

Алфавитный подход к определению количества информации

Сегодня на уроке:

Повторение

Задача 1

Задача 2

Задача 3

Самостоятельная работа

Домашняя работа

Выразите:

3 Кбайта в байтах и битах;

81920 бит в байтах и Кбайтах

Ответ:

$$3 \text{ Кбайта} = 3 * 1024 = 3072 \text{ байт}$$

$$3 \text{ Кбайта} = 3 * 1024 * 8 = 24576 \text{ бит}$$

$$81920 \text{ бит} = 81920 / 8 = 10240 \text{ байт}$$

$$81920 \text{ бит} = 81920 / (8 * 1024) = 10 \text{ Кбайт}$$



Задача 1

Племя Мульти имеет 32-х символьный алфавит. Племя Пульти использует 64-х символьный алфавит. Вожди племен обменялись письмами. Письмо племени Мульти содержало 80 символов, а письмо племени Пульти – 70 символов. Сравните объемы информации, содержащейся в письмах.

Решение:

Мульти: $2^i=32$, $i=5$ бит, $5 \text{ бит} * 80 = 400$ бит

Пульти: $2^i=64$, $i=6$ бит, $6 \text{ бит} * 70 = 420$ бит

Ответ: сообщение племени Пульти имеет больший объем информации.



Задача 2

Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?

Решение:

$$1,5 * 1024 = 1536 \text{ байт}$$

$$1536 * 8 = 12288 \text{ бит}$$

$$12288 / 3072 = 4 \text{ бит содержит 1 символ}$$

$$2^i = N, N = 2^4 = 16 \text{ символов}$$

Ответ: 16 символов



Задача 3

Считая, что каждый символ кодируется 2 байтами, оцените объем следующего предложения в кодировке Unicode:

Компьютер – универсальное средство обработки информации.

Решение:

56 символов * 2 байта = 112 байт

Ответ: 112 байт

Самостоятельная работа

Вариант 1

- Найти объем текста, записанного на языке, алфавит которого содержит 128 символов и 2000 символов в сообщении.
- Информационное сообщение объемом 8 Кбайт содержит 4096 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?
- Вычислить информационный объем текстового документа в Мбайт (с точностью до сотых) и узнать, сколько дискет 3,5 дюйма объемом 1,44 Мбайт понадобится для переноса этого документа их дома в издательство:
Учебник «Основы информатики» – 224 страницы, 53 символа в строке, 45 строк на странице.

Вариант 2

- Найти объем текста, записанного на языке, алфавит которого содержит 512 символов 16 символьного алфавита.
- Информационное сообщение объемом 4 Кбайта содержит 4096 символов. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?
- Вычислить информационный объем текстового документа в Мбайт (с точностью до сотых) и узнать, сколько дискет 3,5 дюйма объемом 1,44 Мбайт понадобится для переноса этого документа их дома в издательство:
Книга рекордов Петербурга – 235 страниц, 60 символов в строке, 48 строк на странице.



Твое мнение:



: --) ! – Я удовлетворен уроком, урок был полезен для меня. Я много, с пользой и хорошо работал на уроке. Я получил заслуженную оценку, я понимал всё, о чем говорилось и что делалось на уроке.

:--) Урок был интересен, и я принимал в нем активное участие, урок был в определенной степени полезен для меня, я отвечал. Я сумел выполнить все задания, мне было на уроке достаточно комфортно.

: -- (– Пользы от урока я получил мало, я не очень понимал, о чём идет речь, мне это не очень нужно.



Домашнее задание

- 1) Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил $1/512$ часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?
- 2) Посчитать количество информации, которое несет в себе учебник информатики.
- 3) Составить ребус для слов – «мощность», «алфавит»