

Задание 13 – Вычисление информационного объема сообщения

С помощью K бит можно закодировать

$$Q = 2^K$$

различных вариантов (чисел).

Получаем:

K , бит	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q , вариантов	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Чтобы найти *информационный объем сообщения (текста) I* , нужно умножить количество символов (отсчетов) N на число бит на символ (отсчет) K :

$$I = N \cdot K$$

две строчки текста не могут занимать 100 Кбайт в памяти

Мощность алфавита M – это количество символов в этом алфавите.

Если алфавит имеет мощность M , то количество всех возможных «слов» (символьных цепочек) длиной N (без учета смысла) равно

$$Q = M^N;$$

для двоичного кодирования (мощность алфавита $M = 2$ символа) получаем известную формулу:

$$Q = 2^N$$

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ битов} = 2^3 \text{ бит}$$

$$1 \text{ Кб} = 2^{10} \text{ байтов} = 1024 \text{ байта} = 2^{13} \text{ бит}$$

$$1 \text{ Мб} = 2^{10} \text{ Кб} = 1024 \text{ Кб} = 2^{20} \text{ байт} = 2^{23} \text{ бит}$$

$$1 \text{ Гб} = 2^{10} \text{ Мб} = 1024 \text{ Мб}$$