**Лабораторная работа по курсу**

**«Платформа Microsoft .NET и язык программирования C#»**

**Тема: Взаимодействие с файловой системой.**

**Задание 1.** Чтение и запись в файл.

Написать приложение, позволяющее:

* создать новый файл с именем «**Day17.txt**». В случае наличия файла с таким именем – вывести сообщение;
* открыть и прочесть файл с именем «**Day17.txt**». В случае отсутствия – вывести сообщение об отсутствии;
* записать форматированную информацию в файл;

**Структура записываемой информации:**

Исходные данные: ***двумерный массив дробных чисел***.

***двумерный массив целых чисел***.

– фамилия, имя, отчество, дата рождения

– с новой строки количество строк и столбцов массива дробных чисел.

– с новой строки значения элементов двумерного массива дробных чисел (каждая строка массива в новой строке файла).

– с новой строки количество строк и столбцов массива целых чисел.

– с новой строки двумерный массив целых чисел, записанных в одну строку.

– с новой строки текущая дата.

* прочесть информацию из файла и преобразовать ее в соответствии с исходной структурой.

Реализовать простейшее меню.

**Задание 2** Программа «Анализатор кода».

Прочитать текст C#-программы (выбрать самостоятельно) и все слова public в объявлении полей классов заменить на слово private. В исходном коде в каждом слове длиннее двух символов все строчные символы заменить прописными. Записать символы каждой строки программы в другой файл в обратном порядке.

**Задание 3. Программа «Записная книжка»**

Описать класс «записная книжка». Предусмотреть возможность работы с произвольным числом записей, реализовать поиск необходимой информации по какому-либо признаку (по фамилии, имени, дате рождения, e-mail, номеру телефона), а также по нескольким признакам одновременно, реализовать добавление и удаление записей, сортировку по фамилии, доступ к записи по номеру. Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы класса.

Завдання 1

using System;

using System.IO;

using System.Text;

namespace test11

{

class Program

{

public static void Main()

{

System.Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;

try

{

FileStream fs = new FileStream("Day17.txt", FileMode.CreateNew, FileAccess.Write, FileShare.Write);

StreamWriter streamWriter = new StreamWriter(fs, Encoding.UTF8);

streamWriter.WriteLine("Lashch Anton Vadimovich");

Random r = new Random(DateTime.Now.Millisecond);

int a = r.Next(1, 10);

int b = r.Next(1, 10);

float[,] arr\_float = new float[a, b];

for(int i=0;i<arr\_float.GetLength(0);i++)

{

for(int j=0;j<arr\_float.GetLength(1);j++)

{

arr\_float[i, j] = (float)(r.Next(1,100))/10;

//Console.Write(arr\_float[i, j] + " ");

}

//Console.WriteLine();

}

streamWriter.WriteLine(a.ToString() + " " + b.ToString());

for (int i = 0; i < arr\_float.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < arr\_float.GetLength(1); j++)

{

if (j < arr\_float.GetLength(1) - 1)

streamWriter.Write(arr\_float[i, j].ToString() + " ");

else

streamWriter.Write(arr\_float[i, j].ToString() + "\n");

}

}

a = r.Next(1, 10);

b = r.Next(1, 10);

int[,] arr\_int = new int[a, b];

streamWriter.WriteLine(a.ToString() + " " + b.ToString());

for (int i = 0; i < arr\_int.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < arr\_int.GetLength(1); j++)

{

arr\_int[i, j] = r.Next(1, 100);

//Console.Write(arr\_float[i, j] + " ");

}

//Console.WriteLine();

}

for (int i = 0; i < arr\_int.GetLength(0); i++)

{

for (int j = 0; j < arr\_int.GetLength(1); j++)

{

if(i== arr\_int.GetLength(0)-1&&j== arr\_int.GetLength(1)-1)

streamWriter.Write(arr\_int[i, j].ToString() + "\n");

else

streamWriter.Write(arr\_int[i, j].ToString() + " ");

}

}

streamWriter.WriteLine("30.10.2022");

streamWriter.Dispose();

fs.Close();

arr\_float = null;

arr\_int = null;

fs = new FileStream("Day17.txt", FileMode.Open, FileAccess.Read, FileShare.Read);

StreamReader streamReader = new StreamReader(fs, Encoding.UTF8);

string pib = streamReader.ReadLine();

Console.WriteLine(pib);

string txt= streamReader.ReadLine();

var tmp = txt.Split(" \n".ToCharArray());

a = Convert.ToInt32(tmp[0]);

b = Convert.ToInt32(tmp[1]);

