

Государственный Университет Молдовы
Факультет Математики и Информатики
Департамент Информатики

Лабораторная работа №2

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

Выполнил студент группы I2302:
Ciobanu
Stanislav.,
Проверил преподаватель:
G.Sturza

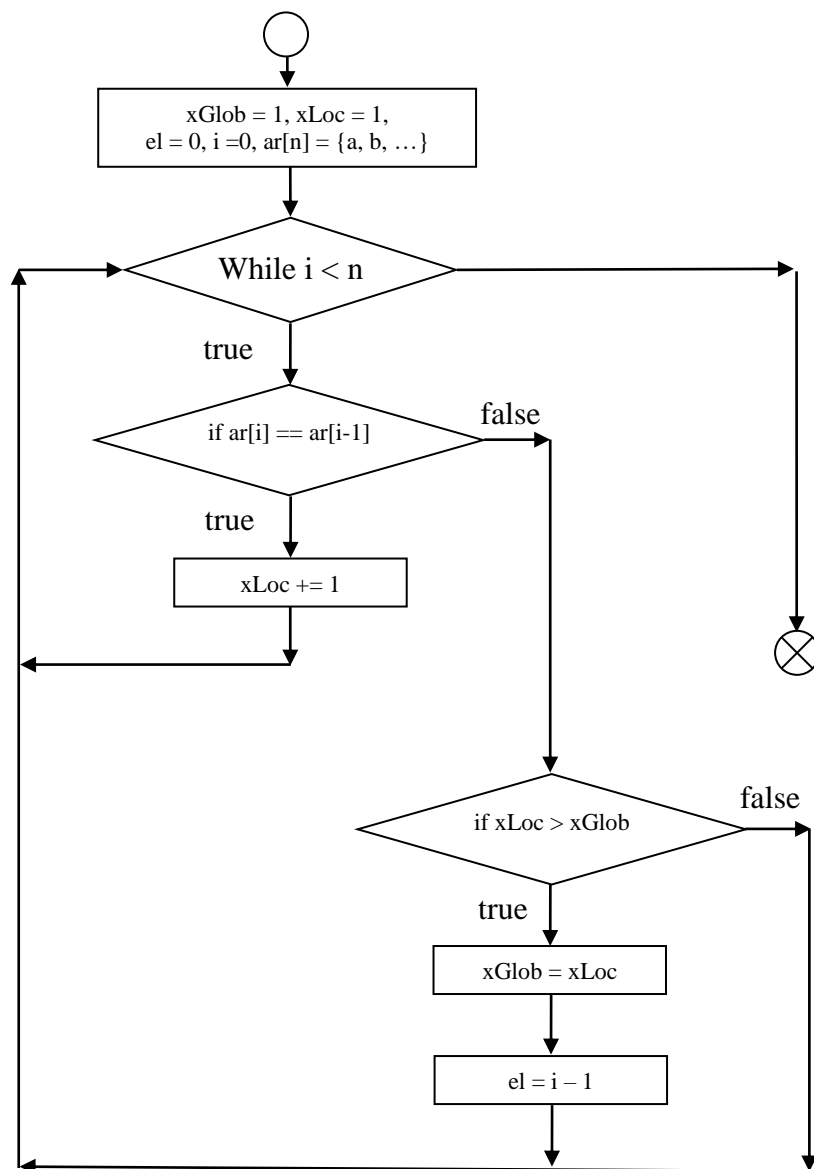
Кишинэу, 2023

Лабораторная работа №2

Задание

Вариант 3 : Дан одномерный числовой массив из n элементов. Написать программу, которая определит наибольшее число одинаковых и следующих в этом массиве подряд элементов.

Алгоритм решения. Блок-схема



Программа

```

#include <iostream>

void PrintArray(int* ar, int n) // Функция вывода массива
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        std::cout << " Number : " << i << "\t Value : " << ar[i] << std::endl;
    }
}

void CountSameNumbers(int* ar, int n) // Функция выполняющая саму задачу
{
    int xGlob = 1;
    int xLoc = 1;
    int el = 0;

    for (int i = 1; i < n; i++)
    {
        if (ar[i] == ar[i - 1])
        {
            xLoc += 1;
        }
        else
        {
            if (xLoc > xGlob)
            {
                xGlob = xLoc;
                el = i - 1;
            }
            xLoc = 1;
        }
    }

    std::cout << std::endl << " Row : " << el << std::endl << " Ammount : " <<
xGlob << std::endl << std::endl;
}

void InitializeArray(int* ar, int n) // Функция инициализации массива
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        std::cout << " Enter " << i << " element" << std::endl;
        std::cin >> ar[i];
    }
}

int main()
{
    int c;

    std::cout << "Choose " << std::endl; // Выбор способа ввода массива
    std::cout << " 1 - Prefabricated array " << std::endl;
    std::cout << " 2 - Random array " << std::endl;
    std::cout << " 3 - Enter custom array " << std::endl;
    std::cin >> c;
    std::cout << std::endl;

    switch (c)
    {
    case 1: // Использование предзаготовленного массива
    {
        int ar[] = { 1,2,2,4,5,6,7,8,9,9,9,9,1,1,1,2,3,4,5 };
        system("cls"); printf("\n");
        PrintArray(ar, 19);
        CountSameNumbers(ar, 19);
    }
    }
}

```

```

        break;
    }
    case 2: // Использование случайного массива
    {
        int n;
        std::cout << " Enter size" << std::endl;
        std::cin >> n;
        int* ar = (int*)calloc(n, sizeof(int));

        srand(time(NULL));

        for (int i = 0; i < n; i++)
        {
            ar[i] = rand() % 10;
        }

        system("cls"); printf("\n");
        PrintArray(ar, n);
        CountSameNumbers(ar, n);
        break;
    }
    case 3: // Использование заданного пользователем массива
    {
        int n;
        std::cout << " Enter size" << std::endl;
        std::cin >> n;
        int* ar = (int*)calloc(n, sizeof(int));
        InitializeArray(ar, n);
        system("cls"); printf("\n");
        PrintArray(ar, n);
        CountSameNumbers(ar, n);
    }
}

```

Используемые библиотеки

<iostream> – стандартный заголовочный файл, дающий доступ к вводу и выводу.

Используемые функции

cout – функция для вывода текста на экран.

cin – функция ввода какого-либо значения.

endl – функция переноса на следующую строку.

malloc, calloc – функция выделения памяти под какую-либо переменную.

* - функция разадресации указателя.

CountSameNumbers, PrintArray, InitializeArray – созданные мною функции.

Результат выполнения программы:

```
Number : 0      Value : 1
Number : 1      Value : 2
Number : 2      Value : 2
Number : 3      Value : 4
Number : 4      Value : 5
Number : 5      Value : 6
Number : 6      Value : 7
Number : 7      Value : 8
Number : 8      Value : 9
Number : 9      Value : 9
Number : 10     Value : 9
Number : 11     Value : 9
Number : 12     Value : 1
Number : 13     Value : 1
Number : 14     Value : 1
Number : 15     Value : 2
Number : 16     Value : 3
Number : 17     Value : 4
Number : 18     Value : 5

Row : 11
Amount : 4
```