

Словарь наиболее употребительных терминов по информатике

Для настоящего понимания духа предмета особенно важно овладение определениями.

—С.К.Клини

Определяйте значения слов, выражений языка — понятия, и вы избавите человечество от многих заблуждений.

—Р.Декарт



А

Автокод — машиннозависимый язык программирования, предложения которого по своей структуре в основном подобны командам и обрабатываемым данным конкретного машинного языка. Каждой машинной команде можно по ставить в соответствие одну команду (предложение) на автокоде. Основные отличия предложений автокода от машинных команд — в мнемонических обозначениях кодов операций и использовании идентификаторов операндов вместо адресов ячеек памяти.

Автоматизированная система обучения — комплекс вычислительных программных средств, позволяющий обучать и проверять знания, полученные учащимися в процессе обучения.

Автоматизированная система проектирования (САПР) — комплекс математических и технических средств, предназначенных для автоматизации процессов проектирования с участием человека.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) — рабочее место работника умственного труда или служащего, оборудованное средствами вычислительной техники. Обычно основу АРМ составляет терминал, соединённый с центральной ЭВМ, или персональная ЭВМ.

Ада — язык программирования широкого назначения, созданный на основе языка Паскаль. Разработан в конце 80-х годов во Франции. Характеризуется возможностью программирования задач управления автоматическими устройствами в масштабе реального времени, сборки программ из готовых программных модулей, удобством переноса программ на машины разных типов, управления и синхронизации параллельно протекающих вычислительных процессов.

Адаптер (монитора, принтера) — блок сопряжения компьютера с внешним устройством.

Адрес в программировании — цифровое или буквенно-цифровое обозначение зоны запоминающего устройства или отдельной его ячейки, определяющее место хранения информации в памяти ЭВМ.

Адрес объекта — идентификатор, выделяющий рассматриваемый объект среди других объектов.

Алгоритм — предписание исполнителю (человеку или автомату) выполнить точно определённую последовательность действий, направленных на достижение заданной цели или решение поставленной задачи. От любых предписаний, т.е. текстов, побуждающих к действию, алгоритм отличается рядом свойств, допускающих его автоматическое исполнение, а именно: понятность, дискретность, точность, результативность и массовость.

Алгоритма дискретность — свойство алгоритма, означающее, что всякий процесс, определяемый алгоритмом, должен иметь дискретный (прерывистый) характер, т.е. представлять собой последовательность выполняемых один за другим отдельных законченных шагов.

Алгоритма массовость — свойство алгоритма, позволяющее применить его ко всем задачам рассматриваемого типа

при любых исходных данных, а не только к какому-то её отдельному варианту. Например, алгоритм нахождения общего знаменателя двух дробей применим к любым двум дробям; алгоритм вычисления площади трапеции по заданным основаниям и высоте приводит к решению задачи, какая бы ни была трапеция.

Алгоритма определённость (детерминированность) — свойство алгоритма, заключающееся в том, что любое указание алгоритма должно быть строго определено и не должно допускать неоднозначного толкования, при этом строго должен быть определён и порядок выполнения указаний алгоритма.

Алгоритма результативность — свойство алгоритма, заключающееся в том, что он всегда должен приводить к результату через конечное, возможно, и очень большое число шагов (действий).

Алгоритма формальность — свойство алгоритма, позволяющее любому исполнителю, способному воспринимать и выполнять указания алгоритма (возможно даже, не понимая их смысла), правильно выполнить весь алгоритм.

Алгоритмический язык — совокупность обозначений и правил записи, расширяющая общепринятую арифметико-алгебраическую символику и употребляемая в информатике и вычислительной технике для записи алгоритмов. Эта символика близка к изобразительным средствам таких языков программирования, как Алгол-60 и PASCAL, и содержит средства для оформления заголовка алгоритма, указания его аргументов и результатов, описания используемых в нем величин, для записи простых команд (присваивание, вызов вспомогательного алгоритма) и составных команд (цикл, ветвление, выбор).

Арифметико-логическое устройство — функциональная часть процессора, выполняющая арифметические и логические действия над данными.

Архитектура ЭВМ — общее описание структуры и функций ЭВМ на уровне, достаточном для понимания принципов работы и системы команд ЭВМ, но скрывающем детали её технического и физического устройства.

Архитектурное описание ЭВМ опирается на её структурную схему, т.е. указание функционально обособленных устройств машины и способов их соединения информационными каналами и линиями передачи управляющих сигналов. Другой составной частью архитектуры ЭВМ является структура её памяти.

Ассемблер

1. система программирования, позволяющая составлять программы в терминах команд машинного языка, но с использованием более удобной системы обозначений. Ассемблер позволяет при записи машинной программы использовать символические обозначения для кодов операций, адресов, ячеек и обрабатываемой информации;
2. системная обслуживающая программа, преобразующая символические инструкции в команды машинного языка.

Ассоциативная память — разновидность безадресной памяти, в которой поиск информации производится по её содержанию (ассоциативному признаку).

Б

База данных — информация, упорядоченная в виде набора элементов (записей) одинаковой структуры; для обработки записей используются специальные программы, позволяющие упорядочивать записи, делать выборки по указанному правилу; обычно базой данных называют и информацию, и программы её обработки.

База знаний — организованная совокупность знаний, представленная в форме, которая допускает автоматическое или автоматизированное использование этих знаний с помощью ЭВМ. Понятие базы знаний появилось в конце 70-х годов XX века как распространение понятия базы данных на системы справочной информации, содержащие не только конкретные факты, но и описание общих закономерностей и правил.

Байт — обрабатываемый как единое целое элемент данных, состоящий из последовательности двоичных разрядов; в микро-ЭВМ обычно используется восьмибитовый байт.

Банк данных — совокупность баз данных, объединённых общностью применения.

Безадресное ЗУ — запоминающее устройство, в котором поиск информации осуществляется не по адресу, а по некоторым признакам, определяемым типом ЗУ. Различают безадресные ЗУ трёх типов: стековое, магазинное и ассоциативное.

Безбумажный способ обработки информации — способ работы с документами, при котором подлинники

документов возникают и хранятся в памяти ЭВМ, а их внешний вид воспроизводится в виде изображения на экране дисплея.

BASIC — популярный язык программирования высокого уровня, первоначально созданный для целей обучения программированию. Различные версии языка входят в программное обеспечение почти всех микро-ЭВМ и используются для решения разнообразных задач. Язык имеет относительно простой синтаксис, что облегчает его быстрое освоение.

Библиотека в информатике — организованная совокупность программ или вспомогательных алгоритмов.

Бит — один двоичный разряд машинного слова.

Бод — единица, служащая для измерения скорости передачи данных: один бод соответствует передаче одного бита в секунду. Назван в честь Ж.Бодо одного из изобретателей телеграфа.

Буферная область — рабочая область оперативной памяти, используемая при организации обмена информацией между оперативной памятью и внешними устройствами.

Быстродействие ЭВМ — показатель, характеризующий скорость работы ЭВМ или её производительность. Для оценки среднего быстродействия ЭВМ применяют т.н. стандартные смеси команд, характеризуемые тем или иным процентным соотношением наиболее часто исполняемых команд ЭВМ.

В

Видеотерминал — устройство с клавиатурой для ввода данных и управления экраном для отображения данных.

Винчестерский диск — компактные устройства, обычно встраиваемые в корпус процессора, в них носитель является жёсткой конструкцией, заключённой в герметичный кожух. В результате диск нельзя вынимать из компьютера, но зато можно существенно повысить скорость работы и ёмкость до нескольких десятков Мбайт.

Виртуальная память — способ организации памяти вычислительной системы, при котором каждая программа может оперировать с адресным пространством, превышающим ёмкость физической оперативной памяти.

Внешнее запоминающее устройство (ВЗУ) — запоминающее устройство большого объёма, предназначенное для длительного хранения информации и обмена её с оперативным запоминающим устройством (ОЗУ).

Вспомогательный алгоритм — алгоритм, выполнение которого задаётся путём вызова его из другого алгоритма, основного по отношению к вызываемому. Вспомогательный алгоритм — стандартное средство для последовательного и систематического решения сложных задач путём разбиения их на части; основной способ многократного использования ранее найденных алгоритмов.

Выражение в информатике — закономерно построенный текст, образованный знаками операций, именами функций и величин, скобками, записями констант, задающий правило вычисления своего значения как функции текущих значений входящих в него величин.

Вычисления с двойной точностью — выполнение арифметических операций над числами с удвоенной разрядностью, т.е. содержащими число разрядов, в два раза превышающее длину машинного слова.

Вычислительный эксперимент — новый вид исследовательской работы, выполняемый с помощью ЭВМ. В отличие от натурального эксперимента в вычислительном эксперименте вместо физической модели используется теоретическая модель, реализованная в виде машинной программы, а манипуляции с физической моделью на лабораторном стенде заменяются систематическими расчётами на ЭВМ, в которых искомые характеристики модели вычисляются по заданным её параметрам.

