

Практическая работа №2 « Объемный подход измерения информации »

Цель работы: практическое закрепление знаний о способах измерения информации при использовании объемного подхода.

Задание 1

Открыть в редакторе Microsoft Word произвольный текстовый файл (без графических элементов), определить количество символов в этом файле, включая пробелы (команда Файл -> Свойства), и вычислить количество информации в этом файле.

Задание 2

Алфавит некоторого языка состоит из 64 символов. За сколько секунд можно передать текст из 2000 символов, если скорость передачи — 50 байтов в секунду?

Задание 3

В некотором алфавите записан текст из 300 символов, количество информации в тексте — 150 байтов. Сколько символов в алфавите?

Задание 4

Приведенное ниже сообщение содержит все буквы алфавита. Какое количество информации оно содержит?

У&ЭмМ,оМ,УΨХ'ΩΩζЪЖУ,Я N ΔΣΨN

Задание 5

Имеется файл с текстом из 20000 символов. При наборе текста использовался компьютерный алфавит. Текст необходимо скопировать на дискету, на которой имеется свободная область памяти 20 Кбайт. Поместится ли текст на дискету?

Задание 6

В течение 10 секунд было передано сообщение, количество информации в котором равно 5000 байтов. Каков размер алфавита, если скорость передачи — 800 символов в секунду?

Задание 7

Два сообщения содержат одинаковое количество символов. Количество информации в первом тексте в 2,5 раза больше, чем во втором. Сколько символов содержат алфавиты, если известно, что число символов в каждом алфавите не превышает 32 и на каждый символ приходится целое число битов?

Задание 8

Сколько битов информации содержит любое трехзначное восьмеричное число?

Задание 9

Создайте с помощью табличного процессора Excel таблицу для автоматического перевода чисел из битов в байты, килобайты, мегабайты и гигабайты. Переведите

во все предложенные единицы измерения 1000 битов, 8192 бита, 20 500 битов, 16 394 бита, 100 200 битов.

Задание 10*

Найти неизвестные x и y , если верны соотношения $16^y \text{ Мбайт} = 8^x \text{ бит}$ и $2^x \text{ Кбайт} = 2^y \text{ Мбайт}$.

Задание 11*

Создайте с помощью табличного процессора Excel таблицу следующего вида:

Из какой единицы измерения переводить?	Количество информации	Биты	Байты	Килобайты	Мегабайты	Гигабайты

В первом столбце единица измерения должна выбираться из списка (список создается с помощью команды **Данные -> Проверка**). Далее, в зависимости от выбранной единицы измерения, заданное количество информации должно переводиться во все указанные единицы измерения (использовать условную функцию).

Протестировать работоспособность созданной таблицы и доказать правильность ее работы