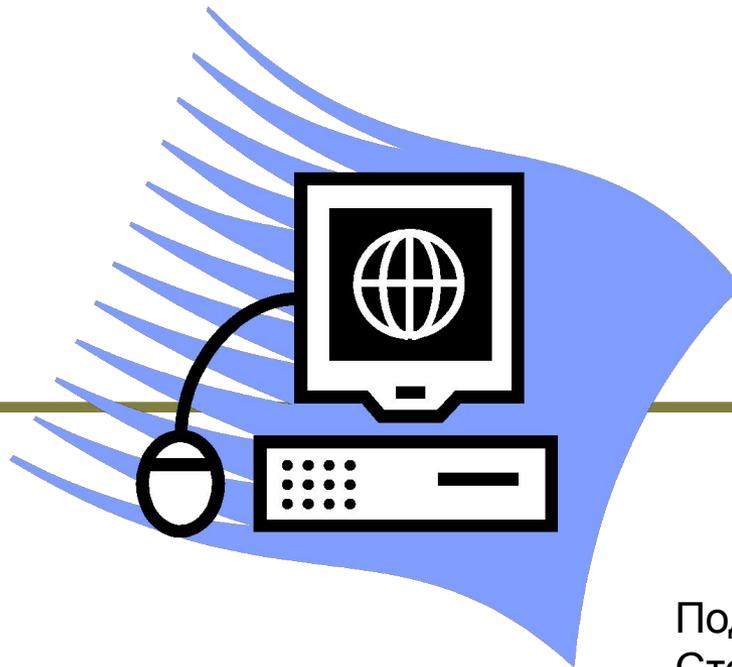


# Функциональная схема компьютера



Подготовил:  
Стойнов Александр

# 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.



**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

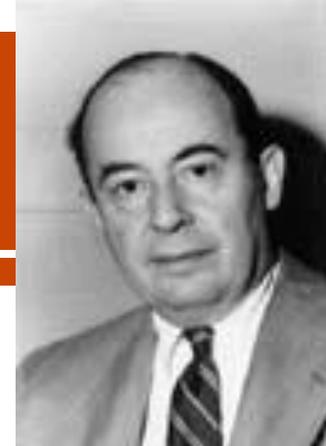


Схема устройства компьютера впервые была предложена в 1946 году американским ученым Джоном фон Нейманом. Дж. фон Нейман сформулировал основные принципы работы ЭВМ, которые во многом сохранились и в современных компьютерах.



# 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 (УУ) и арифметико – логического устройства (АЛУ);
  - Данные и программы хранятся вместе.