Г

Гибкий магнитный диск (Floppy Disk) — приспособление для записи и хранения данных. Сделан из пластика, покрытого магнитным материалом, постоянно находится в защитном пластиковом конверте.

Глобальный объект в информатике — объект, внешний по отношению к алгоритму (программе, процедуре),

существующий и до и после исполнения алгоритма (программы, процедуры).

Головка считывающая — элемент считывающего устройства, преобразующий информацию о состоянии участков поверхности запоминающей среды в электрические сигналы. В зависимости от типа среды и её физического состояния используются магнитные, оптические, магнитооптические и другие головки.

Графический дисплей — дисплей, обеспечивающий представление графической информации.

Графический объект — объект, допускающий возможность построения его изображения.

Графический редактор — редактор для работы с графическими объектами.

Графопостроитель — устройство вывода, предназначенное для представления данных в виде графического изображения на бумаге.

Д

Двухсторонний (Double-Sided) — термин, характеризующий гибкий диск, на который можно записывать данные с двух сторон, или дисковод, служащий для чтения таких дисков.

Деловая графика — программа подготовки графической информации и выдачи её на экран или принтер; обычно используется ограниченный набор вариантов: гистограмма, линейные графики, круговые диаграммы.

Джойстик — устройство для ручного управления движением курсора на экране дисплея. Одно из возможных конструктивных исполнений — в виде стержня-ручки, отклонение которой от вертикального положения приводит к передвижению курсора в соответствующем направлении.

Диалоговый режим — режим взаимодействия пользователя с ЭВМ, при котором каждый запрос пользователя вызывает немедленное ответное действие компьютера.

Дизассемблер — программа, выполняющая перевод кодов команд микропроцессора в их символическое представление.

Дисковод — устройство для чтения и записи данных на магнитные диски.

Дисплей — устройство, обеспечивающее визуальное представление цифровой, алфавитно-цифровой и(или) графической информации на экране электронно-лучевой трубки, плазменных панелях, на жидких кристаллах, светодиодах, и т.п. в форме, удобной для оператора.

Дорожки (Tracks) — концентрические окружности на диске, на которых хранятся данные.

Драйвер — системная управляющая программа в операционной системе мини и микро-ЭВМ, предназначенная для организации обмена информацией между оперативной памятью и конкретным внешним устройством.

Е

Ёмкость памяти — наибольший объем данных, выраженный в единицах информации, который одновременно может храниться в запоминающем устройстве (ЗУ).

Е-практикум — программное средство, поддерживающее школьный курс ОИ и ВТ. Его основное назначение — дать возможность учащемуся строить непосредственно на экране дисплея ЭВМ алгоритмы, составленные на школьном алгоритмическом языке, и наблюдать за их исполнением.

Ж

Жесткий диск (Hard Disk) — тип диска; изготавливается из твёрдого материала. Жёсткий диск имеет большую ёмкость, скорость доступа и надёжность, чем гибкий диск.

З

Заголовок алгоритма — начальная часть записи алгоритма, обычно содержащая имя алгоритма, перечень его аргументов, результатов и глобальных величин с указанием типов принимаемых ими значений.

Загрузка (Booting) — запуск операционной системы с диска.

Запрос (Prompt) — сообщение, которым программа сигнализирует вам, что нужно ввести информацию.

Запись логическая — порция информации, являющаяся объектом или результатом одного шага обработки. Логическая запись часто выступает в роли единицы обмена прикладной программы с базой данных.

Запись физическая — порция информации, являющаяся единицей обмена данными между внутренней и внешней памятью ЭВМ.

Запоминающее устройство — устройство, предназначенное для записи, хранения и воспроизведения информации, память ЭВМ.

Защита от копирования (Copy-Protection) — любой способ, направленный на предотвращение создания несанкционированных копий программ.

Значений таблица в программировании — таблица, которую ведёт исполнитель алгоритма и в которой отмечается последовательность выполнения команд, а также записываются текущие значения величин алгоритма. Является своего рода протоколом исполнения алгоритма, используется как методическое средство освоения понятий алгоритмического языка и как средство проверки правильности алгоритма.

И

Идентификатор — символ, используемый в программе для именования обрабатываемых ею данных, в частности переменных величин, меток, процедур.

Имя в информатике — объект, служащий для обозначения другого объекта (своего значения).

Индекс в информатике — величина, значение которой используется как номер члена некоторой последовательности, в частности элемента табличной величины.

Инициализация — приведение областей памяти в состояние, исходное для последующей обработки или размещения данных.

Интегральная микросхема — микроэлектронное изделие, выполняющее определённую функцию преобразования и обработки сигналов и имеющее высокую плотность упаковки электрически соединённых элементов.

Интегральная микросхема большой степени интеграции (БИС) — микросхема, содержащая от нескольких сотен до нескольких тысяч элементов и компонентов.

Интегральная схема сверхбольшой степени интеграции (СБИС) — микросхема, содержащая свыше 10000 элементов и компонентов.

Интеллектуальный видеотерминал — видеотерминал, включающий в свой сопроцессор и память, доступную для программирования пользователем.

Интерпретатор — обслуживающая программа, осуществляющая пооператорную трансляцию и выполнение исходной программы.

Интерпретация — способ исполнения программы, заключающийся в поочерёдном анализе и исполнении предложений исходного языка.

Интерфейс (Interface) — совокупность унифицированных технических и программных средств, необходимых для подключения данных устройств к системе или одной системы к другой.

Интерфейс RS-232C — тип последовательного интерфейса, используемый во многих периферийных устройствах и компьютерах.

Информатика

1. находящаяся в становлении наука, изучающая законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью ЭВМ.
2. Родовое понятие, охватывающее все виды человеческой деятельности, связанные с применением ЭВМ. Основными видами человеческой интеллектуальной деятельности, изучаемыми в информатике, являются:
 - математическое моделирование (фиксация результатов познавательного процесса в виде математической модели);
 - алгоритмизация (реализация причинно-следственных связей и других закономерностей в виде направленного процесса обработки информации по формальным правилам);
 - программирование (реализация алгоритма на ЭВМ);
 - выполнение вычислительного эксперимента (получение нового знания об изучаемом явлении или объекте с помощью вычислений на ЭВМ);
 - наконец, решение конкретных задач, относящихся к кругу объектов и явлений, описанных исходной моделью.

Информатика школьная — составная часть информатики, которая занимается исследованием и разработкой программного, технического, учебно-методического и организационного обеспечения применения ЭВМ в учебном процессе школ и профессионально-технических училищ.

Информация — содержание сообщения или сигнала, сведения, рассматриваемые в процессе их передачи или восприятия; одна из исходных общенаучных категорий, отражающая структуру материи и способы её познания, несводимая к другим, более простым понятиям.

Информации теория — раздел кибернетики, занимающийся математическим описанием и оценкой методов передачи, хранения, извлечения и классификации информации.

Искусственный интеллект — раздел информатики, изучающий методы, способы и приёмы моделирования и воспроизведения с помощью ЭВМ разумной деятельности человека, связанной с решением задач.

Исчезновение порядка — получение в арифметико-логическом устройстве (АЛУ) результата, который не может быть представлен нормализованным числом без потери значащих цифр.

К

Кассетный накопитель — внешнее запоминающее устройство, в котором носителем информации является магнитная лента, заключённая в компактную кассету.

Каталог файлов — логический раздел на внешнем накопителе, объединяющий группу файлов и хранящий информацию об имени, объёме, дате и времени создания (или последнего изменения) файла.

Клавиатура — устройство ввода текстов, чисел и управляющей информации в память персонального компьютера; внешне похожа на клавиатуру обычной пишущей машинки, но имеет дополнительные группы клавиш для расширения возможностей управления компьютером.

Клавиша CTRL (CTRL Key) — клавиша клавиатуры большинства персональных компьютеров, позволяющая вводить с помощью алфавитно-цифровых клавиш не символы, а управляющие функции. Обычно на ней написано CONTROL или CTRL и она находится у левого края основной клавиатуры.

Клавиша ESC (ESC Key) — командная клавиша клавиатуры компьютеров. Её функция зависит от того, какой программой она используется; обычно, эту клавишу нажимают, чтобы продолжить работу после какой-либо ошибки или чтобы переключить одну из выполняемых программой операций.

Клавиши управления курсором (Cursor Control Keys) — четыре клавиши, соответствующие направлениям: вверх, вниз, вправо и влево. В большинстве прикладных программ с их помощью можно перемещать курсор по экрану.

Код в программировании — представление команд и прочих данных на машинном языке в виде, пригодном для непосредственной обработки автоматическими средствами, а также программный модуль на таком языке.

