

Тема: Информационные технологии информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1.Понятие информатики информационных технологий.....	3
2.Поколения ЭВМ и виды современных компьютеров.....	7
3.Виды аппаратного обеспечения в информационных технологиях.....	10
4.Классификация программного обеспечения в информационных технологиях ..	15
4.1.Прикладное программное обеспечение	15
4.1.1. Программные средства общего назначения	15
4.1.2. Программные средства специального назначения	18
4.1.3. Программные средства профессионального уровня	20
4.2. Системные программы	20
4.2.1. Операционные системы.....	21
4.2.2. Операционная среда Windows	23
Список использованных источников	24
Приложения	25



www.diplomstudent.net
**Дипломные
работы
на заказ**
**от автора
без предоплаты**

1. Понятие информатики информационных технологий

Информатика – это наука и учебная дисциплина о закономерностях работы с информацией, методах ее преобразования, хранения и передачи средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими. Информатика изучает свойства, структуру и функции информационных систем, а также происходящие в них информационные процессы. Информационная система – это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации для достижения цели управления. Информационный процесс – это процесс, в результате которого осуществляется восприятие, накопление, хранение, поиск, обработка и распространение информации.

Дисциплина «Информатика» в ВУЗе имеет целью ознакомить студентов с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития. С этой точки зрения «Информатика» служит базой для специализированных дисциплин, направленных на изучение современных информационных технологий в областях будущей профессиональной деятельности.

Из определения информатики также видно, что информатика очень близка к технологии, поэтому ее предмет нередко называют информационной технологией. Информационная технология (ИТ) – совокупность методов и программно-технических средств, обеспечивающая сбор, обработку, хранение, распределение и отображение данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Цель ИТ – производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Предмет информатики составляют следующие понятия:

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.

Как видно из этого списка, в информатике особое внимание уделяется вопросам взаимодействия. Для этого даже есть специальное понятие – интерфейс. Методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами называют пользовательским интерфейсом. Соответственно, существуют аппаратные интерфейсы, программные интерфейсы и аппаратно-программные интерфейсы.

Основной задачей информатики является систематизация приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники. Цель систематизации состоит в выделении, внедрении и развитии передовых, наиболее эффективных технологий, в автоматизации этапов работы с данными, а также в методическом обеспечении новых технологических исследований.

Информатика как наука объединяет группу дисциплин, занимающихся изучением различных аспектов свойств информации в информационных процессах, а также применением алгоритмических, математических и программных средств для ее обработки с помощью компьютеров.

Информатика – практическая наука. Ее достижения должны проходить подтверждение практикой и приниматься в тех случаях, когда они соответствуют критерию повышения эффективности.

В информатике все жестко ориентировано на эффективность. Вопрос, как сделать ту или иную операцию, для информатики является важным, но не основным. Основным же является вопрос, как сделать данную операцию эффективно.

Информатика как индустрия – это инфраструктурная отрасль народного хозяйства, обеспечивающая все другие отрасли необходимыми информационными ресурсами. Индустрия информатики включает в себя предприятия, производящие вычислительную технику и ее элементы; вычислительные центры различного типа и назначения; осуществляющие производство программных средств и проектирование информационных систем; организации, накапливающие, распространяющие и обслуживающие фонды алгоритмов и программ; станции обслуживания вычислительной техники.

Сигнал (от латинского *signum* — знак) представляет собой любой процесс, несущий информацию.

Сообщение — это информация, представленная в определенной форме и предназначенная для передачи.

Данные — это информация, представленная в формализованном виде и предназначенная для обработки ее техническими средствами, например, ЭВМ.

Технологии, опишем составные части «ядра» современной информатики. Каждая из этих частей может рассматриваться как относительно самостоятельная научная дисциплина; взаимоотношения между ними примерно такие же, как между алгеброй, геометрией и математическим анализом в классической математике - все они хоть и самостоятельные дисциплины, но, несомненно, части одной науки.

Теоретическая информатика - часть информатики, включающая ряд математических разделов. Она опирается на математическую логику и включает такие разделы как теория алгоритмов и автоматов, теория информации и теория кодирования, теория формальных языков и грамматик, исследование операций и другие. Этот раздел информатики использует математические методы для общего изучения процессов обработки информации.

Вычислительная техника - раздел, в котором разрабатываются общие принципы построения вычислительных систем. Речь идет не о технических деталях и электронных схемах (это лежит за пределами информатики как таковой), а о принципиальных решениях на уровне, так называемой, архитектуры вычислительных (компьютерных) систем, определяющей состав, назначение, функциональные возможности и принципы взаимодействия устройств. Примеры принципиальных, ставших классическими решений в этой области - неймановская архитектура компьютеров первых поколений, шинная архитектура ЭВМ старших поколений, архитектура параллельной (многопроцессорной) обработки информации.

