



Компьютер и его строение

Сделал работу:
Суворов Паша 8Б класса



Компьютер – это универсальное электронное программно-управляемое устройство, предназначенное для автоматической обработки, хранения и передачи информации.

Принцип программного управления компьютером состоит в том, что программа состоящая из набора команд, записывается в память компьютера, а компьютер автоматически исполняет эту программу.



АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

- ▣ Конструктивно большинство основных устройств компьютера объединены в *системном блоке*, к которому подключаются внешние устройства (видеомонитор, клавиатура, мышь, принтер, сканер, звуковые колонки и другие).
- ▣ В системном блоке размещаются:
 - ▢ блок питания;
 - ▢ накопитель на жёстких магнитных дисках;
 - ▢ накопитель на гибких магнитных дисках;
 - ▢ накопитель на оптических дисках;
 - ▢ системная плата;
 - ▢ платы расширения;
 - ▢ система вентиляции;
 - ▢ система индикации
 - ▢ и др.
- ▣ Корпус системного блока может иметь горизонтальную (DeskTop) или вертикальную (Tower — башня) компоновку.

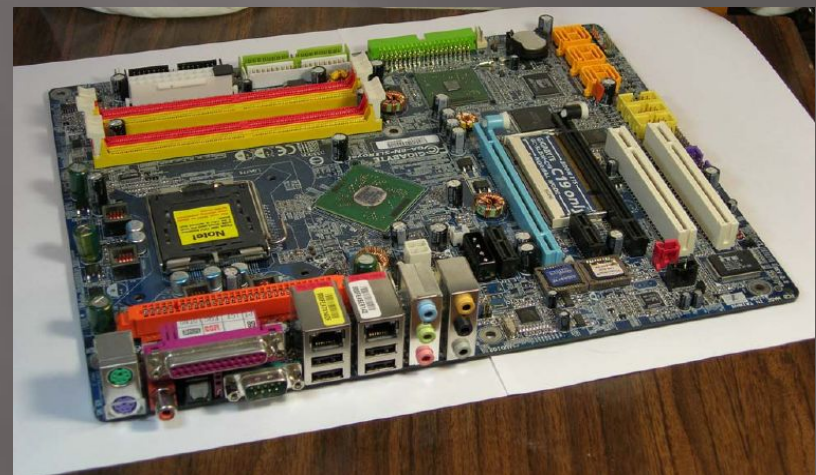


АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Основные электронные компоненты, определяющие архитектуру процессора, размещаются на основной плате системного блока, которая называется **системной** или **материнской**

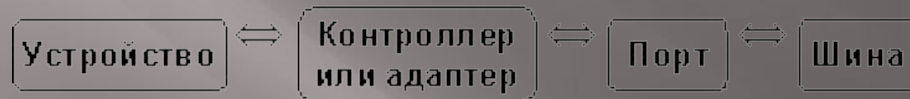
На системной плате реализована магистраль обмена информацией, находятся разъёмы для установки микропроцессора и модулей оперативной памяти (о магистрали узнаете попозже)

Системные платы исполняются на основе наборов микросхем, которые называются *чипсетами*.



АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Периферийные устройства подключаются к шине не напрямую, а через свои **контроллеры** (адаптеры) и **порты** примерно по такой схеме:



Контроллеры представляют собой наборы электронных цепей, которыми снабжаются устройства компьютера с целью совместимости их интерфейсов. Контроллеры, кроме этого, осуществляют непосредственное управление периферийными устройствами по запросам микропроцессора.

Порты устройств представляют собой некие электронные схемы, позволяющие подключать периферийные устройства компьютера к внешним шинам микропроцессора.

К **последовательному** порту обычно подсоединяют медленно действующие или достаточно удалённые устройства, такие, как мышь и модем. К **параллельному** порту подсоединяют более "быстрые" устройства — принтер и сканер. Клавиатура и монитор подключаются к своим **специализированным** портам, которые представляют собой просто **разъёмы**.

