

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}.".format(++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.