

## **ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНА ДЕКОМПОЗИЦІЯ**

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

### **ВИМОГИ**

#### **Розробник:**

- Косінов Владислав Дмитрович;
- КІТ-1206;
- 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** – клас, який реалізує автостанцію, члени класу якого є записи у розкладі.

**class Flight** – клас, який реалізує маршрут.

## ТЕКСТ ПРОГРАМИ

Текст файлу **Main**:

```
package ua.khpi.oop.kosinov07;

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 ua.khpi.oop.kosinov07;

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 ua.khpi.oop.kosinov07;

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

```

Введіть 2 станцій
1.
Введіть назву: Харьков-Главная
Введіть час прибуття: 12:00
2.
Введіть назву: Одесса-Главная
Введіть час прибуття: 2:00
=====
Запис в розкладі #1
=====
Номер рейсу: 120
Час відправлення: 12:00
День тижня: Вівторок
Кількість вільних місць: 35
Маршрут: Харьков-Главная 12:00; Одесса-Главная 2:00;

```

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.