КОМАЛ (COMAL — «Common Algorithmic Language») — язык программирования, используемый в ряде европейских стран для обучения программированию.

Команда — предписание, определяющее шаг процесса выполнения программы. Содержит указание операции, адрес операндов и другие служебные признаки.

Командный режим — режим, при котором исполнитель находится в постоянном ожидании команды поручителя. Получив команду, исполнитель выполняет её и останавливается в ожидании следующей команды.

Компиляция программы — трансляция программы на машинный или близкий к машинному язык.

Компилятор — обслуживающая программа, выполняющая трансляцию на машинный язык программы, записанной на исходном языке программирования.

Компилятор оптимизирующий — разновидность компилятора, минимизирующего длину объектного кода для повышения скорости выполнения программы, либо для уменьшения требуемого объёма основной памяти.

Конвертер — транслятор с некоторого языка на другой язык того же уровня.

Консоль (Console) — устройство, состоящее из клавиатуры и дисплея, которыми можно пользоваться для связи с компьютером.

Контроллер — блок сопряжения компьютера с дисковыми и накопителями на магнитных лентах (по существу, адаптеры и контроллеры — это синонимы).

Конфигурация — группа ЭВМ, технических систем, устройств и т.п. в совокупности образующих систему обработки данных. Конфигурация выражается типом, количеством и способом подключения основных функциональных единиц.

Курсор — мигающий или выделенный другим способом значок на экране дисплея, который обычно указывает позицию, где отображается очередной вводимый с клавиатуры символ.

Л

Линейный алгоритм (программа) — алгоритм (программа), выполняемый строго последовательно, в порядке записи команд, не имеющей ветвлений и повторов.

ЛИСП — (LISP-сокращение от слов «LISt Processing language», англ. «list» — «список», «process» — «обрабатывать», «language» — «язык»), язык программирования, ориентированный на обработку структурных данных. Разработан в начале 60-х годов в США. Характеризуется однородным синтаксисом, в котором и программа, и её данные выглядят одинаково в виде иерархических списков. Широко распространён как средство программирования сложных логических задач, в частности задач искусственного интеллекта.

Листинг — распечатка информации о результатах трансляции программы.

Логическое выражение — выражение, значением которого является одно из двух логических значений: TRUE («истина») или FALSE («ложь»).

Лого — язык программирования высокого уровня, разработанный в конце 60-х годов Сеймуром Пейпертом (Массачусетский технологический институт) для учебных целей. Графическая система языка Лого особенно пригодна для быстрого ознакомления с образом мышления, присущего человеку, работающему с компьютером. Лого — язык программирования, разработанный, в первую очередь для обучения программированию детей дошкольного и младшего школьного возраста. Основные характеристики языка Лого: синтаксис, близкий к естественному языку, развитая и интуитивно прозрачная система графических примитивов, приспособленность к интерактивному режиму работы. См. [Язык программирования Logo](#)

Локальная сеть (Local Area Network) — комплекс программных и технических средств, объединяющий два или более компьютера и служащий для того, чтобы программа, запущенная с одного компьютера, могла использовать устройства, подсоединённые к другому компьютеру. Сокращённо называется LAN.

Локальный объект в программировании — объект, внутренний по отношению к алгоритму (программе) и исчезающий после его(её) завершения.

М

Магазинная память — одномерная безадресная память, подобная стековой, в которой считывание и запись информации всегда происходит в начальную ячейку памяти, при этом все содержимое памяти сдвигается на одну

ячейку.

Макроассемблер — макропроцессор, базовым языком которого служит язык ассемблера.

Макропрограмма — исходная программа для макропроцессора.

Макропроцессор — компонента математического обеспечения ЭВМ, предназначенная для облегчения добавления пользователем новых средств к существующему комплексу математического обеспечения. Основное применение макропроцессора состоит в том, чтобы позволить пользователю расширить некоторый существующий язык программирования с целью сделать его более удобным для частных применений.

Макрос — средство программирования, позволяющее в программах, представленных на некотором языке программирования, указать на необходимость вставки перед трансляцией определённого шаблона текста, настраиваемого по указанным аргументам.

Маска в системах программирования — код, блокирующий возникновение ситуации прерывания. Обычно каждому сигналу прерывания ставится в соответствие разряд маски; если последний равен «1», то прерывание при появлении данного сигнала не происходит (сигнал замаскирован).

Массив — многомерная структура данных, в которых элементы упорядочены таким образом, что их описание однозначно определяет положение каждого элемента или путь доступа к нему.

Матричное печатающее устройство (Dot Matrix Printer) — печатающее устройство, головка которого состоит из нескольких рядов иголок. Печатающая головка ударяет по красящей ленте и на бумаге появляются символы, сформированные из отдельных точек.

Машина Тьюринга — абстрактная вычислительная машина, предполагающая максимально простую логическую структуру и наличие бесконечной внешней памяти, например, в виде неограниченной с обеих сторон ленты, разделённой на ячейки.

Машинная команда — команда, которая может быть непосредственно выполнена на ЭВМ, то есть входящая в систему её команд. Машинная команда представляется двоичным кодом, обычно составляющим одно машинное слово. Машинная команда состоит из двух частей: фиксированного кода операции и переменной адресной части. Значение кода операции отличает один тип машинной команды от другого.

Машинное слово — последовательность битов или знаков; трактуется в процессе обмена или обработки как единый элемент данных.

Машинный код — двоичный код, в котором по специфичным для данной ЭВМ правилам кодируется её система команд.

Машинный язык — способ записи программ, допускающий их непосредственное исполнение на ЭВМ. Программа на машинном языке является последовательностью машинных команд.

Мегафлор — миллион операций в секунду.

Меню — список альтернатив, появляющихся на экране дисплея и предлагаемых для выбора пользователю.

Метаязык — язык, средствами которого проводится описание другого языка, называемого языком-объектом.

Метка в языках программирования — символ, служащий именем некоторой команды алгоритма или программы. Обычно метки используются для организации управления в программе (переходах, циклах языка Фортран и т.п.).

Методы численные — методы приближенного или точного решения задач прикладной математики, основанные на построении конечной последовательности действий над конечным множеством чисел.

Микрокалькулятор — портативная микро-ЭВМ индивидуального пользования.

Микропрограммирование — представление машинных команд в виде набора микрокоманд, т.е. реализуемых аппаратно элементарных машинных операций.

Микропроцессор — программно-управляемое устройство, осуществляющее процесс обработки цифровой информации и управления им, построенное, как правило, на одной или нескольких БИС (СБИС).

Микропроцессорная техника — совокупность технических и программных средств, используемых для построения различных микро-ЭВМ, микропроцессорных устройств и систем.

Микро-ЭВМ — ЭВМ, состоящая из микропроцессора, полупроводниковой памяти, средств связи с периферийными устройствами и, при необходимости, пульта управления и источника питания, объединённых общей конструкцией.

Мини-ЭВМ — малогабаритная электронная вычислительная машина малой или средней производительности.

МИПС — (от англ. «Million Instructions Per Second» — «миллион операций в секунду»), единица измерения быстродействия ЭВМ; равна 1 млн. операций в секунду.

Мнемоника — совокупность приёмов и способов, облегчающих запоминание и увеличивающих объем памяти путём образования искусственных ассоциаций.

Моделирование — исследование явлений, процессов или систем объектов путём построения и изучения их моделей, один из основных способов научного познания и технического проектирования. Методы информатики с применением средств вычислительной техники создали новый способ моделирования, получивший название вычислительного эксперимента. Моделирование с помощью ЭВМ опирается на триаду основных понятий информатики: модель → алгоритм → программа.

Модель — общенаучное понятие, означающее как идеальный, так и физический объект, анализ которого или наблюдение за которым позволяет познавать существенные черты другого исследуемого явления, процесса или объекта.

Модем (Modem) — устройство для связи компьютеров через телефонную линию. Оно преобразует данные из цифровой формы в звуковые колебания, которые можно передавать через телефонную линию, после чего модем преобразует данные в обратном направлении. Слово «модем» — сокращение от слов «МОДулятор-ДЕМОдulator».

Модуль объектный — программный модуль, полученный в результате трансляции исходного модуля.

Модуль программный — программа, используемая в качестве составной части других программ либо как самостоятельная программа автономного пользования.

Монитор — записанная в ПЗУ системная программа, реализующая операции обмена с внешними устройствами и помогающая осуществить отладку программ.

Монитор (Monitor) — дисплей, конструктивно оформленный отдельно от клавиатуры и центрального блока компьютера.

MS DOS — операционная система для компьютеров, в которых используются микропроцессоры семейства Intel 8086/8088 (разработка фирмы Microsoft Incorporated).

