



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
КАФЕДРА МЕДИЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ ТА ТЕЛЕМЕДИЦИНИ

Лабораторна робота № 10

з дисципліни «Алгоритмізація та програмування»

на тему: “Одновимірні масиви”

Варіант 16

Виконав:

Студент групи БС-32

Хоміщевич Микита

Перевірила:

викл.

Матвійчук А.О.

Київ-2014

Задание

16	Обрахувати суму модулів елементів масиву, що розташовані після першого нульового елемента.
----	--

☐ Лабораторна робота виконана без зауважень

☐ Лабораторна робота має зауваження:

☐ присутні зауваження до блок-схем:

☐ виконані не за стандартом

☐ не відповідають коду

☐ присутній код

☐ інші зауваження:

☐ присутні зауваження до коду:

☐ задача завдання вирішена хибно

☐ код програми не компілюється

☐ використано глобальні змінні

☐ недостатня декомпозиція на функціонуванні користувача

☐ статичні змінні при роботі з масивами

☐ оформлення коду

☐ присутні зайві символи «{» та «}»

☐ інші зауваження:

☐ невірні відповіді на запитання:

☐ №1 ☐ №2 ☐ №3

☐ мають інші зауваження:

Программный код

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <cstdlib>
#include <time.h>
#include <cmath>
#include <conio.h>
#include <locale.h>

using namespace std;

void MAIN();
void add_mas_values(int *A, int n);
int mod_sum(int *A, int n);

int main() {
    MAIN();
    _getch();
}

void MAIN() {
    setlocale(LC_ALL, "RUS");
    int n;
    cout << "Задайте размер массива: " << endl;
    cin >> n;
    int *mas = new int[n];
    add_mas_values(mas, n);
```

```

        cout << "Сумма модулей элементов массива, что расположенны после
первого нулевого элемента: ";

        cout << mod_sum(mas, n);

        cout << endl;

