

Тема: Основные компоненты компьютера и их функции.



Классификация по сферам применения и методам использования



Функциональная схема ПК



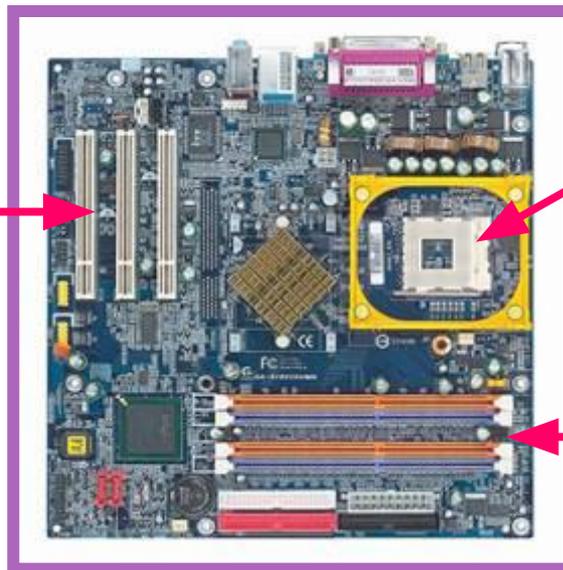
Шина предоставляет обмен информацией между:

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

СИСТЕМНАЯ ПЛАТА – основное аппаратное устройство компьютера.

На системной плате реализована магистраль обмена информацией, имеются разъемы для установки процессора и модулей оперативной памяти, имеются слоты для подключения контроллеров внешних устройств (звуковой платы).

Слоты для
установки
контроллеров
внешних
устройств



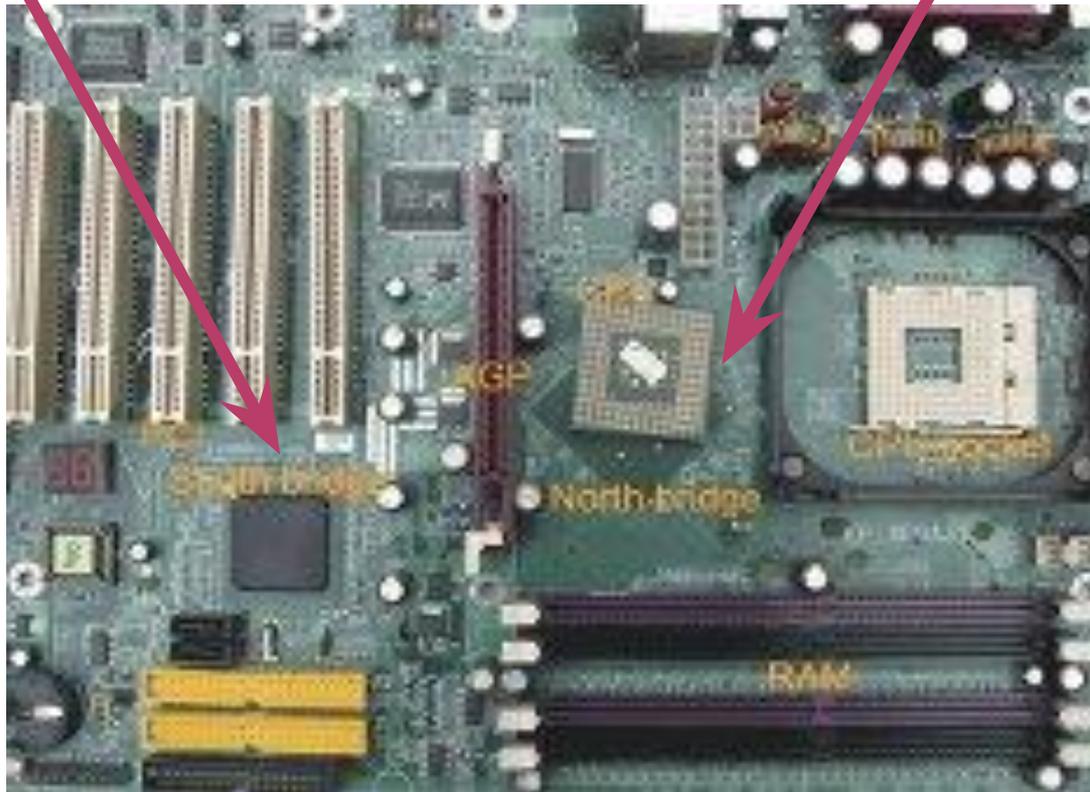
Разъем для
установки
процессора

Разъемы для
установки
модулей
оперативной
памяти

Системная плата

Северный мост (англ. North Bridge)