Мультипрограммирование — метод одновременного выполнения на одной ЭВМ двух или более программ различных задач или ветвей одной и той же задачи.

«**Мышь**» — устройство, обычно используемое в видео-играх. Это своеобразное устройство ввода, позволяющее пользователю управлять движением курсора или какого-либо изображения (танка, космического корабля и т.д.) на дисплее.

Н

Накопитель на гибком магнитном диске (НГМД) — внешнее ЗУ, в котором носителями информации являются сменяемые гибкие магнитные диски (флоппи-диски).

Накопитель на жёстком магнитном диске (НЖМД) — внешнее ЗУ, в котором носителем информации служит диск с магнитным покрытием и жёстким основанием (из алюминия или керамики). Обеспечивает большее быстродействие и большую ёмкость памяти, чем накопитель на гибком магнитном диске.

Накопитель на магнитных лентах (НМЛ) — запоминающее устройство последовательного доступа с подвижным магнитным запоминающим элементом, в качестве которого используется магнитная лента, представляющая собой синтетическую основу, покрытую тонким слоем ферролака.

Накопитель типа «винчестер» — внешнее ЗУ на жёстких магнитных дисках с облегчёнными магнитными головками. Диски вместе с головками герметизированы. Подобная конструкция обеспечивает высокую плотность записи, малое время доступа и высокую надёжность.

Номер версии (Release Number) — номер, указывающий, насколько современна версия программы (чем больше номер, тем позже она разработана).

О

Обработка информации — процесс закономерного изменения представления и содержания информации, осуществляемый в живой, естественной или искусственной системе.

Односторонний (Single-Sided) — термин, характеризующий гибкий диск, на который можно записывать данные только с одной стороны, или дисковод, служащий для чтения таких дисков.

Однокристалльная ЭВМ — микро-ЭВМ, построенная в виде одной БИС или СБИС.

Одноплатная ЭВМ — микро-ЭВМ, реализованная в виде одного одноплатного модуля.

Окно

1. (Window) часть экрана дисплея, в которую выводятся определённого вида данные, независимо от того, какие данные выведены на оставшуюся часть экрана;
2. (Panel) — прямоугольная область в меню программы управления файлами, в которой находится определённая информация.

Оперативная память (Main Memory) — часть центрального блока компьютера, в которой находится запущенная в данный момент программа и данные, с которыми эта программа работает.

Операнд — элемент данных, над которым выполняется операция.

Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) — ЗУ с прямой адресацией, отличающееся быстротой доступа.

Оператор

1. оператор в вычислительной технике — профессиональный пользователь, контролирующий работу ЭВМ;
2. оператор в программировании — предписание выполнить законченное действие в языках программирования высокого уровня. Термин «оператор» был введён в качестве отличительного от «машинной команды» для того, чтобы подчеркнуть функцию предписания языка программирования как оператора в математическом смысле, т.е. отображения либо одного состояния памяти на другое (оператор присваивания), либо состояния памяти на одно из значений *истина* или *ложь* (оператор проверки условия).

Операционная оболочка — программа, занимающая промежуточное положение между операционной системой и прикладными пакетами; её цель — интеграция прикладных пакетов.

Операционная система — комплекс взаимосвязанных управляющих и обслуживающих программ, обеспечивающих автоматическое управление вычислительными процессами и ресурсами ЭВМ при решении задач.

Оптический диск в вычислительной технике — вид внешней памяти, в которой носителем информации является пластмассовый диск, а запись и считывание производится лучом лазера.

Основной алгоритм — алгоритм, в котором есть команда вызова другого (вспомогательного) алгоритма.

Останов — команда исполнителю прекратить исполнение алгоритма (программы). От отказов, предусмотренных программой, следует отличать аварийные остановки или *отказы*, т.е. прекращение исполнения программы, вызванное невозможностью для исполнителя выполнить очередную команду, например, команду разделить число на нуль.

Отладка программы — систематический процесс испытания работы программы и исправления обнаруживаемых при этом ошибок. Отладка состоит из многократного исполнения программы для специально подобранных тестовых наборов исходных данных. Тестовые наборы составляются таким образом, чтобы поведение программы при исполнении на этих наборах, в том числе результат исполнения, было бы заранее известно, при этом процесс исполнения затрагивал бы все команды программы.

Отладчик в программировании — часть системы программирования, способствующая отладке программ. Обеспечивает особый режим исполнения отлаживаемой программы, сопровождаемого выдачей «протокола» её исполнения.

Ошибка ввода-вывода (I/O Error) — любая ошибка, связанная с выполнением операций ввода-вывода. Наиболее распространённым типом ошибок ввода-вывода являются ошибки при чтении или при записи данных на диск.

П

Пакет прикладных программ (ППП) — организованная совокупность программ постоянного применения для решения некоторого класса однотипных задач. Простейшим примером ППП является подпрограмма вычисления какой-либо математической функции. Частной задачей из класса в данном случае является задача определения значения функции для заданных значений аргумента.

Пакетный режим — режим последовательного или совместного автоматического исполнения некоторой совокупности программ (пакета), заранее введённых вместе со своими входными данными во внешнюю память ЭВМ.

Память в вычислительной технике — устройство ЭВМ, предназначенное для хранения обрабатываемой информации. Устройства памяти состоят из трёх главных частей: *носителя* (информации) — физической среды, непосредственно хранящей информацию, *управления* устройства, выполняющего поиск нужного места на носителе и записывающего или считывающего информацию, и *канала связи* — линии связи памяти с другими устройствами ЭВМ.

Память виртуальная (кажущаяся память ЭВМ) — система запоминающих устройств, организованных таким образом, что программист может рассматривать их как одну большую оперативную память, что существенно упрощает процедуру составления программ для мультипрограммных ЭВМ.

Память сверхоперативная — память ЭВМ, предназначенная для хранения часто используемых данных и команд и имеющая более высокое быстродействие, чем оперативная память.

Память стековая — безадресная память, в которой запись и считывание информации осуществляются через одну и ту же ячейку, называемую вершиной стека.

Память страничная — частный вид сегментированной памяти. Характеризуется наличием сегментов (страниц), которые являются основной единицей при обмене между основной и внешней памятью, а также при защите и распределении памяти.

Параллельный интерфейс (Parallel Interface) — тип интерфейса, в котором все биты одного байта передаются одновременно (параллельно) по разным жилам кабеля.

Параметр в программировании — аргумент или результат алгоритма (процедуры), указываемый в его заголовке. Имя, обозначающее параметр, называется *формальным* параметром. В общем случае запись алгоритма, содержащая формальный параметр, является своего рода заготовкой, приобретающей законченный и подлежащий исполнению вид после текстуальной подстановки на место *фактического* параметра величины, выражения или какой-либо другой конструкции языка. **Паскаль** — процедурный язык программирования высокого уровня, вводящий строгую типизацию данных и переменных, что облегчает обнаружение ошибок, обеспечивает ясную конструкцию и хорошую читаемость программ. В 80-х гг. XX века Паскаль получил широкое распространение в качестве языка для персональных ЭВМ.

Переключатель в программировании — вид команды выбора, в котором возможные варианты продолжения исполнения образуют занумерованную последовательность, а выбор между ними задаётся указанием номера.

Переполнение порядка — превышение размера отведённой для данных памяти.

Переход в программировании — команда исполнителю продолжать исполнение алгоритма (программы) с указанного этой командой места. Универсальным способом указания мест перехода в записи алгоритма являются метки команд — имена, помещаемые впереди команды и используемые в качестве её обозначения. Различают безусловные и условные переходы.

Персональный компьютер — небольшая по размерам и по стоимости универсальная микро-ЭВМ, предназначенная для индивидуального пользования.

Печатающее устройство, принтер — электромеханическое устройство, автоматически печатающее результаты обработки информации ЭВМ на бумажных рулонах, лентах или листах в цифровой или буквенно-цифровой форме.

Печатающее устройство матричного типа — печатающее устройство для вывода алфавитных и цифровых данных, использующее при формировании символов принцип точечной матрицы размером 5\7 или 7\9 точек.

Печать в программировании — команда исполнителю напечатать на внешнем устройстве указанную информацию.

ПЛ/1 (Programming Language; англ. program — программа, language — язык) — многоцелевой универсальный программно-ориентированный язык программирования. Предназначен для программирования широкого круга задач: вычислительных процессов, обработки символьной информации, задач обработки данных, процессов моделирования, решения логических задач и задач в реальном масштабе времени, а также для разработки систем математического обеспечения ЭВМ.

Плавающая запятая, представление чисел с плавающей запятой — способ записи чисел в позиционной системе счисления с основанием R , при котором число N представляется в виде $N = \pm R^p \cdot q$, где p — целое число, называемое *порядком* числа N , а q — правильная дробь ($0 < q < 1$), называемая *мантиссой* числа N . Плавающая запятая является основным способом представления чисел в ЭВМ, т.к. позволяет поддерживать вычисления с сохранением заданного числа значащих цифр в большом диапазоне значений чисел.

