

Департамент образования, науки в молодёжной политики  
Воронежской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
"Воронежский Государственный профессионально - педагогический колледж"

"Внешняя память Пк различные устройства внешней памяти и основные характеристики  
принцип работы"



выполнила:  
студентка 1 курса 701 группы  
заочного отделения  
44.02.02 Преподавание в начальных классах  
Панова .Л.А.  
Проверил преподаватель :Савченко Е.А.

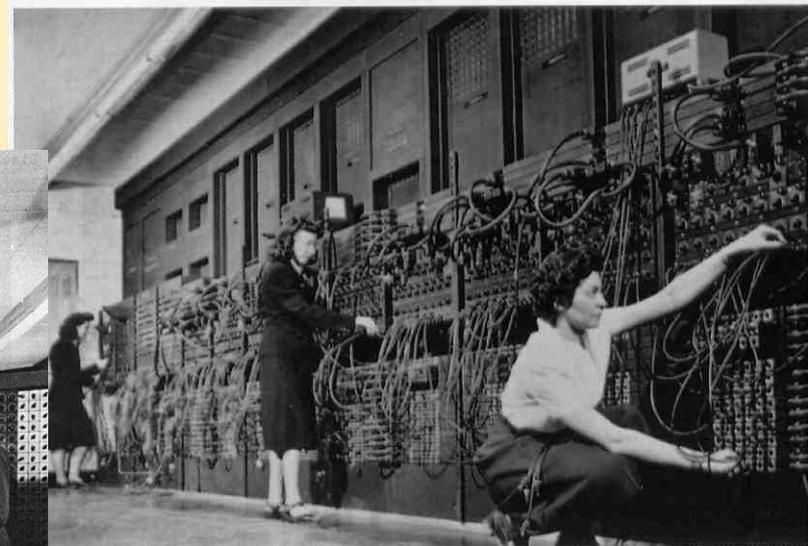
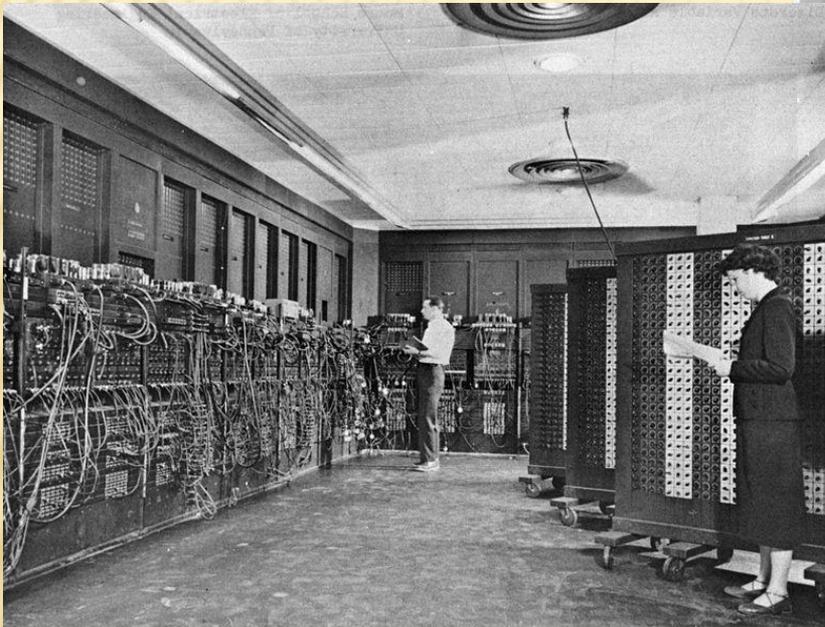
**Внешняя память компьютера – это носители информации разного типа, но имеющие одно общее свойство - мобильно воспринимать закодированную в двоичной системе счисления информацию – логические «1» и «0».**

### **Основные носители информации:**

- Перфокарта
- Перфолента
- Магнитная лента (стример)
- Магнитные диски: жесткие и гибкие
- Компакт – диски (CD ROM, CD-R, CD-RW )
- Магнитооптические диски
- Видео диск (DVD)
- Флэш-накопитель

Уже для самых первых ЭВМ информацию вводили с помощью перфокарт.

