Информатика

1. Базовые знания в области строения компьютера

Название «Персональный компьютер» возникло потому что человек получил возможность общаться с компьютером самостоятельно, использовать его для своих различных целей. С англ. Computer - вычислитель. Раньше компьютеры использовали сугубо для вычислений разных значений в экономике и в других научных отраслях.

*Типы компьютеров

Виды компьютеров можно разделить на две группы:

- Стационарные (настольные), которые состоят из системного блока, монитора, мыши, клавиатуры, колонок – внешние аппаратные устройства. Но уже есть компьютеры, которые включают в себя и монитор и системный блок и называются моноблоками

* рабочие и серверные

- Портативные (переносные) - ноутбуки
- КПК - карманный

* Основные части персонального компьютера, внутриаппаратные части компьютера (Материнская плата, процессор, жесткий диск, съемные устройства хранения данных)

Персональный компьютер обычно состоит из системного блока и устройств ввода/вывода.

Блок питания – с помощью него осуществляется работа компьютера, это пусковой орган, который обеспечивает электроэнергией все устройства компьютера

Процессор (CPU – центральное обрабатывающее устройство**)** – обрабатывает данные (мозг компьютера). От него зависит насколько быстро работает компьютер. Процессоры отличаются моделями, мощностью. Насколько мощный процессор, настолько быстро может работать, соображать компьютер. Он почти не имеет памяти. Занимается обработкой данных и управлением информации. (количество ядер, частота работы)

Вентилятор или кулер – охлаждает центральный процессор, чтобы компьютер не перегрелся. Вентилятор необходимо прочищать раз в год, чтобы в дальнейшем он работал без проблем (в Ватах)

Оперативная память (ОЗУ/RAM) – служит для ускорения обмена информации между различными устройствам компьютера. Загружается те программы, которые

используют в данный момент. Некоторые говорят «У меня загрузилось», а некоторые «У меня еще не загрузилось это. Это зависит от того, какого объема оперативная память компьютера. Кто-то купил компьютер с хорошими показателями, современными, где оперативная память составляет 8гб, но у кого-то компьютеры и ноутбуки старого образца (2 гб). Для того, чтобы одновременно работать в нескольких программах. Компьютер не может сообразить, он ищет файлы, рассовывает по программах и не может быстро сделать. В результате тормозится работа компьютера. Можно добавить оперативной памяти, например 16 гб, но выдержит ли материнская плата? Проверить оперативную память (Пуск – мой компьютер – правой кнопкой мыши на значок – свойства). Непостоянная – данные теряются при отключении питания. Набор ячеек, у каждой из которых есть адрес, где хранится информация, данные, инструкция

Оптический привод (дисковод) –

Материнская плата – обеспечивает связь между всеми устройствами ПК по средством передачи сигнала от одного устройства к другому. Основа построения компьютера, содержит основную часть устройства, соединяет составные части компьютера либо встроенные, либо те, которые подключаются – платы расширений), в корпусе компьютера (железа) (процессор, оперативка, звуковые карты, жесткий диск, куллер, через нее работают все выходы – usb)

Жесткий диск (винчестер) – вся ПАМЯТЬ (и оперативная память) нашего компьютера, на нем хранится операционная система, все программы, документы, файлы и папки. Рпаньше были HDD (просто диск, который вращался). В данный момент SDD

Звуковая, видеокарта

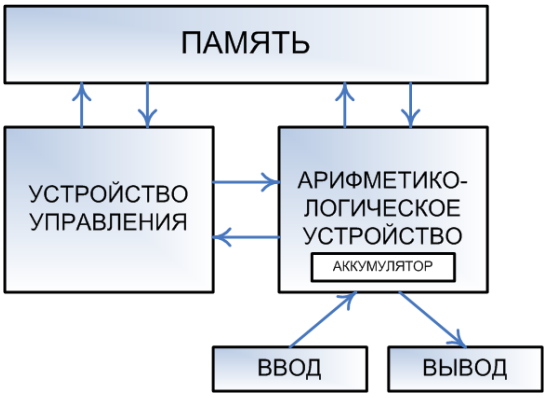
Модули для работы с устройствами ввода или вывода (Import/Outpod) – отвечает за перемещение данных между компьютером и устройством (жесткий диск, сетевая карта, терминал)

Все эти детали соединены, посылают информацию друг другу с помощью системной шины – набор проводов. Состоит из несколько полос, где идут разные информации

2. Принцип функционирования компьютера

* Принцип действия

Схема фон Неймана



Начинается с ввода информации, потом программа начинает выполнять программы, потом результат выводится либо на экран, либо в память

Программы состоят из набора команд, которые выполняются процессором последовательно

Принцип работы человека с информацией. Самый главный орган человека, который осуществляет связь с окружающим миром – это мозг. В мозг вводится информация, какое-то время сохраняется в памяти (есть свойство мозга забывать информацию), процесс мышления – информация, находящаяся в памяти взаимодействует друг с другом, обработка информации, чтобы вывести эту информацию во что либо (речь, произведение искусства и т.д.). Человеческий мозг уникален и особенный.

