**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра «Системы обработки информации и управления»

Курс «Основы информатики»

Отчет по лабораторной работе №4

«Трек курса «Функциональное программирование»»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнила: |  | Проверил: |
| студент группы ИУ5-34 |  | преподаватель каф. ИУ5 |
| Низовцев Р.А. |  | Ю.Е. Гапанюк. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

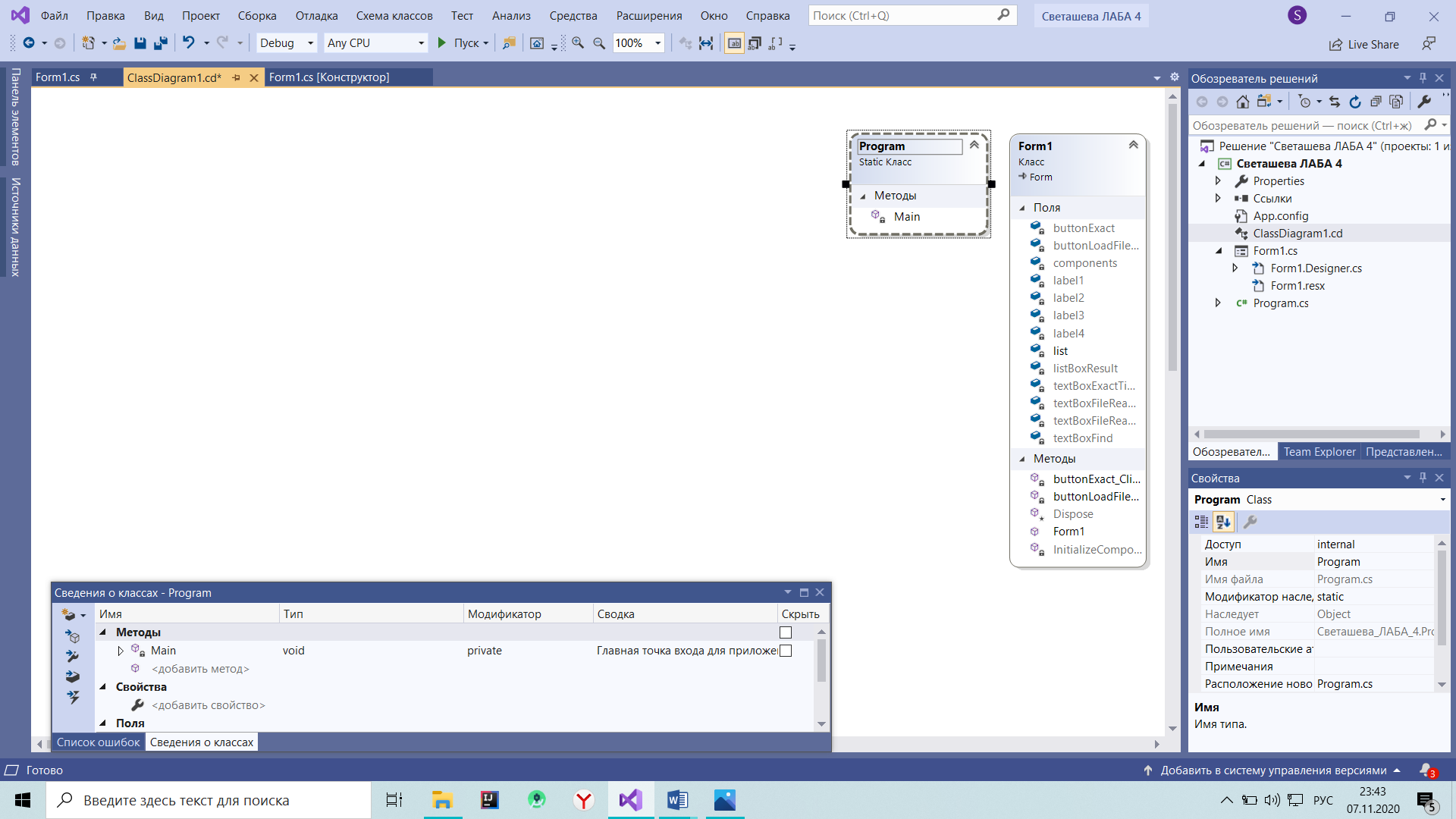
Москва, 2020 г.

**Описание задания**

Разработать программу, реализующую работу с файлами.

