

## Практическая работа №1 «Измерение информации»

**Цель работы:** практическое закрепление знаний о способах измерения информации при использовании содержательного и объемного подходов.

### Задание 1

Определить (с помощью утилиты «Установка и удаление программ»), сколько приложений установлено на вашем компьютере, и вычислить, какое количество информации содержит сообщение о том, что было запущено одно из них.

### Задание 2

Врач-стоматолог принимает пациентов с 8 утра до 2 часов дня. На каждого пациента отводится по 30 минут. Какое количество информации содержит сообщение о том, что Петя записался на прием в 11.30?

### Задание 3

Известно, что сообщение учителя о том, что к доске пойдет Саша Орлов, содержит 5 битов информации. Сколько учеников в классе?

### Задание 4

В корзине лежат 4 груши и 12 яблок. Какое количество информации содержит сообщение о том, что из корзины достали грушу?

### Задание 5

В школьную команду по волейболу было отобрано некоторое количество учеников из 64 претендентов. Сколько учеников было отобрано, если сообщение о том, кто был выбран, содержит 72 бита информации?

### Задание 6

Из папки Документы было удалено 13 файлов, и сообщение об этом содержит 91 бит информации. Сколько файлов осталось в папке?

### Задание 7

В детской магнитной азбуке 32 буквы. Какое количество информации содержит сообщение о том, что из них было собрано слово «муравей»?

### Задание 8

Какое количество информации получит второй игрок при игре в крестики-нолики на поле размером 8x8 клеток, после первого хода первого игрока, играющего крестиками?

### Задание 9

Необходимо отгадать слово, состоящее из 5 букв и записанное с помощью алфавита из 32 букв. Можно задавать вопросы, ответом на которые будет «Да» или «Нет». С помощью какого числа вопросов можно отгадать слово при оптимальной стратегии игры?

### Задание 10

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 11

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

### Задание 12

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

### Задание 13

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

У&ЭмМЭПУХЭЮЭБХЮЯЯМΔΣΨМ

### Задание 14

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 15

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 16**

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 17**

Сколько битов информации содержит любое трехзначное восьмеричное число?

Фамилия, Имя		
1	8	15
2	9	16
3	10	17
4	11	Итого:
5	12	
6	13	
7	14	