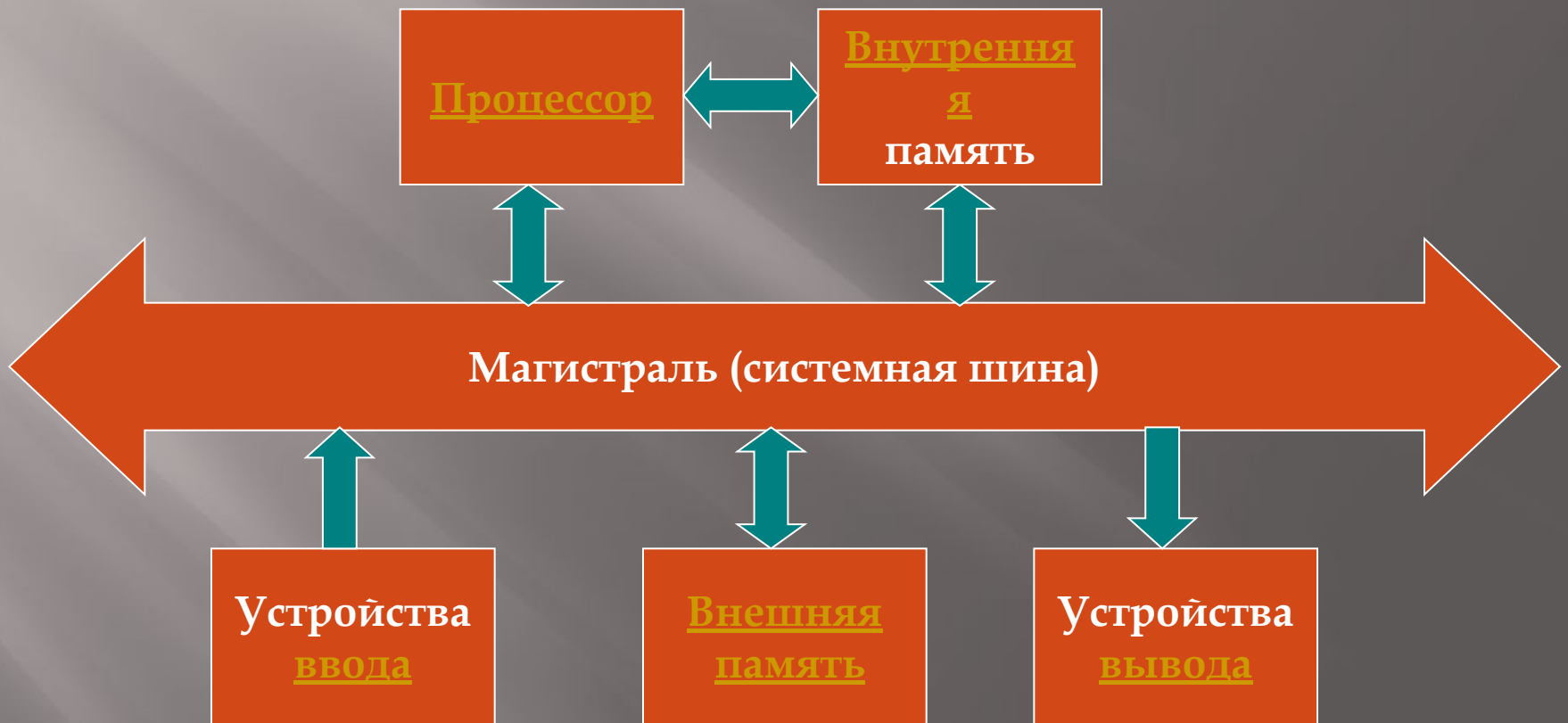
Сейчас широко используется универсальный USB-порт, обеспечивающий высокоскоростное подключение различных внешних устройств

АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА

Контроллеры дополнительных устройств, либо сами эти устройства, выполняются в виде **плат расширения** и подключаются к шине с помощью **разъемов расширения**, называемых также **слотами расширения**. К дополнительным устройствам относятся видеоадаптер, звуковая карта, TV-карта, сетевая карта, внутренний модем и другие.