Например, для ЭНИАКа с помощью перфокарт вводили числа, хотя программное управление осуществлялось с помощью штекеров и наборных полей, т.к. еще не было языков программирования.



Однако перфокарта появилась задолго до появления компьютера.

В 1804 г. Жозеф Мари Жаккард построил полностью автоматизированный ткацкий станок, способный воспроизводить сложнейшие узоры. Он первым применил в своем станке перфокарты: нить поднималась и опускалась в соответствии с наличием или отсутствием отверстий - так создавался желаемый рисунок ткани.

Перфокарты были соединены друг с другом и, скорее, походили на широкую перфоленту больших размеров.



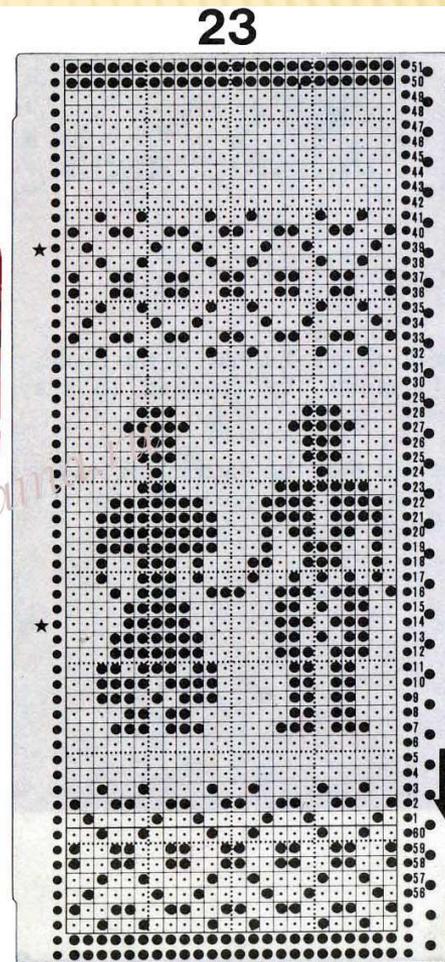
# «Программисты» за работой



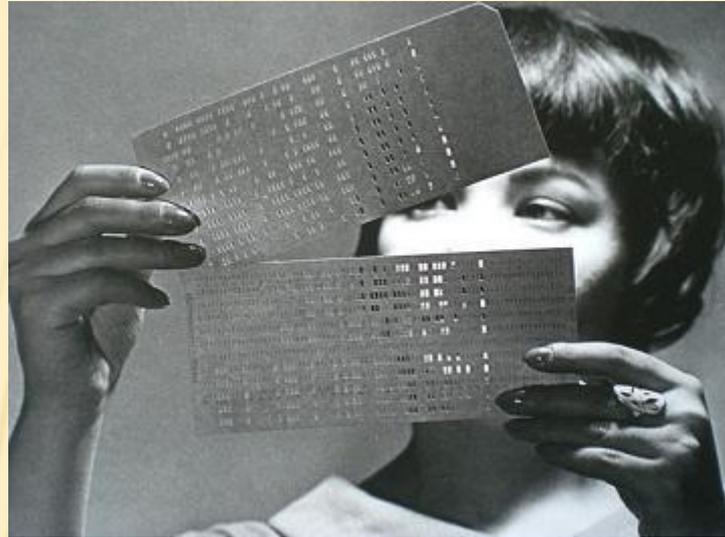
Перфокарта  
узора



и результат ее  
использования



Для ЭВМ первого и второго поколения перфокарты стали внешней памятью. Они позволили пользователям вводить в компьютер свои программы, написанные на языках программирования (Алгол, Фортран и другие).



Обычно, на одной перфокарте размещали только одну комбинацию «1» и «0» - соответствующую какой-то команде на языке программирования. Это позволяло при обнаружении ошибки быстро редактировать программу. Но, для размещения на перфокартах текста даже небольшой программы, требовалось такое их количество, что для ввода в компьютер их приносили в специальном чемоданчике.

