

Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра ЕОМ



Звіт

З лабораторної роботи №2

Варіант – 14

З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «КЛАСИ ТА ПАКЕТИ»

Виконав: ст. гр. КІ-305

Костюк Б.

Прийняв:

Іванов Ю.С.

Львів 2023

Мета роботи: ознайомитися з процесом розробки класів та пакетів мовою Java.

Завдання(Варіант 14)

1. Написати та налагодити програму на мові Java, що реалізує у вигляді класу предметну область згідно варіанту. Програма має задовольняти наступним вимогам:

- програма має розміщуватися в пакеті Група.Прізвище.Lab2;
- клас має містити мінімум 3 поля, що є об'єктами класів, які описують складові частини предметної області;
- клас має містити кілька конструкторів та мінімум 10 методів;
- для тестування і демонстрації роботи розробленого класу розробити клас-драйвер;
- методи класу мають вести протокол своєї діяльності, що записується у файл;
- розробити механізм коректного завершення роботи з файлом (не надіятися на метод `finalize()`);
- програма має володіти коментарями, які дозволять автоматично згенерувати документацію до розробленого пакету.

2. Автоматично згенерувати документацію до розробленої програми.

3. Завантажити код на GitHub згідно методичних вказівок по роботі з GitHub.

4. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації та завантажити його у ВНС.

Варіант завдання:

14. Телевізор

Код програми:

(файл TV.java)

```
package TV;

import java.io.File;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.PrintWriter;
import java.util.*;

public class TV {
    enum State {
```

```

        ON, OFF
    };

    private State state;
    private String name;
    private Channel channel;
    private Volume volume;
    private Printer printer;

    public TV(String name) throws FileNotFoundException {
        this.state = State.ON;
        this.name = name;

        this.printer = new Printer();

        this.printer.log("TV " + this.name + " turned: " + this.state);

        this.channel = new Channel(this.printer);
        this.volume = new Volume(this.printer);
    }

    public TV(String name, int channel, int volume, File file) throws
FileNotFoundException {
        this.state = State.ON;
        this.name = name;

        this.printer = new Printer(file);

        this.printer.log("TV " + this.name + " turned: " + this.state);

        this.channel = new Channel(this.printer, channel);
        this.volume = new Volume(this.printer, volume);
    }

    public TV(String name, int channel, int volume, String filename) throws
FileNotFoundException {
        this.state = State.ON;
        this.name = name;

        this.printer = new Printer(filename);

        this.printer.log("TV " + this.name + " turned: " + this.state);

        this.channel = new Channel(this.printer, channel);
        this.volume = new Volume(this.printer, volume);
    }

    public String getName() {
        return this.name;
    }

    public State getState() {
        return this.state;
    }

    public State turn(State state) {

```

```
        this.printer.log("TV turned:" + state);

        return this.state = state;
    }

    public State toggle() {
        this.state = this.state == State.ON ? State.OFF : State.ON;

        this.printer.log("TV turned:" + this.state);

        return this.state;
    }

    public int getChannel() {
        return this.channel.get();
    }

    public int setChannel(int channel) {
        return this.channel.set(channel);
    }

    public int upChannel() {
        return this.channel.up();
    }

    public int upChannel(int value) {
        return this.channel.up(value);
    }

    public int downChannel() {
        return this.channel.down();
    }

    public int downChannel(int value) {
        return this.channel.down(value);
    }

    public int getVolume() {
        return this.volume.get();
    }

    public int setVolume(int volume) {
        return this.volume.set(volume);
    }

    public int increaseVolume(int volume) {
        return this.volume.up(volume);
    }

    public int increaseVolume() {
        return this.volume.up();
    }

    public int decreaseVolume(int volume) {
        return this.volume.down(volume);
    }
}
```

```

public int decreaseVolume() {
    return this.volume.down();
}

public void dispose() {
    this.printer.dispose();
}

class Printer {
    private PrintWriter file;

    public Printer() throws FileNotFoundException {
        this.file = new PrintWriter(new File("log.txt"));
    }

    public Printer(File file) throws FileNotFoundException {
        this.file = new PrintWriter(file);
    }

    public Printer(String filename) throws FileNotFoundException {
        this.file = new PrintWriter(new File(filename));
    }

    public void log(String msg) {
        msg = msg.endsWith("\n") ? msg : msg + "\n";

        this.file.print(msg);
        this.file.flush();
    }

    public void dispose() {
        this.file.close();
    }
}

class Volume {
    private int value;
    private Printer printer;

    public Volume(Printer printer) {
        this.value = 50;
        this.printer = printer;

        this.printer.log("Volume initialized");
    }

    public Volume(Printer printer, int value) {
        this.value = value > 0 && value <= 100 ? value : 50;
        this.printer = printer;

        this.printer.log("Volume initialized");
    }

    private void log() {
        this.printer.log("Volume set: " + this.value);
    }
}

