

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет Радиотехнический
Кафедра “Системы обработки информации и управления”

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №5

Выполнил:
студент группы РТ5-31Б:
Длютров Тимофей
Олегович
Подпись и дата:

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Гапанюк Юрий
Евгеньевич
Подпись и дата:

Москва, 2025 г.

Постановка задачи

Модифицировать предыдущую лабораторную работу: вместо поиска подстроки использовать вычисления расстояния Левенштейна. Добавить на форму отдельное поле для максимального расстояния Левенштейна.

Текст программы

Модификация предыдущей лабораторной работы:

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.ComponentModel;
4  using System.Data;
5  using System.Drawing;
6  using System.IO;
7  using System.Linq;
8  using System.Text;
9  using System.Threading.Tasks;
10 using System.Windows.Forms;
11
12 namespace CsharpWFPlaceholder
13 {
14     Ссылка: 3
15     public partial class Form1 : Form
16     {
17         System.Diagnostics.Stopwatch timer1 = new System.Diagnostics.Stopwatch();
18         List<string> words = new List<string>();
19         Ссылка: 1
20         public Form1()
21         {
22             InitializeComponent();
23         }
24
25         Ссылка: 1
26         public int Levenstein(string s1, string s2)
27         {
28             List<List<int>> matrix = new List<List<int>>();
29             List<int> first = new List<int>();
30             for (int i = 0; i <= s1.Length; i++) { first.Add(i); }
31             matrix.Add(first);
32             for (int i = 1; i <= s2.Length; i++)
33             {
34                 List<int> nextl = new List<int>();
35                 nextl.Add(i);
36                 for (int b = 1; b <= s1.Length; b++) { nextl.Add(0); }
37                 matrix.Add(nextl);
38                 for (int b = 1; b <= s1.Length; b++)
39                 {
40                     int xl = matrix[i][b - 1] + 1;
41                     int xu = matrix[i - 1][b] + 1;
42                     int xd = matrix[i - 1][b - 1] + Convert.ToInt32(s1[b - 1] != s2[i - 1]);
43                     matrix[i][b] = (Math.Min(Math.Min(xl, xu), xd));
44                 }
45             }
46             return matrix[s2.Length][s1.Length];
47         }
48     }
49 }
```

```

44     }
45
46     Ссылка: 1
47     private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
48     {
49     }
50
51     Ссылка: 1
52     private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
53     {
54         DialogResult res1 = openFileDialog1.ShowDialog();
55         if (res1 == DialogResult.OK)
56         {
57             timer1.Reset();
58             timer1.Start();
59             words.Clear();
60             foreach (string i in File.ReadAllText(openFileDialog1.FileName).Split())
61             {
62                 string word = i;
63                 foreach (char b in ".?!")
64                 {
65                     word = word.Replace(b, '\0');
66                 }
67                 word.ToLower();
68                 if (!words.Contains(word))
69                 {
70                     words.Add(word);
71                 }
72             }
73             while (words.Contains(""))
74             {
75                 words.Remove("");
76             }
77             listBox1.BeginUpdate();
78             listBox2.BeginUpdate();
79             listBox1.Items.Clear();
80             listBox2.Items.Clear();
81             foreach (string i in words)
82             {
83                 listBox1.Items.Add(i);
84             }
85             listBox1.EndUpdate();
86             listBox2.EndUpdate();
87             timer1.Stop();
88             label1.Text = "Затраченное время: " + timer1.ElapsedMilliseconds.ToString() + " мс";
89         }
90         else if (res1 == DialogResult.Cancel)
91         {
92             MessageBox.Show("Файл не был выбран!", "Ошибка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
93         }
94     }
95
96     Ссылка: 1
97     private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
98     {
99         string word = textBox1.Text;
100         bool found = false;
101         timer1.Reset();
102         timer1.Start();
103         int Lev = Convert.ToInt32(textBox2.Text);
104         foreach (string i in words)
105         {
106             if (Levenshtein(word, i) <= Lev)
107             {
108                 listBox2.BeginUpdate(); //????????????
109                 listBox2.Items.Add(i);
110                 listBox2.EndUpdate();
111                 found = true;
112                 break;
113             }
114         }
115         timer1.Stop();
116         label5.Text = "Затраченное время: ";
117         if (timer1.ElapsedMilliseconds == 0) { label5.Text += "<1 мс"; }
118         else { label5.Text += timer1.ElapsedMilliseconds.ToString() + " мс"; }
119         if (!found) { label5.Text += " (Слово не найдено)"; }
120         textBox1.Text = "";
121     }
122 }
123

```

Анализ результатов

Пример успешного поиска:

Form1

Слова из текстового файла:

lix1
lux2
end
ui

Выбор файла (txt) Затраченное время: 6 мс

Найденные слова:

end

Максимальное расстояние Левенштейна:

2

Введите слова для поиска:

hyd

Найти

Затраченное время: 4 мс

Пример неудачного поиска:

Form1

Слова из текстового файла:

lix1
lux2
end
ui

Выбор файла (txt) Затраченное время: 6 мс

Найденные слова:

end

Максимальное расстояние Левенштейна:

2

Введите слова для поиска:

hyr1

Найти

Затраченное время: <1 мс (Слово не найдено)