Console.WriteLine(a + " " + b);

arr\_float = new float[a, b];

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

{

txt = streamReader.ReadLine();

tmp = txt.Split(" \n".ToCharArray());

for(int j=0;j<b;j++)

{

arr\_float[i, j] = Convert.ToSingle(tmp[j]);

Console.Write(arr\_float[i, j] + " ");

}

Console.WriteLine();

}

txt = streamReader.ReadLine();

tmp = txt.Split(" \n".ToCharArray());

a = Convert.ToInt32(tmp[0]);

b = Convert.ToInt32(tmp[1]);

arr\_int = new int[a, b];

Console.WriteLine(a + " " + b);

txt = streamReader.ReadLine();

tmp = txt.Split(" \n".ToCharArray());

int index = 0;

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

{

for (int j = 0; j < b; j++)

{

arr\_int[i, j] = Convert.ToInt32(tmp[index]);

index++;

Console.Write(arr\_int[i, j] + " ");

}

}

Console.WriteLine();

string data = streamReader.ReadLine();

Console.WriteLine(data);

streamReader.Dispose();

fs.Close();

}

catch(Exception e)

{

Console.WriteLine(e.Message);

}

}

}

}

Завдання 2

using System;

using System.IO;

using System.Text;

namespace test11

{

class Program

{

public static void Main()

{

System.Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;

FileStream fs = new FileStream("data.txt", FileMode.Open, FileAccess.Read, FileShare.Read);

StreamReader streamReader = new StreamReader(fs, Encoding.UTF8);

string datacode = streamReader.ReadToEnd();

Console.WriteLine(datacode);

var tmp = datacode.Split(" .".ToCharArray());

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

{

if(string.Compare("public",tmp[i])==0)

{

tmp[i] = "private";

}

}

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

{

if (tmp[i].Length>2)

{

char[] tmpchar = new char[tmp[i].Length];

for(int j=0;j<tmp[i].Length;j++)

{

tmpchar[j] = tmp[i][j];

}

for(int j=0;j<tmpchar.Length;j++)

{

if (char.IsUpper(tmpchar[j]))

tmpchar[j] = char.ToLower(tmpchar[j]);

else

tmpchar[j] = char.ToUpper(tmpchar[j]);

}

tmp[i] = new string(tmpchar);

}

}

streamReader.Dispose();

fs.Close();

fs = new FileStream("data2.txt", FileMode.Create, FileAccess.Write, FileShare.Write);

StreamWriter streamWriter = new StreamWriter(fs, Encoding.UTF8);

for(int i=tmp.Length-1;i>=0;i--)

{

for(int j=tmp[i].Length-1;j>=0;j--)

{

streamWriter.Write(tmp[i][j]);

}

}

streamWriter.Dispose();

fs.Close();

}

}

}

Завдання 3

using System;

using System.IO;

using System.Text;

using System.Collections.Generic;

namespace test11

{

class Person

{

string lastname;

string name;

string mail;

string phone\_number;

DateTime date\_of\_birth;

public string Lastname

{

set { lastname = value; }

get { return lastname; }

}

public string Name

{

set { name = value; }

get { return name; }

}

public string Mail

{

set { mail = value; }

get { return mail; }

}

public string Phone\_number

{

set { phone\_number = value; }

get { return phone\_number; }

}

public DateTime Date\_of\_birth

{

set { date\_of\_birth = value; }

get { return date\_of\_birth; }

}

public Person(string lastname, string name, string mail, string phone\_number, DateTime date\_of\_birth)

{

this.lastname = lastname;

this.name = name;

this.mail = mail;

this.phone\_number = phone\_number;

this.date\_of\_birth = date\_of\_birth;

}

public override string ToString()

{

return lastname + " " + name + " " + mail + " тел." + phone\_number + " " + date\_of\_birth.ToShortDateString();

}

}

class Notebook

{

List<Person> people;

public Notebook()

{

people = new List<Person>();

}

public void AddHuman(Person person)

{

people.Add(person);

}

public void DeleteHuman(string lastname,string name)

{

int index = -1;

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

{

if(string.Compare(people[i].Lastname,lastname)==0&& string.Compare(people[i].Name, name) == 0)

{

index = i;

break;

}

}

if (index != -1)

{

people.RemoveAt(index);

}

else

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void SearchByName(string name)

{

bool b = false;

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

{

if (string.Compare(people[i].Name, name) == 0)

{

b = true;

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

if(!b)

