



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московский государственный технологический университет

«СТАНКИН»

(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

**Институт
информационных
технологий**

**Кафедра
информационных систем**

Основная образовательная программа 09.03.02

«Информационные системы и технологии»

Отчет по дисциплине «Структурное программирование»

по лабораторной работе № 4

по теме: «Знакомство с указателями»

**Студент
группы ИДБ-21-06**

Музафаров К.Р.

Преподаватель

Репин С.В.

Москва, 2020 г.

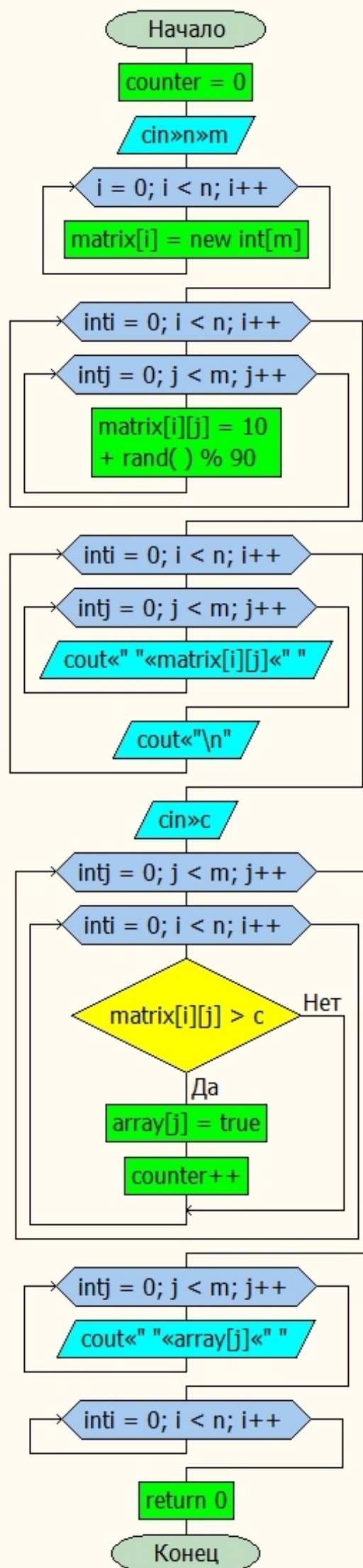
Задание

Дана матрица. Нужно получить массив X_1, X_2, \dots, X_n по правилу: $X_i = 1$, если в i -м столбце матрицы есть хотя бы один элемент, превышающий заданное значение C , иначе $X_i = 0$. Также найти общее число элементов, которые больше C . При работе в программе должны использоваться динамические массивы. Код программы оформляется в определенном стиле (объясняется устно на занятии).

Использованные переменные

Имя переменной	Класс	Тип	Смысл
n	Локальная	Целочисленный (int)	Количество строк массива
m	Локальная	Целочисленный (int)	Количество столбцов массива
c	Локальная	Целочисленный (int)	Число C , заданное значения из условия задачи
counter	Локальная	Целочисленный (int)	Количество элементов равных превышающих C
matrix	Локальная	Целочисленный (int)	Массив, из условия задачи, в которую вписываются случайные числа (в моем случае от 10 до 99)
array	Локальная	Логический (bool)	Матрица из условий задачи
i	Локальная	Целочисленный (int)	Итерации цикла
j	Локальная	Целочисленный (int)	Итерации цикла

Блок-схема



Программа

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <locale>
#include <ctime>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    srand(time(NULL));
    int n,m,c;
    int counter = 0;
    cout << "Введите число строк: ";
    cin >> n;
    cout << "Введите число столбцов: ";
    cin >> m;
    int** matrix = new int*[n];
    bool* array = new bool[m]{};

    for(int i =0; i < n; i++)
        matrix[i] = new int[m];

    for(int i=0; i < n; i++)
    {
        for(int j=0; j < m; j++)
        {
            matrix[i][j]=10+rand()%90;
        }
    }

    for(int i=0; i < n; i++)
    {
        cout << "|";
        for(int j=0; j < m; j++)
        {
            cout << " " << matrix[i][j] << " ";
        }
        cout << "|";
        cout << "\n";
    }

    cout << "Введите C: ";
    cin >> c;
    for(int j=0; j < m; j++)
    {
```

```

        for(int i=0; i < n; i++)
        {
            if (matrix[i][j]>c)
            {
                array[j]=true;
                counter++;
            }
        }
    }

    cout << "|";
    for(int j=0; j < m; j++)
    {
        cout << " " << array[j] << " ";
    }
    delete[] array;

    cout << "|";
    cout << "\n";
    cout << "Количество чисел превышающих C :" << counter;
    cout << "\n";

    for(int i=0; i < n; i++)
    {
        delete[] matrix[i];
    }

    delete[] matrix;
    return 0;
}

```

Примеры работы программы

```

Введите число строк: 3
Введите число столбцов: 3
| 45  97  94 |
| 44  64  58 |
| 70  39  62 |
Введите C: 80
| 0   1   1 |
Количество чисел превышающих C :2
Program ended with exit code: 0

```

```
Введите число строк: 5
Введите число столбцов: 5
| 65  45  18  13  22 |
| 51  26  81  14  99 |
| 98  75  82  44  31 |
| 48  55  84  39  61 |
| 95  85  65  36  29 |
Введите С: 80
| 1   1   1   0   1 |
Количество чисел превышающих С :7
Program ended with exit code: 0
```

Вывод

В этой лабораторной работе была написана программа, которая получает массив X_1, X_2, \dots, X_n по правилу: $X_i = 1$, если в i -м столбце матрицы есть хотя бы один элемент, превышающий заданное значение C , иначе $X_i = 0$. Также находит общее число элементов, которые больше C . Для этого была освоена и использована работа с указателями.