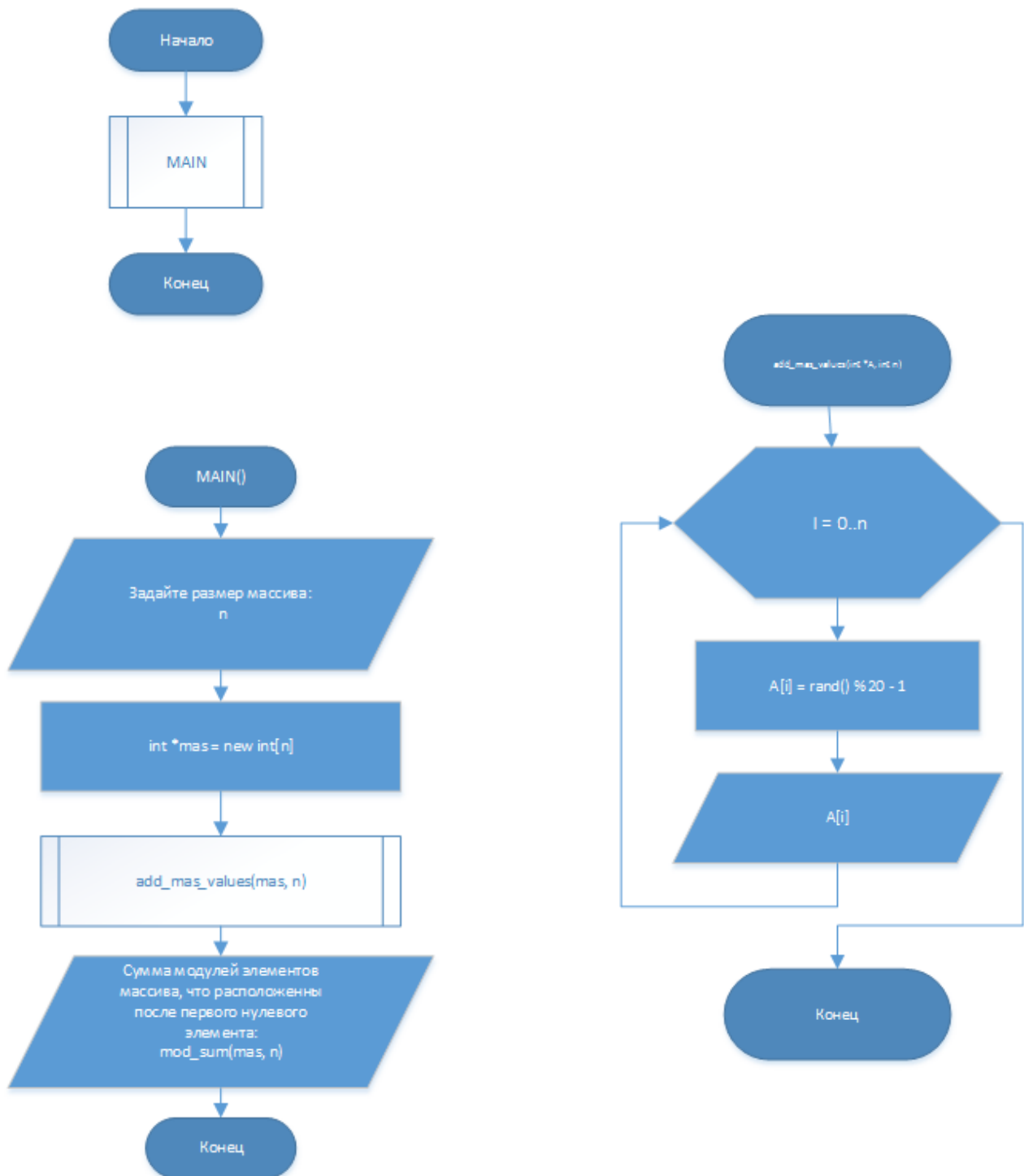
        delete[] mas;
    }

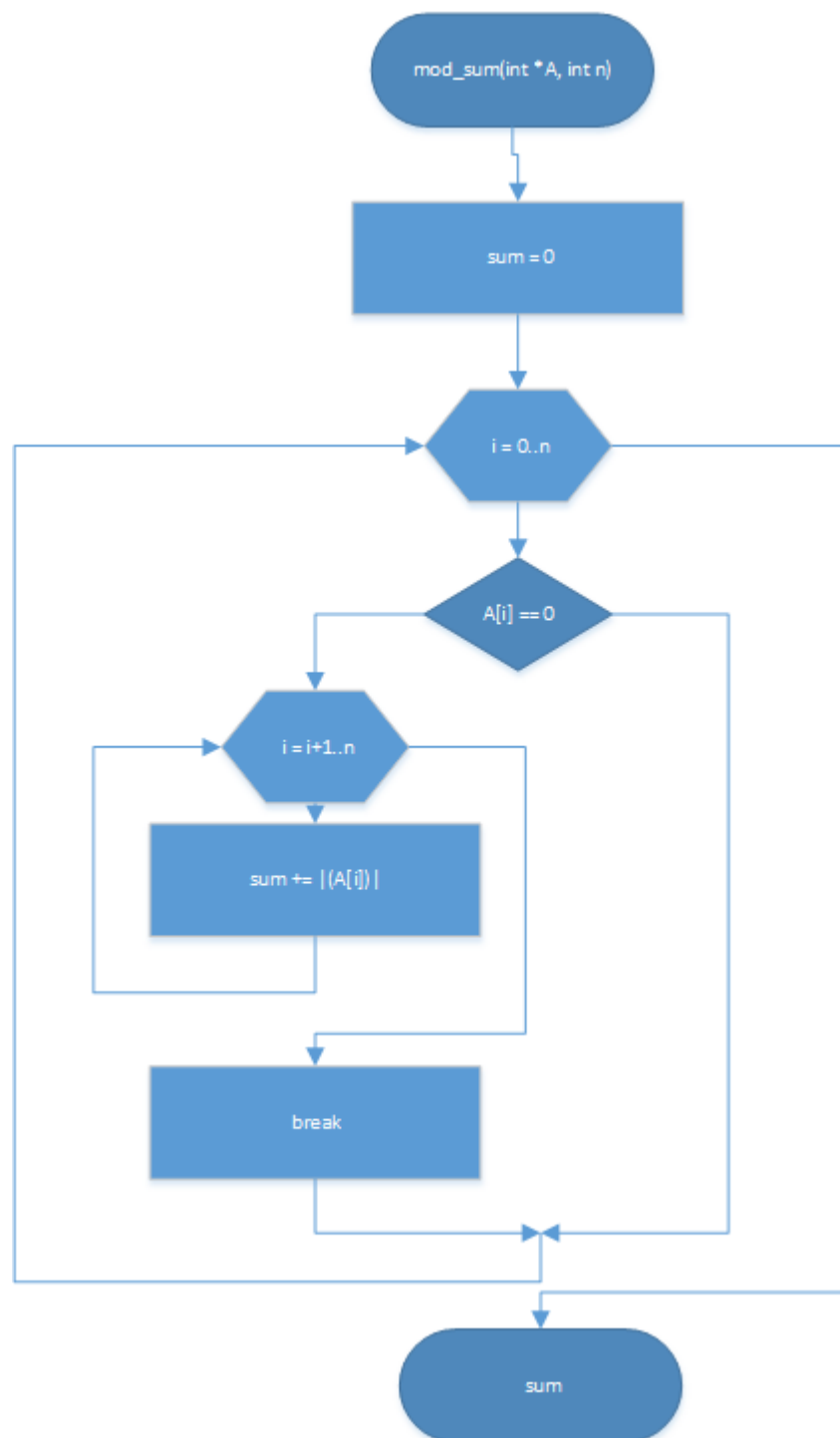
void add_mas_values(int *A, int n) {
    srand((unsigned)time(NULL));
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        A[i] = rand() % 20 - 1;
        cout << A[i] << " ";
    }
}

