

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
КАФЕДРА САПР

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №5
по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»
Тема: Создание массивов и работа с ними в языке C#

Студенты гр. 9301

Власов Е.А.

Токарев С.В.

Служевская А.С

Преподаватель

Новакова Н.Е.

Санкт-Петербург

2021

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Познакомиться с массивами: создание и инициализация, обращение к элементам, вычисления с элементами массивов.

АНАЛИЗ ЗАДАЧИ

Упражнение 1 — написать программу, работающую с текстовым файлом; необходимо считать данные, поместить их в массив посимвольно, проанализировать, вывести результаты работы в консоль (командную строку)

Упражнение 2 — написать программу, работающую с консолью; необходимо считать две матрицы размером 2×2 и вывести их произведение в третью матрицу.

ФОРМАЛЬНАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Исходные данные

Упражнение 1 — название текстового файла, в котором будет нужный текст;

Упражнение 2 — 8 целочисленных элементов для 2 матриц.

Результирующие (выходные) данные

Упражнение 1 — введённый текст и его параметры: число строк, число гласных букв, число согласных букв;

Упражнение 2 — матрица, получившаяся в результате умножения исходных матриц.

ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

Упражнение 1:

```
using System;                // Console
using System.IO;              // FileStream, FileReader
using System.Text;

class FileDetails
{
    static void Main(string[] args)
    {
        string fname = args[0];
        FileStream fstream = new FileStream(fname, FileMode.Open);
        StreamReader fread = new StreamReader(fstream);
```

```

long fsize = fstream.Length;
char[] arg = new char[fsize];
int strings = 0, vowel = 0, consonant = 0;
for (int i = 0; i < fsize; i++)
{
    arg[i] = (char)fread.Read();
}
char[] argc = new char[]
{ 'a', 'b', 'c', 'd' };
foreach (char i in argc)
{
    Console.Write(i);
    if ("AEIOUaeiou".IndexOf(i) != -1)
    {
        vowel++;
    }
    else
    {
        if (i == '\n')
        {
            strings++;
        }
        else
        {
            consonant++;
        }
    }
}
consonant -= strings;
Console.WriteLine("\nКол-во Строк: {0}, \n Кол-во Согласных:
{1}, \n Кол-во Гласных: {2}.", ++strings, consonant, vowel);
}
}

```

Упражнение 2:

```

using System;

namespace Labs5._2
{
    class Program
    {
        static int[,] MatrixMultiply(int[,] a, int[,] b)
        {
            int[,] res = new int[2,2];
            for (int i = 0; i < a.GetLength(0); i++)
            {
                for (int j = 0; j < b.GetLength(1); j++)
                {
                    for (int x = 0; x < b.GetLength(0); x++)
                    {
                        res[i, j] += a[i, x] * b[x, j];
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        return res;
    }

    static void Main(string[] args)
    {
        int[,] a, b, result;
        a = new int[2, 2];
        b = new int[2, 2];
        result = new int[2, 2];
        for (int i=0;i<a.GetLength(0); i++)
        {
            for (int j=0;j< a.GetLength(1);j++)
            {
                Console.WriteLine("Y: "+ i+" X: "+j);
                a[i, j] = int.Parse(Console.ReadLine());
            }
        }
        Console.WriteLine();
        for (int i = 0; i < a.GetLength(0); i++)
        {
            for (int j = 0; j < a.GetLength(1); j++)
            {
                Console.Write(a[i,j]+"\\t");

            }
            Console.WriteLine();
        }

        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine();

        for (int i = 0; i < a.GetLength(0); i++)
        {
            for (int j = 0; j < a.GetLength(1); j++)
            {
                Console.WriteLine("Y: " + i + " X: " + j);
                b[i, j] = int.Parse(Console.ReadLine());
            }
        }
        Console.WriteLine();
        for (int i = 0; i < b.GetLength(0); i++)
        {
            for (int j = 0; j < b.GetLength(1); j++)
            {
                Console.Write(b[i, j] + "\\t");

            }
            Console.WriteLine();
        }
        Console.WriteLine();

        result = MatrixMultiply(a, b);

        for(int i = 0; i < result.GetLength(0); i++)
        {

```

```

        for (int j = 0; j < result.GetLength(1); j++)
        {
            Console.Write(result[i, j] + "\t");

        }
        Console.WriteLine();
    }
    Console.WriteLine();
}
}
}

```

КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР

```

abcdef
fedcba
aboba
Кол-во Строк:3
Кол-во Согласных:10
Кол-во Гласных:7

```

Рисунок 1. Контрольный пример 1 упражнения.

```

Y: 0 X: 0
2
Y: 0 X: 1
5
Y: 1 X: 0
4
Y: 1 X: 1
1
2      5
4      1

Y: 0 X: 0
6
Y: 0 X: 1
5
Y: 1 X: 0
3
Y: 1 X: 1
4
6      5
3      4
27     30
27     24

```

Рисунок 2. Контрольный пример упражнения 2.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Упражнение 1 — программа выводит требуемые данные, текст вводится и выводится корректно;

Упражнение 2 — матрицы вводятся правильно, перемножаются корректно, результат отображается так, как необходимо.

ВЫВОДЫ

В ходе работы были получены базовые навыки работы с массивами и азы работы с файлами.