

Кодирование информации

Текст

Алфавит => кодировочная таблица

Мощность алфавита = количество символов

Объем памяти на один символ = количество бит, обеспечивающее необходимое количество вариантов (2^b) для записи всего алфавита

Объем памяти на текст = количество символов *
объем памяти на один символ

Текст

В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

1) 384 бита 2) 192 бита 3) 256 бит 4) 48 бит

Текст

В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

1) 384 бита 2) 192 бита 3) 256 бит 4) 48 бит

Ответ: 1
($24 * 16 = 384$)

Текст

А 3. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 160 бит. Какова длина сообщения в символах?

- 1) 10 2) 20 3) 40 4) 160

Текст

А 3. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 160 бит. Какова длина сообщения в символах?

- 1) 10 2) 20 3) 40 4) 160

Ответ: **2**
(20 символов)

Текст

А 2. В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляют из заглавных букв (задействовано 30 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

1) 100 байт 2) 150 байт 3) 200 байт 4) 250 байт

Текст

А 2. В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляют из заглавных букв (задействовано 30 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

1) 100 байт 2) 150 байт 3) 200 байт 4) 250 байт

Ответ: **3** (40 вариантов = 6бит на 5 символов = 30 бит = 4 байта на 50 номеров 200 байт)

Текст

Каждая страница книги содержит 32 строки.
В каждой строке содержится 16 символов.
Сколько страниц в книге, если известно, что
в несжатом виде она заняла 256 Кбайт
памяти, притом что для кодирования каждого
символа использовалась однобайтная
кодировка. В ответе укажите целое число.

Текст

Каждая страница книги содержит 32 строки. В каждой строке содержится 16 символов. Сколько страниц в книге, если известно, что в несжатом виде она заняла 256 Кбайт памяти, притом что для кодирования каждого символа использовалась однобайтная кодировка. В ответе укажите целое число.

Ответ: **512**

Изображения

Разрешение ($dpi = ppi$)

Размер изображения ($cm^*cm, inch^*inch$)

Глубина цвета (бит на пиксель) \Leftrightarrow

\Leftrightarrow Количество цветов

Изображения

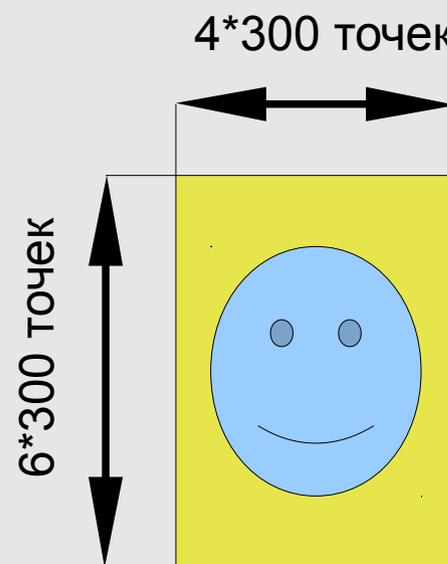
Разрешение 300 dpi

Фотография 4*6 дюймов (*!!! размерность*)

Глубина цвета 8 бит на пиксель

Количество цветов?

Объем файла?



Количество цветов = количество вариантов,
обеспечиваемых 8 битами = $2^8 = 256$ цветов

Объем файла = количество точек * объем точки =
 $= 4*300*6*300*8$ бит = $24*90000$ байт

Изображения

Изображение размером 2 на 2 дюйма передавалась через модем со средней скоростью 10 килобит/с 6 минут и 15 секунд. Известно, что при сканировании был выбран режим True Color (24 бита на пиксель). Какое было выбрано разрешение?

Изображения

Изображение размером 2 на 2 дюйма передавалась через модем со средней скоростью 10 килобит/с 6 минут и 15 секунд. Известно, что при сканировании был выбран режим True Color (24 бита на пиксель). Какое было выбрано разрешение?

