

ПАМЯТЬ КОМПЬЮТЕРА





Память компьютера

Память компьютера - совокупность устройств для хранения информации.





Внешняя память

- Используется для долговременного хранения информации.
 - При выключении компьютера информация не исчезает
 - Огромный объём (2-160 Гбайт)
- 

Для внешней памяти различают

- **Носитель** – материальный объект, на котором хранится информация.
- **Накопитель (дисковод)** – устройство, позволяющее производить считывание и запись информации на соответствующий носитель.

Доступ к носителю

Прямой (произвольный)
доступ:

- Дискеты
- Винчестер
- Лазерные диски

• Последовательный доступ:

- Магнитные ленты

Внешние носители информации

Гибкие магнитные диски

Другие названия: дискеты, флоппи-диски.

Бывают:

1. Трёхдюймовые (3,5") А 3,5
внешний диаметр 89 мм
2. Пятидюймовые (5") внешний
диаметр 130 мм
гибкие – т. К. их рабочая
поверхность изготовлена из
эластичного материала,
помещена в твердый корпус.



дискеты используют для:

- 1) длительного хранения информации**
- 2) для переноса информации с одного ПК на другой**

V=1,44 Мбайт

Разметка поверхности гибкого диска

Поверхность диска покрыта **МАГНИТНЫМ** слоем. Наличие намагниченного участка – 1; отсутствие – 0.

На диске имеется:

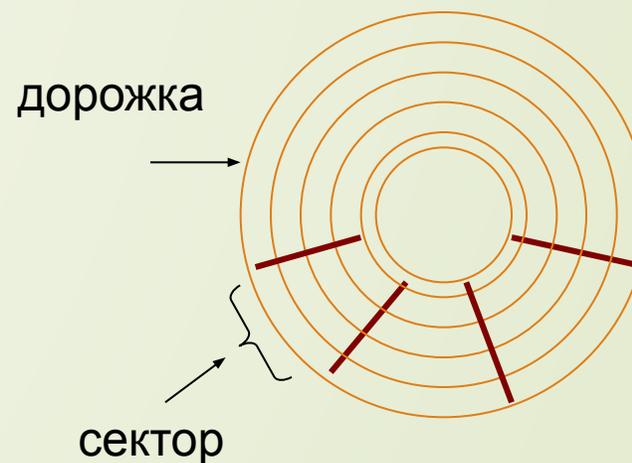
2 стороны

80 дорожек

Дорожки разделены на секторы
(18 секторов по 512 байт)

Тогда

$$V = 2 * 80 * 18 * 512 = 1474560 \text{ байт} \approx 1,44 \text{ Мбайт}$$





Перед работой с дискетой необходимо выполнить её форматирование.

Форматирование – процесс магнитной разметки диска на дорожки и секторы.

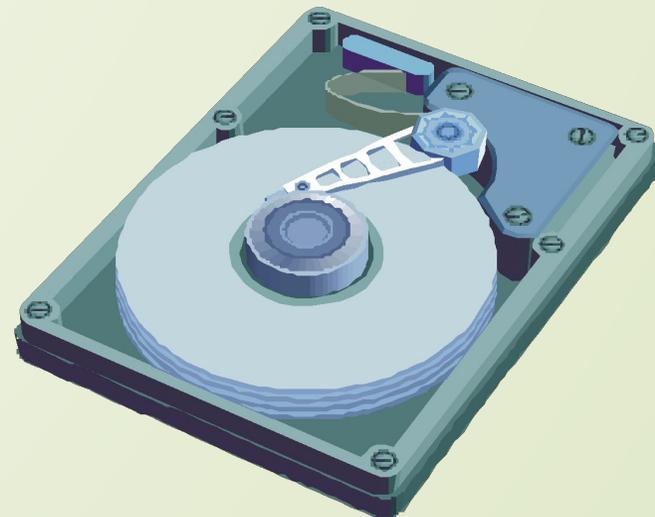
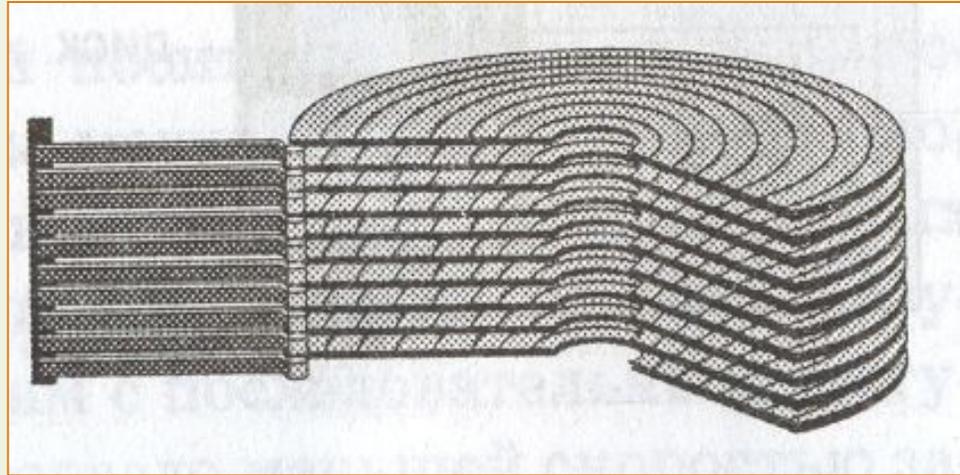
Правила работы с гибкими дисками:

- Не трогать рабочую поверхность руками.
- Не держать дискеты вблизи сильного магнитного поля (магнита).
- Не нагревать диск.
- Обязательно делать копии содержимого диска.

