**Отчёт по лабораторной работе №3  
 по курсу  
 «Базовые компоненты интернет-технологий»**

Выполнил: студент группы РТ5-31

Арнаут Артём

Москва, 2017

**Описание задания лабораторной работы**

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).

**Исходный код программы:**

**Код Program.cs:**

|  |
| --- |
| using System; |
|  | using System.Collections.Generic; |
|  | using System.Linq; |
|  | using System.Threading.Tasks; |
|  | using System.Windows.Forms; |
|  |  |
|  | namespace WindowsFormsApp1 |
|  | { |
|  | static class Program |
|  | { |
|  | /// <summary> |
|  | /// Главная точка входа для приложения. |
|  | /// </summary> |
|  | [STAThread] |
|  | static void Main() |
|  | { |
|  | Application.EnableVisualStyles(); |
|  | Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false); |
|  | Application.Run(new Form1()); |
|  | } |
|  | } |
|  | } |

**Код 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 WindowsFormsApp1 |
|  | { |
|  | 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.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"); |
|  | } |
|  | } |
|  |  |
|  |  |
|  | } |
|  | } |

**Код Form1.Designer.cs:**

|  |
| --- |
| namespace WindowsFormsApplication2 |
|  | { |
|  | partial class Form1 |
|  | { |
|  | /// <summary> |
|  | /// Требуется переменная конструктора. |
|  | /// </summary> |
|  | private System.ComponentModel.IContainer components = null; |
|  |  |
|  | /// <summary> |
|  | /// Освободить все используемые ресурсы. |
|  | /// </summary> |
|  | /// <param name="disposing">истинно, если управляемый ресурс должен быть удален; иначе ложно.</param> |
|  | protected override void Dispose(bool disposing) |
|  | { |
|  | if (disposing && (components != null)) |
|  | { |
|  | components.Dispose(); |
|  | } |
|  | base.Dispose(disposing); |
|  | } |
|  |  |
|  | #region Код, автоматически созданный конструктором форм Windows |
|  |  |
|  | /// <summary> |
|  | /// Обязательный метод для поддержки конструктора - не изменяйте |
|  | /// содержимое данного метода при помощи редактора кода. |
|  | /// </summary> |
|  | private void InitializeComponent() |
|  | { |
|  | this.button1 = new System.Windows.Forms.Button(); |
|  | this.button2 = new System.Windows.Forms.Button(); |
|  | this.listBoxResult = new System.Windows.Forms.ListBox(); |
|  | this.textBoxFind = new System.Windows.Forms.TextBox(); |
|  | this.textBoxFileReadCount = new System.Windows.Forms.TextBox(); |
|  | this.textBoxFileReadTime = new System.Windows.Forms.TextBox(); |
|  | this.textBoxExactTime = new System.Windows.Forms.TextBox(); |
|  | this.label1 = new System.Windows.Forms.Label(); |
|  | this.label2 = new System.Windows.Forms.Label(); |
|  | this.label3 = new System.Windows.Forms.Label(); |
|  | this.label4 = new System.Windows.Forms.Label(); |
|  | this.label5 = new System.Windows.Forms.Label(); |
|  | this.SuspendLayout(); |
|  | // |
|  | // button1 |
|  | // |
|  | this.button1.Location = new System.Drawing.Point(29, 27); |
|  | this.button1.Name = "button1"; |
|  | this.button1.Size = new System.Drawing.Size(75, 49); |
|  | this.button1.TabIndex = 0; |
|  | this.button1.Text = "Загрузить файл"; |
|  | this.button1.UseVisualStyleBackColor = true; |
|  | this.button1.Click += new System.EventHandler(this.button1\_Click); |
|  | // |
|  | // button2 |
|  | // |
|  | this.button2.Location = new System.Drawing.Point(29, 187); |
|  | this.button2.Name = "button2"; |
|  | this.button2.Size = new System.Drawing.Size(75, 47); |
|  | this.button2.TabIndex = 1; |
|  | this.button2.Text = "Найти слово"; |
|  | this.button2.UseVisualStyleBackColor = true; |
|  | this.button2.Click += new System.EventHandler(this.button2\_Click); |
|  | // |
|  | // listBoxResult |
|  | // |
|  | this.listBoxResult.FormattingEnabled = true; |
|  | this.listBoxResult.Location = new System.Drawing.Point(491, 159); |
|  | this.listBoxResult.Name = "listBoxResult"; |
|  | this.listBoxResult.Size = new System.Drawing.Size(120, 95); |
|  | this.listBoxResult.TabIndex = 2; |
|  | // |
|  | // textBoxFind |
|  | // |
|  | this.textBoxFind.Location = new System.Drawing.Point(272, 171); |
|  | this.textBoxFind.Name = "textBoxFind"; |
