

## **Задачи на кодирование графической информации**

Задача 1. Сколько цветов будет содержать палитра, если на один пиксель отводится 4 бита памяти?

Задача 2. Для кодирования одного из цветов палитры служит двоичный код 001. Сколько цветов содержит палитра?

Задача 3. Сколько битов памяти достаточно для кодирования одного пикселя 16-цветного изображения?

Задача 4. Растровый газетный рисунок состоит из точек четырёх цветов: чёрного, тёмно-серого, светло-серого, белого. Сколько битов понадобится для двоичного кодирования одного пикселя этого рисунка?

Задача 5. Монитор позволяет получать на экране 224 цвета. Какой объём памяти в байтах требуется для кодирования 1 пикселя?

Задача 6. Монитор позволяет получать на экране 65 536 цветов. Какой объём памяти в байтах требуется для кодирования 1 пикселя?

Задача 7. Вычислите необходимый объём видеопамати для графического режима, если разрешение экрана монитора составляет 1280 x 1024 пикселей, глубина цвета — 32 бита.

Задача 8. Каков минимальный объём видеопамати, необходимый для хранения графического изображения, занимающего область экрана 512 x 512 пикселей, где каждая точка может иметь один из 256 цветов?

Задача 9. Рассчитайте объём видеопамати, необходимой для хранения графического изображения, занимающего весь экран монитора с разрешением 1024 x 768 пикселей и количеством отображаемых цветов, равным 16 777 216.

Задача 10. Вы хотите работать с разрешением 1600 x 1200 пикселей, используя 16 777 216 цветов. В магазине продаются видеокарты с памятью 512 Кбайт, 2 Мбайт, 4 Мбайт и 64 Мбайт. Какие из них можно купить для вашей работы?

Задача 11. Подсчитайте объём данных, передаваемых за одну секунду от видеопамати к монитору в режиме 1024 x 768 пикселей с глубиной цвета 16 битов и частотой обновления экрана 75 Гц.

Задача 12. Графический файл содержит чёрно-белое изображение (без градаций серого) размером 100 x 100 пикселей. Каков информационный объём этого файла?

Задача 13. Графический файл содержит чёрно-белое изображение с 16 градациями

серого цвета размером 10x10 пикселей. Каков информационный объём этого файла?

Задача 14. Для хранения растрового изображения размером 64 x 64 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Задача 15. Для хранения растрового изображения размером 128 x 128 пикселей отвели 4 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Задача 16. Рисунок из 256 цветов имеет информационный объём 2400 байтов. Из скольких точек он состоит?

Задача 17. Сравните размеры памяти, необходимые для хранения изображений: первое изображение 4-цветное, его размер 64 x 128 пикселей; второе изображение 16-цветное, его размер 32 x 32 пикселей.

Задача 18. Рисунок размером 1024 x 512 пикселей сохранили в виде несжатого файла размером 1,5 Мбайт. Какое количество информации было использовано для кодирования цвета пикселя? Каково максимально возможное число цветов в палитре, соответствующей такой глубине цвета?

Задача 20. Несжатое растровое изображение размером 256 x 128 пикселей занимает 16 Кбайт памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Задача 21. Растровое изображение было сохранено в файле как 256-цветный рисунок. Во сколько раз уменьшится информационный объём файла, если это же изображение сохранить как монохромный (чёрно-белый без градаций серого) рисунок?

Задача 22. После преобразования растрового 256-цветного графического файла в чёрно-белый формат (без градаций серого) размер файла уменьшился на 70 байтов. Найдите размер исходного файла.

Задача 23. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов в палитре уменьшилось с 16 777 216 до 256. Во сколько раз при этом уменьшился информационный объём изображения?

Задача 24. Какую часть экрана, имеющего разрешение 1024 x 768 пикселей, займёт изображение файла типа BMP объёмом 1 Мбайт, созданного при глубине цвета, равной 32 бита?

Задача 25. После изменения свойств рабочего стола монитор приобрёл разрешение 1024 x 768 пикселей и получил возможность отображать 65 536 цветов. Какой объём видеопамати необходим для текущего изображения рабочего стола?