельным линиям, радиоканалам и другую широкополосную связь, включая телефон, телеграф и телекоммуникацию.

**F connector** — разъем категории F — коаксиальный разъем, используемый главным образом для подключения видеооборудования; соединяется навинчиванием.

**FDDI (Fiber Distributed Data Interface)** — стандарт высокоскоростных оптоволоконных локальных сетей, разработанный институтом ANSI. Спецификации FDDI описывают передачу со скоростью 100 Мбит/с (100 млн. бит/с) в сети, основанной на стандарте Token Ring (кольцевая сеть с передачей маркера). Разработано расширение стандарта FDDI — FDDI II, куда входят дополнительные спецификации на передачу в режиме реального времени аналоговых данных (включая звук и видео) в цифровом формате.

**FDM (frequency-division multiplexing)** — мультиплексирование с частотным уплотнением — метод одновременной передачи нескольких сигналов по раздельным частотным диапазонам одного канала связи. FDM используется при передаче аналоговой информации, например в сети с немодулированной

передачей или по телефонным линиям. Согласно этому методу, диапазон частот данного канала делится на несколько более узких полос, каждая из которых может нести свой сигнал. Полосы передачи сигнала отделяются друг от друга защитными полосами, которые выступают в роли буферных зон, минимизирующих уровень помех. Например, по технологии FDM речевой канал с диапазоном частот от 820 до 2220 Гц можно разделить на четыре подканала — 820–990 Гц, 1230–1400 Гц, 1640–1810 Гц и 2050–2220 Гц, каждый из которых отделяется защитной полосой в 240 Гц.

**feature** — возможность, свойство, функция — уникальная, привлекательная или желательная особенность программы, компьютера или другого оборудования. Например, для программы обработки текстов такой возможностью может быть вывод на экран нескольких колонок, а для лазерного принтера — печать на обеих сторонах бумаги.

**feature extraction** — выделение признаков (другое название: feature analysis — анализ признаков) — выбор существенных аспектов образа, созданного компьютером, по которым будет проводиться сопоставление с образцом и распознавание, например, символов текста. См. также image processing.

**Federal Communications Commission** — см. FCC.

**feed** — подавать — снабжать данными или материалами какое-либо устройство, например посылать данные в компьютер; вставлять бумагу в принтер; продвигать бумагу на принтере (form feed — подача страницы); или предоставлять носитель для записывающего устройства (вставлять диск в дисковод).

**feedback** — обратная связь — возвращение части выводимой информации на входной канал той же системы. Часто обратная связь сознательно планируется в системе, но иногда она оказывается нежелательной. В электронике обратная связь применяется в средствах мониторинга, контроля и в схемах усилителей.

**feedback circuit** — схема обратной связи — схема, или система, которая возвращает часть выводимой информации на свой же входной канал. Простой пример системы обратной связи (правда, не полностью электронной): система домашнего отопления с термостатическим контролем. Этот саморегулирующийся про-



цесс является примером отрицательной обратной связи, при которой изменения выходных результатов поддуются назад к источнику, чтобы компенсировать изменение. В случае положительной обратной связи увеличение вывода подается назад к источнику, что приводит к еще большему увеличению вывода — возникает так называемый эффект снежного кома. Примером нежелательной положительной обратной связи может служить возбуждение микрофона в звукоусилительной системе, когда его подносят слишком близко к громкоговорителю. Изучением систем обратной связи занимается специальный раздел кибернетики.

**female connector** — розетка разъема — часть разъема, на которой имеется одно или несколько гнезд для вставки контактов. Кодовые обозначения розеток разъемов часто включают буквы *F* (female), *S* (socket), *J* (jack) или *R* (receptacle); все эти английские термины означают "розетка", "гнездо" (в техническом жаргоне употребляется термин "мама"). Например, розетка разъема DB-25 будет обозначаться кодом DB-25S или DB-25F. (Следует отметить, что буква *F*, соответствующая розетке разъема, имеет совсем другой смысл в термине *F connector*, где она обозначает тип разъема для коаксиального кабеля.) См. male connector.

**femtosecond (fs)** — фемтосекунда — одна квадриллионная доля секунды ( $10^{-15}$ ).

**FEP** — см. front-end processor.

**ferric oxide** — оксид железа — химическое соединение  $Fe_2O_3$ . Оксид железа наносят при помощи специального связывающего вещества на магнитные носители; полученный таким образом магнитный слой дисков и лент используется для хранения информации.

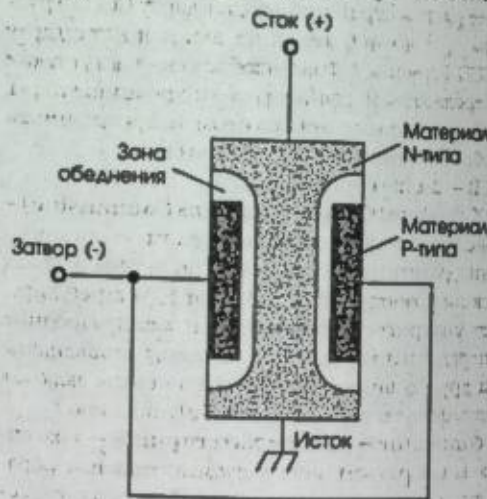
**ferric RAM** — см. FRAM.

**ferromagnetic domain** — см. magnetic domain.

**ferromagnetic material** — ферромагнитный материал — вещество, способное переходить в состояние высокой намагниченности. В электронике широко применяются такие ферромагнитные материалы, как феррит и железный порошок. Ферромагнетики часто используются в качестве магнитных сердечников для повышения их проводимости, а также в покрытиях гибких и жестких дисков и магнитных лент в качестве носителей информации.

**FET (field-effect transistor)** — полевой транзистор — тип транзистора, в котором ток, про-

ходящий между двумя его выводами (источком и стоком) модулируется поперечным электрическим полем, возникающим между двумя электродами затвора. См. илл. Подобные транзисторы используются в качестве усилителей, генераторов и переключателей; для них характерно чрезвычайно высокое входное полное сопротивление, что делает их особенно подходящими для усиления очень слабых сигналов. Среди разновидностей FET-транзисторов — плоскостной FET-транзистор (показан на рисунке) и FET-транзистор со структурой металл-оксид-полупроводник (МОП-транзистор — MOSFET).



**N-канальный плоскостной полевой транзистор**

**fetch** — выборка — процесс считывания команды или элемента данных из памяти и занесения его в регистр. Выборка является частью исполнительного цикла микропроцессора; сначала команда или элемент данных должны быть выбраны из памяти и загружены в регистр, после чего команду можно выполнять, а данные — обрабатывать.

**fetch time** — время выборки — см. instruction time.

**FF** — см. form feed.

**FFT** — см. fast Fourier transform.

**FFTDCA** — см. Final-Form-Text DCA.

**Fiber Distributed Data Interface** — см. FDDI.

**fiber optics** — волоконная оптика — метод передачи светового луча по линиям из оптического волокна. Световой луч (например, лазер-



ный) можно модулировать, чтобы он нес информацию. Свет является формой электромагнитного излучения, причем его частота в электромагнитном спектре выше, чем у других видов излучения (например, радиоволны), используемых для передачи информации. Поэтому один оптоволоконный канал может переносить гораздо больше информации, чем большинство других средств связи. Оптическое волокно представляет собой тонкую нить из стекла или другого прозрачного материала; кабель состоит из десятков или сотен таких нитей. Оптоволоконные линии обладают высокой устойчивостью к электромагнитным помехам. См. также optical fiber.

**Fibonacci numbers** — числа Фибоначчи — в математике: бесконечная последовательность целых чисел, каждое из которых равняется сумме двух предыдущих; например, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... Числа Фибоначчи (или последовательность Фибоначчи) названы в честь математика Леонардо Фибоначчи (Leonardo Fibonacci), XIII в. В вычислительной технике числа Фибоначчи используются в алгоритмах двоичного поиска для ускорения процесса путем повторяющегося деления набора данных на группы, мощности которых берутся из последовательности Фибоначчи. Например, набор данных из 34 элементов делится на две группы: из 21 элемента и из 13 элементов. Если искомым элемент найден в группе из 13 элементов, то группа численностью 21 отбрасывается, а группа из 13 элементов опять делится на две: из 5 элементов и из 8. Такой поиск продолжается путем последовательных делений до тех пор, пока не будет найден нужный элемент. Отношение двух соседних членов последовательности Фибоначчи сходится к "золотому сечению" — одному из "магических чисел", которое описывает самые разные конструкции, начиная с кривизны раковины моллюска и кончая пропорциями Парфенона.

**fiche** — см. microfiche.

**field** — поле — часть записи, содержащая данные конкретного типа. Например, в записи СОТРУДНИК могут входить следующие поля: Фамилия, Имя, Адрес, Город, Область, Почтовый индекс, Дата приема, Зарплата, Ученое звание, Отдел, Дата последней прибавки и т.д. Каждое поле обладает собственными спецификациями, описывающими максимальную длину и тип данных (например, буквенные, числовые, финансовые данные). Для создания этих спецификаций

обычно пользуются языком определения данных (data definition language, DDL). Иногда поля записей называют столбцами.

**field-effect transistor** — см. FET.

**field-programmable logic array (FPLA)** — логическая матрица, программируемая в процессе эксплуатации (другое название: programmable logic array, PLA — программируемая логическая матрица) — интегральная схема, содержащая матрицу логических схем, соединения между которыми (а тем самым и логические функции, выполняемые всем массивом) можно программировать после изготовления; обычно это делается во время запуска (т.е. в процессе эксплуатации). Программировать матрицу можно только один раз; для этого обычно по плавким переключкам микросхемы пропускают ток высокого напряжения.

**field separator** — разделитель полей — любой

символ, отделяющий одно поле от другого. См.

также delimiter, field.

**FIFO** — см. first in, first out.

**fifth-generation computer** — компьютер пя-

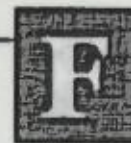
того поколения — см. computer.

**fifth normal form (5NF)** — пятая нормальная

форма — см. normal form.

**file** — файл — законченная именованная совокупность информации (например, программа), набор данных, используемый программой, или документ, созданный пользователем. Файл — основной элемент хранения данных в компьютере; такая организация позволяет компьютеру отличать один набор данных от другого. Формат файла может быть понятен или непонятен человеку, но в любом случае файл является единым связным элементом, который пользователь может найти, изменить, удалить, сохранить или послать на устройство вывода.

**file allocation table (FAT)** — таблица размещения файлов — таблица или список кластеров диска, отражающие размещение файлов на диске. Любой кластер может в каждый момент времени либо быть свободным, либо принадлежать одному и только одному файлу. Каждый файл, таким образом, занимает целое количество кластеров. При этом кластеры одного и того же файла могут быть как упорядочены и расположены по соседству, так и совершенно разупорядочены и рассредоточены в пределах диска (фрагментация файлов). Таблица размещения файлов должна постоянно соответствовать



актуальному расположению файлов на диске, содержать информацию о свободных кластерах, а также о физически дефектных кластерах, в которые нельзя записывать данные — FAT. См. также FAT file system.

**file attribute** — атрибут файла — закрепляемый за файлом признак ограничительного характера, описывающий и регулирующий использование файла: например, "скрытый" (hidden), "системный" (system), "только для чтения" (read-only), "архивный" (archive) и т.д. В MS-DOS эта информация хранится в составе записи каталога, относящейся к файлу.

**file backup** — см. backup.

**file compression** — сжатие файла — процедура сокращения объема пространства, требуемого для файла. См. также data compression.

**file control block (FCB)** — блок управления файлом — небольшой блок памяти, который при открытии файла временно выделяется операционной системой для хранения информации об этом файле. Блок управления файлом обычно содержит такую информацию, как идентификатор файла, его местоположение на диске, а также указатель текущей (или последней) позиции в файле. Использование блоков управления файлами в MS-DOS считается устаревшим методом, теперь применяются обработчики файлов (file handle). См. также file handle.

**file conversion** — преобразование файла — процедура переработки файла данных из одного формата в другой без изменения содержания файла; например, преобразование файла из формата текстового процессора в эквивалентный ASCII-файл.

**file extension** — расширение имени файла — см. extension.

**file extent** — экстенд файла — см. extent.

**file format** — формат файла — структура файла, определяющая способ его хранения и отображения на экране или при печати. Формат может быть совсем простым и обычным, как, например, у ASCII-файлов, хранящихся в виде "простого" текста; а может быть и более сложным, включать разного рода управляющие инструкции и коды, используемые программами, принтерами и прочими устройствами. Примеры форматов файлов: RTP (Rich Text Format), DCA (Document Content Architecture), PICT, DIF (Data Interchange Format), DXE TIFF (Tag Image File Format), EPSF (Encapsulated PostScript Format).

**file fragmentation** — фрагментация файла —

1. Ситуация, когда кластеры, принадлежащие одному файлу, разобщены, т.е. находятся не рядом, а в разных местах диска. Это неизбежно, если количество файлов увеличивается и они сохраняются на достаточно заполненном диске, на котором уже нет свободных последовательностей кластеров, способных вместить эти файлы целиком. Фрагментация файла — это не проблема целостности данных, хотя она может в конечном итоге увеличить время чтения и записи, если диск переполнен и сильно фрагментирован. Существуют программные продукты, производящие дефрагментацию (оптимизацию размещения) файлов. — 2. В базе данных ситуация, при которой записи хранятся не в оптимальном для доступа порядке из-за многочисленных добавлений и удалений записей. В большинстве программ управления базами данных предусмотрены утилиты переупорядочения записей, которые повышают эффективность доступа и собирают воедино свободное пространство, занятое удаленными записями.

**file gap** — промежуток между файлами — см. block gap.

**file handle** — обработчик файла — в системах MS-DOS, OS/2 и Windows NT — условный параметр, используемый системой для обозначения открытого файла или в некоторых случаях устройства. Обработчик файла является уникальным идентификатором — аналогично позывным коротковолновика.

**file-handling routine** — программа обработки файлов — программа, выполняющая операции создания, открытия, доступа и закрытия файлов. Большинство языков программирования высокого уровня имеют встроенные функции обработки файлов; впрочем, программисты часто пользуются собственными, более изощренными программами обработки файлов.

**file header** — заголовок файла — см. header.

**file layout** — компоновка файла — в запоминающих устройствах: организация записей внутри файла. Часто в компоновку файла также включаются описания структуры записей.

**file librarian** — библиотечарь файла — лицо или процесс, выполняющие функции сопровождения, архивирования, копирования и обеспечения доступа к данным.

**file maintenance** — сопровождение файла, ведение файла — в широком смысле — про-

цесс изменения, добавления или удаления информации, содержащейся в файле, изменения управляющей информации о файле или его структуре, а также копирования и архивирования файла. Пользователь, вводящий данные с терминала, программа, принимающая введенную информацию и записывающая ее в файл данных, администратор базы данных, с помощью утилиты изменяющий формат файла базы данных, — о каждом из них можно сказать, что они занимаются *сопровождением файла*.

**file manager** — диспетчер файлов — модуль операционной системы или программной рабочей среды, который осуществляет управление физическим размещением группы программных файлов и доступом к ним.

**filename** — имя файла — набор букв, цифр и других допустимых символов, который присваивается файлу для того, чтобы отличать его от других файлов. Имя файла обычно сопровождается расширением, подробнее описывающим тип или назначение файла. В MS-DOS имя файла может состоять не более чем из восьми символов, причем, помимо буквенно-цифровых символов, в именах файлов можно использовать некоторые знаки пунктуации, такие как дефисы и символы подчеркивания. В Mac OS имя файла может включать до 31 символа, и среди них могут быть любые символы, кроме двоеточия (:), которое используется для разделения элементов пути (pathname). В файловой подсистеме High-Performance File System (HPFS) системы OS/2 имена файлов могут иметь длину до 254 символов, но комбинация из буквы дисквода, пути и имени файла может состоять не более чем из 259 символов. В Windows NT, в которой используется файловая система NTFS, имена файла имеют длину до 255 символов. В системах HPFS и NTFS допускаются пробелы в именах файлов. См. также directory, path.

**filename extension** — расширение имени файла — см. extension.

**file protection** — защита файла — процесс или устройство, с помощью которого поддерживается хранение и целостность файла. Методы защиты файлов варьируются от ограничения доступа режимом "только чтение" и использования паролей до физической блокировки дисков с важными файлами.

**file recovery** — восстановление файлов — процесс реконструирования потерянных или

нечитаемых файлов на диске. Файлы теряются, когда их случайно удаляет пользователь, когда на диске портится информация о режиме их хранения или когда оказывается поврежденным сам диск. Восстановление файлов осуществляется специальными утилитами, которые пытаются перестроить имеющуюся на диске информацию о местонахождении в памяти содержимого удаленных файлов. При удалении файлов данные не уничтожаются физически, лишь занимаемое файлом дисковое пространство объявляется доступным. Поэтому данные, поверх которых еще ничего не было записано, можно восстановить. В случае испорченных файлов или данных на диске, программы восстановления считывают все данные, которые они в состоянии найти в "сыром" виде, и сохраняют их на новом диске или в новом файле в формате ASCII или числовом (двоичном или шестнадцатичном). Восстановленные таким образом файлы, возможно, понадобится отредактировать, чтобы они стали пригодны для использования. Однако в подобных реконструированных файлах оказывается столько посторонней или разнородной информации, что они становятся нечитаемыми. Лучший способ исправить испорченный файл — восстановить его из резервной копии.

**file server** — файловый сервер — установленное в локальной сети устройство хранения файлов, доступное всем пользователям сети. В отличие от дискового сервера, который "выглядит" для пользователя как удаленный дисковод, файловый сервер представляет собой более сложное устройство, которое не только хранит файлы, но и управляет ими, поддерживает порядок при запросе файлов пользователями сети и вносит в них изменения. Для обработки нескольких (иногда одновременных) запросов файлов в файловом сервере имеется микропроцессор и управляющие программы, а также дисковод. В локальных вычислительных сетях в качестве файлового сервера используется, как правило, компьютер с большим жестким диском, который выделен исключительно для управления совместно используемыми файлами. Ср. disk server.

**file sharing** — совместное использование файлов — работа в вычислительной сети с файлами, которые хранятся на центральном компьютере или общем сервере и запрашиваются,



просматриваются и модифицируются более чем одним пользователем. Когда файл задействован в разных программах или на разных компьютерах, для его коллективного использования может потребоваться преобразование в присланный для всех формат. Когда один файл используется совместно множеством людей, доступ к нему можно регулировать такими методами, как защита с помощью паролей, проверка на допуск или блокировка файла, которая предотвращает изменение файла одновременно несколькими людьми.

**File size** — размер файла — длина файла, обычно выражаемая в байтах. Файл, хранящийся на диске, обычно характеризуется двумя размерами: логическим и физическим. Логический размер файла — это его истинный размер, т.е. число содержащихся в нем байт. Физический размер обозначает объем памяти, отведенной для файла на диске. Поскольку пространство для файла выделяется кластерами, последние символы файла могут не до конца заполнить зарезервированный для них кластер (блок размещения). В таком случае физический размер (общее количество байт во всех кластерах) окажется больше логического размера файла. Поэтому приложение и операционная система иногда сообщают разные размеры одного и того же файла.

**Filespec** — см. file specification.  
**File specification (filespec)** — спецификация файла — путь, ведущий к файлу: начиная с имени дискового, по цепочке имен каталогов и кончая именем файла; служит для указания местоположения конкретного файла. В качестве спецификации файла может быть использовано имя файла, содержащее символы подстановки: оно определяет, какие запрашиваются файлы из числа имеющих сходные имена. В некоторых ситуациях в спецификацию файла входит и некий документ, который описывает организацию данных в файле.

**File structure** — файловая структура — описание файла или группы файлов, рассматриваемых как одно целое. Подобное описание включает компоновку каждого файла и указание его местонахождения.

**File system** — файловая система — в операционной системе (ОС): общая структура, в рамках которой файлы получают имена, хранятся и организуется их обработка. Файловая система

состоит из файлов, каталогов и информации, необходимой для определения местоположения указанных элементов и доступа к ним. Данный термин также обозначает часть ОС, которая преобразует запросы прикладной программы на операции с файлами в задачи низкого уровня, ориентированные на работу с секторами и понятные драйверам, управляющим дисковыми данными. См. также driver.

**File transfer** — передача файлов — процесс перемещения или пересылки файла из одного места в другое, например между двумя каталогами или с компьютера на компьютер.

**File type** — тип файла — описание операционных или структурных характеристик файла. Тип файла часто идентифицируется в его названии; так, в MS-DOS для некоторых типов файлов используются определенные расширения имени файла. См. также file format.

**fill** — заполнять, закрашивать — в компьютерной графике: "заливать" внутренность замкнутой фигуры, например окружности, определенным цветом или узором. Та часть формы, которую можно закрасить цветом или узором, называется областью закрашивания. В программах рисования обычно предусматриваются средства создания как закрашенных, так и незакрашенных фигур; пользователь может сам задать заполняющий цвет или узор.

**film recorder** — устройство записи на пленку — устройство, которое фиксирует на 35-миллиметровой фотопленке изображения, появляющиеся на экране компьютера.

**film ribbon** — лента — см. carbon ribbon.

**filter** — фильтр — 1. Программа, которая считывает стандартный или иной входной поток данных, преобразует его определенным способом, а затем записывает результаты в стандартный выходной поток или в указанное место назначения. Например, фильтр базы данных может исключать информацию, не соответствующую предварительно определенному набору спецификаций. Аналогично в операционных системах MS-DOS и OS/2 команды фильтрации FIND, SORT и MORE осуществляют выборочное воздействие на ввод, перед тем как передавать его дальше: FIND пропускает только элементы, запрошенные пользователем, SORT упорядочивает входной поток в алфавитном и числовом порядке, а MORE, передавая символы на экран, после его заполнения останавливается и ждет



нажатия любой клавиши. — 2. В системах связи и в электронике: аппаратное или программное средство, которое выборочно передает определенные элементы сигнала, исключая или минимизируя остальные элементы. Например, фильтр сети связи предназначается для передачи определенной частоты и подавления (глушения) более высоких частот (фильтр низких частот), более низких (фильтр высоких частот) или тех и других (полосовой фильтр).

**Final-Form-Text DCA (FFTDCA)** — стандарт в рамках спецификации Document Content Architecture (DCA), описывающий способ хранения документов в готовом к печати формате, чтобы ими могли обмениваться различные программы. Родственным ему стандартом является Revisable-Form-Text DCA (RFTDCA). См. также DCA.

**find** — см. search.

**Finder** — первая оболочка операционной системы компьютеров Macintosh, которая дает возможность пользователю просматривать содержимое каталогов, перемещать, копировать и удалять файлы, а также запускать приложения. Finder представляет объекты операционной системы в виде пиктограмм, а для манипулирования ими использует мышь или подобное устройство указания. Finder был первым графическим пользовательским интерфейсом, добившимся коммерческого успеха; именно с него началась мода на системы с пиктограммами. См. также MultiFinder.

**fingerprint reader** — аппарат считывания отпечатков пальцев — сканирующее устройство, которое считывает отпечатки пальцев человека, чтобы сравнить их с хранящимися в базе данных изображениями. Используется для защиты компьютерных файлов данных.

**firmware** — встроенные программы, "зашитые" программы — программное обеспечение, хранящееся в постоянной памяти (read-only memory, ROM). В отличие от оперативной памяти (random access memory, RAM), постоянная память остается неизменяемой даже в отсутствие электропитания. В ней, в частности, хранятся программы запуска и команды ввода-вывода низкого уровня. С точки зрения сложности изменения, такие программы находятся между уровнем обычного программного обеспечения (software) и уровнем аппаратного обеспечения (hardware). См. также RAM, ROM.

**first-generation computer** — компьютер первого поколения — см. computer.

**first in, first out (FIFO)** — "первым вошел — первым вышел", в порядке поступления — метод обработки очереди, согласно которому элементы удаляются из очереди в том же порядке, в котором они включались в нее: первый элемент, поступивший в очередь, и удаляется первым. Подобный порядок является типичным для списка документов, ожидающих вывода на печать. Ср. last in, first out.

**first normal form (1NF)** — первая нормальная форма — см. normal form.

**fitting** — подгонка кривой, аппроксимация — определение формулы кривой или другой линии, которая наиболее точно аппроксимирует набор точек или результатов измерений. См. также regression analysis.

**fixed disk** — фиксированный диск — см. hard disk.

**fixed-length field** — поле фиксированной длины — поле записи или данных в памяти, размер которого в байтах установлен заранее и является постоянным. Поле фиксированной длины всегда занимает один и тот же объем дискового пространства, даже если хранящиеся в нем не заполняют поле целиком. Ср. variable-length field.

**fixed-point arithmetic** — арифметика с фиксированной запятой — арифметические операции, производимые над числами с фиксированной запятой.

**fixed-point notation** — представление с фиксированной запятой — формат числа, в котором десятичная запятая занимает определенную, указанную позицию. Числа с фиксированной запятой — это нечто среднее между целыми числами, строго определяемыми, и форматами с плавающей запятой, допускающими широкий диапазон значений. Числа с фиксированной запятой, как и числа с плавающей запятой, могут иметь дробную часть, но операции над числами с первыми обычно требуют меньше времени, чем операции с плавающей запятой. Раньше термин с фиксированной запятой употреблялся как синоним термина "целый", а десятичная запятая всегда располагалась в крайней правой позиции (дробная часть не предусматривалась). См. также floating-point notation, integer.

**fixed space** — фиксированный промежуток — установленная длина интервала, разделяющего



символы текста по горизонтали; как правило, это ширина цифры в данном шрифте. См. также em space, en space, thin space.

**fixed spacing** — см. monospacing.

**fixed storage** — фиксированное запоминающее устройство — запоминающее устройство стационарного, несъемного типа, например магнитный диск большой емкости, конструктивно заделанный в дисковод.

**fixed-width font** — см. monospace font.

**fixed-word-length computer** — компьютер со словами фиксированной длины — категория, под которую подпадают практически все компьютеры; речь идет об одинаковом размере элементов данных — слов, которые обрабатываются микропроцессором и курсируют в системе по аппаратным линиям, составляющим основную шину данных. Подобные компьютеры, к числу которых относятся изделия фирм IBM и Macintosh, обычно работают со словами длиной 2 или 4 байта. В некоторых случаях в одной машине длина слова может быть различной для данных, для команд и для передачи по шине. Такие отличия, впрочем, обычно остаются незаметными для пользователя.

**flag** — флаг, флажок, признак — в широком смысле: маркер какого-либо вида, используемый компьютером в процессе обработки или интерпретации данных; сигнал, указывающий на наличие или статус конкретного условия. Флажки используются в связи с программированием, при обработке информации. В зависимости от конкретного применения, флаг может быть кодом, встроенным в данные, который идентифицирует некоторое условие (например, начало или конец слова или сообщения), или это может быть один или несколько бит, устанавливаемых аппаратными или программными средствами для обозначения какого-либо события (например, ошибки или результата сравнения двух значений). В протоколе передачи данных HDLC флаг — это уникальная последовательность бит: 01111110, используемая для начала и завершения передачи кадра (элемента сообщения). См. также HDLC.

**flash memory** — флэш-память — разновидность энергонезависимой памяти. По функциональным возможностям флэш-память сходна с памятью EEPROM, только стирать ее нужно блоками, тогда как EEPROM можно стирать по байтам. Вследствие блок-ориентированного

характера флэш-память широко используется в качестве дополнения или замены жестких дисков в портативных компьютерах. Поэтому флэш-память может встраиваться в оборудование, но чаще она выпускается на картах PC Card, вставляемых в разъем стандарта PCMCIA. Недостатком блоковой ориентации флэш-памяти является то, что ее нельзя использовать в качестве обычной оперативной памяти (random access memory, RAM). Флэш-память также используется фирмами-изготовителями компьютеров и разработчиками программного обеспечения, которые распространяют программные продукты, либо встраивая их в систему, либо размещая на карте PC Card; последний способ имеет то преимущество, что программный продукт легко обновлять в процессе эксплуатации. См. также EEPROM, nonvolatile memory, PC Card, PCMCIA slot.

**flat address space** — сплошное адресное пространство — адресное пространство, в котором каждая ячейка памяти задается уникальным номером, начиная с 0 и далее с приращением 1. Такое адресное пространство используется операционными системами Mac OS, OS/2 и Windows NT. В MS-DOS используется сегментированное адресное пространство, в котором обращение к ячейке производится по номеру сегмента и значению смещения. См. segmented address space; см. также segmentation.

**flatbed plotter** — планшетный графопостроитель — графопостроитель, в котором бумага располагается на плоской платформе, а перорисующее изображение, перемещается по бумаге вдоль обеих осей. Подобный аппарат обеспечивает чуть более высокую точность, чем барабанный графопостроитель, в котором бумага перемещается под пером, но последний требует меньше места. Кроме этого, планшетные графопостроители допускают применение жестких чертежных материалов, например на веленовой и поливинилхлоридной основе. См. drum plotter, pinch-roller plotter; см. также plotter.

**flat file** — плоский файл — файл данных, состоящий из записей одного типа и не содержащий вложенной структурной информации, регулирующей взаимоотношения между записями.

**flat file directory** — плоский каталог файлов — каталог, который не может содержать подкаталогов, а просто является списком имен файлов. Такие каталоги использовались в системе Ma-



intosh File System (MFS) — одной из первых версий операционной системы Macintosh Operating System, а также в операционной системе MS-DOS версий 1.x. См. hierarchical file system.

**flat file system** — плоская файловая система — система организации файлов, не имеющая иерархической структуры. Плоские файловые системы использовались в Macintosh File System (MFS) — одной из первых версий операционной системы Macintosh Operating System, а также в операционной системе MS-DOS версий 1.x. См. hierarchical file system.

**flat pack** — плоский корпус — интегральная схема, размещенная в плоском прямоугольном корпусе, вдоль краев которого расположены соединительные выводы. Плоский корпус был предшественником корпуса для поверхностного монтажа схем. См. DIP; см. также surface-mount technology.

**flat-panel display** — плоскоэкранный дисплей — видеодисплей с экраном малой выпуклости, основанный на технологии, отличной от применяемой в электронно-лучевой трубке (CRT); обычно используется в портативных компьютерах. Наиболее известны такие разновидности: электролюминесцентный (electroluminescent), газоразрядный (gas discharge) и жидкокристаллический (liquid crystal display, LCD).

**flat screen** — см. flat-panel display.

**flexible disk** — см. floppy disk.

**flicker** — мерцание — быстрое, визуальное различимое пульсирование экранного изображения, например на телевизионном или компьютерном мониторе. Мерцание имеет место, когда изображение регенерируется (обновляется) слишком редко или слишком медленно для восприятия его глазами со стабильным уровнем яркости. На телевизионных и растровых дисплеях мерцание становится заметным, когда частота регенерации составляет 50—60 раз в секунду. На дисплеях с чередованием строк, где электронный луч монитора пробегает экран дважды (регенерируя при первом проходе все нечетные строки, а при втором все четные), строки фактически обновляются лишь 25—30 раз в секунду, но тем не менее изображение не мерцает, так как в комбинации чередующиеся строки кажутся обновляющимися с частотой 50—60 и более раз в секунду.

**flight simulator** — имитатор полетов — средство моделирования полета с помощью компь-

ютера. Наиболее сложные тренажеры, стоимостью в сотни тысяч долларов, позволяют проводить подготовку летчиков, моделируя экстремальные ситуации без риска для жизни пассажиров и для самолетов. Программы-тренажеры, работающие на персональных компьютерах, моделируют полет менее реалистично; они носят игровой характер и дают возможность попрактиковаться в навигационных процедурах и в контроле за показаниями приборов.

**flip-flop** — триггер (другое название: bistable multivibrator — бистабильный мультивибратор) — электронная схема, которая может переключаться между двумя возможными состояниями при подаче импульса на вход. Например, до получения импульса выход триггера может соответствовать высокому уровню, а в момент поступления импульса он "перебрасывается" на низкий уровень; второй входной импульс вернет вывод вновь на высокий уровень, и т.д.

**flippy-floppy** — двусторонняя дискета — устаревшая разновидность гибкого диска (наподобие использовавшегося в компьютере Apple II), на который можно записывать данные на обе стороны, для чего его следовало вынимать из дисковода и, перевернув, вставлять обратно, так как дисковод не мог работать одновременно с обеими сторонами. От обычного двустороннего гибкого диска такая дискета отличается наличием дополнительной прорези защиты от записи на противоположной стороне. См. также double-sided disk; single-sided disk.

**floating-point arithmetic** — арифметика с плавающей запятой — арифметические операции, выполняемые над числами с плавающей запятой.

**floating-point constant** — константа с плавающей запятой — константа, представляющая значение в формате с плавающей запятой. См. также constant, floating-point notation.

**floating-point notation** — представление с плавающей запятой (другое название: exponential notation — экспоненциальное представление) — формат числа, который можно использовать для представления очень больших и очень маленьких чисел. В этом формате числа хранятся двумя частями, называемыми мантиссой и порядком. Мантисса задает цифры числа, а порядок определяет его масштаб (позицию десятичной запятой). Например, числа 314 600 000 и 0,0000451 в формате с





плавающей запятой выражаются соответственно как 3146E5 и 451E-7. Большинство микропроцессоров не могут сами обрабатывать числа с плавающей запятой непосредственно; эти операции выполняются либо программным обеспечением, либо специальным процессором с плавающей запятой. См. также fixed-point notation, floating-point processor, integer.

**Floating-point operation (FLOP)** — операция с плавающей запятой — операция, которая выполняет арифметическое действие над данными, представленными в формате нормализованного десятичного числа со знаком и имеющего значение порядка со знаком. Например, число 2 147 483 будет представлено в виде 2,147483+E6. Вычисления с плавающей запятой обычно применяются в электронных таблицах и в процедурах автоматизированного проектирования (CAD). Данный термин также используется при оценке производительности компьютера: как правило, компьютеры оцениваются по числу выполняемых миллионов операций с плавающей запятой в секунду (MFLOPS). Наличие в системе процессора с плавающей запятой (такого, как 80387 для машин с микропроцессором 80386 или 68881 для машин на базе микропроцессора 68030) резко увеличивает число операций с плавающей запятой, которое машина в состоянии выполнить за единицу времени. См. также floating-point notation, MFLOPS.

**Floating-point processor** — процессор с плавающей запятой (другие названия: numeric coprocessor — числовой сопроцессор, math coprocessor — математический сопроцессор, floating-point unit — блок операций с плавающей запятой) — сопроцессор (дополнительный процессор по отношению к основному микропроцессору системы), выполняющий вычисления с числами с плавающей запятой, а не с целыми числами. Включение в систему процессора с плавающей запятой может существенно ускорить выполнение математических и графических функций (работа с изображениями обычно требует интенсивных вычислений), если программное обеспечение рассчитано на использование такого процессора. Микропроцессоры i486DX, Pentium и 68040, оборудованы встроенными блоками операций с плавающей запятой.

**FLOP** — см. floating-point operation.

**Floppy disk** — гибкий диск — круглый плоский диск из майлара, покрытый магнитным слоем (окисью железа) и помещенный в защитный пластиковый конверт (оболочка диска). Данные на гибком диске сохраняются с помощью головки чтения-записи дисководов, которая при записи изменяет магнитную ориентацию частиц, а при считывании реагирует на определенную намагниченность элементов поверхности диска. Ориентация в одном направлении соответствует двоичной единице, а в другом направлении — двоичному нулю. Типичный диаметр гибкого диска — 5,25 дюйма; он имеет большое отверстие в центре, которым насаживается на шпиндель дисководов. В зависимости от емкости, такой диск может вмещать от нескольких сот тысяч до более чем миллиона байт данных. 3,5-дюймовый диск, в отличие от 5,25-дюймового, заключен в твердую пластиковую оболочку. См. также microfloppy disk.

**Floppy disk controller** — см. disk controller.

**Floppy disk drive** — дисковод для гибких дисков — электромеханическое устройство, которое выполняет операции чтения и записи на гибкие диски. См. также floppy disk.

**FLOPS (floating-point operations per second)** — операции с плавающей точкой в секунду — единица измерения скорости работы компьютера. Ср. MIPS; см. также floating-point operation, MFLOPS.

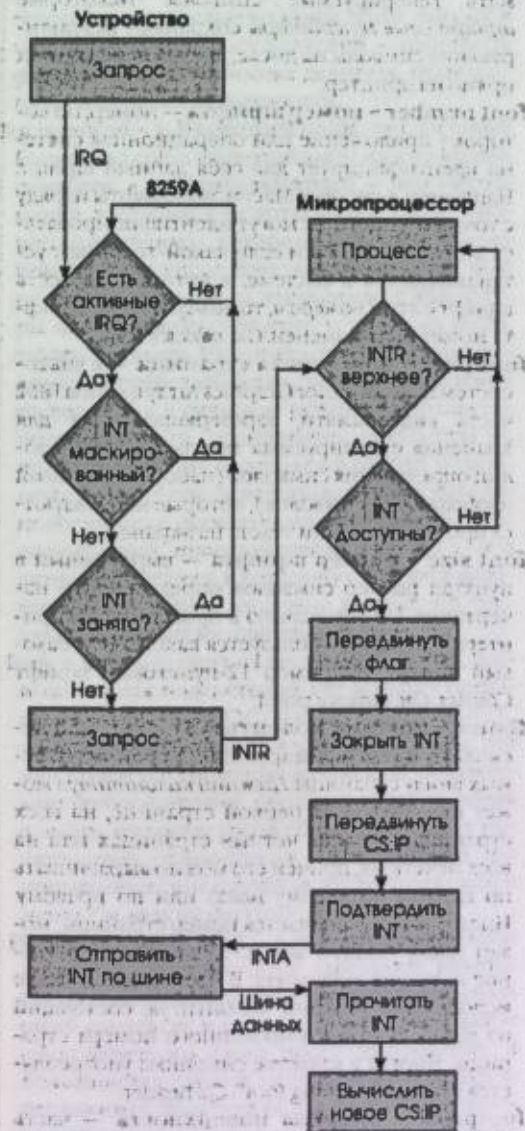
**Optical** — магнитооптический — термин, введенный компанией Insite Peripherals (ее зарегистрированный товарный знак) для описания технологии изготовления дисководов для гибких дисков, сочетающей магнитную и оптическую технологии; это обеспечивает высокие значения плотности на специальных 3,5-дюймовых дисках. Чтение и запись на диск выполняются магнитным способом, а головка чтения-записи позиционируется оптическим методом с помощью лазера и канавок на диске.

**Flow analysis** — анализ потоков — метод отслеживания перемещений информации различных типов по компьютерной системе, в частности с точки зрения защиты и средств обеспечения целостности информации.

**Flowchart** — блок-схема — схема, иллюстрирующая путь данных через программу или систему обработки информации, а также ключевые операции над этими данными. См. илл. В блок-схемах используются текстовые комментарии



и условные символы: квадраты, ромбы, овалы, соединяемые линиями со стрелками, указывающими направление потока данных. Выступая в роли графической "карты" операций в программе или иной системе, блок-схема помогает продемонстрировать ход работы предлагаемой программы, а также понять, как действует уже существующая программа.



**Flush** — 1. Очищать — освобождать область памяти, например очищать содержимое буфера, сохраняя измененные данные на диске; термин используется в основном программистами. — 2. Выровненный — о тексте или изображении, расположенном вровень с чем-либо на экране или на бумаге, например, выровненный влево (по левому краю страницы), выровненный вправо (по правому краю). См. также align.

**Flux** — 1. Поток — физическая величина, характеризующая силу магнитного, электрического или электромагнитного поля. — 2. Флюкс — химический препарат, используемый для закрепления припоя на электрическом проводнике.

**Flux reversal** — перемагничивание — изменение ориентации магнитных частиц на поверхности диска или ленты в направлении одного из двух магнитных полюсов. При хранении двоичных данных используются две ориентации: состояние перемагничивания обычно соответствует двоичной единице, а отсутствие перемагничивания — двоичному нулю.

**FM** — см. frequency modulation.

**FM encoding** — см. frequency modulation encoding.

**focusing** — фокусировка — в телевизионных мониторах и дисплеях растрового сканирования: процесс концентрации электронного луча в одной точке на внутренней поверхности экрана.

**folder** — папка — в графических пользовательских интерфейсах (GUI): место хранения программ и файлов; на экране символически изображается графическим значком (пиктограммой) в виде папки. Папка в определенном смысле эквивалентна каталогу — так же может содержать и файлы, и другие папки и, подобно каталогу, служит средством организации программ и документов на диске. См. также directory.

**folio** — номер страницы — печатный номер страницы.

**font** — шрифт — набор символов одного стиля (например, Courier), начертания (курсив), толщины (например, полужирные) и размера; не следует путать со стилем (typeface) шрифта. Шрифт — это множество всех символов определенного размера, стиля и толщины, имеющих данный дизайн; стиль шрифта — это собственно дизайн. Для формирования экранного изображения и распечатки документов шрифты формируются либо с помощью растровых



изображений (комбинаций точек), либо по контурам (определенным набором математических формул). Программы, допускающие применение различных *шрифтов*, передают на принтер информацию о начертании и размере *шрифта*, даже если они не в состоянии смоделировать их на экране. Для того чтобы принтер воспроизвел требуемый *шрифт*, он должен располагать полной информацией, которая либо должна быть загружена в принтер приложением, либо должна быть встроена в принтер или в шрифтовой картридж принтера. См. также bit map, font generator.

**font card** ~ **шрифтовая карта** — см. font cartridge, ROM card.

**font cartridge** ~ **шрифтовой картридж** — используемый в некоторых принтерах съемный блок, который содержит шрифты нескольких стилей и размеров. *Шрифтовые картриджи*, как и загружаемые шрифты, тем не менее дают возможность выводить символы, имеющие иные размеры и стили, чем предлагаемые встроенными шрифтами. См. также ROM cartridge.

**Font/DA Mover** — приложение для системы Apple Macintosh, которое позволяет пользователю устанавливать новые экранные шрифты и настольные реквизиты.

**font editor** ~ **шрифтовой редактор** — специализированная программа, позволяющая модифицировать имеющиеся шрифты или создавать новые. Обычно при помощи *шрифтового редактора* приходится создавать различные варианты одного и того же шрифта для показа на экране компьютера и для печати на принтере. См. также PostScript font, screen font.

**font family** ~ **семейство шрифтов** — набор доступных шрифтов, представляющих варианты одного начертания. Например, шрифты Times Roman и Times Roman Italic принадлежат одному и тому же *семейству*. Если из *семейства* Times Roman приложению доступен только "нормальный" шрифт Times Roman, то при попытке печати курсивом либо не будет никакого эффекта, либо программа в меру своих возможностей попытается рассчитать курсивное начертание на основе информации, имеющейся в шрифте Times Roman. Если же доступен шрифт Times Roman Italic (курсивный), то при курсивном начертании символов шрифта Times Roman будет использоваться именно он. См. также italic, roman.

**font generator** ~ **шрифтовой генератор** — программа, преобразующая встроенные контуры символов в растровые образы (комбинации точек) того стиля и размера, который требуется для печатаемого документа. *Шрифтовые генераторы* осуществляют масштабирование контура символа в соответствии с данным размером; часто им приходится расширять или сжимать генерируемые символы. Некоторые *шрифтовые генераторы* сохраняют результирующие символы на диске, другие передают их прямо на принтер.

**font number** ~ **номер шрифта** — номер, по которому приложение или операционная система идентифицирует для себя данный шрифт. Например, в системе Macintosh шрифты наряду с точными именами могут идентифицироваться *номерами*, причем если какой-то шрифт устанавливается в системе, в которой уже есть шрифт с этим *номером*, то *номер* нового шрифта может быть изменен. См. также font.

**font page** ~ **шрифтовая страница** — в видеосистемах Multi-Color Graphics Array фирмы IBM: часть видеопамати, зарезервированная для хранения формируемых программистом таблиц определения символов (наборов описаний изображений символов), которые используются при отображении текста на экране.

**font size** ~ **размер шрифта** — выраженный в пунктах размер символов определенного начертания. По умолчанию в программах и принтерах обычно используется какой-либо базовый шрифт, например 12-пунктовый шрифт Courier. См. также point.

**footer** ~ **нижний колонтитул** — одна или несколько идентифицирующих строк, печатаемых внизу страницы. *Нижний колонтитул* может печататься на первой странице, на всех страницах, на всех четных страницах или на всех нечетных, причем его можно выравнивать по центру, по левому полю или по правому. Иногда в него включается номер страницы; может также указываться дата, автор или титульное название документа. В настоящем словаре использован нижний колонтитул, состоящий из линии и отцентрированного номера страницы. Иногда в качестве синонима употребляется термин "running foot". Ср. header.

**footprint** ~ **опорная поверхность** — часть площади, занимаемая персональным компьютером или периферийным устройством.



Иногда этим термином называют количество некоторых ресурсов, необходимых для функционирования приложения или операционной системы, например темпом *footprint* — минимальный объем требуемой оперативной памяти.

**force** ~ **форсировать** — в программировании: выполнять определенное действие, которое не могло бы произойти в нормальных условиях. Данный термин чаще всего используется в контексте принудительного приведения данных к некоторому диапазону значений — например, *форсированная* установка делителя, отличающегося от нуля. См. также cast.

**foreground** ~ **1. Передний план** — в сочетании foreground color: цвет отображаемых на экране символов. ~ **2. Приоритетный** — при выполнении программ в многозадачной среде процесс (программа), которому в данный момент принадлежит управление консолью и который реагирует на команды, выдаваемые с клавиатуры или с помощью другого устройства ввода, такого как мышь. Например, текстовый процессор может работать в *приоритетном* режиме, в то время как в фоновом режиме выполняется процесс печати, посылающий документы на принтер во время перерывов в работе. В оконной среде, где пользователь может работать одновременно с несколькими программами или документами, *приоритетный* процесс — это активный процесс, к которому относятся выдаваемые команды и вводимые данные. Ср. background; см. также multitasking.

**fork** ~ **ветвь** — одна из двух частей файла, распознаваемая подсистемой File Manager операционной системы (ОС) Mac OS. Файл в этой ОС состоит из *ветви* данных и *ветви* ресурсов. Все или почти все типичные документы, создаваемые пользователями, образуют в файле *ветвь* данных; *ветвь* ресурсов обычно содержит информацию, относящуюся к приложению, например описания шрифтов, диалоговых окон и меню. См. также data fork, resource fork.

**FOR loop** ~ **цикл FOR** — в программах: управляющий оператор, который выполняет некоторую секцию кода заданное число раз. Используемый синтаксис и способ применения зависят от конкретного языка программирования. В большинстве случаев используется индексная переменная, значения которой проходят некоторый диапазон, причем очередное значение (обычно следующее по величине) присваива-

ется при очередном переходе программы к данной секции кода. Ср. DO loop; см. также iterative statement, loop.

**form** ~ **форма** — **1.** В печатных материалах: структурированный документ, в котором оставлены незаполненные места для последующего ввода информации и который часто содержит также специальные коды. — **2.** В некоторых приложениях (в частности, в базах данных): структурированное окно, экранное поле или иной независимый элемент интерфейса с заранее установленными областями для ввода или изменения информации. В данном контексте *форма* рассматривается как визуальный шаблон, упорядочивающий представляемые ею данные, что позволяет их лучше организовать и просматривать. — **3.** В оптических носителях: формат хранения данных, используемый в технологии компакт-дисков. — **4.** В программировании: метаязык описания синтаксиса языка программирования (форма Бэкуса-Наура). См. также Backus-Naur form.

**formal language** ~ **формальный язык** — комбинация синтаксиса и семантики, полностью описывающая язык программирования. См. также Backus-Naur form, semantics, syntax.

**formal logic** ~ **формальная логика** — наука, изучающая логические выражения, логические последовательности и общую конструкцию допустимого доказательства, не принимая во внимание истинность этого доказательства. *Формальная логика* часто используется при проверке корректности программ.

**format** ~ **1. Формат** — структура или внешний вид элемента данных, такого как файл, поле записи базы данных, ячейка электронной таблицы или текст документа, обрабатываемого текстовым процессором. Например, файл может храниться в *формате*, типичном для определенного приложения, или же в более общем *формате*, таком как "плоский" текст ASCII, не содержащий описания разметки страниц. Точно так же области хранения данных на диске имеют конкретный *формат* в терминах дорожек и секторов; поля в базе данных размечаются в определенном порядке, когда они используются для ввода данных или генерации отчетов; ячейка электронной таблицы может быть предназначена для данных конкретного *формата*: числового, символического, валютного и т.д.; наконец, для текста в документе, обрабатываемом



текстовым процессором, задается определенный формат страницы, абзаца и символа. ~ 2. **Форматировать** — оформлять текст или, например, содержимое ячейки электронной таблицы, т.е. изменить внешний вид материала. **Отформатировать** (проинициализировать) диск означает подготовить его для работы с конкретной операционной системой (ОС). В процессе форматирования, проводимого ОС компьютера или специальной программой, имеющееся пространство на диске организуется таким образом, что оно становится, в сущности, собранием неких ячеек данных, каждая из которых может быть указана (адресована) ОС, что позволяет систематически сохранять и отыскивать данные на диске. Когда **форматируется** новый диск, эта организующая информация записывается на нем в первый раз; если **форматируется** диск, бывший в употреблении, происходит та же процедура, но вся ранее имевшаяся информация обычно теряется.

**formatting** — форматирование — 1. В обработке документов: изменение элементов стилей, полей, отступов, положений, размеров абзацев, слов или символов текста. Большинство программ допускают изменение параметров форматирования, принимаемого по умолчанию, позволяя задавать другие отступы, выравнивания текста и табличного материала, а также параметры шрифтов. Хотя **форматирование** обычно не имеет отношения к содержимому документа, оно придает ему определенную индивидуальность и удобочитаемость. — 2. Для дисков: процесс инициализации диска, после которого его можно использовать для хранения информации. См. также initialize.

**form feed (FF)** — перевод страницы, подача страницы — команда для принтера, предписывающая ему перейти к началу следующей страницы. В наборе символов ASCII символ перевода страницы имеет десятичное значение 12 (шестнадцатеричное 0Ch); он также называется символом выдачи страницы (page-eject character), поскольку его назначение состоит в том, чтобы начать печатать на новой странице.

**form letter** — стандартное письмо — письмо, создаваемое для печати и рассылки нескольким адресатам из некоторой группы, чьи имена и адреса берутся из базы данных и вставляются программой слияния писем в один базовый документ. См. также mail merge.

**formula** — формула — математическая конструкция, описывающая действия, которые должны быть выполнены над значениями. **Формула** определяет порядок вычислений относительно к фактическим значениям, к которым она применяется. Простейшей **формулой** является выражение "A + B", где A и B представляют произвольные значения. Таким образом, **формула** — это не арифметическое выражение наподобие "1 + 2", в которое вовлечены конкретные значения и постановку которого в программе нужно перестраивать при каждом изменении одного из них. Благодаря **формулам** в таких приложениях, как электронные таблицы можно выполнять вычисления, просто заменяя выбранные величины: программа сама пересчитывает результаты. В программах высокой степени сложности предусматривается множество встроенных **формул**, выполняющих стандартные вычисления экономического и математического характера.

**Forth** — язык программирования, который создан в конце 1960-х гг. Чарльзом Муром (Charles Moore). Мур дал своему детищу такое название (от слова fourth ~ четвертый), потому что считал его языком четвертого поколения. **Forth** — интерпретируемый, структурированный язык, использующий концепцию потоков (threads), которая позволяет программистам легко расширять язык и благодаря которой **Forth** обеспечивает богатый диапазон функциональных возможностей в ограниченном пространстве. В отличие от большинства других языков программирования, **Forth** использует в математических выражениях постфиксную запись, а программист работает непосредственно со стеком. См. также interpreted language, postfix notation, stack.

**FORTRAN (FORMula TRANslation)** — первый язык программирования высокого уровня, разработанный Джимом Бэкусом (Jim Backus) в 1954-58 гг, в котором были заложены основы многих ключевых концепций высокого уровня, таких как переменные выражения, операторы, операторы цикла и условные операторы, отдельно компилируемые подпрограммы и форматированный ввод-вывод. **FORTRAN** — компилируемый, структурированный язык. Его название указывает на научные и инженерные корни; **FORTRAN** до сих пор широко используется в этих областях, хотя сам по себе за послед-



ние 35 лет значительно расширился и усовершенствовался, превратившись в язык, удобный для использования в любой сфере. См. также compiled language, structured programming.

**forward chaining** — прямой логический вывод — в экспертных системах: метод доказательства истинности утверждения, которое начинается с некоторого набора правил и базы данных фактов и завершается выводом, согласованным со всеми посылками, включенными в правила. Ср. backward chaining. См. также expert system.

**forward error correction** — прямое исправление ошибок — в системах связи: метод контроля за ошибками, состоящий в добавлении дополнительных (избыточных) бит в поток данных, передаваемых на другое устройство. Эти избыточные биты используются принимающим устройством для обнаружения и, по мере возможности, исправления ошибок в данных. См. также error-correction coding.

**forward pointer** — прямой указатель — в связанном списке: указатель, содержащий адрес (номер ячейки) следующего элемента списка.

**FOSDIC (film optical scanning device for input to computers)** — устройство, используемое в правительственных учреждениях США для считывания документов с микрофильмов и сохранения их в цифровом формате на магнитной ленте или диске, где к ним возможен доступ с компьютера.

**Fourier transform** — преобразование Фурье — математический метод, разработанный Жаном-Батистом-Жозефом Фурье (Jean-Baptiste-Joseph Fourier); используется для решения систем уравнений, при проведении спектрального анализа, в обработке изображений и при решении задач обработки и генерации сигналов. В математике функция Фурье — это представление некоторого набора данных. Например, функция  $r = \sqrt{x^2 + y^2}$  определяет данные, которые на координатной плоскости могут быть представлены точками окружности с центром в начале координат (x, y). При применении к функции преобразования Фурье данные, выражаемые ею, сохраняются, но меняется форма их представления. Преобразование Фурье используется для приведения данных, соответствующих функции, к виду, с которым легче работать. **fourth-generation computer** — компьютер четвертого поколения — см. computer.

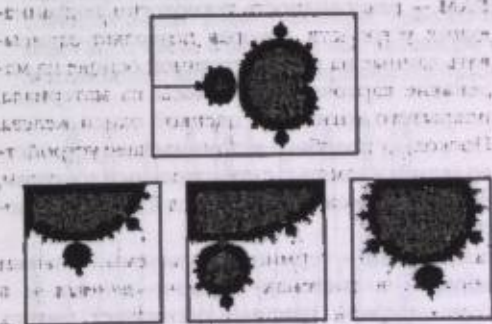
**fourth-generation language** — язык четвертого поколения — категория языков программирования, предназначенных для интерактивной разработки специализированных прикладных программ, например реляционных баз данных; обычно понятие языка четвертого уровня неотделимо от среды разработки. Выделение подобной категории обосновано тем, что эти языки являются шагом вперед по сравнению со стандартными языками программирования высокого уровня, такими как C, Pascal и COBOL. См. также application development language, high-level language.

**fourth normal form (4NF)** — четвертая нормальная форма — см. normal form.

**FPD** — см. full-page display.

**FPLA** — см. field-programmable logic array.

**fractal** — фрактал — слово, введенное математиком Бенуа Мандельбротом (Benoit Mandelbrot) в 1975 г. для описания класса фигур неправильной формы, но складывающихся в некий узор. Специалисты в области компьютерной графики часто используют **фракталы** для формирования изображений с видами природы — ландшафтов, облаков, лесов. Отличительной характеристикой **фракталов** является то, что они "подобны самим себе": любой фрагмент **фрактала** при увеличении оказывается такой же сложной формы, как и целый **фрактал**. См. илл. Простейшая аналогия — береговая линия, которая всегда будет казаться имеющей одну и ту же структуру, будь это береговая линия острова или континента. Интересно, что нередко



На верхнем рисунке — классическая конфигурация Мандельброта; в нижнем ряду показаны результаты последовательного увеличения фрагмента, расположенного внизу первой фигуры



возникают трудности при попытке точно измерить периметр такой фигуры, поскольку общий результат будет зависеть от размера самого маленького из измеренных элементов. Например, измерение периметра данной береговой линии можно провести с учетом каждого полуострова и залива, а при более крупном увеличении — с учетом всех небольших мысов и выступов, и т.д. **Фрактал** может иметь ограниченную область и при этом бесконечный периметр; такие фигуры имеют дробную (fractional) размерность, например между 1 (линия) и 2 (плоскость), — отсюда и название термина. См. также cellular automata, fractal.

**fragmentation** — **фрагментация** — рассредоточение частей одного файла по нескольким несмешаным областям диска. **Фрагментация** связана с многократным удалением файлов на диске и добавлением новых файлов. По мере того, как ранее использовавшееся пространство становится вновь доступным, операционная система компьютера записывает в освобождающиеся области новые файлы, которые при этом часто оказываются раздроблены — **фрагментированы**. Подобная **фрагментация** замедляет доступ к диску и ведет к ухудшению общих показателей быстродействия операций с диском, хотя и не очень заметному. Существуют утилиты реорганизации файлов для дефрагментации дисков. **Фрагментация** может также иметь место в оперативной памяти компьютера, это происходит после операции распределения и освобождения памяти.

**FRAM** — разновидность технологии запоминающих устройств, которая позволяет записывать данные на полупостоянной основе на маленькие карточки или полосы из материала, покрытого магнитной пленкой окиси железа. Поскольку подобное запоминающее устройство является памятью с произвольным доступом, компьютер может обращаться к данным в любом порядке.

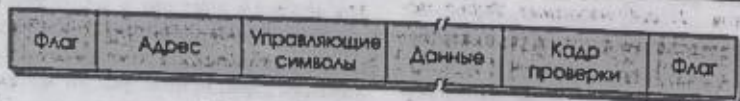
**frame** — **кадр** — термин, используемый главным образом в системах передачи данных и в компьютерной графике; обозначает контур,

рамку, границу определенного вида. В асинхронной последовательной связи: элемент передачи данных, иногда измеряемый истекшим временем передачи, который состоит из стартового бита, символа и стоп-бит, следующих за символом. В синхронной связи: пакет информации, передаваемый как одно целое. Каждый **кадр** имеет определенную базовую структуру и содержит управляющую информацию, такую как синхронизирующие символы, адрес станции и код контроля ошибок, а также данные переменного объема. Например, **кадр**, используемый в широко распространенных протоколах HDLC и SDLC, начинается и заканчивается уникальным флагом (01111110) и состоит из полей (см. илл.). Аналогичная структура кадра применяется в сети Macintosh AppleTalk. В компьютерной графике **кадр** — это рамка определенного вида. Как и в кинофильме, **кадр** может представлять собой изображение размером с экран. **Кадры**, последовательно выводимые на дисплей, создают эффект мультипликации. **Кадром** также называют область памяти, требующую для хранения текстового или графического содержимого экрана. Под **кадром** также может пониматься (как в системе Macintosh) прямоугольное поле с изображением, определяющее его пропорции, или часть экранного окна (титул и другие элементы), контролируемая операционной системой, а не приложением, к которому относится данное окно.

**frame buffer** — **буфер кадра** — часть памяти компьютерного дисплея, в которой хранится содержимое одного полноэкранного изображения. См. также video buffer.

**frame grabber** — **устройство фиксации кадров** — см. video digitizer.

**frame rate** — **частота кадров** — 1. Скорость, с которой полноэкранные изображения передаются на монитор растрового сканирования и появляются на нем. **Частота кадров** определяется тем, сколько раз в секунду электронный луч обегает экран, и измеряется в Герцах; для дисплея, на котором электронный луч создает изображение в один проход, **частота кадров**



Поля кадра протоколов HDLC-SDLC

обычно составляет не менее 60 Гц (60 раз в секунду). — 2. В анимации: количество обновлений изображения в секунду. Когда **частота кадров** превышает 14 кадров в секунду, анимация выглядит как плавное движение. См. также animation.

**frames per second** — **кадров в секунду** — см. frame rate.

**free block** — **свободный блок** — область (блок) памяти, не используемая в данный момент.

**free-form language** — **язык свободного формата** — язык, на синтаксис которого не налагаются ограничения в терминах позиции или формата. Такими языками являются C и Pascal, но не FORTRAN.

**free software** — **бесплатное программное обеспечение** — программное обеспечение (включая исходный код), которое бесплатно распространяется, с предоставлением права беспрепятственно использовать, модифицировать и распространять данный продукт, при условии, что все изменения отчетливо помечаются, а имя автора и уведомление об авторских правах ни в коем случае не удаляются и не изменяются. В отличие от условно-бесплатного программного обеспечения, право на модификацию которого может предоставляться, а может и не предоставляться, **бесплатное программное обеспечение** защищено лицензионным соглашением. Данная концепция была предложена компанией Free Software Foundation (Кембридж, штат Массачусетс, США). См. freeware, public-domain software, shareware.

**freeware** — **условно-бесплатное программное обеспечение** — компьютерные программы, поставляемые бесплатно; часто они распространяются через информационные системы или пользовательские группы. Независимый разработчик программ может предложить свой продукт бесплатно либо для получения морального удовлетворения, либо для того, чтобы выяснить, каким успехом пользуется продукт среди заинтересованных клиентов. Разработчики **условно-бесплатного программного обеспечения** часто сохраняют все права на свои продукты; пользователи не всегда получают право беспрепятственно копировать или распространять их. См. free software, public-domain software, shareware.

**frequency** — **частота** — величина, которая показывает, как часто происходит некоторое пери-

одическое событие, например, сколько раз в секунду сигнал повторяет полный 360-градусный цикл. См. илл. **Частота** обычно измеряется в Герцах; 1 Гц — это 1 цикл в секунду. В России переменный электрический ток бытовой электросети имеет частоту 50 Гц (в США — 60 Гц). **Частота** также измеряется в килогерцах (КГц — 1000 Гц), мегагерцах (МГц — 1000 килогерц), гигагерцах (ГГц — 1000 мегагерц) и терагерцах (ТГц — 1000 гигагерц). См. wavelength.

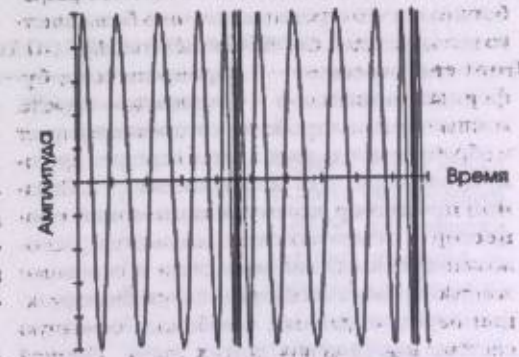


Сигнал, частотой 1 Герц

**frequency counter** — **частотомер** — категория автономного инженерного тестового оборудования, наподобие Вольтметра; показывает частоты электронных сигналов. Так же называется электронная схема, которую часто встраивают в компьютеры, управляющие технологическим процессом, для подсчета частоты выполнения каких-либо операций.

**frequency-division multiplexing** — см. FDM.

**frequency modulation (FM)** — **частотная модуляция** — метод кодирования информации в электрическом сигнале путем варьирования его частоты, как показано на илл. **Частотная модуляция** используется в специальном широковещательном радиодиапазоне (обозначаемом FM), а также в звуковой составляющей телевизионного вещания. См. amplitude modulation.



Частотно-модулированный сигнал



**frequency modulation encoding (FM encoding)** — запись сигнала с частотной модуляцией — метод хранения данных на диске, при котором на его поверхность записываются как сами данные, так и синхронизирующая информация — тактовые импульсы. Этот метод относительно неэффективен, так как требует выделения места на диске для тактовых импульсов. Его практически вытеснил метод модифицированной частотной модуляции (MFM) и сложный, но весьма эффективный метод — кодирование с ограничением длины серий (RLL). Ср. modified frequency modulation encoding, run-length limited encoding.

**frequency response** — частотная характеристика — диапазон частот, который данное аудиоустройство может воспринимать, не ухудшая производительности. См. также frequency.

**frequency-shift keying** — см. FSK.

**friction feed** — фрикционная подача — метод или средство продвижения бумаги через принтер: бумага зажимается между валиком и прижимными роликами, или между рядами прижимных роликов. Фрикционная подача предусмотрена в большинстве принтеров для работы с бумагой, не имеющей перфорационных отверстий. В механизм фрикционной подачи входит рычаг запирания и отпирания, позволяющий выравнивать бумагу. На принтерах, имеющих, наряду с тянущей подачей с помощью звездочки, фрикционную подачу, следует отпирать при использовании звездочки.

**friendliness** — дружелюбность — присущие аппаратному или программному обеспечению свойства, упрощающие обучение работе на нем и саму работу. Дружелюбность — это то, чему придаст особое значение большинство разработчиков и что стремится получить большинство пользователей. См. также user-friendly.

**front-end processor** — 1. Препроцессор, буферный процессор — в широком смысле компьютер или устройство, которое генерирует и обрабатывает данные, а затем передает другому процессору. Ср. back-end processor. — 2. Связной процессор, коммуникационный процессор — в системах связи: компьютер, расположенный между линиями связи и основным компьютером и выполняющий служебные функции передачи данных, освобождая основную систему для решения других задач. Связной процессор целиком выделяется для обработки

передаваемой информации; обнаружение и контроль ошибок, прием, передачу и, возможно, кодирование сообщений, управление линиями связи, идущими к другим устройствам и обратно. Иногда — синоним термина "связной контроллер" (communications controller).

**front panel** — передняя панель — "лицевая" панель корпуса компьютера, на которой расположены ручки управления, переключатели и индикаторы. См. также console.

**fry** — сжечь — разрушить монтажную плату или другое устройство подачей чрезмерно высокого напряжения. Даже если электронное устройство работает под нормальным напряжением, оно может "сгореть" из-за пропуска тока большей силы, чем позволяет схема.

**fs** — см. femtosecond.

**FSK (frequency-shift keying)** — частотная манипуляция — простой вид модуляции сигнала, при котором цифровые значения 0 и 1 представлены двумя различными частотами; использовался в первых модемах, в частности в работавших со скоростью 300 бит/с.

**FTAM (File-Transfer Access and Management)** — стандарт связи для передачи файлов между компьютерами разных марок и моделей.

**full adder** — полный сумматор — логическая схема компьютера для суммирования двоичных цифр (бит). Полный сумматор имеет три входа, на которые поступают три бита: два из них являются слагаемыми, а третий — это бит переноса из другой позиции. Сумматор имеет два выхода: сумма и бит переноса (см. таблицу). Комбинируя полные сумматоры с полусумматорами (схемами, имеющими два входа), компьютеры могут складывать сразу четыре и более бит. См. также carry bit, half adder.

**full-duplex transmission** — см. duplex transmission.

**full name** — полное имя — полное имя пользователя, включая фамилию, имя и отчество (или инициалы). Полное имя часто сохраняется операционной системой в составе информации, идентифицирующей и определяющей пользовательский бюджет. См. также user account.

**full-page display (FPD)** — полностраничный дисплей — видеодисплей, размеры и разрешающая способность которого позволяют демонстрировать, по крайней мере, один стандартный лист бумаги. Такие дисплеи используются в настольных издательских системах.



**full pathname** — полное имя пути — в иерархической файловой системе: перечень каталогов или папок, показывающих путь из корневого каталога данного диска (например, диска C:) к конкретному файлу. Например, в MS-DOS полное имя пути "c:\book\chapter\myfile.doc" говорит о том, что файл "myfile.doc" находится в каталоге "chapter", который в свою очередь расположен внутри каталога "book" в корневом каталоге диска C.

**full-screen** — полноэкранный — занимающий в процессе работы или отображения всю область на экране дисплея. Приложения, работающие в программной среде с окнами, могут использовать весь экран, но они обычно выделяют разные области под разные окна, каждое из которых может быть увеличено до размеров полного экрана.

**full-text search** — поиск по полному тексту — просмотр одного или нескольких документов, записей или строк в поисках определенного фрагмента текста, в отличие от поиска по заранее определенным ключевым словам или кодированным ключам, хранящимся вместе с текстами или в индексе. См. также index.

**fully formed character** — полностью сформированный символ — символ, получаемый на бумаге в результате удара литеры по красящей ленте, наподобие того, как это происходит в пишущей машинке. Первые варианты принтеров для компьютера напоминали пишущие машинки: каждая буква крепилась на отдельном механическом рычаге. В современных принтерах ударного действия литеры могут устанавливаться на колесе ("ромашке"), сфере, "наперстке", полосе или цепи. См. также daisy wheel, near-letter-quality.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫДАВАЕМЫЕ ПОЛНЫМ СУММАТОРОМ

Вход 1	Вход 2	Входной перенос	Сумма	Результирующий перенос	Значение
0	0	0	0	0	0+0+0=0, нет переноса
0	1	0	1	0	0+1+0=1, нет переноса
1	0	0	1	0	1+0+0=1, нет переноса
1	1	0	0	1	1+1+0=0, перенос 1
0	0	1	1	0	0+0+1=1, нет переноса
0	1	1	0	1	0+1+1=0, перенос 1
1	0	1	0	1	1+0+1=0, перенос 1
1	1	1	1	1	1+1+1=1, перенос 1



компьютеров с параллельной обработкой. См. также side effect.

**functional specification** ~ функциональная спецификация — описание области действия, назначения и типов операций, которые следует использовать при проектировании системы обработки информации.

**function call** ~ вызов функции, обращение к функции — запрос на обслуживание к конкретной функции, выдаваемый программой с использованием имени функции. Вызов функции может сопровождаться указанием набора значений, которые функция должна обработать и вернуть в программу. Сама функция может быть частью программы, может храниться в другом файле и включаться в программу на этапе компиляции, либо входить в состав операционной системы. См. также function.

**function keys** ~ функциональные клавиши — набор из десяти или более клавиш, помеченных F1, F2, F3 и т.д. и размещенных вдоль левого или верхнего края клавиатуры; эти клавиши используются разными программами для выполнения специальных операций. Функциональная клавиша — это, в сущности, "программируемая" клавиша, значение которой определено программой или в некоторых случаях пользователем. Функциональная клавиша используется прикладной программой или операционной системой для быстрого вызова последовательности часто встречающихся команд, либо для обращения к функции, которая не доступна никаким иным способом. Так функциональная клавиша (одна или в комбинации с другими, например, с клавишами Control или Alt) может вызывать экранную справку данной программы, перемещать курсор, активизировать специальный режим (например, режим замены или режим структуры).

**function library** ~ библиотека функций — собрание программ, откомпилированных вместе. См. также function, library, toolbox.

**function overloading** ~ перегрузка функций — использование нескольких процедур в программе, имеющих одно и то же имя, но различные типы параметров и, возможно, возвращаемых значений. Когда программа обращается к такой функции, компилятор автоматически вызывает нужную версию, выбрав ее по типам параметров или возвращаемых значений. Например, в программе могут использоваться две три-

гонометрические функции синуса — одна с параметром в формате с плавающей запятой, задающим величину угла в радианах, и другая с целочисленным параметром, представляющим значение угла в градусах. Тогда в этой программе при вызове  $\sin(3,14159/2,0)$  будет возвращено значение 1,0 (поскольку синус угла в  $\pi/2$  равен 1), а функция  $\sin(30)$  возвратит значение 0,5 (так как синус 30 градусов равен 0,5). См. также operator overloading.

**fuse** ~ предохранитель — элемент схемы, который сгорает или выходит из строя, не пропуская тем самым ток далее, когда сила проходящего через него тока превышает определенный уровень. Предохранитель защищает цепь от повреждения, вызываемого токами чрезмерной силы. Он выполняет ту же функцию, что и прерыватель тока, но его нельзя "переключить" обратно в работоспособное состояние: сгоревший предохранитель подлежит замене. Он состоит из короткого отрезка проволоки, имеющей специально подобранный состав и толщину; чем толще проволока, тем больший ток она в состоянии пропустить не расплавившись.

**fusible link** ~ плавкая перемычка — компонент, часто используемый в интегральных схемах, который выходит из строя (в нем разрушается плавкий элемент, как в обычных предохранителях) при подаче тока сравнительно высокой силы. Плавкие перемычки не предназначены для защиты от чрезмерной силы тока; они используются для того, чтобы в процессе эксплуатации схемы в нее можно было вносить нужные изменения. Пережигая определенные перемычки и оставляя другие нетронутыми, можно настроить схему (например, программируемую логическую матрицу) на выполнение конкретной функции.

**fuzzy logic** ~ нечеткая логика — логика, используемая в некоторых экспертных и других программных системах искусственного интеллекта; эта логика оперирует переменными с различными степенями истинности или ложности, представленными значениями в диапазоне от 0 (ложь) до 1 (истина). В нечеткой логике исход операции можно выразить в терминах вероятности, а не определенности. Например, исход может иметь такие значения (помимо "истина" и "ложь"), как "вероятно истинно", "возможно истинно", "возможно ложно" и "вероятно ложно".



**G** ~ сокр. от гига- (Г) — означает 1 миллиард или 10<sup>9</sup>. См. также gigabyte, gigaflops, gigahertz. GaAs — см. gallium arsenide. gain — усиление — увеличение амплитуды сигнала в цепи усилителя. Может выражаться в децибелах или в виде коэффициента (коэффициент усиления 100 означает увеличение амплитуды сигнала в 100 раз). Данный термин употребляется в отношении напряжения, силы тока или мощности.

**gallium arsenide (GaAs)** ~ арсенид галлия — химическое соединение, используемое при изготовлении микросхем. Микросхемы, сделанные на основе арсенида галлия, работают быстрее, чем их кремниевые аналоги, лучше переносят температурные изменения, потребляют меньше энергии и более устойчивы к радиации. Данная технология также принята на вооружение в суперкомпьютерах и в компьютерах, используемых в военных целях.

**game** — см. computer game. **game card** ~ игровая карта — см. ROM card. **game cartridge** ~ игровой картридж — см. ROM cartridge. **Game Control Adapter** ~ игровой адаптер — порт ввода-вывода IBM PC-совместимых компьютеров для подключения джойстиков или игровых пультов. Ядром данного адаптера является аналого-цифровой преобразователь (АЦП). При манипулировании джойстиком или пультом управления изменяется положение одного или двух потенциометров, в результате чего варьируются уровни напряжения, которые АЦП затем преобразует в числовые значения, соответствующие позициям джойстика или пульта. См. также analog-to-digital converter, game port, potentiometer.

**game port** ~ игровой порт — разъем IBM PC-совместимых компьютеров для подключения

джойстиков или игровых пультов. В первых моделях весь адаптер отводился под игровой порт; в настоящее время такие платы (особенно если они не производства IBM) содержат, наряду с игровым, и другие порты (например, еще один последовательный или параллельный порт). См. также Game Control Adapter.

**game theory** ~ теория игр — математическая теория, авторство которой приписывается Джону фон Нейману (John von Neumann); рассматривает вопросы выбора стратегии и вероятности успеха в конкурентной игре, в которой каждый участник осуществляет частичный контроль и стремится сделать более выигрышные ходы, чем другие.

**garbage** ~ мусор — некорректные или испорченные данные. **garbage collection** ~ сборка мусора — метод очистки памяти, который освобождает и помечает как свободные те блоки памяти, которые больше не используются. Так же называется процесс сведения блоков свободной памяти, разбросанных по всему пространству, в более крупные связанные области свободной памяти путем перемещения разъединяющих распределенных блоков.

**garbage in, garbage out (GIGO)** ~ "мусор на входе, мусор на выходе" — одна из аксиом вычислительной техники, характеризующая природу компьютера и выполняющихся на нем процессы, которые, подчиняясь определенным логическим правилам, тем не менее не способны к разумным действиям; вследствие этого, если подать на вход процесса некорректные или испорченные данные, результат будет также некорректным или испорченным.

**gas-discharge display** ~ газоразрядный дисплей (другое название: gas-plasma display ~



плазменный дисплей) — разновидность плоскоэкранный дисплея, который функционирует как совокупность очень маленьких неоновых лампочек. Неон проходит между группами горизонтальных и вертикальных электродов, которые могут быть индивидуально заряжены таким образом, чтобы вызывать свечение пикселя на пересечении каждой пары электродов. См. также flat-panel display, pixel.

**gas-plasma display** — плазменный дисплей — см. gas-discharge display.

**gate** — 1. Вентиль (другое название: logic gate — логический вентиль) — электронный переключатель, действующий согласно правилам булевой логики, представленный булевыми операторами И, ИЛИ, НЕ. Логический вентиль — это очень миниатюрный компонент полупроводникового устройства; он формирует электрический выходной сигнал, который логически связан с состояниями одного или нескольких входных сигналов. Например, логический вентиль, предназначенный для инвертирования входного сигнала, преобразует электронный эквивалент двоичной единицы в нуль, а эквивалент двоичного нуля — в единицу. Поскольку логические вентили могут выполнять самые разные логические функции, их можно объединять различными способами, обеспечивая операции сложения, вычитания, умножения, деления и др. См. также gate array, Boolean operator. — 2. Затвор — в электронике: один из входных контактов полевого транзистора (FET). См. также FET.

**gate array** — вентильная матрица (другие названия: application-specific integrated circuit (ASIC) — специализированная интегральная схема, logic array — матрица логических схем) — особая микросхема, которая в начальной стадии изготовления выглядит как стандартная совокупность логических вентилей. В конце технологического процесса добавляется слой, соединяющий вентили таким образом, чтобы они выполняли некую определенную функцию. Изменяя конфигурацию соединений, можно сделать такую микросхему, которая будет удовлетворять любым конкретным запросам. После того как нужная конфигурация выбрана, получается ASIC-схема. Подобный процесс широко используется в производстве, поскольку он экономит как время конструирования, так и время изготовле-

ния. Недостаток данного метода — каждая часть микросхемы остается незадействованной.

**gateway** — шлюз — устройство для соединения разнотипных сетей, работающих по разным протоколам связи в целях обеспечения передачи информации из одной сети в другую. В отличие от моста (bridge), который преобразует информацию при обмене между однотипными сетями, шлюз не только осуществляет передачу, но и преобразует данные в формат, совместимый с протоколами сети назначения.

**gating circuit** — вентильная схема — в широком смысле: любая схема, на выходе которой возможны два состояния: "выключено" или "включено", в зависимости от состояния двух или более входов. В простейшем варианте вентильная схема действует как электронный переключатель, который либо передает дальше сигнал, полученный на входе, либо не передает его, в зависимости от состояния контрольного сигнала. Более сложные разновидности вентильных схем имеют множество входов и дают на выходе состояние "включено", только в том случае, если в том же состоянии находилась определенная комбинация входов.

**GB** — см. gigabyte.

**gender bender** — см. gender changer.

**gender changer** — переходник (другое название: gender bender — соединительное устройство) — разъем, на обоих концах которого либо вилок, либо гнезда. Если он подключается к вилке, то превращается в розетку, и наоборот; таким образом, можно соединить вместе две вилки или две розетки.

**general-purpose computer** — универсальный компьютер — компьютер, который может выполнять любые задачи общего плана. Чтобы изменить круг реализуемых компьютером задач, достаточно использовать другое программное обеспечение.

**general-purpose controller** — универсальный контроллер — контроллер, имеющий многоцелевое назначение. См. также controller.

**general-purpose interface bus (GPIB)** — универсальная интерфейсная шина — разработанная компанией Hewlett-Packard конструкция шины для обмена информацией между компьютерами и промышленным автоматизированным оборудованием. Техническое описание этой шины включено в стандарт IEEE. См. также IEEE 488.



**general-purpose language** — универсальный язык — язык программирования, такой как Ada, BASIC, C, Fort или Pascal, который рассчитан на самые разные способы и области применения. Этим универсальные языки отличаются от специализированных языков, таких как язык SQL, который предназначен для использования только в базах данных.

**general-purpose register** — регистр общего назначения — регистр (небольшая высокоскоростная схема в микропроцессоре, используемая в качестве хранилища), который предназначен для использования в различных целях, или же регистр, который не зарезервирован операционной системой для какой-либо конкретной назначения. Также любая цифровая схема, способная хранить двоичные данные.

**generation** — поколение — 1. В системах хранения данных: схема обособления наборов взаимосвязанных файлов; самый старый вариант называется "дедом", следующий по старшинству "отцом", а самый новый "сыном". — 2. В программировании: аналогичный набор терминов (предок, родитель, потомок), используемый для описания "родословной" процессов (задач), которые порождают другие процессы в ходе выполнения программы. — 3.

В аппаратном обеспечении: средство классификации компьютеров по типам представленных ими технологических достижений. Отсчет поколений начался с первых компьютеров, создававшихся на основе электронных ламп, и в настоящее время дошел до пятого поколения, представители которого должны появиться в середине 1990-х гг.; в них будет сочетаться самая современная аппаратная архитектура и более развитые вычислительные возможности, включая искусственный интеллект. См. также computer.

**geometry** — геометрия — математическая дисциплина, объектами рассмотрения которой являются точки, линии, углы, кривые и методы их построения, представляемые ими математические свойства, а также их пространственные взаимоотношения. Геометрия является важной частью автоматизированного проектирования и графических программ.

**geostationary** — см. geosynchronous.

**geosynchronous** — геостационарный — в системах связи: орбита спутника, на которой

он сохраняет неподвижное положение относительно Земли, благодаря тому, что угловая скорость и направление его вращения вокруг земной оси в точности совпадают с угловой скоростью и направлением вращения Земли.

**germanium** — германий — элемент под номером 32 в периодической системе, который часто используется при изготовлении полупроводников. В чистом виде германий является диэлектриком, но при добавлении в небольших объемах определенных примесей (допантов) он становится полупроводником. Германий применяется в некоторых диодах, транзисторах и элементах солнечных батарей, но в современных полупроводниковых устройствах он почти повсеместно вытеснен кремнием. Поскольку германий особо чувствителен к нагреванию, его можно повредить при пайке, сопутствующей процессу изготовления.

**giga-** — гига- — префикс, означающий 1 миллиард, или  $10^9$ .

**gigabyte** — гигабайт — в строгом смысле: один миллиард байт. Точное значение часто меняется с контекстом: в компьютерах количество байт часто выражается числом, кратным степени двойки, поэтому gigabyte может означать как 1000 Мбайт, так и 1024 Мбайт, т.е.  $2^{30}$  (1 048 576) байт. См. также kilo-

**gigaflops** — один миллиард операций с плавающей запятой в секунду; единица измерения производительности компьютера. См. также floating-point operation.

**gigahertz (GHz)** — гигагерц — единица частоты, равная 1000 мегагерц, или 1000 млн. циклов в секунду.

**GIGO** — см. garbage in, garbage out.

**GKS** — см. Graphical Kernel System.

**glare filter** — противобликовый фильтр — фильтр из стекла, прозрачного полимера или сетки, который устанавливается перед экраном дисплея в целях уменьшения или исключения бликов, отражаемых стеклянной поверхностью электронно-лучевой трубки.

**glitch** — сбой, дефект — проблема в работе, как правило, незначительная; также кратковременный бросок питания.

**global** — глобальный — универсальный, т.е. относящийся ко всему файлу, документу, программе или другому объекту. Например, глобальная операция поиска с заменой найдет все фрагменты текста, указанные как образец



для поиска, встречающиеся в документе, и везде заменит их другим словом; *глобальная переменная* в программе — это переменная, доступная не только модулю (секции программы), в котором она определена, но и другим программным модулям. *Ср. local, local variable.*

**global group** ~ *глобальная группа* — в системе Windows NT Advanced Server: совокупность пользовательских бюджетов домена, которым предоставлены разрешения и права на доступ к серверам и рабочим станциям как своего домена, так и других доменов, система защиты которых допускает это. *Глобальная группа* может состоять только из пользовательских бюджетов своего собственного домена. *Глобальные группы* дают возможность нескольким индивидуальным пользователям одного домена получить доступ как к ресурсам своего домена, так и лежащим вне его. *См. также group, local group, Windows NT Advanced Server.*

**global operation** ~ *глобальная операция* — операция, которая воздействует на весь документ, программу или, к примеру, диск.

**global search and replace** ~ *глобальный поиск с заменой* — операция поиска с заменой, которая обрабатывает весь документ целиком. *См. также global, search and replace.*

**global variable** ~ *глобальная переменная* — переменная, значение которой может быть использовано и модифицировано любым оператором программы. Можно сказать, что такая переменная является видимой для всей программы. *Ср. local variable, см. также global.*

**gnomon** ~ *гномон* — в компьютерной графике: представление трехмерной системы координатных осей (x,y,z).

**GOTO statement** ~ *оператор GOTO, оператор перехода* — управляющий оператор, используемый в программах для передачи управления другому оператору. Многие теоретики и практики программирования рекомендуют избегать пользоваться оператором GOTO в программах, а в некоторых языках программирования (таких, как Modula-2) такой оператор даже не предусмотрен. Это делается, во-первых, затем, чтобы программисты не подменяли операторами GOTO разработку наглядной, хорошо продуманной архитектуры программы. Другая проблема состоит в том, что оператор GOTO нарушает блочную структуру, используемую современными операторами потока уп-

равления, затрудняя генерацию оптимального кода компиляторами. *См. также branch instruction, jump instruction, spaghetti code.*

**GPIB** — *см. general-purpose interface bus.*

**grabber** ~ *1. Средство захвата* — устройство для сбора данных. Чаще всего данный термин означает специальную разновидность видеoadаптера компьютера, который принимает от видеокамеры или другого источника видеoinформации изображение; аппаратное средство, воспринимающее эти данные и помещающее их в память, называется устройством захвата кадров или устройством оцифровки видеоизображения. Данный термин также употребляется для обозначения программного средства, которое делает "моментальный снимок" изображения, находящегося в текущий момент на экране, путем передачи фрагмента содержимого видеопамити в файл на диске. *См. также video digitizer.* ~ *2. "Ладонь"* — в некоторых приложениях, использующих графику, — специальный вид указателя мыши.

**graceful exit** ~ *элегантный выход* — прекращение процесса, позволяющее операционной системе или родителю процессу вновь получить управление и продолжить работу в нормальном режиме. Говорят, что программа делает *элегантный выход*, если она выполняет методичную процедуру останова, не нарушая стабильности системы. В идеале, все программы должны обеспечивать *элегантный выход* при любых условиях. На практике развитые операционные системы, такие как OS/2 и Windows NT, обеспечивают защиту от последствий аварийного завершения программ, чтобы не пострадали другие программы, выполняемые одновременно. *См. также fail-soft system.*

**grade** ~ *уровень* — в системах связи: диапазон частот, которые можно передавать по одному каналу. Например, телефонная связь речевого уровня охватывает частоты от 300 до 3400 Гц.

**grade of service** ~ *уровень сервиса* — характеристика качества обработки трафика в сети связи коллективного пользования, такой как общедоступная телефонная сеть. *Уровень сервиса* — это коэффициент, равный дополнению до единицы значения вероятности получения пользователем сигнала "все каналы заняты". Например, *уровень сервиса* 0,002 означает, что соединение устанавливается для 99,8% всех вызовов в нормальных условиях.



**grafPort** ~ *графический порт* — в системе Apple Macintosh: графическая среда, например окно, для которого установлен свой размер пера, шрифт, фоновый узор и т.д. Программисты могут создавать подобную среду для передачи графики в окно, отсутствующее на экране, или на принтер.

**graftal** ~ *графталь* — представитель семейства геометрических фигур, аналогичных фракталам, но, в отличие от них, более просто вычисляемых. *Графталь* часто применяются при создании спецэффектов, например, когда строятся сложные изображения деревьев и растений. *См. также fractal.*

**grandfather** ~ *отец* — *см. generation.*

**grandfather/father/son** ~ *дед-отец-сын* — *см. generation.*

**grandparent** ~ *предок* — *см. generation.*

**granularity** ~ *степень детализации, гранулярность* — характеристика данного режима работы, которая выражается размером некоторого стандартного элемента, несущего смысловое значение. *Степень детализации* компьютерных процессов аналогична гранулярности сахара, соли, камней: чем крупнее куски, тем грубее *грануляция*. Данный термин употребляется при описании разрешающей способности экрана, критериев просмотра и сортировки базы данных, допустимых уровней манипулирования данными, а также интервала времени, выделяемого микропроцессором на конкретную операцию, например на печать в фоновом режиме.

**graph** ~ *граф* — в программировании: структура данных, состоящая из определенного (возможно, нулевого) числа вершин, соединенных между собой произвольным образом (с помощью ребер). Любые два узла *графа* могут быть соединены или не соединены ребром. Не все узлы *графа* необходимо соединять, но если по *графу* можно проложить путь между двумя любыми узлами, такой *граф* называется связным. Любое подмножество узлов и ребер *графа* называется подграфом. Существует множество разновидностей *графов*, в том числе взвешенные *графы* (в которых каждому ребру назначается определенный коэффициент — вес) и ориентированные *графы*, или диграфы (в которых каждое ребро имеет определенное направление, т.е. ребро идет из узла А в узел В, но не из узла В в узел А). *См. также node, tree.*

**graphical interface** — *см. graphical user interface.*

**Graphical Kernel System (GKS)** ~ *базовая графическая система* — международный стандарт на компьютерную графику, официально признанный Американским национальным институтом стандартов (ANSI) и Международной организацией по стандартизации (ISO). *GKS* — это интерфейс, предоставляющий в распоряжение программистов стандартные методы описания, манипулирования, хранения и передачи графических изображений. *GKS* функционирует на прикладном (а не на аппаратном) уровне и работает не с отдельными устройствами, а с "логическими рабочими станциями" — комбинациями устройств ввода и вывода (например, клавиатура, мышь и монитор). Благодаря этому можно вводить и выводить изображения с помощью различных устройств и передавать их без каких-либо особых затруднений. Стандарт *GKS*, выпущенный в 1978 г., первоначально был предназначен для обработки двумерной графики; в более поздней модификации, *GKS-3D*, появились возможности работы с трехмерной графикой. *См. также ANSI, ISO.*

**graphical user interface (GUI)** ~ *графический пользовательский интерфейс* — (произносится "гуи") форма представления информации на экране дисплея, которая предоставляет пользователю возможность давать команды, запускать программы и просматривать списки файлов или других опций, указывая на рисунки (пиктограммы), представляющие эти элементы на экране, или на списки меню. Выбор того или иного элемента обычно производится либо с помощью клавиатуры, либо с помощью мыши. *Графические пользовательские интерфейсы* применяются в системах Mac OS, Microsoft Windows и OS/2.

Прикладным разработчикам *GUI*-интерфейсы предлагают среду, которая берет на себя непосредственное взаимодействие с компьютером. Благодаря этому разработчик может сосредоточиться на разработке приложения, не занимаясь деталями вывода на экран и ввода с клавиатуры или с помощью мыши. Кроме того, программисты получают возможность создавать программы, которые всегда будут одинаковым образом обрабатывать часто встречающиеся задачи (например, сохранение файла данных), поскольку интерфейс предусматри-





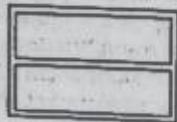
зает стандартный механизм контроля в виде окон и диалогов. Другое преимущество GUI-интерфейса заключается в том, что написанные для него приложения независимы от устройств: если в интерфейсе добавляется поддержка новых устройств ввода и вывода, таких как монитор с крупным экраном или оптическое запоминающее устройство, то приложения смогут пользоваться этими устройствами без дополнительной модификации.

**graphic character** — графический символ — любой символ, который представлен визуальным значком, например любой символ ASCII. *Графический символ (graphic character)* — это не то же самое, что символ изображения (graphics character). *Ср. graphics character.*

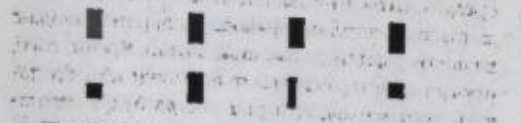
**graphic limits** — границы рисунка — на экране компьютера: граница графического изображения в графической программе, включая всю область, заключенную внутри рисунка. В некоторых графических средах *границы рисунка* (минимальный прямоугольник, полностью покрывающий его) часто называют *граничным* прямоугольником или *граничной рамкой*.

**graphics adapter** — графический адаптер — видеоадаптер, который может отображать на экране графические изображения, наряду с буквенно-цифровыми данными. Почти все видеоадаптеры, широко применяемые в настоящее время, являются *графическими*; наиболее заметное исключение составляет IBM MDA (Monochrome Display Adapter).

**graphics character** — символ изображения — символ, который можно комбинировать с другими ему подобными для создания простейших графических изображений, например, рамок



а также затененных или закрашенных блоков:



Приведенные здесь символы взяты из расширенного набора символов IBM (см. Приложение Б). *Ср. graphic character.*

**Graphics Controller** — графический контроллер — компонент видеоадаптеров EGA и VGA фирмы IBM, который обеспечивает доступ компьютера к видеобufferу.

**graphics coprocessor** — графический сопроцессор — специализированный микропроцессор, устанавливаемый на некоторых платах видеоадаптеров, который может генерировать графические изображения (линии, закрашенные области) по командам, выдаваемым компьютером, благодаря чему ресурсы компьютера высвобождаются для выполнения других работ.

**graphics data structure** — структура данных изображения — структура данных, сформированная специально для представления одного или нескольких элементов графического изображения.

**graphics interface** — см. graphical user interface.

**graphics mode** — графический режим — на компьютерах IBM PC и им подобных режим работы дисплея, в котором линии и символы на экране рисуются по пикселям. В *графическом режиме* изображения на экране строятся из отдельных точек, предоставляя большие возможности рисования или гибкости в работе, чем в текстовом (символьном) режиме. Так, указатель мыши может выглядеть в виде стрелки или другой фигуры, а не просто как мерцающий прямоугольник или черточка; кроме того, символы с такими атрибутами, как полужирное начертание или курсив можно отображать точно так же, как они будут выглядеть при печати, а не в виде условных обозначений (подсветка, подчеркивание или изменение цвета букв). *Ср. text mode.* В терминологии, связанной с видеооборудованием, *графический режим* может также обозначать комбинацию таких параметров, как разрешающая способность изображения и количество цветов, которые может отображать данная видеосистема. Например, на компьютерах IBM PC адаптер Color Graphics Adapter может отображать четыре цвета с разрешением 320x200 пикселей, а адаптер Enhanced Graphics Adapter — 16 цветов с разрешением 640x350 пикселей. Эти два примера рассматриваются как разные *графические режимы* (разумеется, возможны и другие комбинации количества цветов и разрешения — и для этих адаптеров, и для других). *См. также high resolution, low resolution, resolution.*



**graphics port** — см. grafPort.

**graphics primitive** — графический примитив — в компьютерной графике: рисованный элемент, такой как символ текста, дуга, ломаная (набор точек, соединенных прямыми линиями); комбинируя такие элементы, можно строить изображение. *Графический примитив* рисуется и обрабатывается как одно целое. В программах автоматизированного проектирования (CAD) точки, линии, дуги, текст и аналогичные элементарные структуры обычно называются объектами (entity). Создавать такие объекты можно как с помощью встроенных функций программного обеспечения, так и самостоятельно — плод творчества пользователя.

**graphics printer** — графический принтер — термин, которым обычно обозначаются все принтеры, способные печатать не только текст, но и изображения, графику. *Графическими* возможностями обладает большинство принтеров, предлагаемых для микрокомпьютеров, за исключением лепестковых. *Ср. character printer.*

**graphics processor** — графический процессор — см. graphics coprocessor.

**graphics tablet** — графический планшет (другое название — цифровой планшет digitizing tablet) — плоский прямоугольник из пластика с электронной начинкой под поверхностью, используемый в сочетании с координатным устройством (например, мышью, трекболом и т.п.) для выполнения инженерных и конструкторских работ, а также для создания рисунков и работы с ними. При перемещении координатного устройства по поверхности планшета, положение устройства отслеживается системой и преобразуется в позицию указателя на экране. В качестве координатного устройства с *графическим планшетом* обычно используется перо. *См. также puck, stylus.*



Графический планшет

**graphics terminal** — графический терминал — "умный" терминал, способный отображать и обрабатывать графические данные. Такие терминалы обычно воспроизводят изображения, интерпретируя управляющие коды графики.

**Gray code** — код Грея — см. cyclic binary code.

**gray scale** — шкала яркости — последовательность оттенков серого цвета в диапазоне от черного до белого. *Шкала яркости* применяется в компьютерной графике для внесения детализации в графические изображения. Количество оттенков серого зависит от числа бит, используемых для описания интенсивности каждого пикселя (точки) изображения. Чем больше бит участвует в кодировании оттенков серого, тем больше получается допустимых градаций. Например, если для каждого пикселя экрана использовать два бита, получится четыре уникальных оттенка серого; шесть бит на пиксель дадут 64 различных оттенка на *шкале яркости*, а восемь бит — 256 оттенков. С увеличением числа кодирующих бит растет количество необходимой для этого памяти: в случае 256 оттенков серого для каждого пикселя изображения требуется 1 байт памяти, т.е. для небольшого рисунка форматом 100 пикселей в ширину и 100 пикселей в высоту понадобится 10 000 байт. Поэтому необходимо сбалансировать детализацию рисунка и емкость памяти, чтобы обеспечить наилучшее изображение при минимальных затратах памяти. *См. также dithering, halftone.*

**greater than** — больше — см. relational operator.

**greater than or equal to** — больше или равно — см. relational operator.

**greeking** — "китайская грамота" — 1. Применение прямоугольников серого цвета или фиктивных символов для представления текста, который при выводе на экран оказывается слишком мелким и неразборчивым. Данный метод используется, например, в настольных издательских системах, когда пользователь решает просмотреть структуру одной или двух страниц, а сам текст при данном разрешении не допускает точного воспроизведения. — 2. В графической среде: использование в макете фиктивного текста для обозначения структуры документа, без учета его содержимого.

**greek text** — см. greeking.

**Gregorian calendar** — григорианский календарь — календарь, предложенный папой



Григорисм XIII в 1582 г. для того, чтобы исправить изъян в юлианском календаре, введенном Юлием Цезарем в 46 г. до н.э. В *григорианском календаре* были исключены 10 дней в октябре 1582 г., чтобы он вновь соответствовал временам года, а весеннее равноденствие (по которому определяется дата наступления пасхи) пришлось на 21 марта. В Британии и американских колониях *григорианский календарь* был принят в 1752 г. (тогда были выброшены 11 дней). Согласно этому календарю, год с номером, оканчивающимся на 00, является високосным только в том случае, если его номер кратен 400; так, год 2000 будет високосным, в отличие от 1900-го. *Ср. Julian calendar.*

**grid** - сетка, решетка — две группы линий, пересекающихся под прямыми углами. Например, электронная таблица состоит из *сетки* в виде строк и столбцов; экран дисплея представляет собой *сетку* горизонтальных и вертикальных точек (пикселей). В системах оптического распознавания символов *сетка* используется для измерения или задания символов. *См. также Cartesian coordinates.*

**grounding** ~ заземление — преднамеренное подсоединение частей электрической цепи к общему базовому проводнику, называемому "землей". "Земля" почти всегда имеет нулевой потенциал и служит в качестве системы отчета для других напряжений в цепи. На монтажных платах "землей" является слой медной фольги; в телевизионных и других устройствах к "земле" подключается металлический

каркас (шасси), на котором закреплены электронные компоненты. В современной бытовой электропроводке используется третий провод, замыкаемый на землю. В последнем случае термин "земля" оказывается буквальным: цепь подсоединяется именно к земле.

**group** - 1. Группировать — в программе рисования: трансформировать совокупность объектов в один объект (группу), который можно перемещать и преобразовывать как одно целое. *См. также drawing program.* - 2. Группа — в системе Microsoft Windows NT: бюджет, содержащий другие бюджеты, называемые членами *группы*. Разрешения и права *группы* предоставляются и ее членам; таким образом, используя *группы*, можно наделить одинаковыми возможностями сразу несколько пользователей бюджетов. *См. также built-in group, global group, local group, user account.* В базе данных: собрание пользовательских бюджетов в защищенной системе. В отчетах базы данных — совокупность записей.

**GUI** - см. graphical user interface.

**gun** - электронная пушка — компонент электронно-лучевой трубки (CRT), которая "обстреливает" электронами внутреннюю поверхность экрана (т.е. испускает заряженные частицы), вызывая свечение люминофорного покрытия. *См. также CRT.*

**gutter** ~ поле переплета — пустой промежуток или внутреннее поле между двумя смежными страницами документа; предусматриваемый для переплета.

II — см. henry.

**hack** - 1. "Влезать" в программу — изменить какой-либо аспект программы или операционной системы путем модификации ее кода, а не с помощью операций, предусмотренных в самой программе, например, менять системный шрифт, используемый по умолчанию в операционной системе Apple Macintosh, с Chicago на Helvetica. - 2. Подделка — небрежно выполненная работа или изменение кода программистом, не обременяющим себя поисками красивого решения. *См. также kludge, patch.*

**hacker** ~ хакер — первоначально: компьютерный фанатик, поглощенный программированием и проблемами компьютерной технологии. В 1980-е гг. с появлением персональных компьютеров и коммутируемых сетей данный термин приобрел отрицательный оттенок. *Хакерами* стали называть тех, кто тайно проникает в чужие компьютеры и вычислительные сети, просматривая хранящиеся там программы и данные и даже "влезая" в них (впрочем, подобным людям правильнее было бы называть "взломщиками"). *Хакерам* называют также любителей не просто программировать, а "разбирать на части" операционные системы и программы, чтобы узнать, как они действуют.

**hairline** ~ волосная линия — самая тонкая линия, "волосок" или минимальный различий



мый промежуток, которые технически возможно получить при печати на бумаге. Вследствие различных физических свойств используемых материалов (например, типа бумаги и красящего вещества и их контрастности относительно друг друга) не существует точных спецификаций данной величины. Некоторые организации и разработчики издательских продуктов определяют для себя конкретное значение толщины *волосной линии*; например, в службах почтовой связи США это значение определено равным половине пункта, в организации Graphic Arts Technical Foundation (GATF) оно равно 3/1000 дюйма, в настольной издательской программе Aldus PageMaker — четверти пункта (1/288 дюйма). *См. также point, rule.*

**half adder** - полусумматор — логическая схема для сложения двоичных цифр (бит). *Полусумматор* имеет два входа, на который поступают два складываемых бита и два выхода — для суммы и для бита переноса (*см. таблицу*). Хотя *полусумматор* формирует значение переноса, он не может принять бит переноса из предыдущей операции сложения. Сложение двух бит с учетом переноса выполняет полный сумматор. Объединив в компьютере один *полусумматор* и один или несколько полных сумматоров, можно складывать сразу четыре и более бит. *См. также carry bit, full adder.*

#### РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫДАВАЕМЫЕ ПОЛУСУММАТОРОМ

Вход 1	Вход 2	Сумма	Перенос	Значение
0	0	0	0	0+0=0, нет переноса
0	1	1	0	0+1=1, нет переноса
1	0	1	0	1+0=1, нет переноса
1	1	0	1	1+1=0, перенос 1



**half-card** — см. short card.

**half-duplex transmission** — полудуплексная передача — двусторонняя электронная связь, при которой в каждый момент времени передача данных осуществляется только в одном направлении. Связь между людьми в норме бывает полудуплексной — один слушает, пока другой говорит. Альтернативными методами связи являются дуплексный (duplex, full-duplex), при котором передача ведется одновременно в обоих направлениях, и симплексный (simplex) — односторонний.

**half-height drive** — дисковод половинной высоты — категория дисководов, которые по высоте приблизительно вдвое меньше дисководов предыдущего поколения, т.е. имеют около 1,5 дюйма в высоту.

**halftone** — полутоном — технология воспроизведения в печати фотографий и других иллюстраций в виде крошечных, равномерно распределенных пятнышек переменного диаметра, которые при печати сливаются друг с другом, образуя те или иные оттенки серого цвета. Многие принтеры, используемые в издательском деле (в частности, лазерные принтеры и фотонаборные машины), могут печатать полутоновые изображения. В обычном издательском деле полутона создаются в результате фотографирования изображения через специальный экран; чем темнее оттенок некоторой точки изображения, тем больше будет соответствующее пятно на полученной фотографии. В издательских программах полутоновые пятна формируются электронным способом, путем отображения каждого уровня серого цвета на совокупность точек, печатаемых лазерным принтером или наборным устройством. На качество полутонового изображения влияют два основных фактора: разрешающая способность принтера и экранная частота полутонов. Чем выше разрешение принтера, тем более ровными будут переходы между пятнами и тем больше уровней серого цвета можно будет отобразить, так как каждое пятно сможет быть представлено более широким диапазоном точек. (Наиболее распространенные значения разрешения PostScript-совместимых принтеров лежат в диапазоне от 300 до 2540 точек на дюйм.) Экранная частота полутонов определяет количество пятен, используемых для представления уровней серого в данной

области: в обычном издательском деле экранные частоты измеряются в линиях на дюйм (после формирования полутонов с помощью экранов), а в издательских программах — точках на дюйм. На приведенной иллюстрации левое изображение напечатано с экранной частотой 72 точки на дюйм, а правое — с частотой 36 точек на дюйм. См. также dithering, gray scale, imagesetter, spot function.



Полутоновые изображения

**halftone cell** — полутоновая ячейка — см. halftone.

**half-word** — полуслово — половина слова. Обычно размер слова в вычислительной технике составляет 2 или 4 байта, соответственно размер полуслова — 1 или 2 байта. См. также word.

**hammer** — молоточек — деталь принтера ударного действия, которая ударяет по ленте (или механически передает удар другой детали), чтобы напечатать символ на бумаге. В матричных принтерах с игольчатой головкой молоточками служат сами иглы. В лепестковых принтерах и других устройствах, печатающих полностью сформированные символы, молоточек является отдельным механизмом, который ударяет с обратной стороны по "ромашке" или другому элементу, содержащему литеры.

**Hamming code** — код Хемминга — код, используемый для обнаружения и исправления ошибок в отдельных битах переданных данных. Код Хемминга предусматривает добавление трех контрольных бит после каждых четырех бит данных. Каждый контрольный бит представляет собой вычисляемую величину, соответствующую некоторой комбинации трех из четырех бит данных. Пересчитывая значения контрольных бит, принимающее устройство может определить корректность каждого из четырех принятых бит данных, а в некоторых случаях и исправить ошибочные биты. См. также forward error correction.

**hand-held computer** — "ручной" компьютер — компьютер, который настолько мал по разме-



рам, что его можно держать в одной руке, а другой рукой из него работать; обычно им пользуются в службах перевозок и в других сферах деятельности, связанных с разъездами.

"Ручной" компьютер, как правило, уже, длиннее и толще так называемого карманного компьютера (palmtop); в данном контексте подобные устройства иногда называются ручными терминалами. Кроме того, "ручные" компьютеры иногда снабжаются дисплеями меньших размеров, поскольку характер работы, в которой они используются, вряд ли требует отображения в каждый момент времени больших объемов информации. На многих "ручных" компьютерах работает патентованное программное обеспечение; специфическое для той отрасли, в которой они применяются, эти программы обычно хранятся в постоянной памяти (ROM). "Ручные" компьютеры, как правило, оборудуются средствами связи, позволяющими им взаимодействовать с центральным компьютером, и многие из них имеют встроенные периферийные устройства, такие как устройства считывания штрихового кода для быстрого ввода данных. Хотя почти все "ручные" компьютеры имеют клавиатуру (но не обычную, типа QWERTY, из-за слишком больших ее размеров), они редко допускают использование съемных носителей, таких как гибкие диски. См. palmtop, см. также QWERTY keyboard, ROM.

**handle** — 1. Идентификационный номер — номер, используемый для доступа к устройству или к объекту, такому как файл, окно или диалог графического интерфейса. Такой номер однозначным образом идентифицирует объект. — 2. Двойной указатель — в программировании: указатель на указатель, т.е. переменная, содержащая адрес другой переменной, которая в свою очередь содержит адрес еще одной переменной. В некоторых операционных системах (ОС), например Mac OS, программы используют двойными указателями для адресации динамически распределяемых структур данных (т.е. структур данных, память для которых выделяется на этапе выполнения), чтобы ОС могла выполнять функции управления памятью, не нарушая обычные указатели.

В более широком плане данный термин означает метку, которая позволяет программе обращаться к некоторому ресурсу. Такая метка

часто возвращается программе в виде номера в ответ на запрос ресурса и впоследствии используется программой при доступе к этому ресурсу. Когда программа задает такой номер, он указывает системе, какой ресурс из числа обеспечиваемых системой следует использовать. Например, номер файла часто используется программами для указания на один из открытых в данный момент файлов. Подобные номера применяются также для обозначения семафоров, окон, сообщений об ошибках, сред рисования и т.п. См. также pointer. — 3. Маркер — в компьютерной графике: небольшой квадратик, связанный с графическим объектом и используемый для перемещения изображения или изменения его формы. См. илл.



Маркер

**Маркер** — объект, связанный с графическим объектом и используемый для перемещения изображения или изменения его формы.

**handler** — обработчик, программа обработки — программа, обрабатывающая какое-то часто встречающееся и относительно простое состояние или операцию, например восстановление после ошибки или перемещение данных. В некоторых языках объектно-ориентированного программирования, поддерживающих передачу сообщений (таких, как HyperTalk), данным термином обозначается то, что обычно называется подпрограммой (например, обработчик сообщений). См. также message, object-oriented programming.

**handshake** — предварительное согласование (буквально: рукопожатие) — сигнал, который подтверждает, что можно устанавливать связь или передавать информацию. Выдача подобных сигналов может контролироваться как аппаратными, так и программными средствами. Аппаратное согласование (например, между компьютером и принтером или модемом) состоит в обмене сигналами по специальным кабелям, при этом каждое устройство уведомляет о своей готовности к передаче или приему данных. Программное согласование, обычно имеющее место в процессе связи между модемами, состоит в передаче фактической



информации между передающим и принимающим устройствами. В этом случае устанавливается соглашение между устройствами относительно протоколов связи, таким образом, аппаратное *предварительное согласование* похоже на рукопожатие, которым обмениваются люди при встрече, программное же *согласование* можно сравнить с тем, как двое людей решают, на каком языке они будут общаться.

**hands-on** — практический — связанный с практическим опытом или активным личным участием, в отличие от теоретического знания. В вычислительной технике данным термином характеризуется диалоговый режим работы с компьютером или программой. Например, практический учебник может обучать работе с программой или чему-то еще с помощью сеансов, использующих примеры из практики, и диалогов типа "вопрос-ответ".

**handwriting recognition** — распознавание рукописного текста — способность "понимания" рукописного текста (в частности, подписи); также способность транслировать рукописный текст (написанный на бумаге или специальном планшете) в данные, которые можно обрабатывать и хранить. Поскольку почерк даже одного человека может сильно меняться, к настоящему времени выпущено лишь несколько специальных программ, использующих *распознавание рукописного текста*.

**hang** — зависание — непредвиденный останов компьютерной системы, обычно во время работы какой-либо прикладной программы. *Зависающая* машина характеризуется полным отсутствием реакции на сигналы от каких-либо устройств ввода, и пользователю не остается почти никаких иных средств к восстановлению, кроме выключения компьютера и последующего повторного запуска. Разница между *зависанием* и *аварией* (crash) главным образом внешняя: в *зависающей* системе экран выглядит как при нормальной работе, а в случае *аварии* он становится пустым или содержит сумбурный набор символов либо сообщение об ошибке. *Зависающая* машина также называется *зависающей*. См. также crash.

**hanging indent** — обратный отступ — иногда называется *outdent*. Формат абзаца или блока текста, в котором первая строка выдвигается влево по сравнению с последующими строками. См. indent.

**hard** — жесткий, твердый, постоянный — фиксированный, долговременный или определенный физическим путем; например, *hard copy* (твердая копия) — распечатанный документ или данные; *hard error* (постоянная ошибка) — периодически возникающая проблема, часто вызываемая неисправным оборудованием, которое нельзя восстановить; *hard-sectored disk* (диск с жесткой разметкой) — диск, на котором отдельные блоки (сектора) определяются пробитыми на нем отверстиями или нестираемыми магнитными метками; *hard return* (жесткий возврат каретки) — символ конца строки, вставляемый при нажатии клавиш Enter или Return. Термин *hard* противоположен термину *soft*, означающему нечто преходящее, непостоянное, изменяемое. В электронике *постоянным* называется магнит, который сохраняет намагниченность даже при выведении его из магнитного поля.

**hard card** — жесткая карта — карта расширения, содержащая жесткий диск и схемы управления этим диском (контроллер диска). *Жесткая карта* просто вставляется в разъем расширения компьютера и опознается компьютером при его включении. Единственное существенное различие между *жесткой картой* и обычным жестким диском заключается в их физических конфигурациях. Стандартный жесткий диск состоит из дисководов для жестких дисков, устанавливаемого в отсек дисководов в корпусе компьютера, и карты контроллера диска, вставляемой в разъем расширения; жесткий диск подсоединяется к карте контроллера с помощью ленточного кабеля, а питается от основного источника питания компьютера через силовой кабель. В отличие от него *жесткая карта* состоит из одного блока, и для нее не нужны никакие кабели — даже силовые, поскольку она получает питание от разъема расширения. См. также controller, drive bay, expansion slot, ribbon cable.

**hard-coded** — жестко кодированная — о программе, обрабатывающей специфические ситуации или использующей внутренние константы вместо общих данных, вводимых пользователем. Иногда данный термин может рассматриваться как антоним термина "обобщенный" (generalized).

**hard copy** — твердая копия — распечатанный документ, данные на бумаге, пленке или дру-



гой материальный носитель. Антоним — "мягкая копия" (soft copy), электронная версия информации на гибком, жестком или компакт-диске, ленте, дисплее или ином носителе, имеющая недолговечный характер.

**hard disk** — жесткий диск — одна или несколько негнущихся дисковых пластин, покрытых материалом, который допускает магнитную запись данных компьютера. Типичный *жесткий диск* вращается со скоростью 3600 об/мин, а головки чтения-записи скользят по поверхности диска на воздушной подушке толщиной в 10–25 миллионных долей дюйма. *Жесткий диск* вделан в корпус, чтобы никакие загрязняющие вещества не смогли нарушить микроскопический допуск на расстояние между головкой и диском. *Жесткие диски* обеспечивают более быстрый доступ к данным, чем гибкие диски, и способны хранить гораздо больше информации. Поскольку дисковые пластины являются жесткими, их можно разместить таким образом, что один дисковод для *жестких дисков* сможет осуществлять обращение к нескольким таким дисковым пластинам. Большинство *жестких дисков* включает от двух до восьми дисковых пластин. См. ill.



Жесткий диск без верхней крышки

**hard disk type** — тип жесткого диска — число, в котором для компьютера закодированы некоторые характеристики используемого на нем жесткого диска, например число головок чтения-записи и число цилиндров на диске. *Тип жесткого диска* обычно указывается на наклейке на верхней крышке диска; как правило, это значение следует сообщить компьютеру при установке жесткого диска и настройке

его конфигурации. Чтобы установить, проверить или изменить значение *типа*, ставящегося компьютером в соответствие используемому жесткому диску, необходимо запустить специальную утилиту, поставляемую вместе с компьютером на гибком диске, либо (особенно в так называемых компьютерах-клонах) указать это значение в программе установки ROM BIOS. См. также clone, ROM BIOS.

**hard error** — постоянная ошибка — ошибка, вызванная аппаратным сбоем или попыткой обращения к несовместимому оборудованию; также любая ошибка, препятствующая продолжению работы программы. См. soft error, см. также fatal error, hard failure.

**hard failure** — устойчивый отказ (другое название: hardware failure — аппаратный сбой) — сбой устройства, после которого невозможно восстановление. Для разрешения подобной проблемы обычно необходимо вызвать специалиста по ремонту оборудования.

**hard hyphen** — обязательный дефис — см. hyphen.

**hard return** — жесткий возврат каретки — сигнал, уведомляющий программу о том, что курсор (или принтер) должен перейти в начало новой строки. В программах текстовой обработки, которые автоматически разбивают строку, выходящую в поле страницы, символы *жесткого возврата каретки* используются для завершения абзацев. В программах обработки текстов, в которых нет функции автоматического переноса слов, *жестким возвратом каретки* необходимо заканчивать каждую строку. В разных программах *жесткие возвраты каретки* могут иметь не совсем одинаковый смысл, поэтому при передаче документов из одной программы в другую в тексте могут появиться странные разрывы строк, лишние межстрочные интервалы и строки. См. soft return; см. также wordwrap.

**hard-sectored disk** — диск с жесткой разметкой — гибкий диск, на котором сектора размечены с помощью пробитых отверстий. Во время работы дисководов эти отверстия распознаются чувствительными датчиками и дают дисководу возможность найти начало нужного сектора. Технология *жесткой разметки* дисков в настоящее время устарела и употребляется менее широко, чем технология программной разметки. См. soft-sectored disk.



**hardware** — аппаратное обеспечение, аппаратные средства, оборудование — физические компоненты компьютерной системы, включая всевозможные периферийные устройства, такие как принтеры, модемы и мышь. См. firmware, software.

**hardware check** — аппаратный контроль — автоматический контроль, осуществляемый аппаратными средствами в целях обнаружения внутренних ошибок или проблем — например, в процессе передачи данных.

**hardware-dependent** — аппаратно-зависимый — о программах, языках программирования или компонентах компьютера и устройствах, которые "привязаны" к конкретной компьютерной системе или ее конфигурации. Например, язык ассемблера *аппаратно-зависимый*, поскольку он создается только для определенной версии или модели микропроцессора и может работать только с ней.

**hardware failure** — аппаратный сбой — см. hard failure.

**hardware interrupt** — аппаратное прерывание — тип прерывания (запрос на обслуживание), генерируемый либо внешними устройствами, такими как клавиатура, дисковод и порты ввода-вывода, либо "изнутри" — микропроцессором. С помощью внешних *аппаратных прерываний* устройства "привязывают" микропроцессор компьютера уделить им внимание. *Внутренние аппаратные прерывания* генерируются микропроцессором (например, в компьютерах фирмы IBM и совместимых с ними) для контроля определенных событий, например о попытке программы разделить значение на нуль, что недопустимо. *Аппаратные прерывания* могут происходить когда угодно (например, при получении символов с клавиатуры) или же в соответствии с ожидаемым порядком (как в случае прерывания от таймера компьютера). Чтобы микропроцессор мог отличать срочные запросы от несрочных, *аппаратным прерываниям* назначаются приоритеты различных уровней. Нивысший приоритет имеет *прерывание*, называемое немаскируемым; это прерывание сигнализирует о серьезной ошибке (такой, как сбой памяти) и требует немедленного обслуживания. См. также external interrupt, interrupt.

**hardware key** — аппаратный ключ — физическое приспособление, используемое для за-

щиты компьютерной системы от несанкционированного доступа. Например, ключ от замка, расположенного на передней панели компьютера IBM PC/AT, не только защищает крышку компьютера, но и блокирует его работу. Многие мощные программные пакеты, такие как программы автоматизированного проектирования (CAD), используют *аппаратный ключ*, подсоединенный к одному из портов ввода-вывода компьютера. При запуске программы этот порт проверяется на наличие ключа; если ключа нет, программа аварийно завершается. Подобный метод защиты позволяет делать резервные копии программного продукта, но не позволяет запускать его более чем в одной машине. См. также copy protection.

**hardware monitor** — аппаратный монитор — специальная схема, размещенная на плате, которая следит за параметрами работы аппаратно-программной системы. *Аппаратный монитор* может обнаружить причину фатальной ошибки (например, зависание системы), тогда как программный монитор, также называемый отладчиком, на это не способен.

**hardwired** — "зашитый", с фиксированным монтажом — в компьютерной архитектуре электроники: о функции или возможности, которая встроена в систему с помощью аппаратных средств, таких как логические схемы, в отличие от функции, доступ к которой реализуется программными средствами. В более широком смысле данный термин употребляется в отношении компьютера или другого устройства, которое физически присоединено к системе или сети. Например, микрокомпьютер считается "зашитым" в локальную сеть (т.е. прямо связанным с ней), если он подсоединен к сети посредством сетевого разъема и кабеля; подобная схема соединения иногда называется *сильной связью* (tightly coupled).

**Harvard architecture** — гарвардская архитектура — архитектура процессора с раздельными адресными шинами кода и данных, что повышает пропускную способность, давая возможность системе выбирать команды одновременно с чтением или записью данных. Данная архитектура также допускает оптимизированную структуру системы памяти, поскольку выборки команд по своей природе близки к последовательной организации, а операции чтения и записи носят более случайный характер.



**Harvard Mark I** — см. Mark I.

**hash** — случайные данные, "мусор" — искаженные символы или помехи на экране компьютера, в канале связи и т.п.

**hash coding** — хэш-кодирование — см. hashing.

**hashing** — хэширование — в системах управления базами данных: метод индексирования,

согласно которому значение ключа (идентификатора записи) подвергается числовым манипуляциям в целях непосредственного вычисления местоположения соответствующей записи в файле или исходной точки для поиска этой записи. Если значение ключа представляет собой символьную строку, каждому допустимому символу назначается числовой код с которым можно выполнять манипуляции. Конкретные манипуляции значения ключа определяются так называемой хэш-функцией.

Предположим, к примеру, что существуют два ключа, CAT и MOUSE. Если символам, входящим в эти слова, присвоить числовые значения путем суммирования ASCII-кодов этих букв, то можно построить формулу (хэш-функцию), которая для CAT даст значение 10, а для MOUSE — 18. Таким образом, запись под номером 10 будет содержать значение ключа CAT, а запись 18 — значение ключа MOUSE.

**hash search** — хэш-поиск — алгоритм поиска, который находит элемент списка методом хэширования. *Хэш-поиск* обладает высокой эффективностью, так как хэширование позволяет осуществить непосредственный (или почти непосредственный) доступ к искомому элементу. См. также binary search, hashing, linear search, search algorithm.

**hash total** — контрольная сумма — используемое для исправления ошибок значение, получаемое в результате суммирования ряда чисел, взятых из данных (не обязательно числовых), которым предстоит пройти ту или иную обработку. После обработки *контрольная сумма* вычисляется вновь и сравнивается с первоначальным значением. Если эти суммы не совпадают, это означает какое-то изменение исходных данных.

**Hayes-compatible** — Hayes-совместимый — о модеме, реагирующем на команды того же набора, что и модем, изготовленный компанией Hayes Microcomputer Products, которая создала фактический стандарт на модемы для микрокомпьютеров.

**HDBMS** — см. hierarchical database management system.

**HDLC (High-level Data Link Control)** — высокоуровневый протокол управления каналом — широко распространенный международный протокол, управляющий передачей информации, который был разработан Международной организацией по стандартизации (ISO). *HDLC* представляет собой бит-ориентированный синхронный протокол канального уровня (уровня упаковки сообщений) модели ISO/OSI, описывающей межкомпьютерную связь. В соответствии с протоколом *HDLC* сообщения передаются в блоках, называемых кадрами, каждый из которых может содержать переменный объем данных, но должен быть организован определенным образом. См. также frame.

**HDTV (high-definition television)** — телевидение высокой четкости — метод передачи и приема телевизионных сигналов, который формирует изображение гораздо более высокого разрешения и четкости, чем обычная телевизионная технология. В надлежащих стандартах качество картинки *HDTV* может приближаться к качеству киноизображения. Стандарты на технологию *HDTV* еще не установлены, хотя комиссия FCC уже решила, что в США будет использоваться цифровой формат *HDTV* (в отличие от Европы и Японии, где приняты стандарты *HDTV* аналогового формата).

**head** — головка — механизм считывания и записи дисковода или лентопротяжного устройства, состоящий из одной или нескольких электромагнитных катушек, заключенных в литой корпус. При прохождении через катушки магнитных полей, созданных частицами магнитного носителя информации, в катушках генерируется электрический ток, преобразуемый в двоичные сигналы. Чтобы записать данные на диск или на ленту, запоминающее устройство пропускает по катушкам *головки* ток, который изменяет магнитный поток, т.е. ориентацию магнитных частиц, проходящих под *головкой*. Направление биполярного потока (с севера на юг или обратно) определяет, что хранится в данном элементе носителя: двоичная единица или двоичный нуль. Большинство дисководов имеют по одной *головке* для каждой поверхности носителя, на которую ведется запись или с которой идет считывание.



**head-cleaning device** — устройство для очистки головки — прибор, промывающий магнитную головку небольшим количеством очищающей жидкости для удаления грязи.

**head crash** ~ авария головки — сбой жесткого диска, при котором головка чтения-записи касается поверхности дисковой пластины, хранящей информацию. В жестком диске головки чтения-записи скользят над поверхностью вращающейся дисковой пластины на высоте, меньшей толщины волоса. Когда происходит авария диска, головка чтения-записи может коснуться дисковой пластины, прорывая борозду на ее магнитном слое. Такая авария может быть вызвана механическим сбоем или сильной вибрацией дисководов. Она обычно приводит к потере информации, но если головка наткнется на пылинки, возможны и более серьезные нарушения. Последствия аварии головки могут быть катастрофическими, особенно если она происходит на дорожке системной области диска: в этом случае разрушатся данные, указывающие местоположение всех файлов на диске, и диск перестанет читаться.

**header** (другое название: **running head**) ~ 1. **Верхний колонтитул** — в системах обработки текстов и печати: одна или несколько строк, печатаемых сверху страницы. **Верхний колонтитул** может печататься только на первой странице, на всех страницах, быть разным на четных и нечетных страницах и т.п.; может выравниваться по центру, по левому полю или по правому. **Верхний колонтитул** обычно содержит номер страницы и может также включать дату, имя автора или титульный заголовок документа. *Ср. footer.* ~ 2. **Заголовок** — некоторый информационный элемент, который предшествует прочему содержимому документа и идентифицирует его. Специфика **заголовка** определяется контекстом, в котором используется данный термин, например:

• в системах связи **заголовок** — группа байт, предшествующая пакету данных и содержащая управляющие символы, например идентификаторы посылающей и принимающей станций;

• в базах данных **заголовок** — запись, которая идентифицирует поля и типы информации, содержащейся в последующих записях данных;

• в системах хранения данных **заголовок файла** идентифицирует файл данных; он содержит имя файла, его размер, время и дату создания

или изменения; **заголовок** может идентифицировать и программу, создавшую данный файл. В программировании **заголовок** (**header**, **heading**) — строка, которая идентифицирует следующую сразу за ней программу, функцию или процедуру;

• в исполняемых программах **заголовок** — блок данных, содержащий размер, местоположение программы и другие сведения о ней;

• в средствах управления устройствами **заголовок** устройства — блок описательной информации данного устройства (например, дисководов) в начале программы управления этим устройством (драйвера устройства);

• в компьютерах Apple Macintosh **заголовок** зоны ставится в начале блока памяти и содержит информацию, которая нужна средствам управления памятью компьютера для того, чтобы эффективно использовать этот блок памяти.

**header file** — файл-заголовок — в программировании задаваемый в начале программы файл данных, который содержит определение типов данных и переменных, используемых функциями данной программы.

**header label** — заглавная (головная) метка — начальная структура (например, открывающая запись) в линейной организации файла или передаваемой информации, которая описывает длину, тип и структуру последующих данных. *Ср. trailer label.*

**header record** — запись-заголовок — первая запись в последовательности записей.

**head-per-track disk drive** — дисковод с головками по числу дорожек — дисковод, в котором для каждой дорожки данных предусмотрена головка чтения-записи. Подобный дисковод характеризуется очень малым временем поиска, так как для чтения или записи данных головка не нужно перемещать по поверхности диска к нужной дорожке. Дисководы данного типа встречаются редко из-за высокой стоимости головок чтения-записи.

**head positioning** ~ позиционирование головок — процесс перемещения головки чтения-записи в дисководе к нужной дорожке, с которой требуется считать данные или к месту их записи.

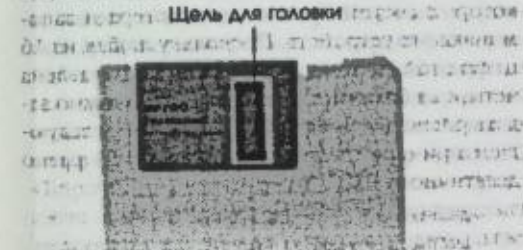
**head slot** — щель для головки — вытнутое отверстие в оболочке (конверте) гибкого диска, открывающее доступ головке чтения-записи к магнитной поверхности диска. *См. илл.*



Щель для головки



Щель для головки



Щели для головки на 5,25-дюймовом (вверху) и 3,5-дюймовом (внизу) дисках. (Металлическая заслонка на 3,5-дюймовом диске сдвинута, чтобы была видна щель для головки.)

**head switching** — коммутация головок — процесс электрической коммутации головок чтения-записи в дисководе.

**heap** — 1. **Куча** — область памяти, отводимая программе для размещения данных, объем которых неизвестен до начала ее выполнения. Программа может запрашивать из кучи свободную память для хранения таких данных, использовать эту память по своему усмотрению, а затем освобождать ее. В языках программирования C и Pascal предусмотрены функции и процедуры запроса и освобождения памяти из кучи. В отличие от другой резервируемой области памяти, называемой стеком (**stack**), **куча** распределяется блоками разных размеров, в соответствии с нуждами программы, предоставляемыми из разных мест кучи — отовсюду, где найдется блок подходящего размера. По мере выполнения программы усиливается фрагментация кучи и возникает необходимость в проведении так называемого уплотнения кучи, при котором маленькие блоки сливаются в более крупные области, что позволяет эффективней использовать память. *Ср. Stack.* ~ 2. **Пирамида** — в сортировке: полное двоичное де-

рево, обладающее тем свойством, что значение каждого узла не меньше значения любого из его дочерних узлов.

**heap sort** — пирамидальная сортировка — метод сортировки, отличающийся эффективным использованием памяти: вначале поле ключа преобразуется в пирамиду (**heap**) — разновидность двоичного дерева, а затем выполняется итерационный процесс с отсечением корня пирамиды (который по определению пирамиды является максимальным ключом) и ее перестроением.

**heat sink** — радиатор, теплоотвод — устройство, поглощающее и рассеивающее тепло, образуемое в результате работы электрического оборудования (*см. илл.*). Радиаторы обычно делаются из металла и часто состоят из пластин, помогающих рассеивать тепло в атмосфере. Радиаторы применяются в транзисторах, выпрямителях, интегральных схемах и других электрических компонентах для предотвращения их перегрева.

Радиатор



Микросхема с радиатором

**help** — справка, справочная система — хранящаяся на диске информация, предоставляемая в помощь пользователю многими прикладными программами; состоит из советов или инструкций по использованию данной программы. **Справка** (иногда называемая также оперативной справкой) может быть получена непосредственно, без прерывания текущей работы и без обращения к книжной документации. Некоторые справочные системы называются контекстно-зависимыми, т.е. пользователь, запрашивающий **справку** при попытке выполнить какую-то конкретную задачу или команду, получает информацию, относящуюся именно к этой теме или текущей ситуации. Хотя справочные средства обычно не столь обширны, как документация, они позволяют начинающим пользователям освежить в памя-



ти необходимую информацию, а более квалифицированным специалистам — быстро получить сведения о мелких подробностях малоиспользуемых возможностей программы.

