

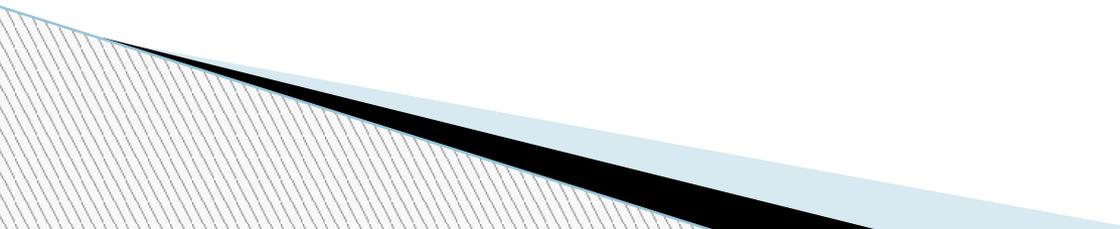
**Как кодируется
изображение?**



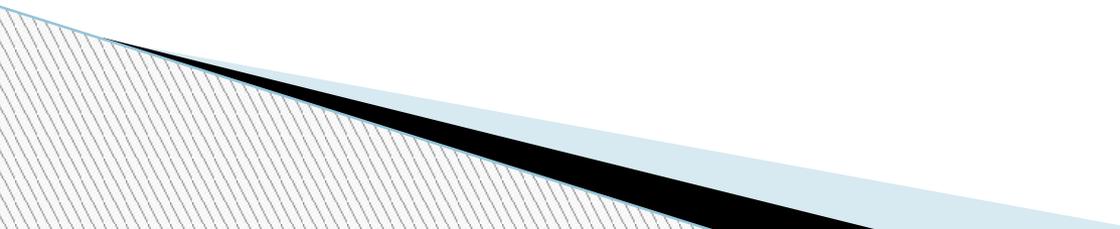
**Код пикселя –
информация о
цвете пикселя**



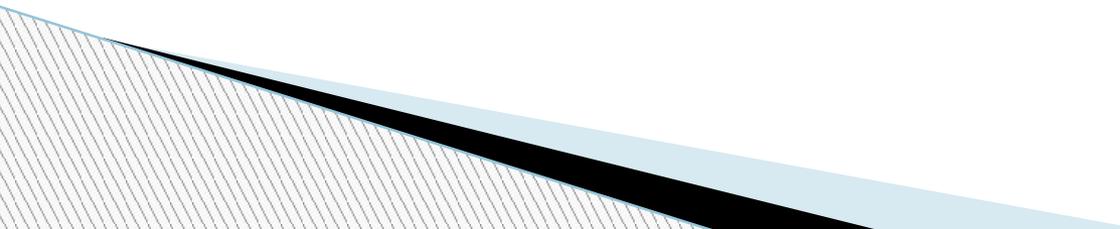
**Для кодирования
пикселя из двух
цветов (белый –
черный) необходим 1
бит памяти**



**Сколько комбинаций
трехбитового кода можно
получить из трех базовых
цветов – зеленого,
красного и синего?**



**Из трех базовых цветов
– зеленого, красного и
синего можно получить
восемь комбинаций
трехбитового кода**



Назовите формулу
связи количества
различных цветов с
количеством битов для
их кодирования

Количество различных
цветов K и количество
битов для их кодирования
 b связаны между собой
формулой $K=2^b$

**Сколько битов памяти
необходимо для
кодирования 256 цветов?**

$$2^b = 256 \quad \longrightarrow \quad b = 8$$

Ответ: 8 бит

Задача

Комментарий и решение

1. Для кодирования синего цвета используется код 001. Сколько цветов содержит палитра?

Определим, сколько бит содержит код пикселя:

0 0 1

Получили – 3 бита. Подставим в формулу $K = 2^b$

$K = 2^b = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ цветов.

Ответ: палитра содержит 8 цветов.

2. Аналогично рассуждая, решите задачу:

Для кодирования розового цвета используется код 0101. Сколько цветов содержит палитра?

Ответ: палитра содержит цветов.

3. Сколько битов видеопамати на один пиксель потребуется для хранения:

а) 4-цветного изображения?

б) 8-цветного изображения?

в) 16-цветного изображения?

а) $K=4$. Подставим значение в формулу $K = 2^b$.
Получим $4 = 2^b$. Методом подбора найдем, что $4 = 2 \times 2$, то есть 2 надо возвести во 2-ую степень.
Значит, $b=2$.

Ответ: для хранения 4-цветного изображения потребуется 2 бита видеопамати на один пиксель.

б)

в)

**Определите минимальный объем
видеопамяти для сетки монитора
640*480 и черно - белого
изображения.**

**640*480*1 бит = 307 200
битов = 38400 байтов = 37,5
Кбайт**

Ответ: 37,5 Кбайт

Задачи для самостоятельного решения

1. Определите сколько битов памяти нужно использовать для кодирования палитры из 128 цветов?

2. Определите минимальный объем видеопамяти для сетки монитора $1024 * 768$ и палитре – 256 цветов.