

Измерение информации.



Алфавитный подход к измерению информации.

Кузнецова Ирина Анатольевна

Учитель математики и информатики

МБОУ Лаишевская средняя общеобразовательная школа

№2 г. Лаишево

Лаишевского района Республики Татарстан

Что такое информация для человека?



Информация для человека – это знания, которые он получает из различных источников.

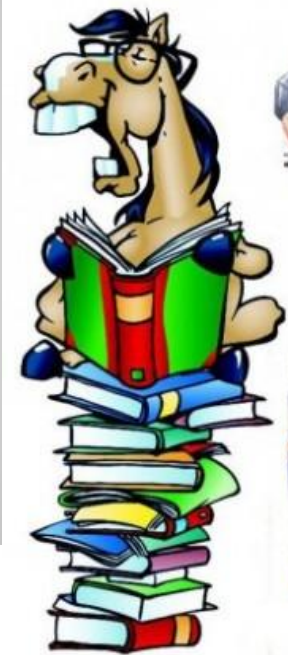
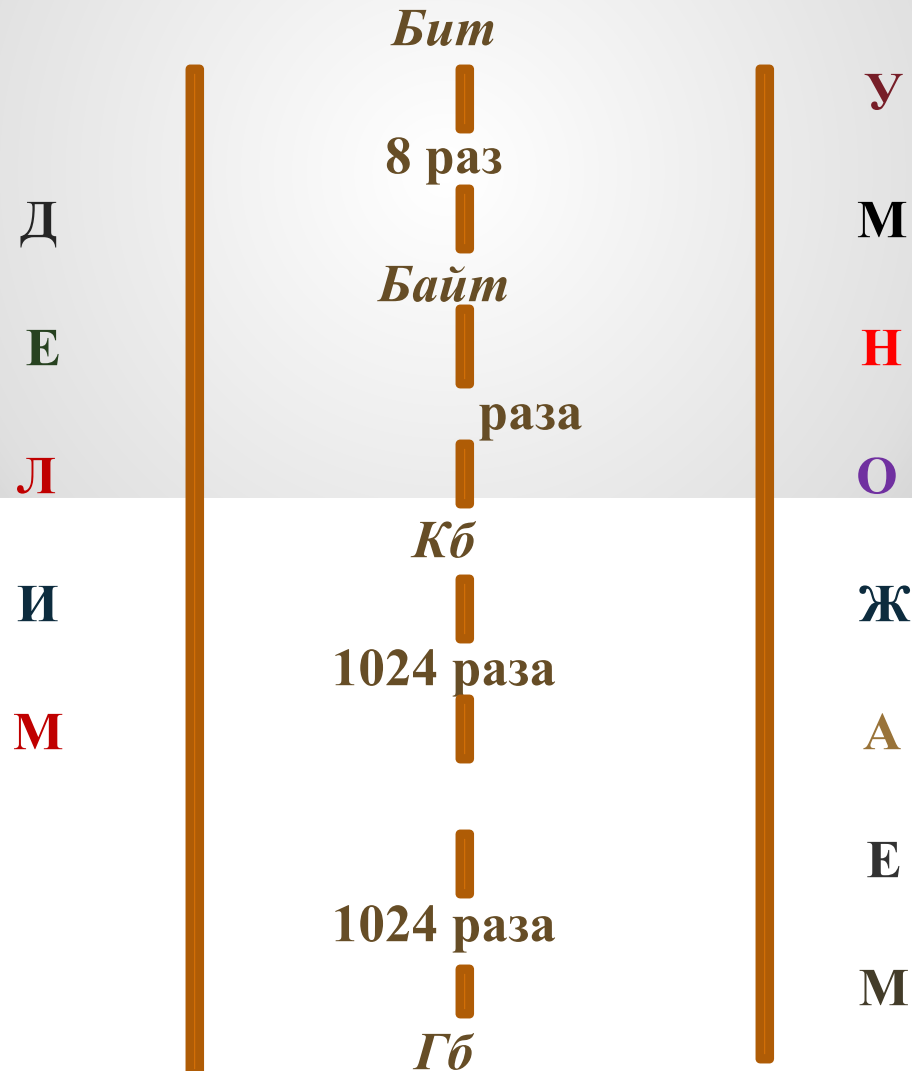


В какой из последовательностей единицы измерения указаны по возрастанию:

- а) байт, килобайт, мегабайт, бит;**
- б) килобайт, байт, бит, мегабайт;**
- в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт;**
- г) мегабайт, килобайт, гигабайт, байт;**
- д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.**



Схема перевода из одной единицы измерения информации в другую.



Проверка домашнего задания:

Сравните:

200 байт 0,25 Кб

3 байта 24 бита

1536 бит 1,5 Кб

1000 бит 1 Кб

8192 байта 1 Кб



Найти x из следующих соотношений:

1) 16^x бит = 32 Мб

2) 8^x Кб = 16 Гб



Алфавитный подход к измерению информации.

- ❑ Алфавит – это вся совокупность символов, используемых в некотором языке для представления информации.



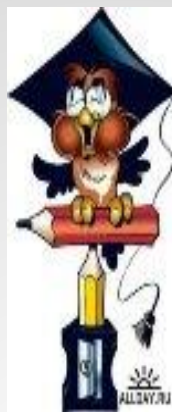
- ❑ Мощность алфавита – полное число символов в алфавите.