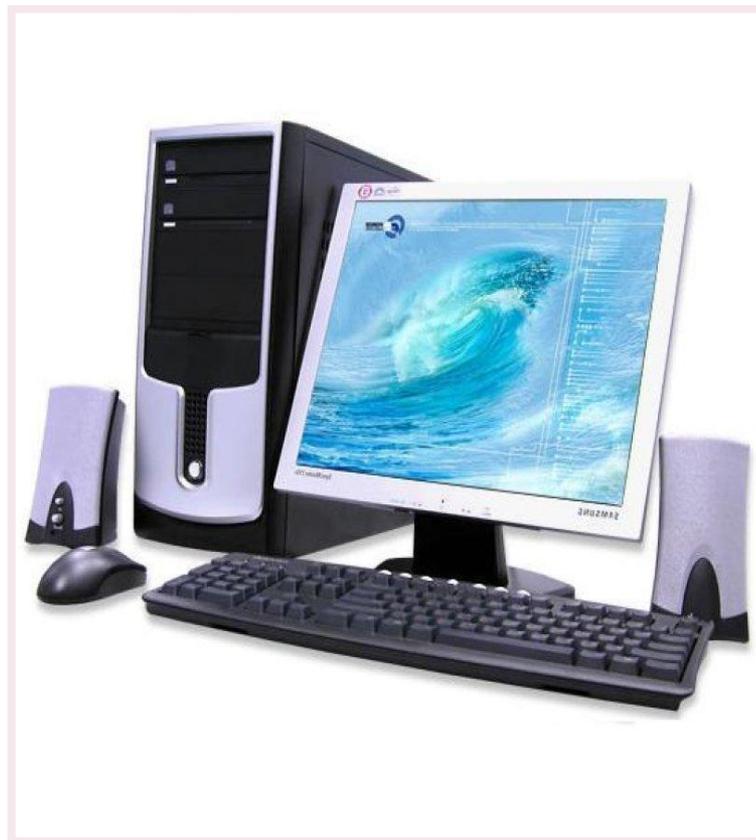
Южный мост (англ. South Bridge)



Состав компьютера

Современный ПК состоит из основных составляющих компонентов:

- системный блок
- монитор
- клавиатура
- мышь



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



ПРОЦЕССОР

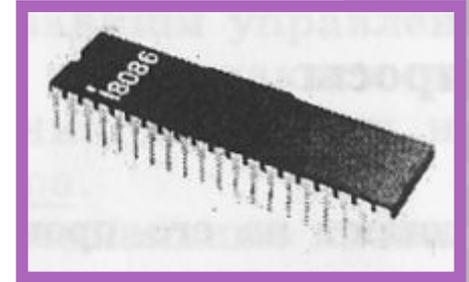
Процессор – устройство, обрабатывающее информацию и управляющее другими устройствами компьютера.

Его производительность зависит от частоты и разрядности.

Частота процессора – количество базовых операций (сложение), которые производит процессор за 1 секунду.

Разрядность процессора – длина двоичного компьютерного кода, который процессор может обрабатывать одновременно в процессе выполнения базовых операций.

Процессор аппаратно реализуется на большой интегральной схеме (БИС). Это полупроводниковая пластина площадью несколько кв. см (20×20 мм), заключенная в плоский корпус с рядами металлических штырьков (контактов).



Процессор Intel 8086 (1978 г.)



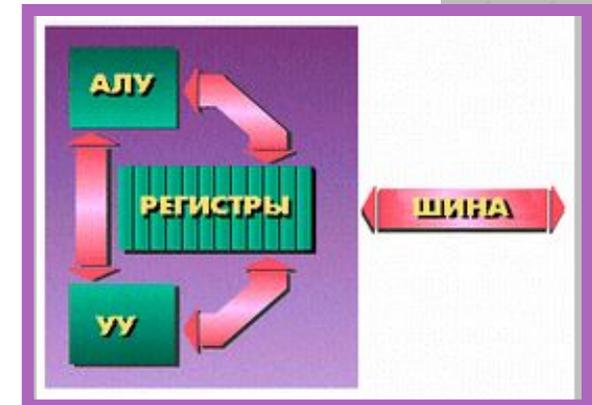
Процессор Intel Pentium 4 (2004 г.)