1. Программа должна быть разработана в виде приложения Windows Forms на языке C#. По желанию вместо Windows Forms возможно использование WPF.
2. Добавить кнопку, реализующую функцию чтения файла в список слов List<string>.
3. Для выбора имени файла используется класс OpenFileDialog, который открывает диалоговое окно с выбором файла. Ограничить выбор только файлами с расширением «.txt».
4. Для чтения из файла рекомендуется использовать статический метод ReadAllText() класса File (пространство имен System.IO). Содержимое файла считывается методом ReadAllText() в виде одной строки, далее делится на слова с использованием метода Split() класса string. Слова сохраняются в список List<string>.
5. При сохранении слов в список List<string> дубликаты слов не записываются. Для проверки наличия слова в списке используется метод Contains().
6. Вычислить время загрузки и сохранения в список с использованием класса Stopwatch (пространство имен System.Diagnostics). Вычисленное время вывести на форму в поле ввода (TextBox) или надпись (Label).
7. Добавить на форму поле ввода для поиска слова и кнопку поиска. При нажатии на кнопку поиска осуществлять поиск введенного слова в списке. Слово считается найденным, если оно входит в элемент списка как подстрока (метод Contains() класса string).
8. Добавить на форму список (ListBox). Найденные слова выводить в список с использованием метода «название\_списка.Items.Add()». Вызовы метода «название\_списка.Items.Add()» должны находится между вызовами методов «название\_списка.BeginUpdate()» и «название\_списка. EndUpdate()».
9. Вычислить время поиска с использованием класса Stopwatch. Вычисленное время вывести на форму в поле ввода (TextBox) или надпись (Label).

**Диаграмма классов**

****

**Текст программы**

**Файл Program.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace laba4

{

static class Program

{

/// <summary>

/// Главная точка входа для приложения.

/// </summary>

[STAThread]

static void Main()

{

Application.EnableVisualStyles();

Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);

Application.Run(new Form1());

}

}

}

**Файл Form1.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Diagnostics;

using System.Drawing;

using System.IO;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace laba4

{

public partial class Form1 : Form

{

public Form1()

{

InitializeComponent();

}

List<string> list = new List<string>();

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

{

OpenFileDialog fd = new OpenFileDialog();//реализует диалог открытия файла

fd.Filter = "текстовые файлы|\*.txt";// содержит список файлов с заданым расширением

fd.InitialDirectory = "c:\\Users\\User\\source\\repos\\WindowsFormsApp1\\WindowsFormsApp1\\bin\\Debug";

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

{

Stopwatch t = new Stopwatch();

t.Start();

//Чтение файла в виде строки

string text = File.ReadAllText(fd.FileName);

//Разделительные символы для чтения из файла

char[] separators =

new char[] { ' ', '.', ',', '!', '?', '/', '\t', '\n' };

string[] textArray = text.Split(separators);

foreach (string strTemp in textArray)

{

//Удаление пробелов в начале и конце строки

string str = strTemp.Trim();

//Добавление строки в список, если строка не содержится

//в списке

if (!list.Contains(str)) list.Add(str);

}

t.Stop();

this.textBoxFileReadTime.Text = t.Elapsed.ToString();

this.textBoxFileReadCount.Text = list.Count.ToString();

}

else

{

MessageBox.Show("Необходимо выбрать файл");

}

}

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

{

//Слово для поиска

string word = this.textBoxFind.Text.Trim();

//Если слово для поиска не пусто

if (!string.IsNullOrWhiteSpace(word) && list.Count > 0)

{

//Слово для поиска в верхнем регистре

string wordUpper = word.ToUpper();

//Временные результаты поиска

List<string> tempList = new List<string>();

Stopwatch t = new Stopwatch();

t.Start();

foreach (string str in list)

{

if (str.ToUpper().Contains(wordUpper))

{

tempList.Add(str);

}

}

t.Stop();

this.textBoxExactTime.Text = t.Elapsed.ToString();

this.listBoxResult.BeginUpdate();

//Очистка списка

this.listBoxResult.Items.Clear();

//Вывод результатов поиска

foreach (string str in tempList)

{

this.listBoxResult.Items.Add(str);

}

this.listBoxResult.EndUpdate();

}

else

{

MessageBox.Show("Необходимо выбрать файл и ввести слово для поиска");

}

}

}

}

**Экранные формы с примерами выполнения программы**