Плата — пластина из электроизоляционного материала, предназначенная для монтажа электро- и радио-элементов радиоэлектронного или электротехнического устройства.

PL/M — (Programming Language for Microprocessors) язык системного программирования для микропроцессоров. Разработан фирмой Intel на базе языка PL/1.

Плотность (Density) — объём данных, который может храниться на каждой дорожке диска. Диски бывают с одинарной, двойной и квадратичной плотностью записи.

Плоттер (графопостроитель) — внешнее устройство ЭВМ для вычерчивания контурных изображений.

ПМК — программируемый микрокалькулятор.

Повторение, цикл, в программировании — команда исполнителю многократно повторить указанную последовательность команд. Повторение является важнейшим средством, позволяющим исполнителю выполнять длинные последовательности действий на основе коротких предписаний. В школьном алгоритмическом языке используются две наиболее типичные команды повторения: цикл типа пока и цикл типа для.

Повторно используемая подпрограмма — подпрограмма, не сохраняющая историю своих вызовов.

Подпрограмма — программа, реализующая вспомогательный алгоритм. При исполнении подпрограммы на ЭВМ необходимо предусматривать выполнение ряда вспомогательных действий: выделение участка памяти для размещения подпрограммы; настройка подпрограммы по месту, т.е. модификация адресов команд и величин подпрограммы, зависящих от её положения в памяти; учёт фактических параметров, заданных в команде вызова подпрограммы; запоминание места ухода из главной программы для исполнения подпрограммы, непосредственное исполнение подпрограммы; возврат к главной программе для продолжения её исполнения.

Поколение ЭВМ — период развития вычислительной техники, характеризуемый в начальный момент скачком в росте основных характеристик ЭВМ, вызванным обычно переходом на новую элементную базу, а в последующие моменты отмечаемый относительной стабильностью архитектурных и технических решений.

Полубайт — половина байта, или четыре бита, объединённое в логическое целое.

Пользователь — человек, применяющий ЭВМ в своей работе; организация-заказчик, приобретающая ЭВМ в пользование.

Порт (Port) — схема, подключённая к одному из разъёмов компьютера. Если к этому разъёму подключить периферийное устройство, то компьютер сможет выполнять операции ввода-вывода с данного порта.

Порт ввода-вывода — средство для подключения периферийных устройств к ЭВМ.

Поручитель — человек или автоматическое устройство, которое поручает исполнителю выполнить алгоритм или программу и сообщает ему для этой цели текст предписания и необходимые исходные данные.

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) — ЗУ с неизменяемым содержанием памяти.

Постпроцессор — программа или техническое устройство, предназначенные для заключительной обработки данных с целью адаптации их формы представления к требованиям потребителя.

Последовательный интерфейс (Serial Interface) — тип интерфейса, в котором биты каждого байта данных передаются один за другим (последовательно) по одной и той же жиле кабеля.

Предикат в программировании — условие в алгоритме или программе, выраженное в виде логической формулы, содержащей числовые или текстовые величины.

Предписание — текст, выраженный повелительными предложениями и побуждающий к действию.

Препроцессор — программа или техническое устройство для подготовки и начальной обработки исходных данных при решении определённых классов задач в САПР.

Прерывание — операция процессора, состоящая в регистрации состояния процессора, предшествовавшего прерыванию, и установлению нового состояния, т.е. прерывание является реакцией процессора на некоторое событие, происшедшее в процессоре или вне его. Для обработки прерывания процессор содержит в своём устройстве управления специальный регистр прерываний, каждый двоичный разряд которого соответствует одной из возможных причин прерывания. Появления единицы в разряде регистра означает возникновение причин для прерывания. В этом случае процессор завершает выполнение очередной команды, запоминает адрес следующей команды основной программы, а сам переключается на исполнение специальной постоянно находящейся в машине программы обработки данного прерывания. После завершения обработки основная программа продолжает исполняться с запомненной команды. При одновременном появлении нескольких причин для прерывания срабатывает определённая схема приоритетов, определяющая очередность обработки прерываний.

Прикладное программное обеспечение — набор программ для решения задач, имеющих прикладной характер.

Принтер (печатающее устройство) — электромеханическое устройство, автоматически печатающее результаты обработки информации ЭВМ на бумажных рулонах, лентах или листах в цифровой или буквенно-цифровой форме.

Принцип умолчания — принятый во многих языках программирования принцип неявного определения свойств, приписываемых объектам языка: если значение некоторого свойства явно не указано и имеется несколько альтернативных значений, которые это свойство может принимать, то одна из альтернатив определяется языком как присваиваемая автоматически, причём в ряде случаев выбор свойства «по умолчанию» зависит также от контекста конструкции, которую это свойство определяет.

Присваивание в программировании — команда исполнителю вычислить текущее значение указанного выражения и задать его в качестве нового значения указанной переменной.

Программ верификация — направление теоретического программирования, связанное с разработкой и изучением методов доказательства правильности программ, ориентированных на практическое применение.

Программ оптимизация — преобразование программ для ЭВМ, направленное на улучшение таких их рабочих характеристик, как время выполнения и объем используемой памяти. Одно из требований, предъявляемых к оптимизации программ, — это её корректность: преобразованная программа должна быть эквивалентна исходной по своим результатам.

Программа — последовательность инструкций, реализующих алгоритм. Программы обычно могут быть написаны:

- в двоичном или шестнадцатеричном (машинном) коде, который непосредственно выполняется процессором;
- на языке типа ассемблер;
- на языке высокого уровня.

Программа на исходном языке — программа, представленная в системе в исходном виде, т.е. написанная на одном из языков программирования. Требуется для своего выполнения предварительного преобразования, например, трансляции.

Программа обучающая — полное описание процесса обучения, содержащее учебный материал, задания, необходимые для его усвоения, и указания по их выполнению и контролю.

Программирование

1. Этап решения задачи на ЭВМ, состоящий в разработке программы в соответствии с алгоритмом решения задачи, её отладке и дальнейшем развитии программы в ходе её применения.
2. Раздел информатики, изучающий методы и приёмы построения, отладки и развития программ для ЭВМ. С определённой долей условности программирование как дисциплина делится на программирование теоретическое, изучающее математические абстракции программ и способов их построения, системное программирование, имеющее дело с разработкой программного обеспечения ЭВМ, т.е. программных комплексов массового и длительного применения и программирование прикладное, обслуживающее конкретные применения ЭВМ во всем их разнообразии.

Программирование системное — область программирования, рассматривающая проектирование, построение, свойства, представление и реализацию систем программного обеспечения. Эти системы реализуют языковое и операционное взаимодействие вычислительных систем, действующих при определённых ограничениях оборудования и эффективности.

Программирования система — часть базового программного обеспечения, поддерживающая процесс программирования на ЭВМ.

Традиционный состав системы программирования включает в себя: *редактор* для построения программ и ввода их в ЭВМ; *интерпретатор* для непосредственного исполнения программ на входном языке системы программирования; *транслятор*, или *компилятор*, для перевода программ с входного языка на машинный язык; *отладчик* для проверочных запусков программ и их исполнения; *библиотеку периода трансляции*, содержащую подпрограммы, объединяемые с главной программой в процессе работы транслятора; *библиотеку периода исполнения*, содержащую подпрограммы на машинном языке, вызываемые при исполнении составленной программы; *монитор*, организующий функционирование системы программирования в целом.

Программируемый микрокалькулятор — микрокалькулятор, имеющий память, в которую может быть введена программа решения задачи в автоматическом режиме работы.

Программист — человек, разрабатывающий программу; профессия, связанная с разработкой, отладкой и применением программ на ЭВМ.

Программная совместимость — возможность выполнения одних и тех же программ на ЭВМ разных типов с получением идентичных результатов.

Программное обеспечение ЭВМ (Software) — совокупность программ, приданных ЭВМ и позволяющих использовать её по назначению. Различают базовое программное обеспечение, состоящее из программ универсального применения и программ, образующих неразрывное целое с конструкцией ЭВМ, и прикладное программное обеспечение, ориентирующее ЭВМ на те или иные конкретные применения.

Программный продукт — программа многократного использования, разработанная профессиональными программистами и переданная обществу для распространения и применения в качестве предмета производственного назначения или потребительского товара.

ПРОЛОГ — («Programming in Logic») непроцедурный язык программирования, основанный на исчислении предикатов и используемый в задачах искусственного интеллекта. Программа на языке ПРОЛОГ представляет собой совокупность утверждений и правил. Утверждения состоят из предикатов, логических связок и констант и образуют базу данных.