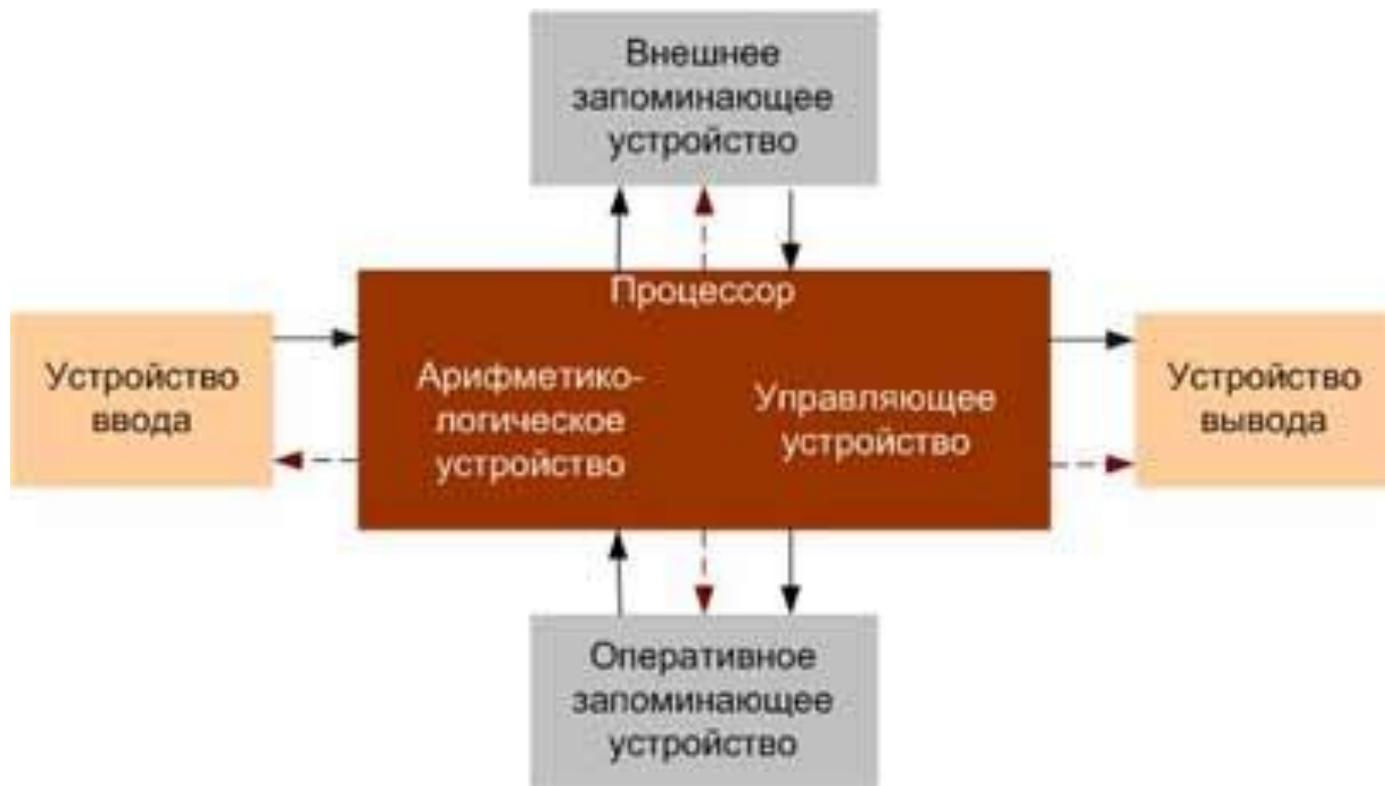
ПРОЦЕССОР

Основными блоками процессора являются арифметико-логическое устройство (АЛУ), устройство управления (УУ) и несколько ячеек внутренней памяти – регистров. В регистрах хранятся команды, данные, адреса.

