

Тип 7 № 18490

Автоматическая фотокамера делает фотографии высокого разрешения с палитрой, содержащей $2^{24} = 16\,777\,216$ цветов. Средний размер фотографии составляет 12 Мбайт. Для хранения в базе данных фотографии преобразуют в чёрно-белый формат с палитрой, содержащей 256 цветов. Другие преобразования и дополнительные методы сжатия не используются. Сколько Мбайт составляет средний размер преобразованной фотографии?

Тип 7 № 63023

Камера наблюдения каждые n секунд (n — целое число) делает фотографию с разрешением 1024×768 пикселей и палитрой 4096 цветов. Фотографии передаются по каналу с пропускной способностью 200 Кбайт/сек, при этом используются методы сжатия, позволяющие уменьшить размер изображения в среднем на 20%.

Определите минимально возможное значение n , при котором возможна передача в режиме реального времени.

Тип 7 № 8097

Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 30 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 4 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

Тип 7 № 56535

Интернет-сервис предоставляет возможность скачать музыкальную запись в двух вариантах: А (высокое качество) и В (среднее качество). Оба варианта записаны в формате стерео. Вариант А оцифрован с частотой дискретизации 66 кГц и разрешением 32 бит, вариант В — с частотой дискретизации 44 кГц и разрешением 16 бит. В варианте А использовано сжатие данных без потерь, при этом объём файла уменьшился в 2 раза. В варианте В использовано сжатие с потерями, уменьшающее размер файла в 12 раз. Известно, что размер файла варианта В составляет 11 Мбайт. Определите размер файла для варианта А. В ответе укажите только число — размер файла в Мбайт.

Тип 7 № 70075

Маша скачивает из Интернета альбом любимой группы, оцифрованный в формате стерео с частотой дискретизации 48 000 Гц и разрешением 34 бит без использования сжатия. В альбоме 13 треков общей длительностью 42 минуты 20 секунд. Каждый трек содержит заголовок объёмом 110 Кбайт. Сколько секунд будет скачиваться альбом по каналу связи со скоростью передачи данных 314 572 800 бит/с? В ответе запишите целую часть полученного числа.

Тип 11 № 69916

На предприятии каждой изготовленной детали присваивают серийный номер длиной 261 символ. Для его хранения отведено одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 862 серийных номеров отведено не более 276 Кбайт памяти. Определите максимально возможную мощность алфавита, из которого составляются серийные номера.

Тип 11 № 17331

Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, код подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 18 букв. Для формирования кодов используется 15 различных букв, каждая из которых может быть заглавной или строчной. Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Код подразделения — целое трёхзначное число, он записан на пропуске как двоичное число и занимает минимально возможное целое число байт. Всего на пропуске хранится 30 байт данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число — количество байт.