Жёсткий магнитный диск (винчестер).

Жесткий диск имеет большой объём (2-300 Гбайт) и **больше**

Обозначение жёсткого диска – любая латинская буква, начиная с C:



Флэш – память

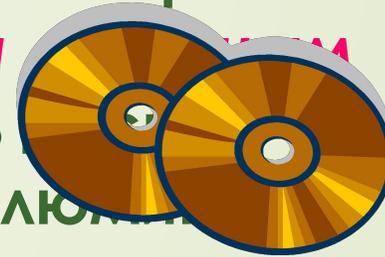
Электронное устройство для записи информации в файловом формате



Оптические диски



Оптические (лазерные) диски – это диски, на поверхность которых информация **записана** **лучом**. На поверхность нанесён тонкий слой алюминия.



Другое название – CD (компакт –диск)

Характеристики лазерных дисков



- Самые популярные носители.
- Имеет размер 120 мм в диаметре (гибкий диск 89 мм)
- 1 CD=500 дискет
- Ёмкость 1 CD=700 Мбайт (объём 450 книг, 74 мин звучания звукового файла)
- **Одна дорожка - спираль для записи** (чередуются впадины - 0 и выпуклости - 1)



CD-ROM – только для чтения

CD-R – для разовой записи

CD-RW – для многократной записи



DVD – ДИСКИ

- V=4,7 Гбайт
- V=8,5 Гбайт

DVD -ROM – только для чтения

DVD -R – для разовой записи

DVD -RW – для многократной записи

Магнитные ленты

Магнитные ленты – это носитель, аналогичный аудиокассетам.

Стример – устройство, которое обеспечивает запись и считывание информации с магнитной ленты.

Назначение:

- Создание архивных данных
- Резервное копирование
- Надёжное хранение информации
- Объём – 60 – 1700 Мбайт



Характеристики памяти

- **Время доступа (быстродействие) – время, необходимое для чтения из памяти или запись в неё минимальной порции информации.**
- **Объём (ёмкость) - максимальное количество информации, хранимой в памяти.**