Программирование - деятельность, связанная с разработкой систем программного обеспечения. Здесь отметим лишь основные разделы современного программирования: создание системного программного обеспечения и создание

прикладного программного обеспечения. Среди системного - разработка новых языков программирования и компиляторов к ним, разработка интерфейсных систем (пример - общеизвестная операционная оболочка и система Windows). Среди прикладного программного обеспечения общего назначения самые популярные - система обработки текстов, электронные таблицы (табличные процессоры), системы управления базами данных. В каждой области предметных приложений информатики существует множество специализированных прикладных программ более узкого назначения.

Информационные системы - раздел информатики, связанный с решением вопросов по анализу потоков информации в различных сложных системах, их оптимизации, структурировании, принципах хранения и поиска информации.

Информатика представляет собой единство науки и технологии.

Информатика - отнюдь не только «чистая наука». У нее, безусловно, имеется научное ядро, но важная особенность информатики - широчайшие приложения, охватывающие почти все виды человеческой деятельности: производство, управление, науку, образование, проектные разработки, торговлю, финансовую сферу, медицину, криминалистику, охрану окружающей среды и др. И, может быть, главное из них - совершенствование социального управления на основе новых информационных технологий.

Информатика тесно связана с кибернетикой, но не тождественна ей. Кибернетика изучает общие закономерности процессов управления сложными системами в разных областях человеческой деятельности независимо от наличия или отсутствия компьютеров. Информатика же изучает общие свойства конкретных информационных систем.

Когда разрабатываются новые носители информации, каналы связи, приемы кодирования, визуального отображения информации и многое другое, конкретная природа этой информации почти не имеет значения. Для разработчика системы управления базами данных (СУБД) важны общие принципы организации и эффективность поиска данных, а не то, какие конкретно данные будут затем

заложены в базу многочисленными пользователями. Эти общие закономерности есть предмет информатики как науки.

Объектом приложений информатики являются самые различные науки и области практической деятельности, для которых она стала непрерывным источником самых современных технологий, называемых часто «новые информационные технологии» (НИТ). Перечислим наиболее впечатляющие реализации информационных технологий, используя, ставшие традиционными, сокращения:

АСУ - автоматизированные системы управления; Например, в образовании используются системы АСУ-ВУЗ.

АСУТП - автоматизированные системы управления технологическими процессами. Например, такая система управляет работой станка с числовым программным управлением (ЧПУ), процессом запуска космического аппарата и т.д.

АСНИ - автоматизированная система научных исследований;

АОС - автоматизированная обучающая система;

САПР-система автоматизированного проектирования.

2. Поколения ЭВМ и виды современных компьютеров

В таблице 1 представлены поколения ЭВМ. Рассмотрим подробнее ЭВМ различных поколений (Приложение 1).

Таблица 1

Поколения ЭВМ

Параметры сравнения	Поколения ЭВМ			
	Первое	Второе	Третье	Четвертое
Период времени	1946 - 1959	1960 - 1969	1970 - 1979	С 1980 г.
Элементная база (для УУ, АЛУ)	Электронные (или электрические) лампы	Полупроводники (транзисторы)	Интегральные схемы	Большие интегральные схемы (БИС)
Основной тип ЭВМ	Большие	Большие	Малые (мини)	Микро

Основные устройства ввода	Пульт, перфокарточный и перфоленточный ввод	Добавился алфавитно-цифровой дисплей, клавиатура	Алфавитно-цифровой дисплей, клавиатура	Цветной графический дисплей, сканер, клавиатура
Основные устройства вывода	Алфавитно-цифровое печатающее устройства (АЦПУ), перфоленточный вывод	Алфавитно-цифровое печатающее устройства (АЦПУ), перфоленточный вывод	Графопостроитель, принтер	Графопостроитель, принтер
Внешняя память	Магнитные ленты, барабаны, перфоленты и перфокарты	Добавился магнитный диск	Перфоленты, магнитный диск	Магнитные и оптические диски
Ключевые решения в ПО	Универсальные языки программирования, трансляторы	Пакетные операционные системы, оптимизирующие трансляторы	Интерактивные ОС, структурированные языки программирования	Дружелюбность ПО, сетевые ОС
Режим работы ЭВМ	Однопрограммный	Пакетный	Разделения времени	Персональная работа и сетевая обработка данных
Цель использования ЭВМ	Научно-технические расчеты	Технические и экономические расчеты	Управления и экономические расчеты	Телекоммуникации, информационное обслуживание и управление

Перейдем к описанию основных видов современных компьютеров.

По назначению выделяют следующие виды компьютеров:

а) универсальные - предназначены для решения различных задач, типы которые не оговариваются. Эти ЭВМ характеризуются:

-разнообразием форм обрабатываемых данных (числовых, символьных и т.д.) при большом диапазоне их изменения и высокой точности представления;

-большой емкостью внутренней памяти;

-развитой системой организации ввода-вывода информации, обеспечивающей подключение разнообразных устройств ввода-вывода.

б) проблемно-ориентированные - служат для решения более узкого круга задач, связанных, как правило, с управлением технологическими объектами,

регистрацией, накоплением и обработкой небольших объемов данных, выполнением расчетов по несложным правилам. Они обладают ограниченным набором аппаратных и программных средств.

в) специализированные - применяются для решения очень узкого круга задач. Это позволяет специализировать их структуру, снизить стоимость и сложность при сохранении высокой производительности и надежности. К этому классу ЭВМ относятся компьютеры, управляющие работой устройств ввода-вывода и внешней памятью в современных компьютерах. Такие устройства называются адаптерами, или контроллерами.

По размерам и функциональным возможностям различают четыре вида компьютеров: суперЭВМ, большие, малые и микроЭВМ.

СуперЭВМ являются мощными многопроцессорными компьютерами с огромным быстродействием. Многопроцессорность позволяет распараллеливать решение задач и увеличивает объемы памяти, что значительно убыстряет процесс решения. Они часто используются для решения экспериментальных задач, например, для проведения шахматных турниров с человеком.

Большие ЭВМ (их называют мэйнфреймами от англ. mainframe) характеризуются многопользовательским режимом (до 1000 пользователей одновременно могут решать свои задачи). Основное направление – решение научно-технических задач, работа с большими объемами данных, управление компьютерными сетями и их ресурсами.

Малые ЭВМ используются как управляющие компьютеры для контроля над технологическими процессами. Применяются также для вычислений в многопользовательских системах, в системах автоматизации проектирования, в системах моделирования несложных объектов, в системах искусственного интеллекта.

По назначению микроЭВМ могут быть универсальными и специализированными. По числу пользователей, одновременно работающих за компьютером – много- и однопользовательские. Специализированные многопользовательские микроЭВМ (серверы - от англ. server) являются мощными

компьютерами, используемыми в компьютерных сетях для обработки запросов всех компьютеров сети. Специализированные однопользовательские (рабочие станции – workstation, англ.) эксплуатируются в компьютерных сетях для выполнения прикладных задач. Универсальные многопользовательские микроЭВМ являются мощными компьютерами, оборудованными несколькими терминалами. Универсальные однопользовательские микроЭВМ общедоступны. К их числу относятся персональные компьютеры – ПК. Наиболее популярным представителем ПК в нашей стране является компьютер класса IBM PC (International Business Machines – Personal Computer).

3. Виды аппаратного обеспечения в информационных технологиях

Информационная технология состоит из аппаратного и программного обеспечения действующего совместно. Программное обеспечение (ПО) – совокупное название программных и информационных ресурсов (данных), используемых в работе с компьютером. Аппаратное обеспечение (архитектура) – совокупность технических устройств и приборов компьютера. Рассмотрим подробнее аппаратное обеспечение компьютера.

К важнейшим составным частям технических средств ПК относятся:

- системный блок с дисководом и винчестером;
- монитор, на котором отображается результат происходящих в компьютере процессов обработки информации;
- клавиатура, с помощью которого вводится информация в ПК.

Системный блок

Главный конструктивный элемент компьютера – системный блок, он организует работу, обрабатывает информацию, производит расчеты, обеспечивает связь человека с ЭВМ. Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют внутренними, а устройства, подключаемые к нему снаружи, называют внешними (периферийными). Системный блок содержит основные узлы компьютера: 1) Блок питания. 2) Электронные платы. 3) Микросхемы,

управляющие различными устройствами компьютера. 4) Накопители на гибких и жестких дисках; 5) Счетчик времени, функционирующий независимо от того, включена или нет машина.

Материнская плата (электронные платы)

Большинство микросхем компьютера размещено на одной плате (System Board), которую принято называть материнской платой. Это самая большая (по размерам) плата в компьютере. Материнская (называют также главной или системной) плата является основной частью каждого ПК, управляет внутренними связями и взаимодействует через прерывание с другими внешними устройствами. На материнской плате располагаются: процессор; оперативная память; постоянная память; шины и электронные схемы (контроллеры); разъемы для подключения дополнительных устройств (слоты).

