



**Технические  
средства  
компьютерной  
графики**





**1961** году программист С. Рассел первая компьютерная игра с графикой. «Spacewar!»

В **1963** году американский учёный Айвен Сазерленд создал программно-аппаратный комплекс Sketchpad, который позволял рисовать точки, линии и окружности на трубке цифровым пером.

**Середина 1960-х** гг. Т. Мофетта и Н. Тейлора фирма Itek цифровая электронная чертёжная машина

**1964** году General Motors и IBM система автоматизированного проектирования DAC-1

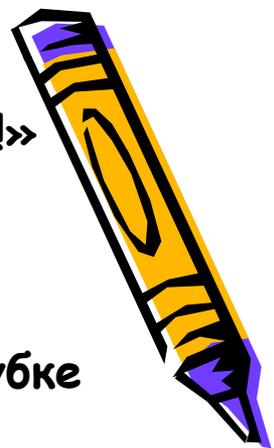
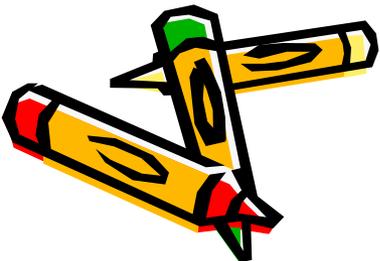
**1968** году группой под руководством

Н. Н. Константинова была создана компьютерная математическая модель движения кошки.

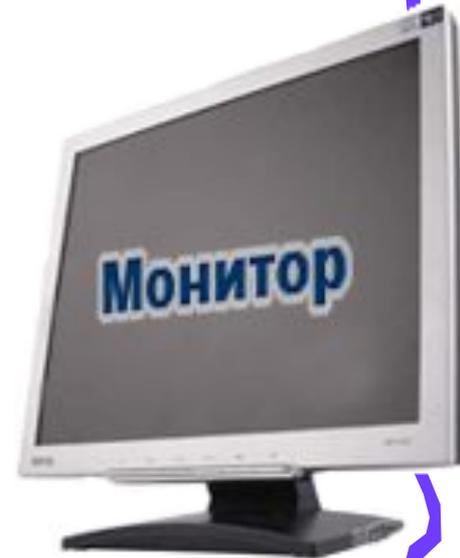
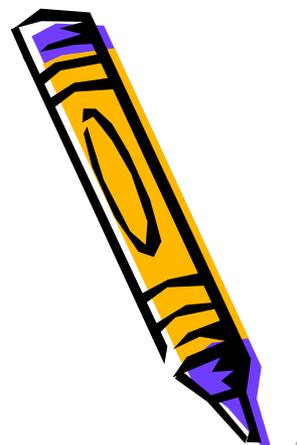
**БЭСМ-4, мультфильм «Кошечка»** алфавитно-цифровой принтер

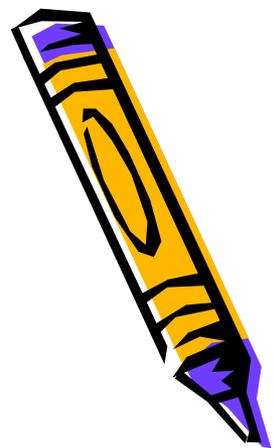
Существенный прогресс компьютерная графика испытала с появлением возможности запоминать изображения и выводить их на

**компьютерном дисплее, электронно-лучевой трубке**

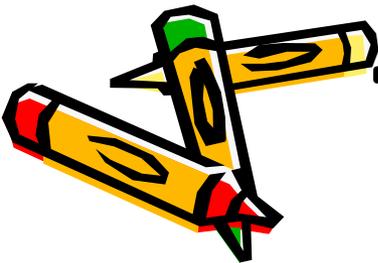


# Схема системы вывода изображения на экран





- **Видеоадаптер** - устройство, управляющее работой дисплея.
- Видеоадаптер состоит из двух частей:
- **Видеопамять** - предназначена для хранения двоичного кода изображения, выводимого на экран;
- **Дисплейный процессор** - читает содержимое видеопамяти и в соответствии с ней управляет работой дисплея.



