**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 |  | Примакова Е.Е.. |
|  |  | Русанова К.В. |
|  |  | Синицкая В.А. |
| 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

using System;

using System.IO;

namespace lab5

{

class Program

{

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[] arg = new char[] { 'a', 'b', 'c', 'd' };

foreach(char i in arg)

{

Console.Write(i);

if ("AEIOUaeiou".IndexOf(i) != -1)

{

vowel++;

}

else {

if (i == '\n')

{

strings++;

}

else

{

consonant++;

}

}

}

consonant -= strings;

Console.WriteLine("\nСтрок {0}, \nСогласных {1}, \nГласных {2}.", ++strings, consonant, vowel);

int[,] a = new int[2, 2];

int[,] b = new int[2, 2];

int[,] res = new int[2, 2];

for(int i=0; i < 2; i++)

{

for (int j = 0; j<2; j++)

{

Console.WriteLine("Enter element number [{0}, {1}]", i, j);

a[i, j] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

}

}

Console.WriteLine("Matrix a is:");

for (int i = 0; i < 2; i++)

{

for (int j = 0; j < 2; j++)

{

Console.Write("{0} ", a[i,j]);

}

Console.WriteLine();

}

for (int i = 0; i < 2; i++)

{

for (int j = 0; j < 2; j++)

{

Console.WriteLine("Enter element number [{0}, {1}]", i, j);

b[i, j] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

}

}

Console.WriteLine("Matrix b is:");

for (int i = 0; i < 2; i++)

{

for (int j = 0; j < 2; j++)

{

Console.Write("{0} ", a[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

res[0, 0] = a[0, 0] \* b[0, 0] + a[0, 1] \* b[1, 0];

res[0, 1] = a[0, 0] \* b[0, 1] + a[0, 1] \* b[1, 1];

res[1, 0] = a[1, 0] \* b[0, 0] + a[1, 1] \* b[1, 0];

res[1, 1] = a[1, 0] \* b[0, 1] + a[1, 1] \* b[1, 1];

Console.WriteLine("Matrix res is:");

for (int i = 0; i < 2; i++)

{

for (int j = 0; j < 2; j++)

{

Console.Write("{0} ", res[i, j]);

}

Console.WriteLine();

}

}

}

}

# Контрольный пример

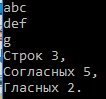


Рисунок 1. Контрольный пример 1 упражнения.

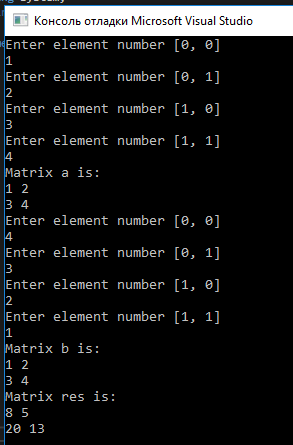


Рисунок 2. Контрольный пример упражнения 2.

# 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.