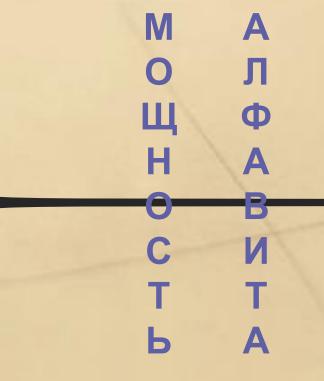
# Измерение информации (Алфавитный подход)

Алфавитный подход это способ измерения информационного объема текста, не связанного с его содержанием.

## **Алфавит** – это вся совокупность символов, используемых в некотором алфавите для представления информации.

- набор букв;
- знаков препинания;
- цифр;
- скобок и других символов, используемых в тексте;
- пробел между словами.



Полное количество символов в алфавите называют мощностью алфавита и обозначают буквой N.

- 33 буквы
- 10 цифр
- 11 знаков препинания
- скобки
- пробел

МОЩНОСТЬ РУССКОГО АЛФАВИТА:

54

В компьютере алфавит состоит из двух символов: 0 и 1 -двоичный алфавит.

Информационный вес символа двоичного алфавита принят за единицу информации и называется 1 БИТ.

## **Информационный вес каждого символа и мощность алфавита связаны между собой формулой:**

$$N=2^{i}$$

где N-мощность алфавита;

і – информационный вес символа.

Алфавит, из которого составляется «компьютерный текст», содержит 256 символов.

 $N = 2^{i}$   $256 = 2^{8}$ следовательно

1 символ компьютерного алфавита «весит» 8 битов.

## **Единицы измерения** информации:

- 1 байт = 8 бит
- 1 килобайт = 1024 байта
- 1 мегабайт = 1024 килобайта
- 1 гигабайт = 1024 мегабайта

## Решение задач

№1. Сообщение записанное буквами из 8 -символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несет?

Дано:

N=8;

Символов: 30

Найти: Объем информации

#### Решение:

 $N = 2^i$  8=  $2^3$ ,

і = 3 бит (вес одного символа).

3×30= 90 бит

Ответ: 90 бит.

№2. Сколько байтов составляет сообщение, содержащее 1000 бит?

OTBET:

1 байт = 8 бит 1000: 8 = 125 байт

№3.Для записи текста использовался 30 символьный алфавит. Каждая страница содержит 40 строк по 50 символов в строке. Какой объем информации содержит 1 страница текста?

Дано:

N=32;

Строк: 40

Символов:50

Найти: вес 1 страницы

### РЕШЕНИЕ:

$$N = 2^i$$
 30 =  $2^5$ 

і = 5 бит (вес одного символа)

40×50×5 = 10000 бит = 1250 байт-вес одной страницы

## Тест

«Измерение информации»

### Вопрос1.

#### Наименьшая единица информации:

А. Байт.

Б. Кбайт.

В. Бит.

Г. Код.

Д. Мбайт.

## Вопрос 2.

#### Байт это:

- А. Единица количества информации, изображаемая I или 0.
- Б. Средство изменить код буквы в ОЗУ.
- В. Последовательность из восьми бит.
- Г. Комбинация из четырех шестнадцатеричных цифр.
- Д. Максимальная единица измерения количества информации.

## Вопрос 3.

## В одном килобайте содержится:

А. 1000 байт.

Б. 1024 бита.

В. 8 байт.

Г. 1000 бит.

Д. 1024 байта.

#### Вопрос 4.

## Для кодирования одного символа используется:

А. 1 байт.

Б. 1 бит.

В. 1 Кбайт.

Г. 1 двоичное число.

Д. 8 байт.

#### Вопрос 5.

Вы спросили, знает ли учитель, сколько битов информации содержит молекула ДНК. Он ответил: «Нет». Ответ учителя содержит следующее количество информации:

- А. 1 бит
- Б. 3 бита
- В. 10 битов
- Г. 1024 бита
- Д. 3 байта

### Вопрос 6.

## В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания

- А. байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
- Б. гигабайт, килобайт, мегабайт, байт
- В. гигабайт, мегабайт, килобайт, байт
- Г. мегабайт, килобайт, байт, гигабайт