Ответ: **200 dpi**

$$2*2*X*X*24 \text{ бит} = 10*1024*375$$

Звук

Частота дискретизации (Гц)=
количество записей за секунду времени

Уровни квантования = количество вариантов
<=> объем одной записи в битах

Моно или стерео (*2)

Продолжительность звучания

Звук

Сколько места в килобайтах займет 32 секунды монофонического звучания речи, оцифрованной с частотой дискретизации 44 кГц и 256 уровнями квантования? В ответе указать число.

Звук

Сколько места в килобайтах займет 32 секунды монофонического звучания речи, оцифрованной с частотой дискретизации 44 кГц и 256 уровнями квантования? В ответе указать число.

Ответ: **1375**

Передача

В7. У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{17} бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{16} бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 8 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу. Компьютер Толи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 1024 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Толей данных до полного их получения Мишей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Передача

В7. У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{17} бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{16} бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 8 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу. Компьютер Толи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 1024 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах) с момента начала скачивания Толей данных до полного их получения Мишей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Ответ: **1375**

Передача

Устройство А передает информацию устройству С через В. Устройство В принимает от А пакет информации целиком, а затем пересылает его С. Устройство В может получать следующий пакет информации от устройства А в момент передачи полученного до этого пакета устройству С. Пропускная способность канала между А и В - 50 байт в секунду. Пропускная способность канала между В и С - 100 байт в секунду. Было отправлено два пакета информации по 200 байт. Через сколько секунд С закончит прием информации от А ? В ответе укажите целое число.

Передача

Устройство А передает информацию устройству С через В. Устройство В принимает от А пакет информации целиком, а затем пересылает его С. Устройство В может получать следующий пакет информации от устройства А в момент передачи полученного до этого пакета устройству С. Пропускная способность канала между А и В - 50 байт в секунду. Пропускная способность канала между В и С - 100 байт в секунду. Было отправлено два пакета информации по 200 байт. Через сколько секунд С закончит прием информации от А ? В ответе укажите целое число.