Процессор

Процессор— это устройство, управляющее ходом вычислительного процесса и выполняющее арифметическое и логическое действия. Процессор непосредственно определяет класс компьютера. Разные модификации компьютеров IBM PC различаются между собой, прежде всего, типом микропроцессора. Микропроцессор — это небольшое устройство (интегральная микросхема), которое выполняет поступающие на его вход команды и управляет работой машины. В свою очередь микропроцессоры различаются между собой разрядностью и тактовой частотой.

Память

Конструктивно блок памяти выполнен в одном корпусе с процессором и является центральной частью ПК. В IBM PC совместимых компьютерах память делится на: постоянную память, оперативную память и видеопамять. Оперативная память (RAM) используется для хранения данных во время вычислений. Информация, записанная в оперативную память, будет потеряна при выключении питания. Объем оперативной памяти определяет, сколько информации может обработаться без обращений к жесткому диску, что, естественно, повышает скорость вычислений.

В каждый момент времени для вычислений требуется незначительный участок оперативной памяти. Остальная ее часть используется для хранения данных, которые «скоро могут понадобиться». Поэтому в компьютеры стали устанавливать сверхбыстродействующие микросхемы памяти, в которых и выполняется основной объем операций. Эту память называют КЭШ'ем. Кэш-память – особая быстродействующая память процессора, используемая в качестве буфера для ускорения обмена данными между процессором и оперативной памятью. Современные компьютеры имеют двухуровневый КЭШ: часть сверхоперативной памяти (внутренний КЭШ) расположена на одном кристалле с процессором, а часть (внешний КЭШ) – представляет собой отдельные микросхемы памяти. Таким образом, кроме обычной памяти, в компьютере имеются кэш-память и небольшой участок памяти для хранения конфигурации компьютера, называемый полупостоянной памятью.

Контроллеры и шины

Между любым устройством и оперативной памятью имеется два промежуточных звена: 1) Для каждого устройства в компьютере имеется электронная схема, которая им управляет. Эта схема называется контроллером, или адаптером. 2) Все контроллеры (адаптеры) взаимодействуют с микропроцессором и оперативной памятью через системную магистраль передачи данных, которую просторечии называют шиной.

Носители информации

Магнитные диски в отличие от оперативной памяти, предназначены для постоянного хранения информации. К ним относятся: гибкие диски, компакт-диски, жесткие диски, стримеры, флэш-карты. Существуют также внешние и переносные винчестеры, винчестеры со сменным диском, магнитооптические дисководы и еще один вид носителей информации, емкость которых достигает до 4 Гб.

Устройства передачи информации

Модем – это устройство для обмена информацией с другими компьютерами через телефонную сеть. Модемы бывают внутренними (в виде электронной платы,

подключаемой к шине ISA компьютера), внешними – в виде отдельного устройства, и в виде PC- карты для подключения к портативному компьютеру.

Факс-модем – это устройство, сочетающее возможности модема и средства для обмена факсимильными сообщениями с другими факс-модемами и обычными телефонными аппаратами. Некоторые модемы могут принимать по телефонной сети звуковые сообщения, записывая их в файл и воспроизводить звуковые файлы в телефонную сеть. Такой модем в сочетании с соответствующим программным обеспечением может, например, использоваться в качестве автоответчика, осуществлять рассылку голосовых сообщений и т.п.

Устройства ввода информации

Клавиатура IBM PC предназначена для ввода в компьютер алфавитно-цифровой информации от пользователя. На настольных компьютерах наиболее часто используемым указательным устройством является мышь-манипулятор. В зависимости от принципа устройства, мыши делятся на: механические мыши, оптомеханические мыши, оптические мыши

По принципу трекбол можно сравнить с мышью, которая лежит на спине. Обычно трекбол использует оптико-механический принцип регистрации положения шарика. Основные различия трекбола от мыши: 1) Трекбол обладает стабильностью (неподвижностью); 2) Площадка для движения трекбола не нужна.

Сенсорная панель – устройство управления, используемое вместо мышки, управление осуществляется перемещением пальца по площадке размером 5x3 см, щелчок клавиши мыши задается постукиванием по площадке.

Джойстик является устройством ввода, подключается к компьютеру через игровой порт. Существует два типа джойстиков: цифровые джойстики и аналоговые джойстики.

