Лабораторна робота №7

[**ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНА ДЕКОМПОЗИЦІЯ**](https://oop-khpi.gitlab.io/#tasks)

**Мета:** Використання об'єктно-орієнтованого підходу для розробки об'єкта предметної (прикладної) галузі.

**ВИМОГИ**

**Розробник:**

- Косінов Владислав Дмитрович;

- КІТ-120б;

- Варіант №8.

**Загальне завдання:**

1. Використовуючи об'єктно-орієнтований аналіз, реалізувати класи для представлення сутностей відповідно прикладної задачі - domain-об'єктів.
2. Забезпечити та продемонструвати коректне введення та відображення кирилиці.
3. Продемонструвати можливість управління масивом domain-об'єктів.

**Індивідуальне завдання:**

Прикладна галузь - **Автостанція**. Запис в розкладі: номер рейсу; час відправлення; дні тижня; кількість вільних місць; маршрут - необмежений набір значень у вигляді "назва станції, час прибуття".

**ОПИС ПРОГРАМИ**

BusStation[] ScheduleEntry; // масив записів у розкладі

int flightNumber; //номер рейсу

String departureTime; // час відправлення

String dayOfTheWeek; //день тижня

int numberOfFreeSeats; //кількість вільних місць

Flight[] route; // маршрут (станції та час прибуття)

**Ієрархія та структура класів:**

**class** Main – точка входу в програму.

**class** BusStation – класс, який реалізує автостанцію, члени класу якого є записи у розкладі.  
**class** Flight – класс, який реалізує маршрут.

**ТЕКСТ ПРОГРАМИ**

Текст файлу **Main**:

package kosinov;

import java.io.IOException;

/\*\*

 \* Main class contains array of domain objects.

 \* Cyrillic input/output is demonstrated by setters and getters.

 \*

 \* @author kosinov-vladyslav

 \* @version 1.0

 \*/

public class Main  {

    /\*\*

     \* Main method - entry point of a program.

     \*

     \* @param args - command line parameters

     \* @throws IOException - if there is any unresolved input or output

     \*/

    public static void main(String[] args) throws IOException {

        /\* Array of domain objects \*/

        int countOfEntries = 2;

        BusStation[] ScheduleEntry = new BusStation[countOfEntries];

        ScheduleEntry[0] = new BusStation();

        /\* Initialization (cyrillic input) \*/

        ScheduleEntry[0].setFlightNumber(120);

        ScheduleEntry[0].setDepartureTime("12:00");

        ScheduleEntry[0].setDayOfTheWeek("Вторник");

        ScheduleEntry[0].setNumberOfFreeSeats(35);

        ScheduleEntry[0].enterRoute(2);

        /\* Cyrillic output \*/

        System.out.println("====================================");

        System.out.print("Запись в расписании #1\n");

        System.out.println("====================================");

        System.out.println("Номер рейса: "

                +ScheduleEntry[0].getFlightNumber());

        System.out.println("Время отправления: "

                + ScheduleEntry[0].getDepartureTime());

        System.out.println("День недели: "

                + ScheduleEntry[0].getDayOfTheWeek());

        System.out.println("Кол-во свободных мест: "

                + ScheduleEntry[0].getNumberOfFreeSeats());

        System.out.print("Маршрут: ");

        for (Flight it : ScheduleEntry[0].getRoute()) {

            System.out.print(it);

            System.out.print("; ");

        }

    }

}

Текст файлу **BusStation**:

package kosinov;

import java.io.BufferedReader;

import java.io.IOException;

import java.io.InputStreamReader;

import java.util.Arrays;

/\*\*

 \* Bus Station class.

 \* Class defines the entity of a special task.

 \* Schedule entries that contains of flightNumber,departureTime etc.

