6. Поколения ЭВМ – I

Первое поколение ЭВМ: ламповые компьютеры.

Недостатками являются:

* Большой электронный механизм, который требует много электроэнергии и выделяет много тепла
* Программное обеспечение в компьютере практически отсутствует
* Количество команд, которые выполняет такой компьютер, небольшое.
* Выполнение действий медленное, крайне мало оперативной памяти.
* В случае поломки и необходимости замены, требуется много времени и усилий, чтобы найти лампу и заменить ее, так как в одном устройстве их порядка 15-30 тысяч

7. Поколения ЭВМ – II

Второе поколение ЭВМ: появление транзистора (первого полупроводника, заменившего электронную лампу)

* Габариты такого компьютера значительно уменьшились.
* Увеличилась производительность – от сотен тысяч до 1 млн. операций в секунду.
* Память компьютера составляет несколько десятков тысяч слов, оперативная память достигает 32 Кбайт.
* Благодаря транзисторному компьютеру начинается развитие языков программирования высокого уровня.

8. Поколения ЭВМ – III

Третье поколение ЭВМ: появление интегральных схем (возможность интегрировать в одну микросхему несколько полупроводниковых приборов)

* Компьютер значительно уменьшился в размере – его можно было с легкостью поставить на стол.
* Производительность увеличена до миллионов операций в секунду.
* За счет создания микросхем гораздо упростилась не только эксплуатация компьютера, но и его ремонт.
* Машины третьего поколения были программно-совместимыми между собой, так как имели общую архитектуру.
* Компьютер мог выполнять несколько задач одновременно.
* В качестве внешних запоминающих устройств используются магнитные диски, которые работают гораздо быстрее своих предшественниц - магнитных лент.

9. Поколения ЭВМ – IV

Четвёртое поколение ЭВМ: появление микропроцессоров

* Впервые стали применяться большие интегральные схемы (БИС), которые по мощности примерно соответствовали 1000 ИС.
* C точки зрения структуры машины этого поколения представляют собой многопроцессорные и многомашинные комплексы.
* Ёмкость оперативной памяти порядка 1 - 64 Мбайт.
* Появление персонального компьютера. ПК использует микропроцессор (интегральную схему) в качестве единственного центрального процессора, выполняющего все логические и арифметические операции.

10. Динамика изменения объема информации

Объём информации стремительно растёт с каждым годом. Каждая информационная революция ведёт к колоссальному скачку роста объёма информации.

* В начале XX века общий объем всей производимой человечеством информации удваивался каждые 50 лет
* К 1950 году удвоение происходило каждые 10 лет
* К 1970 году – уже каждые 5 лет
* В настоящее время удвоение происходит ежегодно

11. Информационный кризис

Информационный кризис – это явление, которое стало заметным уже в начале XX века. Оно проявляется в том, что поток информации, хлынувший на человека, столь велик, что недоступен обработке в приемлемое время.

Это приводит к информационному «голоду».

Информационный голод – это парадокс социальной коммуникации в условиях информационного кризиса, вызванный физиологическими ограничениями человека в восприятии и переработке информации и трудностями в выделении нужной информации из общего потока.

12. Индустриальное общество

Индустриальное общество – это общество, сформировавшееся в процессе и в результате индустриализации, развития машинного производства.

13. Основные виды ресурсов (классические категории)

Основные виды ресурсов:

* Материальные (- совокупность предметов труда, предназначенных для использования в процессе производства)
* Природные (- объекты, процессы, природные условия, используемые обществом для удовлетворения материальных и духовных потребностей людей)
* Трудовые (- люди, обладающие образовательными и профессиональными знаниями для работы в обществе)
* Финансовые (- денежные средства, находящиеся в распоряжении государственной или коммерческой структуры)
* Энергетические (- носители энергии)
* Информационные (- отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, других информационных системах))

14. Информационное общество

Информационное общество – это общество, в котором большинство работающих заняты производством, хранением, переработкой, продажей и обменом информацией.

15. Информационные ресурсы

Информационные ресурсы – это идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство.

16. Компьютеризация общества

При компьютеризации общества основное внимание уделяется внедрению и развитию технической базы – компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов, переработки информации и её накопления.

17. Информатизация общества

При информатизации общества основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и оперативного знания во всех видах человеческой деятельности. Результатом процесса информатизации является создание информационного общества, в котором главную роль играют интеллект и знания.

18. Информационная культура

Информационная культура – это умение целенаправленно работать с информацией и использовать для её получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы.

19. Информационная технология

Информационная технология – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления

* Ручная
* Механическая
* Электрическая
* Электронная
* Компьютерная

20. Информатика

Информатика – это наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений.

Структура информатики (в узком смысле):

* Информационные процессы

это действия над информацией или с ней (сбор, обработка, передача, хранение данных)

* Аппаратное обеспечение

это обобщённое название оборудования, на котором работают компьютеры и сети компьютеров (к аппаратному обеспечению относят: центральный процессор (процессоры), оперативную память, системную логику, периферийные устройства, сетевое оборудование)

* Программное обеспечение

совокупность компьютерных программ и связанных с ними данных, которая содержит инструкции по указанию компьютеру, что и как делать

Структура информатики (в широком смысле):

* Фундаментальная наука

исследует процессы преобразования информации и на основе этих исследований разрабатывает соответствующие теории, модели, методы и алгоритмы, которые затем применяются на практике

* Отрасль производства

производит технические и программные средства, разрабатывает технологии преобразования информации

* Прикладная дисциплина

изучает закономерности протекания информационных процессов в конкретных областях и методологии разработки конкретных информационных систем и технологий

Задачи информатики:

* Исследование информационных процессов любой природы
* Разработка информационной техники и создание новейшей технологии переработки информации на базе полученных результатов исследования информационных процессов
* Решение научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах общественной жизни

21. Информация

Информация - сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

22. Сообщение

Сообщение – это форма представления информации, совокупность знаков или первичных сигналов, содержащих информацию. Обычно сообщение передается в виде предложения или условного знака.

23. Данные

Данные – это информация, представленная в виде, позволяющем запоминать, хранить, передавать или обрабатывать её с помощью технических средств.

Данные – это информация об объекте или отношениях объектов, выраженная в знаковой форме.

24.  Две формы представления информации

Две формы представления информации:

* Аналоговая (непрерывная), если его параметр в заданных пределах может принимать любые промежуточные значения.
* Дискретная (прерывистая), если его параметр в заданных пределах может принимать отдельные фиксированные значения.

25.  Виды информации по способу передачи и восприятию

По способу передачи и восприятия различают следующие виды информации:

* Визуальную (передаваемую видимыми образами и символами)
* Аудиальную (передаваемую звуками)
* Тактильную (передаваемую ощущениями прикосновений)
* Органолептическую (передаваемую запахами и вкусами)
* Машинную (выдаваемую и воспринимаемую средствами вычислительной техники)

26-36.  Свойства информации. Объективность. Достоверность. Полнота. Актуальность. Адекватность. Синтаксическая адекватность. Семантическая (смысловая) адекватность. Прагматическая (потребительская) адекватность. Синтаксическая мера информации – объем данных. Синтаксическая мера информации – количество информации.

