

Устройство компьютера



"Образование - величайшее из земных благ, если оно наивысшего качества. В противном случае оно совершенно бесполезно".

Киплинг.

Чернявский Анатолий Викторович
учитель информатики
МБОУ Средняя общеобразовательная школа №138
г. Красноярск

Основные устройства компьютера



Исходя из внешней структуры компьютера всю информацию о нем можно разделить на следующие блоки:

1. Системный блок
2. Устройства ввода информации
3. Устройства вывода информации

Системный блок



В системном блоке размещаются следующие элементы (не обязательно все сразу):

1. Блок питания;
2. Системная (материнская) плата;
3. Накопитель на жестком магнитном диске (HDD);
4. Накопитель на компакт-диске (CD/DVD ROM);
5. Видеокарта;
6. Звуковая карта и т.д.

Системный блок

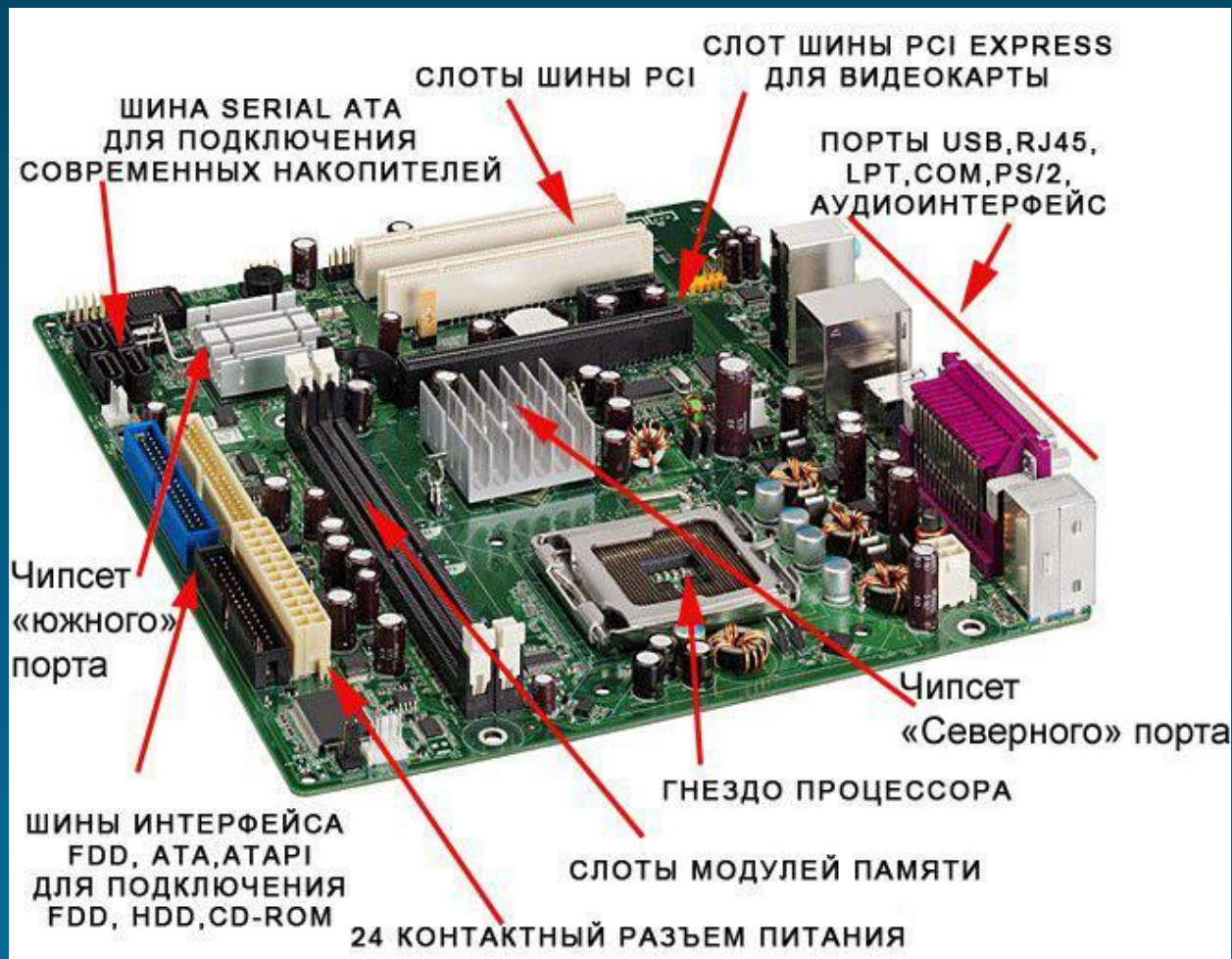
материнская плата



Материнская плата (англ. motherboard) — сложная многослойная печатная плата, на которой устанавливаются основные компоненты персонального компьютера либо сервера начального уровня (центральный процессор, контроллер оперативной памяти и собственно ОЗУ, загрузочное ПЗУ (BIOS), контроллеры базовых интерфейсов ввода-вывода). Именно материнская плата объединяет и координирует работу таких различных по своей сути и функциональности комплектующих, как процессор, оперативная память, платы расширения и всевозможные накопители..

Системный блок

материнская плата (основные компоненты)



Системный блок

микропроцессор

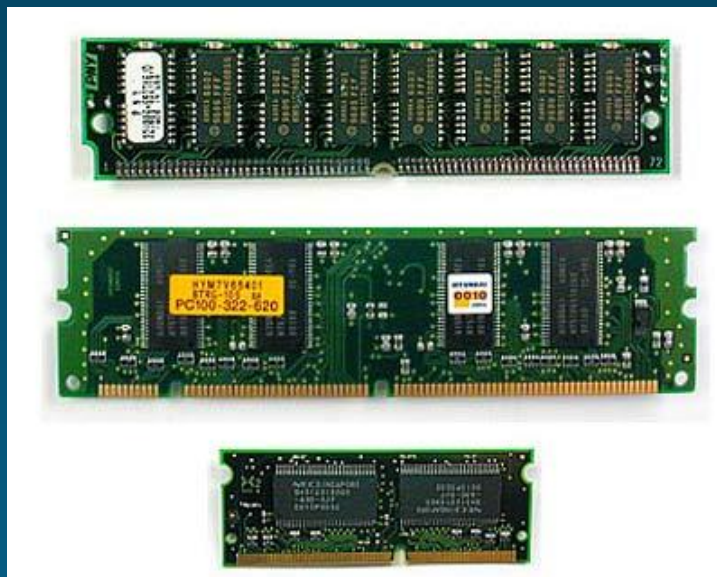


Микропроцессор (проще - процессор) — центральный блок ПК, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.

Его главные характеристики — это разрядность (чем она выше, тем выше производительность компьютера) и тактовая частота (во многом определяет скорость работы компьютера).

Системный блок

оперативная память