Мощность алфавита

$$N = 2^i$$

N — мощность
алфавита;

i — информационный
вес символа.



Информационный объем текста

$$I = K * i$$

I - информационный
объем текста;

K — количество
символов в тексте;

i — информационный
вес символа.

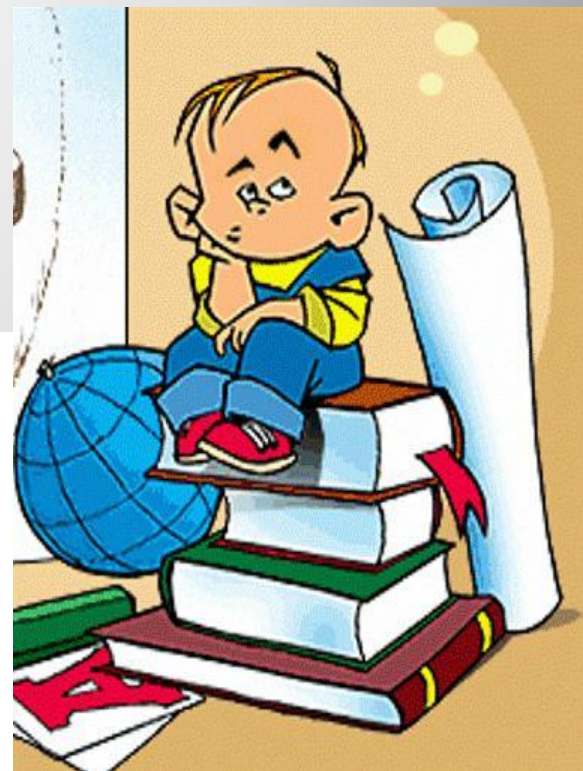
В каких единицах измеряются:

N -

K -

I -

i -



Решите задачи:

1. Сообщение, записанное буквами из 64-символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет ?

2. На компьютере набрали сообщение
Лаишевская средняя школа №2

Определите информационный объем данного сообщения.

Решите задачу:

Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов.

Мощность алфавита

$$N = 2^i$$

N — мощность
алфавита;

i — информационный
вес символа.



Информационный объем текста

$$I = K * i$$

I - информационный
объем текста;

K — количество
символов в тексте;

i — информационный
вес символа.

Историческая справка.

- **Бит (bit)** – термин, обозначающий наименьшую единицу информации, с которой может оперировать компьютер.
- Появился в 1946 году.
- Был впервые предложен Джоном Туки, который составил его из словосочетания «двоичная цифра» (binary digit). Отсюда возникло и само его название –

BInary di**giT** – **bit**.



Байт

термин **БАЙТ (byte)** ввел в обращение в 1956 г. доктор Вернер Бухгольц при проектировании первого суперкомпьютера IBM 7030.



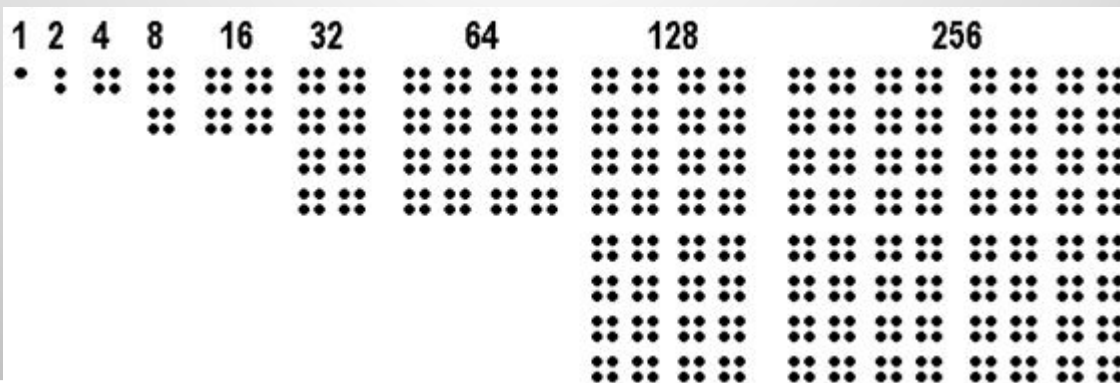
Версии происхождения термина БАЙТ.

- термин «байт» (byte) произошел от слов **B**inary **digi****T** **E**ight (двоичное число восемь) путем замены в образовавшемся слове **BITE** буквы **I** на **Y**.
- термин «байт» произошел от сокращения слов **B**inar**Y** **T**Erм (двоичный термин)
- термин «байт» просто был переделан из «бита» для того, чтобы термины для обозначения однородных величин и в звучании были похожи друг на друга.



Биты и байты.

- Раньше 1 байт был равен 6 битам.
- Восемь бит в байте появились только с возникновением компьютера System/360 от IBM. Это стало стандартом, и с начала 1970-х большинство компьютеров использует байты, состоящие из 8 бит



Самые крупные единицы измерения информации.

1 Терабайт = 2^{40} байт

1 Петабайт = 2^{50} байт

1 Кибибайт = 2^{60} байт

1 Мебибайт = 2^{70} байт

1 Йобибайт = 2^{80} байт



1 208 925 819 614 629 174 706 176 байт

Домашнее задание

<http://school-collection.edu.ru/>

Спасибо