разъем для подключения
электропитания

разъемы для плат оперативной памяти

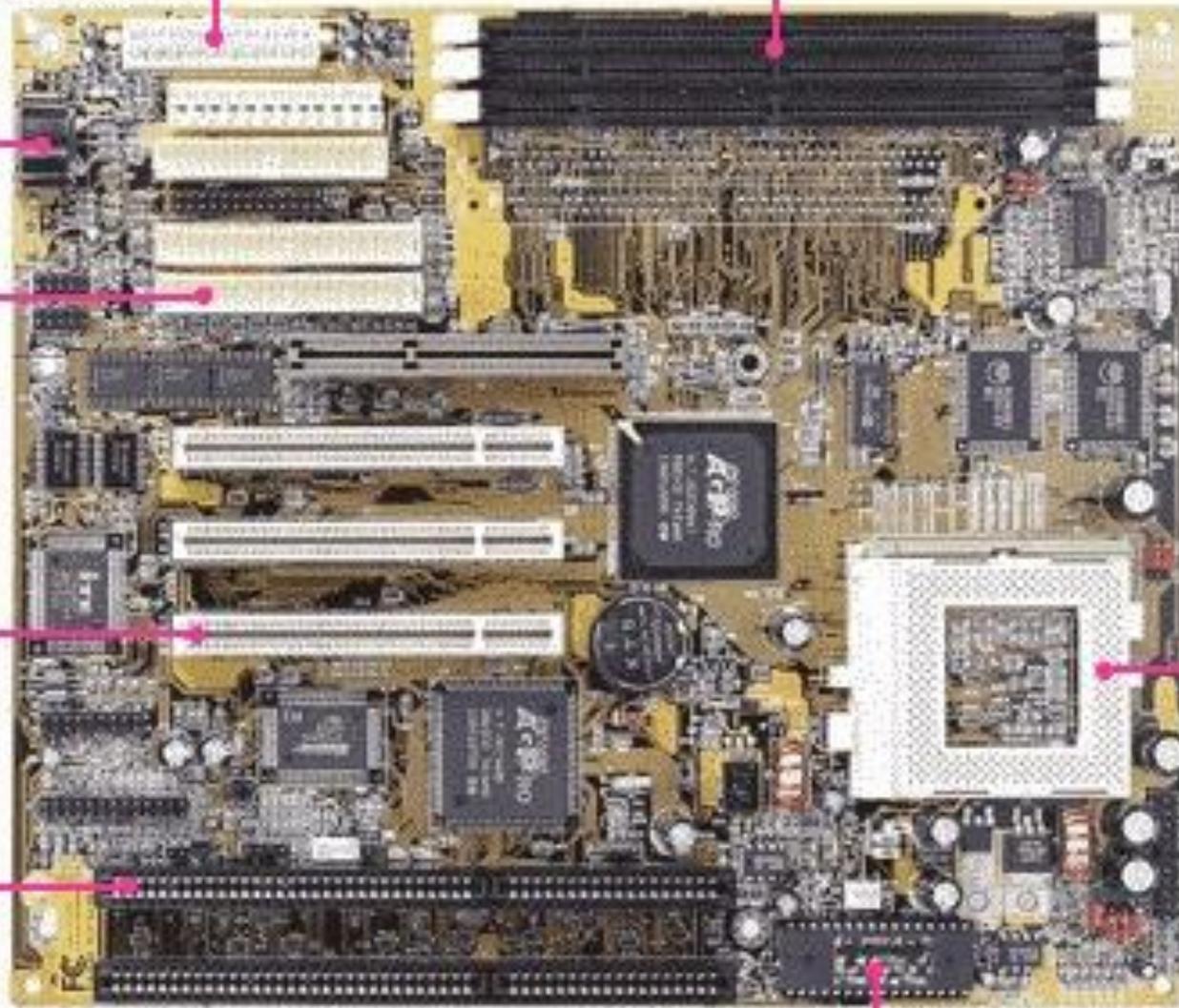
порт для
клавиатуры

разъемы для
подключения
жесткого
диска или
CD-ROM

разъемы
для плат
расширения
PCI

разъемы
для плат
расширения
ISA

разъем
для
процессора



микросхема BIOS



Внутренняя память



оперативная

постоянная



Внутренняя память. Оперативная.

ОЗУ- Оперативное Запоминающее Устройство

ОЗУ- устройство для хранения информации, с которой работает процессор в данный момент времени.

информацию в ОЗУ можно:

- 1. Записать**
- 2. Считать (обработать)**
- 3. сохранить**

Характеристики ОЗУ

- Электронное устройство
- Энергозависимое
- Быстрый доступ
- Имеет малый объём (16-256 Мбайт)
- Имеется доступ к любой ячейке в любой момент времени (RAM)
при выключении компьютера содержимое оперативной памяти исчезает!

Структура внутренней памяти

НОМЕРА
БАЙТОВ

БИТЫ

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

.....

БИТЫ

0	1	0	1	1	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1	0	0

НАИМЕНЬШИЙ ЭЛЕМЕНТ ПАМЯТИ – **БИТ** ПАМЯТИ

БИТ ПАМЯТИ ХРАНИТ 0 ИЛИ 1. Один бит памяти хранит один бит информации

ДВОИЧНАЯ КОДИРОВКА - использование 0 и 1 для представления информации



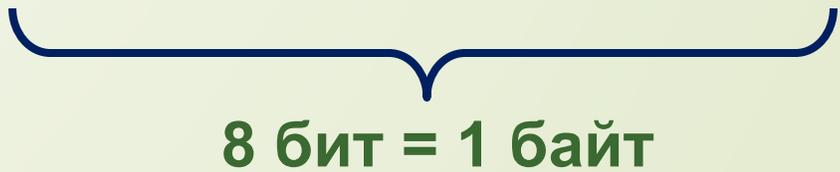
Данные – это информация, представленная в компьютере в двоичной форме.

Программа – это последовательность действий, которые выполняет компьютер при обработке данных.

Данные и программы в памяти компьютера хранятся в виде **двоичного кода**

Битовая структура определяет первое свойство ОП – **дискретность**: память состоит из отдельных ячеек – битов. Один бит памяти хранит один бит информации

2-е свойство ОП – адресуемость: запись информации в память и чтение её из памяти производится по адресам

НОМЕРА БАЙТОВ	БИТЫ							
0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	1	1	1
2	0	0	1	1	0	1	0	1
3	0	0	1	0	1	1	0	0
.....								

1 байт памяти хранит 1 байт информации

Порядковый номер байта называется его **адресом**

Внутренняя память. Постоянная.

ПЗУ – Постоянное Запоминающее Устройство.

ПЗУ – устройство для долговременного хранения информации.

Постоянная память хранит программы, необходимые для проверки основных устройств компьютера, загрузки Операционной Системы.

В ПЗУ информация заносится один раз при её изготовлении. Содержимое ПЗУ изменить нельзя, процессор лишь считывает её содержимое с большой скоростью.



Характеристики ПЗУ

- Электронное устройство
- Энергонезависимое
- Память только для чтения (ROM)
- Небольшой объём (128-256 Кбайт)

При выключении компьютера содержимое ПЗУ не исчезает!



Кеш- память.

Кеш – память (с англ. склад, тайник) – промежуточное запоминающее устройство.

1. Хранит наиболее часто используемую информацию
2. Служит для увеличения производительности компьютера.