 \*/

public class BusStation {

    private int flightNumber;      // A flight number in Schedule

    private String departureTime;  // departure time of the bus

    private String dayOfTheWeek;   // day of the week when the bus travels

    private int numberOfFreeSeats; // count of free seats in bus

    private  Flight[] route;       // The bus route (name of station, arrival time)

    int size = 0;

    /\*\*

     \* The setters of our information variables

     \*/

    public void setFlightNumber(int flightNumber) {

        this.flightNumber = flightNumber;

    }

    public void setDepartureTime(String departureTime) {

        this.departureTime = departureTime;

    }

    public void setDayOfTheWeek(String dayOfTheWeek) {

        this.dayOfTheWeek = dayOfTheWeek;

    }

    public void setNumberOfFreeSeats(int numberOfFreeSeats) {

        this.numberOfFreeSeats = numberOfFreeSeats;

    }

    public void setRoute(Flight[] route) {

        this.route = route;

    }

    /\*\*

     \* Adding stations in the route.

     \* @param stationNum - the number of stations

     \* @throws IOException - if there is any unresolved input/output

     \*/

    public void enterRoute(int stationNum) throws IOException {

        BufferedReader reader = new BufferedReader(

                new InputStreamReader(System.in));

        this.route = new Flight[stationNum];

        System.out.println("Введите " + stationNum + " станций");

        String station;

        String time;

        for (int i = 0; i < stationNum; i++) {

            System.out.print((i + 1) + ".\n");

            System.out.print("Введите название: ");

            station = reader.readLine();

            System.out.print("Введите время прибытия: ");

            time = reader.readLine();

            this.route[i] = new Flight(station, time);

        }

    }

    /\*\*

     \* The getters of our information variables

     \*/

    public  int getFlightNumber() {

        return flightNumber;

    }

    public int getNumberOfFreeSeats() {

        return numberOfFreeSeats;

    }

    public String getDepartureTime() {

        return departureTime;

    }

    public String getDayOfTheWeek() {

        return dayOfTheWeek;

    }

    public Flight getRouteOnIndex(int index) {

        return route[index];

    }

    public Flight[] getRoute (){

        return route;

    }

    /\*\*

     Default constructor

     \*/

    public BusStation() {

        flightNumber = 0;

        departureTime = null;

        dayOfTheWeek = null;

        numberOfFreeSeats = 0;

        route = null;

    }

    @Override

    public String toString() {

        return  "Номер рейса: " + flightNumber + "\n" +

                "Время отправления: " + departureTime + '\n' +

                "День недели: " + dayOfTheWeek + '\n' +

                "Кол-во свободных мест: " + numberOfFreeSeats + '\n' +

                "Маршрут: " + Arrays.toString(route);

    }

}

Текст файлу **Flight**:

package kosinov;

public class Flight {

    private String nameOfStation;

    private String arrivalTime;

    public Flight() {

        this.nameOfStation = null;

        this.arrivalTime = null;

    }

    public Flight(String nofs, String at) {

        this.nameOfStation = nofs;

        this.arrivalTime = at;

    }

    public String getNameOfStation() {

        return nameOfStation;

    }

    public void setNameOfStation(String nameOfStation) {

        this.nameOfStation = nameOfStation;

    }

    public String getArrivalTime() {

        return arrivalTime;

    }

    public void setArrivalTime(String arrivalTime) {

        this.arrivalTime = arrivalTime;

    }

    @Override

    public String toString() {

        return nameOfStation + " " + arrivalTime;

    }

}

**ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ**

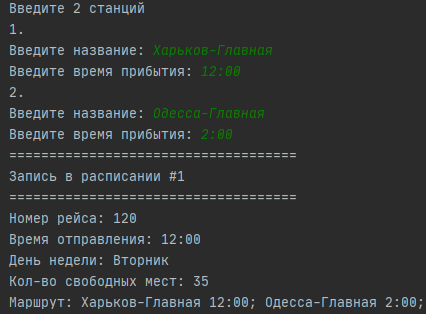


Рисунок 7.1 – Результат виконання завдання

**ВИСНОВОК**

Під час виконання лабораторної роботи було набуто навичок використання об’єктно орієнтованого підходу для прикладної галузі. Реалізовано класи для представлення сутностей відповідно прикладної задачі (Автостанція) - domain-об'єктів. Продемонстровано коректне введення та виведення кирилиці. Отримано досвід щодо використання об’єктів домену, які показують, як конкретні дані можуть зберігатися разом. Сама вибірка автостанції, що зберігає записи у розкладі з їх особливими характеристиками, представляє систему доменних об'єктів.