Качество информации можно определить как совокупность свойств, определяющих возможность её использования для удовлетворения определённых в соответствии с её назначением потребностей.

*Свойства информации:*

* **Дуализм**

Характеризует ее двойственность. Информация объективна в силу объективности данных, но субъективна в силу субъективности применяемых методов.

* **Объективность**

Независимость информации от чьего-либо мнения или суждения.

* **Полнота**

Характеризует степень достаточности данных для принятия решения или создания новых данных на основе имеющихся (неполный или избыточный набор данных).

* **Достоверность**

Характеризуется степенью соответствия информации реальному объекту с необходимой точностью.

* **Точность**

Определяется степенью близости получаемой информации к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т.п. (формальная, реальная, максимальная, необходимая точность).

* **Доступность**

Возможность получения информации при необходимости. Обеспечивается выполнением соответствующих процедур её получения и преобразования.

* **Актуальность**

Степень соответствия информации текущему моменту времени.

* **Своевременность**

Означает её поступление не позже заранее назначенного момента времени, согласованного с временем решения поставленной задачи.

* **Устойчивость**

Отражает её способность реагировать на изменения исходных данных без нарушения необходимой точности.

* **Репрезентативность**

Связана с правильностью её отбора и формирования в целях адекватного отражения свойств объекта.

* **Адекватность**

Выражает степень соответствия создаваемого с помощью информации образа реальному объекту, процессу, явлению:

* Синтаксическая

Отображает формально-структурные характеристики информации и не затрагивает её смыслового содержания (тип носителя, способ представления информации, скорость передачи и обработки, размеры кодов представления информации и т.п.).

* Семантическая (смысловая)

Определяет степень соответствия образа объекта и самого объекта, учитывая смысловое содержание информации.

* Прагматическая (потребительская)

Отражает отношение информации и её потребителя, соответствие информации цели управления, которая на её основе реализуется.

35.  Синтаксическая мера информации – объем данных

Синтаксическая мера информацииоперирует с обезличенной информацией, не выражающей смыслового отношения к объекту.

Объём данныхVд в сообщении измеряется количеством символов (разрядов) принятого алфавита в этом сообщении.

Vд = n,

где n – число разрядов (символов) в сообщении.

Одно и то же количество разрядов в разных системах счисления может передать разное число состояний отображаемого объекта.

N = mn,

где N – число всевозможных отображаемых состояний (множество возможных сообщений)

m – основание системы счисления (разнообразие символов, применяемых в алфавите)

n – число разрядов (символов) в сообщении.

36.  Синтаксическая мера информации –количество информации

**Энтропийный подход**

1) До получения информации потребитель имеет некоторые предварительные сведения о системе α. Мера его неосведомленности о системе является функция H(α).

2) После получения некоторого сообщения β получатель приобрел некоторую дополнительную информацию Iβ(α), уменьшившую его априорную неосведомленность так, что неопределенность состояния системы после получения сообщения H(α/β) стала меньше.

Количество информации Iβ(α) о системе α, полученное в сообщении β, определится как

Iβ(α)=H(α)- H(α/β)

т.е. количество информации измеряется изменением (уменьшением) неопределенности состояния системы.

Если конечная неопределенность H(α/β) обратится в нуль, то первоначальное неполное знание заменится полным знанием и количество информации.

Энтропия системы H(α), имеющей N возможных состояний, согласно формуле Шеннона, равна:

*,*

где *P*i *—* вероятность того, что система находится в i-м состоянии.

Если все состояния системы равновероятны, т.е. их вероятности равны (Pi = 1/N), ее энтропия системы будет вычисляться по формуле Хартли: *.*

По каналу связи передается n-разрядное сообщение, использующее m различных символов. Так как количество всевозможных кодовых комбинаций будет N=m", то при равновероятном появления любой из них количество информации, приобретенной абонентом в результате получения сообщения, будет

I=log N=n log m — формула Хартли.

Если в качестве основания логарифма принять m, то / = n. В данном случае количество информации (при условии полного априорного незнания абонентом содержания сообщения) будет равно объему данных /=VД , полученных по каналу связи.

**Алфавитный подход**

Информационное сообщение как последовательность знаков определённой знаковой системы.

Алфавит– вся совокупность символов, используемых в некотором языке для представления информации, в том числе и знаки препинания, цифры, скобки и т.п. В алфавит также следует включить и пробел.

Мощность алфавита **–** N. Полное количество символов алфавита.

Количество информации, содержащееся в символьном сообщении:

I=K\*i,

где K – число символов в тексте сообщения,

i – информационный вес символа, который находится из уравнения 2i = N (N – мощность используемого алфавита).

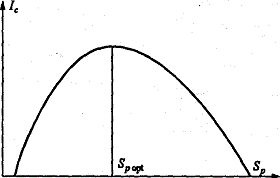
37.  Энтропии системы

**Энтропия** – информационная мера хаотичности информации, неопределённость появления какого-либо символа первичного алфавита. При отсутствии информационных потерь численно равна количеству информации на символ передаваемого сообщения

38.  Семантическая мера информации – количество информации

Семантические свойства информации выявляются на фоне способности пользователя принимать (понять) поступившее сообщение.

Зависимость количества семантической информации, воспринимаемой потребителем, от его тезауруса

S - смысловое содержание информации

Sp - тезаурус пользователя

Ic - количество семантической информации

* при *Sp→0* пользователь не воспринимает, не понимает поступающую информацию;
* при *Sp→∞*пользователь все знает, и поступающая информация ему не нужна.

39.  Тезаурус

* совокупность сведений, которыми располагает пользователь или система;
* словарь языка с полной смысловой информацией;
* полный, систематизированный набор данных о какой-либо области знания, позволяющий человеку или ЭВМ в ней ориентироваться.

40.  Потребительские показатели качества информации

Информация в системе управления является и предметом труда и продуктом труда, поэтому от ее качества существенно зависят эффективность и качество функционирования системы. Качество информации можно определить как совокупность свойств, обусловливающих возможность ее использования для удовлетворения определенных в соответствии с ее назначением потребностей. Возможность и эффективность использования информации для управления обусловливается такими ее **потребительскими показателями качества**, как:

* репрезентативность,
* содержательность,
* достаточность,
* доступность,
* своевременность,
* устойчивость,
* точность,
* достоверность,
* актуальность,
* защищенность
* ценность.

41.  Представление информации в ЭВМ

Любая информация представляется в ЭВМ в виде чисел и располагается в оперативной памяти, так происходит потому, что цифровую информацию очень удобно кодировать, а значит, ее удобно хранить и обрабатывать.

За единицу представления информации в ЭВМ принимают один бит (от binary digit). Бит может принимать значения 0 или 1.

Бит – очень маленькая единица информации, она удобна для хранения информации в компьютере, но неудобна для ее обработки.