Персональный компьютер работает по типу человеческого мозга:

- есть устройства ввода информации (клавиатура)
- устройства запоминания (память компьютера, жесткий диск)
- устройство обработки информации (процессор)
- устройства вывода информации (принтер, колонки)

У человека управляет работой организма – сердце. А у компьютера это операционная система, которая управляет всей работой компьютера.

Сердцу помогают циркулировать крови скелетные мышцы, а у операционной системы есть программы помощники (прикладные, инструментальные), они все покоятся на фундаменте операционной системы

Благодаря системному блоку – железу, операционной системе и софту (прорамма)

Компьютер – модель умственной деятельности человека. Однако машина может только точно выполнять последовательность команд, составленной человеком.

Компьютер = аппаратная часть + технические устройства

+ программное обеспечение
* Использование компьютеров на практике
Первоначально компьютер был для вычисления. Сецчас уже использкют разнообразно, учиться, работать, развлекаться.

* Факторы, влияющие на производительность компьютера
Аппаратные факторы: В первую очередь, это процессор (ядра процессора – 3 головы, вместо одной, частота ГГц кол-во тактов)/ ОЗУ. В зависимости от типа задачи. Видео – видеокарты/ Жесткие диски (HDD – кол-во оборотов/SSD), кулер
Программные факторы (настройка): ОС (можно гибко под себя подстроить)
3. Приложения
Загружать информацию и обрабатывать

* Определения и примеры
Программы – это набор инструкций и команд, написанные человеком на языке программирования, которые в точности выполняет компьютер. Мы видим программы, потому что они имеют аудио-визуальное отображение, они имеют графический интерфейс. А некоторые программы его не имеют и служат для взаимодействия этих аппаратных средств. Мы зачастую даже не знаем, сколько драйверов (программы для функционирования того или иного приложения или аппаратного средства) стоит на нашем компьютере, но если подумать, то это может быть ок. 200, которые осуществляют связь между материнской платой, процессором, оперативной оболочкой и многими другими невидимыми нам аппаратными внутренними средствами. И все эти программы написаны на языке, понятном только компьютеру. А если мы видим ее, то у нее есть графический интерфейс, чтобы мы могли управлять этой программой. Типы программ (системные, пользовательские, прикладные (те, про которые мы зачастую не знаем, пользуемся для получения чего-то), обеспечивающие безопасность (антивирусные), платные (требуют активационный ключ, лицензионная программа), бесплатные).
Файлы – минимальная единица информации , основной элемент хранения информации на компьютере. У нас на кухне различные продукты лежат в различных контейнерах. Эти емкости отличаются по размерам, по

тому как открываются, из какого материала выполнены, какой формы.
Основные: музыкальный, фотография, видео, текст
Папки – хранилище для файлов и других папок. В шкафах – одежда, посуда. Определенные группы файлов. Туфли отдельно, посуда отдельно.
Примеры: Офис, Эксплоер, Пасьянс

4. Операционные системы
* Определения, примеры

Операционная система является базовой и необходимой составляющей программного обеспечения компьютера. Она обеспечивает совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляет пользователю доступ к его ресурсам. Современные операционные системы имеют сложную структуру, каждый элемент которой выполняет определённые функции по управлению компьютером.
Операционная система – воспользовались устройством, получили результат, но нам не нужно было знать, какие процессы происходят внутри устройства. Это можно изучить, но не обязательно, чтобы пользоваться этим. Создан специальный **интерфейс**, чтобы мы не думали об этом и могли сэкономить время. Операционная система это и есть такой интерфейс. Компьютер очень сложная штука и если бы не было ОС, то им было бы очень трудно пользоваться.
Операционная система – интерфейс, комплекс программ, переводчик с одного языка на другой
- дает доступ программа к железу (программа – потребитель, которой не нужно знать, как там все работает, как летают биты и байты, как работают пиксели)
- предоставляет набор сервисов (услуг) системным пользователям (железо, устройство, программа, человек)
- управление памятью, вводом, выводом
- основной набор команд, загружающихся в компьютер
Тебе хорошо известны такие объекты операционной система, как рабочий стол, панель задач, окна документов, папок, приложений и т.д.
Все объекты, с которыми работает компьютер (программы, документы, папки, диски), изображаются на экране небольшими картинками — значками. Описания этих объектов легко получить с помощью контекстного меню, которое открывается щелчком правой кнопкой мыши. В контекстном меню приведены все действия,

