**Карточка 11 «Кодирование графической и звуковой информации»**

**1.** 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?

**2.** 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?

**3.** 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?

**4.** Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 25 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 5 раз выше и частотой дискретизации в 2,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.

**5.** Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 50 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 3 раза выше и частотой дискретизации в 2 раза больше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 2 раза меньше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б?

**6.** Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц. Запись длится 2 минуты 15 секунд, её результаты записываются в файл без сжатия данных, причём каждый сигнал кодируется минимально возможным и одинаковым количеством бит. Информационный объём полученного файла без учета заголовка не превышает 32 Мбайт. Определите максимальную битовую глубину кодирования звука, которая могла быть использована в этой записи.

**7.** 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?