

Определите свое настроение в начале урока



«38 попугаев»

Эталон длины – шаг попугая



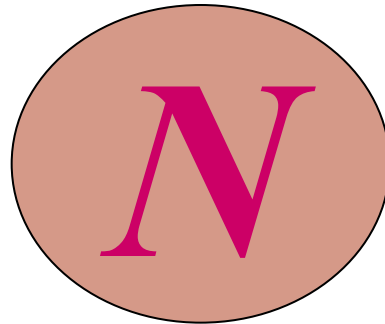


Тема урока:

**«Измерение информации.
Алфавитный подход»**

Что вы называете алфавитом?

Алфавит - множество символов, используемых при записи текста.



Мощность алфавита -
полное количество
символов алфавита

A, в, Y, g...

1, 2, 3...

!, ?, ;, :, ...

{, [], ()...

_пробел

А в каком же алфавите меньше всего символов? Какова его мощность?

Наименьшую мощность имеет **алфавит**,
содержащий только **два знака: “0”, “1”**.

Используется **в компьютере**, его называют
двоичным алфавитом.

**Информационный вес символа
двоичного алфавита** принят за
единицу измерения информации
и называется **1 бит**.

Закодируем алфавит из четырех символов

1	2	3	4
00	01	10	11

**Следовательно, каждый символ
четырёхзначного алфавита весит 2 бита
($4=2^2$).**



Закодируем алфавит из восьми символов

1	2	3	4	5	6	7	8
000	001	010	011	100	101	110	111

**Следовательно, каждый символ
восьмизначного алфавита весит 3 бита
($8=2^3$).**



Найдите закономерность

$$2 = 2^1$$

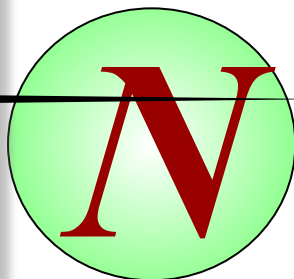
$$4 = 2^2$$

$$8 = 2^3$$

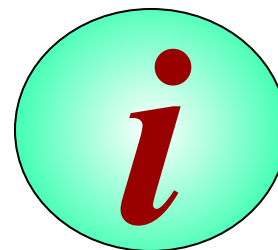


$$2^i = N$$

буквы
цифры
знаки
препинания
скобки
пробел



Информационный вес
1 символа
используемого алфавита



Мощность алфавита-
полное количество
символов алфавита

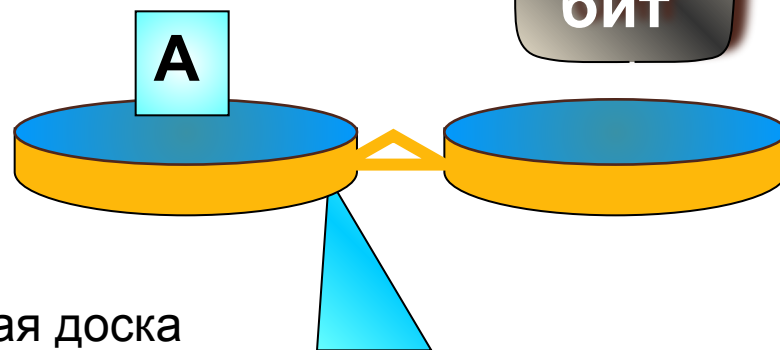


Таблица степеней интерактивная доска

$$N = 2^i$$

$$256 = 2^i$$

$$i = 8 \text{ бит}$$

«вес» 1 символа

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ бит}$$

Информационный «вес» 1 символа
компьютерного алфавита **1 байт** .

Задача.

Статья содержит 30 страниц, на каждой странице - 40 строк, в каждой строке 50 символов. Какой объём информации содержит статья?

Решение:

- 1) На каждой странице $50 \cdot 40 = 2000$ символов;
- 2) во всей статье $2000 \cdot 30 = 60000$ символов;
- 3) т.к. вес каждого символа равен 1 байту,
следовательно, информационный объём всей статьи
 $60000 \cdot 1 = 60000$ байт или $60000 \cdot 8 = 480000$ бит.

Единицы измерения информации

1 килобайт = 1 Кб = 2^{10} байт = 1024 байт

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

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

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

·1024



БАЙТ



КИЛОБАЙТ



МЕГАБАЙТ



ГИГАБАЙТ



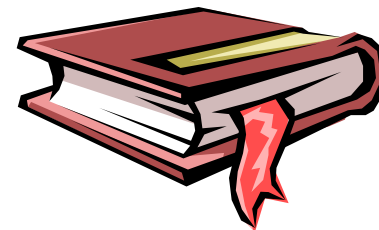
ТЕРАБАЙТ

:1024

ПОСМОТРЕЛИ
НА СТЕНД

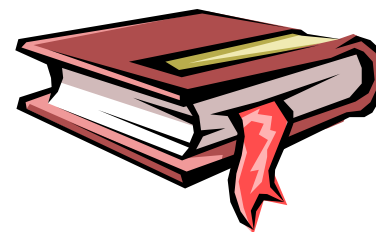
Решение задач ГИА-9

- Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.



Решение задач ГИА-9

- Реферат, набранный на компьютере, содержит 16 страниц, на каждой странице 50 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами.
Определите информационный объём реферата.

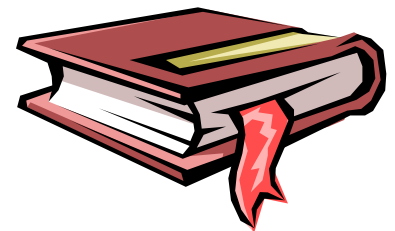


Решение задач ГИА-9

Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза:

Молекулы состоят из атомов!

Каждый символ в кодировке KOI-8 занимает 8 бит памяти.



Определите свое настроение в конце урока



Домашнее задание

Вычислить информационный объем учебника по информатике.