**Help key** — клавиша **Help** — клавиша на клавиатуре Apple Extended Keyboard, предназначенная для использования в операционных системах, отличных от базовых для компьютера Macintosh, или (при надлежащей поддержке со стороны приложения) для запроса справки или инструкций относительно тех или иных возможностей программы. Подобное средство поддерживается очень немногими программами. На компьютерах IBM PC и совместимых с ними некоторые приложения распознают в качестве клавиши **Help** функциональную клавишу F1. См. также *function key*.

**help screen** — экран справки — экран, на котором отображается информация справочной системы. См. также *help*.

**henry (H)** — Генри — единица индуктивности. Ток, изменяющийся со скоростью 1 Ампер в секунду, генерирует напряжение 1 Вольт в поле индуктивности 1 Генри. Поскольку один Генри — очень большое значение индуктивности, на практике индуктивность чаще измеряют в миллиГенри, микроГенри или наноГенри. См. также *inductance*.

**Hercules Graphics Card** — см. *HGC*.

**hertz (Hz)** — Герц (Гц) — единица измерения частоты, характеризующей, как быстро происходит периодическое событие, например волновое колебание. Один Герц соответствует одному циклу в секунду. Частота может измеряться в килоГерцах (кГц — 1000 Герц), мегаГерцах (МГц — 1000 килоГерц), гигаГерцах (ГГц — 1000 мегаГерц) или тераГерцах (ТГц — 1000 гигаГерц).

**heuristic** — эвристика — метод или алгоритм выработки правильного решения задачи программирования с помощью неформализованных или самообучающихся методов. Такой подход заключается в том, чтобы сначала разработать эвристический метод решения задачи, а затем совершенствовать ее. Данный термин, подобно многим, первоначально имел более узкое значение, но со временем от чрезмерного употребления несколько стерся. Он происходит от греческого слова "heurisko" (находить, открывать) и имеет прямое отношение к выражению "Эврика!" ("Нашел!").

**Hewlett-Packard Graphics Language** — см. *HPGL*.

**hexadecimal (сокр. hex)** — шестнадцатеричная система счисления (от греч. *hex* — "шесть" и лат. *decem* — "десять") — система счисления с основанием 16, в состав которой входят цифры от 0 до 9 и прописные строчные буквы от A (эквивалент десятичного числа 10) до F (эквивалент числа 15). Шестнадцатеричные числа часто используются в программировании как средство компактного представления двоичных чисел. Шестнадцатеричные числа особенно хороши тем, что они точно вписываются в 8-битовые байты, которых состоит память компьютера и запоминающих устройств. Поскольку любая из цифр этой системы может быть представлена четырьмя битами, то в одном байте можно дать ровно две цифры, как показано в следующем примере (шестнадцатеричное 53 равно десятичному 83):

двоичное: 0101 0011  
шестнадцатеричное: 5 3

Таким образом, в одном байте памяти можно хранить любое из 256 различных шестнадцатеричных чисел (от 0 до FF).

Шестнадцатеричные числа "растут", так же как и десятичные, но гораздо медленнее, поскольку они строятся на степенях числа 16, а не степенях десяти. Например:

16<sup>1</sup> (десятичное 16) = 10h  
16<sup>2</sup> (десятичное 256) = 100h  
16<sup>3</sup> (десятичное 4096) = 1000h

В то же время:

10<sup>1</sup> = 10  
10<sup>2</sup> = 100  
10<sup>3</sup> = 1000

Чтобы шестнадцатеричные числа не путались с десятичными, они обычно сопровождаются буквой h (после числа) или префиксами 0x, либо 0h. Так, 10h — это шестнадцатеричное эквивалент десятичного числа 16. Таблицы эквивалентных двоичных, десятичных, шестнадцатеричных и восьмеричных чисел см. в Приложениях. См. также *binary*, *octal*.

**hexadecimal conversion** — шестнадцатеричное преобразование — перевод чисел из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную или другую, или наоборот. Таблицы преобразования см. в Приложении Д.

**HFS (Hierarchical File System)** — иерархическая файловая система — используемая



компьютерах Apple Macintosh файловая система с древовидной структурой, в которой папки могут "вкладываться" в другие папки. В ранних версиях операционной системы Mac OS поддерживалась только плоская файловая система (Macintosh File System, MFS), в которой не было папок и подкаталогов. **HGC (Hercules Graphics Card)** — видеоадаптер, выпущенный компанией Hercules Computer Technology в 1982 г., более совершенный чем Monochrome Display Adapter (MDA) фирмы IBM. Плата HGC совместима с MDA, но помимо этого обеспечивает работу в монохромном графическом режиме на экране размером 720 пикселей по горизонтали на 348 пикселей по вертикали. Имея недорогой монохромный монитор, с помощью HGC можно без больших затрат отображать на экране графику PC. (Впрочем, сейчас карта HGC и ее клоны теряют свою популярность, уступая выпускающимся недорогим адаптерам более высокого разрешения, таким как VGA и SVGA.)

**HGC Plus** — видеоадаптер, выпущенный компанией Hercules Computer Technology в 1986 г. Он обладает видеобуфером, объем которого достаточен для хранения двенадцати 256-символьных шрифтов. Эти шрифты можно использовать для записи графической информации, чтобы отображать ее так же быстро, как символическую информацию. См. также *HGC*.

**hidden file** — скрытый файл — файл, имя которого не отображается в обычном списке файлов каталога. Файлы делаются скрытыми в целях защиты от изменения или удаления. Например, в системе MS-DOS есть два скрытых файла — IO.SYS и MSDOS.SYS (или IBMBIO.COM и IBMDOS.COM в версиях PC-DOS, выпускаемых фирмой IBM); оба они содержат очень важные части операционной системы. В системе Apple Macintosh скрытые файлы также называются невидимыми.

**hidden line** — невидимая линия — в приложении, формирующем представление трехмерных объектов (например, программы CAD): линия рисунка, которую можно или нужно скрыть при изображении пространственной конструкции. Например, две из четырех линий, образующих нижнюю грань куба, будут невидимы на изображении трехмерного куба. Процесс исключения таких линий называется удалением невидимых линий.

**hidden surface** — невидимая поверхность — в приложении, формирующем представление трехмерных объектов (программа CAD): невидимая поверхность при взгляде на объект под определенным углом (например, нижняя сторона крыла самолета).

**hierarchical** — иерархический — организованный в виде логически упорядоченной последовательности, например в порядке возрастания важности. См. также *hierarchy*.

**hierarchical database** — иерархическая база данных — база данных, в которой записи сгруппированы таким образом, что их отношения образуют ветвящуюся структуру, подобие дерева; такая структура чаще всего используется в базах данных для больших компьютеров, например в системе Information Management System (IMS) фирмы IBM. Иерархическая база данных удобна для организации информации, которая разбивается на логические подуровни с возрастающей степенью детализации. Организация записей в иерархической базе данных должна отражать различия в ожидаемой частоте обращений и времени доступа к тем или иным записям.

**hierarchical database management system (HDBMS)** — иерархическая система управления базой данных — система управления базой данных, которая поддерживает иерархическую модель. См. также *hierarchical model*.

**hierarchical file system** — иерархическая файловая система — 1. Файловая система на диске, построенная в виде иерархии особых файлов, называемых каталогами или папками. Иерархическая файловая система начинается с основного каталога, называемого корневым. Каждый последующий, более низкий уровень иерархии системы отвечает за предыдущего, более высокого, образуя очередной подкаталог. Каждый каталог или подкаталог может содержать как файлы, так и другие каталоги; цепочка каталогов, которую проходит из корневого каталога в направлении к конкретному файлу, называется путем этого файла. См. также *hierarchy*. — 2. Hierarchical File System — название текущей версии файловой системы, используемой на компьютерах Apple Macintosh. Ср. *fat file system*; см. также *HFS*.

**hierarchical menu** — иерархическое меню — меню, в котором есть одно или несколько подменю. Подобная структура меню-подменю в-



— является *иерархической*, потому что каждый уровень включает в себя следующий.

**hierarchical model** — иерархическая модель — используемая в системах управления базами данных модель, в которых структуры записей (или ключи записей) соотносятся между собой по схеме "родитель-потомок". Каждая запись ("родитель") потенциально "владеет" одним или несколькими экземплярами одной и той же или разных записей ("потомками"). Эти потомки, или дочерние записи, могут иметь ту же структуру, что и их родитель, или другую, и у каждой записи может быть не более одного родителя. Следовательно, в концептуальном плане *иерархическая модель* может рассматриваться как дерево (на практике так обычно и поступают). Отдельные записи не обязательно должны содержаться в одном и том же файле. См. также tree.

**hierarchical structure** — иерархическая структура — структура записей, используемая в конкретной иерархической модели.

**hierarchy** — иерархия — разновидность организационной структуры, разветвляющейся подобно дереву на более специфические элементы, каждым из которых "владеет" элемент предыдущего, более высокого уровня. *Иерархии* встречаются во многих областях вычислительной обработки, поскольку они обеспечивают организационную структуру, отражающую логические связи или отношения между отдельными записями, файлами или компонентами оборудования. Например, *иерархии* применяются при организации взаимосвязанных файлов на диске, записей в базе данных и устройств в сети. В электронных таблицах также используется *иерархия*, устанавливающая для компьютера старшинство арифметических операций. См. также hierarchical file system.

**high byte** — старший байт — в двухбайтовой группе бит, пронумерованных от 0 до 15; байт, содержащий старшие значащие цифры, т.е. биты 8—15. См. илл. См. также hexadecimal.

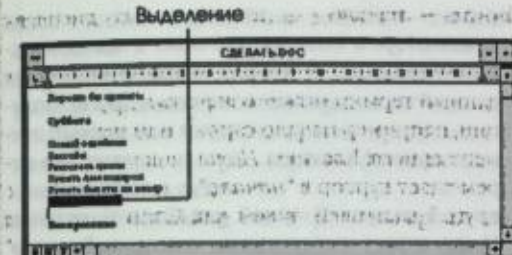
**high-definition television** — см. HDTV.

**high-density disk** — диск высокой плотности — гибкий диск или микродиск, содержащий больше информации, чем диск двойной плотности, или же стандартный гибкий диск или микродиск. *Диски высокой плотности* для компьютеров фирмы IBM и совместимых ними вмещают 1,2 Мбайта (5,25-дюймовые диски) или 1,44 Мбайта (3,5-дюймовые микродиски). Гибкие микродиски высокой плотности для компьютеров Apple Macintosh вмещают 1,44 Мбайта. См. double-density disk.

**High-level Data Link Control** — см. HDLC.

**high-level language** — язык высокого уровня — язык программирования, обеспечивающий определенную степень абстрагирования от лежащего в его основе машинного языка, путем использования объявлений, управляющих операторов и других синтаксических структур. На практике к данной категории относят все языки программирования более высокого уровня, чем язык ассемблера. См. assembly language.

**highlighting** ~ выделение, высвечивание, подсвечивание — изменение внешнего вида символов, отображенных на дисплее, для привлечения к ним внимания или перед выполнением какой-либо операции над ними; например, отображение символов с повышенной яркостью или в негативном (инверсном) изображении (темными символами на светлом фоне вместо светлых на темном фоне, или наоборот). См. илл. *Выделение* часто используется при работе с текстами, когда требуется выбрать символы, подлежащие удалению, копированию или другой операции.



Выделение символов

**high memory** — верхняя память — ячейки памяти, адресуемые наибольшими числами. В компьютерах типа IBM PC, обладающих адресным пространством 0—1 Мбайт, ячейки 0—640 Кбайт резервируются для оперативной памяти (RAM), а ячейки *верхней памяти* (640 Кбайт — 1 Мбайт) используются главным образом управляющим оборудованием (таким, как видеоадаптер, последовательные порты и т.д.) и системой ROM BIOS. См. low memory.

**high memory area** — область высокой памяти — первые 64 Кбайт дополнительной памяти, т.е. памяти, начинающейся с 1-мегабайтной отметки и доступной с технической точки зрения для IBM-совместимых компьютеров, работающих под управлением MS-DOS. Один сотрудник корпорации Compaq Computer Corporation придумал способ присоединения первых 64 Кбайт дополнительной памяти к 1-мегабайтному доступному адресному пространству. В составе системы MS-DOS версии 5.0 и более поздних имеется файл HIMEM.SYS, который обеспечивает возможность доступа пользователей к *области старшей памяти*. После того как файл HIMEM.SYS установлен в системе, MS-DOS может переместить часть самой себя из стандартной памяти (первые 640 Кбайт памяти) в *область старшей памяти*, освобождая стандартную память для использования прикладными программами. См. также conventional memory, expanded memory.

**high-order** — старший — о самом левом элементе некоторой группы, обладающем наибольшим весом или значимостью; например, левый крайний бит в группе бит, левая цифра числа, левый байт или слово (группа из двух байт) в паре байт или слов. См. low-order.

**high-order language** — см. high-level language.

**highpass filter** — фильтр высоких частот — электронная схема, которая пропускает все

частоты сигнала, превышающие заданный уровень. См. bandpass filter, lowpass filter.

**High Performance File System** — см. HPFS.

**high-persistence phosphor** — люминофор продолжительного послесвечения — люминофор, используемый в некоторых электронно-лучевых трубках (CRT), который продолжает светиться довольно долго после воздействия электронов. В большинстве электронно-лучевых трубок используются люминофоры относительно низкого послесвечения, поэтому на экране не остается никаких следов предыдущих изображений. См. также CRT, direct view storage tube.

**high resolution (hi-res)** — высокое разрешение, высокая разрешающая способность — на растровых дисплеях и в печати: характеристика качественного экрана или изображения, воспроизводящего текст и графику с достаточной четкостью деталей. Величина разрешения определяется числом пикселей (точек), используемых для создания изображения: чем больше пикселей, тем выше разрешение. Так, адаптер IBM Video Graphics Array (VGA) создает изображение более *высокого разрешения* (640 пикселей в ширину и 480 в высоту), чем адаптер IBM Enhanced Graphics Adapter (640 на 350 пикселей). Компьютер Apple Macintosh II выпускается как с монохромным, так и с цветным монитором, причем оба они имеют разрешение 640 пикселей по горизонтали на 480 по вертикали. Разрешающая способность дисплея может достигать гораздо более высоких значений, превышая даже показатели так называемых мегапиксельных дисплеев (1000 на 1000 пикселей), например 1600x1200. Что касается печати, понятие *высокого разрешения* используется главным образом в связи с лазерными принтерами и фотонаборным оборудованием; в этих случаях разрешающая способность выражается количеством печатаемых точек на дюйм. Лазерная печать имеет разрешение примерно от 300 до 1200 точек на дюйм; простейшие наборные устройства обеспечивают разрешение около 1000 точек на дюйм, а наборные устройства промышленного качества достигают разрешения 1000-2000 точек на дюйм и выше.

**High Sierra specification** — спецификация High Sierra — общепринятая спецификация формата данных на диске CD-ROM. Специфи-





кация High Sierra определяет логическую структуру, файловую структуру и структуры записей диска CD-ROM; она послужила основой создания международного стандарта на формат CD-ROM — ISO 9660. Свое название получила по месту проведения встречи, положившей начало разработке технологии CD-ROM, — вблизи озера Тахо (Tahoe) в ноябре 1985 г.

**high tech** — "высокая технология" — прикладная наука и техника, включая вычислительную технику и электронику; в широком смысле специализированная техническая новинка высокой сложности.

**hi-res** — см. high resolution.

**HLS** — см. HSB.

**HMA** — см. high memory area.

**Hollerith tabulating/recording machine** — перфоратор Холлерита — электромеханическая машина, изобретенная американцем Германом Холлеритом (Herman Hollerith) в конце XIX в. для обработки и регистрации статистических данных переписи населения США 1890 г. Это первое устройство, обрабатывавшее данные на перфокартах; оно подсчитывало статистику, замыкая электрические цепи через отверстия на перфокартах. По некоторым оценкам, благодаря этой машине время проведения переписи удалось сократить на две трети. В начале 1900-х гг. компания Холлерита Tabulating Machine Company начала массовый выпуск его изобретения; в конечном итоге, после нескольких слияний, эта компания преобразовалась в фирму International Business Machines Corporation (IBM).

**hologram** ~ голограмма — трехмерная "фотография", выполненная методами голографии. Голограмма состоит из световой интерференционной картины, записанной на какой-либо носителе, например на кусок фотопленки. Голограмма дает трехмерное изображение исходного объекта. Например, голограмма человеческой головы будет менять свой вид при перемещении наблюдателя: правая сторона головы будет видна из одной точки, лицо — из другой, левая сторона — из третьей.

**holography** ~ голография — метод воспроизведения трехмерных визуальных изображений на носители, например на пленку (подобное записанное изображение называется голограммой).

**home** ~ начало — на текстовых дисплеях компьютеров: позиция символа в левом верхнем углу экрана. В тех или иных приложениях данный термин может означать и другие позиции, например начало строки или первый элемент списка. Клавиша Home на клавиатуре перемещает курсор в "начало", а в комбинации с другой клавишей, такой как Control, клавиша Home может перемещать курсор в "начало" другого рода, например в начало документа, соответствии со спецификой приложения.

**homebrew** ~ домашний — об аппаратном обеспечении, разрабатываемом энтузиастами вычислительной техники, как правило, в своих гаражах и подвалах. Этот термин пользовался особой популярностью в 1970-х гг., когда впервые появились микрокомпьютеры, представлявшие интерес главным образом для фанатиков электроники.

**home computer** ~ домашний компьютер — вообще говоря, персональный компьютер, сконструированный для использования в домашних условиях и имеющий соответствующую стоимость. Очень дорогой персональный компьютер вряд ли будет отнесен к домашним компьютерам, даже если установить его дома.

**homegrown software** ~ программное обеспечение домашнего изготовления — программные средства, разработанные дома, а не в профессиональной среде. Подобное производство имело ряд популярных программ для микрокомпьютеров, и тем же способом создаются большинство программ общего пользования и условно-бесплатных программ (shareware).

**Home key** ~ клавиша Home — клавиша, расположенная на клавиатурах IBM на цифровой панели (она совмещена с клавишей 7) и, кроме этого, на усовершенствованной клавиатуре IBM, расширенных клавиатурах IBM-совместимых компьютеров и клавиатуре Extended Keyboard компьютера Apple — в группе клавиш редактирования, находящейся между основной клавиатурой и цифровой панелью. Эта клавиша выполняет различные функции в разных прикладных программах; обычно она переводит курсор в начало текущей строки, в левый верхний угол экрана или в начало документа. Например, в приложении Lotus 1-2-3 при нажатии клавиши Home курсор перейдет в ячейку A1 — так сказать, в левый верхний угол электронной таблицы.



**home record** — начальная запись — см. header record.

**hook** — ловушка — место в программе, к которому программист может "привязать" или непосредственно вставить другие программы в целях отладки или расширения функциональных возможностей.

**horizontal blanking interval** — интервал горизонтального записывания — см. blanking.

**horizontal flyback** — см. horizontal retrace.

**horizontal retrace** — горизонтальный обратный ход — на дисплеях растровой развертки: перемещение электронного луча с правого конца строки развертки к левому краю следующей строки. Время, затрачиваемое лучом на подобное перемещение, называется интервалом горизонтального записывания, так как на это время электронный луч выключается. Ср. vertical retrace; см. также blanking.

**horizontal scrolling** ~ горизонтальная прокрутка — имеющаяся в таких программах, как текстовые процессоры и электронные таблицы, возможность прокручивания данных влево и вправо, чтобы вывести на дисплей информацию, лежащую вне горизонтальных границ экрана (или окна в графическом пользовательском интерфейсе).

**horizontal synchronization** — горизонтальная синхронизация — в растровых дисплеях: обеспечиваемая сигналом синхронизация, которая контролирует движение электронного луча, пробегающего экран слева направо (и обратно) по строкам в направлении нижней части экрана и вызывающего свечение пикселей, формирующих изображение. См. также CRT.

**host** — хост-компьютер — основной компьютер в системе, состоящей из нескольких компьютеров или терминалов, соединенных каналами связи.

**host language** ~ базовый язык — язык, поддерживаемый конкретной компьютерной системой (хост-системой) без участия дополнительного программного обеспечения. Строго говоря, это должен быть машинный язык центрального процессора, но иногда данный термин употребляется в отношении языка программирования высокого уровня, специально поддерживаемого операционной системой, программами инструментальных средств и собственными системами разработки.

**hot carrier diode** — см. Schottky diode.

**hot key** — "горячая" клавиша — команда, реализуемая нажатием одной-двух клавиш и применяемая пользователем для переключения в другую программу, которая обычно является резидентной в памяти (калькулятор, блокнот, номеронабиратель, эмулятор терминала). Резидентная программа, или TSR-программа (terminate-and-stay-resident program), загружается в память и остается там в пассивном режиме до тех пор, пока ее не вызовут. Когда пользователю требуется такая программа, он выдает команду, нажимая "горячую" клавишу: как правило, это комбинация с участием клавиши Alt или Control, хотя на самом деле это может быть комбинация любых клавиш на клавиатуре, например левая клавиша Shift вместе с правой клавишей Shift. Слово "горячая" подчеркивает то, что программа, на которую происходит переключение, вполне готова к употреблению и ждет своей очереди — иными словами, полностью "подогрета". В среде MS-DOS некоторые программы также предусматривают "горячие" клавиши для выхода в операционную систему. В других приложениях пользователи могут определять "горячие" клавиши, позволяющие запускать другие программы одним нажатием клавиши — например, запустить текстовый процессор из программы передачи данных.

**hot spot** — горячая точка — точка (элемент) указателя мыши, определяющая его точную позицию на экране, указывающая тот элемент экрана, к которому будет относиться операция с участием мыши, такая как нажатие кнопки. Независимо от формы указателя мыши, горячая точка по размеру равна одному пикселю и представляет собой лишь маленький участок графического изображения указателя: точку на кончике указателя, имеющего форму стрелы, или точку пересечения линий перекрестия (одна из форм указателя), или окончание указательного пальца, если указатель мыши изображен в виде руки.

**housekeeping** ~ служебные операции — действия, выполняемые для поддержания рабочего порядка в системе, в среде выполнения программы или в структурах данных внутри программы. К числу таких действий относятся периодическое обновление системных часов, уплотнение "кучи" (heap), освобождение неиспользуемой памяти.



**HPFS (High Performance File System)** — файловая система, включаемая в состав OS/2 версии 1.2 и поздних. *HPFS* поддерживает длинные имена (более 8 символов) с прописными и строчными буквами, повышает производительность сложных структур данных и нескольких уровней кширования; файлам и каталогам можно ставить в соответствие информацию свободного формата — расширенные атрибуты (Extended Attributes, EA). См. также FAT file system, NTFS.

**HPGL (Hewlett-Packard Graphics Language)** — язык, разработанный в компании Hewlett-Packard для обработки и хранения графических изображений. Первоначально он предназначался для изображений, выводимых на графопостроители; *HPGL* транслирует графику в два метафайла с командами, которыми программа может реконструировать исходное изображение. Графика *HPGL*-типа может использоваться прикладными программами, если они "понимают" формат *HPGL*.

**HPiB (Hewlett-Packard Interface Bus)** — см. general-purpose interface bus.

**HSB (hue-saturation-brightness)** — тон-насыщенность-яркость — цветовая модель, используемая в компьютерной графике для описания цвета. *Тон* — это собственно цвет, определяемый его расположением на цветовом круге: 0° — красный, 60° — желтый, 120° — зеленый, 180° — голубой, 240° — синий, 300° — фиолетовый. *Насыщенность* — это густота цвета заданного тона, часто выражаемая в процентах от 0 до 100%; например, красный цвет пожарной машины — высоко насыщенный цвет, а розовый — слабо насыщенный. *Яркость* — это содержание белого цвета в данном цвете: 0% соответствует черному цвету, а 100% — белому. Модель *HSB* также называется моделью *HLS* (hue-lightness-saturation — тон-свет-насыщенность) или моделью *HSV* (hue-saturation-value — тон-насыщенность-интенсивность). Ср. CMY, RGB; см. также color model.

**HSV** — см. *HSB*.

**hue** — тон — в цветовой модели *HSB*: одна из трех характеристик, используемых для описания цвета (две другие — насыщенность и яркость); атрибут, который позволяет наиболее наглядно отличить один цвет среди других. Определяется частотой световой волны видимого спектра. Ср. brightness, saturation; см. также color model, *HSB*.

**Huffman coding** — кодирование по методу Хаффмана — метод сжатия набора данных, основанный на относительной частоте появления отдельных элементов этого набора: чем чаще встречается данный элемент, тем короче (в битах) будет соответствующий ему код. Обычно этот метод применяется по отношению к тексту, и кодирование опирается на частоту употребления букв. *Кодирование по Хаффману* было одним из первых алгоритмов сжатия данных, он и сейчас, претерпев некоторые модификации, входит в число наиболее распространенных кодов, используемых для большой группы сообщений. Экономия, обеспечиваемая применением кодирования по Хаффману (или других средств сжатия данных) для минимизации числа бит данных, может быть весьма существенной, например, при передаче файла с помощью модема по междугородной телефонной линии.

**huge model** — гигантская модель — модель памяти процессоров семейства 80x86 корпорации Intel. В данной модели как код, так и данные могут быть больше 64 Кбайт, но в сумме они должны оставаться в пределах 1 Мбайта. Размер отдельных структур данных может превышать 64 Кбайта. См. также memory model.

**human engineering** — инженерная психология, эргономика — проектирование машин и сопутствующих продуктов, ведущееся с учетом сохранения здоровья человека и обеспечения удобства в работе. См. также ergonomics.

**human-machine interface** — человеко-машинный интерфейс — "граница", через которую люди вступают в контакт с машинами и пользуются ими; когда речь идет о программах и операционных системах, чаще употребляется термин "пользовательский интерфейс" (user interface).

**hybrid circuit** — гибридная схема — электронная схема, чьи компоненты фундаментально различных типов используются для выполнения аналогичных функций. Например, стереоусилитель, состоящий из электронных ламп и транзисторов, представляет собой гибридную схему.

**hybrid computer** — гибридный компьютер — компьютер, содержащий как цифровые, так и аналоговые схемы. Цифровые схемы представляют нули и единицы двоичных чисел в виде дискретных сигналов типа "включено-



выключено"; они применяются практически во всех компьютерах, в том числе персональных. Аналоговые схемы используют для представления значений непрерывно изменяемых физических величин (например, напряжение или силу тока); их можно встретить в некоторых специализированных компьютерах, применяемых в области технического конструирования и других (чаще промышленных) областях.

**hybrid microcircuit** — гибридная микросхема — микросхема, в которой сочетаются компоненты, изготовленные по технологии микроминиатюризации, и интегральные компоненты.

**HyperCard** — программный продукт, который разработан для системы Apple Macintosh, предоставляющий в распоряжение пользователей инструментальные средства обработки информации, реализующие многие концепции гипертекста. Документ программы *HyperCard* состоит из последовательности карточек, объединенных в стек; каждая карточка может содержать текст, графические изображения и звук. Авторы и пользователи стеков могут связывать отдельные элементы между собой различными способами: реализуя разнообразные процедуры поиска текста, формируя средства управления, позволяющие переходить от карточки к карточке щелчком нужного объекта (кнопки); а также используя сценарии (программы), составленные на объектно-ориентированном языке *HyperTalk*. Разработчики могут программировать внешние ресурсы кода (XCMD и XFCN) и помещать их в стек *HyperCard* или даже в саму систему *HyperCard*; это позволяет расширять возможности *HyperCard* за пределы его исходного функционального диапазона. См. также hypertext, object-oriented programming, XCMD, XFCN.

**hypermedia** — гипермедиа — объединение графики, звука и видео в любых сочетаниях в систему хранения и поиска информации, как правило, ассоциативного типа. Концепция гипермедиа (особенно в интерактивном формате, когда выбор контролируется пользователем) строится на идее, состоящей в том, чтобы предложить рабочую и обучающую среду, которая распараллеливает работу человеческой мысли, — т.е. среду, позволяющую пользователю строить ассоциации между темами, а не просто переходить последовательно от одной

темы к другой, например, в алфавитном порядке. Темы гипермедиа связаны таким образом, что пользователь может в поисках информации переходить от одного круга предметов к другому, связанному с ним. Например, гипермедиа-представление в области навигации может включать связи с такими темами, как астрономия, миграция птиц, география, спутники и радар. Если информация выражена преимущественно в текстовом виде, данный продукт представляет собой гипертекст; если используется видео, музыка, анимация или другие элементы, продукт представляет собой гипермедиа. См. также hypertext.

**HyperTalk** — язык программирования, используемый для манипулирования стеками *HyperCard*. См. также *HyperCard*.

**hypertext** — гипертекст — форма представления информации (в основном обширных тем, например, биографии великих композиторов, учебники по различным наукам и т.п.), в которой текст, изображение, звук и определенные действия связываются воедино, в комплексную, не строго последовательную систему ассоциаций, позволяющую просматривать родственные темы вне зависимости от представленного порядка тем. Эти связи могут устанавливаться как автором документа гипертекста, так и его пользователем. Например, перебор всех связей, ведущих в статье от слова *железо*, может привести пользователя к периодической системе элементов или к карте распространения металлургии в Европе эпохи железного века. Термин гипертекст был введен в обращение Тедом Нельсоном (Ted Nelson) в 1965 г. для описания документов (например, представляемых компьютером), которые выражают нелинейную структуру идей, в противоположность линейной структуре традиционных книг, фильмов и речи. Более поздний термин "гипермедиа" близок к нему по смыслу, но он подчеркивает наличие в гипертексте нетекстовых компонентов, таких как анимация, записанный звук и видео. См. также *HyperCard*, hypermedia.

**hyphen** — дефис — знак пунктуации, используемый для разделения слова по слогам в конце строки или для разбиения составного слова на части. Программы обработки текстов с развитыми возможностями обработки слов распознают дефисы трех типов: обычный, необяза-



тельный и неразрывный. Обычные *дефисы* (также называемые обязательными, или "твердыми") являются частью написания слова (такого, как "квадратно-гнездовой"); они печатаются всегда, независимо от того, на какое место строки они пришлись. Необязательные *дефисы* (также называемые произвольными, или "мигкими") проставляются на печати только тогда, когда слитно написанное слово ("программа") необходимо разделить в конце строки для переноса ("про-грамма"); приложения обработки текстов и компоновки страниц обычно расставляют подобные *дефисы* автоматически, в соответствии с принятыми правилами переноса слов. Преимущество необязательных *дефисов* в том, что, если после редактирования текста перенесенное слово сдвинется с конца строки, *дефис* переноса исчезнет сам собой, без помощи пользователя. *Неразрывные дефисы*, как и обычные, всегда остаются видимыми; они используются в тех случаях, когда составное слово (такое, как "Менделеев-Смит") нельзя разрывать в конце строки, а следует перенести как одно целое.

**hyphenation program** — программа разбиения слов для переноса — программа в составе приложения обработки текстов, которая раз-

бивает многосложные слова (допускающие перенос по слогам) с одной строки на другую. Хорошо сделанные программы разбиения слов стараются не заканчивать дефисами более трех строк подряд, а в сомнительных местах ставят пометки или запрашивают подтверждение, например, как правильно перенести *desert* (пустыня) или *de-sert* (дезертирывать). **hysteresis** — гистерезис — свойство системы, устройства или схемы, заключающееся в том, что они по-разному ведут себя в зависимости от направления изменения входного параметра. Явление *гистерезиса* можно продемонстрировать на примере домашнего терморегулятора: его можно установить так, что, когда температура понижается, он будет включаться при 18 градусах, но при повышении температуры до 22 градусов он будет выключаться. Если бы не было *гистерезиса*, терморегулятор включался бы и выключался при одной и той же температуре — возник бы быстрый колебательный процесс. Принцип *гистерезиса* весьма часто применяется во многих электронных схемах, особенно там, где используются магнитные поля в трансформаторах и в магнитных записывающих головках.

**Hz** — см. hertz.

... (The text continues with a very faint and mostly illegible description of hyphenation and hysteresis, repeating the information already provided in the main text.)

... (The text continues with a very faint and mostly illegible description of hysteresis and Hz, repeating the information already provided in the main text.)



**486DX** (другие названия: 80486, 486) — микропроцессор фирмы Intel, выпущенный в 1989 г. Подобно своему предшественнику — микропроцессору 80386, **486DX** представляет собой полноразрядный процессор с 32-разрядными регистрами, 32-битовой шиной данных и 32-битовой адресацией; по сравнению с 80386 имеет ряд усовершенствований, включая встроенный кэш-контроллер, встроенный эквивалент сопроцессора 80387 с плавающей запятой, и возможность работы в мультипроцессорном режиме. Кроме того, **486DX** использует конвейерную схему функционирования, которая разбивает команды на много этапов, давая в результате значительно более высокую производительность для множества общих данных и целочисленных математических операций. См. также *pipelining*.

**486DX2** (другие названия: 80486DX2, 486DX2, 80486D/2, 486D/2, 80486D2, 486D2, или просто D2) — микропроцессор Intel, выпущенный в 1992 г. как более высокопроизводительная модернизация некоторых микропроцессоров **486DX**. **486DX2** использует удвоение частоты, технологию, в которой скорость работы микропроцессора удвоена повышением частоты тактового сигнала в два раза. Использование **486DX2** повышает общую производительность системы, хотя и не удваивает ее, потому что увеличение частоты сказывается только на внутренних операциях, происходящих в микропроцессоре, а не в остальной части системы. Например, 50-МГц модель **486DX2** имеет внутреннюю частоту 50 МГц, но остальные устройства компьютера работают с частотой 25 МГц; аналогично 66-МГц модель имеет внутреннюю частоту 66 МГц, а остальная часть системы работает на частоте 33 МГц. Существует, однако, заметный побочный

... (The text continues with a very faint and mostly illegible description of the 486DX microprocessor.)

... (The text continues with a very faint and mostly illegible description of the 486DX microprocessor.)

эффект работы микросхемы **486DX2**: она выделяет еще больше тепла из-за увеличенной скорости; чтобы предотвратить связанное с высоким тепловыделением повреждение микропроцессора, многие изготовители компьютеров устанавливают на микросхеме устройство охлаждения. См. *OverDrive*; см. также **486DX**, *heat sink*, *microprocessor*.

**486SL** — модификация микропроцессора Intel **486DX** с низким потреблением энергии, разработанная прежде всего для использования в портативных компьютерах. В дополнение к характеристикам **486DX**, **486SL** имеет рабочее напряжение 3,3 В (по сравнению с 5 В для **486DX**), поддерживает 3,3 В или 5 В модули RAM и адаптеры ISA, теневую (*shadow*) память и имеет особый режим управления системы (*System Management Mode*, *SMM*). *SMM* — термин компании Intel, обозначающий технологию, позволяющую микропроцессору замедлить или остановить работу некоторых компонентов системы, когда система не занята или выполняет задачи, не требующие интенсивного использования центрального процессора, таким образом продлевая срок службы устройства. См. также **486DX**, *shadow memory*.

**486SX** (другие названия: 80486SX, 486SX) — микропроцессор фирмы Intel, представленный в 1991 г. как более дешевая альтернатива микропроцессору **486DX**. Основное различие между микропроцессорами **486SX** и **486DX** состоит в том, что первый не имеет встроенного математического сопроцессора. В отличие от микропроцессоров Intel **386SX** и **386DX**, основное различие между которыми состоит в 16-битовой и 32-битовой шинах данных соответственно, микропроцессоры и **486SX** и **486DX** имеют 32-битовую шину данных. См. **486DX**; см. также **80386DX**, **80386SX**.



**I-beam pointer** - I-образный указатель - в графическом интерфейсе пользователя (Graphic User Interface, GUI): указатель, имеющий форму заглавной английской буквы "I", которым пользователь указывает место, где будут появляться символы, вводимые с клавиатуры.

**IBG (InterBlock Gap)** - межблоковый промежуток - см. Inter-record gap.

**IBM Advanced Keyboard** - усовершенствованная клавиатура IBM - см. enhanced keyboard.

**IBM AT keyboard** - клавиатура IBM AT - см. AT keyboard.

**IBMBIO.COM** - см. IO.SYS.

**IBMDOS.COM** - см. MSDOS.SYS.

**IBM PC/XT keyboard** - клавиатура IBM PC/XT - см. PC/XT keyboard.

**IC** - см. integrated circuit.

**I-CASE (Integrated Computer-Aided Software Engineering)** - средства интегрированной разработки программного обеспечения, выполняющие разнообразные функции разработки программ, такие как проектирование программы, написание кода программ и испытание их по частям или целиком.

**Icon** - значок, пиктограмма - в графических средах: маленькое графическое изображение, представляющее на экране объект системы и позволяющее управлять данным объектом. См. ил. **Значки** - это визуальная мнемоника; например, рисунок мусорной корзины может обозначать команду удаления файла. **Значки** дают возможность пользователю управлять определенными операциями компьютера без запоминания команд или ввода их с клавиатуры. **Значки**, наряду с другими средствами, вносят в графический интерфейс пользователя весьма важную особенность: обеспечивают так называемую дружелюбность общения с компьютером. См. также graphical user interface.



Диспетчер  
Печати

**Значок**  
**Iconic interface** - интерфейс со значками - интерфейс пользователя (набор объектов и методов "общения" пользователя с компьютером), в котором для управления системой пре-

имущественно используются изображения объектов, а не формализованные команды системы. См. также graphical user interface, Icon.

**IDE (Integrated Device Electronics)** - тип интерфейса дисководов, в котором контроллер встроен в сам привод, т.е. без отдельной платы адаптера дисковода. Интерфейс **IDE** совместим с контроллером ST-506 фирмы Western Digital, используемым IBM в их компьютерах типа PC/AT, но предлагает такие преимущества, как интеллектуальное кэширование, повышающее общую производительность.

**Identifier** - идентификатор - любая строка текста, используемая как имя, например: имя процедуры или переменной в программе, имя дисковода жесткого диска или дискеты. См. descriptor.

**Idle** - простаивающий, холостой - состояние, находясь в котором устройство функционирует, но активно не используется; также состояние устройства, пока оно ожидает команду начала работы.

**idle character** - холостой символ - в области связи: контрольный символ, передаваемый, когда никакая другая информация не доступна или не готова к передаче. См. также SYN.

**idle interrupt** - прерывание простоя - прерывание (сигнал микропроцессору) от устройства или процесса в состоянии простоя.

**Idle time** - время простоя - время, в течение которого устройство, процесс или система фактически не заняты, например, не выполняют команды или не передают данные.

**IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)** - Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике - (произносится "ай-трипл-е") организация профессионалов в области инженерных разработок и электроники, широко известной благодаря разработке стандарта IEEE 802, описывающего физический уровень связи и уровень канала локальных вычислительных сетей, соответствующего модели OSI/ISO.

**IEEE 488** - стандарт на шину интерфейса общего назначения (general purpose interface bus GPIB), выпущенный институтом IEEE. Стандарт IEEE 488 определяет характеристики передаваемых данных и каналов управления шиной, а также используемые в ней уровни напряжения и тока. См. также general-purpose interface bus.



**IEEE 696/S-100** - стандарт шины S-100, используемой в ранних моделях персональных компьютеров, основанных на микропроцессорах Intel 8080, Zilog Z-80 и Motorola 6800. Компьютеры, оснащенные шиной S-100, были чрезвычайно популярны среди первых энтузиастов компьютеров. Они имели полностью открытую архитектуру, позволяющую создавать конфигурацию систем с широким диапазоном дополнительных устройств. Несколько компаний все еще предлагают системы, основанные на шине S-100.

**IEEE 802 standards** - стандарты IEEE 802 - набор стандартов на методы доступа и управления локальными вычислительными сетями, разработанный институтом IEEE. **Стандарты IEEE 802** определяют параметры физического уровня и уровня канала связи широко принятой модели OSI/ISO, но они делают уровень канала связи на два подуровня, как показано ниже:

Модель ISO/OSI

Приложение	
Представление	
Приложение	
Связь	
Связь	IEEE 802 LLC и MAC уровни
Уровень канала	Управление логической связью Управление доступом к среде
Физический уровень	

Подуровень управления логической связью (logical link control, LLC) использует все стандарты IEEE 802 и охватывает связи "станция-станция", генерацию кадров сообщений и контроль ошибок. Подуровень управления доступом к среде (media access control, MAC) обеспечивает доступ к сети и обнаружение

конфликтов, он по-разному реализован в разных стандартах IEEE 802. Существуют три основных стандарта IEEE 802:

- 802.3 - стандарт на сетевую шину, в которой используется метод многократного доступа к средствам передачи с обнаружением конфликтов (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection, CSMA/CD). Стандарт описывает сети с модулированной и немодулированной передачей; в области немодулированной передачи описывается спецификация Ethernet, разработанная корпорацией Xerox Corporation.

- 802.4 - стандарт на сетевую шину для сетей, в которой используется передача маркера для управления доступом к сети и потоком информации.

- 802.5 - стандарт на кольцевую сеть, в которой используется передача маркера: кольцевые сети с передачей маркера (token ring networks).

Другие стандарты IEEE 802: стандарт 802.1 - описывает соотношения стандартов IEEE 802 и смысловой модели OSI/ISO; стандарт 802.2 - определяет протокол управления логической связью, разработанный IEEE; стандарт 802.6 - развивающийся стандарт, распространяющийся на сети Metropolitan Area Networks (MANs), которые передают данные, голосовые сообщения и видеoinформацию на расстоянии более 5 км. См. также bus network, ISO/OSI model, ring network, token passing, token ring network.

**IFIP (International Federation of Information Processing)** - Международная федерация по обработке информации - (произносится "ай-фип") организация обществ, представляющая более чем 40 наций-членов, которая объединяет профессионалов в области обработки информации. США представлены в IFIP Американской федерацией обществ по обработке информации (AFIPS). См. также AFIPS.

**IF statement** - условный оператор - оператор управления, по которому выполняется определенный блок программы, если его булево выражение оказывается истинным. Условный оператор иногда использует форму: IF <условие> THEN <операнд>, где <условие> - булево выражение и <операнд> - операнд, который выполняется, если <условие> истинно. Боль-



шинство языков программирования также поддерживают необязательный оператор ELSE, который определяет операнд, выполняемый только в том случае, если <условие> ложно. См. также conditional.

**IGES** — см. Initial Graphics Exchange Specification.

**IL** — см. Integrated Injection Logic.

**IL** — см. Integrated Injection Logic.

**Illegal** — недопустимый — в вычислительной технике: определение, описывающее некорректный элемент или процедуру, из-за невозможности ее использования или из-за весьма возможного появления неверных результатов. *Недопустимый* символ, например, это символ, который программа не может распознать, а *недопустимая* операция — та, которую программа или система не может выполнить. См. invalid.

**Illuminance** — освещенность — количество света, падающего на что-либо, или освещение участка поверхности; также мера освещенности, например, Ватт на квадратный метр. Это понятие используется в телевизионной технике, при описании дисплеев компьютеров и других подобных оптических устройств. См. luminance.

**Image** — изображение — в вычислительной технике: дубликат, копия или представление объекта. В графике: обрабатываемое программными средствами представление картин, рисунков и т.д. Такое изображение может быть сохранено по-разному: как цифровая карта (bit map) (набор пикселей) или как метафайл (набор команд для получения изображения). Хотя под изображением принято понимать какой-либо графический объект, в вычислительной технике изображение — не всегда фотография, рисунок или картина, записанная как набор бит, представляющий собой набор цвето-световых точек. Изображение может быть копией или представлением какого-либо объекта другого рода. Например, с помощью виртуального диска (RAM disk) можно помещать в основную память компьютера изображение некоторой части данных гибкого или жесткого дисков; или, наоборот, с помощью программы виртуальной памяти (virtual RAM program) можно создать изображение некоторой части основной памяти компьютера на жестком диске; кроме того, можно программным путем скопировать изображение раздела памяти в другое место памяти для надежности. См. также RAM disk.

**Image enhancement** — улучшение изображения — процесс улучшения качества графического изображения. Повышение четкости изображения на дисплее компьютера может быть выполнено "вручную", с помощью графической программы или с помощью специализированных программных средств. Среди методов улучшения изображений — улучшение контраста между яркими и темными областями, добавление цвета, исправление сбоев фильтрования переданного сигнала изображения, сглаживание неровных линий, очерчивание смазанного контура, а также коррекция искажений, вызванных оптическим или отображающим оборудованием (например, когда круг выглядит овальным из-за того, что монитор имеет разный масштаб изображения по ширине и высоте). См. также anti-aliasing, image processing.

**Image processing** — обработка изображений — машинный анализ, обработка, хранение и отображение электронных изображений, которые могут быть, в частности, получены из фотографий, рисунков и видео. *Обработка изображения* включает три последовательных этапа: ввод, обработка и вывод. При вводе (прим. изображения и оцифрованные) графическое изображение преобразуется путем выявления различий в яркости или цвете и кодирования в двоичные величины, которые уже может обработать компьютер. На следующем этапе обработки можно улучшить изображение и сжать его электронное представление (файл). Третий этап — вывод изображения заключается в воспроизведении (печати) обработанного изображения на каком-либо носителе (бумаге, картоне, пленке и т.п.). Задачи по обработке изображений типичны для телевидения, кинопромышленности, CD-ROM-технологии, медицины, при составлении спутниковых карт погоды, исследовании моря, в области искусственного интеллекта, в робототехнике (машинное зрение) и в машинном распознавании образов. См. также image enhancement, video digitizer.

**Imagesetter** — преобразователь изображений — устройство, которое может передать видимый в его объективе текст или изображение непосредственно на бумагу или на пленку. Преобразователи изображений обычно печатают с высоким разрешением (более чем 1000 DPI) и обычно PostScript-совместимы.



**imaging** — отображение — процесс захвата, хранения, отображения и печати графических изображений. *Отображение*, особенно в таких областях, как технология CD-ROM, может включать сложные и глубоко детализированные процедуры, такие как сканирование и оцифрование фотографии, определение оптимального размера и разрешения изображения и сжатие цифрового описания изображения для экономии памяти.

**Imitation Game** — имитационная игра — см. Turing test.

**Immediate access** — непосредственный доступ — см. direct access, random access.

**Immediate operand** — непосредственный операнд — значение данных, содержащихся в адресе, или операнд — часть команды языка ассемблера, который использует данные, содержащиеся в командах, а не данные, на которые адресуется команда.

**Immediate printing** — непосредственная печать — процесс, в котором текст и команды печати посылаются непосредственно принтеру, без использования промежуточного файла печати и без драйвера принтера.

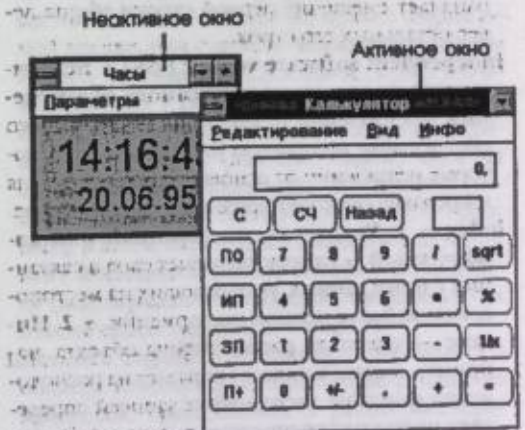
**Impact printer** — контактный принтер — любой принтер, воспроизводящий знаки на бумаге, используя механизм, который касается бумаги или прижимает к ней чернильную ленту для формирования символов в определенных точках. Игольчатые матричные принтеры и ромашковые принтеры — наиболее распространенные типы контактных принтеров. См. nonimpact printer, см. также dot-matrix printer, daisy-wheel printer.

**Impedance** — импеданс — сопротивление протеканию переменного тока. *Импеданс* имеет две составляющие: активное и реактивное сопротивление. Активное сопротивление противодействует как постоянному, так и переменному току, преобразуя электрическую энергию в тепловую, и оно всегда больше нуля. Реактивное сопротивление противодействует только переменному току, меняясь с частотой, и может иметь как положительное, так и отрицательное значение.

**Import** — импорт — перенос информации из одной системы или программы в другую. Внутренний формат или структура импортируемых данных, особенно документов, содержащих графику, должен некоторым образом под-

держиваться системой или программой, получающей информацию. Чтобы сделать процесс импортирования более легким, существуют соглашения по форматам большого количества типов данных, например форматы TIFF и форматы PICT для графических файлов. См. export, см. также PICT, Tag Image File Format.

**inactive window** — неактивное окно — в программной среде с графическим интерфейсом: любое окно, не используемое в данный момент. *Неактивное окно* может быть полностью или частично перекрыто активным окном. Оно остается в пассивном состоянии до тех пор, пока не будет задействовано пользователем. См. илл. См. active window.



**Окна приложений**

**in-band signaling** — внутриполосная передача сигналов — передача данных в пределах полосы частот, предназначенной для голосовых сообщений или для данных конкретного канала связи.

**in-betweening** — см. tweening.

**incident light** — световое воздействие — воздействие лучей света на поверхность. См. также illuminance.

**INCLUDE directive** — директива INCLUDE — оператор в файле исходной программы, вызывающий чтение другого файла исходной программы во время компиляции программы или при ее выполнении. Использование директивы INCLUDE позволяет разбивать большой файл исходной программы на несколько меньших; а также позволяет использовать в составных программах один и тот же файл.



**Inclusive OR** ~ включающее ИЛИ — см. OR.  
**Increment** — приращение — увеличение числа на определенную величину; также величина, на которую такое число увеличено. Например, если 10 последовательно приращать на 2, получится следующий ряд чисел: 12, 14, 16, 18, и т.д. См. decrement.

**indent** — отступ — как глагол означает перемещение левого или правого края блока текста (или только первой строки) в определенную позицию (к краю, к границам) относительно другого текста (говорят также: выровнять относительно чего-либо). Как существительное означает величину отступа первой строки или края абзаца текста. Висячий отступ (outdent) означает смещение первой строки абзаца левее остальных его строк.

**Independent software vendor (ISV)** ~ независимый продавец программного обеспечения — сторонний разработчик программного обеспечения: индивидуал или организация, которые независимо от основного производителя и продавца создают программное обеспечение.

**Index** ~ 1. Указатель, предметный или алфавитный — список ключевых слов и связанных с ними данных, указывающих на местоположение более полной информации. — 2. Индекс — указатель расположения объекта, например: индекс каталога указывает на расположение файла на диске, индекс записей определяет местоположение ключевых полей. В программировании: скалярная величина для обеспечения прямого доступа в сложную структуру данных, например массив. Такой индекс позволяет программисту вычислить или иначе получить местоположение желаемого элемента, не прибегая к последовательному поиску среди множества элементов. См. также array, element, hashing, list.

**Indexed address** — индексированный адрес — местоположение в памяти специфического элемента данных, например первого элемента таблицы, который вычисляется путем сложения базового адреса и значения, хранящегося в регистре индекса (быстродействующая микросхема памяти, предназначенная для хранения добавляемого компонента адреса).

**Indexed search** — индексированный поиск — поиск данных в памяти или на устройстве хранения информации, при котором используется индекс (список видов данных и их местопо-

ложений) для уменьшения времени поиска. См. binary search, blind search.

**Indexed sequential access method (ISAM)** — индексированный последовательный метод доступа — (произносится "ай-сэм") способ уменьшения времени поиска записей в большой базе данных, путем использования уникального ключа, предоставленного в соответствие каждой записи. Ключ — поле записи, используемое для ссылки на нее. Например, в таблице-списке сотрудников фирмы можно в качестве индекса использовать индивидуальные номера системы социального страхования. Согласно ISAM, ключ каждой записи и указатель на остальные данные в записи сохраняются в отдельном индексном файле. Остальные данные хранятся в основном файле данных. Чтобы найти определенную запись по ее ключу, программа вначале просматривает небольшой индексный файл ключей, а затем, используя указатель найденного ключа, переходит к остальным данным.

**Index hole** — индексное окно — маленькое круглое отверстие около центрального посадочного отверстия 5,25-дюймовой дискеты. См. илл. Оно отмечает положение первого сектора данных, обеспечивая синхронизацию операций чтения-записи на дискету с ее вращением. Индексное окно также помогает обнаружить ошибки. Например, полный проход головки чтения-записи диска должен совпасть с удвоенным временем прохода индексного окна, замеряемого специальным датчиком. Это соотношение можно использовать при оценке времени поиска нужного сектора на дискете. Если сектор не был найден после двух проходов индексного окна, считается, что сектор отсутствует или дефектный.

Индексное окно



Индексное окно

**indexing** — индексация — в системах хранения и обработки информации: создание и использование списка или таблицы, аналогичной оглавлению или алфавитному указателю книги, содержащей ссылочную информацию, указывающую на данные. В базах данных: метод обнаружения данных, использующий ключи (слова или имена полей). При индексированном хранении файлов, индексация файла (адрес) используется для указания его местоположения на диске. В программировании и обработке информации: использование индексированного адреса (смещения) в сочетании с базовым адресом, применяется для поиска информации в таблице. См. также Index.

**Index mark** — индексная метка — на микрофишах: маркер местоположения, обычно линия или штрих. На дисках с программной разметкой (обычно используемых в микрокомпьютерах), магнитный индикатор (также называемый меткой адреса) на диске, устанавливаемый при форматировании, отмечает логическое начало каждой дорожки.

**Indicator** — индикатор — циферблат или световой индикатор, сигнализирующий о состоянии устройства. Например, привод диска имеет световой индикатор, загорающийся во время обращения к диску.

**Indirect address** — косвенный адрес — см. relative address.

**Inductance** — индуктивность — способность хранить энергию в форме магнитного поля. Провод любой длины имеет некоторый уровень индуктивности; витой провод имеет большую индуктивность, если он намотан вокруг ферромагнитного сердечника. Единица индуктивности — Генри.

**Induction** — индукция — создание напряжения или тока в материале посредством электрических или магнитных полей. Типичное применение принципа электромагнитной индукции — трансформатор. Первичные и вторичные обмотки трансформатора находятся в близком соседстве, но электрически изолированы друг от друга. Переменный ток в первичной обмотке создает переменное магнитное поле, которое пересекает вторичную обмотку и наводит ток уже в ней.

**Inductor** — катушка индуктивности, дроссель — устройство, обладающее определенной величиной индуктивности (способное хранить

энергию в виде магнитного поля). Катушка индуктивности обычно состоит из провода определенной длины, намотанного на цилиндрический или тороидальный (имеющий форму бублика) сердечник, иногда ферромагнитный. Катушка индуктивности практически без потерь пропускает постоянный ток, но оказывает сопротивление переменному току в степени, зависящей от его частоты.

**Industry Standard Architecture** — см. ISA.

**Inference** ~ вывод — процесс формулировки заключения, основанного на определенной информации, например: "канарейки имеют перья, потому что канарейки — птицы, а птицы имеют перья". Этот процесс обычно осуществляется или с помощью правил формальной логики, или статистическим обобщением набора наблюдений. Способность вырабатывать выводы — свойство экспертных систем, построенных на основе так называемого решающего правила (inference engine); система сравнивает предположения с фактами, собранными в базе знаний (особой базе данных), и затем вырабатывает заключение на основе имеющихся фактов, которые согласуются (подтверждаются) с предположениями. См. также expert system, knowledge base.

**Inference engine** — решающее правило — в области искусственного интеллекта: один из процессов, применяемых в работе экспертных систем. Решающее правило содержит известные факты и правила в области экспертизы; с его помощью сравнивается вводимая информация с этими фактами и правилами для выработки выводов (заключений), на которых затем основывается экспертная система.

**Inference programming** — программирование вывода — метод программирования, при котором программа оценивает результаты, основываясь на логических выводах, выработанных из набора фактов и правил. Один из языков программирования, непосредственно поддерживающих программирование вывода — Prolog. См. также Prolog.

**Infinite loop** ~ бесконечный цикл — цикл, который из-за семантических или логических ошибок не может никогда завершиться нормальным образом; также цикл, который намеренно написан без явного условия завершения, но завершающийся при воздействии извне. См. также loop, side effect.



**infix notation** - инфиксная запись — система обозначений, используемая в выражениях, при которой двухместные операторы записываются между их аргументами, например "2 + 4", а одноместные операторы обычно указываются непосредственно перед своими аргументами, например "°-1". См. также operator precedence, postfix notation, prefix notation.

**Information** - информация — содержание, значение данных, которое видят в них люди. Обычно данные состоят из фактов, которые становятся информацией в определенном контексте и понятны людям. Компьютеры обрабатывают данные без какого-либо понимания того, что эти данные собой представляют.

**Information center** - информационный центр — обычно большой компьютерный комплекс и связанные с ним помещения, центр управления и распределения информации в организации. Термин может также относиться к специализированному типу вычислительной системы, предназначенной для выборки информации и поддержки процесса принятия решений; информация в такой системе обычно предназначена только для чтения и состоит из данных, извлеченных или полученных от других систем, поставляющих информацию.

**Information explosion** - информационный взрыв, информационная революция — популярный термин, используемый в отношении текущего периода человеческой истории, характеризующийся тем, что владение и распространение информации вытеснило механизацию или индустриализацию как движущую силу в обществе; также используемый как описание быстрого роста объема общедоступной сегодня информации.

**Information hiding** - скрытие информации — в программировании: практика проектирования, в которой детали реализации структур данных и алгоритмов в пределах модуля или подпрограммы "скрыты" от программ, использующих этот модуль или подпрограмму, тем самым гарантируется независимость программ от некоторых специфических особенностей, используемых ими модулей. Скрытие информации позволяет (в теории) разрабатывать модуль или подпрограмму способом, отличным от запланированного, без ломки вызывающих их программ. См. также break, module, routine, subroutine.

**information management** - управление информацией — процесс определения, оценки, хранения, распределения, обеспечения целостности и безопасности данных в организации или системе.

**Information processing** - обработка информации — сбор, хранение, обработка и производство данных средствами вычислительной техники.

**Information resource management** - управление информационными ресурсами — процесс управления ресурсами для сбора, хранения и обработки данных в организации или системе.

**Information retrieval** - выборка информации — процесс поиска, упорядочения и производства информации средствами вычислительной техники.

**Information revolution** - информационная революция — см. information explosion.

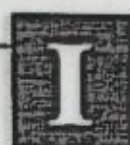
**Information science** - наука об информации — изучение того, как информация собирается, упорядочивается, обрабатывается и обобщается. См. также information theory.

**Information theory** - теория информации - математическая дисциплина, предмет которой — характеристики и передача информации. В теории информации главным образом рассматриваются такие аспекты коммуникации, как объем данных, скорость передачи, пропускная способность канала и точность передачи, начиная от передачи информации по кабелям до рассмотрения потока информации в обществе в целом. Теория информации создана математиком Клодом Елюдом Шенноном (C.E. Shannon) в 1948 г, первоначально применялась в области связи, ныне и в других областях, включая вычислительную технику.

**Infrared (IR)** - инфракрасный (ИК) — электромагнитное излучение электромагнитного спектра с частотами чуть ниже видимого красного света. Инфракрасный диапазон традиционно разделен на четыре отчасти произвольные категории по длине волны:

ближний инфракрасный	750-1500 нм (нанометров)
средний инфракрасный	1500-6000 нм
дальний инфракрасный	6000-40 000 нм
дальний инфракрасный	40 000 нм - 1 мм

ИК-излучение иногда называют радиацией высокой температуры, что, строго говоря, не то-



на. Воздействие ИК-излучения можно сравнить с действием высокой температуры на кожу, и поэтому оно ощущается как тепло. Однако все объекты излучают в ИК-диапазоне пропорционально своей температуре.

**Inherent error** - врожденная, внутренняя ошибка — ошибка в предположениях, проекте, логике и/или алгоритме, заставляющая программу работать неверно, несмотря на то что она хорошо написана. Например, программа последовательной связи, которая написана для использования параллельного порта, содержит врожденную ошибку. См. также logic, semantics, syntax.

**Inherit** - унаследовать — в объектно-ориентированном программировании: приобретение классом характеристик другого класса, на основе которого он был создан. Унаследованные характеристики могут быть усилены, ограничены или изменены. См. также class.

**Inheritance** - наследование — в объектно-ориентированном программировании: передача определенных свойств от класса к его производным. Например, если класс "овощи" обладает характеристиками "зеленые" и "желтые", они обе будут переданы производным класса "овощи": плод, листья, съедобные и т.д. В общем смысле наследования также относится к процессу передачи определенных свойства, но только из родительской программы или процесса другим модулям, вызываемым для выполнения. В этом случае унаследованные свойства включают одну или более особенностей, свойств или характеристик среды родительской программы, например уже открытые файлы.

**Inheritance code** - код наследования — в объектно-ориентированном программировании: набор принадлежащих объекту структурных и процедурных признаков (атрибутов), переданных ему классом или объектом, производным от которых он сам является. См. также object-oriented programming.

**Inhibit** - запрещение — предотвращение возникновения. Например, запрещение прерывания внешнего устройства означает запрет возможности послать любого прерывания внешним устройством.

**Initial Graphics Exchange Specification (IGES)** - начальная спецификация графического обмена — стандартный формат фай-

ла компьютерной графики, поддерживаемый Американским национальным институтом стандартов (ANSI); особенно подходит для описания моделей, созданных программами автоматизированного проектирования (CAD). IGES, в соответствии с задачами CAD, предлагает методы описания и аннотирования рисунков и разработки диаграмм. Сюда включается широкое разнообразие основных геометрических форм (примитивов), а также инструменты аннотирования и определения структур. См. также ANSI.

**initialize** - инициализировать — подготавливать к использованию. По отношению к носителям данных, например дискам или лентам, инициализация может включать проверку качества поверхности носителя, маркировку блоков, запись загрузочного блока информации и создание таблицы размещения файлов (индексация места в памяти). По отношению к переменным в программе, инициализация означает присвоение переменной начального значения. По отношению к самому компьютеру, инициализация — это просто запуск. См. также cold boot, startup.

**initializer** - инициализатор — в программировании: выражение, чья величина - первая (начальная) величина переменного. См. также expression.

**Initial program load (IPL)** - начальная загрузка программы — процесс копирования операционной системы в память при загрузке системы. См. также boot, bootstrap.

**initiator** - инициатор — одно из двух устройств связи в интерфейсе SCSI (small computer system interface). Инициатор - устройство, выдающее команды устройству-адресату. См. также SCSI.

**ink cartridge** - картридж чернил — одноразовый модуль-контейнер с чернилами, обычно применяется в струйных принтерах. См. также ink-jet printer.

**ink-jet printer** - струйный принтер — бесконтактный принтер, печатающий символы, выбрасывая крошечные капли чернил на бумагу. Форсунка, выбрасывающая жидкие чернила или составляет часть печатающей головки или связана с ней посредством трубки. Чернила взбалтываются или нагреваются до пара и выпрыскиваются через крошечные форсунки в соответствующие моменты прохождения пе-



печатающей головки перед бумагой, формируя символы или графику. Быстродействующие струйные принтеры с низким качеством использовались в системах обработки данных в течение многих лет. Недавно, струйные принтеры с высококачественной печатью бросили вызов лазерным принтерам по цене и функциональной гибкости, хотя они гораздо более медленные, чем вторые. Самые большие проблемы струйной технологии связаны с использованием специальных, высоко разжиженных чернил, не засоряющих форсунки печатающей головки. При использовании стандартной бумаги, чернила часто расплываются, приводя к нечеткой печати. Кроме того, свеженапечатанные струйным принтером распечатки смазываются при касании или намочении бумаги. См. также nonimpact printer.

**in-line code** ~ машинные команды — команды встроенного ассемблера или машинного языка в программах на языке программирования высокого уровня. Машинные команды записываются от компилятора и значительно изменяются от компилятора к компилятору (если это свойство вообще поддерживается).

**in-line processing** ~ встроенная обработка — операция, выполняемая над сегментом программы, написанным на языке низкого уровня (машинные команды) для оптимизации параметров скорости или хранения. См. также in-line code.

**in-line subroutine** ~ встроенная подпрограмма — подпрограмма, чьи операторы полностью вставлены в программу в каждом месте, где вызывается эта подпрограмма. Использование *встроенной подпрограммы* отличается от обычного приема вставки оператора вызова подпрограммы, который передает выполнение единственной (находящейся в одном месте программы) подпрограмме. *Встроенные подпрограммы* улучшают выполнение программы в целом, но они также увеличивают длину кода программы. Хотя *встроенные подпрограммы* отличаются от обычных подпрограмм, они подчиняются тем же самым синтаксическим и семантическим правилам.

**inner join** ~ внутреннее соединение — в управлении базами данных: часто исполняемый оператор реляционной алгебры. *Внутреннее соединение*, примененное к двум существующим отношениям (таблицам), вырабатывает

третью таблицу, состоящую из всех возможных предписанных конкатенаций (соединений) записей первой таблицы с записями второй, для которых выполнены указанные критерии величин данных для обоих исходных таблиц. Это эквивалент объекта, возникающего в результате выборки, проведенной по результирующей таблице. См. outer join.

**input** ~ ввод — информация, введенная компьютер для обработки (как глагол — процесс ввода данных) как с клавиатуры, так и с файла, хранящегося на диске.

**input area** ~ область ввода — см. input buffer.

**input-bound** ~ ограничение по вводу — см. input/output-bound.

**input buffer** ~ буфер ввода — часть памяти компьютера, временно отведенная для хранения информации, поступающей для обработки. См. также buffer.

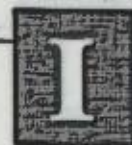
**input channel** ~ канал ввода — см. channel, input/output channel.

**input driver** ~ драйвер ввода — см. device driver.

**input/output (I/O)** ~ ввод-вывод — (пронесится "ай-о") два из трех действий (ввод, обработка и вывод), определяющих понятие "компьютер". *Ввод-вывод* относится к дополнительным задачам сбора данных для микропроцессора и вывода результатов в доступном пользователю виде через устройства вывода: дисплей, диск или принтер. Клавиатура и мышь — устройства ввода, преобразующие информацию в доступный для компьютера вид. Диск — устройство и ввода и вывода; он может и предоставлять записанную на нем информацию и хранить данные после обработки.

**input/output area** ~ область ввода-вывода — см. input/output buffer.

**input/output-bound (I/O-bound)** ~ ограничение по вводу-выводу — ситуация, когда работа микропроцессора компьютера замедлена длительным чтением или записью на устройство хранения (диск). Машина становится *ограниченной по вводу-выводу*, если тип выполняемой работы требует частого доступа к записанной информации, но канал передачи данных или устройство хранения слишком медленны по сравнению со скоростью работы микропроцессора. Например, микропроцессор мог бы быстро внести изменения в большую базу данных, записанную на диске, но если скорость чтения-записи сравнительно



медленней, компьютер становится *ограниченным по вводу-выводу*. Компьютер может также быть просто ограничен по вводу или ограничен по выводу, если только ввод или только вывод ограничивают скорость предоставления информации микропроцессору.

**input/output buffer** ~ буфер ввода-вывода — часть памяти компьютера, зарезервированная для временного хранения входной и выходной информации. Таким образом, устройства ввода-вывода могут часто записывать в этот буфер без задействования центрального процессора, выполняющего свою работу, ускоряя работу программы в целом. См. также buffer.

**input/output bus** ~ шина ввода-вывода — внутреннее устройство компьютера для передачи информации между микропроцессором и различными устройствами ввода и вывода. См. также bus.

**input/output channel (I/O channel)** ~ канал ввода-вывода — внутреннее устройство компьютера для передачи информации между микропроцессором и шиной ввода-вывода, по которой происходит обмен информацией между микропроцессором и различными устройствами ввода и вывода. См. также bus.

**input/output controller (I/O controller)** ~ контроллер ввода-вывода, контроллер устройства — микросхема управления, связанная с устройством ввода, вывода или портом, которая представляет собой аппаратный интерфейс ("переводчик", посредник) между устройствами ввода-вывода и микропроцессором. *Контроллер ввода-вывода* управляет и обрабатывает вводимые и выводимые данные, обеспечивая микропроцессор последовательными средствами связи, а также освобождая его для другой работы. Клавиатура, например, может содержать свой микропроцессор и соответственно шину микросхемы, которые обрабатывают нажатия клавиш и преобразования их в двоичные коды, уже затем поступающие в центральный микропроцессор. Аналогично дисковод оснащается своим контроллером, исполняющим высокоскоростные, сложные задачи позиционирования головок чтения-записи, поиска определенных областей на вращающемся диске и даже проверки ошибок. Большинству *контроллеров* необходимы специализированные программы управления их работой (драйверы).

**input/output device** ~ устройство ввода-вывода — та часть аппаратных средств ЭВМ, которая используется как для обеспечения компьютера информацией, так и для получения информации от него. *Устройство ввода-вывода* таким образом передает информацию в одном из двух направлений в зависимости от текущей ситуации. Некоторые устройства могут использоваться только для ввода, например клавиатура, мышь, световое перо и джойстик. Другие устройства, названные устройствами вывода, могут использоваться только для вывода, например принтер и монитор. Большинство *устройств ввода-вывода* требуют соответствующего программного обеспечения (драйвер устройства), позволяющего компьютеру передавать информацию устройству и получать ее от него.

**input/output interface** ~ интерфейс ввода-вывода — см. input/output controller.

**input/output port** ~ порт ввода-вывода — канал передачи данных между устройствами ввода или вывода и микропроцессором. Практически, для центрального процессора (ЦП) *порт* — один или более адресов памяти, который ЦП использует для приема и передачи данных. Эти адреса обслуживают специализированные аппаратные средства, например платы расширения, размещающие в адресах памяти данные от устройства и посылающие данные из адресов памяти к устройству. См. также port.

**input/output processor** ~ процессор ввода-вывода — аппаратные средства, разработанные для обработки операций ввода и вывода, уменьшающие бремя центрального процессора (ЦП). Например, цифровой процессор сигнала может выполнять интенсивный, сложный анализ и синтез звуковых образов без вовлечения ЦП. См. также front-end processor.

**input/output statement** ~ оператор ввода-вывода — команда программы, которая вызывает передачу информации между памятью и устройством ввода или вывода.

**input port** ~ порт ввода — см. input/output port.

**input stream** ~ поток ввода — поток информации, используемой в программе как последовательность байт, связанных со специфической задачей. В программировании *поток ввода* может быть ряд символов, считываемых с клавиатуры в память, или это может быть





блок данных, считываемых или записываемых в конкретном файле на диске. См. output stream.

**inquiry** ~ запрос — запрос информации. См. также query.

**insertion point** ~ курсор, точка вставки — на Apple Macintosh и в некоторых приложениях для IBM-совместимых компьютеров: "мигающая" вертикальная линия на экране, отмечающая то место, в котором будет появляться вводимый текст. См. также cursor.

**insertion sort** ~ сортировка вставкой — алгоритм сортировки списка, который начинается с одного элемента, а затем достраивает список, вставляя новые элементы по одному в нужное место. *Сортировка вставкой* неэффективна при обработке массивов (из-за постоянного перетасовывания элементов), но идеально подходит для сортировки связанных списков. См. bubble sort, bubble sort, см. также sort algorithm.

**insert key** ~ клавиша вставки — клавиша, расположенная (на клавиатурах IBM) на числовой вспомогательной клавиатуре (совмещенная с клавишей 0), а на усовершенствованных клавиатурах, в том числе и клавиатуре Apple в наборе клавиш редактора между главной клавиатурой и числовой вспомогательной клавиатурой. На усовершенствованных клавиатурах она помечена как "Insert" ("Вставка"), а на клавиатуре Apple — "Ins". *Клавиша вставки* выполняет различные функции в различных прикладных программах. Однако, как правило, она служит для переключения режимов "Вставка" - "Замена" при редактировании текста.

**insert mode** ~ режим "Вставка" — режим редактирования текста, при котором символ, добавляемый к документу или командной строке, сдвигает все символы справа еще правей, а не заменяет существующий текст. Альтернативный режим — "Замена" (overtyping, overstrike, typewrite), при котором новый символ заменяет (записывается поверх) существующий текст. Для переключения между этими режимами редактирования в различных программах используются разные клавиши или их комбинации, но так как клавиатуры IBM имеют помеченную клавишу "Insert", чаще всего используется именно она. См. overwrite mode.

**ins key** — см. insert key.

**install** ~ устанавливать — устанавливать и/или подготавливать к работе. В комплект пос-

тавки операционных систем и прикладных программ обычно включается программа установки, которая выполняет большую часть работы по установке и подготовке данного программного продукта для работы на компьютере, с принтером или другими устройствами. Часто такая программа выполняет проверку подключенных к системе устройств и/или запрашивает конкретные параметры устройства или предлагает выбрать их из набора вариантов; подготавливает место для своего комплекта на жестком диске, изменяет файлы конфигурации системы (если это необходимо). *Установкой* также называют копирование программы на жесткий или гибкий диск с защищенного от перезаписи установочного диска, как правило, в таких случаях обычный метод копирования программы заблокирован.

**installable device driver** ~ устанавливаемый драйвер устройства — программный драйвер управления устройством, который встраивается в операционную систему (ОС), обычно для замены уже имеющейся в ОС аналогичной, но более "слабой" программы или функции. Чаще всего это драйверы дисководов, дисплеев или принтеров.

**installation program** ~ программа установки — программа, предназначенная для установки другой программы либо на носитель данных, либо в память компьютера. *Программа установки* обычно помогает пользователю без особых затруднений выполнить нередко сложный процесс установки приложения и "привязать" его к данной конфигурации компьютера, принтера и монитора. *Программы установки* используются также при защите приложения от копирования обычными командами операционной системы, т.е. когда ограничивается число копий устанавливаемого приложения; для перемещения копии с одного компьютера на другой пользователь должен удалить установленную копию и повторно установить ее на другую машину, обычно с помощью той же самой программы установки.

**installer** ~ установщик, инсталлятор — программа, поставляемая фирмой Apple с каждым новым выпуском операционной системы для компьютеров Macintosh. *Установщик* позволяет пользователю установить модернизированную систему и создавать загрузочные (системные) диски.



**instance** ~ экземпляр — в объектно-ориентированном программировании: например при создании объекта myList класса List (т.е. выделяя для него память) образуется экземпляр класса List. См. также class, instance variable, instantiate, object.

**instance variable** ~ объектная переменная — в объектно-ориентированном программировании: переменная, связанная с объектом — экземпляром класса. Если класс определяет некую переменную, тогда каждый экземпляр этого класса имеет собственную копию этой переменной. См. также class, instance, object, object-oriented programming.

**instantiate** ~ в объектно-ориентированном программировании: создание экземпляра класса. См. также class, instance, object.

**instruction** ~ команда — выполняемый оператор любого языка программирования (машинного, ассемблера, высокого уровня), хотя обычно имеются в виду операторы программ на языке ассемблера. Большинство операторов можно разделить на два типа: команды и описания. См. также declaration, statement.

**instruction code** ~ код команды — см. operation code.

**instruction counter** ~ счетчик команд — см. instruction register.

**instruction cycle** ~ цикл команды — процесс, при котором микропроцессор выполняет следующие операции: извлекает команду из памяти, декодирует и выполняет ее. *Цикл команды* состоит из двух частей: времени считывания команды (извлечения из памяти) и времени выполнения (транслирования и исполнения); измеряется числом тактов (импульсов системных часов компьютера), за которые происходит вся операция.

**instruction mix** ~ смесь команд — ассортимент типов команд программы: присвоения, математические (с плавающей запятой или целочисленных), управления, индексирования и т.д. Знание *командного набора* типичных программ полезно для разработчиков микросхем центрального процессора, чтобы представлять, какие команды должны выполняться как можно быстрее; а также весьма важно разработчикам эталонных тестов для обеспечения соответствия реальным задачам.

**instruction pointer** ~ указатель команды — см. program counter.

**instruction register** ~ регистр команды — регистр (небольшая быстродействующая микросхема памяти), содержащая адрес команды, которую нужно выполнить.

**instruction set** ~ система команд — система машинных команд, распознаваемых и выполняемых микропроцессором. *Система команд* включает пошаговые команды низкого уровня, такие как сложение, вычитание, умножение и деление. Каждый микропроцессор имеет собственную систему команд, но в некоторых случаях *система команд* определена более широко и включает команды на языках программирования. См. также assembler, microcode.

**instruction time (I-time)** ~ время выполнения машинной команды — число тактов (импульсов системных часов компьютера), которое требуется микропроцессору, чтобы извлечь команду из памяти. *Время выполнения машинной команды* — первая половина цикла команды, вторая половина — время выполнения цикла (трансляция и исполнение).

**instruction word** ~ командное слово — длина машинной команды или сама команда, которая обычно содержит код типа команды, один или два операнда (указывающие адреса), биты индексации и др., а иногда данные. См. также assembler, machine code.

**insulator** ~ изолятор — непроводящий материал, т.е. очень плохой проводник электрического тока. *Изоляторы* используются для отделения элементов электронных схем и цепей. Каучук, стекло, керамика и пластмасса — хорошие *изоляторы*. *Изоляторами* также называют некоторые устройства, например керамические *изоляторы*, с помощью которых обычно крепятся или подвешиваются провода высокого напряжения на мачтах электропередач. См. conductor, semiconductor.

**integer** ~ целый, целочисленный — "целое" число, например 3, 50 или 764. *Целые числа* широко используются в языках программирования как типы данных для подсчета или нумерации, например, дней в году (1—365) или часов в сутках (0—23). В языке C, например, описатель "int" предшествующий имени переменной, прямо указывает тип данной переменной — *целая*. *Целые числа* могут быть и положительными и отрицательными, могут быть описаны как длинными (long), так и короткими (short), в зависимости от количества



занимаемых ими байт. Короткие *целые* числа охватывают меньший диапазон чисел (например, от -32 768 до 32 767), чем длинные *целые* (например, от -2 147 483 648 до 2 147 483 647). Вычисления с *целыми* числами выполняются всегда быстрее, так как для их представления используется меньшее количество бит. См. также floating-point notation.

**Integral modem** - **встроенный модем** - модем, конструктивно входящий в компьютер, в противоположность внутреннему (internal) модему, который выполнен в виде платы расширения (expansion card), вставляемой в соответствующее гнездо компьютера. См. также external modem, internal modem.

**Integral number** - **целое число** - см. integer.

**Integrated circuit (IC)** - **интегральная схема** (другое название: **chip** - микросхема) - в электронике: совокупность микросхем, например транзисторов и резисторов, выполненных на едином кремниевом кристалле или другом материале. *Интегральные схемы* делятся на категории по числу содержащихся элементов, следующим образом:

малая интеграция (small-scale integration, SSI)	менее 10
средняя интеграция (medium-scale integration, MSI)	10-100
большая интеграция (large-scale integration, LSI)	100-5000
очень большая интеграция (very-large-scale integration, VLSI)	5000-50 000
супербольшая интеграция (super-large-scale integration, SLSI)	50 000-100 000
ультрабольшая интеграция (ultra-large-scale integration, ULSI)	более 100 000

Очевидно, чем больше число элементов, размещенных в данной области, тем меньше они должны быть. При самых плотных уровнях интеграции элементы схемы могут иметь размеры, сравнимые с размерами атомов. См. также central processing unit.

**Integrated Device Electronics** - см. IDE.  
**Integrated injection logic (I<sup>2</sup>L, IIL)** - **встроенная интегральная логика** (другое название: **merged transistor logic** - **слитая транзисторная логика**) - конструкция микросхемы, в которой использованы NPN- и PNP-транзисторы и не требующей других компонентов типа резисторов. *PL-микросхемы*

умеренно быстры, потребляют немного энергии и могут быть очень маленького размера. См. также NPN transistor, PNP transistor.

**Integrated Services Digital Network** - см. ISDN.

**Integrated software** - **интегрированное программное обеспечение** - категория прикладных программ, содержащих в себе несколько модулей, позволяющих выполнять различные виды работ, например обработку текстов, управление базой данных и электронными таблицами. Комплексность такого программного обеспечения достигается в основном двумя способами: возможностью передачи данных из одного модуля другому и предоставлением однотипного пользовательского интерфейса в различных модулях (та средствами выбора команд, управления файлами и т.п.). Облегчая передачу данных, *интегрированное программное обеспечение* помогает координировать задачи и объединять данные, созданные в различных модулях разными средствами. Кроме того, единый интерфейс упрощает работу в зачастую очень разнотипных модулях. Однако модули не имеют таких богатых возможностей, как специализированные отдельные приложения и не всегда содержат весь необходимый комплект модулей.

**Integration** - **интегрирование** - в вычислениях: согласованное объединение различных действий, программ или компонентов аппаратных средств ЭВМ в одну функциональную единицу. См. также integral modem, integrated software, ISDN. В электронике: процесс упаковки элементов схемы в единую микросхему. См. также integrated circuit. В математике: процедура, которая может быть грубо описана как нахождение площади фигуры или объема тела.

**Integrator** - **интегратор** - микросхема, выдающая интеграл по времени входного сигнала. Интеграл сигнала, фактически есть площадь под кривой, описывающей форму волны входного сигнала (см. илл.). Ср. differentiator.

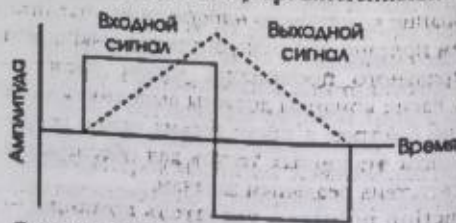


Схема работы интегратора



**Integrity** - **целостность** - полнота и точность данных, хранящихся и обрабатываемых компьютером данных. См. также data integrity.

**Intelligence** - **интеллект, интеллектуальный** - по отношению к аппаратным средствам ЭВМ: способность обрабатывать информацию. *Интеллектуальность* - свойство всех компьютеров и их периферийных устройств с встроенными средствами обработки данных. Не *интеллектуальное* устройство, как говорят, "тупо", например, монитор ввода-вывода, связанный с большим компьютером, может вводить данные и выводить их, но не может самостоятельно обрабатывать информацию. По отношению к программному обеспечению: способность программы отслеживать состояние системы и выработать соответствующие операции для достижения желаемого результата. Например, программа, ожидающая данные, считываемые с диска, может выполнять тем временем другую задачу, обеспечивая высокую производительность системы в целом. В области рассуждений и логики *интеллектуальность* - способность программы моделировать человеческую мысль или способность машины, такой как робот, соответственно реагировать на изменение внешней ситуации. См. также artificial intelligence.

**Intelligent (smart) cable** - **интеллектуальный ("умный") кабель** - кабель с микросхемой, встроенной в его разъем, способный определять характеристики подключаемого внешнего разъема, в который он включен, и передавать данные в форме, ожидаемой адресатом; вообще, любой кабель, включающий микросхему, которая позволяет не только передавать сигналы, но и выполнять другие функции.

**Intelligent database** - **интеллектуальная база данных** - неоднозначный, свободно определенный термин, но обычно используемый для описания систем управления базами данных, обрабатывающих информацию логичными, естественными и удобными способами. Кроме того, в *интеллектуальной базе данных* поиск проводится не только традиционными методами, но и с помощью заранее указанных правил, отношений и даже анализа данных. К *интеллектуальным базам данных* относят экспертные, гипермедиа и гипертекстовые системы, а также средства интерактивной выборки информации. См. также database.

**Intelligent terminal** - **интеллектуальный терминал** - терминал с собственной памятью, процессором и программируемым оборудованием, который может выполнять определенные функции независимо от главного процессора. Персональный компьютер можно считать *интеллектуальным терминалом* при использовании средств терминальной эмуляции или коммуникационного программного обеспечения. Однако обычно интеллектуальные терминалы могут только лишь переадресовывать вводимые данные на экран или принтер.

**Intensity Red Green Blue** - см. IRGB.

**Interactive** - **диалоговый, интерактивный** - работа в двух направлениях, т.е. когда пользователь вводит вопрос или команду, а система немедленно отвечает. Микрокомпьютеры - это *диалоговые* устройства, что делает их весьма доступными и удобными.

**Interactive graphics** - **диалоговая графика** - метод работы за компьютером, при котором пользователь может изменять и управлять графическими образами, часто с помощью указывающего устройства типа мыши или джойстика. *Диалоговая графика* используется в широком диапазоне компьютерных систем - от игровых до систем автоматизированного проектирования (CAD).

**Interactive processing** - **диалоговая обработка** - обработка, которая включает более или менее постоянное участие пользователя; характеристика режима работы микрокомпьютера "команда-ответ".

**Interactive program** - **диалоговая программа** - программа, взаимодействующая с пользователем с помощью дисплея и какого-либо устройства ввода (клавиатура, мышь, джойстик). Например, компьютерная игра - это *диалоговая программа*. Ср. batch program.

**Interactive session** - **диалоговый сеанс** - сеанс обработки информации, в ходе которого пользователь может в той или иной степени постоянно управлять действиями компьютера. Ср. batch processing.

**Interblock gap** - **межблоковый промежуток** - см. inter-record gap.

**Interface** - **интерфейс** - точка состыковки двух элементов, обеспечивающая их взаимодействие. В вычислительной технике различные типы *интерфейсов* реализованы на раз-



личных уровнях, от очень наглядных графических *интерфейсов* пользователя (GUI), позволяющих людям эффективно работать с программами, до часто невидимых, но весьма необходимых *интерфейсов* аппаратных средств, обеспечивающих взаимодействие устройств и компонентов компьютера. Пользовательские *интерфейсы* состоят из систем графического представления, команд, запросов и т.д., обеспечивающих эффективное "общение" пользователя с компьютером. Существуют три основных типа *интерфейсов* пользователя (которые не обязательно взаимоисключают друг друга):

- *Интерфейс* командной строки, например в MS-DOS: A> или C>, "приглашает" пользователя ввести команду.
- *Интерфейс* на основе системы меню, используемый в большинстве современных прикладных программ, предлагает пользователю выбрать нужную команду из списка либо нажатием определенных клавиш, либо с помощью мыши.
- Графический *интерфейс* — непереносимая особенность так называемых "оконных" систем (представляющих программы, документы и прочие элементы в виде окон); использует некоторые традиционные приемы и метафоры, например рабочий стол и его аксессуары, показывающая элементы системы как значки.

На более "глубоких" уровнях программного обеспечения имеются и другие типы *интерфейсов*, например обеспечивающие работу приложения с конкретной операционной системой (ОС), а еще глубже: позволяющие коррелировать работу ОС с аппаратурой компьютера. В аппаратных средствах ЭВМ *интерфейсы* — это платы, разъемы и другие устройства, соединяющие внешние устройства с компьютером. Существуют, например, стандартизированные *интерфейсы* передачи данных, типа RS-232-C и SCSI, обеспечивающие взаимосвязь компьютера с принтерами, жесткими дисками, и другими устройствами.

На концептуальном уровне стандарты на структуру сетей и коммуникаций, типа стандарта ISO модели Open System Interconnection (OSI), объединяют требования к аппаратным и программным средствам для обеспечения со-

гласованной работы всей системы в целом и отдельных устройствам. Хотя модель ISO/OSI и другие требования не слишком жесткие, *интерфейсы* физического уровня определяют способы соединения и связи различных систем.

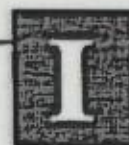
**interface adapter** ~ адаптер интерфейса — см. network adapter.

**interface card** ~ плата интерфейса — см. adapter.

**interference** ~ вмешательство, взаимное влияние — шум или другие внешние сигналы, влияющие на характеристики канала связи; также электромагнитные сигналы, произведенные электронными устройствами, например компьютерами, нарушающие передачу радио- или телевизионного сигнала.

**interlacing** ~ чередование — технология, используемая в некоторых дисплеях с растровым сканированием, при которой электронный луч обновляет все нечетные строки экранного изображения за один проход, а четные строки за следующий. *Чередование* основано на свойстве фосфорного покрытия экрана "держат" изображение в течение короткого времени, а также на способности глаза человека осреднять или смешивать несущественные различия в яркости света. При *чередовании* только в два раза уменьшается количество отображаемых на экране строк, но и в два раза уменьшается объем информации, выводимой на экран за единицу времени. Т.е., если частота вертикальной развертки экрана 60 Гц, то каждая отдельная строка экрана обновляется только 30 раз в секунду, но все же это обеспечивает темп обновления, эквивалентный 60 циклам в секунду. См. noninterlaced.

**interleaved memory** ~ чередуемая память — оперативная память (RAM), в которой используется техника чередования для уменьшения времени ожидания. Обычно память выполняется как набор микросхем по 265 Кбайт или Мбайт. После обращения к какой-то области такого набора, процессор должен выждать полный цикл обращения к памяти, прежде чем он может получить доступ к другому байту в том же самом наборе. При дуплексном *чередовании памяти* нечетные и четные области разных наборов распределяются так, что при обращении процессора к четной области, он может затем обратиться к нечетной немедленно, без ожидания. Так как обычно программы



обращаются последовательно к нечетным и четным адресам памяти, *чередуемая память* минимизирует время ожидания в течение большей части процесса выполнения программы. См. также access time, wait state.

**interleaving** ~ чередование — физическая организация секторов данных на диске таким образом, что последовательно читаемые сектора не обязательно смежны. Диск, особенно жесткий диск, обычно вращается так быстро, что компьютер не может обработать данные одного сектора, пока он проходит головку чтения-записи, поэтому используется такое размещение последовательно читаемых секторов, при котором увеличивается вероятность подхода к головке нужного сектора, когда компьютер готов для обработки его данных. Например, вместо обычного счетного порядка (1,2,3,4 ...) с *чередованием* 1-1 (никаких вставленных секторов), сектора можно расположить с *чередованием* 3-1 (1,12,7,2,13,8,3 ...), при котором последовательные сектора отделены двумя другими. *Чередование* ускоряет доступ к данным, уменьшая среднее время ожидания нужного сектора. *Чередование* секторов организуется утилитой форматирования диска, инициализирующей его использование на данном компьютере.

**interlock** ~ взаимная блокировка — предотвращает работу устройства в то время как исполняется текущая операция.

**intermediate language** ~ промежуточный язык — язык программирования, который используется как промежуточный шаг между исходным языком, на котором пишет программист человек (обычно язык высокого уровня), и целевым языком (обычно — машинный код). Многие компиляторы высокого уровня используют язык ассемблера как *промежуточный язык*. См. также compiler, object code.

**intermittent error** ~ перемежающаяся, нерегулярная ошибка — ошибка, появляющаяся в непредсказуемое время.

**Internal clock** ~ внутренние часы — см. clock/calendar.

**Internal command** ~ внутренняя команда — процедура, которая загружается в память наряду с операционной системой и находится в ней все время, пока компьютер включен. Обычно такие процедуры выполняют задачи, связанные с работой операционной системы.

Альтернативные, внешние команды — программы, хранящиеся как отдельные файлы, загружаются в память и исполняются только при необходимости. В MS-DOS *внутренние команды* — это, например: DIR, VER, DATE и TIME; *внешние команды* — CHKDSK и XCOPY. *Внутренние команды* MS-DOS хранятся в файле COMMAND.COM. См. external command.

**internal font** ~ внутренний шрифт — шрифт, поставляемый вместе с принтером и хранящийся в его постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) (read-only memory, ROM) и поэтому "не теряющийся" при выключении принтера. Так как большинство принтеров могут работать и с другими, дополнительными шрифтами, название *внутренний шрифт* относится только к тем шрифтам, которые всегда доступны для данного принтера. См. downloadable font, font cartridge.

**internal interrupt** ~ внутреннее прерывание — прерывание (запрос на обслуживание), вырабатываемое микропроцессором в ответ на некоторые предусмотренные состояниями системы, например попытка деления на ноль или переполнение области памяти, отведенной для арифметической величины. См. external interrupt; см. также Interrupt.

**internal memory** ~ внутренняя память — см. primary storage.

**internal modem** ~ внутренний модем — модем, устанавливаемый внутри системного блока компьютера в одно из гнезд, предназначенных для плат расширений. См. также external modem, integral modem.

**internal schema** ~ внутренняя схема — в модели базы данных поддерживающей трех- или четырех-архитектуру (например, ANSI/X3/SPARC): информация о физических файлах, составляющих базу данных. Она включает, в частности, имена файлов и указание их местоположения, методы доступа, а также фактические или возможные отклонения данных. Обычно база данных имеет одну-единственную *внутреннюю схему*. Распределенные базы данных, однако, могут иметь отдельные *внутренние схемы* для каждого хранилища данных. *Внутренние схемы* подобны схемам систем, основанных на CODASYL/DBTG. См. также conceptual schema, external schema, schema.

**internal sort** ~ внутренняя сортировка — операция сортировки или поиска в файлах,



полностью или в значительной степени содержащихся в памяти в течение всего процесса; также процедура сортировки, при которой вырабатываются группы записей, служащих основой для более всеобъемлющей сортировки.

**International Federation of Information Processing** — Международная федерация по обработке информации — см. IFIP.

**International Organization for Standardization** — Международная организация по стандартизации — см. ISO.

**Internet (internetwork)** — межсетевой — в связи: совокупность вычислительных сетей (возможно, разного типа), объединенных межсетевыми шлюзами (gateways), выполняющими передачу данных, преобразование и упаковку сообщений из формы, принятой в сети отправки в протоколы получающей сети. В технологии сети AppleTalk межсетевая связь определена как набор сетей AppleTalk, связанных вместе. При написании *Internet* с заглавной буквы этот термин обозначает наименование группы сетей и межсетевых шлюзов, использующих набор протоколов TCP/IP.

**Interpolate** — интерполяция — в математике значение средней величины между двумя известными величинами последовательности.

**Interpret** — интерпретировать — операция декодирования (транслирования) и выполнения оператора или команды. Термин обычно описывает последовательный метод выполнения программы, когда каждый оператор программы транслируется отдельно и сразу же выполняется, после этого транслируется и выполняется следующий за ним оператор и т.д. Альтернативный метод — компиляция — предполагает трансляцию сразу всех операторов программы в исполняемый (объектный) код, а последующее ее выполнение — отдельный процесс. *Ср. compiler; см. также Interpreter.*

**Interpreted language** — интерпретируемый язык — язык программирования, программы которого для их выполнения интерпретируются (трансляция и выполнение оператора за оператором), в противоположность компилируемым программам, в которых все операторы оттранслированы заранее, до выполнения. Хорошо известный язык BASIC (а также LISP и APL) — *интерпретируемый язык*, хотя наиболее современные его реализации также позволяют (или требуют), чтобы программист ском-

пильровал программу перед ее выполнением. *Ср. compiled language; см. также Interpreter.*

**Interpreter** — интерпретатор (переводчик) — программа, которая транслирует и затем выполняет каждый оператор исходной программы, написанной на интерпретируемом языке программирования. *См. также compiler, interpreted language, language processor.*

**Interprocess communication (IPC)** — взаимодействие процессов — способность мультизадачной операционной системы передавать данные из одной задачи или процесса другим. К общим методам и средствам IPC относятся каналы, семафоры, разделение памяти, очереди, сигналы и почтовые ящики.

**Inter-record gap (IRG)** — промежуток между записями (другое название: **Interblock gap** — межблоковый промежуток) — неиспользуемое место между блоками данных, записанными на диске или ленте. Диски и ленты имеют *промежутки между записями* (считателя на диске) для записи новых данных без ущерба для смежных. Так как скорость диска и лента непостоянна, новые данные не могут быть записаны точно "поверх" старых. Если бы *промежутки между записями* отсутствовали, новые данные могли бы наложиться на часть смежных данных.

**Interrogate** — опрашивать — запрос с ожиданием немедленного ответа. Например, главный компьютер в сети мог бы опросить присоединенный терминал, чтобы определить его состояние (готов к передаче или к приему).

**Interrupt** — прерывание — "просьба о внимании", сигнал, вырабатываемый аппаратными средствами ЭВМ или программным обеспечением для микропроцессора компьютера. *Прерывание*, иногда называемое западной (т.е.) заставляет микропроцессор приостановить выполняемую операцию, сохранить свое текущее состояние и передать управление специальной процедуре — программе-обработчике прерываний (*interrupt handler*), выполняющей особый набор команд. *Прерывание* может быть вызвано многими причинами, причем и при нормальной работе, и при аварийных ситуациях; оно может включать запросы на обслуживание устройств, ошибок обработки данных, попыток выполнения невозможных действий и (достаточно редко) возникших проблемами с памятью или угрозами отказа



некоторых жизненно важных компонентов системы. Когда микропроцессор получает запросы на *прерывание* от нескольких источников, первоочередность обработки *прерываний* определяется иерархией уровней "разрешения". Используя механизм — *прерываний*, программа может обращаться к функциям операционной системы, например: открытие, чтение и закрытие файлов. С другой стороны, *прерывания* — это средства связи микропроцессора с другими элементами, образующими компьютерную систему. Если же постоянный поток запросов на *прерывание* затрудняет или усложняет работу в какой-либо критической ситуации, программа может временно заблокировать *прерывание*, получая в результате единовременный контроль над микропроцессором в течение необходимого времени. *См. также exception, external interrupt, hardware interrupt, internal interrupt, software interrupt.*

**Interrupt-driven** — управляемый прерываниями — термин, используемый для описания системной программы, работа которой управляется прерываниями. *Ср. autopolling.*

**Interrupt handler** — программа обработки прерывания, обработчик прерываний — специальная процедура, выполняемая для обработки определенного прерывания. Каждый тип прерывания связан с определенной процедурой, например обновления показаний системных часов или обработки сигналов клавиатуры. Нижние адреса памяти компьютера содержат таблицу адресов, соответствующих процедур для каждого прерывания. Эти адреса называются указателями (pointers) или векторами (vectors), т.к. они указывают на начало *программ обработки прерываний*. Программисты могут сами создавать *обработчики прерываний* для замены или расширения набора, имеющегося в системе, например процедуры, вырабатывающей щелчок с помощью внутреннего динамика компьютера, звучащего всякий раз при нажатии клавиши.

**Interrupt priorities** — приоритеты прерывания — см. interrupt.

**Interrupt request lines (IRQ)** — линии запроса прерывания — каналы аппаратных средств, пересылающие прерывания (запросы об обслуживании) от устройств (например, портов ввода-вывода, клавиатуры, дисководов) микропроцессору. *Линии запроса прерывания*

встроены во внутренние аппаратные средства компьютера, и им присвоены различные уровни приоритета, так что микропроцессор может определить относительную важность поступающего прерывания. Главным образом, эти *линии* — забота программистов, имеющих дело с работой устройств на низком уровне.

**Interrupt vector** — вектор прерывания — указатель области памяти, хранящей процедуру обработки прерывания. *Вектор прерывания* содержит адрес (местоположение) программы и используется в программах для вызова конкретной процедуры обслуживания запроса, например, обработки вводимых символов. *См. также interrupt.*

**Interrupt vector table** — таблица векторов прерывания — см. dispatch table.

**Intersect** — пересечение — оператор реляционной алгебры, используемой в управлении базами данных. Для двух отношений (таблиц) A и B, которые имеют одинаковое количество полей (объединенно-совместимых), содержащих величины одного типа:

INTERSECT A, B

— третье отношение, содержащее только те кортежи (строки), имеющиеся и в A, и в B.

**Intrinsic font** — встроенный шрифт — в компьютерах Macintosh: шрифт, определенно дизайна и размера, для каждого элемента которого существует битовое изображение (точный образец), используемое без изменений. *Встроенный шрифт* компьютер может "взять" из памяти и использовать "как есть" ("as is"). *Ср. derived font.*

**Intruder** — "злоумышленник" — пользователь или программа, неправомерно (несанкционированно) пытающиеся получить доступ к отдельному компьютеру или к компьютерной сети. В общем смысле некто, рассматриваемый как имеющий злонамеренные цели. *См. также hacker, Trojan horse, virus.*

**Invalid** — недопустимый — ошибочный или нераспознаваемый из-за пробела в рассуждении или ошибке ввода. *Недопустимые* результаты, например, могли бы получаться, если логика в программе дефектна. *Ср. illegal.*

**Inverse video** — инверсное видео — см. reverse video.

**Invert** — инвертировать — обратить, т.е. изменить на противоположное, например, *инвер-*



тировать цвета на монохромном дисплее означает заменить белое на черное и, наоборот, черное на белое. См. илл. Аналогично инвертирующая цифровая микросхема преобразует сигналы, подаваемые на ее вход на противоположные, выдаваемые на ее выходе. Такая операция — электронный эквивалент булевой операции отрицания НЕ (NOT), например, если "А" — истинно, то "НЕ А" — ложно.



Нормально Инвертировано

Пример инвертирования цвета на монохромном дисплее

**Inverted file** — инвертированный файл — см. Inverted list.

**Inverted list** — инвертированный список — метод создания альтернативных указателей для наборов данных. Например, в файле, содержащем данные об автомобилях, записи 3, 7, 19, 24 и 32 могут содержать значение "Красный" в поле ЦВЕТ. Инвертированный список (индекс) в поле ЦВЕТ содержит запись "Красный", сопровождаемый номерами указателей 3, 7, 19, 24 и 32. См. linked list.

**Inverted list database** — база данных инвертированного списка — подобная реляционной базе данных, но с такими отличиями:

- Строки (записи или кортежи) таблицы инвертированного списка располагаются в определенной физической последовательности, независимо от любого порядка индексации.
- Общую базу данных можно упорядочивать, используя определенный логический критерий слияния, установленный для таблиц базы.
- Количество ключей списка может быть любым, причем как простых, так и сложных. В противоположность ключам реляционной системы, здесь — это произвольные поля или комбинации полей.
- Отсутствуют ограничения целостности или уникальности.
- Ни индексы, ни таблицы не предъявляются пользователю.

Из-за этих различий системе управления такой базой данных труднее обеспечивать согласованность, целостность и безопасность данных.

**Inverted structure** — инвертированная структура — структура файла, в которой ключевые записи хранятся и обрабатываются отдельно от обычных записей.

**Inverter** — инвертор — в электронике логическая микросхема, которая инвертирует (обращает) сигнал ввода на обратный, например инвертирующая высокий сигнал на входе в низкий на выходе. Инвертор — также устройство, которое преобразует постоянный ток (direct current, DC) в переменный ток (alternating current, AC).

**Invoke** — вызывать, активизировать — запускать команду или подпрограмму.

**I/O** — см. Input/output.

**I/O-bound** — см. Input/output-bound.

**Ion-deposition printer** — ионно-депозиционный принтер — электрографический струйный принтер, подобный лазерному принтеру, но основанный на более дорогой технологии. Эти принтеры, используемые главным образом в системах обработки данных больших объемов, обычно печатают от 30 до 50 страниц в минуту. Подобно другим электрографическим принтерам, ионно-депозиционные модели используют электростатический заряженный барабан. Вместо преобразования луча света с определенными характеристиками в электростатический заряд, как это делается в лазерных, LED- и LCD-принтерах, ионно-депозиционный принтер заряжает барабан, направляя на него поток ионов, а краситель (тонер) обычно прилипает к бумаге — быстро и не требует высокой температуры. При этом методе бумага становится несколько глянцевою, но уже не пригодна для деловой корреспонденции. Кроме того, ионно-депозиционный принтер имеет тенденцию печатать "толстыми", слегка нечеткими символами. См. также laser printer, LCD printer, LED printer, см. также electrophotographic printers, nonimpact printer, page printer.

**IO.SYS** — один из двух скрытых системных файлов операционной системы MS-DOS, размещаемых на диске, с которого выполняется загрузка операционной системы. В реализованной MS-DOS, выпущенных фирмой IBM, файл IO.SYS



(называемый IBMVIO.COM) содержит драйверы периферийных устройств, например дисплея, клавиатуры, дисководов гибких и жестких дисков, последовательного порта и системных часов реального масштаба времени. См. также MSDOS.COM.

**IPC** — см. Interprocess communication.

**IPL** — см. Initial program load.

**IR** — см. Infrared.

**IRG** — см. Inter-record gap.

**IRGB (Intensity Red Green Blue)** — интенсивность красный зеленый голубой — схема кодировки цвета, первоначально используемая в видеоадаптере Color/Graphics Adapter (CGA) фирмы IBM, а затем в видеоадаптерах Enhanced Graphics Adapter (EGA) и Video Graphics Array (VGA). В схеме IRGB стандартная 3-битовая схема RGB, определяющая восемь цветов, дополнена четвертым битом (яркость), что позволяет увеличивать яркость красного, зеленого и синего сигналов, давая в общем 16 цветов. См. также RGB.

**ISA (Industry Standard Architecture)** — (произносится "ай-са") неофициальное название шины компьютеров IBM PC/XT, позволяющей добавлять в систему различные устройства, вставляя в ее гнезда платы расширений. Имя первоначально 8-битовый канал данных, стандарт ISA был расширен в 1984г, когда IBM представила модель PC/AT, имеющую 16-битовые каналы передачи данных. Обычно обозначение ISA относится к самим гнездам расширений: 8-битовым и 16-битовым. 16-битовое гнездо фактически состоит из двух отдельных гнезд расширения, установленных напротив друг друга, так что одна 16-битовая плата включается в оба гнезда. 8-битовая плата расширения может быть вставлена и использоваться в 16-битовом гнезде (она занимает только одно из двух гнезд), но 16-битовую плату невозможно вставить в 8-битовое гнездо. См. также EISA, Micro Channel Architecture.

**ISAM** — см. Indexed sequential access method.

**ISDN (Integrated Services Digital Network)** — всемирная цифровая сеть коммуникаций, развивающаяся на основе существующих телефонных сетей. Цель ISDN — заменить существующие телефонные линии, требующие цифро-аналоговых преобразований информации, полностью цифровыми средствами передачи, способными передавать самую разнообраз-

ную информацию: от обычной речи до компьютерных данных, музыки и видео. ISDN построена на двух главных типах каналов связи: канал В, передающий данные со скоростью 64 Кбит/с, и канал D, передающий управляющую информацию со скоростью либо 16, либо 64 Кбит/с. Компьютеры и другие устройства соединяются с ISDN простыми стандартными интерфейсами. ISDN, реализованная полностью (возможно, на рубеже столетия), как ожидается, обеспечит пользователей более быстрыми и разнообразными услугами связи.

**ISO (International Organization for Standardization)** — Международная организация по стандартизации — (часто неправильно называемая International Standards Organization) международная ассоциация государственных и частных национальных организаций по стандартизации, например, США представляет ANSI (Американский национальный институт стандартов). Работа ISO направлена на установление глобальных стандартов коммуникаций и обмена информацией. Основное ее достижение — широко принятая модель ISO/OSI, определяющая стандарты взаимодействия компьютеров в сетях.

**ISO 9660** — международный стандарт формата дисков CD-ROM, принятый Международной организацией по стандартизации (ISO). ISO 9660 соответствует рекомендациям, реализованным в спецификации High Sierra, с некоторыми модификациями. См. также High Sierra specification.

**isometric view** — изометрическое представление (вид) — в компьютерной графике метод представления объемных фигур или объектов, показывающий их в трех измерениях: с высотой и шириной, но без изменения перспективы, которая была бы добавлена глубиной. Например, программа рисования, вырабатывающая изометрическое представление куба, показывает его стороны в соотношении один к одному по высоте и ширине, но не по глубине; т.е. дальние стороны не становятся меньше с расстоянием, как при изображении в перспективе. См. илл. Преимущество изометрического вида в том, что каждая грань изображения всегда имеет "правильную", точную длину относительно масштаба рисунка. См. perspective view.

Изометрическое  
представлениеПерспективное  
представление

**ISO/OSI model (International Organization for Standardization/Open System Interconnection model)** - модель ISO/OSI - многоуровневая архитектура (план), стандартизирующая уровни обслуживания и типы взаимодействия компьютеров, обменивающихся информацией через коммуникационную сеть. Модель ISO/OSI делит коммуникации компьютер-компьютер на семь уровней, каждый из которых основан на стандартах, содержащихся в уровне ниже данного. Самый нижний из семи уровней относится исключительно к связям аппаратных средств; самые высокие имеют дело с взаимодействиями программного обеспечения, в особенности прикладных программ. Каждый уровень с кратким описанием его назначения и сравнение "с реальной жизнью" показан ниже. См. также application layer, data-link layer, network layer, physical layer, presentation layer, session layer, transport layer.

### Модель ISO/OSI

Уровень ISO/OSI	Назначение
Приложение (самый высокий уровень)	Передача информации от программы к программе
Представление информации	Форматирование текста; отображение, обработка ввода
Сеанс работы	Установление, поддержание, и координирование связи
Передача данных	Точность и качество сервис
Сети	Маршруты передачи, обработка и передача сообщений
Взаимосвязь данных	Кодирование, адресование и передача информации
Аппаратные средства	Связь аппаратных средств

**ISV** - см. independent software vendor.

**italic** - курсив - начертание шрифта при печати или отображении с равномерным наклоном вправо. Курсивом обычно выделяют иностранные слова, заглавия, технические термины и цитаты. Ср. roman, см. также font family.

**iteration** - итерация - неоднократное выполнение группы операторов или команд, похожее на цикл. См. также iterative statement, loop.

**iterative statement** - итерационный оператор - оператор, неоднократно запускающий группу операторов, например итерационные операторы языка BASIC: FOR, DO, REPEAT-UNTIL, и DO-WHILE. См. также control statement.

**I-time** - см. instruction time.



**jack** - разъем (розетка) - соединитель, спроектированный для вставки вилки, например телефонный разъем, в который вставляется вилка телефонного шнура. Разъем обычно соединен с соответствующей электронной схемой и, как правило, используется для подключения аудио- и видеоаппаратуры.

**jacket** - конверт - см. disk jacket.

**Jacquard loom** - ткацкий станок Жаккара - ткацкий станок, созданный французским изобретателем Жозефом-Мари Жаккардом (Joseph-Marie Jacquard) в 1801 г., который использовал перфорированные карты для формирования рисунка на ткани. Перфокарты, до 24 000 штук на станок, помещались на прокручивающийся барабан, набор стержней, проходящих через отверстия на перфокарте, проталкивал нить, создавая нужный рисунок. Не будучи компьютером в точном смысле, станок Жаккара получил широкое признание, поскольку автоматизировал с помощью перфокарт механические операции. Изобретатель был награжден медалью Императора Наполеона. Позже, в 1800-х годах, перфокарты использовались в механическом компьютере (аналитической машине) британского математика Чарльза Бэббиджа (Charles Babbage) и в статистическом табеляторе американца Германа Холлерита (Herman Hollerith). См. также Analytical Engine, Hollerith tabulating/recording machine.

**jaggies** - зазубрины - также называемые дефектом изображения линий. В компьютерной графике: ступеньки, которые появляются в диагональных линиях и кривых, изображаемых с низким разрешением. См. также aliasing.

**jitter**, aliasing - дрожание - в телевизионных и компьютерных дисплеях: небольшие колебания или флюктуации изображения, вызванные неустойчивостью сигнала. Дрожа-

ние чаще проявляется в горизонтальных строках, имеющих ту же толщину, что и строки развертки дисплея. В факсимильной передаче "шероховатость" изображению придают неправильно считанные при сканировании и неверно позиционированные при выводе точки.

**job** - задание - определенный объем работы, выполняемый компьютером. Термин возник с появлением мэйнфреймов, когда данные для обработки различными программами представлялись в пакетах, часто на перфокартах; обработка информации планировалась и выполнялась как отдельные операции или задания.

**job processing** - обработка заданий - вычислительный метод, в котором ряд заданий, каждое состоящее из одной или более задач, сгруппированных в вычислительном отношении вместе, как единое целое, обрабатывается последовательно.

**join** - соединение - операция над таблицами базы данных, при которой создается результирующая запись в отдельной таблице для каждой записи исходной таблицы, ключевое поле которой соответствует второй исходной таблице. См. также inner join. В программировании: команда, которая заставляет порожденный процесс возвращать управление породившему.

**Josephson junction** - переход Джозефсона - криогенное электронное устройство, в котором используется эффект Джозефсона для получения чрезвычайно высоких скоростей коммутации каналов. Переход Джозефсона происходит, когда два сверхпроводящих материала находятся в близком соседстве, но разделены изолятором. Электрический ток может перебрасываться или туннелировать через изолятор. Подобно всем устройствам со сверхпроводимостью, переходы Джозефсона происходят только при очень низких температурах.



**Journal** - журнал - файл регистрации или список транзакций, происходящих в компьютере или в сети. Журнал может использоваться, например, для регистрации передачи сообщения по сети коммуникаций, регистрации изменения содержания базы данных или для регистрации архивирования и удаления файлов. Журнал служит весьма необходимым вспомогательным средством восстановления событий или данных при их потере или порче.

**Joystick** - джойстик - популярное указательное (координатное) устройство, обычно используемое для компьютерных игр и др. Джойстик обычно имеет квадратный или прямоугольный пластмассовый корпус, к которому крепится вертикальная рукоятка. Кнопки управления размещаются на корпусе и на верхней части рукоятки. Перемещение рукоятки из нейтрального положения в разных направлениях управляет относительным передвижением курсора или объекта на экране, а остановка объекта происходит при отпускании рукоятки. Кнопки активизируют или запускают различные функции программ. В области автоматизированного управления производством джойстик обычно используется для управления абсолютным перемещением объекта, когда каждому положению рукоятки соответствует конкретная область на экране. См. также absolute pointing device, relative pointing device.

**Julian calendar** - Юлианский календарь - календарь, введенный римским императором Юлием Цезарем (Julius Caesar) в 46 г. до н. э. вместо лунного календаря. В Юлианском календаре был введен високосный год через каждые четыре года, но т.к. год фактически немного короче, чем 365,25 дней, Юлианский календарь постепенно смещал даты сезонов. Он был заменен в Европе в 1582 г., когда папа Григорий XIII ввел Григорианский календарь. Ср. Gregorian calendar.

**Julian date** - Юлианская дата - в программировании и вычислительной технике: метод представления даты как числа прошедших дней (с 1 по 366) с начала года. Например, 91,13 - тринадцатый день 1991 года (13 января). См. Julian calendar.

**jumper** - перемычка - маленькая вилка или проводок для настройки (изменения конфигурации) аппаратных средств путем соединения различных контактов электронной схемы. См. илл. Ср. DIP switch.



Блок перемычек  
Перемычка

**Электронная плата с перемычками**

**Jump instruction** - команда перехода - команда, передающая управление от выполнения одного оператора или команды другой. См. также GOTO statement, transfer statement.

**jump table** - таблица перехода - см. dispatch table.

**junction** - переход - любая точка, в которой соединяются два или более электрических устройства. В полупроводниках: контакт между любыми двумя типами полупроводников, например полупроводниками N-типа и P-типа.

**justify** - выравнивание - выравнивание по вертикали. В программах подготовки текста и издательских системах: выравнивание строки текста по левому и правому полю столбца или строки путем увеличения ширины пробелов между словами строк. Если интервал чередования слов, либо переносом слов в конце строк. Ср. tag, см. также align.



**K** - см. kilo.

**K&R C** - версия языка программирования C, разработанная Брайаном В. Керниганом (Brian W. Kernighan) и Деннисом М. Ричи (Dennis M. Ritchie). K&R C был неофициальным стандартом языка C, пока комитетом ANSI не был разработан более формальный стандарт. См. также ANSI C, C.

**Kb** - см. kilobit.

**KB** - см. kilobyte.

**Kbit** - см. kilobit.

**Kbps** - см. kilobits per second.

**Kbyte** - см. kilobyte.

**Kc** - см. kilocycle.

**Kermit** - протокол передачи файлов, используемый в асинхронной связи. Разработан в Колумбийском университете, США, прежде всего как средство пересылки (передачи) информации между микрокомпьютерами. Kermit - широко известный протокол, используемый в многочисленных пакетах программ для связи по телефонным линиям. Информация передается блоками (пакетами) переменной длины, обычно до 96 байт, и каждый пакет проверяется на ошибки передачи. Управляющие символы преобразовываются в стандартные печатные символы ASCII (десятичные коды от 32 до 126) и могут таким образом передаваться без риска неправильного прочтения адресатом. Ср. Xmodem.

**kern** - кернинг - выборочное изменение расстояний между парами символов для удобочитаемости, а также балансировки и пропорциональности межбуквенного интервала. Есть

AWAKE ВУАЛЬ

AWAKE ВУАЛЬ

Обычный текст  
Применен кернинг

традиционно обрабатываемые кернингом пары английских символов - AV, WA и YO и русских - УА, ФЛ. См. илл.

**kernel** - ядро - основа операционной системы, именно та ее часть, которая управляет памятью, операциями с файлами и периферийными устройствами, отслеживает время и дату, запускает прикладные программы и распределяет ресурсы системы.

**key** - 1. Клавиша - элемент клавиатуры с нанесенными на лицевой стороне символами. Клавиша удерживается механизмом подвески, позволяющим нажимать клавишу и имеющим электронный механизм, который идентифицирует нажатие клавиши. - 2. Ключ - в управлении базами данных: идентификатор записи или группы записей в файле данных. Чаще всего ключ определяется как содержание одночного поля, называемого ключевым или индексным полем. В большинстве систем управления базами данных ключи (означающие содержание одночного или составного ключевого поля) хранятся в таблицах ключей и специально индексируются для ускорения поиска нужной записи. Во многих системах управления базами данных эти таблицы ключей называются индексными файлами (index files). См. также B-tree, hashing, index, inverted list.

Ключ может также быть кодом для расшифровки закодированных данных. - 3. Самое обычное - металлический ключ механического замка для блокировки компьютера от несанкционированного доступа.

**keyboard** - клавиатура - устройство компьютерной системы, позволяющее пользователю управлять определенными функциями компьютера. Клавиатура, как и в пишущей машинке, - это устройство только ввода, ведь информационный поток движется "через" и че



в одном направлении, с клавиатуры на компьютер, таким образом, функционально — она только половина устройства ввода-вывода, а вторая половина, относящаяся к выводу, — дисплей. Начиная с мини-компьютеров и мэйнфреймов, которые появились раньше микрокомпьютеров, комбинация клавиатуры и дисплея называлась консолью (console) компьютера. Название (обозначение) CON, продолжает существовать и ныне в синтаксисе MS-DOS, например для ссылки на любое из этих устройств или на оба.

Все компьютерные клавиатуры включают стандартный набор печатаемых символов, обычно располагаемых в порядке, условно называемом QWERTY (по левым буквам верхнего ряда клавиш), типичном для большинства пишущих машинок, а многие также имеют с одной стороны подобно калькуляторной дополнительную цифровую клавиатуру. Все клавиатуры также включают ряд специальных клавиш, например Ctrl, Alt и Shift на клавиатурах IBM и клавиши Command, Option и Shift на клавиатурах Apple Macintosh; они используются для изменения значений других клавиш. Другие специальные клавиши (и комбинации клавиш) можно использовать для управления работой программ или перемещения текста или курсора по экрану дисплея. См. также Alt key, Apple key, arrow key, AT keyboard, Backspace key, Break key, Caps Lock key, character code, Clear key, Command key, control character, Control key, Delete key, Dvorak keyboard, End key, enhanced keyboard, Enter key, ergonomic keyboard, Escape key, function key, Help key, Home key, Insert key, keyboard controller, keyboard enhancer, keycap, key code, numeric keypad, Num Lock key, Option key, original Macintosh keyboard, Page Down key, Page up key, Pause key, PC/XT keyboard, Poweron key, Print Screen key, QWERTY keyboard, Return key, scan code, Scroll Lock key, Shift key, Sys Req key, Tab key.

**keyboard (type-ahead) buffer** — буфер клавиатуры — небольшая область памяти системы, хранящая последние введенные с клавиатуры, но еще не обработанные символы. Некоторые сервисные программы имеют дополнительный буфер клавиатуры, предоставляя возможность редактирования и многократного использования последних введенных символов.

**keyboard controller** — контроллер клавиатуры — микропроцессор, установленный в

клавиатуре, предназначенный для обработки нажатий клавиш. Контроллер клавиатуры и связанная с ним микросхема увеличивают общую эффективность компьютерной системы, решая задачи, которые иначе должен был бы выполнять центральный микропроцессор.

**keyboard enhancer** — расширитель клавиатуры — также известный как утилита клавиатуры (keyboard utility), макропрограмма (macro program) или макроутилита (macro utility). Расширитель клавиатуры — это программа, обрабатывающая сигналы нажатия клавиш по мере их поступления и способные перепределять значения некоторых клавиш или их комбинаций. Эти программы используются также для создания и сохранения макросов — комбинаций клавиш, действий мыши, последовательностей команд меню или команд, закрываемых за определенными клавишами.

**keyboard processor** — см. keyboard controller.

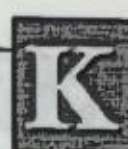
**keyboard repeat** — см. typematic.

**keyboard template** — шаблон клавиатуры — лист пластика или плотной бумаги, накладываемый на всю или часть клавиатуры (обычно вокруг функциональных клавиш) с указанием назначения клавиш. Обычно служит как напоминание о командных функциях, присвоенных определенным клавишам в конкретной прикладной программе.

**keycap** — кнопка (клавиша) — пластиковый элемент, идентифицирующий клавишу на клавиатуре, он обычно называется «клавиша», хотя и устанавливается на переключатель, который фактически воспринимает нажатие и отпускание клавиши.

**key code** — код клавиши — уникальный цифровой код, присвоенный конкретной клавише клавиатуры, используемый для распознавания нажатой клавиши. Код клавиши — не буква, не цифра и не символ, обозначенный на клавише, и даже не элемент кодовой таблицы, сгенерированный при нажатии клавиши; это специальный идентификатор самой клавиши. Термин код клавиши наиболее часто используется в компьютерах Apple Macintosh. См. keyboard controller.

**key field** — ключевое поле — поле в структуре записи или атрибут реляционной таблицы, обозначенный как часть ключа. Поле определяют как ключевое (или индексированное) для ускорения или упрощения операций поиска



и/или для модификации операций обработки данных. См. также attribute, field, primary key.

**key in** — нажатие клавиши — удар (мягкий) по клавише для ввода в компьютер соответствующего ей символа, команды и т.п.; синоним глагола «печатать».

**keypad** — см. numeric keypad.

**keypunch** — перфоратор — клавиатурное устройство, используемое для выполнения отверстий в определенных позициях на специальных бумажных картах размером примерно с конверт, используемое для ввода программ и данных в ранних ЭВМ. Перфоратор — одно из основных устройств обработки данных с начала XX столетия до середины 1970-х, обычно использовались карты с 80 столбцами, хотя и применялись карты с 45, 90 и 96 столбцами. Перфоратор начал постепенно терять значимость с появлением устройств записи информации с клавиатуры в 1964 г. и записи на диск в начале 1970-х гг. Современные оптические устройства считывания символов, штрихового кода, а также интерактивные компьютеры превращают перфораторы фактически в предмет исторической любознательности.

**key sort** — см. tag sort.

**keyword** — ключевое слово — характерное слово, фраза или код, хранящийся в ключевом поле и используемый для сортировки или поиска записей. Также любое из множеств слов, называемых зарезервированными словами, составляющих данный язык программирования или набор названий подпрограмм операционной системы. См. также reserved word.

**keyword-in-context (KWIC)** — ключевое слово в контексте — методология автоматизированного поиска, используемая для создания указателей текста или списка заголовков документа, при которой каждое ключевое слово хранится наряду с некоторым окружающим его текстом, обычно словом или фразой (с удалением несущественного текста типа артиклей и союзов).

**Khornerstone** — название эталонного теста эффективности вычислений с плавающей запятой, используемого для проверки рабочих станций системы UNIX. См. также benchmark, Dhruvstone, Whetstone.

**KHz** — кГц (килогерц) — см. Kiloherztz.

**kill** — уничтожать, останавливать, прерывать — при многопроцессорной обработке,

команда, приостанавливающая процесс и возвращающая управление породившей его программе, уничтожая порожденный процесс. В управлении файлами уничтожить означает стереть файл, обычно безвозвратно.

**killer app** — прикладная программа «убийца» — прикладная программа такой популярности и широкой стандартизации, что ее распространение стимулирует сбыт аппаратных средств и/или операционных систем, для которых она была написана. Например, электронная таблица VisiCalc считалась «убийцей» для компьютера Apple II, а программа Lotus 1-2-3 считалась «убийцей» для первых IBM PC. См. также application.

**kilo-** — кило- — префикс, означающий 1000 в метрической системе. В вычислительной технике вычисления базируются на степенях 2, поэтому кило — наиболее часто используется для обозначения числа 1024 (2<sup>10</sup>). Чтобы верно определять конкретный смысл, строчная буква «к» обычно используется для обозначения 1000, а прописная «К» — 1024. Например, «км» обозначает 1000 метров, а К или Кбайт обозначают 1024 байта. См. mega-.

**kilobaud** — килобод — одна тысяча бод; мера пропускной способности канала связи. См. также baud.

**kilobit (K, Kbit)** — килобит — одна тысяча двадцать четыре бита (1024). См. также kilo-.

**kilobits per second (Kbps)** — килобит в секунду — скорость передачи данных, например в сети, измеряемая величиной кратной 1024 бита/с. Например, локальная вычислительная сеть AppleTalk достигает пиковой скорости передачи приблизительно в 230 Kbps, или 235 520 бит/с.

**kilobyte (KB, K, Kbyte)** — килобайт (Кбайт) — 1024 байт. См. также kilo-.

**kilocycle (kc)** — килоцикл — единица измерения, обозначающая 1000 циклов, точнее 1000 циклов в секунду. См. также kilohertz.

**kiloherztz (kHz)** — килоГерц (кГц) — мера частоты колебаний, эквивалентная 1000 Герц, или 1000 циклов в секунду. См. также hertz.

**Kinesis ergonomic keyboard** — эргономичная клавиатура — клавиатура, спроектированная с целью обеспечения удобства в работе, например устраняя повторяющиеся неудобные движения. Такую клавиатуру можно программировать: менять назначение клавиш





и присваивать им макросы, сохраняя последние в памяти самой клавиатуры, не используя возможности операционной системы или прикладных программ. Кроме того, эргономичную клавиатуру можно дополнить ножными педалями, соответствующими часто нажимаемым или трудно достижимым клавишам.

**kludge** — «клюдж», дряк — элемент аппаратных средств или программного обеспечения, который в основном работает правильно, но чья конструкция или дизайн не элегантен или логически малоэффективен. В аппаратных средствах: «клюдж» — вообще краткосрочное или временное решение проблемы, часто характеризующееся использованием различных типов липкой ленты, экстравагантных электрических соединений и необычной компоновки. В программном обеспечении: «клюдж» — плохо спроектированная или продуманная программа для решения «горящей» задачи. Такое программное обеспечение, кроме создателя, вряд ли кто-либо сможет корректно сопровождать и модифицировать, к тому же оно имеет тенденцию превращаться в неструктурную программу («спагетти»). Ср. braindamaged, hack, spaghetti code.

**knockout** — «выворотка» — в многоцветной печати: процесс удаления из одного изображения накладывающиеся части графики или текста, выполненного цветом, отличным от подложки. Например, если текст набран желтым цветом поверх синего фона (как показано на верхней иллюстрации), буквы текста получатся зелеными; чтобы избежать этого, текст удален из синего фона, как показано на нижней иллюстрации. Ср. overprint; см. также spot color.

**Роза**

Наложение

**Роза**

«Выворотка»

«Выворотка» позволяет напечатать на желтом изображении желаемым цветом

**knowledge base** — база знаний — тип базы данных, обычно используемый в экспертных системах; содержит накопленные людьми (специалистами) знания в определенной области. Другая существенная часть экспертной системы — решающее правило, которое представляет логические рассуждения или подходы к решению задачи, обычно выполняемые специалистом. См. также expert system, inferent.

**knowledge-based system** — система, основанная на базе знаний — см. expert system.

**KSR terminal (keyboard send/receive)** — терминал KSR — сокращение, обозначающее терминал, посылающий и принимающий сигналы, оснащенный клавиатурой, также называемый телеграфным терминалом (teletype terminal). Терминал KSR не имеет дисплея, он оснащается встроенным принтером для отображения символов, вводимых с клавиатуры, и ввода принимаемых символов.

**KWIC** — см. keyword-in-context.



...иногда...  
...формации...  
...в...  
...электронных...  
...устройствах...  
...Apple Macintosh...  
...IBM PC...  
...совместимых...  
...метка...  
...идентифицирующая...  
...группу...  
...формулу...  
...диаграмме...  
...метка...  
...слово...  
...число...  
...идентифицирующее...  
...отметку...  
...на...  
...графика...  
...См. также...  
...identifier...  
...lag...  
...запаздывание...  
...разница...  
...во...  
...времени...  
...между...  
...двумя...  
...событиями...  
...В...  
...электронике...  
...запаздывание...  
...задержка...  
...между...  
...изменениями...  
...входного...  
...и...  
...выходного...  
...сигналов...  
...В...  
...дисплеях...  
...запаздывание...  
...после...  
...свечения...  
...—...  
...постепенно...  
...утошающая...  
...остаточная...  
...яркость...  
...фосфорного...  
...покрытия...  
...экрана...  
...после...  
...изменений...  
...изображения...  
...См. также...  
...persistence...  
...LAN...  
...Local Area Network...  
...—...  
...локальная...  
...вычислительная...  
...сеть...  
...ЛВС...  
...—...  
...группа...  
...компьютеров...  
...и...  
...других...  
...устройств...  
...расположенных...  
...в...  
...относительно...  
...ограниченной...  
...зоне...  
...и...  
...соединенных...  
...линиями...  
...связи...  
...которые...  
...позволяют...  
...каждому...  
...устройству...  
...ЛВС...  
...взаимодействовать...  
...с...  
...любым...  
...другим...  
...ЛВС...  
...обычно...  
...соединяет...  
...микрокомпьютеры...  
...и...  
...часто...  
...дорогие...  
...аппаратные

**label** — метка, идентификатор — наклейка на дискете или на каком-либо устройстве или же слово, символ, группа символов для идентификации файла, раздела устройства хранения данных, элемента программы или документа.

При хранении данных, меткой может быть имя или группа символов, которыми операционная система идентифицирует гибкий диск или часть жесткого диска, например имена томов в компьютерах Apple Macintosh, IBM PC и совместимых с ними. В программировании: метка — имя или группа символов, идентифицирующих переменную или часть программы. Например, оператор GOTO в языке BASIC в форме "GOTO dothis" предписывает, чтобы программа нашла строку, помеченную "dothis", и выполнила команды, которые за ней следуют. В электронных таблицах: метка — описательное имя, типа "Доход" или "Расход", идентифицирующее группу ячеек, поименованную величину или формулу. В диаграмме: метка — слово, имя или число, идентифицирующее отметку на оси графика. См. также identifier.

