МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Нижегородский государственный педагогический университет

имени Козьмы Минина»

Факультет информационных технологий

Кафедра информационных систем и цифровых сервисов в управлении

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №5 на тему «**Работа с двумерными массивами и массивами символов на C#**»

**по дисциплине «Программирование на C#»**

Направление подготовки: Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные системы и технологии

**Выполнила:** Гусева Е.А.

**Группа:** ИСТ-23-2

**Проверил:**

г. Нижний Новгород

2025 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ВВЕДЕНИЕ 3**](#_heading=h.30j0zll)

[**ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ 4**](#_heading=h.2et92p0)

[1. код 1 4](#_heading=h.lt1j6312hf9d)

[2. Код 2 5](#_heading=h.8oaolaabo3rn)

[3. код 3](#_heading=h.2a0l4fnmus3e) 6

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**](#_heading=h.1t3h5sf) **8**

**ВВЕДЕНИЕ**

***1. Справка об языке программирования C#***

С# (произносится как «си шарп») — это объектно-ориентированный язык программирования, разработанный корпорацией Microsoft. C# используется для создания различных приложений, веб-разработки, разработки игр, приложений для мобильных устройств, робототехники, научных расчетов и многих других областей.

***2. Справка о среде разработки Windows Forms***

Windows Forms — интерфейс программирования приложений (API), отвечающий за графический интерфейс пользователя и являющийся частью Microsoft .NET Framework.

***3. Задание***

**Задание 1.**

Вариант 1

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

• количество строк, не содержащих ни одного нулевого элемента;

• максимальное из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза.

**Задание 2.**

Написать программу, которая считывает из текстового файла три предложения и выводит их в обратном порядке.

**ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

**Задание 1**

**код Form2.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Windows.Forms;

namespace csharp\_5

{

public partial class Form2 : Form

{

public Form2()

{

InitializeComponent();

}

private void НазадToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e)

{

Hide();

Application.OpenForms[0].Show();

}

private void Button1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

// Создание матрицы

int rows = Convert.ToInt32(textBox1.Text);

int cols = Convert.ToInt32(textBox2.Text);

dataGridView1.ColumnCount = cols;

dataGridView1.RowCount = rows;

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

{

dataGridView1.Columns[i].Width = 35;

}

Random rand = new Random();

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

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

dataGridView1[j, i].Value = rand.Next(-25, 100);

}

private void TextBox2\_TextChanged(object sender, EventArgs e)

{

button1.Enabled = true;

button2.Enabled = button1.Enabled;

}

private void Button2\_Click(object sender, EventArgs e)

{

try

{

int rows = Convert.ToInt32(textBox1.Text);

int cols = Convert.ToInt32(textBox2.Text);

int[,] matrix = new int[rows, cols];

// Заполнение матрицы из DataGridView

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

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

matrix[i, j] = Convert.ToInt32(dataGridView1[j, i].Value);

// 1. Количество строк без нулей

int rowsWithoutZero = 0;

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

{

bool hasZero = false;

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

{

if (matrix[i, j] == 0)

{

hasZero = true;

break;

}

}

if (!hasZero) rowsWithoutZero++;

}

// 2. Максимальное число, встречающееся более одного раза

Dictionary<int, int> numberCounts = new Dictionary<int, int>();

int maxRepeatedNumber = int.MinValue;

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

{

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

{

int num = matrix[i, j];

if (numberCounts.ContainsKey(num))

{

numberCounts[num]++;

if (num > maxRepeatedNumber && numberCounts[num] > 1)

maxRepeatedNumber = num;

}

else

{

numberCounts[num] = 1;

}

}

}

// Вывод результатов

label3.Text = $"Строк без нулей: {rowsWithoutZero}";

label4.Text = maxRepeatedNumber > int.MinValue

? $"Макс. повторяющееся число: {maxRepeatedNumber}"

: "Повторяющихся чисел нет";

}

catch (Exception ex)

