

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 _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

По _____ Объектно-ориентированное программирование _____

Тема _____ Классы в C#, методы классов _____

Руководитель

Привезенцев Д.Г.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 122 _____

(группа)

Семянов Т.М.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2022

Лабораторная работа №1

Тема: Классы в C#, методы классов

Цель работы: Изучить описание методов классов, функций-членов в C#, их создание в C# и некоторые алгоритмы их обработки.

Ход работы:

Вариант 6

Описать класс для работы с одномерным массивом:

- конструктор, заполняющий заданное в его параметре количество элементов массива случайными числами в заданном диапазоне;

- конструктор, заполняющий заданное количество элементов массива из строки string (числа в строке разделяются точками);
- свойство, доступное только для чтения, для получения количества элементов массива, равных нулю;
- метод, вычисляющий произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами.

Вывод на экран выполнять только в методе Main класса-клиента. Программа должна адекватно реагировать на ошибки пользователя и различные варианты исходных данных. Все тестовые данные привести в отчете.

```
using System;

class OneDimensionalArray
{
    private int[] array;

    // конструктор, заполняющий заданное в его параметре количество элементов массива
    // случайными числами в заданном диапазоне
    public OneDimensionalArray(int length, int minValue, int maxValue)
    {
        array = new int[length];

        Random random = new Random();

        for (int i = 0; i < length; i++)
        {
            array[i] = random.Next(minValue, maxValue);
        }
    }
}
```

					МИВУ 09.03.04 – N4.006			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.	Семянов Т.М				Составление алгоритмов решения задачи с помощью алгоритмического языка и блок-схем	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Привезенцев Д.Г.						2	5
Реценз.						МИ ВлГУ ПИН-122		
Н. Контр.								
Утверд.	.							

```

// конструктор, заполняющий заданное количество элементов массива из строки string
(числа в строке разделяются точками)
public OneDimensionalArray(string input)
{
    string[] stringArray = input.Split('.');

    array = new int[stringArray.Length];

    for (int i = 0; i < stringArray.Length; i++)
    {
        array[i] = int.Parse(stringArray[i]);
    }
}

// свойство, доступное только для чтения, для получения количества элементов массива,
равных нулю
public int CountZeros
{
    get
    {
        int count = 0;

        foreach (int element in array)
        {
            if (element == 0)
            {
                count++;
            }
        }

        return count;
    }
}

// метод, вычисляющий произведение элементов массива, расположенных между первым и
вторым нулевыми элементами
public int MultiplyBetweenZeros()
{
    int product = 1;

    bool firstZeroFound = false;

    for (int i = 0; i < array.Length; i++)
    {
        if (array[i] == 0)
        {
            if (firstZeroFound)
            {
                break;
            }
            else
            {
                firstZeroFound = true;
            }
        }
        else if (firstZeroFound)
        {
            product *= array[i];
        }
    }
}

```

					МИВУ 09.03.04 – N4.006						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							
Разраб.		Семянов Т.М			Составление алгоритмов решения задачи с помощью <u>алгоритмического языка и блок-схем</u>			Лит.	Лист	Листов	
Провер.		Привезенцев Д.Г.								2	5
Реценз.								МИ ВлГУ ПИН-122			
Н. Контр.											
Утверд.											

```

        return product;
    }
}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        // Создаем объект массива из 10 случайных чисел в диапазоне от 1 до 100
        OneDimensionalArray array1 = new OneDimensionalArray(10, 1, 100);

        // Создаем объект массива из строки
        OneDimensionalArray array2 = new OneDimensionalArray("5.8.12.16.0.10.7");

        // Выводим количество элементов массива, равных нулю
        Console.WriteLine("Количество элементов массива, равных нулю: " +
array1.CountZeros);

        // Выводим произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым
нулевыми элементами
        Console.WriteLine("Произведение элементов массива, расположенных между первым
и вторым нулевыми элементами: " + array2.MultiplyBetweenZeros());
    }
}

```

Вывод: изучил классы, функции-членов в C#, их создание в C# и некоторые алгоритмы их обработки.

					МИВУ 09.03.04 – N4.006							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								
Разраб.		Семянов Т.М			Составление алгоритмов решения задачи с помощью <u>алгоритмического языка</u> и <u>блок-схем</u>			Лит.	Лист	Листов		
Провер.		Привезенцев Д.Г.								2	5	
Реценз.								МИ ВлГУ ПИН-122				
Н. Контр.												
Утверд.												

					МИВУ 09.02.03 – N.00n	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		