Световое перо исполнено в виде шариковой ручки, в которую вместо шарика вмонтирован фотоэлемент. В зависимости от исполнения световое перо оснащается одной или более кнопками, которые выполняют функции сходные с мышкой. Другая область применения светового пера – это совместное использование с дигитайзером. В этом случае световое перо выполняет пишущую

функцию, этот способ ввода информации поддерживается различным программным обеспечением.

Дигитайзеры (графические планшеты) – это устройство для ручного ввода изображения в компьютер.

Цифровые камеры в настоящее время являются одним из лучших инструментов для качественного ввода изображения в компьютер.

Сканер – это устройство для считывания графической и текстовой информации в компьютер. Сканеры бывают настольные (они обрабатывают весь лист бумаги целиком), барабанные (они пропускают лист бумаги сквозь себя) и ручные (их надо проводить над нужным рисунком или текстом).

Платы преобразования

Во многих технических, медицинских, биологических и иных приложениях требуется вводить сигналы от внешних датчиков, анализировать их и на основании этих данных управлять внешними устройствами. Для ввода сигналов в компьютере должна находиться специальная плата, преобразующая поступающие от датчиков аналоговые сигналы в воспринимаемые устройством цифровые сигналы. Эта плата называется платой аналогово-цифрового преобразователя – АЦП. Для управления внешними устройствами необходимо обратное преобразование - из цифровой формы в аналоговую форму, ее выполняет другая плата - ЦАП.

Устройства вывода информации

Монитор (дисплей) компьютера IBM PC предназначен для вывода на экран текстовой и графической информации. Монитор подключается к компьютеру через особую плату, называемой видеокартой или графическим адаптером.

Видеобластер или видеокарта используется для вывода неподвижных и движущихся изображений, позволяет выводить изображение на экран монитора, захватывать и обрабатывать изображение, поступающее с видеомagneитофона, видеокамеры или телевизора.

Принтер (печатающее устройство) предназначен для вывода информации на бумагу. Наибольшее распространение в работе с ПК получили принтеры трех типов: матричные, струйные и лазерные.

Для получения цветного изображения с качеством близким к фотографическому или изготовления допечатных цветных проб используют термические принтеры или как их еще называют – цветные принтеры высокого класса.

Графопостроитель или плоттер –это устройство для вывода чертежей на бумагу, используются в системах конструирования. Плоттеры бывают барабанного типа (работают с рулоном бумаги) и планшетного типа (в них лист бумаги лежит на плоском столе). Бывают перьевые или карандашно-перьевые плоттеры, струйные плоттеры.

Саундбластер или звуковая карта позволяет осуществить запись звука, воспроизведение и синтез звука. К звуковой плате подключается микрофон, акустические колонки и проигрыватель компакт дисков CD-ROM.

4.Классификация программного обеспечения в информационных технологиях

4.1.Прикладное программное обеспечение

Прикладные программы предназначены для того, чтобы обеспечить применение вычислительной техники в различных сферах деятельности человека. Один из возможных вариантов классификации программных средств (ПС), составляющих прикладное программное обеспечение (ППО):

Программные средства (ПС) общего назначения: Текстовые редакторы; Издательские системы; Графические системы; СУБД; Интегрированные системы; Информационные системы.

ПС специального назначения: Авторские системы; Экспертные системы; Гипертекстовые системы; Системы мультимедиа.

ПС профессионального уровня: АРМ; САПР; АСНИ; АСУ, АСУ ТП; Педагогические комплексы; Системы телекоммуникаций

4.1.1. Программные средства общего назначения

Текстовые процессоры (редакторы). Самыми популярными являются программы, предназначенные для работы с текстами - текстовые редакторы и

издательские системы. Текстовыми редакторами называют программы для ввода, обработки, хранения и печатания текстовой информации в удобном для пользователя виде. Их можно классифицировать по уровням требований к обработке текстов: 2) Программы для набора и обработки простых текстов: Lexicon, Refis, Norton Editor, MultiEdit, Word 4.0 и 5.0 и др. 2) Программы для набора сложных текстов: ChiWriter, TechWord, Word 5.5, 6.0 и 7.0, Word for Windows 1.1 и 2.2, WordPerfect, TeX, LaTeX, и др.

Настольные издательские системы (desktop publishing) представляют собой комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для компьютерного набора, верстки и издания текстовых и иллюстративных материалов. Наиболее распространенные программные системы предназначенные для компьютерной верстки: Word for Windows, Express Publisher, Illustrator for Windows, Ventura Publisher, PageMaker, TeX.

Большую популярность приобрели программы обработки графической информации. Компьютерная графика включает в себя ввод, обработку и вывод графической информации - чертежей, рисунков, картин, текстов и т.д. - средствами компьютерной техники. Различные типы графических систем позволяют быстро строить изображения, вводить иллюстрации с помощью сканера или видеокамеры, создавать анимационные ролики.