Обработкой информации в компьютере занимается специальная микросхема – процессор, который может одновременно обрабатывать группу битов. Поэтому за единицу обработки или передачи информации принимается один байт, который представляет собой последовательность из восьми битов. Байты могут объединяться по два, четыре, восемь байтов и образовывать неполное стандартное, длинное слово (ячейка) соответственно. Каждая ячейка может содержать число или команду, записанных с помощью единиц и нулей. Способ представления чисел посредством числовых знаков (цифр) называют системой счисления (СС). Правила записи и действий над числами в СС, используемых в цифровой вычислительной технике, определяют арифметические основы цифровых ЭВМ.

42.  Двоичная система счисления

**Двоичная система счисления**- позиционная система счисления с основанием 2. В этой СС все числа записываются с помощью 2х символов(0,1). В двоичной системе счисления используются всего две цифры 0 и 1. Другими словами, двойка является основанием двоичной системы счисления. (Аналогично у десятичной системы основание 10.) Чтобы научиться понимать числа в двоичной системе счисления, сначала рассмотрим, как формируются числа в привычной для нас десятичной системе счисления. В десятичной системе счисления мы располагаем десятью знаками-цифрами (от 0 до 9). Когда счет достигает 9, то вводится новый разряд (десятки), а единицы обнуляются и счет начинается снова. После 19 разряд десятков увеличивается на 1, а единицы снова обнуляются. И так далее. Когда десятки доходят до 9, то потом появляется третий разряд – сотни. Двоичная система счисления аналогична десятичной за исключением того, что в формировании числа участвуют всего лишь две знака-цифры: 0 и 1. Как только разряд достигает своего предела (т.е. единицы), появляется новый разряд, а старый обнуляется.

43.  Бит. Байт

1 бит – информационный вес одного символа двухсимвольного алфавита (N=2)

1 байт – информационный вес символа из алфавита мощностью 26= 256 символов.

44.  Две формы представления чисел (форма с фиксированной запятой и форма с плавающей запятой )

В вычислительных машинах применяются две формы представления двоичных чисел:

* естественная форма или форма с фиксированной запятой(точкой);
* нормальная форма или форма с плавающей запятой(точкой).

В форме представления с *фиксированной запятой*все числа изображаются в виде последовательности цифр с постоянным для всех чисел положением запятой, от­деляющей целую часть от дробной.

Эта форма наиболее проста, естественна, но имеет небольшой диапазон пред­ставления чисел и поэтому чаще всего не приемлема при вычислениях. Диапа­зон значащих чисел *n*всистеме счисления с основанием Р при наличии *т*раз­рядов в целой части и *s*разрядов в дробной части числа (без учета знака числа) будет:

*P*-s ≤ *N* ≤*Pm*– *P-s*.

Например, при *Р*= 2, *т*= 10 и s = 6 числа изменяются в диапазоне:

0,015 <*N* < 1024.

Если в результате операции получится число, выходящее за допустимый диапа­зон, происходит переполнение разрядной сетки, и дальнейшие вычисления теря­ют смысл. В современных ЭВМ естественная форма представления исполь­зуется как вспомогательная и только *для целых чисел.*

В форме представления с *плавающей запятой*каждое число изображается в виде двух групп цифр. Первая группа цифр называется *мантиссой,*вторая – *порядком*,причем абсолютная величина мантиссы должна быть меньше 1, а порядок – це­лым числом. В общем виде, число в форме с плавающей запятой может быть пред­ставлено так:

*N = ±M*·*P±r,*

где *М –*мантисса числа (|М| < 1 ); *r –*порядок числа (*r* –целое число); *Р –*основа­ние системы счисления. Например, приведенные ранее числа в нормальной форме запишутся так:

+0,721355·103; +0,328·10-3; -0,103012026·105.

Нормальная форма представления имеет огромный диапазон отображения чисел и является основной в современных компьютерах. Так, диапазон значащих чисел в системе счисления с основанием Р при наличии *т*разрядов у мантиссы и *s*разря­дов у порядка (без учета знаковых разрядов порядка и мантиссы) будет:

.

45.  Представление символов в ПК

Текстовая информация представляет собой набор символов, которыми могут быть буквы, цифры, знаки препинания. В компьютерной технике символы закодированы с помощью чисел, каждый символ кодируется своим набором цифр – кодом.

Существуют специальные таблицы кодировок, в которых хранятся такие наборы кодов символов.

Базой для компьютерных стандартов кодирования является кодировка **ASCII.** Однако этот стандарт рассчитан на передачу текстовой информации, которая состоит из букв английского алфавита. Таблица состоит из двух частей: стандартная (содержит коды от 0 до 127) и расширенная (содержит символы с кодами от 128 до 255).

Для русского языка чаще используют однобайтовые кодовые таблицы КОИ-8, СР-866, Windows-1251, ISO 8859-5. Первые 128 символов идентичны с таблицей ASCII, следующие символы (128-255) предназначены для русских букв.

Стандарт Unicode кодирует все алфавиты современных, мертвых и вымышленных языков. Современная компьютерная техника и ОС работают на базе 16-битной версии Unicode.

46.  Представление команд в  ЭВМ

**Представление команд в ЭВМ**- команда состоит из операционной и адресной частей. Операционная часть содержит код операции(КОП),т.е. некоторое число, которое задает вид операции(сложение, умножение).Адресная часть команды содержит информацию об адресатах операндов и результат операции.

Выполнение любой машинной операции складывается из следующих действий. В командный регистр устройства управления засылается содержимое ячейки, номер которой содержится в данный момент в счетчике команд. Устройство управления рассматривает слово в командном регистре как команду и дешифрирует ее, определяет тип операции, т.е. то, что машина должна сделать. Кроме того, выясняются адреса операндов, участвующих в операции. В память поступает запрос на выдачу этих операндов, после чего они поступают в арифметико-логическое устройство. Затем это устройство осуществляет действие над ними по заданной операции и вырабатывает результат, который либо поступает в запоминающее устройство, либо остается в арифметико-логическом устройстве. Наконец, автоматически меняется содержимое счетчика команд, т.е. тем самым определяется, какую команду машина должна выполнить следующей. За тем, какую команду надо выполнять следующей, следит устройство управления. Оно, как правило, прибавляет к счетчику команд единицу, что эквивалентно получению адреса следующего машинного слова, которое будет выбрано в качестве очередной команды. Но иногда это общее правило нарушается. Адрес слова, содержащего новую команду, получается не путем прибавления единицы, а засылкой в счетчик команд другого адреса. Этот адрес обычно выбирается из предыдущей исполняемой команды, которая называется командой передачи управления. Машина по виду команды определяет информацию о том, какую надо выбрать команду для выполнения в качестве следующей. Для этого машинное слово, содержащее команду, разбивается на группы разрядов - поля, которые служат для задания информации определенного назначения. Одна группа разрядов отводится под номер операции или иначе под код операции. Другая группа разрядов - адресное поле - отводится под адреса операндов, участвующих в операции, под адрес результата и, возможно, под адрес следующей по порядку команды. Есть команды, где в адресном поле указывается непосредственно значение одного из операндов (а не адрес операнда, как это бывает обычно). Чтобы команды выполнялись, необходимо, чтобы они были представлены в машинно-кодированном виде. Для этого используют различные системы счисления.

