

Назначение и устройство компьютера

Для учащихся 8 классов



Информационные процессы для человека

и компьютера.

www.themegallery.com



Прослушать и просмотреть флеш-файл по теме: **Информационные процессы для человека и компьютера** ([INF_021]_[AM_01]) используя Internet Explore.

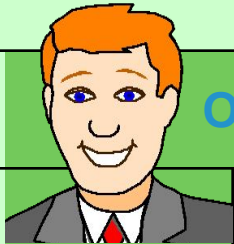
Сделать вывод, как человек воспринимает информацию, обрабатывает и передает информацию. Как он еще может ее передать?

После просмотра следующего файла самостоятельно дать описательное определение и определить существенные признаки компьютера



АНАЛОГИЯ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРОМ И ЧЕЛОВЕКОМ

ЧЕЛОВЕК



Органы чувств

Прием (ввод) информации

МОЗГ

Хранение информации

Процесс мышления (обработка информации)

Речь, жесты, письмо

Передача (вывод) информации

КОМПЬЮТЕР

Устройства ввода

Устройства памяти

ПРОЦЕССОР

Устройства вывода

Ввод

ПАМЯТЬ

Вывод

ПРОЦЕССОР

Информационный обмен
в компьютере



По своему назначению компьютер – универсальное техническое средство для работы человека с информацией

В памяти компьютера хранятся данные и программы

Компьютер и его назначение



www.themegallery.com

Назовите приборы с программным управлением, с которыми вы сталкиваетесь в повседневной жизни (например, стиральная машина).

Следующий флеш-файл по теме: **Компьютер и его назначение** ([INF_027]_[AM_01]), который **необходимо открыть используя Internet Explore**, способствует первичному ознакомлению с компьютером как программируемым электронным устройством, способным обрабатывать данные и производить вычисления, а также выполнять другие задачи по обработке информации и управлению.



ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО С КОМПЬЮТЕРОМ

ПК

Устройство компьютера

Память

Внутренняя память

- дискретность
- адресуемость

Внешняя память

- магнитная запись
- оптическая запись
- флэш - память

Процессор

- тактовая частота
- разрядность

Обработка данных по заданной программе

Устройства ввода - вывода

Устройства ввода

Устройства вывода

ПО

Программное обеспечение

Системное ПО

Сервисные программы

Операционная система

Диалог с пользователем

Управление устройствами

Работа с файлами

Пользовательский интерфейс

Одноуровневая структура

Файловая система

Многоуровневая структура

Прикладное ПО

Специального назначения

Общего назначения

Системы программирования

Назначение: разработка программ (ввод, отладка, редактирование, исполнение)

Устройства ввода



www.themegallery.com

- **Клавиатура**
(входит в стандартный комплект)
- **Устройства позиционирования**
(Мышь, Трекбол, Джойстик, Световое перо, Графические планшеты, Диджитайзеры)
- **Сенсорные экраны**
- **Сканеры**
- **Модемы**
- **Устройства распознавания речи**

Устройства вывода



www.themegallery.com

- Монитор (входит в стандартный набор)
- Принтеры
- Модемы
- Плоттеры
- Устройства воспроизведения речи

Системный блок



www.themegallery.com

- **Электронный модуль** - состоит из нескольких печатных плат, главная из которых называется “материнской”, т.к. на ней установлен микропроцессор и микросхемы внутренней памяти.
- **Накопитель для жесткого диска** - это устройство для записи и считывания информации на жёсткий диск. (винчестер).
- **Накопитель для гибкого диска** - это устройство для записи и считывания информации на гибкий диск (дискету).
- **Трансформатор** - преобразует напряжение сети в напряжение необходимое для устройств компьютера
- **Вентилятор** - служит для охлаждения всех систем компьютера.
- **Динамик** - подаёт звуковые сигналы пользователю.

Память компьютера



www.themegallery.com

Внутренняя (основная)

память -

это память, к которой компьютер (микро - процессор) обращается в процессе работы. Это микросхемы, они расположены на “материнской” плате.

ПЗУ

ОЗУ

КЭШ

Внешняя (вспомогательная) память -

это долговременная энергонезависимая память. Реализуется она внешними запоминающими устройствами (материальными носителями информации), расположенными, как правило, в системном блоке или вне его.