Графические редакторы позволяют пользоваться различным инструментарием художника, стандартными библиотеками изображений, наборами стандартных шрифтов, редактированием изображений, копированием и перемещением фрагментов по страницам экрана и др.

Среди программ подготовки иллюстраций можно выделить следующие: CorelDraw, CorelSystem, Designer, DrawPerfect, GalleryEffect, PC Paintbrush, PhotoStyler, Adobe Photoshop и др.

Графические представления расчетных и статистических данных удобно представлять в виде схем, диаграмм, гистограмм и графиков. Это лучше всего развито в электронных таблицах и в СУБД.

Компьютеризацию чертежных и конструкторских работ проводят давно и в настоящее время используют различные системы автоматизации проектных работ (САПР). САПР – в настоящее время обозначает аппаратно-программный комплекс, поддерживающий процесс проектирования с использованием специальных средств машинной графики, поддерживаемых пакетами программного обеспечения, для решения задач, связанных с проектной деятельностью. Сфера применения САПР охватывает такие разные области приложения, как архитектура, гражданское строительство, картография, медицина, геофизика, разработка моделей одежды, издательское дело, реклама. Одним из популярных САПР является система АВТОКАД (AutoCad).

Табличный процессор. Для выполнения расчетов и дальнейшей обработки числовой информации существуют специальные программы - электронные таблицы (табличные процессоры). В настоящее время известно много вариантов электронных таблиц: АБАК, Варитаб-86. Суперплан, Multiplan, SuperCalc, QuattroPro, Excel, Lotus 1-2-3 и др. Все табличные процессоры позволяют перевычислять значения элементов таблиц по заданным формулам, строить по данным в таблице различные графики, диаграммы и т.д. Многие из них представляют и дополнительные возможности: создания собственных входных и выходных форм, макрокоманды, связь с базами данных, включение звуковых эффектов и т.д. На сегодня одним из распространенных табличных процессоров является Microsoft Excel.

Информационные системы предназначены для хранения и обработки больших объемов информации. Любая информационная система должна выполнять три основные функции: ввод данных, запросы по данным, составление отчетов.

Системы управления базами данных. Базы данных - важнейшая составная часть информационных систем. Системы управления базами данных (СУБД) – это набор средств программного обеспечения, необходимых для создания, обработки и вывода записей баз данных. Основные функции СУБД: определение данных, обработка данных и управление данными. Различают несколько типов СУБД:

иерархические, сетевые, реляционные. Реляционная СУБД Microsoft Access - одна из самых мощных, гибких и простых в использовании СУБД

Желание объединить функции различных прикладных программ в единую систему привело к созданию интегрированных систем. Универсальные интегрированные системы разрабатывались по принципу единой системы, содержащей в качестве элементов текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и систему управления базами данных. Примеры таких систем: Framework, Works, Мастер. Microsoft Office, Open Access, Lotus 1-2-3 и Symphony.

4.1.2. Программные средства специального назначения

Авторская система представляет интегрированную среду с заданной интерфейсной оболочкой, которую пользователь может наполнить информационным содержанием своей предметной области. Некоторые классы таких инструментальных средств: универсальные математические пакеты, пакеты статистической обработки данных, электронные «органайзеры» - программные средства, облегчающие планирование деятельности, хранение и поиск записей, отслеживающие заданные промежутки времени и т.д.

Варианты АОС (автоматизированных обучающих систем) вобрала в себя лучшие достижения компьютерных технологий и стали широко популярными не только в учебных заведениях, но и при подготовке персонала в промышленности, различных социальных сферах, военном деле и т.д. Широкое распространение в настоящее время получают инструментальные авторские системы по созданию педагогических средств: обучающих программ, электронных учебников, компьютерных тестов.

Экспертная система - это программа, которая ведет себя подобно эксперту в некоторой узкой прикладной области. Экспертные системы призваны решать задачи с неопределенностью и неполными исходными данными, требующие для своего решения экспертных знаний. Кроме того, эти системы должны уметь объяснять свое поведение и свое решение. Принципиальным отличием экспертных

систем от других программ является их адаптивность, т.е. изменчивость в процессе самообучения.

Экспертные системы, являющиеся основой искусственного интеллекта, получили широкое распространение в науке (классификация животных и растений по видам, химический анализ), в медицине (постановка диагноза, анализ электрокардиограмм, определение методов лечения), в технике (поиск неисправностей в технических устройствах, слежение за полетом космических кораблей и спутников), в политологии и социологии, криминалистике, лингвистике и т.д.

