Это нужно знать!



Определение количества информации

Алфавитный подход	Содержательный (событийный) подход	Графический подход	Аудиоподход
$N=2^i$	$N=2^i$	$N=2^i$	$I=\gamma tki$
N- количество символов в алфавите i – количество информации, содержащейся в 1 символе (бит)	N- количество вариантов равновероятного события i – количество информации, полученное при 1 событии (бит)	N- количество цветов в палитре i – количество информации, содержащейся в 1 пикселе (бит)	I- общее количество информации во всём файле γ – частота дискретизации (Гц) t - время звучания(с) k – количество аудиоканалов i-глубина кодирования (бит)
$I=i*k$	$I=i*k$	$I=i*k$	
I- общее количество информации k – количество символов в тексте	I- общее количество информации k – количество повторов события	I- общее количество информации k – количество пикселей в рисунке (разрешение)	

Реши задачи!

Задачи на кодирование текстовой информации и определение объема текстового файла

1. *Определить объем памяти в Кбайтах, занимаемый текстом из 60 страниц по 512 символов на каждой странице. (кодировка ASCII, 1 символ =8 битов). Ответ 30Кб*
2. *Сообщение занимает 3 страницы и содержит 7950 байтов информации. Сколько строк на странице, если символов в каждой строке 25 и использована кодировка Unicode(1 символ =16 битов)? Ответ: 53 строки*
3. **Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации в байтах содержит 5 страниц текста? Ответ:10500б**
4. **В языке некоторого племени всего 16 букв. Все слова состоят из 5 букв, всего в языке 8000 слов. Сколько памяти в байтах потребуется для хранения всех слов этого языка? Ответ: 20000б**

Задания на кодирование графической информации и определение объема графического файла

1. *Для хранения изображения размером 128×128 точек выделено 4 Кбайт памяти. Определите, какое максимальное число цветов в палитре. Ответ: 4*
2. 16-цветный рисунок содержит 500 байт информации. Из скольких точек он состоит? Ответ: 1000
3. Рисунок содержит 500 байт информации и количество точек в нем 1000. Сколько цветов в палитре этого изображения? (16 цветов)

Задания на кодирование аналоговой информации и определение объема звукового файла

1. **Определить информационный объем в байтах моноаудиофайла длительностью звучания 8 сек при глубине звука 8 бит и частоте 8 кГц Ответ:64000 б**
2. Определить размер (в байтах) цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 10 секунд при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 бит. Файл сжатию не подвержен.

Решение:

Формула для расчета размера (в байтах) цифрового аудио-файла: A=D*T*I/8. Для перевода в байты полученную величину надо разделить на 8 бит.

22,05 кГц =22,05 * 1000 Гц =22050 Гц, A=D*T*I/8 = 22050 x 10 x 8 / 8 = 220500 байт. **Ответ: размер файла 220500 байт.**

ФИ_____класс_____ **Вариант 1**	ФИ_____класс_____ **Вариант 2**
1. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации в байтах содержит 5 страниц текста? **Решение:** **Ответ_____**	1. В языке некоторого племени всего 16 букв. Все слова состоят из 5 букв, всего в языке 8000 слов. Сколько памяти в байтах потребуется для хранения всех слов этого языка? **Решение:** **Ответ_____**
2. 2. 16-цветный рисунок содержит 500 байт информации. Из скольких точек он состоит? **Решение:** **Ответ_____**	2. Рисунок содержит 500 байт информации и количество точек в нем 1000. Сколько цветов в палитре этого изображения? **Решение:** **Ответ_____**
3. Определить информационный объем в байтах одноканальной(моно) звукозаписи длительностью звучания 8 сек при глубине звука 8 бит и частоте 8 кГц **Решение:** **Ответ_____**	**3.** Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах? А) 0,2 б) 2 в) 3 г) 4 **Решение:** **Ответ_____**