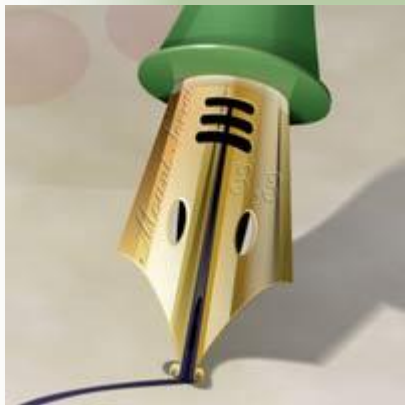


Компьютерная графика

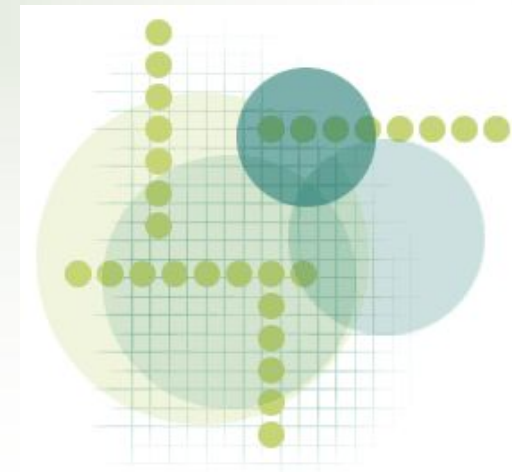
Филимонов Николай Сергеевич



Компьютерная графика-



Это область деятельности, связанная созданием и обработкой цифрового изображения



Цифровая модель-

Это модель реального или синтетического изображения, хранящегося в памяти компьютера в виде комбинации двоичного кода



сравните:



паровоз



Модель паровоза



ГРАФИКА ПРИМЕНЯЕТСЯ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА:

Символьная графика

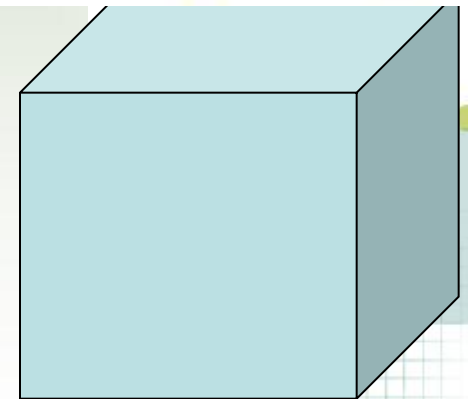
Статичная графика

Графика в компьютерных играх



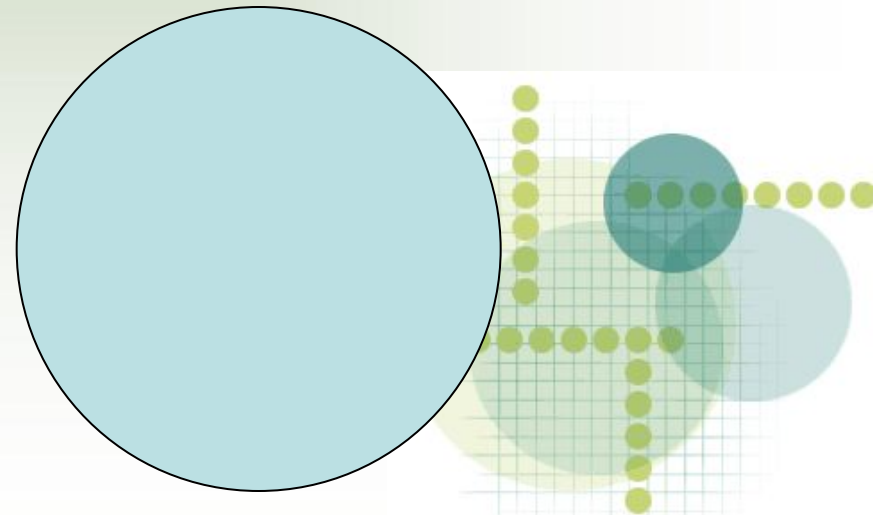
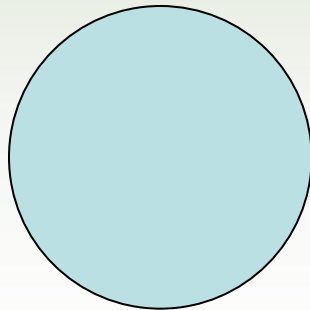
Векторная модель изображения

