**Задание № 7.1**

Автоматическая камера производит растровые изображения размером 320х480 пикселей. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Объем файла с изображением не может превышать 40 Кбайт без учета размера заголовка файла. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

**Задание № 7.2**

Музыкальный фрагмент длительностью 5 минут был записан в формате квадро (четырехканальная запись), частотой дискретизации 40 кГц и 16-ти битным разрешением. Сжатие данных не производилось. Определите объем получившегося файла в Мбайтах. В качестве ответа укажите минимальное целое количество Мбайт, которого будет достаточно для хранения файла.

**Задание № 7.3**

Музыкальный фрагмент был записан в формате стерео (двухканальная запись), оцифрован и сохранен в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла без учета размера заголовка файла – 45 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате квадро, оцифрован с разрешением в 3 раза ниже и частотой дискретизации в 2 раза выше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер в Мбайт файла, полученного при повторной записи. В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно. Искомый объем не учитывает размера заголовка файла.

**Задание № 7.4**

Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла составил 30 Мбайт. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 15 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза меньше и частотой дискретизации в 3 раза выше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б за 5 секунд. Определите среднюю скорость передачи в пункт Б в Мбайт/сек?

**Задание № 7.5**

Стоит задача передать файл размером 500 Мбайт между компьютерами в одной локальной сети.

При этом есть два способа:

А) записать файл на USB-накопитель, перенести физически накопитель до приемника, выгрузить файл,

Б) передать по локальной сети со скоростью 10 Мбит/сек.

Известно, что скорость записи и чтения файла через USB составляет 100 Мбит/сек. На перемещение USB-накопителя понадобится 40 секунд.

Какой способ быстрее и на сколько? В ответе запишите сначала букву А или Б – вариант, с помощью которого файл получится передать быстрее, и число – разницу в секундах между этими двумя способами. Разделители между буквой и числом указывать не нужно.

**Задание № 7.6**

Растровое изображение в разрешении 300 ppiсохранили в палитре, содержащей 216 = 65536 цветов. Размер полученного изображения составил 20 Мбайт. После чего, для экономии места, было решено использовать палитру, содержащую 256 цветов, и уменьшить разрешение до 150 ppi. Известно, что цвет каждого пикселя кодируется минимально возможным количеством бит, общим для всех пикселей. Определите размер полученного после преобразования файла в Кбайт. В ответе запишите только число.

**Задание № 7.7**

Растровое изображение сохранили в палитре, содержащей 224 = 16777216 цветов. Размер полученного изображения составил 50 Мбайт. После чего, для экономии места, было решено использовать палитру, содержащую 4096 цветов, и уменьшить количество пикселей в 5 раз. Известно, что цвет каждого пикселя кодируется минимально возможным количеством бит, общим для всех пикселей. Определите размер полученного после преобразования файла в Мбайт. В ответе запишите только число.

**Задание № 7.8**

Музыкальный фрагмент записали в формате моно и отправили по каналу передачи в город А. Процесс передачи файла занял 90 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент записали в формате стерео с разрешением вдвое больше и частотой дискретизации в 1.5 раза меньше. Данный файл отправили по каналу связи в город Б. Процесс передачи занял 120 секунд.

Определите во сколько раз средняя скорость передачи в город Б больше средней скорости передачи в город А.

**Задание № 7.9**

Автоматическая камера сохраняем видео в виде последовательности картинок и отдельно записанной звуковой дорожки. Известно, что камера делает 10 снимков в секунду, при этом сохраняя изображения в виде растра разрешением 800х600 и глубиной цвета 16 бит. Каждый пиксель изображения кодируется с помощью минимального и одинакового количества бит для всех пикселей. Звуковая дорожка записывается в стерео-формате с частотой дискретизации 40 кГц и глубиной звука 24 бита. Методы сжатия при записи не используются.

Определите размер записанного видео в Мбайтах, если продолжительность видео равна 5 минут. В качестве ответа укажите только целую часть числа.

**Задание № 7.10**

Музыкальный фрагмент длительностью 2 минуты записали в формате стерео. Размер полученного файла составил 20 Мбайт. После чего музыкальный фрагмент перевели в формат моно, при этом уменьшив частоту дискретизации вдвое и удалив из фрагмента 24 секунды записи. Полученный фрагмент также сохранили в виде файла. Методы сжатия в обоих случаях не применялись. Найдите размер полученного после преобразования файла в Мбайтах.