**Лабораторная работа №9**

## Постановка задачи:

**Вариант 9**

1. Получить имена и свойства всех дисков на текущем компьютере.

2. Создать текстовый файл song.txt и записать туда текст песни В.Меладзе «Салют Вера». Вывести текст на консоль.

3. Создать текстовый файл и записать в него кратные одновременно 3 и 5 числа в диапазоне [-856;1095] через решетку. Вывести на экран консоли сообщение о том, что запись прошла успешно. Если нет – соответствующее сообщение.

4. Используя текст из уже созданного файла song.txt, посчитать в нем количество не повторяющихся букв и их процентное отношение ко всем символам текста. Вывести эти буквы и полученный результат на консоль. Для каждой буквы свой процент.

5. Используя файл из задания номер 3, найти все числа, сумма цифр которых кратна пяти. Вывести результат на консоль.

6. Создать файл, в который запишите свое ФИО и дату рождения. Считать информацию из файла и вывести на экран ФИО и количество полных лет.

7. Создать файл, компонентами которого являются элементы целочисленного одномерного массива. Переписать из этого файла в новый файл все возможные тройки чисел (без повторений), которые могут быть сторонами треугольников. Вывести на экран консоли содержимое обоих файлов.

8. Дан файл с учебным расписанием вашей группы, где написано название предмета и кабинет, где проходит занятия. На каждую пару + кабинет выделяется одна строка. Написать программу, которая располагает кабинеты от наиболее часто встречающихся до наименее встречающихся. Вывести полученные данные на экран консоли.

9. Даны два файла одинакового типа. Поменять местами содержимое двух файлов. Вывести результат на экран консоли.

10. Создать двоичный файл, куда записать n вещественных чисел. Найти минимальное положительное из этих чисел и отсортировать этот массив так, чтобы все числа, что меньше минимального положительного располагались слева по убыванию, а те что больше – справа по возрастанию. Вывести на экран содержимое созданного двоичного файла и минимальное положительное.

## Код:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.IO;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Text.RegularExpressions;

namespace Test\_2

{

class MainClass

{

public static void Main(string[] args)

{

First(); //+

Second(); //+

Third(); //+

Fourth(); //+

Fifth(); //+

Sixth(); //+

Seventh(); //+

Eighth(); //+

Nineth(); //+

Tenth(); //+

}

public static void First()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("1st exercise");

try

{

Console.WriteLine("Информация о файловой системе:");

foreach (DriveInfo di in DriveInfo.GetDrives())

{

if (di.IsReady)

Console.WriteLine($"Диск: {di.Name}; Метка тома: {di.VolumeLabel}; Файловая система: {di.DriveFormat}; Тип: {di.DriveType}; Объем: {di.TotalSize} байт; Свободно: {di.AvailableFreeSpace} байт");

}

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Second()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("2nd exercise");

try

{

string str = new StreamReader("D:\\song.txt", Encoding.Default).ReadToEnd();

Console.WriteLine(str);

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Third()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("3rd exercise");

try

{

using (StreamWriter streamWriter = new StreamWriter(@"D:\3.txt"))

{

for (int i = -856; i < 1096; i++)

{

if ((i % 3 == 0) && (i % 5 == 0))

{

streamWriter.Write($"{i} ");

}

}

}

Console.WriteLine("Запись прошла успешно");

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Fourth()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("4th exercise");

try

{

StreamReader file = new StreamReader("D:\\song.txt", Encoding.Default);

string str = file.ReadToEnd();

str = str.ToLower();

double freq = 0;

double quantityOfSingleLetters = 0;

double quantityOfLetters = 0;

for (char c = 'а'; c <= 'я'; c++)

{

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

{

if (str[i] == c)

{

freq++;

quantityOfLetters++;

}

}

if (freq == 1)

{

Console.WriteLine($"Буква '{c}' - встречается 1 раз.");

quantityOfSingleLetters++;

}

freq = 0;

}

Console.WriteLine($"Всего одиночных букв: {quantityOfSingleLetters}, что равно {quantityOfSingleLetters \* 100 / quantityOfLetters}% от общего числа букв");

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Fifth()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("5th exercise");

try

{

string str = new StreamReader("D:\\3.txt", Encoding.Default).ReadToEnd();

int num = 0;

string str\_num = null;

str = str.Replace("-", null);

int temp\_sum = 0;

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

{

if (str[i] >= '0' && str[i] <= '9')

{

str\_num += str[i];

}

else

{

num = Convert.ToInt32(str\_num);

while (num != 0)

{

temp\_sum += num % 10;

num /= 10;

}

if (temp\_sum % 5 == 0)

{

Console.Write($"{str\_num} ");

}

temp\_sum = 0;

str\_num = null;