Это список параметров, математически определяющих объекты (графические примитивы) составляющие изображение



Положительные стороны векторной графики

- *Компактность* (нужно хранить параметры примитивов)
- *Легкость модификации* (изменения)
- *Не зависит от масштаба изображения*



Недостатки векторной графики

- **Зависимость** времени построения от сложности объекта
- **Невозможность** описать многие объекты(например фотографии)



Растровая модель изображени

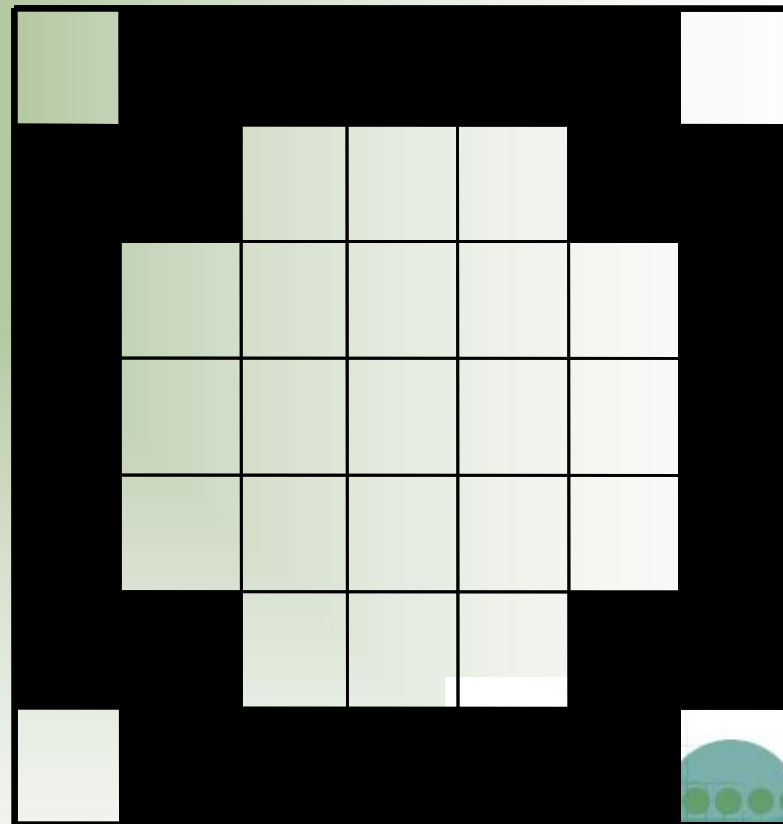
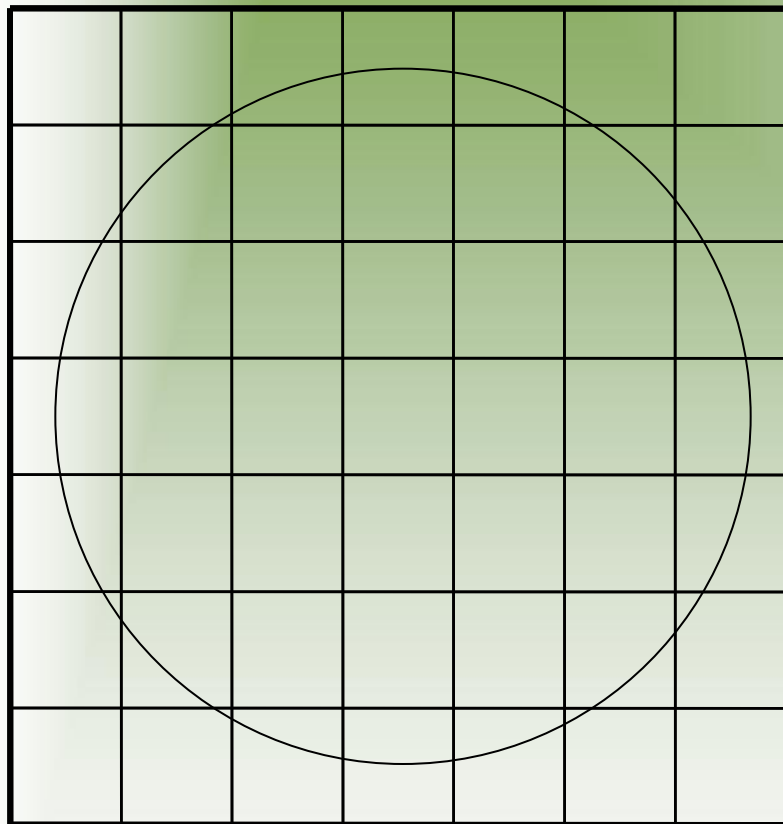
Это матрица геометрических элементов(пикселей),
каждый из которых хранит в закодированном виде
информацию об определенном участке изображения.



