

Государственный Университет Молдовы
Факультет Математики и Информатики
Департамент Прикладной Информатики

Лабораторная работа №2

по курсу “Основы программирования”
тема: Работа с одномерными массивами

Выполнила студентка группы IA2304:
Шелестян А.,
Проверил преподаватель:
Стурза Г.

Кишинэу, 2023

Лабораторная работа №1

Задание

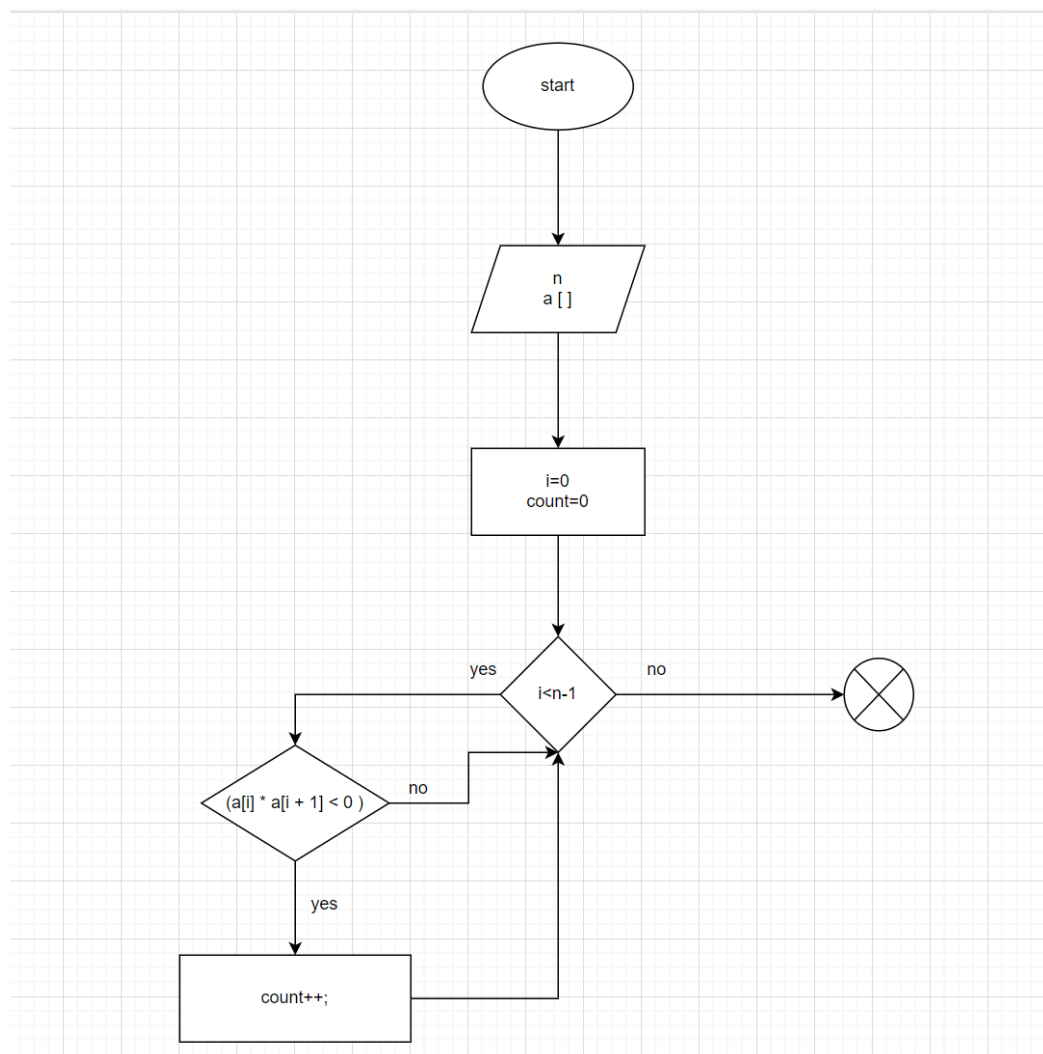
21.

Дан одномерный числовой массив который задаёт массив содержащий n ($n \leq 25$) целых ненулевых чисел. Написать программу которая напишет программу функции, которая вычисляет:

- а) сколько раз изменяется знак чисел массива (на пример: для массива -5 8 9 -7 -5 -4 1 -7 3 имеются 5 изменений знака);
- б) среднее арифметическое число положительных элементов массива.