Процедура — программа в языке программирования, реализующая вспомогательный алгоритм (подпрограмму). Запись подпрограммы обычно состоит из двух частей — заголовка и тела.

Процедура встроенная — процедура в программировании, описание которой считается известным транслятору, в связи с чем её можно использовать в программах без описания.

Процедура рекурсивная — в программировании процедура, в процессе выполнения которой возможно её повторение ещё до её завершения.

Процедурный язык — то же, что императивный язык программирования. Термин «процедурный язык» следует признать неудачным, потому что в программировании процедура связана с более специальным понятием, чем то, которое предполагает определение «процедурный» в процедурном языке.

Процессор — совокупность устройств ЭВМ, выполняющих функции по преобразованию информации. В зависимости от назначения различают центральные, функционально-ориентированные и проблемно-ориентированные процессоры.

Прямой доступ в память — метод, позволяющий с большой скоростью осуществлять загрузку данных с периферийного устройства прямо в Оперативное Запоминающее Устройство (ОЗУ).

Псевдодиск (Memory Disk, RAM Disk) — средство, позволяющее пользоваться частью оперативной памяти как диском.

Псевдокод — способ описания логики программы, который можно применять вместо блок-схемы. Он занимает промежуточное положение между естественным и машинным языком и позволяет формально изображать логику программы, не заботясь при этом о синтаксических тонкостях конкретного языка программирования.

Р

РАПИРА (Расширенный Адаптированный Поплан-Интерпретатор, Редактор, Архив) — учебно-производственный язык программирования. Разработан в начале 80-х годов (в СССР). РАПИРА построен на основе русской лексики.

Распечатка, листинг — лист или рулон бумаги, на котором напечатана выведенная из ЭВМ информация.

Распределение памяти в программировании — этап составления машинной программы, на котором величинам задачи сопоставляются ячейки памяти, хранящие значение этих величин, а также таблица, в которой описано такое сопоставление.

Регистр ЭВМ — устройство ЭВМ, предназначенное для промежуточного хранения двоичной информации в процессе выполнения вычислительных операций, а также для их преобразования. Регистр представляет собой совокупность взаимосвязанных триггеров. Разрядность регистра определяется числом используемых в нем триггеров. По виду выполняемых операций над числами различают регистры для приёма, передачи и сдвига.

Регистр команд — регистр для хранения кода команды на период времени, необходимый для её выполнения. Регистр команд входит в состав устройства управления ЭВМ, часть его разрядов используется для хранения кода выполняемой операции, остальные — для хранения кодов адресов операндов.

Регистр сдвиговый — регистр, преобразующий хранящиеся в нем слова перемещением всех значений разрядов на одинаковое количество разрядов в одном направлении (влево или вправо). Элементарной операцией сдвига является сдвиг на один разряд. Для сдвига на большее число разрядов эта операция повторяется несколько раз.

Редактор в программировании — часть операционной системы ЭВМ, помогающая пользователю вести работу со структурными объектами: строить их, вводить в ЭВМ, подвергать изменениям и воспроизводить на экране дисплея. Для каждого типа структурных объектов (обычных текстов, таблиц, текстов программ, графических объектов) разрабатывается свои редакторы. В персональных ЭВМ преобладают экранные редакторы, в которых работы производится путём прямого воздействия на объект, показываемый в данный момент на экране дисплея.

Режим работы в реальном масштабе времени — режим работы системы, обеспечивающий приём к обработке данных по мере их поступления без каких-либо ограничений и выдачу результатов в требуемые интервалы времени.

Режим разделения времени — режим обработки данных, при котором ресурсы вычислительной системы представляются каждому процессу из группы процессов обработки данных, находящихся в вычислительной системе, на интервалы времени, длительность и очерёдность представления которых определяются управляющей программой этой системы с целью обеспечения одновременной работы в интерактивном режиме.

Режим реального времени — режим обработки данных, при котором обеспечивается взаимодействие вычислительной системы с внешними по отношению к ней процессами в темпе, соизмеримом со скоростью протекания этих процессов.

Резервная копия (Backup) — копия диска или файла, которая создаётся на случай, если оригинал будет повреждён или утерян.

Результат в программировании — величина, определение значения которой является одной из целей исполнения алгоритма (программы).

Рекуррентное соотношение — равенство, связывающее очередной член последовательности чисел с выражением, содержащим в себе предшествующие члены последовательности.

Рекурсивный алгоритм — алгоритм, при исполнении которого встречается команда вызова его же самого. Рекурсивный алгоритм возникает при построении алгоритмов методом последовательного уточнения, когда решение некоторой задачи сводится к решению той же задачи, но в более простой формулировке.

Рекурсивная подпрограмма — подпрограмма, вызывающая сама себя (либо непосредственно, либо через цепочку других подпрограмм).

Речевой ввод — ввод информации в ЭВМ с помощью голоса. В этом случае ЭВМ реализует процесс распознавания речи (либо отдельных слов, либо фраз).

Речевой вывод — вывод информации из ЭВМ при помощи звуковых сигналов, имитирующих отдельные слова или фразы. Для подобной имитации используются специальные электронные устройства — синтезаторы речи.

Робик — учебный язык программирования, предназначенный для младших школьников. Разработан в начале 80-х гг. (в СССР). Робик построен на основе русской лексики (использует предписания, близкие к предложениям русского языка). В языке важную роль играет понятие исполнителя — гипотетического объекта, действующего в некоторой среде и имеющего свою систему предписаний (обычно модель реального объекта, известного учащемуся).

С

Сброс системы (System Reset)

1. операция, заставляющая компьютер перезапустить операционную систему;
2. кнопка на центральном блоке компьютера, нажатие которой приводит к сбросу системы.

Световое перо — устройство, используемое для указания элемента изображения на экране графического дисплея.

Своппинг — процесс перемещения программ из оперативной памяти во внешнюю память (НМД) для временного хранения и из внешней памяти в оперативную память для выполнения.

Связей редактор — составная часть таких системных программ, как транслятор, ассемблер и загрузчик. Устанавливает связи между модулями программы, а также между каждым модулем и используемыми в нем данными в соответствии с произведённым распределением памяти.

Сегментирование — возможность разбиения программы на отдельные части, независимую их отладку и компоновку из таких частей достаточно больших программных комплексов.

Сектор (Sector) — единица данных, которую дисковод может прочитать или записать за одну операцию.

Семантика — система правил и соглашений, определяющая толкование и придание смысла конструкциям языка.

Серия в программировании — группа команд алгоритма (программы), записанных подряд и выполняемых в порядке записи.

Сеть микро-ЭВМ — система соединённых между собой и обменивающихся информацией микро-ЭВМ.

Си — машинно-независимый язык программирования высокого уровня, разработанный для целей переноса программного обеспечения с одной ЭВМ на другую.

Синтаксис — совокупность правил записи сообщений на некотором языке. Для языков программирования синтаксис обычно задают специальными математическими средствами — контекстно-свободными грамматиками.

Система команд — полный набор всех инструкций, допустимых в машинном языке данной ЭВМ.

Система программирования — комплекс языковых и программных средств, предназначенных для автоматизации процесса составления, отладки программы и подготовки её к выполнению. Она включает язык программирования, компиляторы или интерпретаторы программ, представленных на этом языке, соответствующую документацию, а также вспомогательные средства для подготовки программ к выполнению.

Системное программное обеспечение — набор обслуживающих программ, предназначенных для трансляции, редактирования, отладки и загрузки прикладных программ пользователя.

Слово в информатике — цепочка битов или литер, стандартно обрабатываемая как единый элемент данных. Применительно к оборудованию под словом понимают данные, занимающие ячейку памяти и позволяющие их использовать в качестве аргументов команды. Термин «слово» употребляется как синоним термина «ячейка», а также в производных терминах «полуслово», «двойное слово», «килослово». Стандартные длины слов в памяти ЭВМ выражаются степенями двойки и равны 8, 16, 32 и 64 бита.

Слово машинное — упорядоченный набор цифр, букв и т.д., хранящихся в памяти ЭВМ и воспринимаемых при обработке устройствами машины как единое слово, команда. Количество основных символов в машинном слове называется длиной слова; обычно машинное слово содержит целое число байтов.

Служебное слово — элемент конечного набора специальных символов языка программирования. Служебное слово представляется словом, состоящим в основном из букв; иногда, преимущественно в языках ассемблера, содержит другие литеры (например, цифры). Набор используемых служебных слов определяется описанием языка программирования.

СНОБОЛ — язык программирования, предназначенный для обработки текстовой информации. Тексты рассматриваются как строки, представляющие собой произвольные последовательности букв, цифр и других символов.

Совместимость ЭВМ программная — возможность выполнения одних и тех же программ на ЭВМ разных типов с получением идентичных результатов.

