



КОДИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ

10 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Общие подходы к кодированию



Пространственная дискретизация — способ выделения конечного числа пространственных элементов, информация о которых будет сохранена в памяти компьютера.

Общие подходы к кодированию



Квантование – процесс преобразования непрерывного диапазона всех возможных входных значений измеряемой величины в дискретный набор выходных значений.

Векторная и растровая графика

Растровое изображение

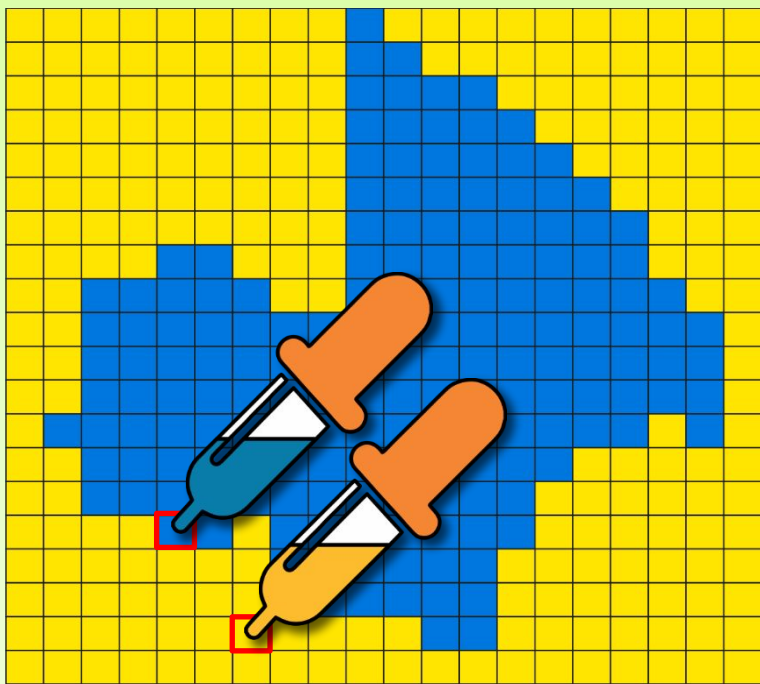
Получено с помощью
цифрового фотоаппарата

Векторное изображение

Преобразовано с
помощью Corel Draw

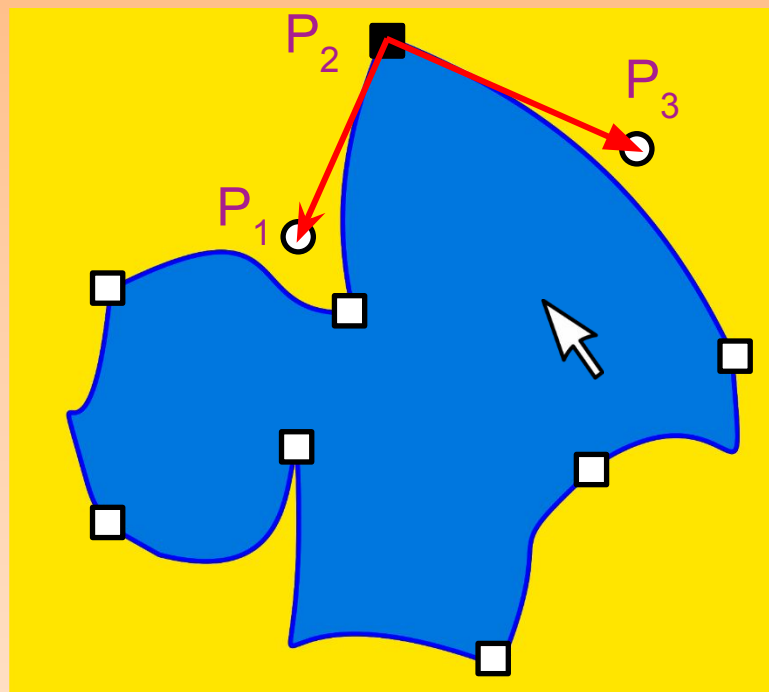
Векторная и растровая графика

Растровое изображение



R	0	1	1	1	0	1	1	1
G	1	1	0	1	1	1	1	1
B	0	0	0	0	0	1	0	0

Векторное изображение



P_2

X	0	1	1	1	0	1	0	0
Y	1	1	0	1	0	1	1	1

Векторная и растровая графика

Растровое изображение

Совокупность пикселей. Геометрия растра задается при определении. Цвет пикселей – изменяемый атрибут.