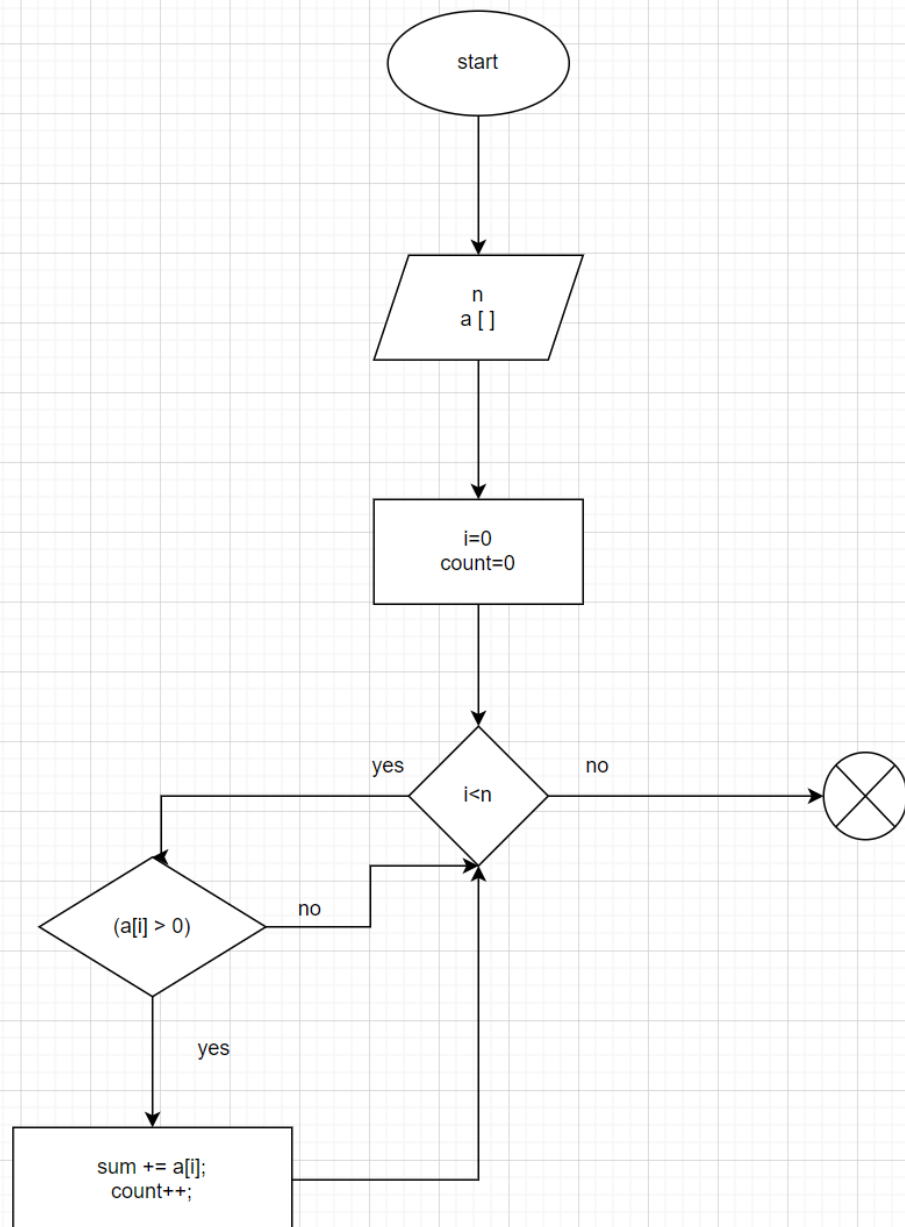
Алгоритм решения. Блок-схема

1.



Алгоритм решения. Блок-схема

2.



Листинг программы

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int n, i, count, sum;
    int a[25];

    cout << "Enter the number of elements in the array" << endl;
    cin >> n;

    // Ввод количества элементов массива
    if (n > 25 || n <= 0)
    {
        cout << "Error n must be 0 < n <= 25";
        return -1;
    }

    cout << "Enter the elemets" << endl;

    // Ввод элементов массива
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << "Enter the number on index " << i << ": ";
        cin >> a[i];
        if (a[i] == 0)
        {
            cout << "Error a[i] must be > 0";
            return -1;
        }
    }

    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        cout << a[i] << " ";
    }

    cout << endl;
    count = 0;

    // Пункт а
    for (i = 0; i < n-1; i++)
    {
        if (a[i] * a[i + 1] < 0 )
        {
            count++;
        }
    }
    cout << "Summ of sign change " << count << endl;

    sum = 0;
    count = 0;

    // Пункт б
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        if (a[i] > 0)
        {
            sum += a[i];
            count++;
        }
    }

    cout << "Average of positive numbers = " << (double)sum / count;
}
```

Используемые библиотеки

`#include <iostream>` header заголовочный файл стандартной библиотеки языка C++, содержащий определения макросов, константы и объявления функций и типов, используемых для различных операций стандартного ввода и вывода.

Используемые функции

`cout` – вывод на экран;

`cin` – ввод данных с клавиатуры;

Результат выполнения программы:

```
Enter the number of elements in the array
9
Enter the elemets
Enter the number on index 0: -5
Enter the number on index 1: 8
Enter the number on index 2: 9
Enter the number on index 3: -7
Enter the number on index 4: -5
Enter the number on index 5: -4
Enter the number on index 6: 1
Enter the number on index 7: -7
Enter the number on index 8: 3
-5 8 9 -7 -5 -4 1 -7 3
Summ of sign change 5
Average of positive numbers = 5.25
```