



**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

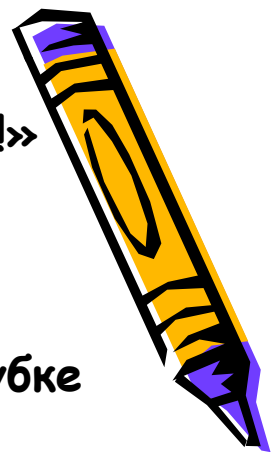
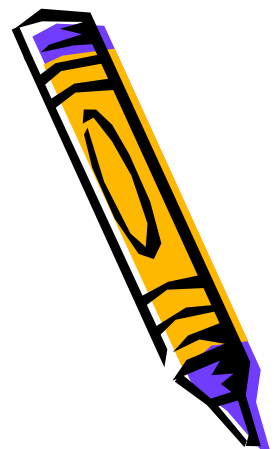


Схема системы вывода изображения на экран





- **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 :

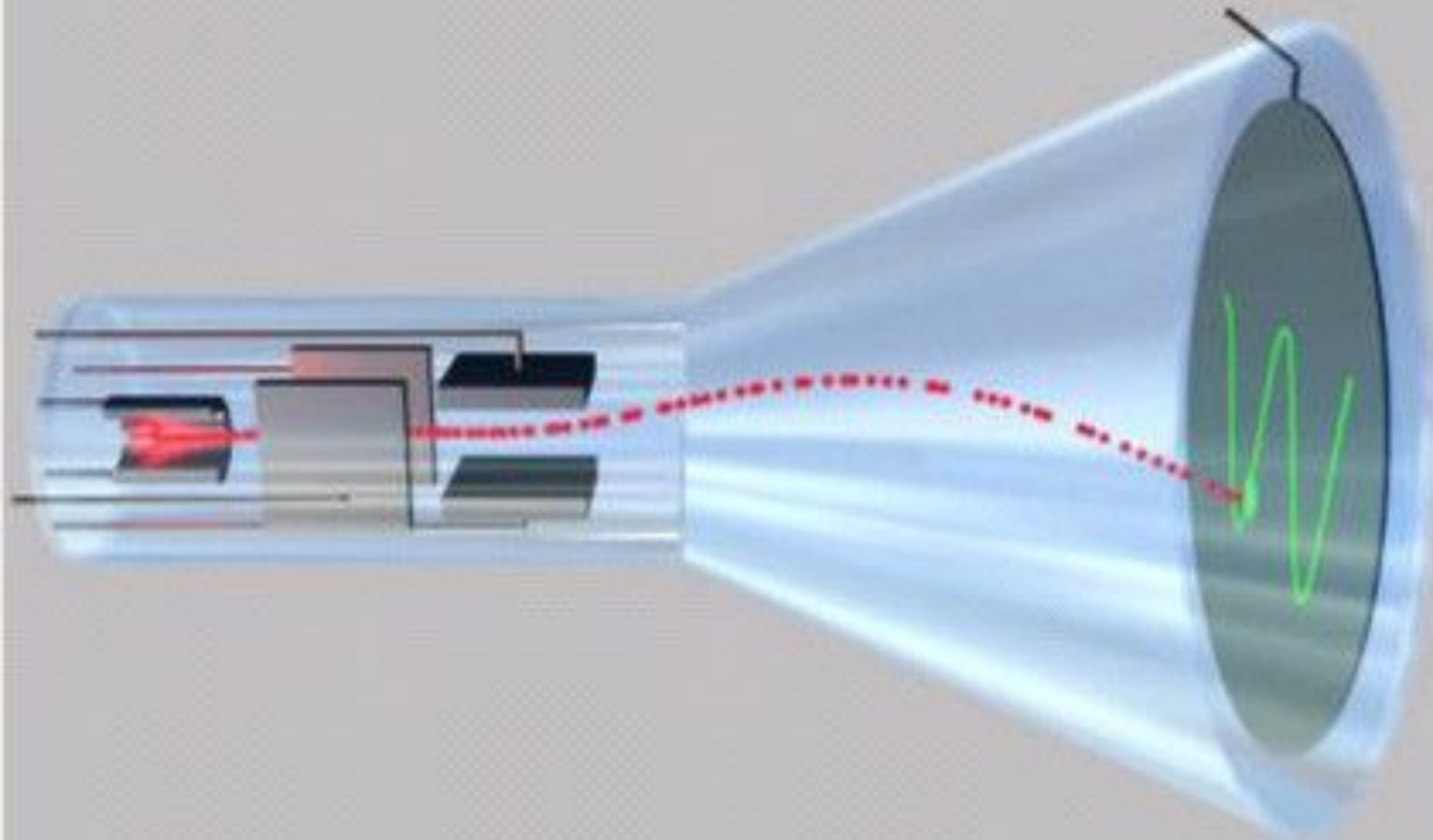
хорошее качество изображения;
сравнительно невысокая цена.

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

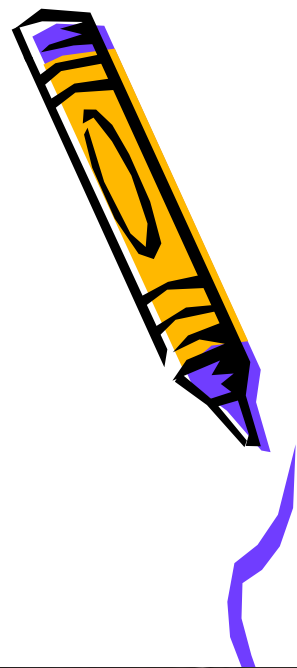


Мыши различаются:

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

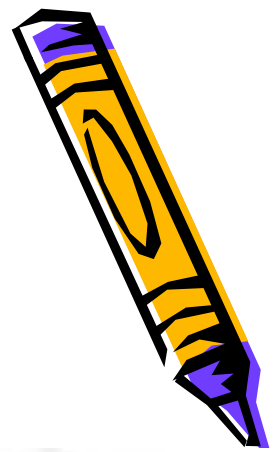


Твёрдо чернильные
Сублимационные



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

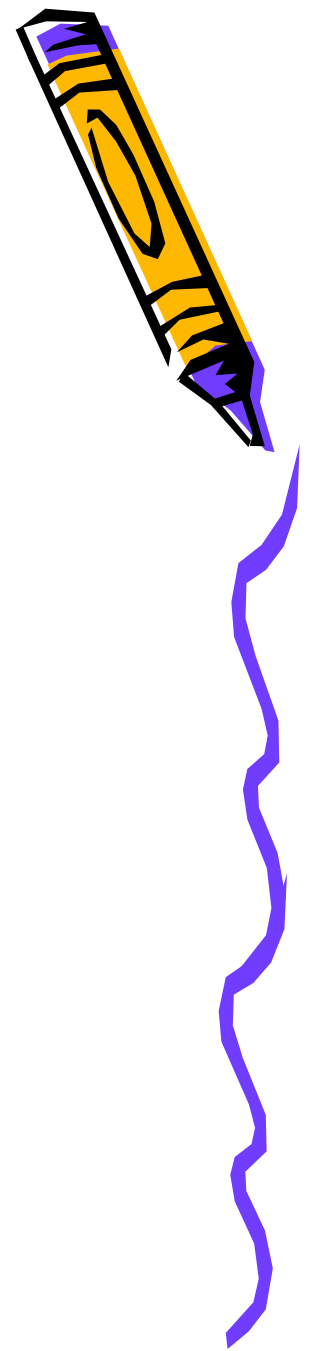
Отличительные черты

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