В последнее время широкую популярность получили программы обработки гипертекстовой информации. Гипертекст – это форма организации текстового материала не в линейной последовательности, а в форме указания возможных переходов (ссылок), связей между отдельными его фрагментами. В гипертекстовых системах информация напоминает текст энциклопедии и доступ к любому выделенному фрагменту текста осуществляется произвольно по ссылке. Организация информации в гипертекстовой форме используется при создании справочных пособий, словарей, контекстной помощи (Help) в прикладных программах.

Расширение концепции гипертекста на графическую и звуковую информацию приводит к понятию гипермедиа. Идеи гипермедиа получили распространение в сетевых технологиях, в частности в Интернет-технологиях. Технология WWW (World Wide Web) позволила структурировать громадные мировые информационные ресурсы посредством гипертекстовых ссылок. Появились программные средства, позволяющие создавать подобные Web-странички. Стали развиваться механизмы поиска нужной информации в лабиринте информационных потоков. Популярными поисковыми средствами в Интернет являются Yahoo, AltaVista, Magellan, Rambler и др.

Мультимедиа (multimedia) - это взаимодействие визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения.

Мультимедиа используется в рекламной и информационной службе, сетевых телекоммуникационных технологиях, обучении.

Мультимедийные игровые и обучающие системы начинают вытеснять традиционные «бумажные библиотеки». Сегодня в библиотеках CD-ROM можно «гулять» по музеям, Московскому Кремлю и т.д. с помощью «электронного путеводителя».

4.1.3. Программные средства профессионального уровня

Каждая прикладная программа этой группы ориентируется на достаточно узкую предметную область, но проникает в нее максимально глубоко. Так функционируют АСНИ - автоматизированные системы научных исследований, каждая из которых «привязана» к определенной области науки, САПР - системы автоматизированного проектирования, каждая из которых также работает в узкой области, АСУ - автоматизированные системы управления (которых в 60 - 70 годах были разработаны тысячи). Среди огромного разнообразия видов компьютерных программ существуют программы, предназначенные для нанесения ущерба пользователям ЭВМ – компьютерные вирусы. Характерной приметой компьютерной эры стали компьютерные игры. Над их созданием трудятся высокопрофессиональные программисты, художники, мультипликаторы.

4.2. Системные программы

Системные программы – это те программы, без которых работа ЭВМ невозможна. К ним относятся:

Операционная система (ОС) – это комплекс программ, который запускается при включении компьютера, осуществляет включение любых команд пользователя, выдает сообщение пользователю о своей работе, управляет ресурсами компьютера и запускает другие программы на выполнение.

Программа-оболочка – это специальная программа, которая облегчает работу пользователя при обращении его с ОС ЭВМ, чаще всего используется программа-оболочка это NC (Нортон Коммандер) или VC (Волков Коммандер).

Операционная-оболочка – это комбинации программ операционной системы и программы-оболочки, т.е. эта программа одновременно организует работу ЭВМ и осуществляет удобство работы пользователя.

Системные утилиты – это вспомогательные программы, которые выполняют различные дополнительные функции. К ним относятся:

а) программы упаковщики (архиваторы) – это программы, позволяющие за счет специальных методов сжатия создавать копию файлов на диске или объединять несколько файлов в один архивный (примеры архиваторов: arj, zip, zoo, Rar, Winzip, Winrar);

б) антивирусные программы - это программы, которые предназначены для обнаружения вирусов и обезвреживания их. (Aidstest Д.Лозинского, ADinf Д.Мостового, Doctor Web П.А.Данилова, а также Касперского, Н.Безрукова и др.);

в) программы для диагностики компьютера – это программы, которые проверяют конфигурацию компьютера и тестируют память;

г) специальная программа для печати – эта программа, которая позволяет одновременно работать и принтеру и пользователю;

д) программы для активизации работы дисков.

Драйверы периферийных устройств – программы, располагающая «между» прикладной программой и периферийным устройством или памятью и выполняющая служебные функции (например, драйвер клавиатуры, мыши, принтера).

4.2.1. Операционные системы

Операционные системы — наиболее машиннозависимый вид программного обеспечения, ориентированный на конкретные модели компьютеров, поскольку

они напрямую управляют их устройствами, т.е. обеспечивают интерфейс между пользователем и аппаратной частью компьютера.

