

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2
по дисциплине «Информатика»
Тема: Сборка программ.

Студент гр. 1304

Климов Г.А.

Преподаватель

Чайка К.В.

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Написать программу, выполняющую заданное условие, и написать makefile

Задание.

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 массиве есть хотя бы один четный и нечетный элемент.

В зависимости от значения, функция должна выводить следующее:

0: индекс первого чётного элемента. (index_first_even) 1: индекс последнего нечётного элемента. (index_last_odd) 2: Найти сумму модулей элементов массива, расположенных от первого чётного элемента и до последнего нечётного, включая первый и не включая последний. (sum_between_even_odd) 3: Найти сумму модулей элементов массива, расположенных до первого чётного элемента (не включая элемент) и после последнего нечётного (включая элемент). (sum_before_even_and_after_odd) иначе необходимо вывести строку "Данные некорректны".

Выполнение работы.

В программе реализованы 5 файлов: `index_first_even`, `index_last_odd`, `sum_between_even_odd`, `sum_before_even_and_after_odd`, `menu`. Все функции выполнены аналогично функциям из первой лабораторной работы, их описание есть в отчёте к той работе. Были созданы заголовочные файлы с расширением `.h`. К файлу `menu.c` подключены заголовочные файлы. К файлам функций тоже подключены заголовочные файлы. Линковка выполнена с помощью `makefile`.

Тестирование.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1.	0 -8 -23 -30 -11 - 28 15 -20 -24 -27 5 -13 5 21 -5 16 30 -12 15 -14 -28 -27 -11 -5 4 29 -5	0	Пример из условия, выполнен верно

Выводы.

Был изучен процесс сборки программы на языке C. Задание было разбито на файлы, подключение, всё было собрано с помощью makefile.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла index_first_even.c

```
#include "index_first_even.h"
```

```
int index_first_even(int arr[]){
```

```
    int index =0;
```

```
    int N=100;
```

```
    for(int i=0;i<N;i++){
```

```
        if (arr[i] % 2 == 0){
```

```
            index=i;
```

```
            break;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    return(index);
```

```
}
```

Название файла index_first_even.h

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int index_first_even(int arr[]);
```

Название файла index_last_odd.c

```
#include "index_last_odd.h"
```

```
int index_last_odd(int arr[]){
```

```
int N=100;
```

```
int index =0;
```

```
for(int i=0;i<N;i++){
```

```
    if (arr[i] % 2 != 0){
```

```
        index=i;
```

```
    }
```

```
}
```

```
return(index);
```

```
}
```

Название файла index_last_odd.h

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int index_last_odd(int arr[]);
```

Название файла sum_between_even_odd.c

```
#include "sum_between_even_odd.h"
```

```
int sum_between_even_odd(int arr[]){
```

```
int N=100;
```

```
int sum =0;
```

```
for(int i=index_first_even(arr);i<index_last_odd(arr);i++){
```

```

        sum +=abs(arr[i]);
    }
    return(sum);
}

```

Название файла sum_between_even_odd.h

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "index_first_even.h"
#include "index_last_odd.h"
int sum_between_even_odd(int arr[]);

```

Название файла sum_before_even_and_after_odd.c

```

#include "sum_before_even_and_after_odd.h"
int sum_before_even_and_after_odd( int arr[]){
    int N=100;
    int sum =0;
    for(int i=0;i<index_first_even(arr);i++){
        sum +=abs(arr[i]);
    }

    for(int i=index_last_odd(arr);i<N;i++){
        sum +=abs(arr[i]);
    }

    return(sum);
}

```

Название файла sum_before_even_and_after_odd.h

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "index_first_even.h"
#include "index_last_odd.h"
int sum_before_even_and_after_odd(int arr[]);
Название файла menu.c
#include "index_first_even.h"
#include "index_last_odd.h"
#include "sum_between_even_odd.h"
#include "sum_before_even_and_after_odd.h"
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
int main(){
int n;
int N=100;
scanf("%d",&n);
int arr[N];
char ch;
int i=0;
for(i=0;i<N;i++){
    arr[i]=0;
}
i=0;

for(i=0;i<N;i++){
    scanf("%d%c",&arr[i],&ch);
```

```
if(ch == '\n'){  
    break;  
}  
}
```

```
switch(n){  
case 0:  
    printf("%d\n",index_first_even(arr));  
    break;  
case 1:  
    printf("%d\n",index_last_odd(arr));  
    break;  
case 2:  
    printf("%d\n",sum_between_even_odd(arr));  
    break;  
case 3:  
    printf("%d\n",sum_before_even_and_after_odd(arr));  
    break;  
default:  
    printf("Данные некорректны");  
}
```

```
return 0;
```



```
}
```

Название файла Makefile

```
all: index_first_even.o index_last_odd.o sum_before_even_and_after_odd.o
sum_between_even_odd.o menu.o

gcc index_first_even.o index_last_odd.o sum_between_even_odd.o
sum_before_even_and_after_odd.o menu.o -o menu

index_first_even.o:
index_first_even.c index_first_even.h
gcc -c -std=c99 index_first_even.c

index_last_odd.o: index_last_odd.c index_last_odd.h
gcc -c -std=c99 index_last_odd.c

sum_between_even_odd.o:
sum_between_even_odd.c sum_between_even_odd.h index_last_odd.h
index_first_even.h
gcc -c -std=c99 sum_between_even_odd.c

sum_before_even_and_after_odd.o:
sum_before_even_and_after_odd.c sum_before_even_and_after_odd.h
index_last_odd.h index_first_even.h
gcc -c -std=c99 sum_before_even_and_after_odd.c

menu.o: menu.c index_first_even.h index_last_odd.h
sum_between_even_odd.h sum_before_even_and_after_odd.h
gcc -c -std=c99 menu.c
```

