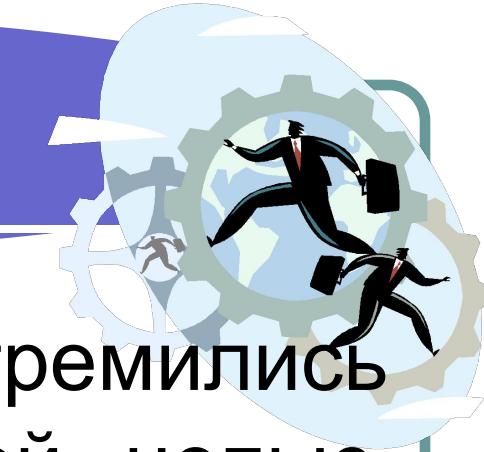


Функциональная схема компьютера

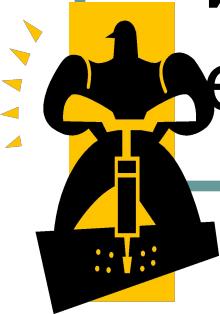
Пляшешник А.В.
МОУ СОШ № 5
г. Ржева Тверской области



Изобретение компьютера



С давних времен люди стремились облегчить свой труд. С этой целью создавались различные машины и механизмы, усиливающие физические возможности человека. Компьютер был изобретен в середине XX века для усиления возможностей интеллектуальной работы человека, т. е. работы с информацией.



Устройства вывода



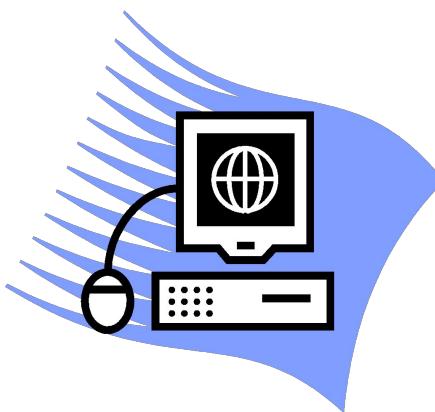
| человек | компьютер | | |
|--|---|--------|--|
| Приём (ввод) информации | Устройства ввода | | |
| Запоминание информации | В «голове» Записи в тетради, на кассете и др. | память | Внутренняя (оперативная) память Внешняя (долговременная) память |
| Процесс мышления (обработки информации) | Устройство обработки (процессор) | | |
| Передача (вывод) информации | Устройства вывода | | |

Отличие компьютера от человека

«ум компьютера» ≠ ум человека

Отличие в том, что работа компьютера строго подчинена заложенной в него программой, человек же сам управляет своими действиями.

Компьютер (от англ. Computer – вычислитель) – это программируемое электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передачи информации.



Архитектура ЭВМ

Под **архитектурой ЭВМ** понимают описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для пользователя и программиста.

Архитектура не включает в себя конструктивных подробностей устройства машины, электронных схем. Эти сведения нужны конструкторам, специалистам по наладке и ремонту ЭВМ.

В основу архитектуры современных компьютеров положен магистрально – модульный принцип и принцип Джона фон Неймана.



Магистрально – модульный принцип построения компьютера

1. Компьютер не является неделимым, цельным объектом. Он состоит из некоторого количества устройств – модулей. Связаны все модули компьютера между собой через набор электронных линий – магистраль. Магистраль обеспечивает обмен данными между устройствами компьютера.

Принципы фон Неймана

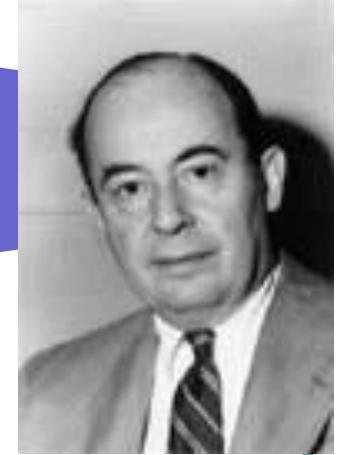


Схема устройства компьютера впервые была предложена в 1946 году американским ученым Джоном фон Нейманом. Дж. фон Нейман сформулировал основные принципы работы ЭВМ, которые во многом сохранились и в современных компьютерах.

Магистрально – модульный принцип построения компьютера

2. Джон фон Нейман изучив конструкцию первых ЭВМ, пришёл к идее нового типа логической организации ЭВМ, а именно:

- ─ наличие устройства ввода – вывода информации;
- ─ адресуемая память;
- ─ процессор, состоящий из устройства управления и арифметико – логического устройства;
- ─ Данные и программы хранятся вместе.

Магистрально – модульный принцип построения компьютера

Для связи основных устройств компьютера между собой используется специальная информационная магистраль, обычно называемая инженерами **шиной**.

Шина – это кабель, состоящий из множества проводов.



Магистрально – модульное устройство компьютера

Шина состоит из трёх частей:

Шина данных

Шина адреса

Шина управления

магистраль

Шина данных – передаёт данные между различными устройствами.

Разрядность шины данных определяется разрядностью процессора. Может быть 8, 16, 32, 64 бита.

