

**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»»

Выполнил:  
Студент группы ИУ5-34  
Драгун И.А.  
Подпись и дата:

Проверил:  
преподаватель каф. ИУ5  
Ю.Е. Гапанюк.  
Подпись и дата:

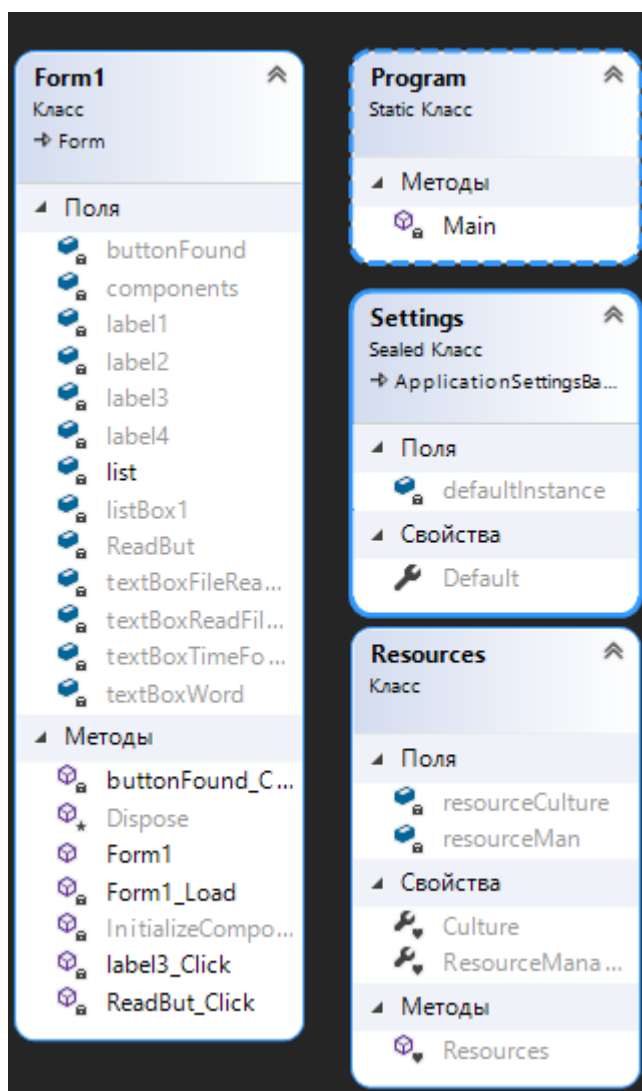
Москва, 2020 г.

## 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 находиться 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 LAB_4
{
    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.IO;
using System.Diagnostics;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data;
using System.Drawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace Lab4
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        List<string> list =new List<string>();
        private void ReadBut_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            OpenFileDialog fd = new OpenFileDialog();
            fd.Filter = "текстовые файлы|*.txt";
            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
                    if (!list.Contains(str))
                        list.Add(str);
                }

                t.Stop();
                this.textBoxFileReadTime.Text = t.Elapsed.ToString();
                this.textBoxReadFileCount.Text = list.Count.ToString();
            }
            else
            {
                MessageBox.Show("Необходимо выбрать файл");
            }
        }

        private void buttonFound_Click(object sender, EventArgs e)
        {

```

```

string word = this.textBoxWord.Text.Trim();
if (!string.IsNullOrEmpty(word) && list.Count > 0)
{
    string wordUpper = word.ToUpper();
    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.textBoxTimeFound.Text = t.Elapsed.ToString();
    this.listBox1.BeginUpdate();
    this.listBox1.Items.Clear();
    foreach (string str in tempList)
    {
        this.listBox1.Items.Add(str);
    }
    this.listBox1.EndUpdate();
}
else
{
    MessageBox.Show("Необходимо выбрать файл и ввести слово для поиска");
}

}

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
}

private void label13_Click(object sender, EventArgs e)
{
}

}
}

```

## Экранные формы с примерами выполнения программы

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". The window contains two buttons on the left: "Считать файл" (Calculate file) and "Поиск слова" (Search word). To the right of these buttons are four labels with corresponding text boxes: "Время считывания" (Loading time) with value "00:00:00.0608828", "Количество слов в файле" (Number of words in file) with value "3408", "Слово для поиска" (Word to search) with value "Пьер", and "Время поиска" (Search time) with value "00:00:00.0007045". At the bottom of the window is a large text area displaying the search results: "Пьера", "Пьер", and "Пьеру".

Кнопка	Время считывания	Количество слов в файле	Слово для поиска	Время поиска
Считать файл	00:00:00.0608828	3408	Пьер	00:00:00.0007045
Поиск слова				

Пьера  
Пьер  
Пьеру