Бумажные перфокарты довольно быстро ветшали, а при вводе перфокарт в компьютер через специальное устройство, часто просто рвались, поэтому для отлаженных программ использовали специальные металлические и пластиковые перфокарты.

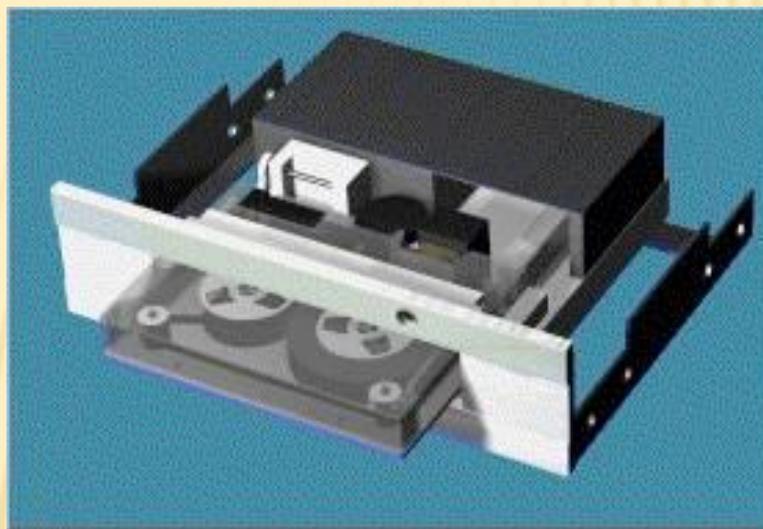
**Перфокарты, как носители информации прожили почти 2 века,** и в наше время на перфокартах осталось много полезной информации, которая когда-нибудь может пригодиться.



Родственницей перфокарт является перфолента. Она стала активно использоваться для компьютеров третьего поколения. Основным недостатком бумажных перфолент была невозможность «ручного редактирования» текстовых файлов, что было обычным при использовании перфокарт (добавлением или заменой перфокарт в колоде). Тем не менее бобину перфоленты было удобнее хранить.

Но бумажная перфолента тоже была непрочной, поэтому появились и магнитные ленты – стримеры.

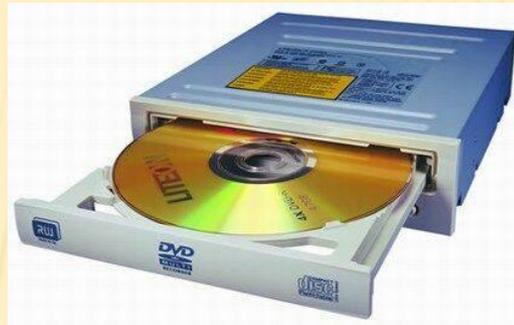
Так как магнитные ленты уже активно использовались в быту для кассетных магнитофонов, было несложно приспособить их и для компьютеров.



У стримера были и свои недостатки, и свои достоинства, и, хотя стримеры используются и по сей день для сохранения больших баз данных (стримеры позволяют записать на небольшую кассету огромное количество информации, благодаря автоматическому ее сжатию перед записью и восстановлению после считывания), но популярным это устройство не стало.

Для машин четвертого поколения – персональных компьютеров появились носители информации на дисках.

Сначала это были магнитные, а позже появились, магнитооптические и лазерные диски.



**Для всех магнитных дисков используется один принцип записи информации – намагничивание отдельных участков, что соответствует логической «1». Соответственно, не намагниченные участки – это логические «0».**

Магнитные диски делятся на два семейства: жесткие и гибкие. Разница между этими семействами очевидна: одни диски легко гнутся, другие остаются жесткими.



Возможно, вы слышали, что первые жесткие диски назывались «винчестеры». Откуда такое название?

Первый жесткий диск фирмы IBM для ПК вмещал 30 Мбайт на каждой стороне пластины и был прозван 3030, по ассоциации с названием винтовки «винчестер 30-30».