Функциональная схема компьютера



УСТРОЙСТВА ВВОДА

Устройства ввода – это устройства для ввода информации в память компьютера.

Клавиатура – стандартное устройство для ввода алфавитно-цифровой информации и команд

Мышь – это устройство-манипулятор для управления курсором и для работы с графическим интерфейсом.

Сканер – устройство для оптического ввода изображений в память компьютера.

И многие другие устройства ввода

УСТРОЙСТВА ВВОДА

- Мышка
- Клавиатура
- Скайнер

УСТРОЙСТВА ВЫВОДА

Устройства вывода – это устройства для вывода информации из памяти компьютера к пользователю.

Принтер – устройство для отображения символьной и графической информации на бумаге.

Монитор – устройство для отображения символьной и графической информации на экране.

Колонки и наушники – устройства для вывода звуковой информации

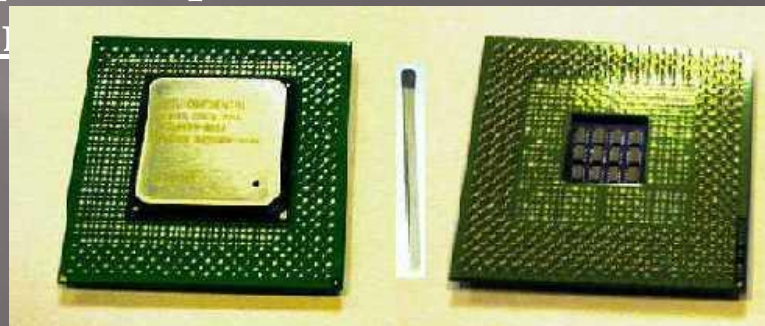
ПРОЦЕССОР

Процессор – центральное устройство компьютера, которое осуществляет обработку информации, выполняя арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера.

Функции процессора:

- обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций;
- программное управление работой устройств компьютера.

Современные процессоры выполняются в виде микропроцессоров



ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ

- ▣ *Внутренняя память* – это устройство, которое хранит информацию, необходимую компьютеру в данный момент работы.
- ▣ В состав внутренней памяти входят **оперативная память, кэш-память и постоянная (специальная) память.**

- ▣ *Оперативная память* (ОЗУ, англ. RAM) – это энергозависимое быстрое запоминающее устройство сравнительно небольшого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

Оперативная память используется только для временного хранения данных и программ, так как, когда компьютер выключается, вся информация, которая находилась в ОЗУ, удаляется.



Обычно оперативная память исполняется из интегральных микросхем **Бит** – наименьшая частица памяти компьютера. В одном бите памяти хранится один бит информации.

ВНУТРЕННЯЯ ПАМЯТЬ

Кэш-память или **сверхоперативная память** — очень быстрое ЗУ небольшого объёма, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстродействующей оперативной памятью.

Кэш-памятью управляет специальное устройство — контроллер, который, анализируя выполняемую программу, пытается предвидеть, какие данные и команды вероятнее всего понадобятся в ближайшее время процессору, и подкачивает их в кэш-память .

Постоянная память (ПЗУ, англ. ROM) — энергонезависимая память, для хранения данных, которые никогда не потребуют изменения. Содержание памяти специальным образом "зашивается" в устройстве при его изготовлении для постоянного хранения. Из ПЗУ можно только читать.



ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ

Внешняя память – это устройства, предназначенные для долговременного хранения больших объёмов информации.

Внешняя память энергонезависима, характеризуется меньшим быстродействием в сравнении с внутренней памятью, но имеет намного больший информационный объём.

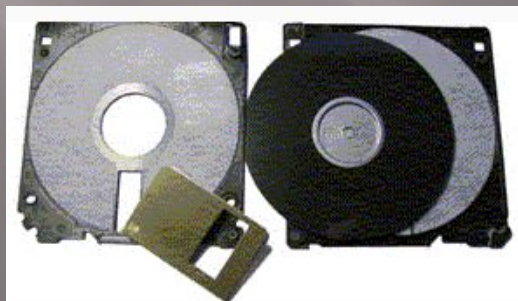
Устройства внешней памяти (*накопители*) обеспечивают запись информации на *носители информации*, а также считывание информации с носителей.