- изменение размера изображения приводит к потере качества
- геометрические размеры изображения определяют размер файла

Векторное изображение

Изображаемые объекты заданы математической функцией.

- изменение размера изображения не влияет на качество
- геометрические размеры изображения не влияют на размер файла

Векторная и растровая графика

Растровое изображение

Совокупность пикселей. Геометрия растра задается при определении. Цвет пикселей – изменяемый атрибут.

Используется для обработки фотографий.

Программы:

- Photoshop
- Gimp

Векторное изображение

Изображаемые объекты заданы математической функцией.

Используется для создания логотипов.

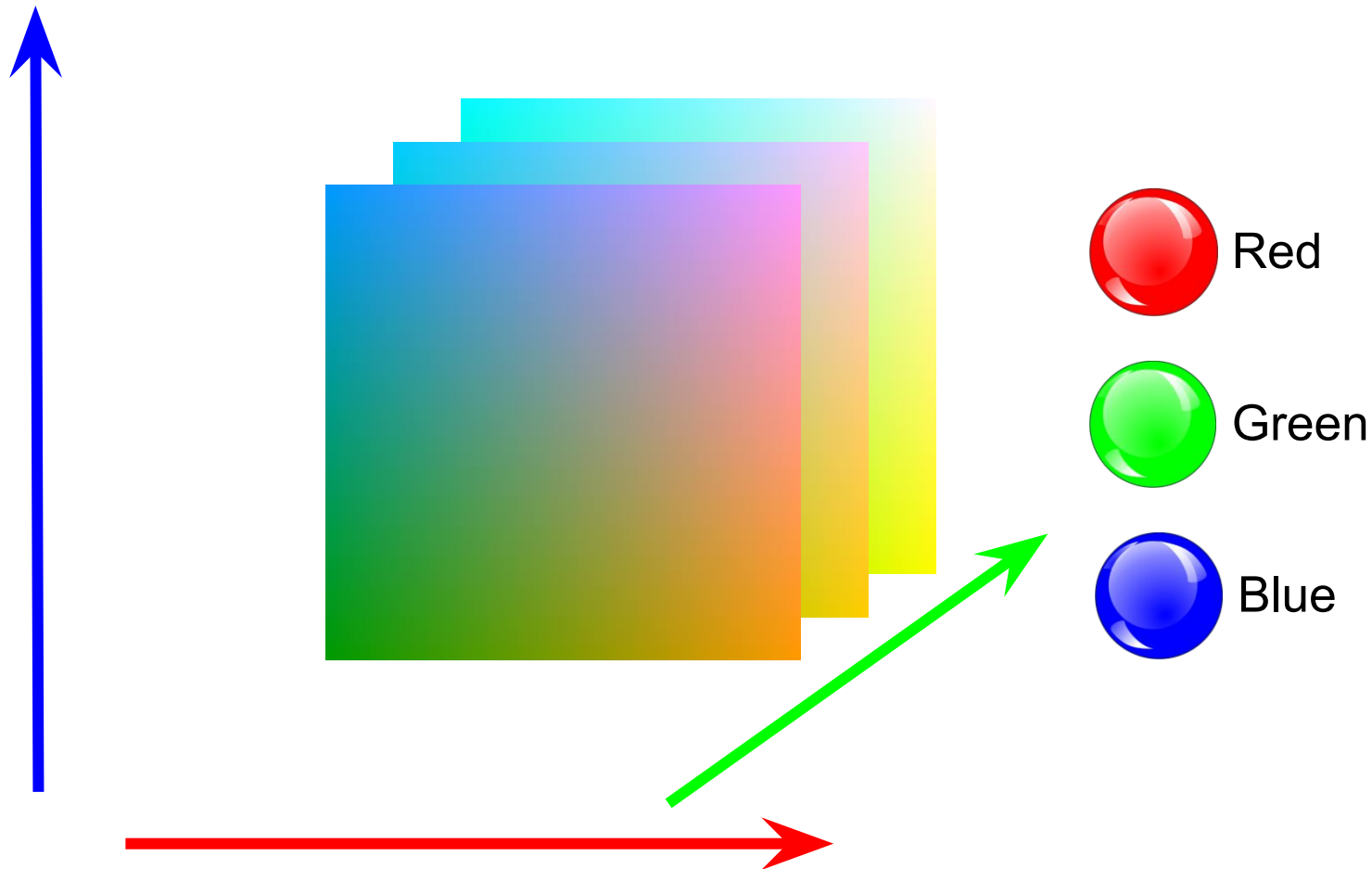
Программы:

- Corel Draw
- Inkscape

← Свободное ПО →

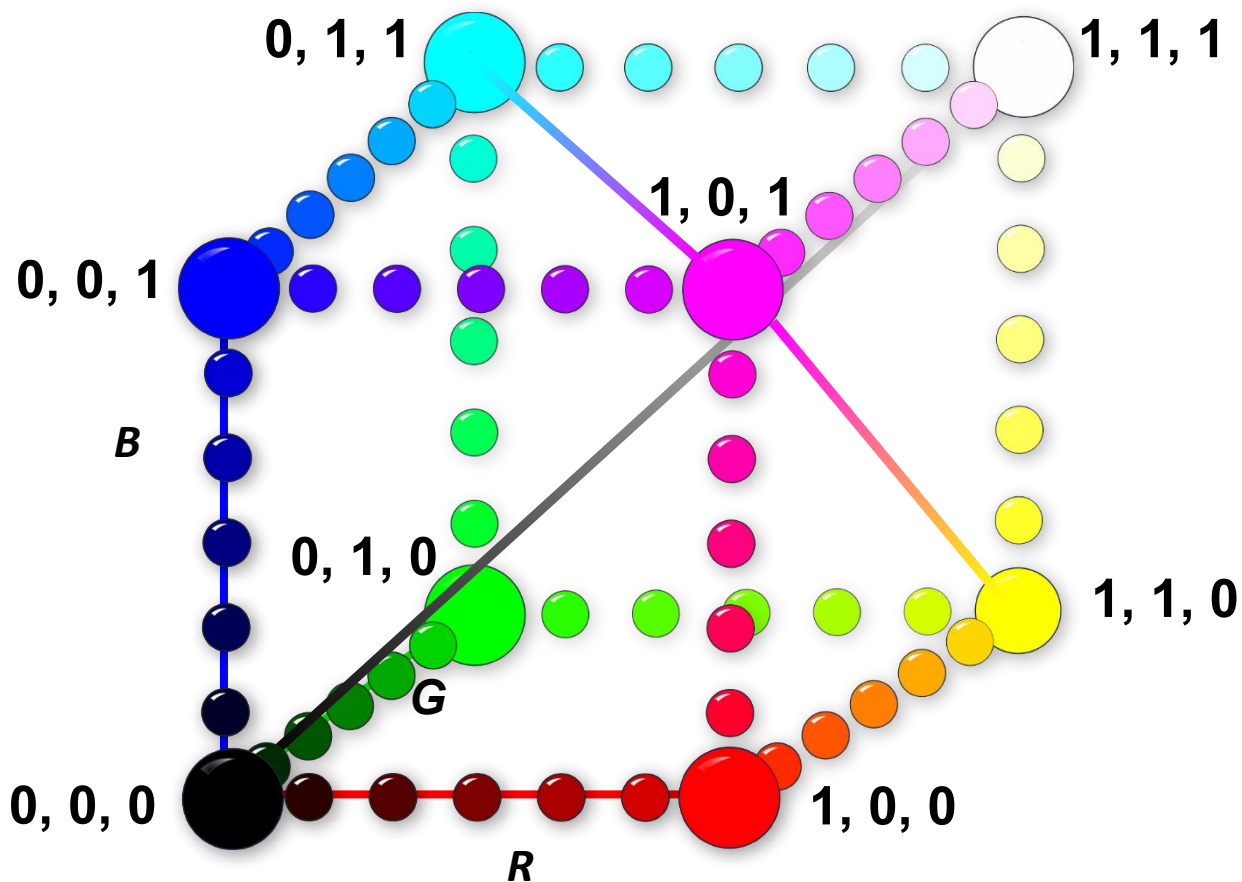
Цветовая модель RGB

Аддитивная модель – цвет образуется путем смешения трех основных цветов.



Цветовая модель RGB

Модель RGB – единичный куб с осями R , G , B .