которые можно выполнить с объектом.
Драйверы – программы, которые управляют работой устройств, подключенных к ПК
Самые распространенные ОС Windows/Mac OS/Linux

Всё началось в 1965-м. За четыре года компания American Telegraph & Telephone Bell Labs с группой исследователей из Массачусетского Технологического института создала проект под именем OS Multics, так же именуемой как Mac.
Целью данного проекта было создание многопользовательской интерактивной операционной системы, обеспечивающей большое число пользователей удобными и мощным средствами доступа к вычислительным ресурсам.
Первая система UNIX была разработана в 1969 году в подразделении Bell Labs компании AT&T. С тех пор было создано большое количество различных UNIX-систем.
Microsoft работает над первой версией новой операционной системы. Предполагалось, что её кодовое название Interface Manager станет окончательным, но в результате был выбран вариант Windows, так как он лучше всего описывал «окна» вычислений на экране, которые стали основным элементом новой системы.
О появлении Windows было объявлено в 1983 году, но на разработку потребовалось некоторое время. Теперь вместо ввода команд MS DOS нужно просто перемещать мышь и щёлкать разные экраны.
9 декабря 1987 года корпорация Microsoft выпускает Windows 2.0 со значками рабочего стола и расширенным объёмом памяти.
Благодаря улучшенной поддержке видеоадаптера теперь можно накладывать окна друг на друга, управлять видом экрана и использовать сочетания клавиш для ускорения работы.
Windows 8 — это переосмысленная операционная система, от набора микросхем до взаимодействия с пользователем. Она представляет совершенно новый интерфейс, удобный как для сенсорного управления, так и управления с помощью клавиатуры и мыши. Она используется как на планшетах для развлечения, так и на полнофункциональных компьютерах, предназначенных для решения сложных задач. Windows 8 также включает усовершенствования знакомого рабочего стола Windows с новой панелью задач и оптимизированным управлением файлам.

Примеры: Windows (7,8,10) – необходимо купить лицензию
Linux - бесплатно
Android – мобильный телефон, основанный на ядре линукса, открытое программное обеспечение
IOS – мобильная от компании Apple, предназначенная для их продуктов
MAC – официальный интернет -магазин
open source открытая система – все могут улучшать

5. Вводные устройства на компьютере:
   * мышь, клавиатура, трекбол, сканер, тачпад, световое перо, джостик …

Микрофон – мб встроен в ноутбуки, если нет, то его нужно подключать в специальные гнезда. Для ввода звука
Веб камера – во многих ноутбуках встроена, если нет, то покупается отдельно и подключается как внешнее устройство. Ввод звуковой информации. Имеем зеленое и розовое гнездо, разъемы от микрофона и наушника
Мышь – механический манипулятор, устройство ввода команд, она преобразует движение по ровной поверхности в движение по манитору. Бывают механические, оптические, лазерные) можно выбрать команды, рисовать и выполнять другие задания.
Сканер – помещаем данные в компьютер, сканируем документы, изображения, переводим в цифровой формат. Обязательно идет программа, чтобы определить формат. Для ввода графической информации, можно использовать сканер. При помощи сканера можно ввести картинки. Сканер - воздействуя белым светом на какую-то часть объекта, получает отражаемую световую волну, которая указывает на цвет части данного объекта.
Клавиатура – встроена и присоединяется к системному блоку
Вместо мышки можно использовать:
- тачпад, который обычно используют в портативных компьютерах;
- трекбол, который используют как отдельное устройство;
- джойстик, который используют для игр;
- стилус, который используют для планшетов.

6. Устройства вывода на компьютер
   * Устройства для отображения результатов компьютера

