

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

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

Студент гр. 1304

Басыров В.А.

Преподаватель

Чайка К.В.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Изучение базовых конструкций языка Си. Применение этих конструкций на практике.

Задание.

Реализовать 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 : индекс первого отрицательного элемента. (index_first_negative)
- 1 : индекс последнего отрицательного элемента. (index_last_negative)
- 2 : Найти сумму модулей элементов массива, расположенных от первого отрицательного элемента (включая элемент) и до последнего отрицательного (не включая элемент). (sum_between_negative)
- 3 : Найти сумму модулей элементов массива, расположенных до первого отрицательного элемента (не включая элемент) и после последнего отрицательного (включая элемент). (sum_before_and_after_negative)

Оформить в виде функций.Вариант 4

Основные теоретические положения.

stdio.h-Стандартная библиотека ввода и вывода

stdlib.h-Библиотека,из которой берем операцию abs()

abs(n)-модуль числа n

printf(<строка форматов>,arg 1,arg 2,...,arg n)-ВЫВОД

scanf(<строка форматов>, арг 1, арг 2, ..., арг n)-ВВОД

if (<условие>)

{тело}

else

{тело}-условный оператор

while (условие)

{тело} -цикл с предусловием

do

{тело}

while (условие) -цикл с постусловием

switch(выражение)

{ case_1: тело1

case_2:тело2

case_n:тело n

default:тело_def} -оператор множественного выбора

Выполнение работы.

Переменные:

 Во всех функциях передается массив s[] и длина массива n.

 В качестве переменной счетчика используется переменная i во всех функциях.

В функциях `sum_between_even_odd` и `sum_before_even_and_after_odd` переменная `start`-первый четный элемент, а `finish`-последний нечетный элемент. Переменная `sum`-сумма всех элементов.

В `int main()` переменная `choose`-переменная, в которую пользователь вводит операцию, `c`-символ пробела или перевода строки (в зависимости от введения числа), `i`-длина массива, введенного пользователем.

Все функции описаны в условии задачи.

Тестирование.

Здесь результаты тестирования, которые помещаются на одну страницу.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1.	0 1 2 3 4	1	1 четный элемент 2 с индексом 1
2.	1 5 6 7 8	2	Последний нечетный элемент 7 с индексом 2
3.	2 5 6 7 8 9	21	Сумма 6 7 и 8
4	3 2 4 6 8 9	9	Единственный неч член-9

Выводы.

Были изучены основные управляющие конструкции языка Си, стандартной библиотеки `stdio.h`.

Разработана программа, которая способна обрабатывать элементы массива, находить четные, нечетные элементы и суммы элементов по определенным условиям. Для реализации понадобилось применить

циклы:счетчик for, цикл с постусловием do, а также условный оператор if else, и оператор множественного выбора switch, а также использованы функции и ключевое слово break.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: 1304_PR_Basyrov_VA_lb1.c

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int index_first_even(int s[],int n)
{
    for (int i=0;i<n;i++)
        if (!(s[i]%2))
            return i;}

int index_last_odd(int s[],int n)
{
    for (int i=n-1;i>-1;i--)
        if (s[i]%2)
            return i;}

int sum_between_even_odd(int s[],int n)
{ int start=index_first_even(s,n),finish=index_last_odd(s,n),sum=0;
  for (int i=start;i<finish;i++)
      sum+=abs(s[i]);
  return sum;}

int sum_before_even_and_after_odd(int s[],int n)
{ int start=index_first_even(s,n),finish=index_last_odd(s,n),sum=0;
  for (int i=0;i<start;i++)
      sum+=abs(s[i]);
  for (int i=finish;i<n;i++)
      sum+=abs(s[i]);
  return sum;    }

int main()
{
    int s[100]={},i=0,choose;
    char c;
    scanf("%d",&choose);
    do
        {scanf("%d%c",&s[i],&c);
         i++;}
    while (c!='\n');
    s[i]='\0';
    switch (choose)
    {
        case 0:printf("%d",index_first_even(s,i));
                break;
        case 1:printf("%d",index_last_odd(s,i));
                break;
        case 2:printf("%d",sum_between_even_odd(s,i));
                break;
        case 3:printf("%d",sum_before_even_and_after_odd(s,i));
                break;
        default: printf("данные некорректны");}
}
```