Видеокарта располагается в системном блоке и представляет собой маленький графический компьютер со своим процессором и памятью.

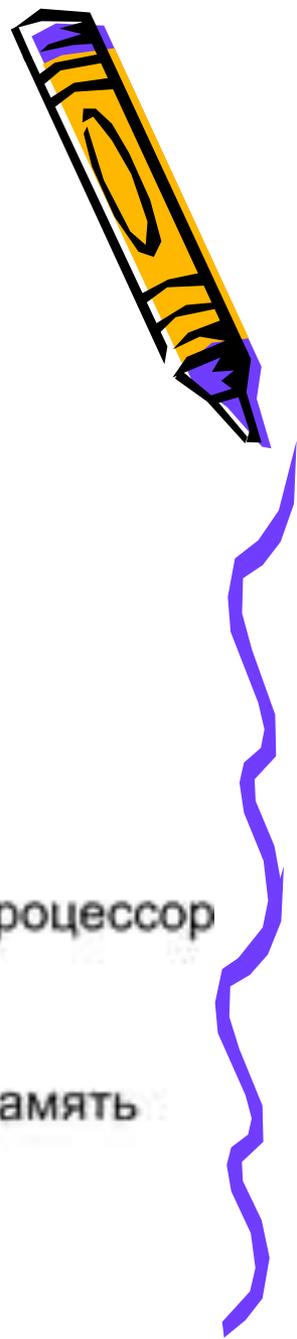


видеопроцессор

видеопамять

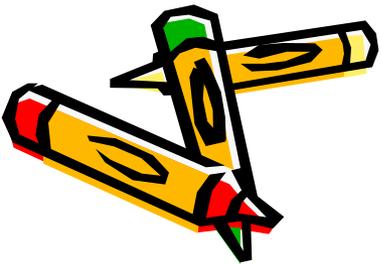


От качества видеокарты зависит скорость обработки видеoinформации, чёткость изображения, число цветов на экране и разрешение, в котором будет работать монитор.



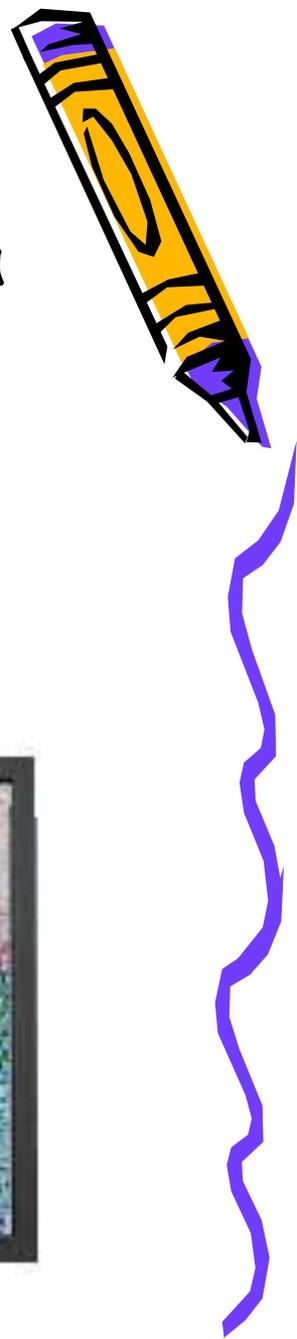
видеопроцессор

видеопамять

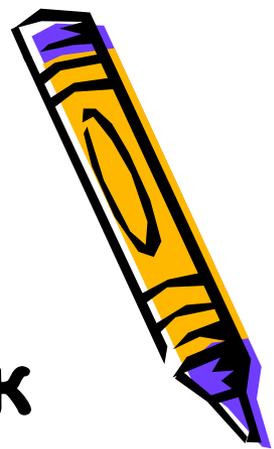


# Монитор

- В XIX веке во Франции возникла техника живописи, которую называли **пуантилизмом**: рисунок составлялся из разноцветных точек, наносимых кистью на холст. Подобный принцип используется и в компьютерах



# Растровый принцип вывода изображений



Совокупность точечных строк образуют графическую сетку или **растр**.

