**Отчет по лабораторной работе № 5 по курсу С#**

3

(количество листов)

Студент группы ИУ5-32:

Платонов Артемий

Подпись Дата 06.12.2017

Руководитель: Гапанюк Ю.Е

Подпись

Дата

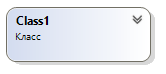
Москва, 2017

***Задание:***

Разработать программу, реализующую вычисление расстояния Левенштейна с использованием алгоритма Вагнера-Фишера.

1. Программа должна быть разработана в виде библиотеки классов на языке C#.
2. Использовать самый простой вариант алгоритма без оптимизации.
3. Дополнительно возможно реализовать вычисление расстояния Дамерау-Левенштейна (с учетом перестановок соседних символов).
4. Модифицировать предыдущую лабораторную работу, вместо поиска подстроки используется вычисление расстояния Левенштейна.
5. Предусмотреть отдельное поле ввода для максимального расстояния. Если расстояние Левенштейна между двумя строками больше максимального, то строки считаются несовпадающими и не выводятся в список результатов.

***Диаграмма классов:***



***Текст программы:***

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace lab5

{

public class Class1

{

public static int Distance(string str1Param, string str2Param)

{

if ((str1Param == null) || (str2Param == null)) return -1;

int str1Len = str1Param.Length;

int str2Len = str2Param.Length;

if ((str1Len == 0) && (str2Len == 0)) return 0;

if (str1Len == 0) return str2Len;

if (str2Len == 0) return str1Len;

string str1 = str1Param.ToUpper();

string str2 = str2Param.ToUpper();

//Объявление матрицы

int[,] matrix = new int[str1Len + 1, str2Len + 1];

//Инициализация нулевой строки и нулевого столбца матрицы

for (int i = 0; i <= str1Len; i++) matrix[i, 0] = i;

for (int j = 0; j <= str2Len; j++) matrix[0, j] = j;

for (int i = 1; i <= str1Len; i++)

{

for (int j = 1; j <= str2Len; j++)

{

int symbEqual = ((str1.Substring(i - 1, 1) == str2.Substring(j

- 1, 1)) ? 0 : 1);

int ins = matrix[i, j - 1] + 1; //Добавление

int del = matrix[i - 1, j] + 1; //Удаление

int subst = matrix[i - 1, j - 1] + symbEqual; //Замена

//Элемент матрицы вычисляется как минимальный из трех случаев

matrix[i, j] = Math.Min(Math.Min(ins, del), subst);

if ((i > 1) && (j > 1) &&

(str1.Substring(i - 1, 1) == str2.Substring(j - 2, 1)) &&

(str1.Substring(i - 2, 1) == str2.Substring(j - 1, 1)))

{

matrix[i, j] = Math.Min(matrix[i, j], matrix[i - 2, j - 2]

+ symbEqual);

}

}

}

return matrix[str1Len, str2Len];

}

}

}