В настоящее время наибольшее распространение получили накопители с магнитным и оптическим(лазерным) принципом записи и считывания информации.



ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ

- ▣ *Накопители на гибких магнитных дисках (дискководы) – устройства которые записывают информацию на гибкие магнитные диски (дискеты) диаметром 3,5 дюйма (89 мм) ёмкостью 1,44 Мбайт*
- ▣ Гибкие магнитные диски (**floppy disk**) помещаются в пластмассовый корпус. Такой носитель информации называется дискетой. Дискета вставляется в дискковод. Магнитная головка дискОВОДА устанавливается на определенную концентрическую дорожку диска, на которую и записывается (или считывается) информация
- ▣ Дискеты обычно используется для переноса данных с одного компьютера на другой .
- ▣ *Накопители на оптических дисках (приводы оптических дисков) – устройства, которые записывают информацию и считывают информацию с помощью лазерного излучения.*



ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ

Существуют оптические диски новых форматов:

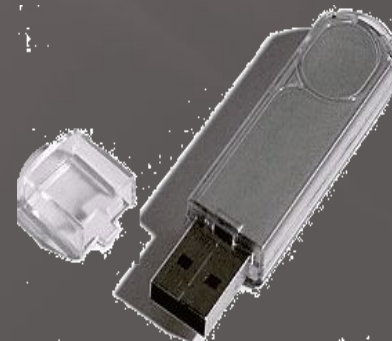
- **HD DVD** ёмкостью 15 Гбайт однослойные и 30 Гбайт двухслойные
- **Blu-Ray Disc** ёмкостью 25 Гбайт однослойные и 50 Гбайт двухслойные

Для работы с такими дисками необходимы специальные оптические приводы



ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ

- ▣ *Накопитель на жёстких магнитных дисках* (англ. HDD – Hard Disk Drive) – это запоминающее устройство большой ёмкости, в котором носителями информации являются несменные круглые жёсткие пластины, обе поверхности которых покрыты слоем магнитного материала. Жесткие магнитные диски размещаются на одной оси, они заключены в металлический корпус и вращающихся с высокой угловой скоростью. Жёсткие диски используются для постоянного хранения информации – программ и данных. Ёмкость жёстких дисков измеряется сотнями Гбайт
- ▣ *Flash-память* – это энергонезависимый тип памяти, позволяющий записывать и хранить информацию на носителях.



МАГИСТРАЛЬ (СИСТЕМНАЯ ШИНА)

- ▣ *Магистраль* – устройство, которое осуществляет взаимосвязь и обмен информацией между всеми устройствами компьютера.
- ▣ Магистраль включает в себя три многоуровневые шины, представляющие собой многопроводные линии:
 - ▣ *шину данных,*
 - ▣ *шину адреса,*
 - ▣ *шину управления.*

По шине данных между устройствами передаются данные, по шине адреса от процессора передаются адреса устройств и ячеек памяти, по шине управления передаются управляющие сигналы.

Основными характеристиками системной шины является разрядность и частота

Вопросы



- ▣ Какие устройства ввода и вывода информации в компьютер вы знаете?
- ▣ Что такое компьютер?
- ▣ Что такое системный блок?
- ▣ Что такой процессор?
- ▣ Функции процессора?

Ответы к вопросам

- ▣ *Клавиатура, мышка, сканер и многие другие - относятся к вводу, а Принтер, Монитор, Колонки и наушники и другие - к выводу.*
- ▣ **Компьютер** – это универсальное электронное программно-управляемое устройство, предназначенное для автоматической обработки, хранения и передачи информации.
- ▣ **Конструктивно большинство основных устройств компьютера объединены в системном блоке, к которому подключаются внешние устройства.**
- ▣ **Процессор** – центральное устройство компьютера, которое осуществляет обработку информации, выполняя арифметические и логические операции, заданные программой.
- ▣ **Функции процессора:**
 - обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций;
 - программное управление работой устройств компьютера

Спасибо за внимание!