Шина адреса – передаёт адрес устройства к которому обращается процессор. Сигналы передаются в одном направлении (однонаправленная шина).

Разрядность шины адреса определяется объёмом адресуемой памяти. Может быть 16, 20, 24, 32, 36 битов.

Шина управления – передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали. Сигналы управления показывают, какую операцию – считывание или запись информации из памяти – нужно производить. Синхронизируют обмен информацией между устройствами и так далее.

- ИНТЕРФЕЙС —
 1. Система связей и взаимодействия устройств компьютера.
 2. Средства взаимодействия пользователей с операционной системой компьютера, или пользовательской программой.
- Для согласования интерфейсов все внешние устройства подключаются кшине через свой порт.

Порт устройства - микросхема:

- содержащая один или несколько регистров ввода-вывода;
- позволяющая подключать периферийные устройства компьютера к внешним шинам процессора.

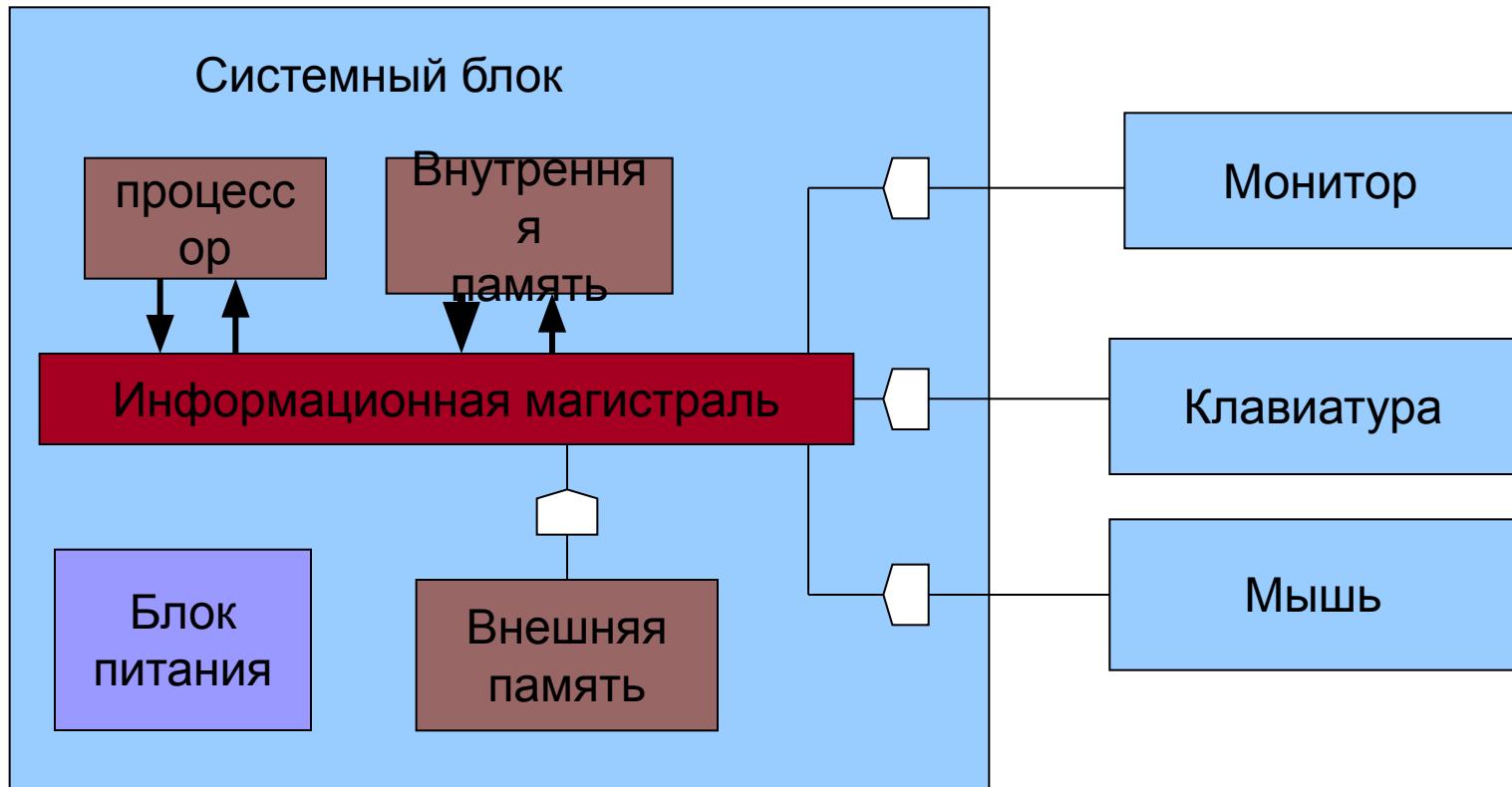


Порты бывают **последовательные** и
параллельные.

К последовательным портам
подсоединяются медленно
действующие или удалённые
устройства(мышь, модем),

А к параллельным - более «быстрые»
(сканер, принтер)

Функциональное устройство компьютера.



Домашнее задание

- Синий учебник - П. 1.1, 1.2;
- Белый учебник – 1.1
- Записи.