Одна точка носит название **пиксель** (picture element). Чем гуще сетка пикселей на экране, тем лучше качество изображения.

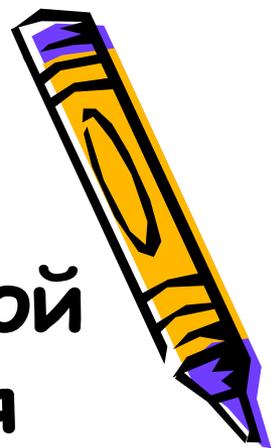




**Изменение качества изображения с  
изменением густоты графической  
сетки**



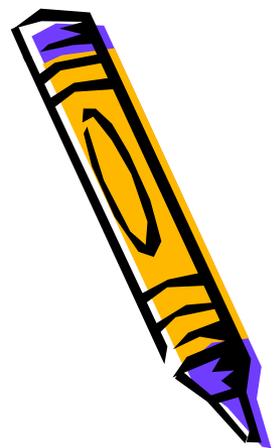
# Размер графической сетки (растра)



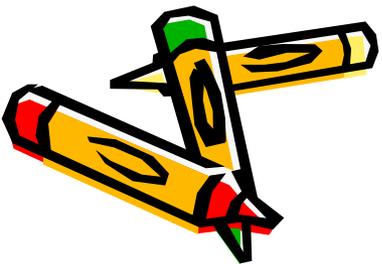
Размер графической сетки называется *разрешением экрана*. Разрешение обычно указывают в виде двух величин через знак умножения. Первая величина задает число столбцов пиксельной матрицы, вторая — число строк.



# Размер экрана монитора



Размер экрана монитора принято измерять по длине диагонали в дюймах.  
**1 дюйм — это 2,54 см.**  
для работы с рисунками - 15"  
Для профессионала 17", 19", 21" и более



# Виды мониторов:

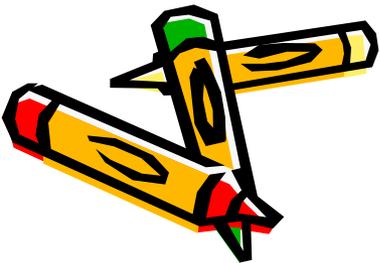
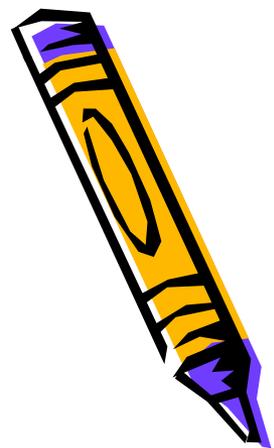
## -электронно-лучевой