(мониторы, принтеры, колонки и т.д.)
С системного блока выводится информация на **монитор,** визуализация информации. Самое распространённое устройство **вывода - монитор**, на экран которого выводится текст или другая графическая информация.
Монитор можно найти много где (телефон, стиральная машинка, помудомойка и тд)
В компьютерах измеряется диагональ в дюймах (1 дюйм = 25,4 мм)
- RGB – это цветовая модель красная, зеленая и синяя
- Адитивный метод смешивания красок используется в цветных мониторах и прожекторах (возрастающий, постепенным добавлением, т.е. сложением)
- Разрешение изображения: Плотность пикселей (чем больше пикселей, тем лучше качество, определяет количество точек на единицу площади, изображение в цифровом формате
- 1 пиксель – точка, которая имеет свое определенное место и цвет, в основном прямоугольная.
- наименьший логический элемент двумерного цифрового изображения в растровой графике (т.е. сетка пикселей)
- физический элемент матрицы дисплеев, формирующих изображение
- представляет собой неделимый объект прямоугольной или круглой формы , характеризуемый определенным цветом (применительно к плазменным панелям, газоплазменная ячейка может быть восимьугольной
- как записать? (черно-белая/да-нет/1-0 (двоичная система))
Наушники – не только сказать в микрофон, но и прослушать то, что звучит. Устройство для воспроизведения звука.
Дисковод – записываем что-то из системного блока
Принтер – распечатываем информацию. , устройство, при помощи которого текстовую или другую графическую информацию можно вывести на бумагу или другой материал.
Бывают:
- струйные – картридж – чернила
- лазерные – картридж – порошок
Выбор принтера зависит от
- цены: дешевле купить струйный, но в обслуживании , т.е. картридж дешевле лазерный.
- дома в офисе, двусторонняя или односторонняя, в цветном или чб.
-размер печатного стандарт А4 или больше (широкоформатные принтеры, т.е. плоттеры)

- многофункциональность принтера (сканер+факс и т.д.)
- CMYK – цветовая схема при смешивании красок, например в струйных принтрах. Cyan Magenta Yellow Key color = триадные краски
- лазурная (синяя), пурпурная (розовая), желтая, черная (соединяет цвета)
- цветовая глубина = глубина цвета = качество цветопередачи = битность изображения

Проектор – помещаем на экран

- **модем**, который используют для обмена данными между компьютерами.

7. Устройства хранения данных на компьютере
   *Устройства хранения данных и передачи информации (жесткий диск, CD, DVD, дискета, USD накопитель)

- **Дискеты** ушли в древность. Современные компьютеры не содержат такого разъема. Малый объем памяти
- **Компакт-диск, современные – DVD(более развита 5 слоев) - R/CD (трехслойные) –R** (можно сделать запись только один раз, стереть и записать еще одну инфу невозможно) DVD-RW/CD – RW (можно неоднократно записывать и удалять до того момента, пока диск не будет поврежден
- **Флешнакопитель, флешка**
- **Внешний жесткий диск** – когда очень много файлов и программ, которых не хочется терять. Лучше всего сбрасывать на внешний жесткий диск. При необходимости можно подключить и поработать. Содержат большой объем памяти .
- **USB порт** – гнездо, которым снабжены телевизоры, компьютеры. Кабель подключается в гнездо

8. Индивидуальные типы компьютерной памяти
   * RAM, ROM, что выражает объем памяти компьютера

- устройства оптической памяти – любой оптический накопитель, в котором для чтения и записи информации применяется лазерный луч

CD – ROM

- нельзя переписать
- визуально как audio CD
- формат сохранения информации приспособлен к сохранению и чтению компьютерных данных
- данные «отпресованны» с производства, нельзя поменять
- мощность 650-900 МБ

DVD – ROM

- цифровая запись

- может содержать фильмы высокого качества звука и изображения
- данные можно записать с обеих сторон (2 слоя, на каждой стороне максимально 17 гигобайт)
- данные сохраняются в одном или двух слоях, как спираль
- читается при помощи лазерного света
- в отличии от CD более эффективное исправление ошибок и более высокая мощность записи (4,7 гигобайт в одном слое)

DVD – RAM
- одно из типов DVD
- можно перезаписывать
- с ним можно работать как с жестким диском
- блюрей

Разница между CD и DVD
- запись лазером красного цвета X синегог цвета (лучше качество, больше объем)
- приводы для касет WORM – для врхивов с большим объемом информации – одноразорвая запись
- перезаписываемые оптические касеты
- устройства библиотек оптических носителей с прямым подключением
- сетевые устройства библиотек оптических носителей
- виртуальные оптические устройства

RAM - это внутренняя память, временная, в нее загружаются данные, которые мы используем в данный момент

ROM – долговременная память компьютера, где хранятся данные.

Когда начинаем раюботать из ром идет в рам и как-то меняются

9. Защита данных

* Резервное копирование и архивирование данных

Резервное копирование (англ. backup copy) — процесс создания копии данных на носителе (жёстком диске, дискете и т. д.), предназначенном для восстановления данных в оригинальном или новом месте их расположения в случае их повреждения или разрушения.