47.  Алгоритм

**Алгоритм**— это последовательность команд, предназначенная исполнителю, в результате выполнения которой он должен решить поставленную задачу. Алгоритм должен описываться на формальном языке, исключающем неоднозначность толкования.

Алгоритм обладает следующими свойствами:

* Дискретность. Процесс решения задачи должен быть разбит на последовательность отдельных шагов-команд, которые выполняются одна за другой. Только после завершения одной команды начинается выполнение следующей.
* Понятность. Алгоритм должен содержать только те команды, которые известны исполнителю.
* Детерминированность. Каждый шаг и переход от шага к шагу должны быть точно определены, чтобы его мог выполнить любой другой человек или механическое устройство. У исполнителя нет возможности принимать самостоятельное решение (алгоритм исполняется формально).
* Конечность. Обычно предполагают, что алгоритм заканчивает работу за конечное число шагов. Результат работы алгоритма также должен быть получен за конечное время. Можно расширить понятие алгоритма до понятия процесса, который по различным каналам получает данные, выводит данные и потенциально может не заканчивать свою работу.
* Массовость. Алгоритм должен решать не одну частную задачу, а класс задач. Не имеет смысла строить алгоритм нахождения наибольшего общего делителя только для чисел 10 и 15.

48.  Машинная программа

**Машинная программа** представляет собой последовательность машинных команд. Эти машинные команды последовательно записываются в оперативной памяти компьютера, начиная с определенного адреса. Для того чтобы компьютер начал выполнять программу, необходимо указать этот адрес. После этого машинные команды начинают поочередно переписываться в командный регистр процессора и выполняться. При выполнении команд безусловного и условного перехода порядок выполнения команд будет меняться. Когда выполнение программы дойдет до специальной команды конца программы, программа закончит свою работу.

49.  Машинная команда

**Машинная команда** представляет собой код, кратный единице адресуемого пространства ОЗУ, приведенный в двоичной системе счисления и задающий единственно возможную последовательность действий управляющего блока микропроцессора − последовательность микрокоманд. В целом машинная команда определяет вид операции, исполняемой в данном цикле микрокоманд. Машинная команда, представленная последовательностью микрокоманд, содержит характеристику двух операндов, задающих типы узлов операционного блока микропроцессора, которые участвуют при исполнении данной команды. Кроме того, код машинной команды содержит также в явной или в неявной форме следующие указания:

* где расположены операнды (для выполнения данной команды);
* куда поместить результат, при его наличии, после выполнения данной команды;
* каким будет адрес следующей исполняемой команды.

50.  Основные идеи современной компьютерной архитектуры – программный принцип

Принцип программы, хранимой в памяти компьютера, считается важнейшей идеей современной компьютерной архитектуры. Суть идеи заключается в том, что

1. программа вычислений вводится в память ЭВМ и хранится в ней наравне с исходными числами;
2. команды, составляющие программу, представлены в числовом коде по форме ничем не отличающемся от чисел.

В основу работы компьютеров положен программный принцип управления, состоящий в том, что компьютер выполняет действия по заранее заданной программе. Этот принцип обеспечивает универсальность использования компьютера: в определенный момент времени решается задача соответственно выбранной программе. После ее завершения в память загружается другая программа и т.д. Программа - это запись алгоритма решения задачи в виде последовательности команд или операторов языком, который понимает компьютер. Конечной целью любой компьютерной программы является управление аппаратными средствами. Для нормального решения задач на компьютере нужно, чтобы программа была отлажена, не требовала доработок и имела соответствующую документацию. Поэтому, относительно работы на компьютере часто используют термин программное обеспечение (software), под которым понимают совокупность программ, процедур и правил, а также документации, касающихся функционирования системы обработки данных. Программное и аппаратное обеспечение в компьютере работают в неразрывной связи и взаимодействии. Состав программного обеспечения вычислительной системы называется программной конфигурацией.

51.  Где хранится исполняемая программа в ЭВМ

Исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которой она непосредственно работает хранится в ОЗУ.

52.  В чем отличие команд программы от данных, представленных в двоичной форме

53.  Структура ЭВМ Фон Неймана

По мнению фон Неймана ЭВМ состоит из:

* арифметико - логического устройства (АЛУ), предназначенного для вы­полнения арифметических и логических операций;
* устройства управления (УУ), организующего процесс выполнение про­граммы;
* оперативно запоминающего устройства (ОЗУ) - для хранения исходных данных и программ;
* внешнего устройства для ввода и вывода информации.

Первый принцип фон Неймана гласит, что все ячейки ОЗУ должны быть одинаково доступны для всех других устройств компьютера, т.е. время доступа для чтения или записи информации должно быть одинаково для всех ячеек памяти и не зависит от момента доступа. Этот принцип называют принципом произвольного доступа к основной памяти.

Второй принцип фон Неймана - принцип хранимой программы. Он гласит: программа, предназначенная для решения поставленной задачи, вво­дится в ОЗУ с внешнего устройства и хранится в ней наряду с обрабатывае­мыми данными. Программа выполняется автоматически по сигналу из уст­ройства управления. Этот принцип делает ЭВМ универсальным средством обработки информации, поскольку для решения новой задачи нужно ввести в память новую программу и соответствующие данные, а не перемонтировать электрические цепи, что делали в машине ENIAC. Программа, введенная в ОЗУ, выполняется следующим образом. По сигналу УУ считывается ячейка, где находится первая команда программы. Затем команда расшифровывается, т.е. определяется какая операция должна быть выполнена, и определяются адреса ячеек, содержащих данные участ­вующие в операции. Посылаются соответствующие сигналы в АЛУ и ОЗУ. По этим сигналам организуется выполнение команды АЛУ. После этого из памяти выбирается следующая команда программы. Организуется ее выпол­нение и так до тех пор, пока не встретится команда, предписывающая закон­чить вычисления. Конечно, в программе должна быть команда, предписы­вающая вывести из памяти полученные результаты. По сигналу из УУ ре­зультаты выводятся на устройство вывода информации.



54.  Что такое архитектура ПК

**Архитектура ЭВМ** – определяет состав, назначение, логическую организацию и порядок взаимодействия всех аппаратных и программных средств, объединенных в единую вычислительную систему.

55.  Принцип открытой архитектуры

**Основополагающие принципы открытой архитектуры:**

* конструкция предусматривает возможность расширения системы
* использование технических решений и технологий не требует лицензионных затрат
* в процессе эксплуатации возможно изменение базового состава системы самим пользователем

56.  Для чего используется шина

В компьютерной архитектуре шина представляет собой систему связи, которая передает данные между компонентами внутри компьютера или между компьютерами.

**Шины предназначены** для обмена информацией между двумя и более устройствами. Шина, связывающая только два устройства, называется портом.