**Достоинства** электронно-лучевого монитора :

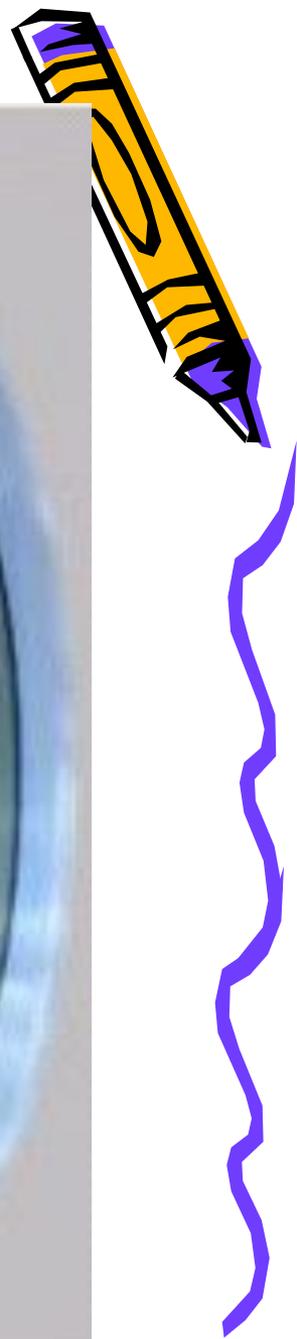
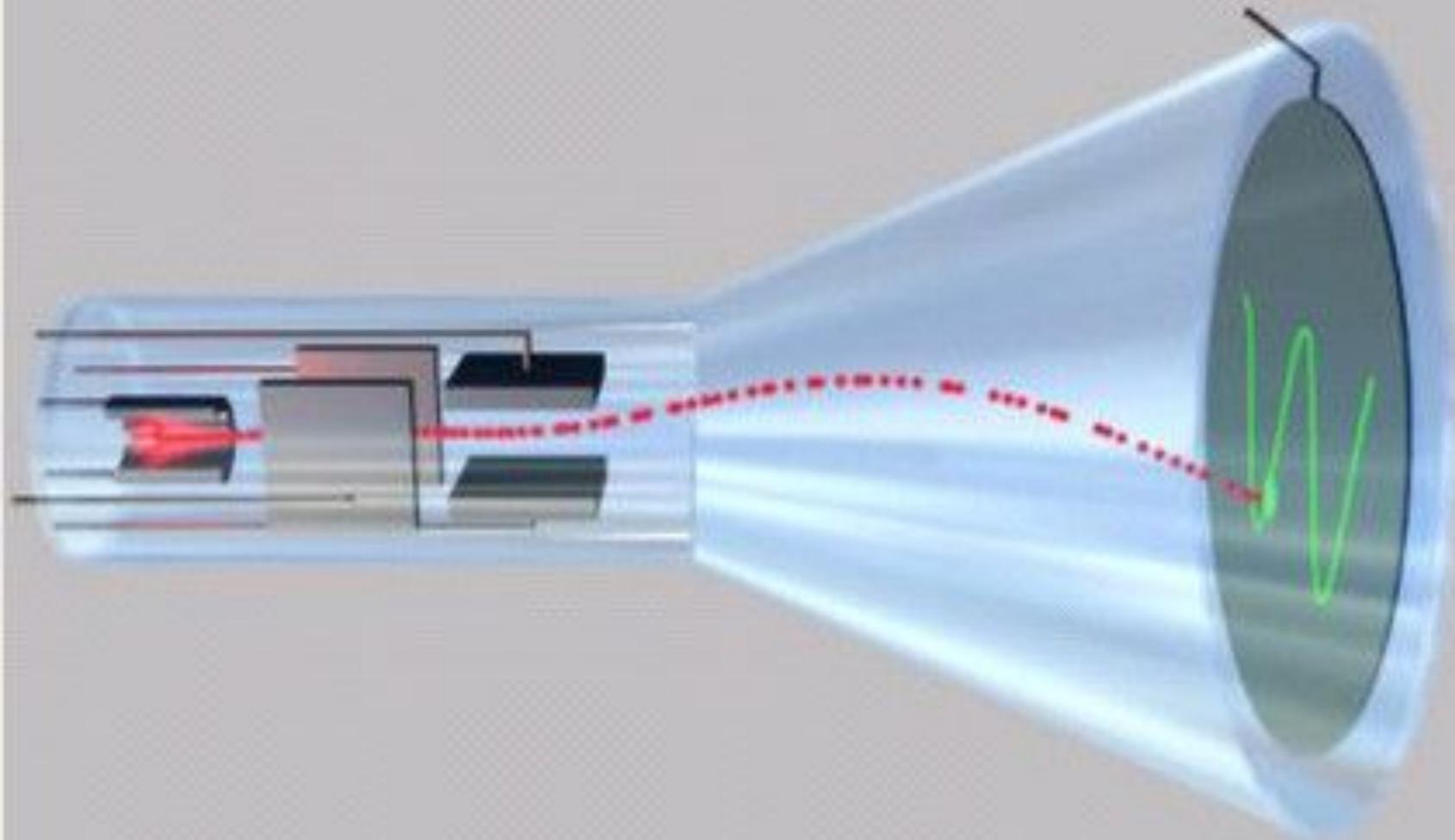
хорошее качество изображения;  
сравнительно невысокая цена.