|  | this.textBoxFind.Size = new System.Drawing.Size(100, 20); |
|  | this.textBoxFind.TabIndex = 3; |
|  | // |
|  | // textBoxFileReadCount |
|  | // |
|  | this.textBoxFileReadCount.Location = new System.Drawing.Point(272, 12); |
|  | this.textBoxFileReadCount.Name = "textBoxFileReadCount"; |
|  | this.textBoxFileReadCount.Size = new System.Drawing.Size(100, 20); |
|  | this.textBoxFileReadCount.TabIndex = 4; |
|  | // |
|  | // textBoxFileReadTime |
|  | // |
|  | this.textBoxFileReadTime.Location = new System.Drawing.Point(272, 71); |
|  | this.textBoxFileReadTime.Name = "textBoxFileReadTime"; |
|  | this.textBoxFileReadTime.Size = new System.Drawing.Size(100, 20); |
|  | this.textBoxFileReadTime.TabIndex = 5; |
|  | // |
|  | // textBoxExactTime |
|  | // |
|  | this.textBoxExactTime.Location = new System.Drawing.Point(272, 234); |
|  | this.textBoxExactTime.Name = "textBoxExactTime"; |
|  | this.textBoxExactTime.Size = new System.Drawing.Size(100, 20); |
|  | this.textBoxExactTime.TabIndex = 6; |
|  | // |
|  | // label1 |
|  | // |
|  | this.label1.AutoSize = true; |
|  | this.label1.Location = new System.Drawing.Point(191, 15); |
|  | this.label1.Name = "label1"; |
|  | this.label1.Size = new System.Drawing.Size(71, 13); |
|  | this.label1.TabIndex = 7; |
|  | this.label1.Text = "Кол-во слов:"; |
|  | // |
|  | // label2 |
|  | // |
|  | this.label2.AutoSize = true; |
|  | this.label2.Location = new System.Drawing.Point(174, 74); |
|  | this.label2.Name = "label2"; |
|  | this.label2.Size = new System.Drawing.Size(92, 13); |
|  | this.label2.TabIndex = 8; |
|  | this.label2.Text = "Время загрузки:"; |
|  | // |
|  | // label3 |
|  | // |
|  | this.label3.AutoSize = true; |
|  | this.label3.Location = new System.Drawing.Point(165, 174); |
|  | this.label3.Name = "label3"; |
|  | this.label3.Size = new System.Drawing.Size(101, 13); |
|  | this.label3.TabIndex = 9; |
|  | this.label3.Text = "Слово для поиска:"; |
|  | // |
|  | // label4 |
|  | // |
|  | this.label4.AutoSize = true; |
|  | this.label4.Location = new System.Drawing.Point(108, 237); |
|  | this.label4.Name = "label4"; |
|  | this.label4.Size = new System.Drawing.Size(158, 13); |
|  | this.label4.TabIndex = 10; |
|  | this.label4.Text = "Время затраченное на поиск:"; |
|  | // |
|  | // label5 |
|  | // |
|  | this.label5.AutoSize = true; |
|  | this.label5.Location = new System.Drawing.Point(467, 143); |
|  | this.label5.Name = "label5"; |
|  | this.label5.Size = new System.Drawing.Size(109, 13); |
|  | this.label5.TabIndex = 11; |
|  | this.label5.Text = "Результаты поиска:"; |
|  | // |
|  | // Form1 |
|  | // |
|  | this.AutoScaleDimensions = new System.Drawing.SizeF(6F, 13F); |
|  | this.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font; |
|  | this.ClientSize = new System.Drawing.Size(690, 313); |
|  | this.Controls.Add(this.label5); |
|  | this.Controls.Add(this.label4); |
|  | this.Controls.Add(this.label3); |
|  | this.Controls.Add(this.label2); |
|  | this.Controls.Add(this.label1); |
|  | this.Controls.Add(this.textBoxExactTime); |
|  | this.Controls.Add(this.textBoxFileReadTime); |
|  | this.Controls.Add(this.textBoxFileReadCount); |
|  | this.Controls.Add(this.textBoxFind); |
|  | this.Controls.Add(this.listBoxResult); |
|  | this.Controls.Add(this.button2); |
|  | this.Controls.Add(this.button1); |
|  | this.Name = "Form1"; |
|  | this.Text = "Form1"; |
|  | this.ResumeLayout(false); |
|  | this.PerformLayout(); |
|  |  |
|  | } |
|  |  |
|  | #endregion |
|  |  |
|  | private System.Windows.Forms.Button button1; |
|  | private System.Windows.Forms.Button button2; |
|  | private System.Windows.Forms.ListBox listBoxResult; |
|  | private System.Windows.Forms.TextBox textBoxFind; |
|  | private System.Windows.Forms.TextBox textBoxFileReadCount; |
|  | private System.Windows.Forms.TextBox textBoxFileReadTime; |
|  | private System.Windows.Forms.TextBox textBoxExactTime; |
|  | private System.Windows.Forms.Label label1; |
|  | private System.Windows.Forms.Label label2; |
|  | private System.Windows.Forms.Label label3; |
|  | private System.Windows.Forms.Label label4; |
|  | private System.Windows.Forms.Label label5; |
|  | } |
|  | } |

**Результаты выполнения программы**