Оперативная память (ОЗУ, RAM от англ. Random Access Memory - память с произвольным доступом) — часть системы компьютерной памяти, в которой временно хранятся данные и команды, необходимые процессору для выполнения им операции.

Обмен данными между процессором и ОЗУ производится: либо непосредственно, либо через сверхбыструю кэш-память.

Содержащиеся в ОЗУ данные доступны только тогда, когда на модули памяти подаётся напряжение. Пропадание на модулях памяти питания, даже кратковременное, приводит к искажению либо полному уничтожению данных в ОЗУ.

Для нормального функционирования компьютера в наши дни желательно иметь от 1 Гб до 3 Гб оперативной памяти

Системный блок

накопитель на жестком магнитном диске



Накопитель на жестком магнитном диске (HDD от англ. Hard Disk Device) в простонародье называют винчестером.

Это прозвище возникло из жаргонного названия первой модели жесткого диска емкостью 16 Кбайт (IBM, 1973 год), имевшего 30 дорожек по 30 секторов, что случайно совпало с калибром «30/30» известного охотничьего ружья «Винчестер».

Емкость этого накопителя измеряется обычно в гигабайтах: от 20 Гбайт (на старых компьютерах) до нескольких Тбайт на современных компьютерах. Самая распространенная емкость винчестера - 250-500 Гб.

В зависимости от типа соединения винчестера с материнской платой различают SATA и IDE устройства.

Системный блок

накопитель на оптическом диске



Накопитель на оптических дисках предназначен для чтения (записи) информации с оптических DVD или CD дисков.

CD-диски имеют емкостью 700 Мб.

DVD (англ. Digital Versatile Disc — цифровой многоцелевой диск; также англ. Digital Video Disc — цифровой видеодиск), имеющее те же размеры, что и компакт-диск (CD), но более плотную структуру рабочей поверхности, что позволяет хранить и считывать больший объем информации за счёт использования лазера с меньшей длиной волны и линзы с большей числовой апертурой.

На DVD-диски может быть записано от 4.7 до 13, и даже до 17 Gb информации.

