

Лабораторна робота №4

Класи та об'єкти. Реалізація конструкторів та методів

Мета: засвоїти принципи проектування та оголошення класів; вивчити особливості реалізації трьох типів конструкторів (по замовчуванню, з параметрами та копіювання) та методів у класах

Хід виконання

Посилання на віддалений репозиторій:

https://git.ztu.edu.ua/vt231_ntg/university/tree/master/OOP/lab_05?ref_type=heads

2. Завдання.

2.1. За варіантами:

Варіант	Завдання
1, 6, 11	<p>1. Оголосити клас <i>Airplane</i>, який представляє інформацію про рейс літака і містить такі поля (захищені):</p> <ul style="list-style-type: none"> - StartCity – місто відправлення; - FinishCity – місто прибуття; - StartDate – дата відправлення, задана класом <i>Date</i>; - FinishDate – дата прибуття, задана класом <i>Date</i>; <p>Оголосити клас <i>Date</i>, який містить дату і включає такі поля (захищені):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Year – рік; - Month – місяць; - Day – день; - Hours – години; - Minutes – хвилини. <p>2. Для кожного класу реалізувати конструктори:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по замовчуванню; - не менше двох конструкторів з параметрами; - конструктор копіювання. <p>3. Реалізувати Set- та Get- методи для кожного поля.</p> <p>4. У класі <i>Airplane</i> додати методи (нестатичні):</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>GetTotalTime()</i>, який обраховує сумарний час подорожі у хвилинах; - <i>IsArrivingToday()</i>, що повертає <i>true</i>, якщо відправлення і прибуття в той же день. <p>5. У класі Program передбачити статичні методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>ReadAirplaneArray()</i> – читає з клавіатури дані і повертає масив об'єктів типу <i>Airplane</i> (<i>n</i> штук); - <i>PrintAirplane()</i> – приймає об'єкт типу <i>Airplane</i> і виводить його на екран; - <i>PrintAirplanes()</i> – приймає масив об'єктів типу <i>Airplane</i> і виводить його на екран;

					ДУ «Житомирська політехніка» 24.121.1.000 – Лр5			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Нагорний Т. Г.			Звіт з лабораторної роботи		Літ.	Арк.
Перевір.		Прохорчук Д. В.						1
Керівник								14
Н. контр.							ФІКТ Гр. ВТ-23-1[1]	
Зав. каф.								

- ***GetAirplaneInfo()*** – приймає масив об'єктів типу *Airplane* і повертає через ***out***-параметри найбільший та найменший час подорожі.
- ***SortAirplanesByDate()*** – приймає масив об'єктів типу *Airplane* і сортує його за спаданням дати відправлення;
- ***SortAirplanesByTotalTime()*** – приймає масив об'єктів типу *Airplane* і сортує його за зростанням часу подорожі.

