

Лабораторная работа № 4 по курсу
“Базовые компоненты интернет-технологий”

Лазарев Станислав Алексеевич

РТ5-31

МГТУ им. Баумана

Описание задания лабораторной работы.

Разработать программу, реализующую работу с файлами.

Программа должна быть разработана в виде приложения Windows Forms на языке C#. По желанию вместо Windows Forms возможно использование WPF.

Добавить кнопку, реализующую функцию чтения файла в список слов `List<string>`.

Для выбора имени файла используется класс `OpenFileDialog`, который открывает диалоговое окно с выбором файла. Ограничить выбор только файлами с расширением «.txt».

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>`.

При сохранении слов в список `List<string>` дубликаты слов не записываются. Для проверки наличия слова в списке используется метод `Contains()`.

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`).

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`).

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()».

Вычислить время поиска с использованием класса `Stopwatch`. Вычисленное время вывести на форму в поле ввода (`TextBox`) или надпись (`Label`).

Код программы:

Form1.cs

```
using System;
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;
using System.IO;
using System.Diagnostics;
namespace WindowsFormsApplication3
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
        }
        List<string> list = new List<string>();
        private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            OpenFileDialog FileDownload = new OpenFileDialog();
            FileDownload.Filter = "текстовые файлы |*.txt";
            if (FileDownload.ShowDialog() == DialogResult.OK)
            {
                Stopwatch t = new Stopwatch();
                t.Start();
                string text = File.ReadAllText(FileDownload.FileName);
                char[] separators = new char[] { ' ', '.', ',', '!', '?', '/', '\\t', '\\n' };
                string[] textArray = text.Split(separators);
                foreach (string strTemp in textArray)
                {
                    string str = strTemp.Trim();
                    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 button2_Click(object sender, EventArgs e)
        {

```

```

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

        //Если слово для поиска не пусто
        if (!string.IsNullOrEmpty(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");
        }
    }
}

```

Program.cs

```

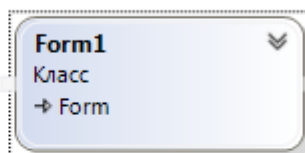
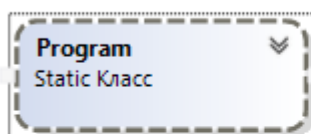
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowsFormsApplication3
{
    static class Program
    {
        /// <summary>
        /// Главная точка входа для приложения.
        /// </summary>
        [STAThread]
        static void Main()
        {
            Application.EnableVisualStyles();
            Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
            Application.Run(new Form1());
        }
    }
}

```

```
}  
  }  
}
```

Диаграмма классов:



Пример консольного вывода:

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". The window contains two main sections. The top section has a button labeled "Чтение файла" (File Reading). To its right, there are two labels: "Время поиска" (Search Time) with a value of "00:00:00.0002392" and "Количество слов" (Number of words) with a value of "100". The bottom section has a button labeled "Поиск по слову" (Search by word). To its right, there are two labels: "Введите слово для поиска" (Enter word for search) with the value "chance" and "Время поиска" (Search Time) with the value "00:00:00.0001068". Below these labels is a large text area containing the word "chance". At the bottom of the window, there is a table with three columns: "Имя" (Name), "Значение" (Value), and "Тип" (Type).

Имя	Значение	Тип
Время поиска	00:00:00.0002392	
Количество слов	100	
Введите слово для поиска	chance	
Время поиска	00:00:00.0001068	