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void SearchByLastname(string lastname)

{

bool b = false;

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

{

if (string.Compare(people[i].Lastname, lastname) == 0)

{

b = true;

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

if (!b)

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void SearchByMail(string mail)

{

bool b = false;

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

{

if (string.Compare(people[i].Mail, mail) == 0)

{

b = true;

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

if (!b)

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void SearchByPhone\_number(string phone\_number)

{

bool b = false;

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

{

if (string.Compare(people[i].Phone\_number, phone\_number) == 0)

{

b = true;

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

if (!b)

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void SearchByDate\_of\_birth(DateTime date\_of\_birth)

{

bool b = false;

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

{

if (people[i].Date\_of\_birth==date\_of\_birth)

{

b = true;

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

if (!b)

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void SearchByNameAndLastName(string lastname, string name)

{

bool b = false;

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

{

if (string.Compare(people[i].Lastname, lastname) == 0 && string.Compare(people[i].Name, name) == 0)

{

b = true;

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

if (!b)

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void SearchByNameAndPhoneNumber(string phone\_number, string name)

{

bool b = false;

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

{

if (string.Compare(people[i].Phone\_number, phone\_number) == 0 && string.Compare(people[i].Name, name) == 0)

{

b = true;

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

if (!b)

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void RedactByPhoneNumber(string phone\_number)

{

int index = -1;

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

{

if (string.Compare(people[i].Phone\_number, phone\_number) == 0)

{

index = i;

break;

}

}

if (index != -1)

{

int year, mis, day;

Console.WriteLine("Змінити ім'я ->1\nЗмінити прізвище ->2\nЗмінити пошту ->3\nЗмінити номер телефону ->4\nЗмінити дату народження ->5\nВихід ->0");

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

while (k != 0)

{

switch (k)

{

case 1:

Console.Write("Введіть нове ім'я ->");

people[index].Name = Console.ReadLine();

break;

case 2:

Console.Write("Введіть нове прізвище ->");

people[index].Lastname = Console.ReadLine();

break;

case 3:

Console.Write("Введіть нову пошту ->");

people[index].Mail = Console.ReadLine();

break;

case 4:

Console.Write("Введіть новий номер телефону ->");

people[index].Phone\_number = Console.ReadLine();

break;

case 5:

Console.WriteLine("Введіть нову дату народження(число,місяць,рік)");

Console.Write("Число->");

day = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Місяць->");

mis = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Рік->");

year = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

people[index].Date\_of\_birth = new DateTime(year, mis, day);

break;

}

Console.Clear();

Console.WriteLine("Змінити ім'я ->1\nЗмінити прізвище ->2\nЗмінити пошту ->3\nЗмінити номер телефону ->4\nЗмінити дату народження ->5\nВихід ->0");

k = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

}

}

else

Console.WriteLine("Не знайдено!");

}

public void PrintAll()

{

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

{

Console.Write((i + 1) + ".");

Console.WriteLine(people[i]);

}

}

public void SortByLastname()

{

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

{

for(int j=i+1;j<people.Count;j++)

{

if(string.Compare(people[i].Lastname, people[j].Lastname)==1)

{

Person tmp = people[i];

people[i] = people[j];

people[j] = tmp;

}

}

}

}

public void SaveNotebook()

{

FileStream fs = new FileStream("notebook.txt", FileMode.Create, FileAccess.Write, FileShare.Write);

StreamWriter streamWriter = new StreamWriter(fs, Encoding.UTF8);

streamWriter.WriteLine(people.Count);

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

{

streamWriter.WriteLine(people[i].Lastname + " " + people[i].Name + " " + people[i].Mail + " " + people[i].Phone\_number + " " + people[i].Date\_of\_birth.Day.ToString() + " " + people[i].Date\_of\_birth.Month.ToString() + " " + people[i].Date\_of\_birth.Year.ToString());

}

streamWriter.Dispose();

fs.Close();

}

public void ReadNotebook()

{

FileStream fs = new FileStream("notebook.txt", FileMode.Open, FileAccess.Read, FileShare.Read);

StreamReader streamReader = new StreamReader(fs, Encoding.UTF8);

people = new List<Person>(Convert.ToInt32(streamReader.ReadLine()));

string lastname;

string name;

string mail;

string phone\_number;

int year, mis, day;

for(int i=0;i<people.Capacity;i++)