**Недостатки** электронно-лучевого монитора :

Вредное воздействие на здоровье человека.



# Электронно-лучевой



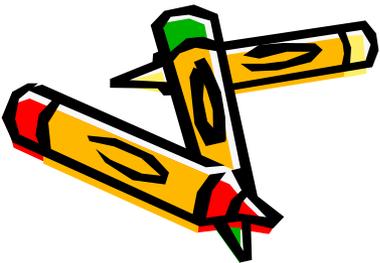
# Виды мониторов: - жидкокристаллический монитор

## Достоинства

отсутствие вредного излучения;  
занимает мало места;  
потребляет мало электроэнергии.

## Недостатки

высокая стоимость;  
не очень качественная  
цветопередача.



# Жидкокристаллический монитор

Экран жидкокристаллического монитора представляет собой матрицу, каждый элемент которой — жидкий кристалл

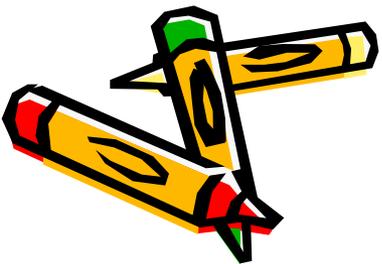
Кристаллы освещаются специальными лампами. Под действием электрических сигналов кристаллы меняют свои оптические свойства, моделируя на экране элементы изображения.



# Мышь

наиболее распространенный тип манипуляторов.

1964 г. Дуглас Карл Энгельбарт  
из Стэнфордского  
исследовательского института.



# Мышь

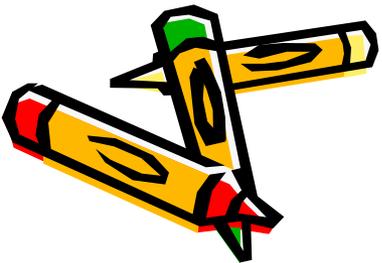


Качество мыши определяется ее разрешающей способностью, которая измеряется числом точек на дюйм - dpi

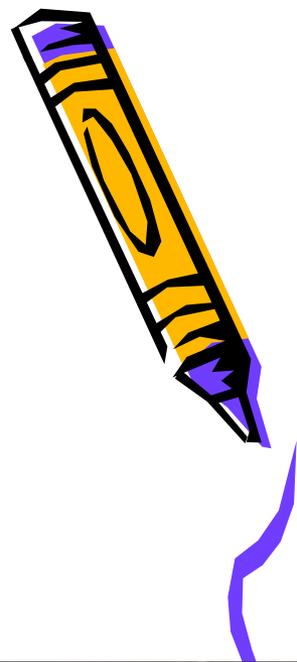


Мыши различаются:

1. по способу считывания информации
2. количеству кнопок
3. способу соединения



# Графический планшет (дигитайзер) Световое перо

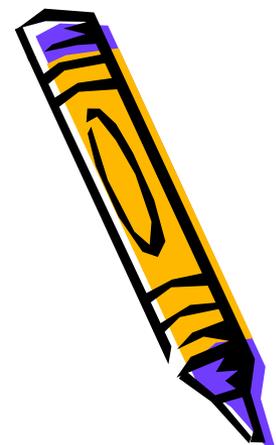


используется для ввода  
в компьютер чертежей  
или рисунков.



# Принтер

устройство вывода информации на бумагу.