57.  Что такое процессор

**Центральный процессор** – функционально законченное программно-управляющее устройство обработки информации.

Физически ЦП (микропроцессор) выполняется в виде большой интегральной схемы (БИС), которая устанавливается в соответствующий разъем на материнской плате

Основные характеристики:

* тактовая частота
* разрядность
* многоядерность

58.  Материнская плата и основные компоненты, устанавливаемые на нее

**Материнская плата** предназначена для размещения или подключений всех остальных внутренних устройств компьютера – служит своеобразной платформой, на базе которой строится конфигурация всей системы.

**Основные компоненты, устанавливаемые на материнской плате:**

* Центральный процессор (ЦПУ)
* Набор системной логики (чипсет)

59.  Прерывания (программные и аппаратные)

**Прерывание** означает временное прекращение основного процесса вычислений для выполнения некоторых запланированных или незапланированных действий, вызываемых работой аппаратуры или программы.

Т.е. это процесс, временно переключающий микропроцессор на выполнение другой программы с последующим возвратом к прерванной программе.

* **Аппаратные (внешние, асинхронные)** — события, которые исходят от внешних источников (например, периферийных устройств) и могут произойти в любой произвольный момент (приницп асинхронности): сигнал от таймера, сетевой карты или дискового накопителя, нажатие клавиш клавиатуры, движение мыши;
* **Программные (внутренние)** — инициируются исполнением специальной инструкции в коде программы. Программные прерывания как правило используются для обращения к функциям встроенного программного обеспечения (firmware), драйверов и операционной системы. вызываются искусственно с помощью соответствующей команды из программы (int), предназначены для выполнения некоторых действий операционной системы, являются синхронными.

60. Конроллеры. Драйвера.

**Контроллер** – это микросхема, электронный компонент, который находится на материнской плате, осуществляет работу устройства в/в на физическом уровне и обеспечивает связь устройства с ЦП. Электронный компонент устройства называется контроллером устройства или адаптером. В персональных компьютерах он часто принимает форму печатной платы, вставляемой в слот расширения. Механический компонент находится в самом устройстве.

Работа контроллера заключается в конвертировании последовательного потока битов в блок байтов и выполнение коррекции ошибок, если это необходимо. Обычно байтовый блок собирается бит за битом в буфере контроллера. Затем проверяется контрольная сумма блока, и если она совпадает с указанной в заголовке сектора, блок объявляется считанным без ошибок, после чего он копируется в оперативную память.

**Драйвер** — компьютерное программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. Обычно с операционными системами поставляются драйверы для ключевых компонентов аппаратного обеспечения, без которых система не сможет работать. Однако для некоторых устройств (таких, как видеокарта или принтер) могут потребоваться специальные драйверы, обычно предоставляемые производителем устройства.

61.  BIOS

**BIOS** - это программа для первоначального запуска компьютера, настройки оборудования и обеспечения функций ввода / вывода.

**BIOS выполняет следующие основные функции.**

* Производит самотестирование железа при включении напряжения питания, при этом запуская программу самотестирования компьютера при включении питания (Power On Self Test — POST).
* Он инициализирует устройства ввода-вывода (УВВ). Часть инициализации производится именно аппаратно-программными средствами, которые интегрированы в адаптеры УВВ.
* Обеспечивает загрузку оперативки и выполняет программу BOOT — загрузчика ОС.
* Обрабатывает программные прерывания от устройства ввода-вывода и обслуживает их функции. Для всех стандартных периферийных устройств BIOS хранит программу обслуживания. Некоторые, из которых загружаются отдельно и также хранятся в отдельной области дисковой памяти.
* Предоставляет настройку конфигурации компьютера. Для этого BIOS использует специальную программу установки параметров PC — Setup BIOS. В состав БИОС входит отдельная микросхема технологии CMOS или же компонент чипсета и в ней хранятся параметры конфигурирования компа — RTC RAM.
* Обеспечивает взаимодействие аппаратных компонентов ПК с ОС при ее загрузке и с помощью программ-драйверов.

62.  Устройства хранения информации

**Запоминающее устройство** — носитель информации, предназначенный для записи и хранения данных. В основе работы запоминающего устройства может лежать любой физический эффект, обеспечивающий приведение системы к двум или более устойчивым состояниям.

Устройства хранения информации делятся на 2 вида:

* внешние (периферийные) устройства
* внутренние устройства

К **внешним устройствам** относятся магнитные диски, CD, DVD, BD, жесткий диск(винчестер),а также флэш-карта. Внешняя память дешевле внутренней, создаваемой обычно на основе полупроводников. Кроме того, большинство устройств внешней памяти может переноситься с одного компьютера на другой. Главный их недостаток в том, что они работают медленнее устройств внутренней памяти.

К **внутренним устройствам** относятся оперативная память, кэш-память, CMOS-память, BIOS. Главным достоинством является скорость обработки информации. Но в то же время устройства внутренней памяти довольно дорогостоящи.

63.  Устройства ввода/вывода

**Устройство ввода-вывода**  - компонент типовой архитектуры ЭВМ, предоставляющий компьютеру возможность взаимодействия с внешним миром и, в частности, с пользователями.

**Устройства ввода**

Устройства ввода - это в основном датчики преобразования не электрических величин (расположение в пространстве, давление, вязкость, скорость, ускорение, освещенность, температура, влажность, перемещение, количественные величины и т.п.) и электрических величин в электрические сигналы воспринимаемые процессором для дальнейшей их обработки в основном в цифровом виде.

**Устройства вывода**

Устройства вывода - это преобразователи электрической цифровой информации в вид необходимый для получения требуемого результата, могущего быть как не электрической природы (механические, тепловые, оптические, звуковые), так и электрической природы (трансформаторы, нагреватели, электродвигатели, реле).

64.  Системное ПО

Направлено:

* на создание операционной среды функционирования других программ;
* на обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети;
* на проведение диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей;
* на выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных..)

65.  Прикладное ПО

Предназначено для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитано на непосредственное взаимодействие с пользователем.

66.  Инструментальное ПО

Предназначено для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ.

67.  Операционная система

**ОС** – это комплекс системных программ, расширяющий возможности вычислительной системы, а также обеспечивающий управление ее ресурсами, загрузку и выполнение прикладных программ, взаимодействие с пользователями.

68.  Функции ОС

***Простейшие ОС:***

* Загрузка приложений в оперативную память и их выполнение
* Стандартизированный доступ к периферийным устройствам
* Управление оперативной памятью
* Управление доступом к данным на энергозависимых носителях, организованным в той или иной файловой системе
* Пользовательский интерфейс
* Сетевые операции, поддержка стека протоколов

***Дополнительные функции:***

* Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность)
* Взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация
* Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений
* Разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы (аутентификация, авторизация)

69.  Утилиты

Утилиты – это программы для обслуживания ПК, которые автоматизируют многие ручные процессы, облегчают процедуру взаимодействия пользователя с машиной и установленным программным обеспечением.

