

ЧЕЛОВЕК И ИНФОРМАЦИЯ





АЛФАВИТ – это вся совокупность символов, используемых в некотором языке для представления информации

МОЩНОСТЬ АЛФАВИТА (N) – это число символов в алфавите.

Например: мощность алфавита из русских букв и дополнительных символов равна 54:

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



*Информационный объем текста равен сумме
информационных весов всех символов,
составляющих текст*



$$2^i = N$$

N

МОЩНОСТЬ АЛФАВИТА
число символов в алфавите (его размер)

i

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ВЕС СИМВОЛА
количество информации в одном символе

$$V = K \times i$$

V

ОБЪЕМ В СООБЩЕНИИ

K

ЧИСЛО СИМВОЛОВ В СООБЩЕНИИ



СИМВОЛЬНЫЙ АЛФАВИТ КОМПЬЮТЕРА

- *русские (RU) буквы*
- *латинские (EN) буквы*
- *цифры (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0)*
- *математические знаки (+, -, *, /, ^, =)*
- *прочие символы («», №, %, <, >, :, ;, #, &)*

$$N = 2^i$$

$$N = 256 = 2^8$$

$$i = 8 \text{ бит} = 1 \text{ байт}$$

1 байт - ЭТО информационный вес одного символа компьютерного алфавита

: 8

: 1024

: 1024

: 1024

1
бит

1
байт

1 Кб

1 Мб

1 Гб

* 8

* 1024

* 1024

* 1024



ЗАДАЧА

Книга, подготовленная с помощью компьютера, содержит **150 страниц**. На каждой странице – **40 строк**, в каждой строке – **60 символов** (включая пробелы между словами). Каков объем информации в книге?

РЕШЕНИЕ

Страница книги содержит $40 \times 60 = 2400$ символов

Мощность компьютерного алфавита равна 256, поэтому один символ несет 1 байт информации. Значит страница содержит 2400 байтов информации.

Для вычисления информационного объема всей книги нужно полученную величину умножить на число страниц:

$2400 \times 150 = 360\,000$ байт (но байт – слишком «мелкая» единица)

$360\,000$ байт / 1024 = 351,5625 Кбайт / 1024 = 0,34332275 Мбайт



*Текст составлен с использованием алфавита мощностью 64 символа и содержит 100 символов.
Каков информационный объем текста?*



Информационный объем компьютерного текста равен 3,5 Кб.

Сколько символов содержит этот текст?