Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

Кафедра инженерной психологии и эргономики

­­­­­

Конструирование программного обеспечения

Отчет по лабораторной работе №14

«Разработка, отладка и испытание программ с использованием файлов»

Выполнил: Усов А.М.

Студент группы 310901

Преподаватель: Давыдович К. И.

Минск 2024

Цель: : Сформировать умение разрабатывать программы создания и обработки файлов.

***Индивидуальные задания для лабораторной работы 5:***

***Задание 1 (файлы .txt)***

1. В текстовый файл построчно записаны фамилия и имя учащихся класса и его оценка за контрольную. Вывести на экран всех учащихся, чья оценка меньше 3 баллов и посчитать средний балл по классу.
2. Создать текстовый файл, записать в него построчно данные, которые вводит пользователь. Окончанием ввода пусть служит пустая строка.
3. В текстовом файле посчитать количество строк, а также для каждой отдельной строки определить количество в ней символов и слов.
4. Создать текстовый файл и записать в него n вещественных чисел.
5. В текстовом файле хранятся вещественные числа, вывести их на экран и вычислить их количество.
6. Создайте файл numbers.txt и запишите в него натуральные числа от 1 до 500 через запятую.
7. Дан массив строк: "red", "green", "black", "white", "blue". Запишите в файл элементы массива построчно (каждый элемент в новой строке).
8. В любом текстовом файле найдите размер самой длинной его строки.
9. Ввести число и сохранить его в файле s1.txt. Считать число из файла s1.txt, увеличить его на 3 и сохранить в файле s2.txt.
10. Написать программу, в которой из существующего файла считать каждый второй (чётный по порядку) символ и вывести на консоль.
11. Дан текстовый файл f, содержащий произвольный текст. Слова в тексте разделены пробелами и знаками препинания. Получить n наиболее часто встречающихся слов и число их появлений.
12. Даны текстовые файлы f1 и f2. Переписать с сохранением порядка следования компоненты файла f1 в файл f2, а компоненты файла f2 в файл f1.
13. Дан текстовый файл. Вывести количество содержащихся в нем символов и строк.
14. Считать из файла input.txt числа (числа записаны в столбик). Затем записать их произведение в файл output.txt.
15. Дана строка S и текстовый файл. Добавить строку S в конец файла.

***Задание 2 (файлы .json)***

Организовать чтение и запись данных в json-файл для своего варианта из задания 1.

Код Программы:

using System.Text.Json;

internal class Program

{

private static void Main(string[] args)

{

var lines = File.ReadAllLines("..\\..\\..\\input.txt");

var average = 0.0;

var count = 0;

foreach (var line in lines)

{

var parts = line.Split(' ');

Console.WriteLine($"{parts[0]} {parts[1]} {parts[2]}");

foreach (var part in parts)

{

if (int.TryParse(part, out var num))

{

average += num;

count++;

}

}

}

average /= count;

Console.WriteLine(average);

Console.WriteLine(count);

Console.ReadKey();

Console.WriteLine("Enter data to write to file");

while (true)

{

var data = Console.ReadLine();

if(string.IsNullOrEmpty(data)) break;

File.AppendAllText("..\\..\\..\\output.txt", data + Environment.NewLine);

}

Console.ReadKey();

var dataRead = File.ReadAllLines("..\\..\\..\\output.txt");

Console.WriteLine($"lines: {dataRead.Length}");

Console.WriteLine("Words and letters in lines");

for(int i = 0; i < dataRead.Length; i++)

{

var words = dataRead[i].Split(' ');

Console.WriteLine($"Line {i + 1}: words: {words.Length}, letters: {dataRead[i].Length}");

}

Console.ReadKey();

for(int i = 1; i <= 500; i++)

{

File.AppendAllText("..\\..\\..\\numbers.txt", dataRead + Environment.NewLine);

}

Console.ReadKey();

Console.WriteLine("Enter number to save in file");

var number = Console.ReadLine();

File.WriteAllText("..\\..\\..\\s1.txt", number);

Console.ReadKey();

var numberRead = File.ReadAllText("..\\..\\..\\s1.txt");

if(int.TryParse(numberRead, out var numberInt))

{

numberInt += 3;

File.WriteAllText("..\\..\\..\\s2.txt", numberInt.ToString());

}

Console.ReadKey();

// work with json

string jsonFile = File.ReadAllText("..\\..\\..\\json.json");

var dataJson = JsonSerializer.Deserialize<TestData>(jsonFile);

Console.WriteLine(dataJson.name);

Console.WriteLine(dataJson.age);

Console.WriteLine(dataJson.weight);

Console.ReadKey();

var dataJsonNew = new TestData("new Alex", 19, 75.5f);

var jsonNew = JsonSerializer.Serialize(dataJsonNew);

File.WriteAllText("..\\..\\..\\jsonNew.json", jsonNew);

}

public record TestData(string name, int age, float weight);

}

Результат выполнения программы представлен на рисунке 1.

# 

Рисунок 1 – Результат выполнения программы