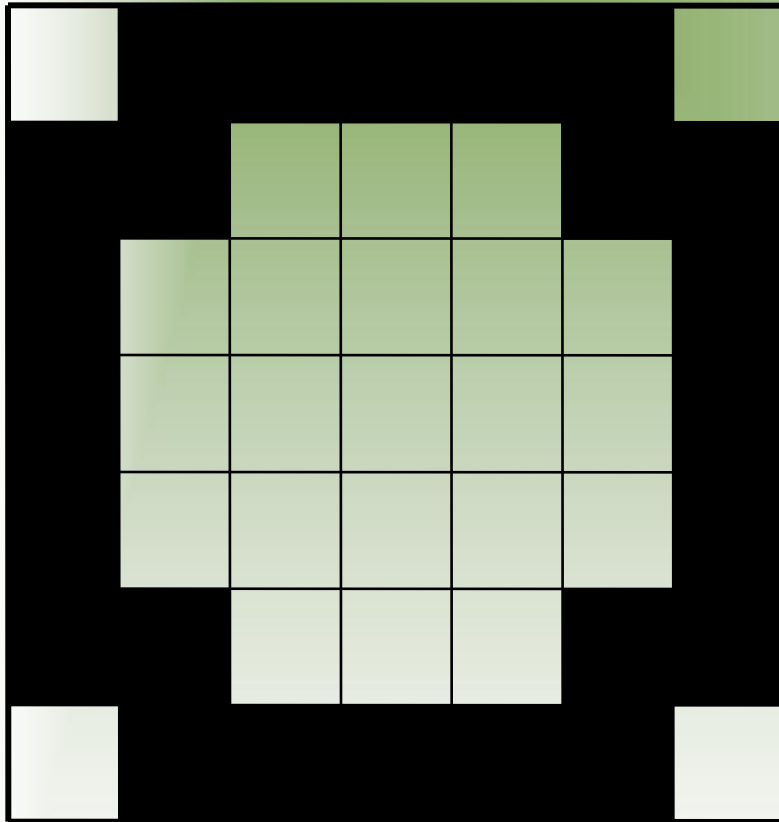
Как же создаётся растровая графика



Создадим изображение окружности и нанесём на неё сетку 7*7



Присвоим белым квадратам **1**, а черным **0**



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

Теперь в памяти компьютера будем хранить последовательность цифр 1000001 0011100 0111110 0111110 0111110 0011100 1000001, а не само изображение

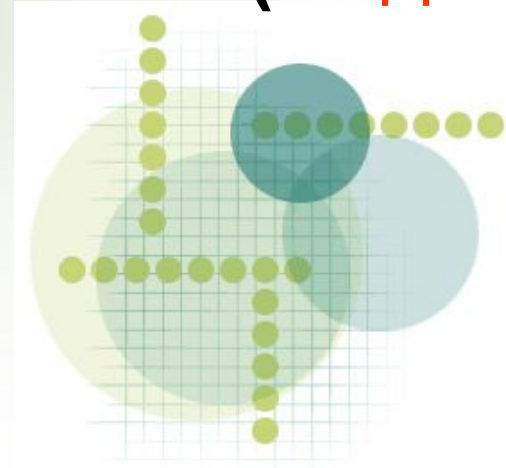
***Увеличивая количество ячеек, мы
повышаем качество изображения***



При выполнении задания мы делали:

Дискретизацию-то есть, разбивали поверхность изображения на одинаковые квадратные участки

Кодирование-то есть, присваивали каждому участку цифровое значение(**код**)



