

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
по дисциплине «Программирование»
Тема: Условия, циклы, оператор switch

Студент гр. 1383

Сапожников А.Э.

Преподаватель

Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Научиться работать с основными конструкциями языка C (функциями, циклы, условные операторы)

Задание.

Напишите программу, выделив каждую подзадачу в отдельную функцию.

Реализуйте программу, на вход которой подается одно из значений 0, 1, 2, 3 и массив целых чисел **размера не больше 100**. Числа разделены пробелами.

Строка заканчивается символом перевода строки.

В зависимости от **значения**, функция должна выводить следующее:

0 : максимальное по модулю число в массиве. (abs_max)

1 : минимальное по модулю число в массиве. (abs_min)

2 : разницу между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементом. (diff)

3 : сумму элементов массива, расположенных после максимального по модулю элемента (включая этот элемент). (sum) иначе необходимо вывести строку "Данные некорректны".

Выполнение работы.

Переменные:

mode - режим работы программы (0/1/2/3)

tmp - переменная хранилище для текущего элемента

abs_max - хранилище для модуля максимального элемента

max - хранилище для максимального элемента

abs_min - хранилище для модуля минимального элемента

min - хранилище для минимального элемента

tmp_sum - переменная считающая сумму элементов

Тестирование.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1.	0 -28 26 30 22 -13 -28 3 -12 8 10 -19 -26 11 -6 -18 -3 -2 -26 18 8 -19 -17 -11 -12 -23 19 -16 -11 9	30	Пример из условия, видно что максимальное по модулю это 30
2.	1 -28 26 30 22 -13 -28 3 -12 8 10 -19 -26 11 -6 -18 -3 -2 -26 18 8 -19 -17 -11 -12 -23 19 -16 -11 9	-2	видно что максимальное по модулю это -2
3.	2 -1 2 3 4 5 6 -7 8 -9 -8	-8	Заметно, что $9 - (-1) = -8$
4	3 1 2 3 4 5 -6 5 4 3	6	Очевидно, что $-6+5+4+3$

Выводы.

Были изучены основные управляющие конструкции языка (функции, циклы, условные операторы)

Разработана программа, выполняющая считывание с клавиатуры исходных данных и команды пользователя. Задача была решена с помощью циклов и условных операторов, для обработки команд пользователя использовались условные операторы *if-else*.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: lab1.c

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define MAXINT 2147483647
#define MININT -MAXINT - 1

int main(void) {
    int mode = -1;
    scanf("%d", &mode);
    if (3 < mode || mode < 0) {
        printf("Данные некорректны\n");
        return 0;
    }
    int tmp = 0;
    int abs_max = MININT;
    int abs_min = MAXINT;
    long long int tmp_sum = 0;
    int max = 0;
    int min = 0;
    while (scanf("%d", &tmp) == 1) {
        tmp_sum = tmp_sum + tmp;
        if (abs(tmp) < abs_min) {
            abs_min = abs(tmp);
            min = tmp;
        }
        if (abs(tmp) > abs_max) {
            abs_max = abs(tmp);
            max = tmp;
            tmp_sum = tmp;
        }
    }

    if (mode == 0) {
        printf("%d\n", max);
    } else if (mode == 1) {
        printf("%d\n", min);
    } else if (mode == 2) {
        printf("%d\n", max - min);
    } else if (mode == 3) {
        printf("%lld\n", tmp_sum);
    }

    return 0;
}
```