

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева – КАИ»

Институт компьютерных технологий и защиты информации
Отделение СПО ИКТЗИ (Колледж информационных технологий)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4
по дисциплине

Основы алгоритмизации и программирования

Тема: «Программирование алгоритмов преобразования матриц»

Работу выполнил
Студент гр.4238
Бусов В.Р.

Принял
Преподаватель Шмидт. И.Р.

Казань 2023

ВАРИАНТ 4

Цель работы

Приобрести умения и практические навыки для программирования алгоритмов преобразования матриц.

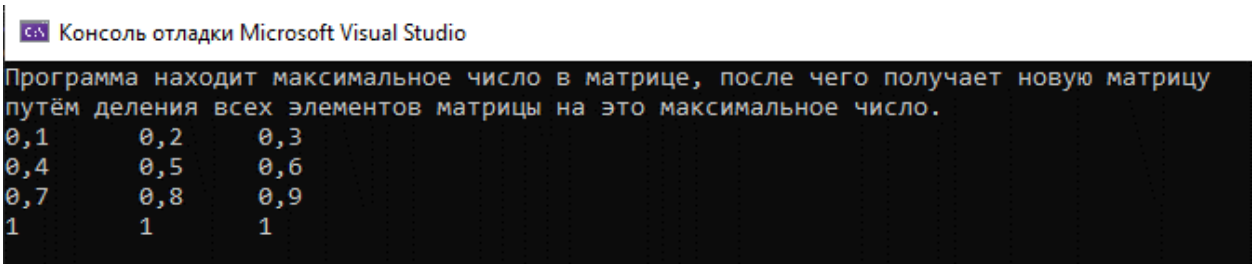
Задание на лабораторную работу

Задание 1. Дана действительная матрица размерности $m \times n$, в которой не все элементы равны нулю. Получить новую матрицу путем деления всех элементов данной матрицы на ее наибольший по модулю элемент.

Результат выполнения работы

Задание 1

Описание: Программа выводит приветственное сообщение, после чего находит максимальное число \max_n в матрице = 10. Результат: Новая матрица, в которой все элементы поделились на 10.



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Программа находит максимальное число в матрице, после чего получает новую матрицу
путём деления всех элементов матрицы на это максимальное число.
0,1      0,2      0,3
0,4      0,5      0,6
0,7      0,8      0,9
1         1         1
```

Рисунок 1: Результат выполнения задания 1 по созданию новой матрицы из старой путем деления на максимальное число в матрице.

Листинг кода

Задание 1

```
using System;

namespace Laba4
{
    class Program
```

```

{
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine("Программа находит максимальное число в матрице,
после чего получает новую матрицу\n" +
        "путём деления всех элементов матрицы на это максимальное число.");
        double[,] matrix = new double[,]
        {
            {1, 2, 3},
            {4, 5, 6},
            {7, 8, 9},
            {10, 10, 10}
        };

        double max_n = matrix[0, 0];

        for (int row = 0; row < matrix.GetUpperBound(0) + 1; row++)
        {
            for (int col = 0; col < matrix.GetUpperBound(1) + 1; col++)
            {
                if (matrix[row, col] > max_n) max_n = matrix[row, col];
            }
        }

        for (int row = 0; row < matrix.GetUpperBound(0) + 1; row++)
        {
            for (int col = 0; col < matrix.GetUpperBound(1) + 1; col++)
            {
                matrix[row, col] /= max_n;
            }
        }

        for (int row = 0; row < matrix.GetUpperBound(0) + 1; row++)
        {
            for (int col = 0; col < matrix.GetUpperBound(1) + 1; col++)
            {
                Console.Write(matrix[row, col]);
                Console.Write("\t ");
            }
            Console.WriteLine();
        }
    }
}

```