**lag** — запаздывание — разница во времени между двумя событиями. В электронике: запаздывание — задержка между изменениями входного и выходного сигналов. В дисплеях: запаздывание (послесвечение) — постепенно утошающая остаточная яркость фосфорного покрытия экрана, после изменений изображения. См. также persistence.

**LAN (Local Area Network)** — локальная вычислительная сеть (ЛВС) — группа компьютеров и других устройств, расположенных в относительно ограниченной зоне и соединенных линиями связи, которые позволяют каждому устройству ЛВС взаимодействовать с любым другим. ЛВС обычно соединяет микрокомпьютеры и (часто дорогие) аппаратные

...иногда...  
...формации...  
...в...  
...электронных...  
...устройствах...  
...Apple Macintosh...  
...IBM PC...  
...совместимых...  
...метка...  
...идентифицирующая...  
...группу...  
...формулу...  
...диаграмме...  
...метка...  
...слово...  
...число...  
...идентифицирующее...  
...отметку...  
...на...  
...графика...  
...См. также...  
...identifier...  
...lag...  
...запаздывание...  
...разница...  
...во...  
...времени...  
...между...  
...двумя...  
...событиями...  
...В...  
...электронике...  
...запаздывание...  
...задержка...  
...между...  
...изменениями...  
...входного...  
...и...  
...выходного...  
...сигналов...  
...В...  
...дисплеях...  
...запаздывание...  
...после...  
...свечения...  
...—...  
...постепенно...  
...утошающая...  
...остаточная...  
...яркость...  
...фосфорного...  
...покрытия...  
...экрана...  
...после...  
...изменений...  
...изображения...  
...См. также...  
...persistence...  
...LAN...  
...Local Area Network...  
...—...  
...локальная...  
...вычислительная...  
...сеть...  
...ЛВС...  
...—...  
...группа...  
...компьютеров...  
...и...  
...других...  
...устройств...  
...расположенных...  
...в...  
...относительно...  
...ограниченной...  
...зоне...  
...и...  
...соединенных...  
...линиями...  
...связи...  
...которые...  
...позволяют...  
...каждому...  
...устройству...  
...ЛВС...  
...взаимодействовать...  
...с...  
...любым...  
...другим...  
...ЛВС...  
...обычно...  
...соединяет...  
...микрокомпьютеры...  
...и...  
...часто...  
...дорогие...  
...аппаратные

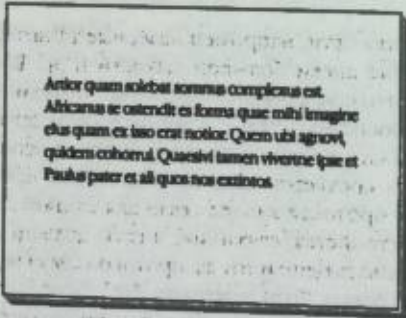
средства сети, например лазерные принтеры, жесткие диски большой емкости и др. Большинство современных ЛВС может объединять разнообразные типы компьютеров и других устройств. Каждое устройство должно использовать соответствующий физический протокол и протокол канала связи для данной ЛВС; все устройства, связанные в сеть, должны использовать один и тот же протокол связи верхнего уровня. Хотя отдельная ЛВС располагается на относительно небольшом пространстве (отдел, офис, предприятие), ее можно соединить с другими сетями, формируя большую (региональную) сеть. Обычно связь между однотипными (использующими одинаковые протоколы) ЛВС осуществляется с помощью мостов (bridges); разнотипные ЛВС связываются межсетевыми шлюзами (gateways), которые не только передают данные, но и преобразовывают их согласно протоколам, используемым в связываемых сетях.

Устройства ЛВС называют узлами (nodes), они соединяются кабелями, передающими данные. Наиболее распространенные типы кабелей: витая пара (twisted-pair wiring), коаксиальный кабель (coaxial cable), волоконно-оптический (fiber-optic) кабель. Узлы сети можно связать по любой из трех основных топологий (topologies): шина (bus), кольцо (ring) и звезда (star). Шинная сеть — более или менее линейная структура, кольцевая сеть образует замкнутое кольцо, а звездообразная сеть имеет центральный узел, соединенный кабелями с каждым узлом. Для регулирования информационного потока и устранения проблем передачи, например при попытке одновременной передачи двух узлов, в ЛВС применяются способы конкурентной передачи, методы обнаружения конфликтов, эстафетная передача (передача



маркера) и др. См. также baseband network, broadband network, bus network, collision detection, communications protocol, contention, CSMA/CD, network, ring network, star network, token bus network, token passing, token ring network.

**landscape mode** - книжная, ландшафтная, горизонтальная ориентация - ориентация листа бумаги, когда текст или изображения напечатаны "поперек" длинной стороны листа, т.е. ширина изображения или страницы больше, чем высота (см. илл.). Ср. portrait mode.



Книжная ориентация

**landscape monitor** - горизонтальный монитор - монитор, у которого ширина больше высоты. Горизонтальные мониторы приблизительно на 33% больше по ширине, примерно та же пропорция, как и у телевизионного экрана. Ср. full-page display, portrait monitor.

**language-description language** - см. metalanguage.

**language processor** - языковой процессор - устройство или программа, разработанная для восприятия команд, написанных на специфическом языке, и транслирования их в машинный код. Если команды выполняются одна за другой по мере трансляции, то данный языковой процессор - интерпретирующего типа, если же программа транслируется целиком, а выполняется позже, такой языковой процессор - транслятор. См. также compiler, interpreter.

**language translation program** - транслятор языка программирования - программа трансляции, преобразующая операторы, написанные на одном языке программирования в другой. Хотя компилятор - тоже транслятор, термин обычно относится к программам, транслирующим с одного языка высокого уровня в другой, например с языка Pascal на язык C.

**LAN Manager** - технология локальной вычислительной сети, разработанная корпорацией Microsoft и распространяемая Microsoft, IBM (IBM LAN Server) и другими производителями оригинального компьютерного оборудования (original equipment manufacturers, OEMs). LAN Manager соединяет компьютеры, работающие под управлением MS-DOS, OS/2 и UNIX, позволяет пользователям совместно использовать файлы и ресурсы системы, например жесткие диски, принтеры и др., а также выполнять определенные прикладные программы (distributed applications), используя возможности архитектуры "клиент-сервер". См. также client server architecture.

**laptop computer** - см. portable computer.

**large model** - большая модель - модель памяти, принятая в семействе процессоров Intel 80x86. Большая модель позволяет использовать программы и данные размером более 64 Kбайт, но общий объем не должен превышать 1 Mбайт, однако каждая структура данных должна быть не менее 64 Kбайт. См. также memory model.

**large-scale integration (LSI)** - сверхбольшая интеграция (СБИ) - сосредоточение элементов в диапазоне от 100 до 5000 на одной микросхеме. См. также integrated circuit.

**laser (light amplification by stimulated emission of radiation)** - лазер - устройство, в котором использованы квантовые эффекты для получения когерентного электромагнитного излучения в видимом, инфракрасном или ультрафиолетовом диапазоне. Когерентный луч характеризуется строго определенной частотой и фазой всех своих компонентов, в полную противоположность нормальному, некогерентному, излучению, которое даже если и кажется одноцветным, состоит из множества частот и произвольных комбинаций фаз. Некогерентный свет словно толпа людей, беспорядочно мчащихся по улице, во время как когерентный свет больше похож на солдат, марширующих в строю. Коллимированный (сфокусированный) луч лазера (обычно получаемый с помощью лазерной трубки, а не лазерного диода) распространяется с большой эффективностью, чем некогерентный свет, т.к. он весьма строго однонаправлен и следовательно, незначительно рассеивается. Лазерный эффект можно получить, используя самые различные материалы в качестве рабо-



чего тела: газы, жидкости и твердые вещества. В ранних лазерах использовались кристаллы рубина; в современных коммерческих лазерах обычно используется смесь газов неона и гелия. Лазеры малой мощности используются для волоконно-оптической связи, лазерных принтеров и измерения расстояния, а лазеры высокой мощности используются в хирургии, при сварке, сверлении и в боевой технике. Ср. laser engine - см. printer engine.

**laser printer** - лазерный принтер - электрофотографический принтер, в котором применена технология фотокопируемых устройств. Сфокусированный лазерный луч и вращающееся зеркало используются для создания печатаемого изображения страницы, электростатически заряжая участки поверхности фоточувствительного барабана, затем барабан прокатывается по листу бумаги и заряжает нужные участки листа. После этого на лист поступает порошковый краситель, частички которого прилипают только к заряженным участкам бумаги. В завершении бумага с тонером нагревается, краситель расплавляется, тем самым фиксируясь на поверхности листа. Обычно после этого электрический заряд удаляется с барабана, а излишек тонера собирается. Повторяя только нанесение тонера и подачу бумаги, принтер может печатать множество копий. Единственный серьезный недостаток лазерного принтера - меньшая гибкость в манипулировании бумагой, чем у матричных принтеров. И составные формы, и печать с широкой кареткой, например, лучше выполнять на матричных или на лепестковых принтерах. Ср. ion-deposition printer, LCD printer, LED printer; см. также electrophotographic printers, nonimpact printer, page printer.

**laser storage** - лазерная память - использование лазерной оптической технологии для чтения-записи на специальные диски для хранения информации. См. также compact disc.

**last in, first out (LIFO)** - последний пришел, первым вышел - (произносится "ли-фо") метод обработки очереди данных, при котором ее элементы удаляются в порядке, обратном тому, в котором они были добавлены в очередь; таким образом, последний добавленный элемент первым выводится из очереди. Такой порядок типичен для структур данных типа стек. Ср. first in, first out; см. также stack.

**latch** - триггер - схема или элемент схемы, способный находиться в двух состояниях: "включено" или "выключено", т.е. принимать логические значения "истинно" или "ложно". Триггер меняет свое состояние только в ответ на определенный входной сигнал. Обычный переключатель (реле) можно также считать триггером. См. также flip-flop.

**late binding** - см. dynamic binding.

**layer** - уровень - в области связи и в распределенной обработке данных: набор структур и подпрограмм, обрабатывающих специфический класс событий. Например, в модели ISO/OSI, имеющей семь уровней (см. ISO/OSI model), физический уровень относится к соединениям аппаратных средств, уровень передачи данных - к передаваемым сигналам, а сетевой уровень отвечает за распределение сигналов получателем и т.д.

**layered interface** - уровневый интерфейс - в программировании: один или более уровней программ, находящихся между прикладной программой (приложением) и аппаратными средствами компьютера, на каждом из которых выполняются специфические задачи. См. илл.

Уровневый интерфейс, например, отделяет специфические аппаратные операции от задач,



уровневый интерфейс



выполняемых программами более высоких уровней, которые не должны зависеть от аппаратных средств, используемых программой, т.е. программа может использовать аппаратные средства с помощью программ низкого уровня. В конечном счете, такой интерфейс упрощает адаптацию программ к различным типам оборудования.

**layering** - иерархическое представление - в компьютерной графике: разбиение рисунка на группы логически связанных элементов. Иерархическое представление дает возможность, не прерывая работу, просматривать части объектов вместо всего рисунка.

**layout** - размещение, компоновка, формат - в графике, обработке текстов, издательских системах: комплекс параметров страницы - размеры полей, размещение текста, заголовков, графики, ориентация страницы. См. также page layout. В программировании: порядок и последовательность ввода и вывода. В проектировании компьютеров: расположение микросхем и других элементов системы.

**lazy evaluation** - ленивая оценка - методика программирования, позволяющая выполнять операцию оценки только в случае необходимости и только до определенных пределов. Ленивая оценка позволяет достаточно быстро и эффективно обрабатывать чрезвычайно большие таблицы и списки. Например, если программа должна определить, насколько идентичны столбец 2 в таблице A и столбец 4 в таблице B, ленивая оценка реализуется как программа, выполняющая поэлементное сравнение столбцов, пока не найдет несоответствие или достигнет конца одного из столбцов, в противном случае, если программа вынуждена обрабатывать оба столбца полностью, это заняло бы лишнее время.

**LCC** - см. leaderless chip carrier.

**LCD** - см. liquid crystal display.

**LCD (liquid crystal display) printer** - LCD-принтер - принтер на жидко-кристаллических элементах, также называемый жидко-кристаллическим затворным принтером. Этот принтер, подобно лазерному принтеру, основан на электрофотографической технологии. В LCD-принтере используется электростатически заряженный барабан, для фиксации красителя (тонера) на бумаге. Значительное различие между LCD-принтерами и лазерными

заключается в источнике света. В LCD-принтерах используется более яркий источник света, обычно галогеновая лампа, свет которой, проходя через матрицу жидко-кристаллических затворов, попадает на барабан, формируя таким образом распечатываемое изображение. См. ion-deposition printer, laser printer, LED printer; см. также electrophotographic printers, nonimpact printer, page printer.

**lead** - контакт, проводник, вывод - в электронике: металлический соединитель нескольких элементов, например резисторов и конденсаторов. В этом контексте термин применяется как "lead" ("лид"). Контакты выглядят как маленькие неизолированные проводники, выступающие с одной или нескольких сторон элемента и используемые для его соединения со схемной платой (через просверленные отверстия), либо с макетной платой (вставляя контакты в нужные отверстия), или же непосредственно соединяются с другими элементами (например, с клеммами измерительных приборов). В полиграфии: разрыв вертикального отступа между двумя строками текста. В этом контексте произносится "lead" ("лид"). См. также leading.

**leader** - пунктир - строка точек, дефисов или других подобных символов, указывающих на связанные между собой элементы документа, например заголовки глав и номера страниц в оглавлении. В вычислительной технике: начальный участок, заголовок, т.е. данные, расположенные в начале последовательности.

**leaderless chip carrier (LCC)** - носитель (платформа) микросхемы - способ установки микросхем на платах. Платформа микросхемы имеет контакты для соединения с платой, а микросхема просто фиксируется в гнезде. Этот метод используется производителями компьютеров, т.к. это более дешевый метод, чем метод фиксации с помощью разъемов, используемый компаниями IBM и Compaq. См. dual in-line package, pin grid array; см. также plastic leaderless chip carrier.

**leading** - межстрочный интервал - (произносится "лид-инг") пробел, указываемый в пунктах (points), между строками текста, измеренный от основания (нижней части) одной строки до основания следующей. Возник в традиционной типографской практике, когда тонкие полосы свинца вставляются между



строками металлических литер текста. См. илл. См. также point.

**leading edge** - фронтальный край - начальная часть электрического сигнала. Если цифровые переключатели сигнала переводятся из выключенного положения во включенное, этот переход дает фронтальный край сигнала, а переход из включенного положения в выключенное дает конечный край (спад) сигнала. **leading zero** - ведущий нуль - незначащий нуль, предшествующий старшей (крайней левой) цифре числа. Один или более ведущих нулей могут использоваться как символы-заполнители в числовых полях таблиц. Ведущие нули никак не влияют на значение числа; например, 1234 и 00001234 - одинаковые числа.

**leaf** - лист - в древовидной структуре, например каталогов, - это любой, самый удаленный элемент от корня (первичного элемента), вне зависимости от варианта пути, ведущего к нему. В любой древовидной схеме лист - последний узел ветви. См. также root, subtree, tree.

**leafrog test** - тест "чехарда" - диагностическая подпрограмма, неоднократно копирующая сама себя на носитель памяти; используется для тестирования памяти на диске или ленте.

**leased line** - арендованный, выделенный канал - телефонный канал, арендованный в общей сети связи для частного использования. Арендванный канал имеет немного более широкую полосу частот пропускания, чем обычная линия связи стандартной коммутируемой телефонной сети, и т.к. данные не направляются через коммутационное оборудование, минимизируются искажения сигнала. Арендванный канал работает быстрее, имеет лучшую помехозащищенность, но обходится дороже, чем связь по обычному телефонному каналу.

**least significant bit (LSB)** - младший значащий бит - в последовательности из одного или более байт: младший разряд (обычно самый правый) бит двоичного числа. См. most significant bit; см. также low-order.

**least significant character (LSC)** - младший значащий символ - младший разряд или са-

мый правый символ в строке. См. most significant character; см. также low-order.

**least significant digit (LSD)** - младшая значащая цифра - младший разряд или самая правая цифра в нормальном представлении числа. См. most significant digit.

**LED** - см. light-emitting diode.

**LED (Light-Emitting Diode) printer** - светодиодный принтер - электрофотографический принтер, подобный LCD- и лазерным принтерам; в нем также используется электростатически заряженный барабан, для формирования изображения с помощью порошкового красителя (тонера). Барабан заряжается путем освещения лучом в соответствии с изображением. Поэтому LED-принтеры часто неправильно называют лазерными, но они отличаются источниками света. LED-принтеры используют массив светодиодов, включаемых и выключаемых при вращении барабана, экспонируя изображение на него. Т.к. используется массив источников света, LED-принтеры потребляют больше электроэнергии, чем лазерные принтеры, использующие один источник света. См. ion-deposition printer, laser printer, LCD printer; см. также electrophotographic printers, nonimpact printer, page printer.

**left-justify** - выровненный по левому краю - расположение текста на странице, при котором левые края строк выровнены по левой границе листа. См. также align, rag.

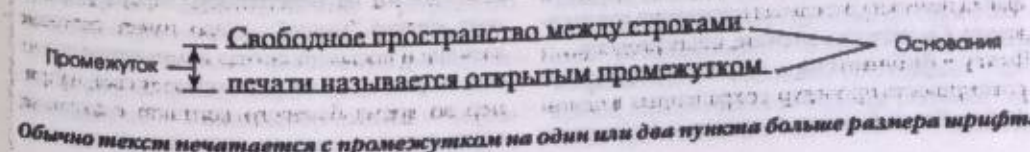
**legend** - легенда - сопроводительный текст, описывающий графический объект, обычно располагается под рисунком или возле него. На графике или на карте легенда - список условных обозначений.

**length** - длина - число линейных блоков памяти, занятых объектом (например, файлом на диске или структурой данных в программе); обычно измеряется в битах, байтах или блоках.

**less than** - меньше чем - см. relational operator.

**less than or equal to** - меньше чем или равно - см. relational operator.

**letter quality** - высококачественная печать - уровень качества печати матричных принтеров,





не уступающий качеству машинописного текста. Как следует из названия, такое качество печати соответствует требованиям, предъявляемым к деловой корреспонденции. Ср. draft quality, near-letter-quality; см. также print quality.

**letter-quality printer** ~ высококачественный принтер — любой принтер, обеспечивающий приемлемое качество печати для деловой корреспонденции (near-letter-quality). К таковым относятся лазерные, контактные (обычно лепестковые) и некоторые матричные принтеры, использующие полностью сформированные символы. Хорошие матричные принтеры достигают высококачественной печати при двойном проходе. См. также daisy-wheel printer, laser printer.

**lexicographic sort** — лексикографическая сортировка — сортировка разделов списка в том порядке, в котором они будут появляться, если будут приведены в словаре. Лексикографическая сортировка помещает разделы, начинающиеся с цифр по алфавиту, как если бы они записывались по первым буквам названия цифр, например, 567 будет расположена на букву П (П - "пять"). Ср. alphanumeric sort.

**lexicon** — словарь, лексикон — слова языка и их определения. В программировании: словарь языка составляют идентификаторы, ключевые слова, константы и др.; способы, которыми эти элементы словаря могут объединяться, составляют синтаксис языка. Ср. syntax.

**LF** — см. linefeed.

**LIARC** — общедоступная утилита сжатия файлов, разработанная Naruyasu Yoshizaki, представленная в 1988 г. Утилита LIARC может создавать саморазархивирующиеся исполнимые файлы, т.е., кроме сжатия содержания одного или более файлов, в архив также включается небольшая программа разархивации, а весь архив состоит из одного файла с расширением EXE. Для разархивации достаточно просто набрать название архива и запустить его на выполнение, сжатые файлы автоматически разархивируются и будут размещены на диске в первоначальном состоянии и с первоначальными именами; получателю сжатого файла не нужна отдельная программа разархивации. См. также shareware, utility program.

**library** ~ библиотека — в программировании: совокупность процедур, сохраненных в одном файле. Каждый набор процедур в библиотеке

имеет имя и выполняет различные, часто очень специфические, задачи. Например, функция print() из стандартной библиотеки языка C отображает символы на экране. Такие выборы процедур упрощают и убыстряют работу. Программист может указать библиотеку в своей программе и обращаться к ее процедурам по ходу выполнения программы, не перепрошивая их всякий раз, когда они необходимы. Библиотеки могут включать стандартные подпрограммы для определенного языка программирования или состоять из специально разработанных подпрограмм.

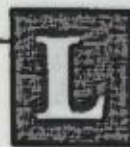
В традиционном смысле: любая совокупность информации; иногда — для ссылки в программном обеспечении или файлы данных. **library routine** — библиотечная подпрограмма — в программировании: подпрограмма, хранящаяся в библиотеке подпрограмм, используемая любой программой, которая может обращаться к библиотеке. См. также function library, library.

**LIFO** — см. last in, first out.

**light-emitting diode (LED)** ~ светодиодный диод (светодиод) — полупроводниковое устройство, преобразующее электроэнергию в свет. Светодиоды работают по принципу электролюминесценции и высокоэффективны, выделяя относительно немного тепла в сравнении со своей световой интенсивностью. Больше всего светодиодов, излучающих красный свет, хотя есть также желтые, зеленые и синие. Например, световые индикаторы компьютерных дисководов — светодиоды.

**light guide** — проводник света — материал, например волоконно-оптической линии, разработанный для передачи света на расстоянии с минимальным ослаблением или потерей.

**light pen** — световое перо — указательное, координатное устройство, выполненное в виде карандаша или ручки, соединенной с компьютером гибким кабелем. С его помощью можно указать или выбрать нужные элементы или команды на экране. Выбор осуществляется либо нажимая на кнопку сбоку светового пера, либо нажимая им на поверхность экрана (экран имеет шелчок "мышь"). Перо имеет световые датчики и посылает сигнал компьютеру отнюдь не всякий раз, когда на них попадает свет, например во время близкого контакта с экраном, когда светлые пиксели оказываются под кон-



чиком пера. Электронный луч проходит экран строка за строкой, который освещает все пиксели экрана за 1/60 секунды, поэтому можно точно зафиксировать момент и место, из которого указывает перо. Световое перо не требует специального экрана или его покрытия, как у сенсорного экрана, но долго с ним работать весьма неудобно. Ср. touch screen; см. также absolute pointing device.

**lightwave system** — световолновая система — система, в которой информация передается с помощью света, например в волоконно-оптических световодах.

**LIM EMS** — см. EMS.

**limit check** — проверка ограничения — в программировании: тест, проверяющий определенную информацию на соответствие приемлемым ограничениям. Например, программа обновляющая (переписывающая) всю память, за исключением элементов данного массива, исключит все данные, не входящие в этот массив. Поэтому проверка ограничений часто используется в программах. См. также array.

**limiting operation** ~ ограничивающая операция, критический параметр — любая процедура или операция, которая сдерживает эффективность процесса, в который она включена.

**line** — линия — любой провод, например силовые или телефонные линии, используемые для передачи электроэнергии или информации. В коммуникации: связь между управляющим и получающим (или вызывающим и вызываемым) устройствами, включая телефоны, компьютеры и терминалы. Линия в этом смысле — физический провод или другой кабель, соединяющий два устройства. В обработке текстов: строка символов, отображаемых или напечатанных в одной горизонтальной строке. Такие строки оканчиваются символом возврата каретки или символом конца строки, который может быть и не видим на экране. В программировании: оператор (команда), занимающий одну строку. В этом контексте термин линия относится к строке программы (program line) или к оператору (line of code).

**line adapter** — адаптер линии — устройство, соединяющее компьютер и линию связи, преобразующее данные в приемлемую для передачи форму, например модем и т.п. **line analyzer** — анализатор линии — управляющее устройство, контролирующее и про-

веряющее параметры передачи конкретной линии связи.

**linear** — линейный — прилагательное с двумя связанными, но различными значениями. Обычно линейный описывает то, что происходит последовательно, например последовательный поиск от элемента А к В, затем к С. В математике и электронике: линейный описывает непосредственно и пропорционально связанные параметры или переменные. Например, сигнал на выходе линейного усилителя пропорционален вводимому сигналу. Линейное программирование, способ решения задач, при котором отыскивается оптимальное решение задачи для нескольких переменных, каждая из которых ограничена линейным уравнением, например, определение наименьшего числа калорий, потребляемых человеком, но при условии обеспечения адекватной и сбалансированной диеты из выбранной группы продуктов. Линейное уравнение — уравнение, в котором никакая переменная не возводится в степень, большую 1. Например,  $2x + y = z$  — линейное уравнение, но  $2x^2 + y = z$  — нет.

**linear addressing architecture** ~ линейная архитектура адресации — метод адресации, при котором микропроцессор обращается к любой отдельной области памяти посредством единственного значения адреса. Таким образом, каждая область памяти внутри всего адресуемого диапазона имеет уникальный, специфический адрес. Напротив, память в системе, использующей микропроцессор с сегментированной адресацией, разделена на сегменты, а значения внутри каждого сегмента задаются величиной смещения от начального адреса сегмента; в такой системе величины смещения и смещения должны преобразовываться в значение физического адреса. См. также flat address space, segmented address space.

**linear inferences per second** — см. LIPS.

**linear list** ~ линейный список — простой упорядоченный список элементов, в котором каждый элемент, за исключением первого, непосредственно следует за другим элементом и каждый, за исключением последнего, непосредственно предшествует другому. Ср. linked list.

**linear programming** ~ линейное программирование — технология создания программ, находящих оптимальное решение системы уравнений, составленной из линейных

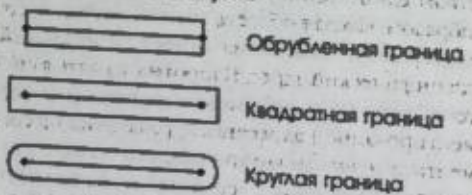


функций, в которых не имеется достаточных условий для прямого, однозначного решения.  
**Linear search** - последовательный перебор, поиск — простой, хотя и не очень эффективный алгоритм поиска, при котором исследуется каждый элемент списка, пока не будет найден искомым элемент или список не будет полностью обработан. Алгоритм *последовательного перебора* в основном используется только с очень короткими списками. См. *binary search*, *hash search*; см. также *search algorithm*.

**Linear structure** - линейная структура — структура, в которой элементы организуются согласно строгим правилам старшинства. В *линейной структуре* применяются два условия: Если X предшествует Y и Y предшествует Z, то X предшествует Z.  
 Если X предшествует Y и X предшествует Z, то или Y предшествует Z или Z предшествует Y.

Обратите внимание, что в соответствии с этим определением древовидная структура не является *линейной*, т.к. хотя она и отвечает первому критерию, но не соответствует второму. (Y и Z могут быть потомками X, и, следовательно, ни один не будет предшествовать другому).

**Line cap** - кончик линии — вид окончания сегмента линии при печати, особенно актуально для PostScript-совместимых принтеров (см. *ил.*) См. также *line join*.



Точки показывают математически точные границы сегмента линии

**Line chart** - линейный график — тип графика, в котором значения наборов данных соединены прямыми линиями.

**Line concentration** - концентрация линии — сведение нескольких каналов ввода информации в меньшее число каналов вывода. См. также *concentrator*.

**line conditioning** — см. *conditioning*.

**Line drawing** - штриховой рисунок — рисунок, составленный из прямых линий, без оттенков и других эффектов, например придание объема или контурирование.

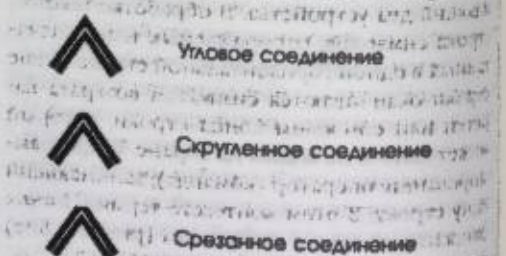
**line driver** - драйвер линии — устройство, используемое для увеличения расстояния передачи сигнала, усиливая его перед отправлением или при прохождении по линии. См. также *short-haul modem*.

**line editor** - строковый редактор — программа редактирования текста, позволяющая работать последовательно со строками документа по отдельности одна за другой. См. также *editor*.

**linefeed (LF)** - перевод строки — символ управления, подающий команду компьютеру или принтеру выводить информацию на одну строку ниже текущей строки, без перемещения курсора или печатающей головки. Например, символ *перевода строки*, поставленный в конце следующей фразы:

Это - строка текста.  
 переместит курсор или печатающую головку принтера вниз на одну строку под точкой. Чтобы переместить курсор или головку принтера к началу новой строки, символ *перевода строки* должен сопровождаться символом возврата каретки (*carriage-return character*). В наборе ASCII, символ *перевода строки* имеет десятичное значение 10 (шестнадцатиричное 0Ah). Обычно символы *перевода строки* и возврата каретки (десятичное число 13, шестнадцатиричное 0Dh) часто следуют один за другим, эта комбинация часто упоминается как *перевод строки-возврат каретки*.

**line join** - соединение линий — способ соединения сегментов двух линий при печати, преимущественно на PostScript-совместимых принтерах (см. *ил.*) См. также *line cap*.



**line level** - уровень канала, линии — величина сигнала в данной точке линии связи; измеряется в децибелах (величина, кратная десятичному логарифму отношения



или испарях (натуральный логарифм отношения двух величин).

**line load** - загрузка линии — в области связи: мера использования линии связи, выраженная как процент от максимальной пропускной способности устройства. В электронике: сила тока в проводнике.

**line number** - номер строки — последовательный номер строки, поставленный программой редактирования текста, используемый при просмотре, редактировании или печати этой строки. Некоторые текстовые редакторы и процессоры могут автоматически, с заданным шагом проставлять номера строк в документах. В программах, написанных на языке BASIC, номер строки назначается каждой строке, нумерация строк обычно кратна 10, обеспечивая возможность вставки новых строк между уже написанными.

**lines of code** - количество строк программ — мера длины программы. В зависимости от обстоятельств, строкой программы может быть каждая строка в программе, содержащая фактический код (включая пустые строки и комментарии) или каждый оператор. См. также *statement*.

**line printer** - устройство постстрочной печати — любой принтер, печатающий сразу одну строку, а не символ, как это делается в обычном матричном принтере, или сразу одну страницу, как лазерный принтер. *Устройства постстрочной печати* обычно выдают листы размером 1117 дюймов. Эти быстродействующие устройства часто используются для оснащения мэйнфреймов, мини-компьютеров или вычислительной сети, а не для однопользовательскими системами. Существуют различные типы таких устройств: целные принтеры, ленточные печатающие устройства. Широко известная аббревиатура LPT (в MS-DOS обозначает параллельный порт вывода компьютера) первоначально собственно и означала *устройство постстрочной печати*.

**line regulator** — см. *voltage regulator*.

**line segment** - сегмент строки — часть строки, ограниченная отметками начала и окончания.

**line speed** — см. *baud rate*, *data rate*.

**lines per minute (LPM)** - строк в минуту — мера быстродействия принтера: число строк символов, печатаемых в минуту. Число *строк в минуту* характеризует обычно устройства по-

строчной печати, т.к. на них строки с любым содержанием печатаются за одинаковое время. Другие меры быстродействия: число символов в секунду (*characters per second*, cps), обычно используемое как характеристика матричных принтеров; страниц в минуту (*pages per minute*, ppm) — характеристика устройств, печатающих постранично, например лазерные принтеры.

**line style** - стиль строки — в настольных издательских системах, технологии печати и при высококачественной подготовке документов: форма и качество строки, например последовательности точек, линии двойной толщины или "волосной" (минимальной толщины) линии. См. также *hairline*.

**line surge** - всплеск на линии — внезапное, неравномерное увеличение напряжения или тока линии электропередачи. Например, близкий удар молнии наверхника вызовет *всплеск* в силовых линиях, который может повредить электрооборудование. Сложное и чувствительное оборудование. Например, компьютеры обычно защищают от *всплеска* с помощью специальных устройств, включаемых в линию питания.

**line voltage** - напряжение линии — электрическое напряжение данной силовой линии. В России *напряжение* бытовой электросети переменного тока (*alternating current*, AC) приблизительно 220 В (в США — 115 В).

**line width** - ширина строки — протяженность строки, измеряемая от левого до правого поля бумаги или экрана. На пишущей машинке (как и на дисплее компьютера, при наборе одноширинными символами) *ширина строки* обычно измеряется количеством односторонних алфавитно-цифровых символов, которые можно разместить на строке, на компьютерном принтере или дисплее *ширина строки* обычно измеряется в дюймах, сантиметрах, точках или пиках.

**linguistics** - лингвистика — наука о языке, "языкознание", "языковедение". Между лингвистикой и информатикой существует тесная взаимосвязь, т.к. зачастую они рассматривают одни и те же вопросы грамматики, синтаксиса, семантики, формальной теории языка и обработки естественного языка.

**link** - компоновка — процесс создания исполняемой (загружаемой) программы из ком-



пилируемых (объектных) модулей (программ, подпрограмм, библиотечных процедур) путем объединения объектных кодов (асемблера, исполняемых программ и указывающих внешние ссылки (например, обращения к библиотечным подпрограммам). Также описывает операцию соединения двух элементов в структуре данных, при которой используются индексные переменные или переменные-указатели. См. также index, linker, pointer.

**linkage editor** — см. linker.

**linked list** — список связей — в программировании: список узлов или элементов структуры данных, связанных указателями. Простой список связей имеет по одному указателю в каждом узле, который отсылает к следующему узлу списка; двукратный список связей имеет два указателя в каждом узле, отсылающих к следующему и предыдущему узлам; в круговом списке первый и последний узлы связаны. Как и массивы, списки связей часто используются для создания списков, стеков и очередей данных. Списки связей более удобны, т.к. обладают динамическим распределением узлов и не требуют, чтобы все узлы имели один и тот же тип; в свою очередь массивы предоставляют возможность прямого доступа к данному узлу. Ср. linear list; см. также array, key, list, node.

**linker** — компоновщик — программа, строящая загрузочный (исполняемый) модуль из объектных модулей и файлов данных. Компоновщик может также обладать и другими функциями, например создавать библиотеки. См. также library, link, program creation.

**link time** — время компоновки — период времени, требуемый для компоновки программы (статическое связывание происходит во время компоновки, тогда как динамическое связывание происходит во время выполнения). См. также compile time, link, run time.

**linotron** — (произносится "линотроник") устройство высококачественного набора, часто называемое фотонаборным автоматом, которое может печатать с разрешающими способностями от 1270 до 2540 точек на дюйм (dots per inch, dpi). Эти устройства обычно присоединяются к растровым процессорам изображения (raster image processors, RIPs) PostScript, благодаря чему настольные издательские системы на основе микрокомпьютеров могут сразу же выдавать полиграфические распечатки.

См. также imagesetter, PostScript, raster image processor.

**Linpack** — подпрограмма эталонного тестирования, одновременно запускающая и решающая 100 однотипных уравнений для тестирования скорости выполнения операций с плавающей запятой и доступа к памяти центрального процессора. Как и в большинстве эталонных тестов, эффективность выполнения операций трансляции оказывает решающее влияние на результаты тестирования.

**LIPS (linear inferences per second)** — количество линейных логических выводов в секунду — мера быстродействия некоторых типов систем искусственного интеллекта и в экспертных системах.

**liquid crystal display (LCD)** — жидкокристаллический дисплей — тип дисплея, в котором используются ячейки, помещенные между двумя прозрачными электродами с жидкой смесью, имеющей поляризованную молекулярную структуру. Электрополе упорядочивает молекулы жидкости по своим силовым линиям, формируя матрицу, которая покрывается проходящим через нее светом. Покрытый фильтр, размещенный над электродами, пропускает только неполяризованный свет, поэтому сетка электродов обеспечивает выборочное "включение" ячейки (пикселя) жидким кристаллом, делая его темным. В некоторых типах LCD-дисплеев электролюминесцентная панель размещается позади LCD-экрана для его освещения. Существуют и цветные LCD-дисплеи.

**liquid crystal display printer** — см. LCD printer.

**liquid crystal shutter printer** — см. LCD printer.

**LISP (List Processing)** — ориентированный на обработку списков язык программирования, разработанный в 1959–60 гг. Джоном Маккарти (John McCarthy). LISP — радикальное развитие процедурных языков (FORTRAN, ALGOL), работаваемых в то время. LISP интерпретируемый язык, в котором каждое выражение есть список обращений к функциям. LISP и ныне активно используется в исследованиях и академических кругах, к тому же он в течение длительного времени рассматривался как кандидат на стандарт языка программирования в области искусственного интеллекта, хотя позднее в эти притязания вмешался Prolog. См. также artificial intelligence, Prolog.



**list** — список — многоэлементная структура данных, имеющая линейную последовательную организацию (первый, второй, третий...), но позволяющая добавлять или удалять элементы в любом порядке. Очереди, двусторонние очереди и стеки — это простые списки, элементы которых можно с некоторыми ограничениями добавлять и удалять. Ср. array; см. также deque, element, linked list, queue, stack.

**listing** — распечатка кода — распечатанная копия исходного текста программы. Некоторые трансляторы и асемблеры могут выдавать распечатки при трансляции или компоновке программы; такие распечатки часто имеют дополнительную информацию: номера строк, указание глубины вложенности блоков и таблицы перекрестных ссылок. В общем смысле любой документ, полученный на печатающем устройстве. См. также assembly listing.

**list processing** — обработка списков — управление многоэлементными структурами данных, например добавление и удаление элементов, запись данных в элементы и пересечение списков. Обработка списков — основная процедура в языке программирования искусственного интеллекта LISP. См. также LISP, list, node.

**literal** — литерал — значение программы, являющееся самостоятельной величиной, а не значением переменной или результатом выражения, например, числа 25 и 32.1, символ а, строка Hello или булево значение TRUE (истинно). См. также constant, variable.

**little endian** — метод "остроконечников", обратный порядок байт — метод представления числа, при котором самый младший байт появляется первым в памяти. Например, чтобы представить шестнадцатичное число A02Bh по методу "остроконечников", нужно сохранить это число как 2BA0, а по методу "тупоконечников" нужно сохранить его как A02B. Метод "остроконечников" используется в микропроцессорах фирмы Intel, а в микропроцессорах фирмы Motorola — метод "тупоконечников". Ср. big endian.

**liveware** — персонал вычислительной машины — сленговое выражение, обозначающее персонал, обслуживающий вычислительную систему — людей, бывает, что их также называют "wetware" ("мокрое") или "jellyware" ("желевидное"), в противоположность аппаратным средствам ("hardware") — "жесткое".

программному обеспечению ("software") — "мягкое") и программируемому оборудованию ("firmware" — "твердое").

**LLC (logical link control)** — см. IEEE 802 standards.

**load** — загрузка — 1. Перенос информации из накопителя в память для обработки (если это данные) или для выполнения (если это код программы). — 2. Общее количество вычислений, выполняемых системой в данный момент. — 3. В электронике: ток, протекающий по устройству. — 4. В связи: интенсивность информационного потока (traffic) на линии.

**load-and-go** — загрузка с последующим выполнением — подпрограмма, которая, будучи однажды загружена, начинает немедленно выполняться. Термин обычно используется в отношении машинного кода, генерируемого компиляторами.

**loaded line** — нагруженная линия — передающий кабель, оборудованный катушками нагрузки (дресселями), обычно размещенными примерно на 1,5–2 км, уменьшающими искажение амплитуды сигнала, увеличивая индуктивность линии (сопротивление изменению тока). Нагруженные линии минимизируют искажение рабочего диапазона частот катушек нагрузки, но, с другой стороны, катушки уменьшают ширину полосы частот передачи. Телефонные компании часто применяют нагруженные линии для связи абонента с центральной телефонной станцией.

**loader** — загрузчик — утилита, загружающая исполняемый код программы в память для выполнения. На большинстве микрокомпьютеров, загрузчик — невидимая (прозрачная для пользователя) часть операционной системы, автоматически вызываемая при выполнении программы. См. также load module.

**loader routine** — подпрограмма-загрузчик — подпрограмма, загружающая исполняемый код в память и выполняющая его. Подпрограмма-загрузчик может быть частью операционной системы или частью самой программы. См. также loader, overlay.

**load module** — загрузочный модуль — исполняемый модуль кода программы, загружаемый в память загрузчиком. Программы обычно содержат один или несколько загрузочных модулей, каждый из которых может загружаться и выполняться независимо. См. также loader.



**load point** — точка загрузки — начало зоны данных на магнитной ленте.

**load sharing** — совместная загрузка — метод управления одной или несколькими задачами, операциями или процессами, планируя и одновременно выполняя их части на двух или более микропроцессорах.

**local** — локальный — прилагательное, описывающее устройство или операцию, находящиеся в непосредственной близости или на определенной территории. В области коммуникаций: *локальное устройство* — то, к которому можно обращаться непосредственно, а не по линии связи, в противоположность удаленному (remote). В обработке информации: *локальная операция* выполняется данным компьютером, а не переданная для выполнения удаленному компьютеру. В программировании: *локальная переменная* используется только в одной части (подпрограммы, процедуры или функции) программы.

**Local area network** — см. LAN.

**local bus** — локальная шина — подсистема микрокомпьютера, обеспечивающая связь некоторых адаптеров расширений непосредственно с центральным микропроцессором, в обход обычной системной шины. Компьютеры, не имеющие *локальной шины*, вообще ограничены частотой сигнала, передающего информацию: 8 МГц для шин типов ISA, EISA и 10 МГц для шины типа Micro Channel. В настоящее время существуют два основных типа архитектуры *локальной шины*: локальная шина VESA (также называемая VL-bus) и PCI (Peripheral Component Interconnect) корпорации Intel. Возможность реализации *локальной шины* должна быть предусмотрена в конструкции материнской платы системы — невозможно модернизировать компьютер, основанный только на стандартах ISA, EISA или Micro Channel, в систему с *локальной шиной*. См. также PCI local bus, VL-bus.

**local bypass** — локальный обход — корпоративное телефонное соединение, которое связывает отдельные здания без использования традиционной телефонной сети.

**local group** — локальная группа — в операционных системах (ОС) семейства Windows NT: группа, имеющая права только на ресурсы рабочей станции (автоматизированного рабочего места), на которой группа развернута. Ло-

*кальная группа* может содержать списки пользователей рабочей станции; если рабочая станция — часть домена, она может содержать списки пользователей и глобальных групп своего собственного домена, так и других доменов. Системы защиты позволяют иметь к ним доступ. *Локальные группы* предоставляют удобные средства получения доступа к ресурсам вычислительной сети.

В ОС Windows NT Server: группа, которая предоставлена права только на ресурсы серверов собственного домена. *Локальная группа* может содержать списки пользователей и глобальных групп как собственного домена, так и других доменов, чьи системы защиты позволяют иметь к ним доступ. *Локальные группы* в этом контексте предоставляют удобные средства доступа к ресурсам серверов данного домена. См. также global group, group.

**localization** — локализация — адаптация программного продукта к национальным особенностям страны или географического региона, в котором он используется. Например, разброски программ обработки текстов должны *локализовать* алгоритмы сортировки списков для различных алфавитов.

**local loop** — локальная ветвь — линия телефонной сети, соединяющая абонента с местной телефонной станцией.

**local memory** — локальная память — в микропроцессорной системе: память на той же плате или быстродействующей шине, что и данный микропроцессор. Обычно *локальная память* одного микропроцессора предоставляется другим по особому разрешению.

**local variable** — локальная переменная — переменная программы, чья область определения ограничена данным модулем, обычно подпрограммой, процедурой или функцией. Ср. global variable; см. также scope.

**location** — см. address.

**locked file** — блокированный файл — файл, которым невозможно выполнить некоторые обычные операции, например добавление или удаление данных. Термин также иногда используется по отношению к файлу, который не может быть удален или перемещен или чье имя не может быть изменено.

**locked volume** — блокированный том — на компьютерах Apple Macintosh: том (запоминающее устройство), на котором нельзя записыв-



ать информацию. Том можно блокировать аппаратным или программным способом.

**locking** — блокировка — запрещение использования файла или записи базы данных. *Блокировка* используется в сетях и в других ситуациях, когда несколько человек могут использовать один и тот же файл или изменять одну запись в базе данных одновременно. *Блокировка* файла или записи гарантируется раздельное (по времени) изменение данных. Обычно первым получает доступ тот, кто имеет право делать изменения, другим пользователям запрещаются какие-либо манипуляции с этими данными, пока они не будут разблокированы, хотя им может быть разрешено их просматривать.

**lockout** — захват, монопольное использование — запрет доступа к данному ресурсу (файлу, области памяти, порту ввода-вывода), обычно для гарантии того, что в данное время только одна программа использует этот ресурс.

**lock up** — тупик, тупиковая ситуация — состояние системы, при котором ее работа полностью приостанавливается, а программа ее управления не воспринимает никаких вводных команд. См. также crash.

**log** — 1. Регистр (журнал) — запись о транзакциях или операциях, происходящих в системе, например, как в бортовом журнале корабля. — 2. Сокращение термина "логарифм". См. также logarithm.

**logarithm (log)** — логарифм — в математике: степень в которую нужно возвести основание, чтобы получить указанное после данного обозначения число. Например, при основании 10, *логарифм* 16 равен 1,2041, поскольку  $10^{1.2041}$  равняется (приблизительно) 16. Натуральные (с основанием e, равным числу "e", приблизительно  $e = 2,71828$ ) и десятичные *логарифмы* (с основанием 10) очень часто используются в программировании. Например, в языках программирования C и BASIC имеются функции вычисления натуральных *логарифмов*.

**logic** — логика — в программировании: утверждения, предположения и операции, определяющие алгоритм программы. Конструирование *логики* программы обычно самый первый шаг ее разработки. См. также formal logic.

**logical** — логический — прилагательное, описывающее операцию или другую вычислительную процедуру, которая базируется на оперировании истинными и ложными алгебр-

нативами, в противоположность арифметическому вычислению числового значения. Например, *логическое* выражение имеет единственный результат — либо истинный, либо ложный. "Если A истинно и B истинно, тогда C истинно". См. также Boolean algebra.

**logical decision** — логическое решение — любое решение, которое может иметь один из двух заранее определенных результатов (истина-ложь, да-нет и т.п.).

**logical device** — логическое устройство — устройство, имеющее название в соответствии с логикой программного обеспечения системы, вне зависимости от его аппаратной связи с ней. Например, один дисковод гибких дисков в операционной системе MS-DOS может быть одновременно наименован как дисковод (устройство) A, так и дисковод B.

**logical drive** — см. logical device.

**logical error** — см. logic error.

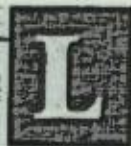
**logical expression** — см. Boolean expression.

**logical file** — логический файл — с концептуальной точки зрения: файл как логический объект, безотносительно его физической реализации в памяти или устройстве хранения.

Например, *логический файл* может состоять из непрерывного ряда записей, в то время как физически он может храниться в маленьких фрагментах, распределенных по диску или даже на нескольких дисках. *Логический файл* может также состоять из некоторого подмножества столбцов (полей) и строк (записей), извлеченных из базы данных. В этом случае *логический файл* (просматриваемые данные) — только информация, требуемая определенной прикладной программой или пользователем.

**logical operator** — логический оператор — оператор, манипулирующий двоичными значениями на разрядном уровне. В некоторых языках программирования *логические операторы* идентичны булевым операторам, манипулирующим истинными и ложными значениями. См. также Boolean operator, mask.

**logical record** — логическая запись — любой блок информации, обрабатываемый прикладной программой. *Логической записью* может быть совокупность отдельных полей или столбцов файла базы данных или одиночная строка текстового файла. Чтобы сэкономить пространство на диске, большое количество логических записей может храниться в одном



физическом блоке или кластере, обычно без индикации начал и окончаний записей. См. также logical file.

**logical schema** — см. conceptual schema.

**logic analyzer** — логический анализатор — устройство, облегчающее весьма сложную отладку программ, написанных на языке программирования низкого уровня. Типичные особенности логического анализатора: контроль сигналов шины при выполнении, остановка выполнения при считывании или записи в данную область памяти, отработка нескольких команд в обратном порядке (trace back) при любой остановке выполнения. См. также debug.

**logic array** — см. gate array.

**logic bomb** — логическая бомба — логическая ошибка в программе, срабатывающая только при специфических условиях (как обычно, в самый нежелательный момент), поэтому этот термин описывает своего рода демонстративное поведение системы. См. также logic error.

**logic chip** — логический микропроцессор — микропроцессор, состоящий из логических схем, обрабатывающий информацию, а не только хранящий ее. См. также logic circuit.

**logic circuit** — логическая схема — электронная схема, обрабатывающая информацию, выполняющая логические операции. Логическая схема — комбинация логических вентилях (gates), она выдает результат, основанный на реализованных в ней правилах логики, оперируя электрическими сигналами, которые она получает на входе. См. также gate.

**logic diagram** — логическая диаграмма — диаграмма, отображающая соединения между логическими схемами компьютера, вырабатывающими определенные сигналы на выходе при подаче на их входы специфического набора входных сигналов.

**logic error** — логическая ошибка — ошибка в логике программы, например при дефектном алгоритме. Логическая ошибка заставляет программу выдавать неверные результаты, но не останавливает выполнение программы, поэтому логическую ошибку обычно очень трудно найти. См. также logic, semantics, syntax.

**logic gate** — см. gate.

**logic operation** — логическая операция — выражение, в котором используются логические значения и операторы. Термин часто (хотя и не обязательно) синонимичен с булевой

операцией, но, строго говоря, логическая операция — это манипулирование данными на уровне бит (двоичных значений), а булевая операция — истинными и ложными значениями. См. также Boolean operator.

**logic programming** — логическое программирование — стиль программирования, в котором все воплощенный в языке программирования Prolog, когда программа состоит из фактов и связей, из которых, как ожидается, вырабатываются выводы.

**logic-seeking printer** — логический принтер — любой принтер со встроенными "интеллектуальными способностями", позволяющими предвидеть позицию печати и перемещать печатающую головку к следующей зоне печати. Если логический принтер обрабатывает новую строку, т.е. состоящую из 80 пробелов, он просто пропускает ее. Принтер без логических "способностей" перемещает головку в конце каждой строки, тратя время на "печатавание" каждого пробела. Большинство современных принтеров — логические, т.к. эта особенность экономит время. Однако при печати типичных текстов логические возможности слишком ускоряют работу принтера.

**logic symbol** — логический символ — символ, представляющий логический оператор, например И (AND) или ИЛИ (OR). Символы булевой алгебры представляет логические ИЛИ, т.е. выражение "A+B" читается "А ИЛИ В" а не "А плюс В".

**login** — см. logon.

**Logo** — язык программирования, часто используемый для обучения программированию детей, разработанный первоначально Сеймуром Палертом (Seymour Papert) в Массачусетском технологическом институте, США, в 1968 г. Одна важная особенность Logo — графическая функция с относительными командами, что дает возможность программисту делать простые рисунки, сообщая "черепашке" (курсор) на экране, куда нужно двигаться: вперед, влево, вправо и т.п. Как только программист (чаще ребенок) овладевает простой графической средой, он начинает обнаруживать более сложные особенности, подобные чертам языка программирования LISP. Logo считается образовательным языком, хотя некоторые фирмы пытались сделать его более широко распространенным. См. также turtle, turtle graphics



**logoff, logout** — выход из системы — процесс завершения сеанса работы на компьютере, выполняемый по линии связи. Обычно выход совершается из удаленного компьютера, открытого большому количеству пользователей. Выход из системы — способ выдачи такого указания компьютеру: "Я закончил; давай отключайся", но это не выключение компьютера.

**logon, login** — вход в систему — процесс идентификации пользователя в начале сеанса работы на компьютере после подсоединения к нему по линии связи. В течение процедуры входа в систему, компьютер обычно запрашивает имя пользователя и его пароль. На компьютере, обычно используемом большим количеством людей, эта процедура обеспечивает средства идентификации допущенных пользователей, отслеживание их времени работы и поддержки защиты, позволяя обращаться к важной информации только тем, кто имеет на это право.

**logout** — выход из системы — см. logoff.

**long-haul** — дальнобойный — прилагательное, описывающее тип модема или другого устройства связи, передающего данные на большие расстояния. Ср. short-haul.

**longitudinal redundancy check** — см. LRC.

**lookup** — поиск — функция, часто встроенная в электронные таблицы, отыскивающая нужный фрагмент информации в таблице данных в соответствии с предварительно созданной так называемой таблицей поиска. Функция поиска исследует таблицу по горизонтали или по вертикали и отыскивает данные (например, налог с дохода), которые соответствуют указанным параметрам (например, наличие детей, зарплата более 900 000 р.) определенным как часть функции поиска.

**loop** — цикл — 1. Набор операторов программы, выполняемых или неоднократно, или фиксированное число раз, или до тех пор, пока не будет выполнено некоторое условие. См. также DO loop, FOR loop, infinite loop, iterative statement. — 2. Неоднократное выполнение группы операторов.

**loop check** — см. echo check.

**loop configuration** — циклическая конфигурация — линия связи, сформированная в виде замкнутой петли (см. илл.). Обычно данные, посланные одной станцией, принимаются и передаются в свою очередь каждой стан-

цией, и этот процесс продолжается, пока данные не достигнут последнего адресата. См. также ring network.



Схема циклической конфигурации сети

**loophole** — зацикливание — в программировании: логическая неудача, возникающая обычно из-за невозможности предусмотреть все ситуации, которые могут случиться, и приводящая к бесконечному повтору одних и тех же действий. См. также bug, logic error.

**loop invariant** — инвариант цикла — условие, остающееся истинным, пока выполняются итерации цикла.

**loop structure** — см. iterative statement.

**lo-res** — см. low resolution.

**lost cluster** — потерянный кластер — кластер (фрагмент памяти на диске), отмеченный операционной системой, как находящийся в использовании, но не включенный ни в один файл. Потерянный кластер обычно представляет собой "осколки" данных, возникающие при некорректном завершении служебных операций, например "трусый" выход из системы, зависание или резкое завершение прикладной программы.

**lowercase** — нижний регистр — строчные символы; термин, произошедший из традиционной типографской практики вставки непрописных металлических букв (литер) в нижней части пары набора. Ср. uppercase.

**low frequency** — низкая частота — часть электромагнитного спектра между 30 и 300 кГц. Этот диапазон частот используется для нескольких типов радиосвязи, включая длинноволновую полосу вещания в Европе и Азии.

**low-level language** — язык программирования низкого уровня — машинно-зависимый язык программирования, обычно имеющий небольшое количество команд управления и





типов данных. Каждый оператор в программе, написанной на языке низкого уровня (например, ассемблере), обычно соответствует одной машинной команде. *Ср.* high-level language.

**low memory** — низкая память — ячейки памяти с самыми низкими номерами адресации. В IBM PC-совместимых компьютерах, которые имеют адресное пространство от 0 до 1 Мбайт, ячейки 0-640 Кбайт считаются *низкой памятью*, резервируемой для той области оперативной памяти, которая совместно используется с MS-DOS, и прикладными программами. Высокая память (расположенная "выше" 640 Кбайт) резервируется для других целей. *Ср.* high memory.

**low-order** — младший разряд — обычно определение, относящееся к элементу с младшим разрядом в группе — тому, который имеет меньший вес или значение, например, младший бит группы бит, цифра младшего разряда в числе, младший байт или слово (2-байтовая группа) в паре байт или слов. *Ср.* high-order.

**lowpass filter** — нижний фильтр — электронная схема, которая пропускает все частоты ниже определенной частоты. *Ср.* bandpass filter, highpass filter.

**low resolution (lo-res)** — низкая разрешающая способность — в растровых компьютерных дисплеях и печатающих устройствах экран или изображение, в которых текст и графика представлены относительно "грубо", с низким качеством. Разрешающая способность определяется числом пикселей (точек), используемых для создания изображения: чем меньше число пикселей, тем ниже (хуже) разрешающая способность. При печати под *низкой разрешающей способностью* обычно подразумевают 125 точек на дюйм (25,4 мм) или менее. *Ср.* high resolution.

**LPM** — см. lines per minute.

**LPT** — логическое устройство построчной печати; условное имя, зарезервированное в операционной системе MS-DOS для параллельных портов принтера, например: LPT1, LPT2 и LPT3. Первый параллельный порт (LPT1) обычно

также является в MS-DOS первичным устройством вывода твердой копии PRN (логическим именем принтера).

**LRC (longitudinal redundancy check)** — продольный контроль данных — процедура проверки корректности данных, хранящихся на магнитной ленте или переданных по линии связи. На ленте контролируется точность вписанных данных в продольном направлении по каждой дорожке ленты, используя дополнительный бит (бит контроля по четности), являющийся для каждой строки, состоящей из определенного числа разрядов. Значение бита контроля по четности указывает, была ли правильно записана соответствующая строка. В связи при выполнении данного способа контроля добавляется рассчитываемое значение блока данных, представляющих передаваемое сообщение, это значение базируется на данных сообщения и вычисляется и до, и после передачи, таким образом, если значения совпадают, значит, передача данных выполнена точно, а если значения отличаются, обычно выполняется повторная передача данного блока. *Ср.* VRC; см. также parity bit.

**LSB** — см. least significant bit.

**LSC** — см. least significant character.

**LSD** — см. least significant digit.

**LSI** — см. large-scale integration.

**luggable computer** — переносной компьютер — тип первых переносных компьютеров, выпущенных в первой половине 1980-х гг., например, Osborne I, Kaypro portable и ранние портативные компьютеры фирмы Compaq. Все эти модели имели встроенные электронно-лучевые (CRT) дисплеи, весили более 8 кг и были размером со средний чемодан, отсюда и их название. *См. также portable computer.*

**luminance** — освещенность — 1. Мера количества света, излучаемого данным источником, например экраном компьютерного дисплея. — 2. Воспринятая яркость данного цвета, но не его оттенок или насыщенность. *Ср.* luminance; см. также HSB.

**luminance decay** — см. persistence.



**machine-dependent** — машинно-зависимый — программа или устройство, связываемое с определенным компьютером, реализующие его специфические или уникальные особенности. Они не могут (если вообще могут) без затруднений быть использованы на другом компьютере.

**machine error** — машинная ошибка — чрезвычайно редкое явление, т.к. она вызывается необычными событиями, например воздействием космических лучей, способных изменить значение одного бита в оперативной памяти (RAM). В первых микрокомпьютерах микропрограммы RAM выполнялись на не слишком чистых (по химическому составу) кремниевых подложках, отдельные атомы радиоактивных элементов, бывало, расщеплялись и разрушали один бит памяти. Вероятно, наиболее распространенными *машинными ошибками* можно считать ошибки при чтении с жесткого диска.

**machine identification** — идентификатор машины — код, которым исполняющая программа определяет тождество и характеристики данного компьютера и других устройств, с которыми она работает.

**machine-independent** — машинно-независимый — программа или устройство, которые могут использоваться на нескольких компьютерах одного типа или с небольшими модификациями, или вообще без них.

**machine instruction** — машинная команда — команда (оператор действия) в машинном коде, которая может непосредственно выполняться микропроцессором. *См. также instruction, statement.*

**machine language** — см. machine code.

**machine-readable** — машинночитаемая — информация, вводимая в компьютер, причем в такой форме, которую компьютер может интерпретировать и использовать.

**machine code** — машинный код — окончательный результат трансляции с языка ассемблера или любого языка высокого уровня типа Си или Pascal; модули *машинного кода* содержат последовательности единиц и нулей, загружаемых и выполняемых микропроцессором. *Машинный код* также называют машинным языком (machine language), ведь это единственный язык, который "понимают" компьютеры, все другие языки программирования представляют собой попытки структурирования человеческого языка, для того чтобы люди могли заставить компьютеры выполнять специфические задачи. Преобразование (трансляцию) программ, написанных на языке высокого уровня, в *машинный код* выполняется программами-компиляторами.

**machine cycle** — машинный цикл — 1. Время, требуемое для самой быстрой операции, выполняемой микропроцессором. Считается, что такой операцией является NOP (no-op), т.е. пустая команда, не делающая ничего. — 2. Один или несколько импульсов сигнала времени внутренних часов компьютера, обычно работающих с частотой в миллионы тактов в секунду.



терпретировать и использовать как вводимые данные, например штриховые коды. Этот термин также используется для описания информации, закодированной в двоичной форме и сохраняемой на подходящем носителе, например магнитной ленте. Со временем, все более широкий диапазон форматов представления данных будет *машиночитаемым*. Например, компьютеры могли раньше читать только один стандартный шрифт, сегодня компьютер, оборудованный сканером и программным обеспечением оптического распознавания символов, может обучаться и, хотя не безошибочно, распознавать почти любой печатный текст. См. также optical character recognition.

**Macintosh File System** — см. flat file system.

**macro** — макрокоманда, макрос — в прикладных программах: комбинация нажатий клавиш и команд, записанных и сохраненных как новая условная команда (short key) или имя *макрокоманды*. При запуске этой условной команды или имени макрокоманды, прикладная программа выполняет закрепленную за ними последовательность действий. *Макросы* созданы для экономии времени на утомительном запуске часто используемых, иногда весьма длинных последовательностей нажатий клавиш, кроме того, устраняется частый повторный набор команд, минимизируются ошибки небрежного набора и пользователям, не знакомым с программой, предоставляется возможность воспроизведения набора команд, ранее записанных знающим человеком. Если прикладная программа имеет встроенный макроязык, оперирующий переменными и условными операторами, при выполнении *макроса* можно учитывать или вводить определенные данные, в зависимости от различных условий.

В языке программирования, типа C или ассемблера, *макрос* — это имя, за которым закреплена последовательность команд, заменяющих имя *макроса* везде, где оно появляется в программе (процесс, называемый макрорасширением) при компиляции или трансляции программы. *Макросы* могут находиться непосредственно в программе или в отдельном файле, указываемом в программе. *Макросы* как и функции, могут иметь аргументы, но, в отличие от функций, *макросы* заменяются представляемыми ими командами, когда программа подготовлена к выполнению. См. function.

**macro assembler** — макроассемблер — ассемблер, который позволяет выполнять макрорасширение и макрорасширение, т.е. можно определить макрос, состоящий из нескольких операторов, и затем использовать его имя в программе, избегая перезаписи операторов. Например, следующая макрокоманда, называемая swar (перестановка), обменивает значения двух переменных:

```
.macro swar,2
    ldx %1
    ldy %2
    stx %2
    sty %1
.endm
```

После определения макроса swar в программе можно вставить команду типа "swar a,b", при трансляции эта команда будет заменена последовательностью команд макроса.

**macro expansion** — макрорасширение, макрорасширение — замена макрокоманды закрепленным за ней набором команд. См. также macro, macro assembler, macro processor.

**macro instruction** — макрокоманда — команда, используемая для управления макроопределениями. Каждый процессор или ассемблер, который работает с *макрокомандами*, поддерживает собственный набор *макрокоманд*. Макроассемблер мог бы, например, распознавать *макрокоманды* .macro и .endm; препроцессоры ANSI языка C распознают команду #define. См. также macro language.

**macro language** — макроязык — совокупность макрокоманд, распознаваемых данным макропроцессором. Например, .macro и .endm — команды, распознаваемые некоторыми макроассемблерами. См. также macro instruction, macro processor.

**macro processor** — макропроцессор — программа, которая может выполнять макрорасширение. Все программы, которые поддерживают обработку макросов, имеют *макропроцессоры*, у каждой программы свой, с собственным макроязыком. См. также macro, macro expansion, macro instruction.

**macro program** — см. keyboard enhancer.

**macro recorder** — макрорегистратор — программа, записывающая и сохраняющая макрокоманды клавиатуры.

**macro substitution** — см. macro expansion.



**magnetic bubble** — магнитный пузырек — энергонезависимая технология памяти, которая была однажды заявлена как альтернатива дисковым. Высокие издержки и относительно длительное время доступа ограничили использование *магнитных пузырьков* специализированными программами. См. core, RAM; см. также bubble memory.

**magnetic disk** — магнитный диск — диск, помещенный в защитный корпус (жесткий диск) или конверт (гибкий диск), покрытый магнитным материалом, позволяющим менять напряженность магнитного поля большого количества маленьких сегментов (магнитных доменов). Изменения поля — это изменения в магнитной полярности частиц магнитного материала (носителя информации), которые используются, чтобы кодировать информацию в двоичной форме (одна полярность представляет 1, противоположная — 0). Изменения полярности производятся с высокой скоростью головкой чтения-записи дисководов при ее прохождении над поверхностью диска. Из-за своих свойств *магнитный диск* должен быть защищен от воздействия источников электромагнитного поля, которые могут повредить или разрушить записанную информацию. См. также floppy disk, hard disk.

**magnetic domain** — магнитный домен (другое название: ferromagnetic domain) — ферромагнитная область — область ферромагнитного материала, в котором отдельные атомные или молекулярные магнитные частицы выстраиваются в одном и том же направлении под воздействием электромагнитного поля.

**magnetic field** — магнитное поле — пространство вокруг магнитного объекта, в котором действуют магнитные силы. *Магнитное поле* представляют силовыми линиями, которые исходят из северного магнитного полюса и замыкаются в южном магнитном полюсе. *Магнитное поле* можно "увидеть", поместив лист бумаги с железными опилками над магнитом: опилки выстроятся по силовым линиям магнитного поля.

**magnetic head** — магнитная головка — см. head.  
**magnetic-ink character recognition (MICR)** — распознавание символов, напечатанных магнитными чернилами — (произносится "май-кэ") технология распознавания симво-

лов, позволяющая читать текст, напечатанный заряженными магнитными чернилами. Как только образы символов определены, используется метод распознавания путем сопоставления с образцами для преобразования в текст. Например, числа в нижней части банковских чеков обычно печатаются магнитными чернилами. См. optical character recognition; см. также character recognition.

**magnetic oxide** — см. ferric oxide.

**magnetic storage** — магнитная память — общий термин для внешних носителей (устройств хранения) данных, например диски или ленты.

**magnetic tape** — см. tape.

**magneto-optical recording** — магнитооптическая запись — технология записи данных, использующаяся в оптических дисках, при которой лазерный луч нагревает маленькую часть магнитного материала, покрывающего диск, изменяя ориентацию ее магнитного поля для представления 1 или 0. Эта технология позволяет стирать информацию с диска, подготавливая его к повторной записи данных.

**magneto-optic disc** — магнитооптический диск — диск, подобный диску CD-ROM большой емкости, позволяющий полностью или частично стирать записанную на нем информацию. Лазерный луч, нагревая частицы поверхности диска, выравнивает направление их магнитных полей. См. также CD-ROM.

**magnitude** — величина, модуль — значение числа независимо от его знака (+ или -). Например, 16 и -16 имеют ту же самую *величину*. См. также absolute value.

**mailbox** — почтовый ящик — зона памяти на диске, назначенная сетевому пользователю для получения сообщений по электронной почте. В некоторых электронных почтовых системах файлы сохраняются на компьютере, закрепленном за пользователем. См. также electronic mail.

**mail merge** — составление стандартных писем — средство подготовки массовой рассылки почтовой корреспонденции, при котором имена, адреса и другие данные адресатов проставляются в соответствующие места (поля) базового документа.

**main body** — основное тело, модуль программы — набор операторов программы, с которого начинается выполнение программы и из которого выполняется переход к вызываем-



мым подпрограммам. В большинстве языков программирования наличие основного модуля — обязательное условие.

**mainframe computer** — мэйнфрейм, универсальный компьютер — компьютер высокой мощности, разработанный для наиболее интенсивных вычислительных задач. Мэйнфрейм обычно используется одновременно многими пользователями, работающими на подключенных к нему терминалах. Наиболее мощные мэйнфреймы, называемые суперЭВМ, выполняют весьма сложные и длительные вычисления, весьма интенсивно используются и в чистой науке, и в прикладных исследованиях предпринимателями, учеными и военными. См. также computer.

**main function** — главная функция — основная часть программы, написанной на языке программирования, использующем набор функций. Например, язык С требует, чтобы каждая программа содержала функцию, называемую "main" (главная), которую С использует как отправной пункт выполнения программы. См. также main body.

**main loop** — главный цикл — цикл в главной программе, выполняющий основную задачу программы много раз до своего завершения. В управляемых прерываниями программах этот цикл проверяет события, полученные от операционной системы, и обрабатывает их соответствующим образом. См. также event-driven programming, main body.

**main memory** — см. primary storage.

**main segment** — главный сегмент — на компьютерах Apple Macintosh: основной сегмент кода программы, который должен оставаться загруженным на протяжении всего времени выполнения программы.

**major key** — см. primary key.

**male connector** — вилка разъема — часть разъемного соединения, имеющая штырьки (на сленге — "папа") для вставки в гнезда ответной части разъема ("мама"). Обозначение вилки разъема часто включает букву M (male) или P (plug — штекер). Например, штырьковая часть разъема DB-25 может обозначаться DB-25M или DB-25P. См. female connector.

**management information service (MIS)** — служба управления информацией — отдел организации, выполняющий функции входного контроля поступающей информации.

**management information system (MIS)** — система управления информацией — машинная система обработки и организации информации, обеспечивающая внутри организации управление потоком точной и своевременной информации, необходимой для планирования, сопровождения и контроля работы, изоляции проблем и их решения.

**manager** — диспетчер — любая программа, разработанная для выполнения определенного набора "вспомогательных" задач, связанных с компьютерными операциями, например для сопровождения файлов. На Apple Macintosh термин "Диспетчер" ("Manager" с прописной буквой M) используется в именах отдельных частей операционной системы компьютера, обрабатывающих ввод, вывод и внутренние функции. Среди них — File Manager, Font Manager, AppleTalk Manager, Memory Manager, Window Manager, Menu Manager и т.д. File Manager обрабатывает запросы открытия и закрытия файлов, хранит список имен, установленных дисков и так далее; Font Manager хранит список доступных шрифтов; Manager AppleTalk распределяет запросы сети AppleTalk.

**Manchester coding** — кодирование Манчестера — метод кодирования, используемый в связи (в некоторых локальных вычислительных сетях), объединяющий как данные, так и сигналы времени в потоке переданных бит. Значение каждого бита указывается в первой половине разрядного периода (время, требуемое для определения значения бита) уровнем сигнала (высокий для 1, низкий для 0); переход к противоположному состоянию в середине разрядного периода действует как временной сигнал. См. также phase encoding.

**Mandelbrot set** — см. fractal.

**mantissa** — мантисса — в вычислениях с логарифмами: положительная десятичная часть логарифма (с основанием 10). Например, десятичный логарифм 16 равен 1,2041; характеристика (целая часть) — 1, а мантисса (дробная часть) — 0,2041. В записи с плавающей запятой мантисса — часть числа, выражающая его значащие цифры. Например, представление с плавающей запятой числа 640 000 есть 6,4E+05, где мантисса — 6,4, а порядок (E+05) показывает степень 10, в которую возводится 6,4, чтобы получить 640 000. См. также characteristic, floating-point notation, logarithm.



**map** — карта — 1. Представление структуры объекта. Например, карта памяти описывает размещение объектов в памяти, а карта символа перечисляет ассоциации между именами символа и адресами памяти в программе. — 2. Преобразование одного объекта или значения в другое. Например, в компьютерной графике карта может отображать представление трехмерного объекта на плоскости или двумерного изображения на сферу. В отношении виртуальных систем памяти компьютер может транслировать (отображать) виртуальную адресацию в физический адрес. См. также virtual memory.

**margin** — поле — в печати: незаполняемые, пустые части сверху, снизу и по сторонам страницы, вокруг основной части текста.

**mark** — метка — в прикладных программах и хранении данных: символ или устройство, идентифицирующий элемент множества. Метка может указывать начало или конец слова, информационное поле или файл. В прикладной программе, например в текстовом процессоре, метка может быть специальным символом, например, чтобы отличать отредактированный текст от оригинала. В программах, использующих систему меню, метка, например галочка, — наглядный символ, указывающий выбранный пункт меню. На компьютерах Apple Macintosh метка, кроме того, — внутренняя ссылка на следующий байт данных, которые нужно считать или записать в файл.

При цифровой передаче данных состояние линии связи (положительное или отрицательное) соответствует двоичной цифре (1 или 0), в асинхронной последовательной связи метка указывает, что выполняется непрерывная передача двоичных единиц, сигнализируя тем самым, что линия недоступна. При асинхронной проверке ошибок присвоение биту контроля четности значения 1 в каждой группе переданных бит называется контроль по четности. См. также parity.

При оптическом считывании бланка для голосования или тестирования метка — карандашный значок, распознаваемый компьютером как особый символ.

**Mark I (Harvard Mark I, Automatic Sequence Controlled Calculator)** — электромеханическая вычислительная машина, разработанная в конце 1930-х — начале 1940-х гг. Говардом Ай-

кенем (Howard Aiken) в Гарвардском университете (Harvard University), США, и построенная фирмой IBM. Ее размеры: приблизительно 15 м в длину и 2,5 м в высоту, этот компьютер мог выполнять арифметические операции и обработку табличных ссылок с числами, содержащими до 23 десятичных разрядов. Ввод и вывод осуществлялся с помощью перфокарт, а управление операциями — перфорированной бумажной лентой. Mark I был введен в эксплуатацию в августе 1944 г.

**mask** — маска — двоичное значение, используемое для выборочного отображения или указания определенных бит в значении. Наложение маски выполняется с помощью логических операторов: И (AND), ИЛИ (OR), НЕ ЭКВИВАЛЕНТНО (NOR), НЕ (NOT), указывающих отношение маски и значения данных. Например, маска 00111111, при использовании с оператором ИЛИ, удаляет (демаскирует) два высших бита в значении данных, но не воздействует на остальные (см. илл.). См. также logic operator, mask bit.

11010101	Значение
AND 00111111	Маска
00010101	Результат

Пример операции наложения маски

**maskable interrupt** — маскируемое прерывание — тип аппаратного прерывания, которое может временно отключаться (маскироваться) в течение периодов, когда программа нуждается в полном "внимании" микропроцессора. Ср. nonmaskable interrupt; см. также external interrupt, hardware interrupt, interrupt.

**mask bit** — бит маски — определенный бит внутри маски, предназначенный для отображения или указания определенного бита значения, когда маска используется в выражении с логическим оператором. См. также mask.

**mass storage** — массовая память — обобщающий термин для магнитного диска или ленты, а также оптических дисков, описывающий большие объемы данных по сравнению с емкостью традиционной памяти компьютера.

**master file** — мастер-файл — обычно особый файл набора файлов базы данных, содержащий более или менее постоянную описательную информацию о главных темах базы данных, итоговых данных и важнейших ключевых полях. Ср. transaction file.



**master record** — мастер-запись — запись в мастер-файле, обычно содержит описательные и итоговые данные, относящиеся к элементу, описывающему основное содержание записи.

**master/slave arrangement** — главное-подчиненное расположение — система, в которой устройство, обычно компьютер, управляет другими, соединенными с ним устройствами.

**matching** — соответствие — процесс определения идентичности двух элементов данных или нахождения элемента данных, идентичного ключевому. См. также pattern recognition.

**math coprocessor** — см. floating-point processor.

**mathematical expression** — математическое выражение — выражение, в котором используются числовые значения и операторы, например целые числа, числа с фиксированной и плавающей запятой и т.д. См. также expression.

**mathematical function** — математическая функция — функция программы, выполняющая математические операции над значениями или выражениями и возвращающая числовое значение.

**mathematical model** — математическая модель — совокупность математических предположений, выражений и уравнений, лежащих в основе данной программы. Математические модели используются для моделирования "реальных" физических систем, например движения планет вокруг звезды или производства и потребления продукции.

**matrix** — матрица — в математике и вычислениях: расположение элементов по строкам и столбцам для организации связанных единиц типа чисел, точек, ячеек электронной таблицы или элементов схемы. Матрицы используются в математике для представления и обработки "прямоугольных" наборов чисел. В вычислениях и прикладных программах матрицы используются для размещения наборов данных в виде таблицы, например в таблицах поиска и электронных таблицах. В аппаратных средствах матрицы точек используются для создания символов на экране, а также в печати (например, при печати на матричных принтерах). В электронике матрицы диодов или транзисторов используются для создания сетей логических схем для кодирования, декодирования или преобразования информации. См. grid.

**matrix line printer** — см. line printer.

**Mb** — см. megabit.

**MB** — см. megabyte.

**MC** — см. megacycle.

**MC68000** — см. 68000.

**MC68020** — см. 68020.

**MC68030** — см. 68030.

**MC68040** — см. 68040.

**MC68881** — см. 68881.

**MCGA (Multi-Color Graphics Array)** — видеоадаптер, используемый в компьютерах IBM моделей PS/2 25 и 30. MCGA способен на эмуляцию CGA (Color/Graphics Adapter) и обеспечивает два дополнительных графических режима: первый — 640 горизонтальных на 480 вертикальных пикселей с двумя цветами, из палитры в 262 144 цвета; второй — 320 горизонтальных на 200 вертикальных пикселей с 256 цветами, из палитры в 262 144 цвета.

**MDA (Monochrome Display Adapter)** — видеоадаптер, представленный в 1981 г., способный только на один символьный режим: 25 строк по 80 символов, с подчеркиванием, миганием и выделением символов. Хотя фирма IBM никогда не использовала название Monochrome Display Adapter или MDA, сокращение MDA часто обозначает Monochrome Display and Printer Adapter фирмы IBM.

**mean time between failures** — см. MTBE.

**mean time to repair** — см. MTTR.

**mechanical mouse** — механическая мышь — тип мыши, в которой движение ее шарика преобразуется (с помощью пары дисков с нанесенными полосками токопроводящего материала, которых касаются контакты — щетки) в сигналы, управляющие движением указателя или курсора на экране. Ср. optical mouse, optomechanical mouse; см. также mouse, trackball.

**media** — носители (medium — носитель) — собирательное значение, описывающее различные материалы, например бумага, магнитный диск или лента, используемые для хранения информации в компьютерных системах.

**media eraser** — устройство стирания — устройство, полностью удаляющее или обесмысливающее данные на носителе, обычно записывая незначительные значения, например нули. См. также bulk eraser.

**medium model** — средняя модель памяти — модель памяти семейства процессоров 80x86 фирмы Intel. Средняя модель предоставляет только 64 Кбайт для данных, но для кода — до 1 Мбайт. См. также memory model.



**medium-scale integration (MSI)** — интеграция среднего масштаба — термин, описывающий концентрацию элементов на микросхеме в диапазоне от 10 до 100 единиц. См. также integrated circuit.

**meg** — сокращение термина "мегабайт", например "300-meg hard disk".

**mega-** (M) — мега — префикс, означающий 1 миллион ( $10^6$ ). В двоичной системе счисления мега- обозначает другое значение:  $1\ 048\ 576$  — степень двойки ( $2^{20}$ ), т.е. самая близкая ее степень к одному миллиону.

**megabit** — мегабит (Мбит) — обычно 1 048 576 бит, но иногда интерпретируется как один миллион бит.

**megabyte** — мегабайт (Мбайт) — 1 миллион байт, т.е. 1 048 576 байт ( $2^{20}$ ).

**megacycle (mc)** — 1 миллион циклов, обычно обозначает 1 миллион циклов в секунду. См. также megahertz.

**megaflops** — см. MFLOPS.

**megahertz (MHz)** — мегагерц (МГц) — мера частоты, эквивалентная 1 миллиону циклов в секунду.

**megapixel display** — см. megapixel display.

**megapixel display** — мегапиксельный дисплей — дисплей, отображающий, по крайней мере, один миллион пикселей, например дисплей с разрешением экрана 1024 горизонтальных и 1024 вертикальных пикселей.

**member** — элемент — в объектно-ориентированном программировании: переменная или подпрограмма, являющаяся частью класса; также значение, являющееся частью структуры набора данных. См. также C++, class, set.

**membrane keyboard** — мембранная клавиатура — клавиатура, в которой цельная пластмассовая или резиновая мембрана с нанесенными символами покрывает неподвижные (или почти неподвижные) контакты. Мембранные клавиатуры чаще, чем нормальные (т.е. с полным ходом клавиш), используют чувствительные к давлению зоны, иногда обозначаемые маленьким бугорком под мембраной. На сегодня такие клавиатуры используются прежде всего в принтерах или в устройствах, предназначенных для работы в помещениях с загрязненной атмосферой.

**memo field** — поле памятки — поле в файле базы данных, которое может содержать неструктурированный (произвольный) текст.

**memory** — память — микросхема, позволяющая хранить и восстанавливать информацию. В наиболее общем смысле память может относиться к внешним системам, типа дисководов или магнитной ленты; но часто подразумевается только быстрая оперативная память на полупроводниках (RAM), непосредственно соединенная с процессором. Ср. bubble memory, core.

**memory cartridge** — кассета памяти — съемный модуль, содержащий микросхемы памяти произвольного доступа (random access memory, RAM), для хранения данных или программ. Кассеты памяти используются прежде всего в переносных компьютерах, поскольку они меньше, легче (но более дорогие по сравнению с настольными системами), как замена дисководов. Кассеты памяти обычно состоят из внергонезависимых схем, не теряющих содержимого при выключении питания, либо имеют аварийные электробатареи, обеспечивающие сохранение содержимого памяти, потребляя ток из перезаряжаемой батареи внутри кассеты.

**memory management unit (MMU)** — блок управления памятью — устройство, поддерживающее отображение виртуальной памяти на физические адреса памяти. В некоторых системах, например основанных на процессорах типа 68020, MMU отделен от процессора, однако в современных микрокомпьютерах MMU встраивается в микросхему центрального процессора. В некоторых системах MMU обеспечивает интерфейс микропроцессора и памяти, такой тип MMU обычно выполняет мультиплексирование адреса, а для памяти типа DRAM — и регенерацию. См. также physical address, virtual address.

**memory model** — модель памяти — метод адресации кода и данных, используемый в программе. Модель памяти указывает объем памяти, предоставляемый в программе для кода и данных. Большинство компьютеров с линейной (flat) адресацией поддерживают так называемую единую модель памяти, компьютеры с сегментированным адресным пространством обычно поддерживают несколько моделей памяти. См. также compact model, flat address space, huge model, large model, medium model, segmented address space, small model, tiny model.

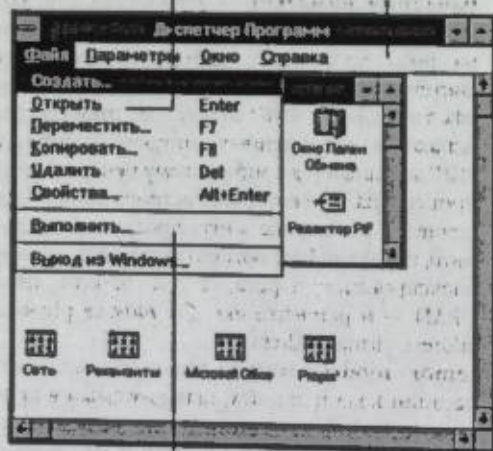
**memory typewriter** — пишущая машинка с памятью — электрическая пишущая машинка



со встроенной памятью и обычно с дисплеем на жидких кристаллах, отображающим одну строку, находящуюся в памяти. *Пишущие машинки с памятью* обычно могут содержать только одну страницу текста и позволяют ее редактировать, но они обычно не сохраняют содержание памяти при выключении питания.

**menu** - меню — структурированный набор параметров, команд и т.д. программы, из которых пользователь может выбирать, чтобы выполнить нужную операцию, например выбрать команду или применить определенный формат к части документа. См. илл. Большинство прикладных программ, особенно те, которые предлагают графический (на основе рисунков) интерфейс, используют меню как средства облегчения изучения, работы и корректного использования. Выбор названия одного меню часто приводит к "нижележащему" меню (следующего уровня) или к появлению диалогового окна, содержащего набор определенных параметров, уточняющих характер выполняемой операции.

Элемент системы меню Строка меню



Раскрывающееся меню

Элементы меню системы с графическим интерфейсом пользователя

**menu bar** - строка меню — прямоугольная полоса, отображаемая обычно в верхней части окна прикладной программы, содержащая названия системы меню. См. илл. При выборе одного из названий с помощью клавиатуры или мыши отображается список команд (параметров) этого меню.

**menu-driven** ~ управляемый с помощью меню — программный продукт, имеющий систему меню для выбора команд и доступных операций. Программы, управляемые с помощью меню, обычно рассматриваются как более удобные и простые в освоении для пользователей, чем программы с командной строкой, т.е. требующие ввода команд по экранной подсказке (on-screen prompt).

**menu item** - элемент меню — пункт системы меню, выбираемый либо с клавиатуры, либо мышью. См. илл. В некоторых программах элемент меню, недоступный в данный момент, отображается блеклым оттенком цвета.

**merge** - объединять — объединение двух или более объектов определенным способом, без изменения базисной структуры каждого. Ср. concatenate.

**merged transistor logic** — см. integrated injection logic.

**merge sort** - сортировка с объединением — методика сортировки, при которой объединяются несколько сортируемых (входных) списков в один (выходной). См. также bubble sort, insertion sort, quicksort, sort algorithm.

**mesa** - мезаструктура — зона германиевой или кремниевой подложки, защищенная в процессе травления и, следовательно, несколько возвышающаяся над окружающими зонами, подвергшимися травлению. См. также photolithography.

**mesh network** - ячеистая сеть — коммуникационная сеть с двумя или более маршрутами к любому узлу.

**message** - сообщение — в области связи: элемент данных, переданный с помощью электронной связи от одного устройства другому. Точный смысл термина "сообщение" несколько меняется в зависимости от точки зрения. Например, для человека, пользующегося электронной почтой, сообщение — это послание в виде определенного бланка (КОМУ, ОТ КОГО, ТЕМА, ДАТА) от другого человека и полученное в свой электронный почтовый ящик. Для компьютера или коммуникационной сети сообщение — блок переданной информации, часто строго структурированный и переданный согласно определенным правилам (протоколам), поддерживаемым устройствами получения и передачи. Такое сообщение может содержать один или несколько блоков текста,



символы начала и окончания, управления, сгенерированный программой заголовок (адрес получателя, тип сообщения и др.), а также информация для синхронизации процесса связи и обнаружения ошибок. Сообщение может быть отправлено через физическую связь и передано целиком или по частям через систему станций, направляющих его от одной промежуточной станции к другой. К счастью, большинство сложных операций передачи сообщений берут на себя аппаратные и программные средства. См. также asynchronous transmission, block, control character, frame, header, message switching, network, packet, packet switching, synchronous transmission.

**message** - это информация, выдаваемая прикладной программой или операционной системой пользователю, например предложение выполнить какое-либо действие, указывающее на условие или сообщаемое о каком-либо событии.

В системах, основанных на сообщениях, например Microsoft Windows, этот термин означает блок информации, переданный при выполнении программы от определенных устройств системы и самой системой.

**message header** - заголовок сообщения — последовательность бит или байт в начале сообщения, которая обычно содержит информацию о времени передачи, длине, формате данных и идентификационный номер блока. См. также header.

**message queue** - очередь сообщений — упорядоченный ряд сообщений, ожидающих передачи, из которого они посылаются в порядке поступления (принцип "первый пришел — первый ушел").

**message switching** - переключение сообщения — методика, используемая в некоторых вычислительных сетях, при которой сообщение направляется адресату через одну или несколько промежуточных станций. В такой сети центральный компьютер получает сообщения, хранит их (обычно кратковременно), определяет адресата, а затем передает. Переключение сообщений позволяет сети регулировать информационный поток и эффективность использования линии связи.

**metacharacter** - метасимвол — символ, вложенный в программу или поток данных, кото-

рый представляет собой информацию о других символах, а не символ. Простой пример: символ "\" (наклонная черта влево), который при использовании в программах на языке программирования C указывает, что символ после него — часть управляющей последовательности, представляющей неграфический символ. См. также character.

**metacompiler** - транслятор метаязыка — транслятор, производящий трансляторы, например утилита системы UNIX "Yet Another Compiler-Compiler" (YACC); на основе спецификации языка программирования YACC производит транслятор для этого языка. См. также compiler.

**metafile** - метафайл — файл, который содержит или определяет другие файлы. Во многих операционных системах метафайлы используются для хранения каталогов файлов конкретного запоминающего устройства.

**metalanguage** - метаязык — язык описания языков, например формы Бэкуса-Наура, обычно используемые для описания языков программирования. См. также Backus-Naur form.

**metal-oxide semiconductor field-effect transistor** - см. MOSFET.

**MFLOPS (million floating-point operations per second)** - миллион операций с плавающей запятой в секунду — мера скорости выполнения вычислений.

**MFM encoding** - см. modified frequency modulation encoding.

**MFS** - файловая система Macintosh — см. flat file system.

**MHz** - см. megahertz.

**MI** - см. multiple inheritance.

**MICR** - см. magnetic-ink character recognition.

**micro** - микро — в вычислительной технике: короткая форма слова *микрокомпьютер*. При описании чего-либо: *микро* — префикс, означающий маленький или компактный, например *микропроцессор*, *микрокомпьютер*. Традиционно: *микро* — префикс, означающий одну миллионную долю (10<sup>-6</sup>), например *микроампер*.

**Micro Channel Architecture** — название шины данных компьютеров PS/2 фирмы IBM (за исключением моделей 25 и 30); электрически и физически несовместима с шиной IBM PC/AT, и, в отличие от шины PC/AT, она функционирует и как 16-битовая, и как 32-битовая.



**microchip** — см. integrated circuit.

**microcircuit** ~ **микросхема** — миниатюризованная электронная схема, например вытравленные на германиевой или кремниевой подложках микропроцессоры и другие изделия электронной промышленности. **Микросхема** состоит из взаимосвязанных транзисторов, резисторов и других компонентов. Однако в отличие от более раннего электронного оборудования, она изготавливается как конструктивно единое устройство, а не как набор элементов. См. также integrated circuit.

**microcode** — **микропрограмма** — код очень низкого уровня, определяющий работу процессора. **Микропрограмма** даже ниже по уровню, чем машинный код, она определяет, что процессор делает, когда выполняет команду на машинном коде. См. также machine language, microprogramming.

**microcomputer** ~ **микрокомпьютер**, **микроЭВМ** — компьютер, сконструированный на основе одного микропроцессора. Менее мощный, чем мини-компьютеры и мэйнфреймы, **микрокомпьютер**, однако, способен выполнять весьма сложные задачи. Электронные технологии прогрессируют так быстро, что современные **микрокомпьютеры** так же мощны, как мэйнфреймы, выпущенные всего несколько лет назад, но во много раз дешевле последних. См. также computer.

**microelectronics** ~ **микрорелектроника** — технология построения электронных схем и устройств небольших размеров. Наиболее значительное достижение **микрорелектронной** технологии — интегральная схема. Электронные схемы, занимавшие 30 лет назад целую комнату, полную потребляющих большую мощность вакуумных ламп, ныне изготавливаются в виде кремниевых микросхем, меньших почтового штампа и потребляющих всего несколько милливольт. См. также integrated circuit.

**microfiche** ~ **микрофиза** — маленький лист пленки, приблизительно 10x12 см, используемый для хранения фотографически уменьшенных изображений, например страниц документа в виде рядов небольших изображений, которые практически невозможно читать невооруженным глазом; для чтения **микрофизы** используется специальное устройство.

**microfilm** ~ **микрофильм** — тонкая полоса пленки в виде рулона, используемая для хране-

ния последовательности изображений, для чтения которых, как и микрофиза, используется специальное устройство. См. также CIM, COM. **microfloppy disk** ~ **трехдюймовая дискета** — гибкий диск диаметром 3,5-дюйма в пластмассовом корпусе, используемый в микрокомпьютерах Apple Macintosh и IBM-совместимых. Магнитный диск такой **дискеты** выполнен на майларовой пленке, покрытой феррооксидом. Односторонняя дискета компьютеров Macintosh может хранить 400 Кбайт данных, двусторонняя (стандартная) — 800 Кбайт, двусторонняя дискета высокой плотности — 1,44 Мбайт. На IBM-совместимых микрокомпьютерах используются **трехдюймовые дискеты**, хранящие 720 Кбайт или 1,44 Мбайт.

**microform** ~ **микроформа** — носитель данных, типа микрофильма или микрофизы, хранящий фотографически уменьшенное микроизображение, обычно представляющее текст, например архивированные документы.

**micrographics** ~ **микрографика** — техника и методы записи данных на микрофильм. См. также microform.

**microimage** ~ **микронизображение** — фотографически уменьшенное изображение, обычно сохраненное на микрофильме или микрофизе, читаемое с помощью специальных увеличивающих устройств.

**microinstruction** ~ **микрокоманда** — машинная команда, часть микропрограммы. См. также microcode.

**microjustification** — см. microspace justification.

**micrologic** ~ **логическая микросхема** — набор электронных логических схем или команд, сохраненных в двоичной форме, определяющих и управляющих операциями микропроцессора.

**microminiature** ~ **микроминиатюрный** — чрезвычайно маленькая схема или другой электронный компонент, обычно усовершенствование уже миниатюризованного элемента.

**microprocessor** ~ **микропроцессор** — центральный процессор (ЦП), выполненный в виде отдельного устройства. Современный **микропроцессор** может иметь более 1 миллиона транзисторов на своей интегральной схеме, размером примерно 2,5x2,5 см. **Микропроцессоры** — основа всех персональных компьютеров, ведь, добавив память и источник питания, можно получить практически готовый компь-



ютер (за исключением периферийных устройств). Наиболее популярные семейства **микропроцессоров** на сегодня: 680x0 фирмы Motorola, на основе которых выпускаются компьютеры Apple Macintosh, и семейство 80x86 фирмы Intel — основа всех IBM PS/2 и PC-совместимых компьютеров. См. также 6502, 65816, 6800, 68000, 68020, 68030, 68040, 80286, 80386DX, 80386SX, i486DX, i486DX2, i486SL, i486SX, 8080, 8086, 8088, 88000, central processing unit, DECchip 21064, Pentium, PowerPC, SPARC, Z80, Z8000.

**microprogramming** ~ **микропрограммирование** — создание микропрограмм для процессора. Некоторые системы (прежде всего мини-компьютеры и мэйнфреймы) допускают модификацию микропрограмм даже после установки процессора в компьютер. См. также microcode. **microsecond** ~ **микросекунда** — одна миллионная (10<sup>-6</sup>) секунды.

**Microsoft DOS** — см. MS-DOS.

**Microsoft Windows** — см. Windows.

**microspace justification** ~ **микроразностное выравнивание**, **микровыравнивание** — добавление не только полноразмерных, но и небольших пробелов, между символами слов для заполнения строки при выравнивании ее относительно полей. Хорошо выполненное **микровыравнивание** придает тексту более красивый, профессиональный вид, а чрезмерное — приводит к потере визуальной слитности слов. См. также justify.

**microspacing** ~ **микродви́г** — при обработке текстов и операциях печати: перемещение символа на очень маленькое расстояние.

**MIDI (Musical Instrument Digital Interface)** ~ **цифровой интерфейс электромузыкальных устройств** — (произносится "миди") стандарт последовательного интерфейса, учитывающий соединение синтезаторов музыки, музыкальных устройств и компьютеров. Стандарт **MIDI** распространяется и на аппаратные средства и на способы кодирования и передачи. Музыка и звук передаются между **MIDI**-устройствами. Часть стандарта, касающаяся аппаратных средств, определяет типы каналов ввода-вывода, называемых **MIDI**-порты, и определяет специфический тип кабеля **MIDI**, подключаемый к трем типам портов: **MIDI In**, **MIDI Out** и **MIDI Thru**. Синтезатор или другое **MIDI**-

устройство получает сообщения через порт **MIDI In**, отображение на экране сообщений выполняется через порт **MIDI Thru**, что позволяет и другим устройствам получать их. **MIDI**-устройства посылают свои собственные сообщения другим устройствам через порт **MIDI Out**.

Информация передается между **MIDI**-устройствами в виде **MIDI**-сообщений, в которых закодированы параметры звука, например высота тона и громкость в 8-байтовом формате. **MIDI**-устройства можно использовать для создания, записи и воспроизведения музыки. Используя стандарт **MIDI**, компьютеры, синтезаторы и секвенсеры могут общаться друг с другом, экономя время и фактически управляя музыкой. Использование стандарта **MIDI** главными изготовителями синтезаторного оборудования обеспечило огромный успех компьютерам в области музыки. См. также synthesizer.

**milli-** (m) — префикс, означающий одну тысячную, например миллисекунда (0,001 секунды).

**millisecond (ms, msec)** ~ **миллисекунда** — одна тысячная (10<sup>-3</sup>) секунды.

**millivolt (mV)** ~ **милливольт** — одна тысячная (10<sup>-3</sup>) вольт.

**miniaturization** ~ **миниатюризация** — в разработке интегральных схем: процесс уменьшения размера и увеличения плотности транзисторов и других элементов в полупроводниковом микропроцессоре. Кроме выгод, обеспечиваемых небольшими размерами, **миниатюризация** электронных схем понижает требования мощности, уменьшает тепловыделение

и сокращает задержки в распространении сигналов от одного элемента схемы до следующего. Упаковка большого числа элементов схемы в один микропроцессор, известная как интеграция, — важный фактор **миниатюризации** электронных компонентов. См. также integrated circuit.

**minicomputer** ~ **мини-компьютер** — компьютер средней мощности, созданный для выполнения сложных вычислений и эффективной работы в условиях высокой интенсивности потока ввода-вывода от пользователей, работающих на подключенных к нему терминалах. **Мини-компьютеры** часто объединяют в сети, распределяя таким образом обработку информации. Мини-компьютеры интенсивно используются в прикладных программах диалоговой обработки запросов и как промежу-



точные звенья между мэйнфреймами и глобальными вычислительными сетями. См. также *also computer, wide area network*.  
**minifloppy** — см. floppy disk.  
**minor key** — см. alternate key.

**MIPS (millions of instructions per second)** — миллион команд в секунду, мера быстродействия процессора. См. также central processing unit, MFLOPS.

**mirroring** — зеркальное отражение — в компьютерной графике: способность зеркально отображать графическое изображение — дубликат, вращаемый или отраженный относительно некоторого опорного объекта, например оси симметрии. Некоторые виды *зеркального отражения* показаны на иллюстрации.

**MIS** — см. management information service, management information system.

**MMU** — см. memory management unit.

**mnemonic** — мнемоническая схема — слово, рифма или другой образ, используемый для облегчения запоминания, обозначающий сложный или длинный набор слов. Мнемонические средства широко используются в вычислительной технике. Например, языки программирования (но не машинные языки) известны как символические языки, т.к. в них используются короткие мнемонические слова для представления команд и операций: "ADD" (addition — добавление), "def" (define — определить). Аналогично в операционных системах (ОС) и прикладных программах, основанных на набираемых командах, используется мнемоника для представления команд в программе. В MS-DOS, например, используется слово "dir" (directory — каталог) для запроса списка файлов каталога.

**mode** — режим — определенный порядок работы или состояние компьютера или программы. Например, режим редактирования — состояние, в котором программа обрабатывает изменения файла.

**model** — модель — математическое или графическое представление реальной ситуации или объекта; например, математическая модель распределения вещества во вселенной, электронная таблица — (числовая) модель деловых операций или графическая модель молекулы. Модели вообще могут изменяться или управляться, поэтому их создатели могут попробовать увидеть, как можно воздействовать на реальную ситуацию. См. также modeling, simulation.

**modeling** — моделирование — использование математических методов для описания ситуации или физического объекта. Моделирование на микрокомпьютерах проводится в основном в двух областях: в бизнесе и обработке изображений. В бизнесе моделирование обычно проводится с помощью электронных таблиц при обработке финансовых данных, описывающих состояние и деятельность компании, математические формулы используются при моделировании для управления данными, разработке планов и проектов, а также для оценки воздействия предполагаемых изменений. См. также spreadsheet program. В графическом моделировании используются математические способы для описания объектов и, в случае необходимости, пространственных связей между ними. Программы CAD, например, создают экранные представления таких физических объектов, как инструменты, офисы, сложные молекулы и автомобили. Таким образом, геометрические модели, основываясь на



уравнениях, создают линии, кривые и т.п. и помещают эти формы точно относительно друг друга в двумерном или трехмерном пространстве. Для окраски и объемного представления объектов с определенной точки используются специальные математические методы моделирования эффектов светотени. См. также CAD, rendering, simulation, solid model, surface modeling, three-dimensional model, two-dimensional model, wire-frame model.

**modem (modulator/demodulator)** — модем — устройство связи, позволяющее передавать информацию на компьютер по обычной телефонной линии. Так как компьютер обрабатывает дискретные электрические сигналы (т.е. двоичные 1 и 0), а по телефонным линиям передается аналоговая информация (сигнал, имеющий широкий диапазон уровней напряжения), модемы выполняют, в сущности, цифро-аналоговое преобразование и наоборот. При передаче модемы налагают (модулируют) цифровые сигналы компьютера на непрерывную несущую частоту телефонной линии, а при получении извлекают (демодулируют) информацию из носителя и передают ее в цифровой форме в компьютер. Модемы передают данные по обычным телефонным каналам со скоростями от 300 бод до 9600 бод<sup>1</sup>, а по арендованным (выделенным) каналам надежно передают со скоростью 19 200 бод. Возможна и более высокая скорость передачи, но она ограничена характеристиками телефонных линий. Сложные модемы, кроме передачи и получения, имеют дополнительные функции, например автоматический набор номера, ответ и повторный набор, но без соответствующего коммуникационного программного обеспечения модемы не могут выполнять какую-либо полезную работу. См. также baud rate.

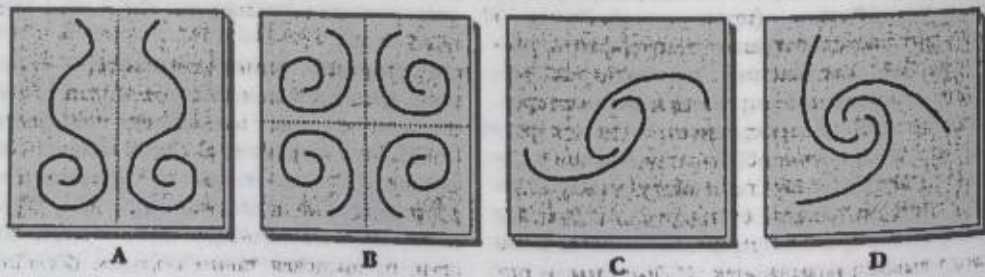
**modem eliminator** — заменитель модема — устройство, которое дает возможность двум компьютерам связываться без модемов. См. также null modem.  
**modified frequency modulation encoding (MFM encoding)** — модифицированное кодирование частотной модуляцией — широко используемый метод хранения данных на дисках. MFM-кодирование базируется на

более ранней методике, называемой кодированием частотной модуляцией (frequency modulation encoding), но повышенной эффективности, за счет уменьшения потребности в синхронизации информации и кодировании каждого бита в зависимости от предварительно записанного бита. MFM-кодирование позволяет хранить большее количество информации на диске, чем кодирование частотной модуляцией, и применяется на многих жестких дисках. Это, однако, настолько же эффективное средство экономии пространства памяти, как и методика, известная как сквозное ограниченное кодирование (Run-Length Limited encoding, RLL encoding). Ср. frequency modulation encoding, run-length limited encoding.

**modify structure** — изменение структуры — оператор, доступный в некоторых системах управления базами данных, позволяющий добавлять или удалять поля (столбцы) без необходимости перестроения всей базы данных.

**Modula-2** — модульный язык программирования высокого уровня, разработанный в 1980 г. Никласом Виртом (Niklaus Wirth). Созданный на основе языка Pascal, Modula-2 обеспечивает модульность программирования, средства поддержки абстрагирования данных, но имеет немного стандартных функций и процедур. См. также modular programming.

**modular design** — модульное проектирование — подход к проектированию аппаратных средств или программного обеспечения, в котором проект разбивается на меньшие блоки или модули, каждый из которых может разрабатываться, проверяться и заканчиваться независимо перед их объединением в конечном продукте (программе). Каждый блок разработан для выполнения специфической задачи или функционирования и может таким образом становиться частью "библиотеки" модулей, которые можно использовать в других программах. Например, один модуль может состоять из команд перемещения курсора в окне на экране, т.к. он изначально разработан как автономный блок, который может работать с другими разделами программы, этот же самый модуль способен выполнять ту же задачу и в другой программе, сохраняя время на разработку и тестирование. Хотя проектировщик должен встраивать в каждый модуль необходимые средства для работы с другими частями



(А) Двукратная симметрия с вертикальной осью; (В) четырехкратная симметрия с вертикальными и горизонтальными осями; (С) двукратная радиальная симметрия; (D) тройная радиальная симметрия.

<sup>1</sup>Ко времени выпуска русского издания словаря это значение увеличилось до 28 800 бод.



программы, *модульное проектирование* имеет несколько значительных преимуществ: тестирование и отладка маленьких блоков проще, чем работа над одним большим; части проекта могут быть "выращены" и разработаны одновременно; модули предполагают (точнее требуют) наличие ясной и точной документации; модули более легко расширяемы или изменяемы, чем компоненты, вложенные или рассеянные по одной сложной программе.

**modular programming** — модульное программирование — подход к программированию, при котором программа разбивается на несколько независимо компилируемых модулей. Каждый модуль экспортирует определенные элементы (константы, типы данных, переменные, функции, процедуры); все другие элементы остаются в нем. Другие модули могут использовать только экспортируемые элементы. Модули определяют и регулируют взаимодействие между главными частями программы, облегчая, таким образом, усилия программистов, и поддерживая надежность процесса программирования. *Модульное программирование* — предшественник объектно-ориентированного программирования. См. также *module*, *object-oriented programming*.

**modulate** — модулировать — изменение некоторого параметра сигнала по определенному алгоритму с целью передачи информации. Существует множество видов *модулирования*: амплитудное *модулирование*, частотное *модулирование*, импульсное *модулирование* и др.

**modulation** — модуляция — процесс изменения или регулирования (по определенному алгоритму) характеристики несущего информационно-волнового сигнала. В компьютерной связи: *модуляция* — метод преобразования цифровой информации, посылаемой через модем в форму, принятую в телефонной сети.

**module** — модуль — в программировании: совокупность подпрограмм и структур данных, выполняющих определенную задачу или представляющих специфический абстрактный тип данных. *Модули* обычно состоят из двух частей: интерфейса, включающего список констант, типов данных, переменных и подпрограмм, обращающихся к другим *модулям* или подпрограммам, и содержания *модуля* — локальная (доступная только в этом модуле информация) часть, состоящая из исходного тек-

ста подпрограмм модуля. См. также *abstract data type*, *information hiding*, *Modula-2*, *modular programming*, *unit*.

**modulo** — по модулю — арифметическая операция, чей результат — остаток операции деления. Например, 17 по модулю 3 = 2, т.к. 17 деленное на 3 дает остаток 2.

**molecular beam epitaxy** — эпитаксия биполярных молекул — процесс, используемый в изготовлении полупроводниковых устройств, типа интегральных схем. Эпитаксиальный уровень — тонкий уровень полупроводящего материала, создается устройством, использующим *эпитаксию биполярных молекул*, испаряя материал и ориентируя биполярные молекулы вещества, в котором должен сформироваться уровень. Эта технология позволяет создавать очень точные и очень тонкие уровни.

**monadic** — см. *unary*.

**monitor** — монитор — устройство, отображающее изображения, сгенерированные видеоадаптером компьютера и переданные на него по кабелю. Термин обычно относится к видеодисплею компьютера. См. также *CRT*.

**monochrome** — монохромный (одноцветный) — в области аппаратного обеспечения компьютеров: одноцветный монитор, например показывающий черное изображение на белом фоне (стандарт *монохромных экранов Apple Macintosh*), либо янтарное или зеленое на черном фоне (как принято на IBM-совместимых компьютерах). Термин также описывает монитор, отображающий только разные оттенки серого. Высококачественные одноцветные мониторы обычно более четкие и легче читаемые, чем цветные мониторы той же разрешающей способности.

**monochrome adapter** — монохромный адаптер — видеоадаптер, способный генерировать видеосигнал для символов одного цвета или иногда в диапазоне яркостей одного цвета, как полутонный (*gray-scale*) монитор.

**monochrome display** — монохромный дисплей — видеодисплей, способный воспроизводить только одного цвета. Отображаемый цвет зависит от покрытия дисплея (обычно фосфорного, представляющего зеленый или янтарный цвет). Термин также относится к дисплею, способному на воспроизведение диапазона яркостей только одного цвета, как полутонный (*gray-scale*) монитор.



**Monochrome Display Adapter** — см. *MDA*.

**monochrome graphics adapter** — см. *HGC*.

**monographics adapter** — монографический адаптер — собирательный термин, описывающий видеоадаптеры, отображающие только одноцветный текст и графику, любые видеоадаптеры, функционально совместимый видеоадаптером Hercules Graphic Card. См. также *HGC*.

**monospace font** — шрифт с одинаковой, фиксированной шириной символов — шрифт, подобный шрифту пишущей машинки (набор символов специфического стиля и размера), в котором каждый символ имеет одинаковый размер по горизонтали, например буква "и", занимающая столько же места, как и буква "ш". Ср. *proportional font*.

**monospacing** — равномерная, фиксированная ширина; фиксированный шаг, интервал — способ печати или отображения, при котором каждый символ занимает одинаковое пространство в строке, независимо от того, широк ли символ, например "ш", или узок — "и". Ср. *proportional spacing*.

**Monte Carlo method** — метод Монте-Карло — математический метод, использующий многократные вычисления и случайные числа (имитирующие свершение события) для нахождения приближительного решения. *Метод Монте-Карло*, названный так из-за связи с вероятностными играми, используется, когда можно вычислить вероятность появления определенного события, но невозможно по отдельности анализировать сложные эффекты воздействия большого количества факторов.

**MOS (metal-oxide semiconductor)** — металлооксидный полупроводник — (произносится "мос") полупроводниковое устройство, основанное на изолирующих свойствах определенных окислов металлов, например оксида алюминия или диоксида кремния. *MOS-устройства* широко используются в аппаратуре, обрабатывающей дискретные значения, и в интегральных схемах, отличающихся высокой плотностью компоновки, быстродействием и потребляющих немного энергии. *MOS-устройства* легко повреждаются электростатическим зарядом, поэтому перед сборкой они должны храниться так, чтобы их контакты находились в токопроводящей пене для предотвращения накопления электростатического заряда.

**MOSFET (metal-oxide semiconductor field-effect transistor)** — металлооксидный полевой полупроводниковый транзистор — (произносится "мос-фет") обычный тип полевого транзистора с металлооксидным слоем для изоляции вентиля от токонесущего (полевого) канала (см. *илл.*). Транзисторы *MOSFET* имеют чрезвычайно высокое входное сопротивление и, следовательно, не требуют почти никакой мощности для запуска. Они используются в многих аудиоустройствах, например усилителях с высоким коэффициентом усиления. Подобно всем металлооксидным полупроводникам (*MOS-устройствам*), транзисторы *MOSFET* легко повреждаются статическим электричеством.



Схема транзистора MOSFET

**most significant bit (MSB)** — старший бит — в последовательности из одного или более байт: бит самого высокого порядка двоичного числа, не включая знаковый разряд. Ср. *least significant bit*; см. также *high-order*.

**most significant character (MSC)** — старший символ — старший или крайний левый символ в строке.

**most significant digit (MSD)** — старшая цифра — в последовательности из одной или более цифр: цифра с самым высоким порядком. Ср. *significant digit*.

**motherboard** — материнская плата — основная плата, содержащая главные компоненты компьютерной системы: процессор, оперативную память, микросхемы поддержки, контроллер шины и соединители. Другие платы, включая расширение памяти и платы ввода-вывода, могут присоединяться к материнской плате через разъемы шины. Ср. *daughterboard*; см. также *expansion slot*.

**mount** — монтировать — обеспечение доступа файловой системы компьютера к физическому диску или ленте; обычно используется для описания доступных дисков в *Apple Macin-*





toth и в операционной системе UNIX. Термин появился при первых мэйнфреймах, у которых диски и лентопротяжные устройства значительно больше по размерам, чем у их аналогов для персональных компьютеров.

**mouse** — **мышь** — широко известное указательное устройство, получившее распространение как стандартное оборудование компьютеров Apple Macintosh. С повышением популярности графических пользовательских интерфейсов на базе операционных систем MS-DOS, UNIX и OS/2, *мышь* стала необходимым устройством для автоматизированных рабочих мест и персональных компьютеров. Отличительные особенности *мышь*: корпус, помещающийся в руке с плоской нижней частью; одна или несколько кнопок на верхней части; механизм определения перемещений (обычно на основе шарика); шнур, соединяющий *мышь* с компьютером. Перемещая *мышь* по плоской поверхности, пользователь тем самым управляет экраным курсором. *Мышь* — устройство управления относительным положением, т.к. для нее нет однозначных ограничений движения, а ее конкретное положение на поверхности непосредственно не влияет на положение курсора на экране. Чтобы выбрать на экране меню или имя команды, нужно поместить курсор "поверх" этого элемента и нажать активную кнопку *мышь* — при этом слышен щелчок, поэтому часто говорят "щелкнуть меню, команду, объект". Ср. trackball; см. также bus mouse; mechanical mouse, optical mouse, optomechanical mouse, relative pointing device, serial mouse.

**mouse pointer** — **указатель мыши** — элемент (значок) экранного интерфейса, изменяющий свое положение при перемещении мыши. На IBM-совместимых компьютерах, в зависимости от программы, режима работы видеоадаптера и положения на экране *указателя мыши*, последний может приобретать различный вид. Например, в текстовом режиме видеоадаптера *указатель мыши* появляется как вертикальный прямоугольник (его обычно называют "курсор"), в графическом режиме *указатель мыши* может принимать несколько форм, чаще всего — стрелка, обращенная вверх и влево, причем в этом режиме *указатель* имеет горячее пятно (hot spot), точно определяющее положение (координаты) указателя на экране. В обычной форме *указателя* (в виде стрелки),

горячее пятно — острие стрелки. На компьютерах Apple Macintosh, которые фактически невозможно использовать без мыши, существует только один тип *указателя мыши* — аналогичный графическому варианту на IBM-совместимых компьютерах. См. также cursor.

**mouse scaling** — см. mouse sensitivity.

**mouse sensitivity** — **чувствительность мыши** — характеристика взаимосвязи передвижений мыши и курсора на экране, при большей чувствительности на единицу перемещения мыши по поверхности приходится большее перемещение указателя на экране. Существуют два способа корректирования или масштабирования *чувствительности мыши*: просто выбрать *мышь* с нужной *чувствительностью*; регулировка средствами применяемой программы или драйвера мыши. Высокая *чувствительность* хороша для точной работы, например в программах CAD/CAM (автоматизированного проектирования и производства) и графических приложениях; низкая *чувствительность* — для задач, в которых важно быстрое движение по экрану и для прикладных программ типа HyperCard, текстовых процессоров и электронных таблиц, в которых курсор обычно используется для выбора команд меню или выделения текста.

**mouse tracking** — см. mouse sensitivity.

**move** — **перемещение** — передача информации из одного места в другое. В зависимости от операции, *перемещение* может относиться к данным, расположенным в памяти компьютера, или к тексту, или к изображению в файле данных. В программировании, например, команда *перемещения* может передать одиночное значение из одной области памяти в другую. С другой стороны, в прикладных программах, команда *перемещения* может переместить параграф текста и либо весь, либо часть графического символа из одного места документа в другое. В отличие от процедуры копирования, дублирующей информацию, при *перемещении* информация из исходного места удаляется. Ср. copy.

**MP/M (MultiProgramming Monitor)** — многозадачная многопользовательская версия операционной системы (ОС) CP/M. Разработана в 1979 г. фирмой Digital Research для 8-рядного микропроцессора Intel 8088. MP/M была первой многозадачной многопользова-



тельской ОС для микрокомпьютеров, она обеспечивала совместимость с более ранней ОС CP/M, но программы, разработанные для CP/M, могут выполняться под управлением MP/M при условии, что они используют не более 48 Кбайт оперативной памяти и не обращаются к BIOS. Тем не менее фирма Digital Research продолжала развивать семейство ОС CP/M, разработав, например, ОС CP/M-86, а в 1982 г. — Concurrent CP/M-86, которая интегрировала многозадачные и многопользовательские особенности MP/M. См. также CP/M.

**ms** — см. millisecond.

**MSB** — см. significant bit.

**MSC** — см. most significant character.

**MSD** — см. most significant digit.

**MS-DOS** — (произносится "эм-эс-дос") дисковая операционная система (ОС), созданная фирмой Microsoft. MS-DOS, подобно другим ОС, выполняет операции дискового ввода и вывода, обработки видеоданных, управления клавиатурой и большое число внутренних функций, связанных с выполнением программ и сопровождением файлов. MS-DOS — однозадачная, однопользовательская операционная система с интерфейсом командной строки.

**MSDOS.COM** — один из двух скрытых системных файлов, устанавливаемых на дискете, с которого загружается операционная система (ОС) MS-DOS. В версиях MS-DOS, выпущенных фирмой IBM, этот файл называется IBMDOS.COM, он содержит программное обеспечение, составляющее основу (ядро) ОС. См. также IO.SYS.

**msec** — разговорная форма термина "миллисекунда". См. millisecond.

**MSI** — см. medium-scale integration.

**MS-Windows** — см. Windows.

**MTBF (mean time between failures)** — **среднее время между отказами** — средний интервал времени до первого сбоя устройства, обычно выраженный в тысячах или десятках тысяч часов, иногда вызываемый наработкой на отказ (power-on hours, POH).

**MTTR (mean time to repair)** — **среднее время на восстановление** — средний интервал времени до необходимости ремонта устройства, обычно выраженный в тысячах часов.

**Multibus** — шина расширения компьютера, разработанная корпорацией Intel, интенсивно используемая проектировщиками высокоэффективных автоматизированных рабочих

мест. Имеет большую ширину полосы частот (способна на чрезвычайно быструю передачу данных) и многопользовательский режим. См. также bus.

**Multi-Color Graphics Array** — см. MCGA.

**multifile sorting** — **мультифайловая сортировка** — процесс сортировки массива данных, расположенных в нескольких файлах.

**MultiFinder** — версия поисковой программы компьютеров Apple Macintosh, обеспечивающая поддержку многозадачного режима. Основное преимущество использования *MultiFinder* — возможность одновременной резидентной загрузки в оперативную память нескольких прикладных программ, таким образом, для перехода из одной программы в другую достаточно одного щелчка мыши и информация из одной программы может быть скопирована в другую. Если активная прикладная программа допускает действительный многозадачный режим, то при ее работе можно выполнять фоновые задачи. См. также Finder.

**multifunction board** — **многофункциональная плата** — электронная плата расширения компьютера, обеспечивающая выполнение нескольких функций. Многофункциональные платы персональных компьютеров часто имеют дополнительную память, последовательные и/или параллельные порты и часы-календарь.

**multilayer** — **многослойный** — электронная печатная плата с подложкой из нескольких слоев, каждый с собственным набором проводников для электрического соединения электронных компонентов с другими слоями. Все вместе они образуют единую плату, к которой присоединяются интегральные схемы, резисторы, конденсаторы и т.п. Многослойная конструкция обеспечивает различные маршруты связи компонентов. В автоматизированном проектировании (CAD): рисунки электронных схем, создаваемые на нескольких уровнях, каждый с различной степенью детализации или различными объектами, поэтому отдельными частями рисунка можно легко управлять, перекрывать и перестраивать.

**multimedia** — **мультимедиа** — представление информации в виде комбинации звука, графики, мультипликации и видео. В вычислительной технике: *мультимедиа* — подмножество гипермедиа, объединяющая элементы *мультимедиа* с гипертекстом, связывающим и описы-



взаимную информацию, имеющуюся в системе. См. также hypertext, hypertext.

**multipart forms** — многостраничные формы — набор листов бумаги, управляемый в матричном принтере, где листы проложены с копиркой (или со специальным покрытием на обратной стороне каждого листа, позволяющим получить копию на следующем листе; такие формы называются бескопировочными) для получения нескольких копий. Многостраничные формы обозначаются числом копий в наборе, как 2-листные, 3-листные и так далее.

**multipass sort** — многопроходная сортировка — операция сортировки, требующая обычно двух или более проходов по данным до завершения. См. также bubble sort, insertion sort, Shell sort, sort algorithm.

**multiple inheritance** — многократное наследование — в некоторых объектно-ориентированных языках программирования: возможность получения нового класса из нескольких существующих. См. также class, inherit, type.

**multiple-pass printing** — печать с многократным проходом — способ печати матричных принтеров, при котором печатающая головка делает несколько проходов, печатая каждую строку второй раз точно поверх первого прохода. Этот способ используется для улучшения контрастности печати и сглаживания ошибок выравнивания. На лучших принтерах второй проход происходит после того, как бумага перемещается немного вверх, поэтому точки в символах накладываются, создавая более четкое, темное изображение.

**multiple regression** — многократная регрессия — статистическая методика, описывающая поведение так называемой "зависимой" переменной в терминах наблюдаемого поведения других многочисленных переменных, воздействующих на нее и считающихся "независимыми". Для каждой независимой переменной, анализ регрессии может определить степень ее изменения, приводящая к изменению зависимой переменной (коэффициент корреляции независимой переменной).

**multiple-user system** — см. multiuser system.

**multiplexer** — мультиплексор — устройство для выбора одного выходного сигнала из множества входных; также устройство для направления несколько различных потоков данных по общей линии связи. Мультиплексоры ис-

пользуются для подключения большого количества линий связи к меньшему числу портов или наоборот: большое количество портов к меньшему числу линий связи.

**multiplexer channel** — канал мультиплексора — входной канал мультиплексора. См. также multiplexer.

**multiplexing** — мультиплексирование — методика, используемая в связи и операциях ввода-вывода для передачи ряда отдельных сигналов одновременно по одному каналу или линии. Чтобы поддерживать целостность сигналов в канале, каждый из них может отделяться по времени, паузе или частоте. Для объединения сигналов используется мультиплексор. См. также frequency-division multiplexing, space-division multiplexing, time-division multiplexing.

**multiplicand** — множимое — число, умножаемое на другое число (множитель). В арифметике *множимое* и множитель взаимозаменяемы, т.к. результат получается тот же самый. Однако при вычислениях на компьютере *множимое* различно от множителя, т.к. компьютерное умножение обычно выполняется как сложение. Например, 2х3 добавляет 2 три раза, в то время как 3х2 — добавление 3 два раза. См. multiplier.

**multiplier** — множитель — в арифметике: число, указывающее, сколько раз умножится другое число — множимое. В вычислении *множитель* — электронное устройство, независимое от центрального процессора, выполняющее умножение, суммируя *множимое* согласно значению множителя.

**multipoint configuration** — многоточечная конфигурация — линия связи, в которой несколько станций соединяются последовательно одной линией связи, которая обычно управляется первичной станцией (компьютером), а станции, присоединенные к линии, вторичны (см. илл.).

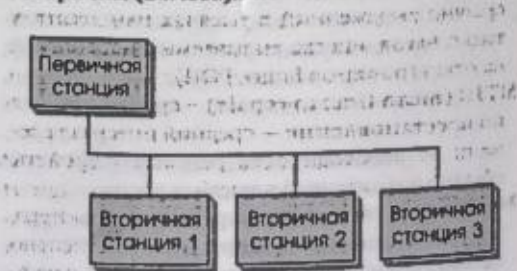


Схема многоточечной конфигурации



**multiprocessing** — многопроцессорная обработка — режим работы, в котором два или несколько соединенных и примерно равных по характеристикам процессора совместно выполняют один или несколько процессов (программ или наборов команд). При *многопроцессорной обработке* каждый процессор работает с различным набором команд (или в различных частях того же самого процесса), цель — увеличение быстродействия или вычислительных возможностей, так же как в параллельной обработке и в использовании сопроцессоров. При параллельной обработке несколько процессов выполняются одновременно (а не попеременно) в рамках одной системы, а сопроцессор обрабатывает с высокой эффективностью только специфические задачи. Однако все эти понятия весьма динамично изменяются, и различия, особенно между *многопроцессорной* и параллельной обработкой, иногда размываются или перекрываются. См. coprocessor, parallel processing.

**multisync monitor** — мультисинхронный монитор — монитор, способный работать в широком диапазоне горизонтальной и вертикальной синхронизации. Его можно использовать с различными видеоадаптерами, т.к. он может автоматически корректировать свою работу с получаемым видеосигналом.

**multisystem network** — мультисистемная сеть — коммуникационная сеть, в которой пользователи могут обращаться к двум или более главным (host) компьютерам.

**multitasking** — многозадачный режим — режим работы, обеспечиваемый операционной системой (ОС), при котором компьютер может выполнять несколько задач одновременно. Существует несколько типов *многозадачного режима*. Контекстное переключение (context switching) — очень простой тип *многозадачного режима*, при котором две или более прикладных программы загружаются одновременно, но только приоритетной программе предоставляется время для ее действительной обработки компьютером, а чтобы активизировать другую (фоновую) задачу, пользователь должен вывести ее окно (экран), содержащее эту программу, на передний план. При кооперативном (cooperating) *многозадачном режиме*, используемом в ОС Mac OS, фоновым зада-

чам дается время обработки при простое приоритетной задачи (например, когда программа ждет нажатия клавиши), и только в том случае, если это позволяет программа. При *многозадачном режиме* с разделением времени (time-slice), используемом в ОС OS/2, каждой задаче предоставляется "внимание" микропроцессора на доли секунды, кроме того, задачам назначены уровни приоритетов или они обрабатываются в последовательном порядке, так как "быстродействие" пользователя гораздо медленнее, чем быстродействие компьютера, выполнение программ в *многозадачном режиме* с разделением времени кажется одновременным. См. также background, context switching, foreground.

**multithreading** — многопоточный режим, многопоточность — выполнение нескольких процессов в быстрой последовательности (многозадачный режим) в рамках одной программы. В обработке данных: древовидная структура, в которой ее узлы содержат указатели на узлы высших уровней для повышения эффективности переходов от узла к узлу.

**multiuser system** — многопользовательская система — любая компьютерная система, которая может использоваться несколькими людьми. Хотя микрокомпьютер, доступный нескольким пользователям, также может рассматриваться как *многопользовательская система*, этот термин относится к ЭВМ, с которыми работают одновременно несколько человек с помощью средств связи или через сетевые терминалы. См. singleuser computer.

**Musical Instrument Digital Interface** — см. MIDI.

**mutual exclusion** — взаимное исключение — метод программирования, гарантирующий, что только одна программа или подпрограмма может обращаться в данный момент к некоторому ресурсу (например к области памяти, порту ввода-вывода или файлу). Обычно это реализуется с помощью семафоров или флажков, координирующих действия нескольких программ или подпрограмм. См. также semaphore.

**MUX** — сокращение различных форм термина "multiplex" — мультиплексный.

**Mylar** — майлар — пленка, разработанная фирмой DuPont, используемая обычно как основа магнитных носителей данных (диски и ленты).

**Mylar ribbon** — см. carbon ribbon.



**N** — см. nano-

**NAK (Negative Acknowledgment)** — символ неподтверждения приема — код управления (символ 21) в наборе ASCII (шестнадцатичисленный код — 15h), переданный на отправляющую станцию получающим устройством, как уведомление о неудаче приема информации. Способность посылать и получать сигналы контроля передачи реализована в коммуникационном программном обеспечении, поэтому пользователи могут не беспокоиться относительно их посылки или получения. *Ср. ACK.*

**NAMPS (Narrow-band Analog Mobile Phone Service)** — узкополосная аналоговая телефонная служба — стандарт, предложенный корпорацией Motorola, объединяющий используемый в настоящее время стандарт AMPS для сотовой телефонной связи и правила передачи цифровой информации, увеличивая эффективность и возможности связи. *См. также AMPS.*  
**nano-** (n) — префикс, обозначающий значение  $10^{-9}$ ; одна миллиардная.

**nanosecond (ns)** — пикосекунда — одна миллиардная ( $10^{-9}$ ) секунды, мера времени, которой измеряют быстродействие вычислений и время прохода электрических сигналов по схемам компьютера.

**National Television System Committee** — см. NTSC.

**native compiler** — "родной" транслятор — наиболее распространенный вид транслятора, генерирующий исполняемый код именно той системы, на которой он работает, в отличие от кросскомпилятора, генерирующего код для другой системы или процессора. *Ср. cross-compiler; см. также compiler.*

**native language** — см. host language.

**natural language** — естественный язык — разговорный язык, в противоположность, на-

пример, языкам программирования или машинным языкам. "Понимание" естественного языка и приближение к нему вычислительных средств — одна из главных целей исследований в области искусственного интеллекта.

**N-channel MOS** — см. NMOS.

**NCR (no carbon required) paper** — бумага NCR — специальный тип бумаги, используемой для получения копий документов. Обратная сторона листов бумаги NCR покрыта специальным составом, оставляющим след на подложенном листе, когда принтер (авторучка, карандаш) печатает на верхней стороне такого листа. *См. также multipart forms.*

**NDR** — см. nondestructive readout.

**NDRO** — см. nondestructive readout.

**near-letter-quality (NLQ)** — качественная печать — режим печати высококачественных матричных принтеров, обеспечивающий четкие, темные символы по сравнению с обычной или черновой печатью, но не с таким качеством, как у принтеров с полностью сформированными символами, например дуплексных принтеров. *См. также letter-quality printer, print quality.*

**negation** — отрицание — преобразование двоичного сигнала или набора бит в противоположное состояние, например преобразование 1001 в 0110.

**Negative Acknowledgment** — см. NAK.

**nesting** — вложение — размещение одной конструкции внутри другой, например вложенная таблица (таблица внутри таблицы), вложенные процедуры (процедура, объявленная внутри процедуры) или вложенная запись (запись, содержащая поле, которое является самостоятельной записью).

**NetBIOS** — протокол, описывающий интерфейс прикладной программы (Application



Program Interface, API), используемый прикладными программами в локальной вычислительной сети, состоящей из IBM-совместимых микрокомпьютеров, работающих под управлением MS-DOS, OS/2 или некоторых версий UNIX. Прежде всего представляет интерес для программистов, т.к. NetBIOS обеспечивает набор унифицированных команд для запроса из прикладных программ сетевых услуг низкого уровня, необходимых для выполнения сеансов связи между узлами сети и передачи информации. *См. также application program interface.*

**network** — вычислительная сеть — группа компьютеров и связанных с ними устройств, соединенных средствами связи. Сеть может включать постоянные соединения, например с помощью кабелей, и временные — по телефону или другим временно коммутируемым линиям связи; иметь небольшие размеры (масштаб), например локальная вычислительная сеть (ЛВС) (local network area), состоящая из небольшого количества компьютеров, принтеров и других устройств, расположенных на сравнительно ограниченной территории (предприятие). Существуют довольно большие сети, например глобальные, состоящие из большого количества компьютеров различной эффективности, расположенных в обширной географической зоне. Маленькая или большая вычислительная сеть предназначена для обеспечения пользователей компьютеров электронными средствами связи и передачи информации от простых, типа пользователь-пользователь, до сравнительно сложных, например включающих распределенные процессы, объединяющих несколько компьютеров и рабочие ресурсы или усилия для выполнения задачи.