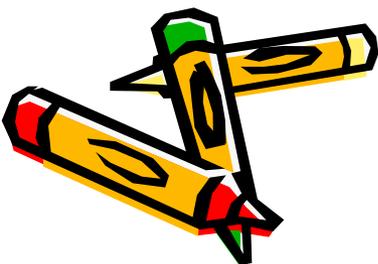
матричный



струйный



лазерный

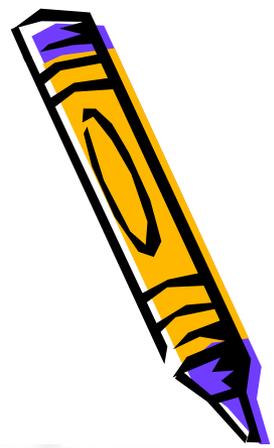


Твёрдо чернильные  
Сублимационные



# Сканер

устройство ввода изображения в компьютер

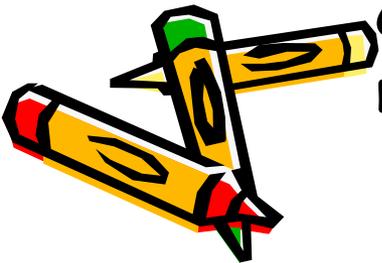


Сканирование выполняется при помощи светового луча. Источник света перемещается вдоль оригинала, считывая изображение.



Планшетный сканер

Сканер распознает изображение, автоматически создает его электронную копию, которая может быть сохранена в памяти компьютера.

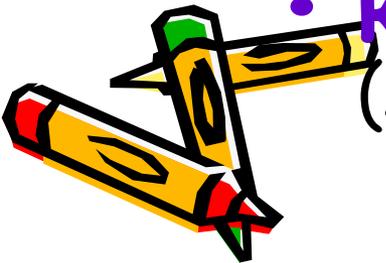


Ручной сканер

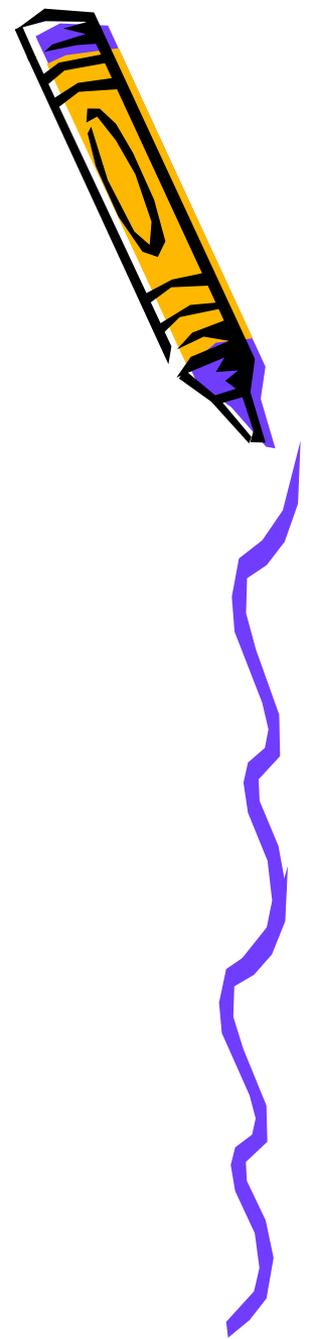
# Отличительные черты

## сканеров:

- **глубина распознавания цвета:** черно-белые, с градацией серого, цветные;
- **оптическое разрешение (dpi)** определяет количество точек, которые сканер различает на каждом дюйме;
- **программное обеспечение:** обучаемые сканеры имеют образцы почерков для распознавания рукописного текста, интеллектуальные сами обучаются;
- **конструкция:** ручные, страничные (листовые) и планшетные.



**Цифровая фотокамера -  
устройство ввода  
изображения в компьютер**



# Литература



- <http://informatikaiikt.narod.ru/obrabotkagraf2.html>
- <http://school.xvatit.com/index.php>
- Семaкин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика. Базовый курс для 7 - 9

