МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

Кафедра информационно-аналитических систем безопасности

имени Л.С. Берштейна

**ОТЧЕТ**

**Лабораторная работа №2**

**Основы алгоритмизации и программирования**

**«Обработка массивов»**

Выполнил:

студент гр. КТбо1-8

Елоев Георгий

«\_\_\_» 2017 г.

Проверил:

Профессор кафедры ИАСБ

Беляков Станислав Леонидович

«\_\_\_» 2017 г.

Таганрог – 2017

Оглавление

[Цели работы: 3](#_Toc496448501)

[Выполнение работы 4](#_Toc496448502)

[1.Объявление массива. 4](#_Toc496448503)

[2.Создание алгоритма 4](#_Toc496448504)

[3.Программный код. 5](#_Toc496448505)

[4.Тестирование программы с разными значениями на входе 6](#_Toc496448506)

[5.Контрольный пример: 7](#_Toc496448507)

[Вывод 7](#_Toc496448508)

# Цели работы:

1. Изучить интегрированную среду разработки и научиться её использовать.
2. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое элементов массива без учета минимального и максимального элементов массива. Массив и его длина вводятся пользователем.

# Выполнение работы

1.Объявление массива. Объявим массив array при помощи команд, представленных на рис. 1

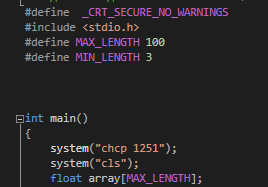


рис. 1 объявление массива

2.Создание алгоритма, согласно которому будет работать программа: 

## 3.Программный код.

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

#define MAX\_LENGTH 100

#define MIN\_LENGTH 3

int main()

{

system("chcp 1251");

system("cls");

float array[MAX\_LENGTH];

int length;

printf("Введите длину массива:");

while (!scanf("%d", &length) || (length > MAX\_LENGTH) || (length < MIN\_LENGTH))

{

printf("Ошибка ввода!Длина массива не должна содержать буквы, привышать 100 и быть меньше 3!\nПовторите попытку ввода: ");

while (getchar() != '\n');

}

while (getchar() != '\n');

int counter;

float min\_and\_max;

for (counter = 0; counter < length; counter++)

{

printf("Ввведите значение array[%d]:", counter);

while (!scanf("%f", &array[counter]))

{

printf("Ошибка ввода!!!\nПовторите попытку ввода array[%d]: ", counter);

while (getchar() != '\n');

}

while (getchar() != '\n');

}

for (counter = 0; counter < (length - 1); counter++)

{

if (array[counter] > array[counter + 1])

{

min\_and\_max = array[counter + 1];

array[counter + 1] = array[counter];

array[counter] = min\_and\_max;

}

}

for (counter = 0; counter < (length - 2); counter++)

{

if (array[counter] < array[counter + 1])

{

min\_and\_max = array[counter + 1];

array[counter + 1] = array[counter];

array[counter] = min\_and\_max;

}

}

float average;

average = 0;

for (counter = 0; counter < (length - 2); counter++)

average = average + array[counter];

average = average / (length - 2);

printf("Среднее арифметическое значение массива без минимального и максимального значения: %.1f", average);

\_getch();

return 0;

}

## 4.Тестирование программы с разными значениями на входе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Входные данные длинны массива | Входные данные самого массива | Выходные данные(среднее арифметическое) | Номер рисунка |
| 4 | 1;2;4;2 | 2.0 | 2 |
| 5 | 5;4;3;2;1 | 3.0 | 3 |
| 3 | 1;2;3 | 2.0 | 4 |

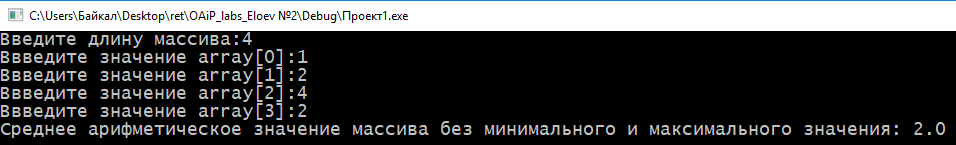


рис. 2 ввод первых данных и вывод результата

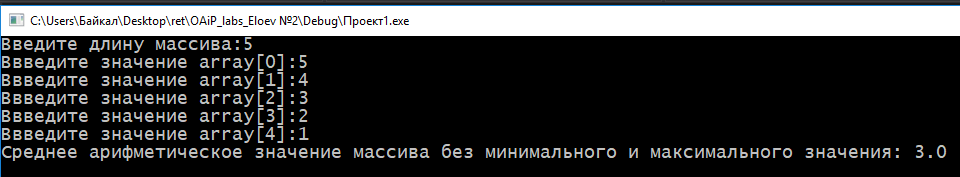


рис. 3 ввод вторых данных и вывод результата

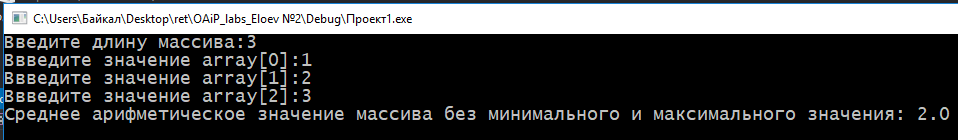


рис. 4 ввод третьих данных и вывод результата

При вводе не корректных данных программа будет выдавать ошибку (рис.5)

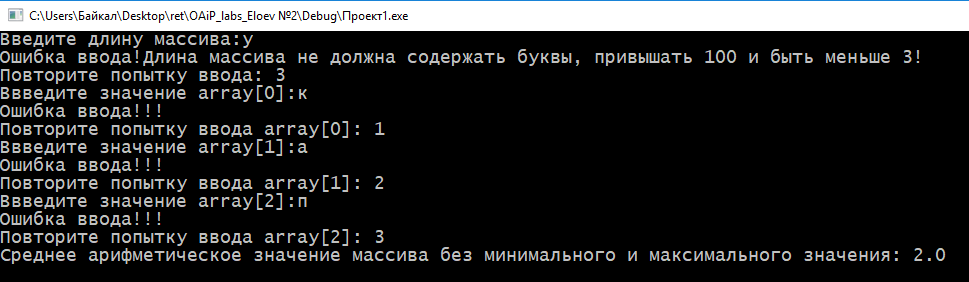


рис. 5 ввод не корректных данных

## 5.Контрольный пример:

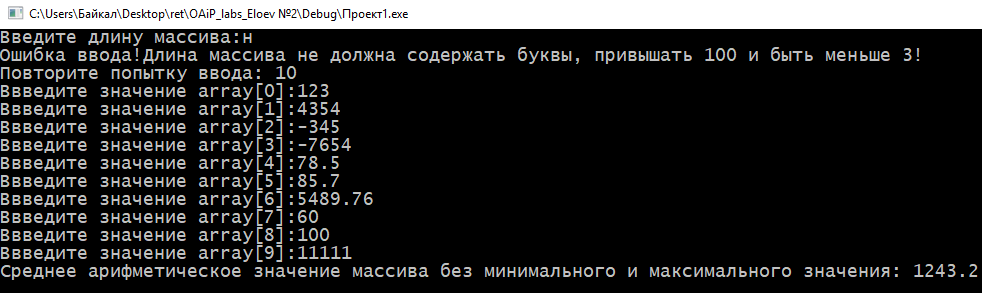


рис. 6 контрольный пример

# Вывод

В результате выполнения лабораторной №2 я ознакомился с массивами и их обработкой и улучшил свои практические навыки в программирования на языке C.