int mod_sum(int *A, int n) {
    int sum = 0;
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        if (A[i] == 0) {
            for (++i; i < n; i++)
                sum += abs(A[i]);
            break;
        }
    }
    return sum;
}

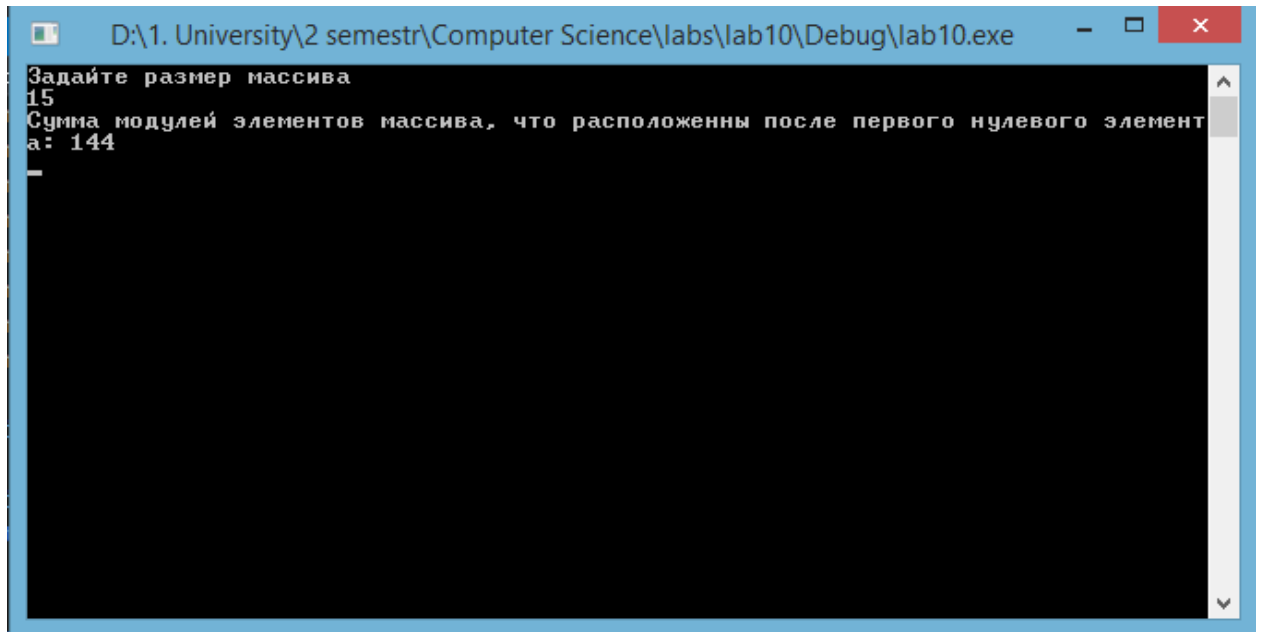
```

Блок-схема





Скриншот работы программы



The screenshot shows a Windows command prompt window with a blue title bar. The title bar text is "D:\1. University\2 semestr\Computer Science\labs\lab10\Debug\lab10.exe". The command prompt area has a black background with white text. The text displayed is: "Задайте размер массива", "15", "Сумма модулей элементов массива, что расположенны после первого нулевого элемент", and "а: 144". There is a small horizontal line below the last line of text. A vertical scrollbar is visible on the right side of the command prompt area.