Лістинг Program.cs:
using System;

```
namespace SimpleClassConlsole
{
    class Program
    {
        static public Airplane[] ReadAirplaneArray(int n)
        {
            Airplane[] airplanes = new Airplane[n];
            for (int i = 0; i < n; i++)
            {
                airplanes[i] = new Airplane();
                Console.WriteLine($"AirPlane №{i + 1}");
                Console.WriteLine($"Startcity:");
                airplanes[i]
                    .SetStartCity(Console.ReadLine());
                Console.WriteLine($"Finishcity:");
                airplanes[i]
                    .SetFinishCity(Console.ReadLine());
                Date dateStart = new Date();

                Console.WriteLine($"StartDate:");
                Console.WriteLine($"Year:");
                dateStart.SetYear(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Month:");
                dateStart.SetMonth(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Day:");
                dateStart.SetDay(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Hours:");
                dateStart.SetHours(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Minutes:");
                dateStart.SetMinutes(Numbchek());
                airplanes[i]
                    .SetStartDate(dateStart);

                Date dateFinish = new Date();
                Console.WriteLine($"FinishtDate:");
                Console.WriteLine($"Year:");
                dateFinish.SetYear(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Month:");
                dateFinish.SetMonth(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Day:");
                dateFinish.SetDay(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Hours:");
                dateFinish.SetHours(Numbchek());
                Console.WriteLine($"Minutes:");
                dateFinish.SetMinutes(Numbchek());
            }
        }
    }
}
```

```

        airplanes[i]
            .SetFinishtDate(dateFinish);
        Console.WriteLine(
            $"^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ |
^_^");
    }
    return airplanes;
}

static public void PrintAirplane(Airplane[] airplanes)
{
    Console.WriteLine($"Enter number airplane:");
    int x = Numbchek();
    x -= 1;
    Console.WriteLine($"Info airplane #{x + 1}");
    Console.WriteLine(
        $"{airplanes[x].GetStartCity()} - {airplanes[x].GetFinishCity()}");
    Console.WriteLine(
        $"{air-
planes[x].GetStartDate().GetYear()}. {airplanes[x].GetStartDate().GetMonth()}. {airplanes[x]
].GetStartDate().GetDay() } {air-
planes[x].GetStartDate().GetHours()}: {airplanes[x].GetStartDate().GetMinutes()}");
    Console.Write(
        $"{air-
planes[x].GetFinishtDate().GetYear()}. {airplanes[x].GetFinishtDate().GetMonth()}. {airplan
es[x].GetFinishtDate().GetDay() } {air-
planes[x].GetFinishtDate().GetHours()}: {airplanes[x].GetFinishtDate().GetMinutes()}");
    Console.WriteLine(
        $"^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ |
^_^");
}

static public void PrintAirplanes(Airplane[] airplanes)
{
    for (int i = 0; i < airplanes.Length; i++)
    {
        Console.WriteLine(
            $"Journey           StartDate           FinishDate  ");
        Console.WriteLine(
            $"{airplanes[i].GetStartCity()} - {airplanes[i].GetFinishCity()}
{air-
planes[i].GetStartDate().GetYear()}. {airplanes[i].GetStartDate().GetMonth()}. {airplanes[i]
].GetStartDate().GetDay() } {air-
planes[i].GetStartDate().GetHours()}: {airplanes[i].GetStartDate().GetMinutes()}
{air-
planes[i].GetFinishtDate().GetYear()}. {airplanes[i].GetFinishtDate().GetMonth()}. {airplan
es[i].GetFinishtDate().GetDay() } {air-
planes[i].GetFinishtDate().GetHours()}: {airplanes[i].GetFinishtDate().GetMinutes()}");
        Console.WriteLine(
            $"^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ |
^_^");
    }
}

static public void GetAirplaneInfo(Airplane[] airplane,
                                   out double max,
                                   out double min)
{
    max = Airplane.GetTotalTime(airplane[0]);
    min = Airplane.GetTotalTime(airplane[0]);
}

```

```

for (int i = 0; i < airplane.Length; i++)
{
    if (Airplane.GetTotalTime(airplane[i]) > max)
        max = Airplane.GetTotalTime(airplane[i]);
}

for (int i = 0; i < airplane.Length; i++)
{
    if (Airplane.GetTotalTime(airplane[i]) < min)
        min = Airplane.GetTotalTime(airplane[i]);
}
}

static void Main(string[] args)
{
    Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Black;
    Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Gray;
    Console.SetWindowSize(75, 25);
    Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;
    Console.InputEncoding = System.Text.Encoding.UTF8;
    int c;
    Console.Title = "Лабораторна робота №5";
    Console.WriteLine("1 - Створити Airplanes");
    Console.WriteLine("Races:");
    int n = Numbchek();
    Airplane[] airplanesOk = ReadAirplaneArray(n);
    do
    {
        Console.WriteLine(
            "^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ |");
        Console.WriteLine("Введіть дію:");
        Console.WriteLine("1 - Вивести Airplane");
        Console.WriteLine("2 - Вивести AirplaneS");
        Console.WriteLine(
            "3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день");
        Console.WriteLine("4 - Найбільший та найменший час подорожі");
        Console.WriteLine("5 - Сортуння за спаданням дати відправлення");
        Console.WriteLine("6 - Сортуння за зростанням час подорожі");
        Console.WriteLine(
            "^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ |");
        c = Numbchek();
        Console.WriteLine(
            "^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ |");
        switch (c)
        {
            case 0:
                break;
            case 1:
                PrintAirplane(airplanesOk);
                break;
            case 2:
                PrintAirplanes(airplanesOk);
                break;
            case 3:
                Airplane.IsArrivingToday(airplanesOk);
                break;
        }
    }
}

```

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

case 4:
    double max, min;
    GetAirplaneInfo(airplanesOk, out max, out min);
    Console.WriteLine($"max = {max}");
    Console.WriteLine($"min = {min}");
    break;
case 5:
    Array.Sort(airplanesOk, SortAirplanesByDate);
    break;
case 6:
    Array.Sort(airplanesOk, SortAirplanesByTotalTime);
    break;
}

