



# Задания по цветовому кодированию



1. Разрешение экрана монитора – 1024x768 точек, глубина цвета – 16 бит. Каков необходимый объём видеопамяти для данного графического режима?

256

1,5 Мб

$$1024 \times 768 \times 16 / 8 / 1024 / 1024 = 1,5 \text{ Мб}$$

6 Мб

4

Кб

Отве

2. Цвет пикселя, формируемого принтером, определяется тремя составляющими: голубым, пурпурным и жёлтым. Под каждую составляющую одного пикселя отвели по 4 бита. В какое количество цветов можно раскрасить пиксель?

$$12^3$$

$$3^{12}$$

$$3 * 4 = 12$$

$$N = 2^4 = 2^{12}$$

$$2^{12}$$

12

Отве

3. Для хранения растрового изображения размером 64 x 64 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

2

8

$$512 * 8 / (64 * 64) = 1 \quad N = 2^l = 2^1$$

16

4

Отве

4. Цвет пикселя монитора определяется тремя составляющими: зелёной, синей и красной. Под красную и синюю составляющие одного пикселя отвели по 7 бит. Сколько бит отвели под зелёную составляющую одного пикселя, если растровое изображение размером 8 x 8 пикселей занимает 128 байт памяти?

8

$$128 * 8 / (8 * 8) = 16 \text{ бит} \quad 16 - (7 + 7) = 2 \text{ бита}$$

5

2

16

Отве

5. Каков минимальный объём памяти (в байтах), достаточной для хранения любого чёрно-белого растрового изображения размером 32 x32 пикселя, если известно, что в изображении используется не более 16 градаций серого цвета?

256

1024

$16 = 2^4$ ,  $l=4$  бита,  $32*32*4 / 8=512$  байт

2048

512

Отве

6. Укажите минимальный объём памяти, достаточный для хранения 64-цветного растрового графического изображения размером 32 на 128 точек. Саму палитру хранить не нужно.

3

4096 байт

$64 = 2^6$ , 6 бит,  $32 * 128 * 6 / 8 = 3072$  байт

$3072 / 1024 = 3$  Кб

64

32

байта

Кб  
цвете

7. Монитор позволяет получить на экране 16 777 216 цветов. Какой объём памяти в байтах занимает 1 пиксель?

3

4

$16\,777\,216 = 2^I$ ,  $I=24$  бита,  $24 / 8 = 3$  байта

5

2

Отве



8. В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 512 до 8. Во сколько раз уменьшился информационный объём файла?

5

4

$$512 = 2^9, I=9 \text{ бит}, 8 = 2^3, I=3 \text{ бит}$$

$$9 / 3 = 3$$

3

2

Отве

9. В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 1024 до 32. Во сколько раз уменьшился информационный объём файла?

5

4

$$1024 = 2^I, I=10 \text{ бит}, 32 = 2^I, I=5 \text{ бит}$$

$$10 / 5 = 2$$

2

3

Отве

10. После преобразования растрового 256-цветного графического файла в чёрно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 70 байт. Каков был размер исходного файла?

$$256 = 2^8, \quad 1 = 2^0, \quad 2 = 2^1, \quad 1 = 2^0 \text{ бит}$$

8/ 1 = 8 (раз уменьшился объём). Т.к. объём файла уменьшился на 70 байт, то, если  $x$  – объём файла после преобразования, значит, получаем уравнение  $8x = x + 70$ , откуда  $x = 10$  байт. Следовательно, исходный файл имел объём 80 байт или 640 бит.

560  
бит

640  
бит

80  
бит

Отве

11. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать растровое изображение размером 640x480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

32

1024

$$(640 * 480 * 3 * 8) / 28800 = 256 \text{ с.}$$

256

0,03125

Отве

т:

12. Для кодирования цвета фона интернет-страницы используется атрибут `bgcolor="XXXXXX"`. Где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонентов в 24-битной RGB-модели, т.е. `bgcolor="RRGGBB"`.

Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="FFFFFF">`?

красны

й

сини

й

чёрны

й

белый

Отве

т:

13. Для кодирования цвета фона интернет-страницы используется атрибут `bgcolor="XXXXXX"`. Где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонентов в 24-битной RGB-модели, т.е. `bgcolor="RRGGBB"`.

Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="00FF00">`?

красны

й

белы

й

чёрны

й

зелёный

Отве

т:

14. Для кодирования цвета фона интернет-страницы используется атрибут `bgcolor="XXXXXX"`. Где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонентов в 24-битной RGB-модели, т.е. `bgcolor="RRGGBB"`.

К какому цвету будет близок цвет страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#0F0F0F">`?

красны

й

белы

й

чёрны

й

серый

Отве

т:

15. Для кодирования цвета фона интернет-страницы используется атрибут `bgcolor="XXXXXX"`. Где в кавычках задаются шестнадцатеричные значения интенсивности цветовых компонентов в 24-битной RGB-модели, т.е. `bgcolor="RRGGBB"`.

К какому цвету будет близок цвет страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#7F7F7F">`?

сини

й  
белы

й

серы

й  
Чёрны

й  
Отве

Т:



16. В цветовой модели RGB установлены следующие параметры: 127, 127, 127.

Какой цвет будет соответствовать этим параметрам?

сини

й

белы

й

серы

й

чёрны

й

Отве

т:

