

**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          < Ссылка: 1
18          < System.Diagnostics.Stopwatch timer1 = new System.Diagnostics.Stopwatch();
19          < List<string> words = new List<string>();
20
21          < public Form1()
22          {
23              < InitializeComponent();
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
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
```

```

44     }
45
46     Ссылок: 1
47     private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
48     {
49     }
50
51     Ссылок: 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     Ссылок: 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:

Введите слова для поиска:

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:

Введите слова для поиска:

Найти

Затраченное время: <1 мс (Слово не найдено)