Соединение в программировании — сочленение последовательно выполняемых команд в серию. В школьном алгоритмическом языке и во многих языках программирования соединяемые команды (операторы) пишутся через точку с запятой »;«, которая трактуется как знак операции соединения.

Сопровождение программных средств — процесс устранения ошибок, доработки и модернизации программных средств во время их эксплуатации.

Сопроцессор математический — процессор, сконструированный для быстрого выполнения операций над числами с плавающей запятой.

Сортировка — один из основных алгоритмов обработки информации, состоящий в переупорядочении по нужному признаку заданной последовательности величин.

CP/M — группа операционных систем, разработанных фирмой Digital Research (CP/M-86, MP/M-86, CCP/M-86 и Concurrent DOS); все они эксплуатируются на микропроцессорах семейства Intel 8086/8088.

Спецификация в программировании — точная и полная формулировка задачи, содержащая информацию для систематического построения алгоритма (программы), решающего данную задачу.

Спецификации на программное обеспечение — совокупность (перечень) документов, содержащих требования к создаваемому программному обеспечению.

Список в программировании — представление составных величин в виде цепной последовательности, когда очередной член последовательности (элемент списка) одновременно содержит в себе ссылку на следующий член. Представление последовательности в виде списка целесообразно в случаях, когда элементами списка являются данные разного объёма, что затрудняет их расположение подряд в виде вектора. Другое удобство списка состоит в том, что операции по вставке и удалению членов последовательности не требуют перемещения в памяти других элементов списка, а выполняются только подходящим переносом ссылок.

Ссылка в программировании — часть содержимого ячейки памяти, воспринимаемая как адрес некоторой другой ячейки. Ссылка широко используется для представления в памяти ЭВМ разного рода составных величин, таких, как вектор, список и т.п. При графическом представлении составных величин ссылка изображается стрелкой. Иногда ссылка называется также *указателем*.

Стандартная функция — функция, программа вычисления которой задана постоянно в базовом программном обеспечении.

Стек — структура данных или устройство памяти для хранения наращиваемой и сокращаемой последовательности значений, в которой в любой момент доступен только последний член последовательности. Примером стека является стопка книг на столе, в которой брать и класть книги можно только сверху. Например, программируемый микрокалькулятор содержит в своём устройстве четыре регистра X, Y, Z, T, организованные в виде стека.

Стековая память — одномерная безадресная память, в которой запись и считывание информации осуществляется через одну и ту же ячейку, называемую *вершиной* стека. По мере записи или считывания каждого слова вершина стека в памяти сдвигается.

Структура данных — класс однородных математических объектов, ориентированный на эффективное представление данных в некотором классе задач, подлежащих решению на ЭВМ. Например, употребительными структурами данных являются конечные последовательности однотипных или разнотипных элементов (массивы, кортежи, записи, списки и т.д.), таблицы (двухмерные массивы, матрицы и т.д.) и деревья.

Сумматор — регистр в процессоре, допускающий операцию сложения со своим содержимым.

Супервизор — часть операционной системы ЭВМ, управляющая последовательностью исполнения программ при работе ЭВМ.

Супермикро-ЭВМ — 32-разрядные микро-ЭВМ, характеризующиеся малыми габаритами, имеющие производительность свыше 1 млн. операций/сек и ёмкость оперативной памяти — единицы Мегабайт.

Счётчик команд — особый регистр в процессоре ЭВМ, в котором по завершении выполнения очередной команды помещается адрес следующей по выполнению команды.

Счисления система — способ изображения чисел и соответствующие ему правила действий над числами. При записи числа в некоторой системе счисления нижний правый индекс указывает на основание этой системы.

Т

Таблица в программировании — составная величина, образованная совокупностью занумерованных значений одного типа; понятие школьного алгоритмического языка. Частный случай более общего понятия *массива*, используемого в языках программирования.

Таймер — устройство для измерения или индикации текущего времени или интервала. Обычно представляет собой счётчик, содержимое которого изменяется при поступлении сигнала времени.

Текстовый редактор — программа для подготовки и обработки текстовой информации, которая позволяет вводить символы (буквы, цифры и др. знаки) с клавиатуры и осуществлять различные действия по изменению (редактированию) текстов под управлением пользователя.

Терминал (Terminal) — клавиатура и дисплей, скомпонованные в одно устройство, обычно подключаемое к компьютеру через последовательный интерфейс.

Тест — испытательная программа или процедура действий для проверки правильности какой-либо программы или устройства.

Техническое обеспечение (Hardware) — материальные части компьютера.

Тип данных (в программировании) — форма представления данных в ЭВМ. С каждым типом данных связан набор допустимых операций.

Транслятор, компилятор — системная программа, выполняющая перевод программы, выраженной на входном языке программирования, в некоторый выходной язык программирования (обычно машинный).

Транслятор — главная часть системы программирования.

Транслятор оптимизирующий — транслятор, реализующий в процессе перевода программы оптимизирующие алгоритмы для повышения её качества в отношении времени работы и объёма занимаемой основной памяти.

Трансляция программы — преобразование программы, представленной на одном языке программирования, в программу на другом языке; процесс работы транслятора.

Трек — концентрическая дорожка на поверхности диска, используемая для записи данных.

Триггер — логическая схема с обратными связями, обеспечивающими два устойчивых состояния. Переход триггерной схемы из одного устойчивого состояния в другое происходит скачком и только под воздействием пускового импульса, подаваемого на один из входов триггера.

У

Указатель стека — регистр, определяющий адрес верхней ячейки используемого стека.

Управляющая структура — в программировании совокупность взаимосвязанных операторов языка программирования, предназначенная для управления ходом вычислительного процесса в программе. Для программной реализации любого алгоритма, имеющего один вход и один выход и не содержащего бесконечных циклов достаточно трёх базовых управляющих структур: следование, цикл и ветвление. Каждая из этих структур характеризуется наличием только одного входа и только одного выхода. Возможность представления любых алгоритмов с помощью вложенных друг в друга структур следования, цикла и ветвления составляет основу метода структурного программирования.

Условие — запись утверждения о свойствах объектов, с которыми работает алгоритм (программа). С

математической точки зрения условием может быть любая формула исчисления предикатов, истинная или ложная, в зависимости от значений входящих в неё в качестве аргументов свободных переменных. Во многих языках программирования условия трактуются как логические выражения, принимающие два значения: истина и ложь (true и false). При такой трактовке в качестве условий могут также использоваться вызовы процедур-функций, принимающих логические значения.

Устройство ввода-вывода — устройство, обеспечивающее обмен данными между оперативной памятью ЭВМ и периферийным устройством.

Устройство управления (УУ) — функциональная часть процессора, осуществляющая управление в процессоре.

Утилита (Utility) — программа, выполняющая функцию общего назначения, например, копирования файлов, обслуживание портов или создание резервных копий.

Ф

Файл, набор данных

1. совокупность упорядоченных и взаимосвязанных записей, имеющая описание для идентификации отдельных записей.
2. Последовательность записей, размещаемая на внешних запоминающих устройствах (внешней памяти) и рассматриваемая в процессе пересылки и обработки как единое целое.

Файл в коде ASCII (ASCII file) — файл, в котором содержатся данные, записанные в коде ASCII.

Фиксированная запятая, представление чисел с фиксированной запятой — обычный способ записи дробей в позиционной системе счисления в виде $N = \pm r, q$ или $N = \pm r.q$, где r — целое число, а q — правильная дробь. При таком представлении чисел в ЭВМ положение знака, разделяющего целые и дробный разряды числа, фиксировано по отношению к разрядам машинного слова в отличие от представления чисел с плавающей запятой, где положение соответствующего знака «плавает» в зависимости от значения порядка. Представление чисел с фиксированной запятой упрощает быстрое выполнение сложения и вычитания, но в условиях заданного формата машинного слова приводит к переполнению или потере значащих цифр при умножении и делении.

Флаг — одноразрядный регистр или логическая переменная, отражающие выполнение или невыполнение определённого условия.

Формат в программировании — конструкция языка программирования, задающая правила размещения текстовой информации при её выдаче на печать или экран дисплея.

Формат диска (Format) — разметка, нанесённая на пустой диск, чтобы подготовить его к использованию. На различных компьютерах и в различных операционных системах используются разные форматы.

Форматирование (Formatting) — процесс нанесения разметки на пустой диск для подготовки его к использованию.

Форт — язык программирования для микро-ЭВМ. Программы на языке Форт записываются в польской инверсной записи и работают со стеком. Достоинствами языка являются простота реализации и неограниченная расширяемость.

Фортран — процедурно-ориентированный язык программирования, предназначенный для формализованной записи алгоритмов решения математических задач.

Функция в программировании — вспомогательный алгоритм (программа), вычисляющий некоторое значение как функцию своих аргументов.