**network adapter** — сетевой адаптер — плата расширения или другое устройство, используемое для соединения компьютера с локальной вычислительной сетью.

**network administrator** — администратор сети, системы — человек, отвечающий за операции в распределенной или локальной вычислительной сети. Режимы работы администратора сети могут быть весьма разнообразными и включать такие задачи, как установка новых автоматизированных рабочих мест и других устройств, предоставление и запрещение доступа пользователей к сети, архивиро-

вание, организация системы защиты, текущий контроль общедоступных ресурсов, ремонт неисправного оборудования и многое другое.

**network architecture** — сетевая архитектура — глубинная структура компьютерной сети, включая аппаратные средства, функциональные уровни, интерфейсы и протоколы связи. Сетевые архитектуры разработаны для обеспечения и терминологических и физических стандартов, гарантируя надежное установление связи и передачи информации. Среди сетевых архитектур выделяется всемирно признанная модель ISO/OSI с семью уровнями и архитектура Systems Network Architecture (SNA) фирмы IBM, обе они организуют сетевые функции по уровням, отвечающим за определенный аспект связи или передачи и требующим соответствующие протоколы. Окончательная цель этих и других сетевых архитектур — создание стандартов связи, позволяющих различным образам компьютерам свободно обмениваться информацией и понятных пользователям. *См. также ISO/OSI model, SNA.*

**network control program** — сетевая управляющая программа — в сети, включающей мэйнфрейм: программа, обычно постоянно находящаяся в контроллере связи и решающая задачи распределения, управления ошибками, управления линиями и опроса терминалов для передачи, освобождая основной компьютер.

**network database** — сетевая база данных — вид базы данных, в которой записи могут компоноваться (связываться друг с другом) несколькими способами. Сетевая база данных подобна иерархической в том смысле, что она содержит маршрут от одной записи до другой, но отличается менее жесткой структурой: любая одиночная запись может указывать на несколько других записей и на нее могут ссылаться несколько записей. Фактически сетевая база данных допускает множество маршрутов между любыми двумя записями, а иерархическая база данных допускает только один: от родительской записи (высокого уровня) к порожденной (нижнего уровня). *Ср. hierarchical database, relational database.*

**network device driver** — сетевой драйвер — программное обеспечение, которое координирует связь между платой сетевого адаптера, аппаратными средствами компьютера и другим программным обеспечением, управляя



физическим функционированием платы сетевого адаптера.

**network (networked) directory** ~ сетевой каталог, каталог сетевой структуры — в локальной вычислительной сети: каталог на диске, принадлежащем другому компьютеру, а не компьютеру данного пользователя. *Сетевой каталог* отличается от сетевого дисководом тем, что пользователь имеет доступ только к этому каталогу, а остальная информация, хранящаяся на диске, может быть и недоступна ему, если он не имеет права доступа. На компьютерах Apple Macintosh *сетевой каталог* называется общедоступной папкой. *См. также* network drive, shared directory, shared folder.

**network (networked) drive** ~ сетевой дисковод, дисковод сетевой структуры — в локальной вычислительной сети: дисковод компьютера, доступный на других узлах сети. Для пользователя *сетевой дисковод* представляется точно таким же, как дисковод собственного компьютера. Однако вовсе не обязательно разрешать доступ к *сетевому дисководу* всем пользователям сети, поэтому многие сетевые операционные системы имеют средства защиты и управления доступом к ресурсам сети, позволяющие администратору сети регулировать доступность ресурсов. *См. также* network directory.

**network layer** ~ сетевой уровень — третий из семи уровней модели ISO/OSI, стандартизирующей связи компьютер-компьютер. *Сетевой уровень* выше уровня передачи данных, обеспечивающего доставку информации точно по адресу, тем более, что информация не всегда передается по прямому маршруту от отправителя к получателю, по пути она может направляться от одной схемы к другой или разбиваться на пакеты, посылаемые по различным маршрутам одному адресату. Назначение *сетевого уровня* — устанавливать, поддерживать и хранить открытым маршрут для передачи информации, а также закрывать доступ к активному маршруту другим уровням. *Сетевой уровень* — средний из трех уровней (данных, сети и передачи), имеющих отношение к передаче информации от одного устройства к другому. *См. также* ISO/OSI model.

**network model** ~ сетевая модель — структура базы данных или структура данных, подобная иерархической модели, но отличающаяся тем,

что записи могут иметь ссылки на породившие их записи, так же как и множество ссылок на порожденные ими записи. Систему управления базой данных, поддерживающую *сетевую модель*, можно использовать для моделирования иерархической модели. *См. также* CODASYL. **network operating system** ~ сетевая операционная система — операционная система (ОС), установленная на той станции локальной вычислительной сети, которая координирует обслуживание компьютеров и других устройств сети. В отличие от однопользовательской ОС, выполняющей только основные задачи функционирования компьютера, *сетевая ОС* должна подтверждать и отвечать на запросы большого количества автоматизированных рабочих мест, обеспечивая доступ к сети и связь, распределение ресурсов и совместное их использование, защиту данных и контроль ошибок.

**network server** — *см.* server.

**network structure** ~ сетевая структура — способ организации записей, используемый в специфической сетевой модели.

**neural network** ~ нейронная сеть — система искусственного интеллекта, созданная как подобие нервной системы живых организмов, состоящая из так называемых нейронных ячеек, и предназначенная для моделирования процессов познания, обработки и запоминания информации. *Нейронная сеть* разработана как взаимосвязанная система элементарных процессоров, с ограниченным числом входных каналов (сравнимых с дендритами нейронов) и выводов (сравнимых с синапсами, по которым нервный импульс передается следующему нейрону). Эти элементарные процессоры способны "самообучаться", получая так называемые взвешенные входы и вырабатывая на их основе собственные, грубо говоря, от простого к сложному и от отрицательного к положительному. *Нейронная сеть* реализуется или аппаратно (быстрый метод), или с помощью программного обеспечения, моделирующего такую сеть (более медленный метод). В отличие от большинства прикладных программ *нейронные сети* используются, чтобы помогать компьютерам "обучиться" методом ассоциативного мышления и познания; на практике они используются для распознавания образов, при анализе речи и синтезе выво-



дов. *См. также* artificial intelligence, pattern recognition.

**newline character (NL)** ~ символ новой строки — символ управления, который заставляет курсор на дисплее или печатающую головку принтера двигаться к началу следующей строки. Он функционально эквивалентен комбинации символов возврата каретки (CR) и перевода строки (LF). *См. также* carriage return, linefeed.

**nibble** ~ полубайт — половина байта (4 бита).

**nil pointer** — *см.* null pointer.

**nine's complement** ~ поразрядное дополнение до девяти, обратный код числа — в десятичной системе счисления: число, являющееся дополнением другого числа и полученное вычитанием каждой цифры числа, которое нужно дополнить из числа на 1 меньше, чем основание системы счисления. Например, поразрядное дополнение до девяти числа 64 есть число 35, полученное вычитанием 6 из 9 и 4 из 9. *См. также* complement.

**NL** — *см.* newline character.

**NLQ** — *см.* near-letter-quality.

**NMI** — *см.* nonmaskable interrupt.

**NMOS (N-MOS, N-channel metal-oxide semiconductor)** ~ N-канал металлооксидного полупроводника — (произносится "эн-мос") процесс изготовления полупроводниковой схемы, при котором проводящий канал изготавливается из полупроводника N-типа. *N-канал* подразумевает скорее движение электронов, а не дырок (электронные "вакансии", созданные при перемещении электронов от атома к атому) и работает быстрее, чем P-канал, но более труден и дорог в изготовлении; используется в микропроцессорах и запоминающих устройствах благодаря своему быстрдействию. *Ср.* PMOS; *см. также* N-type semiconductor.

**node** ~ узел — стык, соединение какого-либо типа. В локальных вычислительных сетях: устройство, входящее в состав сети, способное передавать информацию другим сетевым устройствам. В древовидных структурах данных (используемых в управлении базами данных и объектно-ориентированном программировании): структура размещения информации, в которой узел — элемент, имеющий связи с одним или несколькими нижележащими (дочерними) узлами. Некоторые авторы различают

понятия "узел" и "элемент", когда последний — тип данных, а узел включает один или более элементов или любых других вспомогательных структур данных (например, указатели). *См. также* element, graph, pointer, queue, stack, tree.

**noise** ~ шум — в широком смысле: любое вмешательство в нормальную работу устройства. В связи: шум — произвольные электрические сигналы (либо естественного происхождения, либо генерируемые самой схемой), ухудшающие качество или эффективность канала связи. *См. также* distortion.

**nonbreaking space** ~ неразрывный пробел — в прикладных программах обработки текстов или издательских системах: символ, заменяющий стандартный пробел, но связывающий два слова так, чтобы они находились на одной строке, т.е. не разрешающий перенос строки между ними. В некоторых прикладных программах размер неразрывного пробела фиксирован и не может меняться, даже при необходимости выравнивания текста относительно полей за счет расстояния между словами.

**nonconductor** — *см.* insulator.

**noncontiguous data structure** ~ структура данных, состоящая из нескольких несмежных участков — в программировании: структура данных, чьи элементы не сохраняются в памяти последовательно, например древовидные структуры данных и графы (graphs), элементы которых соединены связями, т.к. состоят из структур данных, элементы которых содержат указатели (pointers) на определенные области данных. *Ср.* contiguous data structure.

**nondestructive readout (NDRO, NDR)** ~ неразрушающее считывание — операция чтения, при которой считанные данные не разрушаются, либо благодаря способности памяти хранить данные, либо потому, что операция чтения сопровождается регенерацией (обновлением) данных.

**nonexecutable statement** ~ невыполнимый оператор — оператор программы, который не может выполняться, т.к. находится вне потока выполнения программы, например оператор, следующий сразу после оператора return() в языке C, расположенный внутри того же самого модуля программы. К *невыполнимым операторам* также относятся определения типов данных, объявления переменных,



команды препроцессора, комментарии и другие не транслируемые в выполняемый машинный код операторы.

**nonimpact printer** — устройство бесконтактной печати — принтер, формирующий символы не механическим способом. Самые распространенные струйные, термические и лазерные принтеры, не имеющие прямого воздействия на носитель. В струйных принтерах чернила выпрыскиваются на бумагу из печатающей головки; в термопринтерах используется специальная теплочувствительная бумага, темнеющая в нужных местах при нагревании; в лазерных принтерах (как и в фотокопировальных устройствах) лазерный луч выводит изображение на фоточувствительный барабан, которое, преобразуясь в электростатический заряд на бумаге, привлекает и задерживает порошковый краситель (тонер), затем бумага с красителем нагревается для прилипания тонера к бумаге. Ср. impact printer.

**noninterlaced** — нечередующийся — прилагательное, описывающее метод развертки изображения растрового монитора, при котором электронный луч генерирует каждую строку экрана при каждом цикле регенерации. Дисплеи с нечередующейся разверткой действительно "уделяют внимание" каждому пикселю каждой строки экрана, поскольку электронный луч перемещается поперек и вниз по внутренней поверхности экрана, регенерируя изображение десятки раз за секунду. Ср. interlacing.

**nonmaskable interrupt (NMI)** — немаскируемое прерывание — аппаратное прерывание (запрос на обслуживание), имеющее приоритет над программными, клавиатурными и другими подобными прерываниями, его нельзя отменить (маскировать) другим служебным запросом. NMI генерируется только в бедственных обстоятельствах, например при серьезных ошибках памяти или сбоях питания.

**nonprocedural language** — непроцедурный язык — язык программирования, который не следует последовательно за процедурной парадигмой выполнения операторов, вызовов подпрограмм и управляющих структур, а вместо этого описывает набор фактов и связей и лишь затем запрашиваются определенные результаты. Ср. procedural language.

**nonreturn to zero (NRZ)** — без возвращения к нулю — в области связи: метод кодирования

данных, при котором сигнал, несущий двоичные цифры, имеет положительную величину, представляя 1, и отрицательную, представляя 0 (или наоборот), т.е. сигнал не возвращается к нулю или нейтральному уровню после передачи каждого бита, причем для разделения бит каждый передается в течение определенного промежутка времени.

При записи данных на магнитном носителе, NRZ относится к подобному методу, когда определенное магнитное состояние представляет 1 и обычно противоположное состояние представляет 0; как и при передаче данных, опорное, "нейтральное" состояние отсутствует. Ср. return to zero.

**nontrivial** — нетривиальный — термин, описывающий что-нибудь трудное или особо значимое, например программируемая сложная процедура решения трудной проблемы.

**nonvolatile memory** — энергонезависимая память — память, сохраняющая данные даже при выключении питания, например: ROM, EPROM, флэш-память, память на цилиндрических магнитных доменах, CMOS RAM с аварийным батарейным питанием; иногда так называют дисковые системы памяти. См. также bubble memory, CMOS RAM, core, EPROM, flash memory, ROM.

**NO-OP** — см. no-operation instruction.

**no-operation instruction (NOP или NO-OP)** — пустая команда — (оба сокращения произносятся "ноу-оп") машинная команда, не приводящая ни к каким результатам, кроме пропуска процессором одного или двух тактов. Пустые команды полезны в определенных ситуациях, например для отклонения обращения к подпрограмме (замена команды обращения на NOP), удлинения времени обработки цикла или для размещения последовательности команд в определенных границах памяти. См. также machine instruction.

**NOP** — см. no-operation instruction.

**normal distribution** — нормальное распределение — в статистике: тип функции, описывающей вероятности появления возможных значений произвольной переменной. График функции *нормального распределения* — знакомая, имеющая форму колокола кривая, используемая для указания определенного интервала значений вероятности появления значения переменной.



**normal form** — нормальная форма — в реляционной базе данных: элемент, определяющий метод структурирования информации, характеризуется отсутствием избыточности и несогласованности, обеспечивает эффективную обработку, хранение и обновление информации с разной степенью эффективности. Обычно используются три формы: первая нормальная (1NF), вторая нормальная (2NF) и третья нормальная (3NF). Первая *нормальная форма* (наименее структурированная) — группа записей (например, списки служащих), где каждое поле (столбец) содержит уникальную информацию. Вторая и третья *нормальные формы* разбивают первые по отдельным таблицам и последовательно определяют более тонкие взаимосвязи между полями. Вторая *нормальная форма* не включает поля, являющиеся подмножествами других полей, кроме первичного ключевого поля. Третья *нормальная форма* не включает поля с информацией о не ключевых полях. Более совершенная нормализация включает *нормальную форму* Бойса-Кодда (BCNF), четвертую *нормальную форму* (4NF) и объединенную проекцию — пятую *нормальную форму* (PJ/NF или 5NF).

В программировании: *нормальная форма* — стиль языка, иногда называемый *нормальной формой* Бэкуса (форма Бэкуса-Наура), используемый для описания синтаксиса других языков, например ALGOL 60, для которого он и был создан. См. также Backus-Naur form.

**normal hyphen** — см. hyphen.

**normalize** — нормализация — в программировании: корректировка положения фиксированной запятой или экспоненциальной части числа с плавающей запятой для достижения определенного диапазона. В управлении реляционными базами данных: применение набора методов для минимизации повторения информации. *Нормализация* значительно упрощает выполнение запросов и управление обновлением информации, а также проверку ее целостности и защиту. Однако, так как *нормализация* обязательно подразумевает так называемую операцию проекции, т.е. разделение отношения (таблицы) на два или более отношений, упрощение достигается за счет создания большего числа таблиц. См. также normal form.

**NOT** — НЕ — оператор, выполняющий булево (логическое) отрицание. В терминах булевой

алгебры, НЕ ИСТИНА=ЛОЖЬ (NOT TRUE=FALSE) и НЕ ЛОЖЬ=ИСТИНА (NOT FALSE=TRUE). При выполнении логического условия, если переменная "value", например, содержит двоичное значение, выражение НЕ "value" (NOT "value") заменяет каждый нулевой бит в значении на 1, а каждый единичный бит — на 0. См. также Boolean operator, logical operator.

**notation** — запись — в программировании: набор символов и форматов, используемых для описания элементов программ, математических или научных выражений. В программировании: запись описывает константы, выражения и операторы языка программирования, т.е. частично определяет синтаксис языка. См. также syntax.

**notebook computer** — см. portable computer.

**Novell NetWare** — семейство сетевых операционных систем для локальных вычислительных сетей (ЛВС), созданных фирмой Novell, Inc. для использования на компьютерах типа IBM PC и Apple Macintosh. *Novell NetWare* позволяют пользователям совместно использовать файлы и ресурсы системы, например жесткие диски, принтеры и др.

**NPN transistor** — NPN-транзистор — тип транзистора, в котором база из материала P-типа помещена между эмиттером и коллектором, выполненным из материала N-типа. База, эмиттер и коллектор — три элемента, проводящих электрический ток. В *NPN-транзисторе* большинство носителей заряда — электроны, протекающие с эмиттера на коллектор. См. также PNP transistor, см. также N-type semiconductor, P-type semiconductor.

**NRZ** — см. nonreturn to zero.

**ns** — см. nanosecond.

**NT file system** — см. NTFS.

**NTFS** — усовершенствованная файловая система, разработанная специально для операционных систем семейства Windows NT. Она поддерживает длинные (более 8 символов) имена файлов (но также и короткие имена файлов, обеспечивая совместимость на уровне файлов для компьютеров, работающих под управлением MS-DOS или Windows 3.1), полное управление защиты доступа, восстановление файловой системы, большое разнообразие средств хранения данных и различные функции подсистемы Windows NT POSIX. Кроме того, *NTFS* поддерживает объектно-ориентированные



прикладные программы, обрабатывая все файлы как объекты, с атрибутами, определяемыми и пользователем, и системой. См. также FAT file system, HPFS.

**NTSC (National Television System Committee)** — Национальный комитет по телевидению США — организация по стандартам в области телевидения и видео; спонсор стандарта NTSC для кодирования цвета, обеспечивающего совместимость черно-белого изображения и первой системой цветного телевидения в США.

**N-type semiconductor** — полупроводник N-типа — материал полупроводника, в котором электрическую проводимость обеспечивают электроны, в отличие от полупроводников P-типа, в котором проводимость обеспечивают дырки (электронные "вакансии"). Тип полупроводника (N-тип или P-тип) зависит от примеси, добавляемой при его изготовлении: примесь с избытком электронов приводит к полупроводнику N-типа, а с нехваткой электронов — полупроводнику P-типа.

**NuBus** — название высокоэффективной шины расширения компьютеров Apple Macintosh, обеспечивающая большую ширину полосы частот, т.е. быструю передачу данных, и множество контроллеров шины. Изобретенная в Массачусетском технологическом институте (Massachusetts Institute of Technology), NuBus была в конечном счете запатентована фирмой Texas Instruments и другими компаниями. См. также bus.

**NUL** — нуль — код символа с нулевым значением; буквально — "ничто". Символ NUL значим для компьютера: занимает место в памяти, передается и посылается как символ, но ничего не обозначает, не занимает пространство на

экране или на бумаге и не вызывает никаких действий. NUL используется довольно часто для дополнения полей данных, завершения строк и отделения блоков информации. В наборе ASCII, используемом большинством компьютеров, NUL имеет код 0. См. также ASCII.

В операциях компьютера NUL может также использоваться как устройство, сбрасывающее любую посланную ему информацию, т.е. хотя для компьютера такое устройство может "выглядеть" как физическое, типа экрана или принтера, NUL — "мусорная корзина" в которую можно отправлять ненужную получаемую или тестовую информацию.

**null character** — см. NUL.

**null cycle** — пустой цикл — самый короткий промежуток времени, требуемый для выполнения программы; т.е. время, необходимое "циклически пройти" программу, не обрабатывая новые данные или набор команд.

**null modem** — фиктивный модем (нуль-модемный) — кабель, позволяющий связать два компьютера, не используя модемы, замыкая линии отправки и получения, т.е. провод, используемый для передачи одним устройством, используется для получения другим и наоборот. См. илл. на след. стр.

**null pointer** — нулевой указатель — указатель на "ничто", обычно стандартизированный адрес памяти, например 0, который является запрещенным, т.е. легко интерпретируемым. Нулевой указатель обычно отмечает окончание линейной последовательности указателей или означает, что операция поиска данных закончилась безрезультатно. См. также pointer.

**null string** — нулевая строка — строка, не содержащая никаких символов; строка нулевой длины.



Схемы NPN-транзистора



**null-terminated string** — см. ASCIIZ string.

**number crunching** — перемалывание чисел — обработка больших массивов числовых данных. Перемалывание чисел может быть повторным, математически сложным, и оно вообще занимает значительно больше времени для внутренней обработки, чем функции вывода или ввода. Задачи, требующие перемалывания чисел, это, например, расчеты в больших электронных таблицах, научных прикладных программах и в сложных графических программах. Числовые сопроцессоры значительно увеличивают способность компьютеров выполнять такие задачи.

**numerical analysis** — численный анализ — раздел математики, посвященный нахождению способов решения математически сформулированных проблем; поиск методов отыскания точных или приближенных решений абстрактных математических задач. Компьютеры, с их быстродействием и вычислительными возможностями, значительно расширяют и ускоряют подобные исследования.

**numeric coprocessor** — см. Floating-point processor.

**numeric keypad** — цифровая клавиатура — дополнительный блок клавиш в правой части

клавиатуры, которые можно использовать для удобного ввода чисел. Цифровая клавиатура обычно имеется на большинстве компьютерных клавиатур, но существует и как отдельный блок. В ее состав, кроме цифровых, добавлены клавиши сложения, вычитания, умножения, деления и даже ENTER (обычно отличающаяся от одноименной клавиши основной части клавиатуры). На клавиатурах фирмы Apple цифровая клавиатура также включает клавишу CLEAR, выполняющую обычную функцию, аналогичные клавише BACKSPACE (удаление символов). Зачастую многие клавиши цифровой клавиатуры имеют двойное назначение; при включенном индикаторе NumLock такие клавиши можно использовать для перемещения курсора, постраничной прокрутки документа вверх и вниз, вставки или удаления текста.

**Num Lock key (Numeric Lock key)** — клавиша Num Lock — клавиша, нажатие которой включает режим ввода цифр с дополнительной цифровой клавиатуры, при повторном нажатии — отключает этот режим, и эти клавиши можно использовать как дополнительные клавиши перемещения курсора и прокрутки информации по экрану. См. также numeric keypad.

**nybble** — см. nibble.

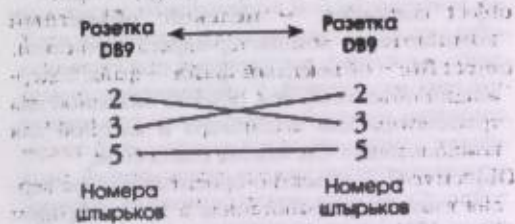
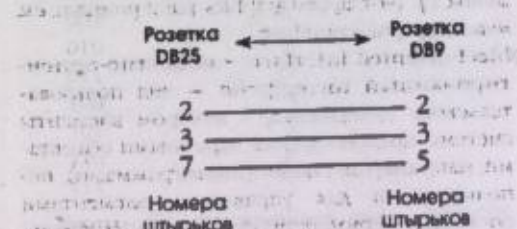
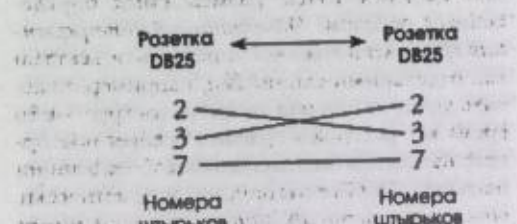


Схема разводки кабелей фиктивного модема для IBM-совместимых компьютеров



**object** - объект - 1. Сокращенное название объектного (машинного) кода. - 2. В объектно-ориентированном программировании: переменная, относящаяся и к подпрограммам, и к данным, обрабатываемым как дискретный объект. См. также abstract data type, module, object code, object-oriented programming. - 3. В графике: отдельный элемент изображения.

**object code** - объектный код - код, сгенерированный транслятором или ассемблером при трансляции исходного текста программы. Термин чаще всего относится к машинному коду, который может непосредственно выполняться центральным процессором (ЦП), но это может также быть исходный текст ассемблера или разновидность машинного кода. Ср. source code; см. также assembly language, compiler.

**object computer** - целевой, объектный компьютер - компьютер-адресат при связи.

**object file** - объектный файл - файл, содержащий объектный код, обычно выходной для транслятора или ассемблера и входной для компоновщика. См. также object code.

**Objective-C** - объектно-ориентированная версия языка C, разработанная в 1984 г. Брэдом Коксом (Brad Cox). Наиболее широко известна как стандарт языка для системы NeXT. См. также object-oriented programming.

**object linking and embedding** - связь и внедрение объекта - см. OLE.

**object module** - объектный модуль - в программировании: объектный код, т.е. откомпилированный исходный код, который обычно представляет собой набор процедур, готовых к связыванию с другими объектными модулями. См. также linker, module, object code.

**object-oriented** - объектно-ориентированный - система или язык, которые поддерживают использование объектов. См. также object.

**object-oriented graphics** - объектно-ориентированная графика, структурная графика - изображение, выполненное на компьютере, базирующееся на использовании графических примитивов, например строк, кривых, кругов и квадратов. *Объектно-ориентированная графика*, используемая в прикладных программах, например в программах автоматизированного проектирования, черчения и рисования (CAD), описывает изображение математически как набор инструкций (команд) для создания объектов в изображении. Этот подход противопоставляется растровой графике, другому широко используемому методу создания изображений, который представляет графический символ как группу черных и белых или цветных точек, размещаемых определенным образом. *Объектно-ориентированная графика* позволяет управлять объектами как отдельными единицами, например, изменять длину линии или увеличивать круг - в то время как растровая графика требует повторного нанесения индивидуальных точек в линии или круге. Т.к. объекты описаны математически, *объектно-ориентированная графика* может также относительно легко обеспечивать наложение, вращение и масштабирование изображения. Ср. bit-mapped graphics, paint program; см. также graphics primitive.

**object-oriented interface** - объектно-ориентированный интерфейс - вид пользовательского интерфейса, в котором элементы системы представляются экранными объектами, например значками (пиктограммами), используемыми для управления элементами системы. Например, программа Finder компьютеров Apple Macintosh представляет *объектно-ориентированный интерфейс* файловой системе, обозначая документы, папки и др.



пиктограммами. *Объектно-ориентированные интерфейсы* не обязательно подразумевают взаимосвязь с объектно-ориентированным программированием. См. также object-oriented graphics.

**object-oriented programming (OOP)** - объектно-ориентированное программирование - парадигма программирования, в которой программа рассматривается как набор дискретных объектов, содержащих в свою очередь наборы структур данных и процедур, взаимодействующих с другими объектами. Класс определяет структуры данных и подпрограммы объекта; объект - образец класса, используемый как переменная в программе. В некоторых объектно-ориентированных языках, объекты отвечают на сообщения, которые являются принципиальными средствами связи, в других языках сохраняется традиционный механизм вызова процедуры. См. также C++, object, Objective-C.

**oblique** - наклонный - начертание шрифта, созданное наклоном символов для имитации курсива, когда истинное курсивное начертание отсутствует. См. также italic, roman.

**OCR** - см. optical character recognition.

**octal** - восьмеричный - произошло от латинского "окто" - восемь; *восьмеричная* система счисления состоит из цифр от 0 до 7, она используется в программировании, как компактное средство представления двоичных чисел. Т.к. 3 бита могут формировать восемь различных комбинаций, двоичные числа обычно разделены в группы по 3 бита для преобразования к *восьмеричному* представлению. Ниже приведены некоторые двоичные и восьмеричные эквиваленты чисел.

Двоичное	Восьмеричное
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Таким образом, двоичное число 01010011 может быть разделено в группы по 3 бита, начинаящегося справа, с добавлением дополнительного 0 слева: 001 010 011 в *восьмеричном*

представлении - 123. Хотя этот пример показывает, что *восьмеричные* числа могут выглядеть как десятичные, их значения отличаются из-за различных значений каждой позиции числа. Например, в десятичной записи число 123 означает:  $1 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 3$ , в *восьмеричной* системе, базирующейся на степенях 8 вместо степеней 10, число 123 означает:  $1 \times 8^2 + 2 \times 8 + 3$ , что соответствует десятичному числу 83. Т.к. *восьмеричная* система имеет дело с числами, кратными 3 битам, а микрокомпьютеры обычно обрабатывают блоки по 4, 8, 16, 32 бит, *восьмеричная* система чаще используется в микрокомпьютерах и мэйнфреймах, чем на персональных компьютерах, где гораздо шире распространена шестнадцатеричная (с основанием 16) система счисления. Таблицы преобразования для двоичной, десятичной, шестнадцатеричной и восьмеричной систем см. в Приложении Д. Ср. binary, hexadecimal.

**OEM** - см. original equipment manufacturer.

**office automation** - автоматизация делопроизводства - использование электронных устройств и устройств связи, например компьютеров, модемов и факсимильных аппаратов, с программным обеспечением для автоматического выполнения конторских функций.

**offline** - отключенный, автономный - состояние, в котором устройство не может связываться с компьютером или управляться им. Хотя устройство и *отключено*, когда оно разъединяется или выключается, термин не обязательно синонимичен с физическим разъединением или отключением. Принтер, например, может быть *автономным* (временно незанятым), будучи однако все еще включенным и соединенным с компьютером кабелем. Ср. online.

**offline storage** - автономная память - ресурс памяти, например диск, в текущий момент недоступный системе.

**offset** - смещение - при относительном методе адресации номер, обозначающий, как далеко от начальной отметки размещается конкретный элемент данных. Например, при поиске специфического элемента данных, сохраненного внутри известной зоны (сегмента) памяти, смещение используется, чтобы сообщить микропроцессору, за сколько байт, после начала сегмента размещается единица. Использование смещения подобно высказыванию "отсутствующая ступенька - пятая снизу".



**off-the-shelf** — имеющийся в наличии, готовый к использованию, упакованный — (буквально: "находящийся на полке") готовое к продаже или распространению программное или аппаратное обеспечение.

**ohm** — Ом — мера электрического сопротивления. Сопротивление в 1 Ом будет пропускать 1 Ампер тока, когда приложено напряжение 1 Вольт. Раскаленная спираль 100-ваттной лампы имеет сопротивление приблизительно 130 Ом.

**OLE (object linking and embedding)** — связь и внедрение объекта — (произносится "о-ляй") технология передачи и совместного использования информации прикладными программами. Когда объект (например, файл изображения, созданный в программе рисования) связан по технологии OLE с составным документом (например, электронной таблицей или документом текстового процессора), последний содержит только ссылку на этот объект; любые изменения, сделанные в связанном объекте, будут отражены в составном документе. Когда объект встроен по технологии OLE в составной документ, последний содержит копию объекта; любые изменения, сделанные в первоначальном объекте, не будут отражены в составном документе, если вложенный объект не модифицирован.

**on-board computer** — встроенный (бортовой) компьютер — компьютер, сконструированный внутри другого устройства.

**one-pass compiler** — однопроходный транслятор — транслятор, который должен проходить по исходному файлу только один раз, чтобы произвести объектный код. Синтаксис некоторых языков делает невозможным создание для них однопроходного транслятора.

**one's complement** — поразрядное дополнение (дополнение единицы) — число в двоичной системе (с основанием 2), являющееся математическим дополнением другого числа. Т.к. двоичные числа базируются только на двух цифрах, их поразрядные дополнения получить просто. Каждая цифра в числе может просто быть обращена; например, обращение цифр числа 0101 производит поразрядное дополнение 1010. Термин поразрядное дополнение относится к способу, которым этот тип дополнения, известный как "основание минус 1", формально получен: вычитая из каждой цифры

числа величину, меньшую на 1 чем основание. В двоичной системе основание — 2, а меньшее на 1 чем 2 есть 1. См. также complement.

**online** — активный — активизированный и готовый к работе, способный на связь или управление компьютером. Например, активный принтер позволяет выполнять печать документов; активная база данных — готовая к работе. Ср. offline.

**online help** — см. help.

**online state** — активное состояние — состояние модема, когда он сообщает (поддерживает связь) с другим модемом. Ср. command state.

**OOP** — см. object-oriented programming.

**opcode** — код операции — см. operation code.

**open** — открытый — в широком смысле доступный. Открытый используется как прилагательное или как глагол; например, открытый файл — тот, который может использоваться, потому что программа выдала команду "открыть файл" операционной системе. Общее употребление открытого в смысле "доступного" или "не закрытого", включает открытую архитектуру или открытую систему (компьютер), позволяющую дополнять ее устройствами расширения функциональных возможностей, повышающих эффективность; открытый вычислительный центр — доступный и пользователям, и программистам; открытая подпрограмма — раздел программы, неоднократно используемый в различных ситуациях, везде, где это нужно в программе (в противоположность закрытой подпрограмме, которая копируется один раз и может вызываться или переадресовываться из любой другой точки программы).

**open architecture** — открытая архитектура — любой компьютер или периферийное устройство, имеющие опубликованные, свободно доступные спецификации, позволяющие третьим сторонам разрабатывать аппаратные средства расширения для них. Термин может также относиться к конструкции, в которой предусмотрена возможность добавление плат расширения или настройки системы (например, гнезда расширения на системной плате). Ср. closed architecture.

**open file** — открытый файл — файл, который может читаться или перезаписываться или и то и другое. Программа должна сначала открыть файл, прежде чем использовать его со-



держание, и она должна закрыть его по окончании работы.

**open shop** — открытый вычислительный центр — комплекс вычислительных средств, доступный не только обслуживающему персоналу и программистам, но и пользователям, т.е. здесь люди могут сами пытаться решить компьютерные проблемы, чем поручать их специалисту.

**open system** — открытая система — в связи, особенно в модели ISO/OSI: компьютерная сеть, включающая устройства, независимо от изготовителя или реализации, использующие одни и те же средства связи и протоколы. В отношении индивидуальных аппаратных средств или программного обеспечения: система, позволяющая дополнять ее элементами, произведенными третьими поставщиками. См. также open architecture.

**Open Systems Interconnection model** — см. ISO/OSI model.

**operand** — операнд — объект математической операции или компьютерной команды. Операнд может содержать данные, или это может быть область памяти на диске, в которой хранятся данные. Например, в арифметической операции 2+3, числа 2 и 3 — данные, которые представляют собой операнды операции сложения. Однако в команде ассемблера "MOVE (to) A, (from) B", операнды A и B могут представлять две области памяти, которые по этой команде будут перенесены из области B в A.

**operating system (OS)** — операционная система (ОС) — программное обеспечение, ответственное за управление распределением и использованием ресурсов аппаратных средств, например памяти, времени центрального процессора (ЦП), дискового пространства и периферийных устройств; иногда называется исполняющей системой. Операционная система — основа, которая обеспечивает работу прикладных программ, например текстовых редакторов, электронных таблиц и т.д. Популярные операционные системы: MS-DOS, Mac OS, OS/2, Windows, Windows NT и UNIX.

**operation code (opcode)** — код операции — часть команды машинного языка или ассемблера, определяющая тип команды (т.е. вид выполняемой операции) и структуру данных, которыми она оперирует. См. также assembly language, machine code.

**operations research** — исследование операций — использование математических и научных подходов для анализа и повышения эффективности в бизнесе, управлении, руководстве и других областях. Разработанная в начале второй мировой войны, теория исследования операций первоначально использовалась для повышения эффективности военных операций, эта практика позже распространилась на бизнес и промышленность как средство исследования систем, процедур, их частей и взаимодействия для повышения общей эффективности. Исследование операций включает использование методов критического пути, статистики, теории вероятности и теории информации.

**operator** — оператор — в программировании и приложениях: знак или другой символ, указывающий на операцию, выполняющуюся над одним или более элементами. Математические операторы, например, знакомые всем знаки сложения и вычитания: + и -, логические операторы, т.е. булевы И (AND), ИЛИ (OR), НЕ (NOT) и др., дающие программам возможность оценивать выражения, вырабатывающие истинные или ложные результаты; операторы конкатенации объединяют строки текста, файлов и других таких элементов. Например, часто амперсанд (&) используется как оператор конкатенации, тогда выражение

"Добрый" & "вечер"

даст строку

"Добрый вечер".

См. также binary, unary.

**operator associativity** — ассоциативность оператора — в программировании: характеристика операторов, которая определяет порядок вычисления в выражении, когда смежные операторы имеют равные приоритеты. Существуют две возможности: выполнение слева направо и справа налево. Ассоциативность большинства операторов — слева направо. В языке программирования с ассоциативностью слева направо для сложения и вычитания (и с равным старшинством) выражение "7-4+1" означает "(7-4)+1", результат — 4; в языке с ассоциативностью справа налево для сложения и вычитания (и с равным старшинством), то же выражение означает "7-(4+1)", результат — 2. См. также expression, operator, operator precedence.





**operator overloading** — перегрузка оператора — назначение более чем одной функции одному оператору, для того чтобы выполняемая операция могла изменяться в зависимости от типа данных (операндов). Например, оператор \* может определять умножение для целых чисел и значений с плавающей запятой, но для векторов он может определять векторное произведение, а для комбинации число-вектор — скалярное произведение. Некоторые языки, например Ada и C++, допускают *перегрузку оператора*. См. также *function overloading, operator*.

**operator precedence** — старшинство операторов — приоритет операторов при выполнении выражения. В отсутствие скобок сначала выполняются операторы с более высоким старшинством. Старшинство оператора обычно устанавливается так, что выражения читаются интуитивно. Например, в большинстве языков программирования оператор умножения имеет более высокое старшинство, чем оператор сложения. Это гарантирует, что выражение типа "3+2\*4" даст в результате 11. (Если сложение имеет более высокое старшинство чем умножение, то это выражение даст 20.) Некоторые языки программирования, например Prolog, позволяют произвольную корректировку старшинства оператора. См. также *expression, operator, operator associativity*.

**optical character recognition (OCR)** — оптическое распознавание символов — процесс исследования печатных символов и определения их формы для выяснения значения и представления в виде, понятном компьютеру. Как только сканер или считыватель определил формы, используется метод распознавания путем посимвольного сопоставления с хранимыми наборами образцов символов для трансляции формы в компьютерный текст. Иногда OCR выполняется специальными считывателями, но чаще используются обычные оптические сканеры и специализированное программное обеспечение. См. также *character recognition*.

**optical communications** — оптическая связь — использование света и технологий его передачи, например оптических волокон и лазеров для передачи и приема голоса, данных, изображения или звука.

**optical disc** — см. *compact disc*.

**optical fiber** — оптическое стекловолокно — тонкая нить прозрачного материала, используемая для передачи оптических сигналов. Оптические стекловолокна создаются из специальных видов стекла и пластмассы; они сделаны так, что луч света, посланный с одного конца, будет оставаться внутри стекловолокна, отражаясь от внутренних поверхностей по мере прохождения по стекловолокну. Оптические стекловолокна недороги, компактны и легки, часто упаковываются многими сотнями в один кабель. См. также *fiber optics*.

**optical mouse** — оптическая мышь — тип мыши, использующей пару светодиодов и специальную отражающую сетчатую поверхность для индикации перемещений мыши. Два индикатора имеют различные цвета, а специальная сетчатая отражающая поверхность, по которой перемещается оптическая мышь, имеет сетку линий тех же самых цветов, один цвет для вертикальных линий и другой для горизонтальных. Световые детекторы, соединенные с светодиодами, реагируют, когда цветные световые индикаторы проходят над линией того же самого цвета, указывая направление движения. См. *mechanical mouse, optomechanical mouse*; см. также *mouse*.

**optical reader** — оптический считыватель — устройство, считывающее текст, напечатанный на бумаге, обнаруживая светлые и темные точки на странице и применяя методы оптического распознавания символов. См. также *optical character recognition*.

**optical recognition** — см. *optical character recognition*.

**optical scanner** — оптический сканер — устройство ввода данных, которое использует оборудование светового считывания для просмотра бумаги или другого носителя, транслируя набор светлых и темных (или цветных) точек в цифровой сигнал, управляемый соответствующим программным обеспечением (например, оптического распознавания символов или считывания графики). Больше всего распространены *планшетные сканеры*, в которых сканирующее устройство перемещается по неподвижному документу. На планшетном сканере офисного класса носитель считываемой информации помещается лицевой стороной на плоское стекло и сканируется механизмом, проходящим под ним. Другой тип



планшетного сканера использует сканирующий элемент, расположенный неподвижно над документом. Сканеры могут и перемещать бумагу, которую они просматривают, протягивая ее над неподвижным механизмом просмотра, как в обычном офисном факсимильном аппарате. Некоторые специализированные сканеры работают со стандартной видеокамерой, транслирующей видеосигнал в цифровой сигнал для обработки программным обеспечением. Очень популярны ручные сканеры, названные так потому, что пользователь держит сканер в руке и перемещает его по документу. Ручные сканеры дешевле, однако имеют ограниченную по ширине зону просмотра.

**optimization** — оптимизация — в программировании: процесс повышения эффективности программы за счет выбора и построения структуры данных, алгоритма и последовательности команд. Также, процесс работы транслятора или ассемблера, производящих эффективный выполняемый код. См. также *optimizing compiler*.

**optimizing compiler** — оптимизирующий транслятор — транслятор, анализирующий свой выработанный код (ассемблер или машинный код) с целью создания более эффективной (короткую и/или быструю) последовательности команд. См. также *optimization*.

**optical hyphen** — необязательный дефис — см. *hyphen*.

**Option key** — клавиша Option — клавиша на клавиатурах компьютеров Apple Macintosh, которая при нажатии в комбинации с другой (символьной) клавишей генерирует особый графический символ, (например, рамку), символ валюты, специальные знаки пунктуации (черточки и тире). Клавиша Option подобна клавишам CTRL или Alt на клавиатурах IBM и совместимых, где она изменяет значение клавиши, в комбинации с которой нажимается.

**optoelectronics** — оптоэлектроника — отрасль электроники, исследующая свойства и поведение света; имеет дело с электронными устройствами, которые генерируют, считывают, передают, модулируют электромагнитное излучение в инфракрасной, видимой и ультрафиолетовой части электромагнитного спектра. **optomechanical mouse** — оптомеханическая мышь — конструкция мыши, в которой ее перемещение транслируется в сигналы на-

правления с помощью комбинации оптических и механических устройств. Оптическая часть включает пары светодиодов и датчики; механическая часть состоит из вращающихся колес с целевыми прерывателями. См. *илл.* Когда мышь перемещается, колеса поворачиваются и свет из светодиодов либо проходит через щели и попадает на световой датчик, либо блокируется непрозрачными частями колес. Эти изменения света обнаруживаются парами датчиков и интерпретируются как сигналы относительного движения. Т.к. датчики немного смещены по фазе друг относительно друга, направление движения определяется по тому, какой датчик первым восстановит контакт с индикатором. Т.к. она использует оптическое оборудование вместо механических частей, *оптомеханическая мышь* гораздо реже ремонтируется, но требует специальной поверхности для своей работы. См. *mechanical mouse, optical mouse*. См. также *mouse*.

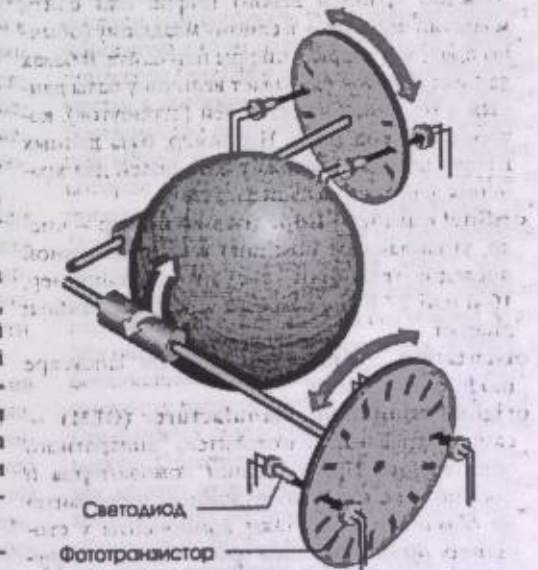


Схема оптомеханической мыши

**OR** — ИЛИ — логический оператор, объединяющий два бита (0, 1) или два булевых значения (ложный, истинный); если одно или оба значения — 1 (истина), он возвращает значение 1 (истина). Возможные комбинации показаны в таблице истинности:



a	b	a ИЛИ b
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

**order** - порядок — размещение в определенной последовательности, буквенной или числовой; также тип созданной последовательности. В вычислении *порядок* имеет два других взаимосвязанных, но немного различных значения. Когда выполняются вычисления, *порядок* описывает последовательность выполнения арифметических операций, например, умножение и деление перед сложением и вычитанием. Этот *порядок* вычисления встроены в программу или язык программирования и может быть изменен использованием скобок. В отношении чисел или 2-байтовых групп информации, термин *порядок* используется для указания относительных значений цифр или байт: высший *порядок* относится к старшей (обычно крайней левой) цифре или байту, младший *порядок* — к самому младшему (обычно правому) разряду цифры или байта. В базах данных *порядок* указывает величину базы данных в терминах числа полей (атрибутов), которые она содержит. Например, база данных пятого порядка содержит пять полей для хранения данных в каждой записи.

**ordinal number** - порядковый номер — число, указывающее позицию в упорядоченной последовательности элементов, например, 10-й или 27-й *порядковый номер*. Ср. cardinal number.

**orientation** - ориентация — см. landscape mode, portrait mode.

**original equipment manufacturer (OEM)** — самостоятельный изготовитель аппаратного обеспечения. При создании компьютеров и связанного с ними оборудования изготовители обычно приобретают компоненты у сторонних производителей оригинального оборудования и интегрируют их в собственные.

**original Macintosh keyboard** - оригинальная клавиатура Macintosh — клавиатура, поставляемая как стандартное оборудование вместе с компьютерами Apple Macintosh 128K и с Mac 512K; имеет небольшие размеры: ширина 33,5 и высота 14,6 см; не имеет цифровую клавиатуру или функциональные клавиши всего имеет (58 клавиши); единственные элемен-

ты, отличающие ее от клавиатуры пишущей машинки, — клавиши Option с обеих сторон нижнего ряда, клавиша Command слева от Spacebar и клавиша ENTER (отличная от клавиши RETURN) справа от Spacebar.

**orphan** - висячая строка — первая строка параграфа, оказавшаяся единственной внизу страницы или столбца текста, или последняя строка параграфа, оказавшаяся единственной вверху страницы или столбца. *Висячие строки* выглядят очень некрасиво, поэтому нежелательны. Ср. widow.

**OS** — см. operating system.

**OS/2** — работающая в защищенном режиме, организующая виртуальную память, многозадачная операционная система для персональных компьютеров, основанных на процессорах Intel 80286, 80386, 486 и Pentium. OS/2 может выполнять большинство прикладных программ MS-DOS в специальном сеансе и читать все диски MS-DOS. Важная подсистема OS/2 — Presentation Manager, обеспечивающий пользовательский графический интерфейс, и LAN Manager, обеспечивающий средства работы с сетями. OS/2 первоначально разрабатывалась как совместный проект Microsoft и IBM, но теперь это продукт IBM. См. также protected mode, virtual memory.

**oscillation** - колебание — любое периодическое изменение или вариация. Движение раскачивающегося маятника — колебание, как и вибрация камертона. В электронике: периодически изменяющийся электрический сигнал. Например, переменный электрический ток бытовой сети в России колеблется с частотой 50 Гц (в США — 60 Гц).

**oscillator** - генератор (осциллятор) — электронная схема, вырабатывающая периодический выходной сигнал с управляемой частотой. *Генераторы* — важный тип электронных схем, обеспечивающих постоянный или корректируемый выходной сигнал. Некоторые *генераторы* используют кристалл кварца для создания устойчивой частоты сигнала. В персональных компьютерах *генераторы* служат для обеспечения постоянной частоты системных часов, обычно в диапазоне от 1 до 50 МГц.

**oscilloscope (cathode-ray oscilloscope, scope)** - осциллоскоп — тестовый и измерительный прибор, обеспечивающий визуальное отображение электрического сигнала. Чаще



всего *осциллоскопы* используются, чтобы отображать напряжение в зависимости от времени. Электронный луч перемещается поперек экрана катодно-лучевой трубки *осциллоскопа* слева направо, создавая пятно света на экране, причем быстрота перемещения может корректироваться. Измеряемый сигнал управляет вертикальным перемещением луча: положительное напряжение вызывает отклонение вверх, а отрицательное — вниз.

**OSI** — см. ISO/OSI model.

**outer join** - внешнее объединение — в управлении базами данных: оператор реляционной алгебры. *Внешнее объединение* выполняет расширенную операцию объединения, в которой кортежи (строки) одного отношения (таблицы), не имеющие дубликатов во втором отношении, выводятся в результирующем отношении, объединенные с нулевыми значениями. Например, внешнее объединение для таблиц ЗАКАЗЧИК и ПРОДУКТ создаст в результате строки с именами заказчиков, не заказавших никаких продуктов (с нулевыми значениями в столбцах продуктов), и строки с названиями продуктов, которые не были заказаны ни одним заказчиком (с нулевыми значениями в столбцах заказчиков), естественно, кроме строк, указывающих, какие заказчики заказали какой продукт (внутреннее объединение). Ср. inner join.

**outline font** - контурный шрифт — шрифт (дизайн печати), хранимый в компьютере или принтере как набор масштабируемых контурных шаблонов для каждого символа шрифта. Такие шрифты часто используются для печати. Ср. bitmapped font, screen font, stroke font.

**out-of-band signaling** - передача сигналов вне полосы пропускания — передача некоторых сигналов, например управляющей информации, вне ширины голосовой полосы частот или полосы передачи данных канала связи. *Передача сигналов вне полосы пропускания* — не «запрещенное» действие, это просто использование (обычно удаляемых фильтрами) частот из основной полосы канала.

**output** - вывод данных, выходные данные — результат обработки информации, посылаемый на экран или принтер, сохраняемый на диске как файл, или посылаемый другому компьютеру сети. Подобно термину «ввод», этот термин используется как существительное, прилагательное или глагол.

**output area** — см. output buffer.

**output-bound** — см. input/output-bound.

**output buffer** - буфер вывода — часть памяти, резервируемая для временного хранения информации, освобождая оперативную память. См. также buffer.

**output channel** - канал вывода — см. channel, input/output channel.

**output stream** - выходной поток — поток информации, покидающий компьютерную систему и связанный с определенной задачей или адресатом. В программировании *выходной поток* — ряд символов, посланных из памяти компьютера на дисплей или в файл. Ср. input stream.

**OverDrive** — тип микропроцессора фирмы Intel, разработанного для замены существующих микропроцессоров 486SX или 486DX. *OverDrive* функционально идентичен микропроцессору Intel 486DX2, но *OverDrive* может установить в компьютер сам пользователь, в то время как 486DX2 продается только производителем компьютеров, устанавливающим этот процессор в свои изделия. Установка микропроцессора *OverDrive* зависит от дизайна компьютера, в котором он должен устанавливаться. Большинство компьютеров на базе процессоров 486SX и 486DX имеют пустое гнездо, в которое можно вставить математический сопроцессор 487SX или микропроцессор *OverDrive*, заменяющий основной микропроцессор, который отключается (хотя могут понадобиться дополнительные действия, например перестановка перемычек на системной плате). Для систем с микропроцессорами 486DX, работающими на частоте 25 МГц или 33 МГц, не имеющих пустого гнезда, для установки *OverDrive* нужно снять существующий микропроцессор. Обратите внимание, что не все системы можно модифицировать этим способом; иногда может потребоваться обновление микросхем ROM BIOS, а некоторые системы не могут быть расширены вообще из-за своей конструкции. Поскольку микропроцессоры *OverDrive* не могут работать в режиме потребления малой мощности, их нельзя использовать совместно с микропроцессорами типа Intel 486SL. Ср. 486DX2, см. также 486DX, 486SL, 486SX, microprocessor.

**overflow error** - ошибка переполнения — ошибка, возникающая, если число (р...



арифметической операции) слишком велико для хранения в отведенной для него программной структуре данных.

**overhead** — **непроизводительные затраты, накладные расходы** — работа или информация, обеспечивающая поддержку, возможно весьма необходимую, для вычислительного процесса, но не часть операции или данных. В связи, например, проверка ошибок — непроизводительные затраты, которые добавляются к сообщениям, чтобы коммуникационные программы могли контролировать точность передачи.

**overlay** — **оверлей** — раздел программы, постоянно находящийся на специально отведенном для него запоминающем устройстве, например на диске, и загружаемый в память по мере необходимости, а на его место обычно записываются другие *оверлейные* части программ, находящиеся в памяти. Использование *оверлей* позволяет большим программам приспособляться к ограниченному объему памяти, но за счет быстродействия.

**overprint** — **надпечатка** — процесс печати элемента одного цвета поверх элемента другого цвета, без удаления, или пробивания материала под ним. Ср. *knockout*.

**override** — **отмена** — предотвращение нежелательных действий или реализация иной, не-

штатной реакции на ситуацию. Например, пользователь может отменить и, таким образом, прерывать длинную процедуру сортировки в базе данных, нажимая клавишу Escape.

**overflow** — **переполнение** — в передаче информации: ошибка, происходящая, когда устройство, получающее данные, не может их обработать так же быстро, как она поступает. См. также *input/output-bound*.

**overscan** — **окантовка** — область экрана растрового дисплея вокруг области вывода изображения, иногда имеющая особую окраску. См. также  *raster display*.

**overstrike** — **наложение** — печать одного символа поверх другого, например дефис, печатаемый поверх символа L для имитации символа великобританского фунта стерлингов (£).

**overtypе** — см. *overwrite mode*.

**overwrite mode** — **режим перезаписи** — режим ввода текста, в котором вновь печатаемые символы заменяют существующие символы под курсором или слева от него. Этот режим противоположен режиму вставки, в котором существующие символы сдвигаются вправо, а новые символы помещаются перед ними. Клавиша или комбинация клавиш, используемые для переключения между этими режимами, зависят от прикладной программы, но обычно используется клавиша Insert. Ср. *insert mode*.



**P** — см. *пета*.

**P5** — «внутрифирменное» (в корпорации Intel) название микропроцессора Pentium. Не предназначалось для широких кругов общественности, но попало на страницы компьютерной прессы и часто использовалось еще до выпуска этого микропроцессора. См. также *586, Pentium*.

**pack** — **упаковывать** — хранить информацию в компактной форме. При *упаковке* удаляются лишние пробелы и другие символы такого рода. Для *упаковки* могут применяться и другие специальные методы сжатия данных. Используется в некоторых программах, чтобы свести к минимуму потребности в физической памяти (как оперативной, так и на жестком диске или других носителях информации). Хотя *упакованные* данные для человека бессмысленны, их можно распаковывать и таким образом восстановить информацию в первоначальном виде. См. также *data compression*.

**package** — **пакет** — приложение, состоящее из одной или нескольких программ, созданных для конкретного вида работы, например *пакет* для бухгалтерских расчетов или *пакет* — электронная таблица. Программные *пакеты* обычно рассматриваются как программы, «всегда имеющиеся в наличии» (*off-the-shelf programs*), или как стандартное программное обеспечение (*canned programs*). В электронике: вид размещения электронных компонентов, например DIP-переключатели. См. также *DIP*.

**packaged software** — **стандартное программное обеспечение** — программа, продаваемая в розницу, в отличие от заказного программного обеспечения (*custom software*). Ср. *canned software*.

**packed decimal** — **упакованное десятичное число** — метод кодирования десятичных чи-

слов в двоичной форме, при котором каждый байт соответствует двум разрядам десятичного числа; применяется для уменьшения объема, занимаемого десятичным числом в памяти. Например, цифра 1 в десятичном числе 12 представляется в двоичном виде как 0001, а 2 — как 0010. Если под каждый разряд десятичного числа отводится один байт, то число 12 записывается как

00000001-00000010

и при этом четыре битовые позиции в левой части каждого байта заполняются дополнительными нулями, избыточными в данном случае. Однако в *упакованном десятичном числе* каждый байт отображает два разряда, и то же число записывается как

00010010,

что позволяет сэкономить целый байт. Когда в этом формате хранят знаковые десятичные числа, знак располагается в правых четырех битах правого (младшего) байта.

**packet** — **пакет** — в общем смысле: единица информации, передаваемая по сети с одного устройства на другое. В пакетно-коммутиционной сети этот термин определяется как передаваемый набор данных фиксированного максимального размера, состоящий из двоичных цифр; последние включают как данные, так и заголовок, состоящий из номера-идентификатора, адресов источника и получателя и иногда данных контроля ошибок. См. также *packet switching*.

**packet switching** — **коммутиция пакетов** — метод передачи сообщений, в котором небольшие единицы информации (пакеты) ретранслируются по оптимальному маршруту между источником и получателем через станции компьютерной сети. В пакетно-комму-



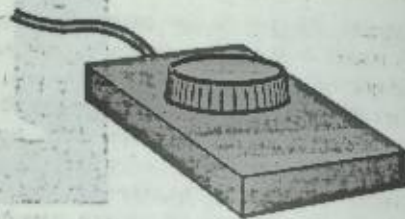
ционной сети информация обрабатывается небольшими порциями; перед маршрутизацией длинные сообщения разбиваются на несколько пакетов. Хотя каждый пакет может передаваться по другому пути, а пакеты, из которых состоит одно сообщение, могут прибывать на конечный пункт в разное время или не в той последовательности, принимающий компьютер реконструирует исходное сообщение. Пакетирование сообщений называется формированием и разборкой пакетов (packet assembly and disassembly, PAD). Пакетно-коммутиционные сети считаются самыми быстрыми и эффективными. Для управления маршрутизацией графика и формированием-разборкой пакетов такие сети требуют некоторого "интеллекта" от компьютеров и программного обеспечения, управляющего процессом передачи. Стандарты на коммутацию пакетов в сетях задокументированы в рекомендации X.25 комитета CCITT.

**packing density** — плотность упаковки — количество запоминающих элементов на единицу длины или площади запоминающего устройства. Одна из единиц измерения плотности упаковки — число бит на дюйм.

**pad character** — символ-заполнитель — в терминах ввода и хранения данных дополняющий символ, вставляемый как "заполнитель"; занимает неиспользованный остаток места в заранее указанном блоке данных, вроде поля с фиксированной длиной.

**padding** — дополнение — в терминах хранения данных добавление одного или нескольких бит (обычно нулей) к блоку данных с целью его заполнения, чтобы переставить истинные биты данных в определенные позиции или чтобы данные не дублировали комбинацию бит, имеющих определенный смысл, — например, вложенную команду.

**paddle** — пэддл — устаревшее устройство ввода, часто применявшееся для компьютерных игр, особенно для горизонтального или вертикального перемещения объекта на экране. Пэддл проще, чем джойстик, поскольку действует только по одной оси, для чего нужно поворачивать его диск. Пэддл, первоначально известный как пэддл-контроллер, назван так потому, что в ранних видеоиграх чаще всего использовался для управления расширяющимися полосками на экране. См. илл.



Пэддл

**paddle switch** — пластинчатый переключатель — переключатель с рычажком в виде широкой пластины, например большой переключатель на многих персональных компьютерах корпорации IBM.

**page** — страница — блок памяти фиксированного размера. При употреблении в контексте системы со страничной организацией памяти, страницей называется блок памяти, физический адрес которого можно изменить с помощью устройства управления памятью. Обычно понятие страницы связано с оборудованием, управляющим виртуальной памятью, однако 16-килобайтовые блоки, управляемые по спецификации расширенной памяти (Expanded Memory Specification, EMS), тоже называются страницами. В блоке управления памятью (memory management unit, MMU) на процессорах 80386 и 80486 размер страницы равен 4 Кбайт. На процессорах Motorola размер страницы регулируется в пределах от 256 байт до 32 Кб. См. также Expanded Memory Specification, memory management unit, virtual memory.

В компьютерной графике часть видеопласти, содержащая одно полноэкранное изображение, внутреннее представление информации, занимающей целый экран.

**page break** — конец страницы — пункт, в котором текст документа переходит в верхнюю часть новой страницы. Большинство текстовых процессоров автоматически вставляют маркер конца страницы, когда содержимое текущей страницы достигает заранее определенной максимальной длины. В отличие от только что сказанного, "обязательный" (hard) или "вставляемый вручную" (manual) конец страницы — это команда или код, вводимый пользователем для завершения страницы в нужном месте документа. В ранних версиях текстовых процессоров маркер конца страницы можно было создать вставкой символа



подачи страницы (form-feed character). См. также form feed.

**paged address** — страничный адрес — в архитектуре процессоров 80386, 80486 и Pentium со страничной организацией памяти: адрес, полученный в результате двух процессов: трансляции сегмента и трансляции страницы. В системе со страничной организацией памяти, требующей активизации блока поддержки страниц микропроцессора, логические адреса преобразуются в физические (истинные адреса в физической памяти) в два этапа: сначала транслируется сегмент, затем страница. На первом этапе логический адрес (состоящий из адреса сегмента и смещения сегмента) преобразуется в линейный, т.е. в адрес, косвенно ссылающийся на физический адрес. Получив линейный адрес, блок поддержки страниц микропроцессора преобразует его в физический, указывая таблицу страниц (массив 32-битовых описателей страниц), конкретную страницу (4-килобайтовый блок непрерывных адресов в физической памяти) и какое-то смещение в пределах этой страницы. Такая информация, называемая страничным адресом, вся вместе указывает на определенный физический адрес.

**page-description language (PDL)** — язык описания страниц — язык программирования, например PostScript, применяемый для описания данных, выводимых на принтер или экран, упомянутые устройства вывода на основе команд языка описания страниц формируют изображение страницы. Языки PDL подобны другим языкам программирования; они позволяют управлять логическим потоком программы и строить таким образом весьма сложные изображения. Язык описания страниц задает спецификации (например, шрифты и их размер), но вся работа по отрисовке символов и графики перекладывается на само устройство вывода. Поскольку при таком подходе конкретная реализация работы остается за устройством вывода, язык описания страниц аппаратно-независим — т.е. любой принтер или другое устройство вывода, которое понимает язык PDL, способно создать изображение по его описанию на этом языке. Однако такие возможности "влетают в копеечку". Языки описания страниц требуют, чтобы принтеры были оборудованы своими процессорами и распо-

лагали память, по объему сопоставимую (а частично и превышающую) с памятью персонального компьютера. См. также PostScript.

**paged memory management unit (PMMU)** — блок управления страничной памятью — устройство, которое выполняет операции, связанные с управлением и доступом к памяти, используемой различными приложениями или операционными системами, работающими с виртуальной памятью. Например, Motorola 68851 — блок управления страничной памятью на компьютерах Apple Macintosh II — транслирует адреса памяти и поддерживает подкачку страниц виртуальной памяти по обращению; в итоге программы ведут себя так, будто им доступна вся адресуемая память микропроцессора. При такой форме управления памятью любая попытка обращения к данным, отсутствующим в физической (системной) памяти, заставляет блок PMMU посылать процессору сигнал прерывания; далее операционная система подкачивает данные с другого запоминающего устройства (вроде жесткого диска), а приложение "остаётся в неведении" об этой подмене. Motorola 68851 гарантирует также, что разные приложения не будут конфликтовать друг с другом, пытаясь сохранить данные в памяти, выделенной для другой программы. Такие высококлассные микропроцессоры, как Motorola 68030 и 68040, а также Intel 80286, 80386DX, i486 и Pentium, имеют встроенный аналог блока PMMU.

**Page Down key** — клавиша Page Down — клавиша, в разных программах выполняющая разные функции, но чаще всего используемая в текстовых процессорах для прокрутки документа на одну экранную страницу ниже. На клавиатурах IBM PC (и совместимых) клавиша Page Down совмещена с клавишей 3 на цифровой клавиатуре (обозначена как PgDn) и доступна, когда индикатор Num Lock погашен. На расширенных клавиатурах и Apple's Extended Keyboard имеется еще одна клавиша Page Down, которая располагается в отдельной группе редактирующих клавиш между цифровой и основной клавиатурой.

**page fault** — ошибка страницы (ошибка из-за обращения к отсутствующей странице) — прерывание, возникающее при попытке программы считать или записать данные в участок виртуальной памяти, помеченный как



"отсутствующий". Управляющее устройство системы виртуальной памяти оперирует информацией со статусом каждой страницы в виртуальном адресном пространстве. Страница либо проецируется на физический адрес, либо отсутствует в физической памяти. Когда обнаруживается обращение по виртуальному адресу, не спроецированному на физический, устройство управления памятью генерирует прерывание — *ошибка страницы*. Операционная система реагирует на *ошибку страницы* тем, что подкачивает данные на эту страницу и обновляет информацию о ее статусе в блоке управления памятью. См. также *swapping, virtual memory*.

**page frame** — **страничный блок** — физический адрес, на который может быть спроецирована страница виртуальной памяти. В системе со страницами по 4096 байт *страничный блок* 0 соответствует диапазону физических адресов от 0 до 4095. См. также *paging, virtual memory*.

**page-image buffer** — **буфер изображения страницы** — память в постранично-печатающем устройстве для хранения растрового представления (изображения) страницы на период формирования страницы растровым процессором принтера и ее печати принтером. См. также *page printer, raster image processor*.

**page-image file** — **файл изображения страницы** — файл, содержащий коды для принтера или другого устройства вывода, необходимые для создания страницы или экранного изображения. См. также *PostScript*.

**page layout** — **разметка страницы** — процесс размещения текста и графики на страницах документа. Программы, способные выполнять *разметку страниц* (верстки), способны варьировать положение отдельных частей текста и поддерживают специальные операции, выполняемые над текстом; во многом похожи на текстовые процессоры. Хотя программы верстки обычно работают медленнее, чем текстовые процессоры, они способны выполнять такие сложные операции, как оформление текста в несколько колонок, цветоделение, регулировка кернинга и перенос слов.

**page makeup** — **верстка страниц** — компоновка текста и графики на странице, готовящаяся к печати.

**page mode RAM** — **оперативная память (RAM) с поддержкой страничного режи-**

**ма** — динамическая оперативная память, разработанная специально для ускоренного доступа (с сокращенным циклом обращения) к последовательным участкам памяти. Наиболее перспективно ее применение в качестве видеопамяти, где для создания экранного изображения к каждому участку обращаются по порядку — от младших адресов к старшим. *RAM с поддержкой страничного режима* позволяет также увеличить скорость исполнения кода, поскольку программа все-таки чаще выполняется последовательно, а ее команды расположены в памяти. См. также *cycle time, dynamic RAM*.

**page printer** — **постранично-печатающее устройство** — любой принтер, например лазерный, который печатает сразу всю страницу. Поскольку такие принтеры должны перед печатью поместить страницу целиком в свою память, они требуют сравнительно больших объемов памяти. Обычно для лазерных принтеров минимальный объем памяти составляет 512 килобайт (Кбайт). Но даже этого объема недостаточно для хранения целой страницы графики при разрешении лазерного принтера в 300 точек на дюйм. *Постранично-печатающие устройства*, использующие язык описания страниц, требуют большего объема памяти, а также наличия собственного микропроцессора.

**page reader** — см. *document reader*.

**page setup** — **параметры страницы** — набор параметров, влияющих на печать страниц. Это понятие включает в себя такие параметры, как размер бумаги (используемой на принтере), поля страницы, диапазон печатаемых страниц, масштаб изображения, а также последовательность печатаемых документов.

**pages per minute (PPM)** — **страниц в минуту** — применительно к принтерам, особенно лазерным: скорость вывода, или (в буквальном смысле) число страниц, которое может опечатать принтер за одну минуту. Скорость вывода принтера в *PPM* сообщается фирмой-изготовителем и обычно измеряется по "нормальной" странице (которая содержит только текст с одним, чаще всего встроенным, шрифтом). Использование нескольких или нерезидентных шрифтов и особенно графики или других нетекстовых элементов может значительно уменьшить скорость вывода страниц.

**Page Up key** — **клавиша Page Up** — клавиша, в разных программах выполняющая разные



функции, но чаще всего используемая в текстовых процессорах для прокрутки документа на одну экранную страницу вверх. На клавиатурах IBM PC (и совместимых) *клавиша Page Up* совмещена с клавишей 9 на цифровой клавиатуре (обозначена как PgUp) и доступна, когда индикатор Num Lock погашен. На расширенных клавиатурах и Apple's Extended Keyboard имеется еще одна *клавиша Page Up*, которая располагается в отдельной группе редактирующих клавиш между цифровой и основной клавиатурой.

**pagination** — **разбивка** — процесс разбивки документа на страницы для печати; кроме того, процесс нумерации страниц с учетом разделов. Большинство текстовых процессоров способны выполнять оба типа *разбивки*. Некоторые из них позволяют отслеживать или предварительно просматривать положение концов страниц и при необходимости изменять их (например, когда заголовок оказывается внизу одной страницы, а связанный с ним текст — наверху следующей).

**paging** — **постраничная организация** — конкретный метод реализации виртуальной памяти. Виртуальное адресное пространство разбивается на определенное количество блоков (фиксированного размера), называемых страницами; каждую из них можно спроецировать на любые физические адреса, доступные в системе. Специальное устройство управления памятью (MMU или PMMU) осуществляет преобразование виртуальных адресов в физические. См. также *virtual memory*.

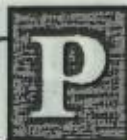
**paint** — **окраска, окрашивание** — как существительное: цвет и шаблон, используемый графическими программами для заполнения замкнутых областей рисунка с помощью кисти или пульверизатора. Как глагол: заполнять участок рисунка краской.

**paint program** — **программа раскраски** — приложение, которое позволяет создавать графику в виде раstra — изображений, хранимых как набор пикселей (точек), а не отдельных линий, кривых и прочих фигур. *Программа раскраски* — поскольку она обрабатывает картинку как группу точек — особенно подходит для рисования от руки. Такая программа предоставляет также инструменты, необходимые для вычерчивания линий, кривых и геометрических фигур, но не обрабатывает полученные

фигуры как отдельные объекты. Для прорисовки мелких деталей эти программы часто включают в себя функцию "по-точечной" модификации небольшого участка рисунка. Примером программ раскраски служат Microsoft Paintbrush для IBM PC и MacPaint для Apple Macintosh. См. *drawing program*.

**palette** — **палитра** — 1. В программах раскраски: набор инструментов рисования, например шаблонов, цветов, форм кисточек и линий разной толщины, из которых пользователь может выбрать то, что ему нужно в данный момент. — 2. Подмножество таблицы перекодировки цветов, определяющей цвета, которые можно отобразить на экране в конкретное время. Количество цветов в *палитре* определяется числом бит, используемых для представления одного пикселя. Например, пиксель, представленный 4 битами, может иметь один из 16 цветов. Соответственно число бит, используемое для представления пикселя, определяет диапазон цветов *палитры*. Если взять тот же пример, то 4-битовый пиксель допускает 16-цветную *палитру*. См. также *color bits, color look-up table, pixel*.

**palmtop** — (произносится "пальм-топ") портативный персональный компьютер, уместившийся на ладони. У некоторых из них имеется 80-колоночный дисплей и клавиатура типа QWERTY, у других — экран меньшего размера и ограниченная или специализированная клавиатура или же другие устройства ввода. Последние часто называют "ручными" (hand-held) компьютерами или "ручными" терминалами. Ключевое отличие *palmtop-компьютеров* от *laptop-компьютеров* в том, что первые обычно питаются от стандартных батарей типа AA. Ввиду ограниченных ресурсов электропитания типичный *palmtop-компьютер* не имеет дисководов или жесткого диска. Вместо этого их операционная система и программы хранятся в постоянном запоминающем устройстве (оно либо встроено в компьютер, либо расположено на вставляемых в компьютер платах) и при включении компьютера загружаются в оперативную память. Последние модели *palmtop-компьютеров* оборудованы гнездами PCMCIA, что обеспечивает большую гибкость и расширяет возможности этих компьютеров. См. также *hand-held computer, PCMCIA slot, portable computer*.



**panning** — панорамирование — в компьютерной графике: метод вывода изображения, при котором на экране показывается только фрагмент большого изображения, и оно — при прокрутке в горизонтальном или вертикальном направлении — плавно попадает в просмотровое "окно", будто это оператор перемещает камеру (см. *илл.*).



Схема панорамирования

**Pantone Matching System (PMS)** — система соответствия цветов Pantone — в художественной графике и печати: стандартная спецификация цветов типографской краски — книга эталонов, в которой за каждым из примерно 500 цветов закреплен свой номер. См. также color model.

**paper feed** — податчик бумаги — любой механизм перемещения бумаги через принтер. В матричных принтерах подача бумаги обычно осуществляется так: шестеренчатый или звездчатый механизм цепляет перфорированные края бумаги и тянет или толкает лист. Другой тип податчика бумаги — валиковый, в котором лист прижимается к валику вращающимися роликами и перемещается за счет вращения валика. В лазерных принтерах и других постранично-печатающих устройствах подача бумаги обычно осуществляется набором роликов, плотно зажимающих и направляющих бумагу.

**paperless office** — безбумажный офис — идеализированный офис, в котором вся информация хранится, обрабатывается и передается в электронном виде, а не на бумаге.

**paper-white** — "бумажно-белый" — прилагательное, описывающее тип монохромного дисплея, который по умолчанию выводит черный текст на белом фоне (а не белый текст на

черном, зеленом или янтарном фоне, как обычно). "Бумажно-белые" дисплеи довольно распространены в настольных издательских системах и системах текстовой обработки, поскольку изображение на таких мониторах ближе всего к белому листу бумаги с черными знаками.

**paragraph** — 1. Абзац — в текстовой обработке: любая часть документа, ограниченная сверху и снизу маркерами конца абзаца. Для программы абзац — блок информации, который можно выделить как единое целое и придать другой формат, отличный от формата соседних абзацев. — 2. Параграф — на компьютерах IBM (и других), построенных на микропроцессоре 8088 или 8086: 16-байтовый блок памяти, начинающийся с адреса, кратного 16 (шестнадцатиричному значению 10). Иначе говоря, новый параграф начинается с каждого шестнадцатиричного адреса, последняя цифра которого нуль.

**parallel** — параллельный — направленный в одну сторону, не сходящийся, не расходящийся. В графике: ровные линии, направленные в одну сторону. В других областях компьютерной техники это понятие либо связано с обменом данными (как в параллельном интерфейсе), либо с параллельной обработкой данных. При параллельной передаче данных информация посылается одновременно, группами — например, 8 бит одного байта данных передаются одновременно по 8 отдельным проводам кабеля. При параллельной обработке и других подобных операциях в один момент времени происходит несколько событий, например, несколько микропроцессоров в одном компьютере могут одновременно выполнять разные операции одного процесса (скажем, какие-то сложные расчеты). См. serial; см. также parallel processing.

**parallel access** — параллельный доступ — также называется одновременный доступ (или обращение). Способность сохранять или считывать сразу все биты, составляющие целую единицу информации, например байт или слово (обычно состоящее из двух байт).

**parallel adder** — параллельный сумматор — логическое устройство, обрабатывающее сложение нескольких (обычно 4, 8 или 16) двоичных разрядов одновременно, а не последовательно — как полусумматоры (half adders) или полные сумматоры (full adders). Параллельные



сумматоры ускоряют обработку данных, поскольку получают результат за меньшее число операций. См. full adder, half adder.

**parallel algorithm** — параллельный алгоритм — алгоритм, который допускает одновременное исполнение нескольких своих частей. Параллельные алгоритмы обычно используются в мультипроцессорных (параллельно обрабатывающих) системах. См. sequential algorithm.

**parallel circuit** — параллельная цепь — электрическая цепь с параллельным соединением ее проводящих компонентов. В параллельной цепи между точками всегда есть как минимум два отдельных пути. Все компоненты в ней находятся под одинаковым напряжением, но делит нагрузку по току. Этим параллельная цепь отличается от последовательной, в которой по компонентам течет одинаковый ток, а напряжение между ними делится. См. series circuit.

**parallel computer** — параллельный компьютер — компьютер с несколькими, параллельно подключенными (работающими одновременно) процессорами. Программное обеспечение, написанное специально для параллельных компьютеров, может увеличить объем работы, выполняемой компьютером за единицу времени; достигается это распределением вычислительной задачи между несколькими одновременно работающими процессорами. См. также parallel processing.

**parallel execution** — параллельное исполнение — см. concurrent execution.

**parallel interface** — параллельный интерфейс — спецификация схемы передачи данных, в которой группа данных посылается одновременно с контрольными битами по параллельно подключенным проводам. Самый распространенный интерфейс этого типа — Centronics. См. serial interface; см. также Centronics parallel interface.

**parallel port** — параллельный порт — входной-выходной соединитель для устройства с параллельным интерфейсом.

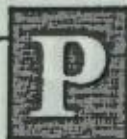
**parallel printer** — параллельный принтер — принтер, подключаемый к компьютеру через параллельный интерфейс. В общем и целом, параллельное соединение позволяет перемещать данные между устройствами быстрее, чем последовательное. Однако "узкое место" в большинстве принтеров, подключаемых к микрокомпьютерам, — сам процесс распечат-

ки. Если соединение позволяет пересылать данные быстрее, чем принтер успевает их обработать, то по скорости печати нет никакой разницы между последовательными и параллельными принтерами. Однако в персональных компьютерах IBM чаще встречается параллельный интерфейс, так как его кабели в большей мере стандартизированы, чем кабели последовательного интерфейса, а также потому, что операционная система MS-DOS "предполагает", что системный принтер подключен к параллельному порту. См. serial printer; см. также parallel interface.

**parallel processing** — параллельная обработка — способ обработки, осуществимый только на том компьютере, у которого имеется два или более одновременно работающих процессоров. Параллельная обработка отличается от многопроцессорной в том смысле, что задача распределяется по всем доступным процессорам. В такой многопроцессорной обработке процесс может быть разбит на последовательные блоки; при этом один процессор управляет доступом к базе данных, другой анализирует данные, а третий отвечает за вывод графики на экран. Программисты, работающие с системами, выполняющими параллельную обработку, должны искать способы разбиения задачи так, чтобы она более или менее равномерно распределялась между имеющимися процессорами.

Мощные параллельные компьютеры могут содержать сотни и даже тысячи сравнительно независимых процессоров. На таких машинах при управлении, скажем, какой-нибудь моделью каждый процессор отвечает за моделирование отдельного фрагмента объекта или процесса. Если моделируется поток воздуха, обтекающий крыло реактивного самолета, то каждый процессор может выступать в роли отдельной частицы воздуха и просто взаимодействовать с другими частицами, чтобы определить, как именно поток обтекает крыло. См. coprocessor, multiprocessing.

**parallel transmission** — параллельная передача — одновременная передача группы бит по отдельным проводам, обычно передача 1 байта (8 бит). Стандартное соединение для параллельной передачи, например, для связи компьютера с принтером — интерфейс Centronics. См. serial transmission; см. также Centronics parallel interface.



**parameter** - параметр — в программировании: значение, присвоенное переменной либо в начале операции, либо перед тем, как выражение вычисляется программой. Пока операция не завершена, *параметр* обрабатывается программой, по сути, как некое постоянное число. В качестве *параметра* может выступать текст, число или имя аргумента, присвоенное переменной, передаваемой из одной процедуры в другую. *Параметры* применяются как средство настройки программной операции. Например, в MS-DOS команда "dir" принимает в качестве параметров имена файлов (dir myfile.doc). Это позволяет ограничить выводимую командой информацию тем, что касается конкретного файла, и не создавать на экране список всех файлов на диске или в каком-то каталоге. См. также argument, pass by address, pass by value, routine.

**parameter-driven** - управляемая параметрами — термин, описывающий программу или операцию, поведение или результат работы которой определяется значениями передаваемых ей параметров.

**parameter passing** - передача параметров — в программировании: замена действительного значения параметра формальным при обработке вызова процедуры или функции.

**parameter RAM** - RAM-параметр — несколько байт в CMOS RAM (питающейся от аккумулятора) на материнских платах компьютеров Apple Macintosh. В них хранится информация о конфигурации системы. См. также CMOS RAM.

**parent/child** - 1. Родительский-дочерний — термин, описывающий взаимоотношения процессов в многозадачной среде, в которой родительский процесс вызывает дочерний и часто приостанавливает свое исполнение, пока не прекратится или не завершится дочерний. - 2. Предок-потомок — взаимоотношения между узлами в дереве структуры данных, в котором предок на "ступень" ближе к корню (т.е. на один уровень выше), чем потомок.

**parity** - четность — степень подобия, или эквивалентность. В компьютерах: обычно относится к методу контроля ошибок, по которому в каждой группе бит, переданных без ошибки, количество единиц всегда должно быть одинаковым — либо четным, либо нечетным. Если *четность* проверяется у каждого символа, такой метод называется продольным контролем

за счет избыточности (vertical redundancy checking, или VRC); а если четность проверяется на поблочной основе, то — поперечным контролем за счет избыточности (horizontal redundancy checking, или HRC). *Четность* используется для контроля данных при передаче в пределах одного компьютера или между разными компьютерами. В обычной модемной связи между компьютерами *четность* — один из тех параметров, по которым отправитель и получатель должны предварительно договориться. Применяются следующие типы контроля *четности*:

Тип	Описание
По четности	Количество единиц в каждой успешно переданной группе бит должно быть четным числом.
По нечетности	Количество единиц в каждой успешно переданной группе бит должно быть нечетным числом.
Без проверки четности	Бит четности не используется.
По пробелу	Бит четности используется и всегда равен 0.
По метке	Бит четности используется и всегда равен 1.

См. также parity bit, parity check, parity error.

**parity bit** - бит четности — дополнительный бит, применяемый для контроля ошибок в группах данных, передаваемых из компьютера или между разными компьютерами. В микрокомпьютерах этот термин часто встречается в области модемной связи, где *бит четности* используется для проверки точности передачи символов. При этом типе контроля четности передающий компьютер каждую группу данных, представляющую отдельный символ, дополняет *битами четности*. Состояние *бита четности* зависит от типа используемого способа контроля четности. Например, при контроле по четности *бит четности* приравнивается 1, когда нужно довести общее количество единиц (биты данных вместе с *битами четности*) до четного числа; а при контроле по нечетности *бит четности* приравнивается 1 всякий раз, когда общее количество единиц нужно довести до нечетного числа. Приемное устройство подсчитывает число единиц в каждой получаемой группе данных и *битах чет-*



*ности*; если это число нечетное, тогда как оно должно быть четное, или наоборот, устройство "предполагает", что один из бит передан неправильно и что произошла ошибка.

**parity check** - контроль четности — использование четности для контроля точности передаваемых данных. См. также parity, parity bit.

**parity error** - ошибка четности — ошибка в четности, указывающая на ошибку в переданных данных. См. также parity, parity bit.

**park** - парковать, парковка — процесс размещения головок чтения-записи над определенной областью жесткого диска, не содержащей данных или за пределами пространства, на котором находятся данные. *Парковка* предохраняет данные и сами головки чтения-записи от повреждения при отключении питания, она выполняется вручную, автоматически или с помощью специальной утилиты.

**parse** - синтаксический анализ — процесс разбиения программы на структурные составляющие; например, при трансляции выполняется разбиение для преобразования команд и структур программы в машинный код. Компьютерный *синтаксический анализ* естественных языков подразумевает разбиение текста на элементы и преобразование их в вид, распознаваемый программой. Обычно этот процесс используется в программах управления базами данных и экспертных системах. Например, пользователь может запросить программу "отобразить взаимосвязь доходов и расходов семьи за последний год". Программа может разбить предложение на распознаваемые элементы и интерпретировать их примерно следующим образом:

отобразить	Представить результаты в виде графика.
взаимосвязь	Построить линейную зависимость.
доходов и расходов семьи	Независимы и зависящая от них переменные.
за последний год	Календарь за последний год.

См. также natural language.

**partition** - раздел — область устройства хранения информации, образующаяся при его логическом разбиении, функционирующая как отдельное устройство. Например, операционная система MS-DOS разбивает диск на основной *раздел* (primary partition) и расширенный (extended DOS partition), каждый из которых

работает независимо от другого. В программировании баз данных: подмножество таблиц или файлов, в горизонтальном *разделе* данные делятся на строки (записи), в реляционной базе данных горизонтальные *разделы* обычно создаются на основе значений первичных ключей. Вертикальные *разделы* делятся на колонки (поля), зачастую получающиеся при нормализации структуры базы данных. В распределенной базе данных файлы данных могут делиться на горизонтальные или вертикальные *разделы*, которые размещаются в разных узлах.

**Pascal** — сокращенный процедурный язык программирования, созданный в 1967-71 гг. Николом Виртом (Niklaus Wirth). *Pascal* — компилируемый структурный язык, разработанный на основе языка ALGOL, имеет похожий синтаксис, но увеличенное количество типов данных и структур, например поддиапазоны, перечисляемые типы данных, записи, файлы, наборы. Приятие и использование расширенной версии языка *Pascal* фирмой Borland International в 1984 г. с названием Turbo Pascal — высокоэффективной и недорогой версии транслятора языка *Pascal* для MS-DOS — обеспечило продажу более миллиона копий. Но все-таки язык *C* "обогнал" *Pascal* и стал стандартным языком разработки программ для микрокомпьютеров. См. также ALGOL, C, compiled language.

**pass** - 1. Проход — в программировании: однократное выполнение полной последовательности операций, например, проход программного цикла ("WHILE x меньше чем 10, DO последовательность действий") или один проход программы транслятором или ассемблером (для подготовки преобразования программы в машинный код). - 2. Перепос — перемещение фрагмента данных из одной части программы в другую. См. также pass by address, pass by value.

**pass by address** - переход по адресу (pass by reference) - переход по ссылке) — способ передачи параметра или аргумента в подпрограмму. Вызывающая программа передает адрес области памяти, в которой хранится параметр вызываемой подпрограммы, которая может использовать этот адрес для обновления или изменения значения параметра. Ср. pass by value; см. также argument, call.

**pass by reference** — см. pass by address.



**pass-by value** - переход по значению - способ передачи параметра или аргумента в подпрограмму. Копия значения аргумента передается вызываемой подпрограмме, при этом она может менять копию, но не оригинальный аргумент. Ср. *pass by address*; см. также *argument, call*.

**password** - пароль, паролирование - один из способов ограничения доступа к компьютерной системе и ее файлам. *Пароль* - уникальная строка символов, вводимая пользователем как идентификационный код, который система сравнивает с образцами, хранящимися в специальном списке. Пользователь получает доступ к системе и определенные права для работы в ней, если пароль введен правильно.

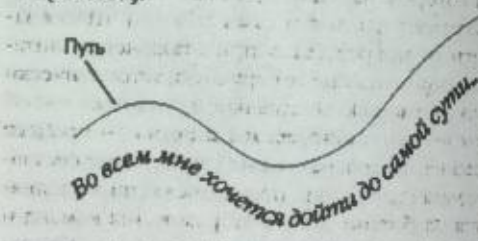
**password protection** - защита паролем - способ ограничения доступа пользователей к компьютерной системе или ее файлам.

**paste** - вставить, вставка - операция размещения текста или графики, скопированного или вырезанного из одного документа в другой (или другую его часть). См. также *cut and paste*.

**patch** - "заплата", ставить "заплату" - в программировании: исправить недостаток в машинных кодах программы, обычно из-за непредвиденной необходимости или возникновения новых условий работы. *Постановка "заплат"* не обязательно вызывается нежильностью разработки или программирования, обычно она нужна для добавления новой функции к существующей версии программы до выхода новой, в которую эта функция будет вставлена обычным путем. Ср. *hack, kludge*.

**path** - маршрут, путь - направление передвижения от одной точки к другой. В связи: линия между двумя узлами сети. В других контекстах: *маршрут* - курс через структурированный набор информации, например в базе данных, программе или в совокупности файлов, хранящихся на диске. В базе данных: *маршрут* - перечисление каталогов, ведущих от корневого к выбранному подкаталогу. В программировании: последовательность инструкций, выполняемых компьютером при выполнении процедуры установившейся практики. В обработке информации, например в теории, лежащей в основе экспертных систем: *маршрут* - логический курс, проложенный по "дереву выводов" (т.е. список выбранных реше-

ний в узлах ветвления). В хранении файлов: *маршрут* - путь, прокладываемый операционной системой (ОС) при поиске, сохранении или восстановлении файлов. Например, на компьютерах Apple Macintosh при чтении или записи в файл ОС следует так называемым путем доступа (*access paths*), имеющим уникальный номер. В иерархической файловой системе, например используемой в MS-DOS: *маршрут* - курс, ведущий от корневого каталога диска к конкретному файлу, максимальная длина *маршрута* ограничена ОС, в MS-DOS - 64 символа. В графике: *путь* - набор прямых линий или кривая, вдоль которой написана фраза (см. *ил.*).



Текст, написанный вдоль кривой

**pathname** - составное имя - в иерархической файловой системе: список каталогов, ведущих из текущего каталога к конкретному файлу. Например, в MS-DOS *составное имя* "book\chapter\myfile.doc" означает, что файл "myfile.doc" находится в каталоге "chapter", расположенном в каталоге "book" корневого каталога текущего диска.

**pattern recognition** - распознавание образов - технология идентификации объектов с помощью компьютера, обычно имеется в виду создание компьютерных моделей изображений или звука, запись их в двоичном виде и сравнение с имеющимися образцами (при этом возможна подстройка для более точного распознавания объектов). Для этих целей используются оптические устройства, например сканеры, и более экзотические аппараты, такие как робототехнические видеосистемы, системы искусственного интеллекта и др. См. также *optical character recognition*.

**Pause key** - клавиша Pause - клавиша на клавиатурах IBM и совместимых с ними для временной остановки операций. Она используется, например, для остановки прокрутки документа при просмотре, кроме того, этот термин



относится к любой клавише, останавливающей текущую операцию.

**PC (personal computer)** - персональный компьютер (ПК) - обычно подразумеваются компьютеры семейства IBM Personal Computer и совместимые с ними, т.е. компьютеры, которые могут работать под управлением тех же операционных систем и выполнять те же программы. См. также *personal computer*.

**PC Card** - торговая марка организации Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA), относящаяся к платам расширения, выполненным по спецификации PCMCIA. **PC Card** - это съемное устройство компьютера, размером приблизительно с обычную кредитную карточку (54x85,6 мм), имеющее разъем для вставки в гнездо, выполненное по той же спецификации PCMCIA. Первая версия этой спецификации была введена в сентябре 1990 г., она регламентировала **PC Card** типа Type I, толщиной 3,3 мм, используемой в основном как периферийные платы расширения памяти (типов RAM, ROM, EEPROM и флэш-память). Вторая версия, введенная в сентябре 1991 г., регламентировала карты толщиной 5 мм типа Type II и 10,5 мм типа Type III. Карты Type II включают такие устройства, как модемы, факсы и сетевые карты; устройства Type III включают устройства, требующие больших габаритов, такие как аппаратура беспроводной связи и съемные устройства хранения данных (например, жесткие диски). См. также *PCMCIA, PCMCIA slot*.

**PC Card slot** - см. *PCMCIA slot*.

**PC-DOS** - название версии операционной системы MS-DOS, продаваемой фирмой IBM. MS-DOS и **PC-DOS** почти идентичны, за исключением названий некоторых файлов и утилит. См. также *MS-DOS*.

**PCI (Peripheral Component Interconnect)** - см. *PCI local bus*.

**PCI (Peripheral Component Interconnect) local bus** - локальная шина PCI - спецификация локальной шины персональных компьютеров, разработанная Intel Corporation, позволяющей подключать до 10 соответствующих плат расширения. Такая локальная шина требует PCI-контроллера, установленного в гнездо *шины PCI*, который может передавать данные сразу по 32 или 64 бита. PCI-совместимые адаптеры могут обрабатывать информацию

одновременно с центральным процессором, посредством технологии, называемой "bus mastering". Ср. *VL-bus*; см. также *local bus*.

**PCL** - см. *Printer Control Language*.

**PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)** - Международная ассоциация производителей плат памяти для персональных компьютеров - группа производителей и распространителей аппаратного и программного обеспечения, созданная с целью продвижения стандарта PC Card-совместимого периферийного оборудования, главным образом для портативных компьютеров и "интеллектуальных" электронных устройств. Такое же название - PCMCIA - имеет спецификация, регламентирующая платы PC Cards, впервые введенные в 1990 г. См. также *PC Card, PCMCIA slot*.

**PCMCIA card** - см. *PC Card*.

**PCMCIA connector** - разъем PCMCIA - устройство, имеющее 68-контактную розетку (разъем типа "мама"), по спецификации PCMCIA - ответная часть вилки PC Card-карт. Однако термин зачастую используется для обозначения гнезд PCMCIA, имеющихся в устройствах, позволяющих использование PC Card. См. также *PCMCIA slot*.

**PCMCIA slot** - гнездо PCMCIA - (иногда называемое гнездом для PC Card) разъем, имеющийся в компьютерах, периферийных устройствах и других "интеллектуальных" электронных устройствах, сконструированных для работы с PC Card (иногда называемых платы PCMCIA). В соответствии со спецификацией PCMCIA, существуют три типа таких гнезд:

- Type I: для плат Type I, толщиной 3,3 мм
- Type II: для плат Type II, толщиной 5 мм или для плат Type
- Type III: для плат Type III, толщиной 10,5 мм или для двух плат Type I или Type II

Все карты PC Cards и их гнезда имеют одинаковую ширину, разница только в весе плат. См. также *PC Card, PCMCIA connector*.

**PC/XT keyboard** - клавиатура PC/XT - первая клавиатура компьютеров IBM PC, весьма надежна, имеет 83 клавиши, слышимый щелчок при нажатии клавиши и хорошую отдачу, однако имеет раскладку символов, отличную от типовой (такую же, как у пишущей машинки IBM Selectric).





**PDA (Personal Digital Assistant)** — название легкого "ручного" портативного компьютера типа палмтоп, имеющего специальные функции и программы, например календарь, записная книжка, база данных, калькулятор и т.д., а также оборудование для связи. Более современные модели имеют, кроме того, устройства мультимедиа, например проигрыватель CD-ROM. В дальнейшем планируется добавить возможности распознавания речи, сканирования и распознавания документов и более совершенные коммуникационные возможности, такие как доступ в реальном масштабе времени к источникам информации. Современные PDA-компьютеры оснащаются пером, вместо клавиатуры или мыши, кроме того, в отличие от обычных персональных компьютеров, их программное обеспечение "встраивается", а дополнительное программное обеспечение доступно только посредством подключения PC Card или подобных устройств. Для хранения данных в PDA-компьютерах используется флэш-память вместо жесткого диска. См. также *litwrite*, *flash memory*, *PC Card*, *pen computer*.

**PDL** — см. *page-description language*.

**peek** — команда чтения байта по абсолютному адресу из памяти. Команды *POKE* (сохранение байта в памяти) и *PEEK* часто используются в языках программирования, например в BASIC. Термин может также описывать операцию поиска следующего символа в буфере клавиатуры или из другого последовательного входного устройства без уничтожения символа в буфере.

**peer** — равный — устройства многоуровневой коммуникационной сети, использующие одинаковый протокол. См. также *network architecture*.

**peer-to-peer communications** — непосредственная связь — взаимодействие устройств на одном уровне в сети с многоуровневой архитектурой. См. также *network architecture*.

**pel** — пел — устаревшее сокращение термина пиксель. См. также *pixel*.

**pen** — см. *light pen*, *stylus*.

**pen computer** — пен-компьютер — класс компьютеров, в которых в качестве первичного устройства ввода используется перо, а не клавиатура; отличаются небольшими размерами, оснащаются дисплеями на жидких кристаллах, позволяющих вводить информацию и управлять компьютером с помощью пера. Пен-

компьютеры используют специальное программное обеспечение, например *Microsoft Windows for Pen Computing* или *Go Corporation's PenPoint*, основная цель которых восприятие, интерпретация и выполнение команд и данных, вводимых пользователем с помощью пера. Кроме того, пен-компьютеры могут оснащаться сменными устройствами, например жесткими дисками, флэш-памятью и платами PCMCIA или средствами передачи данных на другие компьютеры. Пен-компьютеры — первые модели недавно появившегося класса компьютеров типа "personal digital assistants" (PDAs). См. также *clipboard computer*, *PC Card*, *PDA*.

**pen plotter** — перьевой графопостроитель — название обычного графопостроителя, использующего перья для вырисовки изображений на бумаге, в противоположность электростатическим плоттерам, создающим поточечные изображения. В перьевых графопостроителях используются один или несколько цветных перьев, размещаемых в специальном держателе. Ср. *electrostatic plotter*; см. также *plotter*.

**Pentium** — название микропроцессора, выпущенного фирмой Intel Corporation в марте 1993 г. как преемника микропроцессора i486. Хотя он имел условное, "внутрифирменное" название P5, а также 586 и 80586, фирмой было принято название *Pentium*, исходя из соображения авторского права. *Pentium* имеет суперскалярную архитектуру, CISC-микропроцессор, имеющий около 3,1 миллиона транзисторов, 32-разрядную адресную шину, 64-разрядную шину данных, встроенное устройство обработки чисел с плавающей запятой, устройство управления памятью, два встроенных блока кэш-памяти по 8 Кбайт (один для команд, другой для данных), а также использует технологию *System Management Mode (SMM)*, обеспечивающую замедление или прекращение работы тех устройств, которые не используются определенное время. Первые модели работали на частотах 60 МГц и 66 МГц с рабочим напряжением 5 Вольт. См. также *CISC*, *i486DX*, *microprocessor*, *superscalar*.

**perfboard** — см. *breadboard*.

**performance monitor** — программа регистрации параметров — процесс или программа, следящая и регистрирующая характеристики состояния устройств и операций компьютерной системы.

**period** ~ период — диапазон времени, необходимый для прохождения полного цикла колебаний. Период колебаний электросигнала — это время между двумя одинаковыми его состояниями (см. *илл.*). Если частота колебаний электросигнала ( $f$ ) выражена в Герцах, то величина периода рассчитывается по следующей формуле:  $t = 1/f$ .

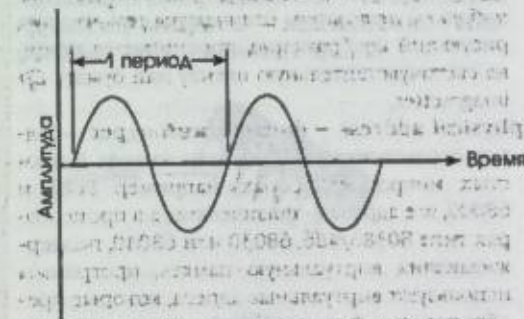


График периодических колебаний

**peripheral** — периферийный — устройство, например диск, принтер, модем или джойстик, подключаемое к компьютеру и управляемое его микропроцессором. Хотя периферийными часто считают дополнительные устройства, они зачастую бывают жизненно необходимыми для работы компьютера. См. также *console*.

**permanent storage** — постоянное устройство хранения данных — устройство, хранящее данные в течение длительного времени даже при отсутствии питания, самое распространенное — бумага, но обычно информация с этого носителя передается в компьютер с некоторыми трудностями. Обычно этим термином называют магнитные носители, например гибкие диски, магнитную ленту и т.д. См. также *nonvolatile memory*.

**permission** — разрешение — в сетевой или многопользовательской системе: допуск определенного пользователя к определенным ресурсам системы в соответствии с его паролем и предоставленными ему системным администратором правами.

**personal computer** — персональный компьютер (ПК) — компьютер, разработанный для использования одним человеком; такому компьютеру не нужно делить вычислительные и иные ресурсы (диск, принтер и т.д.) с другим

компьютером (хотя это и возможно, если того захочется). Если термин написан с прописных букв: "Персональный Компьютер", он обычно означает компьютер класса IBM PC.

**perspective view** — перспектива — в компьютерной графике: объемный метод отображения объектов на экране (в трех измерениях), причем глубина изображения зависит от желаемой "степени" перспективы, например стороны куба будут показаны с одинаковыми соотношениями, за исключением высоты, уменьшающейся с удалением от наблюдателя. Ср. *isometric view*.

**peta- (P)** — пета — префикс, обозначающий 1 квадрильон (10<sup>15</sup>). В двоичной системе *pet* означает несколько иное: 1 125 899 906 842 624, т.е. 250 — ближайшее значение к десятичному квадрильону.

**PgDn key** — см. *Page Down key*.

**PgUp key** — см. *Page Up key*.

**phase** — фаза — относительная мера, отражающая временное соотношение двух колебательных сигналов с одинаковой частотой; измеряется в градусах, причем за полный цикл фаза изменяется на 360 градусов. Фаза одного сигнала может опережать или запаздывать относительно другого на величину от 0 до 180 градусов. См. *илл.*



Схема соотношения фаз двух сигналов

**phase-change recording** — запись с изменением фазы — в оптических устройствах: технология записи, в которой лазерный луч, отражаясь или рассеиваясь от металлических кристаллов, тем самым обозначает 1 или 0.

**phase-locked** — блокированный по фазе — отношение двух сигналов, при котором раз-

# P

ность фаз между ними остается постоянной с помощью специально устроенной внутренней модуляции.

**Phase modulation** - фазовая модуляция - метод "замещения" информации на несущей высокой частоте путем сдвига фазы волны по времени и отнесительно базисного значения *См. см.*

**Phase IBM** - из IBM-совместимых компьютеров микрокомпьютерного назначения устройство базисной системы ввода-вывода, выпускаемая компанией Phase Technology, Inc. разработкой в г. Норвуд (Norwood) штата Массачусетт (Massachusetts), США. В основном используется во множестве компьютеров так называемого "класса" PC. *См. также IBM PC.*

**Phase connector** - телефонный разъем - разъем, обычно типа RJ-11, используемый для подключения телефонного кабеля к модему.

**Photo cell** - см. photoelectric device

**Photoelectric device** - фотоэлектрическое устройство - устройство, в котором свет используется для создания или модуляции электрического сигнала. Обычно в таких устройствах используются полупроводниковые материалы. Они делятся на две категории: кремниевые, свет падающий на полупроводник, заставляет его вырабатывать электрический ток (в таких устройствах применяются фотоэлектрические элементы), используют в основном в калькуляторах, часах и других устройствах, рассчитанных на применение солнечной энергии; вторые - свет изменяет сопротивление полупроводникового материала, модулируя таким

образом проводимость и тем самым, по существу, в устройствах измерения характеристик света.

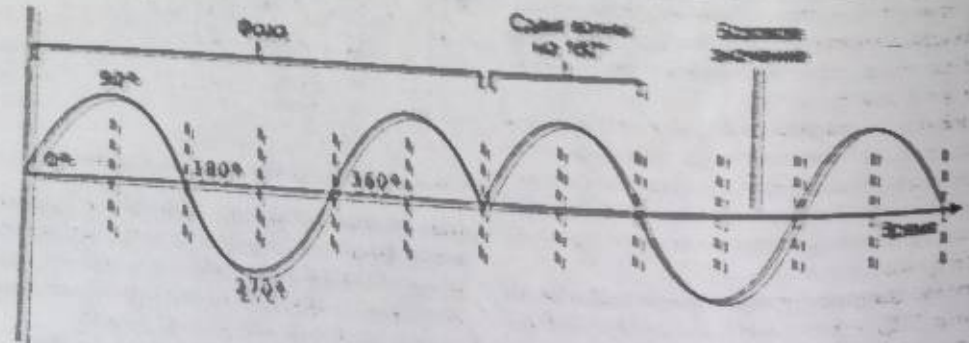
**Photomicroscopy** - см. photomicroscopy device

**Photomicroscopy device** - фотоэлектрический элемент - печатное устройство, подобное лазерному принтеру, но использующее разрешение более 2000 точек на дюйм (у большинства лазерных принтеров - 300 точек на дюйм). Кроме того, фотоэлектрические элементы отличаются тем, что луч, расходящийся излучением, проектируется прямо на светочувствительную пластину или бумажку фотопечати.

**Physical address** - физический адрес - адрес, соответствующий области памяти. В процесс микропроцессора, например 8088 и 8086, нет адрес - физический, а в процессорах типа 80286, 486, Pentium или 68040 поддерживаются виртуальные адреса, программы используют виртуальные адреса, которые преобразуются в физические. *См. также memory management unit, paging, virtual memory.*

**Physical memory** - физическая, действительная память - память (память, оперативная), в действительности существующая в компьютере. *См. также memory.*

**Pitch** - шаг, питч - единица измерения, используемая в отношении расстояния между символами. Имеет два значения: **pitch** - шаг между символами при печати символами одинаковой ширины; **pitch** - шаг между символами при печати символов разной ширины, т.е. расстояние между символами из разных строк относится к области шрифта. - шаг между символами, равный 1/10 дюйма (шагу) или приблизительно 2,54 миллиметра. *См. также point.*



Синус-волна, показывающая фазовые сдвиги.

# P

**pico- (p)** - пико - префикс, означающий одну триллионную долю, т.е. 10<sup>-12</sup>.

**picture element** - см. pixel.

**pie chart** - секторная диаграмма - вид диаграммы, представляющей процентные значения как сектора круга или диска.

**pin** - штырек - контакт вилки (см. илл.). Размеры часто называются по числу их штырьков, например 5-штырьковый или 9-штырьковый. Другой тип штырьков - используемый в микросхемах для соединения с платой.



14-штырьковая микросхема DIP (вверху) и 5-штырьковый разъем DIN (внизу)

**PIN (personal identification number)** - индивидуальный идентификационный номер - уникальный цифровой код, присваиваемый пользователю.

**pin feed** - штырьковая подача - метод подачи бумаги через принтер с помощью небольших штырьков, размещенных на ролях по обеим сторонам подающего вала, входящих в отверстия рулонной бумаги. *См. илл. Ср. tractor feed; см. также continuous-form paper.*



Механизм штырьковой подачи на матричном принтере

**ping pong** - пинг-понг - в связи технология, при которой меняется направление передачи, т.е. передатчик становится приемником и наоборот. В обработке информации использование двух (а не одной) временных областей хранения данных (буферов) для хранения входной и выходной информации.

**pipe** - канал, абстрактный файл - область памяти, которую может использовать один процесс при передаче информации другому, в операционных системах MS-DOS и OS/2 канал обозначается символом (|), например в команде "dir | sort | more", по которой список содержимого каталога передается как параметр команде sort, а ее результаты - команде more, которая выводит свои результаты на экран постранично. *См. также input stream, output stream.*

**piracy** - пиратство - кража структуры, кода, незаконное распространение и использование программ. Древнейшая форма компьютерного пиратства - закупка, незаконное копирование и распространение без какой-либо оплаты было довольно широко распространено среди пользователей "на заре компьютеризации"; это привело к использованию средств ограничения копий во многих современных программных продуктах. Пиратство распространено и ныне, но вместо защиты от копирования большинство разработчиков теперь стараются прибегать к помощи закона или пытаются "превратить" пиратов в зарегистрированных, законных пользователей. *См. также copy protection.*

**pitch** - шаг, питч - единица измерения обычно используемая для шрифтов с фиксированной (постоянной) шириной символов. Она описывает количество символов, умещающихся на отрезке в один дюйм (25,4 мм). Например, 10 pitch означает, что 10 символов данного шрифта уместятся по горизонтали на одном дюйме. Питч, кроме того, устанавливает и ширину межсимвольных пробелов, например 10 pitch указывает, что между символами расстояние равно 1/10 дюйма. *Ср. point; см. также characters per inch.*

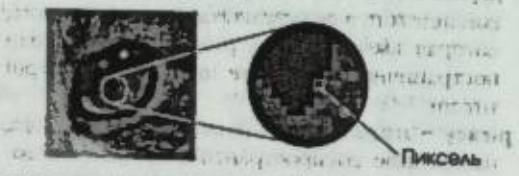
**pixel (picture element, pet)** - пиксель - одна из точек, формирующих изображение на экране или при печати. Подобно биту - наименьшему элементу данных, обрабатываемых компьютером, пиксель - наименьший элемент, кото-



рый может отобразить дисплей или принтер. Например буква А, показанная на иллюстрации, в действительности состоит из набора прямоугольных **пикселей**:



кроме того, изображение, формируемое **пикселями**, может иметь два цвета, например два оттенка серого.



Если **пиксель** может иметь только два цвета (обычно черный и белый), его можно закодировать одним битом, если же использовать для представления **пикселя** 2 бита, можно указать 4 разных цвета, 4 бита дадут 16 цветов и т.д. Обычно картинка, состоящая из двух цветов, называется "битмап" (bitmap), а состоящая из большего числа цветов — "пиксель мэп".

**PJ/NF (projection-join normal form)** — см. normal form.

**PLA** — см. field-programmable logic array.

**plaintext** ~ открытый текст — незашифрованное или расшифрованное сообщение. См. также decryption, encryption.

**plasma display** — см. gas-discharge display.

**platform** — платформа — фундаментальная технология компьютерной системы. Термин появился в связи с тем, что компьютер — многоуровневая система: уровень используемого набора микросхем, уровень соединений, уровень операционной системы, уровень прикладных программ. Самый "нижний" уровень называют **платформой**, например "платформа IBM PC". Однако разработчики называют **платформой** и аппаратное обеспечение и системные программы, т.к. они обе поддерживают прикладные программы.

**platter** ~ пластина — отдельный, обычно металлический, диск хранящий информацию в конструкции жесткого диска. См. илл. Боль-

шинство жестких дисков имеют от двух до восьми **пластин**.



Пара **пластин жесткого диска**, смонтированных на одной оси

**plotter** ~ плоттер — устройство построения диаграмм или других изображений, вырисовываемых линиями. **Плоттеры** используют для рисования либо перья, либо краситель, притягиваемый электростатическим зарядом. Большинство **плоттеров** используют язык описания страниц, такой как HPGL, разработанный в фирме Hewlett-Packard, для задания графических примитивов, например линий, окружностей и прямоугольников.

**PMMU** — см. paged memory management unit.

**PNP transistor** ~ PNP-транзистор — тип транзистора, который базируется на полупроводниковом материале N-типа, расположенного между слоями материала P-типа. (См. илл. к статье NPN transistor.) Основным носителем заряда в таких транзисторах — так называемые дырки (электронные вакансии) с отрицательным зарядом, следующие от эмиттера к коллектору. Ср. NPN transistor.

**point** ~ 1. Пункт — полиграфическая единица измерения, равная приблизительно 1/72 дюйма, обычно используемая для указания высоты символов и межстрочного расстояния (интерлиньяжа) текста документов. — 2. Точка — в программировании и видеографике обозначает один пиксель на экране или место на геометрической фигуре. — 3. Указывать — процесс перемещения указателя к нужному объекту или в определенную позицию на экране с помощью клавиш-стрелок или координатно-указательного устройства, например, мыши или джойстика.

**point chart** — см. scatter diagram.

**point diagram** — см. scatter diagram.

**pointer** ~ указатель — в графических средах: значок или символ, например стрелка, управляемая мышью или другим указательным устройством для указания, выделения, выбора



элементов изображения, экрана или меню. В программировании и обработке информации: переменная, содержащая адрес области памяти, а не сами данные, что позволяет динамически переопределять данные. См. также allocate, deallocate, dereference, handle.

**Poisson distribution** ~ распределение Пуассона — кривая, используемая в статистике, названная по имени французского математика С. Д. Пуассона (S. D. Poisson), применяемая для аппроксимации распределения и вероятности различных событий. **Распределение Пуассона** используется в связи для управления и распределения нагрузки на коммуникациях. См. также binomial distribution, normal distribution.

**polling** — см. autopolling.

**polymorphism** ~ полиморфизм — в объектно-ориентированных языках программирования: возможность переопределения процедуры в производном классе (класс, наследовавший свои структуры данных и процедуры из другого класса). **Полиморфизм** позволяет определить базовый класс, включающий стандартные процедуры над группой относительных объектов, т.е. не определять точно тип этих объектов. См. также class, derived class, object.

**populate** ~ заполнять — вставка микросхем в гнезда электронной платы. См. также fully populated board.

**portable computer** ~ портативный компьютер — компьютер, конструкция которого позволяет легко переносить его. **Портативные компьютеры** распределяются на типы по размерам и весу (см. таблицу).

**PORTATIVNYE KOMP'YUTERY**

Тип	Приблизительный вес, кг	Источник питания	Комментарии
Переносимые	5-10	Бытовая электросеть	"Багажные", обычно имеют дисковод для дискет, жесткий диск, стандартный дисплей
Лаптоп	2,5-5	Бытовая электросеть или батареи	Можно держать на коленях, обычно имеют дисковод для дискет, ЖК-дисплей
Ноутбук	0,7-2,5	Батареи или преобразователь напряжения	Переносимы в портфеле, иногда имеют флэш-память вместо гибкого или жесткого дисков
"Ручной"	Менее 0,7	Батареи или преобразователь	"Пальмтоп", можно легко держать в руке



функционалирования. В случае обнаружения неисправностей POST выработывает соответствующий предупреждающий сигнал, если проверка прошла нормально, начинает работу системный загрузчик. См. также bootstrap loader. — 13.71

**PowerPC** — архитектура микропроцессора, разработанная в 1992 г. фирмами Motorola и IBM при участии фирмы Apple. Суперскалярный RISC-микропроцессор PowerPC имеет 64-битовую шину данных и 32-битовую адресную шину, раздельное кэширование данных и команд, мультиустройство обработки целых чисел и чисел с плавающей запятой. PowerPC — зарегистрированная торговая марка фирмы IBM. См. также microprocessor, RISC.

**primitive** — примитив — в компьютерной графике: простейшая фигура, например линия, окружность, многоугольник, которые можно нарисовать, хранить и управлять как отдельным элементом. В программировании: фундаментальный элемент языка, который можно использовать для создания сложных программ.

**Printer Control Language (PCL)** — язык управления печатью, разработанный фирмой Hewlett-Packard для принтеров этой фирмы: LaserJet, DeskJet и RuggedWriter; эти принтеры доминируют на рынке лазерных принтеров, язык PCL стал фактическим стандартом.

**printout** — см. hard copy.

**print server** — сервер печати — любой компьютер сети, обрабатывающий задание печати.

**print wheel** — см. daisy wheel.

**private line** — см. leased line.

**PRN** — логическое имя принтера, зарезервированное в MS-DOS как стандартное устройство печати. PRN обычно относится к первому параллельному порту системы — LPT1.

**processor** — см. central processing unit, microprocessor.

**program** — программа, программное обеспечение — последовательность инструкций, выполняемых компьютером; также исходный код на машинном языке. См. также routine, statement.

**program card** — см. PC Card, ROM card.

**program cartridge** — см. ROM cartridge.

**program listing** — листинг программы — копия исходного кода программы, обычно распечатанная на бумаге; некоторые программы-компиляторы могут создавать листинги с нумерацией строк, перекрестными ссылками и т.п.

**programmable logic array** — см. field-programmable logic array.

**programming language** — язык программирования — искусственный язык, который можно использовать для создания последовательности команд, однозначно обрабатываемых и выполняемых компьютером. См. также compiler, natural language, program.

**projection-join normal form (PJ/NF)** — см. normal form.

**protocol** — см. communications protocol.

**PS/2 bus** — см. Micro Channel Architecture.

**pull-down menu** — раскрывающееся меню — список команд меню, раскрывающийся из строки меню и остающийся доступным, пока пользователю это нужно.

**purge** — чистить — систематическое удаление старых версий файлов и ненужной информации из устройства хранения данных.

**put** — выводить — в программировании: записывать данные обычно в файл, иногда — запись небольшого блока данных, например символа.

устройство — (MCI) формат хранения информации в виде цифровых данных — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

**QAM** — квадратурная амплитудная модуляция, метод доступа очередями — см. quadrature amplitude modulation, queued access method.

**QBE** — запрос по образцу — см. query by example.

**quadbit** — четверенный бит — набор четырех бит, представляющий одну из 16 возможных комбинаций. *Счетверенный бит* используется в модемах, применяющих квадратурную амплитудную модуляцию со скоростями 2400 бит/с или выше. Скорость передачи увеличивается за счет кодирования сразу 4 бит, а не 1 или 2. 16 *счетверенных бит* — это 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, и 1111. См. nibble.

**quadrature amplitude modulation (QAM)** — квадратурная амплитудная модуляция — способ кодирования в модемах со скоростями 2400 бит/с и выше. QAM объединяет амплитудную и фазовую модуляции, создавая совокупности сигналов, представляющих уникальные комбинации бит, идентифицирующих одно и только одно возможное состояние несущей. Например, в соответствии со стандартом CCITT V.22bis, используется комбинация 4 изменений фазы и 2 — амплитуды, что дает в сумме 16 различных состояний несущей. Причем, каждому соответствует уникальный четверенный бит. Передавая со скоростью 600 бод (600 изменений сигналов в секунду), модем реально передает до 2400 бит/с (600 изменений сигнала по 4 бита на изменение). QAM также используется модемами для передач со скоростями до 9600 бит/с. Матрично-кодированная модуляция расширяет возможности QAM по надежной передаче данных на высоких скоростях. См. также amplitude modulation, constellation, phase-shift keying, trellis-coded modulation.

**quadrature encoding** — квадратурное кодирование — общий метод определения направ-

ления перемещений мыши. В механической мыши перемещение ее шарика преобразуется парой вращающихся дисков в сигналы горизонтального и вертикального смещения указателя. При *квадратурном кодировании* каждый датчик вырабатывает прямоугольный сигнал, смещенный по фазе на 90 градусов по отношению к другому. Если первый сигнал возникает раньше второго, то предполагается, что указатель мыши нужно переместить в одном направлении; а если второй раньше первого — в противоположном направлении. См. также mechanical mouse, mouse, optomechanical mouse.

**quantity** — количество — положительное или отрицательное, целое или дробное число, указывающее общее число элементов.

**quantize** — квантовать — разделение элемента на отдельные единицы (части) и определение величины каждой единицы. *Квантование* используется в средствах связи и технологиях CD-ROM для разделения аналоговых сигналов во времени (речь и музыка) на дискреты, которым присваиваются двоичные значения. См. digitize.

**quantum** — квант — в средствах связи: элемент, образующийся при делении сигнала квантованием. В системах с разделением времени: наименьшая единица времени — *квант* времени (time slice). В общем смысле: количество чего-либо; в физике: единица энергии излучения.

**quartz crystal** — кристалл кварца — кристалл оксида кремния (кварца) специальной формы и размера. Применяется благодаря пьезоэлектрическим свойствам. Если к кристаллу приложено электрическое напряжение определенной ориентации, то он колеблется с частотой, определяемой его размером и формой. Обычно используется для управления частотой колебательных контуров, тактовых генераторов микрокомпьютеров. См. также piezoelectric.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.



устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.

устройство хранения информации — это физическое устройство, которое хранит информацию в виде цифровых данных.



**quasi-language** ~ квазиязык — унизительное название несовершенного языка программирования, непригодного для серьезной работы.

**query** ~ запрос — извлечение и предоставление информации из базы данных; набор инструкций для повторного извлечения отдельных данных. *Запрос* можно сделать для получения показателей продаж по региону страны, причем не только в данный момент, но и периодически.

**query by example (QBE)** — запрос по образцу — простой язык запросов различных реляционных систем управления базами данных. Используя *QBE*, пользователь определяет области для выполнения выборки данных, межтабличные связи и критерии поиска непосредственно в экранных формах, иллюстрирующих структуру таблиц и записей базы данных. Таким образом, с точки зрения пользователя, конструирование запроса — это просто пометка нужных элементов формы на экране.

**query language** — язык запросов — подмножество языка манипулирования данными для поиска и показа информации базы данных. В узком смысле в целом язык манипулирования данными. *См. также* data manipulation language.

**question mark** ~ вопросительный знак (?) — в некоторых операционных системах (ОС) и приложениях: специальный символ, используемый для обозначения одного любого знака. Например, в MS-DOS описание имени файла B?G.DOC могло бы быть применимо к BAG.DOC, BEG.DOC, BIG.DOC, BOG.DOC и BUG.DOC. ? — один из двух символов подстановки в ОС MS-DOS, Windows NT и OS/2; второй — звездочка "\*" (asterisk), обозначающая любое допустимое количество любых символов.

**queue** — очередь — структура данных, из которой (по строгому определению) элементы могут удаляться только в том же порядке, в котором они были введены, т.е. следуя условию: "первым пришел — первым вышел". Две основные операции постановки в очередь: добавление (добавляется новый элемент в очередь) и удаление (выбор и удаление из очереди самого старого элемента). Существуют также различные типы очередей, в которых удаление основано на факторах иных, чем порядок ввода. Например, в очереди по приоритету элементы удаляются согласно некоторому приоритетному значению, указанному для каждого элемента. *Ср. stack, см. также* deque, element.

**queued access method (QAM)** ~ метод доступа с очередями — метод программирования, который минимизирует задержки операций ввода-вывода путем синхронизации передачи информации между программой и устройствами ввода и вывода компьютера.

**QuickDraw** — подсистема, управляющая обработкой графики и текста в операционной системе Mac OS. Прикладные программы обращаются к *QuickDraw* для непосредственного отображения информации на экране. Изначально программа поддерживала ограниченное количество цветов, в дальнейшем на таких машинах, как Macintosh II цветная графика управляется расширенной версией программы, называемой Color QuickDraw. *См. также* Toolbox.

**quicksort** — быстрая сортировка — алгоритм эффективной сортировки, описанный С.А. Хоаром в 1962 г., где неотъемлемой частью стратегии является принцип "разделяй и властвуй". Быстрая сортировка начинается с определения в списке среднего значения, т.е. центрального элемента, затем медиана помещается в самый конец списка. Потом все элементы в списке, значения которых меньше центрального элемента, смещаются в одну половину списка, а элементы больше чем центральный элемент — в другую. После этого подобная процедура выполняется для каждой половины списка, и так до конца. *См. также* bubble sort, Insertion sort, merge sort, sort algorithm.

**quit** — выход из системы — корректная остановка выполнения программы. *Выход из системы* выполняется, чтобы осуществить нормальное прерывание работы программы и передать управление операционной системе. *Ср. abort, bomb, crash, hang.*

**QWERTY keyboard** ~ клавиатура QWERTY, стандартная клавиатура — клавиатура со стандартным американским расположением текстовых клавиш; название клавиатуры происходит от шести первых левых букв верхнего ряда буквенной части большинства клавиатур; является стандартной компоновкой большинства печатающих машинок и клавиатур компьютеров. Альтернативная компоновка: клавиатура Дворака считается более эффективной, но клавиатура QWERTY давно и прочно завоевала позиции и имеет более широкое распространение, чем клавиатура Дворака. *Ср. Dvorak keyboard.*



**race condition** — условие состязания — условие, при котором схема обратной связи взаимодействует с процессами внутренней цепи, вызывая хаотичное поведение на выходе.

**rack-mounted** — смонтированный в стойке — элемент оборудования, сконструированный для установки в металлический каркас или секцию стандартной ширины: 19 дюймов (48,26 см) или 23 дюйма (58,42 см).

**radian** — радиан — в тригонометрии: длина дуги, отсекаемая центральным углом; единица измерения угла, равная углу между двумя радиусами, отсекающими дугу, длина которой равна радиусу, а угол составляет приблизительно 57,2958 градуса. *См. илл.* Умножение величины, выраженной в радианах, на коэффициент 180/π переводит ее размерность в градусы.

**radio button** — кнопка-переключатель — в графическом пользовательском интерфейсе

средство выбора одного из параметров, обычно в разделе или секции диалогового окна, причем выбрать можно только один параметр из списка (*см. илл. на след. стр.*). Другое средство выбора — флажки, используемые для активизации сразу нескольких параметров. *Кнопка-переключатель* выглядит как небольшой кружок, внутри которого при активизации появляется точка. Название "кнопка-переключатель" возникло как аналогия кнопок радиоаппаратуры: выбор одной из кнопок выключает другую ранее выбранную кнопку.

**radio frequency (RF)** — диапазон радиоволн — диапазон электромагнитного спектра с частотами от 10 кГц до 3000 ПГц и соответственно длинами волн от 30 км до 1 мм.

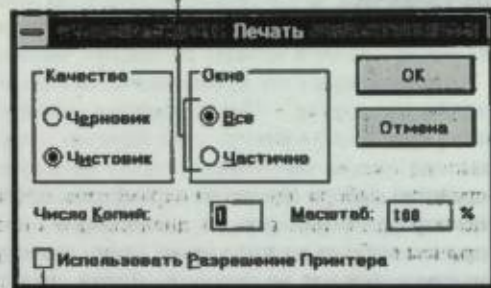
**radix** — основание системы счисления — число, служащее основанием конкретной системы счисления, например, в двоичной систе-





ме — основание 2, в десятичной — 10, в восьмеричной системе — 8, в шестнадцатеричной — 16. См. также base.

Кнопки-переключатели



Флажок

Диалоговое окно с разделами кнопок-переключателей

radix point — разделитель целой и дробной части числа — точка или другой знак, отделяющий целую часть числа от дробной. В десятичной системе счисления *разделителем* является десятичная запятая, например 1,33.

radix sorting algorithm — алгоритм поразрядной сортировки — алгоритм сортировки, осуществляющий сортировку группируемыми элементами по последовательным компонентам их ключей. Например, сортировка чисел от 0 до 999. Первый список сортируется по разрядам сотен в набор из 10 списков, затем каждый из этих списков одновременно сортируется в набор из 10 списков по разрядам десятков, и наконец, каждый из этих списков сортируется по разряду единиц. Обычно этот алгоритм наиболее эффективен при сортировке с использованием двоичных чисел, поскольку разделение на списки производится простой операцией определения старших бит чисел, а количество списков никогда не превышает двух.

rag — рванный край — не выровненная по левому или правому краям строка страницы. *Рванный край* требует дополнительного выравнивания одного или обоих краев текста (см. шп.) от прямой вертикальной линии. Текст с неровными границами используется редко, главным образом в рекламах, обычно принято выравнивать текст по обоим краям.

Влево

По обоим краям

Вправо

В этом окне в списке текстов, что было отформатировано в данном документе и переключатель, вы можете выбрать, что будет отформатировано в черной или в белой бумаге.

В этом окне в списке текстов, что было отформатировано в данном документе и переключатель, вы можете выбрать, что будет отформатировано в черной или в белой бумаге.

В этом окне в списке текстов, что было отформатировано в данном документе и переключатель, вы можете выбрать, что будет отформатировано в черной или в белой бумаге.

Способы выравнивания текста

ragged left/right — не выровненный слева/справа — см. rag.

RAM (random access memory) — оперативная память, оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), память прямого доступа — (произносится "рэм") память, выполненная на полупроводниках, из которой может быть считана или куда может быть записана информация микропроцессором или другими устройствами, причем ячейки этой памяти могут быть доступны в любом порядке. Следует отметить, что многие другие виды памяти, например постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) (read only memory, ROM), дают возможность прямого доступа. Термин ОЗУ, однако, чаще всего используется в отношении энергозависимой памяти, пригодной для записи и чтения. См. core, EPROM, Flash memory, PROM, ROM.

RAM card — плата оперативной памяти — дополнительная плата компьютера, содержащая оперативную память и логический интерфейс, необходимый для декодирования адресов памяти.

RAM cartridge — см. memory cartridge.

RAM chip — микросхема оперативной памяти — полупроводниковое динамическое или статическое запоминающее устройство. См. также dynamic RAM, static RAM.

RAMDAC (random access memory digital-to-analog) — аналого-цифровой преобразователь оперативной памяти — кристалл, устанавливаемый в некоторые видеоадаптеры VGA и SVGA, преобразующий цифровое представление пикселя в аналоговую информацию, "понятную" дисплею для воспроизведения на экране. Наличие кристалла RAMDAC обычно увеличивает эффективность видеосистемы.

RAM disk — виртуальный дисковод, данные кото-



рого в действительности хранятся в оперативной памяти, с помощью специальной программы (драйвера виртуального диска), "обманывающей" операционную систему (ОС), уверяя ее в том, что существует дополнительный диск. ОС считывает и записывает в такой дисковод обычным образом, а программа сохраняет и осуществляет выбор данных из памяти. Электронный диск работает сверхбыстро, но требует выделения части оперативной памяти, и т.к. эта память обычно энергозависима, данные хранятся в ней только до выключения питания. Многие изготовители портативных компьютеров предлагают электронные диски, использующие оперативную память КМОП-структуры с батарейной поддержкой, что позволяет избежать проблем, связанных с хранением данных. См. disk cache, см. также CMOS RAM.

RAM refresh — см. refresh.

RAM-resident program — см. terminate-and-stay-resident program.

random access — произвольный доступ,

прямой доступ — способность находить и обращаться к отдельной ячейке памяти, избегая последовательного поиска с начальной ячейки. Обычно этот термин употребляется в отношении памяти, в которой для различных видов информации (прикладные программы, операционная система и т.п.) резервируются общие области, но определенные элементы данных могут быть размещены с использованием адресов отдельных ячеек памяти. Этот термин также употребляется в отношении метода доступа к файлам на диске, но следует учитывать, что такой доступ лучше всего подходит для файлов, в которых каждый набор данных не имеет внутренней связи с тем, что поступает до или после этой информации, как, например, в базах данных и т.п. Произвольный доступ можно сравнить с поиском нужной фамилии в алфавитном списке, когда не нужно просматривать весь список подряд. См. indexed sequential access method, sequential access.

random access memory — оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) — см. RAM.

random noise — случайный шум — сигнал, в котором отсутствует связь между его амплитудой и временем и который состоит из случайного множества частот.

random number generation — генерирование случайных чисел — создание ряда или

последовательности непредсказуемых чисел; появление любого числа в данный момент времени и в данном месте равновероятно. Поэтому генерирование случайных чисел практически невозможно, а этот процесс правильнее было бы назвать генерированием псевдослучайных чисел.

range — диапазон, интервал — в электронных таблицах: блок ячеек, выбранных для однотипной обработки. Диапазон ячеек может охватывать строки нескольких колонок, но все его ячейки должны быть смежными или, по крайней мере, иметь общую границу. Диапазон позволяет обрабатывать сразу несколько ячеек за одну операцию, например, одинаково отформатировать ячейки, внести в них одни и те же данные, сгруппировать их в один блок или объединить их в формулу.

