

«Компьютер – это не только инструмент для работы с информацией, но и объект изучения».



Назначение и устройство компьютера

Цель урока - рассказать о назначении и устройстве компьютера

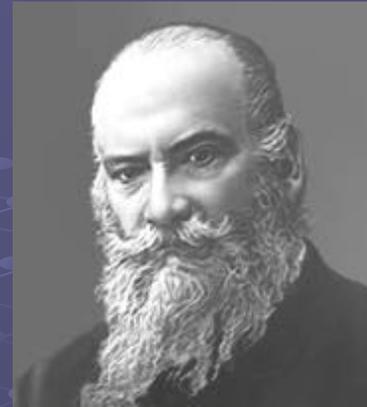
•

Из истории науки и техники известно, что идеи многих своих изобретений человек «подглядел» в природе.

Например, ...



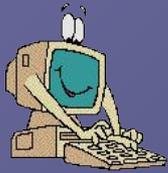
Леонардо да Винчи (XV век) - итальянский учёный и художник. Изучал строение птиц и использовал эти знания для конструирования летательных аппаратов.



Николай Егорович ЖУКОВСКИЙ (1847-1921) русский ученый в области механики, основоположник современной гидро- и аэродинамики исследовал механизм полёта птиц. Результаты этих исследований использовались при расчётах конструкций самолётов.



А есть ли в природе прототип у компьютера?



КОМПЬЮТЕР

– универсальное техническое средство для работы человека с информацией.



Информационная деятельность человека делится на 4-ре составляющие. Каждый вид деятельности реализован в компьютере определённым устройством

<i>Назначение устройства</i>	<i>Состав компьютера:</i>
Приём информации	Устройство ввода
Запоминание информации	Устройство хранения (память)
Процесс мышления	Устройство обработки (процессор)
Передача информации	Устройства вывода



Такой состав был впервые описан в 1946 году американским учёным **Джоном фон Нейманом**. Это описание называют *архитектурой фон Неймана*.

УУ -устройство
управления
АЛУ –арифметико-
логическое устр-во

*Для Неймановской архитектуры
характерно наличие
одного процессора,
который управляет работой
всех остальных устройств.*



Любая компьютерная память
предназначена для хранения данных и
программ.

Данные – это информация, которая
подлежит обработке.

Программа – это последовательность
команд, которые должен выполнить
компьютер над этими данными.

Информационный обмен между устройствами компьютера

ПРОЦЕССОР

(предназначен для обработки информации и управления всеми его частями)



Характеристики, определяющие быстродействие процессора:

- **Тактовая частота** измеряется в Герцах (Гц), точнее в МГц и ГГц.

(Гц = 1/сек, 1 МГц = 10^6 Гц = 1 000 000 тактов в 1 секунду, 1 ГГц = 1 000 000 000 тактов в сек).

Сущ. процессоры с тактовой частотой: 600 МГц, 800 МГц, 1000 МГц = 1 ГГц.

Совр. процессоры работают с такт. частотой в несколько ГГц.

- **Разрядность** – максимальное кол-во бит, кот. м. обрабатываться или передаваться процессором одновременно.

У первых ПК разрядность процессоров = 8 битам. Затем появились 16-и, 32-х и 64-х разрядные процессоры.

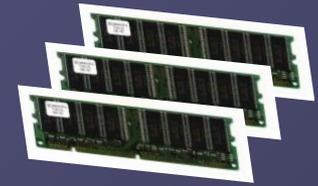
Марки процессоров: Intel, AMD, Celeron

*Режим работы процессора и др. устройств задается микросхемой, которая наз-ся **генератор тактовой частоты**.*

Это своеобразный метроном внутри компьютера. Чем чаще «стучит» метроном, тем быстрее работает процессор.

Внутренняя память

(ОЗУ, ПЗУ, Кэш-память)



ОЗУ (Оперативное запоминающее устр-во) – электронное устройство, которое хранит информацию, пока компьютер питается энергией (энергозависимая память).

При отключении компьютера вся информация из оперативной памяти удаляется, поэтому все данные и программы надо сохранять во внешней памяти

ПЗУ (постоянное запоминающее устройство) хранит инф-цию постоянно (энергонезависимая память).

Информация из этой памяти может только читаться
Её называют Read Only Memory (**ROM**).

Кэш-память (от англ cache - тайник, склад) служит для увеличения быстродействия компьютера и используется при обмене данными между процессором и ОЗУ.

Сущ. 2 вида кэш-памяти:

- 1) от 8-512 Кб, размещается внутри процессора,
- 2).от 256 Кб до 1 Мб устанавливается на системной плате.

Вся информация в памяти представлена **двоичными цифрами** или **битами**.
Такое представление информации называется **двоичной кодировкой**.

Номера байтов

0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	0	1
2	1	0	1	1	0	1	1	0
3								

Каждый байт имеет свой порядковый №. Номер байта называется адресом.

байт

Свойства памяти:

1. *дискретность* (она состоит из отдельных частиц - *битов*);
2. *адресуемость* (запись/чтение информации осуществляется по адресам).

Устройства внешней памяти:



- ГМД (гибкие магнитные диски). Стандартный объём 1,4 Мб.

Удобны для переноса информации с одного ПК на другой.



- ЖМД (жёсткие магнитные диски, винчестеры).
Объем ЖМД 10-ки и 100-ни Гбайт.

Содержат все необходимые для работы ПК программы. Чем больше объем ЖМД, тем лучше. Чтение/запись на ЖМД производится быстрее, чем на все другие виды внешних носителей, но медленнее, чем в ОП.

- Оптические диски (Compact Disk, Digital Video Disk)

Стандартный объём CD — 700 Мб; DVD - 4,7 ; 8,5 ; 17 Гб.

На одном диске можно уместить двухчасовой видеофильм с несколькими звуковыми дорожками на разных языках.



- Флэш-память имеет ёмкость – 10-ки Гбайт.

Скорость чтения/записи данных приближается к скорости чтения/записи на жесткий диск.



Домашнее задание: подготовить устно ответы на вопросы стр. 35 и 40, выполнить письменно задания № 1 - 4 на карточке

