Тема 3. Как устроен персональный компьютер.

Каждый из вас когда-нибудь задавался вопросом – как устроен компьютер и как же работает эта чудо-машина? Персональные компьютеры (ПК) появились не так уж и давно, но распространились очень быстро и сейчас ими уже никого не удивишь. ПК объединяет в себе функции мощного калькулятора, пишущей машинки, станции связи, игрушки, также и аудио – видеоцентра, является основным инструментом для издательско-полиграфических производств.

- Классифицикация компьютеров:
  - физическому представлению обрабатываемой информации
  - поколению
  - сферам применения и методам использования
  - размерам и вычислительной мощности

Классификация
по сферам применения и методам использования

Базовая конфигурация ПК - минимальный комплект аппаратный средств, достаточный для начала работы с компьютером.

- Системный блок;
- Монитор;
- Клавиатура;
- Мышь.

Архитектура ПК.

Компьютер или вычислительная машина (ВМ) – объединение технических средств, предназначенных для автообработки информации в процессе вычислительных операций. Персональным компьютером (ПК) называют универсальную машину, рассчитанную на одного пользователя.

ПК обычно разрабатываются на основе принципа открытого построения, то есть: его можно собирать из отдельно приобретенных деталей, разработанных совершенно разными изготовителями. Он с легкостью модернизируется с помощью присутствующих внутренних расширений (гнёзд), в которые можно вставлять разные устройства.

МИКРОПРОЦЕССОР
Арифметико - логическое устройство
Регистры
Кэш - память
Схемы внутреннего управления
Схемы управления шиной
Внутренняя память
Постоянная
Оперативная
Монитор
Видео - адаптер (AGP, PCI-E)
Накопители на магнитных дисках (жесткие, гибкие, стримеры)
Интерфейсы для подключения накопителей (IDE, SCSI, Serial ATA)
Накопители на оптических дисках (CD, DVD)
Магнитооптические накопители
К другим вычислительным системам
Сетевой адаптер (PCI)
Дополнительные слоты расширения
Шины: управляющая, адресная и шина данных
Специальные интерфейсы (PS/2,Game--порт и др.)
Последовательные интерфейсы (COM, USB, FireWire, MIDI)
Параллельные интерфейсы (LPT, Centronics)
Дополнительные устройства
Аудиосистема
Клавиатура
Мышь, трекболл
Модем
Плоттер
Принтер
Сканер
Джойстик

- Современная материнская плата, входящая в состав всего компьютера содержит лишь две большие микросхемы или чипсеты:
  - 1. **Северный мост** (англ. North Bridge) - контроллер, обеспечивающий работу процессора, оперативной памяти, видеоадаптера;
  - 2. **Южный мост** (англ. South Bridge) обеспечивает работу интегрированных в материнскую плату устройств (сетевой карты, звуковой и видеосистемы).

Для соединения деталей компьютера друг с другом, они должны иметь одинаковый **интерфейс** (англ. inter - между, face - лицо) - средство объединения устройств, где логические параметры согласуются с физическими.

В системном блоке размещены:

- блок питания
- накопитель на жёстких и гибких магнитных дисках
- материнская плата
- платы расширения (PCI, AGP, DDR)
- накопители CD-ROM, DVD-ROM

Корпус системного блока имеет и горизонтальную или вертикальную позиции.

Системная шина - интерфейсная система ПК. Это магистраль, обеспечивающая, как уже было сказан, связь всех устройств. Она изготовлена в виде печатной схемы на материнской плате с гнездами для подключения.

Шина предоставляет обмен информацией между:

1. Центральным процессором и оперативной памятью
2. Центральным процессором и портами ввода-вывода
3. Оперативной памятью и портами ввода-вывода

Все порты соединяются с материнской платой через соответствующие разъемы.

Центральный процессор – основная деталь ПК, предназначенная для управления работой всех элементов машины. Кроме того, она выполняет арифметические операции над информацией.

Внешние устройства ПК обеспечивают взаимодействие компьютера с пользователями и другими машинами (через сеть).

- Эти устройства (монитор, звуковая карта принтер, сканер, модем, джойстики, клавиатура, мышь) подключаются к системному блоку через порты ввода-вывода.
-

Внешняя память или **внешние запоминающие устройства** относится к внешним устройствам ПК и используется для продолжительного хранения информации.

Их классифицируют по целому ряду признаков:

- вид носителя,
- тип конструкции,
- принциу записи и считывания информации,
- по методу доступа

Цифровой носитель — материальный основа для хранение цифровой информации.

Внешние устройства делятся на устройства ввода информации, - устройства вывода информации, - сетевые средства предоставляют возможность держать связь со всем миром.

Устройства ввода информации

- Клавиатура
- графические манипуляторы: мышь, джойстик
- планшет
- сканер
- цифровые фото/видеокамеры
- микрофонные акустические системы,
- синтезаторы звука

Устройства вывода информации:

нитор
интер
уковая карта (колонки)

Сетевые средства предоставляют возможность держать связь со всем миром:

тевая карта
дем

Вопросы:

1. Что называется персональным компьютером?
2. В чем заключаются его преимущества?
3. Назовите основные составные компоненты ПК.
4. Зачем нужны порта ввода-вывода?
5. Виды внешних устройств.
6. Назовите минимальный комплект устройств, составляющих персональный компьютер.
7. Какие устройства входят в состав системного блока?
8. Что такое контроллер? Какую функцию он выполняет?
9. Как физически соединены между собой различные устройства ПК?
10. Как информация, передаваемая по шине, попадает на нужное устройство?

Вопросы:

1. Какую функцию обеспечивают устройства ввода информации?
2. Какие основные группы клавиш можно выделить на клавиатуре и каково их назначение?
3. Какие существуют типы координатных устройств ввода и каков их принцип действия?
4. Для каких целей предназначен сканер?
5. Чем отличаются цифровые камеры от обычных видеокамер и фотоаппаратов?
6. Какую функцию обеспечивают устройства вывода информации?
7. Какой тип принтера целесообразно использовать для печати финансовых документов? Фотографий? Рефератов?
8. Что и как хранится в ячейках оперативной памяти?
9. Почему информационная емкость жестких магнитных дисков во много раз больше, чем гибких?
10. В чем состоит различие между CD- и DVD-дисков? В чем их сходство?

ЗАДАНИЯ:

1. Компьютер - это:

a) устройство для хранения информации любого вида;
b) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
c) многофункциональное электронное устройство для обработки информации;
d) устройство для работы с текстами.

2. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонент, при которой:

e) каждое устройство связывается с другими напрямую;
f) связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются;
g) все они связываются с друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления
h) как сведения, знания, сообщения об окружающем мире.

3. Для передачи адреса устройства служит:

i) шина данных; b)шина адреса;
j) шина управления; c)шина устройства.

4. В настоящее время разрядность шины данных составляет (в битах):

k) 36; b)64; c) 32; d)16.

5 . Продолжите предложения.

Драйвер – это…
Контроллер – это…

6. Приведите свой пример.

Приведите примеры устройств, которые можно подключать к компьютеру.

7. Ответьте на вопрос.

В чем заключается принцип открытой архитектуры?