Console.WriteLine(
    "^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ |");
^_^");
    } while (c != 0);
}
public static int Numbchek()
{
    int x;
    bool ok = true;
    do
    {
        ok = int.TryParse(Console.ReadLine(), out x);
        if (!ok)
        {
            Console.WriteLine("Try Again!");
        }
    } while (!ok || x <= 0);
    return x;
}

public static int SortAirplanesByDate(Airplane a, Airplane b)
{
    if (FirstDate(a) > FirstDate(b))
        return -1;
    else if (FirstDate(a) < FirstDate(b))
        return 1;
    return 0;
}

public static DateTime FirstDate(Airplane airplanes)
{
    DateTime date1 = new DateTime(airplanes.GetStartDate().GetYear(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetMonth(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetDay(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetHours(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetMinutes(),
                                   0);

    return date1;
}

```

```

public static int SortAirplanesByTotalTime(Airplane a, Airplane b)
{
    if (Airplane.GetTotalTime(a) > Airplane.GetTotalTime(b))
        return 1;
    else if (Airplane.GetTotalTime(a) < Airplane.GetTotalTime(b))
        return -1;
    return 0;
}
}

```

Лістинг Airplane.cs:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace SimpleClassConlsole
{
    public class Airplane
    {
        protected string StartCity;
        protected string FinishCity;
        protected Date StartDate;
        protected Date FinishDate;

        public Airplane()
        {
            StartCity = "California";
            FinishCity = "Zhytomyr";
            StartDate = new Date(2024, 1, 1, 3, 30);
            FinishDate = new Date(2024, 3, 3, 3, 55);
        }

        public Airplane(string startcity,
                        string finishcity,
                        Date startdate,
                        Date finishdate)
        {
            StartCity = startcity;
            FinishCity = finishcity;
            StartDate = startdate;
            FinishDate = finishdate;
        }

        public Airplane(string startcity, string finishcity)
        {
            StartCity = startcity;
            FinishCity = finishcity;
            StartDate = new Date(2024, 1, 1, 3, 30);
            FinishDate = new Date(2024, 3, 3, 3, 55);
        }

        public Airplane(Airplane airplane)
        {
            StartCity = airplane.StartCity;
            FinishCity = airplane.FinishCity;
            StartDate = airplane.StartDate;
            FinishDate = airplane.FinishDate;
        }
    }
}

```

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

public void SetStartCity(string startcity)
{
    if (startcity.Length > 0)
        StartCity = startcity;
}
public void SetFinishCity(string finishcity)
{
    if (finishcity.Length > 0)
        FinishCity = finishcity;
}
public void SetStartDate(Date date) { StartDate = date; }
public void SetFinishtDate(Date date) { FinishDate = date; }

public string GetStartCity() { return StartCity; }
public string GetFinishCity() { return FinishCity; }
public Date GetStartDate() { return StartDate; }
public Date GetFinishtDate() { return FinishDate; }

public static double GetTotalTime(Airplane airplanes)
{
    DateTime date1 = new DateTime(airplanes.GetStartDate().GetYear(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetMonth(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetDay(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetHours(),
                                   airplanes.GetStartDate().GetMinutes(),
                                   0);
    DateTime date2 = new DateTime(airplanes.GetFinishtDate().GetYear(),
                                   airplanes.GetFinishtDate().GetMonth(),
                                   airplanes.GetFinishtDate().GetDay(),
                                   airplanes.GetFinishtDate().GetHours(),
                                   airplanes.GetFinishtDate().GetMinutes(),
                                   0);
    TimeSpan interval = date2 - date1;
    double x = double.Parse(interval.TotalMinutes.ToString());
    return x;
}
public static bool IsArrivingToday(Airplane[] airplanes)
{
    bool x = false;
    for (int i = 0; i < airplanes.Length; i++)
    {
        if (airplanes[i]
            .GetStartDate()
            .GetDay() == airplanes[i]
            .GetFinishtDate()
            .GetDay())
        {
            Console.WriteLine(
                $"{airplanes[i].GetStartCity()} - {airplanes[i].GetFinishCity()}
");
            Console.WriteLine($"IsArrivingToday = true");
            x = true;
        }
    }
    return x;
}
}
}

```

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Лістинг Date.cs:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace SimpleClassConlsole
{
    public class Date
    {
        protected int Year;
        protected int Month;
        protected int Day;
        protected int Hours;
        protected int Minutes;

        public Date()
        {
            Year = 2024;
            Month = 1;
            Day = 1;
            Hours = 1;
            Minutes = 1;
        }
        public Date(int year, int month, int day, int hours, int minutes)
        {
            Year = year;
            Month = month;
            Day = day;
            Minutes = minutes;
        }
        public Date(int year, int month)
        {
            Year = year;
            Month = month;
            Day = 8;
            Minutes = 30;
        }
        public Date(Date date)
        {
            Year = date.Year;
            Month = date.Month;
            Day = date.Day;
            Minutes = date.Minutes;
        }

        public void SetYear(int year) { Year = year; }
        public void SetMonth(int month) { Month = month; }
        public void SetDay(int day) { Day = day; }
        public void SetHours(int hours) { Hours = hours; }
        public void SetMinutes(int minutes) { Minutes = minutes; }

        public int GetYear() { return Year; }
        public int GetMonth() { return Month; }
        public int GetDay() { return Day; }
        public int GetMinutes() { return Minutes; }
        public int GetHours() { return Hours; }
    }
}
```