Системный блок

звуковая карта



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

На момент появления звуковые платы представляли собой отдельные карты расширения, устанавливаемые в соответствующий слот. В современных материнских платах представлены в виде интегрированного в материнскую плату аппаратного кодека (согласно спецификации Intel AC'97 или Intel HD Audio).

Звуковая карта нужна при работе с качественным звуком.

Системный блок

видеокарта



Видеокарта (также видеоадаптер, графический адаптер,) — электронное устройство, преобразующее графический образ, хранящийся, как содержимое памяти компьютера (или самого адаптера), в форму, пригодную для дальнейшего вывода на экран монитора.

Современные видеокарты не ограничиваются простым выводом изображения, они имеют встроенный графический процессор, который может производить дополнительную обработку, снимая эту задачу с центрального процессора компьютера, что важно при работе с большими объемами графической информации.

Устройства ввода информации

клавиатура



Компьютерная клавиатура — одно из основных устройств ввода информации от пользователя в компьютер.

Стандартная компьютерная клавиатура, также называемая клавиатурой PC/AT или AT-клавиатурой (поскольку она начала поставляться вместе с компьютерами серии IBM PC/AT), имеет 101 или 102 клавиши.

Расположение клавиш на AT-клавиатуре подчиняется единой общепринятой схеме, спроектированной в расчёте на английский алфавит.

Устройства ввода информации

МЫШЬ



Манипулятор «мышь» (механическая, оптическая — манипулятор, преобразующий механические движения по поверхности в движение курсора на экране монитора.

Большинство программ используют две из трех клавиш мыши. Левая клавиша — основная, ей управляют компьютером. Она играет роль клавиши Enter. Функции правой клавиши зависят от программы.

Устройства ввода информации

сканер



Сканер (англ. scanner) — устройство, выполняющее преобразование изображений в цифровой формат — цифровую копию изображения объекта. Процесс получения этой копии называется сканированием. Бывают ручные (англ. Handheld), рулонные (англ. Sheet-Feed), планшетные (англ. Flatbed) и проекционные сканеры. Разновидностью проекционных сканеров являются слайд-сканеры, предназначенные для сканирования фотопленок.

Устройства ввода информации

цифровые камеры



Последние годы все большее распространение получают цифровые камеры. К данным устройствам ввода информации можно отнести цифровые фотокамеры, цифровые видеокамеры и web-камеры. Цифровые фотокамеры и видеокамеры в отличие от традиционных фотоаппаратов и видеокамер сохраняют изображение не на пленке, а на машиночитаемом носителе, например, на флэш-карте, и позволяют получать видеоизображение и фотоснимки непосредственно в цифровом формате. Для передачи "живого" видео по компьютерным сетям используются недорогие цифровые Web-камеры.

Устройства вывода информации

монитор



Монитор (дисплей) предназначен для отображения информации на экране. Наиболее часто в современных ПК используются SVGA-мониторы с разрешающей способностью (количеством точек, размещающихся по горизонтали и по вертикали на экране монитора) 800*600, 1024*768, 1280*1024, 1600*1200 при передаче до 16,8 млн. цветов.

Размер экрана монитора – от 15 до 22 дюймов по диагонали, но чаще всего – 17 дюймов (35,5 см).

Устройства вывода информации

принтер



Принтер предназначен для распечатки текста и графических изображений. Принтеры бывают матричные, струйные и лазерные. В матричных принтерах изображение формируется из точек ударным способом.

Струйные принтеры в печатающей головке вместо иголок имеют тонкие трубочки — сопла, через которые на бумагу выбрасываются мельчайшие капельки чернил.

В лазерных принтерах применяется электрографический способ формирования изображений. Лазер служит для создания сверхтонкого светового луча, вычерчивающего на поверхности предварительно заряженного светочувствительного барабана контуры невидимого точечного электронного изображения.

Устройства вывода информации

акустическая система



Акустическая система (звуковые колонки) предназначена для воспроизведения звука.

Качество звучания зависит – от мощности динамиков и материала, из которого изготовлены корпуса колонок (предпочтительно дерево) и их объема.

Важную роль играет наличие фазоинвертора (отверстие на передней панели) и количество полос воспроизводимых частот (высокие, средние и низкие динамики на каждой колонке).

Устройства вывода информации

мультимедиа- проектор



Мультимедиа-проекторы (видеопроекторы) предназначены для воспроизведения на большом экране информации, получаемой от различных устройств: компьютеров, DVD-проигрывателей, видеокамер. Сегодня проектор является универсальным устройством, использование которого возможно везде.