70. Классификация ОС

***1. По назначению:***

* Универсальные
* Специализированные

**2. По способу загрузки:**

* Загружаемые ОС
* ОС, постоянно находящиеся в памяти ВС

**3. По разрядности кода ОС.**

**4. По типу интерфейса:**

* Командные (текстовые)
* Объектно-ориентированные (графические)

**5. По типу использования ресурсов:**

* Сетевые
* Локальные

**6. По особенностям алгоритмов управления ресурсами**.

**6.1. Поддержка многозадачности:**

* Однозадачные (например, MS-DOS)
* Многозадачные (OS/2, UNIX, Windows)

**6.2. Поддержка многопользовательского режима:**

* Однопользовательские (MS-DOS)
* Многопользовательские (UNIX, Windows)

**6.3. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность:**

* Невытесянющая многозадачность (NetWare)
* Вытесняющая многозадачность (Windows NT, UNIX)

71.  Файловая система. Классификация файловых систем

**Понятие файловая системы включает:**

* Совокупность всех файлов на диске
* Наборы структур данных, используемых для управления файлами (каталоги файлов, дескрипторы файлов, таблицы распределения свободного и занятого пространства на диске)
* Комплекс системных программных средств, реализующих управление файлами

**Задачи файловой системы:**

* Именование файлов
* Программный интерфейс работы с файлами для приложений
* Отображения логической модели файловой системы на физическую организацию хранилища данных
* Организация устойчивости файловой системы к сбоям питания, ошибкам аппаратных и программных средств
* Содержание параметров файла, необходимых для правильного его взаимодействия с другими объектами системы (ядро приложения и др.)
* Защита файлов одного пользователя от несанкционированного доступа другого пользователя, обеспечение совместной работы с файлами и т.п.

**Классификация файловых систем:**

* Для носителей с произвольным доступом (HDD): FAT32, HPFS, exl2, NTFS и др.
* Для носителей с последовательным доступом (магнитные ленты): QIC и др.
* Для оптических носителей (CV и DVD): ISO9660, HFS, UDF и др.
* Виртуальные файловые системы: AEFS и др.
* Сетевые файловые системы: NFS, CIFS, SSHFS, GmailFS и др.
* Для флэш-памяти: YAFFS, ExtremeFFS, exFAT.

72.  Файл. Атрибуты. Абсолютное и относительное имя

Файл — блок информации на внешнем запоминающем устройстве компьютера, имеющий определённое логическое представление (начиная от простой последовательности битов или байтов и заканчивая объектом сложной СУБД), соответствующие ему операции чтения-записи и, как правило, фиксированное имя (символьное или числовое), позволяющее получить доступ к этому файлу и отличить его от других файлов.

Файлы идентифицируются именами. Пользователи дают файлам символьные имена, при этом учитываются ограничения ОС как на используемые символы, так и на длину имени.

**Типы файлов:**

* Специальные
* Обычные
* Файлы-каталоги

**Атрибуты файла:**

* Имя – название файла в символьной форме, воспринимаемое пользователем и разрешенное ОС.
* Тип – тип хранимой в файле информации – кодируется расширением имени.
* Размещение – указатель на размещение файла на устройстве.
* Размер – текущий размер файла.

Абсолютное имя файла – имя файла, содержащее все каталоги до корня файловой системы.

Относительное имя файла – не содержит полного пути и обычно привязываются к текущему каталогу.

73.  Каталог. Иерархия каталогов (дерево, сеть)

Каталог — объект в файловой системе, упрощающий организацию файлов. Типичная файловая система содержит большое количество файлов и каталоги помогают упорядочить её путём их группировки. Каталоги на разных дисках могут образовывать несколько отдельных деревьев, как в DOS/Windows, или же объединяться в одно дерево, общее для всех дисков, как в UNIX-подобных системах.

Каталоги образуют дерево, если файлу разрешено входить только в один каталог.

Каталоги образуют сеть, если файл может входить сразу в несколько каталогов.

74.  Компьютерная сеть

Компьютерная сеть – совокупность компьютеров и терминалов соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям объединенной обработки данных. Под системой понимается совокупность из одной или нескольких ЭВМ, программного обеспечения, периферийного оборудования, терминалов, средств передачи данных, способных осуществлять обработку информации и взаимодействовать с другими сетями. преимущество сетей:

* Разделение ресурсов
* Разделение данных
* Разделение программных средств
* Многопользовательский режим позволяет одновременно использовать несколько прикладных программ.
* Использование средств онлайн и офлайн коммуникации для обмена данными.

75.  Сервер

Сервер – компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами.

76.  Рабочая станция

Рабочая станция – персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам.

77.  Клиент-серверная архитектура

**Клиент** – локальный компьютер на стороне виртуального пользователя, который выполняет отправку запроса к серверу для возможности предоставления данных или выполнения определенной группы системных действий.

**Сервер** – очень мощный компьютер или специальное системное оборудование, которое предназначается для разрешения определенного круга задач по процессу выполнения программных кодов. Он выполняет работы сервисного обслуживания по клиентским запросам, предоставляет пользователям доступ к определенным системным ресурсам, сохраняет данные или БД.

Клиент-сервер — вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между серверами клиентами. Нередко клиенты и серверы взаимодействуют через компьютерную сеть и могут быть как различными физическими устройствами, так и программным обеспечением.

Особенности такой модели заключаются в том, что пользователь отправляет определенный запрос на сервер, где тот системно обрабатывается и конечный результат отсылается клиенту. В возможности сервера входит одновременное обслуживание сразу нескольких клиентов.

Если одновременно поступает более одного запроса, то такие запросы устанавливаются в определенную очередь и сервером выполняются по очереди. Порой запросы могут иметь свои собственные приоритеты. Часть запросов с более высокими приоритетами будут постоянно выполняться в первоочередном порядке.

78.  Сеть с выделенным сервером

Сеть с выделенным сервером *—* сеть, в которой один из компьютеров выполняет функции хранения данных общего пользования, организации взаимодействия между рабочими станциями, выполнения сервисных услуг — сервер сети. На таком компьютере выполняется операционная система, и все разделяемые устройства (жесткие диски, принтеры, модемы и т. п.) подключаются к нему, он обеспечивает хранение данных, печать заданий, удаленную обработку заданий. Рабочие станции взаимодействуют через сервер, поэтому логическую организацию такой сети обычно можно представить топологией «звезда», где центральное устройство — сервер.

79.  Одноранговая сеть

Одноранговая сеть – это сеть равноправных компьютеров, каждый из которых имеет уникальное имя (имя компьютера) и обычно пароль для входа в него во время загрузки ОС. Имя и пароль входа назначаются владельцем компьютера средствами ОС. Каждый компьютер такой сети может одновременно являться и сервером, и клиентом сети, хотя вполне допустимо назначение одного компьютера только сервером, а другого только клиентом.

80.   Основные топологии ЛВС

Топология – усредненная геометрическая схема соединений узлов сети.

Для ЛВС существуют 3 базовые сетевые топологии:

* Кольцевая – предусматривает соединение узлов сети замкнутой кривой – кабелем передающей среды. Выход одного узла сети соединяется со входом другого. Информация передается по кольцу от узла к узлу.
* Шинная – для передачи информации используется специальный кабель (коаксиальный). Данные от передающего узла распространяются по шине в обе стороны на все узлы, но принимает сообщение только то, кому оно адресовано.
* Звездообразная – базируется на концепции центрального узла, к которому подключаются периферийные устройства. Вся информация передается через центральный узел, который ретранслирует, переключает и маршрутизирует информационные потоки в сети.

