

Устройство компьютера



Изобретение компьютера

Компьютер был изобретен в середине XX века для усиления возможностей интеллектуальной работы человека.

Само слово компьютер является производным от английского слова **computer**, которое переводится как «**ВЫЧИСЛИТЕЛЬ**».



С кого списали компьютер?

По своему назначению *компьютер — это универсальное техническое средство для работы с информацией.*

По принципам своего устройства компьютер — это модель человека, работающего с информацией.



Имеются четыре вида информационной деятельности человека:

- прием (ввод) информации;
- запоминание информации (память);
- процесс мышления (обработка информации);
- передача (вывод) информации.

Компьютер включает в себя устройства, выполняющие эти виды деятельности :

- устройства ввода,
- устройства запоминания (память),
- устройство обработки (процессор),
- устройства вывода.

«ум компьютера» ≠ ум человека

Нельзя отождествлять «ум компьютера» с умом человека. Важное отличие в том, что ***работа компьютера строго подчинена заложенной в него программой***, человек же сам управляет своими действиями.

Программа – это указание на последовательность действий (команд), которую должен выполнить компьютер, чтобы решить поставленную задачу обработки информации.

Схема устройства 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.



Принципы фон-Неймана:

1. Использование двоичной системы счисления в вычислительных машинах.

Преимущество перед десятичной системой счисления заключается в том, что устройства можно делать достаточно простыми, арифметические и логические операции в двоичной системе счисления также выполняются достаточно просто.

Принципы фон-Неймана:

2. Программное управление ЭВМ.

Работа ЭВМ контролируется программой, состоящей из набора команд. Команды выполняются последовательно друг за другом.

Принципы фон-Неймана:

3. Память компьютера используется не только для хранения данных, но и программ.

При этом и команды программы и данные кодируются в двоичной системе счисления, т.е. их способ записи одинаков. Поэтому в определенных ситуациях над командами можно выполнять те же действия, что и над данными.

Принципы фон-Неймана:

4. Ячейки памяти ЭВМ имеют адреса, которые последовательно пронумерованы.

В любой момент можно обратиться к любой ячейке памяти по ее адресу. Этот принцип открыл возможность использовать переменные в программировании.

Наименьшая адресуемая часть памяти – 1 байт.

Принципы фон-Неймана:

5. Возможность условного перехода в процессе выполнения программы.

Не смотря на то, что команды выполняются последовательно, в программах можно реализовать возможность перехода к любому участку кода.

Компьютер - совокупность устройств и программ

- Аппаратное обеспечение - система взаимосвязанных технических устройств, выполняющих ввод, хранение, обработку и вывод информации.
- Программное обеспечение – совокупность программ, хранящихся на компьютере.

Базовый комплект ПК

- Системный блок;
- Монитор;
- Клавиатура.

