



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

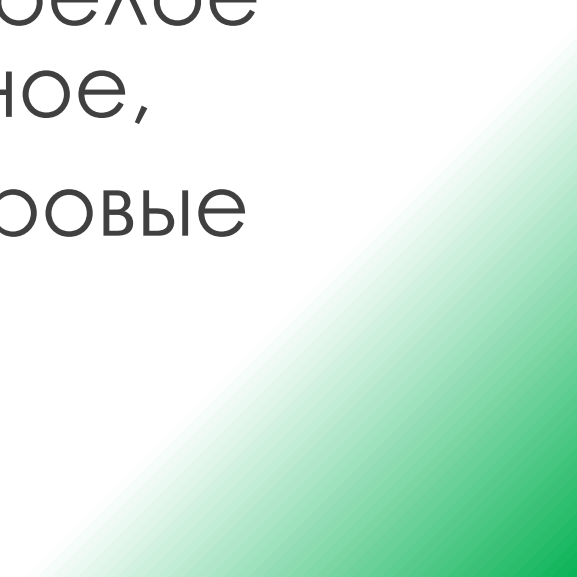
- Высокое качество изображений, даже после трансформации (сохраняет чёткие, ясные контуры).
- Занимает очень маленькие объёмы дискового пространства.

Недостатки

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

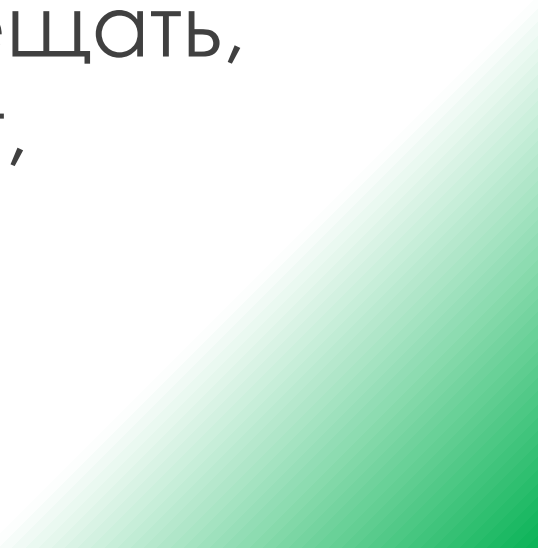


Растровые редакторы

- 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

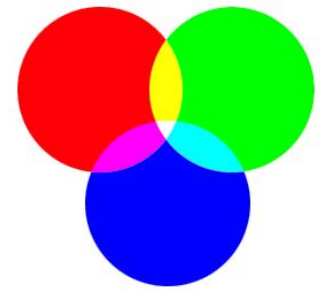
Для кодирования 4-х цветного
изображений на 1 пиксель 2 бита

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 K и количество битов для их кодировки N связаны между собой формулой: $K = 2^N$

N - битовая глубина

Пример:

**Сколько бит
необходимо для
кодирования 256
цветов?**

$$256 = 2^N \longrightarrow N=8, \text{ т.е. глубина цвета (или битовая глубина равна 8 бит)}$$

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 видеопамати 640x480, 8 градаций цветов. Сколько места займут в видеопамати 4 такие страницы?

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