81.  СКС – основные понятия

Структурированная кабельная система - это кабельная система здания или группы зданий с кабелями, розетками, распределителями этажей, зданий и групп зданий. Задача структурированной кабельной системы - удовлетворение потребностей всех потенциальных пользователей системы на весь срок существования здания без переделки или расширения кабельной сети.

82.  ИНТЕРНЕТ

Интернет — всемирная система объединённых компьютерных сетей, построенная на базе протокола IP и маршрутизации IP-пакетов. Интернет образует глобальное информационное пространство, служит физической основой для Всемирной паутины (World Wide Web, WWW) и множества других систем (протоколов) передачи данных.

83.  Структура и руководство ИНТЕРНЕТ

* **сервис DNS**, система доменных имен обеспечивает возможность использования для адресации узлов сети мнемонических имен вместо числовых адресов.
* **электронная почта**, обеспечивающая возможность обмена сообщениями одного человека к одним или нескольким абонентами.
* **сервис TRC**, предназначен для поддержки текстового общения в реальном времени (чат)
* **телеконференции**, обеспечивает возможность коллективного обмена сообщениями.
* **сервис FTP** - система файловых архивов, обеспечивает хранение и пересылку файлов различных типов.
* **сервис Telnet**, предназначен для управления удаленными компонентами в терминальном режиме.

84.  Узловой компьютер

**Узловым** (host) называют компьютер, постоянно подключенный к Internet и обеспечивающий доступ к сети для других компьютеров. В качестве узлового может выступать как суперкомпьютер, так и персональный компьютер (такой, как ваш). Каждый узловой компьютер может предоставить доступ к сети для сотен, тысяч и даже сотен тысяч человек.

Назначение узловых компьютеров:

* Подключают компьютеры пользователей к Интернет
* Хранят информацию пользователей между сеансами связи
* Обеспечивают связь компьютеров пользователей с информационными серверами и серверами доменных имен, которые постоянно подсоединены к узловым машинам

85.  Каналы передачи данных

**Каналы передачи данных по компьютерным сетям** представлены совокупностью устройств обоюдного обмена информацией, что состоят из оборудования и линий трансляции информационных ресурсов.

Каналы передачи соединяют информационные узлы и улавливающую сигналы аппаратуру. Учитывая способ передачи, различают проводные и беспроводные каналы.

Беспроводные линии транслируют информацию посредством радио, сотовых устройств и спутников.

86.  Протоколы передачи данных TCP/IP

TCP/IP – общее стандартное название двух протоколов, TCP и IP. Они стоят рядом потому, что протокол TCP работает поверх IP, а вместе эти протоколы образуют универсальный стек протоколов передачи данных.

TCP – это протокол управления передачей. Его задача – управлять отправкой данных и следить за тем, чтобы они были гарантированно приняты получателем.

IP – протокол, который отвечает за адресацию: чтобы нужные данные дошли до нужного компьютера. Его основная задача – логически соединить компьютеры между собой, чтобы можно было отправлять данные от одного к другому. Для этого он выделяет IP-адреса, строит маршруты доставки пакетов, организовывает передачу данных с помощью пакетов.

Если коротко, то - Протоколы передачи данных TCP/IP - Протокол IP обеспечивает передачу информации между компьютерами сети. TCP обеспечивает разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения.

87.  Отличие пакетной передачи данных от телефонного разговора

Отличие пакетной передачи данных от телефонного разговора - При пакетной передаче для связи двух абонентов уже нет нужды в постоянном занятии линии между АТС (автоматическая телефонная станция), данные (разговор) передаются в пакетах и только тогда, когда они есть, в другое время канал можно использовать для передачи данных других абонентов.

88.  WWW

Всемирная паутина (World Wide Web) — распределенная система, предоставляющая доступ к связанным между собой документам, расположенным на различных компьютерах, подключенных к Интернету. Всемирную паутину образуют сотни миллионов веб-серверов. Большинство ресурсов всемирной паутины представляет собой гипертекст. Гипертекстовые документы, размещаемые во всемирной паутине, называются веб-страницами.

89.  URL

URL - это адрес сайта или его страниц, который отображается в браузере. Так же им обладают файлы на портале, например, картинки или видео.

Сначала учитывается протокол, затем имя домена и после путь к конкретному месту.

URL — это стандартизированный способ записи адреса ресурса в сети Интернет. Изначально URL предназначался для обозначения мест расположения ресурсов (чаще всего файлов) во Всемирной паутине. Сейчас URL применяется для обозначения адресов почти всех ресурсов Интернета.

90.  HTTP

**HTTP** – протокол для передачи информации (гипертекста), на базе которого функционируют все сегодняшние сайты. Он представляет собой список правил, по которым компьютеры обмениваются данными в интернете. HTTP умеет передавать все возможные форматы файлов — например, видео, аудио, текст. Но при этом состоит только из текста.

91.  FTP

**FTP** – протокол передачи информации из особого файлового сервера на ПК конечного пользователя. Протокол удаленной передачи данных через локальную или глобальную компьютерную сеть. С его помощью пользователь может подключиться к FTP-серверу для просмотра содержимого каталогов, а также чтобы загрузить или скачать файлы.

92.  HTML

**HTML** (от английского HyperText Markup Language) — это язык гипертекстовой разметки текста. Он нужен, чтобы размещать на веб-странице элементы: текст, картинки, таблицы и видео.

93.   Доменная адресация узлов

Символьные имена в IP-сетях называются доменами и строятся по иерархическому признаку, т.е. различаются домены нижнего уровня, домены верхнего уровня и домены средних (промежуточных уровней). Адресация с помощью доменов получила название «доменная адресация».

Система доменной адресации (DNS) – рассматривается как метод иерархической организации адресов в сети Интернет, а также механизм, используемый для получения по имени компьютера его IP-адреса. В своей работе этот механизм использует таблицы соответствия имен и IP-адресов, создаваемые администраторами.

94.   Средства защиты информации от несанкционированного доступа

Средства защиты от несанкционированного доступа — это программно-аппаратные или технические средства, позволяющие предотвратить попытки несанкционированного доступа, такие как неавторизованный физический доступ, доступ к файлам, хранящимся на компьютере, уничтожение конфиденциальных данных.

Функции СЗИ от НСД:

* идентификация и аутентификация пользователей и устройств;
* регистрация запуска (завершения) программ и процессов;
* реализация необходимых методов (дискреционный, мандатный, ролевой или иной метод), типов (чтение, запись, выполнение или иной тип) и правил разграничения доступа;
* управление информационными потоками между устройствами;
* учет носителей информации и другие функции.

95.   Виды компьютерных вирусов

Компьютерный вирус – вид вредоносных программ, способных внедряться в код других программ, системные области памяти, загрузочные секторы и распространять свои копии по разнообразным каналам связи. Основная цель вируса – его распространение.