Многозадачные однопользовательские операционные системы обеспечивают постановку заданий в очередь на выполнение, параллельное выполнение заданий, разделение ресурсов компьютера между выполняющимися заданиями. Многопользовательские многозадачные операционные системы, которые предусматривают одновременное выполнение многих заданий многих пользователей, обеспечивают разделение ресурсов компьютера в соответствии с приоритетами пользователей и защиту данных каждого пользователя от несанкционированного доступа. В этом случае операционная система работает в режиме разделения времени, т.е. обслуживает многих пользователей, работающих каждый со своего терминала. Одной из разновидностей режима разделения времени является фоновый режим, когда программа с более низким приоритетом работает на фоне программы с более высоким приоритетом. Помимо рассмотренных режимов организации вычислительного процесса распространена режим реального времени, при которой ЭВМ управляет некоторым внешним процессом, обрабатывая данные и информацию, непосредственно поступающую от объекта управления, а его организация возлагается на специализированную операционную систему. Управление процессами (как целым, так и каждым в отдельности) - важнейшая функция ОС.

Понятие «ресурс» применительно к вычислительной технике следует понимать как функциональный элемент вычислительной системы, который может быть выделен процессу на определенный промежуток времени. Наряду с физическими ресурсами – реальными устройствами ЭВМ - средствами современных операционных систем могут создаваться и использоваться виртуальные (воображаемые) ресурсы, являющиеся моделями физических. Например, характерным представителем виртуального ресурса является оперативная память. Функционально объем оперативной памяти (физической) может быть увеличен путем частичной записи содержимого оперативной памяти на магнитный диск. Если этот процесс организован так, что пользователь

воспринимает всю расширенную память как оперативную, то такая «оперативная», память называется виртуальной.

В настоящее время используется много типов различных операционных систем для ЭВМ различных видов, однако, в их структуре существуют общие принципы. В составе многих операционных систем можно выделить некоторую часть, которая является основой всей системы и называется ядром. В состав ядра входят наиболее часто используемые модули, такие как модуль управления системой прерываний, средства по распределению таких основных ресурсов, как оперативная память и процессор. Программы, входящие в состав ядра, при загрузке ОС помещаются в оперативную память, где они постоянно находятся и используются при функционировании ЭВМ, называются резидентными. К резидентным относят также и программы-драйверы. Важной частью ОС является командный процессор - программа, отвечающая за интерпретацию и исполнение простейших команд, подаваемых пользователем, и его взаимодействие с ядром ОС. Кроме того, к операционной системе следует относить богатый набор утилит - обычно небольших программ, обслуживающих различные устройства компьютера (например, утилита форматирования магнитных дисков, утилита восстановления необдуманно удаленных файлов и т.д.).

Существует несколько вариантов ОС для ПК: MS-DOS , DR DOS, Novell DOS, Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT.

4.2.2. Операционная среда Windows

В настоящее время особой популярностью пользуются операционные среды Windows-95, Windows 98, Windows 2000, Windows NT, выпускаемые фирмой Microsoft. Под нее написаны тысячи прикладных программ разного уровня сложности, позволяющие решать, практически, все поставленные задачи. Файловую систему компьютера образует совокупность логических дисков (А-дискета , С , D: жесткие диски, E: компакт-диск) и каталогов (папок), в которых размещены отдельные файлы-программы и файлы-данные – объекты обработки программ, где файл – это поименованная совокупность байтов, записанная на диск.

Список использованных источников

1. Балдин, К.В. Информационные технологии в менеджменте: Учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / К.В. Балдин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 288 с.
2. Барский, А.В. Параллельные информационные технологии: Учебное пособие / А.В. Барский. - М.: Бином, 2013. - 503 с.
3. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов; Рецензент Л.В. Кальянов, Н.М. Рыскин. - М.: Юрайт, 2013. - 378 с.
4. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.
5. Голицына, О.Л. Информационные технологии: Учебник / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2013. - 608 с.
6. Голубенко, Н.Б. Библиотека XXI века: информационные технологии: новая концепция / Н.Б. Голубенко. - СПб.: Проспект Науки, 2013. - 192 с.
7. Гришин, В.Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник / В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.
8. Дарков, А.В. Информационные технологии: теоретические основы: Учебное пособие / А.В. Дарков, Н.Н. Шапошников. - СПб.: Лань, 2016. - 448 с.
9. Матушевская, Е.Г. Информационные технологии управления (для бакалавров) / Е.Г. Матушевская, А.Т. Рахманова. - М.: КноРус, 2013. - 240 с.
10. Федулин, А.А. Информационные технологии (для бакалавров) / А.А. Федулин. - М.: КноРус, 2014. - 472 с.
11. Хлебников, А.А. Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. - М.: КноРус, 2014. - 472 с.

12. Черников, Б.В. Информационные технологии управления: Учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.

Приложения