В общеупотребительном смысле диапазон — это совокупность элементов между указанными нижним и верхним значениями.

raster — растр — 1. Прямоугольная комбинация строк — 2. Процесс горизонтального сканирования строк, от которого и произошел термин "растровая развертка" (raster scan).

raster display — растровый дисплей — дисплей (электронно-лучевая трубка, ЭЛТ), показывающий на экране изображение сверху вниз в виде ряда строк горизонтальной развертки, высота которых равна наименьшему отображаемому элементу экрана, а в внутри каждой строки развертки могут быть высечены отдельные пиксели. Большинство дисплеев компьютеров и телевизионных мониторов — растровые дисплеи. См. vector display.

raster graphics — растровая графика — метод создания изображений в виде набора темных и светлых точек (пикселей), распределенных по строкам и колонкам. См. vector graphics.

raster image — растровое изображение — изображение на экране, состоящее из прямоугольной комбинации пикселей. См. также raster graphics.

raster image processor (RIP) — процессор растрового изображения — (произносится "рип") вычислительное микросистемное устройство, работающее под управлением специального программного обеспечения, служащее для преобразования векторной графики и текста в растровое (побитовое) изображение. Процессоры растрового изображения исполь-



зуются в постранично-печатающих устройствах, фотонаборных машинах и электростатических графопостроителях; они идентифицируют на странице каждую точку, оставляя точку пустой или заполняя ее.

**rasterization** - "растеризация" - преобразование векторной графики в эквивалентные растровые изображения, состоящие из точек (пикселей), которые могут быть записаны и обработаны как набор бит. См. также pixel.

**raster-scan display** - дисплей с растровой разверткой - см. raster display.

**raw data** - исходные данные, неструктурированные данные - необработанные, обычно не отформатированные данные. В более общем смысле - информация, которая собрана, но не оценена. Ср. cooked mode; см. также raw mode.

**raw mode** - исходный режим - один из двух способов, с помощью которого операционные системы (ОС) UNIX и MS-DOS воспринимают данные от текстового устройства. Если обработка ведется в *исходном режиме*, ОС не фильтрует вводимые знаки или интерпретирует особым образом символы таблицы, возврата каретки, перевода строки и маркеры концов файлов. Ср. cooked mode.

**ray tracing** - трассировка луча - всесторонний и комплексный подход формирования высококачественной компьютерной графики; используется для расчета яркости, уровня прозрачности и отражательной способности каждого объекта изображения, которое будет показано на экране компьютера. Эти атрибуты рассчитываются путем отслеживания изменений отдельных отраженных световых лучей на пути от определенного источника света к каждому элементу и затем к глазу наблюдателя. После этого атрибуты объекта используются для расчета цвета и интенсивности пикселей, формирующих изображение на экране. *Трассировка луча* позволяет рассчитать атрибуты каждого пикселя по отношению к наблюдателю, к другим элементам изображения и к источнику света.

**RCA connector** - RCA-разъем - соединитель, используемый для подключения аудио- и видеоустройства, например стереоаппаратуры или дисплея с комбинированным изображением к видеоадаптеру компьютера. Ср. rhono connector; см. также composite video display.

**read** - чтение - получение информации из источника; способ получения информации компьютером, в основном с дисководов; "обратный" процесс - запись - передача информации в запоминающее устройство, например на диск, принтер, экран или ленточный накопитель. Например, считывание с диска означает, что информация передается с диска в память; можно сказать, что для компьютера получение символов с клавиатуры - также операция чтения.

**reader** - см. card reader.

**read error** - ошибка чтения - ошибка, возникающая в процессе получения компьютером информации из запоминающего устройства или другого источника, например из внешнего накопителя.

**README** - файл README - имя файла (традиционно используемое на машинах, работающих под управлением операционной системы MS-DOS), содержащего информацию, необходимую пользователю, но не включенную в документацию данного программного продукта или появившуюся в последний момент перед выпуском из продажи. *Файлы README* размещаются на диске в виде обычного, неформатированного текста (без лишнего или специальных программных символов), чтобы они легко читались любыми программами - текстовыми редакторами.

**read-only** - только для чтения - информация, которую можно только воспроизвести, т.е. просмотреть, считать, но не изменить или переписать. Атрибут *только для чтения* может быть присвоен файлу или документу (который разрешается читать и распечатывать, но никоим образом не изменять), различным программам поддержки постоянного запоминающего устройства (ROM), которые нельзя изменять; этот термин используется и в отношении устройств хранения данных (например, CD-ROM), с которого можно считывать, но не записывать на него информацию. См. также authorization.

**read-only memory** - постоянное запоминающее устройство - см. ROM.

**read-only terminal** - неизменяемый терминал - см. RO terminal.

**read/write (R/W)** - чтение-запись - характеристика памяти или какого-либо устройства, из которого можно считать и куда можно записать информацию. *Чтение-запись* может



также относиться и к операциям, выполняемым с файлом: в этом случае и чтение, и запись выступают как противоположности.

**read/write channel** - канал чтения-записи - см. input/output channel.

**read/write head** - головка чтения-записи - см. head.

**read/write memory** - память с оперативной записью-чтением - память, из которой можно считывать и в которую можно записывать данные. Такая память применяется для временного (оперативного) хранения программ и данных, например оперативная память и память на сердечниках. Ср. ROM.

**real address** - действительный адрес, реальный адрес - абсолютный (машинный) адрес, реальная (определенная) ячейка памяти. Ср. relative address, virtual address.

**real mode** - реальный режим - "родной", т.е. принятый по умолчанию режим работы IBM-совместимых и других компьютеров на базе семейства микропроцессоров Intel 80x86; поддерживается только MS-DOS. *Реальный режим* относится только к микропроцессору и способу его работы с памятью, но этот режим может быть охарактеризован и с точки зрения предоставления пользователю однозадачного режима работы (в данный момент работает только одна программа), при котором программа имеет свободный доступ к системной памяти и устройствам ввода-вывода. *Реальный режим* - один из двух несовместимых режимов, разработанных для микропроцессоров Intel 80286, 80386 и i486. В отличие от более универсального защищенного режима, *реальный режим* не предлагает таких возможностей для управления памятью и ее защиты - двух важных компонентов многозадачного режима, поддерживаемого операционной системой OS/2. Ср. protected mode; см. также privileged mode.

**real number** - действительное, вещественное число - число, представляемое цифрами в системе счисления с фиксированным основанием, например в десятичной системе. *Действительное число* может быть представлено конечным или бесконечным множеством цифр, например 1,1 и 0,3333... В некоторых ограниченных по точности языках программирования, например C и Pascal, *действительные числа* обычно представляют измерения и т.п. См. также doubleprecision, single-precision.

**real storage** - реальное запоминающее устройство - физическое запоминающее устройство или физическая память, например реальный объем (количество байт) оперативной памяти системы, в противоположность виртуальной памяти. См. также virtual memory.

**real-time** - реальное время, реальный масштаб времени - режим работы системы, при котором операции компьютера соотносятся с темпом работы человека или внешних процессов. Работа в *реальном масштабе времени* - характерная черта систем обработки транзакций или сложных машин (например, самолет), научных приложений и т.п., когда компьютер должен реагировать на ситуацию (например, представить модель полета и внести поправки, исходя из измерений внешних параметров).

**real-time animation** - мультипликация в реальном масштабе времени - компьютерная мультипликация, при которой изображения обновляются на экране с той же скоростью, с которой имитируемый объект мог бы двигаться в реальных условиях, в отличие от мультипликации, выполненной в виртуальном времени, в которой кадры изображения сначала рассчитываются и записываются и потом воспроизводятся с более высокой скоростью для получения иллюзии плавных движений. *Мультипликация в реальном масштабе времени* позволяет вовлечь пользователя в процесс, т.к. компьютер может принять и обработать нажатие клавиш или перемещение управляющего устройства в качестве средства для рисования следующего изображения в мультипликационной последовательности. Аркадная мультипликация (например, программа имитации полета) делает возможным использование *мультипликации в реальном масштабе времени* при преобразованиях игровых действий в действия на экране. См. также animation, bit block.

**real-time clock** - часы реального времени - см. clock.

**real-time operating system** - операционная система реального времени - операционная система, разработанная или оптимизированная для управляющего оборудования или машин. См. также real-time system.

**real-time system** - система реального времени - компьютер и/или программное обеспечение, реагирующее на события до того, как



они устарели; например, система предупреждения столкновения самолетов должна обработать сигнал от радиолокационной станции, оценить возможность столкновения и предупредить авиадиспетчеров и/или пилотов, пока они имеют время на принятие решения.

**reboot** - повторная начальная загрузка, перезагрузка - перезапуск компьютера путем перезагрузки операционной системы. См. также boot, bootstrap.

**Receive Data** - приемник данных - см. RXD.

**recompile** - повторное компилирование, перекомпилирование - повторная компиляция программы, обычно из-за изменений, вынужденно сделанных в исходной программе, например в ответ на сообщение об ошибке. См. также compile.

**record** - запись - сохранение информации, обычно в файле; структура данных как совокупность областей (элементов), каждая со своим собственным именем и типом. В отличие от матрицы, элементы которой доступны по индексу, элементы записи могут быть доступны и как блок элементов, и по отдельности. См. также array, data structure, type.

**record format** - формат записи - см. record structure.

**record head** - записывающая головка - элемент устройства с магнитной лентой, обеспечивающий размещение данных на ленте. В некоторых машинах записывающая головка комбинируется со считывающей.

**record layout** - структура записи - организация полей данных при записи.

**record length** - длина записи - чаще всего: объем, необходимый для хранения записи, выраженный в байтах.

**record locking** - захват записи - прием, используемый при распределенной обработке информации и других многопользовательских операциях для предотвращения одновременной записи в одно место несколькими пользователями. См. также locking.

**record number** - номер записи - уникальное число, присвоенное записи в базе данных, которое может идентифицировать существующую запись по отношению к группе записей в целом (например, десятая запись от начала базы данных) или может присваиваться записи динамически, т.е. при создании и добавлении записи в базу данных.

**record structure** - структура записи - упорядоченный список полей, составляющих запись вместе с параметрами каждого поля.

**recover** - восстановление - возврат к устойчивому состоянию после ошибки; например, восстановление программы после сбоя, т.е. самостоятельная стабилизация и выполнение без вмешательства человека. Программы восстановления помогают проводить поиск и спасение поврежденной информации. При восстановлении базы данных после сбоя происходит возврат к ее предыдущему стабильному состоянию, как, например, после ненормального прерывания программы управления базой данных, ставшего причиной потери целостности данных. См. также data integrity.

**recoverable error** - исправимая ошибка - ошибка, которую программа может успешно исправить сама, например, если вместо числа вводится буква.

**rectifier** - выпрямитель - элемент электрической цепи, который пропускает ток в одном направлении и не пропускает в другом. Выпрямители используются для преобразования переменного тока в постоянный.

**recto** - правая, нечетная страница - в полиграфии: нечетная страница текста. Ср. verso.

**recursion** - рекурсия - способность программы вызывать саму себя. Рекурсивно могут выполняться некоторые алгоритмы небольших простых программ, но при этом не гарантируется хорошая скорость или эффективность работы. Фактически, чрезмерное использование рекурсии может быть причиной выхода программы из стекового пространства во время ее выполнения, в результате обычно программа останавливается и даже может возникнуть аварийная ситуация в системе. См. также call, routine.

**red-green-blue (RGB)** - красный-зеленый-голубой - см. RGB.

**redirection** - переадресация, переназначение - процесс записи или чтения из файла или устройства, отличающегося от обычно используемого, например переадресация вывода содержимого каталога с экрана на принтер командой MS-DOS (или OS/2): "dir > prt". Ср. pipe.

**reduced instruction set computing** - см. RISC.

**redundancy check** - см. CRC, LRC.

**redundant code** - избыточный код - код, дублирующий функцию, выполняемую где-



либо, например код для сортировки списка, который уже отсортирован.

**reentrant code** - реентерабельный код - код программы, который могут одновременно использовать несколько программ. Например, при выполнении программой реентерабельного кода другая программа может прервать это выполнение и затем снова запустить его для первой программы или продолжить с места прерывания. Многие служебные программы операционной системы созданы как реентерабельный код, что позволяет загружать в память только одну его копию для обслуживания всех выполняемых программ.

**reference** - 1. Ссылаться - операция доступа к переменной, обычно к элементу массива или записи. - 2. Ссылка - один из видов указателей в языке программирования C++ для доступа к переменной. При объявлении ссылки необходимо связать ее с переменной, т.е. ссылка становится псевдонимом переменной.

**reference parameter** - параметр ссылки - параметр, который уже передан ссылкой, т.е. чей адрес (в зависимости от его определенного значения) уже передан вызванной программой. См. также parameter.

**reformat** - переформатирование - 1. В прикладных программах: изменение оформления документа: замена стилистических деталей, таких как шрифт, компоновка элементов, выравнивание абзацев, выделение заголовков и т.п. - 2. В области хранения данных: повторное форматирование диска (подготовка его к работе), при этом вся информация, имеющаяся на нем, разрушается.

**refresh** - регенерация, восстановление - повторное включение питания. В отношении дисплеев компьютеров: быстрое повторное формирование изображения на экране для обеспечения постоянного изображения. В отношении памяти компьютера: перезарядка микросхем динамической оперативной памяти (DRAM) для сохранения имеющихся в них данных (автоматически обеспечивается конструкцией этих микросхем). В программировании: регенерируемый называется программный модуль, заменяемый в памяти без воздействия на обработку или информацию. См. также dynamic RAM.

**refresh cycle** - цикл регенерации - для полупроводниковой динамической оператив-

ной памяти: процесс, при котором контроллер оперативной памяти обеспечивает подачу непрерывных электрических импульсов на микросхемы для регенерации электрических зарядов в ячейках памяти, представляющих двоичные единицы; каждый импульс - один цикл регенерации. Без регенерации, оперативная память такого типа не сохраняет записанную в ней информацию, как при выключении компьютера или при сбое питания.

**refresh rate** - скорость регенерации - в видеоаппаратуре: частота перерисовки изображения всего экрана при постоянной, немерцающей "картинке". В телевизионных экранах и растровых дисплеях электронный луч, освещающий фосфорное покрытие на внутренней стороне экрана, чаще всего регенерирует всю область экрана со скоростью примерно 60 Пц (60 раз в секунду). Чересстрочные дисплеи перерисовывают соседние строки через раз, т.е. в действительности регенерируют любую отдельную строку только 30 раз в секунду, однако эффективная скорость регенерации (60 раз в секунду) сохраняется.

**regeneration buffer** - см. video buffer.

**regenerator** - см. repeater.

**region** - 1. Область, зона, диапазон - интервал, предназначенный или зарезервированный для определенной цели. В видеопрограммировании областью является непрерывная группа пикселей, рассматриваемая как единый блок. В компьютерах Apple Macintosh, например, областью является зона grafPort, которая может быть определена и обработана как целое. Видимый прямоугольный окант - пример области. См. также grafPort.

**region fill** - заполнение области - в компьютерной графике: метод заполнения указанной области экрана определенным цветом, узором и т.п. См. также region.

**register** - регистр - небольшая поименованная область высокоскоростной памяти микропроцессора или какого-либо электронного устройства, способного записывать данные в двоичной форме. Регистр обычно может хранить только несколько байт информации и упоминается в программе под такими именами как AX или SP, он используется для хранения особых, иногда решающих фрагментов данных для функционирования системы. Например, для хранения результатов дополни-





тальной операции или адреса отдельной области памяти компьютера.

**registration** ~ совмещение — процесс точного выравнивания элементов или изложения слоев в документе или рисунке для получения высококачественной распечатки. См. также registration marks.

**registration marks** — метка совмещения — метки, помещаемые программой обработки графики или текста на страницу для точного совмещения слоев или элементов документа относительно друг друга. Обычно для каждого элемента, входящего в сложный, комбинированный документ, проставляются свои метки. Если они изложены точно, то элементы находятся в правильном положении относительно друг друга (см. илл.).



Метки совмещения

**regression analysis** — регрессионный анализ — в статистике: анализ степени, с которой изменения независимой переменной оказывают влияние на зависимую переменную. См. также multiple regression.

**relation** — отношение — в модели реляционной базы данных: структура, включающая атрибуты и кортежи. В системах управления реляционной базой данных отношения записываются в виде таблиц. Атрибуты (колонки) — индивидуальные характеристики, а кортежи (строки) образуют неупорядоченный набор характеристик, описывающих отдельный объект (например, заказчика). В отношении каждый кортеж должен быть уникальным, в дальнейшем кортежи в рамках отношения не упорядочиваются. В результате, если применима реляционная теория, домен каждого атрибута должен быть атомом, т.е. структурированные домены (массивы, записи и т.д.) не допускаются, в этом случае отношение, в котором домены всех атрибутов являются атомами, называют "нормализованным" или "в первой нормальной форме".

**relational algebra** — реляционная алгебра, алгебра отношений — в управлении базами данных: набор правил и операторов, позволяющих обрабатывать отношения (таблицы). В реляционной алгебре обычно используются

следующие операторы: SELECT, PROJECT, PRODUCT, UNION, INTERSECT, DIFFERENCE, JOIN (или INNER JOIN) и DIVIDE; с их помощью разрабатываются процедуры для построения новых отношений, основанных на существующих в базе данных.

**relational calculus** — реляционное исчисление — в управлении базами данных: итерационный метод обработки отношений (таблиц). Существуют два семейства реляционных исчислений: исчисление по домену и исчисление по кортежу. Оба эти семейства математически эквивалентны; используя любое из этих семейств, можно сформулировать описание желаемого отношения, основанного на существующих отношениях базы данных.

**relational database** — реляционная база данных — тип базы данных и системы управления базой данных, в которой информация записана в таблицах (ряды и колонки данных), а для поиска данных в таблице используются данные из колонок другой таблицы. В реляционной базе данных ряды таблиц представляют собой записи (наборы информации об отдельном элементе), а колонки — поля (отдельные атрибуты записи). При проведении поиска реляционная база данных связывает информацию поля одной таблицы с информацией в соответствующем поле другой таблицы для обработки третьей таблицы, в которой комбинируются запрошенные данные из обеих таблиц. Например, если одна таблица содержит поля ДОЛЖНОСТЬ, ФАМИЛИЯ, ИМЯ СТАЖ, а другая содержит поля ОТДЕЛ, ДОЛЖНОСТЬ и ЗАРПЛАТА, то реляционная база может связать оба поля ДОЛЖНОСТЬ в две таблицы, чтобы найти такую информацию, как имена всех служащих, имеющих определенный стаж, или отделе, в которые были приняты служащие после определенной даты. Другими словами, реляционная база данных использует согласующиеся значения в двух таблицах, чтобы установить отношение информации в одной таблице к информации в другой таблице.

**relational expression** — выражение отношения — выражение, в котором используются операторы отношения, например "меньше" или "больше", для сравнения двух или нескольких отношений. Выражение отношения сводится к булевой величине (истина/ложь). См. также Boolean, relational operator.



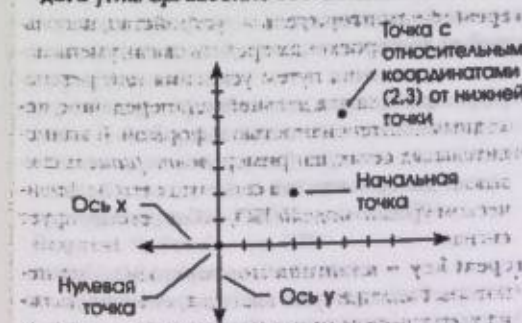
**relational model** ~ реляционная модель — модель данных, в которой данные организованы в отношения (таблицы); реализуется в большинстве современных систем управления базами данных.

**relational operator** ~ оператор отношения, реляционный оператор — оператор, позволяющий сравнивать две (или более) величины или выражения, например: больше (>), равно (=), меньше (<), не равно (<>), больше или равно (>=) и меньше или равно (<=). См. также relational expression.

**relational structure** ~ реляционная структура — организация записи (кортежа), используемая в реляционной модели. См. также relational model.

**relative (indirect) address** ~ относительный адрес, косвенный адрес — область (ячейка) памяти компьютера, положение которой определяется как расстояние (смещение) от начальной точки (базового адреса). Относительный адрес обычно определяется путем прибавления смещения к базе.

**relative coordinates** — относительные координаты — координаты, отсчитываемые от принятой начальной точки, а не от нулевой (пересечения двух осей), как в абсолютных координатах (см. илл.). Например, квадрат на экране можно нарисовать линиями с координатами, указывающими очередную точку как смещение от предшествующей; тогда весь квадрат можно перерисовать в другое место простым изменением координат начальной точки, а не путем перерасчета координат каждого угла. См. absolute coordinates.



Относительные координаты

**relative movement** ~ относительное движение — перемещение, измеряемое относительно

выбранной точки отсчета. Например, когда указатель мыши перемещается по экрану, координаты его нового положения являются относительными к предыдущему положению указателя. В компьютерной графике и кинематографии: относительное движение — перемещение одного объекта относительно другого. См. также relative coordinates.

**relative pointing device** ~ устройство управления относительным положением, относительное указательное устройство — устройство управления курсором, например мышь или шаровый манипулятор (трекбол); перемещение курсора на экране связано с перемещением этого устройства, но не с положением этого устройства. Например, если переложить мышь в другое место на столе, положение курсора на экране не изменится, потому что шарик мыши при этом не вращается. Другой тип — устройство управления абсолютным положением; например, графические планшеты отличаются тем, что положение устройства в пределах определенной зоны всегда связано с заранее определенным положением курсора на экране. См. absolute pointing device, см. также relative coordinates, relative movement.

**relay** — реле — переключатель, приводимый в действие электрическим сигналом, не воздействующим на переключаемый сигнал. К тому же реле позволяет с помощью сигнала относительно небольшой мощности управлять сигналом большой мощности.

**release** — 1. Версия, редакция — отдельная реализация программного обеспечения, обычно самая последняя ("последняя редакция"). Некоторые компании, например, Lotus Development Corporation, используют термин release как часть названия продукта, например Lotus 1-2-3, release 2.2 ~ 2. Освобождение — в прикладных программах: снятие контроля с области памяти, устройства или другого ресурса системы, т.е. предоставление его операционной системе.

**reliability** ~ надежность — вероятность правильного функционирования системы, компьютера или устройства в заданный период времени в определенных условиях. Техническая надежность измеряется различными показателями качества; например, надежность жесткого диска часто дается как среднее значение




- времени наработки на отказ (mean time between failures, MTBF), т.е. среднее время безотказной работы.
- relocatable address** - **перемещаемый адрес, настраиваемый адрес** — в программировании: адрес (ссылка на ячейку памяти), который может быть установлен для отображения действительной части памяти, в которую загружается выполняемая программа.
- relocatable code** ~ **перемещаемая программа** — программа, которая может загружаться в любую часть доступной памяти. В *перемещаемой программе* адресные ссылки могут быть изменены при считывании для выполнения, чтобы они могли отражать физическое положение программы в памяти и чтобы команды программы могли выполняться правильно.
- relocate** - **перемещать, перемещение** — в отношении программ и блоков памяти: перенос элементов в пределах доступного пространства для гибкого и эффективного использования памяти. К примеру, *перемещаемая программа* может быть загружена операционной системой в любую часть доступной памяти, а не в одну определенную зону. *Перемещаемый блок памяти* — это часть памяти, которую операционная система может перемещать в любую доступную область, например собирая различные перемещаемые блоки памяти для формирования одного большого блока размером, требуемым для использования программой.
- remark** - **комментарий** — см. comment, REM statement.
- remote** - **дистанционный, удаленный** — находящийся на расстоянии; характеристика, используемая для описания компьютера или другого устройства, расположенного в другом месте (комнате, здании или городе), но доступного по кабелю или линии связи.
- remote access** - **дистанционный, удаленный доступ** — подключение и использование удаленного компьютера.
- remote communications** ~ **дистанционные средства связи** — средства взаимодействия с удаленным компьютером; обычно телефонные линии и т.п.
- remote terminal** - **дистанционный, удаленный терминал** — терминал, связанный посредством модема и телефонных линий с компьютером, но размещенный сравнительно
- далеко от него. Иногда *дистанционный терминал* называют сменным диском.
- removable disk** ~ **сменный диск** — диск, который может быть извлечен из дисковода, например гибкий (дискета), но не жесткий диск.
- REM (REMark) statement** - **оператор REM** — оператор языка программирования BASIC и языках пакетных файлов (batch files) MS-DOS/OS/2, который используется для добавления комментариев. Любой оператор, начинающийся со слова REM, игнорируется интерпретатором, компилятором или командным процессором. См. также comment.
- rendering** ~ **визуализация** — создание изображения, содержащего геометрические модели, с использованием расцвечивания и затенения для придания изображению реального вида. Обычно в пакете *визуализации* геометрического моделирования, например в программе CAD, используются математические методы описания положения источника света по отношению к объекту и для расчета освещенных и затененных участков изображения и цветовых вариаций, причем естественности изображения может колебаться от матового затененного многоугольника до фотографического качества. См. также ray tracing.
- repaginate** ~ **разбиение документа на страницы** — простановка меток конца страниц электронным эквиваленте документа.
- repeat counter** - **счетчик повторений** — счетчик циклов; обычно регистр, который хранит значение времени выполнения итерационного процесса, который был или должен быть выполнен.
- repeater** ~ **повторитель** — устройство, используемое в микросхемах средств связи, уменьшающее искажения путем усиления или регенерации сигнала для дальнейшей передачи с исходными интенсивностью и формой. В вычислительных сетях, например, *повторитель* связывает две сети или два сегмента сети на физическом уровне модели ISO/OSI и регенерирует сигнал.
- repeat key** - **клавиша повторения** — на некоторых клавиатурах: клавиша, которая должна удерживаться нажатой при одновременном нажатии клавиши символа для повторного ввода данного символа. На большинстве клавиатур, однако, такая клавиша отсутствует, т.е. код, вырабатываемый при нажатии клавиши,



- автоматически повторяется при ее удержании; чтобы избежать случайных повторений, нажатие для повтора производят с небольшой паузой. Ср. typematic.
- replace** ~ **замена** — ввод новых данных на место других данных, обычно после проведения поиска заменяемых данных. Прикладные программы, например тестовые процессоры, обычно имеют команды поиска и замены; при выполнении таких операций нужно указать искомые и заменяемые данные, а некоторые программы могут различать при этом символы верхнего и нижнего регистров (прописные и строчные). См. также search, search and replace.
- report** ~ **отчет** — предоставление информации по данной теме, обычно в виде определенного печатного бланка или формы. *Отчеты*, подготовленные с помощью соответствующей программы, могут включать текст, графику и диаграммы. Программы управления базами данных могут включать специальную программу для создания форм *отчета* и их генерации. А для получения отчетов полиграфического качества используются электронные настольные издательские системы; обычно комплектуются лазерными принтерами.
- report generator** - **генератор отчетов** — тип прикладных программ (как правило часть программы управления базой данных), использующих отчеты в виде "форм", созданных пользователем, для распечатки информации, получаемой из базы данных. *Генератор отчетов* используется для выбора определенных полей записи или диапазонов записей для автоматического создания удобочитаемого документа или бланка с простановкой заголовков, колонтитулов, номеров страниц, выбором шрифтов и т.п.
- repository** - **хранилище данных, архив данных** — сборник данных о вычислительной системе, расширенный вариант словаря данных. См. также data dictionary.
- reprogrammable PROM** — см. EPROM.
- Request To Send** — см. RTS.
- required hyphen** — см. hyphen.
- reserve accumulator** - **резервный накопитель** — дополнительный регистр запоминающего устройства, используемый обычно для записи промежуточных результатов вычислений.
- reserved character** - **резервный символ** — символ, вводимый с клавиатуры, который имеет
- специальное значение в программе, обычно не используемый для присваивания имен файлам, документам, макросам и другим объектам, создаваемым пользователем; например звездочка (\*), косая черта (/), обратная косая черта (\), вопросительный знак (?) и вертикальная полоса с разрывом (|).
- reserved word** ~ **зарезервированное слово** — слово, которое имеет особое значение в программе или в языке программирования. *Зарезервированные слова* — это обычно слова, используемые для операторов управления (IF, FOR, END), декларации данных и т.п. Они могут использоваться в конкретных, заранее определенных обстоятельствах, но их нельзя применять в наименованиях документов, файлов, макросов, различных названиях и т.п.
- reset button** - **кнопка перезапуска** — кнопка, предназначенная для перезапуска компьютера без отключения электроснабжения. Многие IBM-совместимые персональные компьютеры имеют *кнопку перезапуска* на передней панели системного блока. Большинство компьютеров Apple Macintosh имеют две кнопки: *кнопку перезапуска* и кнопку (называемую ключом программиста), позволяющую программисту использовать системный дисплей (отладчик).
- resident font** — см. internal font.
- resident program** — см. terminate-and-stay-resident program.
- resistance** - **сопротивление** — способность материала препятствовать (сопротивляться) прохождению электрического тока. За исключением сверхпроводников, все вещества обладают большим или меньшим *сопротивлением*; вещества с очень низким *сопротивлением* (такие как металлы) хорошо проводят электричество (потому и называются проводниками), вещества с очень высоким *сопротивлением* (такие как стекло и резина) слабо проводят электричество (потому называются изоляторами).
- resistor** - **резистор** — компонент цепи с определенной величиной сопротивления электрическому току. См. илл.

Полосы маркировки



Полосы обозначают величину сопротивления в омах, а также ее допуск



**resolution** — разрешающая способность — чистота и четкость элемента изображения, создаваемого дисплеем или принтером. В отношении дисплеев компьютеров разрешающая способность определяется как количество пикселей на единицу измерения (например, на дюйм или на сантиметр). Термин *разрешающая способность* обычно используется, чтобы указать суммарное число пикселей, воспроизводимых по горизонтали и вертикали на видеодисплее. По этому определению разрешающая способность дисплеев IBM-совместимых компьютеров, а также компьютеров Apple Macintosh такова (пиксели по горизонтали и вертикали соответственно):

- IBM-совместимые компьютеры:
  - Monochrome Display Adapter (MDA): 720x350.
  - Color/Graphics Adapter (CGA): 640x200.
  - Enhanced Graphics Adapter (EGA): 640x350.
  - Professional Graphics Adapter (PGA): 640x480.
  - Multi-Color/Graphics Array (MCGA): 640x480.
  - Video Graphics Array (VGA): в текстовом режиме — 720x400; в графическом режиме 640x480.

- eXtended Graphics Array (XGA): 1024x768.
- Super Video Graphics Array (SVGA): 1024x768, или 1280x1024.

Компьютеры Apple Macintosh:

- Macintosh Classic 512x342.
- Семейство Macintosh II: 12-дюймовый черно-белый и 13-дюймовый цветной дисплей Apple — 640x480.

*Разрешающая способность* принтеров, таких как матричные, струйные и лазерные, в которых знаки формируются небольшими, близко расположенными точками, измеряется количеством точек на дюйм и находится в пределах от примерно 125 точек на дюйм для матричных принтеров до примерно 1200 точек на дюйм для лазерных. (Для сравнения: фотонаборная машина может печатать с разрешением от 1000 точек на дюйм или выше.) См. также *high resolution, low resolution*.

**resource** — ресурс — какая-либо часть вычислительной системы или сети, например диско-

вкд, принтер или память, выделяемой для программы или процесса во время их работы. Ресурс может использоваться несколькими программами или модулями одной программы. Например, такие ресурсы: диалоговые окна, растровые массивы и шрифты. Использование ресурсов позволяет изменить многие параметры программы не перекомпилируя ее код. В программах для компьютеров Apple Macintosh, например HyperCard, в качестве ресурса можно использовать звук: звукозаписывающее устройство воспроизводит его при работе этой программы при помощи этого оператора: "play sound file". Не используя этот ресурс, программу HyperCard нужно было бы перекомпилировать с учетом от звуковых данных. Кроме того, звуковой ресурс можно скопировать и вставить какую-либо другую программу или документ, обычно для этого используются специальные роковые утилиты, называемые редакторами ресурсов.

**resource data** — данные ресурса — структура данных, шаблоны, процедуры определения программы управления, карты отображения пиктограмм и т.п., связанные с отдельным ресурсом, например меню, окно или диалоговое окно. См. также *resource, resource fork*.

**resource file** — файл ресурса — файл, состоящий из данных ресурса и карты распределения ресурса, индексирующей их. См. также *resource, resource fork*.

**resource fork** — разветвление ресурса — один из двух типов разветвления обычного файла Apple Macintosh (другой — разветвление данных). Разветвление ресурса файла программы содержит многократно используемые при выполнении программы элементы информации. Существует множество типов ресурсов, обеспечиваемых разветвлением ресурса: блоки команд, шрифты, пиктограммы (значки), окна, диалоговые окна и меню и т.д. Данные документа, разработанного пользователем, обычно хранятся в разветвлении данных, но для записи элементов, многократно встречающихся в этом документе, можно использовать разветвление ресурса. Например, стеке программы HyperCard данные, характеризующие каждую карту или запись стека, записываются в разветвление данных, а многократно используемые звуковые фрагменты в цифровой форме и значки записываются в



разветвление ресурса. Применение таких ресурсов облегчает разработку программы, т.к. они могут быть разработаны и изменены независимо от программы. См. *data fork, см. также HyperCard, resource*.

**resource ID** — идентификатор ресурса — число, идентифицирующее отдельный ресурс в пределах заданного типа ресурса в операционной системе Mac OS, например отдельное меню среди многих ресурсов типа "MENU", которое может использовать программа.

**resource type** — тип ресурса — один из многочисленных классов структурных и процедурных ресурсов операционной системы Mac OS, например, блоки кода, шрифты, окна, диалоговые окна, шаблоны, значки, узоры, строки, драйверы, курсоры, таблица цветов и меню. Типы ресурсов имеют метки идентификации, например "CODE" для блоков команд программы, "FONT" для шрифтов, "CURS" для курсора мыши и т.д. См. также *resource, resource fork*.

**response time** — время ответа, время отклика — время (обычно среднее значение) между выдачей запроса и получением запрашиваемых данных (или сообщения о невозможности обеспечить это). Этот термин также используется в отношении времени, нужного схеме памяти или запоминающему устройству для предоставления данных, затребованных центральным процессором.

**restart** — перезапуск — см. *reboot*.

**restricted function** — функция или оператор, выполняемый только при определенных условиях, в частности, когда микропроцессор работает в привилегированном режиме. См. также *privileged mode*.

**retrace** — обратный ход — путь, по которому следует электронный луч растрового дисплея компьютера при его возвращении справа к левому краю или снизу к верхнему краю экрана. Обратный ход позиционирует электронный луч начала для нового цикла сканирования поперек или вниз экрана; в течение этого промежутка луч на мгновение выключается, чтобы избежать нежелательной прорисовки его следа на экране. Обратный ход выполняется множество раз за каждую секунду, при этом и используются строго синхронизированные сигналы, чтобы обеспечить выключение электронного луча во время обратного хода. См. также *horizontal retrace, vertical retrace*.

**retrieve** — поиск, выборка — нахождение и получение затребованных данных. Компьютеры могут искать информацию на любом источнике: на диске, ленте или в памяти.

**return** — возврат, возвращение — передача управления системой от вызываемой подпрограммы (программы) к вызывавшей ее подпрограмме (программе). Некоторые языки программирования имеют для этого оператор *return* или *exit*, другие обеспечивают возврат только к концу (последнему оператору) вызывавшей подпрограммы или программы. См. также *call*.

**return code** — код возврата — в программировании: код, используемый для сообщения результата процедуры или для оказания влияния на последующие события, когда подпрограмма или процесс прекращает (возвращает) или передает управление системе другой подпрограмме. Коды возврата могут, например, показывать, была ли операция успешной или нет, и для указания последующих действий.

**Return key** — клавиша возврата — на клавиатурах Apple: клавиша, точно функционально соответствующая основной клавише Enter на клавиатурах IBM и большинстве IBM-совместимых клавиатур. Название клавиши пришло от печатающей машинки, где эта клавиша заставляла каретку механизма печати возвращаться к началу данной строки и перейти к следующей. См. также *Enter key*.

**return to zero (RZ)** — возврат к нулю — способ записи на магнитном носителе, где начальным условием, т.е. "нейтральным" состоянием, является отсутствие намагничивания. См. *nonreturn to zero*.

**reverse engineering** — воспроизведение — метод анализа изделия, при котором заключительный элемент исследуется для определения его состава и компонентов обычно с целью создания копии или конкурентного продукта, например исследование готового кристалла постоянного запоминающего устройства, чтобы узнать, как он запрограммирован, или исследование новой компьютерной системы для изучения ее конструкции.

**reverse Polish notation** — см. *postfix notation*.  
**reverse video** — негативное видеозображение — преобразование светлого в темное на экране и наоборот. Например, если текст обычно воспроизводится в виде белых знаков



на черном фоне, *негативное видеоизображение* представляет текст в виде черных символов на белом фоне. Программисты часто используют *негативное видеоизображение* для выделения на экране текста или специальных элементов (например, меню или курсора).

**revert** — возвращение — возврат к последнему сохраненному варианту документа. Выбор этой команды предписывает прикладной программе отказаться от всех изменений, сделанных в документе с того момента, когда было выполнено сохранение последний раз.

**Revisable-Form-Text DCA (RFTDCA)** — один из стандартов DCA, регламентирующий запись документов, обеспечивающий изменение его формата получателем. Родственным стандартом является Final-Form-Text DCA. См. также Final-Form-Text DCA; см. также DCA.

**rewind** — перемотка назад — перемотка катушки или кассеты с магнитной лентой в начало.

**rewrite** — перезапись, восстановление, регенерация — повторная запись, в частности в ситуациях, когда нет непрерывной записи информации. См. также dynamic RAM, refresh.

**RF** — см. radio frequency.

**RF shielding** — устройство экранирования

высоких частот — материал, обычно металл или металлическая фольга, препятствующий прохождению высокочастотного (ВЧ) электромагнитного излучения для защиты электронных устройств. Без соответствующей защиты от ВЧ излучения, использующие и/или испускающие ВЧ-излучения, могут создавать помехи друг другу; например, работа электрического миксера может быть причиной помех в работе телевизора. Персональные компьютеры (ПК) генерируют ВЧ-излучение, поэтому в соответствии со стандартами Федеральной комиссии по связи (ФКС), США (Federal Communications Commission, FCC), должны быть определенным образом экранированы. Металлический корпус ПК в значительной степени обеспечивает экранирование высоких частот. Аппараты, отвечающие требованиям стандартов ФКС типа А, пригодны для использования на производстве; устройства, отвечающие более строгим требованиям стандартов ФКС типа В, пригодны для использования в жилых помещениях.

**RGB (red-green-blue)** — красный-зеленый-голубой — модель смешения или способ опи-

сания цвета изображения, используемый в многих цветных дисплеях, а также в других устройствах, излучающих свет для выдачи изображения, в противоположность печатным документам. В модели RGB используется смешение основных цветов, т.е. конкретные цвет или оттенок получаются путем смешения красного, зеленого и голубого цвета (аддитивная схема); причем отсутствие всех цветов дает черный цвет, а сложение 100% всех трех цветов дает белый цвет. См. CMY; см. также CMYK, RGB monitor.

**RGB display** — см. RGB monitor.

**RGB monitor** — RGB-дисплей — цветной дисплей, который принимает сигналы для красного, зеленого и голубого уровней по отдельным линиям. Цветной дисплей обычно дает четкие и чистые изображения, чем те, которые формируются комбинированным дисплеем, который принимает уровни для всех трех цветов по одной линии. См. composite video display; см. также RGB.

**ribbon cable** — ленточный, плоский кабель — набор проводников, объединенных в одном плоском пакете-ленте, содержащем от 8 до 100 проводников; обычно обеспечивает параллельную передачу данных и управляющих сигналов.

**ribbon cartridge** — кассета с красящей лентой — одноразовый модуль, содержащий термостильную или майларовую ленту с угольным красителем, используемый как расходный элемент во многих принтерах контактной (ударной) печати.

**Rich Text Format (RTF)** — расширенный текстовый формат — версия DCA, разработанная фирмой Microsoft, используемая для передачи форматированных текстовых документов между прикладными программами, даже если эти приложения работают на различных платформах, например на компьютерах Apple Macintosh и IBM-совместимых. См. также DCA.

**right-justify** — выравнивание по правому краю — размещение абзацев текста так, чтобы правые края строк находились на одной вертикальной линии. См. также align, rag.

**rigid disk** — жесткий диск — см. hard disk.

**ring network** — кольцевая вычислительная сеть — локальная сеть, узлы которой соединены в замкнутый контур (кольцо). Сообщения в кольцевой сети проходят в одном направле-



нии от узла к узлу, т.к. сообщения идут по кольцу, каждый узел проверяет адрес пункта назначения, содержащийся в сообщении. Если адрес совпадает с адресом данного узла, он принимает сообщение, если нет — узел регенерирует сигнал и направляет сообщение к следующему узлу по кругу (см. илл.). Такой способ передачи позволяет охватить *кольцевой сетью* значительно большее расстояние, чем звездообразными или магистральными сетями, и обходить поврежденные узлы. Однако, по причине замкнутости контура, подключение новых узлов может быть затруднено. См. bus network, star network; см. также token passing, token ring network.



Схема кольцевой сети

**RIP (raster image processor)** — см. raster image processor.

**RISC (reduced instruction set computing)** — архитектура сокращенного набора команд — (произносится "рикс") тип конструкции микропроцессора, нацеленного на быструю и эффективную обработку небольшого набора команд. Конструкция RISC-микросхем основана на предположении, что процесс декодирования и выполнения большинства команд достаточно прост, поэтому набор команд RISC-микропроцессора ограничен, но при функционировании такой процессор оптимизирует каждую команду для быстрого выполнения, обычно в пределах одного такта. Однако при выполнении сложных команд RISC-микросхемы работают медленнее, чем CISC-микропроцессоры общего назначения, т.к. эти команды необходимо "разбить" на более простые. В семейство RISC-кристаллов входят Sun

Microsystems' SPARC, Motorola's 88000 и Intel's i860. См. CISC; см. также architecture, scalar.

**RJ-11 connector** — см. phone connector.

**RLL encoding (run-length limited encoding)** — см. run-length limited encoding.

**robot** — робот — обычно машина, которая может воспринимать и реагировать на внешние воздействия, а также изменять окружающую обстановку, проявляя некоторую интеллектуальность, действуя в идеале без управления человеком. Роботы редко выполняются в человекоподобном виде, хотя часто создаются для имитаций движений человека. Они в основном используются на производстве, например при изготовлении автомобилей и компьютеров. См. также robotics.

**robotics** — робототехника — отрасль техники,

связанная с созданием и обучением роботов.

Роботизация работ имеет широкое применение в различных областях, таких, как механика

и электронная техника, кибернетика, бионика

и искусственный интеллект, насколько это

позволяет чувствительность, автономность и

гибкость данных роботов. См. также artificial

intelligence, bionics, cybernetics.

**robustness** — помехоустойчивость, живучесть — способность программы функционировать нормально в непредвиденных ситуациях.

**rollback** — "откат" — возврат к предыдущему

стабильному состоянию, например восстановление разрушенных данных жесткого диска с резервного устройства хранения данных.

**ROM (read only memory)** — постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) — память

на полупроводниках, содержащая команды

или данные, которые могут быть считаны из

нее, но не изменены. Для создания кристалла

ПЗУ, разработчик предоставляет изготовителю

полупроводников команды или данные, подлежащие сохранению; затем производитель

изготавливает один или несколько кристаллов, содержащих эти команды или данные.

Технологический процесс создания кристалла

ПЗУ экономически целесообразен только при

его производстве в больших количествах; экспериментальные конструкции или малые объемы изготавливаются чаще всего вручную с использованием технологий PROM или EPROM.

Чаще всего термин ПЗУ означает только устройство для считывания. См. также EEPROM, EPROM, PROM.



**roman** – римский, прямой шрифт – прямой стиль и/или начертание шрифта или гарнитуры. *Ср. italic; см. также font family.*

**ROM BASIC** – версия интерпретируемого языка программирования BASIC, хранящаяся в ПЗУ (постоянном запоминающем устройстве). Многие ранние бытовые компьютеры таких компаний, как Apple, Atari, Commodore, and Texas Instruments, содержали ROM BASIC, чтобы пользователь смог начать программирование, просто включив машину (по сравнению с необходимостью предварительной загрузки BASIC с диска или магнитной ленты).

**ROM BIOS (read-only memory basic input/output system)** – базовая система ввода-вывода в постоянном запоминающем устройстве – набор программ низкого уровня, поставляемых с IBM-совместимыми компьютерами, обеспечивающий выполнение простых операций ввода-вывода; требует 64 Кбайт адресного пространства, начиная с ячейки с адресом 0F0000H. В компьютерах серии PS/2, BIOS занимает 128 Кбайт, начиная с ячейки 0E0000H. Как для IBM PC, так и для PS/2 ROM BIOS также включает ту часть интерпретатора BASIC – часто называемую кассетным (cassette) BASIC, – которая не обеспечивает поддержку диска или поддержку расширенных графических возможностей. *Ср. Toolbox; см. также BIOS.*

**ROM card** – плата ПЗУ – сменный модуль, содержащий один или более шрифтов, программ, игр или другой информации, записанной в его постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ). Типичная плата ПЗУ имеет примерно такой же размер, как и кредитная карточка, но в несколько раз толще. *См. также ROM, ROM cartridge.*

**ROM cartridge** – блок, картридж постоянного запоминающего устройства – сменный модуль, содержащий один или более шрифтов, программ, игр или другой информации, записанной в его постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ); представляет собой одну или несколько микросхем, смонтированных на печатной плате, заключенной в пластмассовый корпус с открытым гребешковым соединением, обеспечивающим легкое подключение к принтеру, компьютеру, игровой системе или другому устройству. *См. также ROM, ROM card.*

**ROM emulator (simulator)** – эмулятор, имитатор постоянного запоминающего устройства (ПЗУ) – специальная схема, содержащая оперативную память (RAM), расположенная в том же месте компьютера, где обычно устанавливаются микросхемы ПЗУ, причем содержимое этой оперативной памяти поддерживается отдельным компьютером. После программирования оперативной памяти она используется в качестве ПЗУ основного компьютера. До появления памяти типа EPROM использование эмулятора ПЗУ было экономически оправданным только при отладке программ ПЗУ из-за высокой стоимости разработки кристаллов ПЗУ. В настоящее время EPROM можно использовать как прототип, заменяемый ПЗУ по окончании разработки ее программного обеспечения. Так как содержимое памяти эмуляторов ПЗУ можно изменять быстрее, чем содержимое EPROM, разработчики часто предпочитают использование эмулятора ПЗУ, даже если это дороже, чем программирование EPROM. *См. также EEPROM, EPROM, ROM.*

**root** – корень – главный или самый верхний уровень в иерархически организованном наборе информации; точка, от которой подмножества разветвляются в логической последовательности. *См. также leaf, tree.*

**root directory** – корневой каталог – иерархической структуре каталогов диска точка входа в "дерево" каталогов. Ответвления от этого корня являются различными каталогами и подкаталогами, каждый из которых может содержать файлы и свои подкаталоги (*см. илл.*). Главный, корневой каталог диска обозначается обратной косой чертой (\), "нижний" корня – каталог с именем MYDATA, содержащий два подкаталога: LETTERS и REPORTS.

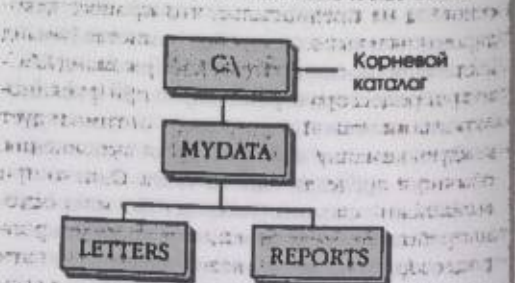


Схема иерархии каталогов MS-DOS



**rotate** – 1. Вращение, поворот – в компьютерной графике: поворот модели или другого графического изображения для просмотра с различных углов зрения. – 2. Циклический сдвиг – в программировании: перемещение бит в регистре влево или вправо; бит, перемещаемый из конечной позиции, сдвигается в освобожденную позицию на противоположном конце регистра. *Ср. shift.*

**rotational delay, latency** – циклическая задержка, циклическое время ожидания – время, необходимое выбранному сектору диска для поворота к головке чтения-записи.

**RO terminal (read-only terminal)** – неизменяемый терминал – терминал, который может получать данные, но не может их вырабатывать, например практически все принтеры.

**round** – округление – в математике: округление дробной части числа, обычно в сторону увеличения или уменьшения последней цифры, в зависимости от того, больше или меньше она 5; например, число 0,3333, округленное до 2 десятичных знаков, равно 0,33, а 0,6666 – 0,67. В вычислительной технике округление часто приводит к ошибкам, когда результирующие значения складываются неправильно, например подсчет процентов в электронной таблице может из-за округления дать результат 99% или 101%.

**round robin** – карусель – последовательное циклическое распределение ресурсов несколькими процессам или устройствам.

**router** – устройство маршрутизации, трассировки – промежуточное устройство в сети связи, ускоряющее доставку сообщений. В отдельной сети, связывающей компьютеры по самым различным схемам, устройства маршрутизации принимают переданные сообщения и переправляют их в соответствии с значением по более эффективному из числа имеющихся маршрутов. В связанных локальных вычислительных сетях (ЛВС), использующих одинаковые протоколы связи, устройства маршрутизации выполняют различные функции, действуя как связывающее звено между отдельными ЛВС. *См. также gateway.*

**routine** – подпрограмма – собирательный термин какого-либо раздела программы, который может быть вызван (выполнен) внутри самой программы. Подпрограмма обычно имеет имя (идентификатор) и выполняется при об-

ращении к этому имени. В зависимости от контекста, синонимичными могут быть такие термины: функция, процедура. *См. также function, procedure, subroutine.*

**row** – строка – ряд элементов, расположенных горизонтально, например: непрерывный ряд ячеек электронной таблицы, горизонтальная строка пикселей на дисплее, набор данных (текст или числа), выровненный горизонтально в виде таблицы, матрица или массив, содержащий колонки и ряды. *Ср. column.*

**RPN (Reverse Polish notation)** – *см. postfix notation.*

**EPROM** – перепрограммируемое ПЗУ – см. EPROM.

**RS-232-C standard** – стандарт RS-232-C – промышленный стандарт последовательных соединений систем связи. Принятый Electrical Industries Association (Ассоциация радиоэлектронной промышленности), этот рекомендуемый стандарт (Recommended Standard, RS) устанавливает специальные каналы и характеристики сигнала, используемые последовательными контроллерами средств связи, стандартизирует последовательную передачу данных. Буква C указывает, что настоящая версия стандарта является третьей в серии.

**RS-422/423/449** – стандарты RS-422/423/449 – стандарты последовательных систем связи с передачей на расстоянии свыше 50 футов (примерно 15,24 м). RS-449 объединяет стандарты RS-422 and RS-423. Последовательные порты компьютеров Macintosh являются портами RS-422. *См. также RS-232-C standard.*

**RTF (Rich Text Format)** – *см. Rich Text Format.*

**RTS (Request To Send)** – запрос на передачу – сигнал, используемый в последовательных средствах связи; отправляется компьютером модему для получения разрешения на передачу данных. RTS – аппаратный сигнал, отправляемый по 4 каналу в соединениях по стандарту RS-232-C. *Ср. CTS; см. также RS-232-C standard.*

**rubber banding** – эластичное соединение, соединение "резиновой нитью" – в компьютерной графике: плавное изменение формы объектов. *Ср. rubber banding.*

Объекты до (слева) и после (справа) применения метода "резиновой нити"

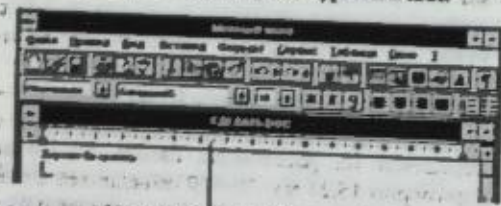


объекта, сделанного из связанных отрезков путем "захвата" точки на образующей его линии и перетаскивания ее в новое положение. См. *илл.*

**rule** - 1. Линейка - линия, нанесенная выше, ниже или сбоку некоторого элемента документа для установки отступа элемента от определенной части страницы или для улучшения вида страницы. Например, сноски в документе отделяются небольшой линией от основного текста страницы. Толщина линейки обычно измеряется в пунктах (1/72 дюйма). - 2. Правило - в экспертных системах: оператор, используемый для проверки исходных положений и позволяющий выработать вывод.

**rule-based system** - см. *expert system, production system*.

**ruler** - масштабная линейка - в некоторых прикладных программах, например в текстовых редакторах, размеченная единицами измерения линейка на экране используется для отслеживания ширины строк, настроек табуляторов, абзацных отступов параграфа и т.д. с помощью мыши или клавиатуры. См. *илл.*



Масштабная линейка

**Окно приложения с масштабной линейкой**

**run** - запуск, выполнение, прогон - процесс выполнения программы.

**run around** - "обтекание" - при оформлении документа: расположение текста вокруг иллюстрации или другого объекта.

**run-length limited encoding (RLL encoding)** - кодирование с ограничением длины поля записи - быстрый и высокоэффективный способ записи данных обычно на жесткий диск, при котором комбинации бит, представляющих информацию, транслируются в кодах, а не записываются точно бит за битом или знак за знаком. В этом способе записи используется схема кодирования, построенная на "длине серии", в которой изменение магнитного потока происходит в соответствии с определенным количеством нулей, следую-

щих один за другим. Существенно то, что такое кодирование позволяет записывать данные с незначительными изменениями магнитного потока, что необходимо при других способах записи такого же количества бит. В результате существенно увеличивается емкость запоминающего устройства по сравнению с использованием более старых технологий, например кодирование частотной модуляцией и усовершенствованной частотной модуляцией. См. *frequency modulation encoding, modified frequency modulation encoding*.

**running head, running foot** - колонтитулы - фрагмент текста в верхней или в нижней части страницы, например номер страницы, название главы, дата и т.д.

**run time** - время выполнения, время счета - период времени выполнения программы. См.  *также compile time, dynamic allocation, dynamic binding, link time*.

**run-time library** - библиотека исполняющей системы, библиотека поддержки - файл, содержащий одну или несколько заранее написанных подпрограмм для выполнения определенных, часто применяемых функций. Библиотеки исполняющей системы, используемые в основном в языках программирования высокого уровня, например С, позволяют не тратить время на создание стандартных процедур и подпрограмм.

**run-time version** - исполняемая версия - программа, готовая к исполнению. Обычно это скомпилированная программа, работающая без ошибок при выполнении большей части команд пользователя и практически со всеми допустимыми данными. В отношении программного обеспечения: специальная версия программы, обеспечивающая практически все возможности, операции и параметры, предусмотримые в законченном программном продукте.

**R/W (read/write)** - см. *read/write*.

**RXD (Receive Data)** - приемник данных - условное обозначение линии, используемой для передачи принимаемых данных от одного устройства к другому, например от модема к компьютеру, к которому он подключен; например, 3-й контакт (штырек) в соответствии со стандартом RS-232-C. См. *также RS-232-C standard*.

**RZ (return to zero)** - см. *return to zero*.



**S-100 bus** - шина S-100 - спецификация 100-штырьковой шины, используемой при проектировании компьютеров, построенных на микропроцессорах Intel 8080 и Zilog Z-80, Motorola 6800, 68000 и Intel IAPx86. Компьютеры с шиной S-100 были особенно популярны у энтузиастов ранних компьютеров. Они имели открытую архитектуру, позволяющую конфигурировать систему, добавляя самые разнообразные платы расширения; даже сейчас отдельные компании все еще предлагают системы на базе этой шины.

**SAA (Systems Application Architecture)** - системная архитектура приложений - стандарт, созданный фирмой IBM на разработку и выполнение прикладного программного обеспечения, для стандартизации вида и структуры программы, написанных для всех компьютеров, выпускаемых IBM: мэйнфреймов, мини-компьютеров и микрокомпьютеров. SAA определяет взаимодействие операционной системы (ОС), приложения и пользователя; программы, написанные в соответствии с SAA, совместимы на уровне исходных кодов (перед компиляцией) с любой SAA-ОС, при условии, что система способна предоставить все услуги, необходимые прикладной программе.

**sampling** - выборка - процесс отбора данных из некоторого источника. В статистике: **выборка** - процесс отбора данных из представительного подмножества большой группы (называемой совокупностью), кроме того, такая **выборка** может включать проверку точности и эффективности вычислительных транзакций путем отбора каждой сотой транзакции или прогнозирования интенсивности передачи. Существует множество статистических процедур оценки точности, с которой

данная **выборка** отражает поведение группы как целого.

В преобразовании аналоговых сигналов в цифровой формат: **выборка** - периодические измерения и запись значений определенного параметра, например сигнала от датчика температуры или от микрофона. Аналого-цифровые преобразователи используются в компьютерах для преобразования аналоговых сигналов, обычно выраженных напряжением, в двоичную форму, с которой может работать компьютер. Две основные характеристики такой **выборки**: скорость **выборки** (обычно выражена числом **выборок** в секунду) и точность **выборки** (выраженная в битах; 8-битовые **выборки**, например, могут измерять входное напряжение с точностью 1/256 от измеряемого диапазона). См. *также analog-to-digital converter*.

**sampling rate** - скорость **выборки** - частота, с которой измеряется физическая переменная, например звук. Более высокая **скорость выборки** (т.е. большее количество **выборок** в единицу времени) позволяет точнее представить оригинальный сигнал в оцифрованном виде. См. *также sampling*.

**sampling synthesizer** - синтезатор **выборок** - устройство, разработанное для воспроизведения оцифрованного звука, записанного в портативном запоминающем устройстве; например, музыка, исполненная на пианино, оцифрованная и записанная в память, используется синтезатором для создания других мелодий, подобных по звучанию мелодиям пианино.

**sans serif** - "рубленный" шрифт - (произносится "сансериф") буквально: "без засечек"; шрифт, в котором знаки не имеют засечек (короткие штрихи или орнаменты на верхних или нижних концах символов). *Рубленный*



**шрифт** обычно имеет более прямой геометрический внешний вид, чем шрифт с засечками, и недостаточную контрастность между толстыми и тонкими штрихами, что присуще шрифтам с засечками. *Рубленные шрифты* обычно используются в заголовках, а не в обычном тексте. См. также serif.

**satellite** - спутник — см. communications satellite.

**satellite computer** - периферийный компьютер — компьютер, который связан с другим компьютером и с которым он взаимодействует по линиям связи. Как следует из его имени, периферийный компьютер меньше "по значимости", чем основная или главная ЭВМ, которая сама управляет периферийным компьютером или его задачами. См. также remote communications.

**saturated mode** - насыщенный режим — состояние, при котором переключающее устройство или усилитель пропускает максимально возможный ток. Устройство находится в насыщенном режиме, когда увеличение сигнала управления не приводит к появлению дополнительного тока на выходе.

**saturation** - насыщение — 1. В устройстве переключения или усилителя состояние полной проводимости, т.е. когда устройство проводит максимально возможный ток. Этот термин наиболее часто используется в схемах, содержащих биполярные или полевые транзисторы. — 2. В цветной графике и при печати: доля основного цвета в определенном цветовом оттенке, часто указываемая от 0% до 100%.

**save** - сохранение — запись данных (обычно файла) на носитель данных, например на диск или магнитную ленту.

**scalable font** - масштабируемый шрифт — какой-либо шрифт, которым можно воспроизводить знаки различных размеров, например экранные шрифты в пользовательском графическом интерфейсе, штриховые шрифты и контурные шрифты, используемые обычно в большинстве PostScript-принтеров, шрифты TrueType и экранные шрифты, используемые в Mac OS System 7. И наоборот, в большинстве программ, работающих в текстовом режиме и в печатающих устройствах (например, лэпсетках), применяется шрифт только одного размера. См. также outline font, PostScript font, screen font, stroke font, TrueType.

**scalar** - скаляр — фактор, коэффициент или переменная, состоящая из одного компонента (в противоположность записи, матрице или какой-либо другой структуре комплексных данных).

**scalar data type** - скалярный тип данных — тип данных, имеющих предсказуемую и перечислимую последовательность значений, которые можно сравнивать отношениями больше-меньше. Скалярный тип данных включает целые числа, знаки, перечислимые типы данных, определяемых пользователем, и (в большинстве случаев) булевы значения. Идет спор о том, могут ли или нет числа с плавающей запятой рассматриваться как скалярный тип данных, хотя они могут быть упорядочены, их перечисляемость зачастую сомнительна из-за ошибок округления и преобразования.

**scalar processor** - скалярный процессор — процессор, разработанный для высокоскоростных вычислений со скалярными величинами.

**Scalar Processor Architecture** — см. SPARC.

**scalar variable** - скалярная переменная — см. scalar.

**scale** - 1. Масштаб — горизонтальная или вертикальная линия на рисунке, показывающая минимальное, максимальное значения и единицу измерения изображаемых данных. — 2. Масштабирование — процесс увеличения или уменьшения изображения, например чертежа или символов шрифта путем пропорциональной настройки их размера; также используется для изменения способа представления величин для внесения их в другой диапазон, например, чтобы изменить линейные футы на квадратные дюймы на светокопии чертежа дома. В программировании: определение количества разрядов, используемых числами с фиксированной или плавающей запятой.

**scaling** - масштабирование — в компьютерной графике: процесс увеличения или уменьшения графического изображения, например масштабирование шрифта для получения желаемого размера или масштабирование модели, созданной программой CAD. См. также scale.

**scan** - сканирование — в телевизионных технологиях дисплея компьютеров: перемещение электронного луча по внутренней поверхности экрана, строка за строкой, для освещения люминофора, формирующего изображение на экране. В факсимильной связи и других оптиче-



ских технологиях сканирование означает перемещение светочувствительного устройства по поверхности с изображением (страница текста) и преобразование в образы, пригодные для интерпретации компьютером. См. также video digitizer.

**scan code** - скан-код — уникальный числовой код, передаваемый на IBM-совместимый компьютер при нажатии или отпускании какой-либо клавиши. Этот код не совпадает с кодом ASCII для буквы, числа или символа, показанных на клавиатуре, скан-код — это специальный идентификатор для самой клавиши. При нажатии клавиши скан-код передается компьютеру в определенный участок ROM BIOS (базовая система ввода-вывода на основе постоянного запоминающего устройства), где он преобразуется в эквивалентный код ASCII. Так как отдельная клавиша может генерировать несколько знаков (например, символ A верхнего и нижнего регистров), ROM BIOS также следит за состоянием клавиш, которые изменяют состояние клавиатуры, например клавиши Shift. См. key code.

**scan head** - сканирующая головка — устройство многих сканеров и факсимильных аппаратов, "просматривающее" сканируемый элемент и отправляющее растровое (поточечное) изображение оригинала для дальнейшей обработки. Сканирующая головка может различать несколько уровней светлого и темного, оттенков серого и других цветовых оттенков сканируемого изображения.

**scan line** - строка развертки — 1. В телевизионной или растровых дисплеях компьютеров: одна из горизонтальных строк на внутренней поверхности экрана, освещаемая электронным лучом для формирования изображения. — 2. Ряд пикселей, считываемых каким-либо сканирующим устройством, например полностраничным сканером или факсимильным аппаратом.

**scanner** - сканер — см. optical scanner.

**scan rate** - скорость сканирования — см. refresh rate.

**scatter diagram** - диаграмма разброса, точечный график — тип графика, в котором значения одного или более набора данных нанесены в виде точек (см. илл.); обычно используется для представления соответствия между

одной или более переменными и тестовой группы данных.

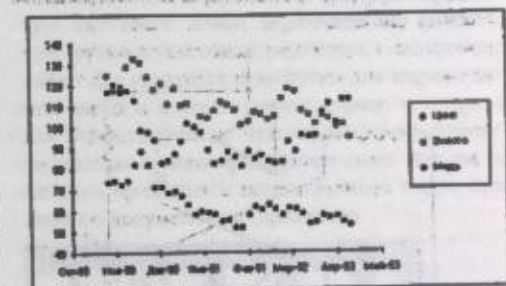


Диаграмма разброса

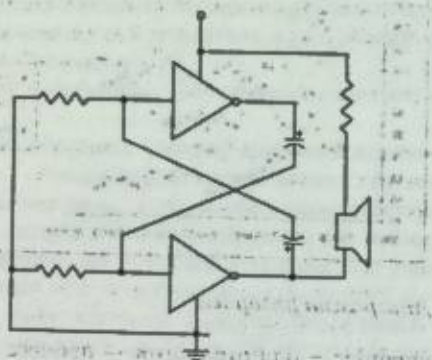
**scheduler** - планировщик — процесс в операционной системе, который управляет другими одновременно выполняемыми процессами и задачами, реагируя на их запросы по обслуживанию системы, отслеживая каждую из программ и распределяя ресурсы системы, включая время центрального процессора. Этот термин также может иметь отношение к программе управления проектом, которая распределяет людские ресурсы по ряду задач. См. также task management.

**schema** - схема — описание базы данных для системы управления базой данных (СУБД), генерируемое с помощью языка определения данных, обеспечиваемого СУБД. Значение термина определяется контекстом, в зависимости от того, базируется ли СУБД на спецификации CODASYL/DBTG или ANSI/X3/SPARC. Однако, невзирая на контекст, схема определяет особый взгляд на некоторые аспекты базы данных; т.е. она определяет атрибуты (или поля), которые будут видны, домены (допустимые значения) атрибутов и информацию, касающуюся формы и положения атрибутов. При использовании в CODASYL/DBTG схема — обращается к спецификации аспектов базы данных указанного запоминающего устройства. При использовании ANSI X3/SPARC схема — собирательный термин, описывающий внутреннюю, внешнюю или концептуальную схему. См. также ANSI/X3/SPARC, CODASYL.

**schematic** - схематичное изображение — диаграмма, которая показывает компоненты схемы и связи между ними, в них используются линии для представления связей (например,



(проводников) и стандартные символы для представления компонентов схемы (например, резисторы, транзисторы и интегральные схемы). См. илл.



Схематическое изображение

**Schottky diode** ~ диод Шоттки, диод на горячих носителях — тип диода (устройство, которое пропускает ток в одном направлении), на основе контакта слоя полупроводникового материала со слоем металла. Диоды Шоттки характеризуются сверхвысокими скоростями переключения.

**scientific notation** ~ экспоненциальное, научное представление — способ представления чисел, особенно очень больших или очень малых, в виде, при котором число представлено десятичной дробью (мантиссой), умноженной на 10 в нужной степени. Экспоненциальное представление широко используется в науке, например масса солнца, приблизительно равная 1 990 000 000 000 000 000 000 000 кг, в виде  $1,99 \times 10^{30}$  килограмм — значительно более удобное число для работы. Экспоненциальное представление чисел с плавающей запятой обычно используется при вычислениях. См. также floating-point notation.

**scissoring** ~ отсечение — см. clipping.  
**score** ~ область видимости, область действия — в программировании: пределы, в которых данный идентификатор (константа, тип данных, переменная, подпрограмма) может быть упомянут в программе. Простейшим типом области видимости является глобальный: все идентификаторы могут упоминаться в любом месте программы. Большинство языков с блочной структурой (например, C и Pascal) допускают концепцию локальной области види-

мости, т.е. идентификаторы могут быть определены только в данном блоке (например, подпрограмма или оператор управления). Область видимости можно изменить переопределением идентификаторов, например дав локальной переменной то же самое имя, что и глобальной. См. также block, global, local.

В электронике — сленговый термин, относящийся к осциллографу. См. также oscilloscope.  
**SCR** — см. silicon-controlled rectifier.

**scrambler** ~ шифратор, скремблер — кодирующее устройство или программа переупорядочивания последовательности сигнала. См. также encryption.

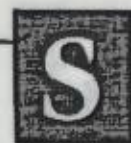
**scrap** ~ вырезка, скрап — приложение или системный файл, предназначенный для хранения данных документа, помеченных для перемещения, копирования или удаления. См. также clipboard.

**scrapbook** ~ журнал вырезок — файл, в котором могут быть сохранены ряд текстов или графических изображений для последующего использования. При записи с прописной буквы (Scrapbook) — системный файл Mac OS, который поддерживает эту функцию. См. также clipboard.

**scratch** ~ 1. Временная, рабочая структура — область памяти или файл, используемый программой как место для поддержания нормальной работы в ходе ее выполнения. Временная структура (также называемая рабочим файлом) создается и поддерживается программой обычно без участия пользователя, она необходима только до тех пор, пока не прерван текущий сеанс работы, во время которого результаты работы, сохраненный в ней, или записывается на диск, или отбрасывается. Временная структура похожа на вырезку (scrap), однако в режиме вырезки обычно записываются данные, которые скопированы или удалены пользователем, а не данные, используемые программой. ~ 2. Затираание — стирание или удаление данных.

**scratch file** ~ рабочий файл — см. scratch.

**scratchpad** ~ электронный блокнот — область временного хранения, используемая для вычислений, данных и т.п. в процессе выполнения операций. В отношении микропроцессоров: электронный блокнот — это специальная высокоскоростная память, используемая для удержания небольших групп данных для



быстрого поиска. См. также scratch, temporary file.

**scratchpad memory** ~ сверхоперативная память — см. cache.

**screen angle** ~ угол установки раstra — угол, при котором распечатывается изображение полутона. Правильная настройка угла установки раstra особо важна при цветоделинии изображения, чтобы каждая точка каждой страницы основного цвета (например, синего, красного, желтого или черного) была видима и не накладывалась на точку другого цвета. См. color separation, halftone.

**screen buffer** ~ буфер изображения — см. video buffer.

**screen dump** ~ распечатка содержимого экрана, дамп экрана — дублирование отображаемого изображения; "мгновенный кадр" изображения, направляемый на принтер или сохраняемый в виде файла на диске.

**screen flicker** ~ мерцание изображения — см. flicker.

**screen font** ~ экранный шрифт — размер (кегель) шрифта, специально разработанный для отображения на экране компьютера. В компьютерах Macintosh, например, экранные шрифты — растровые (pixel-by-pixel designs), которые используются и для отображения текста на экране, и для распечатки на принтерах ImageWriter или LaserWriter. Часто экранный шрифт имеет соответствующий шрифт PostScript для распечатки на PostScript-совместимом принтере. См. PostScript font; см. также derived font, intrinsic font.

**screen frequency** ~ частота изображения — см. halftone.

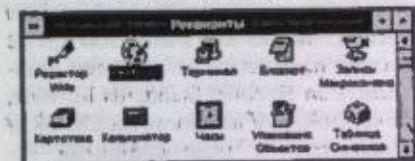
**screen grabber** ~ механизм захвата изображения — см. grabber.

**script** ~ сценарий — тип программы, состоящей из набора команд для данного приложения или утилиты (программы обслуживания). Команды сценария обычно выражены с использованием правил и синтаксиса данного приложения или утилиты и объединены простыми управляющими структурами, например операторами цикла и условного перехода (if/then). См. также macro.

**scroll arrow** — см. scroll bar.

**scroll bar** ~ полоса, линейка прокрутки — во многих типах пользовательских графических интерфейсов: вертикальная или горизон-

тальная линейка сбоку или внизу окна, служащая для прокрутки документа, не уместяющегося в окне (см. илл.). Полоса прокрутки имеет три активных зоны; вертикальная линейка прокрутки в текстовых редакторах, например, имеет два указателя прокрутки для перемещения вверх и вниз по одной строке и бегунок для перемещения на нужное место в документе, щелчок полосы прокрутки выше или ниже бегунка приводит к перемещению вверх или вниз по документу на одно окно.



Полоса прокрутки

Окно с вертикальной полосой прокрутки

**scroll box** ~ бегунок — см. scroll bar.

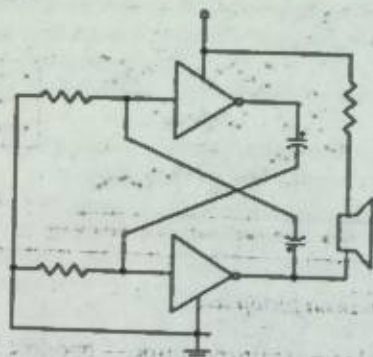
**scrolling** ~ прокрутка — процесс перемещения документа в окне для просмотра какой-либо его части. Прокрутка получила свое название потому, что она является электронным эквивалентом чтения скатанного в рулон документа, а не переводачивания страниц книги. Клавиатура предоставляет ряд клавиш управления прокруткой, например клавиши-стрелки Вверх, Вниз, Влево и Вправо. Прикладные программы часто предлагают дополнительные способы прокрутки, например, комбинация клавиш Control+Page up, для перехода в начало документа. См. также scroll bar.

**Scroll Lock key** ~ клавиша Scroll Lock — на клавиатурах компьютеров IBM PC/XT, первых AT и совместимых с ними клавиша в верхнем ряду цифровой клавиатуры, управляющая значением клавиш управления курсором. На расширенной клавиатуре эта клавиша находится справа от функциональных клавиш в верхнем ряду. Во включенном режиме клавиша Scroll Lock задействует клавиши управления курсором на цифровой клавиатуре или, на расширенной клавиатуре, клавиши управления курсором цифровой и основной клавиатур. Работа клавиш курсора при включенном режиме Scroll Lock зависит от прикладной программы; текстовый редактор, например, может прокручивать документ около курсора, когда используются клавиши курсора, а при выключенном





проводников) и стандартные символы для представления компонентов схемы (например, резисторы, транзисторы и интегральные схемы). См. илл.



Схематичное изображение

**Schottky diode** — диод Шоттки, диод на горячих носителях — тип диода (устройство, которое пропускает ток в одном направлении), на основе контакта слоя полупроводникового материала со слоем металла. Диоды Шоттки характеризуются сверхвысокими скоростями переключения.

**scientific notation** — экспоненциальное, научное представление — способ представления чисел, особенно очень больших или очень малых, в виде, при котором число представлено десятичной дробью (мантиссой), умноженной на 10 в нужной степени. Экспоненциальное представление широко используется в науке, например масса солнца, приблизительно равная 1 990 000 000 000 000 000 000 000 кг, в виде  $1,99 \times 10^{30}$  килограмм — значительно более удобное число для работы. Экспоненциальное представление чисел с плавающей запятой обычно используется при вычислениях. См. также floating-point notation.

**scissoring** — отсечение — см. clipping.  
**score** — область видимости, область действия — в программировании: пределы, в которых данный идентификатор (константа, тип данных, переменная, подпрограмма) может быть упомянут в программе. Простейшим типом области видимости является глобальный: все идентификаторы могут упоминаться в любом месте программы. Большинство языков с блочной структурой (например, С и Pascal) допускают концепцию локальной области види-

мости, т.е. идентификаторы могут быть определены только в данном блоке (например, подпрограмма или оператор управления). Область видимости можно изменить переопределением идентификаторов, например дав имя глобальной переменной то же самое имя, что и глобальной. См. также block, global, local.

В электронике — сленговый термин, относящийся к осциллографу. См. также oscilloscope.  
**SCR** — см. silicon-controlled rectifier.

**scrambler** — шифратор, скремблер — кодирующее устройство или программа перестановки последовательности сигналов. См. также encryption.

**scrap** — вырезка, скрап — приложение или системный файл, предназначенный для хранения данных документа, помеченных для перемещения, копирования или удаления. См. также clipboard.

**scrapbook** — журнал вырезок — файл, в котором могут быть сохранены ряд текстов или графических изображений для последующего использования. При записи с прописной буквы (Scrapbook) — системный файл Mac OS, который поддерживает эту функцию. См. также clipboard.

**scratch** — 1. Временная, рабочая структура — область памяти или файл, используемый программой как место для поддержания нормальной работы в ходе ее выполнения. Временная структура (также называемая рабочим файлом) создается и поддерживается программой обычно без участия пользователя, она необходима только до тех пор, пока не прерван текущий сеанс работы, во время которого результат работы, сохраненный в ней, или записывается на диск, или отбрасывается. Временная структура похожа на вырезку (scrap), однако в режиме вырезки обычно записываются данные, которые скопированы или удалены пользователем, а не данные, используемые программой. — 2. Затирание — стирание или удаление данных.

**scratch file** — рабочий файл — см. scratch.

**scratchpad** — электронный блокнот — область временного хранения, используемая для вычислений, данных и т.п. в процессе выполнения операций. В отношении микропроцессоров: электронный блокнот — это специальная высокоскоростная память, используемая для удержания небольших групп данных для



быстрого поиска. См. также scratch, temporary file.

**scratchpad memory** — сверхоперативная память — см. cache.

**screen angle** — угол установки раstra — угол, при котором распечатывается изображение полутона. Правильная настройка угла установки раstra особо важна при цветоделении изображения, чтобы каждая точка каждой страницы основного цвета (например, синего, красного, желтого или черного) была видима и не накладывалась на точку другого цвета. См. color separation, halftone.

**screen buffer** — буфер изображения — см. video buffer.

**screen dump** — распечатка содержимого экрана, дампы экрана — дублирование отображаемого изображения; "мгновенный кадр" изображения, направляемый на принтер или сохраняемый в виде файла на диске.

**screen flicker** — мерцание изображения — см. flicker.

**screen font** — экранный шрифт — размер (кегель) шрифта, специально разработанный для отображения на экране компьютера. В компьютерах Macintosh, например, экранные шрифты — растровые (pixel-by-pixel designs), которые используются и для отображения текста на экране, и для распечатки на принтерах ImageWriter или LaserWriter. Часто экранный шрифт имеет соответствующий шрифт PostScript для распечатки на PostScript-совместимом принтере. См. PostScript font; см. также derived font, intrinsic font.

**screen frequency** — частота изображения — см. halftone.

**screen grabber** — механизм захвата изображения — см. grabber.

**script** — сценарий — тип программы, состоящей из набора команд для данного приложения или утилиты (программы обслуживания). Команды сценария обычно выражены с использованием правил и синтаксиса данного приложения или утилиты и объединены простыми управляющими структурами, например операторами цикла и условного перехода (if/then). См. также macro.

**scroll arrow** — см. scroll bar.

**scroll bar** — полоса, линейка прокрутки — во многих типах пользовательских графических интерфейсов: вертикальная или горизон-

тальная линейка сбоку или внизу окна, служащая для прокрутки документа, не уместяющегося в окне (см. илл.). Полоса прокрутки имеет три активных зоны; вертикальная линейка прокрутки в текстовых редакторах, например, имеет два указателя прокрутки для перемещения вверх и вниз по одной строке и бегунок для перемещения на нужное место в документе; щелчок полосы прокрутки выше или ниже бегунка приводит к перемещению вверх или вниз по документу на одно окно.



Полоса прокрутки

Окно с вертикальной полосой прокрутки

**scroll box** — бегунок — см. scroll bar.

**scrolling** — прокрутка — процесс перемещения документа в окне для просмотра какой-либо его части. Прокрутка получила свое название потому, что она является электронным эквивалентом чтения скатанного в рулон документа, а не переорачивания страниц книги. Клавиатура предоставляет ряд клавиш управления прокруткой, например клавиши-стрелки Вверх, Вниз, Влево и Вправо. Прикладные программы часто предлагают дополнительные способы прокрутки, например, комбинация клавиш Control+Page up, для перехода в начало документа. См. также scroll bar.

**Scroll Lock key** — клавиша Scroll Lock — на клавиатурах компьютеров IBM PC/XT, первых AT и совместимых с ними: клавиша в верхнем ряду цифровой клавиатуры, управляющая значением клавиш управления курсором. На расширенной клавиатуре эта клавиша находится справа от функциональных клавиш в верхнем ряду. Во включенном режиме клавиша Scroll Lock задействует клавиши управления курсором на цифровой клавиатуре или, на расширенной клавиатуре, клавиши управления курсором цифровой и основной клавиатур. Работа клавиш курсора при включенном режиме Scroll Lock зависит от прикладной программы; текстовый редактор, например, может прокручивать документ около курсора, когда используются клавиши курсора, а при выключенном



режиме клавиши курсора перемещают курсор по документу. Хотя название этой клавиши предполагает, что ее нажатие останавливает прокрутку изображения, это не так. Взамен имеются клавиши Pause (только на расширенной клавиатуре), Ctrl+Num Lock и Ctrl+S, которые останавливают прокрутку изображения при работе в MS-DOS.

**SCSI (small computer system interface) — интерфейс малых вычислительных систем, интерфейс SCSI** — (произносится "скази") стандарт высокоскоростного параллельного интерфейса, установленный комитетом X3T9.2 Американского национального института стандартов (American National Standards Institute, ANSI). *Интерфейс SCSI* используется для связи микрокомпьютеров с периферийными устройствами, например с жесткими дисками и принтерами, а также с другими компьютерами и локальными сетями. Через отдельный соединитель (порт) SCSI может быть подсоединено до семи устройств, не включая компьютер, по последовательным связям, называемым соединением (daisy chain). Каждое устройство имеет адрес (приоритетный номер), а передача данных через порт за один раз может осуществляться только одно устройство; приоритет отдается устройству с самым высоким адресом. Порт SCSI является стандартным на некоторых компьютерах и может быть установлен в другие компьютеры с помощью плат расширения. См. также enhanced small device interface, IDE.

**scuzzy** — см. SCSI.

**SDLC (Synchronous Data Link Control) — синхронное управление каналом передачи данных, протокол SDLC** — протокол канала передачи данных; наиболее широко используется в сетях, соответствующих сетевой архитектуре систем IBM (сетевому протоколу SNA). *Протокол SDLC* управляет связью, определяя формат передачи информации, как подразумевается его названием, он синхронизирует передачу данных. SDLC — бит-ориентированный протокол, организующий информацию в строго структурированных блоках, называемых фреймами. *Протокол SDLC* аналогичен протоколу HDLC, разработанному Международной организацией по стандартизации (International Organization for Standardization, ISO). См. также HDLC.

**SDM** — см. space-division multiplexing.

**seamless integration** — безшовная компоновка — "главное", без особых затруднений подключение или добавление новых аппаратных или программных средств к системе. *Безшовная компоновка* — результат тщательной разработки, программирования и отработки деталей. Например, подключение модема и его управляющей программы или добавление модуля проверки орфографии в тот же процессор, не мешая работе другим программам и всей системы.

**search** — поиск — нахождение местоположения файла или определенных данных. Поиск осуществляется путем сравнения (вычисления) с некоторым указанным образцом или определением соответствия заданным критериям. Например, программе может быть дана команда найти словосочетание "Добрый день" в файле данных, при этом, в зависимости от программы, можно указать, следует учитывать прописные буквы или нет, искать во всем документе или только в отдельном фрагменте и т.д. См. также replace, search and replace, wildcard character.

**search algorithm** — алгоритм поиска — алгоритм, разработанный для определения местоположения отдельного элемента списка, называемого целевым. См. также binary search, hash search, linear search.

**search and replace** — поиск и замена — операция, реализуемая прикладными программами, например, текстовыми процессорами, при выполнении которой можно указать две строки символов, одна — образец поиска, вторая — заменяющая последовательность знаков. Например, программе может быть дана команда найти слово "компания" и заменить его на слово "корпорация", при этом, в зависимости от программы, можно указать, следует учитывать прописные буквы или нет, искать во всем документе или только в отдельном фрагменте и т.д.

**search key** — ключ поиска — отдельное поле (или колонка) записи, искомая в базе данных или величина, которая должна быть найдена в документе или в каком-либо наборе данных. См. также primary key, secondary key.

**search string** — строка-образец поиска — строка знаков, с которой выполняется сравнение при поиске, обычно (но необязательно) строка текста.



**secondary channel** — вторичный канал — канал передачи данных в устройстве связи, например в модеме, который переносит тестирующую и диагностическую информацию, а не реальные данные.

**secondary key** — вторичный ключ — область, которая должна быть отсортирована или подлечит поиску среди множества записей, имеющих идентичные значения первичного ключа. Ср. primary key; см. также alternate key, candidate key.

**secondary storage** — вторичный носитель, внешняя память — внешнее устройство хранения данных, т.е. не оперативная память компьютера, обычно это магнитная лента или диск. Ср. primary storage.

**second normal form (2NF)** — вторая нормальная форма — см. normal form.

**sector** — сектор — часть области хранения данных на диске. Диск имеет верхнюю и нижнюю стороны, кольцевые дорожки на каждой из них и сектора (сегменты дорожки) — см. илл. Сектор — наименьший физический блок памяти на диске, определенной емкости (обычно — 512 байт).

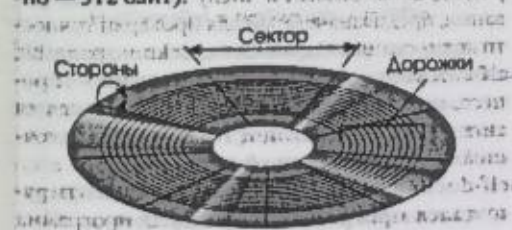


Схема диска

**sector interleave** — чередование секторов — см. interleaving.

**sector map** — карта распределения секторов — карта, которая показывает неиспользуемые сектора на диске; также таблица, использующая преобразования номеров секторов, затребованных операционной системой, в номера физических секторов. Составленные карты распределения секторов — альтернативный способ выполнения чередования секторов, при его использовании сектора форматированы на диске в порядке запроса. Например, используя карту распределения по схеме 3-к-1, при считывании 4 секторов, система будет считывать физические сектора 1, 4, 7 и 10. См. также interleaving.

**security** — защита — предохранение вычислительной системы и ее данных от повреждения или потери. Главная цель защиты компьютера, особенно в системах, которые доступны многим людям, или через линии связи: предотвращение несанкционированного использования системы.

**security kernel** — ядро безопасности — ядро безопасности операционной системы, защищенное от несанкционированного использования. См. также kernel.

**seed** — начальное число — начальная величина, используемая при генерировании случайных или псевдослучайных чисел. См. также random number generation.

**seek** — поиск — процесс перемещения головки чтения-записи в дисковом устройстве в соответствующее место при операции чтения или записи.

**seek time** — время поиска — время, необходимое для перемещения головки чтения-записи дисководом к указанному месту на диске. См. также access time.

**segment** — сегмент — секция программы, которая после компиляции занимает непрерывное адресное пространство и обычно позиционно независима, т.е. она может быть загружена в любое место в памяти. В микрокомпьютерах на базе микросхем фирмы Intel, сегмент — это логическая отсылка к непрерывной области оперативной памяти объемом 64 Кбайт, в которой отдельные байты адресуются величиной смещения. Совместно величина адресов сегмента и смещения определяют отдельную физическую ячейку оперативной памяти. См. также overlay, real mode, segmentation.

**segmentation** — сегментация — дробление программы по отдельным секциям или сегментам. См. также flat address space, segment.

**segmented address space** — сегментированное адресное пространство — адресное пространство, которое логически разделено на кусочки, называемые сегментами. Чтобы присвоить адрес заданной ячейке, программа должна указать как адрес сегмента, так и смещение в пределах этого сегмента. Так как сегменты могут перекрываться, адреса ячеек памяти не уникальны, поэтому имеется множество логических путей доступа к заданному физическому местоположению. Архитектура реального режима Intel 80x86 сегментируется, а большинство архитектур других микропро-



цессоров являются простыми. См. также flat address space, segment.

**segmented addressing architecture** — архитектура с сегментной адресацией — технология обращения к памяти (выборки из памяти) микропроцессоров семейства Intel 80x86. Эти микропроцессоры реализуют сегментированную модель памяти (сегменты по 64 Кбайта). В "родном" (реальном) режиме работы этих процессоров адрес любого байта состоит из двух 16-битовых значений: адреса сегмента и смещения. Сегментная компонента адреса умножается на 16 и добавляется к смещению, создавая 20-битовый физический адрес. В защищенном режиме микропроцессоров 80286, 80386 и i486 регистр сегмента выбирается из таблицы дескрипторов; этот элемент содержит начальный адрес, длину сегмента и биты защиты. В обоих режимах объекты памяти свыше 64 Кбайт занимают несколько сегментов.

При использовании микропроцессоров Intel 80286 и более ранних приложение не может иметь доступ к большим объектам памяти просто увеличением значения указателя, вместо этого приложение может увеличивать только смещение адреса, следя за тем, чтобы не выйти за 64-килобайтовую границу сегмента. Микропроцессор 80386 сделан на 32-битовых регистрах, которые аналогичны 16-битовым регистрам более старых элементов семейства 80x86. Эти регистры делают возможным доступ к памяти сегментами большими 64 Кбайт, в действительности максимальный размер сегмента больше до  $2^{24}$  байта или 4 гигабайта, насколько позволяет модель памяти, использующая отдельный сегмент, таким образом приложения могут обрабатывать 32-битовые смещения адресов как один указатель. См. linear addressing architecture.

**select** — выделение — при обычном использовании компьютера: указание объекта (фрагмента текста, рисунка и др.) на экране с использованием инверсии или каким-либо другим способом, для выполнения с ним какой-либо операции. Выделение обычно показывает только то, что выбор уже сделан; программа не работает с выделенным элементом до тех пор, пока не будет подана команда. В управлении базами данных: выделение — выбор записей по одному или нескольким указанным критериям, например все заказчики в

Москве или все работники с 5-летним стажем. См. также sort. При обработке информации: выделение — выбор альтернативы на основе определенного условия, например для задействования канала устройства ввода-вывода.

**selection** — выделенный участок — в приложениях: выделенный на экране фрагмент документа (обычно выделяется инверсным цветом). В системах связи: начальный контакт между компьютером и удаленной станцией для передачи сообщения.

**selective calling** — селекторный вызов — способность станции в линии связи указать станцию, которая должна принять передачу.

**selector channel** — селекторный канал — входная-выходная линия передачи данных или канал, используемый одним высокоскоростным устройством за один раз.

**self-adapting** — самоадаптация — отличительная характеристика систем, устройств или процессов, которые могут сами настраивать свои эксплуатационные характеристики в соответствии с внешними условиями.

**self-checking digit** — разряд самоконтроля — разряд, добавляемый к числу при его кодировании, предназначенный для проверки точности кодирования. См. также checksum, parity bit.

**self-clocking** — самосинхронизация — процесс, при котором в поток данных вводятся сигналы синхронизации не внешним источником, а передающим устройством.

**self-documenting code** — самодокументирующаяся программа — исходная программа на языке программирования высокого уровня с использованием таких описателей, что может быть понятна другим программистам без дополнительных комментариев ее создателя.

**self-modifying code** — самомодифицирующаяся программа — программа (обычно объектный код, генерируемый компилятором или ассемблером), модифицирующая себя при выполнении путем записи новых кодов операций, адресов или значений данных сверх существующих. См. также pure procedure.

**self-validating code** — самоконтролирующаяся программа — программа, которая может тестировать сама себя для проверки правильности своей работы обычно путем подачи самой себе набора стандартных входных значений и тестирования результатов по набору заранее подготовленных выходных значений.



**semantic error** — семантическая ошибка — ошибка в логике оператора или программы; оператор, который является синтаксически правильным (допустимым), но ошибочным функционально. Например, в языке C:

если (b=0) b = 0,1;

будет всегда давать результат b=0 (и никогда b=0,1, т.к. выражение "b=0" является оператором присваивания в языке C, а не сравнения); функционально правильный оператор должен быть таким:

если (b==0) b = 0,1;

См. также logic, semantics, syntax.

**semantics** — семантика — в программировании, как и в естественном языке: отношение между словами или символами и их предписанными значениями. Языки программирования, основанные в действительности на словах с точными и обычно ограниченными значениями, зависят от определенных семантических правил. Таким образом, семантическая ошибка возникает, когда оператор в программе составлен правильно, но без смысла, например, как показано ниже:

linesToPageEnd = numElephants \* massSun

Оператор синтаксически правилен, но семантически бессмыслен. Хотя семантические ошибки могут даже не сообщаться подпрограммами контроля ошибок среды программирования, они будут причиной неправильной работы программы.

На концептуальном уровне семантика — одна из областей исследований искусственно-го интеллекта. Например, семантические сети — попытка представить взаимоотношения между объектами, идеями или ситуациями, подобно тому как это происходит в человеческих отношениях.

КАНАРЕЙКА — это — ПТИЦА

| имеет

ПЕРЬЯ

См. также syntax.

**semaphore** — семафор — в программировании: сигнал, используемый для управления доступом к распределенным системным ресурсам. Семафор — флажковая переменная (индикатор), помогающая поддерживать порядок в процессах, вступающих в конкуренцию по использованию таких критических ресурсов, как

время микропроцессора и порты ввода-вывода. Хотя его смысл значительно отличается от значения военно-морского флага, по которому он назван, назначение семафора программы то же самое: сигнал, предотвращающий путаницу и ошибки. См. также flag.

**semiconductor** — полупроводник — вещество, которое по своей способности проводить электричество занимает место между проводником и изолятором. Сопротивление материала полупроводника от среднего до высокого зависит от примесей (диффузантов), добавляемых при его изготовлении. Наиболее широко используемыми в электронике полупроводниковыми материалами являются кремний и германий. Термин полупроводник также широко используется в отношении электронных компонентов, например транзисторов и интегральных схем, изготавливаемых из полупроводниковых материалов.

**sensor** — датчик — устройство, реагирующее или измеряющее что-либо путем преобразования какого-либо вида энергии в электрическую. Например, фотоэлемент обнаруживает и измеряет свет путем преобразования световой энергии в электрическую. См. также transducer.

**sequence** — последовательность — упорядоченно размещенные элементы, например набор последовательных чисел. См. также Fibonacci numbers.

**sequence check** — контроль последовательности — процесс проверки данных или записей заданному порядку сортировки. См. completeness check, consistency check, duplication check.

**sequential (serial) access** — последовательный доступ — способ записи и поиска информации, при котором считывание необходимо начинать с самого начала набора данных. Данные могут быть связанной последовательностью, в которой каждый элемент (файл или запись) указывает на следующий элемент. Этот термин может использоваться для описания доступа к файлам с последовательным доступом (sequential-access files). Последовательный доступ лучше всего использовать для файлов, в которых каждый элемент информации ссылается на информацию, предшествующую ему, например файлы списков почтовых отправок и документы текстовых процессоров. Последовательный доступ аналогичен



процессу поиска определенной песни на магнитной аудиоленте: поиск должен начинаться с начала ленты и продолжаться последовательно до тех пор, пока нужная песня не будет найдена. *Ср.* random access; *см. также* indexed sequential access method.

**sequential algorithm** — последовательный алгоритм — алгоритм, в котором каждый шаг должен подчиняться линейной последовательности. *Ср.* parallel algorithm.

**sequential execution** — последовательное выполнение — выполнение подпрограммы или программы в линейной последовательности; иное — параллельное выполнение, при котором одновременно выполняются несколько подпрограмм или программ. *Ср.* concurrent execution.

**sequential logic element** — последовательный логический элемент — логический элемент схемы, имеющий, по крайней мере, один вход и один выход и в котором выходной сигнал находится в зависимости от текущего и предыдущего состояния (состояний) входного сигнала (сигналов).

**sequential processing** — последовательная обработка — обработка данных в той последовательности, в которой они хранятся или поступают, например в порядке ячеек памяти или в порядке полей записи, таким образом, с точки зрения "компьютера" последовательная обработка является выполнением одной команды, подпрограммы или задания и последующим выполнением следующего в строке. Такая обработка выполняется по принципу "первым пришел — первым вышел" — простейший порядок обработки информации. *Ср.* multiprocessing, parallel processing, pipelining.

**sequential search** — последовательный поиск — *см.* linear search.

**serial** — последовательный — один за другим. В передаче данных: последовательная передача является отправкой информации по одному биту за один раз по отдельному каналу, например как через последовательный порт. В других аспектах обработки данных и вычислений: последовательный доступ — способ поиска информации, исходя из положения последнего найденного элемента; последовательный компьютер — устройство с одним арифметическим логическим блоком; последовательное сложение — поразрядное сложение (напри-

мер, по-школьному — в столбик), и наоборот: параллельное сложение, при котором все цифры складываются одновременно. *Ср.* parallel.

**serial access** — последовательный доступ — *см.* sequential access.

**serial adder** — последовательный сумматор — электронная схема, которая складывает числа по одному разряду (позиции разряда) один раз. *Ср.* parallel adder.

**serial communications** — последовательная связь — передача информации между компьютерами или между компьютерами и периферийными устройствами по одному биту один раз по отдельной линии. Последовательная связь может быть синхронной (контролируемой по определенному отсчету времени, например, с помощью системных часов) или асинхронной (контролируемой управляющими сигналами). Важным аспектом последовательной связи и потенциальным источником затруднений является то, что как отправитель так и приемник должны использовать одну и ту же скорость передачи в бодах, четность, стартовые и стоповые биты. *См. также* baud rate, parity, start bit, stop bit.

**serial interface** — последовательный интерфейс — схема передачи данных, при которой данные и контрольные биты отправляются последовательно, по одной линии передачи. При последовательном вводе-выводе термин обычно подразумевает использование интерфейса RS-232 или RS-422. *Ср.* parallel interface; *см. также* RS-232-C standard, RS-422/423/449.

**serialize** — преобразование в последовательную форму — переход от параллельной передачи (побайтовой) к последовательной передаче (побитовой). Противоположное преобразование: из последовательной формы в параллельную (deserialize, но не parallelize).

**serial mouse** — мышь с последовательным соединением — мышь, подсоединяемая к компьютеру через стандартный последовательный порт, который также может использоваться для других целей, например для подсоединения модема. Если последовательный порт не доступен или в системе не может быть добавлен другой последовательный порт, вместо последовательного соединения можно использовать мышь с собственным контроллером на плате расширения. *Ср.* bus mouse; *см. также* mouse.



**serial port** — последовательный порт — канал ввода-вывода последовательно передаваемых данных.

**serial printer** — последовательный принтер — принтер, который соединяется с компьютером через последовательный интерфейс (порт) — почти всегда RS-232-C или совместимый. Чаще всего соединитель для последовательного порта на принтере представляет собой розетку D-образной формы с 25 отверстиями. Соединители на компьютерах более разнообразны: перед тем как фирма IBM выпустила массовым тиражом персональные компьютеры, последовательные соединители на компьютерах в основном также представляли собой розетку D-образной формы с 25 отверстиями. Компьютеры IBM PC, XT, PS/2 и фактически все совместимые с ними системы используют соединитель-вилку D-образной формы с 25 штырьками; компьютеры IBM AT и совместимые используют 9-штырьковую вилку D-образной формы.

Это разнообразие в соединителях вместе с требованием прокладки кабеля для конкретного принтера является одной из причин того, что последовательные принтеры менее популярны, чем параллельные принтеры для мини-компьютеров. Кроме того, операционная система MS-DOS предполагает, что системный принтер подсоединен к параллельному порту. Однако для микрокомпьютеров фирмы Apple, последовательные принтеры — стандартное оборудование. *Ср.* parallel printer; *см. также* DB connector, serial, serial transmission.

**serial processing** — последовательная обработка — *см.* sequential processing.

**serial transmission** — последовательная передача — передача дискретных сигналов один за другим. В связи и передаче данных последовательная передача включает в себя передаваемую информацию по отдельному каналу по биту за один раз; этот способ используется для связи микрокомпьютеров через модемы по телефонным линиям и применяется при передаче файлов на последовательный принтер. *Ср.* parallel transmission.

**series circuit** — последовательная цепь — цепь, в которой два или более компонента объединяются в цепь последовательно. В последовательной цепи ток проходит через каждый компонент, а напряжение распределяется

по компонентам по определенной зависимости, в противоположность параллельной цепи, в которой на всех компонентах напряжение одинаковое, а ток распределяется по элементам. *Ср.* parallel circuit.

**serif** — засечка — короткий штрих или орнамент на окончаних черточек символов шрифта; так же называют начертание шрифта, имеющего засечки. На иллюстрации показан шрифт Times с засечками и шрифт Arial — без засечек (sans serif). Начертание шрифта с засечками обычно считается более удобочитаемым, особенно в больших блоках текста, чем начертание без засечек. *Ср.* sans serif.

АБС

Засечки

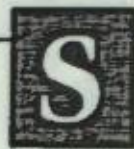
АБС

Шрифты с засечками и без засечек

**server** — сервер — в локальной сети: компьютер, на котором установлено и функционирует административная программа, управляющая доступом ко всей сети или к ее части и ее ресурсам (например, дисковыми или принтерами), таким образом, сервер формирует ресурсы для компьютеров, работающих в качестве рабочих станций сети. *Ср.* client; *см. также* client/server architecture.

**service** — услуги, обслуживание — предоставляемые заказчику ориентированные на пользователя работы для выполнения поставленных им задач, например, услуги по технической поддержке, предоставляемые покупателям компьютеров или пакета программного обеспечения, сетевые услуги для пользователей сетей связи. В рамках компьютера термин услуги иногда используются для программы или подпрограммы, обеспечивающей поддержку других программ, в частности на низком (близком к аппаратным средствам) уровне. *См. также* utility.

**servo** — сервопривод, серводвигатель — часть сервомеханизма, вырабатывающая результи-



рующее механическое движение. *Сервопривод*, который может работать с использованием электрической, гидравлической или пневматической энергии, управляется через цепь обратной связи сервомеханизма. См. также *servomechanism*.

**servomechanism** - сервомеханизм, сервосистема — система, в которой конечным результатом является механическое движение. *Сервомеханизм* использует обратную связь для управления положением, скоростью или ускорением механического компонента.

**servomotor** - серводвигатель — см. *servo*.

**servo system** — см. *servomechanism*.

**session** - сеанс работы — время, в течение которого работает программа. Для типичных интерактивных программ микрокомпьютеров *сеанс работы* представляет собой время, в течение которого программа принимает входные данные, обрабатывает информацию и реагирует на команды пользователя. В связи: *сеанс работы* — это время, в течение которого два компьютера (или компьютер и терминал) поддерживают связь и обычно заняты передачей информации. В этом контексте *сеанс работы* также относится к определенному уровню протокола модели ISO/OSI. См. также *ISO/OSI model, session layer*.

**session layer** - сеансовый уровень — пятый из семи уровней модели ISO/OSI, стандартизирующей межкомпьютерную связь. *Сеансовый уровень* координирует и регулирует передачу информации; работает с элементами, которые должны быть согласованы, и с последующими устройствами обмена. См. также *ISO/OSI model*.

**set** - набор — в математике: это группа объектов, обычно имеющих одну или несколько общих характеристик (свойств), например все простые числа. В базах данных: комплект или *набор* данных является совокупностью взаимосвязанной информации. В печати: *набор* — группа взаимосвязанных знаков. В программировании: *набор* может означать изменение бита на 1 или указание особого условия, например размер табуляторов или ширина границ, установка счетчика на 0 или значения прерывания для остановки выполнения программы в заданной точке.

**settling time** - время стабилизации — время, необходимое для установки головки чтения-записи дисководов в устойчивое положение

на новом месте после ее перемещения в нужной области диска.

**setup** - 1. **Набор** — в отношении аппаратных средств: компьютер и подсоединенные к нему устройства, например компьютер с цветным дисплеем, лазерный принтер и внутренний модем. 2. **Установка** — в программном обеспечении: процедура подготовки программы для ее работы на компьютере и подсоединенных к нему устройств.

**seven-segment** - семисегментный индикатор — светодиод или жидкокристаллический индикатор, который может отображать любой из десяти десятичных цифр: от 0 до 9. Семисегментов — это три горизонтальных и четыре вертикальных черточки, которые формируют прямоугольную цифру 8.

**sex changer** - преобразователь рода — *gender changer*.

**SGML (Standard Generalized Markup Language)** - стандартный обобщенный язык разметки — стандарт по управлению информацией, принятый Международной организацией по стандартизации (ISO) в 1986 г. — средство обеспечения независимости документов от аппаратных и программных платформ, в то же время оставляя в документе информацию о форматировании, индексировании и компоновке, используя специальные коды. При чтении документа SGML-совместимое приложение транслирует эти приказы для "построения" документа в его окончательном форматированном виде. SGML широко используется в издательском деле и для мультимедиа-приложений. См. также *ISO, multimedia*.

**shade** - 1. **Оттенок, градация** — вариация цвета, полученная путем смешения черного и чистого цветов; в компьютерной графике так же называется интенсивностью (*intensity*) или яркостью (*brightness*). См. также *color mode*. 2. **Оттенение** — получение "объемности" изображения, путем имитации тени объектов.

**shadow memory (shadow RAM, shadow ROM)** - теньвая память — технология, используемая в микросхемах BIOS некоторых компьютеров на базе процессоров 80386 и 80486 для копирования подпрограмм системы ROM BIOS в неиспользуемую часть оперативной памяти (ОЗУ) при запуске компьютера. *Теньвая память* увеличивает эффективность системы, используя (вместо извлекаемых из



постоянных запоминающих устройств) копии подпрограмм ROM BIOS, загруженных в ОЗУ, которая работает намного быстрее. *Теньвая память* организуется в неиспользуемой части резервной области ОЗУ между 640 Кбайт и 1 Мбайт. Обычно использование ОЗУ для *теньвой памяти* можно контролировать, что бывает необходимо, если ее применение вступает в конфликт с другими устройствами или программами, которые обращаются к данной области ОЗУ. Кроме того, пользователь имеет возможность полной блокировки *теньвой памяти*, если из-за нее система не может нормально работать. Другие источники возможных конфликтов с *теньвой памятью* — программы или утилиты, запущенные после загрузки системы.

**shadow printing** - теньвая печать — отображение текста, когда каждый символ копируется со смещением, обычно вниз и вправо для создания эффекта затенения (см. *илл.*).

## Звездопад Звездопад

*Теньвая печать*

**shadow RAM** — см. *shadow memory*.

**shadow ROM** — см. *shadow memory*.

**shared directory** - совместный каталог — см. *network directory*.

**shared folder** - совместная папка — на компьютерах Apple Macintosh, подсоединенных к локальной сети и работающих под управлением операционной системы Mac OS версии 6.0 или выше, — это папка, которую пользователь делает свободно доступной для других пользователей сети (или ограниченно доступной) посредством пароля. Выполняется эта операция командой Chooser из меню Apple. См. также *network directory*.

**shared logic** - совместная логика — ситуация, в которой множество цепей (подпрограмм) используют общие цепи (подпрограммы) для выполнения определенной работы.

**shared memory** - совместная память — память, доступная нескольким программам в

многозадачном режиме, в соответствии с правилами, которые препятствуют двум программам модифицировать одновременно одни и те же адреса. Этот термин также относится к той части памяти систем с параллельными процессорами, которая используется для обмена информацией. Каждый процессор в машине имеет локальную память, к которой только он имеет доступ и он также имеет возможность доступа к *совместной памяти*, в которую каждый процессор может писать и считывать. См. также *parallel processing*.

**shared network directory** - совместный сетевой каталог — см. *network directory*.

**shared resource** - совместный ресурс — какое-либо устройство, данные или программа, используемая несколькими устройствами или программами. В Windows NT *совместно используемый ресурс* представляет собой какой-либо ресурс, доступный пользователям сети, например каталоги, файлы, принтеры или поименованные каналы.

**shareware** - условно-бесплатный программный продукт — программное обеспечение, защищенное авторским правом, которое распространяется бесплатно, но обычно оплачивается пользователем, удовлетворенным продуктом, для регистрации и покрытия расходов по обновлению документации и программы. Ср. *free software, freeware, public-domain software*.

**sharpness** - четкость — см. *resolution*.

**sheet feeder** - устройство подачи листов — устройство, которое осуществляет подачу листов из пачки бумаги, например в лазерных принтерах при подаче бумаги с лотка. Многие матричные принтеры и большинство лепестковых поставляются со стандартными *устройствами подачи листов* или устройством, поставляемым за дополнительную плату. Некоторые *устройства подачи листов* имеют составные шкапиттели, из которых можно загружать бумагу простого "черновика" (*plain "draft"*) и печатный фирменный бланк.

**shell** - оболочка — элемент программного обеспечения, обычно в виде отдельной программы, обеспечивающий удобное взаимодействие пользователя с операционной системой; например, программа Macintosh Finder является *оболочкой*, как и программа коман-



дного интерфейса (COMMAND.COM) в MS-DOS. Однако существуют и другие оболочки, ориентированные на работу с мышью, поставляемые, например, с MS-DOS версии 4.

**shell script** - сценарий командного процессора - последовательность команд операционной системы, выполняемых командным интерпретатором (командным процессором). Этот термин наиболее часто используется для сценариев, которые выполняются командными процессорами Bourne, C и Korn, созданных для платформы UNIX. В терминологии MS-DOS эта функция представляет собой командный (пакетный) файл. См. также batch file, script.

**Shell sort** - сортировка методом Шелла, метод Шелла - алгоритм программирования, используемый для упорядочения данных, названный по имени его создателя Дональда Шелла (Donald Shell), который быстрее, чем сортировка пузырьковым методом и методом вставок. Сортировка методом Шелла работает путем проверки пар элементов в списке, которые позиционируются так, чтобы элементы числового массива располагались на некотором расстоянии друг от друга, и переставляет их, если они расположены в неправильном порядке. При каждом проходе метод Шелла уменьшает интервал между проверяемыми элементами. Например, для списка из 10 элементов метод Шелла сначала сортирует пары элементов, которые в списке отстают друг от друга на пять элементов (с номерами 1 и 6, 2 и 7, 3 и 8 и т.д.). Затем он сортирует список, далее проверяя пары элементов, которые отстают друг от друга на два элемента (с номерами 1 и 3, 2 и 4, 3 и 5 и т.д.). В конце метод Шелла проверяет пары из чисел, которые следуют друг за другом, таким образом итоговый список полностью упорядочен. См. bubble sort, insertion sort, см. также algorithm.

**shift** - сдвиг - в программировании, в частности на языке ассемблера или машинном языке: перемещение битовых величин на одну позицию влево или вправо в регистре или ячейке памяти. При сдвиге, в зависимости от его направления, один бит "пропадает" в конце регистра или ячейки памяти (т.е. удаляется), а на противоположном конце на свободную позицию бита добавляется ноль. Например, при сдвиге вправо, самый правый бит "пропадает", все другие биты сдвигаются на одну позицию

вправо, а в свободную, самую крайнюю позицию слева, добавляется ноль. См. rotate, см. также end-around shift.

**Shift key** - клавиша Shift - клавиша, меняющая обычное значение других клавиш; для этого, при нажатии буквенной или цифровой клавиши, следует удерживать Shift. Клавиша Shift также используется в комбинации с различными клавишами для получения нестандартных знаков или выполнения специальных функций. Например, в компьютерах Macintosh Option+Shift+hyphen (дефис) вводит длинное тире для большинства шрифтов; на IBM PC или совместимых с ними компьютерах комбинация Shift+функциональная клавиша может указать команду, чем при нажатии только функциональной клавиши. На первой клавиатуре PC/XT клавиша Shift помечена стрелками, направленными вверх. На других клавиатурах IBM она может быть помечена как стрелка так и словом Shift. См. также Caps Lock key.

**Shift+PrtSc** - см. Print Screen key.

**shift register** - сдвиговый регистр - электронная схема, в которой все биты сдвигаются на один разряд при каждом цикле синхронизации. Если регистр линейный, в каждом цикле бит с одного конца вставляется, а с другого "теряется". Зацикливание сдвигового регистра возникает, когда "потерянный" бит вводится обратно в начало. Сдвиговые регистры полезны при конвертировании данных, передаваемых параллельно, в данные, передаваемые последовательно. См. также register, shift.

**short card** - укороченная плата, плата половинной высоты - печатная плата, которая составляет половину высоты платы стандартных размеров. Укороченная плата разрабатывается для установки в такой тип гнезда, который на многих компьютерах резервирует половину пространства, занимаемого какому-нибудь другим устройством, например, жестким диском. Многие платы расширения не требуют всего пространства полноразмерной платы, но разрабатываются полноразмерными, чтобы соответствовать форме стандартных плат, поэтому такие платы могут быть легко выполнены в половину стандартного размера. См. также printed circuit board.

**short-circuit evaluation** - короткая оценка - вид оценки выражения, при которой будущие выражения будут оцениваться только по доста-



точности. Таким образом, в выражении "P ИЛИ Q", если P - истинно, нет необходимости оценивать Q, т.к. результат выражения уже является истинным. Аналогично в выражении "P И Q", если P - ложно, то не нужно оценивать Q, т.к. ясно, что результат выражения ложный. См. также AND, Boolean operator, OR.

**short-haul** - ближняя связь - тип модема или другого устройства связи, осуществляющего взаимодействие терминала с линией связи и передачу только на короткие расстояния, приблизительно до 1,5-2 км. См. long-haul.

**sibling** - элементы одного уровня - процессы или узлы древовидной структуры данных, которые происходят от одного и того же родителя (родителей). В отношении процесса (программы) в условиях параллельной обработки или узла (набора информации) в древовидной структуре: элемент одного уровня - дети одного и того же родителя, т.е. процесса или узла. См. также generation.

**sideband** - боковая полоса частот - условное название верхней или нижней частей графика сигнала с модулированной несущей частотой (см. илл.); т.к. и верхняя и нижняя части переносят одни и те же данные, для получения информации достаточно обработать только одну "половинку", оставшуюся часть можно использовать для передачи каких-либо других данных, увеличивая вдвое объем информации, который может быть передан по одной линии связи.



Боковые полосы частоты

**sidebar** - манжеты - блок текста, расположенный сбоку основного текста в документе (например, комментарий), часто выравнивается по границе, по верху абзаца или по другому графическому элементу.

**side effect** - побочный эффект - какое-либо изменение состояния, вызванное подпрограммой. Например, о подпрограмме, которая считывает величину из файла и передвигает ее текущее положение, говорят, что она оказывает побочный эффект (передвижение текущего

положения файла). Подпрограмма с побочными эффектами может вести себя различно при каждом вызове, даже если она вызывается с теми же самыми параметрами.

**side head** - заголовок, расположенный сбоку, боковой заголовок - заголовок, расположенный рядом с основным текстом, но в пределах границ печатаемого документа и выровненный по верхней границе абзаца, а не по его боковому краю, как обычно.

**sieve of Eratosthenes** - решето Эратосфена - метод поиска простых чисел (числа, которые делятся без остатка только на 1 или сами на себя). Разработанное в античной Греции решето Эратосфена используется в качестве эталонного теста при определении скорости работы компьютера или языка программирования. Метод работает на основе процесса исключения. Начиная с 2 и сохраняя число на его позиции, процесс идет как показано ниже:

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

■ Начиная с 2, исключаются все числа кратные 2:

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

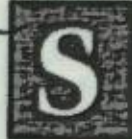
■ Начиная с 3, исключаются все числа кратные 3:

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

■ Процесс продолжается до числа, большего квадратного корня из наибольшего числа в исходном числовом ряду. В этом случае следующее число - 5, больше, чем квадратный корень из 20, таким образом, процесс останавливается. Все не исключенные числа - простые: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 и 19.

**sign** - знак - символ, используемый для показа положительного или отрицательного числа. В программировании на языке ассемблера знак обозначается специальным битом, который сопутствует числу.

**signal** - сигнал - общий термин для какого-либо электрического параметра, например напряжения, тока или частоты, который может быть использован для передачи информации. В более широком смысле: звуковой сигнал встроенного динамика компьютера для привлечения внимания пользователя или приглашение, показываемое на экране, которое сигнализирует, что компьютер готов принимать команду или данные.



**signal converter** — преобразователь сигнала — устройство или схема, преобразующая электрический сигнал из одной формы в другую. Например, преобразователь сигнала может преобразовать аналоговый сигнал в цифровую форму или кодово-импульсную модуляцию в частотную модуляцию.

**signal-to-noise ratio (S/N)** — отношение сигнал-шум — количество энергии, на которую сигнал при передаче превышает величину шума канала в той же самой точке. Отношение сигнал-шум измеряется в децибелах и показывает чистоту или точность связи. См. также noise.

**signature** — сигнатура — последовательность данных, использованных для идентификации; например, идентификатор сообщений в электронной почте или по факсу.

**sign bit** — знаковый разряд, знаковый бит — самый важный (крайний левый) разряд числового поля, обычно равный 1, если число отрицательное. Если 8-разрядная величина прибавляется к 16-разрядной величине с использованием арифметических операций, микропроцессор распространяет знаковый разряд через половину 16-битового регистра старших разрядов, удерживая 8-разрядную величину. Такой процесс называется знаковым расширением или распространением знака.

**sign extension** — знаковое расширение — см. sign bit.

**significant digits** — значащие цифры — не равные нулю, последовательные цифры от начала числа до его последней цифры, не равной нулю; представляют точность числа. Например, число 12,300 имеет три значащие цифры, а число 0,000120300 имеет четыре значащие цифры. См. также floating-point notation.

**sign off** — входить в систему — см. logoff.

**sign on** — выходить из системы — см. logon.

**sign propagation** — распространение знака — см. sign bit.

**silica gel** — силикагель, гель кремниевой кислоты — влагопоглотитель, укладываемый в упаковку вместе с оптическим или электронным оборудованием или каким-либо другим изделием, на которое неблагоприятно воздействует влага.

**silicon** — кремний — вещество-полупроводник, используемое во многих устройствах; в чистом виде — легкий металл, похожий на алюминий. Кремний широко распространенный ми-

нерал, но обычно в природе химически связан с одним или несколькими другими элементами. Например, обычный песок — диоксид кремния. Кремний — элемент с атомным номером 14 и атомным весом 28 у.е.

**silicon chip** — кремниевый кристалл — интегральная схема, в которой использован кремний в качестве полупроводникового материала.

**silicon-controlled rectifier (SCR)** — триодный тиристор, трионистор — полупроводниковый выпрямитель, проводимость которого может управляться отпирающим импульсом (строимпульсом). Трионистор представляет собой открытую схему и не допускает прохождения тока соответствующий сигнал, приложенный к его затвору, вызывает быстрый переход трионистора в состояние проводимости. В регуляторах света, которыми оснащаются цепи освещения, используются трионисторы для управления яркостью лампы.

**silicon dioxide** — диоксид кремния — химическое соединение, молекулы которого образуются одним атомом кремния и двумя атомами кислорода. Диоксид кремния — хороший изолятор, используется для формирования тонких изолирующих слоев в некоторых типах полупроводников, кроме того, из диоксида кремния изготавливается стекло.

**silicone** — силикон — полимерный материал, в котором основными компонентами являются кремний и кислород. Силикон — хороший электрический изолятор и проводник тепла; часто изготавливается в виде пластичного смазочного материала и используется для облегчения теплообмена между электрическими компонентами и теплоотводами.

**silicon foundry** — предприятие по изготовлению полупроводников, кремниевая мастерская — завод или машина, используемая для создания пластин кристаллического кремния, которые применяются при изготовлении транзисторов и интегральных схем.

**silicon-on-sapphire (SOS)** — технология "кремний-на-сапфире" — способ изготовления полупроводников, при котором полупроводниковые устройства формируются в виде тонкого отдельного кристаллического слоя кремния, выращенного на изолирующей подложке из синтетического сапфира.

**Silicon Valley** — Кремниевая долина — название местности между Сан-Франциско и Сан-



Хосе в северной Калифорнии, США, где расположено множество компьютерных фирм, оказавших значительное влияние на развитие вычислительной техники.

**SIMM (single in-line memory module)** — плата с однопрядным расположением микросхем памяти — небольшая печатная плата, предназначенная для размещения микросхем оперативной памяти. Платы SIMM занимают меньшее пространство и более компактны, по сравнению с монтажными платами памяти.

**simplex transmission** — симплексная передача — связь, которая осуществляется только в одном направлении: от отправителя к получателю. Противоположными методами передачи являются дуплексный метод (или одновременная двусторонняя связь), который осуществляет одновременную связь в обоих направлениях, и полудуплексный, который реализует одновременную двустороннюю связь, но только попеременно в каждом направлении.

**simulation** — моделирование — моделирование физического процесса или объекта с помощью программы, которая воспроизводит процессы, данные и изменяющиеся условия, как если это был сам процесс или объект. В моделировании используются математические методы описания модели объекта и оценки различных ситуаций, в которых находится объект, например, реакции поверхности крыла на турбулентность или на неблагоприятную погоду; моделирование физических объектов от молекул до звезд, исследования которых иногда трудно или невозможно выполнить непосредственно. Моделирование также расширяет возможности разработки компьютеров, т.к. конструкцию можно программно смоделировать и исследовать на уже существующих машинах. См. также emulator, modelling.

**simultaneous processing** — параллельная обработка — это настоящая многопроцессорная обработка, при которой в каждый момент времени может выполняться несколько задач. Этот термин наиболее часто используется для описания процесса, при котором обрабатывается несколько задач путем разделения времени процессора между ними. См. также concurrent, multiprocessing, multitasking, parallel processing.

**sine wave** — синусоида — однородная, периодическая волна (см. илл.) обычно генерируе-

мая объектом, совершающим колебания с постоянной частотой, например камертоном или кристаллом кварца; в математике: класс кривых, описываемых уравнением

$$y = a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$$

Ср. square wave.

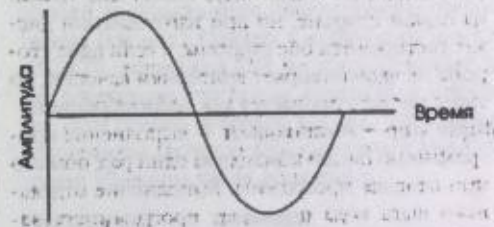


График синусоиды

**single-board computer** — "одноплатная" вычислительная машина — компьютер, который состоит только из одной платы и обычно не приспособлен для установки дополнительных плат. В промышленности часто используются "одноплатные" вычислительные машины, встроенные прямо в оборудование.

**single-density disk** — диск одинарной плотности — диск, предназначенный только для записи с частотной модуляцией; на такие диски можно записывать значительно меньше данных, чем при записи с использованием кодирования модифицированной частотной модуляцией и кодирования с ограничением длины поля записи, ведь оба этих метода предъявляют высокие требования к качеству носителя данных диска. См. также modified frequency modulation encoding, runlength limited encoding.

**single in-line memory module** — см. SIMM.

**single in-line package** — см. SIP.

**single-precision** — нормальная точность — тип числа с плавающей запятой, имеющий наименьшую точность среди двух или более вариантов, обычно предлагаемых языком программирования. Действительная точность программы варьируется в зависимости от языка и компилятора этого языка и зависит от того, выполняется ли обработка чисел с плавающей запятой (математическим процессором или его программной эмуляцией). Например, в языке Think's Lightspeed Pascal для Macintosh точность вычисляется в пределах, указанных в следующей таблице:



**Тип числа** **Пределы** **Значение цифр**

одинарный от  $1,5 \times 10^{-9}$  до  $3,4 \times 10^{38}$  от 7 до 8

двойной от  $5,0 \times 10^{-324}$  до  $1,7 \times 10^{308}$  от 15 до 16

расширенный от  $1,9 \times 10^{-493}$  до  $1,1 \times 10^{492}$  от 19 до 20

**single-sided disk** — односторонний диск — гибкий диск (дискета), на который надежная запись данных может быть выполнена только на одной стороне, но при изготовлении дискет тестируются обе стороны, и если одна сторона не удовлетворяет критериям качества, то такая дискета продается как *односторонняя*.

**single step** — пошаговый — выполнение программы по одной команде за один раз; обычно при отладке программы. Выполнение отдельного шага кода позволяет программисту наблюдать поведение программы, следить за изменением значений данных и т.п. См. также *debugger*.

**single threading** — последовательная обработка сообщений, индивидуальная обработка — в программе: выполнение отдельного процесса в данный момент времени. Этот термин также касается условия, при котором каждый "лист" древовидной структуры данных содержит указатель на его родительский элемент; эти указатели обеспечивают более эффективный поиск по дереву. См. также *threading*.

**single-user computer** — однопользовательская вычислительная машина, вычислительная машина, работающая в монопольном режиме — компьютер, разработанный для индивидуального использования; эта идея реализована в персональном компьютере. Ср. *multiuser system*.

**sink** — приемник — устройство или часть устройства, принимающая что-либо от другого устройства. Например, *приемник данных* — часть терминала, принимающего данные, а в электронике теплоприемник (теплоотвод) — это металлический радиатор, который берет на себя тепло и отводит его от устройства, обеспечивая нужный тепловой режим.

**SIP (single in-line package)** — корпус с односторонним расположением выводов, односторонний корпус, корпус SIP — тип корпуса электронного устройства, в котором все выводы (соединения) выступают с одной стороны корпуса, например транзистор. Ср. *DIP*.

**skew** — сдвиг, перекося, асимметрия — различие между тем что есть и что должно быть, на-

пример: *перекося* страницы препятствует точному сканированию или печати; *сдвиг* сигнала на входе и выходе, в результате чего цепь по-разному реагирует на проходящий сигнал, из-за асимметричного распределения величин при статистической оценке.

**slave** — подчиненный — какое-либо устройство, включающее компьютер, находящееся под управлением другого компьютера, называемого главным. См. также *master/slave arrangement*.

**sleep** — режим ожидания — приостановка работы до ее завершения. В режиме мультипроцессорной обработки: процесс в режиме ожидания — это процесс в состоянии временной приостановки, но который сохраняется в памяти, чтобы в определенный момент (например, при появлении соответствующего сигнала прерывания или вызова от другого процесса) он мог быть "пробужден".

**sleeve** — см. *disk envelope*.

**slot** — см. *expansion slot*.

**SLSI (super-large-scale integration)** — сверхбольшая интегральная схема (СБИС) — см. *super-large-scale integration*.

**small caps** — капитель — шрифт прописных букв, но меньшего размера стандартных прописных букв данного шрифта.

**small computer system interface** — интерфейс малых вычислительных машин — см. *SCSI*.

**small model** — модель малоразмерной памяти — модель памяти процессоров семейства Intel 80x86, допускающая выделение только 64 Кбайт для программы и 64 Кбайт для данных. См. также *memory model*.

**small-scale integration (SSI)** — низкая степень интеграции — объединение не более 10 компонентов на одном кристалле. См. также *integrated circuit*.

**Smalltalk** — язык Smalltalk — объектно-ориентированный язык и интерактивная система проектирования, разработанная в Научно-исследовательском центре в Пало-Альто компании Xerox (Xerox Palo Alto Research Center, PARC) в 1980 г. Хотя *Smalltalk* не получил широкого распространения среди программистов, он проложил путь концепциям, использованным затем во многих языках и пользовательским интерфейсах, интенсивно используемым в других условиях, например, концепция объекта, который содержит данные и программы, и концепция использования на экране пикто-



грамм (значков), с которыми пользователю очень удобно работать.

**smart** — интеллектуальный — в отношении программ или аппаратных средств: способность обрабатывать информацию, которая не ожидается в данный момент. *Интеллектуальность* не означает рациональность.

**smart cable** — кабель с развитой логикой — см. *intelligent cable*.

**smart card** — интеллектуальная плата, плата с развитой логикой — в компьютерах и электронике: печатная плата со встроенным логическим устройством или микропрограммным обеспечением, предоставляющим некоторую способность независимого принятия решения. *Интеллектуальная плата* чем-то похожа на кредитную карточку, но имеет интегральную схему, которой ограничивается ее "интеллектуальность" и память.

**smart linkage** — связь с развитой логикой — характеристика языка программирования, например языка C++, гарантирующая, что программы будут всегда вызываться с правильными параметрами. Эта характеристика является стандартным показателем многих языков, таких как Pascal, но она отсутствовала в языке C. См. также C, C++, link.

**smart terminal** — интеллектуальный терминал — терминал, оснащенный микропроцессором и оперативной памятью и выполняющий элементарную обработку без вмешательства главного компьютера. В общем, *интеллектуальный терминал* может ограничивать данные, вводимые с клавиатуры в отдельные поля дисплея, и может выполнять проверку входных данных (например, сокращая вводимые числа). Ср. *dumb terminal*.

**smooth** — сглаживание — исключение отклонений в статистических данных путем их обработки, например непрерывным усреднением или удалением случайных (несоответствующих) значений.

**SMT (surface-mount technology)** — технология поверхностного монтажа — см. *surface-mount technology*.

**SNA (Systems Network Architecture)** — системная сетевая архитектура, протокол SNA — широко используемая спецификация связи, разработанная фирмой IBM для определения функций сети и установления ее стандартов различных моделей вычислитель-

ных систем обмена и обработки данных. *Протокол SNA* — это, по существу, основные принципы проектирования, которые делают сетевую связь на пять уровней. Каждый из этих уровней, как и уровни в подобной (но в действительности несовместимой) модели ISO/OSI, представляет отдельный функциональный уровень, начинающийся от физических связей до прикладного программного обеспечения (см. *илл.*). Однако, в отличие от модели ISO/OSI, протокол SNA не распространяется на следующие структуры: аппаратные средства, сети самого высокого уровня, прикладные программы. Пять уровней протокола SNA в порядке убывания приведены ниже:

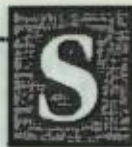
Уровни SNA	Функция
5. Функциональное управление	"Видимые" задачи отображения данных, интерфейс между сетью и пользователем и т.д.
4. Управление потоком данных	Обрабатывает поток данных во время сеанса связи.
3. Контроль передачи	Оценивает статус и темп сеансов связи.
2. Управление маршрутом	Выполняет маршрутизацию данных.
1. Управление каналом связи	Адресует текущую передачу данных.

Модель ISO/OSI

Протокол SNA	Приложение
Функциональное управление	Представление информации
Управление потоком данных	Сеанс работы
Контроль передачи	Передача данных
Управление маршрутом	Сети
Управление каналом связи	Взаимосвязь данных
	Аппаратные средства

Соотношение уровней (но не сравнение) протокола SNA и модели ISO/OSI





**snapshot** ~ мгновенный "снимок", мгновенный дамп — 1. Копия основной памяти или видеопамати в данное мгновение, направленная на принтер или жесткий диск. — 2. Графическое изображение видеоскрена, оно может быть сохранено путем мгновенного "снимка" видеопамати, иногда называемого дампом экрана.

**SNOBOL (StriNg-Oriented symBolic Language)** — язык программирования, ориентированный на обработку строк и текста, разработанный в 1962-67 гг. Ральфом Грисволдом (Ralph Griswold) в американской исследовательской фирме AT&T Bell Laboratories. Главным образом ориентирован на обработку строк, конструирование и сопоставление образцов и динамический тип переменных. Хотя SNOBOL является мощным, кратким языком, он не получил широкого применения, так как надежно не гарантирует безусловный переход, используемый в структурном программировании. Хотя разработаны компилируемые версии SNOBOL, он является изначально интерпретируемым языком. См. также interpreted language, structured programming.

**snopw** ~ "снег", импульсный точечный узор — в телевидении: временное искажение воспроизводимого изображения, вызванное помехами, обычно при слабом сигнале. В дисплеях компьютеров: особый вид искажения, характеризующийся миганием случайных пикселей, возникающее, когда микропроцессор и аппаратура воспроизведения изображения оказывают влияние друг на друга при попытках одновременного использования видеопамати микропроцессором. Такое искажение предотвращается использованием видеопамати микропроцессором только в течение коротких интервалов, когда аппаратура записывает или повторно транслирует строку на экране.