АЛУ выполняет числовые и логические операции с данными в соответствии с кодом команды, хранящимся в регистре команд (сложение, сравнение и т.п.).

УУ с помощью набора управляющих сигналов организует согласованную работу всех блоков процессора и управляет передачей адресов, команд и данных в процессоре, управляет взаимодействием процессора с «внешним миром».





ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ

Постоянная память

Постоянное запоминающее устройство (**ПЗУ**) является особым типом внутренней памяти, содержимое которого не изменяется на протяжении эксплуатации компьютера. В микросхемах ПЗУ хранятся системные программы и данные, связанные с «жизнеобеспечением» компьютера: программы самотестирования компьютера, обработчики прерываний BIOS и др. При выключении компьютера содержимое ПЗУ сохраняется.

Оперативная память

Оперативное запоминающее устройство (**ОЗУ**) размещается на системной плате и представлено микросхемами динамической памяти. В отличие от ПЗУ информация может быть записана в произвольные ячейки микросхем ОЗУ в любой момент работы компьютера. При выключении компьютера содержимое ОЗУ исчезает.

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

Оперативная память – устройство для хранения программ и данных, которые обрабатываются процессором в текущем сеансе работы.

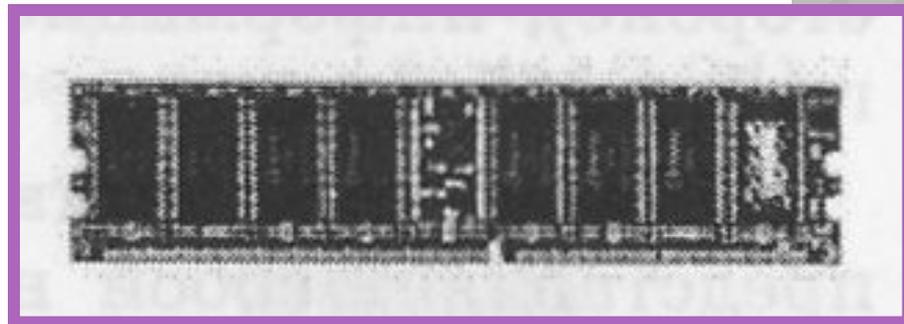


ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

Оперативная память - последовательность пронумерованных ячеек, в которых может храниться двоичный код (в каждой ячейке хранится 1 байт информации).

Номер ячейки	Информация в ячейке
268435456	11111111
...	...
4	00000000
3	11110000
2	00001111
1	10101010
0	01010101

Ячейки оперативной памяти



Модуль оперативной памяти – плоская пластина с электрическими контактами, по бокам размещаются БИС памяти. Может иметь информационную емкость 128, 256, 512 Мбайт.

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ

Долговременная память – используется для долговременного хранения большого количества программ и данных.

Долговременная (внешняя память):

- Дискеты
- Жесткие магнитные диски
- Оптические дисководы и диски
- Энергонезависимая память



Особенности внешней памяти:

1. Для хранения данных не требуется электропитания.
2. Во внешней памяти можно сохранить большие объемы информации.

ЖЕСТКИЕ МАГНИТНЫЕ ДИСКИ

Жесткие диски являются основным типом стационарных носителей для долговременного хранения информации.

Жесткие диски встроены в дисковод, который устанавливается внутри системного блока.

Жесткий магнитный диск представляет собой несколько тонких металлических дисков, очень быстро вращающихся на одной оси и заключенных в металлический корпус.

Сверхминиатюрные магнитные головки могут записывать или считывать информацию с сотен тысяч концентрических дорожек.

Емкость жестких дисков может достигать свыше 400 Гбайт.



ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКОВОДЫ И ДИСКИ

Оптический диск - это современный тип дисковой памяти, обладающей большой емкостью и надежностью. Для доступа к информации, записанной на оптическом диске, используется лазерный луч.



Типы оптических дисков:

- CD-ROM, DVD-ROM (серебристый цвет) - информация на них записывается в процессе изготовления, запись новой информации невозможна;
- CD-R, DVD-R (золотистый цвет) – информация на них может быть записана один раз;
- CD-RW, DVD -RW (платиновый оттенок) – информация на них может быть записана многократно.

ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ

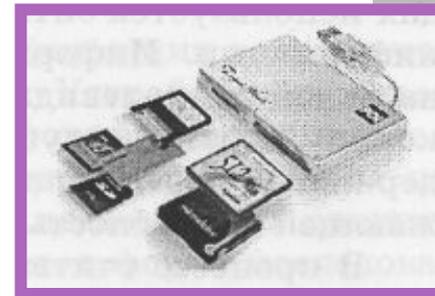
Энергонезависимая память применяется для долговременного хранения информации и не требует подключения источника электрического напряжения.

Такая память не имеет движущихся частей и поэтому обеспечивает высокую сохранность данных при использовании в мобильных устройствах.

Информационная емкость flash-памяти может достигать более 8 Гбайт.

Flash-диск представляет собой БИС памяти, помещенную в миниатюрный корпус.

Flash-диск подключается к USB-разъему компьютера.



Карты энергонезависимой памяти



Flash-диск

Видеокарта

Видеоконтроллер или видеокарта – это плата, формирующая **видеосигнал** для отображения его на мониторе. Видеоадаптер обычно вставляется в разъем AGP, размещенной на системной шине. Одной из самых главных характеристик видеосистемы (контроллер – монитор) является разрешение, то есть количество пикселей (точек) по горизонтали и по вертикали на экране изображения - 800x600, 1024x768. Широкоформатным мониторам присущи такие разрешения как 1440x900 и т. д. При выводе картинки на экран компьютер может использовать разные палитры цветовой гаммы – от 16 до 16,8 млн. цветов. То есть качество изображения может плавать от 8 до 64 бит.



Звуковая карта (звуковая плата, аудиокарта; англ. *sound card*) — дополнительное оборудование персонального компьютера, позволяющее обрабатывать звук (выводить на акустические системы и/или записывать).



УСТРОЙСТВА ВВОДА ИНФОРМАЦИИ

Устройства ввода – «переводят» информацию с языка человека на язык компьютера.



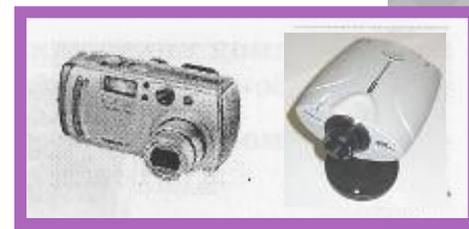
Клавиатура



Мышь



Трекбол



Цифровая фото- и
Web-камера



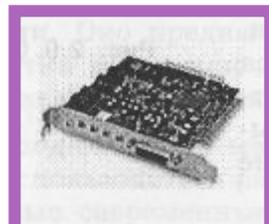
Сенсорная
панель
ноутбука



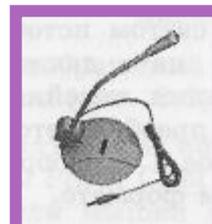
Графический
планшет



Сканер



Звуковая карта и
микрофон



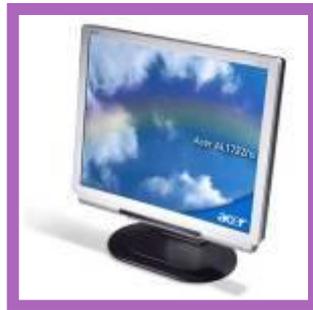
Джойстик

УСТРОЙСТВА ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ

Устройства вывода – «переводят» информацию с двоичного языка компьютера в формы, доступные для человеческого восприятия.



Мониторы



Колонки



Наушники



Матричный
принтер



Струйный
принтер



Лазерный
цветной
принтер



Плоттер



Модем

МОДЕМ

Модем – устройство, предназначенное для преобразования и передачи данных между удаленными компьютерами через телефонную сеть.

Модем преобразует выходную информацию компьютера в сигнал, который может передаваться по телефонным линиям связи. По получении информации из сети, модем выполняет обратное преобразование информации.



Сетевая карта

Для физического соединения компьютеров в локальную сеть, используется целый набор специального оборудования.

Компьютеры соединяются специальными кабелями, а сами компьютеры должны быть оборудованы сетевыми платами, предназначенными для физического подключения компьютера в сеть и поддержки сетевого взаимодействия.



Домашнее задание

1. §2. 1, вопросы и задания 1 -9 к параграфу
2. Придумать и принести на следующий урок 5 ребусов на тему «Основные компоненты компьютера»