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

1 - Створити Airplanes
Races:
3
AirPlane №1
Startcity:
Zhytomyr
Finishcity:
Kyiv
StartDate:
Year:
2024
Month:
04
Day:
1
Hours:
10
Minutes:
11
FinishtDate:
Year:
2024
Month:
04
Day:
3
Hours:
11
Minutes:
15

```

Результат виконання програми

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
AirPlane №2
Startcity:
Kyiv
Finishcity:
Irpin
StartDate:
Year:
2024
Month:
04
Day:
3
Hours:
15
Minutes:
00
0

Try Again!
0
01
FinishtDate:
Year:
2024
Month:
04
Day:
4
Hours:
18
Minutes:
15

```

Результат виконання програми

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

19
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
AirPlane №3
Startcity:
Irpin
Finishcity:
Zhytomyr
StartDate:
Year:
2024
Month:
04
Day:
4
Hours:
09
Minutes:
01
FinishtDate:
Year:
2024
Month:
04
Day:
4
Hours:
15
Minutes:
30

```

Результат виконання програми

```

^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сорткування за спаданням дати відправлення
6 - Сорткування за зростанням час подорожі
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
1
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
Enter number airplane:
2
Info airplane #2
Kyiv - Irpin
2024.4.3 15:1
2024.4.4 18:15^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_

```

Результат виконання програми

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
1
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Enter number airplane:
2
Info airplane #2
Kyiv - Irpin
2024.4.3 15:1
2024.4.4 18:15^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
2
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Journey      StartDate      FinishDate
Zhytomyr - Kyiv      2024.4.1 10:11      2024.4.3 11:15
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Journey      StartDate      FinishDate
Kyiv - Irpin      2024.4.3 15:1      2024.4.4 18:15
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Journey      StartDate      FinishDate
Irpin - Zhytomyr      2024.4.4 9:1      2024.4.4 15:30
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^

```

Результат виконання програми

```

Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
3
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Irpin - Zhytomyr
IsArrivingToday = true
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^

```

Результат виконання програми

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
4
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
max = 2944
min = 389
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_

```

Результат виконання програми

```

Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
5
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
2
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
Journey          StartDate          FinishDate
Irpın - Zhytomyr  2024.4.4 9:1          2024.4.4 15:30
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
Journey          StartDate          FinishDate
Kyiv - Irpın     2024.4.3 15:1          2024.4.4 18:15
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_
Journey          StartDate          FinishDate
Zhytomyr - Kyiv  2024.4.1 10:11         2024.4.3 11:15
^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_ | ^_

```

Результат виконання програми

```

Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
6
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Введіть дію:
1 - Вивести Airplane
2 - Вивести AirplaneS
3 - Вивести усі Airplanes у яких відправленн і прибуття в той же день
4 - Найбільший та найменший час подорожі
5 - Сортунання за спаданням дати відправлення
6 - Сортунання за зростанням час подорожі
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
2
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Journey          StartDate          FinishDate
Irpın - Zhytomyr  2024.4.4 9:1          2024.4.4 15:30
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Journey          StartDate          FinishDate
Kyiv - Irpın     2024.4.3 15:1          2024.4.4 18:15
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
Journey          StartDate          FinishDate
Zhytomyr - Kyiv  2024.4.1 10:11         2024.4.3 11:15
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^
^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^ | ^_^

```

Результат виконання програми

Висновки: засвоєно принципи проектування та оголошення класів; вивчено особливості реалізації трьох типів конструкторів (по замовчуванню, з параметрами та копіювання) та методів у класах

		Нагорний Т. Г.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.1.000 – Лр5	Арк.
		Прохорчук Д. В.				14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		