Единицы измерения информации

«Компьютерный алфавит» включает в себя следующие символы:

- Строчные и прописные русские буквы;
- Строчные и прописные латинские буквы%
- Цифры;
- Знаки препинания;
- Знаки арифметических операций;
- Скобки;
- И др.

Такой алфавит содержит 256 символов.

Так как 256= 2^8, то информационный вес каждого символа этого алфавита равен 8 битам.

Величина, равная восьми битам, называется **байтом**.

1 байт – информационный вес символа алфавита мощностью 256.

1 байт = 8 битов

1 килобайт = 1Кб = 1024 байта = 2^{10} байтов

1 мегабайт = 1Мб = 1024 Кб = 2^{10} Кб = 2^{20} байтов

1 гигабайт = 1Гб = 1024 Мб = 2^{10} Мб = 2^{20} Кб = 2^{30} байтов

1 терабайт=1Тб=1024 Гб = 2^{10} Гб = 2^{20} Мб = 2^{30} Кб = 2^{40} байтов

Заполните таблицу, выражая объем информации в различных единицах

Бит	Байт	Кбайт
		1
	1 536	
16 384		
	2 560	

Расположите величины в порядке возрастания:

- 1010 байтов
- 2 байта
- 1 Кбайт
- 20 битов
- 10 битов

Задача:

Условие: Информационное сообщение объемом 4 Кбайта состоит из 4096 символов. Каков информационный вес символа используемого алфавита? Сколько символов содержит алфавит, с помощью которого записано это сообщение?

Задача:

Условие: В велокроссе участвуют 128 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого спортсмена. Каков будет информационный объем сообщения, записанного устройством после того, как промежуточный финиш пройдут 80 велосипедистов?

https://onlinetestpad.com/hosnjcntbxj34

Опорный конспект

АЛФАВИТ – это вся совокупность символов, используемых в некотором языке для представления информации.
МОЩНОСТЬ АЛФАВИТА (**N**) – это число символов в алфавите

$$N = 2^i$$

N	МОЩНОСТЬ АЛФАВИТА
i	ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЕС СИМВОЛА количество информации в одном символе

$$I = K \times i$$

K	КОЛИЧЕСТВО СИМВОЛОВ В СООБЩЕНИИ
I	КОЛИЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ В СООБЩЕНИИ

1 килобайт = 1 Кб = 1024 байта = 2^{10} байтов
1 мегабайт = 1 Мб = 1024 Кб = 2^{10} Кб = 2^{20} байтов
1 гигабайт = 1 Гб = 1024 Мб = 2^{10} Мб = 2^{20} Кб = 2^{30} байтов
1 терабайт = 1 Тб = 1024 Гб = 2^{10} Гб = 2^{20} Мб = 2^{30} Кб = 2^{40} байтов