## **В 1971 году появляется первая дискета.**

Она представляла собой 8-дюймовый пластмассовый диск, покрытый закисью железа, обеспечивающий доступ только по чтению. **Ее емкость составляла 80 Кбайт.**

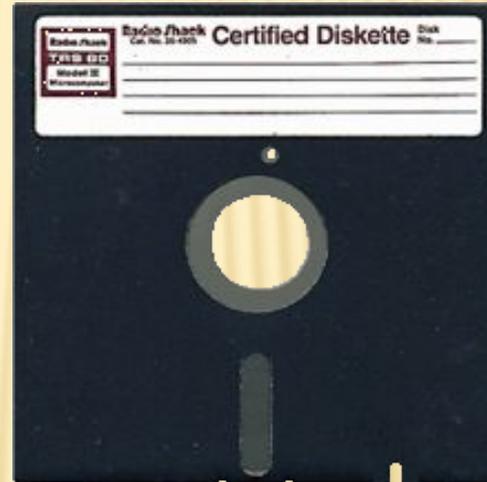
Первые дискеты не имели защитного футляра, и любая пылинка начисто уничтожала данные.

Разработчикам пришла идея поместить устройство в футляр из нетканого материала, который обеспечивал бы постоянную протирку поверхности дискеты в процессе ее вращения. Таким образом, поверхность всегда оставалась чистой.



В 1973 году фирма IBM представила новую версию 8-дюймовой (200 мм) дискеты. Она обеспечивала возможность чтения и записи и позволяла хранить до 256 Кбайт данных .

У пользователей появилась возможность вводить данные с дискет.

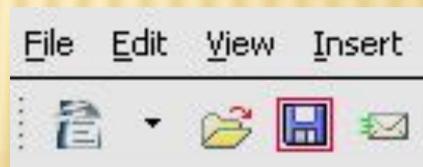


Представители фирмы IBM утверждали, что **новое устройство позволяет вместить такой же объем информации, как 3 тыс. перфокарт.**

**В 1976 году была разработана дискета размером 5,25 дюйма (133 мм).** Ее размер не случаен. Он соответствует размеру салфетки, которую разработчики стащили из одного бара, где она была подложена под стакан с коктейлем. Они решили, что «Раз подобный пустячок пользуется спросом, пусть наша дискета будет такого же размера».

Кстати, размер дискеты 3,5 дюйма (90 мм), разработанной корпорацией Sony в 1981 году, тоже был выбран не случайно: он в точности равен размеру кармана рубашки.

Сейчас, когда гибкие диски уже стали забываться, изображение трёхдюймовой дискеты до сих пор используется в приложениях с графическим интерфейсом в качестве значка для кнопок и пунктов меню «Сохранить».



**Дискеты 3,5 дюйма имела объем 1,44 Мб, а пользователи требовали все больших объемов для сохранения информации. Появляются специальные дискеты - ZIP-диски емкостью 100 Мбайт, которые используют технологию дополнительного сжатия информации при записи.**



**Дискеты были массово распространены с 1970 года и до конца 1990-х годов, уступив более емким CD и удобным флэш-накопителям.**

Примерно в 1982 году для персональных компьютеров появляются компакт-диски (CD), которые первоначально были предназначены только для чтения информации, записной на них (CD-ROM).



**Появление компакт дисков было тесно связано с музыкой, поэтому стоит напомнить несколько фактов.**



Оптические диски пришли в музыкальный мир на смену виниловым грампластинкам, так как позволяли вместить намного больше информации, что давало возможность слушать продолжительные музыкальные произведения без перерывов.

Исполнительный директор фирмы Sony Акио Морита решил, что компакт-диски должны отвечать запросам любителей классической музыки. После того, как группа разработчиков провела опрос, выяснилось, что самым популярным классическим произведением в Японии в те времена была 9-я симфония Бетховена, которая длилась 71-72 минуты. Поэтому **было решено, что компакт-диск должен быть рассчитан всего на 74 минуты звучания**. Когда 74 минуты пересчитали в байты, то получилось как раз 640 Мбайт (так родился стандарт, известный как «Красная Книга»).

