

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ФИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

По _____ Объектно-ориентированному программированию _____

Тема _____ Одномерные и многомерные массивы _____

Руководитель

Привезенцев Д.Г.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 121 _____

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2022

Лабораторная работа №3

Тема: Одномерные и многомерные массивы

Цель работы: научиться обрабатывать одномерные и многомерные массивы в языке программирования C#

Ход работы:

Задания:

- 1) 1. Дан массив целых чисел из n элементов, заполненный случайным образом числами из промежутка $[-1000, 1000]$. Найти сумму отрицательных элементов, значения которых кратны 10.
2. Вывести индексы тех элементов, значения которых кратны 5 и 10.
3. Определить, есть ли пара соседних элементов с произведением, равным заданному числу.
- 2) Задана квадратная матрица A размером $N \times N$ ($N \leq 10$), состоящая из действительных чисел. Найти произведение наименьших элементов каждого столбца матрицы.
- 3) Дана целочисленная матрица размера 5×5 . Заменить в данной матрице все отрицательные элементы первой строки числом 0.69

					МИВУ 09.03.04 - N.00n			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Одномерные и многомерные массивы	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Ермилов М.В.						
Провер.		Привезенцев Д.Г.					2	5
Реценз.						МИ ВлГУ ПИН-120		
Н. Контр.								
Утверд.								

Код:

```
using System;

namespace lab3
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("====Задание 1====");
            Work1();
            Console.WriteLine("\n====Задание 2====");
            Work2();
            Console.WriteLine("\n====Задание 3====");
            Work3();
        }

        static void Work1()
        {
            Console.WriteLine("Введите кол-во элементов массива:");
            int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            int[] arr = new int[n];
            int summ = 0;
            Random rnd = new Random();
            for (int i = 0; i < arr.Length; i++)
            {
                arr[i] = rnd.Next(-1000, 1000);
                if (arr[i] > 0 && arr[i] % 10 == 0)
                {
                    summ += arr[i];
                }
            }

            Console.WriteLine("Задание 1: " + summ);
            Console.WriteLine("Задание 2: ");
            for (int i = 0; i < arr.Length; i++) { if (arr[i] % 5 == 0) {
Console.WriteLine(arr[i]); } }

            Console.WriteLine("Задание 3: ");
            Console.WriteLine("Введите число:");
            int t = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Пары:");
            for (int i = 0; i < arr.Length - 1; i++)
            {
                if (arr[i] + t == arr[i + 1])
                {
                    Console.WriteLine(i + " и " + (i + 1));
                }
            }
        }

        static int Work2()
        {
            Console.WriteLine("Введите N");
            int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            if (n > 10)
            {
                Console.WriteLine("N не по дходит по условию (N<=10)");
                return 1;
            }
            int[,] arr = new int[n, n];
            long a = 1;
            Random rnd = new Random();
            for (int i = 0; i < n; i++)
            {
```

					МИВУ 09.02.03 – N.00n	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

```

        for (int ii = 0; ii < n; ii++)
        {
            arr[i, ii] = rnd.Next(1, 50);
            Console.Write(arr[i, ii] + "\t");
        }
        Console.WriteLine();
    }
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        int min = arr[0, i];
        for (int ii = 1; ii < n; ii++)
        {
            if (arr[ii, i] < min) { min = arr[ii, i]; }
        }
        a *= min;
    }
    Console.WriteLine("Произведение: " + a);
    return 0;
}

static void Work3()
{
    float[,] arr = new float[5, 5];
    Random rnd = new Random();
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        for (int ii = 0; ii < 5; ii++)
        {
            arr[i, ii] = (float)rnd.Next(-10, 10) / rnd.Next(1, 10);
            Console.Write(arr[i, ii] + " ");
            if (i == 0 && arr[i, ii] < 0) { arr[i, ii] = 0.69f; }
        }
        Console.WriteLine();
    }
    Console.WriteLine();
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        for (int ii = 0; ii < 5; ii++)
        {
            Console.Write(arr[i, ii] + " ");
        }
        Console.WriteLine();
    }
}
}
}

```

```

=====Задание 1=====
Введите кол-во элементов массива:
10
Задание 1: 580
Задание 2:
200
-835
380
Задание 3:
Введите число:
10
Пары:

=====Задание 2=====
Введите N
10
44      6      8      6      44      44      42      37      40      30
48      16     4      10     49      10     29      36      48      39
45      8      32     13     16      5      9       1      22      46
7       28     24     16     24     41     32      33      30      35
27      12     2      36     42     24     17      12      17      17
48      4      20     13     38     36     23      45      40      40
35      41     15     43     24     21     42      37      36      8
27      45     7      13     13     33     6       46      21      41
37      46     33     6      47     3      8       11      27      37
18      37     43     40     49     35     47      8       13      21
Произведение: 8176896

=====Задание 3=====
-1,25  7  -0,44444445  0,5  2
1  0,66666667  7  -0,5714286  -2
0,85714287  0,125  1  -1,125  1
-1  -0,375  0,6  -0,11111111  0,375
3  -1,125  1,5  0  -0,44444445

0,69  7  0,69  0,5  2
1  0,66666667  7  -0,5714286  -2
0,85714287  0,125  1  -1,125  1
-1  -0,375  0,6  -0,11111111  0,375
3  -1,125  1,5  0  -0,44444445

```

Рис. 1 – пример работы программы