```
D:\1. University\2 semestr\Computer Science\labs\lab10\Debug\lab10.exe
Задайте размер массива
15
Сумма модулей элементов массива, что расположенны после первого нулевого элемент
а: 144
-
```

Ответы на контрольные вопросы

1. Что такое массив?

Массив — набор однотипных компонентов (**элементов**), расположенных в памяти непосредственно друг за другом, доступ к которым осуществляется по индексу (индексам).

2. Что определяет индекс элемента массива?

Место расположения элемента массива в нем (среди других элементов).

3. Какие ограничения наложены на индекс массивов?

Индекс должен быть целочисленным значением.

4. Может ли массив содержать один элемент, вообще не содержать элементов?

Может.

Пример:

```
int mas1[] = {1};
```

```
int mas2 [] = {};
```

5. Верно ли, что тип элементов массива может быть каким угодно?

Да, но только все элементы массива должны соответствовать типу самого массива.

6. Могут ли числа 0, 1.11, 2, 2.0 быть элементами одного массива?

Да, если объявить тип массива: float, double

7. Какие операции возможны над массивом?

- Проход по массиву
- Арифметические действия над элементами массива
- Обнуление массива, заполнение его значениями
- Передача массива в функции

8. Какой формат определения одномерного массива в языке C++?

```
Type <array_name>[const int];
```


9. Как записать значения в элемент массива с использованием обращений к элементам через указатели и через значения?

```
int *p = new int [10];
```

```
for (int i = 0; i < 10; ++i) {
```

```
    P[i] = i; // записываем значения перем. i в массив
```

```
}
```

10. Какие существуют способы инициализации массива?

- `int i [10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};`
- `char str[6] = "hello";`
- `char str [6] = {'h', 'e', 'l', 'l', 'o', '\0'};`

11. Как можно во время выполнения программы изменить размер массива (кол-во элементов в массиве). Пример?

Нужно создать еще один массив необходимой длины, переместить в него все эле-ты из 1-го массива и и удалить из памяти первый.

Так же можно спец.ф-ей, но если мы используем контейнер `std::vector`

12. В чем преимущества и недостатки использования массива?

Преимущества:

- Очень удобно использовать для большого кол-ва данных одинакового типа
- Является основой для более сложных структур данных
- Наиболее прост в использовании (по сравнению с другими структ.данных)

Недостатки:

- Занимает большое кол-во места в памяти
- Нельзя выполнить многие операции (в отличие от других типов данных) за константное время

13. Как разбить один массив на два без использования циклических структур?

Нужно использовать побитовый сдвиг