**soft** — программируемый, программно-управляемый, непостоянный — в вычислениях: временный или изменяемый. Например, после временной ошибки (soft error) система может сама восстановиться; программно-секционированный (soft-sectored) диск — это диск, на котором единицы хранения данных (сектора) определены не конструкцией диска, а операционной системой; программный возврат (soft return) — символ, предоставляемый текстовым процессором в конце строки, но не параграфа (также

называется признаком новой строки, код ASCII 10); а программная "заплата" (soft patch) — временная программа, существующая только во время работы основной программы. Термин *программируемый* является противоположностью термину аппаратный, что означает постоянный, фиксированный или обладающий определенными физическими границами. В электронике это понятие относится к малым материалам, которые не сохраняют свои намагниченность при снятии магнитного поля. **soft copy** ~ изображение на экране дисплея, временное изображение на экране дисплея компьютера; противоположным по значению является твердая копия — распечатка (hard copy) на бумаге.

**soft error** — неповторяющаяся ошибка, не систематическая ошибка, случайная ошибка — ошибка, при которой программа или операционная система способны сами восстановиться; наоборот — постоянная ошибка вызывает сбой программы или операционной системы, требуя перезагрузки системы.

**soft font** — программный шрифт, загружаемый шрифт — см. downloadable font.

**soft hyphen** — необязательный, "мягкий" дефис — см. hyphen.

**soft patch** — программная вставка, "заплата" — небольшая программа, выполняемая только тогда, когда в память загружается исправляемый ею код, таким образом исполняемый входной файл не модифицируется никаким образом. См. также patch.

**soft return** — программный, мягкий перевод строки, мягкий возврат — символ прерывания строки в документе, предоставляемый текстовым процессором, когда слово в текущей строке текста выходит за ее границу. Мягкий возврат формирует подвижное прерывание строк, т.е. программа будет прерывать строку в месте программного перевода при добавлении или удалении текста или при изменении границ страницы. И наоборот, жесткий возврат, предоставляемый по нажатию клавиши Enter (Return), остается на одном и том же месте, независимо от того, вводится или удаляется текст или же изменяется ширина границы. См. hard return.

**soft-sectored disk** — программно-секционированный диск, диск с гибким разбиением на сектора — диск, в котором сектора даны



ных помечены разделительными метками, а не перфорационными отверстиями. Разбиение на сектора выполняется и на гибком диске, и на жестком диске. Программно-секционированный диск имеет одно отверстие, называемое индексным отверстием, которое помечает первый сектор. См. hardsectored disk; см. также index hole.

**software** — программное обеспечение, программные средства — программы вычислительной машины; команды, которые заставляют аппаратные средства машины работать. Программное обеспечение в целом может быть разделено на ряд классов по типам работ, выполняемых программами. Два первых класса программных средств: операционные системы (системное программное обеспечение), управляющие компьютером, и прикладные программы, предназначенные для решения прикладных задач с помощью компьютера. Системное программное обеспечение выполняет такие необходимые, но часто невидимые, рутинные операции, например обработку файлов на диске и управление экраном, тогда как прикладные программы обрабатывают текст, управляют базой данных и т.п. Два дополнительных класса, не относящихся ни к системным, ни к прикладным программам (хотя они содержат элементы и того и другого): сетевые программные средства, обеспечивающие связь группы компьютеров, и языки программирования, на которых, собственно, и пишутся программы.

Кроме этих классов, связанных с конкретными задачами, программные средства различаются по методам их распространения. Например, так называемые стандартные (canned) программные средства или пакеты, реализуемые вначале по каналам розничной продажи; программы для свободного копирования и использования; бесплатное программное обеспечение; условно-бесплатные программные продукты, которые схожи с программами для свободного копирования и использования, но обычно добровольно оплачиваются теми, кому эти программы понравились; непопулярные программы-пустышки, которые представляют собой не достигшие рынка программы или появившиеся значительно позднее, чем обещано. См. также firmware, hardware. **software-dependent** — программно-зависимый — компьютер или подобное ему устрой-

ство, тесно связанное с данной программой или набором программ, разработанных для него.

**software engineering** — программотехника — проектирование и разработка программного обеспечения (начиная с концепции до готового программного продукта) и документации. См. также programming.

**software house** — фирма-разработчик программного обеспечения — организация, которая разрабатывает и обеспечивает поддержку программных средств для своих заказчиков.

**software IC** — программная интегральная схема — см. software integrated circuit.

**software integrated circuit (software IC)** — программная интегральная схема — готовый программный модуль, который можно встроить в программу почти так же, как и вставить интегральную схему в электронную плату. См. также abstract data type, module, object-oriented programming.

**software interrupt** — программное прерывание — прерывание, генерируемое программой, также называемое системным прерыванием, которое останавливает текущую обработку данных для вызова специальной процедуры, предоставляемой обработчиком прерываний (отдельный набор команд, разработанный для выполнения требуемой задачи). Например, программа может генерировать программное прерывание для микропроцессора, чтобы просмотреть программу управления системой ввода-вывода или получить данные от мыши или с клавиатуры.

**software piracy** — незаконное копирование программных средств — см. piracy.

**software portability** — мобильность программного обеспечения — способность программ выполняться на различных платформах.

**software protection** — защита программного обеспечения — см. copy protection.

**software publishing** — издание программных средств — проектирование, разработка и распространение условно-бесплатного программного обеспечения.

**software stack** — программно-реализованный стек — см. stack.

**software tools** — программные средства, инструменты — программы, утилиты, библиотеки и другие средства, помогающие эффективно разрабатывать программное обеспечение. Такие инструменты включают редакторы,



компиляторы, отладчики программ, кодовые анализаторы, библиотеки исходных программ, комплекты инструментальных средств и компоновщики интерфейса.

**solar cell** - солнечный элемент, фотоэлемент - фотоэлектрическое устройство, вырабатывающее электрическую энергию при воздействии достаточно интенсивного источника света.

**solenoid** - соленоид - электромагнитное устройство, преобразующее электроэнергию в механическое перемещение. Обычно соленоид состоит из электромагнита (катушка с обмоткой полого каркаса) с подвижным железным или стальным сердечником в центре. При прохождении тока через катушку образуется магнитное поле втягивает или выталкивает сердечник, вызывая таким образом перемещение. Когда подача тока прекращается, для возврата сердечника в исходное положение используется пружина или другой механизм.

**solid model** - объемная модель, монолитная модель - геометрическая форма или структура без разрывов по длине, высоте и ширине, которая создается программой, как если бы объект имел и поверхность и внутреннее вещество. Монолитное полушарие, например, может быть "выбрано внутри", чтобы сформировать пустотелый свод. Другие виды построения таких моделей - каркасное моделирование и поверхностное моделирование.

**solid-state device** - твердотельный прибор, цельный прибор на полупроводниках - компонент схемы, чьи свойства зависят от электрических и магнитных характеристик твердого вещества (как противоположность газу или вакууму), на основе которого он изготовлен, например транзисторы и интегральные схемы.

**solid-state memory** - твердотельная память, цельная память - память компьютера, выполненная на основе твердотельного прибора, например постоянное запоминающее устройство персонального компьютера.

**solid-state relay** - бесконтактное реле, твердотельное реле - реле, изготовленное из твердотельных, а не из механических компонентов. Бесконтактное реле может рассматриваться как дистанционно-управляемый переключатель, в котором один электрический сигнал включает и выключает другой.

**sort** - сортировка, упорядочение - процесс организации данных; обычно набора записей в определенном порядке, например по алфавиту. Существует много программ и алгоритмов сортировки, различающихся по принципу работы и назначению. См. также bubble sort, insertion sort, quicksort, Shell sort.

**sort algorithm** - алгоритм сортировки - алгоритм, который приводит набор элементов данных в некоторую упорядоченную последовательность, иногда на основе одного или нескольких ключевых величин в каждом элементе. См. также bubble sort, distributive sort, insertion sort, merge sort, quicksort.

**sorter** - сортировщик - программа или стандартная подпрограмма, сортирующая данные. См. также sort.

**sort field** - поле сортировки - см. sort key.

**sort key** - ключ сортировки - поле баз данных (обычно называемое ключом), элемент которого сортируется для получения желаемого распределения записей, содержащихся в поле. См. также primary key.

**SOS (silicon-on-sapphire)** - технология "кремний-на-сапфире" - см. silicon-on-sapphire.

**sound buffer** - буферная память для звука, буфер звука - область памяти, используемая для хранения битового образа последовательности звуков, которые направляются на громкоговоритель компьютера.

**sound generator** - генератор звука - чип или микросхема, вырабатывающая электронные сигналы и управляющая громкоговорителем или синтезированным звуком.

**sound hood** - звукопоглощающий кожух, звукопоглощающее ограждение со звукоизолирующим материалом, размещаемое сверху лазерного принтера или печатающего устройства ударного действия, чтобы заглушить шум.

**source** - источник - в обработке информации: диск, файл, документ или другой "набор информации, из которого берутся или перемещаются данные. В электронике: одна из трех областей (исток, сток и затвор) в МОП-транзисторе (транзистор со структурой металл-оксид-проводник), которая делает устройство проводящим или не проводящим (включен или выключен). Электрический ток течет от истока к стоку, когда к транзистору через за-



твор прикладывается напряжение. МОП-источник сравним с выводом эмиттера биполярного транзистора. См. также CMOS, emitter, FET, NMOS, PMOS, transistor.

**source code** - исходный код - читаемые человеком операторы программы, написанной на языке высокого уровня или ассемблере, и наоборот: объектный код программы вырабатывается из исходного кода, причем в виде, понятном только компьютеру. Ср. object code.

**source computer** - инструментальная ЭВМ, вычислительная машина для трансляции программ - вычислительная машина, в которой компилируется программа, и наоборот: объектная вычислительная машина - это машина, на которой выполняется программа. Иногда термин инструментальная ЭВМ также используется применительно к компьютеру, данные из которого передаются на другой компьютер (целевой компьютер).

**source data** - исходные данные - начальные данные, на которых основывается использование компьютера; например, отчеты по работе и использованию наемной рабочей силы могут служить исходными данными для базы данных наемной рабочей силы компании.

**source data acquisition** - сбор исходных данных - процесс считывания (восприятия) (как в устройстве считывания штрихового кода или в сканирующем устройстве) или прием исходных данных.

**source data capture** - сбор исходных данных - см. source data acquisition.

**source disk** - исходный диск - диск, с которого будут считываться данные при копировании. Однако этот термин также может иметь отношение к любому диску, с которого будут считываться данные, например, когда приложение загружается в память с диска. Ср. target disk.

**source document** - исходный документ - документ, из которого берутся данные для выполнения операции.

**source language** - исходный язык - язык программирования, на котором пишется исходный код для программ. См. также programming language, source code.

**source program** - входная программа, программа на входном языке - версия программы, текст которой выполнен на исходном языке программирования (коде). Ср. executable program; см. также source code.

**source statement** - исходный оператор, оператор исходной программы - отдельный оператор исходного языка программы.

**Spacebar** - клавиша пробела - длинная клавиша в нижней части большинства клавиатур, служащая для ввода знака пробела. См. также space character.

**space character** - знак пробела - в самом общем понятии - это знак, вводимый нажатием клавиши пробела на клавиатуре. Хотя пробел не видим, он реален для компьютера, так же как и буква, число или какой-либо другой символ. В наборе знаков ASCII пробел имеет десятичное значение 32.

**space-division multiplexing (SDM)** - мультиплексная передача с пространственным уплотнением - первый автоматизированный вид связи с уплотнением данных, который позволил заменить традиционную станцию коммутатор, обслуживаемую человеком. Метод мультиплексной передачи с пространственным уплотнением опирается на использование переключателей пространственного

разделения, каждый из которых имеет несколько линий входа и несколько линий выхода; связь между отправителем и получателем осуществлялась по одному-единственному пути, сформированному переключателями и линиями связи между ними. Преимуществом такой передачи была скорость (автоматическая связь между вызывающей стороной и отправителем без участия человека); недостатком мультиплексной передачи с пространственным уплотнением, особенно в свете современных методов мультиплексирования, было то, что во время задействования линии связи она не могла быть использована другими абонентами.

Мультиплексная передача с пространственным уплотнением была заменена технологией передачи с частотным уплотнением (frequency-division multiplexing, FDM), за которой в свою очередь была разработана технология передачи с временным уплотнением (time-division multiplexing, TDM). Существенным отличием между SDM и методами, созданными позже, является то, что передача с пространственным уплотнением требует множество отдельных

проводов, каждый обрабатывающий только одну линию связи, т.е. задействуется одна линия, и ее нельзя использовать как часть другого сеанса связи. И наоборот, передача с помощью



методов частотного и временного уплотнения позволяет использовать одну линию связи для обработки нескольких различных сообщений одновременно. См также FDM, time-division multiplexing.

**spaghetti code** — неструктурная программа — код, который сворачивает выполнение программы, обычно из-за избыточного или неправильного использования операторов GOTO или JUMP. См также GOTO statement, jump instruction.

**span** — диапазон, интервал — см. range.

**SPARC (Scalar Processor ARCHitecture)** — процессор с масштабируемой архитектурой — микропроцессор с сокращенным набором команд (RISC) фирмы Sun Microsystems, продающей рабочие станции. Фирма Sun надеется установить SPARC в качестве стандарта и поэтому сделала доступным изготовителям третьих сторон описание кристалла, чтобы поощрить его использование за рубежом. См также reduced instruction set computing.

**sparse array** — разреженный массив — массив (распределение элементов), в котором многие элементы идентичны, обычно нули. Невозможно точно определить, когда массив разрежен, но ясно, что в некоторых случаях, обычно когда около одной трети массива составляют идентичные элементы, он становится разреженным. См также array.

**spatial data management** — управление данными в пространстве — представление и обработка данных в виде набора объектов в пространстве, в частности в виде пиктограмм на экране, чтобы облегчить понимание и обработку информации.

**spatial digitizer** — пространственный цифровой преобразователь — пространственный (трехмерный) сканер, используемый в медицине и географии. В пространственном цифровом преобразователе используется метод электромагнитного трехмерного сканирования или технология комбинирования серии векторных сканирований. Машины, формирующие магниторезонансные изображения (magnetic resonance imaging, MRI), применяющиеся в медицине, используют электромагнитный способ, тогда как пространственные цифровые преобразователи, которые создают топографические изображения, используют способ векторного сканирования. Пространствен-

ный цифровой преобразователь создает трехмерное изображение сканируемых объектов цифровой форме, которое можно потом обрабатывать или анализировать на компьютере с помощью специальных программ.

**spec (specification)** — спецификация, описание — см. specification.

**special characters** — специальные символы — это знаки, которые не являются буквенными цифровыми или знаками пробела. Все знаки пунктуации являются специальными символами. См также reserved character, wildcard character.

**special-purpose language** — язык специального назначения — язык программирования, синтаксис и семантика которого наилучшим образом подходит для данной предметной области или методики программирования. См также Prolog.

**specification** — спецификация, описание — применительно к вычислительным аппаратам средством спецификация дает информацию о компонентах, возможностях и особых характеристиках. В отношении программной обеспечения, особенно для разрабатываемых программ, спецификации описывают условия эксплуатации, предлагаемые характеристики и ограничения новой программы. При обработке информации спецификации описывают записи данных, программы и процедуры, использованные в отдельной задаче.

**spectral color** — спектральный цвет — в видеосигнале: цветовой тон или цвет, содержащий одну длину волны в видимом спектре; например, фиолетовый цвет имеет длину волны 420 миллимикрон (нанометров). Не спектральными цветами являются черный и белый, эти цвета представляют собой "смеси" волн различной длины. См также color model.

**spectral response** — спектральная характеристика, частотная характеристика — для датчиков (первичных преобразователей) этот термин описывает отношение чувствительности устройства и частоты принятой энергии. Например, спектральная характеристика микрофона описывает его чувствительность к звуковым волнам различных частот. Аналогично спектральная характеристика фотоэлемента обычно охватывает весь видимый спектр плюс часть ультрафиолетового и инфракрасного спектров.



**spectrum** — спектр — диапазон частот данного типа излучения. Например, электромагнитный спектр представляет собой суммарный диапазон частот электромагнитного излучения, а видимый спектр — это диапазон частот света, который может воспринимать человек. См также electromagnetic spectrum.

**speech recognition** — распознавание речи — способность компьютера понимать произнесенные слова с целью приема команд и данных, вводимых диктором. Разработанные системы могут распознавать ограниченное количество слов из-за того, что произношение каждого человека индивидуально, но разрабатываемые системы, которые могут работать с различными речевыми шаблонами и акцентами, а также с различными способами запроса или высказывания, до сих пор остаются пугающей задачей для разработчиков.

Разработчики систем распознавания речи используют три метода. Первый позволяет компьютеру распознавать небольшое количество слов, произнесенных разными людьми. Этот метод оказался довольно точным. Второй метод позволяет распознавать большое количество слов, произнесенных одним человеком. Данный метод также достаточно надежен и обеспечивается настраиваемыми речевыми шаблонами диктора. Третий метод дает возможность компьютеру "научиться" речевым шаблонам диктора и применять эти шаблоны для широкого круга слов. Хотя последний метод дает больше надежд для полного преобразования речи в текст, его точность самая низкая из трех методов.

**speech synthesis** — синтез речи — способность компьютера воспроизводить слова. Компьютерная речь воспроизводится или путем "склеивания" вместе предварительно записанных слов, или, со значительно большими трудностями, за счет возможности компьютерного воспроизведения звуков, которые образуют слова речи. Синтез речи используется в настоящее время для взаимодействия с гандикашными (handicapped) и другими приложениями специального назначения, но его возможности еще слишком ограничены для широкого использования. В лучших случаях речи, сгенерированной компьютером, все еще недостает ритмичности и комплексности настоящей речи, что приводит к нескольким

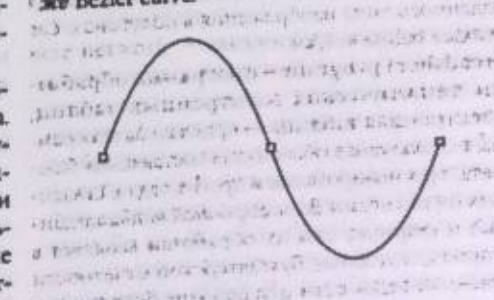
"омертвленному" звуку. См также speech recognition.

**spelling checker** — блок орфографического контроля, корректор — прикладная программа, имеющая словарь для проверки орфографических ошибок. Сложные блоки орфографического контроля могут иметь в своем базовом словаре свыше 100 000 слов и, кроме того, позволяют создавать словари специального назначения, например названий, технических терминов и других видов терминов, не включенных в основной словарь. Некоторые блоки орфографического контроля могут быть ориентированы на использование различных правил орфографии, например правил, используемых в Великобритании вместо американских. Некоторые блоки позволяют обрабатывать словоформы, например суффиксы, приставки, окончания и т.п. Блоки орфографического контроля доступны или в виде отдельных пакетов, или как часть текстовых редакторов.

**spike** — пик, выброс — очень непродолжительный, неустановившийся электрический сигнал, обычно с большой амплитудой. Ср. surge.

**spindle** — шпиндель — ось диска или катушки магнитной ленты.

**spline** — сплайн — в компьютерной графике: кривая, рассчитанная по математической зависимости, связывающая отдельные точки с высокой степенью плавности (см. илл.). Сплайны используются в системах CAD и других графических прикладных программах. См также Bezier curve.



**Сплайн**

**split screen** — разделенный экран — способ отображения, при котором программа может разделить показываемую область на две или большее число зон, каждая из которых может содержать различные файлы или показывать различные части одного и того же файла.



**spooling** - буферизация (входных и выходных потоков) — процесс записи данных, составляющих документ для распечатки, в память или в файл, пока принтер не будет готов обработать их. См. также print spooler.

**spot** - пятно, растровое пятно — "составная точка", образованная посредством обработки полутонов на принтере PostScript. Пятно составляется из групп точек, расположенных в комбинации, отражающей уровень серого для пикселя, воспроизведенного на данном месте. Процедура PostScript, используемая для определения формы полутонового пятна, называется функцией формирования полутонового изображения (spot function). Плотность пятен в полутоновом изображении измеряется в точках на дюйм, что эквивалентно количеству полутоновых элементов на дюйм (также называется экранной частотой полутона) или (в печати и полиграфии) в линиях на дюйм. См. dot, line, см. также halftone.

**spot color** - цвет пятна — способ обработки цвета в документе, при котором указывается отдельный цвет чернил и каждая страница, имеющая элементы в этом цвете, распечатывается как отдельный "слой". Принтер затем распечатывает документ, проходя его столько раз, сколько различных цветов в документе. См. process color, см. также color model, color separation, Pantone Matching System.

**spot function** - функция формирования полутонового изображения — процедура PostScript, используемая для формирования заданного типа изображения в полутонах. См. также halftone, spot.

**spreadsheet program** - программа обработки динамических электронных таблиц, электронная таблица — прикладная программа, используемая обычно для составления бюджета, прогнозирования и других задач, связанных с финансами. В электронной таблице данные и формулы для их обработки вводятся в формах, подобных бухгалтерской отчетности (сводные ведомости или рабочие бланки), для сопоставления, слежения, планирования или оценок типа "что-если"; для анализа влияния реальных или предполагаемых изменений на экономическую стратегию фирмы. Документ программы электронной таблицы состоит из ячеек, сформированных по строкам и колонкам; каждая ячейка может содержать текст, чис-

ловые данные или формулу, использующую значения из других ячеек. Для облегчения расчетов, в электронной таблице имеются встроенные функции стандартных вычислений. В зависимости от реализации программы, один документ может содержать от сотен до миллионов ячеек, а некоторые программы позволяют связывать данные одного документа с другим и автоматически обновлять связанные таблицы. Зачастую электронная таблица имеет встроенный язык и транслятор макрокоманд, а некоторые программы могут выполнять некоторые функции баз данных. Эти программы обычно позволяют по-разному форматировать текстовые числовые значения, заголовки и графики.

**sprite** - экранный шаблон, спрайт — компьютерной графике: небольшое изображение, которое может перемещаться по экрану независимо от других изображений. Экраны шаблоны создаются (рисуются) в пределах блока пикселей, которыми программа может манипулировать подобно блоку видеопамати компьютера. Они используются в анимационных последовательностях и аркадных играх, предоставляют разработчикам средства отображения и быстрого перемещения объектов на экране. Некоторые компьютеры, такие как Commodore Amiga, содержат специальные аппаратные средства для обработки экранных шаблонов.

**sprocket feed** - подача бумаги с помощью звездчатки — собирательный термин технологии подачи бумаги, при которой иглолки входят в отверстия бумаги для ее перемещения в принтере. См. также pin feed, tractor feed.

**SQL** - язык структурированных запросов — см. structured query language.

**square wave** - прямоугольная волна — волна, имеющая график прямоугольной формы (см. илл.), например, генерируемая источником

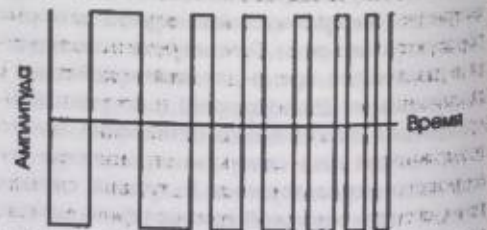


График прямоугольной волны



ком со скачкообразным изменением противоположных состояний, обычно с одной частотой. Прямоугольные волны часто используются в синтезаторах звука для воспроизведения отдельных тонов с фиксированной амплитудой. См. sine wave.

**SRAM (Static RAM)** - статическое ОЗУ — см. static RAM.

**SSI (small-scale integration)** - интеграция малого уровня — см. small-scale integration.

**ST506 interface** - интерфейс ST506 — спецификация аппаратного сигнала, разработанная фирмой Seagate Technologies для контроллеров дисководов жестких дисков и их соединителей. Версия ST506/412 этого интерфейса стала фактическим стандартом.

**stack** - стек — область резервной памяти, в которой программы записывают данные о состоянии, например данные процедур и функций вызова адресов возврата, переданные параметры и иногда локальные переменные. Микропроцессор, программа и операционная система могут обслуживать один или несколько отдельных стеков. Стек обычно представляет собой упорядоченную структуру данных, как, например, список типа "последним пришел — первым ушел". См. также pop, push.

**stack pointer** - указатель верхнего стека — регистр, который содержит текущий адрес верхнего элемента стека. См. также pointer, stack.

**stairstepping** - ступенчатый вид — неровный вид растрового представления линий графика или кривой. См. также aliasing, jaggies.

**stand-alone** - автономный — устройство или операция, которая не требует поддержки другого устройства или другой системы.

**standard** - стандарт — в вычислениях: набор подробных технических правил, используемых как средства установления однозначности при разработке аппаратных средств и программного обеспечения. Компьютерные стандарты традиционно разрабатываются по двум направлениям. Первое (весьма неформальный процесс) имеет место, когда продукт или концепция разрабатываются одной компанией и, при успехе и распространении, становятся настолько широко применимыми, что отклонение от нормы приводит к проблемам совместимости или ограничивает нормальную работу. Это процесс появления так называемого

стандарта де-факто, например модемы Hayes и персональные компьютеры IBM PC. Второй вид введения стандарта значительно более формализованный процесс, когда технические требования разрабатываются объединенной группой или комитетом после подробного изучения существующих методов, подходов, технологических тенденций и разработок. Предлагаемые стандарты далее ратифицируются или одобряются авторитетной организацией и принимаются всеми участниками данной отрасли. Стандарты второго типа многочисленнее, например набор символов ASCII, интерфейсы RS-232-C и SCSI, язык программирования в стандарте ANSI — C и FORTRAN. См. также ANSI convention.

**standard deviation** - среднеквадратическое отклонение, стандартное отклонение — в статистике: величина дисперсии группы измерений относительно среднего значения группы.

**standard function** - стандартная функция — функция, которая всегда (или должна быть всегда) доступна в данном языке программирования, например "WriteLn()" в Pascal или "printf()" в C. См. также function.

**standard interface** - стандартный интерфейс — методология или устройство, согласующиеся с принятыми основными правилами.

**star-dot-star (\*.\*)** - звездочка-точка-звездочка (\*.\*) — описание файла с использованием специального символа — звездочки (\*), означающее "любое имя файла и любое расширение", например в MS-DOS. См. также asterisk, wildcard character.

**star network** - звездообразная сеть, радиальная сеть, сеть типа "звезда" — локальная сеть, в которой каждое устройство (узел) соединено с центральным компьютером по звездообразной конфигурации (топологии); обычно сеть, включающая центральный компьютер (hub - концентратор), окруженный терминалами. См. илл. В звездообразной сети сообщения проходят прямо от узла к центральному компьютеру, который вырабатывает какой-либо маршрут передачи информации к другому узлу. Надежность звездообразной сети достигается тем, что ее узел может выйти из строя без воздействия на какой-либо другой узел, однако ее недостаток в том, что выход из строя центрального компьютера приводит к остановке работы всей сети. Кроме того, так

как каждый узел имеет отдельную проводную связь с концентратором, очень высоки расходы на прокладку кабелей. *Ср.* bus network, ring network.



Схема звездообразной сети

**start bit** - стартовый бит — при асинхронной передаче бит, сигнализирующий о начале знака.

**start/stop transmission** - см. asynchronous transmission.

**startup** - запуск, начальные действия — см. boot.

**startup application** - программа запуска — в компьютере Apple Macintosh: прикладная программа, которая берет на себя управление системой при включении компьютера. Обычно — это Finder (или Multifinder), но по команде Set Startup из меню Finder может быть указана и другая программа запуска. В многозадачной системе (при работе Multifinder) по команде Set Startup из специального меню Finder могут быть указаны две или более программы запуска.

**STARTUP.COM** - файл STARTUP.COM — паковый файл специального назначения, записанный в корневом каталоге стартующего диска в операционной системе OS/2. Файл STARTUP.COM может содержать команды инициализации (настройки) системы в соответствии с требованиями пользователя. Этот файл эквивалентен файлу AUTOEXEC.BAT в MS-DOS.

**startup ROM** - программа запуска, хранящаяся в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) — набор команд начальной

загрузки (программа самозагрузки), записанный в ПЗУ компьютера и исполняемый при запуске. Программы запуска ПЗУ выполняют операции тестирования устройств компьютера (клавиатура, дисководы и др.), подготовку к работе и содержат короткую программу по загрузке с диска программы-загрузки операционной системы. См. также bootstrap, power-on self test.

**state** - состояние — см. status.

**statement** - оператор — самый малый исполняемый элемент в языке программирования. Вообще каждая строка программы — это виртуальный оператор и считается отдельной командой. Не во всех языках оператор определяется одним и тем же образом, но большинство популярных языков обеспечивают операторы присваивания, управления, комментариев и т. п.

**state-of-the-art** - современное состояние — продукт, находящийся на переднем фронте технологии аппаратных средств или программного обеспечения.

**static** - статический — в связи: электрическое помехи в передаваемом сигнале, слышимые как потрескивание. В обработке информации **статический** означает фиксированный или заранее определенный, не пульсирующий во времени или в зависимости от ситуации. Например, буфер **статической** памяти — это часть памяти распределенной в начале процедуры и которая остается неизменной по объему в течение всего времени выполнения программы; **статическое** оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) — быстродействующая оперативная память, которая не нуждается в регенерации с частыми интервалами как динамическое ОЗУ, которым обычно снабжены персональные компьютеры; **статическое** изображение редко меняется при работе приложения (например, обрамление окна). В вычислениях: противоположностью **статическому** является динамическое, постоянно изменяющееся состояние, величина, данные и т. д. *Ср.* dynamic.

**static allocation** - статическое распределение — распределение памяти, которое проводится один раз, обычно при запуске программы. Память остается распределенной в течение выполнения программы и не перераспределяется до тех пор, пока программа не за-

кончится. *Ср.* dynamic allocation; см. также allocate, deallocate.

**static binding (early binding)** - статическая привязка — привязка (преобразование символических адресов в программе в адреса соответствующего запоминающего устройства) при компиляции программы или ее компоновке. Большинство традиционных языков программирования основаны на **статической привязке**. Например, после привязки, при вызове переменной или подпрограммы (в языках ALGOL, C, FORTRAN, Pascal, и т. д.), программа не должна тратить время на вычисление адреса переменной или программы, потому что он уже имеется в программе в виде кода. *Ср.* dynamic binding.

**static electricity** - статическое электричество — электрический заряд, аккумулярированный на объекте; называется **статическим** потому, что отсутствует движение носителей заряда. **Статические** заряды могут достигать уровней в 1000 В или больше, но, как правило, безопасны для человека, так как ток при этом небольшой. (Повреждение живой ткани вызывается комбинацией тока и напряжения, но не одного напряжения.) Однако разряд **статического электричества** через электронные схемы часто выводит их из строя, потому что большинство интегральных схем рассчитаны на напряжение значительно более низкое, чем от статических зарядов.

**static RAM (SRAM)** - статическая оперативная память, статическое ОЗУ — вид полупроводниковой памяти. **Статическое ОЗУ** базируется на триггерной логической схеме, сохраняющей информацию в памяти, пока имеется достаточно энергии для работы устройства. Кристалл **статического ОЗУ** может записывать только одну четвертую часть того, что может записывать кристалл динамического ОЗУ при одинаковой степени регенерации, но **статическое ОЗУ** не требует регенерации и обычно работает быстрее, чем динамическое ОЗУ. Оно, кроме этого, дороже. **Статические ОЗУ** обычно резервируются при хешировании. *Ср.* dynamic RAM; см. также RAM.

**statistical multiplexer** - аппаратура статического уплотнения — устройство уплотнения, которое добавляет "интеллектуальность" передаче с временным уплотнением с использованием буферизации (временного хране-

ния), как для комбинирования отдельных потоков передачи в один сигнал, так и для динамического распределения доступной ширины полос частот (на основе непрерывного движения), чтобы сделать более эффективной использование канала связи.

**statistics** - статистика — раздел математики, который имеет дело с взаимоотношениями средн величин группы и между группами величин, а также связанными с ними подобиями и различиями в этих взаимоотношениях. См. также probability.

**stat mux (statistical multiplexer)** - аппаратура статического уплотнения — см. statistical multiplexer.

**status** - состояние, статус — текущий набор параметров какого-либо элемента: при вычислении — устройство, канал связи, сетевая станция, программа, бит, байт, и т. д. **Состояние** включает самую разную информацию, например сообщения о машинных операциях или управления ими. Прикладные программы используют строки **состояний** для вывода сообщений пользователю. Внутренне программы также основываются на определенных битах, байтах или регистрах для хранения информации или записи результата операции. Все аппаратные средства используют внешний источник света, числовые коды или звуковые сигналы для сигнализации своего **состояния**: о работе или доступности устройства, например, световая индикация на клавиатуре, которая включается, когда нажимается клавиша Caps Lock, или цифра, свет, звуковой сигнал или сообщение на принтере, сигнализирующие, что устройство имеет связь (неавтономно) или нет (автономно) или недоступно.

**stepper motor - шаговый двигатель** — механическое устройство, которое проворачивается на фиксированную величину при приеме электрического импульса. **Шаговые двигатели** используются в некоторых дисководах для приведения в движение рычага доступа, несущего головки чтения-записи.

**step-rate time - время шага** — время, необходимое для перемещения рычага доступа дисковода с одной дорожки на следующую. Этот термин возник из-за использования шагового двигателя. См. также stepper motor.

**stochastic** - стохастический, случайный — то, в основе чего лежат случайные события.



Например, *стохастическая* модель — это попытка описать систему с учетом и случайных, и плановых событий.

**stop bit** — **стоповый бит** — в асинхронной передаче: бит, несущий сигнал окончания знака. В зависимости от используемых преобразований, за информационными битами, составляющими пересылаемый символ, могут следовать 1, 1,5 или 2 *стоповых бита*.

**storage** — **запоминающее устройство (ЗУ), память, устройство хранения данных** — в вычислительной технике: любое физическое устройство, в (или на) котором хранится информация компьютера. Микрокомпьютер имеет два основных типа ЗУ: его собственное оперативное *запоминающее устройство* (ОЗУ), которое представляет собой временную память, используемую компьютером для программ в процессе работы и для различных типов внутренней управляющей информации. Дискеты компьютеров и другие внешние ЗУ хранят информацию постоянно, причем она доступна только тогда, когда необходима микропроцессору. Компьютер также имеет другие типы ЗУ. Его постоянная память (ПЗУ) — не стираемое ЗУ для хранения необходимой информации, включая команды запуска и процедуры ввода-вывода. Кроме того, компьютер использует различные буферы — резервные области памяти — как области временного хранения определенных данных, таких как знаки, направляемые на принтер или считываемые с клавиатуры.

**storage device** — **запоминающее устройство (ЗУ)** — какое-либо устройство для записи данных компьютера в постоянной или полупостоянной форме. Дискетод, наряду с дисками, на которые он записывается, является *запоминающим устройством*. Иногда говорят, что компьютер имеет первичное (основное) и вторичное (вспомогательное) *запоминающие устройства*. Когда делается такое различие, первичное ЗУ — это оперативная память (ОЗУ) компьютера — временное *запоминающее устройство*. Вторичное *запоминающее устройство* включает устройства, которые в значительно большей степени дольше хранят информацию, например дискетоды или накопитель на магнитной ленте.

**storage location** — **ячейка запоминающего устройства, ячейка памяти** — область памя-

ти, хранящая отдельный элемент данных. *Ячейка памяти* может быть адресной областью памяти (пронумерованной единственным образом) или обозначенным единственным образом местом на диске, ленте или подобном носителе данных, например отдельная строка, дорожка или сектор диска.

**storage media** — **запоминающая среда, носитель данных** — различные типы физических носителей информации, которые хранят информацию. Обычно *носителями данных* являются гибкие диски, жесткие диски, ленты, оптические диски и бумага (только для выходных данных).

**storage tube** — см. direct view storage tube.

**store-and-forward** — **промежуточное хранение, буферизация** — метод прохождения сообщения, используемый в сетях связи, при котором сообщение временно удерживается на "собирающей" станции, перед тем как будет направлено дальше по указанному маршруту. Маршрутизация сообщения о *промежуточном накоплении* может идти дальше, чем непосредственная связь через физические каналы, но она часто дает отдельные преимущества, особенно в больших сетях, разделенных большими расстояниями: минимизирует и устраняет "заклинивание потока" и таким образом способствует эффективному использованию линий связи; позволяет отправлять сообщения машинам или в сеть, даже когда они не связаны; разрешает передачу во время перерыва, когда затраты на передачу или оплаты слишком низкие.

**stored program concept** — **концепция хранения программы** — основная концепция большинства архитектур на сегодняшний день. Приписываемая главному образцу (хотя и не исключительно) Джону фон Нейману (John von Neumann). Эта *концепция* состоит в том, что как программы, так и данные находятся в запоминающем устройстве с прямым доступом (оперативная память или ПЗУ), позволяя программе и данным обрабатываться взаимозаменяемо (включая модификации как того, так и другого) и избегая проблем по использованию времени, когда программа находится на запоминающем устройстве с последовательным доступом (что имело место в ранее выпускавшихся компьютерах). См. также von Neumann architecture.



**straight-line code** — **программа без циклов** — программный код, в котором операторы написаны и выполняются один за другим, последовательно, не перескакивая ни вперед, ни назад посредством операторов перехода, таких как GOTO, JUMP и т. д. Ср. spaghetti code; см. также GOTO statement.

**streaming tape** — **бегущая лента** — см. tape.

**stream-oriented file** — **поточковый файл** — файл, используемый для записи более или менее непрерывных последовательностей бит, байт или других малых структурно-однородных блоков.

**strikethrough** — **перечеркивание, перечеркнутый** — одна или несколько линий, проходящих "поверх" текста. Выделение текста таким способом показывает, что этот текст должен быть в последующем удален. *Перечеркивание* производится на принтерах различными способами: принтеры, обрабатывающие только текст, накладывают дефисы на текст; графические принтеры, например лазерные, могут действительно нарисовать линию поверх текста.

**string** — **строка** — структура данных в виде последовательности знаков, обычно представляющих текст, читаемый человеком. Длина *строки* (действительно записанная последовательность) может не соответствовать ее максимально определенной длине; следовательно, некоторые языки программирования дают способ определения текущей длины, обычно используя знак разделения в конце или путем подсчета количества знаков.

**string variable** — **строковая переменная, строковое значение** — произвольное имя, присваиваемое программистом строке арифметических знаков; после выполнения присваивания программист может использовать или изменять содержание строки простой ссылкой к имени *строковой переменной*, но не все языки программирования поддерживают *строковые переменные*. См. также string.

**strobe** — **строб, строб-импульс** — синхронизирующий сигнал, который инициирует и координирует прохождение данных при передаче обычно через интерфейс устройства ввода-вывода, как, например, клавиатура или порт принтера.

**stroke** — **нажатие, черта** — при вводе данных: нажатие клавиши, которое представляет собой сигнал, подаваемый компьютеру; в полигра-

фии — линия, представляющая часть буквы; в программах расщепления: "удар" кисточки, сделанный мышью или с клавиатуры при создании графика; в технике отображения: линия, выполненная в виде вектора (часть между двумя координатами) на векторном графическом дисплее (и наоборот: строка пикселей прочерчивается поточечно на растровом графическом дисплее).

**stroke font** — **штриховой шрифт** — шрифт, печатаемый путем вычерчивания комбинаций линий, а не путем заполнения формы как в контурном шрифте. Ср. outline font.

**stroke weight** — **насыщенность** — ширина или толщина линий (черточек), которые формируют знак; одна из характеристик, которая отличает рисунок одного шрифта от другого. Могут быть указаны обычные варианты *насыщенности*: светлая, средняя и полужирная, хотя и произвольной толщины. См. также font.

**stroke writer** — **штриховой редактор** — в машинном видеосигнале: устройство отображения, которое вычерчивает символы и изображения как набор линий или кривых, соединяющих точки, например в растровых дисплеях компьютеров. См. также vector graphics.

**strong typing** — **строгий контроль типов** — характеристика языка программирования, такого как Pascal, которая не позволяет программисту изменять тип переменной во время выполнения программы. Ср. weak typing; см. также data type, variable.

**structure** — **структура** — 1. Конструкция и состав программы, включая блок-схему программы, иерархию и модульность. — 2. Набор элементов данных. См. также data structure.

**structured graphics** — **структурированная графика** — см. object-oriented graphics.

**structured programming** — **структурное программирование** — собирательный термин, относящийся к программам с четкой блок-схемой, ясной конструкцией, а также определенной степенью модульности и иерархической структуры. Выгоды *структурного программирования* заключаются в легкости эксплуатации и легкости прочтения и освоения программ другими программистами. Ср. spaghetti code; см. также object-oriented programming.

**structured query language (SQL)** — **язык структурированных запросов** — (произносится "си-квел") специализированный язык,



используемый при организации запросов, обновлении и управлении реляционными базами данных. SQL берет начало от исследовательского проекта фирмы IBM, по которому в 1970 г. был разработан Structured English Query Language (SEQUEL) (структурированный язык запросов английской версии). SQL принят в качестве стандарта в программах, обрабатывающих базы данных. Хотя он не является языком программирования, как C или Pascal, SQL может использоваться при составлении интерактивных очередей или встраиваться в прикладную программу в виде команд. Стандарт SQL также содержит компоненты для определения, управления и защиты данных.

**stub** - заглушка - программа, содержащая неисполняемый код. Заглушка, обычно состоящая из комментариев, описывающих, что в итоге будет, используется как метка-заполнитель в программе, которая будет записана позже. Применяя заглушку, программист может строить программу, которую можно скомпилировать в любое время, обеспечивая пошаговую разработку программы и тестирование. См. также topdown programming.

**style sheet** - таблица стилей - файл с командами, используемыми для применения форматов символов, параграфов и разметки страницы текстового документа. Таблицы стилей содержат такие параметры: размер полей, ширина колонок, абзацные отступы, атрибуты символов (курсив, полужирный, верхний индекс и т.д.), шрифты и их размеры. Стили сами по себе применяются для связи различных форматов текста с заранее указанными кодами. Так как таблица стилей используется как отдельный файл, она может применяться к одному или к нескольким документам; она также может быть заменена другой и модифицирована в любое время.

**stylus** - перо, пишущий узел - координатно-указательное устройство, используемое в графических планшетах, обычно соединяемое с планшетом шнуром, хотя имеются варианты беспроводного соединения. Для вычерчивания или указания пользователь касается острием пера поверхности планшета. Управление выбором элементов и команд может производиться нажатием кнопки на перо или нажатием пера поверхности планшета. Перо предпочитается мастерами своего дела, пото-

му что его использование очень напоминает рисование от руки и потому, что перо дает больше возможностей для управления инструментом. См. также graphics tablet, puck.

**subdirectory** - подкаталог - каталог (логически сгруппированные соответствующие файлы), расположенный в другом каталоге иерархической структуре каталогов "родитель" всех каталогов является корневой каталог, который может разветвляться, напоминая перевернутое дерево, каждая "ветвь" которой является подкаталогом непосредственно вышестоящего каталога. Файловая система компьютера хранит файлы в каждом подкаталоге, логически отделяя их от всех других. Он размещает отдельный файл в соответствии "путем" имен каталогов от корня вниз по каталогам различных уровней.

**subprogram (subroutine)** - подпрограмма - термин, используемый в некоторых языках программирования, например в Pascal, для процедур или функций; структура и синтаксис подпрограммы весьма напоминают основную программу. Термин подпрограмма часто используется для более коротких, типовых программ, которые вызываются чаще. См. также program, routine.

**subscheme** - подсхема - определение представления базы данных пользователем, используемое только в контексте систем CODASYL/DBTG (Conference on Data System Language/Data Base Task Group). С одной базой данных обычно используются несколько подсхем для каждого приложения, которое связано с базой данных. Подсхема приблизительно эквивалентна внешней схеме системы управления базой данных ANSI/X3/SPARC или представлению в системе управления реляционной базой данных.

**subscript** - нижний индекс - один или несколько знаков, напечатанных немного ниже базовой линии текста; наиболее часто используется в математических и химических записях, например, в химических формулах:  $H_2SO_4$ . В программировании: одно или несколько чисел или переменных, идентифицирующих положение элемента в массиве (набор данных, размещенных в форме таблицы). За каждым элементом следует один или несколько индексов, в зависимости от размерности массива. См. также array, index.



**substrate** - подложка - неактивный поддерживающий материал, используемый в процессе изготовления электронных устройств. В печатных платах: основание, на которое наносятся проводники (дорожки фольги). В магнитных лентах и дисках: материал, на который наносятся магнитные частицы.

**substring** - подстрока - следующая часть строки. Большинство языков программирования, которые поддерживают строки, позволяют выделить часть строки. См. также string.

**subtree** - поддерево - какой-либо узел древовидной структуры, вместе с нижележащими узлами. См. также node, tree.

**supercomputer** - суперЭВМ - большая сверхбыстрая и дорогая вычислительная машина, используемая для комплексных и сложных вычислений, обычно с конвейерной обработкой векторных команд. СуперЭВМ может, например, выполнять огромные объемы вычислений, необходимых для рисования и анимации, для составления прогноза погоды, крупномасштабного научного моделирования и исследований. См. также computer.

**superconductor** - сверхпроводник - вещество, которое не оказывает сопротивления электротоку. Обычные вещества, являющиеся хорошими проводниками электричества (например, медь), обладают небольшим сопротивлением, сверхпроводник, однако, не оказывает никакого сопротивления вообще. Сверхпроводимостью обладают определенные металлы и другие вещества, охлажденные до сверхнизких температур. Из-за необходимости охлаждения сверхпроводники применяются практически только для особых целей, например в суперЭВМ и ускорителях.

**super-large-scale integration (SLSI)** - сверхбольшая интегральная схема (СБИС) - интегральная схема с высокой плотностью компонентов (транзисторов и др.) и соединений между ними. Количество элементов в СБИС точно не определено, но находится в пределах от 50 000 до 100 000 элементов. См. также integrated circuit.

**superminicomputer** - см. computer.

**superpipelining** - суперконвейерная обработка - способ предварительной обработки, используемый некоторыми микрокомпьютерами, при котором две или несколько стадий ра-

боты микропроцессора, например выборка, декодирование, исполнение и обратная запись, разделяются на два или более этапов конвейерной обработки, что приводит к высокой производительности. Кристалл 21064 фирмы DEC - микропроцессор с суперконвейерной обработкой. См. также DECchip 21064, pipelining.

**superscalar** - супермасштабный - архитектура микропроцессора, позволяющая выполнять много команд за один цикл синхронизации. Микропроцессор достигает этого посредством встроенного планировщика, который "просматривает вперед" очередь команд, определяет группы команд, которые не будут вступать в конфликт друг с другом или требовать одновременного использования отдельной услуги, и пропускает такие группы на исполнение. Микропроцессор Intel i960 CA - первый коммерчески доступный супермасштабный микропроцессор, способный инициализировать три отдельные команды в одном цикле синхронизации. См. также complex instruction set computing, reduced instruction set computing.

**superscript** - надстрочный индекс - символ, печатаемый несколько выше основного текста, часто меньшего размера; в основном используется для ссылок на примечания и библиографические источники, а также в математических и технических записях, например в выражении  $e=mc^2$ .

**super VGA** - см. SVGA.

**supervisor** - супервизор, управляющая программа - другое название операционной системы. Иногда термин супервизор относится к метаоперационной системе, под управлением которой становятся активными некоторые другие операционные системы.

**supervisor state** - супервизорный режим - наиболее привилегированный режим работы микропроцессоров семейства Motorola 680x0. Каждая операция, которую способен выполнить микропроцессор, включая обработку памяти и портов ввода-вывода, может быть выполнена в режиме супервизора. Ср. user state, см. также privileged mode.

**support** - поддержка - оказание помощи, например техническая консультация, предоставляемая заказчику изготовителем или разработчиком аппаратных или программных продуктов; также обеспечение совместной работы с другой программой, например, прикладная



программа может обеспечить передачу файла другой программы.

**surface modeling** ~ моделирование поверхности, поверхностное моделирование — способ воспроизведения, используемый некоторыми программами автоматизированного проектирования (CAD), которые дают экранные представления машин и инструментов, имитируя внешнюю монолитность. *Поверхностное моделирование* создает внешний вид твердой поверхности путем заполнения формы или удалением скрытых (ненужных) линий. Однако, в отличие от более сложного объемного моделирования, оно не создает объект в виде монолитной конструкции как поверхности, так и внутреннего вещества. Например, материал куба, нарисованного этим методом, не может быть "выбран", чтобы получить цилиндрическое отверстие в нем; вместо этого отверстие можно получить набором плоских сечений. *Ср.* solid model, wire-frame model.

**surface-mount technology (SMT)** ~ технология поверхностного монтажа — метод производства печатных плат, при котором кристаллы закрепляются на поверхности платы вместо припайки в подготовленных отверстиях. В продолжающейся гонке миниатюризации, увеличивающейся скорости работы и надежности электронных компонентов, эта технология обеспечивает преимущества по габаритам, устойчивости к вибрациям и возможностям выполнения компактных соединений на обеих сторонах платы. *Ср.* DIP, leadless chip carrier, pin grid array.

**surge** ~ выброс, скачок — неожиданное увеличение напряжения в сети. *Выброс* энергии может повредить данные и оборудование, особенно при большой интенсивности или продолжительности. Для ликвидации или минимизации изменений электрического тока используются разрядники или ограничители напряжения, устанавливаемые между источником напряжения (например, настенная розетка) и сетевым разъемом компьютера. *См.* также surge protector, voltage regulator.

**surge protector** ~ разрядник для защиты от перенапряжения, ограничитель перенапряжения — устройство, которое защищает аппаратуру от разрушающего воздействия скачков напряжения электрического тока. *Разрядники* работают путем сбора и рассеивания из-

быточной энергии, иногда в течение нескольких миллиардных долей секунды. *См.* также transient suppressor.

**surge suppressor** ~ ограничитель перенапряжения — см. surge protector.

**suspend** ~ временная остановка процесса. *См.* также sleep.

**SVGA (Super Video Graphics Array)** ~ супер VGA — видеостандарт, установленный организацией Video Electronics Standards Association (VESA) (Ассоциация по стандартам видеоэлектроники) в 1989 г., для обеспечения высокого изображения с высокой разрешающей способностью на IBM-совместимых компьютерах. Изначально определено, что разрешающая способность по горизонтали экрана — 800 пикселей, а по вертикали — 600 пикселей. Этот стандарт VESA уже расширен, обеспечивая разрешающие способности по горизонтали и вертикали соответственно в 1024 и 768 пикселей и 1280 и 1024 пикселей. Разрешающие способности в 1024 пикселей по горизонтали и 768 пикселей по вертикали в основном реализованы в стандарте SVGA. Технические характеристики SVGA поддерживают палитру до 16 миллионов цветов, хотя не все устройства, выполненные по стандарту SVGA, имеют эту возможность из-за объема памяти, требуемого режимами с более высоким разрешением. Все платы SVGA совместимы более ранними, т.е. адаптер SVGA способен работать при разрешающей способности 1280x1024 пикселей, может также воспроизводить изображение с разрешающей способностью экрана в 1024x768, 800x600 и 640x480 пикселей (разрешающие способности стандарта VGA) и с более низкими разрешениями (которые используются в стандартах EGA и CGA). Хотя SVGA является стандартом, производители устройств используют другие разрешения, особенно с видео BIOS (базовая система ввода-вывода видеосигнала), которые могут привести к проблемам совместимости. Наличие соответствующих программных драйверов, требуемых для работы адаптера SVGA при более высоких режимах разрешения, так же важно, как и наличие самого адаптера SVGA. *См.* также BIOS, video adapter.

**swapping** ~ подкачка, обмен — процесс замены одного элемента на другой, например, при считывании с гибких дисков или из отдель-



го дисковода. В компьютере подкачка возникает, когда различные сегменты программы или данных перемещаются между дисками. При реализации виртуальной памяти подкачка возникает после обращения к отсутствующей странице виртуальной памяти, которой в текущий момент нет в первичном запоминающем устройстве. Страница, которая была только что недоступна, "выкачивается" на диск, а страница, затребованная программой, "подкачивается" в оперативную память. Аппаратные средства управления памятью уведомляются о новом физическом адресе, а команда, которая привела к отсутствию страницы, перезапускается. *См.* также virtual memory.

**swim** ~ плавание движение — условие, при котором изображения плавно перемещаются около положений, в которые их предполагается установить на экране дисплея.

**switch** ~ переключатель — элемент схемы, имеющий два состояния: включено и выключено. В состоянии "включено" переключатель пропускает электрический сигнал беспрепятственно, в состоянии "выключено" — не пропускает. *Переключатель* может быть механическим, например бытовой выключатель, или управляемым электрически, как реле. В MS-DOS: условный символ, используемый для управления исполнением команд или приложением, обычно начинается с косой черты (/).

**switched line** ~ автоматизированная линия связи, коммутируемая линия — стандартная телефонная связь с дисковым (импульсным) набором номера; тип линии связи, которая устанавливается, когда вызов направляется через коммутирующую телефонную станцию. *Ср.* leased line.

**switched network** ~ коммутируемая сеть — сеть, использующая коммутацию для установления связи между абонентами, например телефонная сеть с дисковым набором номера.

**Switcher** — утилита компьютеров Apple Macintosh, позволяющая одновременно резидентно размещать в памяти несколько программ; не используется с появлением MultiFinder.

**switching** ~ коммутация — способ связи, при котором используются временные, а не постоянные соединения для связи или в путях передачи информации между абонентами. В телефонных сетях с дисковым набором номера вызов по линии связи идет на коммутиру-

емую станцию, где и происходит соединение с вызываемой стороной. В компьютерных сетях коммутация сообщений и коммутация пакетов позволяет любым двум сторонам обмениваться информацией. В обоих случаях сообщения маршрутизируются (коммутируются) через промежуточную станцию, которая вместе с коммутационной станцией обслуживает соединение отправителя и получателя.

**SYLK file (SYmbolic LinK file)** ~ файл SYLK — файл, созданный с учетом запатентованного формата фирмы Microsoft; первоначально использовался для обмена данными электронных таблиц таким образом, что сохранялась информация о форматировании и взаимосвязях между ячейками.

**symbol** ~ символ — в программировании: имя, обозначающее регистр, абсолютную величину или адрес памяти (относительный или абсолютный). *См.* также Identifier, operator.

**symbol font** ~ символьный шрифт — специальный шрифт (гарнитура шрифта), заменяющий обычные символы, вводимые с клавиатуры, альтернативными (дополнительными) знаками, например буквами греческого алфавита или набором алгебраических, научных, лингвистических и другими особыми коммерческими символами.

**symbolic address** ~ символический адрес — адрес памяти, который упоминается в программе по имени, а не по числовому значению. Интерпретатор, компилятор или ассемблер преобразует имя в число, которое и указывает адрес.

**symbolic language** ~ символический язык — язык вычислительной машины, использующий символы, например ключевые слова, переменные и операторы, для формирования команд. Все языки программирования, за исключением машинного языка, являются символическими языками.

**symbolic logic** ~ символическая логика — представление правил логического вывода, называемых так потому, что для установления предложения используются символы, а не выражения естественного языка. *Символическая логика* также называется математической логикой, так как она объединяет алгебру и другие математические методы; в математике она называется логикой. *См.* также logic.

**symbol set** ~ символьный набор — какой-либо набор символов, допускаемых конкрет-





ной системой кодирования данных (например, расширенный набор символов ASCII) или языком программирования.

**symbol table** - таблица символов - список всех идентификаторов, которые встречаются при компилировании (или ассемблировании) программы, их местоположение в программе и атрибуты, как, например, переменные, маршрут и т.д. Таблица символов хранится в компиляторе (или ассемблере) и используется во время компиляции (или ассемблирования) для проверки или разрешения ссылки к различным идентификаторам; она также часто записывается как часть объектного кода (выходной программы), чтобы редактор связей мог разрешить ссылки между отдельными компилируемыми модулями. См. также compiler, identifier, linker, module, object code.

**SYN (synchronizing character)** - холостой знак синхронизации - знак, используемый в синхронной связи, обеспечивающий, в определенном моменте, синхронизацию устройств отправки и приема.

**sync character** - см. SYN.

**synchronization** - синхронизация - согласование интервалов времени отдельных компьютеров или компонентов системы для общей координации. Синхронизация имеет место во внутренних рабочих процессах компьютера, в компьютерной связи и в технологии компакт-дисков. В компьютере, например, операции синхронизируются с сигналами внутреннего генератора синхронимпульсов машины. В синхронной (зависимой от времени) связи, отдельные биты, составляющие передаваемые данные между компьютерами, отправляются и интерпретируются на основе синхронизованного распределения временных интервалов. В системах мультимедиа, содержащих текст, звук и графику, отдельные элементы синхронизируются с тем, чтобы они появлялись в соответствующее время.

**synchronization signal** - синхронизирующий сигнал - см. sync signal.

**Synchronous Data Link Control** - протокол управления синхронной передачей данных - см. SDLC.

**synchronous operation** - синхронная работа - обычно какая-либо операция, выполняемая под управлением генератора синхронизирующих импульсов или механизма синхронизации.

В связи и при работе шины персональных данных, синхронизирующие импульсы входят в поток данных или передаются по отдельной линии. См. asynchronous operation.

**synchronous protocol** - протокол синхронной связи - набор основных положений разработанных для стандартизации синхронной связи между компьютерами. Имеется ряд различных протоколов синхронной связи, в которых одни основаны на передаче потока бит, а другие на распознавании кодов знания. Примерами такого протокола являются двоично ориентированный протокол двоичной синхронной передачи данных: протокол BISYNC (Binary SYNchronous), бит-ориентированный протокол управления каналом передачи данных: протокол HDLC (High-level Data Link Control) и протокол управления синхронной передачей данных: протокол SDLC (Synchronous Data Link Control).

**synchronous transmission data** - синхронно передаваемые данные - передача данных, при которой информация передается блоками (фреймами) бит, разделенных равными интервалами времени. В основу синхронной передачи положено строгое управление временными интервалами на основе синхронизирующих импульсов отправляющего и принимающего устройства. Как для начала синхронизации, так и для того, чтобы машина могла периодически проверять и корректировать какие-либо изменения в интервалах времени, используются специальные холостые знаки синхронизации (уникальная комбинация бит).

**sync signal (synchronization signal)** - сигнал синхронизации - часть видеосигнала растрового дисплея, обозначающая конец каждой строки сканирования (горизонтальный сигнал синхронизации) и конец последней строки сканирования (вертикальный сигнал синхронизации).

**synonym** - синоним - полностью эквивалентный элемент. При хэшировании: одна из двух различных клавиш, воспроизводящих одинаковый хэшированный адрес. См. также hashing.

**syntax** - синтаксис - грамматика данного языка; правила, управляющие структурой и содержанием его элементов, например операторов. См. semantics; см. также logic, programming language, syntax error.



**syntax error** - синтаксическая ошибка - ошибка в использовании синтаксиса языка; оператор, который нарушает одно или несколько грамматических правил языка и таким образом является "запрещенным". Например, оператор "a=b," дает синтаксическую ошибку в языке программирования Pascal, потому что символ "=" указывает на проверку равенства, а не операцию присваивания; проверка равенства может иметь место только в условных выражениях. Так как символ "=" используется для присваивания в языке C, тот же самый оператор в языке C разрешен. См. также logic, semantics, syntax.

**synthesis** - синтез - комбинирование отдельных элементов в когерентную форму; также результат этой операции. При цифровой обработке аудиосигналов синтез используется для воспроизведения аналогового сигнала, например, музыки, путем комбинирования цифровых импульсов, представляющих образы звука, взятых в интервале частот, достаточных для достоверного воспроизведения оригинала. В вычислительной технике синтез используется генератором звуков компьютера для воспроизведения обычной речи путем комбинации слов в цифровой форме или на более высоком уровне, комбинируя звуки речи (фонемы) для формирования слов. См. также speech synthesis.

**synthesizer** - синтезатор - периферийное устройство компьютера, микросхема или автономная система, которая генерирует звук в цифровой форме по командам, а не путем манипулирования физического оборудования или записанного звука. Большинство синтезаторов могут подсоединяться к компьютерам и другим устройствам с использованием цифрового интерфейса музыкальных инструментов MIDI (Musical Instrument Digital Interface). Посредством MIDI-устройства компьютер может управлять множеством синтезаторов, используя цифровой эквивалент нотного листа и моделируя исполнение одного музыканта или оркестра. См. также MIDI.

**sysgen** - генерация операционной системы - см. system generation.

**sysop (system operator)** - администратор информационной системы - обычно контролер - человек, обслуживающий систему управления информацией или малую многопользовательскую вычислительную систему.

**Sys Req key (System Request key)** - клавиша Sys Req - клавиша на некоторых клавиатурах IBM и совместимых с ними, предназначенная для обеспечения тех же самых функций, что и одноименная клавиша на терминалах мэйн-фреймов IBM, где она позволяет перенастраивать клавиатуру или переходить из одного сеанса в другой. При использовании микрокомпьютера в качестве терминала, подсоединенного к центральной машине клавиша Sys Req микрокомпьютера может обеспечить ту же самую функцию, если программа эмулирует терминал поддерживает эту клавишу.

**system** - система - какой-либо набор связанных элементов, работающих совместно для выполнения задачи. В вычислительных терминах система используется в нескольких контекстах. Компьютер - это система аппаратных средств, включающая микропроцессор, совокупность микросхем, входное устройство (клавиатура, мышь, дисковод), выходное устройство (дисплей, дисковод) и какие-либо периферийные устройства (принтер, модем). В рамках этой системы аппаратных средств работает операционная система, часто называемая системной программой, которая представляет собой необходимый набор программ для управления аппаратными средствами, файлами данных и прикладных программ. Вне вычислительной машины система также означает какой-либо набор или комбинацию программ, процедур, данных и аппаратуры, используемой при обработке информации: система бухгалтерского учета, система выписки счетов, система управления базой данных.

**System V** - версия системы UNIX, предоставляемая компанией AT&T и другими. С одной стороны System V - стандарт, в основном контролируемый AT&T, с другой - набор коммерческих продуктов, предоставляемых многими поставщиками. Отдельные версии нумеруются, например System V4 показывает, что это версия 4. См. также UNIX.

**system administrator** - администратор системы - лицо, несущее ответственность за управление и использование многопользовательской вычислительной системы, системы связи или обоем вместе. Администратор системы выполняет такие обязанности, как присвоение пользователю идентификаторов и паролей, установление уровней доступа секретности и



распределение объема памяти, а также несет ответственность за другие задачи, например слежение за несанкционированным доступом и предупреждением попадания в систему вирусов. Различие между администратором информационной системы и *администратором системы* состоит в том, что второй работает с большими системами, принадлежащими компаниям и корпорациям, в то время как первый обычно управляет малой системой, часто в пределах дома. См. также hacker, Trojan horse, virus.

**system board** — системная плата, материнская плата — см. motherboard.

**system clock** — см. clock.

**system console** — системная консоль — главный центр управления вычислительной системой. Этот термин использовался сначала для описания мэйнфреймов и мини-компьютеров, ныне — чаще в отношении сетевых или распределенных систем обработки данных, в которых одна рабочая станция предназначается для администратора системы; эта станция становится *системной консолью* локальной сети. См. clock system console, см. также console, LAN.

**system development** — разработка системы — процесс определения, проектирования, разработки, проверки и реализации новой системы, аппаратных средств, программного обеспечения или набора методов и процедур.

**system disk** — системный диск — диск, который содержит операционную систему и с помощью которого можно загрузить (запустить) компьютер.

**system error** — системная ошибка — состояние программного обеспечения, при котором операционная система не может продолжать нормальное функционирование. Преодоление системной ошибки обычно требует перезагрузки машины.

**system failure** — сбой системы — состояние, при котором компьютер не может продолжать работу. Сбой системы может быть вызван проблемами аппаратного или программного обеспечения, но чаще всего он связан с программным обеспечением, в первую очередь с операционной системой.

**system file** — файл system — файл ресурсов компьютера Apple Macintosh, содержащий ресурсы, потребляемые операционной системой, например шрифты, пиктограммы и диалоговые окна.

**System folder** — системная папка — папка-регистратор (каталог) компьютера Apple Macintosh, содержащая системные файлы, а также другие, например Finder, драйверы устройств, файлы INIT и файлы панели управления (Control Panel files). См. также Control Panel, Finder, System file.

**system font** — системный шрифт — в компьютерах Macintosh и в некоторых приложениях для персональных компьютеров IBM: шрифт (особенно важны его стиль и размер), используемый для экранных сообщений, например названия меню и элементов в англоязычных программах обеспечения компьютеров Macintosh используют шрифт Chicago 12 (12-point).

**system generation** — генерация операционной системы — процесс конфигурирования и установки системного программного обеспечения для отдельного набора компонентов аппаратного обеспечения. Комплексные операционные системы, такие как UNIX, поставляются с драйверами устройств и утилитами, которые часто не соответствуют конкретной аппаратной конфигурации.

**system prompt** — см. prompt.

**System Request key** — см. Sys Req key.

**system resource** — ресурс системы — в компьютерах Apple Macintosh: какая-либо из многочисленных программ, определений и фрагментов данных, хранящихся в файле System. Ресурсы системы включают подпрограммы драйверов, деления шрифтов, периферийные драйверы, стандартные вспомогательные программы-результаты, подпрограммы инициализации и др. См. также resource.

**systems analysis** — системный анализ — исследование системы или проблемы с целью или улучшения существующей системы, или разработки и реализации новой системы. Системный анализ хотя и связан обычно с аппаратными средствами компьютера, является существом электронной формой решения проблемы. Основные операции системного анализа: определение проблемы, оценка и анализ соответствующих подсистем, разработка системы для решения проблемы и реализация новой разработки. Весьма важен диапазон выявляемых явлений и процессов, точно так же как при проектировании и постройке моде



требуются обширное планирование, точные измерения и прогноз неожиданных ситуаций. Как наука, *системный анализ* связан с кибернетикой: отраслью техники, которая изучает поведение систем, обычно, как абстрактных объектов. В области системного анализа, кибернетика помогает исследовать вычислительную технику, модели бизнеса, города или мировой экономики.

**systems analyst** — системный аналитик — человек, который работает над проектированием и разработкой систем. Системный аналитик обычно комбинирует технические и организационные мероприятия, связанные с использованием в проекте людей, разрабатывает планы, графики, процедуры и определяет требования к аппаратным средствам и программному обеспечению.

**Systems Application Architecture** — см. SAA.

Системный анализ — это процесс исследования и проектирования систем, который включает в себя определение требований к системе, анализ этих требований, проектирование архитектуры системы, проектирование деталей системы и реализацию системы. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.

Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.

Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.

Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.

**systems integration** — системная компоновка — разработка вычислительной системы для отдельного заказчика путем комбинирования устройств от различных изготовителей (original equipment manufacturers, OEMs).

**Systems Network Architecture** — см. SNA.

**system software** — системное программное обеспечение — набор программ и данных, составляющих операционную систему и помогающих ей выполнять свои задачи. Ср. application.

**systems programming** — системное программирование — разработка и поддержка программ, создаваемых как части операционной системы, например подпрограммы ввода-вывода, интерфейсы пользователя, интерпретаторы командных строк, подпрограммы распределения задач и управления памятью и т.д.

**system timer** — см. clock.

**system unit** — см. console.

Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.

Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.

Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.

Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать. Системный анализ — это процесс, который помогает определить, что нужно сделать, чтобы решить проблему, и как это сделать.



**T** — см. *tera* -

**tab character** ~ символ табуляции — знак, используемый для выравнивания строк и колонок на экране и на распечатываемой странице. Символ табуляции зрительно неразличим с последовательностью пробелов, вводимых при нажатии клавиши Spacebar, но символ табуляции и пробел различаются компьютером. При выполнении некоторых операций передачи и хранения файлов символы табуляции преобразуются в эквивалентное количество пробелов, что бывает весьма полезно, когда файл создается одной программой, а и используется в другой. Схема кодирования ASCII включает два кода для символов табуляции: горизонтальная табуляция (десятичный код 9, шестнадцатиричный - 9h) для получения промежутков поперек экрана или страницы, и вертикальная табуляция для получения промежутков вдоль по экрану или странице (десятичный код 11 шестнадцатиричный - 08h).

**Tab key** ~ клавиша табуляции — клавиша, часто помечаемая двумя стрелками, одна из которых направлена влево, а другая направо (или просто — Tab), и которая традиционно (например, в текстовом процессоре) используется для ввода символов табуляции в документ. Однако в других прикладных программах клавиша табуляции часто используется для перемещения выделенного на экране элемента с одного места на другое. В программах, в которых используется система меню, клавиша табуляции часто применяется для перемещения по пунктам меню; во многих базах данных и электронных таблицах при нажатии клавиши табуляции перемещается указатель выбираемого элемента (подсветка, курсор, рамка и т.д.) в пределах записи или между ячейками таблицы, оставляя клавишу Enter

(или Return) для указания, что ввод данных в вершен. См. также *tab character*.

**table** — таблица — в программировании структура данных, обычно состоящая из последовательности записей, каждая из которых имеет уникальный идентификатор (ключ) и содержит набор значений. Таблица часто выполняется в виде массива записей, списка с указателями или (в простых языках программирования) как несколько массивов различных типов данных, использующих общую схему индексации. См. также *array, list, record*.

**table lookup** — табличный поиск, табличное преобразование — процесс, при котором используется определенное значение для поиска нужных данных в заранее созданной таблице значений, например используя повторную цену, нужно отыскать в таблице налогов соответствующую величину налога с оборота. См. также *lookup*.

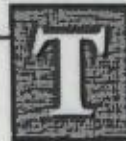
**tablet** — планшет — см. *graphics tablet*.

**tabulate** ~ табулирование, составление таблицы — обычно суммирование числа рядов и колонок; реже — представление информации в виде таблицы.

**Tag Image File Format (TIFF)** — стандартный формат файла, используемый при сканировании, хранении и обмене растровыми графическими изображениями. См. также *gray scale*.

**tag sort** ~ сортировка признаков, сортировка по ключу — сортировка записей, выполненная по одному или нескольким их ключевым полям.

**tandem processors** — тандем-процессоры — многопроцессорная система, в которой процессоры соединены так, что при отказе одного процессора его функции выполняет другой. Использование тандем-процессоров — частая стратегия создания отказоустойчивых систем



**tape** — магнитная лента — тонкая майларовая полоска, покрытая магнитным материалом, на который и записываются данные. Для использования ленты устройство хранения данных должно иметь две катушки намотки и головку чтения-записи. Т.к. лента — непрерывный носитель информации, а головка не может сразу "перескочить" в нужное место, чтение или запись на ленту должно производиться последовательно, а не произвольно, как на гибком или жестком дисках.

**tape cartridge** — кассета с лентой — модуль, в некоторой степени похожий на аудиокассету, содержащий магнитную ленту, на которую производится запись и считывание информации. Кассеты с лентами сначала использовались для дублирования информации, хранящейся на жестких дисках.

**tape drive** — лентопротяжный механизм — устройство, перемещающее магнитную ленту для выполнения операций чтения-записи на нее. См. также *tape*.

**target** — адресат — в самом общем смысле: "пункт назначения" команды или операции, например адресатом считается компьютер, выполняющий программу, оттранслированную для него на другом компьютере, или группа людей, для которых проектируется отдельное изделие. В интерфейсе SCSI адресат — это устройство, принимающее команды (устройство, которое выдает команды — инициатор).

**target computer** — целевой компьютер — компьютер, принимающий данные от устройства связи, встроенных дополнительных аппаратных средств или от программы.

**target disk** — целевой диск — обычно диск, на который копируются данные. При копировании дисков один из них исходный (диск-источник), а диск, на который копируются данные, — целевой. Ср. *source disk*.

**target language** — объектный язык, выходной язык — язык, на котором выдается откомпилированная или ассемблированная программа, написанная на исходном языке (обычно высокого уровня). См. также *assembler, compiler, cross-compiler*.

**task** — задача — автономная прикладная программа или подпрограмма, выполняемая как независимый элемент.

**task management** — управление задачами — действия операционной системы по слеже-

нию за выполнением и обеспечением необходимыми ресурсами отдельных задач и процессов, выполняемых на компьютере, особенно в условиях многозадачного режима.

**TB** — см. *terabyte*.

**TCM** — кодово-матричная модуляция — см. *trellis-coded modulation*.

**TCP/IP (Transport Control Protocol/Interface Program)** — протокол, разработанный по заказу Министерства обороны США для связи между компьютерами.

**TDM** — временное уплотнение — см. *time-division multiplexing*.

**technology** — технология — реализация научных и технических знаний в процессе разработки и создания машин и методов, улучшающих условия существования людей или, по крайней мере, увеличивающих эффективность человеческой деятельности. См. также *high tech*.

**telecommunications** — дистанционная связь, телекоммуникация — собирательный термин, описывающий способы и формы электронной передачи информации любого типа, включая данные, телеизображения, звук, факсимильные документы и т.д.

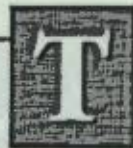
**telecommuting** — осуществление дистанционного доступа — так называемая электронная дистанционная связь. Практически это связь через персональный компьютер, снабженный модемом и программным обеспечением для связи в процессе работы вне основного офиса (часто дома).

**teleconferencing** — телеконференц-связь — технология комплексного использования аудио-, видео- или компьютерного оборудования, объединенного системой связи, позволяющая общаться — проводить совещания, конференции, консультации и т.д. — людям, находящимся в различных местах.

**telecopying** — телефаксимильная связь — см. *fax*.

**telematics** — интегрированные средства обработки и передачи данных — (произходит от французского "télématique") в связи комбинация компьютера и дистанционной связи.

**telephony** — телефонная связь — технология преобразования звука в электрические сигналы, их передача в другое место и обратное преобразование в звук.



**teleprocessing** ~ дистанционная обработка — (термин, введенный фирмой IBM) использование терминала (или компьютера) и оборудования связи для доступа к компьютеру или файлам вычислительной машины, расположенной в другом месте.

**teletext** ~ телетекст — текстовая информация, передаваемая телевизионными вещательными станциями или кабельным телевидением для своих абонентов.

**teletype mode** ~ телетайпный режим — режим работы, при котором компьютер или прикладная программа работает как телетайп. На дисплее, например, *телетайпный режим* приводит к буквенно-цифровым знакам, "печатаемым" на экране буква за буквой. Курсор, когда необходимо, переходит на новую строку, а экран, при необходимости, прокручивается вперед, но при этом невозможно цветное воспроизведение или свободное передвижение курсора по экрану. Аналогично компьютеру предписывается работать с принтером как с телетайпом и отправлять текст на принтер в самой простейшей форме (в этом режиме тем не менее используются команды возврата каретки, подача бумаги на строку вперед, но не команды форматирования текста).

**teletypewriter** — см. TTY.

**template** — шаблон — трафарет или форма документов. Например, в комплект поставки прикладной программы может входить *шаблон* из плотной бумаги, накладываемый на клавиатуру, указывающий специальные клавиши и их сочетания для выполнения определенных операций. При составлении блок-схем *шаблон* — форма для символов трассировки и стрелок. В обработке изображений *шаблон* — это образец элемента, используемый для распознавания или сопоставления сканированного изображения. В программах электронных таблиц *шаблон* — предварительно созданная электронная таблица, содержащая формулы, элементы оформления и др. объекты и предназначенная для ввода информации сразу в готовый бланк. В MS-DOS *шаблон* — небольшая часть памяти, хранящая часто используемую команду, которую однако можно редактировать с помощью функциональных клавиш F1 — F5.

**temporary file (temp file)** ~ временный, рабочий файл — файл, создаваемый (в памяти или на диске) операционной системой или ка-

кой-либо другой программой; используется в течение сеанса работы, а затем уничтожается.

**temporary storage** ~ рабочая память, временное хранение — область памяти или запоминающего устройства, которая временно выделяется для записи промежуточных данных при вычислениях, сортировке или передаче.

**ten's complement** ~ дополнение в десятичной системе счисления, дополнение до десяти — число в десятичной системе счисления, которое является точным дополнением другого числа и получается либо путем вычитания каждой его цифры от числа на 1 меньше его основания и последующим прибавлением к результату 1, или путем вычитания каждой цифры от следующей более высокой степени основания. Например, *дополнение до десяти* числа 25 — это 75, и оно может быть получено или путем вычитания каждой цифры числа от 9, которое на 1 меньше основания ( $9 - 2 = 9 - 5 = 4$ ) и последующим прибавлением единицы ( $74 + 1 = 75$ ), или вычитанием числа 25 из следующей степени основания, равной 10 ( $100 - 25 = 75$ ). См. также complement.

**tera-** (T) ~ тера- — префикс, означающий 10<sup>12</sup>, один триллион. См. также terabyte.

**terabyte (TB)** ~ терабайт — мера, используемая для запоминающих устройств с высокой плотностью записи данных. Один *терабайт* равен 2<sup>40</sup>, или 1 099 511 627 776 байт, хотя в обычно интерпретируется просто как один триллион байт.

**terminal** ~ терминал — устройство, содержащее видеоадаптер, дисплей и клавиатуру. Адаптер и дисплей, а иногда и клавиатура обычно скомпонованы в одном устройстве. Терминал проводит небольшую обработку информации или совсем ее не проводит; вместо этого он подсоединяется к компьютеру через линию связи. Данные, вводимые с клавиатуры, отправляются с терминала на компьютер; выходные видеосигнал направляется с компьютера на терминал. Терминалы используются главным образом в многопользовательских системах. См. также dumb terminal, smart terminal, terminal emulation. В электронике — устройство, физически связанное с чем-нибудь еще, обычно электрическими соединениями.

**terminal emulation** ~ эмуляция терминала — метод имитации терминала путем использо-



вания специального программного обеспечения, соответствующего стандарту данного терминала, например стандарт ANSI. Программа *эмуляции терминала* используется для того, чтобы микрокомпьютер действовал как терминал определенного типа во время его связи с другим компьютером, например с главной ЭВМ. См. также VT-52, VT-100, VT-200.

**terminal session** ~ сеанс работы с терминалом — время, затраченное на непосредственное использование терминала. См. также session.

**terminal strip** ~ гребенка контактов соединителя — соединительное устройство, обычно длинное и узкое, содержащее один или несколько разъемов. Обычно *гребенки контактов соединителей* имеют винты, на которые перед затяжкой накручиваются оголенные провода; например, на задней панели некоторых бытовых стереоприемников и усилителей монтируются такие *гребенки* для подсоединения акустической системы.

**terminate** ~ завершать, прекращать — окончание процесса или программы. *Завершение* может быть нормальным или аварийным, которое возникает по команде пользователя, из-за ошибки аппаратных средств или программного обеспечения.

**terminate-and-stay-resident program (TSR)** ~ резидентная программа — программа, работающая под управлением MS-DOS, которая остается загруженной в памяти даже если она не выполняется, чтобы к ней можно было быстро обратиться во время работы другой программы. См. также hot key.

**ternary** ~ тричный — в программировании элемент с 3 возможными значениями; условие, имеющее 3 возможных состояния; система счисления с основанием 3. Ср. binary, unary.

**test data** ~ контрольные данные — набор значений, используемый для проверки правильности функционирования программы. Основание для формирования определенных *контрольных данных* — известные выходные данные (предполагаемый результат) и ужесточенные граничные условия, которые могут быть причиной сбоя программы.

**testing** ~ тестирование, проверка — диагностика правильности работы программы путем запуска различных наборов команд и входных величин. См. также debug, test data.

**Texas Instruments Graphics Architecture** — см. TIGA.

**text** ~ текст — данные, содержащие слова и символы обычной (человеческой) речи, представляемые в форме, воспринимаемой вычислительными системами путем использования различных схем кодирования, например в соответствии со стандартом ASCII, который ставит в соответствие коды числам, буквам и др. символам. В документах прикладных программ *текст* обычно хранится и обрабатывается иначе, чем числовые значения формулы.

**TextEdit** — стандартный набор процедур операционной системы Mac OS, который доступен программам для управления ходом воспроизведения текста. См. также Toolbox.

**text editor** ~ текстовый редактор — см. editor.

**text file** ~ текстовый файл — файл, содержащий текстовые символы. *Текстовый файл* обычно содержит только символы ASCII, т.е. только те символы, которые могут использоваться практически все программы. См. также ASCII file, text.

**text mode** ~ текстовый режим — буквенно-цифровой (знаковый) режим работы, при котором на дисплеях некоторых компьютеров отображаются буквы, числа и др. символы, но не графические изображения, например указатель мыши, и не соблюдается режим "Что видишь, то и получишь" (т.е. курсор, надстрочные числа и т.д.). Персональные компьютеры IBM PC и совместимые с ними могут работать как в текстовом, так и в графическом режимах; компьютеры Apple Macintosh работают только в графическом режиме. Ср. graphics mode.

**texture** ~ текстура — в компьютерной графике: затенение или другие атрибуты, добавляемые на "поверхность" графического изображения для создания иллюзии материала поверхности. Например, *текстура* может передавать зеркальное отражение, моделируя металлическую или стеклянную поверхность.

**thermal printer** ~ термографическое печатающее устройство, устройство термопечати — принтер безударного действия, использующий нагрев для получения изображения на специальной бумаге. Принтер использует штырьки для получения изображения, а не иглы, ударяющие по красящей ленте, как это делается в матричных принтерах; штырьки нагреваются и затем мягко входят в контакт с бу-



магой. При нагревании бумаги, ее покрытие меняет цвет.

**thermal transfer printer** — см. thermal wax-transfer printer.

**thermal wax printer** — см. thermal wax-transfer printer.

**thermal wax-transfer printer** ~ термовосковое печатное устройство — специальный тип принтера безударного действия, использующий нагрев для растапливания и нанесения цветного воска на бумагу для получения изображения. Подобно стандартному термографическому принтеру он использует штырьки, которые нагреваются, но не вступают в контакт с бумагой, однако штырьки касаются широкой ленты, пропитанной восками различных цветов. Воск расплавляется под действием штырьков и прилипает к бумаге, на которой он охлаждается и затвердевает.

**thesaurus** — тезаурус — "словарь" синонимов, в программном обеспечении микрокомпьютеров: файл с синонимами, записанными на диске совместно с программой, использующей этот файл.

**thick Ethernet** — "толстый" Ethernet — см. Ethernet.

**thick film** — толстопленочная гибридная интегральная схема — технология изготовления интегральных схем при которой используются две пленки: тонкая и толстая. Толстая пленка называется "толстой" лишь в относительном смысле; слой толстой пленки обычно по толщине около 0,001 мм. В технологии толстых пленок используется трафаретоподобный метод, называемый фототрафаретной печатью, чтобы нанести множество слоев специальных чернил или паст на керамическую подложку. Чернила или пасты могут быть проводящими, изолирующими или резистивными. Пассивные компоненты (провода, резисторы и конденсаторы) интегральной схемы формируются путем нанесения рядов пленок с различными электропроводящими свойствами. Ср. thin film.

**thimble** — смесный печатающий наконечник, наперсток — элемент, похожий на лепестковый шрифтоноситель, несущий полный набор знаков, каждый знак на отдельном литерном рычаге. Как в лепестковом шрифтоносителе, переключатели или литерные рычаги расходятся от центральной ступицы. Однако в

печатном наконечнике каждый литерный рычаг загнут на 90 градусов, располагаясь полпути к его рабочему положению, чтобы литерные рычаги держались напротив места печати и на некотором расстоянии от ступицы. Принтер поворачивает наконечник к соответствующим знакам и затем ударяет в задней стороне литерного рычага молоточком. Ср. daisy wheel, daisy-wheel printer, см. также thimble printer.

**thimble printer** — устройство печати со смесным печатающим наконечником — печатающее устройство, которое использует смесный печатающий наконечник, хорошо известный по устройствам построчной печати фирмы NEC. Так как в этих печатающих устройствах используются полностью сформированная строка знаков, они дают на выходе четкие знаки, практически не отличающиеся от знаков, получаемых на печатающей машинке. Оно характеризуется мягким прижатием обеспечиваемое ударом литеры по пленке бумаги через ленту, что отличает этот тип печати от лазерных принтеров. Наряду с ленточными принтерами, устройства печати со смесным печатающим наконечником были популярны до тех пор, пока цена на лазерные принтеры не упала. В настоящее время от этих устройств постепенно отказываются, поскольку в учреждениях предпочитают более быстрые, универсальные и бесшумные лазерные принтеры. Ср. daisy-wheel printer, см. также thimble.

**thin Ethernet** — "тонкий" Ethernet — см. Ethernet.

**thin film** — тонкопленочная гибридная интегральная схема — технология изготовления интегральных схем (ИС), при которой используются те же самые основные принципы, что и в технологии толстопленочных гибридных ИС. Однако, вместо чернил или паст, в тонкопленочной технологии используются металлы и окислы металлов, которые "испаряются" и затем наносятся на подложку по требующейся схеме, формируя пассивные компоненты интегральной схемы (проводники резисторы и конденсаторы). Толщина слоя тонкой пленки составляет менее 0,001 мм. Ср. thick film, см. также molecular beam epitaxy.

**thin space** ~ минимальный интервал — величина горизонтального пробела шрифта



равная одной четверти размера шрифта, выраженного в точках; например, минимальный интервал 12-точечного шрифта составляет 3 точки. Ср. em space, en space, fixed space.

**third-generation computer** — компьютеры третьего поколения — вычислительные машины с середины 1960-х до 1970-х гг., на основе интегральных схем, а не на отдельных транзисторах, соединенных проводами. См. также computer.

**third normal form** — третья нормальная форма — см. normal form.

**third party** ~ третья сторона — компания, которая производит и продает принадлежности или периферийные устройства для использования с вычислительной машиной или периферией основного изготовителя. Например, компания может производить и продавать транспортировочную коробку для компьютеров Apple Macintosh или видеоадаптеры для персональных компьютеров IBM PC. Принадлежности и периферия от третьей стороны обычно пытаются заполнить пробелы в номенклатуре изделий основного изготовителя или аналогичны изделиям производителей оригинального оборудования, но дешевле.

**thrashing** — перегрузка — состояние виртуальной системы памяти, которая затрачивает почти все свое время на подкачку страниц в память или из памяти, а не на выполнение прикладных программ. См. также swapping, virtual memory.

**thread** — процесс — в программировании: процедура или задача, являющаяся частью более крупной операции или программы. В древовидной структуре данных: указатель, идентифицирующий родительский узел и используемый для "прохода по дереву".

**three-dimensional array** — трехмерная матрица — упорядоченное размещение информации, при котором для установления положения одного элемента используются три числа (целые). По существу, трехмерная матрица трактуется данные по рядам, колонкам и слоям так, чтобы любой элемент (например, продажи магазина А в регионе В в течение января) мог располагаться по ее номеру ряда, колонки и слоя. См. также array, two-dimensional array.

**three-dimensional model** — трехмерная модель, пространственная модель — моделирование на компьютере физического объекта,

при котором длина, ширина и глубина являются реальными показателями; модель, с осями x, y и z, изображение которой можно "поворачивать" для просмотра под разными углами.

**throughput** — пропускная способность — скорость передачи данных через сложную систему связи или скорость передачи данных в вычислительной системе.

**thumbwheel** — координатный манипулятор — колесо, встроенное в корпус так, что открыта только часть его наружного обода, вращение которого управляет перемещением указателя или курсора на экране. Координатные манипуляторы используются с пространственными джойстиком и шаровыми манипуляторами для управления указателем по глубине. См. также joystick, relative pointing device, trackball.

**tick** — импульс сигнала времени — регулярный, быстро повторяющийся сигнал, генерируемый синхронизирующей схемой; также прерывание, генерируемое этим сигналом.

**tiebreaker** ~ прерыватель соединения (связи) — схема, которая является арбитром среди других, конкурирующих схем, распределяя ресурсы в соответствии с приоритетами схем.

**tie line** — межсетевая линия связи, соединительная линия — частная линия связи, арендованная у компании-владельца сети. Часто используется для связи двух или более мест в организации (учреждении).

**TIFF (Tag Image File Format)** — формат TIFF — см. Tag Image File Format.

**TIGA (Texas Instruments Graphics Architecture)** — графическая архитектура фирмы Texas Instruments — архитектура видеоадаптера на основе графического процессора 340x0 фирмы Texas Instruments.

**tiling** — мозаичное размещение объектов — в программировании графики: процесс заполнения смежных блоков пикселей на экране без перекрытия какими-либо блоками. Мозаичное размещение используется для перекрытия определенных зон на экране отдельными изображениями.

**time and date** — время и дата — при вычислениях: функции хранения времени и даты, обеспечиваемые операционной системой компьютера, используемые как средство "штмпелирования" текущими датой и временем последней версии файла. В вычислительных машинах,



например в компьютерах IBM PC/AT и PS/2 или Apple Macintosh, дата и время отслеживаются посредством внутренних часов с питанием от аккумулятора, продолжающие работать даже когда машина выключена.

**time-division multiplexing** — временное мультиплексирование, временное уплотнение — вид мультиплексирования, т.е. объединение отдельных сигналов в одной высокоскоростной передаче, при котором время передачи разлагается на сегменты, каждый из которых несет один элемент одного сигнала. При временном уплотнении отдельные сигналы отбираются один за другим с постоянными интервалами, независимо от того, есть ли нет данные для отправки, а затем "загружаются" в отдельный канал. См. statistical multiplexer.

**timer** ~ таймер — в вычислительной системе: регистр (быстродействующая запоминающая схема), специальная схема (кристалл) или системная программа, используемая для измерения интервалов времени, необходимых для управления акустической системой, отслеживания времени и даты и т.п. Таймер — это не системные часы, хотя его импульсы могут вырабатываться на основе системной частоты синхронизации. Многие системы имеют таймеры прерываний, которые приостанавливают исполнение текущей программы и передают управление операционной системе. См. clock, clock/calendar, см. также time and date.

**time-sharing** ~ режим разделения времени — одновременное использование вычислительной системы несколькими пользователями. В режиме разделения времени отдельные программы выполняются одновременно путем чередования времени обработки, отведенного каждой из них. В этом отношении, такой режим подобен многозадачной работе. Однако режим разделения времени главным образом связан с большим числом пользователей, имеющих доступ к большим вычислительным машинам и обслуживающим структурам, тогда как многозадачный режим подразумевает выполнение множества задач одного пользователя.

**time slice** — интервал времени, квант времени — короткий период времени в многозадачной среде, в течение которого управление отдельной выполняемой задачей передается микропроцессору. См. также multitasking, preemptive multitasking.

**timing signals** ~ сигналы времени — в общем смысле: какие-либо типы различных сигналов, используемых для координации действий в рамках вычислительной системы; в частности: сигналы, используемые для координации операций передачи данных.

**tiny model** — миниатюрная модель — модель памяти семейства процессоров Intel 80486. Миниатюрная модель допускает в совокупности только 64 Кбайт памяти для кодов и данных. См. также memory model.

**TMS34010** (Time-Multiplexed Switching 34010) — см. 34010.

**TOF (top-of-file)** — см. top-of-file.

**toggle** — переключатель, бистабильная схема — электронное устройство, имеющее два состояния, или параметр программы, включаемый или выключаемый одним и тем же действием (например, щелчком мыши); клавишная переключатель Num Lock на клавиатуре IBM служит для переключения дополнительной цифровой клавиатуры то на ввод чисел, то на управление перемещением курсора.

**token** — маркер — 1. Информационный объект, структурированный уникальным образом или сообщение, которое непрерывно циркулирует между узлами кольцевой сети с эстафетным доступом, описывающий текущее состояние сети. Перед тем как какой-либо узел отправляет сообщение, он должен сначала передать управление маркеру. См. также token bus network, token passing, token ring network. — 2. Неуменишаемый текстовый элемент данных, подвергшихся синтаксическому анализу, например использование в программе имени переменной, резервного слова или оператора. В некоторых интерпретируемых языках программирования, например BASIC, маркеры, введенные вместо резервных слов, записываются в память; команда PRINT, например, может быть представлена 1-байтовым или 2-байтовым словом. Использование маркеров сокращает программные файлы и ускоряет их выполнение. См. также BASIC, parse.

**token bus network** ~ сеть с маркерным доступом, сеть с эстафетным доступом — локальная сеть с шинной топологией (станции подсоединены к одной магистрали совместно используемых данных), которая использует эстафетную передачу как средство регулирования потоков данных. В такой сети маркер



дающий право на передачу, проходит от одной станции к другой, и каждая станция удерживает маркер на короткое время, в течение которого только она одна может передавать информацию. Маркер передается в соответствии с приоритетами от станций "верхнего течения", которая может быть или не быть следующей физической станцией на шине. Когда маркер достигает последней станции на шине, он возвращается к началу и процесс начинается снова. По существу маркер "циркулирует" в сети по логическому кольцу, а не по физическому. Сеть с маркерным доступом основана на стандартах IEEE 802.4. См. token ring network; см. также bus network, IEEE 802 standards, token passing.

**token ring network** ~ кольцевая сеть с маркерным доступом — локальная сеть с кольцевой топологией (замкнутый контур), которая использует передачу маркера как средство регулирования потока данных. В такой сети маркер, дающий право на передачу, переходит от одной станции к следующей по физическому кольцу. Если станция имеет информацию для передачи, она "захватывает" маркер, помечает его как использующийся и передает информацию. "Занятый" маркер и сообщение затем передаются по кольцу и копируются адресату а в конечном счете возвращаются отправителю. Отправитель удаляет приложенное сообщение и передает освобожденный маркер на следующую станцию на линии. Кольцевая сеть с маркерным доступом регламентируется стандартом IEEE 802.5. См. token bus network; см. также IEEE 802 standards, ring network, token passing.

**Token Ring network** ~ сеть Token Ring — кольцеобразная локальная вычислительная сеть с передачей маркера, разработанная фирмой IBM, работающая со скоростью 4 мегабит (4 миллиона бит) в секунду. Используя телефонные линии, сеть Token Ring может соединять до 72 устройств, а используя экранированную витую пару, сеть поддерживает до 260 устройств. Хотя сеть Token Ring базируется на кольцевой топологии (замкнутый контур), она использует звездообразные группы рабочих станций (до восьми), подсоединенных к концентратору линий (Multistation Access Unit, MSAU), который, в свою очередь, подсоединен

к основному кольцу (см. илл.). Сеть Token Ring разработана для микрокомпьютеров, мини-компьютеров и мэйнфреймов, она регламентируется стандартами IEEE 802.5.

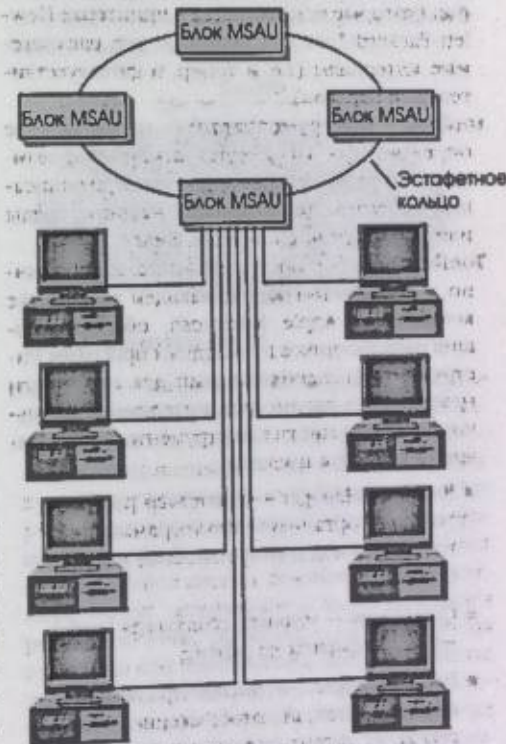


Схема сети Token Ring

**tone** — оттенок — в художественной графике: отдельный цветовой тон, также известный как затенение или показатель цвета. В компьютерной графике синонимами являются термины освещенность (lightness) и яркость (brightness). При описании звука: оттенок — это звучание или сигнал определенной частоты. См. также color model.

**toner** — тонер — порошковый краситель, используемый в копируемых аппаратах, в лазерных принтерах, LED- и LCD-принтерах. Тонер наносится на электростатически заряженный барабан в соответствии с печатаемым изображением, затем переносится на бумагу и нагревается до расплавления, закрепляясь на бумаге. См. также electrophotographic printers.

**toner cartridge** — картридж с тонером — контейнер, содержащий тонер (краситель) для лазерного принтера или другого постраничного



но-печатающего устройства. Некоторые типы картриджей содержат только тонер; однако наиболее популярные приводные механизмы печатающих устройств, например фирмы Canon (которые используются в принтерах Hewlett-Packard LaserJet), содержат все расходные материалы (т.е. и тонер, и фоточувствительный барабан).

**toolbox** - инструментарий - набор заранее определенных (и обычно откомпилированных) подпрограмм, используемых при написании программ для отдельной машины, среды или приложения. См. также library.

**Toolbox** - набор программ, записанных обычно в постоянном запоминающем устройстве компьютера Apple Macintosh, обеспечивающих разработчиков прикладных программ инструментами, необходимыми для поддержки графических параметров интерфейса компьютера. Среди многих инструментов, содержащихся в Toolbox, имеются:

- Resource Manager - диспетчер ресурсов, который организует пиктограммы, программный код и тому подобное для приложений;
- QuickDraw - утилита, создающая графические элементы на экране;
- Font Manager - диспетчер шрифтов, обеспечивающий отображение знаков текста на экране, сделанных с помощью QuickDraw;
- Window Manager - утилита, создающая, перемещающая и управляющая экранными окнами;
- Menu Manager - администратор меню, который обрабатывает экранные меню;
- Dialog Manager - администратор диалогов, создающий диалоговые окна и организующий операции в них;
- Scrap Manager - утилита, поддерживающая Macintosh Clipboard

**toolkit** ~ пакет разработчика - набор программ и заранее определенных стандартных процедур, используемых при написании программ для конкретной машины, среды или приложения.

**top-down design** ~ нисходящее проектирование - методология проектирования про-

граммы, при которой вначале определяются функции программы на высшем уровне (серия задач), а затем каждая задача разбивается на задачи более низкого уровня и т.д. Ср. bottom-up design; см. также bottom-up programming, top-down programming.

**top-down programming** - нисходящее программирование - подход к программированию, при котором программа создается нисходящей технологией. Обычно это делается путем написания основного блока, в котором вызываются несколько главных процедур (времененно заглушенных), каждая из которых создается отдельно и может вызывать другие программы более низкого уровня (также иногда заглушенные). Ср. bottom-up programming, а также bottom-up design, stub, topdown design.

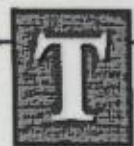
**top-of-file (TOF)** ~ начало файла - символ, используемый для маркировки начала файла (первый знак в файле или в индексированной (упорядоченной) базе данных). См. также beginning-of-file.

**topology** ~ топология - конфигурация, образованная связями между устройствами в локальной сети. См. также bus network, ring network, star network.

**total bypass** - глобальный обход - сеть связи, которая использует искусственные спутники Земли для объединения местных и межгородных телефонных линий связи.

**touch pad** - сенсорный планшет - разновидность графического планшета, использующего датчики давления, а не электромагнитные, применяемые в большинстве дорогих планшетов с высокой разрешающей способностью для слежения за положением устройства на его поверхности. Каждое положение на планшете соответствует определенной области на экране, если нажать на планшет, курсор перемещается в соответствующее положение на экране. Сенсорный планшет имеет низкую разрешающую способность, поэтому в основном используется с бытовыми компьютерами, например популярный планшет KoalaPad. См. также absolute pointing device, graphics tablet.

**touch screen** - сенсорный экран - экран компьютера, способный определять координаты прикосновения к его поверхности. Как и в случае сенсорного экрана, можно выбрать нужный объект на экране или переместить курсор. Простейший тип сенсорного экрана изготовлен в виде



сетки проволочек, координаты прикосновения к которой определяются замыканием вертикального и горизонтального проводков. Другой, более точный тип сенсорного экрана использует электрически заряженную поверхность и датчики по ее внешним краям для определения степени нарушения заряда электричества и точного нахождения места контакта. Третий тип содержит инфракрасные светодиоды и датчики по внешним краям экрана. Светодиоды и датчики создают невидимую инфракрасную сетку перед экраном, которая нарушается прикосновением к экрану. Инфракрасный сенсорный экран часто используется в "загрязненных" условиях, где затруднена работа других типов таких экранов. Популярность сенсорных экранов на персональных компьютерах была ограничена из-за того, что пользователи должны были держать их руками, чтобы выбрать точку на экране, что весьма утомляет. Кроме того, сенсорные экраны не обладают высокой разрешающей способностью, и пользователь не может точно выбрать нужную точку экрана. Однако сенсорные экраны очень популярны, например в информационных киосках и в автоматических информационных устройствах, т.к. они позволяют указывать нужные точки, не перемещая аппаратуру. Ср. light pen.

**touch-sensitive tablet** - сенсорный планшет - см. touch pad.

**trace** - трассировка - последовательное выполнение операторов программы для того, чтобы можно было проследить результат выполнения каждого из них. Простейший метод трассировки - введение в программу большого числа операторов вывода, причем каждый оператор пишет (на экран, в файл или в какую-то ячейку) идентифицирующую информацию и текущие значения данных. Многие программы отладки обеспечивают более сложную трассировку, показывающую результат выполнения каждого оператора и обновления списка значений переменных и структур данных. См. также debugger, single step.

**track** - дорожка - одна из многочисленных круговых зон хранения данных на гибком или жестком диске, аналогичной бороздке на грампластинке (но не спиральная). См. илл. Дорожка представляет собой магнитное кольцо немного шире, чем головка чтения-записи дисководов. Диск может иметь от 40 до 1024 и

более концентрических дорожек. Дорожки, состоящие из секторов, размечаются на диске операционной системой при его форматировании. На других носителях, например на ленте, дорожки идут параллельно кромке носителя. См. также sector.

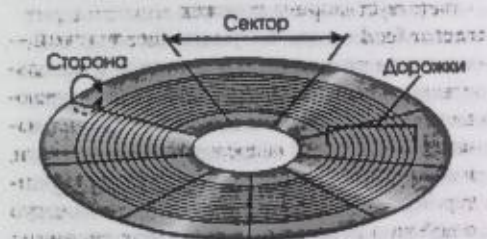


Схема жесткого диска

**trackball** - шаровой манипулятор, "трекбол" - популярное координатно-указательное устройство. Шаровой манипулятор имеет шарик, опирающийся на два ролика, преобразующих движение шарика в вертикальное и горизонтальное перемещение указателя на экране. Шаровой манипулятор, как правило, имеет одну или более кнопок. В шаровом манипуляторе корпус неподвижен а шарик вращается рукой, в отличие от мыши, в которой шарик вращается при перемещении всего устройства по поверхности. Шаровой манипулятор полезен при выполнении точных работ, мышь лучше для "размашистых" движений, например в графическом интерфейсе пользователя. Ср. mechanical mouse.

**tracking** - слежение - в общем смысле наблюдение за действиями. В управлении данными слежение означает следование за потоком информации вручную или с использованием автоматической системы. В хранении и при поиске данных: считывание из канала записи на диск или магнитную ленту. В компьютерной графике: последовательное появление указателя на экране таким образом, что можно увидеть следы его перемещения.

**tracks per inch (TPI)** - число дорожек на дюйм - плотность, с которой концентрические дорожки размещены (или могут быть размещены) на одном дюйме радиуса диска. Чем больше плотность, тем больше информации может хранить диск. Например, небольшая плотность у 5,25-дюймовых дискет, таких как 360-Кбайтные диски персональных компь-



туперов, которые имеют 48 дорожек на дюйм. 5,25-дюймовые диски высокой плотности, емкостью 1,2-Мбайт имеют 96 дорожек на дюйм. Большинство 3,5-дюймовых дискет имеют 135 дорожек на дюйм. В дисководах используются головки чтения-записи, ширина которых соответствует ширине дорожек.

**tractor feed** - подача бумаги звездчаткой - механизм подачи бумаги принтера с использованием штифтов, закрепленных на вращающемся ремне. Штифты входят в отверстия, нанесенные по краям непрерывного листа бумаги, и проталкивают или тянут бумагу через принтер. Термин *подача бумаги звездчаткой* часто ошибочно используется в качестве синонима штырьковой подачи, в котором также используются небольшие штифты или звездочки. См. *prin feed*; см. также *continuous-form paper*.

**traffic** - трафик, поток данных - нагрузка (плотность потока данных) линии связи или канала.

**trailer label** - маркер конца, конечная метка - небольшой блок информации, используемый при обработке ленты, отмечающий окончание файла и, возможно, содержащий другую информацию, например количество записей в файле или количество файлов на ленте. Метка, используемая в фреймах (пакетах) данных при передаче, следует за данными и может содержать маркер конца сообщения, контрольную сумму и биты синхронизации. См. *header label*.

**trailing edge** - задний край - последняя часть электронного сигнала. Если цифровой сигнал переключается из положения "выключено" на "включено", а затем обратно на "выключено", первый переход соответствует переднему краю сигнала, а второй переход - заднему краю.

**train** - обучение - научить кого-либо выполнять определенную задачу или работу.

**train** - последовательность, ряд, серия, цепочка - упорядоченный набор элементов или событий, например, последовательность импульсов, содержащих двоящие сигналы.

**transaction** - транзакция, обработка запроса, запись файла изменений - дискретная операция в вычислительной системе, например, ввод заказа клиента или обновление инвентаризационной описи. Транзакции связаны с управлением базой данных системой с последовательным вводом (*order-entry*)

и другими независимыми системами. Однако, по определению, и удаление, и создание в пии файла на микрокомпьютере может рассматриваться как транзакция.

**transaction file** - файл транзакций, ведомостельный файл, файл сообщений - файл, который содержит элементы транзакций, например сроки и цены по счетам, и который используется для обновления главной файла (архива) базы данных.

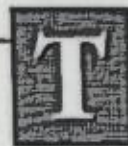
**transaction processing** - обработка транзакций, диалоговая обработка запросов - способ обработки, при котором транзакции выполняются сразу же, как только они приняты системой. См. *batch processing*.

**transceiver** - приемопередатчик, трансивер, дуплексная радиостанция - устройство, которое может как передавать, так и принимать сигналы; название происходит от *transmitter* и *receiver*. Приемопередатчики используются для различных видов связи: телефонной, радиосвязи в частотах, выделенных для частных и служебных целей, радиосвязи "корабль-берег" или "воздух-земля". В локальных сетях приемопередатчик - это устройство, которое соединяет компьютер с сетью.

**transducer** - преобразователь - устройство, преобразующее энергию одного вида в другой. Электронные преобразователи превращают электрическую энергию в неэлектрическую или наоборот. Например, громкоговоритель преобразует электрическую энергию в звук, микрофон преобразует звук в электрический сигнал.

**transfer** - передача, пересылка - перемещение данных из одного места в другое или передача управления программой из одной части программы в другую.

**transfer rate** - скорость передачи - скорость, с которой схема или канал связи передает информацию от источника до места назначения, например в сети или на дисковод и обратно. Скорость передачи измеряется в единицах переданной информации за единицу времени, например бит в секунду или символов в секунду, и может быть исходной скоростью (*raw rate*), которая является максимальной скоростью передачи, или средней скоростью, которая включает интервалы между блоками данных, как часть передаваемой информации.



**transfer statement** - оператор перехода - оператор языка программирования, указывающий то место в программе, к которому следует перейти. См. также *GOTO statement*.

**transfer time** - время пересылки, время передачи - интервал времени от начала передачи данных до ее полного завершения.

**transform** - преобразование - в общем смысле: изменение вида или формата данных без изменения их содержания, например, чтобы закодировать информацию согласно заранее установленным правилам. В математике и компьютерной графике преобразование означает изменение положения, размера или сущности объекта путем перемещения его на другое место, делающее его больше или меньше (масштабирование), поворачивающее его (вращение), меняющее его координаты при переходе от одной системы координат к другой и т.п.

**transformer** - преобразователь - устройство, используемое для изменения напряжения сигнала или полного сопротивления цепи переменного тока. Преобразователь состоит из двух или более катушек, обычно намотанных на ферромагнитный сердечник. Отдельные витки электрически не связаны друг с другом, но связаны магнитной индукцией. При протекании электрического тока (точнее, изменении) через входную (первичную) обмотку, возникает магнитное поле, линии магнитной индукции которого пересекают витки выходной (вторичной) обмотки и индуцируют в ней ток. Если вторичная обмотка имеет больше витков, чем первичная, выходное напряжение будет выше входного; а если меньше, то выходное напряжение будет ниже.

**transient** - нерезидентный, временный - подвижный, временный или непредсказуемый. Когда говорят о памяти компьютера, понятие *нерезидентный* используют для описания области памяти, используемой для прикладных программ, которые считываются с диска в память и находятся там, пока не будут заменены другими программами. В этом контексте термин *резидентный* может также относиться к самим программам. В электронике термин *временный* относится к кратковременному, ненормальному и непредсказуемому увеличению напряжения электропитания, а термин "интервал выброса" (*transient time*) указывает время, в течение которого длится сбой электропитания.

**transistor suppressor** - подавитель помех, вызванных переходными процессами - схема, разработанная для уменьшения или исключения ложных или нежелательных электрических сигналов и напряжений.

**transistor (transfer resistor)** - транзистор - твердотельное электронное устройство, обычно с тремя выводами, выполняющее множество функций: усиление, переключение или генерацию электросигнала. При обычном режиме работы, относительно большой ток, проходящий между двумя выводами транзистора (эмиттером и коллектором), управляется значительно меньшим током, приложенным к третьему выводу (базе). См. или. Раньше три вывода назывались база, эмиттер и коллектор; в последнее время эти выводы известны как затвор, исток и сток. Транзистор был изобретен в компании Bell Laboratories (США) в конце 1940-х гг.; в современной электронике - основной конструктивный элемент. См. также *FET*.



Типичные биполярные транзисторы и схема выводов

**transistor-transistor logic (TTL)** - транзисторно-транзисторная логика, TTL-схемы - тип конструкции биполярных схем, в которых используются транзисторы, соединенные друг с другом или непосредственно, или через резисторы. TTL-схемы обеспечивают высокую скорость и хорошую помехоустойчивость и используются во многих цифровых схемах. В одной интегральной схеме может быть выполнено большое количество логических TTL-схем.





**translate** — трансляция — в программировании: преобразование программы с одного языка на другой, например, исходного кода программы, написанной на языке С в объектный код, который представляет те же самые команды на машинном языке. Трансляция выполняется специальными программами: компиляторами, ассемблерами и интерпретаторами. В компьютерной графике: перемещение изображения в "пространстве", представленное на дисплее, но без разворота изображения.

**translator** — транслятор — программа, которая преобразует коды одного языка программирования или формата данных в другой. Компиляторы, ассемблеры и макропроцессоры все могут быть трансляторами.

**transmission** — передача — пересылка информации по линиям связи или в микросхеме. Передачи, осуществляемые компьютером, могут быть выполнены по одному из следующих способов:

- асинхронный (с переменными временными интервалами) или синхронный (с постоянными временными интервалами);
- последовательный (обычно побитовый) или параллельный (побайтовый);
- дуплексная (одновременная двусторонняя связь), полудуплексная (двусторонняя связь в одном направлении в каждый момент времени);
- пакетный (передача блоков информации).

**transmission channel** — канал передачи данных — см. channel.

**Transmit Data** — передатчик данных — см. TXD.

**transmitter** — передатчик — какая-либо схема или электронное устройство, спроектированное для пересылки данных в электронном виде в другое место.

**transparent** — прозрачный — в компьютере: устройство, функция или часть программы, которая работает настолько ясно и просто, что ее действия незаметны пользователю. Например, способность одной прикладной программы использовать файлы, созданные другой, прозрачна, если пользователь не сталкивается с трудностями при открытии, считывании или использовании таких файлов.

В связи: режим передачи символов, включая символы управления устройством, при котором исключена возможность неправильной

интерпретации принимающей станцией, например, раннее прерывание из-за того, что данные содержат символ, который принимается устройством интерпретирующей станцией как "конец передачи". Протоколы связи допускают два способа достижения прозрачности: вставка символов (байт) и вставка бит. Дополнительный байт или бит добавляется к каким-либо данным, которые могут быть неправильно интерпретированы как управляющий символ, например, 0 (ноль) может быть введен после нескольких последовательных единиц данных, т.е. несколько единиц в ряду могут быть только в начале или конце передачи. Принимающая станция улавливает дополнительные байты или биты, чтобы вернуть данные в их исходное состояние.

**transponder** — ретранслятор — приемопередатчик на спутниках связи, который принимает сигнал от наземной станции и передает на другой частоте на одну или несколько других наземных станций.

**transportable computer** — переносный компьютер — см. portable computer.

**Transport Control Protocol/Interface Program** — см. TCP/IP.

**transport layer** — транспортный уровень — четвертый из семи уровней модели ISO/OSI, регламентирующий межкомпьютерную связь.

**Транспортный уровень** — один из подуровней в сетевом уровне и отвечает как за качество обслуживания, так и за точность доставки информации. Среди задач, выполняемых на этом уровне, — задача обнаружения ошибок и их исправление. Это наивысший из трех уровней (канального, сетевого и транспортного), связанный с реальной передачей информации от одного устройства к другому. См. также ISO/OSI model.

**transpose** — переставлять, транспонировать — изменение на обратное, как при изменении порядка букв "t" и "a" в "атм", чтобы исправить написание на "там", или перестановка строк и столбцов в схеме. В математике и в электронных таблицах: транспонировать означает в действительности вращение матрицы (прямоугольного массива чисел) вокруг диагонали.

**trap** — внутреннее прерывание, ловушка — см. interrupt.

**trap handler** — см. interrupt handler.

**trapping** — прерывание при исключительной ситуации, организация ловушек —



операция задержки процесса или события, обычно для выполнения другой задачи. Такой вид прерывания обычно используется отладочными программами, которые обеспечивают прерывание выполнения программы в заданном месте. Программа также может организовывать ловушки ошибок, чтобы выполнить программу, которая пытается фиксировать ошибку до того, как программа будет прервана из-за этой ошибки. См. также interrupt, interrupt handler.

**traverse** — прослеживание, обход — в программировании: доступ в определенном порядке ко всем узлам древовидной или похожей структуры данных.

**tree** — дерево, древовидная структура данных — структура данных, содержащая несколько узлов, связанных вместе в некоторую иерархическую структуру. Самый верхний узел называется корнем (root). Корень (родительский узел) может иметь несколько подчиненных (потомков) узлов (узлов-потомков). Каждый узел-потомок может в свою очередь иметь несколько своих собственных узлов-потомков. Узлы, которые отходят от одного и того же родителя, называются одноуровневыми элементами. Каждый узел в дереве точно имеет один родительский узел (за исключением корня, у которого его нет), а все узлы в дереве являются нисходящими от корневого узла. Такие взаимоотношения обеспечивают то, что всегда имеется один и только один путь от корневого узла к любому другому узлу дерева. См. также edge, graph, leaf, node.

**tree structure** — древовидная структура — какая-либо структура, организованная как дерево данных. См. также tree.

**trellis-coded modulation (TCM)** — кодово-матричная модуляция — улучшенная технология амплитудно-квадратурной модуляции, используемая в модемах, работающих на скоростях 9600 бит/с или выше. Кодово-матричная модуляция, как и амплитудно-квадратурная модуляция, кодирует информацию в виде уникальных наборов бит, связанных с изменениями как фазы, так и амплитуды несущего сигнала. Кодово-матричная модуляция, однако, использует группы (созвездия) сигнальных точек, представляющие больше сигнальных точек, чем это необходимо для кодирования данных. Такая избыточность позволяет вводить дополнитель-

ный (дублирующий) бит для обнаружения ошибок в каждом наборе бит, представляющих данные. Биты для обнаружения ошибок, а также схема кодирования, запрещающая определенные комбинации бит, обеспечивают отправляющее и принимающее устройства встроенными средствами обнаружения ошибок, вызванных помехами, и позволяют им выбирать наиболее вероятный путь исправления ошибки.

**trichromatic** — трехцветный — система, которая использует три цвета (красный, зеленый, голубой) для создания всех других цветов. См. также color model.

**trigonometry** — тригонометрия — раздел математики, оперирующий дугами и углами, выражаемыми в виде функций (например, синус и косинус), например зависимость между двумя сторонами прямого угла или двумя дополнительными углами. Тригонометрические функции используются, например в электронных таблицах и в компьютерной графике.

**Trojan horse** — Троянский конь — разрушающая программа, замаскированная под игру, утилиту или приложение. При работе Троянский конь делает что-нибудь вредное в вычислительной системе и в то же время производит впечатление, что делает что-то полезное. См. также virus, worm.

**True BASIC** — язык True BASIC — версия языка BASIC, разработанная в 1983 г. Джоном Кемини (John Kemeny) и Томасом Куртцем (Thomas Kurtz) — создателями исходного языка BASIC, для стандартизации и обновления языка на современном уровне. Язык True BASIC является компилированной, структурированной версией BASIC, не требующей нумерации строк и позволяющая структурированное программирование. См. также BASIC.

**true complement** — см. complement.

**TrueType** — шрифт TrueType — технология получения контурного шрифта, введенная компаниями Apple Computer, Inc. в 1991 г. и Microsoft Corporation в 1992 г. в качестве средства включения высококачественных шрифтов в операционные системы Mac OS и Microsoft Windows. Шрифты TrueType соответствуют технологии WYSIWYG ("What you see, is what you get" — "Что видишь — то и получишь"), обеспечивающей то, что распечатываемые документы, в которых используются шрифты TrueType, будут выглядеть точно так же, как на экране.



**Шрифт TrueType** состоит из двух частей: так называемого "двигателя", встроенного в операционную систему, который генерирует и воспроизводит шрифты, и самих шрифтов, записанных в виде отдельных файлов на диске и вызываемых по мере надобности. Т.к. шрифты записаны раздельно, пользователь может вводить дополнительные шрифты в свою систему простым добавлением файлов со шрифтами. Шрифты TrueType также встроены в некоторые периферийные устройства — главным образом, принтеры — чтобы генерировать и печатать отдельные знаки и таким образом увеличить скорость печати.

Шрифты TrueType, подобно шрифтам PostScript Type 1, являются контурными шрифтами; т.е. формы знаков определяются математически линиями и кривыми, а не комбинациями точек. Преимущество контурных шрифтов в том, что знаки могут масштабироваться до любого размера. Однако при этом процессе построения их очертаний может привести к нарушению форм. Чтобы исправить эти ошибки, описания контурных шрифтов содержат "советы" (hints). Основная сила технологии шрифтов TrueType состоит в том, что она имеет более мощные средства генерации, чем другие, и поэтому может создавать лучше воспринимаемые глазом шрифты, особенно на экране. См. также bitmapped font, PostScript.

**truncate** — усекаль, отбрасывать, округлять — вырезание в начале или в конце ряда знаков или цифр, например, чтобы удалить один или более младших разрядов (обычно крайних справа). **Отбрасывание**, в зависимости от программы, может оказывать или не оказывать влияние на величину числа. Например, если электронная таблица укорачивает число из-за того, что ячейка слишком узка, чтобы показать его полностью, число, вероятно, останется в памяти и на диске в исходном виде, однако, укороченная, но менее точная версия числа может использоваться в дальнейших расчетах.

Обратите внимание, что **отбрасывание** не является тем же, что **округление**. При **отбрасывании** цифры просто удаляются, тогда как при **округлении** оставшаяся крайняя справа цифра может получить приращение, чтобы сохранить точность. Например, число 3,14159, если бы оно было усечено до четырех десятичных знаков, стало бы равно 3,1415, но, если бы

округлялось до четырех десятичных знаков, оно стало бы равно 3,1416. *Ср. round.*

**trunk** — канал связи, магистраль — в сетях связи: канал, связывающий две коммутируемые телефонные станции. Обычно **канал связи** одновременно проходит большое количество вызовов.

**truth table** — таблица истинности — таблица, показывающая возможные результаты логического выражения; булевый эквивалент (Boolean equivalent) таблицы умножения. Для всех новых булевых операторов, упоминающихся в настоящем словаре, приводятся **таблицы истинности**. См. также AND, Boolean operator, exclusive OR, NOT, OR.

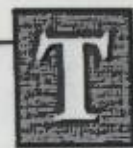
**TSR** — резидентная программа — см. terminal and-stay-resident program.

**TTL** — см. transistor-transistor logic.

**TTY (TeleTypewriter)** — телетайп — высокоскоростное устройство связи, состоящее в клавиатуре и печатающем устройстве. Каждое нажатие клавиши на отправляющем аппарате генерирует код знака, отправляемый в принимающий аппарат, который печатает этот знак. В первых вычислительных машинах **телетайп** использовался в качестве терминала, ныне печатающее устройство **телетайпа** заменяет видеодисплей, а термин **телетайп** обычно используется в ситуации, в которой видеодисплей трактуется как **телетайп** и ведет себя (эмулирует) как он.

**tuple** — кортеж, запись — в таблице (отношении) базы данных: набор связанных значений, каждое из которых к тому же относится к определенному столбцу (атрибуту). В системах управления реляционными базами данных **кортеж** обычно выглядит как строка (ряд) значений; он аналогичен **записи** в реляционном файле. См. также relation.

**Turing machine** — машина Тьюринга — теоретическая модель, созданная британским математиком Аланом Матчисоном Тьюрингом (Alan Matchison Turing) в 1936 г., принятая как прототип цифровых вычислительных машин. Описанная в статье ("On Computable Numbers with an Application to the Entscheidungsproblem"), опубликованной в Proceedings of the London Mathematical Society, **машина Тьюринга** представляла собой логическое устройство, которое могло за один раз считать все один квадрат на бумажной ленте. Каждый квадрат



мог содержать символ или быть чистым, в зависимости от считанного символа машина могла изменить его состояние и/или передвинуть ленту назад или вперед, чтобы стереть символ или напечатать новый символ. **Машина Тьюринга** предшествовала цифровым вычислительным машинам; считается ценной теоретической моделью в вычислительной технике. См. также status.

**Turing test** — испытание Тьюринга — тест определения "машинного интеллекта", предложенный Аланом Тьюрингом (Alan Turing), британским математиком и разработчиком, так называемой машины Тьюринга. При **испытании Тьюринга**, также называемого "имитационной игрой", испытатель ставит ряд вопросов двум невидимым респондентам: человеку и машине, чтобы определить, где компьютер, а где человек. **Испытание** основывается на идее, что машина может считаться интеллектуальной, если лицо, имеющее с ней связь, не может отличить ее ответы от ответа человека.

**turnaround time** — длительность цикла обработки, оборотное время — время между началом работы и получением готового результата. В связи: время, необходимое для изменения направления передачи в полудуплексном (в одном направлении в данный момент времени) режиме связи.

**turnkey system** — система, сдаваемая "под ключ" — завершенная система, укомплектованная всеми необходимыми аппаратными средствами, документацией, а также установленным и готовым к использованию программным обеспечением. Часто такие системы предназначаются для особого использования, например **система, сдаваемая "под ключ"** для медицинского учреждения.

**turnpike effect** — барьерный эффект — (эквивалент сетевого замка в системах связи) возникновение своеобразного узкого прохода, вызванного большой загрузкой линии в системе связи или сети.

**turtle** — черепашка — небольшая фигурка на экране, обычно треугольной формы или в виде изображения черепашки, которая действует как указатель в чертежной графике. **Черепашка** — "дружелюбный", легко управляемый инструмент, разработанный для детей, обучающихся работе на компьютерах. Она получила свое имя от механической куполообразной "черепахи",

разработанной для языка Logo и передвигающейся по командам Logo, и поднимающей или опускающей перо для проведения линий на бумаге.

**turtle graphics** — графика, использующая только относительные команды — простой графический режим языка Logo и других языков, в которых передвижение черепашки, оставляющей след на экране или бумаге (turtle) управляется простыми командами, например "перо вверх, перо вниз, вперед, назад, вправо, влево". В некоторых версиях таких систем на экране показаны и черепашка и ее след, в других — используется электромеханическая черепашка для прорисовки на бумаге. **Графика, использующая только относительные команды**, часто применяется для обучения детей математике и работе на компьютере.

**tutorial** — обучающая программа — средство обучения, помогающее изучить используемый программный продукт или процедуру. В прикладных системах **обучающая программа** может быть представлена или в виде учебника, или руководств, или в виде ряда интерактивных уроков, записанных на диске, предоставляемого вместе с системой. Уроки в любой **обучающей программе** идут от простого к сложному, они обычно короткие и посвящены одной теме. В электронных **обучающих программах** используется и текст, и графика для вывода пояснений на экран при задании вопросов и получения ответов или сеансов практической работы. Студенты, изучая материал, могут, если хотят, повторять уроки; **обучающая программа** может также отслеживать завершенность уроков, чтобы пользователи, работающие с перерывами, могли вернуться к тому месту, где они остановились.

**tweak** — подстройка — окончательные небольшие изменения для улучшения характеристик аппаратных средств и программного обеспечения; мелкое изменение в почти законченном изделии.

**tweening** — "твининг" (преобразование вида с промежуточными формами) — в графической программе: метод преобразования одного объекта в другой через последовательность постепенно трансформируемых промежуточных форм. Например, пользователь может начертить квадрат и дать команду программе преобразовать квадрат в круг; программа затем



рассчитывает промежуточные формы (число которых иногда можно точно указать), необходимые для этой трансформации.

**twinaxial** ~ **двуосиальный** — имеющий два коаксиальных кабеля в одной изолирующей оболочке. Например, фирма IBM использует *двуосиальные* кабели для сопряжения периферийных устройств с мини-компьютерами System/36. См. также coaxial cable.

**twisted-pair cable** — **витой кабель, витая пара** — кабель, состоящий из двух отдельных изолированных проводов, скрученных вместе, один из них проводит сигнал, а другой заземлен. Использование *витой пары* уменьшает помехи при передаче, наведенные источником радиочастот, например соседним кабелем. Заземленный провод берет на себя поглощенные радиопомехи, защищая таким образом сигнал, передаваемый по другому проводу.

**two-dimensional** — **двухмерный** — наличие двух измерений: высоты и ширины, например, *двухмерная* модель в системе координат XY, или *двухмерная* матрица чисел, размещенных по рядам и колонкам. См. также Cartesian coordinates.

**two-dimensional array** — **двухмерный массив** — упорядоченное размещение информации, в котором местоположение каждого элемента описывается двумя числами (целыми), указывающими его положение в ряду (строке) и колонке (столбце) матрицы. Поиск элемента в *двухмерном массиве* похож на поиск величины в электронной таблице путем указания ряда и колонки ячейки, в которой он находится.

**two-dimensional model** — **двухмерная модель** — компьютерное моделирование физического объекта, при котором показатели длины и ширины являются реальными, в отличие от глубины; модель в координатах XY.

**two-out-of-five code** — **код "два из пяти"** — код с контролем ошибок при передаче данных, который записывает каждую из десяти десятичных цифр (от 0 до 9) как набор из пяти двоичных цифр: или две единицы и три нуля или два нуля и три единицы.

**TXD (Transmit Data)** ~ **передача данных** — линия передачи данных с одного устройства на другое, например с компьютера на модем; в соединениях RS-232-C, штырь 2. Ср. RXD, см. также RS-232-C standard.

**type** ~ **1. Печатать** — вводить информацию с помощью клавиатуры. ~ **2. Тип** — в програм-

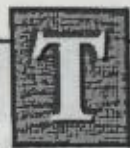
мировании *тип* определяет характер переменной, числа или операции, например, целое или действительное число, текстовый символ, число с плавающей запятой и т.д. *Типы* данных в программах указываются программистом, они определяют диапазон значений переменной, также операции, которые могут быть выполнены с ней. См. также data type. ~ **3. Вывод на печать** — процесс распечатки документов или данных; выполняется по-разному для символов и объектов, отображаемых набором шрифтов, и менее качественно — как набор символов данного размера и стиля (шрифт). См. также font, typeface.

**type-ahead buffer** ~ **буфер клавиатуры** — a keyboard buffer.

**type-ahead capability** ~ **опережающий ввод с клавиатуры** — способность программы хранить коды нажатых клавиш во временной памяти (буфере) перед их воспроизведением на экране. Эта способность позволяет не вводить символы при задержке их воспроизведения. Большинство прикладных программ, работающих на достаточно мощных компьютерах, могут "спокойно" отрабатывать высокую скорость набора с клавиатуры. Однако на медленных или перегруженных машинах или во время записи информации на диск, можно ввести несколько слов с клавиатуры до их воспроизведения на дисплее.

**type ball** ~ **печатальный шаровой элемент** — небольшой шарик, закрепленный на печатающей головке принтера или печатающей машинке, который несет на своей поверхности все печатаемые символы. Шарик вращается и устанавливается соответствующим символом напротив бумаги перед красящей лентой и ударом по бумаге. *Печатальный шаровой элемент* используется в печатающих машинах IBM Selectric.

**type checking** ~ **контроль типов** — проверка компилятором или интерпретатором операций в программе, чтобы убедиться в правильности используемых типов данных. Например, если подпрограмма требует два целых значения в качестве параметров, а программа выдает целое и величину с плавающей запятой, тогда компилятор или интерпретатор, выполняющий *контроль типа* данных, может обнаружить эту ошибку. См. также compiler, data type, interpreter.



**type declaration** — **описание типа** — описание в программе, которое определяет характеристики нового типа данных, обычно путем комбинирования более примитивных имеющихся типов данных.

**typeface** — **начертание шрифта** — стиль определенного шрифта, например Helvetica или Times Roman, имеющий наклон и/или толщину символов. *Начертание шрифта* — это не эквивалент шрифта (или семейства шрифтов), характеризующийся оригинальным рисунком (стилем, гарнитурой), и имеет обычно название, например Helvetica, Times Roman и т.д.

**type font** — **шрифт** — см. font.

**typematic** — **автоматический повтор нажатия клавиши** — повторение символа нажатой и удерживаемой дольше обычного клавиши. Микрокомпьютеры регистрируют как нажатие, так и отпуск клавиши. Компьютеры IBM и Apple Macintosh разработаны так, что они имеют короткий промежуток времени ожидания после нажатия клавиши; таким образом, если не получен сигнал "клавиша отпущена" ("key up") (который показывает, что клавиша недолго удерживалась нажатой), то автоматически повторяется символ не отпущенной клавиши до тех пор, пока она не будет отпущена. Продолжительность времени до первого повторения и интервалов между нажатием клавиш

можно регулировать; в компьютерах Macintosh с использованием Control Panel, а на компьютерах IBM и совместимых с ними, работающих под управлением MS-DOS с помощью команды Mode (начиная с версии 4.0).

**typeover mode** — **режим замены** — см. overwrite mode.

**type size** — **кегель шрифта** — размер печатаемых знаков, обычно измеряемый в точках. (Точка примерно равна 1/72 дюйма.) Таким образом, строка текста при 18-точечном шрифте равна удвоенной высоте строки текста при 9-точечном *кегеле* того же шрифта.