}

}

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Sixth()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("5th exercise");

try

{

string bdate = null;

string fio = null;

using (StreamReader sr = new StreamReader(@"D:\6.txt", Encoding.Default))

{

string line = sr.ReadLine();

while (line != null)

{

line = line.ToLower();

if ((line[0] >= 'а') && (line[0] <= 'я'))

{

fio = line;

}

else if ((line[line.Length - 1] >= '0') && (line[line.Length - 1] <= '9'))

{

bdate = line;

}

line = sr.ReadLine();

}

}

Console.WriteLine(fio);

Console.WriteLine((int)((DateTime.Now - DateTime.Parse(bdate)).TotalDays) / 365);

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Seventh()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("7th exercise");

try

{

int[] sides = new int[3];

string str\_num = null;

int j = 0;

StreamReader sr = new StreamReader(@"D:\7\_1.txt", Encoding.Default);

StreamWriter sw = new StreamWriter(@"D:\7\_2.txt");

string line = sr.ReadLine();

while (line != null)

{

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

{

if (line[i] >= '0' && line[i] <= '9')

{

str\_num += line[i];

if (i == line.Length - 1)

{

sides[j] = Convert.ToInt32(str\_num);

}

}

else

{

sides[j] = Convert.ToInt32(str\_num);

j++;

str\_num = null;

}

}

if ((sides[0] + sides[1] > sides[2]) && (sides[0] + sides[2] > sides[1]) && (sides[1] + sides[2] > sides[0]))

{

sw.WriteLine("Треугольник с этими сторонами существует:");

foreach (int item in sides)

{

sw.WriteLine(item);

}

}

line = sr.ReadLine();

j = 0;

}

sw.Close();

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Eighth()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("8th exercise");

try

{

List<string> cabs = new List<string>();

StreamReader sr = new StreamReader(@"D:\8.txt", Encoding.Default);

string line = sr.ReadLine();

string cab = null;

while (line != null)

{

line = line.ToLower();

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

{

if (line[i] >= '0' && line[i] <= '9')

{

cab += line[i];

}

}

cabs.Add(cab);

line = sr.ReadLine();

cab = null;

}

Dictionary<string, int> freq = new Dictionary<string, int>();

foreach (string val in cabs.Distinct())

{

freq.Add(val, cabs.Where(x => x == val).Count());

}

freq = freq.OrderByDescending(pair => pair.Value).ToDictionary(pair => pair.Key, pair => pair.Value);

foreach (var item in freq)

{

Console.WriteLine(item.Key + " - " + item.Value);

}

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Nineth()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("9th exercise");

try

{

//string 1 по умолчанию находится в файле 9\_1

StreamReader sr\_1 = new StreamReader(@"D:\9\_1.txt", Encoding.Default);

string str\_1 = sr\_1.ReadToEnd();

//string 2 по умолчанию в 9\_2

StreamReader sr\_2 = new StreamReader(@"D:\9\_2.txt", Encoding.Default);

string str\_2 = sr\_2.ReadToEnd();

sr\_1.Close();

sr\_2.Close();

StreamWriter sw\_1 = new StreamWriter(@"D:\9\_1.txt");

StreamWriter sw\_2 = new StreamWriter(@"D:\9\_2.txt");

sw\_1.Write(str\_2);

sw\_2.Write(str\_1);

sw\_2.Close();

sw\_1.Close();

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

public static void Tenth()

{

Console.WriteLine("------------------------");

Console.WriteLine("10th exercise");

try

{

BinaryWriter bw = new BinaryWriter(File.Open(@"D:\10.bin", FileMode.Create));

Random rnd = new Random();

int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

int num = 0;

for (int i = 0; i < n; i++)

{

num = rnd.Next(-50, 50);

bw.Write(num);

Console.Write(num + " ");

}

bw.Close();

BinaryReader br = new BinaryReader(File.Open(@"D:\10.bin", FileMode.Open));

List<int> numsPos = new List<int>();

List<int> numsNeg = new List<int>();

num = 0;

while (br.BaseStream.Position != br.BaseStream.Length)

{

num = br.ReadInt32();

if (num > 0)

{

numsPos.Add(num);

}

else

{

numsNeg.Add(num);

}

}

numsPos.Sort();

numsNeg.Sort();

int minPos = numsPos[0];

Console.WriteLine("\n---------------");

for (int i = numsNeg.Count - 1; i >= 0; i--)

{

Console.Write(numsNeg[i] + " ");

}

for (int i = 0; i < numsPos.Count; i++)

{

Console.Write(numsPos[i] + " ");

}

Console.WriteLine($"Минимальный положительный: {minPos}");

br.Close();

}

catch (Exception ex)

{

Console.WriteLine($"Что-то пошло не так: {ex.Message}");

}

Console.ReadKey();

}

}

}

## Скриншоты:



