

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

Кафедра комп’ютерних систем, мереж і кібербезпеки

Лабораторна робота № 3

з дисципліни “Технології програмування”

КЛАСИ, ОБ’ЄКТИ, ЕКЗЕМПЛЯРИ. ЧЛЕНИ КЛАСУ.

ХАІ.503.525і1.22о.125, ПЗ

Виконав студент гр. 525і1 Проценко Д.І.
(№ групи) (П.І.Б.)

(підпис, дата)

Перевірів ст. викладач каф.503
(науковий ступінь, вчене звання, посада)

Здоровець Ю. В.

(підпис, дата)

(П.І.Б.)

Харків 2022

Тема роботи: Класи, об'єкти, екземпляри. Члени класу.

Мета роботи: Навчитися описувати класи, що містять статичні і нестатичні компоненти, задавати значення полів прямим зверненням до них і за допомогою блоків ініціалізації, створювати об'єкти, конструктори класу. Навчитися використовувати специфікатори доступу для членів класу.

Завдання 1.

Частина 1. Умови завдання

11. Предметна область: готель, клас: готельний номер, орієнтовний перелік полів: опис номера, кількість місць, вартість проживання, вільний/зайнятий, дата заселення, термін проживання. Вивести окремо список вільних та окремо список зайнятих номерів. Реалізувати пошук вільних помешкань з вказаною кількістю місць та допустимою вартістю проживання.

Рис. 1 Умови завдання

Частина 2. Текст програми

```
/*      Hotel.java      */

import java.sql.Struct;
public class Hotel
{
    public String Description = "NULL";
    public int Amount_places = 0;
    public int Price = 0;
    public boolean Is_empty = true;
    public int[] Day_in = new int[]{0,0,0};
    public int Length_Of_Stay = 0;
    public Hotel(String description,
                 int amount_plac, int price)
    {
        Description = description;
        Amount_places = amount_plac;
        Is_empty = true;
        Price = price;
        for (int i = 0; i < 3; i++)
        {
            Day_in[i] = 0;
        }
        Length_Of_Stay = 0;
    }

    public Hotel(String description,
                 int amount_plac, int price,
                 boolean empty, int day[],
                 int stay)
    {
        Description = description;
        Amount_places = amount_plac;
        Is_empty = false;
        Price = price;
        for (int i = 0; i < 3; i++)
```

```

        {
            Day_in[i] = day[i];
        }
        Length_Of_Stay = stay;
    }
    public void Tell_about()
    {
        System.out.println( Description + "\nК-во мест: " + Amount_places +
            "\nЦена: " + Price + "\nСостояние: " +
            ((Is_empty == true) ? "Пусто": "Занят") +
            ((Is_empty == true) ? "\n": ("\nДата въезда: " + Day_in[0] +
                "." + Day_in[1] + "." + Day_in[2] +
                "\nОжидаемая длительность проживания: " +
                Length_Of_Stay + " дней\n")) );
    }

    public boolean Suitable(int amount_guests, int money)
    {
        if (Is_empty == false)
            return false;
        if ( money < Price)
            return false;
        if ( amount_guests > Amount_places)
            return false;
        Tell_about();
        return true;
    }
}

```

```

/*      Main.java      */

```

```

import java.lang.Object;
import java.io.IOException;
import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int[] day = new int[3];
        day[0] = 27;
        day[1] = 10;
        day[2] = 2022;
        Hotel b1 = new Hotel("Номер на чердаке", 2, 300, true, day,10 );
        Hotel b2 = new Hotel("Номер с видом на море",4,200 );
        Hotel b3 = new Hotel("Номер с видом на чердак",4,100 );
        Hotel b4 = new Hotel("Пентхаус с бассейном", 5,500);
        Hotel b5 = new Hotel("Дом полный цветов и фей",1,1000);
        System.out.println("Все номера:");
        b1.Tell_about();
        b2.Tell_about();
        b3.Tell_about();
        b4.Tell_about();
        b5.Tell_about();
        for(;;)
        {
            System.out.print("Введите доступный размер средств: ");
            int money = s.nextInt();
            System.out.print("Введите к-во гостей: ");
            int guests = s.nextInt();

            System.out.println("Доступные вам номера:");

```

```

        boolean boba = false;
        boolean biba = false;
        biba = b1.Suitable(guests,money);
        if (biba == true)
            boba = true;
        biba = b2.Suitable(guests,money);
        if (biba == true)
            boba = true;
        biba = b3.Suitable(guests,money);
        if (biba == true)
            boba = true;
        biba = b4.Suitable(guests,money);
        if (biba == true)
            boba = true;
        biba = b5.Suitable(guests,money);
        if (biba == true)
            boba = true;
        if ( boba == false)
            System.out.println("Подходящих номеров нет");
    }
}

```

Частина 3. Діаграма структури класів

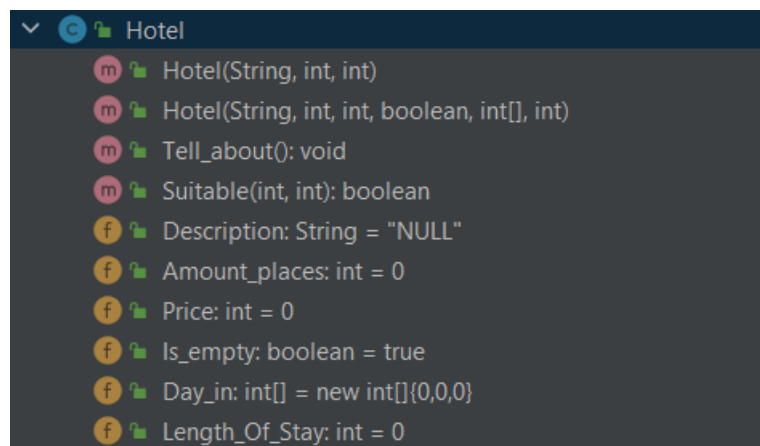


Рис. 2 Діаграма класу Hotel

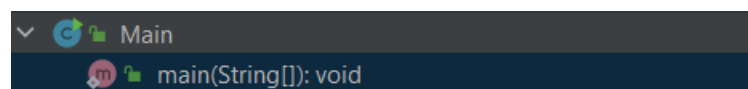


Рис. 3 Діаграма класу Main

Частина 4. Скріншоти виконання завдання

```
Все номера:  
Номер на чердаке  
К-во мест: 2  
Цена: 300  
Состояние: Занят  
Дата въезда: 27.10.2022  
Ожидаемая длительность проживания: 10 дней  
  
Номер с видом на море  
К-во мест: 4  
Цена: 200  
Состояние: Пусто  
  
Номер с видом на чердак  
К-во мест: 4  
Цена: 100  
Состояние: Пусто  
  
Пентхаус с бассейном  
К-во мест: 5  
Цена: 500  
Состояние: Пусто  
  
Дом полный цветов и фей  
К-во мест: 1  
Цена: 1000  
Состояние: Пусто
```

Рис. 4 Скріншот виконання завдання (1 частина)

```
Введите доступный размер средств: 100
Введите к-во гостей: 4
Доступные вам номера:
Номер с видом на чердак
К-во мест: 4
Цена: 100
Состояние: Пусто

Введите доступный размер средств: 200
Введите к-во гостей: 5
Доступные вам номера:
Подходящих номеров нет
Введите доступный размер средств: 400
Введите к-во гостей: 1
Доступные вам номера:
Номер с видом на море
К-во мест: 4
Цена: 200
Состояние: Пусто

Номер с видом на чердак
К-во мест: 4
Цена: 100
Состояние: Пусто
```

Рис. 5 Скріншот виконання завдання (2 частина)

```
Введите доступный размер средств: 660
Введите к-во гостей: 3
Доступные вам номера:
Номер с видом на море
К-во мест: 4
Цена: 200
Состояние: Пусто

Номер с видом на чердак
К-во мест: 4
Цена: 100
Состояние: Пусто

Пентхаус с бассейном
К-во мест: 5
Цена: 500
Состояние: Пусто

Введите доступный размер средств: 100000
Введите к-во гостей: 1
Доступные вам номера:
Номер с видом на море
К-во мест: 4
Цена: 200
Состояние: Пусто
```

Рис. 6 Скріншот виконання завдання (3 частина)

```
Номер с видом на чердак
К-во мест: 4
Цена: 100
Состояние: Пусто

Пентхаус с бассейном
К-во мест: 5
Цена: 500
Состояние: Пусто

Дом полный цветов и фей
К-во мест: 1
Цена: 1000
Состояние: Пусто

Введите доступный размер средств:
```

Рис. 7 Скріншот виконання завдання (4 частина)

Висновки

Навчитися описувати класи, що містять статичні і нестатичні компоненти, задавати значення полів прямим зверненням до них і за допомогою блоків ініціалізації, створювати об'єкти, конструктори класу. Навчився використовувати специфікатори доступу для членів класу.

Використані джерела

1. Лекції з “Технології програмування” в