**type style** ~ **1. Наклон шрифта** — правильное значение с технической точки зрения; у большинства шрифтов *наклон* либо отсутствует (прямой, нормальный шрифт), либо курсивное начертание (небольшой *наклон* символов вправо), хотя бывают шрифты с наклоном влево. Кроме того, некоторые программы позволяют регулировать и направление, и степень *наклона шрифта*. ~ **2. Стиль шрифта** — характерный рисунок шрифта, например Helvetica Oblique или семейства шрифтов, например, Helvetica, Helvetica Bold, Helvetica Oblique и Helvetica Bold Oblique.

Обычно даже из контекста трудно понять, какое значение термина имеется в виду; поэтому лучше не использовать его в этом значении.



**U** — символ, иногда заменяющий греческий символ "μ", означающий "микро", и используемый как префикс в размерностях, обозначающих одну миллионную, или 10<sup>-6</sup>, например "из" вместо "мк", т.е. микроампер (10<sup>-6</sup> ампера).

**UART (universal asynchronous receiver-transmitter)** — (произносится "ю-эрт") модуль, обычно составленный из одной интегральной схемы, которая содержит цепи приема и передачи, требуемые для асинхронной последовательной связи. Два компьютера, каждый имеющий схему UART, могут связываться простым проводным соединением. Так как операции отправки и получения блоков информации не синхронизируются общим тактовым сигналом, поток данных сам должен содержать информацию относительно того, когда пакеты информации (обычно байты) начинаются и заканчиваются; такая информация обеспечивается начальным и стоповым битами в потоке данных. UART — наиболее распространенная схема, используемая в моделях персональных компьютеров. *Ср. USRT.*

**UCSD (University of California at San Diego) p-system** — операционная система и среда разработки, созданная Кеннетом Боулсом (Kenneth Bowles) в Калифорнийском университете в Сан-Диего. Система базируется на моделируемой, 16-битовой "псевдомашине" со стеской организацией, реализованной программно. Среда разработки включает текстовый редактор и трансляторы для нескольких языков типа FORTRAN и Pascal. Программы, написанные для этой системы, более компактны, чем программы, компилируемые в машинный язык. *См. также p-machine, p-system.*

**ULSI — см. ultra-large-scale integration.**

**ultrafiche** ~ ультрафиша — микрофиша с очень высокой плотностью записи. Изображе-

ние в ультрафише уменьшается по крайней мере в 90 раз от первоначального размера. *См. также microfiche.*

**ultra-large-scale integration (ULSI) — ультра-большая интеграция** — плотность размещения компонентов (транзисторов и других элементов) и качество соединений между ними на интегральной схеме. ULSI точно не определена, но вообще плотность ее компоновки более чем 100 000 компонентов. *См. также integrated circuit.*

**ultralight computer** — *см. portable computer.*

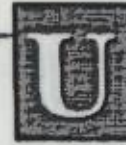
**unary** — **одноместный, унарный** — логическая операция с одиноким операндом (объектом). В арифметике, например, **одноместный оператор** изменяет положительное число на отрицательное. *Ср. dyadic.*

**unary operator** — **одноместный оператор** — оператор, который использует только один операнд, например одностепенный минус. *См. также operator.*

**unbundled** — **несвязанный** — не включенный в полный пакет аппаратных или программных средств. Текстовый процессор "связан", если он включается в цену компьютерной системы и "не связан", если он приобретается отдельно. Термин "несвязанный" особенно применяется к продукту, который ранее был "связан", и противоположность тому, который всегда продавался отдельно.

**unconditional branch** — **безусловный переход** — обязательный переход к определенной строке программы, т.е. не зависящая от некоторого условия, имеющего истинный или ложный результат. *Ср. conditional branch; см. также branch.*

**undelete** — **восстановление** — операция реставрации удаленной информации; обычно последнего удаленного элемента. *Восстанов-*



ление сравнимо (и обычно включается как часть) с командой "undo" (отмена); оно однако более ограничено тем, что эта команда восстанавливает состояние системы, имевшее место до последней операции, а **восстановление** реставрирует только стирание. **Восстановление** вообще относится только к вырезанному тексту. *См. также undo.* В отношении файлов **восстановление** означает реставрацию информации в памяти. Т.к. при стирании файла обычно снимается маркировка занятого им пространства памяти, т.е. оно становится доступным для новых данных, **восстановление** реализуется просто, при условии, что для этой цели используется сервисная программа. Если же часть нового файла была записана поверх стертых, конечно, **восстановление** более невозможно. *См. также file recovery.*

**undercolor separation** ~ **тоновое деление** — в цветовой модели CMYK процесс преобразования степеней синего, сиреневого и желтого цветов к эквивалентным уровням серого, которые печатаются черными чернилами. Это дает оттенки серого, которые четче и контрастнее, чем смешивание цветных чернил. *См. также CMY, CMYK, color model.*

**underflow** — **потеря значимости, отрицательное переполнение** — условие, в котором математическое вычисление производит результат слишком близкий к нулю, чтобы быть представленным диапазоном двоичных цифр, доступных компьютеру для хранения этого значения с определенной точностью, например величина 1,0E-9999 с плавающей запятой (1, которой предшествует нуль и десятичная точка и 9998 нулей). *См. также precision, singleprecision.*

**underline** — **подчеркивание** — операция добавления черты под текстом. Некоторые текстовые процессоры позволяют **подчеркивать** одиночной, двойной или пунктирной линиями.

**underscore** — **подчерк** — символ подчеркивания, часто используемый для выделения символа или слова. На неграфических дисплеях используется для отметки курсивных символов.

**undo** — **упразднение** — аннулирование последнего действия, например отмена стирания, т.е. восстановление только что уничтоженного текста в документе. Большинство прикладных программ допускают и **отмену действий**, и "отмену отмены". *См. также undelete.*

**unerase** — *см. undelete.*

**uninterruptible power supply** — *см. UPS.*

**union** — **объединение** — в теории рядов: наименьшая комбинация из двух рядов, содержащая все элементы обоих рядов; например, если ряд A содержит 1, 2, 3 и 4, а ряд B содержит 2, 4, 6 и 8, **объединение** из обоих рядов будет 1, 2, 3, 4, 6 и 8. В логике: операция "включительное ИЛИ", т.е. результат любого объединения элементов A и B, показанный в следующей таблице истинности.

A	ИЛИ	B	=	C
1		1		1
1		0		1
0		1		1
0		0		0

В программировании: структура, которая может использоваться различными переменными, имеющими (или не имеющими) одинаковый тип (целое число, символ или булева величина). В языке C **объединение** резервирует зону памяти, которая может содержать любой из нескольких типов данных, представляющих различные переменные, определенные как "члены" **объединения**. Например, **объединение** могло бы получать целые значения от переменной A и символьные значения от переменной B. Аналогично в языке Pascal **объединение** — запись, которая может иметь различные компоненты, каждый представляющий различный тип данных; например, запись, названная "размер", могла бы иметь символьные значения (S, M, L) для варианта "ядро" и числовые значения (8, 16, 32) для варианта, названного "мясо". В управлении базами данных: **объединение** реляционный оператор. Два **объединяемых** отношения (таблицы), A и B (содержат то же самое число соответствующих полей, содержащих одинаковые типы значений).

**A UNION B** формируют новое отношение, содержащее те кортежи (записи), которые появляются или в A, или B, или в обоих. *Ср. difference, intersect.*

**union compatibility** — **объединяемость** — в управлении базами данных: термин, подразумевающий, что два отношения (таблицы) имеют тот же самый порядок (имеют одинаковое число атрибутов) и что соответствующие атрибуты базируются на том же самом домене (ряде приемлемых значений).



**unipolar** ~ уннполярный, имеющий одно состояние — в электронике: устройство или сигнал, использующие одинаковую полярность напряжения (положительную или отрицательную) для представления двоичных состояний: вкл-выкл или "истинный-ложный", например, 0 Вольт — "ложь", а -5 Вольт — "истина". Ср. bipolar.

**unit position** ~ единичный разряд — место единичного разряда в многозначном числе, например 3 в числе 123.

**UNIVAC I** — компьютер UNIVAC I — первый коммерческий электронный компьютер, разработанный Дж. Преспером Эккертом (J. Presper Eckert) и Джоном Мочли (John Mauchly), также создавшими ENIAC (считается первым полностью электронным компьютером). UNIVAC I был первым компьютером для обработки и числовой и текстовой информации. Управление их фирмой, Eckert-Mauchly Computer Corporation, перешло в 1951 г. к компании Remington Rand, поставившей первую ЭВМ в американское Bureau of the Census в марте 1951 г.

**universal asynchronous receiver-transmitter** — см. UART.

**universal synchronous receiver-transmitter** — см. USRT.

**UNIX** — (произносится "юникс") название многопользовательской, многозадачной операционной системы (ОС), первоначально разработанной Кеном Томпсоном (Ken Thompson) и Деннисом Ричи (Dennis Ritchie) в компании AT&T Bell Laboratory в 1969 г. для использования в мини-компьютерах. UNIX существует в различных формах и реализациях; среди них версия, разработанные в университете штата Калифорния в Беркли (известные как BSD-выпуски), и версии, выпущенные фирмой AT&T, например AT&T System V. UNIX считается мощной ОС, которая, будучи написана на языке C, более переносима, т.е. менее машинно-зависима, чем другие ОС. UNIX доступна в нескольких формах, например AIX — версия UNIX, адаптированная фирмой IBM для использования на RISC-машинах, A/UX — графическая версия для компьютеров Macintosh Apple, Mach — переписанная заново, но по существу совместимая с UNIX ОС для компьютеров NeXT.

**UNIX-to-UNIX Copy** — см. UUCP.

**unmount** ~ демонтаж — снятие диска или ленты из активного использования. Термин из

практики установки и демонтажа катушек магнитной ленты, используемой для хранения информации на больших компьютерах. См. также mount.

**unpack** ~ распаковывать — восстановление упакованных данных к первоначальному формату. См. также pack.

**unpopulated board** ~ незаполненная плата — электронная плата с незаполненными микро-схемами гнездами. Ср. fully populated board.

**unset** ~ обнулить — присвоить биту 0 (противоположно термину "установить", что означает присвоение биту 1).

**up** — функционирующий, готовый к использованию — используется в отношении компьютеров, принтеров, линий связи в сети и других подобных аппаратных средствах.

**update** — обновление, модификация — 1. Изменение системы или файла данных, чтобы сделать их более современными. — 2. Новая модель существующего программного продукта. Модификация программного обеспечения добавляет обычно относительно немного новых свойств или исправлений найденных ошибок (после того, как программа выпущена). Модификации обычно отражаются небольшими изменениями в номерах версии программного обеспечения, например из версии 4.01 появляется 4.02. Ср. release, version number.

**upgrade** ~ обновление, усовершенствование — 1. Замена на более новую, обычно более мощную версию, например, чтобы нарастить вычислительные возможности компьютерной системы за счет более быстрого и емкого жесткого диска или увеличить вычислительные возможности за счет более новой или более сложной версии программного продукта. — 2. Новая или расширенная версия продукта. В аппаратных средствах, особенно в случае, когда один или более компонентов заменяются новыми, дополняются существующие, обновление называется комплект расширения.

**uplink** — линия передачи с наземной станцией на спутник связи.

**upload** — загрузка — в связи: процесс пересылки копии файла с локального компьютера на удаленный компьютер посредством модема или сети. В основанной на использовании модема линии связи этот процесс вообще включает инструктирование удаленного компьютера для подготовки к получению файла и оже-



дания начала передачи. Ср. download; см. также BBS.

**uppercase** — верхний регистр — прописные символы, например А, В, В; термин происходит из машинописной практики размещения прописных символов в верхней части печатающего элемента. Ср. lowercase.

**UPS (Uninterruptible Power Supply)** ~ источник бесперебойного (аварийного) питания — устройство, включаемое между компьютером (или другим электронным оборудованием) и источником питания (обычно — бытовая электросеть), гарантирующее, что питание компьютера не будет прервано из-за сбоя в подаче электроэнергии и, в большинстве случаев, защищающее компьютер от возможных повреждений из-за скачков и провалов напряжения. Различные модели UPS предлагают различные уровни защиты. Все блоки UPS оборудуются батареей и датчиком потери питания; если датчик срабатывает, нагрузка UPS (компьютер) немедленно переключается на его батарею, чтобы пользователь имел время для сохранения результатов своей работы и нормального выключения компьютера. Время, в течение которого батарея может поддерживать питание, зависит от модели UPS; вообще, более совершенные модели предлагают большее время питания от встроенной батареи. Кроме того, более совершенные модели имеют дополнительные усовершенствования, например фильтрацию подаваемого электропитания, сложную защиту от колебаний напряжения и последовательный порт, чтобы операционные системы, способные на взаимодействие с UPS (например, Windows NT), могли обеспечить автоматическое выключение системы при отключении внешнего электропитания. См. также blackout, brownout.

**uptime** ~ полезное время — продолжительность или диапазон времени, когда компьютерная система или связанные с ней аппаратные средства функционируют и доступны для использования. Противоположный термин — время простоя (downtime).

**upward compatibility** — совместимость сверху вниз — аппаратные и программные средства (в особенности последние), разработанные, чтобы адекватно работать с другими программами, которые, как ожидается, станут широко использоваться в обозримом будущем.

Использование стандартов и условных обозначений делает совместимость сверху вниз более достижимой.

**usability** — применимость — легкость и адаптируемость, с которой изделие (программа) может эффективно применяться в работе, для которой оно разработано. Высокая степень применимости подразумевает легкость изучения, гибкость, отсутствие ошибок и хороший дизайн.

**USENET** — всемирная сеть систем UNIX с децентрализованным администрированием; используется для электронной почты и связи между группами по интересам. Первоначально была реализована с использованием программного обеспечения UUCP и телефонных линий; этот метод связи остается важным, хотя ныне используются и более современные методы. См. также UUCP.

**user account** — бюджет пользователя — в защищенной или многопользовательской компьютерной системе: средства доступа пользователя к системе и ее ресурсам. Обычно создаваемый администратором системы, бюджет пользователя состоит из информации о пользователе, например имя и его личный пароль, требуемый от пользователя, для его идентификации и "входа" в систему, а также для предоставления ему определенных прав по использованию системы и ее ресурсов. В Windows NT, бюджет пользователя также содержит информацию относительно групп, к которым принадлежит пользователь. См. также group, logon, user profile.

**user-defined data type** ~ определяемый пользователем тип данных — особый тип данных, определяемый в программе, обычно комбинации типов данных, используемых в данном языке программирования. См. также data structure, data type.

**user-defined function key** — см. keyboard enhancer, programmable function key.

**user-friendly** ~ дружественный — простой в обучении и легкий в использовании.

**user group** ~ группа пользователей — группа людей, которых объединяет интерес к одной и той же компьютерной системе или программному обеспечению. Группы пользователей, некоторые из которых — большие и влиятельные организации, обеспечивают поддержку новичкам и организуют форумы, где их члены могут обмениваться идеями и информацией.



**user interface** — пользовательский интерфейс — часть программы, с которой взаимодействует пользователь. Если пользователь вводит команды с клавиатуры и программа отвечает строками сообщений, то программа имеет интерфейс командной строки. Если же команды программе подаются с помощью системы меню, программа имеет управляемый с помощью меню интерфейс. Программа, отображающая информацию графически и требующая указательного устройства (например, мышь) для взаимодействия с пользователем, имеет *пользовательский графический интерфейс*.

**User Interface Toolbox** — см. Toolbox.

**user name** — имя пользователя — идентификатор пользователя в сети. См. также alias.

**user profile** — параметр пользователя — поддерживаемый машинной список допущенных пользователей в многопользовательской компьютерной системе; необходим для защиты, как ограничения доступа, расположение почтового ящика, тип терминала и так далее. См. также user account.

**user state** — статус пользователя — наименее привилегированный режим, с которым может функционировать микропроцессор 680x0 фирмы Motorola. Это режим, в котором выполняются прикладные программы. См. supervisor state.

**USRT (universal synchronous receiver-transmitter)** — универсальный синхронный

приемопередатчик — интегральная схема, содержащая микросхемы и приемы и передатчики, требуемые для синхронной последовательной связи, которая отличается от асинхронной связи тем, что работа устройств передачи и приема синхронизируется общей тактовой линией. Благодаря синхронизации, блок приема "знает", когда блок передачи начинает и заканчивает передачу пакета данных; поэтому информация о начале и окончании сеанса содержится в потоке данных, в то время как синхронная связь требует двух каналов связи между отправителем и получателем. См. UART.

**utility** — утилита — небольшая программа, например редактор или отладчик, предназначенная для выполнения определенной функции. Термин "утилита" обычно относится к программному обеспечению, которое решает рутинные проблемы или проблемы, связанные с управлением компьютерной системой. См. также application.

**utility program** — сервисная программа — программа, разработанная для сопровождения системы или ее компонентов, например программа копирования, восстановления данных диска или файла, редактор ресурса.

**UUCP (UNIX-to-UNIX Copy)** — программное обеспечение, облегчающее передачу информации между UNIX-системами, использующими последовательные соединения, прежде всего обычную телефонную сеть.



**V20, V30** — микропроцессоры фирмы NEC, которые являются немного улучшенными версиями микропроцессоров Intel 8088 и 8086, соответственно. Они используют те же самые наборы команд, но имеют другой набор микрокодов (команд низкого уровня).

**V.2x and V.3x series** — см. CCITT V series.

**VAB** — см. voice answer back.

**VAC** — см. volts alternating current.

**vacuum tube** — вакуумная лампа — стеклянная трубка, содержащая металлические электроды и сетки для управления потоком электронов; из нее практически удалены все газы для создания вакуума. Перед появлением полупроводников в 1950-х, вакуумные лампы выполняли функции усилителей и переключателей в электронных схемах. Они еще используются и сегодня в определенных устройствах, например катодно-лучевых трубках, требующих очень высоких уровней мощности.

**validation suite** — набор программ проверки — набор тестов, разработанных для проверки соответствия стандарту, особенно стандартному определению языка программирования. Например, для транслятора языка Ada этот набор (созданный по заказу Министерства обороны США) должен успешно и правильно компилироваться и выполняться.

**validity checking** — проверка правильности — процесс анализа данных для определения соответствия предопределенным параметрам целостности и непротиворечивости. Например, сервисная программа проводит проверку диска, чтобы определить, содержит ли он плохие сектора, или программа базы данных выполняет проверку правильности новых записей, которые нужно добавить к базе данных, чтобы гарантировать, что каждая запись была в известном смысле совместима с базой данных.

**value** — значение — в программировании и прикладных программах: величина, присвоенная переменной, символу, метке или другому подобному элементу. Например, значение может быть числовое, как у переменной TOTAL=3755, или это может быть текстовая строка: FORM=треугольник.

**value-added network (VAN)** — сеть с дополнительными услугами — сеть типа Telenet или Tymnet, которая предлагает услуги не только по связи и передачи данных. Дополнительные услуги включают распределение сообщений, управление ресурсами и средствами преобразования данных для компьютеров, общающихся с различными скоростями или использующих различные коды или протоколы.

**value-added reseller (VAR)** — продавец, создающий добавочную стоимость товара — фирма, приобретающая аппаратные средства и программное обеспечение в полном объеме и продающая все это, добавляя стоимость за счет поддержки пользователя, обслуживания и т.п.

**varogware** — паровое программное обеспечение (от слова "пар") — саркастическое описание обещанного программного обеспечения, вышедшее значительно позже объявленной даты.

**VAR** — см. value-added reseller.

**variable** — переменная — в программировании именованная область памяти, содержащая определенный тип данных, изменяющихся при выполнении программы. Например, переменная, называемая "check", может содержать число 12, но программа может изменить это значение в любое время. Большинство языков программирования поддерживают концепцию переменных. См. также constant, data structure, data type, global variable, local variable.



**variable expression** — переменное выражение — любое выражение, содержащее по крайней мере одну переменную; следовательно, это выражение, которое должно вычисляться в течение выполнения программы. *Ср. constant expression; см. также run time.*

**variable-length field** — поле записи переменной длины — поле записи, длина которого может изменяться в зависимости от содержащихся в нем данных.

**variable-length record** — запись переменной длины — тип записи, которая может менять длину, т.е. содержит поля переменной длины, или содержит некоторые поля только при определенных условиях, или по обоим причинам.

**VCPi (Virtual Control Program Interface)** — спецификация, позволяющая VCPi-совместимым программам выполняться одновременно с другими программами в системах, основанных на процессорах 80386 Intel и старших моделях микропроцессоров. Разработанная фирмами Quarterdeck и Phar Lap Software, VCPi управляет виртуальным режимом 8086 микропроцессора и гарантирует, что VCPi-совместимые программы не находятся в противоречии с другими программами, выполняющимися в системе. *См. также DPML.*

**VDL (Vienna Definition Language)** — метаязык, разработанный П. Лукасом (P. Lucas) и К. Уолком (K. Walk), включающий и синтаксический и семантический метаязык, для создания других языков. Например авторы Они использовали VDL для определения PL/I. *См. также metalanguage.*

**VDM** — см. Video Display Metafile.

**VDT (video display terminal)** — см. CRT.

**VDU (video display unit)** — см. также monitor.

**vector** — вектор — в математике и физике: переменная, имеющая длину и направление. *Ср. scalar.* В компьютерной графике: линия, выведенная в определенном направлении из начальной точки в конечную; обе точки имеют координаты в прямоугольной системе координат. Векторы используются в графических и подобных им прикладных программах, которые создают графические изображения как наборы линий, а не наборы точек (пикселей). *См. также vector graphics.* В компьютерных структурах данных: одномерный массив, т.е. набор элементов, размещаемых в одиночном столбце или строке. *См. также array, matrix.*

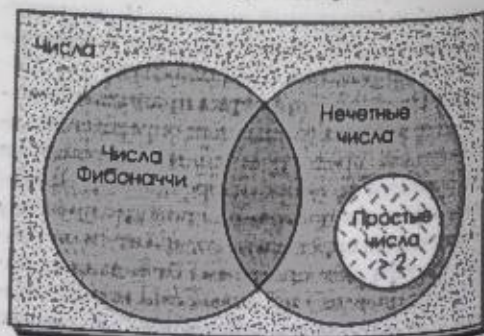
**vector display** — векторный дисплей, дисплей X-Y — электронно-лучевая трубка, отклоняющая электронный луч по X-координате по координате для создания изображения на экране. Например, чтобы вывести линию на векторном дисплее, видеоадаптер посылает сигналы на отклоняющее устройство (электронной магниты, которые управляют электронным лучом по двум направлениям) для перемещения электронного луча вдоль линии; нет никакого фона, составленного из строк развертки, т.е. что линия, выведенная на экран не состоит из пикселей. Векторные дисплеи обычно используются в осциллоскопах и дисплеях DVE. *Ср. raster display.*

**vector font** — векторный шрифт — шрифт, в котором символы выводятся в виде комбинации отрезков прямых, а не кривых или бит. Векторные шрифты используются в программах CAD и других прикладных программах, оптимизированных для вывода на графопостроители, а не на принтеры, печатающие в точках. *Ср. bit-mapped font.*

**vector graphics** — векторная графика — метод построения изображений, в котором используются математические описания для определения положения, длины и направления выводимых линий. В векторной графике объекты создаются как совокупности линий, а не как наборы индивидуальных точек (пикселей), как в растровой графике. *Ср. raster graphics.*

**vector table** — векторная таблица — см. bit-patch table.

**Venn diagram** — диаграмма Венна — в математике: диаграмма, используемая для представления результатов операций над множествами (группами объектов). В диаграмме Венна, все



Пример диаграммы Венна



объекты рассматриваются как элементы прямоугольной области, внутри этой области отдельные ряды представляются кругами. Связи между рядами указываются положениями кругов: круг внутри круга означает, что все элементы одного ряда содержатся внутри другого, а накладывающиеся круги означают, что элементы внутри перекрывания принадлежат обоим рядам. *См. илл.*

**verify** — проверка — подтверждение правильности результата или выполнения процедуры или последовательности операций.

**version number** — номер версии — номер, назначенный разработчиком программного обеспечения для идентификации конкретной программы на определенном этапе разработки. Номера версий используются и до и после выпуска программы, но номера, присвоенные до выпуска, имеют значение только в ходе разработки и тестирования. Вообще, номера версии отделяются от наименования десятичной точкой, последовательные выпуски программы, отмечающие изменения, модификации и исправленные ошибки, имеют все более и более высокие номера версий. Главные изменения в программе обычно отмечаются значительным изменением в номере версии, например версия 3.3 и версия 4.0, мелкие изменения отражаются меньшими изменениями в номере версии, например 4.01 или 4.1.

**verso** — левосторонняя страница — полиграфический термин; всегда нечетно нумеруемая страница. *Ср. recto.*

**vertical recording** — вертикальная запись — см. perpendicular recording.

**vertical redundancy check** — см. VRC.

**vertical retrace** — вертикальный обратный ход — на растровых дисплеях: движение электронного луча из нижнего правого угла обратно к верхнему левому углу экрана после того, как луч завершил один проход по экрану. Время, требуемое электронному лучу для перемещения, называется вертикальным интервалом гашения, потому что луч выключается, двигаясь от нижней части к верхней части экрана. *Ср. horizontal retrace; см. также blanking.*

**vertical scrolling** — вертикальная прокрутка — просмотр документа "вверх" или "вниз" в его окне. *См. также scroll bar.*

**vertical sync signal** — вертикальный синхронизирующий импульс — часть видеосигнала в растро-

вом дисплее, которая обозначает конец последней строки развертки в нижней части дисплея. Вертикальный синхронизирующий импульс перемещает электронный луч ЭЛТ к началу первой строки развертки в верхней части дисплея.

**very-high-speed integrated circuit (VHSIC)** — сверхбыстродействующая интегральная схема — интегральная схема, выполняющая операции (обычно логические) с очень высоким быстродействием. Чем выше быстродействие логических схем, тем больше информации может обрабатываться в единицу времени.

**very-large-scale integration (VLSI)** — очень большая интеграция — концентрация компонентов (транзисторы и другие элементы) интегральной схемы VLSI точно не определена, но вообще считается объединяющей от 5000 до 50 000 компонентов. *См. также integrated circuit.*

**VESA local bus** — локальная шина VESA — см. VL-bus.

**vesicular film** — везикулярная пленка — покрытие оптических дисков, имеющее маленькие бугорки на поверхности вместо ямок, используемых в стандартных дисках CD-ROM для записи данных. Бугорки, в отличие от ямок, могут быть впоследствии стлажены, что делает оптический диск стираемым и, таким образом, повторно перезаписываемым.

**VGA (Video Graphics Array)** — видеоадаптер, представленный IBM в 1987 г. VGA имеет все видеорежимы видеоадаптера EGA и добавляет несколько новых, наиболее популярных из которых: 640 пикселей по горизонтали и 480 по вертикали с 2 или 16 цветами из 262 144 возможных цветов; 320 пикселей по горизонтали и 200 по вертикали с 256 из 262 144 возможных цветов.

**VHSIC** — см. very-high-speed integrated circuit;

**video** — видео — от датского глагола "видеть"; визуальный (а не звуковой) компонент телевизионного сигнала. В компьютерах видео относится к технологии, используемой для текстовых и графических изображений.

**video adapter** — видеоадаптер, видеокарта — электронная плата, генерирующая видеосигнал, посылаемый видеодисплею по кабелю. Видеоадаптер обычно размещается или на основной системной плате компьютера, или на плате расширения, но он может также быть частью терминала.



**video board** — см. video adapter.

**video buffer** — видеобуфер — память видеоадаптера для хранения данных, предназначенных для отображения на дисплее. Когда видеоадаптер находится в символьном режиме, эти данные принимают форму кодов символов ASCII и кодов атрибутов. (Видеобуфер может также использоваться для хранения определенных символов шрифта.) Когда видеоадаптер находится в графическом режиме, один или больше бит данных определяют каждый пиксель; число бит, используемых для каждого пикселя, определяет число цветов, которые могут отображаться одновременно. См. также bit image, bit plane, color bits, pixel image.

**video controller** — см. video adapter.

**video digitizer** — цифровой видеопреобразователь — устройство ввода графической информации (также называемое устройством захвата кадра). Устройство, используемое в компьютерной графике, оснащенное видеокamerой и специальной платой для получения видеонаблюдения, типа телевизионного или видеозаписи, и хранения его в памяти. Цифровой видеопреобразователь функционирует подобно адаптеру дисплея, только в обратную сторону. Адаптер дисплея перемещает изображение из памяти на дисплей, а цифровой видеопреобразователь записывает отображаемое изображение и сохраняет информацию в памяти в цифровой (разрядной) форме. Большинство таких устройств могут присоединяться к любому видеоборудованию, вырабатывающему сигнал RGB (red-green-blue "красный-зеленый-синий") — стандарт видеомониторов, или сигнал NTSC — стандарт американского телевидения. См. digital camera; см. также digitize.

**videodisc** — видеодиск — оптический диск для видеонаблюдения и связанного с ним звукового сопровождения. См. также CD-ROM.

**video display** — видеодисплей — устройство, отображающее текст или графику, получаемые от компьютера.

**video display adapter** — см. video adapter.

**video display board** — видеоплата дисплея — видеоадаптер, выполненный в виде платы расширения, а не на основной системной плате компьютера.

**video display card** — см. video display board.

**Video Display Metafile (VDM)** — стандартный формат графической информации, в значи-

тельной степени замененный форматом GDI (Computer Graphics Metafile), служащий для хранения и обмена растровыми изображениями. См. также Computer Graphics Metafile.

**video display page** — страница видеопамати — часть видеобуфера компьютера (память, зарезервированная для дисплея), содержащая данные, занимающие весь экран. Если видеобуфер может хранить несколько страниц (фреймов), обновление экрана происходит быстрее, и программа может пересылать в видеопамать непросмотренную страницу в то время, когда отображается другая. Переключение от одной страницы к другой, называемое перелистыванием страниц, — метод создания мультипликационных эффектов.

**video display tube** — см. CRT.

**video display unit** — см. monitor.

**video game** — видеоигра — см. computer game.

**Video Graphics Array** — см. VGA.

**video graphics board** — графическая видеоплата — видеоадаптер, способный из выдачу видеосигналов для отображения графических изображений на экране.

**video look-up table** — см. color look-up table.

**video memory** — видеопамать — память, размещенная в видеоплате или видеоподсистеме, из которой берется выводимое изображение. В некоторых случаях к видеопамати могут обращаться только аппаратные средства дисплея, однако часто и видеопроцессор, и центральный процессор (ЦП) имеют доступ к видеопамати, и изображения получают как результат работы ЦП, обновляющего видеопамать. Видеоустройства обычно имеют преимущество перед процессором при чтении или записи в видеопамать, поэтому обновление содержимого видеопамати происходит медленнее, чем обращение к оперативной памяти. См. также video RAM.

**video mode** — видеорежим — режим работы видеоадаптера и дисплея; традиционные видеорежимы (особенно на IBM PC и совместимых компьютерах): текстовый (символьный) режим и графический режим. В текстовом режиме отображаются символы (буквы, числа и особые символы), но не точечные графические изображения. Напротив, графический режим производит все изображения — буквы, числа, рисунки и др. — как набор пикселей (точек). Возможны и другие видеорежимы, определяющиеся числом цветов и разрешающей



способностью. Например, текстовый режим с 40 столбцами, текстовый режим с 80 столбцами и различные разрешающие способности экрана (например 640 на 200 пикселей), предлагающие комбинации от 2 до 256 цветов в графическом или текстовом режимах.

**video RAM (VRAM)** — оперативная видеопамать (видео ОЗУ) — (произносится "ви-ри-эм") специальный тип динамического ОЗУ (dynamic RAM, DRAM), используемого в быстродействующих видеоприложениях. Обычно и процессор, и видеосхема, должны обращаться к динамическому ОЗУ, используя одинаковые каналы; VRAM имеет отдельные выходы для процессора и видеосхемы. Процессор обращается к VRAM почти так же, как и к DRAM, но видеосхема обеспечивается специальной "задней дверью" к VRAM, позволяя видеосхеме обращаться к памяти бит за битом (последовательно), что более соответствует пересылке пикселей экрану, чем параллельный доступ, обеспечиваемый стандартным DRAM.

**video signal** — видеосигнал — сигнал, посланный видеоадаптером или другим видеоустройством растровому дисплею для управления изображением. Видеосигнал может включать горизонтальные и вертикальные сигналы синхронизации и отображаемую информацию (изображение). См. также composite video display, RGB monitor.

**video terminal** — видеотерминал — см. terminal.

**videotex** — видеотекст — интерактивное информационное обслуживание, доступное абонентам по телефонной линии и отображаемое на местном телевизионном экране или терминале. Видеотекст обеспечивает информацию из множества баз данных, включая новости, погоду, банковское дело и торговлю, отображая ее как экранные единицы данных, включающие и текстовую информацию, и простую графику. Абонент использует вспомогательную клавиатуру, чтобы выбрать из меню и запрашивать специфические страницы. Информация передается от главного компьютера декодеру, который соединяется с дисплеем, транслирующим отображения данных на мониторе.

**view** — просмотр — 1. Отображение информации на компьютерном экране, например просмотр файла. — 2. Вид данных или графического изображения из определенной перспек-

тивы. — 3. В системах управления реляционными базами данных: логическая таблица, созданная одной или более реляционными операциями (выбор, проекция, соединение, объединение, пересечение, различие, разделение) на основе одной или нескольких таблиц. Во многих системах просмотр может каталогизироваться и впоследствии управляться как если бы это была физическая таблица. — 4. В программах CAD: изображение трехмерной графической модели, видимое из определенного места или точки зрения.

**viewport** — область просмотра — в компьютерной графике: просмотр документа или графического изображения через окно, обычно с отсечением частей документа или изображения, находящихся вне области просмотра; ее изображение управляется прикладной программой и может покрывать весь экран или только часть его. См. window.

**virtual** — виртуальный — устройство или объект, которые кажутся не тем, чем являются в действительности. Способ, которым реализуется виртуальное устройство, значительно отличается от того, что "видит" пользователь. Например, пользователь может относиться к виртуальному диску как к физическому, но виртуальный диск — это фактически часть памяти компьютера, используемая как диск. Другой пример — виртуальная память, которая реализуется как особая область на диске.

**virtual address** — виртуальная адресация — в виртуальной системе памяти: адрес, используемый прикладной программой для обращения к элементу памяти. Блок управления памятью транслирует этот адрес в физический адрес, прежде чем выполняется фактическое считывание или запись. См. real address; см. также physical address, virtual memory.

**virtual circuit** — виртуальный канал — логическая линия связи, которая кажется прямым соединением между отправителем и получателем, хотя физически (как в пакетно-переключающейся сети) такая линия может включать большое количество кружных маршрутов. Виртуальный канал соединяет вызывающего оператора А с получателем В. Но физическая схема, через которую они фактически связаны, может пролетать от А до В через узлы D, E, и F.

**virtual device** — виртуальное устройство — устройство, к которому можно обращаться, но





физически оно не существует. Виртуальная схема адресации памяти, например, использует дисковое пространство для моделирования оперативной памяти.

**virtual disk** ~ виртуальный диск, псевдодиск — часть оперативной памяти, используемой как диск; чтение и запись на такой "диск" может значительно улучшить эффективность системы. Однако, т.к. виртуальный диск существует только в памяти, для постоянного хранения его содержания оно должно быть скопировано на физический диск или данные будут потеряны. Исключение составляет виртуальный диск с аварийным батарейным питанием, например оперативная память с собственной батареей; когда выключается питание компьютера, батарея гарантирует, что содержание оперативной памяти останется неповрежденным. В портативных ЭВМ часто используется оперативная память с аварийным батарейным питанием в качестве виртуального диска, т.к. она потребляет меньше энергии, чем жесткий диск.

**virtual image** — виртуальное изображение, виртуальный экран — в компьютерной графике: изображение, скопированное в память компьютера, но слишком большое, чтобы отображаться целиком на экране. Т.к. оно существует в памяти, виртуальное изображение теоретически можно отобразить целиком, если бы экран был достаточно большим. В действительности, однако, используются методы прокрутки и панорамирования, чтобы ввести непросмотренные части виртуального изображения в поле зрения.

**virtual machine** — виртуальная машина — программное обеспечение, имитирующее работу аппаратных средств. Например, средства, позволяющие прикладным программам, написанным для процессоров фирмы Intel, выполняться на компьютерах с микропроцессорами фирмы Motorola, путем интерпретации команд, становясь виртуальной машиной.

**virtual memory** ~ виртуальная память — способ организации дополнительной оперативной памяти, с использованием пространства диска. Прикладные программы обращаются к виртуальной памяти через виртуальные адреса, которые транслируются (отображаются) специальными аппаратными средствами на физические адреса. Листание и сегментация —

два метода реализации виртуальной памяти. См. также paging, segmentation.

**virtual peripheral** — виртуальное периферийное устройство — периферийное устройство, которое может вызываться, но физически не существует. Например, прикладная программа может обрабатывать послесловный порт, через который передаются данные, как принтер, но устройство, получающее данные, может быть другим компьютером.

**virtual real mode** ~ виртуальный реальный режим, виртуальный режим 8086, режим V86 — особенность микропроцессоров Intel 80386 (SX и DX) и i486, позволяющая им эмулировать несколько сред 8086 (среды с реальным режимом) одновременно. Микропроцессор обеспечивает набор виртуальных регистров и виртуального пространства памяти каждой виртуальной среде 8086. Микропроцессору требуется управляющее программное обеспечение, обычно операционная система или среда, для работы в виртуальном реальном режиме, которое управляет внешним интерфейсом: вводом-выводом, обработкой особых ситуаций и прерываний — в каждой виртуальной среде 8086. Прикладная программа, выполняющаяся в виртуальной среде 8086 на 80386 или i486 микропроцессоре, полностью защищена от других виртуальных сред 8086 в системе и ведет себя, как будто она управляет всей системой. См. также real mode, virtual.

**virtual route** — виртуальный маршрут — см. virtual circuit.

**virus** — вирус — программа, которая "инфицирует" компьютерные файлы (обычно другие исполняемые программы), вставляя собственные копии в эти файлы. Это обычно делается так, что копии будут выполняться, когда файл загружается в память, позволяя им инфицировать еще и другие файлы, и т.д. Вирусы часто приводят к повреждению или полной утрате информации. См. также Trojan horse, worm.

**visible page** ~ видимая страница — в компьютерной графике: изображение, отображаемое на экране; называется страницей потому, что отображаемые изображения записаны в память дисплея компьютера сегментами, называемыми страницами, каждая из которых содержит одно изображение, умещающееся на экране.



**visual interface** — визуальный интерфейс — см. graphical user interface.

**VL-bus** — VL-шина, локальная шина VL — сокращенное название локальной шины VESA. Тип локальной архитектуры шины, представленный Video Electronics Standards Association. Спецификация VL-шины предусматривает до трех гнезд в материнской плате; "интеллектуальные" VESA-платы могут выполнять некоторые операции независимо от центрального процессора системы. Гнездо VL-шины состоит из обычного разъема по стандартам ISA, EISA или Micro Channel Architecture (MCA), расширенного дополнительным 16-битовым разъемом типа MCA. Гнездо VL-шины должно встраиваться в материнскую плату изготовителем, т.к. разъемы ISA, EISA или MCA невозможно переработать в разъем VL-шины. Наиболее распространенные типы адаптеров VL-шины: видеоадаптеры, контроллеры жестких дисков и сетевые адаптеры. Обычные платы адаптеров (не VL-шины) можно вставлять в разъем VL-шины, но, естественно, они не могут использовать преимущества локальной шины. VL-шина относительно проста в изготовлении, но по сравнению с локальной шиной PCI фирмы Intel, плата адаптера VL-шины, связывает локальную шину, не позволяя использовать ее центральному процессору во время своей работы. См. также local bus, PCI local bus.

**VLSI** — см. very-large-scale integration.

**voice answer back (VAB)** — речевой ответ — использование компьютером записанных голосовых сообщений в ответ на команды или запросы.

**voice coil** — "речевая" катушка — катушка индуктивности, перемещающая привод головок дисководов. Устройство именуется так потому, что тот же самый тип используется в громкоговорителях. Речевые катушки могут двигать головку чтения-записи более быстро, чем это может шаговый двигатель. См. stepper motor.

**voice-grade channel** — речевой канал — канал связи для передачи речи. В телефонных линиях, речевой канал использует частоты электромагнитных колебаний в диапазоне приблизительно от 300 до 3100 Гц. Речевые каналы также используются для передачи факсов, аналоговой и цифровой информации и могут надежно передавать информацию со скоростью приблизительно до 9600 бит в секунду.

**voice input** ~ речевой ввод — команды, подаваемые голосом, которые с помощью микрофона и технологии распознавания речи транслируются компьютером в выполнимые команды или текст документа. См. также speech recognition.

**voice output** — см. speech synthesis.

**voice recognition** — см. speech recognition.

**voice synthesis** — см. speech synthesis.

**volatile memory** ~ энергозависимая память — память, теряющая данные, когда питание отключается от системы, например оперативная память (RAM), в отличие от запоминающего устройства на магнитных сердечниках. Термин может также относиться к памяти, содержание которой может меняться во время работы программы, например, память может совместно использоваться другой программой или процедурой обработки прерываний. Ср. nonvolatile memory.

**volt** ~ Вольт (В) — единица измерения разности потенциалов (напряжения) или электродвижущей силы. Один Вольт определяется как потенциал, который при переносе заряда 1 Кулон произведет 1 Джоуль работы; также потенциал, вызывающий прохождение 1 Ампера тока через сопротивление в 1 Ом.

**voltage** — напряжение — см. electromotive force.

**voltage regulator** — регулятор напряжения — схема или компонент схемы, поддерживающий постоянное напряжение на своем выходе, несмотря на колебания входного напряжения.

**volts alternating current (VAC)** — напряжение переменного тока — мера напряжения переменного электрического сигнала. По своей природе, переменный ток не имеет постоянного напряжения, как постоянный ток. Сигнал, колеблющийся между +10 и -10 Вольт, будет измерен как 20 VAC.

**volume** — том — старинное название диска или ленты, хранящих данные с уникальным именем или номером. В некоторых случаях большой жесткий диск может быть разделен на отдельные тома, каждый из которых обрабатывается как отдельный диск, даже если все тома постоянно обслуживаются одним дисководом.

**volume label** — метка тома, имя тома — имя диска или ленты, обычно назначаемое при форматировании (инициализации). Имя тома может состоять из букв, чисел, специальных символов или их комбинации. В MS-DOS редко



используются имена дисков (*тамов*), на компьютерах Apple Macintosh, часто используются имена дисков (*тамов*).

**volume name** — см. volume label.

**volume reference number** — см. volume serial number.

**volume serial number** — последовательный номер тома — необязательный номер тома для идентификации диска или ленты. В MS-DOS (версии 4 и выше) назначается *последовательный номер тома* (отображаемый в начале перечня каталогов) каждому форматируемому диску. Операционная система Mac OS назначает подобную идентифицирующую метку (*volume reference number*), используемую для ссылки на диск. *Последовательный номер тома* (справочный) следует отличать от метки тома в MS- или имени тома в Mac OS. См. volume label.

**von Neumann architecture** — архитектура фон Неймана — характеристика конструкции обычных компьютеров, включая микрокомпьютеры, создание которой приписывается родившемуся в Венгрии математику Джону фон Нейману (John von Neumann). *Архитектура фон Неймана* синонимична понятию (концепции) хранимой программы, такой, которая может постоянно сохраняться в компьютере и (благодаря способу кодирования) может управляться или самомодифицироваться посредством машинных команд. Этот подход на-

поминает концепцию последовательной обработки: "одна команда в единицу времени", также характеристика *архитектуры фон Неймана*. Альтернативный подход — параллельные архитектуры "обходят" это препятствие — последовательное выполнение команд, которое известно как критический параметр (горлышко бутылки) фон Неймана. См. также parallel computer.

**VRAM** — см. video RAM.

**VRC (vertical redundancy check)** — вертикальный контроль — метод обнаружения ошибок, используемый для проверки точности переданных данных. VRC генерирует дополнительный бит (бит контроля четности) для каждого переданного символа, определяющий, содержит ли символ (байт) нечетное (для проверки на нечетность) или четное (для проверки на четность) число единичных бит. Если значение не соответствует используемому типу контроля четности, символ считается исправным. См. LRC; см. также parity.

**VT-52, VT-100, VT-200** — названия популярных наборов управляющих кодов, используемых терминалах, первоначально производимых компанией DEC (Digital Equipment Corporation). Соответствующее программное обеспечение позволяет микрокомпьютерам использовать эти наборы, чтобы эмулировать тип терминала в компьютерной связи.

**wait state** — состояние ожидания — пауза в работе микропроцессора, длительностью в один или несколько циклов генератора тактовых импульсов, в течение которой ожидаются данные, например от устройства ввода-вывода или из памяти. *Состояние ожидания* чаще всего используется для управления скоростью, с которой микропроцессор получает данные от оперативной памяти (RAM), оно незаметно для человека, т.к. связано с внутренним генератором тактовых импульсов компьютера, работающим с частотой в миллионы циклов в секунду. Однако при такой скорости работы компьютера *состояние ожидания*, как и скорость работы генератора тактовых импульсов — факторы, которые могут снизить производительность системы.



**wafer** — подложка, пластина — тонкая плоская пластина полупроводникового кристалла, используемая при изготовлении интегральных схем. При создании элементов, входящих в состав этих схем, применяются различные технологии травления, легирования и разделения слоев и поверхности *подложки*. Обычно на поверхности одной *подложки* формируются множество одинаковых интегральных схем, затем она разрезается на отдельные элементы, и на каждой интегральной схеме устанавливаются электрические выводные контакты, после этого они устанавливаются в пластиковые, металлические или керамические корпусодержатели.

**wafer-scale integration** — интеграция на целой пластине, подложке — технология изготовления интегральных схем (ИС) с таким большим количеством элементов, что на одной *пластине* исходного полуфабриката можно изготовить только единственную такую ИС. См. также wafer.

**warm boot** — "теплый" перезагрузка, перезапуск из памяти — перезапуск системы, без включения питания и ожидания проверки компьютером своих внутренних и периферийных устройств. Обычно *перезапуск из памяти* означает загрузку или перезагрузку только операционной системы компьютера. На IBM-совместимых компьютерах *перезапуск* осуществляется, используя комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Del, а на компьютерах Apple Macintosh — с помощью команды Restart из меню Special.

**warm start** — "теплый" запуск, запуск из памяти — см. warm boot.

**watt** — Ватт (Вт) — единица электрической мощности, равная выделению 1 джоуля энергии в секунду. Мощность электрической цепи функцией потенциала цепи и тока, протекающего по этой электрической цепи; если  $E$  — потенциал,  $I$  — ток,  $R$  — сопротивление, а  $W$  — мощность, выраженная в  $Wattmax$ , то она может быть рассчитана, как  $W=(I) \times (E)$ ,  $W=(I^2) \times (R)$  или  $W=E^2/R$ . Например, маленький электрический фонарик потребляет 1–2 Вт, автомо-

бил в терминах системной памяти термин "нулевое состояние ожидания" (zero wait state) означает, что микропроцессор не простаивает в течение одного или более циклов, когда ожидает данных от ОЗУ.

**WAN** — см. wide area network.

**wand** — ступ, зонд — любой предмет в виде ручки, включая планшетное перо, но чаще подразумевают сканирующее устройство в виде пера; используется во многих устройствах считывания штриховых кодов. Для считывания кода нужно провести кончиком зонда, в котором находится оптическое сканирующее устройство, по штриховому коду. См. stylus; см. также optical scanner, scan head.

**warm boot** — "теплый" перезагрузка, перезапуск из памяти — перезапуск системы, без включения питания и ожидания проверки компьютером своих внутренних и периферийных устройств. Обычно *перезапуск из памяти* означает загрузку или перезагрузку только операционной системы компьютера. На IBM-совместимых компьютерах *перезапуск* осуществляется, используя комбинацию клавиш Ctrl+Alt+Del, а на компьютерах Apple Macintosh — с помощью команды Restart из меню Special.

**warm start** — "теплый" запуск, запуск из памяти — см. warm boot.

**watt** — Ватт (Вт) — единица электрической мощности, равная выделению 1 джоуля энергии в секунду. Мощность электрической цепи функцией потенциала цепи и тока, протекающего по этой электрической цепи; если  $E$  — потенциал,  $I$  — ток,  $R$  — сопротивление, а  $W$  — мощность, выраженная в  $Wattmax$ , то она может быть рассчитана, как  $W=(I) \times (E)$ ,  $W=(I^2) \times (R)$  или  $W=E^2/R$ . Например, маленький электрический фонарик потребляет 1–2 Вт, автомо-



бильное радио — около 5 Вт, тостер — примерно 1200 Вт. В электрических цепях низкой мощности измерения проводятся в микроваттах (0,000001 Вт) или милливаттах (0,001 Вт); в электрических цепях высокой мощности используются киловатты (1000 Вт) или мегаватты (1 000 000 Вт).

**wave** — волна, сигнал, колебание — любой сигнал, помеха или изменение, имеющее колебательный или периодический характер, например световые или звуковые волны. В электронике термин *волна* (*волновая форма*) используется в отношении электрического сигнала, изменяющегося по амплитуде и времени.

**waveform** — форма волны, форма сигнала, сигнал — собирательный термин, используемый для описания процесса, при котором амплитуда волны изменяется по времени. См. также period, phase, wavelength.

**wavelength** — длина волны — расстояние между двумя последовательно расположенными пиками или провалами периодического сигнала. *Длина волны* обозначается греческой буквой лямбда ( $\lambda$ ); непосредственно связана с частотой и скоростью распространения сигнала соотношением: *длина волны* = скорость, деленная на частоту. Например, для электромагнитного излучения: *длина волны* (в метрах) равна 300 000 000 м/с (скорость света), деленная на частоту сигнала, выраженную в Герцах; *длина волны* звука (в метрах), распространяющегося в воздухе, равна 335 м/с, деленная на частоту волны в Герцах.

**weak typing** — слабый тип — свойство языка программирования, например C, позволяющее изменять тип данных переменной во время выполнения программы. См. strong typing; см. также data type, variable.

**weighted code** — взвешенный (позиционный) код — код представления данных, где позиция каждого бита имеет определенное значение, которое может быть включено или не включено в описание данных в зависимости от того, имеется или отсутствует этот бит.

**well-behaved** — правильно работающая — относится к программе, выполняющейся правильно, даже когда заданы крайние или ошибочные входные значения, или к программе, подчиняющейся правилам особой среды программирования. Поставщики операционных систем (ОС) часто обещают, что *правильно ра-*

*ботающие* программы будут совместимы с новыми расширенными версиями ОС.

**"what-if" evaluation** — оценка "что если" — тип функции, в которой некоторые значения, например электронной таблицы, имеют определенным образом, чтобы обнаружить влияние этих изменений на результат. Например, варьируя различными сроками и ставками заклада, попытаться понять, как это влияет на ежемесячные взносы и на итоговую сумму выплаты в течение всей ссуды. Программы электронных таблиц легко позволяют изменить и пересчитывать значения в созданной модели, т.к. эти программы считаются идеальными для решения различных скучных задач подготовки и сравнения финансовых вариантов.

**wheel printer** — см. daisy-wheel printer.

**Whetstone** — эталонный тест для измерения скорости и эффективности операций с плавающей запятой. Результат этого теста выдается единицах, называемых "*whetstone*". Однако этот *Whetstone* не очень полезен, т.к. он выдает результаты, несовместимые с другими эталонными тестами, например Dhrystone, решен Эратосфена. См. также benchmark, Dhrystone, sieve of Eratosthenes.

**white noise** — белый шум — электронные помехи, состоящие из набора всего спектра частот или по крайней мере рассматриваемой полосы частот. Он называется "белым" по аналогии с белым светом, который содержит частоты всего видимого спектра. В звуковых колебаниях *белый шум* — это свист или рев, возникающий при переключении теле- или радио-приемника на канал, по которому не ведется вещание.

**whole (integer) number** — целое число — число без дробной компоненты, например 1 или 123.

**wide area network (WAN)** — широкомасштабная, региональная вычислительная сеть — коммуникационная сеть, соединяющая географические регионы.

**wideband** — см. broadband network.

**widow** — "вдова", висючая строка — первая строка параграфа, абзаца (столбец таблицы), оставленная как последняя строка страницы, что ухудшает вид издания. Обычно *висючая строка* имеет небольшие размеры, поэтому ее можно устранить, добавив или сократив текст. См. orphan.



**wildcard character** — символ-образец, шаблон подстановки — символ, обозначающий один или несколько символов; в операционных системах обычно используется как шаблон имен файлов. Например, в MS-DOS символ знака вопроса (?) обозначает один любой символ, а звездочка (\*) — любое количество символов; так, "?OOK.DOC" может обозначать как "BOOK.DOC", "COOK.DOC", "LOOK.DOC" и т.д.; "\*.DOC" обозначает файл с любым именем, имеющий расширение ".DOC", а "\*.\*" — файл с любым именем и любым расширением, т.е. все файлы активного диска или каталога.

**Winchester disk** — винчестерский диск, винчестер — первоначальное название жесткого диска; происходит от "внутрифирменного" кодового имени первого жесткого диска корпорации IBM, имевшего емкость 30 Мбайт и время доступа 30 миллисекунд, напоминая винтовку, изобретенную Винчестером, калибром 0,3, называемую также "30-30".

**window** — окно — в приложениях и программах графических интерфейсах: обрамленная масштабируемая часть экрана, содержащая программу, документ или сообщение, а также собственное меню или другие средства управления. В некоторых программах окна располагаются на экране вплотную, граница к границе, в других — открытые окна могут частично накладываться друг на друга.

В компьютерной графике *окно* — это средство масштабирования изображения, а также экранная рабочая область программы, средство просмотра определенных частей документа или изображения, в том числе и трехмерного.

**windowing environment** — "оконная" среда — операционная система или другая программная среда, оперирующая особыми областями экрана — окнами. Каждое окно может работать независимо, как если бы это было виртуальное экранное устройство. "*Оконная*" среда обычно позволяет масштабировать, менять размеры и перемещать окна по экрану. Широко известны такие "*оконные*" среды: Macintosh Finder, Windows и OS/2 Presentation Manager. См. также graphical user interface.

**Windows** — операционная система (ОС), разработанная фирмой Microsoft Corporation в 1985 г. *Windows* — многозадачная среда с графическим пользовательским интерфейсом, работающая на компьютерах с ОС MS-DOS.

*Windows* предоставляет стандартный интерфейс на основе раскрывающихся меню, окон и указательных устройств (мышь); чтобы воспользоваться этими возможностями, программы должны разрабатываться соответствующим образом.

**Windows-based accelerator** — *Windows-акселератор* (ускоритель) — видеоадаптер типа Super VGA (SVGA), созданный специально для ускорения работы *Windows* и ее приложений, путем "настройки" специальных программ в его постоянное запоминающее устройство (ROM). Эти программы освобождают *Windows* от некоторых операций, связанных с видеообработкой; как и любой другой SVGA-адаптер, *Windows-акселератор* требует подключения своего драйвера, обычно поставляемого в комплекте с видеокартой. См. также SVGA.

**Windows for Workgroups** — *Windows для рабочих групп* — версия системы *Windows*, выпущенная в 1992 г., предназначенная для работы с вычислительными сетями по технологии Ethernet и не требующая для своей работы другого сетевого программного обеспечения. См. также *Windows*.

**Windows NT** — семейство операционных систем (ОС), разработанное Microsoft Corporation в 1993 г. *Windows NT* (иногда некорректно называют просто NT), наилучшее последнее достижение в области ОС фирмы Microsoft. В отличие от *Windows*, *Windows NT* не требует для своей работы MS-DOS, т.к. представляет собой полную, 32-битовую ОС со встроенным графическим пользовательским интерфейсом, вытесняющей многозадачностью, сетевой поддержкой, симметричной multiprocessing обработкой, многопоточной обработкой и защитой данных. Кроме того, эта ОС может работать на нескольких типах микропроцессоров, например 80386, i486, и Pentium фирмы Intel, DEC Alpha AXP и MIPS. *Windows NT* поддерживает до 4 Гбайт виртуальной памяти и может выполнять приложения MS-DOS, POSIX и OS/2 (текстовый режим). См. также MS-DOS, operating system, OS/2, POSIX, Windows.

**Windows NT Server** — операционная система семейства *Windows NT* с централизованной обработкой данных сети на базе доменов, системой защиты данных, повышенной устойчивостью к сбоям жестких дисков (например, зеркальные диски). См. также *Windows NT*.



**wire-frame model** — каркасная модель — в графических приложениях, например, программы CAD: изображение трехмерного объекта, составленное из отдельных линий. Ср. solid model.

**wire-pin printer** — см. dot-matrix printer.

**wire-wrapped circuits** — монтажно-проводные схемы — электронные схемы, сконструированные на перфорированных коммутационных платах с проводными соединениями вместо металлических дорожек печатных плат. Оголенные концы изолированных проводов закручиваются вокруг длинных штырьков специальных разъемов. Монтажно-проводные схемы изготавливаются в основном вручную или в единичных экземплярах как прототипы и в исследовательских целях. Их преимущество заключается в том, что эти провода легко отсоединяются и присоединяются к другим штырькам разъемов, позволяя экспериментировать с конструкцией электронной схемы, не распаяв и не вытравливая новые печатные платы. Ср. printed circuit board.

**wizard** — эксперт — кто-либо очень сведущий в магии компьютерных действий; выдающийся, творческий программист или "мощный", весьма грамотный пользователь.

**wizywig** — см. WYSIWYG.

**word** — слово — элементарная единица хранения информации на компьютере. В зависимости от микропроцессора, слово может иметь размер 8, 16 или 32 бита.

**word-addressable processor** — по-слову адресуемый процессор — процессор, обрабатывающий не отдельные байты памяти, а только большие элементы; для выполнения операций с отдельным байтом процессор должен считать и записать в память более крупный элемент. Например, по-слову адресуемый процессор может считать слово (два байта) из памяти и прибавить величину только к одному из байт и затем записать слово обратно в память.

**word length** — длина слова — обычно стандартная единица данных (чаще всего, размером 8, 16 или 32 бита) конкретного компьютера, представляющая наибольшее количество информации, которое может обработать микропроцессор за одну операцию и, как правило, размерность основной шины данных (устройство компьютера, передающее информацию из одного места в другое).

**word processing (WP)** — подготовка текста: ввод и редактирование текста с помощью персонального процессора. См. также word processor.

**word processor** — текстовый процессор — прикладная программа для обработки текстовых документов; электронный эквивалент бумаги, ручки, пишущей машинки, ластика и иного более подходящего словаря. С помощью персонального процессора можно выполнять и очень простые и весьма сложные комплексные задачи, облегчая редактирование документов (удаление, вставка, перепиывание и т. п.). В зависимости от конкретной реализации и используемого оборудования, текстовый процессор может отображать документы как в текстовом режиме, используя подсветку, подчеркивание или цвет для представления элементов оформления и форматирования текста (разные шрифты, курсивное и полужирное начертание и т. п.), так и в графическом режиме, представляя элементы оформления и расцещение текста так, как это будет выглядеть в распечатке. Все текстовые процессоры обязательно имеют, хоть и ограниченные, средства форматирования документа, т. е. изменение шрифта и его параметров, формата страниц, абзацных отступов и т. п. Кроме того, некоторые текстовые процессоры позволяют проверять орфографические и грамматические ошибки, предлагать синонимы, включать в документ иллюстрации, созданные в других программах, правильно выстраивать математические формулы, создавать и печатать шаблоны писем, производить вычисления, показывать документы в многооконном режиме и записывать макросы, упрощающие сложные или постоянно повторяющиеся операции. Ср. edit, line editor.

**wordwrap** — выравнивание текста, автоматический переход на новую строку — способность текстового процессора автоматически переносить слова, не уместившиеся в строке, на следующую строку для выравнивания текста по заданным границам страницы. Иногда такую операцию называют "мягким" переносом. См. также hard return, soft return.

**worksheet** — рабочий лист, электронная таблица — файл данных или его отдельная часть, созданный и используемый программой — электронной таблицей. См. также spreadsheet program.



**workstation** — рабочая станция — комбинация устройств ввода-вывода и вычислительных аппаратных средств, используемых отдельным пользователем. Однако чаще так называют мощный автономный компьютер, например используемый для автоматизированного проектирования (CAD) и выполнения других прикладных программ, требующих высокоэффективных, обычно дорогих (стоимостью \$10 000 и выше) средств обработки информации со значительными вычислительными или графическими возможностями. Однако все чаще так называют микрокомпьютеры или терминалы вычислительной сети.

**worm** — червь — программа, создающая свои многочисленные копии в памяти компьютера и распространяющая их по всей системе, приводя ее в нерабочее состояние. Иногда называемый как отдельный "сегмент", такой червь тайно внедряют в главную систему для "забавы" или с целью повреждения или разрушения информации. Термин "пришел" из научно-фантастической литературы (science-fiction), но уступил понятию "вирус". См. также Trojan horse, virus.

**WORM (write once, read many)** — "однократная запись, многократное чтение" — тип оптического диска, информация на который записывается единожды, при изготовлении, а впоследствии только считывается неограниченное количество раз. WORM — запоминающее устройство большой емкости, к тому же его информация не уничтожается и не перезаписывается, поэтому эти носители обычно служат для архивов и других больших объемов неизменяемой информации.

**WP** — см. word processing.

**wrap around** — циклический возврат — возвращение, а не остановка курсора или операции поиска к началу или к новой начальной точке набора данных. Например, курсор на экране обычно циклически возвращается к первому столбцу (символу) следующей строки, а не останавливается, когда достигает последнего столбца текущей строки, аналогично программа, начинающая поиск или операцию замены в середине документа, может выполнить циклический возврат к началу, а не остановиться в конце документа.

**write** — запись, записывать — передача информации на запоминающее устройство (на-

пример, диск) или устройство вывода (например, монитор или принтер), обычно для выведения результатов. Противоположный термин — "чтение" информации из устройства хранения или ввода данных (например, клавиатуры). Ср. read, см. также output.

**write-back cache (simply write cash)** — обратный кэш записи — форма временной памяти, в которой данные задерживаются (кэшируются) перед записью в течение короткого времени. Кэширование улучшает общую эффективность системы, уменьшая количество обращений (сравнительно медленные операции) к устройствам хранения для считывания или записи данных. Хотя обратный кэш записи не увеличивает эффективность операции чтения с диска, он улучшает общую эффективность системы, "накапливая" данные, посылаемые для записи на диск, храня их в своей памяти до окончания определенного времени, пока длится пауза в работе операционной системы. См. также cache.

**write-behind cache** — см. write-back cache.

**write cache** — см. write-back cache.

**write error** — ошибка записи — ошибка, происходящая в момент пересылки информации из оперативной памяти на устройство хранения данных или устройство вывода.

**write mode** — режим записи — состояние, в котором программа может записывать информацию в файл или изменять его содержимое. Напротив, в режиме "только для чтения" программа (и, естественно, пользователь) может читать, но не изменять существующий файл. В компьютерной графике — метод, с помощью которого устанавливаются значения пикселей экрана.

**write protect** — защита от записи — способ предотвращения операций записи информации, обычно на диск, дискету, в отдельный файл, но не всегда надежно. Закрытие выреза защиты от записи на гибкой дискете предотвращает случайное уничтожение или перезапись информации, т. е. дает возможность программам читать, но не записывать на диск. Отдельный файл можно также защитить от записи путем активизации соответствующего атрибута (read only). См. также write-protect notch.

**write-protect notch** — вырез для защиты от записи — отверстие (вырез) в корпусе гибкой



дискеты, используемое для его защиты от записи. См. илл. На гибкой 5,25-дюймовой дискете вырез для защиты от записи — прямоугольное отверстие на краю корпуса дискеты; при закрытии или заклеяке (обычно одной из наклеек, прилагаемых к дискетам) компьютер



Вырез для защиты от записи



Вырез для защиты от записи на 5,25-дюймовой дискете (вверху) и на 3,5-дюймовой дискете (внизу)

может читать, но не записывать новую информацию на дискету. На 3,5-дюймовых дискетах пластмассовых корпусах вырез защиты от записи оформлен в виде паза, внутри которого передвигается ползунок; если отверстие закрыто ползунком — дискета защищена от записи. write-protect tab — см. write-protect notch.

WYSIWYG ("What you see is what you get") — режим полного соответствия ("Что видишь — то и получишь") — (произносится "ви-зи-виг") метод представления информации на экране компьютера, при котором отображается максимально возможное соответствие изображения на экране с распечаткой. Например, некоторые программы могут отображать курсивное и полужирное начертание букв и символов графики на экране, но только определенного размера, другие программы, например на компьютерах Apple Macintosh, могут отображать шрифты разных размеров графические изображения очень "близко" к распечатке. Однако, независимо от программы, для режима полного соответствия необходимо, чтобы видеосистема компьютера могла работать в графическом режиме, а не только в текстовом.

X.25 — название набора рекомендаций, опубликованных организацией CCITT, определяющих правила и параметры связи между терминалами и вычислительной сетью с пакетным переключением, передающей информацию блоками (пакетами), содержание и формат которых и регулируют стандарты, указанные в наборе X.25. Рекомендации X.25 распределены по трем направлениям: электрические соединения между терминалом и сетью; протокол передачи или связь-доступа; реализация виртуальных устройств между пользователями сети. Совместно эти три направления определяют синхронное полнодуплексное соединение терминала и сети. Пакеты, передаваемые по такой сети, могут содержать данные или управляющие команды; их формат, контроль ошибок и другие параметры передачи такие же, как и в протоколе HDLC (High-Level Data Link Control), выпущенном Международной организацией по стандартизации (ISO). Стандарты X.25 относятся к трем нижним уровням модели ISO/OSI: физическому, передачи данных и сетевому.

x-axis — ось x — горизонтальная координатная ось графика, диаграммы и т.п. См. также Cartesian coordinates.

XCMD (external command) — внешняя команда — внешний набор команд, используемый в системе HyperCard — программе класса гипермедиа, разработанной для компьютеров Apple Macintosh. XCMD создаются для выполнения задач, не предусмотренных в системе HyperCard, расширяя ее возможности. См. также HyperCard, XFCN.

XENIX — однопользовательская версия системы UNIX, адаптированная фирмой Microsoft для компьютеров, созданных на базе микросхем фирмы Intel. Хотя XENIX продается многи-



X.25 — название набора рекомендаций, опубликованных организацией CCITT, определяющих правила и параметры связи между терминалами и вычислительной сетью с пакетным переключением, передающей информацию блоками (пакетами), содержание и формат которых и регулируют стандарты, указанные в наборе X.25. Рекомендации X.25 распределены по трем направлениям: электрические соединения между терминалом и сетью; протокол передачи или связь-доступа; реализация виртуальных устройств между пользователями сети. Совместно эти три направления определяют синхронное полнодуплексное соединение терминала и сети. Пакеты, передаваемые по такой сети, могут содержать данные или управляющие команды; их формат, контроль ошибок и другие параметры передачи такие же, как и в протоколе HDLC (High-Level Data Link Control), выпущенном Международной организацией по стандартизации (ISO). Стандарты X.25 относятся к трем нижним уровням модели ISO/OSI: физическому, передачи данных и сетевому.

x-axis — ось x — горизонтальная координатная ось графика, диаграммы и т.п. См. также Cartesian coordinates.

XCMD (external command) — внешняя команда — внешний набор команд, используемый в системе HyperCard — программе класса гипермедиа, разработанной для компьютеров Apple Macintosh. XCMD создаются для выполнения задач, не предусмотренных в системе HyperCard, расширяя ее возможности. См. также HyperCard, XFCN.

XENIX — однопользовательская версия системы UNIX, адаптированная фирмой Microsoft для компьютеров, созданных на базе микросхем фирмы Intel. Хотя XENIX продается многи-

ми компаниями, включая Microsoft, Intel и Santa Cruz Operation (SCO), она прежде всего ассоциируется с фирмой SCO. См. также UNIX. Xerography — см. electrophotography.

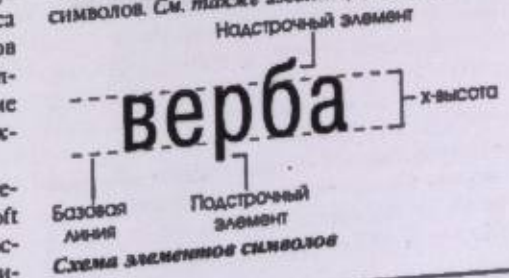
PARC (Xerox Palo Alto Research Center) — научно-исследовательский центр компании Xerox в Пало-Альто — научно-исследовательская организация, добившаяся значительных результатов в области вычислительной техники с 1970-х гг. и по настоящее время. Среди ее достижений немало пионерских разработок, например мышь, оконный интерфейс, составившие основу концепции графического интерфейса, объектно-ориентированный язык программирования Smalltalk и др.

XFCN (external function) — внешняя функция — внешний набор команд, возвращающий значение после своего выполнения. Используется в системе HyperCard — программе класса гипермедиа, разработанной для компьютеров Apple Macintosh. XFCN создаются для выполнения задач, не предусмотренных в системе HyperCard, расширяя ее возможности. См. также HyperCard, XCMD.

x-height — x-высота — в полиграфии: высота строчного символа "x" данного шрифта, т.е. только строчных букв. См. илл. В значении x-высоты не учитываются дополнительные размеры надстрочных и подстрочных элементов символов. См. также ascender, descender.

Надстрочный элемент

Подстрочный элемент





**Xmodem** — название протокола передачи файлов асинхронной связи, разработанного в 1977г. Вардом Кристенсеном (Ward Christensen). Xmodem широко доступен как бесплатное программное обеспечение и применяется во множестве коммуникационных программ; в соответствии с этим протоколом информация передается блоками по 128 байт, каждому блоку присваивается последовательный номер для контроля ошибок и повторов при передаче, кроме того, в каждый блок добавляется дополнительный байт, содержащий сумму байт данного блока.

**Xmodem 1K** — название версии протокола передачи файлов Xmodem, разработанная для передаваемых на дальние расстояния больших файлов, при этом информация передается блоками размером 1 Кбайт (1024 байт) и используется более надежный метод контроля ошибок.

**Xmodem-CRC** — название расширенной версии протокола передачи файлов Xmodem, включающей 2-байтовый циклический контроль избыточности для обнаружения ошибок передачи данных.

**XMS** — см. Extended Memory Specification.

**XMT (Transmit)** — сигнал, используемый в последовательной связи, обозначающий передачу данных.

**XON/XOFF** — название асинхронного протокола связи, при котором принимающее устройство или компьютер использует специальные символы для управления потоком получаемых данных. Если принимающий компьютер не может получить данные при переполнении буфера, он передает управляющий символ XOFF, сигнализирующий отправителю о необходимости приостановки передачи; когда передача может продолжаться, принимающий компьютер передает отправителю символ XON. Этот протокол используется также при установлении связи. См. также handshake.

**XOR** — исключающее ИЛИ — см. exclusive OR.

**X series** — см. CCITT X series.

**XT keyboard** ~ клавиатура XT — см. PC XT keyboard.

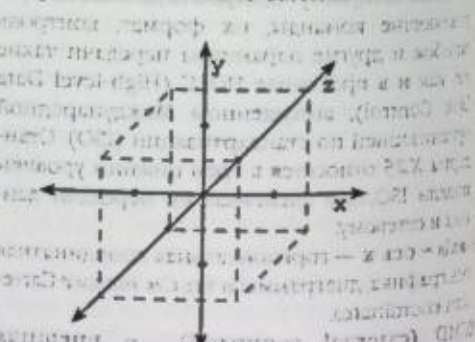
**X Window System** — название стандартного набора подпрограмм управления дисплеем, разработанного в Массачусетском технологическом институте для автоматизированных рабочих мест системы UNIX; позволяет создавать аппаратно-независимые пользовательские графические интерфейсы.

**X-Y display** — см. vector display.

**x-y matrix** — матрица x-y (двухмерная) — расположение строк и столбцов матрицы в соответствии с горизонтальными (x) вертикальными (y) координатами (осями).

**x-y plotter** ~ плоттер x-y (двухкоординатный) — см. plotter.

**x-y-z coordinate system** ~ трехмерная система координат x-y-z — система Декартовых координат, в которой третья ось (z) направлена перпендикулярно горизонтальной оси (x) вертикальной оси (y). См. илл. Система координат x-y-z используется в компьютерной графике для создания объемных моделей, имеющих длину, ширину и глубину, а также для перемещения моделей в трехмерном пространстве. См. также Cartesian coordinates.



Трехмерная система координат x-y-z

**y-axis** — ось y — вертикальная координатная ось двухмерной и трехмерной сетки, диаграммы или графика. См. также Cartesian coordinates.

**Ymodem** — название версии протокола передачи файлов Xmodem, отличающейся следующими улучшениями: передача информации блоками по 1 Кбайту (1024 байт); передача нескольких файлов с помощью пакетного

(batch) файла; циклическая проверка избыточности данных; прерывание передачи по наличию двух символов CAN в строке. См. также Xmodem.

**yoke** — катушки отклонения — элемент электронно-лучевой трубки (CRT), отклоняющий электронный луч для воздействия на определенную зону экрана. См. также CRT.





**Z80** — 8-битовый микропроцессор фирмы Zilog, компании, основанной инженерами Intel. Z80 имеет 16-битовую адресную шину с 64 Кбайт адресуемой памяти и 8-битовую шину данных. Z80 — потомок микропроцессора Intel 8080, любимого процессора во времена операционной системы CP/M, использовавшейся на одном из наиболее популярных компьютеров того времени Radio Shack TRS-80.

**zap** — уничтожить — удалить файл, например физически уничтожая всю его информацию; также повреждение носителя информации, как правило, разрядом статического электричества.

**z-axis** — ось z — ось трехмерной системы координат, обычно — глубина. См. также Cartesian coordinates, x-y-z coordinate system.

**zero** — 1. Нуль — арифметический символ (0); не представляет какую-либо величину. — 2. Обнуление — заполнение, замена нулями, например, области памяти, поля или другой структуры.

**zero divide** — деление на нуль — операция деления, в которой делитель — нуль. В математике деление на нуль приводит к неопределенному результату, который невозможно вычислить, поэтому в вычислительной технике оно не разрешается и рассматривается как ошибка.

**zero flag** — признак нуля — флажок (бит) микропроцессора, обычно во флаговом регистре, при нулевом результате операции.

**zero out** — обнулить — установка значения переменной или ряда бит, равными нулю.

**zero suppression** — подавление нулей — удаление ведущих, незначащих нулей числа, например, подавление нулей изменит число 000123,456 на 123,456.

**zero wait state** — с нулевым временем ожидания — быстрая оперативная память, отвечающая на запросы процессора без состояний ожидания. Иногда система рекламируется как

"90% состояний с нулевым временем ожидания", это значит, что использованы методы кэширования или чередования и что состояние с нулевым временем ожидания длится в течение величины, указанной в процентах от общего времени работы системы. См. также wait state.

**z-fold paper** — z-фальцованная бумага — a fanfold paper.

**Zmodem** — название расширенной версии протокола передачи файлов Xmodem, обрабатывающая большие объемы передаваемых данных с меньшим количеством ошибок. Zmodem обладает так называемым рестартом контрольной точки (checkpoint restart), т.е. при разрыве линии связи во время передачи данных можно повторно начать передачу данного файла и продолжить ее именно с точки прерывания, а не с самого начала. См. также Xmodem.

**zone** — зона — в локальной вычислительной сети типа AppleTalk: подгруппа пользователей внутри большей группы связанных сетей. В программировании для компьютеров Apple Macintosh: динамическая область памяти, определяемая программой Memory Manager в соответствии с запросами памяти прикладных программ и операционной системы.

**zone header** — зональный заголовок — см. header.

**zooming** — увеличение размера окна — масштабирование выбранного окна или части изображения. Изменение размера окна — особенность графических программ, позволяющих выбирать небольшую часть графического образа, изменять размер изображения и редактировать увеличенную часть изображения на более высоком уровне детализации.

**Zulu time** — зулусское время — сленговое выражение значения времени по гринвичскому меридиану.

## Приложение А

# Кодовая таблица символов ASCII

10-ое	16-ое	Символ	10-ое	16-ое	Символ	10-ое	16-ое	Символ
0	00	NUL	43	2B	+ =	86	56	V
1	01	SOH	44	2C	, =	87	57	W
2	02	STX	45	2D	- =	88	58	X
3	03	ETX	46	2E	. =	89	59	Y
4	04	EOT	47	2F	/ =	90	5A	Z
5	05	ENQ	48	30	0 =	91	5B	[
6	06	ACK	49	31	1 =	92	5C	\
7	07	BEL	50	32	2 =	93	5D	]
8	08	BS	51	33	3 =	94	5E	^
9	09	HT	52	34	4 =	95	5F	_
10	0A	LF	53	35	5 =	96	60	`
11	0B	VT	54	36	6 =	97	61	a
12	0C	FF	55	37	7 =	98	62	b
13	0D	CR	56	38	8 =	99	63	c
14	0E	SO	57	39	9 =	100	64	d
15	0F	SI	58	3A	: =	101	65	e
16	10	DLE	59	3B	; =	102	66	f
17	11	DC1	60	3C	< =	103	67	g
18	12	DC2	61	3D	= =	104	68	h
19	13	DC3	62	3E	> =	105	69	i
20	14	DC4	63	3F	? =	106	6A	j
21	15	NAK	64	40	@ =	107	6B	k
22	16	SYN	65	41	A =	108	6C	l
23	17	ETB	66	42	B =	109	6D	m
24	18	CAN	67	43	C =	110	6E	n
25	19	EM	68	44	D =	111	6F	o
26	1A	SUB	69	45	E =	112	70	p
27	1B	ESC	70	46	F =	113	71	q
28	1C	FS	71	47	G =	114	72	r
29	1D	GS	72	48	H =	115	73	s
30	1E	RS	73	49	I =	116	74	t
31	1F	US	74	4A	J =	117	75	u
32	20	<пробел>	75	4B	K =	118	76	v
33	21	!	76	4C	L =	119	77	w
34	22	"	77	4D	M =	120	78	x
35	23	#	78	4E	N =	121	79	y
36	24	\$	79	4F	O =	122	7A	z
37	25	%	80	50	P =	123	7B	{
38	26	&	81	51	Q =	124	7C	}
39	27	'	82	52	R =	125	7D	[
40	28	(	83	53	S =	126	7E	\
41	29	)	84	54	T =	127	7F	]
42	2A	*	85	55	U =			

10-ое — десятичное значение  
16-ое — шестнадцатичное значение

Приложение Б

Расширенная кодовая таблица символов ASCII

10-ое	16-ое	Символ	866	10-ое	16-ое	Символ	866	10-ое	16-ое	Символ	866
128	80	С	А	171	AB	Ъ	л	214	D6	V	
129	81	а	Б	172	AC	ы	м	215	D7	W	
130	82	б	В	173	AD	і	н	216	D8	X	
131	83	в	Г	174	AE	е	о	217	D9	Y	
132	84	В	Д	175	AF	є	п	218	DA	Z	
133	85	в	Е	176	B0	4	■	219	DB	[	
134	86	а	Ж	177	B1	7	■	220	DC	\	
135	87	с	З	178	B2	9	■	221	DD	]	
136	88	е	И	179	B3	3		222	DE	^	
137	89	е	Й	180	B4	4		223	DF	-	
138	8A	ь	К	181	B5	5		224	E0	а	
139	8B	у	Л	182	B6	6		225	E1	в	
140	8C	і	М	183	B7	7		226	E2	г	
141	8D	і	Н	184	B8	8		227	E3	п	
142	8E	А	О	185	B9	9		228	E4	Σ	
143	8F	А	П	186	BA	:		229	E5	σ	
144	90	Е	Р	187	BB	:		230	E6	ρ	
145	91	е	С	188	BC	<		231	E7	т	
146	92	Е	Т	189	BD	=		232	E8	ф	
147	93	б	У	190	BE	>		233	E9	θ	
148	94	б	Ф	191	BF	?		234	EA	Ω	
149	95	б	Х	192	CO	@		235	EB	δ	
150	96	б	Ц	193	C1	A		236	EC	-	
151	97	б	Ч	194	C2	B		237	ED	т	
152	98	у	Ш	195	C3	C		238	EE	ε	
153	99	О	Щ	196	C4	D		239	EF	π	
154	9A	О	Ъ	197	C5	E		240	FO	μ	
155	9B	ф	Ы	198	C6	F		241	F1	±	
156	9C	ф	Ь	199	C7	G		242	F2	²	
157	9D	у	Э	200	C8	H		243	F3	§	
158	9E	р	Ю	201	C9	I		244	F4		
159	9F	р	Я	202	CA	J		245	F5	+	
160	A0	а	а	203	CB	K		246	F6	+	
161	A1	і	б	204	CC	L		247	F7	+	
162	A2	б	в	205	CD	M		248	F8	+	
163	A3	б	г	206	CE	N		249	F9	+	
164	A4	в	д	207	CF	O		250	FA	+	
165	A5	Н	е	208	D0	P		251	FB	+	
166	A6	.	ж	209	D1	Q		252	FC	+	
167	A7	.	з	210	D2	R		253	FD	+	
168	A8	л	и	211	D3	S		254	FE	+	
169	A9	г	я	212	D4	T		255	FF	+	
170	AA	-	к	213	D5	U					

10-ое — десятичное значение  
16-ое — шестнадцатичное значение  
866 — русская кодовая страница

Приложение В

Расширенная кодовая таблица компьютеров Apple Macintosh

10-ое	Times <sup>1</sup>	Courier <sup>1</sup>	Geneva <sup>2</sup>	ClassicRus <sup>3</sup>	Symbol
128	А	А	А	А	О
129	А	А	Б	Б	О
130	А	А	В	В	О
131	С	С	В	В	О
132	Е	Е	Г	Г	О
133	Е	Е	Д	Д	О
134	Н	Н	Д	Д	О
135	О	О	Е	Е	О
136	О	О	Ж	Ж	О
137	У	У	Ж	Ж	О
138	У	У	З	З	О
139	У	У	И	И	О
140	У	У	И	И	О
141	У	У	К	К	О
142	У	У	К	К	О
143	У	У	Л	Л	О
144	У	У	Л	Л	О
145	У	У	М	М	О
146	У	У	М	М	О
147	У	У	Н	Н	О
148	У	У	Н	Н	О
149	У	У	О	О	О
150	У	У	О	О	О
151	У	У	О	О	О
152	У	У	О	О	О
153	У	У	О	О	О
154	У	У	О	О	О
155	У	У	О	О	О
156	У	У	О	О	О
157	У	У	О	О	О
158	У	У	О	О	О
159	У	У	О	О	О
160	У	У	О	О	О
161	У	У	О	О	О
162	У	У	О	О	О
163	У	У	О	О	О
164	У	У	О	О	О
165	У	У	О	О	О

10-ое — десятичное значение  
1 — оригинальный (английский) шрифт  
2 — русифицированный шрифт



Приложение В

10-ое	Times <sup>1</sup>	Courier <sup>1</sup>	Geneva <sup>2</sup>	ClassicRus <sup>2</sup>	Symbol
166	А	А	А	А	А
167	В	В	В	В	В
168	С	С	С	С	С
169	Д	Д	Д	Д	Д
170	Е	Е	Е	Е	Е
171	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж
172	З	З	З	З	З
173	И	И	И	И	И
174	Й	Й	Й	Й	Й
175	К	К	К	К	К
176	Л	Л	Л	Л	Л
177	М	М	М	М	М
178	Н	Н	Н	Н	Н
179	О	О	О	О	О
180	П	П	П	П	П
181	Р	Р	Р	Р	Р
182	С	С	С	С	С
183	Т	Т	Т	Т	Т
184	У	У	У	У	У
185	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф
186	Х	Х	Х	Х	Х
187	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц
188	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч
189	Ш	Ш	Ш	Ш	Ш
190	Щ	Щ	Щ	Щ	Щ
191	Ъ	Ъ	Ъ	Ъ	Ъ
192	Ы	Ы	Ы	Ы	Ы
193	Э	Э	Э	Э	Э
194	Ю	Ю	Ю	Ю	Ю
195	Я	Я	Я	Я	Я
196	а	а	а	а	а
197	б	б	б	б	б
198	в	в	в	в	в
199	г	г	г	г	г
200	д	д	д	д	д
201	е	е	е	е	е
202	ж	ж	ж	ж	ж
203	з	з	з	з	з
204	и	и	и	и	и
205	й	й	й	й	й
206	к	к	к	к	к
207	л	л	л	л	л
208	м	м	м	м	м
209	н	н	н	н	н

Приложение В

10-ое	Times <sup>1</sup>	Courier <sup>1</sup>	Geneva <sup>2</sup>	ClassicRus <sup>2</sup>	Symbol
210	о	о	о	о	о
211	п	п	п	п	п
212	р	р	р	р	р
213	с	с	с	с	с
214	д	д	д	д	д
215	т	т	т	т	т
216	у	у	у	у	у
217	ф	ф	ф	ф	ф
218	х	х	х	х	х
219	ц	ц	ц	ц	ц
220	ч	ч	ч	ч	ч
221	ш	ш	ш	ш	ш
222	щ	щ	щ	щ	щ
223	ъ	ъ	ъ	ъ	ъ
224	ы	ы	ы	ы	ы
225	э	э	э	э	э
226	ю	ю	ю	ю	ю
227	я	я	я	я	я
228	а	а	а	а	а
229	б	б	б	б	б
230	в	в	в	в	в
231	г	г	г	г	г
232	д	д	д	д	д
233	е	е	е	е	е
234	ж	ж	ж	ж	ж
235	з	з	з	з	з
236	и	и	и	и	и
237	й	й	й	й	й
238	к	к	к	к	к
239	л	л	л	л	л
240	м	м	м	м	м
241	н	н	н	н	н
242	о	о	о	о	о
243	п	п	п	п	п
244	р	р	р	р	р
245	с	с	с	с	с
246	д	д	д	д	д
247	т	т	т	т	т
248	у	у	у	у	у
249	ф	ф	ф	ф	ф
250	х	х	х	х	х
251	ц	ц	ц	ц	ц
252	ч	ч	ч	ч	ч
253	ш	ш	ш	ш	ш
254	щ	щ	щ	щ	щ
255	ъ	ъ	ъ	ъ	ъ

## Приложение Г

### Расширенная кодовая таблица СИМВОЛОВ EBCDIC

10-ое	16-ое	Название	Символ	Значение
0	00	NUL		Null
1	01	SOH		Start of heading
2	02	STX		Start of text
3	03	ETX		End of text
4	04	SEL		Select
5	05	HT		Horizontal tab
6	06	RNL		Required new line
7	07	DEL		Delete
8	08	GE		Graphic escape
9	09	SPS		Superscript
10	0A	RPT		Repeat
11	0B	VT		Vertical tab
12	0C	FF		Form feed
13	0D	CR		Carriage return
14	0E	SO		Shift out
15	0F	DI		Shift in
16	10	DLE		Data length escape
17	11	DC1		Device control 1
18	12	DC2		Device control 2
19	13	DC3		Device control 3
20	14	RES/ENP		Restore/enable presentation
21	15	NL		New line
22	16	BS		Backspace
23	17	POC		Program-operator communication
24	18	CAN		Cancel
25	19	EM		End of medium
26	1A	UBS		Unit backspace
27	1B	CU1		Customer use 1
28	1C	IFS		Interchange file separator
29	1D	IGS		Interchange group separator
30	1E	IRS		Interchange record separator
31	1F	IUS/ITB		Interchange unit separator/ intermediate transmission block
32	20	DS		Digit select
33	21	SOS		Start of significance
34	22	FS		Field separator
35	23	WUS		Word underscore
36	24	BYF/INP		Bypass/inhibit presentation
37	25	LF		Line feed

10-ое — десятичное значение

16-ое — шестнадцатичное значение

10-ое	16-ое	Название	Символ	Значение
38	26	ETB		End of transmission block
39	27	ESC		Escape
40	28	SA		Set attribute
41	29	SFE		Start field extended
42	2A	SM/SW		Set mode/switch
43	2B	CSP		Control sequence prefix
44	2C	MFA		Modify field attribute
45	2D	ENQ		Enquiry
46	2E	ACK		Acknowledge
47	2F	BEL		Bell
48	30			(not assigned)
49	31			(not assigned)
50	32	SYN		Synchronous idle
51	33	IR		Index return
52	34	PP		Presentation position
53	35	TRN		Transparent
54	36	NBS		Numeric backspace
55	37	EOT		End of transmission
56	38	SBS		Subscript
57	39	IT		Indent tab
58	3A	RFF		Required form feed
59	3B	CU3		Customer use 3
60	3C	DC4		Device control 4
61	3D	NAK		Negative acknowledge
62	3E			(not assigned)
63	3F	SUB		Substitute
64	40	SP		Space
65	41	RSP		Required space
66	42			(not assigned)
67	43			(not assigned)
68	44			(not assigned)
69	45			(not assigned)
70	46			(not assigned)
71	47			(not assigned)
72	48			(not assigned)
73	49			(not assigned)
74	4A		#	
75	4B		.	
76	4C		<	
77	4D		(	
78	4E		+	
79	4F			Logical OR
80	50		&	
81	51			(not assigned)
82	52			(not assigned)
83	53			(not assigned)
84	54			(not assigned)

10-ое	16-ое	Название	Символ	Значение
85	55			(not assigned)
86	56			(not assigned)
87	57			(not assigned)
88	58			(not assigned)
89	59			(not assigned)
90	5A			
91	5B		!	
92	5C		.	
93	5D		)	
94	5E		:	
95	5F		~	Logical NOT
96	60		-	
97	61		/	
98	62			(not assigned)
99	63			(not assigned)
100	64			(not assigned)
101	65			(not assigned)
102	66			(not assigned)
103	67			(not assigned)
104	68			(not assigned)
105	69			(not assigned)
106	6A		!	Broken pipe
107	6B		.	
108	6C		%	
109	6D		>	
110	6E		?	
111	6F			
112	70			(not assigned)
113	71			(not assigned)
114	72			(not assigned)
115	73			(not assigned)
116	74			(not assigned)
117	75			(not assigned)
118	76			(not assigned)
119	77			(not assigned)
120	78			(not assigned)
121	79			(not assigned)
122	7A		~	Grave accent
123	7B		:	
124	7C		.	
125	7D		@	
126	7E		'	
127	7F		"	
128	80		"	
129	81			(not assigned)
130	82		a	
131	83		b	
			c	

10-ое	16-ое	Название	Символ	Значение
132	84		d	
133	85		e	
134	86		f	
135	87		g	
136	88		h	
137	89		i	
138	8A			(not assigned)
139	8B			(not assigned)
140	8C			(not assigned)
141	8D			(not assigned)
142	8E			(not assigned)
143	8F			(not assigned)
144	90			(not assigned)
145	91		j	
146	92		k	
147	93		l	
148	94		m	
149	95		n	
150	96		o	
151	97		p	
152	98		q	
153	99		r	
154	9A			(not assigned)
155	9B			(not assigned)
156	9C			(not assigned)
157	9D			(not assigned)
158	9E			(not assigned)
159	9F			(not assigned)
160	A0			(not assigned)
161	A1		s	
162	A2		t	
163	A3		u	
164	A4		v	
165	A5		w	
166	A6		x	
167	A7		y	
168	A8		z	
169	A9			(not assigned)
170	AA			(not assigned)
171	AB			(not assigned)
172	AC			(not assigned)
173	AD			(not assigned)
174	AE			(not assigned)
175	AF			(not assigned)
176	B0			(not assigned)
177	B1			(not assigned)
178	B2			(not assigned)

10-ое	16-ое	Название	Символ	Значение
179	B3			(not assigned)
180	B4			(not assigned)
181	B5			(not assigned)
182	B6			(not assigned)
183	B7			(not assigned)
184	B8			(not assigned)
185	B9			(not assigned)
186	BA			(not assigned)
187	BB			(not assigned)
188	BC			(not assigned)
189	BD			(not assigned)
190	BE			(not assigned)
191	BF			(not assigned)
192	C0			(not assigned)
193	C1		(	Opening brace
194	C2		A	
195	C3		B	
196	C4		C	
197	C5		D	
198	C6		E	
199	C7		F	
200	C8		G	
201	C9		H	
202	CA		I	
203	CB	SHY		
204	CC			Syllable hyphen
205	CD			(not assigned)
206	CE			(not assigned)
207	CF			(not assigned)
208	D0			(not assigned)
209	DI		)	Closing brace
210	D2		J	
211	D3		K	
212	D4		L	
213	D5		M	
214	D6		N	
215	D7		O	
216	D8		P	
217	D9		Q	
218	DA		R	
219	DB			(not assigned)
220	DC			(not assigned)
221	DD			(not assigned)
222	DE			(not assigned)
223	DF			(not assigned)
224	EO			(not assigned)
225	E1	NSP	\	Reverse slash
				Numeric space

Дополнительно

10-ое	16-ое	Название	Символ	Значение
226	E2		S	
227	E3		T	
228	E4		U	
229	E5		V	
230	E6		W	
231	E7		X	
232	E8		Y	
233	E9		Z	
234	EA			(not assigned)
235	EB			(not assigned)
236	EC			(not assigned)
237	ED			(not assigned)
238	EE			(not assigned)
239	EF			(not assigned)
240	F0		0	
241	F1		1	
242	F2		2	
243	F3		3	
244	F4		4	
245	F5		5	
246	F6		6	
247	F7		7	
248	F8		8	
249	F9		9	
250	FA			(not assigned)
251	FB			(not assigned)
252	FC			(not assigned)
253	FD			(not assigned)
254	FE			(not assigned)
255	FF	EO		Eight ones

Приложение Д

Таблица соответствия систем счисления

10-ое	16-ое	8-ое	2-ое
1	01	01	
2	02	02	00000001
3	03	03	00000010
4	04	04	00000011
5	05	05	00000100
6	06	06	00000101
7	07	07	00000110
8	08	08	00000111
9	09	10	00001000
10	0A	11	00001001
11	0B	12	00001010
12	0C	13	00001011
13	0D	14	00001100
14	0E	15	00001101
15	0F	16	00001110
16	10	17	00001111
17	11	20	00010000
18	12	21	00010001
19	13	22	00010010
20	14	23	00010011
21	15	24	00010100
22	16	25	00010101
23	17	26	00010110
24	18	27	00010111
25	19	30	00011000
26	1A	31	00011001
27	1B	32	00011010
28	1C	33	00011011
29	1D	34	00011100
30	1E	35	00011101
31	1F	36	00011110
32	20	37	00011111
33	21	40	00100000
34	22	41	00100001
35	23	42	00100010
36	24	43	00100011
37	25	44	00100100
38	26	45	00100101
39	27	46	00100110
		47	00100111

10-ое — десятичное значение  
 16-ое — шестнадцатеричное значение  
 8-ое — восьмичисленное значение  
 2-ое — двоичное значение

Приложение Д Таблица соответствия систем счисления

10-ое	16-ое	8-ое	2-ое
40	01101000 28	50	00101000
41	01101001 29	51	00101001
42	00011001 2A	52	00101010
43	10011001 2B	53	00101011
44	01101100 2C	54	00101100
45	11011001 2D	55	00101101
46	00011001 2E	56	00101110
47	10011001 2F	57	00101111
48	01111001 30	60	00110000
49	11111001 31	61	00110001
50	00000011 32	62	00110010
51	10000011 33	63	00110011
52	01000011 34	64	00110100
53	11000011 35	65	00110101
54	00000011 36	66	00110110
55	10000011 37	67	00110111
56	01000011 38	70	00111000
57	11000011 39	71	00111001
58	00010011 3A	72	00111010
59	10010011 3B	73	00111011
60	01010011 3C	74	00111100
61	11010011 3D	75	00111101
62	00010011 3E	76	00111110
63	10010011 3F	77	00111111
64	01110011 40	100	01000000
65	11110011 41	101	01000001
66	00001101 42	102	01000010
67	10001101 43	103	01000011
68	00001101 44	104	01000100
69	10001101 45	105	01000101
70	00001101 46	106	01000110
71	10001101 47	107	01000111
72	01001101 48	110	01001000
73	11001101 49	111	01001001
74	00011101 4A	112	01001010
75	10011101 4B	113	01001011
76	01011101 4C	114	01001100
77	11011101 4D	115	01001101
78	00011101 4E	116	01001110
79	10011101 4F	117	01001111
80	01111101 50	120	01010000
81	11111101 51	121	01010001
82	00000011 52	122	01010010
83	10000011 53	123	01010011
84	01000011 54	124	01010100
85	11000011 55	125	01010101

10-ое	16-ое	8-ое	2-ое
86	56	126	01010110
87	57	127	01010111
88	58	130	01011000
89	59	131	01011001
90	5A	132	01011010
91	5B	133	01011011
92	5C	134	01011100
93	5D	135	01011101
94	5E	136	01011110
95	5F	137	01011111
96	60	140	01100000
97	61	141	01100001
98	62	142	01100010
99	63	143	01100011
100	64	144	01100100
101	65	145	01100101
102	66	146	01100110
103	67	147	01100111
104	68	150	01101000
105	69	151	01101001
106	6A	152	01101010
107	6B	153	01101011
108	6C	154	01101100
109	6D	155	01101101
110	6E	156	01101110
111	6F	157	01101111
112	70	160	01110000
113	71	161	01110001
114	72	162	01110010
115	73	163	01110011
116	74	164	01110100
117	75	165	01110101
118	76	166	01110110
119	77	167	01110111
120	78	170	01111000
121	79	171	01111001
122	7A	172	01111010
123	7B	173	01111011
124	7C	174	01111100
125	7D	175	01111101
126	7E	176	01111110
127	7F	177	01111111
128	80	200	10000000
129	81	201	10000001
130	82	202	10000010
131	83	203	10000011

10-ое	16-ое	8-ое	2-ое
132	84	204	10000100
133	85	205	10000101
134	86	206	10000110
135	87	207	10000111
136	88	210	10001000
137	89	211	10001001
138	8A	212	10001010
139	8B	213	10001011
140	8C	214	10001100
141	8D	215	10001101
142	8E	216	10001110
143	8F	217	10001111
144	90	220	10010000
145	91	221	10010001
146	92	222	10010010
147	93	223	10010011
148	94	224	10010100
149	95	225	10010101
150	96	226	10010110
151	97	227	10010111
152	98	230	10011000
153	99	231	10011001
154	9A	232	10011010
155	9B	233	10011011
156	9C	234	10011100
157	9D	235	10011101
158	9E	236	10011110
159	9F	237	10011111
160	A0	240	10100000
161	A1	241	10100001
162	A2	242	10100010
163	A3	243	10100011
164	A4	244	10100100
165	A5	245	10100101
166	A6	246	10100110
167	A7	247	10100111
168	A8	250	10101000
169	A9	251	10101001
170	AA	252	10101010
171	AB	253	10101011
172	AC	254	10101100
173	AD	255	10101101
174	AE	256	10101110
175	AF	257	10101111
176	B0	260	10110000
177	B2	261	10110001

10-ое	16-ое	8-ое	2-ое
178	B2	262	10110010
179	B3	263	10110011
180	B4	264	10110100
181	B5	265	10110101
182	B6	266	10110110
183	B7	267	10110111
184	B8	270	10111000
185	B9	271	10111001
186	BA	272	10111010
187	BB	273	10111011
188	BC	274	10111100
189	BD	275	10111101
190	BE	276	10111110
191	BF	277	10111111
192	C0	300	11000000
193	C1	301	11000001
194	C2	302	11000010
195	C3	303	11000011
196	C4	304	11000100
197	C5	305	11000101
198	C6	306	11000110
199	C7	307	11000111
200	C8	310	11001000
201	C9	311	11001001
202	CA	312	11001010
203	CB	313	11001011
204	CC	314	11001100
205	CD	315	11001101
206	CE	316	11001110
207	CF	317	11001111
208	D0	320	11010000
209	D1	321	11010001
210	D2	322	11010010
211	D3	323	11010011
212	D4	324	11010100
213	D5	325	11010101
214	D6	326	11010110
215	D7	327	11010111
216	D8	330	11011000
217	D9	331	11011001
218	DA	332	11011010
219	DB	333	11011011
220	DC	334	11011100
221	DD	335	11011101
222	DE	336	11011110
223	DF	337	11011111

10-ое	16-ое	8-ое	2-ое
178	B2	262	10110010
179	B3	263	10110011
180	B4	264	10110100
181	B5	265	10110101
182	B6	266	10110110
183	B7	267	10110111
184	B8	270	10111000
185	B9	271	10111001
186	BA	272	10111010
187	BB	273	10111011
188	BC	274	10111100
189	BD	275	10111101
190	BE	276	10111110
191	BF	277	10111111
192	C0	300	11000000
193	C1	301	11000001
194	C2	302	11000010
195	C3	303	11000011
196	C4	304	11000100
197	C5	305	11000101
198	C6	306	11000110
199	C7	307	11000111
200	C8	310	11001000
201	C9	311	11001001
202	CA	312	11001010
203	CB	313	11001011
204	CC	314	11001100
205	CD	315	11001101
206	CE	316	11001110
207	CF	317	11001111
208	D0	320	11010000
209	D1	321	11010001
210	D2	322	11010010
211	D3	323	11010011
212	D4	324	11010100
213	D5	325	11010101
214	D6	326	11010110
215	D7	327	11010111
216	D8	330	11011000
217	D9	331	11011001
218	DA	332	11011010
219	DB	333	11011011
220	DC	334	11011100
221	DD	335	11011101
222	DE	336	11011110
223	DF	337	11011111

10-ое	16-ое	8-ое	2-ое
224	E0	340	11100000
225	E1	341	11100001
226	E2	342	11100010
227	E3	343	11100011
228	E4	344	11100100
229	E5	345	11100101
230	E6	346	11100110
231	E7	347	11100111
232	E8	350	11101000
233	E9	351	11101001
234	EA	352	11101010
235	EB	353	11101011
236	EC	354	11101100
237	ED	355	11101101
238	EE	356	11101110
239	EF	357	11101111
240	F0	360	11110000
241	F1	361	11110001
242	F2	362	11110010
243	F3	363	11110011
244	F4	364	11110100
245	F5	365	11110101
246	F6	366	11110110
247	F7	367	11110111
248	F8	370	11111000
249	F9	371	11111001
250	FA	372	11111010
251	FB	373	11111011
252	FC	374	11111100
253	FD	375	11111101
254	FE	376	11111110
255	FF	377	11111111

## Расширенная кодовая таблица символов ANSI

10-ое	Символ	10-ое	Символ	10-ое	Символ
43	+	86	V		
44	,	87	W		
45	-	88	X		
46	.	89	Y		
47	/	90	Z		
48	0	91	[		
49	1	92	\		
50	2	93	]		
51	3	94	^		
52	4	95	_		
53	5	96	`		
54	6	97	a		
55	7	98	b		
56	8	99	c		
57	9	100	d		
58	:	101	e		
59	;	102	f		
60	<	103	g		
61	=	104	h		
62	>	105	i		
63	?	106	j		
64	@	107	k		
65	A	108	l		
66	B	109	m		
67	C	110	n		
68	D	111	o		
69	E	112	p		
70	F	113	q		
71	G	114	r		
72	H	115	s		
73	I	116	t		
74	J	117	u		
75	K	118	v		
76	L	119	w		
77	M	120	x		
78	N	121	y		
79	O	122	z		
80	P	123	{		
81	Q	124			
82	R	125	}		
83	S	126	-		
84	T	127			
85	U				

10-ое — десятичное значение



10-ое	Символ	10-ое	Символ	10-ое	Символ
128	Б	171	•	214	Ц
129	Г	172	~	215	Ч
130	,	173	-	216	Ш
131	г	174	⊙	217	Щ
132	"	175	!	218	Ъ
133	"	176	•	219	Ы
134	†	177	±	220	Ь
135	‡	178	l	221	Э
136	-	179	l	222	Ю
137	%	180	г	223	Я
138	Ь	181	μ	224	а
139	‘	182	§	225	б
140	Ь	183	•	226	в
141	К	184	•	227	г
142	Ь	185	No	228	д
143	Ц	186	e	229	с
144	h	187	•	230	ж
145	•	188	j	231	з
146	•	189	S	232	и
147	•	190	s	233	й
148	•	191	I	234	к
149	•	192	A	235	л
150	-	193	B	236	м
151	-	194	B	237	н
152	-	195	Г	238	о
153	•	196	Д	239	п
154	•	197	Е	240	р
155	•	198	Ж	241	с
156	Ь	199	З	242	т
157	К	200	И	243	у
158	h	201	Й	244	ф
159	Ц	202	К	245	х
160		203	Л	246	ц
161	У	204	М	247	ч
162	у	205	Н	248	ш
163	Ј	206	О	249	щ
164	П	207	П	250	ъ
165	Г	208	Р	251	ы
166	•	209	С	252	ь
167	•	210	Т	253	э
168	•	211	У	254	ю
169	•	212	Ф	255	я
170	•	213	Х		

# Русско-английский словарь терминов

## А

**LCD-принтер** - LCD (liquid crystal display) printer  
**z-фальцованная бумага** - z-fold paper  
**абзац, параграф** - paragraph  
**абсолютное значение** - absolute value  
**абсолютные координаты** - absolute coordinates  
**абсолютный адрес** - absolute address  
**абстрактный** - abstract  
**абстрактный тип данных** - abstract data type  
**аварийно завершать(ся)** - abort  
**аварийное завершение** - abend (abnormal end)  
**аварийный дамп** - disaster dump  
**аварийный сигнал** - alarm  
**авария** - crash  
**авария головки** - head crash  
**авария диска** - disk crash  
**авария питания** - blackout  
**автоматизация делопроизводства** - office automation  
**автоматизированная линия связи**, коммутируемая линия - switched line  
**автоматизированная подготовка, обучение** - Computer-Based Training (CBT)  
**автоматизированная разработка программного обеспечения** - Computer-Aided Software Engineering (CASE)  
**автоматизированное диагностирование** - computer-assisted diagnosis  
**автоматизированное конструирование** - computer-aided engineering (CAE)  
**автоматизированное обучение** - computer-based learning (CBL)  
**автоматизированное проектирование** - computer-aided design (CAD)  
**автоматизированное проектирование и производство** - computer-aided design/computer-aided manufacturing (CAD/CAM)  
**автоматизированное производство** - computer-aided manufacturing (CAM)  
**автоматизированный контроль** - Computer-Aided Testing (CAT)

**автоматизированный офис** - automated office  
**автоматическая клавиша** - auto-key  
**автоматическая обработка данных** - automatic data processing (ADP)  
**автоматический набор** - automatic dialing  
**автоматический ответ, автоответ** - automatic answering (auto answer)  
**автоматический перезапуск, автостарт** - autostart  
**автоматический повтор нажатия клавиши** - typematic  
**автоматическое вычерчивание, автотрасировка** - autotrace  
**автоматическое исправление ошибок** - automatic error correction  
**автоматическое сохранение, автосохранение** - autosave  
**автомонитор** - automonitor  
**автонабор** - auto dial  
**автономная память** - offline storage  
**автономный** - stand-alone  
**автоопрос** - autopolling  
**автоповтор** - auto-repeat  
**авторская система** - authoring system  
**авторский язык** - authoring language  
**агрегат данных** - data aggregate  
**адаптер** - adapter  
**адаптер дисплея** - display adapter  
**адаптер интерфейса** - interface adapter  
**адаптер каналов** - channel adapter  
**адаптер линии** - line adapter  
**адаптивная дифференциальная кодовая импульсная модуляция** - adaptive differential pulse code modulation  
**адаптивная кодово-импульсная дельта-модуляция** - adaptive delta pulse code modulation  
**адаптивная система** - adaptive system  
**администратор базы данных** - database administrator (DBA)  
**администратор (оператор) информационной системы** - system operator (sysop)  
**администратор системы** - system administrator

адрес ~ address  
 адрес устройства ~ device address  
 адресат ~ target  
 адресация ~ addressing  
 адресная метка ~ address mark  
 адресная шина ~ address bus  
 адресное пространство ~ address space  
 адресный декодер ~ address decoder  
 адресный регистр ~ address register  
 адресуемый курсор ~ addressable cursor  
 акроним ~ acronym  
 активная программа ~ active program  
 активная ячейка ~ active cell  
 активное окно ~ active window  
 активное состояние ~ online state  
 активный ~ active, online  
 активный файл ~ active file  
 акустический соединитель ~ acoustic coupler  
 алгоритм ~ algorithm  
 алгоритм поиска ~ search algorithm  
 алгоритм поразрядной сортировки ~ radix sorting algorithm  
 алгоритм сортировки ~ sort algorithm  
 алгоритмический язык ~ algorithmic language  
 алфавит ~ alphabet  
 алфавитно-цифровая сортировка ~ alphanumeric sort  
 алфавитный ~ alphabetic  
 альтернативная клавиша ~ alternate key, minor key  
 альтернативный ключ ~ alternate key  
 альфа-канал ~ alpha channel  
 Американская федерация обществ по обработке электронной информации ~ American Federation of Information Processing Societies (AFIPS)  
 Американский национальный институт стандартов ~ American National Standards Institute (ANSI)  
 американский стандартный код обмена информацией ~ American Standard Code for Information Interchange (ASCII)  
 Ампер ~ ampere  
 амплитуда ~ amplitude  
 амплитудная модуляция ~ amplitude modulation (AM)  
 анализ ~ analysis  
 анализ ошибок ~ error analysis  
 анализ потоков ~ flow analysis  
 анализ признаков ~ feature analysis  
 анализатор линии ~ line analyzer  
 аналитик базы данных ~ database analyst  
 аналитическая машина ~ Analytical Engine

аналого-цифровой преобразователь ~ analog-to-digital converter (ADC)  
 аналого-цифровой преобразователь оперативной памяти ~ random access memory digital-to-analog converter (RAMDAC)  
 аналоговая линия ~ analog line  
 аналоговые данные ~ analog data  
 аналоговый ~ analog  
 аналоговый дисплей ~ analog display  
 аналоговый канал ~ analog channel  
 аналоговый компьютер ~ analog computer  
 ангстрем ~ angstrom  
 анимация ~ animation  
 анод ~ anode  
 антистатическое устройство ~ antistatic device  
 аппарат считывания отпечатков пальцев ~ fingerprint reader  
 аппаратно-зависимый ~ hardware-dependent  
 аппаратное обеспечение, аппаратные средства, оборудование ~ hardware  
 аппаратное прерывание ~ hardware interrupt  
 аппаратный ключ ~ hardware key  
 аппаратный контроль ~ hardware check  
 аппаратный сбой ~ hardware failure  
 аппаратура передачи данных ~ Data Communications Equipment (DCE)  
 аппаратура статического уплотнения ~ statistical multiplexer, stat mux  
 арбитраж ~ arbitration  
 аргумент ~ argument (arg)  
 арендованный, выделенный канал ~ leased line  
 арифметика ~ arithmetic  
 арифметика с плавающей запятой ~ floating-point arithmetic  
 арифметика с фиксированной запятой ~ fixed-point arithmetic  
 арифметико-логическое устройство ~ arithmetic logic unit (ALU)  
 арифметическая операция ~ arithmetic operation  
 арифметический оператор ~ arithmetic operator  
 арифметическое выражение ~ arithmetic expression  
 арсенид галлия ~ gallium arsenide (GaAs)  
 архив, архивировать ~ archive  
 архивный бит ~ archive bit  
 архитектура ~ architecture  
 архитектура клиент-сервер ~ client/server architecture  
 архитектура с сегментной адресацией ~ segmented addressing architecture

архитектура сокращенного набора команд ~ reduced instruction set computing (RISC)  
 архитектура фон Неймана ~ von Neumann architecture  
 асимметричная передача ~ asymmetrical transmission  
 асинхронная операция ~ asynchronous operation  
 асинхронная передача ~ asynchronous transmission, start/stop transmission  
 асинхронное устройство ~ asynchronous device  
 асинхронный вызов процедуры ~ asynchronous procedure call (APC)  
 ассемблер ~ assembler  
 ассемблировать ~ assemble  
 ассоциативная память ~ associative storage  
 ассоциативность ~ associativity  
 ассоциативность оператора ~ operator associativity  
 Ассоциация по вычислительной технике ~ Association for Computing Machinery (ACM)  
 Ассоциация производителей компьютеров и оргтехники ~ Computer and Business Equipment Manufacturers Association (CBEMA)  
 Ассоциация электронной промышленности ~ Electronics Industries Association (EIA)  
 ассоциировать, сопоставлять ~ associate  
 атом ~ atom  
 атомарная операция ~ atomic operation  
 атрибут ~ attribute  
 атрибут данных ~ data attribute  
 атрибут файла ~ file attribute  
 аудиовизуальный ~ audiovisual  
 аутентификация ~ authentication  
 база данных ~ database  
**Б**  
 база данных инвертированного списка ~ inverted list database  
 база знаний ~ knowledge base  
 базовая (обычная, стандартная) оперативная память ~ base random access memory (RAM)  
 базовая (стандартная) память ~ base memory  
 базовая графическая система ~ Graphical Kernel System (GKS)  
 базовая линия шрифта ~ baseline  
 базовая система ввода-вывода ~ Basic Input/Output System (BIOS)  
 базовая система ввода-вывода в постоянном запоминающем устройстве ~ read-

only memory basic input/output system (ROM BIOS)  
 базовый адрес ~ base address  
 базовый класс ~ base class  
 базовый язык ~ host language  
 байт (двоичный элемент) ~ byte (сокр. от binary term)  
 байт на дюйм ~ bytes per inch (BPI)  
 байт-ориентированный протокол ~ byte-oriented protocol  
 бактерия ~ bacterium  
 банк ~ bank  
 банк данных ~ data bank  
 "бантики" ~ bells and whistles  
 барабан ~ drum  
 барабанный графопостроитель ~ drum plotter  
 барьерный эффект ~ turnpike effect  
 батарейная поддержка, питание от аккумулятора ~ battery backup  
 бегунок, движок ~ scroll box  
 бегущая лента ~ streaming tape  
 безбумажный офис ~ paperless office  
 безшовная компоновка ~ seamless integration  
 безусловный переход ~ unconditional branch  
 белый шум ~ white noise  
 бесконечный цикл ~ infinite loop  
 бесконтактное реле, твердотельное реле ~ solid-state relay  
 бесплатное программное обеспечение ~ free software  
 бета-тестирование ~ beta testing  
 библиотека ~ library  
 библиотека данных ~ data library  
 библиотека исполняющей системы, библиотека периода выполнения ~ run-time library  
 библиотека функций ~ function library  
 библиотечарь файлов ~ file librarian  
 библиотечная подпрограмма ~ library routine (subroutine)  
 биномиальное распределение, распределение Бернулли ~ binomial distribution  
 бионика ~ bionics  
 биполярный ~ bipolar  
 бистабильная схема ~ bistable circuit  
 бистабильный ~ bistable  
 бистабильный мультивибратор ~ bistable multivibrator  
 бит (двоичная цифра) ~ bit (binary digit)  
 бит в секунду (бит/с) ~ bits per second (bps)  
 бит маски ~ mask bit  
 бит на дюйм ~ bits per inch (BPI)  
 бит четности ~ parity bit

бит-ориентированный протокол ~ bit-oriented protocol  
 битовая маска ~ bit pattern  
 битовая плоскость ~ bit plane  
 битовая плотность ~ bit density  
 битовый блок ~ bit block  
 битовый массив, растр ~ bit map  
 битовый образ ~ bit image  
 битоприемник ~ bit bucket  
 бифуркация ~ bifurcation  
 бланк кодирования ~ coding form  
 бланк, бланкировать, гасить ~ blank  
 ближняя связь ~ short-haul  
 блок ~ block  
 блок начальной загрузки ~ boot block  
 блок операций с плавающей запятой ~ floating-point unit  
 блок орфографического контроля, корректор ~ spelling checker  
 блок проверки условия ~ decision box  
 блок совместимости ~ compatibility box  
 блок управления памятью ~ memory management unit (MMU)  
 блок управления страницей памяти ~ paged memory management unit (PMMU)  
 блок управления файлом ~ file control block (FCB)  
 блок-схема ~ flowchart  
 блокированный по фазе ~ phase-locked  
 блокированный том ~ locked volume  
 блокированный файл ~ locked file  
 блокировка ~ locking  
 блочная структура ~ block structure  
 блочное устройство ~ block device  
 бод ~ baud  
 боковая полоса частот ~ sideband  
 большая модель памяти ~ large model  
 больше ~ greater than  
 больше или равно ~ greater than or equal to  
 бомба, "взорваться" ~ bomb  
 буква дисководов, имя диска ~ drive letter  
 буквенно-геометрический ~ alphanumeric  
 буквенно-мозаичный ~ alphanosaic  
 буквенно-цифровой режим ~ alphanumeric mode  
 буква ~ drop cap  
 булев оператор, логический оператор ~ Boolean operator  
 булев поиск ~ Boolean search  
 булев, логический ~ Boolean  
 булева алгебра ~ Boolean algebra  
 булева логика ~ Boolean logic  
 булево выражение ~ Boolean expression  
 бумага в форме непрерывной ленты ~ continuous-form paper  
 бумажно-белый ~ paper-white  
 буфер ~ buffer  
 буфер ввода ~ input buffer  
 буфер ввода-вывода ~ input/output buffer  
 буфер данных ~ data buffer  
 буфер диска ~ disk buffer  
 буфер изображения ~ screen buffer  
 буфер изображения страницы ~ page-image buffer  
 буфер кадра, кадровый буфер, фрейм-буфер ~ frame buffer  
 буфер клавиатуры ~ keyboard (type-ahead) buffer  
 Буфер Обмена ~ Clipboard  
 буферизация, "спулинг" (входных и выходных потоков) ~ spooling  
 буферизация ~ buffering  
 буферная память для звука, буфер звука ~ sound buffer  
 буферный пул ~ buffer pool  
 быстрая клавиша ~ accelerator  
 быстрое преобразование Фурье ~ fast Fourier transform (FFT)  
 бюджет пользователя ~ user account

**В**

в порядке поступления, "первым вошел - первым вышел" ~ first in, first out (FIFO)  
 В-дерево, двоичное дерево ~ B-tree  
 вакуумная лампа ~ vacuum tube  
 Ватт (Вт) ~ watt  
 ввод ~ input  
 ввод данных ~ data entry  
 ввод-вывод ~ input/output (I/O)  
 ведущий вал ~ capstan  
 ведущий нуль ~ leading zero  
 везикулярная пленка ~ vesicular film  
 вектор ~ vector  
 вектор прерывания ~ interrupt vector  
 векторная графика ~ vector graphics  
 векторная таблица ~ vector table, dispatch table  
 векторный дисплей, дисплей X-Y ~ vector display  
 векторный шрифт ~ vector font  
 величина, модуль, магнитуда ~ magnitude  
 вентиль ~ gate  
 вентиляльная матрица ~ gate array  
 вентилятор ~ fan  
 версия, редакция, выпуск ~ release  
 верстка страниц ~ page makeup  
 вертикальная запись ~ vertical recording  
 вертикальная прокрутка ~ vertical scrolling  
 вертикальный обратный ход ~ vertical retrace

вертикальный синхронный импульс ~ vertical sync signal  
 верхний колонтитул ~ header  
 верхний регистр ~ uppercase  
 верхняя память ~ high memory  
 ветвление по условию, условный переход ~ conditional branch  
 ветвь ~ fork  
 ветвь данных ~ data fork  
 взаимная блокировка ~ interlock  
 взаимное исключение ~ mutual exclusion  
 взаимодействие процессов ~ interprocess communication (IPC)  
 взвешенный (позиционный) код ~ weighted code  
 "взорваться" ~ blowup  
 видео ~ video  
 видео буфер ~ video buffer  
 видеоадаптер, видеокарта, видеоконтроллер ~ video adapter, video board, video controller  
 видеобуфер ~ regeneration buffer video buffer  
 видеодиск ~ videodisc  
 видеодисплей ~ video display unit (VDU), видеомонитор  
 видеоигра ~ video game, computer game  
 видеопамять ~ video memory  
 видеопамять на базе постоянного запоминающего устройства ~ VRAM, RAM (video random access memory)  
 видеорежим ~ video mode  
 видеосигнал ~ video signal  
 видеотекст ~ vidcotex  
 видеотерминал ~ video terminal  
 видимая страница ~ visible page  
 визуализация, преобразование ~ rendering  
 визуальное изображение ~ display image  
 визуальный интерфейс ~ visual interface  
 вилка разъема, разъем типа "папа" ~ male connector  
 винчестер, винчестерский диск ~ Winchester disk  
 виртуальная адресация ~ virtual address  
 виртуальная машина ~ virtual machine  
 виртуальная память ~ virtual memory  
 виртуальное изображение, виртуальный экран ~ virtual image  
 виртуальное периферийное устройство ~ virtual peripheral  
 виртуальное устройство ~ virtual device  
 виртуальный ~ virtual  
 виртуальный диск, псевдодиск ~ virtual disk  
 виртуальный канал ~ virtual circuit  
 виртуальный маршрут ~ virtual route, virtual circuit

виртуальный реальный режим, виртуальный режим 8086, режим V86 ~ virtual real mode  
 вирус ~ virus  
 висючая строка, "адова" ~ widow  
 висючая строка, "сирота" ~ orphan  
 витой кабель, витая пара ~ twisted-pair cable  
 включающее ИЛИ ~ inclusive OR  
 владелец общедоступной сети ~ common carrier  
 влезать в программу, "поделка" ~ hack  
 вмешательство, взаимное влияние ~ interference  
 внешнее запоминающее устройство ~ external storage  
 внешнее объединение ~ outer join  
 внешнее прерывание ~ external interrupt  
 внешний модем ~ external modem  
 внешняя команда ~ external command, (XCMD)  
 внешняя память ~ auxiliary storage  
 внешняя ссылка ~ external reference  
 внешняя схема ~ external schema  
 внешняя функция ~ external function (XFCN)  
 внутреннее прерывание ~ internal interrupt  
 внутреннее соединение ~ inner join  
 внутренние часы ~ internal clock  
 внутренний модем ~ internal modem  
 внутренний шрифт ~ internal font  
 внутренняя команда ~ internal command  
 внутренняя память ~ internal memory  
 внутренняя сортировка ~ internal sort  
 внутренняя схема ~ internal scheme  
 внутриполосная передача сигналов ~ in-band signalling  
 возведение в степень ~ exponentiation  
 возврат к пулю ~ return to zero (RZ)  
 возврат, возвращение ~ return  
 возвращение ~ revert  
 возможность, свойство, функция ~ feature  
 возрастающий порядок ~ ascending order  
 волна, колебание, сигнал ~ wave  
 волоконная оптика ~ fiber optics  
 волосная линия ~ hairline  
 Вольт (В) ~ volt  
 вопросительный знак (?) ~ question mark  
 воспроизведение ~ reverse engineering  
 восстановление ~ recover, undelete, unerase  
 восстановление файлов ~ file recovery  
 восходящее программирование ~ bottom-up programming  
 восходящее проектирование ~ bottom-up design  
 восьмеричный ~ octal  
 вращение, поворот, циклический сдвиг ~ rotate, rotation

временная остановка процесса, приостановка ~ suspend  
 временная, рабочая структура ~ scratch  
 временное мультиплексирование, временное уплотнение ~ time-division multiplexing (TDM)  
 временный, рабочий файл ~ temporary file (temp file)  
 время выборки ~ fetch time  
 время выполнения машинной команды ~ instruction time (I-time)  
 время выполнения, время счета ~ run time  
 время доступа ~ access time  
 время и дата ~ time and date  
 время исполнения ~ execution time (E-time)  
 время компоновки ~ link time  
 время ответа, время отклика ~ response time  
 время пересылки, время передачи ~ transfer time  
 время поиска ~ seek time  
 время простоя ~ downtime, idle time  
 время стабилизации ~ settling time  
 время торможения ~ deceleration time  
 время цикла ~ cycle time  
 время шага ~ step-rate time  
 "врожденная", внутренняя ошибка ~ inherent error  
 все точки адресуемые ~ all points addressable (APA)  
 всплеск на линии ~ line surge  
 вспомогательное оборудование ~ auxiliary equipment  
 вставить, вставка ~ paste  
 вставка бит ~ bit stuffing  
 встроенная интегральная логика ~ integrated injection logic (I<sup>2</sup>L, I<sup>2</sup>L)  
 встроенная команда ~ embedded command  
 встроенная обработка ~ in-line processing  
 встроенная подпрограмма ~ in-line subroutine  
 встроенные группы ~ built-in groups  
 встроенные программы, "защитные" программы ~ firmware  
 встроенный (бортовой) компьютер ~ on-board computer  
 встроенный, внедренный ~ embedded  
 встроенный контроль ~ built-in check  
 встроенный модем ~ integral modem  
 встроенный шрифт ~ built-in font, intrinsic font  
 вторая нормальная форма ~ second normal form (2NF)  
 вторичный канал ~ secondary channel  
 вторичный ключ ~ secondary key  
 вторичный носитель, внешняя память ~ secondary storage  
 вход в систему ~ logon, login  
 входить в систему ~ sign off  
 входная программа, программа на входном языке ~ source program  
 выбирать ~ choose  
 выборка ~ fetch, sampling  
 выборка информации ~ information retrieval  
 выброс, скачок электропитания ~ surge  
 вывод данных, выходные данные ~ output  
 вывод, заключение ~ inference  
 выводить ~ put out  
 выводить из очереди ~ dequeue  
 выворотка ~ knockout  
 выделение ~ select  
 выделение признаков ~ feature extraction  
 выделение, высвечивание, подсвечивание ~ highlighting  
 выделенная линия ~ dedicated line  
 выделенный ~ dedicated  
 выделенный канал ~ dedicated channel  
 выделенный участок ~ selection  
 вызов функции, обращение к функции ~ function call  
 вызывать ~ call  
 вызывать, активизировать ~ invoke  
 выпадение ~ fallout  
 выполнять ~ execute  
 выпрямитель ~ rectifier  
 выравненный по левому краю ~ left-justify  
 выравнивание ~ justify  
 выравнивание по правому краю ~ right-justify  
 выравнивание текста, автоматический переход на новую строку ~ wordwrap  
 выравнивать ~ align  
 выражение ~ expression  
 выражение отношения ~ relational expression  
 вырез для защиты от записи ~ write-protect notch, write-protect tab  
 вырезать ~ cut  
 вырезать-вставить ~ cut and paste  
 вырезка, скрап ~ scrap  
 выровненный ~ flush  
 высокая технология ~ high tech  
 высокое разрешение, высокая разрешающая способность ~ high resolution (hi-res)  
 высококачественная печать ~ letter quality  
 высококачественный принтер ~ letter-quality printer  
 высокоуровневый протокол управления каналом ~ High-level Data Link Control (HDLC)  
 выход ~ exit

выход из системы ~ logoff, logout, quit  
 выходить из системы ~ sign on  
 выходной поток ~ output stream  
 вычерчивание контура ~ contouring  
 вычислительная мощность ~ computer power  
 вычислительный блок программы, процессор ~ engine  
 вычислительный центр ~ computer center  
 вычислять ~ compute  
**Г**  
 газоразрядный дисплей ~ gas-discharge display  
 гальванопокрытие ~ electroplating  
 гарвардская архитектура ~ Harvard architecture  
 генератор (осциллятор) ~ oscillator  
 генератор аналоговых сигналов ~ analog signal generator  
 генератор звука ~ sound generator  
 генератор отчетов ~ report generator  
 генератор приложений ~ application generator  
 генератор символов, знакогенератор ~ character generator  
 генерация операционной системы ~ system generation (sysgen)  
 генерирование случайных чисел ~ random number generation  
 Генри ~ henry (H)  
 геометрия ~ geometry  
 геостационарный ~ geosynchronous  
 германий ~ germanium  
 Герц (Гц) ~ hertz (Hz)  
 гибкий диск, дискета ~ minifloppy (floppy) disk  
 гибридная микросхема ~ hybrid microcircuit  
 гибридная схема ~ hybrid circuit  
 гибридный компьютер ~ hybrid computer  
 гига- (Г) ~ giga- (G)  
 гигабайт (Гбайт) ~ gigabyte  
 гигагерц ~ gigahertz (GHz)  
 гигантская модель памяти ~ huge model  
 гипермедиа ~ hypermedia  
 гипертекст ~ hypertext  
 гистерезис ~ hysteresis  
 гистограмма ~ bar chart, bar graph  
 главная функция ~ main function  
 главное-подчиненное расположение ~ master/slave arrangement  
 главный сегмент ~ main segment  
 главный цикл ~ main loop  
 глобальная группа ~ global group  
 глобальная операция ~ global operation  
 глобальная переменная ~ global variable  
 глобальный ~ global  
 глобальный обход ~ total bypass  
 глобальный поиск с заменой ~ global search and replace  
 гнездо PCMCIA ~ PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) slot  
 гнездо расширения ~ expansion slot  
 гномон ~ gnomon  
 головка ~ head  
 головка чтения-записи ~ read/write head  
 голограмма ~ hologram  
 голография ~ holography  
 голубой-пурпурный-желтый ~ cyan-magenta-yellow (CMY)  
 голубой-пурпурный-желтый-черный ~ cyan-magenta-yellow-black (CMYK)  
 горизонтальная прокрутка ~ horizontal scrolling  
 горизонтальная синхронизация ~ horizontal synchronization  
 горизонтальный монитор ~ landscape monitor  
 горизонтальный обратный ход ~ horizontal retrace  
 горячая клавиша ~ hot key  
 горячая точка ~ hot spot  
 граница, предел, ограничение ~ bound  
 границы рисунка ~ graphic limits  
 граничная рамка ~ bounding box  
 грань ~ face  
 граф ~ graph  
 график, диаграмма ~ chart  
 графика средств анализа ~ analysis graphics  
 графика, использующая только относительные команды ~ turtle graphics  
 графическая видеоплата ~ video graphics board  
 графический адаптер ~ graphics adapter  
 графический контроллер ~ graphics controller  
 графический планшет ~ graphics tablet  
 графический пользовательский интерфейс ~ graphical user interface (GUI)  
 графический порт ~ grafPort  
 графический примитив ~ graphics primitive  
 графический принтер ~ graphics printer  
 графический процессор ~ graphics processor  
 графический режим ~ graphics mode  
 графический символ ~ graphic character  
 графический сопроцессор ~ graphics coprocessor  
 графический терминал ~ graphics terminal  
 графталь ~ graftal

гребенка контактов соединителя - terminal strip  
 грегорианский календарь - Gregorian calendar  
 группа пользователей - user group  
 группа, группировать - group  
 групповая задержка - envelope delay  
 групповой поиск - area search  
 группы 1-4 ССНТ - CCITT Groups 1-4