Виды компьютерных вирусов:

* Файловые вирусы – различными способами внедряются в исполнимые файлы (программы) и обычно активизируются при их запуске. После запуска зараженной программы вирус находится в оперативной памяти компьютера и является активным (то есть может заражать другие файлы) вплоть до момента выключения компьютера или перезагрузки операционной системы.
* Загрузочные вирусы – записывают себя в загрузочный сектор диска. При загрузке операционной системы с зараженного диска вирусы внедряются в оперативную память компьютера. В дальнейшем загрузочный вирус ведет себя так же, как файловый, то есть может заражать файлы при обращении к ним компьютера.
* Макровирусы – Макровирусы заражают файлы документов Word и электронных таблиц Excel. Макровирусы являются фактически макрокомандами (макросами), которые встраиваются в документ.
* Сетевые вирусы – по компьютерной сети могут распространяться и заражать компьютеры любые обычные вирусы. Это может происходить, например, при получении зараженных файлов с серверов файловых архивов. Однако существуют и специфические сетевые вирусы, которые используют для своего распространения электронную почту и Всемирную паутину.
* Червь - программа, которая делает копии самой себя. Ее вред заключается в захламлении компьютера, из-за чего он начинает работать медленнее. Отличительной особенностью червя является то, что он не может стать частью другой безвредной программы.
* Троянская программа – Троянская программа маскируется в других безвредных программах. До того момента как пользователь не запустит эту самую безвредную программу, троян не несет никакой опасности.
* Программы-шпионы – Шпионы собирают информацию о действиях и поведении пользователя. В основном их интересует информация (адреса, пароли).
* Программы-блокировщики – Это программа, которая блокирует пользователю доступ к операционной системе. При загрузке компьютера появляется окно, в котором пользователя обвиняют в скачивание нелицензионного контента или нарушение авторских прав.  И под угрозой полного удаления всех данных с компьютера требуют отослать смс на номер телефона или просто пополнить его счет.

96.   Корпоративная информационная система

Корпоративная информационная система (КИС) – это вся инфраструктура предприятия, задействованная в процессе управления всеми информационно-документальными потоками.

КИС – это человеко-машинная система и инструмент поддержки интеллектуальной деятельности человека, которая под его воздействием должно:

* Накапливать определенный опыт и формализовать знания
* Постоянно совершенствоваться и развиваться
* Быстро адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды и новым потребностям предприятия

Главная задача КИС – эффективное управление всеми ресурсами предприятия (материально-техническими, финансовыми, технологическими и интеллектуальными) для получения максимальной прибыли и удовлетворения материальных и профессиональных потребностей всех сотрудников предприятия.

ПК КИС должен обеспечивать:

* Комплексный подход к составу подсистем и задач автоматизации управления предприятием
* Работу всех программных модулей системы в едином информационном пространстве с предоставлением возможности локальной работы отдельных подсистем, групп пользователей и рабочих мест
* Использование единой системы документооборота, обеспечению принципа однократности ввода данных, возможность использования выходных документов системы в качестве первичных
* Возможность одновременного обслуживания системой нескольких предприятий с получением консолидированных отчетов
* Возможность работы пользователей, обслуживающих разные предприятия с едиными или автономными аналитическими справочниками
* Открытость структур хранения информации
* Возможность работы в условиях распределенной обработки данных

97.   ERP

ERP-система — это программный комплекс для управления компанией. Такая система хранит и связывает между собой данные обо всех бизнес-процессах: чаще всего это продажи, бухгалтерия, производство, склад, закупки, управление персоналом и проектами. ERP – планирование ресурсов предприятия.

ERP – целый комплекс мероприятий, он включает в себя действия по:

* Созданию модели управления всеми потоками
* Установке и поддержанию в рабочем состоянии оборудования для хранения
* Подключению правильного ПО
* Обеспечению полноценного IT-отдела
* Обучению пользователей всему необходимому

98.   CRM

CRM - это направленная на построение устойчивого бизнеса концепция и бизнес стратегия, ядром которой является "клиенто-ориентированный" подход. Эта стратегия основана на использовании передовых управленческих и информационных технологий, с помощью которых компания собирает информацию о своих клиентах на всех стадиях его жизненного цикла (привлечение, удержание, лояльность), извлекает из нее знания и использует эти знания в интересах своего бизнеса путем выстраивания взаимовыгодных отношений с ними. Результатом применения стратегии является повышение конкурентоспособности компании и увеличение прибыли, так как правильно построенные отношения, основанные на персональном подходе к каждому клиенту, позволяют привлекать новых клиентов и помогают удержать старых.

99.   Жизненный цикл ПО

Жизненный цикл программного обеспечения — ряд событий, происходящих с системой в процессе ее создания и дальнейшего использования, то есть это время от начального момента создания какого-либо программного продукта, до конца его разработки и внедрения. Жизненный цикл программного обеспечения можно представить в виде моделей.

Модель жизненного цикла программного обеспечения — структура, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта.  
Эти модели можно разделить на 3 основных группы:

1. Инженерный подход
2. С учетом специфики задачи
3. Современные технологии быстрой разработки



100. Правовая охрана ПО

Предоставляемая настоящим законом правовая охрана распространяется на все виды программ для компьютеров (в том числе на операционные системы и программные комплексы), которые могут быть выражены на любом языке и в любой форме.

Для признания и реализации авторского права на компьютерную программу не требуется ее регистрация в какой-либо организации. Авторское право на компьютерную программу возникает автоматически при ее создании.

Для оповещения о своих правах разработчик программы может, начиная с первого выпуска в свет программы, использовать знак охраны авторского права, состоящий из трех элементов:

— буквы С в окружности или круглых скобках (знак копирайта);

— наименования (имени) правообладателя;

— года первого выпуска программы.

Автору программы принадлежит исключительное право на воспроизведение и распространение программы любыми способами, а также на осуществление модификации программы.

101. Copyright

Copyright – это лицензия, которая обозначает, что информационный продукт защищен авторским правом. Знак копирайта имеет информационное значение и свидетельствует о том, что какое-то лицо считает себя обладателем исключительных прав на произведение.

102. Copyleft

Copyleft – это лицензия, которая позволяет использовать оригинальные (исходные работы) при создании новых (производных) работ без получения разрешения владельца авторского права. Короче разрешает копировать и изменять работы других людей, и тебе ничего за это не будет.

103. Булева алгебра. Таблицы истинности. Основные законы.

Булева алгебра – это раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые со стороны их логических значений (истинности или ложности) и логических операций над ними. Алгебра логики позволяет закодировать любые утверждения, истинность или ложность которых нужно доказать, а затем манипулировать ими подобно обычным числам в математике.

Таблица истинности – таблица, описывающая логическую функцию. Таблицы, в которых логические операции отражают результаты вычислений сложных высказываний при различных значениях исходных простых высказываний, называются таблицами истинности.

В алгебре логики имеется 4 основных закона:

1. Переместительный (коммутативности) – для + и \*

2. Сочетательный – для + и \*

3. Распределительный – для + и \*

4. Закон двойственности или инверсии – для + и \*