{

string txt = streamReader.ReadLine();

var tmp = txt.Split(" \n".ToCharArray());

lastname = tmp[0];

name = tmp[1];

mail = tmp[2];

phone\_number = tmp[3];

day = Convert.ToInt32(tmp[4]);

mis = Convert.ToInt32(tmp[5]);

year = Convert.ToInt32(tmp[6]);

people.Add(new Person(lastname, name, mail, phone\_number, new DateTime(year, mis, day)));

}

streamReader.Dispose();

fs.Close();

}

}

class Program

{

public static void Main()

{

System.Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;

Notebook notebook = new Notebook();

string lastname;

string name;

string mail;

string phone\_number;

int year, mis, day;

Console.WriteLine("Моя записна книжка");

Console.WriteLine("Додати людину до записної книжки -> 1\nВидалити людину із записної книжки ->2\nПереглянути всю записну книжку ->3\nПосортувати по прізвищу ->4\nЗнайти по імені ->5\nЗнайти по прізвищу ->6\nЗнайти по пошті ->7\nЗнайти по даті народження ->8\nЗнайти по імені та по номеру телефону ->9\nЗнайти по прізвищу та імені ->10\nРедагувати запис ->11\nЗберегти книжку ->12\nЗчитати книжку ->13\nВихід ->0");

Console.Write("->");

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

while(k!=0)

{

switch(k)

{

case 1:

Console.Write("Введіть ім'я ->");

name = Console.ReadLine();

Console.Write("Введіть прізвище ->");

lastname = Console.ReadLine();

Console.Write("Введіть пошту ->");

mail = Console.ReadLine();

Console.Write("Введіть номер телефону ->");

phone\_number = Console.ReadLine();

Console.WriteLine("Введіть дату народження(число,місяць,рік)");

Console.Write("Число->");

day = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Місяць->");

mis = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Рік->");

year = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

notebook.AddHuman(new Person(lastname, name, mail, phone\_number, new DateTime(year, mis, day)));

Console.Clear();

Console.WriteLine("Успішно додано");

break;

case 2:

Console.Write("Введіть ім'я людини, яку хочете видалити ->");

name = Console.ReadLine();

Console.Write("Введіть прізвище людини, яку хочете видалити ->");

lastname = Console.ReadLine();

notebook.DeleteHuman(lastname, name);

break;

case 3:

notebook.PrintAll();

break;

case 4:

notebook.SortByLastname();

Console.WriteLine("Посортовано!");

break;

case 5:

Console.Write("Введіть ім'я ->");

name = Console.ReadLine();

notebook.SearchByName(name);

break;

case 6:

Console.Write("Введіть прізвище ->");

lastname = Console.ReadLine();

notebook.SearchByLastname(lastname);

break;

case 7:

Console.Write("Введіть пошту ->");

mail = Console.ReadLine();

notebook.SearchByMail(mail);

break;

case 8:

Console.WriteLine("Введіть дату народження(число,місяць,рік)");

Console.Write("Число->");

day = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Місяць->");

mis = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Write("Рік->");

year = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

notebook.SearchByDate\_of\_birth(new DateTime(year, mis, day));

break;

case 9:

Console.Write("Введіть ім'я ->");

name = Console.ReadLine();

Console.Write("Введіть номер телефону ->");

phone\_number = Console.ReadLine();

notebook.SearchByNameAndPhoneNumber(phone\_number, name);

break;

case 10:

Console.Write("Введіть ім'я ->");

name = Console.ReadLine();

Console.Write("Введіть прізвище ->");

lastname = Console.ReadLine();

notebook.SearchByNameAndLastName(lastname, name);

break;

case 11:

Console.Write("Введіть номер телефону людини, якій треба редагувати запис ->");

phone\_number = Console.ReadLine();

notebook.RedactByPhoneNumber(phone\_number);

break;

case 12:

notebook.SaveNotebook();

Console.WriteLine("Записну книжку збережено");

break;

case 13:

notebook.ReadNotebook();

Console.WriteLine("Записну книжку зчитано з файлу");

break;

}

Console.WriteLine("Додати людину до записної книжки -> 1\nВидалити людину із записної книжки ->2\nПереглянути всю записну книжку ->3\nПосортувати по прізвищу ->4\nЗнайти по імені ->5\nЗнайти по прізвищу ->6\nЗнайти по пошті ->7\nЗнайти по даті народження ->8\nЗнайти по імені та по номеру телефону ->9\nЗнайти по прізвищу та імені ->10\nРедагувати запис ->11\nЗберегти книжку ->12\nЗчитати книжку ->13\nВихід ->0");

Console.Write("->");

k = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

Console.Clear();

}

}

}

}