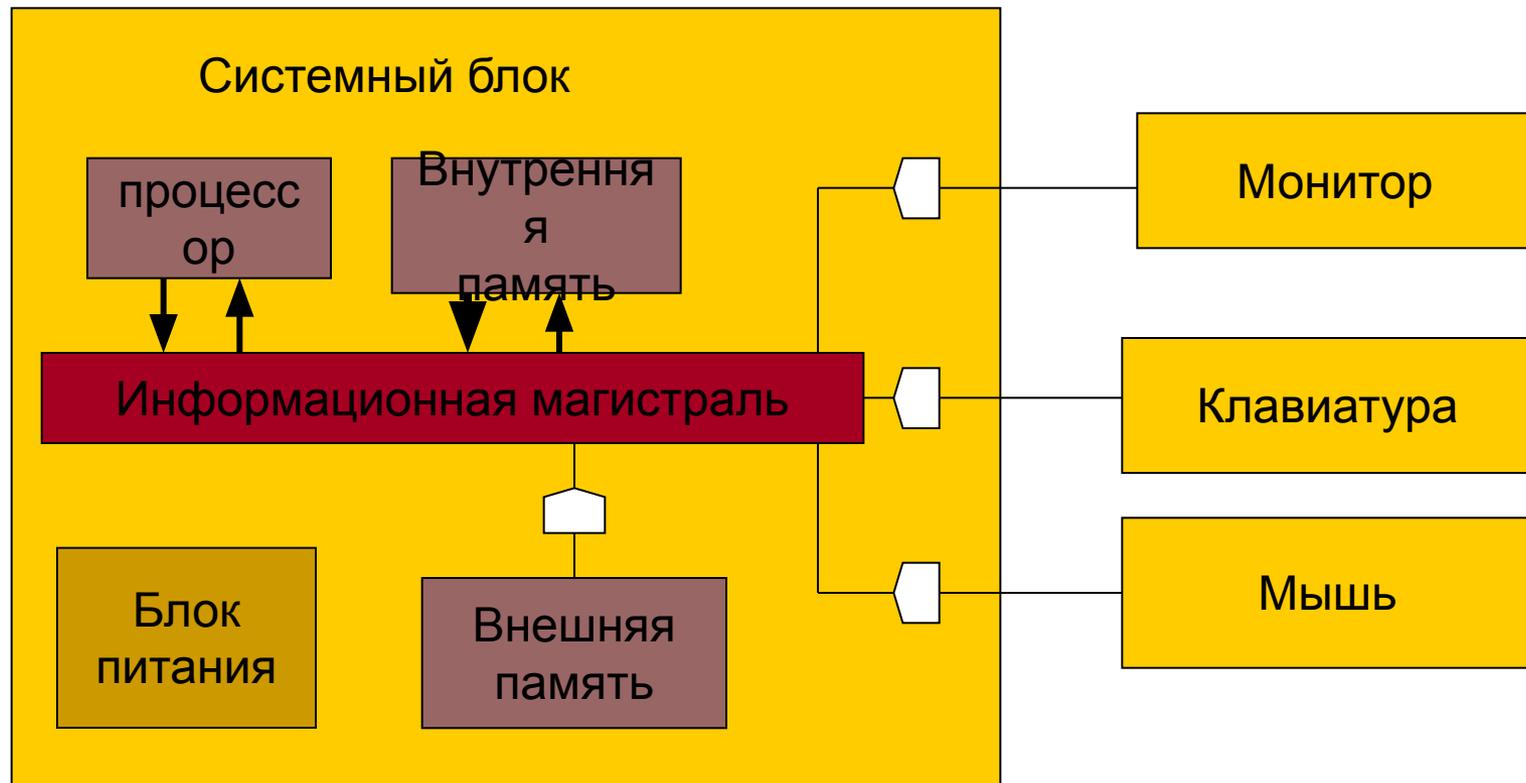
Состав компьютерной системы называется конфигурацией.

Конфигурацию ПК (состав оборудования) можно гибко изменять при необходимости, согласно *принципу открытой архитектуры* Неймана или *магистрально-модульному принципу*: компьютер не является неделимым цельным объектом. Он состоит из некоторого числа **устройств – модулей**. Комплектовать компьютер из модулей пользователь может по желанию. Он может заменять одни устройства на другие, тем самым модернизируя его. А связаны все модули между собой через **набор электронных линий – магистраль**.

### *Базовая конфигурация:*

Системный блок;  
Монитор;  
Клавиатура;  
Мышь.

# Функциональное устройство компьютера.



# Системная (материнская) плата

Размещает основные внутренние устройства ПК:

1). Процессор

2). Память

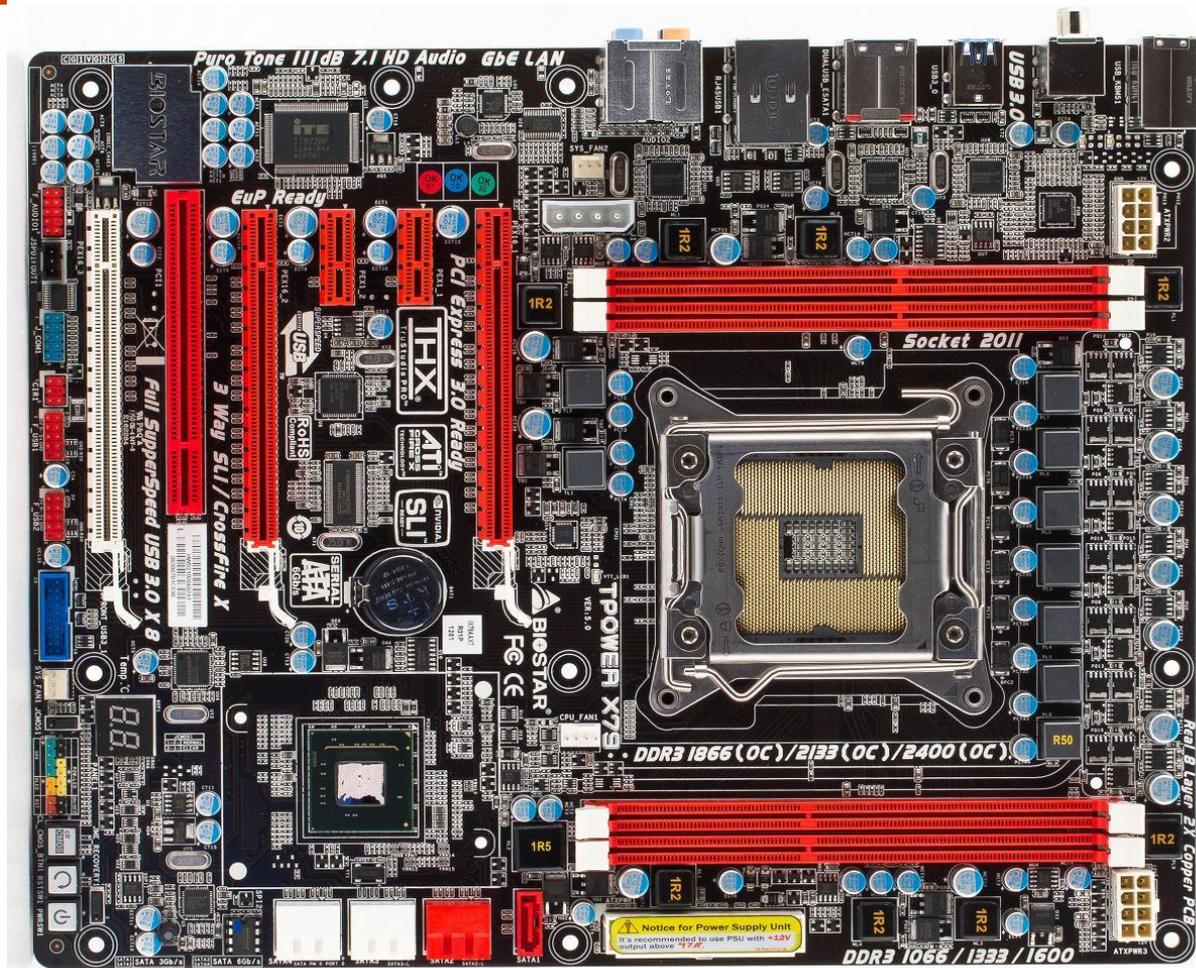
**Внешняя** – это специальные, самостоятельные устройства, предназначенные для длительного хранения больших объемов информации.

**Внутренняя**

**ОЗУ**

**ПЗУ**

# Материнская плата



# Процессор

- Это основная миниатюрная электронная схема компьютера, созданная сложными технологиями и обрабатывающая информацию.
- Она представляла собой небольшую плоскую, полупроводниковую пластину, размером 5см\*5см, на которой размещены до 10 млн. функциональных элементов.
- **1970 г.** Маршиан Эдвард Хофф – сотрудник Intel сконструировал 1 микропроцессор.

# Состав процессора

- **УУ** (координирует работу всех устройств компьютера);
- **АЛУ** (выполняет команды программы, находящейся в оперативной памяти);
- **Регистры памяти** (ячейки, в которые по очереди помещаются команды программы, по которой работает процессор)
- **Шины данных, команды и адреса** (по этим магистралям происходит обмен данными между внутренними устройствами процессора и внешними по отношению к нему)