
*Двоичное кодирование
графических изображений*

Способы представления графики

Растровая
Векторная

Растровая

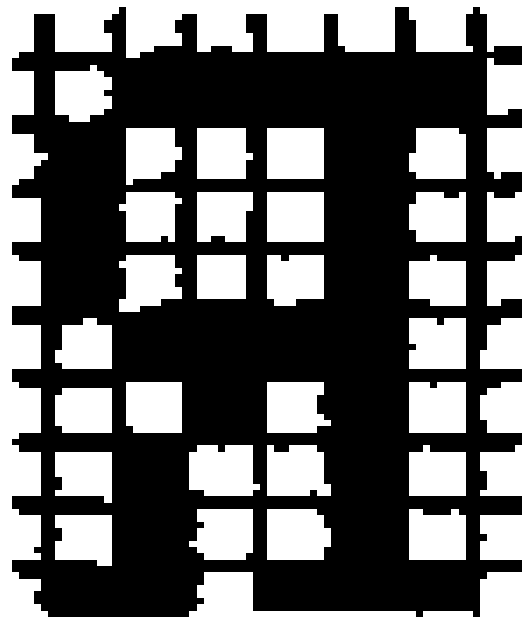
Растровые изображения кодируются в явном виде (по точкам) в битовой карте (матрице, чаще квадратная)

Недостаток

*ухудшение качества при
изменении размера*

Пример

Закодировать двоичным кодом
изображение размером 6 на 9 (буква
Я)



Решение

- $6 \cdot 9 = 54$ бит – кол-во информации
- Закрашенная клетка – 1
- Незакрашенная клетка – 0

Кодирование

```
011111 100010 100010 100010
011110 001010 010010 010010
110111
```

Векторные изображения

Графический объект, состоящий из элементарных геометрических фигур (чаще отрезки , дуги), которые и определяют контур рисунка

Виды графических изображений

Чёрно-белое

Цветное

Кодирование черно-белых изображений

Черный цвет кодируется нулем;

Белый — максимальным числом N , которое может быть записано в ячейку.

Для одноразрядной ячейки $N = 1$, а для 8-разрядной $N = 255$

Кодирование цветных изображений (метод RGB)

Red, Green, Blue — красный, зеленый,
синий.

Цвет пиксела кодируется тремя
числами — яркостью его
красной, зеленой и синей
составляющих.

Получение цвета

Сиреневый цвет — красный + синий,
желтый цвет — красный + зеленый,
оранжевый — красный + зеленый

Способ кодирования цветов (печатающие устройства)

СМУК-модель цветопередачи
(Cyan — голубой, Magenta —
пурпурный, Yellow — желтый,
black — черный).

HSV

Hue, Saturation, Value

«цветовой

тон/насыщенность/яркость»

Более удобна для человека!

Режимы кодирования

256-цветный - 1 пиксель передаётся
8 битами или 1 байтом

High Color – 1 пиксель передаётся
16 битами или 2 байтами

True Color - 1 пиксель передаётся 32
битами или 4 байтами

Пример

Определить сколько места в памяти
будет занимать изображение
«буквы Я», если сохранить его как
256-цветный рисунок;
в режиме High Color;
в режиме True Color?

Решение:

$6 \cdot 9 = 54$ пикселя

В формате 256-цветного - $54 \text{ пикселя} \cdot 1 \text{ байт} = 54$ байта;

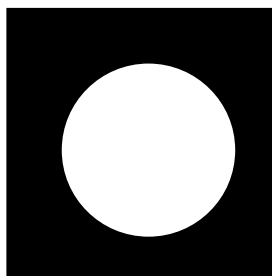
в режиме High Color - $54 \text{ пикселя} \cdot 2 \text{ байта} = 108$ байт

в режиме True Color - $54 \text{ пикселя} \cdot 4 \text{ байта} = 216$ байт

Почему один и тот же рисунок имеет разную ёмкость?

Домашнее задание

Закодируйте растровый рисунок с помощью двоичного алфавита (1,0) в соответствии с матричным принципом, если размер изображения 10 на 5.



Какое количество информации несёт данное изображение?