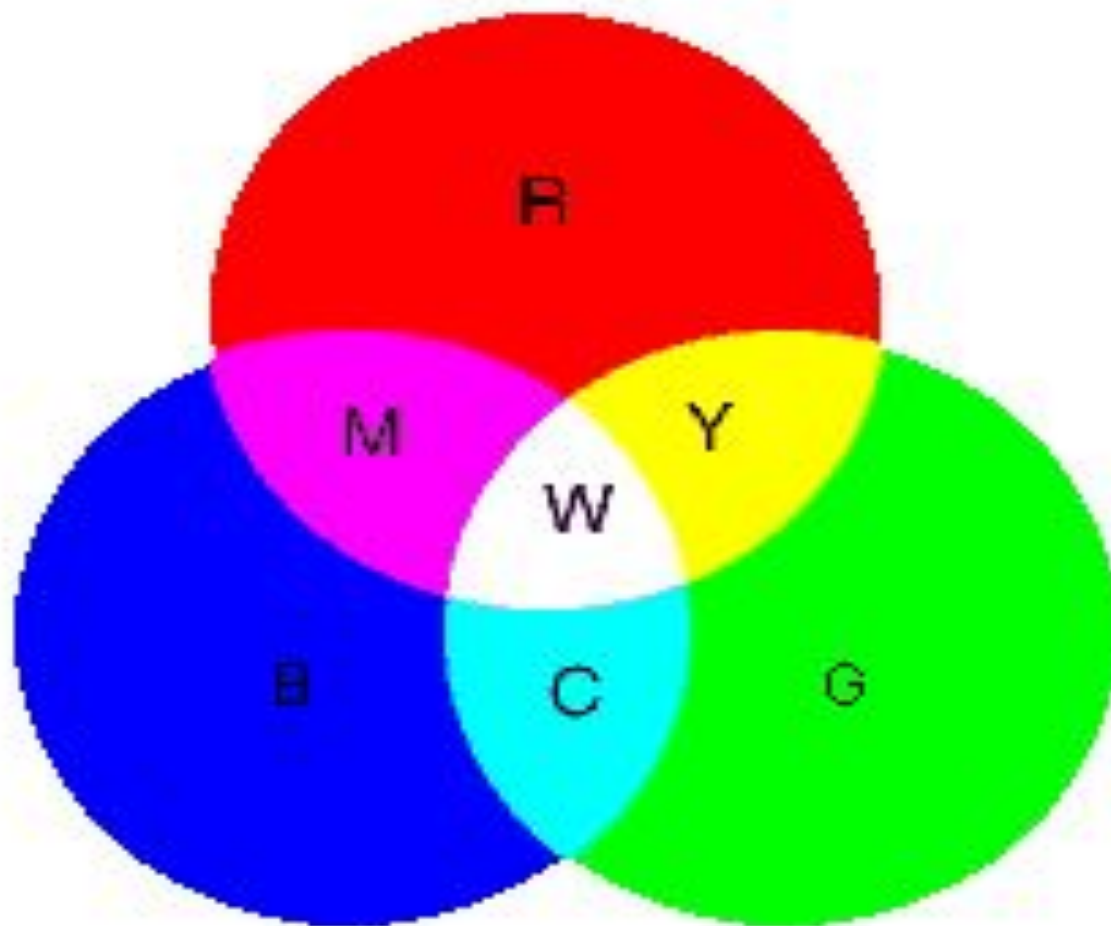
**А как нам быть если
изображение
цветное?**



Способ формирования цвета известен с 17 века и был предложен И. Ньютоном, который проводил опыты по разложению солнечного света с помощью призмы



Цветовая модель RGB(Red, Blue, Green)



На каждый цвет нам
понадобится 1 байт, а на 3
цвета -3 байта(или 24 бита).
Это обеспечит нам 16,8 млн.
цветов



А есть и другая цветовая модель CMY+black



Вовремя работы с монитором, сканером, цифровым фотоаппаратом вы сталкиваетесь с параметрами растровых изображений

Разрешение-измеряется в пикселях на дюйм(ppi) или в точках на дюйм(dpi)

Размер-задаётся в виде соотношения ширины и высоты в пикселях (например 400 на 600 пикселей)

Тип цветовой модели(RGB,CMYK,Lab,HSB)



Жизненный цикл цифрового изображения

- Ввод или создание(синтез)
- Хранение и обработка
- Визуализация