Резервное копирование необходимо для возможности быстрого и недорогого восстановления информации (документов, программ, настроек и т. д.) в случае утери рабочей копии информации по какой-либо причине. Кроме этого, решается проблема передачи данных и

работы с общими документами.

Требования к системе резервного копирования

Надёжность хранения информации — обеспечивается применением отказоустойчивого оборудования систем хранения, дублированием информации и заменой утерянной копии другой в случае уничтожения одной из копий (в том числе как часть отказоустойчивости).

Многоплатформенность - полноценное функционирование системы резервного копирования в гетерогенной сети предполагает, что её серверная часть будет работать в различных операционных средах и поддерживать клиенты на самых разных аппаратно-программных платформах.

Простота в эксплуатации — автоматизация (по возможности минимизировать участие человека: как пользователя, так и администратора).

Быстрое внедрение — простая установка и настройка программ, быстрое обучение пользователей.

Ключевыми параметрами резервного копирования являются:

RPO — Recovery Point Objective;

RTO — Recovery Time Objective.

RPO определяет точку отката — момент времени в прошлом, на который будут восстановлены данные, а RTO определяет время, необходимое для восстановления из резервной копии.

Хранение резервной копии

Лента стримера — запись резервных данных на магнитную ленту стримера;

«Облачный» бэкап — запись резервных данных по «облачной» технологии через онлайн-службы специальных провайдеров;

DVD или CD — запись резервных данных на компактные диски;

HDD — запись резервных данных на жёсткий диск компьютера;

LAN — запись резервных данных на любую машину внутри локальной сети;

FTP — запись резервных данных на FTP-серверы;

USB — запись резервных данных на любое USB-совместимое устройство (такое, как флэш-карта или внешний жёсткий диск).

Электронное архивирование— хранение электронной

информации (электронных документов) в неизменном виде. Архиваторы – специальные программы, с помощью которых происходит сжатие информации для более компактного хранения на компьютере или другом носителе.

* Сжатие
Сжа́тие да́нных (англ. data compression) — алгоритмическое преобразование данных, производимое с целью уменьшения занимаемого ими объёма. Применяется для более рационального использования устройств хранения и передачи данных.

* Защита персонального компьютера от взломщиков
* Компьютерные вирусы – это специально написанная вредоносная программа, которая вредит данным, хранящимся на компьютере и может вывести его из строя.
Признаки заражения: коспьютер работает медленно, не запускается ОС, медленно работают программы, исчезли программы и данные, уменьшился объем памяти, зависает компьютер, звуковые сигналы
* Антивирусные программы нужны для того, чтобы обнаружить и удалить вирус с компьютера. Нужно проверять компьютер и регулярно обноалять антивирус через интернет, проверить чужой носитель на вирусы.
* Программы шпионы (spyware)
* Троянская программа

10. Основные типы компьютерных сетей (LAN и WAN)
* Топология сетей
Структура сети, самое важное при планировании .
1. Линейная шина. Все узлы подключены к единому кабелю (если происходит разрыв в сети, то теряется целостность сети, начинает плохо работать, с точки зрения производительности плохо) .
2. Кольцо. Лучше с точки зрения производительности. Но, если обрыв возникает, то опять все плохо, сеть ложится.
3. Звезда. Центральным звеном является коммутирующее устройство. Сетевой Коммутатор или switch помнит на каком порту, какое устройство висит. Каждому порту соответствует локатор. Хап – распространитель сети на все порты, узел (самый крупный аэропорт). MAC адрес (зашит в сетевую карточку на заводе) – уникальный идентификатор

сетевого интерфейса для реализации коммуникации устройств в сети на физическом уровне
*Работа в группах
* совместное использование ресурсов по сети
* телефонная сеть и модем
* беспроводные сети, спутниковые связи

11. Сетевое оборудование
* Сервер
* Переключатель
* Маршрутизотор
* Модем

12. **Программное обеспечение сетевых элементов**

Сетевое программное обеспечение – это программное обеспечение, позволяющее организовать работу пользователя в сети. Оно представлено общим, системным и специальным программным обеспечением

Общее сетевое программное обеспечение включает:

• браузер – программа просмотра веб-страниц (например, Internet Explorer). Браузер содержит следующие средства: программу для работы с электронной почтой (чтение, создание, редактирование и отправка почтовых сообщений); программу для работы с сервером новостей (подписка на группу новостей, чтение новостей, создание и пересылка сообщений), редактор текста;

• HTML-редакторы – редакторы, предназначенные для создания веб-страниц;

• графические веб-средства – средства, предназначенные для оптимизации графических элементов веб-страниц;

• машинные переводчики – программные средства, служащие для просмотра веб-страниц на различных языках;

• антивирусные сетевые программы – программы, используемые для предотвращения попадания программных вирусов на компьютер пользователя или распространения его по локальной сети фирмы.