Функциональные клавиши — группа клавиш на клавиатуре персонального компьютера, не имеющих постоянных, закреплённых назначений; функциональные клавиши могут «программироваться», т.е. приобретать по воле программиста определённый смысл в прикладных и системных программах.

Х

Хранение информации — один из основных видов работы с информацией. Имеет огромное значение для обеспечения поступательного развития человеческого общества, многократного использования информации, передачи накапливаемого знания последующим поколениям. Информатика вносит в проблемы хранения информации способы переноса информации на машинные носители, методы обеспечения как её сохранности, так и доступности к ней.

Ц

Цепочка — последовательность *литер* или *битов* (литерная или битовая цепочка). В языках программирования литералы, изображающие значения цепочки, выделяются обычно с помощью разного рода кавычек. К важнейшим операциям над цепочками относятся: сцепка (конкатенация); выделение под-цепочки или отдельного её звена (литеры или бита) по индексам; сравнение по правилам лексикографической упорядоченности; определение длины цепочки. Литерные цепочки используются для обработки текстовых данных, в частности для осуществления их ввода и вывода.

Цикл в программировании — команда исполнителю многократно повторить указанную последовательность команд.

Цикла параметр в программировании — переменная величина, указываемая в заголовке цикла, область значений которой определяет число его повторений. Цикл повторяется многократно — пока не будет исчерпана область задания области значений параметра цикла. Наиболее распространёнными способами задания области значений параметра цикла являются: арифметическая прогрессия с заданным начальным значением, разностью (шагом параметра цикла) и конечным значением; явно заданный список последовательных значений параметра цикла; комбинация начального значения, произвольной формулы пересчёта значения параметра цикла и отдельно задаваемого условия завершения команды цикла.

Цифровая вычислительная машина, ЦВМ — вычислительная машина, осуществляющая по заданной программе обработку информации, представленной в цифровой форме.

Ч

ЧИП в вычислительной технике — кристалл вместе с нанесённой на нём интегральной схемой.

Ш

Шаг в программировании

1. шаг алгоритма — этап исполнения алгоритма, состоящий в выполнении одной посылки команды или проверке условия.
2. Шаг параметра цикла — величина, на которую путём прибавления или вычитания меняется текущее значение параметра цикла.

Шестнадцатеричная система счисления (Hexadecimal Notation) — способ представления чисел в виде суммы степеней числа 16. В качестве 16 цифр используются цифры 0–9 и буквы A, B, C, D, E, F. Этой системой счисления часто пользуются программисты, поскольку она точнее отражает способ хранения данных в компьютере.

Шина в ЭВМ или вычислительной системе — группа каналов (линий) передачи информации, объединённых общим функциональным признаком (например, числовая шина, адресная шина, шина управления).

Школьный алгоритмический язык — система правил и обозначений для записи алгоритмов, принятая в школьном курсе «Основы информатики и вычислительной техники» в IX и X классах. Содержит конструкции, в той или иной степени присущие основным современным языкам программирования.

Э

Экспертная система — пакет прикладных программ справочного характера, позволяющий пользователю принимать квалифицированные решения в процессе его основной деятельности. Экспертная система в отличие от решения задачи по алгоритму, не исключает человека из процесса решения, а, наоборот, сохраняет за ним инициативу. В то же время экспертная система не является просто пассивным источником полезной информации наподобие книжного справочника или компьютерной базы данных. В нужные моменты экспертная система подсказывает дальнейшее направление исследования, помогает изменить план поиска, рассчитывает варианты, развивает цепочки умозаключений в поисках противоречий. Наиболее распространёнными областями применения экспертных систем в настоящее время являются медицинская диагностика, поиск и идентификация химических соединений, разведка полезных ископаемых, проектирование.

Электронная почта (Electronic Mail, e-mail) — средство, позволяющее посылать сообщения другим пользователям, указав их «адрес» и введя это сообщение с клавиатуры компьютера. Адресат получит сообщение, когда начнёт работу на своём компьютере.

Электронная таблица — пакет прикладных программ для персональных ЭВМ, позволяющий производить вычисления над данными, образующими крупноформатную прямоугольную таблицу. В основе разработки электронных таблиц лежит тот факт, что значительная часть информационно-вычислительной работы, выполняемой людьми, состоит в ведении таблиц с поименованными или занумерованными строками и столбцами (классный журнал, платёжная ведомость, математическая таблица, расписание занятий, торговая накладная и т.п.). Электронная таблица создаёт удобную программную обстановку для работы со всем разнообразием подобного рода документов. Электронная таблица содержит средства воспроизведения таблицы на экране дисплея, в том числе по частям, а также именования его строк и столбцов. С каждой позицией таблицы может быть связана расчётная формула, по которой определяется содержимое позиции. Многие вспомогательные действия по графическому оформлению таблицы, по суммированию её элементов, по её выводу на печать и т.п. выполняются в электронной таблице автоматически.

Эмулятор — аппаратные или микропрограммные средства для выполнения программ, записанных в системе команд другой ЭВМ.

Эмуляция — использование аппаратных средств или программ, позволяющих одной ЭВМ либо терминалу выступать в роли другой ЭВМ или терминала.

Я

Язык — множество символов и совокупность правил, определяющих способы составления из этих символов осмысленных сообщений.

Язык ассемблера — автокод, расширенный такими средствами языка программирования высокого уровня, как выражения, макрокоманды, средства, обеспечивающие модульность программ.

Язык высокого уровня — язык программирования, средства которого допускают описание проблемы в наглядном легко воспринимаемом виде.

Язык машинно-ориентированный — язык программирования, который по типам данных и алгоритмической структуре отражает структуру некоторой ЭВМ или класса ЭВМ, но в то же время обладает рядом характеристик, упрощающих и автоматизирующих процесс программирования. Язык позволяет писать программы, не уступающие по эффективности программам, написанным непосредственно в командах машины. Используется преимущественно в системном программировании.

Язык машинный — формальный язык для описания решения задачи, содержание и правила которого реализуются аппаратными средствами конкретной ЭВМ. Программа, переведённая на машинный язык, содержит вполне определённые команды для выполнения каждой операции. Иногда машинным языком также называют систему команд ЭВМ.

Язык проблемно-ориентированный — язык программирования, определяющий задание для ЭВМ в терминах функций, которые надо выполнить без подробной детализации шагов, посредством которых можно реализовать эти функции. Примерами данного языка являются языки различных пакетов прикладных программ, языки запросов информационно-поисковых систем и др.

Язык программирования — формальный язык представления программ или их частей в рамках одной или многих систем программирования. Число «живых», т.е. употребляемых ныне, языков программирования измеряется сотнями. В связи с исполнителем принято различать *машинные* языки и языки программирования *высокого уровня*.

По характеру семантики (т.е. модели вычислительного процесса) в языках программирования можно выделить два основных наклонения — повелительное (императивное, представленное операторами, командами, предписаниями) и изъявительное (декларативное, описательное). В одних языках программирования преобладает описание действий, алгоритма, т.е. того, как получить результат. Такие языки называют *императивными, процедурными, алгоритмическими*, например, Фортран, BASIC, АЛГОЛ, ПЛ/1, Pascal. Другие языки программирования предполагают не только построение (вычисление) результата, сколько описание (декларацию его свойств, т.е. каков искомый объект; на основе этой информации система программирования сама должна построить алгоритм. Такие языки называют *декларативными, непроедурными, проблемно-ориентированными*; языками отношений, спецификаций, формулировки задачи, языками искусственного интеллекта, автоматического программирования, синтеза алгоритмов.

Язык процедурно-ориентированный — язык программирования, предназначенный для описания алгоритмов решения определённого класса задач. С помощью данного языка специалисты в некоторой области применения ЭВМ могут формулировать задание для ЭВМ в терминах, близких к их профессиональному разговору, но в то же время указывая конкретные шаги, которые необходимо выполнить для решения задачи, в противоположность проблемно-ориентированным языкам, определяющим задачу на функциональном уровне, не вдаваясь в подробную детализацию шагов, необходимых для выполнения указанной функции. Примерами процедурно-ориентированного языка являются Фортран, ALGOL-60, PL/1, COBOL.

Ячейка памяти — вместилище порции информации в памяти ЭВМ, доступной для обработки отдельной командой. Обычно имеет фиксированный для данной ЭВМ размер, исчисляемый в битах или байтах. Стандартными размерами ячейки для современных ЭВМ в зависимости от их класса являются 8, 16, 32 и 64 бит. Содержимое ячейки памяти называется машинным словом.

Ссылки

Файлы: 8 E1.81.txt, 8.2 E1.82.txt, 8.3 E1.83.txt от 1992-01-16, получены от Артема Читайло.

https://sysadminmosaic.ru/glossary_most_commonly_terms_computer_science/glossary_most_commonly_terms_computer_science?rev=1654032123

2022-06-01 00:22