```

```

    }

    public int get() {
        return value;
    }

    public int set(int value) {
        if (value > 0 && value <= 100)
            this.value = value;

        this.log();
        return this.value;
    }

    public int up() {
        this.value = Math.min(this.value + 1, 101);

        this.log();

        return this.value;
    }

    public int up(int value) {
        this.value = Math.min(this.value + value, 101);

        this.log();

        return this.value;
    }

    public int down() {
        this.value = Math.max(this.value - 1, 0);

        this.log();

        return this.value;
    }

    public int down(int value) {
        this.value = Math.max(this.value - value, 0);

        this.log();

        return this.value;
    }
}

class Channel {
    private int current;
    private Printer printer;

    public Channel(Printer printer) {
        this.current = 1;
        this.printer = printer;

        this.printer.log("Channel initialized");
    }
}

```

```

}

public Channel(Printer printer, int current) {
    this.current = current > 0 && current <= 100 ? current : 1;
    this.printer = printer;

    this.printer.log("Channel initialized");
}

private void log() {
    this.printer.log("Channel set: " + this.current);
}

public int get() {
    return current;
}

public int set(int current) {
    if (current > 0 && current <= 100)
        this.current = current;

    this.log();

    return this.current;
}

public int up() {
    this.current = Math.min(this.current + 1, 101);

    this.log();

    return this.current;
}

public int up(int value) {
    this.current = Math.min(this.current + value, 101);

    this.log();

    return this.current;
}

public int down() {
    this.current = Math.max(this.current - 1, 0);

    this.log();

    return this.current;
}

public int down(int value) {
    this.current = Math.max(this.current - value, 0);

    this.log();

    return this.current;
}

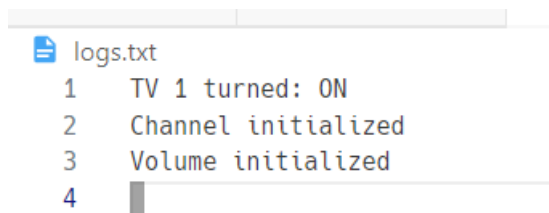
```

```
    }  
  }  
}
```

(файл TVApp.java)

```
package TV;  
  
import java.io.*;  
import java.util.*;  
  
import TV.TV.State;  
  
public class TVApp {  
    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException {  
        List<TV> tvs = new ArrayList<>();  
  
        TV tv1 = new TV("1", 25, 50, "logs.txt");  
        TV tv2 = new TV("2", 25, 20, "logs.txt");  
        TV tv3 = new TV("3", 25, 30, "logs.txt");  
        TV tv4 = new TV("4", 25, 30, "logs.txt");  
        TV tv5 = new TV("5", 25, 31, "logs.txt");  
        TV tv6 = new TV("6", 25, 31, "logs.txt");  
    }  
}
```

Результат роботи програми:



```
logs.txt  
1 TV 1 turned: ON  
2 Channel initialized  
3 Volume initialized  
4 |
```

Висновок: Ознайомився з процесом розробки класів та пакетів мовою Java.