К системному программному обеспечению относят:

• операционную систему – обязательную часть системного программного обеспечения, гарантирующую эффективное

функционирование ЭВМ в различных режимах, организующую выполнение программ и взаимодействие пользователя и внешних устройств с ЭВМ;

• сервисные программы – программы, которые расширяют возможности ОС, предоставляя пользователю и его программам набор дополнительных услуг;

• систему технического обслуживания – систему, которая облегчает диагностику, тестирование оборудования и поиск неисправностей в ПК.

Специальные сетевые ОС предназначены для управления сетью. По своей организации эту разновидность сетевых ОС можно разделить на одноранговые (Peer-To-Peer Network) и с выделенным сервером (Dedicated File Server Network).

К одноранговым относятся такие сетевые ОС, как NetWare Lite, Personal NetWare (Novell), Windows For Workgroups (Microsoft), LANtastic (Artisoft).

Одинаковые ли задачи выполняю все компьютеры (домашний и у инженеров космонавтики). Помимо основных задач, каждый компьютер выполняет и специфические функции, необходимые в данной ситуации.
Программа –это описание на языке программирования

очередности действий над данными, которые необходимо выполнить над данными, чтобы исполнить поставленную задачу.
Программное обеспечение (ПО) – совокупность программ, написанных человеком для компьютера. Именно оно превращает набор взаимосвязанных устройств в умную машину.
И этот набор установленных программ на каждом компьютере может быть разным. Домашний компьютер: текстовые, граффичнеские редакторы, игры, программы воспроизведения музыки и фильмов. Коспьютер конструктора: сложные системы для выполнения чертеей и расчетов.

ПО определяется задачами, которые решают пользователи. Иногда ПО может стоить больше, чем его аппаратная часть.
Виды: Системное ПО – комплекс программ, управляющие элементами компьютерной системы (процессор, оперативная память, устройства ввода и вывода). Состоит из Операционной системы и сервисных программ. Системные программы – обслуживают диски, программы-архиваторы, борьбы с вирусами, коммуникационные и мн др. Они важны для стабильного функционирования компьютера
/ Прикладное ПО (Microsoft office – Exel, Power Point, Word) без системной компьютер не работает, без прикладной работает / Системы программирования

Загрузка – последовательная загрузка программ ОС из долговременной памяти (жесткого или оптического диска) в оперативную память компьютера

* Операционная система –
Сетевые операционные системы. В сетевой ОС выделяют несколько частей:
•средства управления локальными ресурсами WS – функции распределения оперативной памяти между процессами, планирования и диспетчеризации процессов, управления процессорами в мультипроцессорных машинах, управления периферийными устройствами и другие функции управления ресурсами локальных ОС;

• средства предоставления собственных ресурсов и услуг в общее пользование – серверная часть ОС

(сервер). Эти средства обеспечивают, например, блокировку файлов и записей, что необходимо для их совместного использования; ведение справочников имен сетевых ресурсов; обработку запросов удаленного доступа к собственной файловой системе и БД; управление очередями запросов удаленных пользователей к своим периферийным устройствам;

• средства запроса доступа к удаленным ресурсам и услугам и их использования – клиентская часть ОС (редиректор). Эта часть выполняет распознавание и перенаправление в сеть запросов к удаленным ресурсам от приложений и пользователей. При этом запрос поступает от приложения в локальной форме, а передается в сеть в другой форме, соответствующей требованиям сервера. Клиентская часть также осуществляет прием ответов от серверов и преобразование их в локальный формат, так что для приложения выполнение локальных и удаленных запросов неразличимо;

• коммуникационные средства ОС, с помощью которых происходит обмен сообщениями в сети. Эта часть обеспечивает адресацию и буферизацию сообщений, выбор маршрута передачи сообщения по сети, надежность передачи, т.е. является средством транспортировки сообщений.

- комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера
- организует работу с файлами и выполнение прикладных команд
- осуществляет ввод и вывод данных
- первый и основной набор команд, загружающийся в компьютер

Интерфейс – способ взаимодецствия пользователя с операционной системой

* Сетевое подключение к сети, конфигурация TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)
TCP/IP – договоренность в интернете. Чистота и порядок всего интернета. сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде. Модель описывает способ передачи данных от источника информации к получателю. В модели предполагается прохождение информации через четыре уровня,

каждый из которых описывается правилом (протоколом передачи). Наборы правил, решающих задачу по передаче данных, составляют стек протоколов передачи данных, на которых базируется Интернет
4 уровня, каждый из которых делает свою работу и отдает результат на следующий уровень:
- прикладной (application) – уровень приложений, о том, как ваша программа работает на вашем девайсе или на другом девайсе. Взаимодействуют не проги а процессы, потому что этот уровень работает в операционной система в пользовательской режиме. То, как мы хотим, чтобы наши проги работали и общались между собой на уровне пользователей. Задали регламент общения наших прог.
*socket – интерфейс, прога, часть ОС. Повесить прогу на IP адрес и на какой-то порт, чтобы с ее могли найти в инете и что-ио ей передать.
- транспортный – уровень передачи данных между программами (как, сколько). Как именно наши данные будут отправляться по сети (есть только два варианта UDP – ненадежный способ отправки данных, буквально скидываем в сеть и не уверены, дойдут ли они до нужной точки (стримы) и TCP – напротив надежный вариант (почта, вэб)
- сетевой – как данные от одной сети ходят до другой, через тысячи кабелей, сотни роутеров, десятки провайдеров, как пакеты понимают, по какой линке идти.
- канальный – link

- У нас есть интернет и мы хотим, чтобы наша прога работала на каждой платформе

  IP адрес – уникальный для каждого устройства в сети. Представляет из себя 4 десятичных числа, разделенные точкой, каждое из которых не превышает 255. Назначается администратором вручную или по протоколу DHCP сервер (на роутере) (через кабель). Пример:192.168.0.5 – это для человека. В компьютер это вносится в двоичной системе

  * Администрирование сервера:
  - создание пользователей и групп
  - установление прав доступа
  - установка переферийных устройств в сети
  - резервное копирование данных

13. Мультимедиа
* Технология CD – ROM и DVD, принцип записи
* Цифровая фотография, форматы
* Аудиофайлы и видео файлы
* Принцип сжатия без потерь и потери данных

14. Теория информации:
* Создание, извлечение, обработка, передача, распространение и сохранение данных

Процесс извлечения информации связан с переходом от реального представления предметной области к его описанию в формальном виде и в виде данных, которые отражают это представление.

Любая предметная область рассматривается в виде трех представлений:

• реальное представление предметной области;

• формальное представление предметной области;

• информационное представление предметной области.

Объекты и их свойства, процессы и функции, выполняемые этими объектами или для них являются источниками данных в любой предметной области.

Декомпозиция – научный метод, использующий структуру задачи и позволяющий заменить решение одной большой задачи решением серии меньших задач. Декомпозиция используется для описания предметной области.

Декомпозиция на основе объектно-ориентированного подхода основана на выделении следующих основных понятий: объект, класс, экземпляр.

Объект – это абстракция множества предметов реального мира, обладающих одинаковыми характеристиками и законами поведения. Объект характеризует собой типичный неопределенный элемент такого множества. Основной характеристикой объекта является состав его атрибутов (свойств).

Атрибуты – это специальные объекты, посредством

которых можно задать правила описания свойств других объектов.

Экземпляр объекта – это конкретный элемент множества. Например, объектом может являться государственный номер автомобиля, а экземпляром этого объекта – конкретный номер.

Класс – это множество предметов реального мира, связанных общностью структуры и поведением. Элемент класса – это конкретный элемент данного множества.

Понятия полиморфизма и наследования определяют эволюцию объектно-ориентированной системы, что подразумевает определение новых классов объектов на основе базовых.

Полиморфизм – способность объекта принадлежать более чем одному типу.

Наследование выражает возможность определения новых классов на основе существующих с возможностью добавления или переопределения данных и методов.

Инкапсуляция – это процесс отделения друг от друга элементов объекта, определяющих его устройство и поведение; инкапсуляция служит для того, чтобы изолировать контрактные обязательства абстракции от их реализации.

Еще вот обработка
Обработка информации состоит в получении одних «информационных объектов» из других «информационных объектов» путем выполнения некоторых алгоритмов и является одной из основных операций, осуществляемых над информацией, и главным средством увеличения ее объема и разнообразия.

При обработке информации важное место занимают различные формы и методы исследования данных:

• поиск ассоциаций, связанных с привязкой к какому-либо событию;

• обнаружение последовательностей событий во времени;

• выявление скрытых закономерностей по наборам данных, путем

определения причинно-следственных связей между значениями

определенных косвенных параметров исследуемого объекта (ситуации,

процесса);

• оценка важности (влияния) параметров на развитие ситуации;

• классифицирование (распознавание), осуществляемое путем поиска критериев, по которым можно было бы относить объект (события, ситуации,

процессы) к той или иной категории;

• кластеризация, основанная на группировании объектов по каким-либо

признакам;

• прогнозирование событий и ситуаций.