## Д

дальнобойный - long-haul  
 данные - data (мн.ч. от латинского datum)  
 данные ресурса - resource data  
 дата - date  
 датчик - sensor  
 дважды разменовывать - double-dereference  
 дважды щелкнуть, двойной щелчок - double-click  
 двоичная запись, двоичная нотация - binary notation  
 двоичная цифра - binary digit  
 двоично-десятичное число - binary-coded decimal (BCD)  
 двоичное дерево - binary tree  
 двоичное преобразование - binary conversion  
 двоичное устройство - binary device  
 двоичное число - binary number  
 двоичный поиск - binary search, binary chop, dichotomizing search  
 двоичный синхронный протокол - binary synchronous protocol  
 двоичный файл - binary file  
 двоичный формат - binary format  
 двоичный, бинарный (от латинского bi - "два") - binary  
 двойная буферизация - double buffering  
 двойная плотность - dual density  
 двойное слово - double word  
 двойной проход - double-strike  
 двойной, бинарный, двухместный - dyadic  
 двухосный - twinaxial  
 двумерный - two-dimensional  
 двунаправленная печать - bidirectional printing  
 двунаправленный, двусторонний - bidirectional  
 двунаправленный список - doubly linked list  
 двусторонний диск - double-sided disk  
 двусторонний дисковод - dual-sided disk drive  
 двусторонняя дискета - floppy-floppy  
 двусторонняя очередь - deque (double-ended queue)

двухканальный контроллер - dual channel controller  
 двумерная модель - two-dimensional model  
 двумерный массив - two-dimensional array  
 двухрядное расположение выводов - dual in-line package (DIP)  
 дед-отец-сын - grandfather/father/son  
 действительное, вещественное число - real number  
 действительный адрес, реальный адрес - real address  
 дейтаграмма - datagram  
 дека - deck  
 Декартово произведение - Cartesian product  
 Декартовы координаты - Cartesian coordinates  
 декодер - decoder  
 декоративный элемент - dingbat  
 декремент, отрицательное приращение - decrement  
 деление на нуль - division by zero, zero divide  
 деловая графика - business graphics  
 демодуляция - demodulation  
 "демон" - daemon  
 демонстрационная программа - demonstration program (demo program)  
 демонтаж - unmount  
 демпфирование - damping  
 дерево, древовидная структура данных - tree  
 держатель - copy holder  
 десятичный - decimal  
 детерминант - determinant  
 детерминизм - determinism  
 дефектный сектор - bad sector  
 дефис - hyphen, required hyphen  
 децентрализованная обработка - decentralized processing  
 децибел (дБ) - decibel  
 дешифрация - decryption  
 джойстик - joystick  
 диаграмма Венна - Venn diagram  
 диаграмма разброса, точечный график - scatter diagram  
 диаграмма с областями - area chart  
 диакритический знак - diacritical mark  
 диалект - dialect  
 диалог - dialog  
 диалоговая графика - interactive graphics  
 диалоговая обработка - interactive processing  
 диалоговая программа - interactive program  
 диалоговое взаимодействие - conversational interaction  
 диалоговое окно - dialog box  
 диалоговый - conversational  
 диалоговый сеанс - interactive session

диалоговый язык - conversational language  
 диалоговый, интерактивный - interactive  
 диапазон радиоволн - radio frequency (RF)  
 диапазон, интервал - range, span  
 дибит - dibit  
 дизассемблер, обратный ассемблер - disassembler  
 динамическая оперативная память - dynamic RAM (DRAM)  
 динамическая память - dynamic storage  
 динамически компонуемый модуль - dynamically linkable library  
 динамически переключаемая библиотека - dynamic-link library  
 динамический - dynamic  
 динамический дамп - dynamic dump  
 динамический обмен данными - Dynamic Data Exchange (DDE)  
 динамическое перемещение - dynamic relocation  
 динамическое планирование - dynamic scheduling  
 динамическое преобразование адресов - dynamic address translation (DAT)  
 динамическое распределение, выделение - dynamic allocation  
 динамическое связывание - dynamic binding, late binding  
 диод - diode  
 диод Шоттки, диод на горячих носителях - Schottky diode  
 диодо-транзисторные логические схемы - diode-transistor logic (DTL)  
 диоксид кремния - silicon dioxide  
 директива INCLUDE - INCLUDE directive  
 диск - disk  
 диск Бернулли - Bernoulli box  
 диск высокой плотности - high-density disk  
 диск одинарной плотности - single-density disk  
 диск с жесткой разметкой - hard-sectored disk  
 диск с удвоенной плотностью - double-density disk  
 диск, используемый по умолчанию - default drive  
 дискета - diskette, disk  
 дисковая операционная система - disk operating system (DOS)  
 дисковая память - disk memory  
 дисковод - disk drive  
 дисковод CD-ROM - CD-ROM drive  
 дисковод для гибких дисков - floppy disk drive  
 дисковод половинной высоты - half-height drive

дисковод с головками по числу дорожек - head-per-track disk drive  
 дисковое запоминающее устройство - disk unit  
 дисковый картридж - disk cartridge  
 дисковый сервер - disk server  
 дискретный - discrete  
 диспетчер - dispatcher, manage  
 диспетчер расширенной памяти - Expanded Memory Manager (EMM)  
 диспетчер файлов - file manager  
 дисплей - display  
 дисплей RGB - RGB (red/green/blue) display, RGB monitor  
 дисплей с растровой разверткой - raster-scan display  
 дисплейный атрибут - display attribute  
 дистанционная обработка - teleprocessing  
 дистанционная связь, телекоммуникация - telecommunications  
 дистанционные средства связи - remote communications  
 дистанционный, удаленный - remote  
 дистанционный, удаленный доступ - remote access  
 дистанционный, удаленный терминал - remote terminal  
 дистрибутивная сортировка - distributive sort  
 дифференциал - differential  
 дифференциальная фазовая манипуляция - differential phase-shift keying (DPSK)  
 дифференциатор - differentiator  
 дихотомический поиск - dichotomizing search  
 длина - length  
 длина блока - block length  
 длина волны - wavelength  
 длина записи - record length  
 длина слова - word length  
 длинное тире - em dash  
 длинный пробел - em space  
 длительность цикла обработки, оборотное время - turnaround time  
 добавляемая запись - addition record  
 документ, документировать - document  
 документация - documentation  
 "домашний" компьютер - home computer  
 домен - domain  
 домашний - homebrew  
 допант - dopant  
 дополнение - complement, padding  
 дополнение в десятичной системе счисления, дополнение до десяти - ten's complement

дополнительная память - extended memory  
 дорожка - track  
 доступ - access  
 доступ, обращаться - access  
 дочерняя плата - daughterboard  
 драйвер - driver  
 драйвер ввода - input driver  
 драйвер диска - disk driver  
 драйвер линии - line driver  
 драйвер устройства - device driver  
 древовидная структура - tree structure  
 дрейф - drift  
 дрожание - aliasing, dithering, jitter  
 дружелюбность - friendliness  
 дружелюбный - user-friendly  
 дублирование дисков - disk duplexing  
 дуплексная передача - duplex transmission  
 (full-duplex transmission)  
 дуплексная система - duplex system  
 дуплексный канал - duplex channel

## Е

Европейская ассоциация производителей компьютеров - European Computer Manufacturers Association (ECMA)  
 емкость диска, объем диска - disk capacity  
 емкость памяти, объем памяти - memory capacity  
 емкость регистра, размер регистра - register capacity

## Ж

жесткая плата - hard card  
 жесткий возврат каретки - hard return  
 жесткий диск - hard disk, rigid disk  
 жесткий, твердый, постоянный - hard  
 "жестко" кодированный, "защитный" в код - hard-coded  
 жидкокристаллический дисплей - liquid crystal display (LCD)  
 жирные точки - fatbits  
 журнал - journal  
 журнал вырезок - scrapbook  
 журнал регистрации - log  
 журнал транзакций - transaction log  
 "жулок", ошибка - bug

## З

завершать, прекращать - terminate  
 зависание - hang  
 зависимая переменная - dependent variable  
 зависимость - dependence

зависимость от устройства - device dependence  
 заглавная (головная) метка - header label  
 заглушка - stub  
 заголовок - running head  
 заголовок блока - block header  
 заголовок сообщения - message header  
 заголовок файла - file header  
 заголовок, расположенный сбоку, боковой заголовок - side head  
 загружаемый шрифт - downloadable font  
 загружать - boot  
 загрузка (интенсивность передачи данных) линии - line load  
 загрузка (программы) - load, upload  
 загрузка по линии связи - download  
 загрузка с последующим выполнением - load-and-go  
 загрузочный модуль - load module  
 загрузчик - loader  
 задание - job  
 задача - task  
 задний край - trailing edge  
 задняя панель - back panel  
 заземление - grounding  
 зазубрины - jaggies  
 заказное программное обеспечение - custom software  
 закомментировать - comment out  
 закрытая архитектура - closed architecture  
 закрытая система - closed system  
 закрытый вычислительный центр - closed shop  
 закрытый файл - closed file  
 замена - replace  
 заменитель модема - modem eliminator  
 замещение (подкачка) страниц по запросу - demand paging  
 запаздывание - lag  
 запыление, затемнение, блокирование, гашение - blanking  
 записывающая головка - record head  
 запись - record  
 запись переменной длины - variable-length record  
 запись с изменением фазы - phase-change recording  
 запись с помощью полимерного красителя - dye-polymer recording  
 запись сигнала с частотной модуляцией - frequency modulation encoding (FM encoding)  
 запись, записывать - write  
 запись-заголовок - header record  
 "заплата", ставить "заплату" - patch  
 заполнение области - region fill

заполнять, закрашивать - fill  
 запоминающая среда, носитель данных - storage media  
 запоминающая трубка с возможностью непосредственного наблюдения - direct view storage tube (DVST)  
 запоминающее устройство (ЗУ), память, устройство хранения данных, накопитель - storage device, storage  
 запоминающее устройство прямого доступа - direct access storage device (DASD)  
 запрещать, отключать, блокировать - disable  
 запрещение - inhibit  
 запрос - inquiry, query  
 запрос на передачу - Request To Send (RTS)  
 запрос по образцу - query by example (QBE)  
 запуск, выполнение, прогон - run  
 запуск, начальные действия - startup  
 зарезервированное слово - reserved word  
 заряд - charge  
 засечка - serif  
 затирать - clobber  
 затухание - attenuation  
 затухание, послесвечение - decay  
 захват, блокирование записи - record locking  
 захват, монопольное использование - lockout  
 зацикливание - loophole  
 защита - security  
 защита данных - data protection  
 защита компьютера - computer security  
 защита от записи - write protect  
 защита от копирования - copy protection  
 защита паролем - password protection  
 защита программного обеспечения - software protection  
 защита файла - file protection  
 звездообразная вычислительная сеть, радиальная (звездообразная) сеть, сеть типа "звезда" - star network  
 звездочка (\*) - asterisk (\*)  
 звездочка-точка-звездочка (\*.\*) - star-dot-star  
 звуковой, речевой, аудио - audio  
 звукопоглощающий кожух - sound hood  
 зеркальное отражение - mirroring  
 злоумышленник - intruder  
 знак - sign  
 знак пробела - space character  
 знако-ориентированный протокол - character-oriented protocol  
 знаковое расширение - sign extension  
 знаковый разряд, знаковый бит - sign bit  
 значащие цифры - significant digits

значение - value  
 значение данных - data value  
 значок, пиктограмма - icon  
 зона - zone  
 зональный заголовок - zone header  
 "зулусское" время - Zulu time  
 И  
 игра аркадного типа - arcade game  
 игровая плата - game card  
 игровой адаптер - Game Control Adapter  
 игровой картридж - game cartridge  
 игровой порт - game port  
 идентификатор - identifier  
 идентификатор ресурса - resource ID  
 идентификация машины - machine identification  
 идентификационный номер, двойной указатель, маркер - handle  
 иерархическая база данных - hierarchical database  
 иерархическая модель - hierarchical model  
 иерархическая система управления базой данных - hierarchical database management system (HDBMS)  
 иерархическая структура - hierarchical structure  
 иерархическая файловая система - hierarchical file system (HFS)  
 иерархический - hierarchical  
 иерархическое меню - hierarchical menu  
 иерархическое представление - layering  
 иерархия - hierarchy  
 избыточный код - redundant code  
 извлекать, выделять - extract  
 издание программных средств - software publishing  
 изменение размера окна - zooming  
 изменение структуры - modify structure  
 изображение - image  
 изображение на экране дисплея - soft copy  
 изображение сплошного тона - continuous-tone image  
 изолятор - insulator  
 изометрическое представление (вид) - isometric view  
 ИИИ, булев оператор - OR  
 именованный в наличии, готовый к использованию, упакованный - off-the-shelf  
 имитатор полетов - flight simulator  
 имитационная игра - imitation game  
 импеданс - impedance  
 импорт - import

импульс сигнала времени ~ tick  
 имя компьютера ~ computer name  
 имя пользователя ~ user name  
 имя устройства ~ device name  
 имя файла ~ filename  
 инвариант цикла ~ loop invariant  
 инверсное видео ~ inverse video  
 инвертированная структура ~ inverted structure  
 инвертированный список ~ inverted list  
 инвертированный файл ~ inverted file  
 инвертировать ~ invert  
 инвертор ~ inverter  
 индексация ~ indexing  
 индексированный адрес ~ indexed address  
 индексированный поиск ~ indexed search  
 индексированный последовательный метод доступа ~ indexed sequential access method (ISAM)  
 индексная метка ~ index mark  
 индексное окно ~ index hole  
 индивидуальный идентификационный номер ~ personal identification number (PIN)  
 индикатор ~ indicator  
 индуктивность ~ inductance  
 индукция ~ induction  
 инженерная психология, эргономика ~ human engineering  
 инициализатор ~ initializer  
 инициализировать ~ initialize  
 инициатор ~ initiator  
 Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике ~ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)  
 инструментальная ЭВМ, вычислительная машина для трансляции программ ~ source computer  
 инструментальный ~ toolbox  
 инструментальный разработчика ~ developer's toolkit  
 интегральная схема ~ integrated circuit (IC)  
 интегральная схема для приложения ~ application-specific integrated circuit (ASIC)  
 интегратор ~ integrator  
 интеграция малого уровня ~ small-scale integration (SSI)  
 интеграция на целой пластине, подложке ~ wafer-scale integration  
 интеграция среднего масштаба ~ medium-scale integration (MSI)  
 интегрирование ~ integration  
 интегрированная интегральная схема ~ microchip integrated circuit  
 интегрированная логика ~ merged transistor logic, integrated injection logic

интегрированное программное обеспечение ~ integrated software  
 интегрированные средства обработки и передачи данных ~ telematics  
 интеллект, интеллектуальный ~ intelligence  
 интеллектуальная база данных ~ intelligent database  
 интеллектуальная плата, плата с развитой логикой ~ smart card  
 интеллектуальный ("умный") кабель ~ intelligent (smart) cable  
 интеллектуальный ~ smart  
 интеллектуальный терминал ~ intelligent (smart) terminal  
 интенсивность ~ chroma  
 интенсивность-красный-зеленый-голубой ~ Intensity Red Green Blue (IRGB)  
 интерактивный компакт-диск ~ compact disc-interactive (CD-I)  
 интервал времени, квант времени ~ time slice  
 интервал горизонтального записывания ~ horizontal blanking interval  
 интерполяция ~ interpolate  
 интерпретатор ~ interpreter  
 интерпретатор команд ~ command interpreter  
 интерпретировать ~ interpret  
 интерпретируемый язык ~ interpreted language  
 интерфейс ~ interface  
 интерфейс SCSI ~ small computer system interface (SCSI)  
 интерфейс ввода-вывода ~ input/output interface  
 интерфейс диска ~ disk interface  
 интерфейс командной строки ~ command-line interface  
 интерфейс прикладного программирования ~ application programming interface (API)  
 интерфейс со значками ~ iconic interface  
 интерфейсное устройство компьютера ~ computer interface unit  
 инфиксная запись ~ infix notation  
 информационная революция ~ information revolution  
 информационная система делопроизводства ~ business information system (BIS)  
 информационный бит, бит данных ~ data bit  
 информационный взрыв, информационная революция ~ information explosion  
 информационный центр, информационная служба ~ information center  
 информация ~ information  
 инфракрасный (ИК) ~ infrared (IR)

нонно-депозиционный принтер ~ non-deposition printer  
 искажение ~ distortion  
 искажение, задержка ~ delay distortion  
 исключаящее ИЛИ ~ exclusive OR, (XOR)  
 искусственный интеллект ~ artificial intelligence (AI)  
 исполняемая версия ~ run-time version  
 исполняемая (выполняемая) программа ~ executable program  
 используемый по умолчанию ~ default  
 исправимая ошибка ~ recoverable error  
 испытание Тьюринга ~ Turing test  
 исследование операций ~ operations research  
 источник ~ source  
 источник бесперебойного (аварийного) питания ~ uninterruptible power supply (UPS)  
 источник данных ~ data source  
 исходные (необработанные) данные ~ source data  
 исходные данные, неструктурированные данные ~ raw data  
 исходный диск ~ source disk  
 исходный документ ~ source document  
 исходный код ~ source code  
 исходный оператор, оператор исходной программы ~ source statement  
 исходный режим ~ raw mode  
 исходный язык ~ source language  
 итерационный оператор ~ iterative statement  
 итерация ~ iteration  
 кабель ~ cable  
 кабельный разъем ~ cable connector  
 кадр ~ frame  
 кадр данных ~ data frame  
 кадр изображения ~ display frame  
 кадрировать ~ crop  
 кадров в секунду ~ frames per second  
 калькулятор ~ calculator  
 канал ~ channel  
 канал ввода ~ input channel  
 канал ввода-вывода ~ input/output channel (I/O channel)  
 канал вывода ~ output channel  
 канал мультиплексора ~ multiplexer channel  
 канал передачи данных ~ data link, transmission channel  
 канал связи ~ communications channel  
 канал связи, магистраль ~ trunk  
 канал чтения-записи ~ read/write channel  
 канал, абстрактный файл ~ pipe

капитель ~ small caps  
 кардинальное число, мощность ~ cardinal number  
 каре ~ caret  
 каретка ~ carriage  
 каркас для плат ~ card cage  
 каркасная модель ~ wire-frame model  
 карта, проекция ~ map  
 карта распределения секторов ~ sector map  
 карта символов ~ character map  
 карта цветов ~ color map  
 картридж памяти ~ RAM cartridge, memory cartridge  
 картридж постоянного запоминающего устройства ~ ROM cartridge  
 картридж с тонером ~ toner cartridge  
 картридж чернил ~ ink cartridge  
 "карусель" ~ round robin  
 каскадное соединение ~ cascade connection  
 кассета памяти ~ memory cartridge  
 кассета с красящей лентой ~ ribbon cartridge  
 кассета с лентой ~ tape cartridge  
 кассета, картридж ~ cartridge  
 кассетная лента ~ cassette tape  
 кассетный шрифт ~ cartridge font  
 каталог ~ catalog, directory  
 каталог диска ~ disk directory  
 катод ~ cathode  
 катушка индуктивности, дроссель ~ inductor  
 катушка отклонения ~ yoke  
 качественная печать ~ correspondence quality  
 квадратурная амплитудная модуляция, ~ quadrature amplitude modulation (QAM)  
 квадратурное кодирование ~ quadrature encoding  
 квазиязык ~ quasi-language  
 квант ~ quantum  
 квантовать ~ quantize  
 кегль шрифта ~ type size  
 кернинг ~ kerning  
 кибернетика ~ cybernetics  
 кило- (К) ~ kilo  
 килобайт (Кбайт) ~ kilobyte (KB, K, Kbyte)  
 килобит ~ kilobit (K, Kbit)  
 килобит в секунду ~ kilobits per second (Kbps)  
 килобод ~ kilobaud  
 килогерц (КГц) ~ kilohertz (kHz)  
 килоцикл ~ kilocycle (kc)  
 кисть ~ brush  
 "китайская грамота" ~ greeking  
 клавиатура ~ keyboard

клавиатура QWERTY, стандартная клавиатура - QWERTY keyboard  
 клавиатура Дворака - Dvorak keyboard  
 клавиша - key  
 клавиша Enter, клавиша ввода - Enter key  
 клавиша Escape, клавиша отмены - Escape key  
 клавиша Sys Req - Sys Req key (System Request key)  
 клавиша возврата - Return key  
 клавиша вставки - Insert key  
 клавиша управления курсором - cursor key, direction key  
 клавиша остановка - Break key  
 клавиша повторения - repeat key  
 клавиша пробела - Spacebar  
 клавиша табуляции - Tab key  
 клавиша-стрелка - arrow key  
 клавиши редактирования - editing keys  
 клавиши, назначение которых определяет пользователь - user-defined function key, keyboard enhancer, programmable function key  
 клавиши-"таблетки" - chiclet keyboard  
 класс - class  
 кластер - cluster  
 клиент - client  
 клон (копия) - clone  
 ключ - key  
 ключ поиска - search key  
 ключ сортировки - sort key  
 ключ-дубликат - duplicate key  
 ключевое поле - key field  
 ключевое слово - keyword  
 ключевое слово в контексте - keyword-in-context (KWIC)  
 КМОП-микросхема оперативной памяти - CMOS RAM (complementary metal-oxide semiconductor random access memory)  
 книжная (ландшафтная, горизонтальная) ориентация - landscape mode  
 кнопка перезапуска - reset button  
 кнопка, клавиша - keypad  
 кнопка-переключатель - radio button  
 коаксиальный кабель - coaxial cable (coax cable)  
 когерентность - coherence  
 код "два из пяти" - two-out-of-five code  
 код - code  
 код Бодо - Baudot code  
 код возврата - return code  
 код Грея - Gray code  
 код доступа - access code  
 код клавиши - key code  
 код команды - instruction code  
 код наследования - inheritance code

код операции - operation code (opcode)  
 код полномочия - authorization code  
 код символа - character code  
 код условия, признак результата - condition code  
 код Хемминга - Hamming code  
 кодирование - coding  
 кодирование в абсолютных адресах - absolute coding  
 кодирование Манчестера - Manchester coding  
 кодирование по методу Хаффмана - Huffman coding  
 кодирование с исправлением ошибок - error-correction coding  
 кодирование с обнаружением ошибок - error-detection coding  
 кодирование с ограничением длины поля записи - run-length limited encoding (RL encoding)  
 кодировать - encode  
 кодовая страница - code page  
 кодово-матричная модуляция - trellis-coded modulation (TCM)  
 колебание, осцилляция - oscillation  
 количество - quantity  
 количество линейных логических выводов в секунду - LIPS (linear inferences per second)  
 количество строк программы - lines of code  
 коллектор - collector  
 коллекция (подборка) рисунков - clip art  
 колонка (столбец) - column  
 колонтитулы - running head, running foot  
 кольцевая вычислительная сеть - ring network  
 кольцевая сеть с маркерным доступом - token ring network  
 кольцевой список - circular list  
 команда - command, instruction  
 команда перехода - branch instruction, jump instruction  
 команда с точкой - dot command  
 командная обработка - command processing  
 командная строка - command line  
 командная строка, приглашение DOS - system prompt  
 командное слово - instruction word  
 командный процессор - command processor  
 командный режим - command mode  
 командный язык - command language  
 комбинаторика - combinatorics  
 комбинаторный взрыв - combinatorial explosion  
 комбинированный видеодисплей - composite video display

комбинированный дисплей - composite display  
 Комитет планирования стандартов института ANSI - American National Standards Institute/Standards Planning And Requirements Committee (ANSI/SPARC)  
 комментарий - comment, remark  
 коммерческое программное обеспечение - business software  
 коммуникационная программа - communications program  
 коммутатор данных - data switch  
 коммутация - switching  
 коммутация банков - bank switching  
 коммутация головок - head switching  
 коммутация каналов - circuit switching  
 коммутация пакетов - packet switching  
 коммутируемая сеть - switched network  
 коммутируемая служба связи - dial-up service  
 компакт-диск - compact disc (CD)  
 компактная модель - compact model  
 компаратор - comparator  
 компенсация - equalization  
 компилировать - compile  
 компилировать и выполнить - compile-and-go  
 компилируемый BASIC - compiled BASIC  
 компилируемый язык - compiled language  
 компилятор - compiler  
 комплексное автоматизированное производство - computer-integrated manufacturing  
 комплементарная операция - complementary operation  
 комплементарная структура, металл-оксидный полупроводник - complementary metal-oxide semiconductor (CMOS)  
 компоновка - link  
 компоновка файла - file layout  
 компоновщик - linker  
 компрессор - compressor  
 компьютер - computer  
 компьютер на плате - board computer  
 компьютер первого поколения - first-generation computer  
 компьютер пятого поколения - fifth-generation computer  
 компьютер со словами фиксированной длины - fixed-word-length computer  
 компьютер четвертого поколения - fourth-generation computer  
 компьютер-ноутбук - clipboard computer  
 компьютерная грамотность - computer literacy

компьютерная графика - computer graphics  
 компьютерная игра - computer game  
 компьютерная осевая томография - computerized axial tomography  
 компьютерная программа - computer program  
 компьютерная революция - computer revolution  
 компьютерная сеть - computer network  
 компьютерная система - computer system  
 компьютерное искусство - computer art  
 компьютерное письмо - computer letter  
 компьютерное преступление - computer crime  
 компьютерный набор - computer typesetting  
 компьютеры третьего поколения - third-generation computer  
 конвергенция, сходимость - convergence  
 конверт - envelope  
 конверт дискеты - disk envelope, sleeve  
 конденсатор - capacitor  
 кондиционирование - conditioning  
 конец передачи - end-of-transmission (EOT)  
 конец страницы - page break  
 конец текста - end-of-text (ETX)  
 конец файла - end-of-file (EOF)  
 конечная точка - endpoint  
 конечный пользователь - end user  
 конкорданс - concordance  
 консоль - console, system unit  
 константа с плавающей точкой - floating-point constant  
 конструирование компьютеров - computer engineering  
 контакт, проводник, вывод - lead  
 контактный принтер - impact printer  
 контекстно-зависимая справка - context-sensitive help  
 контекстно-зависимый - context-dependent  
 контекстный поиск - contextual search  
 контролирование, ревизия - auditing  
 контроллер - controller  
 контроллер ввода-вывода, контроллер устройства - input/output controller (I/O controller)  
 контроллер диска - disk controller  
 контроллер клавиатуры - keyboard controller  
 контроллер кластера - cluster controller  
 контроль данных - data control  
 контроль ошибок - error checking  
 контроль последовательности - sequence check  
 контроль типов - type checking  
 контроль циклическим избыточным кодом - cyclic redundancy check (CRC)



контроль четности ~ parity check  
 контроль, ревизия ~ audit  
 контрольная сумма ~ checksum, hash total  
 контрольная сумма пакета ~ batch total  
 контрольная точка ~ checkpoint  
 контрольное число ~ check digit  
 контрольные данные ~ test data  
 контрольный бит ~ check bit  
 контрольный журнал ~ audit trail  
 контурный шрифт ~ outline font  
 Конференция по языкам информационных систем ~ Conference on Data Systems Languages (CODASYL)  
 конфетти ~ chad  
 конфигурация ~ configuration  
 концентратор ~ concentrator  
 концентрация линии ~ line concentration  
 концептуальная схема ~ conceptual schema  
 концепция хранимой программы ~ stored program concept  
 кончик линии ~ line cap  
 координата ~ coordinate  
 координатный манипулятор ~ thumbwheel  
 копирование дисков ~ disk copy  
 копировать ~ copy  
 корень ~ root  
 корзина ~ bucket  
 корневой каталог ~ root directory  
 короткая оценка ~ short-circuit evaluation  
 короткий пробел ~ en space  
 короткое тире, дефис ~ en dash  
 корпус с однорядным расположением выводов, однорядный корпус, корпус SIP ~ single in-line package (SIP)  
 корректирующее сопровождение ~ corrective maintenance  
 кортеж, запись ~ tuple  
 косвенный адрес ~ deferred address, indirect address  
 коэффициент активности ~ activity ratio  
 коэффициент блокирования ~ blocking factor  
 коэффициент готовности ~ availability  
 коэффициент объединения по входу ~ fan-in  
 коэффициент ошибок ~ error ratio  
 коэффициент разветвления по выходу ~ fan-out  
 коэффициент сжатия ~ aspect ratio  
 красный, изящный ~ elegant  
 красный-зеленый-голубой ~ red-green-blue (RGB)  
 Кремниевая долина ~ Silicon Valley  
 кремниевый кристалл ~ silicon chip  
 кремний ~ silicon

кривая Безье ~ Bézier curve  
 кристалл кварца ~ quartz crystal  
 критическая ошибка ~ critical error  
 кросс-ассемблер ~ cross-assembler  
 кросс-компилятор ~ cross-compiler  
 кросс-разработка ~ cross development  
 ксерографирование ~ xerography  
 ксерокопирование ~ xerography  
 Кулон (Кл) ~ coulomb  
 курсив ~ italic  
 курсор ~ cursor, insertion point  
 куча, пирамида ~ heap  
 кэш ~ cache  
 кэш диска ~ disk cache  
 кэш-память ~ cache memory  
**Л**  
 лазер ~ laser (light amplification by stimulated emission of radiation)  
 лазерная память ~ laser storage  
 лазерный принтер ~ laser printer  
 левосторонняя страница ~ verso  
 легенда ~ legend  
 легирующий агент ~ doping agent  
 лексикографическая сортировка ~ lexicographic sort  
 ленивая оценка ~ lazy evaluation  
 лента ~ film ribbon, magnetic tape  
 лента с графитовым покрытием ~ carbon ribbon  
 лентопротяжный механизм ~ tape drive  
 ленточный, плоский кабель ~ ribbon cable  
 лепестковый принтер ~ daisy-wheel printer, wheel printer  
 лингвистика ~ linguistics  
 линейка, правило ~ rule  
 линейная архитектура адресации ~ linear addressing architecture  
 линейная структура ~ linear structure  
 линейное программирование ~ linear programming  
 линейный ~ linear  
 линейный график ~ line chart  
 линейный список ~ linear list  
 линии запроса прерывания ~ interrupt request lines (IRQ)  
 линия ~ line  
 линия передачи с наземной станцией на спутник связи ~ uplink  
 линия связи ~ communications link  
 лист ~ leaf  
 листинг ассемблирования ~ assembly listing  
 листинг программы ~ program listing  
 литерал ~ literal

ловушка ~ hook, trap  
 логарифм ~ logarithm (log)  
 логика ~ logic  
 логическая бомба ~ logic bomb  
 логическая диаграмма ~ logic diagram  
 логическая запись ~ logical record  
 логическая матрица, программируемая в процессе эксплуатации ~ field-programmable logic array (FPLA)  
 логическая микросхема ~ micrologic  
 логическая операция ~ logic operation  
 логическая ошибка ~ logic error  
 логическая схема ~ logic circuit  
 логические схемы с переключателями тока ~ current-mode logic  
 логические схемы управления ~ control logic  
 логический ~ logical  
 логический анализатор ~ logic analyzer  
 логический вентиль ~ logic gate  
 логический микропроцессор ~ logic chip  
 логический оператор ~ logical operator  
 логический принтер ~ logic-seeking printer  
 логический символ ~ logic symbol  
 логический файл ~ logical file  
 логическое имя устройству ~ соответствующее внешнему устройству ~ auxiliary device (AUX)  
 логическое программирование ~ logic programming  
 логическое решение ~ logical decision  
 логическое устройство ~ logical device  
 локализация ~ localization  
 локальная ветвь ~ local loop  
 локальная вычислительная сеть (ЛВС) ~ Local Area Network (LAN)  
 локальная группа ~ local group  
 локальная память ~ local memory  
 локальная переменная ~ local variable  
 локальная шина ~ local bus  
 локальная шина PCI ~ PCI (Peripheral Component Interconnect) local bus  
 локальная шина VESA, локальная шина VL, VL-шина ~ VESA local bus, VL-bus  
 локальный ~ local  
 локальный обход ~ local bypass  
 люминофор продолжительного послесвечения ~ high-persistence phosphor  
 ляп, "клуб" ~ kludge  
**М**  
 магистраль ~ backplane  
 магнитная головка ~ magnetic head  
 магнитная лента ~ tape

магнитная память ~ magnetic storage  
 магнитное поле ~ magnetic field  
 магнитный диск ~ magnetic disk  
 магнитный домен ~ magnetic domain  
 магнитный пузырек ~ magnetic bubble  
 магнито-оптическая запись ~ magneto-optical recording  
 магнито-оптический диск ~ magneto-optic disc  
 магнитооптический ~ floptical  
 майлар, майларовая лента ~ mylar ribbon  
 макетная плата ~ breadboard  
 макроассемблер ~ macro assembler  
 макрокоманда ~ macro instruction, macro  
 макропроцессор ~ macro processor  
 макрорасширение, макроподстановка ~ macro expansion, macro substitution  
 макрорегистратор ~ macro recorder  
 макроязык ~ macro language  
 максимальная скорость ~ burst speed  
 "манжеты", врезка ~ sidebar  
 манипулирование данными ~ data manipulation  
 мантисса ~ mantissa  
 маркер ~ bullet, token  
 маркер конца ~ end mark  
 маркер конца, конечная метка ~ trailer label  
 маркеры кадрирования ~ crop marks  
 маршрут, путь ~ path  
 маскирование поля данных ~ data field masking  
 маскируемое прерывание ~ maskable interrupt  
 массив ~ array  
 массовая память ~ bulk storage, mass storage  
 мастер-запись ~ master record  
 мастер-файл ~ master file  
 масштаб ~ scale  
 масштабирование ~ scaling  
 масштабируемый шрифт ~ scalable font  
 масштабная линейка ~ ruler  
 математическая модель ~ mathematical model  
 математическая функция ~ mathematical function  
 математический сопроцессор ~ math coprocessor  
 математическое выражение ~ mathematical expression  
 материнская плата ~ motherboard  
 матрица ~ matrix  
 матрица x-y (двухмерная) ~ x-y matrix  
 матрица логических схем ~ logic array  
 матрица символа ~ character matrix  
 матричный принтер ~ dot-matrix printer, matrix line printer, line printer, wire-pin printer

матричный процессор ~ array processor  
 машина базы данных ~ database machine  
 машина Тьюринга ~ Turing machine  
 машинная команда ~ computer instruction, machine instruction  
 машинная ошибка ~ machine error  
 машинно-зависимый ~ computer-dependent, machine-dependent  
 машинно-независимый ~ machine-independent  
 машинно-читаемая ~ machine-readable  
 машинное обучение ~ computer-aided instruction, computer-assisted instruction (CAI)  
 машинное обучение ~ Computer-Assisted Teaching, computer-managed instruction (CMI), computer instruction  
 машинные команды ~ in-line code  
 машинный код ~ machine code, machine language  
 машинный цикл ~ machine cycle  
 машинно-независимый язык ~ computer-independent language  
 машинночитаемый, пригодный для ввода в компьютер ~ computer-readable  
 мгновенный "снимок", мгновенный дамп ~ snapshot  
 мега ~ mega- (M)  
 мегабайт, Мбайт ~ megabyte, Mb, MB  
 мегабит (Мбит) ~ megabit  
 мегагерц (МГц) ~ megahertz (MHz)  
 мегапиксельный дисплей ~ megapixel display, megapixel display  
 метацикл ~ megacycle (MC)  
 межблочный промежуток ~ interblock gap (IBG)  
 межблочный промежуток ~ block gap  
 Международная ассоциация производителей плат памяти для персональных компьютеров ~ PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)  
 Международная организация по стандартизации ~ International Organization for Standardization (ISO)  
 Международная федерация по обработке информации ~ International Federation of Information Processing (IFIP)  
 Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии ~ Comité Consultatif Internationale de Téléphonie et Télégraphie (ССТТ)  
 межсетевая линия связи, соединительная линия ~ tie line  
 межсетевой ~ internet (Internet network)  
 межстрочный интервал, интерлиньяж ~ leading

микропроцессор ~ microprocessor  
 микропроцессор Alpha ~ Alpha chip  
 микропроцессор с полным набором команд ~ complex instruction set computing (CISC)  
 микропроцессор с сокращенным набором команд ~ reduced instruction set computing (RISC)  
 микросекунда ~ microsecond  
 микросхема ~ chip, microcircuit  
 микросхема оперативной памяти ~ RAM chip  
 микросхема универсального асинхронного приемопередатчика ~ universal asynchronous receiver-transmitter (UART)  
 микросхема универсального синхронного приемопередатчика ~ universal synchronous receiver-transmitter (USRT)  
 микрофильм ~ microfilm  
 микрофиша ~ microfiche  
 микроформа ~ microform  
 микроэлектроника ~ microelectronics  
 милли ~ milli- (m)  
 миллисекунда ~ millisecond (ms)  
 миллиард ~ billion  
 миллион операций с плавающей запятой в секунду ~ million floating-point operations per second (MFLOPS)  
 миллисекунда ~ millisecond (ms, msec)  
 миниатюризация ~ miniaturization  
 миниатюрная модель памяти ~ tiny model  
 миникомпьютер ~ minicomputer  
 минимальный интервал ~ thin space  
 младшая значащая цифра ~ least significant digit (LSD)  
 младший значащий бит ~ least significant bit (LSB)  
 младший значащий символ ~ least significant character (LSC)  
 младший разряд ~ low-order  
 мнемоническая схема ~ mnemonic  
 многозадачный режим ~ multitasking  
 многозадачный режим с сотрудничеством, кооперативная многозадачность ~ cooperative multitasking  
 многократная регрессия ~ multiple regression  
 многократное наследование ~ multiple inheritance  
 многопользовательская система ~ multiple-user system  
 многопоточный режим, многопоточность ~ multithreading  
 многопроходная сортировка ~ multipass sort  
 многопроцессорная обработка ~ multiprocessor processing

многослойный ~ multilayer  
 многостраничные формы ~ multipart forms  
 многоточечная конфигурация ~ multipoint configuration  
 многоточие ~ ellipsis  
 многофункциональная плата ~ multifunction board  
 множественное наследование ~ multiple inheritance (MI)  
 множимое ~ multiplicand  
 множитель ~ multiplier  
 множитель, сомножитель, коэффициент ~ factor  
 мобильность программного обеспечения ~ software portability  
 моделирование ~ modeling, simulation  
 моделирование поверхности, поверхностное моделирование ~ surface modeling  
 модель ~ model  
 модель ISO/OSI ~ International Organization for Standardization/Open System Interconnection model (ISO/OSI model)  
 модель данных ~ data model  
 модель малоразмерной памяти ~ small model  
 модель памяти ~ memory model  
 модем ~ modem (modulator/demodulator)  
 модем с обратным вызовом ~ callback modem  
 модем с прямым подключением ~ direct-connect modem  
 модем, совместимый со стандартами модемов фирмы Bell ~ Bell-compatible modem  
 модификация адреса ~ address modification  
 модифицированная частотная модуляция ~ modified frequency modulation encoding (MFM encoding)  
 модулирование ~ modulate  
 модуль ~ module  
 модульное программирование ~ modular programming  
 модульное проектирование ~ modular design  
 модуляция ~ modulation  
 мозаичное размещение ~ tiling  
 молоточек ~ hammer  
 монитор ~ monitor  
 монографический адаптер ~ monographics adapter  
 монохромный (одноцветный) ~ monochrome  
 монохромный адаптер ~ monochrome adapter  
 монохромный дисплей ~ monochrome display  
 монтажная плата ~ circuit board  
 монтажно-проводные схемы ~ wire-wrapped circuits

мультимедиа - multimedia  
 мультиплексирование - multiplexing  
 мультиплексирование с частотным уплотнением - FDM (frequency-division multiplexing)  
 мультиплексная передача с пространственным уплотнением - space-division multiplexing (SDM)  
 мультиплексор - multiplexer  
 мультипликация в реальном масштабе времени - real-time animation  
 мультисинхронный монитор - multisync monitor  
 мультисистемная сеть - multisystem network  
 мультифайловая сортировка - multifile sorting  
 мусор - garbage  
 "мусор на входе, мусор на выходе" - garbage in, garbage out (GIGO)  
 мышь - mouse  
 мышь с последовательным соединением - serial mouse  
 мэйнфрейм, универсальный компьютер - mainframe computer

**Н**

набор - set  
 набор программ проверки - validation suite  
 набор символов - character set  
 набор символов ASCII - ASCII character set  
 нагруженная линия - loaded line  
 надежность - reliability  
 надпечатка - overprint  
 надстрочный индекс - superscript  
 надстрочный элемент - ascender  
 нажатие клавиши - key in  
 нажатие, черта - stroke  
 наклон шрифта, стиль шрифта - type style  
 наклонный - oblique  
 наложение - overstrike  
 напряжение линии - line voltage  
 напряжение переменного тока - volts alternating current (VAC)  
 напряжение, потенциал - voltage, electromotive force  
 наследование - inheritance  
 настольная издательская система - desktop publishing  
 настольный компьютер - desktop computer  
 настольный реквизит - desk accessory (DA), desktop accessory  
 насыщение - saturation  
 насыщенность - stroke weight

насыщенность цвета - color saturation  
 насыщенный режим - saturated mode  
 наука о вычислительной технике - computer science  
 наука об информации - information science  
 научно-исследовательский центр компании Хероха в Пало-Альто - Xerox Palo Alto Research Center (Xerox PARC)  
 "начало" - home  
 начало файла - beginning-of-file (BOF), top-of-file (TOF)  
 начальная загрузка программы - initial program load (IPL)  
 начальная запись - home record  
 начальное число (зародыш) - seed  
 начертание шрифта - typeface  
 не выровненный слева-справа - ragged left/right  
 неактивное окно - inactive window  
 невидимая линия - hidden line  
 невидимая поверхность - hidden surface  
 негативное видеозображение - reverse video  
 недопустимый - illegal, invalid  
 независимость данных - data independence  
 независимость от устройств, аппаратная независимость - device independence  
 независимый переключатель, флажок - check box  
 независимый продавец программного обеспечения - Independent software vendor (ISV)  
 незаконное копирование программных средств - software piracy  
 незаполненная плата - unpopulated board  
 неизменяемый терминал - read-only terminal (RO terminal)  
 неисправность - fault  
 необязательный дефис, "мягкий" дефис - optional hyphen, soft hyphen  
 неповторяющаяся ошибка, несистематическая ошибка, случайная ошибка - soft error  
 непосредственная обработка - direct processing  
 непосредственная (одноранговая) печать - immediate printing  
 непосредственная связь - peer-to-peer communications  
 непосредственный доступ - immediate access  
 непосредственный операнд - immediate operand  
 непрерывная обработка - continuous processing

непрерывная структура данных - contiguous data structure  
 непрерывный сигнал песушей - continuous carrier  
 непроизводительные затраты, накладные расходы - overhead  
 неработающий - down  
 нерезидентный, временный, переходный - transient  
 несвязанный - unbundled  
 неструктурированная программа - spaghetti code  
 несущая частота - carrier frequency  
 несущий (-ая) - carrier  
 нечеткая логика - fuzzy logic  
 нижний индекс - subscript  
 нижний колонтитул - footer  
 нижний регистр - lowercase  
 нижний фильтр - lowpass filter  
 нижняя память - low memory  
 низкая разрешающая способность - low resolution (lo-res)  
 низкая степень интеграции - small-scale integration (SSI)  
 низкая частота - low frequency  
 ниспадающее меню - drop-down menu  
 нисходящее программирование - top-down programming  
 нисходящее проектирование - top-down design  
 номер версии - version number  
 номер дисководов - drive number  
 номер доступа - access number  
 номер записи - record number  
 номер страницы - folio  
 номер строки - line number  
 номер шрифта - font number  
 нормальная точность - single-precision  
 нормальная форма Бойса-Кодда - Boyse-Codd normal form (BCNF)  
 носители информации - media  
 носитель (платформа) микросхемы - leaderless chip carrier (LCC)  
 носитель данных - data medium  
 ноль - cipher, zero  
 обжигать - burn in  
 область ввода - input area  
 область ввода-вывода - input/output area  
 область видимости, диапазон действия - scope  
 область верхней памяти - high memory area  
 область просмотра - viewport

**О**

область, зона, диапазон - region  
 обменная сортировка - exchange sort  
 обнаружение и исправление ошибок - error detection and correction  
 обнаружение конфликтов - collision detection  
 обнаружение, выявление - detection  
 обновление, модификация - update  
 обновление, усовершенствование - upgrade  
 обнулить - unset, zero out  
 оболочка - shell  
 оболочка диска - disk jacket  
 обработка данных - data processing (DP)  
 обработка документов - document processing  
 обработка заданий - job processing  
 обработка изображений - image processing  
 обработка информации - information processing  
 обработка особых ситуаций (исключений) - exception handling  
 обработка ошибок - error handling  
 обработка событий - event processing  
 обработка списков - list processing  
 обработка транзакций, диалоговая обработка запросов - transaction processing  
 обработчик критических ошибок - critical-error handler  
 обработчик файла - file handle  
 обработчик, программа обработки - handler  
 образ символа - character image  
 обрамление, окантовка, граница - border  
 обратная связь - feedback  
 обратный кэш, кэш с обратной записью - write-back cache (simply write cash)  
 обратный логический вывод - backward chaining  
 обратный ход - retrace  
 обтекание - run around  
 обучающая программа - tutorial  
 обучение - train  
 объединение - union  
 объединяемость - union compatibility  
 объединять - merge  
 объект - object  
 объектная переменная, экземпляр переменной - instance variable  
 объектно-ориентированная графика, структурная графика - object-oriented graphics  
 объектно-ориентированное программирование - object-oriented programming (OOP)  
 объектно-ориентированный - object-oriented  
 объектно-ориентированный интерфейс - object-oriented interface

объектный код = object code  
 объектный модуль = object module  
 объектный файл = object file  
 объектный язык, выходной язык = target language  
 объемная модель, монолитная модель = solid model  
 объявление (описание) данных = data declaration  
 обязательный дефис = hard hyphen  
 оверлей = overlay  
 огибающая, конверт = envelope  
 ограничение = constraint  
 ограничение по вводу = input-bound  
 ограничение по вводу-выводу = input/output-bound (I/O-bound)  
 ограниченный оператор = restricted function  
 ограниченный по скорости вычисления = computation-bound  
 ограниченный скоростью процессора = CPU-bound  
 ограничивать = delimit  
 ограничивающая операция, критический параметр = limiting operation  
 ограничитель перенапряжения = surge suppressor, surge protector  
 одновременно находящиеся в памяти = co-resident  
 однократная запись, многократное чтение = WORM (write once, read many)  
 одноместный оператор = unary operator  
 одноместный, унарный = unary  
 одноплата вычислительная машина = single-board computer  
 однопользовательская вычислительная машина, вычислительная машина, работающая в монопольном режиме = single-user computer  
 однопроходный транслятор = one-pass compiler  
 односторонний диск = single-sided disk  
 окантовка = overscan  
 окно = window  
 окно документа = document window  
 окно предупреждения = alert box  
 оконная среда = windowing environment  
 окраска, окрашивать = paint  
 округление = round  
 оксид железа = ferric oxide  
 Ом = ohm  
 операнд = operand  
 оперативная видеопамять (видео ОЗУ) = video RAM (VRAM)  
 оперативная память с поддержкой страничного режима = page mode RAM

оперативная память, оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), память прямого доступа = random access memory, (RAM)  
 оператор = operator, statement  
 оператор AND = AND  
 оператор GOTO, оператор перехода = GOTO statement  
 оператор REM = REM (REMark) statement  
 оператор ввода-вывода = input/output statement  
 оператор выбора = case statement  
 оператор действия = action statement  
 оператор контроля = assertion  
 оператор отношения, реляционный оператор = relational operator  
 оператор перехода = transfer statement  
 оператор присваивания = assignment statement  
 операций с плавающей точкой в секунду = floating-point operations per second (FLOPS)  
 операционная система (ОС) = operating system (OS)  
 операционная система реального времени = real-time operating system  
 операция с плавающей запятой = floating-point operation (FLOP)  
 опережающий ввод с клавиатуры = type-ahead capability  
 описание типа = type declaration  
 описатель, дескриптор = descriptor  
 оплата за подключение = connect charge  
 опорная поверхность = footprint  
 опрашивать = interrogate  
 операционная система MS-DOS = Microsoft DOS (MS-DOS)  
 определение размеров = dimensioning  
 определяемый пользователем тип данных = user-defined data type  
 опрос = polling  
 оптимизация = optimization  
 оптимизирующий транслятор = optimizing compiler  
 оптическая мышь = optical mouse  
 оптическая связь = optical communications  
 оптический диск = disc  
 оптический диск = optical disc  
 оптический сканер = optical scanner  
 оптический считыватель = optical reader  
 оптическое распознавание символов = optical character recognition (OCR)  
 оптическое стекловолокно = optical fiber  
 оптомеханическая мышь = optomechanical mouse  
 оптоэлектроника = optoelectronics

оригинал-макет = camera-ready  
 оригинальная клавиатура Macintosh = original Macintosh keyboard  
 ориентация = orientation  
 освещенность = illuminance, luminance  
 освобождать = deallocate  
 освобождение = release  
 основание системы счисления = base, radix  
 основная память = main memory primary storage  
 основное тело, модуль программы = main body  
 особая ситуация = exception  
 особый шрифт = display face  
 останов = break  
 осуществление дистанционного доступа = telecommuting  
 осциллоскоп = oscilloscope (cathode-ray oscilloscope, scope)  
 ось = axis  
 отвечающий модем = answer-only modem  
 отвечающий-вызывающий модем = answer/originate modem  
 отказ, выход из строя, сбой = failure  
 отказоустойчивая система = fail-safe system  
 отказоустойчивость = fault tolerance  
 откат = rollback  
 отклоняющие катушки = deflection coils  
 отключенный, автономный = offline  
 открытая архитектура = open architecture  
 открытая система = open system  
 открытый = open  
 открытый вычислительный центр = open shop  
 открытый текст = plaintext  
 открытый файл = open file  
 отладчик = debugger  
 отлаживать = debug  
 отложенная обработка = deferred processing  
 отмена, замещение = override  
 отменить выбор = deselect  
 относительное движение = relative movement  
 относительные координаты = relative coordinates  
 относительный адрес, косвенный адрес = relative (indirect) address  
 отношение = relation  
 отношение сигнал-шум = signal-to-noise ratio (S/N)  
 отображение = imaging  
 отображение дисков = disk mirroring  
 отсек = bay  
 отсек дисковода = drive bay  
 отсечение = clipping, scissoring  
 отступ = indent

оттенок = tone  
 оттенок, отгетение = shade  
 отчет = report  
 оценка "что если" = "what-if" evaluation  
 оценка, вычисление, исчисление = evaluation  
 оцифрованная речь = digital speech  
 оцифровывать = digitize  
 очень большая интеграция = very-large-scale integration (VLSI)  
 очередь = queue  
 очередь сообщений = message queue  
 очищать = flush  
 ошибка записи = write error  
 ошибка из-за переполнения = overflow error  
 ошибка страницы (ошибка из-за обращения к отсутствующей странице) = page fault  
 ошибка четности = parity error  
 ошибка чтения = read error  
 ошибка, погрешность = error  
**П**акет = batch, package, packet  
 пакет дисков = disk pack  
 пакет разработчика = toolkit  
 пакетная обработка = batch processing  
 пакетная передача файлов = batch file transmission  
 пакетная программа = batch program  
 пакетная система = batch system  
 пакетное задание = batch job  
 пакетный (командный) файл = batch file  
 пакетный (монопольный) режим = burst mode  
 палитра = palette  
 память на магнитных сердечниках = core memory  
 память на цилиндрических магнитных доменах = bubble memory  
 память с оперативной записью-чтением = read/write memory  
 Панель Управления = Control Panel  
 панорамирование = panning  
 папка = folder  
 пара Дарлингтона = Darlington pair  
 паразитный сигнал, псевдоним = alias  
 параллельная обработка = concurrent (parallel, simultaneous) processing  
 параллельная передача = parallel transmission  
 параллельная работа = concurrent operation  
 параллельная цепь = parallel circuit  
 параллельное выполнение = concurrent execution  
 параллельное выполнение программ = concurrent program execution

параллельный – concurrent, parallel  
 параллельный алгоритм – parallel algorithm  
 параллельный доступ – parallel access  
 параллельный интерфейс – parallel interface  
 параллельный интерфейс типа Centronics – Centronics parallel interface  
 параллельный компьютер – parallel computer  
 параллельный по битам – bit parallel  
 параллельный порт – parallel port  
 параллельный принтер – parallel printer  
 параллельный сумматор – parallel adder  
 параметр – parameter  
 параметр пользователя – user profile  
 параметр связи – communications parameter  
 параметр ссылки – reference parameter  
 параметры страницы – page setup  
 парковать, парковка – park  
 “паровое” программное обеспечение (от слова “пар”) – vaporware  
 пароль, паролирование – password  
 пел – pel  
 пен-компьютер – pen computer  
 первая клавиша – mayor key, primary key  
 первая нормальная форма – first normal form (1NF)  
 переадресация, переадресация – redirection  
 перевод страницы, подача страницы – form feed (FF)  
 перевод строки – linefeed (LF)  
 перегрузка – thrashing  
 перегрузка оператора – operator overloading  
 перегрузка функций – function overloading  
 передатчик – transmitter  
 передача – transmission  
 передача битового блока – bit block transfer  
 передача данных – data communications (datacom), data transfer, data transmission  
 передача параметров – parameter passing  
 передача по адресу – pass by address  
 передача по значению – pass by value  
 передача по ссылке – pass by reference  
 передача сигналов вне полосы пропускания – out-of-band signaling  
 передача со спутника – downlink  
 передача файлов – file transfer  
 передача, пересылка – transfer  
 передний план – foreground  
 передняя панель – front panel  
 пережигать – burn (blow, blast)  
 перезапись, восстановление, регенерация – rewrite  
 перезапуск reboot – restart

переключатель – switch  
 переключатель в корпусе типа DIP – DIP switch  
 переключатель, бистабильная схема – toggle  
 переключение бит – bit flipping  
 переключение контекста – context switching  
 переключение сообщения – message switching  
 перекрестие – cross hairs  
 перекрестное суммирование – cross-foot  
 перекрестные помехи – crosstalk  
 перекрестный контроль – cross-check  
 перематывание – flux reversal  
 “перемалывать” – crunch  
 перемежающаяся, нерегулярная ошибка – intermittent error  
 переменная – variable  
 переменное выражение – variable expression  
 переменный ток – alternating current (AC)  
 перемещаемая программа – relocatable code  
 перемещаемый адрес, настраиваемый адрес – relocatable address  
 перемещать, перемещение – move, relocate  
 перемещение блока – block move  
 перемотка назад – rewind  
 перемычка – jumper  
 перенос – carry  
 переносимый компьютер – luggable computer, transportable computer  
 переносимый язык – portable language  
 переполнение – overrun  
 переполнение при делении – divide overflow  
 перепрограммируемая постоянная память – reprogrammable read-only memory (RROM)  
 пересечение – intersect  
 переставлять, транспонировать – transpose  
 перетаскивать, перемещать, буксировать – drag  
 реформатирование – reformat  
 переход – junction  
 переход Джозефсона – Josephson junction  
 переходник, соединительное устройство – gender changer, gender bender  
 переходный блок – breakout box  
 перечеркивание, перечеркнутый – strikethrough  
 перечисляемый тип данных – enumerated data type  
 период – period  
 период готовности – available time  
 период компиляции – compile time  
 период связывания – binding time

периферийное оборудование – ancillary equipment  
 периферийный – peripheral  
 периферийный компьютер – satellite computer  
 перо, пишущий узел – stylus  
 персонал вычислительной системы – liveware  
 персональный компьютер (ПК) – personal computer (PC)  
 перспектива – perspective view  
 перфокарта – card  
 перфоратор – keypunch  
 перфоратор Холлерита – Hollerith tabulating/recording machine  
 перьевой графопостроитель – pen plotter  
 пета – peta- (P)  
 печатать, выводить, тип – type  
 печатающий шаровой элемент – type ball  
 печать с многократным проходом – multiple-pass printing  
 пик, выброс – spike  
 пика – pica  
 пико – pico- (p)  
 пиксель – pixel (сокр. от picture element, pet)  
 “пинг-понгов” буферизация – ping-pong buffering  
 пирамидальная сортировка – heap sort  
 пиратство – piracy  
 пишущая машинка с памятью – memory typewriter  
 плавкая перемычка – fusible link  
 плавное движение – swim  
 плазменный дисплей – gas-plasma display  
 планировщик – scheduler  
 планшет – tablet  
 планшетный графопостроитель – flatbed plotter  
 пластина – platter  
 пластинчатый переключатель – paddle switch  
 плата – board, card  
 плата дисплея – display board  
 плата интерфейса – interface card  
 плата оперативной памяти – RAM card  
 плата постоянного запоминающего устройства – ROM card  
 плата расширения – expansion board  
 плата с одnorядным расположением микросхем – single in-line memory module (SIMM)  
 плата ускорителя – accelerator card  
 платформа – platform  
 плоская (линейная) файловая система – flat file system

плоский (линейный) каталог файлов – flat file directory  
 плоский корпус – flat pack  
 плоский (линейный) файл – flat file  
 плоскоэкранный дисплей – flat-panel display  
 плотность символов – character density  
 плотность упаковки – packing density  
 плоттер – plotter  
 плоттер x-y (двухкоординатный) – x-y plotter  
 по модулю – modulo  
 побочный эффект – side effect  
 повернутое изображение – comic strip-oriented image  
 повторитель – repeater, regenerator  
 повторная начальная загрузка, перезагрузка – reboot  
 повторное компилирование, перекомпилирование – recompile  
 подавать – feed  
 подавитель помех, вызванных переходными процессами – transistor suppressor  
 подавление нулей – zero suppression  
 податчик бумаги – paper feed  
 подача бумаги звездчаткой – tractor feed  
 подача бумаги с помощью звездчатки – sprocket feed  
 подгонка кривой, аппроксимация – fitting  
 подготовка текстов – word processing (WP)  
 поддерево – subtree  
 поддержка – support  
 подкаталог – subdirectory  
 подкачка, обмен – swapping  
 подложка – substrate  
 подложка, пластина – wafer  
 подпрограмма – routine, subprogram, subroutine  
 подпрограмма-загрузчик – loader routine  
 подстройка – tweak  
 подстрока – substring  
 подстрочный элемент – descender  
 подсхема – subschema  
 подтверждение приема – acknowledgment (ACK)  
 подчерк – underscore  
 подчеркивание – underline  
 подчиненный – slave  
 позднее связывание – late binding  
 позиционирование головки – head positioning  
 позиция разряда – unit position  
 поиск – lookup, search, seek  
 поиск документов – document retrieval  
 поиск и замена – search and replace

поиск по полному тексту ~ full-text search  
 поиск с возвратом ~ backtracking  
 поиск, выборка ~ retrieve  
 поймать ложный сигнал ~ drop in  
 показатель степени, порядок ~ exponent  
 поколение ~ generation  
 компонентное изображение ~ exploded view  
 поле ~ field  
 поле страницы ~ margin  
 поле данных ~ data field  
 поле записи переменной длины ~ variable-length field  
 поле памятки ~ memo field  
 поле переплета ~ gutter  
 поле сортировки ~ sort field  
 поле фиксированной длины ~ fixed-length field  
 полевой транзистор ~ field-effect transistor (FET)  
 полезное время ~ uptime  
 полиморфизм ~ polymorphism  
 полная копия ~ deep copy  
 полное имя ~ full name  
 полное имя пути ~ full pathname  
 полномочие ~ authorization  
 полностраничный дисплей ~ full-page display (FPD)  
 полностью сформированный символ ~ fully formed character  
 полностью укомплектованная плата ~ fully populated board  
 полноэкранный ~ full-screen  
 полный останов ~ dead halt (drop-dead halt)  
 полный сумматор ~ full adder  
 полоса ~ band  
 полоса, линейка прокрутки ~ scroll bar  
 полосовой фильтр ~ bandpass filter  
 полудуплексная передача ~ half-duplex transmission  
 полужирный шрифт ~ boldface  
 полупроводник ~ semiconductor  
 полуслово ~ half-word  
 полусумматор ~ half adder  
 полутон ~ halftone  
 полупроводящая ячейка ~ halftone cell  
 пользовательский интерфейс ~ user interface  
 польская нотация ~ reverse Polish notation  
 постфиксная нотация ~ postfix notation  
 пометка ~ bleed  
 помехоустойчивость, живучесть, робастность, техническая надежность ~ robustness  
 помещение с особо чистой атмосферой ~ clean room

поразрядная сортировка ~ radix sort  
 поразрядное дополнение (дополнение единицы) ~ one's complement  
 поразрядные операции ~ bit manipulation  
 порт ввода ~ input port  
 порт ввода-вывода ~ input/output port  
 порт речевого вывода ~ audio output port  
 портативный компьютер ~ portable computer  
 порча ~ corruption  
 порядковый номер ~ ordinal number  
 порядок ~ order  
 "последний пришел - первым вышел" ~ last in, first out (LIFO)  
 последовательная обработка ~ sequential processing, serial processing  
 последовательная обработка сообщений, индивидуальная обработка ~ single threading  
 последовательная передача ~ serial transmission  
 последовательная связь ~ serial communications  
 последовательная цепь ~ series circuit  
 последовательное выполнение ~ sequential execution  
 последовательность ~ sequence  
 последовательность, ряд, серия, цепочка ~ train  
 последовательный ~ serial  
 последовательный алгоритм ~ sequential algorithm  
 последовательный доступ ~ sequential (serial) access  
 последовательный интерфейс ~ serial interface  
 последовательный логический элемент ~ sequential logic element  
 последовательный номер тома ~ volume serial number  
 последовательный перебор, поиск ~ linear search  
 последовательный по битам, последовательный по разрядам ~ bit serial  
 последовательный поиск ~ sequential search  
 последовательный порт ~ serial port  
 последовательный принтер ~ serial printer  
 последовательный сумматор ~ serial adder  
 пословно адресуемый процессор ~ word-addressable processor  
 постоянная ~ constant  
 постоянная ошибка ~ hard error  
 постоянная память на компакт-дисках ~ compact disc read-only memory (CD-ROM)  
 постоянное выражение ~ constant expression

постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) ~ read only memory (ROM)  
 постоянное запоминающее устройство ~ read-only memory  
 постоянное устройство хранения данных ~ permanent storage  
 постоянный ток ~ direct current (DC)  
 постпроцессор, сопроцессор ~ back-end processor  
 страничная организация, подкачка страниц ~ paging  
 постранично-печатающее устройство ~ page printer  
 постфиксная запись, польская инверсная запись ~ postfix notation  
 потенциальный ключ ~ candidate key  
 потеря значимости, отрицательное переполнение ~ underflow  
 потерянный кластер ~ lost cluster  
 потерять сигнал ~ drop out  
 поток ~ flux  
 поток бит ~ bit stream  
 поток ввода ~ input stream  
 поток данных ~ data flow, data stream  
 потоковый файл ~ stream-oriented file  
 потоком, порожденный, дочерний ~ child, descendant  
 потребление тока ~ current drain  
 почтовый ящик ~ mailbox  
 почтовый ящик для недоставленных писем ~ dead-letter box  
 пошаговый ~ single step  
 правая, нечетная страница ~ recto  
 правильно ориентированное изображение ~ cine-oriented image  
 правильно работающая ~ well-behaved  
 правильность ~ accuracy  
 практический ~ hands-on  
 преобразователь изображения ~ imagesetter  
 предварительная обработка данных ~ data reduction  
 предварительное согласование (буквально: рукопожатие) ~ handshake  
 предок ~ grandparent  
 предохранитель ~ fuse  
 предприятие по изготовлению полупроводников, "кремниевая" мастерская ~ silicon foundry  
 представление с плавающей запятой ~ floating-point notation  
 представление с фиксированной точкой ~ fixed-point notation  
 предупреждающий сигнал ~ alert  
 преобразование ~ conversion, transform  
 преобразование адреса ~ address translation

преобразование в последовательную форму ~ serialize  
 преобразование кода ~ code conversion  
 преобразование файла ~ file conversion  
 преобразование Фурье ~ Fourier transform  
 преобразователь ~ transducer, transformer  
 преобразователь рода ~ sex changer  
 преобразователь сигнала ~ signal converter  
 преобразователь, конвертер ~ converter  
 преобразовывать из последовательной формы в параллельную ~ deserialize  
 препроцессор, буферный процессор ~ front-end processor  
 прерывание ~ interrupt  
 прерывание при исключительной ситуации, организации ловушек, перехват ошибок ~ trapping  
 прерывание простоя ~ idle interrupt  
 прерыватель соединения (связи) ~ tiebreaker  
 прерыватель цепи ~ circuit breaker  
 прибор с зарядовой связью ~ charge-coupled device (CCD)  
 приведение ~ coercion  
 приведение типов ~ cast (coercion)  
 привод ~ actuator  
 приглашение DOS ~ DOS prompt  
 приемник ~ sink  
 приемник данных ~ data sink  
 приемо-сдаточные испытания ~ acceptance test  
 приемопередатчик, трансивер, дуплексная радиостанция ~ transceiver  
 признак (флаг) нуля ~ zero flag  
 признак (флаг) переноса ~ carry flag  
 прикладная программа ~ application program  
 прикладная программа-"убийца" ~ killer app  
 прикладное программное обеспечение ~ application software  
 прикладной процессор ~ application processor  
 прикладной уровень ~ application layer  
 прилагать ~ append  
 приложение ~ application  
 применимость ~ usability  
 примечание ~ annotation, remark  
 примитив ~ primitive  
 принадлежности, реквизиты ~ accessories  
 принтер носимвольной печати, буквенно-цифровой принтер ~ character printer  
 принтер с шаровой головкой ~ ball printer  
 принтер, используемый по умолчанию ~ default printer  
 принцип компоновочных блоков ~ building-block principle

приоритетный ~ foreground  
 приоритеты прерывания ~ interrupt priorities  
 приращение ~ increment  
 присоединенный процессор ~ attached processor  
 пробел ~ blank  
 пробный прогон ~ dry run  
 проверка ~ verify  
 проверка достоверности данных ~ data validation  
 проверка дублированием ~ duplication check  
 проверка на непротиворечивость ~ consistency check  
 проверка ограничения ~ limit check  
 проверка полноты ~ completeness check  
 проверка правильности ~ validity checking  
 проверка четности ~ even parity  
 проводник ~ conductor  
 проводник света ~ light guide  
 программа ~ program  
 программа автоматического запуска ~ autostart routine  
 программа без циклов ~ straight-line code  
 программа запуска ~ startup application  
 программа запуска, хранящаяся в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) ~ startup ROM  
 программа копирования ~ copy program  
 программа начальной загрузки ~ boot loader  
 программа обработки динамических электронных таблиц, электронная таблица ~ spreadsheet program  
 программа обработки прерывания, обработчик прерываний ~ interrupt handler  
 программа обработки файлов ~ file-handling routine  
 программа разбивки слов для переноса ~ hyphenation program  
 программа раскраски ~ paint program  
 программа регистрации параметров ~ performance monitor  
 программа рисования ~ drawing program  
 программа самозагрузки ~ bootstrap loader  
 программа установки ~ installation program  
 программа-календарь ~ calendar program  
 программирование вывода ~ inference programming  
 программирование, ориентированное на события (событийно-управляемое) ~ event-driven programming  
 программируемая логическая матрица ~ programmable logic array, PLA  
 программируемый, программно-управляемый, непостоянный ~ soft

программная вставка, "заплата" ~ soft patch  
 программная интегральная схема ~ software integrated circuit (software IC)  
 программно-зависимый ~ software-dependent  
 программно-реализованный стек ~ software stack  
 программно-секционированный диск, диск с гибким разбиением на сектора ~ soft-sectored disk  
 программное обеспечение домашнего изготовления ~ homegrown software  
 программное обеспечение, программные средства ~ software  
 программное прерывание ~ software interrupt  
 программные средства, инструменты ~ software tools  
 программный шрифт ~ soft font  
 программный, мягкий перевод строки, мягкий возврат ~ soft return  
 программотехника ~ software engineering  
 программы машинного обучения ~ courseware  
 продавец, создающий добавочную стоимость товара ~ value-added reseller (VAR)  
 продолжительность сеанса связи ~ connect time  
 продольный контроль ~ VRC (vertical redundancy check)  
 прозрачный ~ transparent  
 проигрыватель компакт-дисков ~ compact disc player  
 производитель оригинального оборудования ~ original equipment manufacturer (OEM)  
 производительность обработки ~ processing capacity  
 производительность, пропускная способность, емкость ~ capacity  
 производное отношение ~ derived relation  
 производный класс ~ derived class  
 производный шрифт ~ derived font  
 произвольный доступ, прямой доступ ~ random access  
 прокрутка ~ scrolling  
 пролистывать ~ fan  
 промежуток между записями ~ inter-record gap (IRG)  
 промежуток между файлами ~ file gap  
 промежуточное накопление, буферизация ~ store-and-forward  
 промежуточный язык ~ intermediate language  
 прописные буквы ~ caps (capital letters)  
 пропускная способность ~ throughput

пропускная способность канала ~ channel capacity  
 прослеживание, обход ~ traverse  
 просматривать, пролистывать ~ browse  
 просмотр ~ view  
 простаивающий, холостой ~ idle  
 пространственный цифровой преобразователь ~ spatial digitizer  
 противобликовый фильтр ~ glare filter  
 протокол SDLC ~ SDLC (Synchronous Data Link Control)  
 протокол SNA ~ Systems Network Architecture (SNA)  
 протокол TCP/IP ~ protocol Transport Control Protocol/Interface Program  
 протокол двоячной синхронной передачи данных ~ BISYNC (binary synchronous communications protocol)  
 протокол связи ~ communications protocol  
 протокол синхронной связи ~ synchronous protocol  
 протокол управления синхронной передачей данных ~ Synchronous Data Link Control  
 проход, перенос, передача ~ pass  
 процесс, поток ~ thread  
 процессор базы данных ~ database engine  
 процессор ввода-вывода ~ input/output processor  
 процессор растрового изображения ~ raster image processor (RIP)  
 процессор с масштабируемой архитектурой ~ SPARC (Scalar Processor Architecture)  
 процессор для операций с плавающей точкой ~ floating-point processor  
 процессор цифровой обработки сигналов ~ digital signal processor (DSP)  
 процессорное время ~ CPU time  
 прямое исправление ошибок ~ forward error correction  
 прямой адрес ~ direct address  
 прямой доступ ~ direct access  
 прямой доступ к памяти ~ direct memory access (DMA)  
 прямой логический вывод ~ forward chaining  
 прямой указатель ~ forward pointer  
 прямой цифровой контроль цветов ~ direct digital color proof (DDCP)  
 прямоугольная волна ~ square wave  
 прямоугольный курсор ~ block cursor  
 псевдоним ~ alias  
 пузырьковая сортировка ~ bubble sort  
 пункт, точка, указывать ~ point  
 пунктир, заполнитель ~ leader  
 пустая плата ~ bare board

путь доступа ~ access path  
 пэддл ~ paddle  
 пятая нормальная форма ~ fifth normal form (5NF)  
 пятно, растровое пятно ~ spot  
**Р**  
 рабочая память, временное хранение ~ temporary storage  
 рабочая станция ~ workstation  
 рабочая станция без дисков ~ diskless workstation  
 рабочий лист, электронная таблица ~ worksheet  
 рабочий стол ~ desktop  
 рабочий файл ~ scratch file  
 равенство ~ equality  
 равенство, уравнение ~ equation  
 равномерная, фиксированная ширина, фиксированный шаг, интервал ~ monospacing  
 равный, одноранговый ~ peer  
 раднан ~ radian  
 радиатор, теплоотвод ~ heat sink  
 разбивка ~ burst  
 разбивка ~ pagination  
 разбиение документа на страницы ~ repaginate  
 разброс ~ dispersion  
 разветвление ресурса ~ resource fork  
 раздел ~ partition  
 раздел диска ~ disk partition  
 раздел начальной загрузки ~ boot partition  
 разделенный экран ~ split screen  
 разделитель ~ burster  
 разделитель полей ~ field separator  
 разделитель целой и дробной части числа ~ radix point  
 разделитель, ограничитель ~ delimiter  
 разделительный дефис ~ discretionary hyphen  
 размагничивающее устройство ~ degausser  
 размер файла ~ file size  
 размер шрифта ~ font size  
 разметка страницы ~ page layout  
 размещение, компоновка, формат ~ layout  
 разностная машина ~ Difference Engine  
 разность ~ difference  
 разработка системы ~ system development  
 разработчик базы данных ~ database designer  
 разработчик прикладного программного обеспечения ~ application developer  
 разреженный массив ~ sparse array

разрешать, включать ~ enable  
 разрешающая способность ~ resolution  
 разрешение ~ permission  
 разряд (бит) переноса ~ carry bit  
 разряд (бит) самоконтроля ~ self-checking digit  
 разрядник для защиты от перенапряжения, ограничитель перенапряжения ~ surge protector  
 разрядно-модульный макроэлемент, сверхбольшая интегральная схема ~ bit slice microprocessor  
 разъем (телефонная розетка) ~ jack  
 разъем PCMCIA ~ Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA) connector  
 разъем RCA ~ RCA connector  
 разъем категории DB ~ DB connector  
 разъем категории DIN ~ DIN connector  
 разъем категории F ~ F connector  
 разъем типа BNC ~ BNC connector  
 разъем, соединитель ~ connector  
 разыменовывать ~ dereference  
 раннее связывание ~ early binding  
 раскладывать, рассортировывать ~ decollate  
 раскрывающееся меню ~ pull-down menu  
 распаковывать ~ unpack  
 распечатка, листинг ~ listing  
 распечатка содержимого экрана, дампы экрана ~ screen dump  
 распознавание речи ~ voice recognition, speech recognition  
 распознавание образов ~ pattern recognition  
 распознавание рукописного текста ~ handwriting recognition  
 распознавание символов ~ character recognition  
 распознавание символов, напечатанных магнитными чернилами ~ magnetic-ink character recognition (MICR)  
 распределение Бернулли ~ Bernoulli distribution  
 распределение Пуассона ~ Poisson distribution  
 распределенная база данных ~ distributed database  
 распределенная обработка ~ distributed processing  
 распределенная сеть ~ distributed network  
 распределенный интеллект ~ distributed intelligence  
 распределять ~ distribute  
 распространение знака ~ sign propagation  
 рассредотачивать, распределять ~ disperse

растеризация ~ rasterization  
 растр ~ raster  
 растровая графика ~ bit-mapped graphics  
 raster graphics  
 растровое изображение ~ raster image  
 растровый графический процессор ~ raster image processor (RIP)  
 растровый дисплей ~ raster display  
 растровый шрифт ~ bit-mapped font  
 расхождение ~ divergence  
 расширение ~ expansion, extension  
 расширение имени файла ~ file extension  
 расширение имени файла ~ filename extension  
 расширенная память ~ expanded memory  
 расширенный ~ expanded  
 расширенный BASIC ~ advanced BASIC  
 расширенный двоично-десятичный код обмена информацией ~ Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC)  
 расширенный набор ASCII ~ extended ASCII  
 расширенный текстовый формат ~ Rich Text Format (RTF)  
 расширенный формат CD-ROM ~ CD-ROM eXtended Architecture (CD-ROM/XA)  
 расширитель DOS ~ DOS extender  
 расширитель клавиатуры ~ keyboard enhancer  
 расширитель шины ~ bus extender  
 расширяемый язык ~ extensible language  
 расщепление дисков ~ disk striping  
 расщепление дисков с контролем четности ~ disk striping with parity  
 рваный край ~ rag  
 реальное время, реальный масштаб времени ~ real-time  
 реальное запоминающее устройство ~ real storage  
 реальный режим ~ real mode  
 регенерация, восстановление ~ refresh  
 регистр ~ case, register  
 регистр команды ~ instruction register  
 регистр общего назначения ~ general-purpose register  
 регрессионный анализ ~ regression analysis  
 регулятор напряжения ~ voltage regulator  
 редактировать ~ edit  
 редактор ~ editor  
 реинтерабельный код ~ reentrant code  
 режим "Вставка" ~ insert mode  
 режим ~ mode  
 режим адресации ~ address mode  
 режим готовности ~ cooked mode  
 режим замены ~ typeover mode  
 режим записи ~ write mode

режим ожидания, "сон" ~ sleep  
 режим ответа ~ answer mode  
 режим перезаписи ~ overwrite mode  
 режим полного соответствия ("Что видишь — то и получишь") ~ WYSIWYG ("What you see is what you get")  
 режим разделения времени ~ time-sharing  
 режим редактирования ~ edit mode  
 режим с поточечной адресацией ~ dot-addressable mode  
 режим совместимости ~ compatibility mode  
 резервирование и восстановление ~ backup and restore  
 резервирование и исправление ~ backup and recovery  
 резервная копия ~ backup copy  
 резервный накопитель ~ reserve accumulator  
 резервный символ ~ reserved character  
 резидентная программа ~ core program, terminate-and-stay-resident program (TSR)  
 резистор ~ resistor  
 рекурсия ~ recursion  
 реле ~ relay  
 реляционная алгебра, алгебра отношений ~ relational algebra  
 реляционная база данных ~ relational database  
 реляционная модель ~ relational model  
 реляционная структура ~ relational structure  
 реляционное исчисление ~ relational calculus  
 ресурс ~ resource  
 ресурс системы ~ system resource  
 ретранслятор ~ transponder  
 реферат ~ abstract  
 речевая катушка ~ voice coil  
 речевой ввод ~ voice input  
 речевой вывод ~ audio output  
 речевой канал ~ voice-grade channel  
 речевой ответ ~ audio response, voice answer-back (VAB)  
 решающее правило ~ inference engine  
 решение ~ decision  
 решето Эратосфена ~ sieve of Eratosthenes  
 римский, прямой шрифт ~ roman  
 робот ~ robot  
 робототехника ~ robotics  
 родительский-дочерний, предок-потомок ~ parent/child  
 розетка разъема, разъем-"мама" ~ female connector  
 ромашка ~ daisy wheel  
 рубленный шрифт ~ sans serif  
 "ручной" компьютер ~ hand-held computer  
 рычаг доступа ~ access arm

с двойной точностью ~ double-precision  
 с двумя дисковыми ~ dual disk drive  
 с нулевым временем ожидания ~ zero wait state  
 с фиксированным монтажом, "защитный" ~ hardwired  
 самоадаптация ~ self-adapting  
 самодокументирующаяся программа ~ self-documenting code  
 самозагрузка ~ bootstrap, bootstrapping  
 самоконтролирующаяся программа ~ self-validating code  
 самомодифицирующаяся программа ~ self-modifying code  
 самосинхронизация ~ self-clocking  
 самотестирование при включении питания ~ power-on self test (POST)  
 сбой системы ~ system failure  
 сбой, дефект ~ glitch  
 сбор данных ~ data acquisition, data capture  
 сбор данных ~ data collection  
 сбор исходных данных ~ source data acquisition, source data capture  
 сбор, "захват" ~ capture  
 сборка "мусора" ~ garbage collection  
 сверхбольшая интегральная схема (СБИС) ~ super-large-scale integration (SLSI)  
 сверхбольшая интеграция (СБИ) ~ large-scale integration (LSI)  
 сверхбыстродействующая интегральная схема ~ very-high-speed integrated circuit (VHSIC)  
 сверхоперативная память ~ scratchpad memory  
 сверхпроводник ~ superconductor  
 световое воздействие ~ incident light  
 световое перо ~ light pen  
 световолновая система ~ lightwave system  
 светодиодный принтер ~ Light-Emitting Diode (LED) printer  
 стациональный диод (светодиод) ~ light-emitting diode (LED)  
 свободный блок ~ free block  
 связной контроллер ~ communications controller  
 связной процессор, коммуникационный процессор ~ front-end processor  
 связность, когерентность ~ coherence  
 связывать ~ bind  
 связь (передача данных) ~ communications and embedding (OLE)  
 связь с развитой логикой ~ smart linkage



сглаживание ~ anti-aliasing, dejagging, smooth  
сдвиг ~ shift  
сдвиг, перекос, асимметрия ~ skew  
сдвиговой регистр ~ shift register  
сдвоенный процессор ~ dual processors  
сеанс работы ~ session  
сеанс работы с терминалом ~ terminal session  
сеансовый уровень ~ session layer  
сегмент ~ segment  
сегмент данных ~ data segment  
сегмент кода ~ code segment  
сегмент строки ~ line segment  
сегментация ~ segmentation  
сегментированное адресное пространство ~ segmented address space  
сектор ~ sector  
сектор начальной загрузки ~ boot sector  
секторная диаграмма ~ pie chart  
селекторный вызов ~ selective calling  
селекторный канал ~ selector channel  
семантическая ошибка ~ semantic error  
семафор ~ semaphore  
семейство компьютеров ~ computer family  
семейство шрифтов ~ font family  
семисегментный индикатор ~ seven-segment  
сенсорный планшет ~ touch sensitive tablet,  
touch pad  
сенсорный экран ~ touch screen  
сервер ~ server  
сервер базы данных ~ database server  
сервер печати ~ print server  
сервер связи ~ communications server  
сервисная программа ~ utility program  
серводвигатель ~ servomotor  
сервомеханизм, сервосистема ~ servomechanism  
сервопривод, серводвигатель ~ servo  
сертификат в области обработки данных ~  
Certificate in Data Processing (CDP)  
сертификат программиста ~ Certificate in  
Computer Programming (CCP)  
сетевой протокол, предназначенный для  
обработки конфликтов ~ Carrier Sense  
Multiple Access with Collision Detection  
(CSMA/CD)  
сетка, решетка ~ grid  
сеть Token Ring ~ Token Ring network  
сеть передачи данных ~ data network,  
communications network  
сеть с дополнительными услугами ~ value-  
added network (VAN)  
сеть с маркерным доступом, сеть с ста-  
бильным доступом ~ token bus network  
сеть с модулированной передачей,  
широкополосная сеть ~ broadband network

сеть с немодулированной передачей ~  
baseband network  
сжатие ~ compression  
сжатие данных ~ data compression, data  
compaction  
сжатие файла ~ file compression  
сжатый ~ condensed  
сжатый файл ~ compressed file  
сжечь ~ fry  
системная консоль ~ system console  
сигнал "несущая частота обнаружена" ~  
Carrier Detect  
сигнал ~ signal  
сигнал синхронизации ~ sync signal  
(synchronization signal), timing signals  
сигнатура ~ signature  
силикагель ~ silicagel  
силикон ~ silicone  
символ ~ symbol  
символ ESC ~ ESC character  
символ возврата каретки ~ carriage return (CR)  
символ запроса ~ enquiry character (ENQ)  
символ оператора присваивания ~  
assignment operator  
символ отмены ~ cancel  
символ табуляции ~ tab character  
символ-заполнитель ~ pad character  
символ-образец, шаблон подстановки ~  
wildcard character  
символическая логика ~ symbolic logic  
символический адрес ~ symbolic address  
символический язык ~ symbolic language  
символов в секунду ~ characters per second  
(cps)  
символов на дюйм ~ characters per inch (cpi)  
символьная строка ~ character string  
символьное устройство ~ character device  
символьный набор ~ symbol set  
символьный (текстовый) режим ~ character  
mode  
символьный шрифт ~ symbol font  
симметричная линия ~ balanced line  
симплексная передача ~ simplex transmission  
синоним ~ synonym  
синтаксис ~ syntax  
синтаксическая ошибка ~ syntax error  
синтаксический анализ ~ parse  
синтез ~ synthesis  
синтез речи ~ speech synthesis  
синтезатор ~ synthesizer  
синтезатор выборок ~ sampling synthesizer  
синусоида ~ sine wave  
синхронизация ~ synchronization  
синхронизирующий сигнал ~ synchroniza-  
tion signal

синхронная работа ~ synchronous operation  
синхронно передаваемые данные ~  
synchronous transmission data  
система ~ system  
система (набор) команд ~ instruction set  
система несущих частот ~ carrier system  
система поддержки принятия решений ~  
decision support system (DSS)  
система разработки приложений ~  
application development system  
система реального времени ~ real-time  
system  
система с амортизацией отказов ~ fail-soft  
system  
система связи ~ communications system  
система соответствия цветов Pantone ~  
Pantone Matching System (PMS)  
система управления базой данных (СУБД) ~  
database management system (DBMS), database  
manager  
система управления данными ~ data  
management system  
система управления информацией ~  
management information system (MIS)  
система управления распределенной  
базой данных ~ distributed database manage-  
ment system (DDBMS)  
система шины ~ bus system  
система, основанная на базе знаний ~  
knowledge-based system  
система, сдаваемая "под ключ" ~ turnkey  
system  
система, управляемая командами ~  
command-driven system  
системная архитектура приложений ~  
Systems Application Architecture (SAA)  
системная компоновка, интеграция ~  
systems integration  
системная ошибка ~ system error  
системная папка ~ System folder  
системная плата ~ system board  
системное программирование ~ systems  
programming  
системное программное обеспечение ~  
system software  
системные часы ~ system clock, system timer  
системный анализ ~ systems analysis  
системный аналитик ~ systems analyst  
системный диск ~ system disk  
системный шрифт ~ system font  
скаляр ~ scalar  
скалярная переменная ~ scalar variable  
скалярный процессор ~ scalar processor  
скалярный тип данных ~ scalar data type  
скан-код ~ scan code

сканер ~ scanner  
скапирование ~ scan  
скапировочная головка ~ scan head  
скорость (частота) выборки ~ sampling rate  
скорость передачи бит ~ bit transfer rate  
(rate)  
скорость передачи в бодах ~ baud rate  
скорость передачи данных ~ data rate  
скорость регенерации ~ refresh rate  
скорость (частота) сканирования ~ scan rate  
скрытые информации ~ information hiding  
скрытый файл ~ hidden file  
слабый тип ~ weak typing  
слежение ~ tracking  
слепой поиск ~ blind search  
сливать ~ collate  
сдвигая транзисторная логика ~ merged  
transistor logic  
словарь данных ~ data dictionary  
словарь, лексика ~ lexicon  
слово ~ word  
служба управления информацией ~  
management information service (MIS)  
служебные операции ~ housekeeping  
случайные данные, "мусор" ~ hash  
случайный шум ~ random noise  
смежный, непрерывный ~ contiguous  
смена управления ~ control break  
сменный (съёмный) диск ~ exchangeable  
disk, removable disk  
сменный печатающий наконечник,  
наперсток ~ thimble  
смесь команд ~ instruction mix  
смещение ~ bias, offset  
смонтированный в стойке ~ rack-mounted  
"снег", импульсный точечный узор на  
дисплее ~ snow  
снижение напряжения ~ brownout  
событие ~ event  
совместимость ~ compatibility  
совместимость сверху вниз ~ downward  
compatibility  
совместимость сверху вниз ~ upward  
compatibility  
совместная загрузка ~ load sharing  
совместная логика ~ shared logic  
совместная (кооперативная) обработка ~  
cooperative processing  
совместная (разделяемая) память ~ shared  
memory  
совместная папка ~ shared folder  
совместное использование данных ~ data  
sharing  
совместное использование файлов ~ file  
sharing

совместный каталог ~ shared directory  
 совместный (общий, разделяемый) ресурс ~ shared resource  
 совместный сетевой каталог ~ shared network directory  
 совокупность, группа ~ constellation  
 современное состояние ~ state-of-the-art  
 соглашение ~ convention  
 соединение ~ join  
 соединение линий ~ line join  
 создатель ~ creator  
 соленоид ~ solenoid  
 солнечный элемент, фотоэлемент ~ solar cell  
 сообщение ~ message  
 сообщение об ошибке ~ error message  
 соответствие ~ matching  
 соперничество (конкуренция) ~ contention  
 сопровождение файла, ведение файла ~ file maintenance  
 сопрограмма ~ coroutine  
 сопротивление ~ resistance  
 сопроцессор (математический) ~ math coprocessor floating-point processor  
 сортировка вставкой ~ insertion sort  
 сортировка методом Шелла ~ Shell sort  
 сортировка по возрастанию ~ ascending sort  
 сортировка по ключу ~ tag sort  
 сортировка по убыванию ~ descending sort  
 сортировка с объединением ~ merge sort  
 сортировка слиянием ~ collating sort  
 сортировка, упорядочение ~ sort  
 сортировщик ~ sorter  
 сортирующая последовательность ~ collation sequence  
 составление стандартных писем ~ mail merge  
 составное имя ~ pathname  
 составной ключ ~ composite key  
 составной оператор ~ compound statement  
 состояние ~ state, status  
 состояние ожидания ~ wait state  
 состояние приема команд ~ command state  
 сотовые автоматы ~ cellular automata  
 сохранение ~ save  
 спектр ~ spectrum  
 спектральная характеристика, частотная характеристика ~ spectral response  
 спектральный цвет ~ spectral color  
 специализированная интегральная схема ~ application-specific integrated circuit (ASIC)  
 специальные символы ~ special characters  
 спецификация High Sierra ~ High Sierra specification

спецификация IGES ~ Initial Graphics Exchange Specification (IGES)  
 спецификация дополнительной памяти ~ Extended memory specification (XMS)  
 спецификация расширенной памяти ~ Expanded Memory Specification (EMS)  
 спецификация файла ~ file specification (filespec)  
 спецификация, описание ~ specification (spec)  
 специфический для данной страны, национальный ~ country-specific  
 список ~ list  
 список связей ~ linked list  
 сплайн ~ spline  
 сплошное (линейное) адресное пространство ~ flat address space  
 справка, справочная система ~ help  
 справочник данных ~ data directory  
 справочник содержимого каталога ~ contents directory  
 справочное руководство ~ cookbook  
 спутник ~ satellite  
 спутник связи (космический) ~ communications satellite  
 сравнивать ~ compare  
 среда ~ environment  
 среднее время на восстановление ~ mean time to repair (MTTR)  
 среднее время наработки на отказ ~ mean time between failures (MTBF)  
 среднее качество, черновое качество ~ draft quality  
 среднеквадратичное отклонение, стандартное отклонение ~ standard deviation  
 средняя модель памяти ~ medium model  
 средства обеспечения совместимости ~ bridgware  
 средство захвата ~ grabber  
 ссылка, сослаться ~ reference  
 стандарт "де-факто" ~ de facto standard  
 стандарт ~ standard  
 стандарт RS-232-C ~ RS-232-C standard  
 стандарт шифрования данных ~ Data Encryption Standard (DES)  
 стандартная память, обычная память ~ conventional memory  
 стандартная программа ~ canned routine  
 стандартная функция ~ standard function  
 стандартное письмо ~ form letter  
 стандартное программное обеспечение ~ bundled software, canned software, off-the-shelf software  
 стандартное программное обеспечение ~ packaged software

стандартный интерфейс ~ standard interface  
 стандарты IEEE 802 ~ IEEE 802 standards  
 стандарты RS-422/423/449 ~ RS-422/423/449 standards  
 стандарты связи Bell ~ Bell communications standards  
 стартовый бит ~ start bit  
 старшая цифра (разряд) ~ most significant digit (MSD)  
 старший ~ high-order  
 старший байт ~ high byte  
 старший бит ~ most significant bit (MSB)  
 старший символ ~ most significant character (MSC)  
 старшинство (приоритет) операторов ~ operator precedence  
 статистика ~ statistics  
 статическая оперативная память, статическое ОЗУ ~ static RAM (SRAM)  
 статическая привязка ~ static binding (early binding)  
 статический ~ static  
 статическое ОЗУ ~ Static RAM (SRAM)  
 статическое распределение ~ static allocation  
 статическое электричество ~ static electricity  
 статус пользователя ~ user state  
 стек ~ stack  
 степень детализации, грануляция ~ granularity  
 стиль символа ~ character style  
 стиль строки ~ line style  
 стираемая программируемая постоянная память ~ erasable programmable read-only memory (EPROM)  
 стираемое запоминающее устройство ~ erasable storage  
 стирать ~ erase  
 стирающая головка ~ erase head  
 столбчатая диаграмма ~ column chart  
 стоповый бит ~ stop bit  
 стохастический, случайный ~ stochastic  
 страниц в минуту ~ pages per minute (PPM)  
 страница ~ page  
 страница видеопамати ~ video display page  
 страница дисплея (экранная страница) ~ display page  
 страничный адрес ~ paged address  
 страничный блок ~ page frame  
 стратегия учета ~ account policy  
 строб, строб-импульс ~ strobe  
 строгий контроль типов ~ strong typing  
 строка, символ ~ row, string  
 строка меню ~ menu bar  
 строка развертки ~ scan line  
 строка-образец поиска ~ search string  
 строковая переменная ~ string variable

строковый редактор ~ line editor  
 струйный принтер ~ ink-jet printer  
 структура ~ structure  
 структура данных ~ data structure  
 структура данных изображения ~ graphics data structure  
 структура записи ~ record layout, record structure  
 структурированная графика ~ structured graphics, object-oriented graphics  
 структурная (блочная) диаграмма ~ block diagram  
 структурное программирование ~ structured programming  
 ступенчатость, присвоение псевдонима ~ aliasing  
 ступенчатый вид ~ stairstepping  
 сумасшедший ~ braindamaged  
 сумматор ~ adder  
 супер мини-компьютер ~ superminicomputer  
 супер-конвейерная обработка ~ superpipelining  
 супервизор, управляющая программа ~ supervisor  
 супервизорный режим ~ supervisor state  
 схема ~ schema  
 схема в виде кружков ~ bubble chart  
 схема Дарлингтона ~ Darlington circuit  
 схема кабельной проводки ~ cabling diagram  
 схема с обратной связью ~ feedback circuit  
 схема упорядочения ~ collating sequence  
 схема, канал, линия ~ circuit  
 схематичное изображение ~ schematic  
 схемный анализатор ~ circuit analyzer  
 сценарий ~ script  
 сцепление ~ chaining  
 сцепление данных ~ data chaining  
 сцепленный набор данных ~ concatenated data set  
 сцеплять, конкатенировать ~ concatenate  
 четверенный бит ~ quadbit  
 счетная машина ~ accounting machine  
 счетчик команд ~ current location counter, instruction counter  
 счетчик повторений ~ repeat counter  
 считывание во время записи ~ direct read during write (DRDW)  
 считывание с разрушением ~ destructive read (destructive readout, DRO)  
 считывание сразу после записи ~ direct read after write (DRAW)  
 считыватель ~ reader  
 считыватель карт ~ card reader

**Т**  
 таблица - table  
 таблица векторов - vector table  
 таблица векторов прерываний - interrupt vector table  
 таблица диспетчеризации - dispatch table  
 таблица истинности - truth table  
 таблица определения символов - character definition table  
 таблица перекодировки цветов - color look-up table  
 таблица переходов - jump table  
 таблица преобразования - conversion table  
 таблица преобразования видеосигнала - video look-up table  
 таблица размещения файлов - file allocation table (FAT)  
 таблица символов - symbol table  
 таблица стилей - style sheet  
 таблица цветов - color table  
 табличный поиск, табличное преобразование - table lookup  
 табулирование, составление таблицы - tabulate  
 таймер - timer  
 такт - clock tick  
 тактовая скорость - clock speed  
 тактовая частота - clock rate  
 тактовый импульс - clock pulse  
 тактовый цикл - clock tick  
 тандем-процессоры - tandem processors  
 твердая копия - hard copy  
 твердотельная память - solid-state memory  
 твердотельный прибор на полупроводниках - solid-state device  
 твиннинг, преобразование вида с промежуточными формами - tweening  
 тезаурус - thesaurus  
 текст - text  
 текстовый дисплей - alphanumeric display terminal  
 текстовый процессор - word processor  
 текстовый редактор - text editor  
 текстовый режим - text mode  
 текстовый файл - text file  
 текстура - texture  
 текущий - current  
 текущий каталог - current directory  
 телевидение высокой четкости - high-definition television (HDTV)  
 телеконференц-связь - teleconferencing  
 телеконференции - computer conferencing  
 телетайп - Teletypewriter (TTY)

телетайпный режим - teletype mode  
 телетекст - teletext  
 телефаксимильная связь - telecopying  
 телефонная связь - telephony  
 телефонный разъем - phone connector  
 теневая память - shadow memory (shadow RAM, shadow ROM)  
 "теневая" (фооновая) печать - shadow printing  
 теория автоматов - automata theory  
 теория игр - game theory  
 теория информации - information theory  
 теплая перезагрузка, перезапуск из памяти - warm boot  
 теплый запуск, запуск из памяти - warm start  
 тера - tera- (T)  
 терабайт - terabyte (TB)  
 терминал - terminal  
 терминал KSR - keyboard send/receive terminal (KSR terminal)  
 терминал ввода-вывода, "глупый" терминал - dumb terminal  
 терминальное оборудование, DTE-устройство - Data Terminal Equipment (DTE)  
 термовосковое печатное устройство - thermal wax-transfer printer  
 термографическое печатающее устройство, устройство термопечати - thermal printer  
 тест "чехарда" - leapfrog test  
 тестер - exerciser  
 тестирование, проверка - testing  
 технология "кремний-на-сапфире" - silicon-on-sapphire (SOS)  
 технология - technology  
 технология поверхностного монтажа - surface-mount technology (SMT)  
 тип данных - data type  
 тип жесткого диска - hard disk type  
 тип ресурса - resource type  
 тип файла - file type  
 тиражирование каталогов - directory replication  
 ткацкий станок Жаккара - Jacquard loom  
 толсто пленочная гибридная интегральная схема - thick film  
 толстый Ethernet - thick Ethernet  
 только для чтения - read-only  
 том - volume  
 тон - hue  
 тон-насыщенность-яркость - hue-saturation-brightness (HSB)  
 тонер - toner

тонкий Ethernet - thin Ethernet  
 тонкопленочная гибридная интегральная схема - thin film  
 тоновое деление - undercolor separation  
 топология - topology  
 торцевой разъем - edge connector  
 точек на дюйм - dots per inch (dpi)  
 точечно-матричный - dot-matrix  
 точка - dot  
 точка вставки - branchpoint  
 точка входа - entry point  
 точка загрузки - load point  
 точка массива данных - data point  
 точка останова, прерывания - breakpoint  
 траектория отсечения - clipping path  
 транзакция, обработка запроса, запись файла изменений - transaction  
 транзистор - transistor (transfer resistor)  
 транзистор типа PNP - PNP transistor  
 транзисторно-транзисторная логика, TTL-схема - transistor-transistor logic (TTL)  
 транзисторные логические схемы с непосредственными связями - direct-coupled transistor logic (DCTL)  
 транслятор - translator, compiler  
 транслятор метаязыка - metacompiler  
 транслятор языка программирования - language translation program  
 трансляция - translate  
 транспортный уровень - transport layer  
 трассировка - trace  
 трассировка луча - ray tracing  
 трафик, поток данных - traffic  
 третья нормальная форма - third normal form (3NF)  
 третья сторона - third party  
 трехдюймовая дискета - microfloppy disk  
 трехмерная графика - 3-D graphic  
 трехмерная матрица - three-dimensional array  
 трехмерная модель, пространственная модель - three-dimensional model  
 трехмерная система координат x-y-z - x-y-z coordinate system  
 трехцветный - trichromatic  
 триггер - flip-flop  
 триггер - latch  
 тригонометрия - trigonometry  
 триодный тиристор, тринистор - silicon-controlled rectifier (SCR)  
 трюичный - ternary  
 Троянский конь - Trojan horse  
 тупик, тупиковая ситуация - lock up  
 тупиковая ситуация, взаимоблокировка - deadlock

**У**  
 углеродная лента - mylar ribbon, carbon ribbon  
 угол установки раstra - screen angle  
 удалять - delete  
 удвоение частоты - clock-doubling  
 указатель - pointer  
 указатель вершины стека - stack pointer  
 указатель команд - instruction pointer  
 указатель мыши - mouse pointer  
 указатель, предметный или алфавитный, индекс - index  
 укороченная плата, плата половинной высоты - short card  
 улучшение изображения - image enhancement  
 ультрабольшая интеграция - ultra-large-scale integration (ULSI)  
 ультрафиолет - ultraviolet  
 унарный, монарный - monadic unary  
 унаследовать - inherit  
 универсальная интерфейсная шина - general-purpose interface bus (GPIB)  
 универсальный компьютер - general-purpose computer  
 универсальный контроллер - general-purpose controller  
 универсальный язык - general-purpose language  
 униполярный, имеющий одно состояние - unipolar  
 уничтожать - zap  
 уничтожать, останавливать, прерывать - kill  
 упакованное десятичное число - packed decimal  
 упаковывать - pack  
 уплотнение, сжатие - compaction  
 упорядочение по глубине - depth queuing  
 управление данными - data management  
 управление данными в пространстве - spatial data management  
 управление доступом к среде - media access control (MAC)  
 управление задачами - task management  
 управление информацией - information management  
 управление информационными ресурсами - information resource management  
 управление курсором - cursor control  
 управление, контроль - control  
 управленческая информационная система - executive information system (EIS)  
 управляемая параметрами - parameter-driven

управляемый прерываниями - interrupt-driven  
 управляемый с помощью меню - menu-driven  
 управляющая консоль компьютера - computer control console  
 управляющая переменная - control variable  
 управляющая последовательность - control sequence  
 управляющая последовательность, эскап-последовательность - escape sequence  
 управляющие данные - control data  
 управляющий код - control code  
 управляющий оператор - control statement  
 управляющий сигнал - control signal  
 управляющий символ - control character  
 управление - undo  
 уровень - grade  
 уровень - layer  
 уровень канала - data-link layer  
 уровень канала, линии - line level  
 уровень сервиса - grade of service  
 уровневый интерфейс - layered interface  
 усекать, отбрасывать, округлять - truncate  
 усиление - gain  
 условие - condition  
 условие состязания - race condition  
 условная компиляция - conditional compilation  
 условная передача управления - conditional transfer  
 условно-бесплатный программный продукт - shareware  
 условное выражение - conditional expression  
 условный - conditional  
 условный оператор (оператор IF) - conditional statement, IF statement  
 условный переход - conditional jump  
 услуги, обслуживание, служба - service  
 усовершенствованная клавиатура - enhanced keyboard  
 усовершенствованная клавиатура IBM - IBM Advanced Keyboard  
 устанавливаемый драйвер устройства - installable device driver  
 устанавливать - install  
 установка, устанавливать - setup  
 установщик, инсталлятор - installer  
 устойчивый отказ - hard failure  
 устройство - device  
 устройство абсолютного указания позиции - absolute pointing device  
 устройство ввода-вывода - input/output device

устройство для очистки головки - head-cleaning device  
 устройство записи микрофильма - COM recorder  
 устройство записи на пленку - film recorder  
 устройство маршрутизации, трассировки, маршрутизатор - router  
 устройство печати со смешным печатающим наконечником - thimble printer  
 устройство подачи листов - sheet feeder  
 устройство подгонки кабеля - cable matcher  
 устройство построчной печати - line printer  
 устройство стирания - media eraser  
 устройство тотального стирания - bulk eraser  
 устройство управления - control unit  
 устройство управления относительным положением, относительное указательное устройство - relative pointing device  
 устройство чтения документов - document reader  
 устройство экранирования высоких частот - RF shielding  
 утверждение - assertion  
 утилита - utility  
 ухудшение производительности - degradation  
 учет регистра - case sensitivity  
 учетная запись - account

**Ф**

фаза - phase  
 фазовая модуляция - phase modulation  
 файл - file  
 файл ASCII - ASCII file  
 файл данных - data file  
 файл изменений - change file  
 файл изменений - detail file  
 файл изображения страницы - page-image file  
 файл ошибок - error file  
 файл приложения - application file  
 файл ресурса - resource file  
 файл транзакций, вспомогательный файл, файл сообщений - transaction file  
 файл-"отец" ("родитель") - father file  
 файл-документ - document file  
 файл-заголовок - header file  
 файловая система - file system  
 файловая система FAT - FAT file system  
 файловая структура - file structure  
 файловый сервер - file server

факс-машина, факс - fax (сокр. от facsimile)  
 факсимильная связь - facsimile  
 факториал - factorial  
 фальцованная бумага - fanfold paper  
 Фарада (Ф) - Farad (F)  
 фатальная ошибка - fatal error  
 Федеральная комиссия связи - Federal Communications Commission (FCC)  
 фемтосекунда - femtosecond (fs)  
 ферромагнитная область - ferromagnetic domain  
 ферромагнитный материал - ferromagnetic material  
 физическая память - physical memory (PM)  
 физический адрес - physical address  
 фиксированное запоминающее устройство - fixed storage  
 фиксированный диск - fixed disk  
 фиксированный промежуток - fixed space  
 фиктивная команда - dummy instruction  
 фиктивная процедура или функция - dummy routine  
 фиктивный аргумент - dummy argument  
 фиктивный модуль - dummy module  
 фиктивный элемент - dummy  
 фильтр - filter  
 фильтр высоких частот - highpass filter  
 фирма-разработчик программного обеспечения - software house  
 флаг, флажок, признак - flag  
 флэш-память - flash memory  
 флюс - flux  
 фокусировка - focusing  
 фон изображения - display background  
 фон, задний план - background  
 фоновая задача - background task  
 фоновая обработка - background processing  
 фоновая программа - background program  
 фоновый шум - background noise  
 форма - form  
 форма Бэкуса-Наура - Backus-Naur form (BNF)  
 форма волны, форма сигнала, сигнал - waveform  
 формальная логика - formal logic  
 формальный язык - formal language  
 формат - format  
 формат данных - data format  
 формат записи - record format  
 формат обмена данными - data interchange format (DIF)  
 формат файла - file format  
 форматирование - formatting  
 форматировать - format  
 формула - formula

форсировать - force  
 фотонаборный автомат - phototypesetter  
 фотоэлектрическое устройство - photoelectric device  
 фрагментация - fragmentation  
 фрагментация файла - file fragmentation  
 фрактал - fractal  
 фрикционная подача - friction feed  
 фронтальный край - leading edge  
 функциональная спецификация - functional specification  
 функциональная схема - functional design  
 функциональное программирование - functional programming  
 функциональные клавиши - function keys  
 функция - function  
 функция формирования полутонового изображения - spot function

**Х**

хакер - hacker  
 характеристика - characteristic  
 хлопчатобумажная лента - cloth ribbon  
 холодная загрузка - cold boot  
 холодный пуск - cold start  
 холодный сбой - cold fault  
 холостой знак синхронизации - synchronizing character (SYN)  
 холостой символ - idle character  
 хост-компьютер - host  
 хранилище данных, архив данных - repository  
 хэш-кодирование - hash coding  
 хэш-поиск - hash search  
 хэширование - hashing

**Ц**

цвет - color  
 цвет пятна - spot color  
 цветной дисплей - color monitor  
 цветной принтер - color printer  
 цветовая модель - color model  
 цветовая плоскость - color plane  
 цветовой пакет - color burst  
 цветовой цикл - color cycling  
 цветовые биты - color bits  
 целевой диск - target disk  
 целевой компьютер - target computer  
 целевой, объектный компьютер, компьютер-адресат при связи - object computer  
 целое число - whole (integer) number  
 целостность - integrity  
 целостность данных - data integrity

целый, целочисленный ~ integer  
 централизованная обработка ~ centralized processing  
 центральный процессор (ЦП) ~ central processing unit (CPU)  
 центральный узел ~ central office  
 центрировать ~ center  
 цепной принтер ~ chain printer  
 цепочка ~ catena  
 цепочка, шлейфовое подключение ~ daisy chain  
 цикл ~ loop  
 цикл дисплея (цикл вывода изображения) ~ display cycle  
 цикл команды ~ instruction cycle  
 цикл разработки ~ design cycle  
 цикл регенерации ~ refresh cycle  
 цикл со счетчиком ~ counting loop  
 цикл центрального процессора ~ CPU cycle  
 циклическая задержка, циклическое время ожидания ~ rotational delay, latency  
 циклическая конфигурация ~ loop configuration  
 циклический возврат ~ wrap around  
 циклический двоничный код ~ cyclic binary code  
 циклический перенос ~ end-around carry  
 циклический сдвиг ~ end-around shift  
 цифра (разряд) ~ digit  
 цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) ~ digital-to-analog converter (DAC)  
 цифровая аудиолента ~ digital audio tape (DAT)  
 цифровая запись ~ digital recording  
 цифровая камера ~ digital camera  
 цифровая линия ~ digital line  
 цифровая передача данных ~ digital data transmission  
 цифровая связь ~ digital communications  
 цифровая сортировка ~ digital sort  
 цифровое видео в интерактивном режиме ~ digital video-interactive (DV-I)  
 цифровое фотографирование ~ digital photography  
 цифровой ~ digital  
 цифровой видео-преобразователь ~ video digitizer  
 цифровой дисплей ~ digital display  
 цифровой интерфейс электромузыкальных устройств ~ Musical Instrument Digital Interface (MIDI)  
 цифровой компьютер ~ digital computer  
 цифровой контроль ~ digital proof  
 цифровой контроль цветов ~ digital color proof

цифровой планшет ~ digitizing tablet  
 цифровой сигнал ~ digital signal  
**Ч**  
 частота ~ frequency  
 частота изображения ~ screen frequency  
 частота кадров ~ frame rate  
 частота отказов ~ failure rate  
 частота ошибок ~ error rate  
 частотная манипуляция ~ frequency-shift keying (FSK)  
 частотная модуляция ~ frequency modulation (FM)  
 частотная характеристика ~ frequency response  
 частотомер ~ frequency counter  
 часы реального времени ~ real-time clock  
 часы-календарь ~ clock/calendar  
 человеко-машинный интерфейс ~ human-machine interface  
 червь ~ worm  
 чередование ~ interlacing, interleaving  
 чередование секторов ~ sector interleave  
 чередуемая память ~ interleaved memory  
 черепашка ~ turtle  
 черновой режим ~ draft mode  
 черный ящик ~ black box  
 четвертая нормальная форма ~ fourth normal form (4NF)  
 четкость ~ sharpness  
 четность ~ parity  
 числа Фибоначчи ~ Fibonacci numbers  
 число дорожек на дюйм ~ tracks per inch (TPI)  
 числовой сопроцессор ~ numeric coprocessor  
 очистить ~ purge  
 чтение ~ read  
 чтение-запись ~ read/write (R/W)  
 чувствительность мыши ~ mouse sensitivity  
**Ш**  
 шаблон ~ template  
 шаблон клавиатуры ~ keyboard template  
 шаблон, "рыба" ~ boilerplate  
 шаг в точках ~ dot pitch  
 шаг, питч ~ pitch  
 шаговый двигатель ~ stepper motor  
 шаровой манипулятор, "трекбол" ~ trackball  
 шасси ~ chassis  
 шестнадцатиричная система счисления ~ hexadecimal (сокр. hex) от греч. hex — "шесть" и лат. decem — "десять"

шестнадцатиричное преобразование ~ hexadecimal conversion  
 шина ~ bus  
 шина ввода-вывода ~ input/output bus  
 шина данных ~ data bus  
 шина расширения ~ expansion bus  
 шинная сеть ~ bus network  
 ширина полосы пропускания ~ bandwidth  
 ширина строки ~ line width  
 широковещение ~ broadcast  
 широкомасштабная, региональная вычислительная сеть ~ wide area network (WAN)  
 шифр ~ cipher  
 шифратор, скремблер ~ scrambler  
 шифрование, кодирование ~ encryption  
 шифровать, кодировать ~ encipher  
 шкала яркости ~ gray scale  
 шлюз ~ gateway  
 шпиндель ~ spindle  
 шрифт ~ font  
 шрифт TrueType ~ TrueType font  
 шрифт основного текста ~ body face  
 шрифт с одинаковой, фиксированной шириной символов ~ monospace font  
 шрифтовая карта ~ font card  
 шрифтовая страница ~ font page  
 шрифтовой генератор ~ font generator  
 шрифтовой картридж ~ font cartridge  
 шрифтовой редактор ~ font editor  
 штриховой код ~ bar code  
 штриховой редактор ~ stroke writer  
 штриховой рисунок ~ line drawing  
 штриховой шрифт ~ stroke font  
 штырек ~ pin  
 штырьковая подача ~ pin feed  
**Щ**  
 щелкать, щелкнуть ~ click  
 щель для головки ~ head slot  
 щуп, зонд ~ wand  
**Э**  
 эвристика ~ heuristic  
 экзабайт ~ eba- (E)  
 экзабайт ~ exabyte (EB)  
 экземпляр ~ instance  
 экран дисплея ~ display screen  
 экран справки ~ help screen  
 экранный шаблон, спрайт ~ sprite  
 экранный шрифт ~ screen font  
 эксперт, "волшебник" ~ wizard  
 экспертная система ~ expert system

экспоненциальное научное, представление, формат E ~ E notation  
 экспоненциальное представление ~ exponential notation, scientific notation  
 экспортировать ~ export  
 экстенд ~ extent  
 экстенд файла ~ file extent  
 эластичное соединение, соединение "резиновой нитью" ~ rubber banding  
 элегантный выход ~ graceful exit  
 электрическая емкость ~ capacitance  
 электрически перепрограммируемая постоянная память ~ electrically alterable read-only memory (EAROM)  
 электрически стираемая программируемая постоянная память ~ electrically erasable programmable read-only memory (EEPROM)  
 электрический ~ current  
 электродвижущая сила, напряжение, потенциал ~ electromotive force (EMF), voltage, potential  
 электролиз ~ electrolysis  
 электролюминесцентный дисплей ~ electroluminescent display  
 электролюминесценция ~ electroluminescence  
 электромагнит ~ electromagnet  
 электромагнитное излучение ~ electromagnetic radiation  
 электромагнитный спектр ~ electromagnetic spectrum  
 электроника ~ electronics  
 электронная доска объявлений ~ Bulletin Board System (BBS)  
 электронная лампа ~ electron tube  
 электронная музыка ~ electronic music  
 электронная обработка данных ~ electronic data processing (EDP)  
 электронная почта ~ electronic mail (e-mail)  
 электронная публикация ~ electronic publishing  
 электронная пушка ~ electron gun  
 электронная таблица ~ electronic spreadsheet  
 электронно-лучевая трубка ~ cathode-ray tube (CRT)  
 электронно-лучевой осциллоскоп ~ cathode-ray oscilloscope  
 электронное фотографирование ~ electronic photography  
 электронный блокнот ~ scratchpad  
 электронный журнал ~ electronic journal  
 электронный луч ~ electron beam  
 электронный обмен данными ~ electronic data interchange (EDI)

- электронный офис — electronic office  
 электронный, виртуальный диск — RAM disk  
 электростатический — electrostatic  
 электростатический графопроектор — electrostatic plotter  
 электростатический принтер — electrostatic printer  
 электростатический разряд — electrostatic discharge  
 электрофотографирование — electrophotography  
 электрофотографические принтеры — electrophotographic printers  
 элемент — element, entry, member  
 элемент AND — AND gate  
 элемент данных — data element, data item, datum  
 элемент массива — array element  
 элемент меню — menu item  
 элемент отображения — display element, display entity  
 элемент распределения — allocation unit  
 элемент расширения — add-on  
 элемент, объект — entity  
 элементы одного уровня — sibling  
 элита — elite  
 эмиттер — emitter  
 эмиттерно связанная логика — emitter-coupled logic (ECL)  
 эмульсионная запись — emulsion laser storage  
 эмулятор — emulator  
 эмулятор, имитатор постоянного запоминающего устройства (ИЗУ) — ROM emulator, ROM simulator  
 эмуляция терминала — terminal emulation  
 энергозависимая память — volatile memory  
 эпитаксиальный слой — epitaxial layer  
 эпитаксия биполей молекул — molecular beam epitaxy  
 эргономика — ergonomics  
 эргономичная клавиатура — ergonomic keyboard  
 эталонный тест — benchmark  
 эхо, отражение — echo  
 эхоконтроль — echo check  
 эхоплекс — echoplex  
 эхоподаватель — echo suppressor  
 эхоподавление — echo cancellation  
**Ю**  
 Юлианская дата — Julian date  
 Юлианский календарь — Julian calendar  
**Я**  
 ядро — kernel  
 ядро безопасности (защиты) — security kernel  
 язык ассемблера — assembly language  
 язык высокого уровня — high-level language  
 язык запросов — query language  
 язык манипулирования данными — data manipulation language (DML)  
 язык описания данных — data description language  
 язык описания страниц — page-description language (PDL)  
 язык описания страниц PostScript — PostScript  
 язык определения данных — data definition language (DDL)  
 язык программирования — computer language, programming language  
 язык программирования низкого уровня — low-level language  
 язык разработки приложений — application development language  
 язык свободного формата — free-form language  
 язык специального назначения — special-purpose language  
 язык структурированных запросов — structured query language (SQL)  
 язык четвертого поколения — fourth-generation language  
 языковой процессор — language processor  
 яркость — brightness  
 ячеистая сеть — mesh network  
 ячейка — cell  
 ячейка запоминающего устройства, ячейка памяти — storage location  
 ячейка символа — character cell

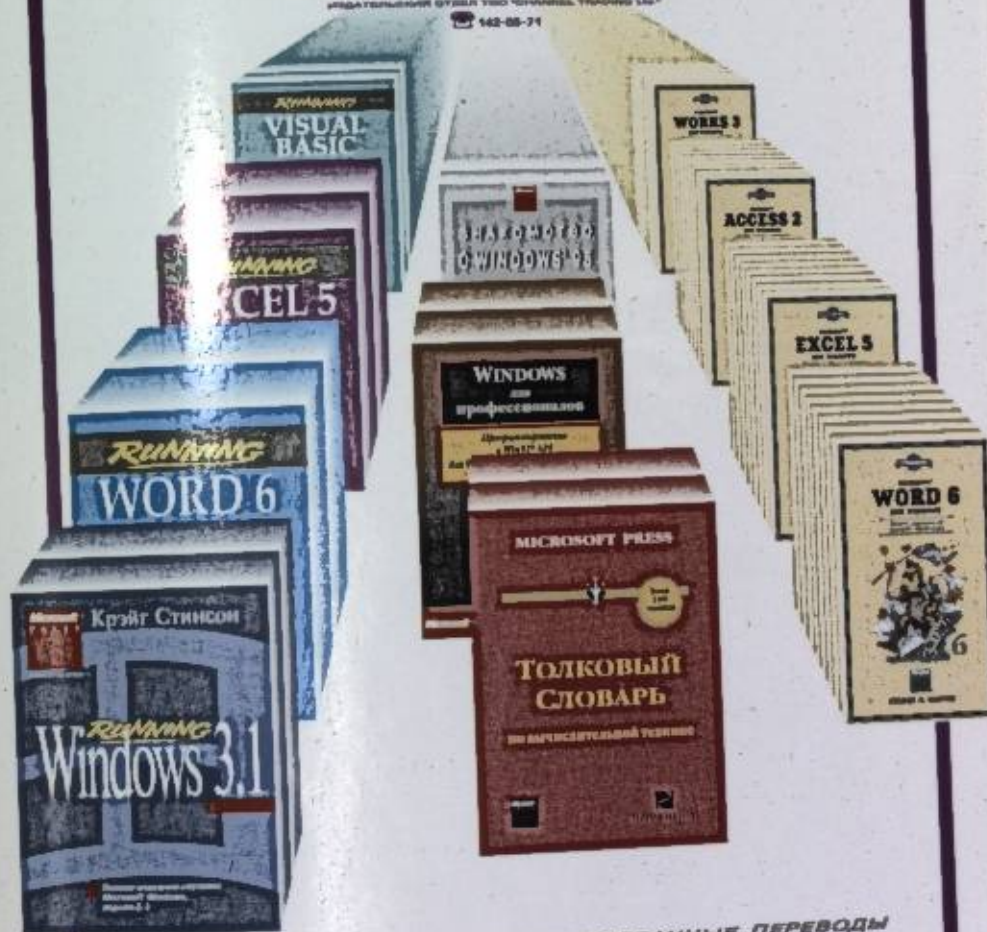
Первоклассные книги для солидных людей



РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ БЮРО ТОО "CHANNEL TRADING LTD"

142-05-71



АВТОРИЗОВАННЫЕ ПЕРЕВОДЫ  
БЕСТСЕЛЛЕРОВ

Microsoft Press

Microsoft Press

### Толковый словарь по вычислительной технике

Перевод с английского под общей редакцией А. И. Козлова

Переводчики Ю. Л. Арзумян, В. В. Григорьев,

А. И. Козлов, Ю. Е. Купцевич

Консультант К. С. Ахметов

Корректор А. П. Саркисян

Главный менеджер М. И. Царейкин

Оригинал-макет выполнен с использованием  
издательской системы Aldus PageMaker 5.0

Компьютерная верстка: Е. В. Белоусова

Подготовлено издательским отделом "Русская Редакция"

ТОО "Channel Trading Ltd."

Генеральный директор В. В. Телушкин



“Он может принимать телепрограммы, записывать видео, играть компакт-диски и отвечать на телефонные звонки,” — сказал продавец.

*Ваше время — это Ваши деньги. По статистике,\* пользователи Macintosh успевают сделать на 448 баллов, чем по сравнению с другими компьютерами.*



*Это «сердце» нового Macintosh, сверхмощный RISC-процессор.*

“А что еще?” — ус-



*Это Power Macintosh, последняя версия Macintosh. В нем есть все, что Вам нужно — мощность, американские ценности, совместимость с компьютерными программами в Вашем офисе. И с Вашими людьми.*

мехнулась я. “А еще это один из самых мощных персональных компьютеров в мире,” — ответил он.

*Нет ничего проще, чем работать на Macintosh. Русская операционная система делает его понятным для всех в Вашем офисе.*

**УСТАНОВИТЬ**



*Это PowerBook — портативный Macintosh для тех, кто работает в дороге и дома. Попробуйте, и он Вам понравится, как понравился уже более чем миллиону людей в Европе и США.*

На следующий день мы купили Power Macintosh.

**Простой способ сделать больше. Power Macintosh**



*Если Вы дойдете до этого места, то, наверняка, Вам будет интересно узнать, как компьютеры «Macintosh» могут помочь Вашему делу. Позвоните по тел. 978-8001, 978-6110 или 978-3362. Мы будем рады проконсультировать Вас, как и помочь деньгами в компьютеры. И как сделать больше.*



# Семь пядей.

Представляем новую операционную Систему 7.5

Известно, что для работы на Макинтоше не нужно быть семи пядей во лбу.

Это действительно так. Макинтош сделал персональный компьютер понятным для самых неподготовленных пользователей; профессионалы же с удовольствием используют его, потому что дружелюбный интерфейс делает работу более эффективной и приятной.

Тем не менее, Apple Computer продолжает совершенствовать программное обеспечение Макинтоша.

Операционная Система 7.5 содержит более 50 новшеств и

дополнений, делающих вашу работу еще проще. В их числе активная система помощи Apple Guide™ и AppleScript™ для автоматизации часто повторяющихся операций. Встроенная поддержка PC Exchange™ и Macintosh Easy Open упрощают обмен информацией между Макинтошем и IBM-совместимыми PC, в том числе с русской кодировкой. Улучшенное расширение QuickTime™

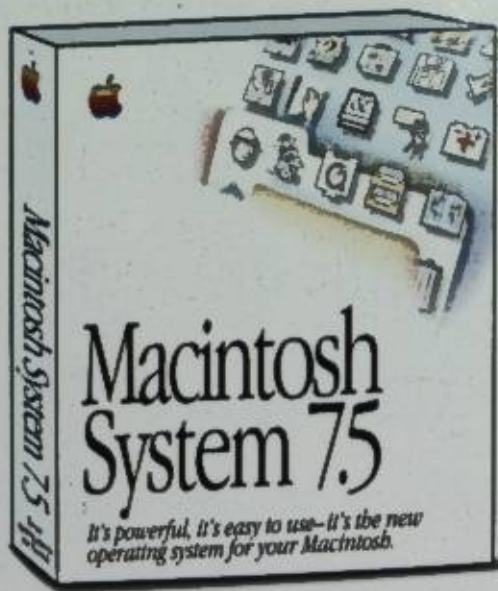
и Sound Manager 3.0 увеличивают производительность мультимедийных приложений. Функции Drag and Drop будут работать с картинками и звуковыми данными также так, как они работали раньше с текстом.

Отдельного внимания заслуживает встроенная в 7.5

графическая подсистема QuickDraw GX™ и сетевой интерфейс PowerTalk™ с функциями безопасности информации. Многие другие усовершенствования облегчат и упростят вашу работу на Макинтоше.

Русифицированная версия Системы 7.5 поставляется сегодня с каждой новой моделью Макинтоша. А те, кто уже работает на Макинтоше, могут приобрести новую версию системы у любого официального дилера Apple за небольшую плату. Чтобы узнать телефон ближайшего дилера, звоните по тел. (095) 978-8001.

Для этого вовсе не нужно быть семи пядей во лбу.



- ж** енедельник "КОМПЬЮТЕРРА" - это самая оперативная информация о компьютерном рынке России. Интервью с наиболее известными фигурами на компьютерном рынке, аналитические обзоры, новости компаний, multimedia, компьютерные игры, образование - вот неполный перечень тем, затрагиваемых на страницах издания. Наш тираж - 50 000 экземпляров, аудитория самая широкая - от предприятий и организаций, профессионально занимающихся вопросами компьютерного рынка, до массового пользователя.
- С** перативное ежемесячное издание "COMPUNITY", основной акцент делается на потребительское качество продуктов, а также анализ конъюнктуры рынка и основные тенденции его развития. Все это позволяет рассчитывать на широкую читательскую аудиторию, основу которой составляют менеджеры фирм, руководители, а также массовые потребители. Тираж 50 000 экземпляров, формат 225X280мм, объем более 100 страниц.
- ж** емесячный журнал для покупателей - "COMPUTER DIRECT". Поможет вам разобраться в компьютерном рынке и выбрать для себя то, что нужно - наилучшее сочетание качества и цены. Тираж 50 000 экземпляров, формат 225X280мм, объем более 100 страниц.
- ж** здание посвященное рынку компьютерных игр "GAMES MAGAZINE", выходит ежемесячно. В нем вы найдете практически любую информацию об играх для компьютеров и телевизионных приставок, а также немало полезных советов и замечаний, касающихся компьютерных развлечений. Тираж 50 000 экземпляров, формат 225X300мм, объем более 100 страниц.

ИЗДАТЕЛЬСТВО "КОМПЬЮТЕРРА" | КОМПЬЮТЕРРА | КОМПЬЮТЕРРА | КОМПЬЮТЕРРА | КОМПЬЮТЕРРА



110317 г. Москва, ул. Вильямсов, дом 13,  
Телефон: (095) 412 6762-411 0299  
Факс: (095) 636 1935



Россия, 113035, Москва,  
Софийская наб. 34В  
Тел.: 233-4383, 231-1949  
Факс: 231-9241

**С**истемы и новейшие компьютерные технологии для издательств, типографий и рекламных агентств

**Е**диные базы данных 4D для структур производства и управления в промышленности

**П**рограммное обеспечение, компьютерные классы и сети для университетов, вузов и школ

**Т**ехническая реализация локальных и глобальных компьютерных сетей в офисах фирм и банков

**Е**вропейская система гарантийного обслуживания, индивидуальное обучение персонала

**М**одернизация оборудования, сервисная поддержка по России и СНГ, консультации пользователей

**Телефоны дилеров**

Минск: (0172) 25-42-78

Барнаул: (3852) 41-06-73

Новгород: (8312) 53-05-57

Тольятти: (8469) 23-56-84

**Дистрибутор фирмы Кизгашель каталога**



4<sup>th</sup> Dimension - реляционная СУБД, не имеющая равных по универсальности. 4D работает в среде: Mac OS, Windows, Windows NT, Windows 95, UNIX.



**Apple Computer**

**Мастер-дилер**

Компьютеры Macintosh, серверы, принтеры, сканеры, сетевое оборудование



Первый в России каталог компьютерных образовательных программ для вузов и университетов. Доставка и локализация программ.

ComputerWeek-Moscow -

с а м ы е

в а ж н ы е

н о в о с т и



наиболее интересные статьи

компьютерных изданий мира

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС ЦРПА 50247

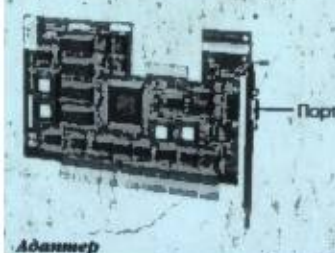
50000

# ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ПО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ

Предлагаемый Вашему вниманию словарь составлен авторитетными экспертами в областях компьютерной науки, промышленности и бизнеса. Издание адресовано специалистам, интересующимся компьютерами и всем, что с ними связано. Словарь содержит английские термины, русские эквиваленты и толкования, иллюстрации, общепринятые сокращения и аббревиатуры американского произношения. В книге собраны термины по следующим разделам вычислительной техники:

- |                         |                                   |                                       |
|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| аппаратное обеспечение  | ■ Настольные издательские системы | ■ Связь                               |
| базы данных             | ■ Обработка информации            | ■ Сети                                |
| ввод информации         | ■ Приложения                      | ■ Системы и гипермультимедийные среды |
| базы и хранилища данных | ■ Программирование                | ■ Электроника                         |
| история отрасли         |                                   |                                       |

**адаптер** - адаптер — в персональных компьютерах, особенно в компьютерах фирмы IBM и совместимых, это, как правило, печатная электронная плата (также называемая интерфейсной платой), позволяющая компьютеру использовать периферийное устройство, для которого не предусмотрено надлежащих соединений или устройств сопряжения. См. *илл.* Адаптеры часто применяются при переходе на новое или отличное от используемого оборудование. Чаще всего данный термин встречается в связи с видеоустройствами, например, Color/Graphics Adapter (CGA), Enhanced Graphics Adapter (EGA), Video Graphics Array (VGA). Другие примеры применения: аппаратные контроллеры для джойстиков, адаптеры последовательных портов для таких устройств, как модемы, адаптеры параллельных интерфейсов — для принтеров, а также адаптеры для других типов периферийных устройств, например для дисководов CD-ROM. Обычно плата адаптера содержит несколько адаптеров — например, адаптер последовательного порта и адаптер параллельного порта. См. также card.



Примеры произношения отражают особенности речи специалистов: ведь не всегда "как слышится — так и пишется".

Толкования изложены простым и ясным языком. Среди более чем 5 000 терминов Вы найдете и описание основных понятий вычислительной техники, и объяснения сложных устройств, процессов и технологий.

Перекрестные ссылки указывают на смежные по смыслу термины. Они помогут Вам не только глубже усвоить тему статьи, но и понять "место" термина в общей структуре понятий.

Иллюстрации помогут подробнее познакомиться с тем, что, быть может, ранее Вам было неизвестно.