{

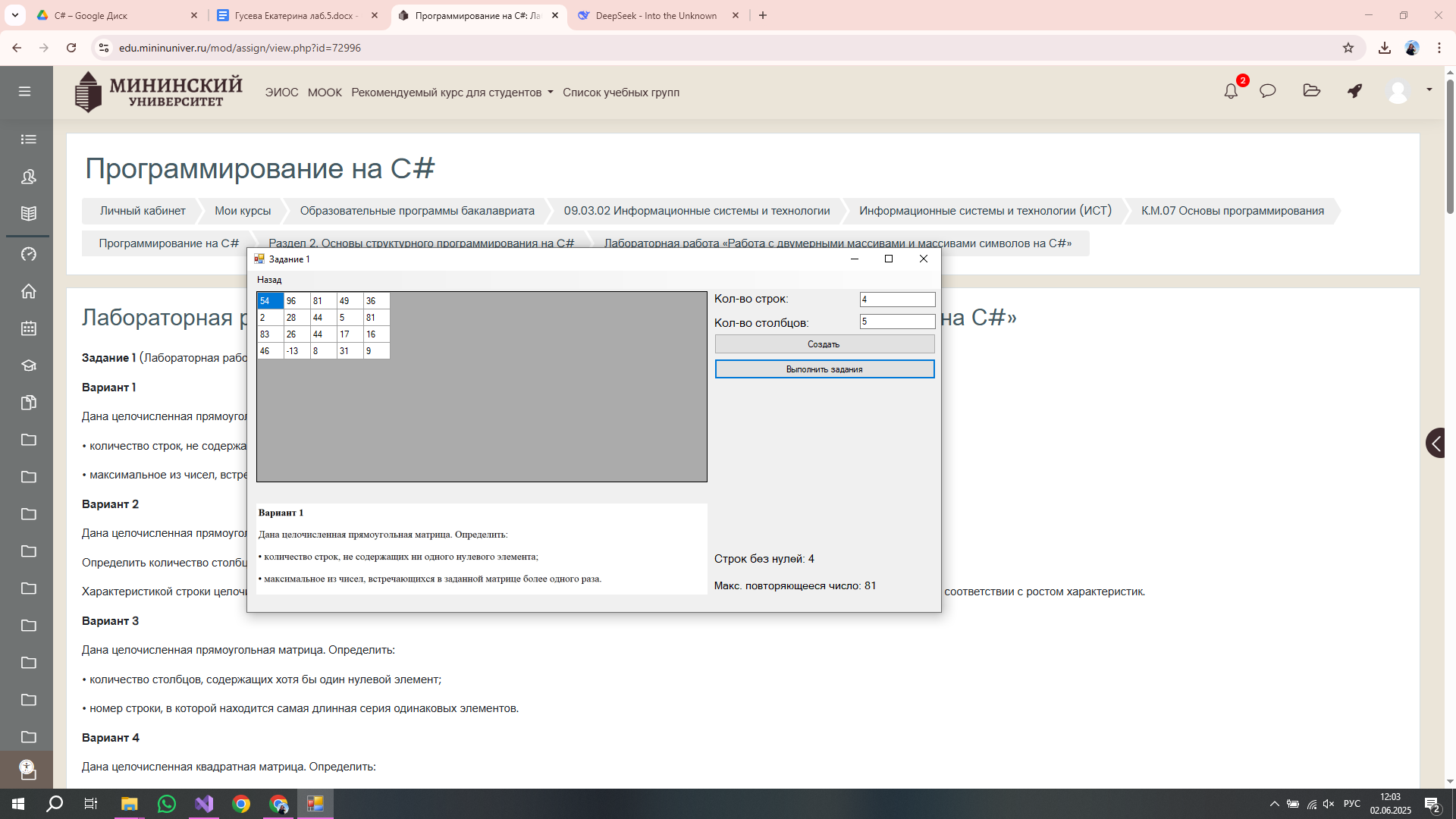
MessageBox.Show($"Ошибка: {ex.Message}", "Ошибка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);

}

}

}

}



**Задание 2**

**код 2.**

using System;

using System.IO;

using System.Windows.Forms;

using System.Text;

namespace csharp\_5

{

public partial class Form3 : Form

{

public Form3()

{

InitializeComponent();

}

private void НазадToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e)

{

Hide();

Application.OpenForms[0].Show();

}

private void ОткрытьToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e)

{

if (openFileDialog1.ShowDialog() == DialogResult.OK)

{

try

{

// Чтение всего файла

string fileContent = File.ReadAllText(openFileDialog1.FileName, Encoding.GetEncoding(1251));

// Разделение на предложения (по знакам .!? с последующим пробелом или концом строки)

string[] sentences = System.Text.RegularExpressions.Regex.Split(

fileContent,

@"(?<=[.!?])\s+",

System.Text.RegularExpressions.RegexOptions.Multiline

);

// Оставляем только первые 3 предложения (если есть)

int count = Math.Min(3, sentences.Length);

string[] selectedSentences = new string[count];

Array.Copy(sentences, selectedSentences, count);

// Выводим в TextBox

textBox1.Text = string.Join(Environment.NewLine + Environment.NewLine, selectedSentences);

}

catch (Exception ex)

{

MessageBox.Show($"Ошибка при чтении файла: {ex.Message}", "Ошибка",

MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);

}

}

}

private void СохранитьToolStripMenuItem\_Click(object sender, EventArgs e)

{

if (saveFileDialog1.ShowDialog() == DialogResult.OK)

{

try

{

File.WriteAllText(saveFileDialog1.FileName, textBox1.Text, Encoding.GetEncoding(1251));

}

catch (Exception ex)

{

MessageBox.Show($"Ошибка при сохранении файла: {ex.Message}", "Ошибка",

MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);

