

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

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №2**  
**по дисциплине «Программирование»**  
**Тема: Создание make-файла**

Студент гр. 8303

\_\_\_\_\_

Гришин К. И.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Чайка К. В.

Санкт-Петербург

2018

## Цель работы

Изучить утилиту «make», собрать программу, разделенную на несколько файлов.

## Задание

Создайте проект с make-файлом. Главная цель должна приводить к сборке проекта. Файл, который **реализует главную функцию**, должен называться `menu.c`; **исполняемый файл** — `menu`. Определение каждой функции должно быть расположено в **отдельном файле**, название файлов указано в скобках около описания каждой функции.

Реализуйте функцию-меню, 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 нулевого элемента.  
(index_first_zero.c)  
1 : индекс последнего нулевого элемента.  
(index_last_zero.c)  
2 : Найти сумму модулей элементов массива, расположенных  
от первого нулевого элемента и до последнего.  
(sum_between.c)  
3 : Найти сумму модулей элементов массива, расположенных  
до первого нулевого элемента и после последнего.  
(sum_before_and_after.c)  
иначе необходимо вывести строку "Данные некорректны".
```

## Ход работы

Программа использует функции «index\_first\_zero», «index\_last\_zero», «sum\_between», «sum\_before\_and\_after». Создадим для каждой файл с исходным кодом и заголовочный файл. Для использования функций в файле с главной функцией подключим заголовочные файлы функций:

```
#include <index_first_zero.h>
#include <index_last_zero.h>
#include <sum_between.h>
#include <sum_before_and_after.h>
```

Так же к каждому файлу с исходным кодом подключим соответствующий заголовочный файл. Функции «sum\_between» и «sum\_before\_and\_after» используют функции «index\_first\_zero» и «index\_last\_zero», это значит что в файлах с кодом функций нужно добавить заголовочные файлы «index\_first\_zero.h» и «index\_last\_zero.h».

После того, как подготовлены все файлы с исходным кодом и заголовками их нужно собрать, для этого используем утилиту «make». Данная утилита, используя заданные скрипты, собирает все файлы с исходным кодом и создает исполняемый файл.

Используя в Makefile команды вида

Цель : зависимости  
команда

Утилита «make» работает по следующему алгоритму:

- 1) Создает объектные файлы из исходного кода каждой функции, если файлы с функциями существуют
- 2) Собирает все объектные файлы в один исполняемый файл.

## Выводы

В ходе выполнения работы была написана программа на языке C разбитая на 9 файлов и изучена утилита «make», которая собирает файлы с исходным кодом в один исполняемый файл.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### КОД MAKEFILE

```
C=gcc -c

all: index_first_zero.o index_last_zero.o sum_between.o sum_before_and_after.o menu.o
    gcc index_first_zero.o index_last_zero.o sum_between.o sum_before_and_after.o menu.o -o menu

index_first_zero.o: index_first_zero.c
    $(C) index_first_zero.c

index_last_zero.o: index_last_zero.c
    $(C) index_last_zero.c

sum_between.o: sum_between.c
    $(C) sum_between.c

sum_before_and_after.o: sum_before_and_after.c
    $(C) sum_before_and_after.c

menu.o: menu.c
    $(C) menu.c

clean:
    rm -rf *.o menu
```