Кстати, **емкость компакт диска – 640 Мб эквивалентна емкости примерно 444 дискет высокой плотности.**

О компакт-дисках, предназначенных только для чтения, современные пользователи уже забыли, хотя о них не забыли разработчики компьютерных периферийных устройств и используют такие диски – мини-диски для размещения драйверов этих устройств.



**Для мини компакт дисков не нужен специальный накопитель: могут использоваться накопители для обычных CD дисков.**



Однако были еще носители информации, которые сочетали свойства оптических и магнитных накопителей - **магнитооптические диски**, которые **впервые появились в начале 80-х годов**.



У этих дискет одна рабочая поверхность, их размер соответствует размеру обычной 3,5-дюймовой дискеты, однако они несколько толще. Так же, как и обычный флоппи-диск, магнитооптические диски снабжены окошком защиты записи.

**Стандартные емкости 3,5-дюймовых магнитооптических дисков - 128, 230 и 640 МБ.**

Запись на магнитооптический диск осуществляется по следующей технологии: излучение лазера разогревает участок дорожки, после чего электромагнитный импульс изменяет намагниченность, создавая отпечатки, эквивалентные пикам (углублениям различной длины) на оптических дисках.

Считывание осуществляется тем же самым лазером, но на меньшей мощности, недостаточной для разогрева диска.

**Запись на магнитооптический носитель обычно идет в два приема: стирание информации и затем новая запись. Таким образом, операция записи обычно занимает в два раза больше времени, чем чтение.**



Чтобы уточнить, как долго «звучит» DVD диск (DVD 18), надо  
Известно, что CD диск «звучит» 74 минуты. Поэтому расчеты надо  
сделать некоторые расчеты.  
проводить, используя параметры CD диска.

1. Вычислить объем DVD диска в Мб (для сравнения с CD диском)

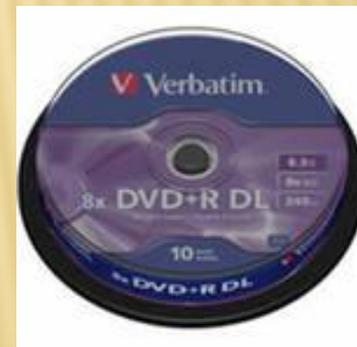
$$17 \text{ Гб} * 1024 = 17408 \text{ Мб}$$

2. Вычислить во сколько раз DVD диск по объему больше CD диска.

$$17408 : 640 \text{ (объем CD диска)} = 27,2$$

3. Определить продолжительность «звучания» DVD диска

$$74 \text{ мин} * 27,2 = 2012,8 = \mathbf{33,5} \text{ часа} - \text{ответ}$$



Сегодня самая популярная внешняя память – флэш-накопитель, и многие считают, что флэшка появилась совсем недавно. Но так ли это?

**В 1984 году компания Toshiba (профессор Фудзио Масуоки) разрабатывает принципиально новый вид памяти под названием Flash.**

**Флэшка (она же USB Flash Memory) — один из видов твердой полупроводниковой энергонезависимой перезаписываемой памяти. Она может быть прочитана неограниченное количество раз, но как не удивительно писать в такую память можно ограниченное число раз, максимально около миллиона раз.**



Полюбившейся нам носитель информации постоянно находится в состоянии эволюции: увеличивается объём памяти, и уменьшаются размеры устройства (например, при размерах - 18\*15\*7 мм и весе - 2,5 г, вместимость флэшки от 4 до 8 Гб).

В наше время существует множество разновидностей и типов флэшек, отвечающих всем вкусам пользователей.



Но уже **скоро могут появиться принципиально новые носители информации:** ученые обещают через несколько лет привести на смену картам памяти compact flash **нанотехнологии и биокомпьютеры.**

## Задания на дом:

1. Создайте жаккардовые узоры «елочка» и «снежинка» (или свой), закрашивая квадратики на листе в клеточку.



2. Рассчитайте сколько времени будет «звучать» DVD диск с одним слоем, но с записью на двух сторонах емкостью 9.4 Гб (DVD 10).

3. Подготовьте обзор - доклад по любому носителю информации, с которым вы сегодня познакомились.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