15. Единицы информации – бит и байт
Информация, существующая в компьютере представлена в виде электрических импульсов. Это максимально удобно для техники. Есть импульс – 1, если нет – 0.
- Бит – минимальная единица информации. Обычно битами не пользуются, потому что это сильно мало. Это двоичное число
- 8 бит это байт. С помощью 0 и 1 можем закодировать любую букву
Как кодируется цвет пикселя
- 16 бит -
- 24 бита
- 32 бита (обычно используется на экране)
- килобайт - 1024 байта (документы обычно

измеряются)
- мегабайт - 1024 клобайта, более 1мил. Байт (музыка, фотографии)
- гигабайт – 1024 мегабайта (оперативная память компьютера, мин 2 гб, фильмы)
- терабайты – 1024 гигабайта

* числовые системы (десятичные и двоичные)

16. Авторское право:
    * Авторское право на ПО
    * Основные аспекты безопасности и правовые аспекты, связанные с копированием, совместным использованием и кредитованием дискет и др. СМИ
17. Интернет, интернет услуги
    * Принцип интернета (гипертекст, сетевая архитектура, технические условия и способы соединения, интернет-адреса)
18. Основные интернет услуги:
    * WWW
    * Электронная почта
    * FTP
    * Электронная конференция
19. Альтернативные интернет услуги/ Альтернативный способ передачи данных:
    * Stream, podcast, blog, instant messaging, VoIP, VPN.
    - **stream (thread)** – поток данных. Универсальное представление последовательности байтов, движение байтов, движение информации. Именно этот поток используется, чтобы перейти к следующему процессу, пока предыдущий не завершен.
    Пример: стримить что-то, видео. Когда мы смотрим ролик на ютьюье, нам не обязательно ждать, когда он полность. Загрузится. Можем начать смотреть, когда загрузились первые кила и мегабайты. И наоборот, когда мы скачиваем фильм или архив нам нужно додлаться, когда он полностью загрузится, а просле этого уже работать с ним.
    Потоки хорошо работают, когда информации очень много и ее нужно обрабатывать последовательно. И для этого не нужно ждать.
    Он используется для операций ввода/вывода при работе с различными устройствами (операции чтения с клавиатуры, из файла, из сети, используют одну и ту ж технологию – Stream), Что позволяет писать универсальные алгоритмы для обработки любых данных

Т.е. поступает поток данных и есть возможность обрабатывать их, не скидывая все в один большой резервуар, в один архив, а обрабатывать по ходу получения. Получили байт – обработали.
Видео. В компьютерных играх подгрузка игровых данных , которые «скоро потребуются» прямо по ходу игры (напр. Как только персонаж приближается к городу, загружаются игровые текстуры
- **podcast** – (повсеместное вещание, широковещание) — процесс создания и распространения звуковых или видеофайлов (подкастов) в стиле радио- и телепередач в Интернете (вещание в Интернете). Как правило, подкасты имеют определённую тематику и периодичность издания.
- **blog** – интернет дневник, интернет журнал онлайн событий
- веб-сайт – основное содержимое которого, регулярно добавляющиеся записи
- недлинные записи временной значимости
- упорядоченные в основном в хронологическом порядке
- обычно публичны, рассчитаны на читателя, аудиторию
- **instant messaging** - Система мгновенного обмена сообщениями— службы мгновенных сообщений (Instant Messaging Service, IMS), программы онлайн-консультанты (OnlineSaler) и программы-клиенты (Instant Messenger, IM) для обмена сообщениями в реальном времени через Интернет. Могут передаваться текстовые сообщения, звуковые сигналы, изображения, видео, а также производиться такие действия, как совместное рисование или игры. Многие из таких программ-клиентов могут применяться для организации групповых текстовых чатов или видеоконференций.
VoIP – дешевое сообщение, звонки по интернету, голосовое сообщение в месенджерах
VPN – виртуальная частная сеть
- можно обеспечить подключение фирменных ноутбуков к фирменной сети через пароль
- **LAN** – интернет местная сеть (школа, предприятие, город)
- PAN – персональная , личная сеть, самая маленькая сеть (компьютер дома, своя сеть, телефонная)
- **WAN –** мировой интернет. Существует главный сервер, от которого все и распространяется дальше

- с проводом – кабель
- без провода - WIFI

20. Основные алгоритмизации:
* Алгоритм, его свойства
*Типы данных и переменные
* Оператор и команды
* Структура управления
* Функции и объекты