}

}

}

private void Button1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

// Разделение текста на предложения (по строкам)

string[] sentences = textBox1.Text.Split(

new[] { Environment.NewLine + Environment.NewLine },

StringSplitOptions.RemoveEmptyEntries

);

// Проверяем, что есть хотя бы 3 предложения

if (sentences.Length < 3)

{

MessageBox.Show("Файл должен содержать как минимум 3 предложения!", "Ошибка",

MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Warning);

return;

}

// Обратный порядок предложений

Array.Reverse(sentences);

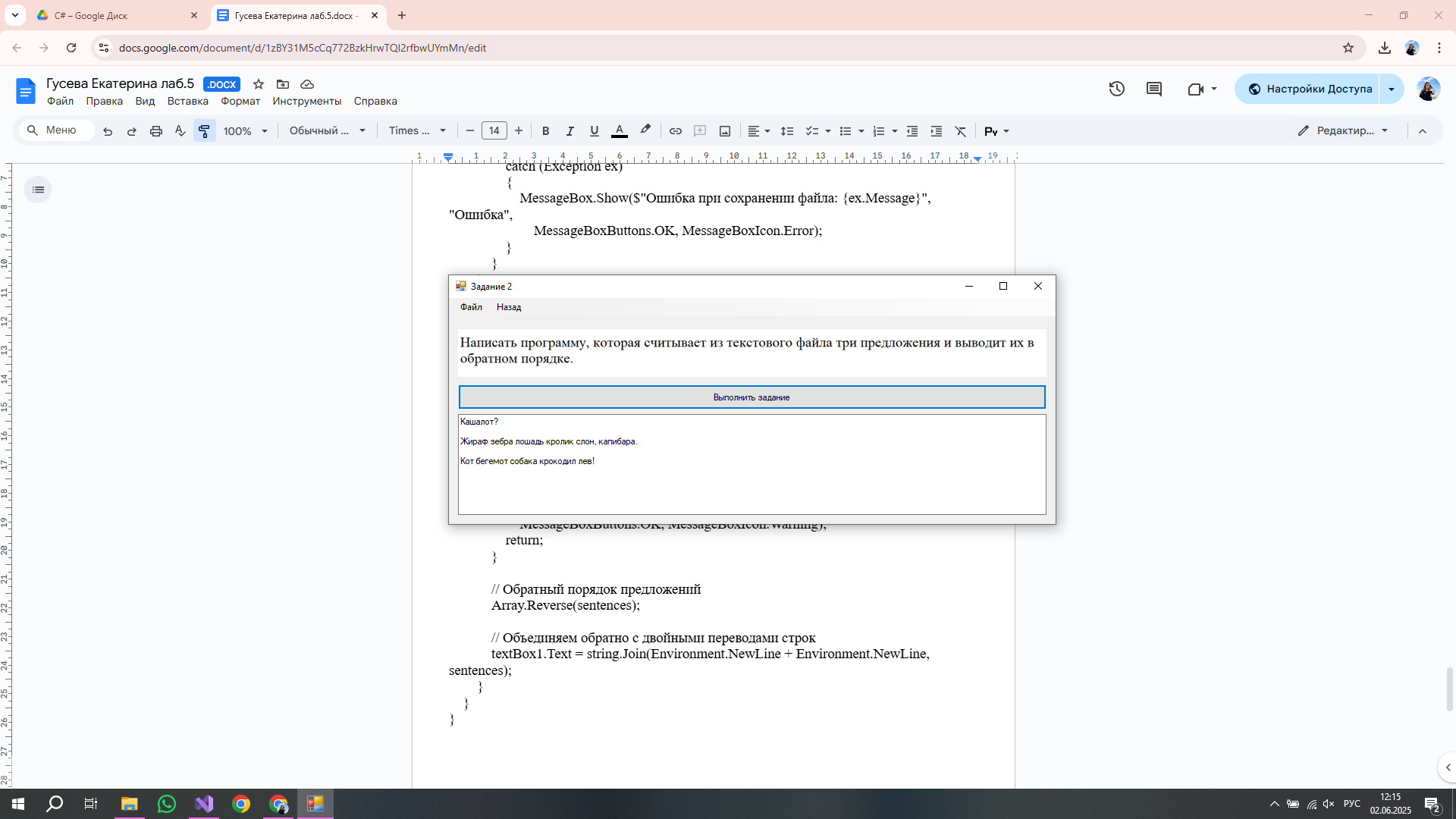
// Объединяем обратно с двойными переводами строк

textBox1.Text = string.Join(Environment.NewLine + Environment.NewLine, sentences);

}

}

}



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В лабораторной работе №5 «Работа с двумерными массивами и массивами символов на С#» задача по написанию программы в среде Windows Forms на языке программирования C# была выполнена. Программа имеет соответствующий графический интерфейс и функционал, требуемый в задании. Работоспособность была успешно проверена и протестирована на практических вычислениях.