

**Единицы измерения
информации.
Вычисление
информационного
объема сообщения.**

Алфавитный подход к измерению информации-
позволяет измерять информацию не связывая с
содержанием.

Мощность алфавита- полное число символов
алфавита (кол-во букв+ цифр + знаки) **(N)**

Символ алфавита имеет **(i)****информационный
вес**

Минимальная единица измерения информации - **1 бит**.

0 или 1 – бит

$N = 2^i$ - связь мощности алфавита и
информационного веса

8 бит = 1 байт

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

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

1 гигабайт = 1 Гб = 2^{10} Мб = 1024 Мб

1 терабайт = 1 Тб = 2^{10} Гб = 1024 Гб

Минимальная единица измерения информации - **1 бит**.

0 или 1 – бит

$N = 2^i$ - связь мощности алфавита и
информационного веса

8 бит = 1 байт

№2

] В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 32 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке.

Что тут хитрить, пожалуй к бою; уж мы пойдём ломить стеною, уж постоим мы головою за родину свою!

1) 97 байт

2) 194 бит

3) 388 байт

4) 3104 байт

**I (информационный размер) =
K * i**

№3

Статья, набранная на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 32 строки, в каждой строке 25 символов. Определите информационный объём статьи в одной из кодировок Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами.

1) 25 Кбайт

2) 20 Кбайт

3) 400 байт

4) 200 байт

$$I = 16 * 32 * 25 * 16 =$$

Информационное сообщение объёмом 0,5 Кбайта содержит 256 символов. Каким количеством бит кодируется каждый символ этого сообщения?

1) 32

2) 16

3) 8

4) 4

Дано:

$I = 0,5 \text{ Кбайт}$

$K = 256$

Найти: $i = ?$

Решение:

$$I = K * i$$

$$i = I / K$$

$$i = 0,5 * 1024 * 8 / 256$$

$$i = 16$$

Домашнее задание:

9. Информационное сообщение объёмом 650 битов состоит из 130 символов. Каков информационный вес каждого символа этого сообщения?
10. Выразите количество информации в различных единицах, заполняя таблицу:

Бит	Байт	Кб
24 576		
	2048	
		1,5
2^{13}		
	2^{11}	
		4 (2^2)

- 11.** Информационное сообщение объёмом 375 байтов состоит из 500 символов. Каков информационный вес каждого символа этого сообщения? Какова мощность алфавита, с помощью которого было записано это сообщение?
- 12.** Для записи текста использовался 64-символьный алфавит. Какое количество информации в байтах содержат 3 страницы текста, если на каждой странице расположено 40 строк по 60 символов в строке?
- 13.** Сообщение занимает 6 страниц по 40 строк, в каждой строке записано по 60 символов. Информационный объём всего сообщения равен 9000 байтам. Каков информационный вес одного символа? Сколько символов в алфавите языка, на котором записано это сообщение?
- 14.** Метеорологическая станция ведёт наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается цепочкой из нулей и единиц минимальной длины, одинаковой для каждого измерения. Станция сделала 8192 измерения. Определите информационный объём результатов наблюдений.