**Магнитные
ленты**

Диски

НОСИТЕЛИ И УСТРОЙСТВА ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ



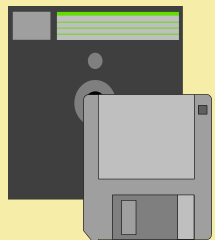
Магнитная память

Стриммеры

Дисководы

НГМД

НМЖД



Оптическая память

CD

DVD

ROM	Только чтение
R	Однократная запись
RW	Перезаписываемые носители



Электронная память

USB Card Readers

Карты памяти

Flash Drive USB
Накопители



Внутренняя память

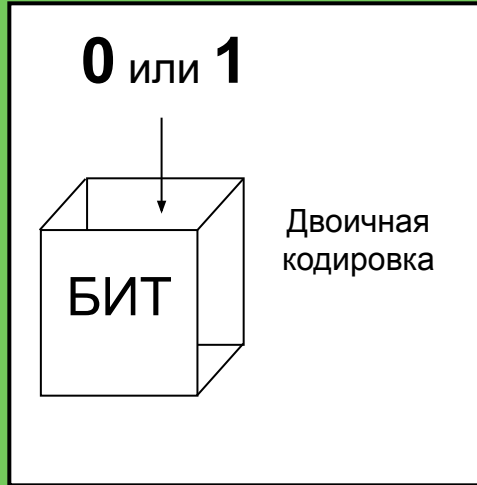


www.themegallery.com

ПЗУ - это постоянное энергонезависимое запоминающее устройство, информация в нём хранится вечно. Её записывают на заводе и её можно только считывать - это паспортные данные ПК, тесты, микрокоды для выполнения простейших операций, программы запуска. Объём ПЗУ измеряется в Кбайтах.

ОЗУ - это оперативное энергозависимое запоминающее устройство. Скорость записи и считывания велика и соизмерима со скоростью процессора. Перед началом работы программа загружается (записывается) в ОЗУ, после окончания - стирается, а преобразованная информация переписывается на диск. Объём ОЗУ может быть от 4 до 64 Мбайт.

КЭШ - это сверхскоростная, "сверхоперативная" память, расположенная "между" процессором и ОЗУ, и при обращении процессора к памяти сначала производится поиск в КЭШ. Объём КЭШ - памяти измеряется в Кбайтах (Pentium -512 Кб).



Байты	Биты							
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	0	0	1	0	1	1	0	0
.....								

Дискретность

- Внутренняя память состоит из частиц – битов
- В одном бите памяти хранится один бит информации

Адресуемость

- Байт памяти – наименьшая адресуемая часть внутренней памяти (1 байт = 8 бит)
- Все байты пронумерованы, начиная от 0
- Номер байта – адрес байта памяти
- Процессор обращается к памяти по адресам

Принцип фон Неймана

www.themegallery.com



- В 1946 году *Джоном фон Нейманом* были сформулированы основные принципы устройства и работы ЭВМ.
- Для *неймановской архитектуры* характерно **наличие одного процессора**, который **управляет работой всех остальных устройств**



ПРИНЦИПЫ ФОН НЕЙМАНА

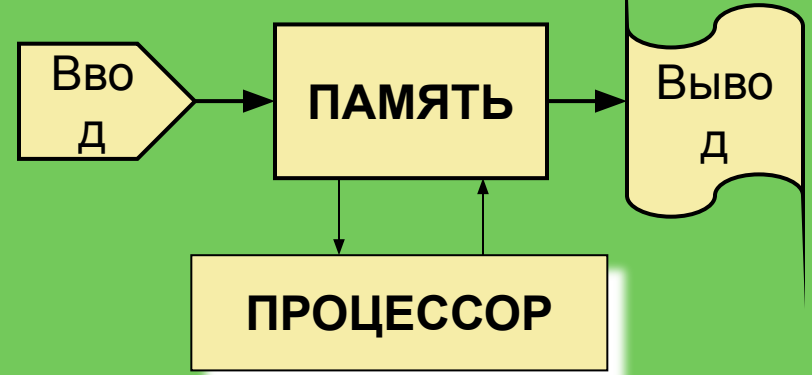


Состав устройств ЭВМ

Данные и программы хранятся в общей памяти ЭВМ

Данные и программы хранятся в памяти ЭВМ в виде двоичного кода

Запись информации в память, а также чтение ее из памяти производится по адресам



- внутренняя память компьютера состоит из частиц – битов
- в одном бите памяти хранится один бит информации

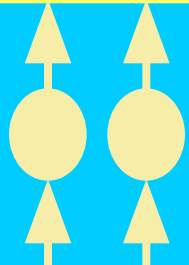
- наименьшая адресуемая часть внутренней памяти – 1 байт (8 бит)
- все байты пронумерованы
- номер байта – адрес байта памяти



Структура компьютера



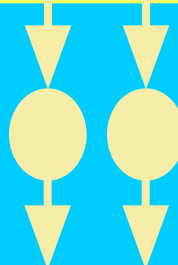
Информационная магистраль (шина)



Устройства ввода



Внешняя память



Устройства вывода





Данные и программа



www.themegallery.com

В памяти компьютера хранятся
данные и программы

Данные – это обрабатываемая информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме.

Программа – это описание последовательности действий, которые должен выполнить компьютер для решения поставленной задачи обработки данных



Microsoft Word.Ink



Давайте обсудим?

www.themegallery.com

- Какие возможности человека воспроизводит компьютер?
- Перечислите основные устройства, входящие в состав компьютера.
- Что такое компьютерная программа?
- Чем отличаются данные от программы?
- В чем заключается принцип фон Неймана?