**Карточка 10 "Кодирование графики"**

**1.** Камера делает фотоснимки размером 3200×1800 пикселей. На хранение одного кадра отводится 3 Мбайт. Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.

**2.** Какова ширина (в пикселях) прямоугольного 64-цветного растрового изображения, информационный объём которого 1,5 Мбайт, если его высота вдвое меньше ширины?

**3.** Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 64 на 64 пикселов при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

**4.** Автоматическая камера производит растровые изображения размером 800×600 пикселей. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество байт, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Объём файла с изображением не может превышать 700 Кбайт без учёта размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

**5.** Для хранения в информационной системе документы сканируются с разрешением 300 dpi и цветовой системой, содержащей 216 = 65536 цветов. Методы сжатия изображений не используются. Средний размер отсканированного документа составляет 18 Мбайт. В целях экономии было решено перейти на разрешение 200 dpi и цветовую систему, содержащую 256 цветов. Сколько Мбайт будет составлять средний размер документа, отсканированного с изменёнными параметрами?

**6.** Автоматическая фотокамера каждые 5 с создаёт черно-белое растровое изображение, содержащее 256 оттенков. Размер изображения – 256×512 пикселей. Все полученные изображения и коды пикселей внутри одного изображения записываются подряд, никакая дополнительная информация не сохраняется, данные не сжимаются. Сколько Мбайтов нужно выделить для хранения всех изображений, полученных за сутки?

**7.** В информационной системе хранятся изображения размером 1024×768 пикселей. При кодировании используется алгоритм сжатия изображений, позволяющий уменьшить размер памяти для хранения одного изображения в среднем в 6 раз по сравнению с независимым кодированием каждого пикселя. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 54 Кбайт. Для хранения 32 изображений выделено 6 Мбайт памяти. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре каждого изображения?

**8.** Для хранения произвольного растрового изображения размером 1024 на 120 пикселей отведено 210 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. При кодировании каждого пикселя используется 7 бит для определения степени прозрачности и одинаковое количество бит для указания его цвета. Коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов (без учета степени прозрачности) можно использовать в изображении?

**9.\*** Для хранения произвольного растрового изображения размером 640 на 480 пикселей отведено 600 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. При кодировании каждого пикселя используется 64 уровня прозрачности, а также одинаковое количество бит для указания его цвета. Коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов (без учета степени прозрачности) можно использовать в изображении?