В компьютере интенсивность цветовых компонентов задается целыми числами от 0 до 255.

Цветовая модель RGB

Режим **True Color**

(3 байта на пиксель)

Количество цветов:

$$256^3 = \mathbf{16\ 777\ 216}$$

Режим **High Color**

(2 байта на пиксель)

Количество цветов:

$$32 \cdot 64 \cdot 32 = \mathbf{65\ 536}$$



Глубина цвета (i) – количество бит, используемое для представления цвета при кодировании одного пикселя растровой графики или видеоизображения.

Палитра (N) – количество цветов, которые могут быть использованы для воспроизведения изображения.

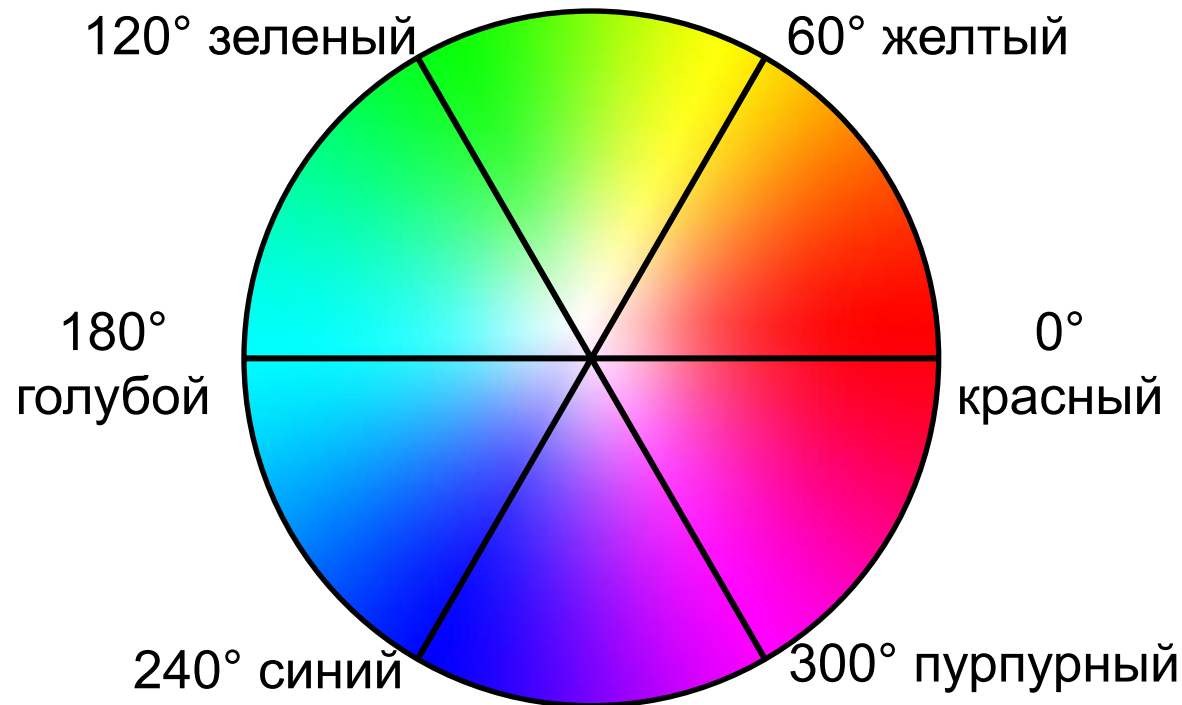
Справедливо соотношение: $N = 2^i$.



Цветовая модель HSV

при создании
изображений
инструментами

Цветовой оттенок (Hue) один из цветов спектра.
Цветовой оттенок – величина угла на круге.



Цветовая модель HSB

Цветовой оттенок (Hue) один из цветов спектра.
Цветовой оттенок – величина угла на круге.

Насыщенность цвета (Saturation) – степень разбавления его белым цветом.

Яркость цвета (Brightness) – зависит от добавления к нему чёрного цвета – чем больше чёрного цвета, тем меньше яркость.

Цветовая модель CMYK

для подготовки
печатных
изображений

Субтрактивная (вычитающая) модель **CMYK** – единичный куб с осями **Cyan** (голубой), **Magenta** (пурпурный), **Yellow** (желтый). Цвет **Black** (черный) добавлен для корректировки яркости.

