Тема урока:

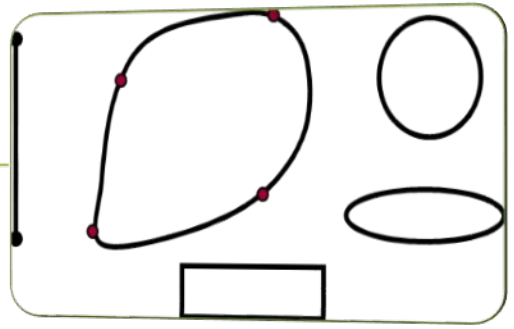
Растровая и векторная графика.

«Графика» - это представление каких – либо реальных или воображаемых объектов, воспринимаемое зрением.

Растровая графика

Основана на пикселях(точках)

Векторная графика



Основана на графических примитивах

Растровая графика

Достоинства

- Пригоден для ввода изображений со сканера, видеокамеры, цифровой фотокамеры.
- Фотореалистичность (можно получать живописные эффекты за счет универсальности кодирования цветов).
- Могут открываться в любом растровом ГР.

Недостатки

- Большой размер файла.
- При любых трансформациях: поворотах, наклонах и т.д. в точечной графике невозможно обойтись без искажений.

Векторная графика

Достоинства

- Высокое качество изображений, даже после трансформации (сохраняет чёткие, ясные контуры).
- Занимает очень маленькие объёмы дискового пространства.

Недостатки

- Ограничен в живописных средствах.
- Не пригоден для обработки фотоизображений.
- Зависит от ПО.

Растровые редакторы

- повышают качество старых фотографий,
- удаляют мелкие дефекты изображений,
- преобразуют чёрно-белое изображение в цветное,
- обрабатывают цифровые фотографии

Векторные редакторы

- Создание рисунков, схем, чертежей
- Изображение можно легко редактировать: перемещать, изменять размеры, цвет, прозрачность

Кодирование цветов пикселей

Кодирование без полутонов

(белый - черный)

1 - белый

0 – черный

1 пиксель - 1 бит

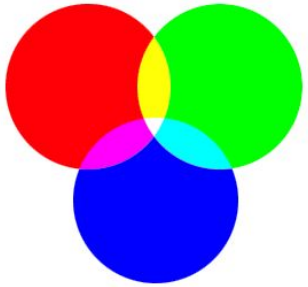
Для кодирования 4-х цветного изображений на 1 пиксель 2 бита

Например:

00 – черный **10 – зеленый**

01 – красный **11 - коричневый**

Двоичный код восьмицветной палитры



Красный	Зеленый	Синий	Цвет
0	0	0	Черный
0	0	1	Синий
0	1	0	Зеленый
0	1	1	Голубой
1	0	0	Красный
0,5	0	0	Розовый
1	1	0	Желтый
1	1	1	Белый

2 цвета -	2^1	Информация 1 пикселя 1 бит
4 цвета –	2^2	Информация 1 пикселя 2 бита
8 цветов –	2^3	Информация 1 пикселя 3 бита
16 цветов –	2^4	Информация 1 пикселя 4 бита
32 цвета –	2^5	Информация 1 пикселя 5 бит
К цветов-	2^N	Информация 1 пикселя **N** бит

Количество различных цветов К и количество битов для их кодировки N связаны между собой формулой: **К** = 2^N

N – битовая глубина

Пример:

Сколько бит необходимо для кодирования 256 цветов?

$$256 = 2^N \longrightarrow$$

N=8, т.е. глубина цвета (или битовая глубина равна 8 бит)

Объём видеопамяти

Страница изображения

Страница изображения

Страница изображения

Страница изображения- раздел видеопамяти, вмещающий информацию об одном образе экрана (одной картинке на экране)

Видеопамять может размещать одновременно несколько страниц

Пример:

Размер изображения одной страницы видеопамяти 640x480, 8 градаций цветов. Сколько места займут в видеопамяти 4 такие страницы?

$V = 640 \times 480 \times 3 \times 4$