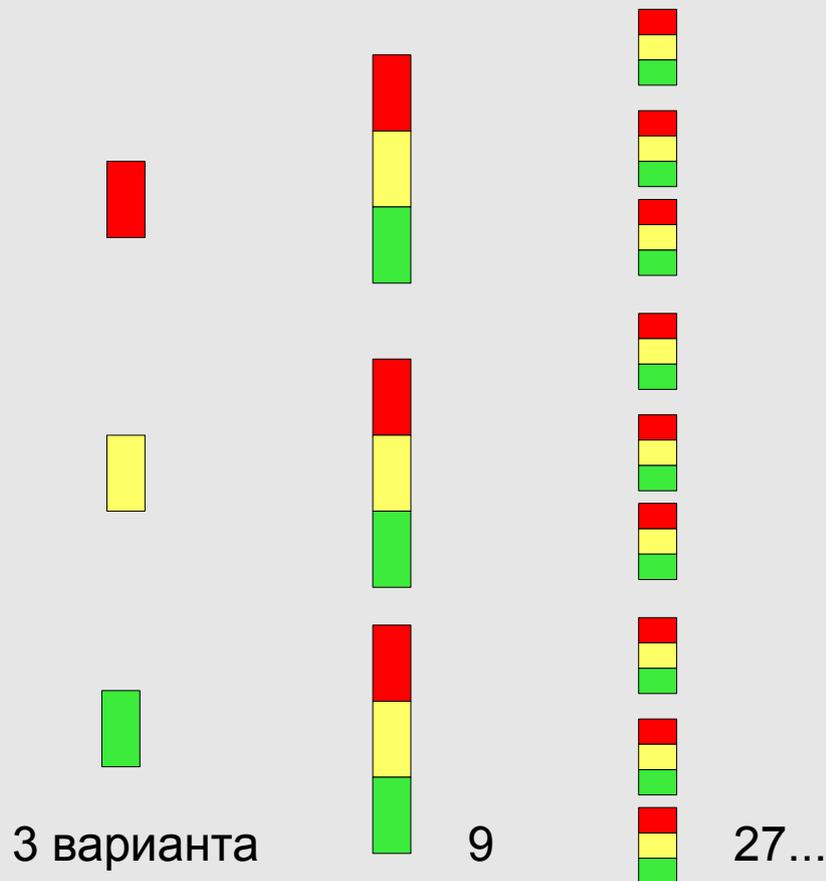
Ответ: **10**

НЕ двоичное кодирование

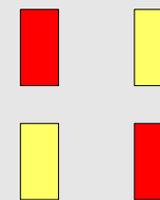
В1. Для передачи сигналов на флоте используются специальные сигнальные флаги, вывешиваемые в одну линию (последовательность важна). Какое количество различных сигналов может передать корабль при помощи пяти сигнальных флагов, если на корабле имеются флаги трех различных видов (флагов каждого вида неограниченное количество)?

НЕ двоичное кодирование

В1. Для передачи сигналов на флоте используются специальные сигнальные флаги, вывешиваемые в одну линию (последовательность важна). Какое количество различных сигналов может передать корабль при помощи пяти сигнальных флагов, если на корабле имеются флаги трех различных видов (флагов каждого вида неограниченное количество)?



Порядок:



Это два разных варианта

НЕ двоичное кодирование

В1. Для передачи сигналов на флоте используются специальные сигнальные флаги, вывешиваемые в одну линию (последовательность важна). Какое количество различных сигналов может передать корабль при помощи пяти сигнальных флагов, если на корабле имеются флаги трех различных видов (флагов каждого вида неограниченное количество)?

Ответ: **243**

НЕ двоичное кодирование

Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («включено», «выключено» или «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 18 различных сигналов?

НЕ двоичное кодирование

Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («включено», «выключено» или «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно находиться на табло, чтобы с его помощью можно было передать 18 различных сигналов?

Ответ: 3

Разное...

После преобразования цветного растрового графического файла (СМҮК, 32 бита/пиксель) в черно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 31 байт.

Сколько пикселей в изображении?

В ответе укажите целое число.

Разное...

После преобразования цветного растрового графического файла (СМУК, 32 бита/пиксель) в черно-белый формат (2 цвета) его размер уменьшился на 31 байт. Сколько пикселей в изображении? В ответе укажите целое число.

Ответ: 8

Разное...

Два друга — Петя и Вася — совместно используют канал доступа в Интернет с пропускной способностью 64 Мбайт в секунду. Система балансировки нагрузки настроена таким образом, что если в данный момент времени канал использует только один человек, то скачивание файла происходит со скоростью равной пропускной способности канала, а если канал используют оба друга — пропускная способность канала поровну делится между пользователями. Петя начал скачивать файл, размером 2 Гбайт. Через 16 секунд Вася начал скачивать файл размером 512 Мбайт. Через какое время от начала скачивания Петя полностью скачает свой файл? Затраты пропускной способности канала на передачу управляющей информации и подтверждений не учитываются. В процессе скачивания файлов никакой дополнительной активности в сети пользователи не проявляют. В ответе укажите целое число секунд.

Разное...

Два друга — Петя и Вася — совместно используют канал доступа в Интернет с пропускной способностью 64 Мбайт в секунду. Система балансировки нагрузки настроена таким образом, что если в данный момент времени канал использует только один человек, то скачивание файла происходит со скоростью равной пропускной способности канала, а если канал используют оба друга — пропускная способность канала поровну делится между пользователями. Петя начал скачивать файл, размером 2 Гбайт. Через 16 секунд Вася начал скачивать файл размером 512 Мбайт. Через какое время от начала скачивания Петя полностью скачает свой файл? Затраты пропускной способности канала на передачу управляющей информации и подтверждений не учитываются. В процессе скачивания файлов никакой дополнительной активности в сети пользователи не проявляют. В ответе укажите целое число секунд.

Ответ: 40