

Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Кафедра «Електронних обчислювальних машин»



ЗВІТ

з лабораторної роботи № 3

з дисципліни: «Кросплатформенні засоби програмування»

на тему: «КЛАСИ ТА ПАКЕТИ»

Виконав: ст. гр. КІ-36

Зелений Е.А.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю.С

Львів-2022

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

ЗАВДАННЯ

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.Lab3;
 - 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 розробленого пакету.
3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації.
4. Дати відповідь на контрольні запитання.

Варіант 2:

2. Космічний корабель

Текст програми:

Лістинг Spaceship:

```
package lab3;
import java.io.*;

public class Spaceship {
    private static int spaceshipCount;

    private Movement movementDevice;
    private RelativePosition pos;
    private Start start;
    private PrintWriter fout;
    private int fuel;
```

```

public Spaceship() throws FileNotFoundException
{
    start = new Start();
    movementDevice = new Movement();
    pos = new RelativePosition();
    fout = new PrintWriter(new File("Lab3.txt"));
}

public Spaceship(int res) throws FileNotFoundException
{
    spaceshipCount++;
    this.fuel = res;
}

public static int getSpaceshipCountCount() {
    return spaceshipCount;
}

public void clickStart()
{
    start.startButton();

    fout.print("Engine is on.\n");
    fout.print("Space ship tank is: " +
        start.getShipFuel() + " fuel \n");
    fout.flush();
}

public int getStartShipFuel()
{
    return start.getShipFuel();
}

public void MoveUp()
{
    movementDevice.setUpMovement();

    fout.print("Spaceship -> moved up\n");
    fout.flush();
}

public void MoveDown()
{
    movementDevice.setDownMovement();

    fout.print("Spaceship -> moved down\n");
    fout.flush();
}

public void MoveRight()
{
    movementDevice.setUpMovement();

    fout.print("Spaceship -> moved right\n");
    fout.flush();
}

public void checkifEmpty (Spaceship ship) {
    if (ship==null) {
        System.out.println("empty");
    }
    else {System.out.println(ship);}
}

```

```

public void MoveLeft()
{
    movementDevice.setDownMovement();

    fout.print("Spaceship -> moved left\n");
    fout.flush();
}

public void resetMovement()
{
    movementDevice.resetMovement();

    fout.print("Spaceship is stable \n");
    fout.flush();
}

public Movement.Movements getMovement()
{
    return movementDevice.getMovement();
}

public void dispose()
{
    fout.close();
}

public void setShipPosition(int xPos, int yPos)
{
    pos.setXPosition(xPos);
    pos.setYPosition(yPos);
}

public int getShipXPosition()
{
    return pos.getXPosition();
}

public int getShipYPosition()
{
    return pos.getYPosition();
}
}

class Fire{
    private int ammo;
    public Fire()
    {
        ammo= 1000;
    }
    public void startButton()
    {
        ammo = ammo - 30;
    }

    public int getShipAmmo()
    {
        return ammo;
    }

    public Fire(int fill)
    {
        ammo = fill;
    }
}
}

```

```

class Movement{

    enum Movements {STABLE, RIGHT, LEFT, DOWN, UP};

    private Movements movement;

    public Movement()
    {
        movement = Movements.STABLE;
    }

    public void setStableMovement()
    {
        movement = Movements.STABLE;
    }
    public void setUpMovement()
    {
        movement = Movements.UP;
    }

    public void setDownMovement()
    {
        movement = Movements.DOWN;
    }
    public void setRightMovement()
    {
        movement = Movements.RIGHT;
    }
    public void setLeftMovement()
    {
        movement = Movements.LEFT;
    }

    public void resetMovement()
    {
        setStableMovement();
    }

    public Movements getMovement()
    {
        return movement;
    }
}

class Start{
    private int fuel;

    public Start()
    {
        fuel= 500;
    }

    public Start(int fill)
    {
        fuel = fill;
    }

    public void startButton()
    {
        fuel = fuel - 50;
    }
}

```

```

    }
    public int getShipFuel()
    {
        return fuel;
    }
}
class RelativePosition{

    private int x, y;

    public RelativePosition()
    {
        x = 0;
        y = 0;
    }

    public RelativePosition(int xPos, int yPos)
    {
        x = xPos;
        y = yPos;
    }

    public int getXPosition()
    {
        return x;
    }

    public int getYPosition()
    {
        return y;
    }

    public void getPosition(RelativePosition obj)
    {
        obj.x = x;
        obj.y = y;
    }

    public void setXPosition(int xPos)
    {
        x = xPos;
    }

    public void setYPosition(int yPos)
    {
        y = yPos;
    }
}

```

Лістинг SpaceshipDriver:

```

package lab3;
import static java.lang.System.out;
import java.io.*;

public class SpaceshipDriver {
    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException
    {

//
//        Spaceship ship1 = new Spaceship();

```

```
//      Spaceship ship2 = new Spaceship();
//      Spaceship ship6 = new Spaceship(22);
//      System.out.println(Spaceship.getSpaceshipCountCount());

//      System.out.println(Spaceship());

Movement.Movements dir = null;
Spaceship ship = new Spaceship();

ship.clickStart();
out.print(ship.getStartShipFuel() + "\n");

ship.setShipPosition(2, 1);

ship.MoveDown();

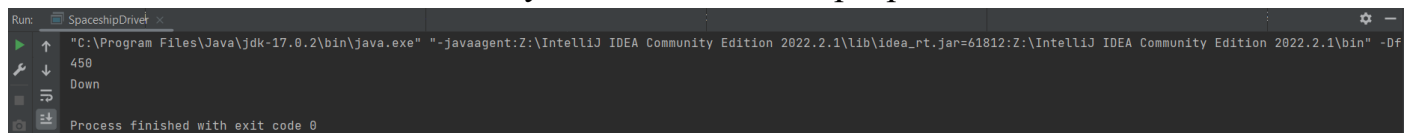
dir = ship.getMovement();
if (dir == Movement.Movements.UP)
    out.print ("Up" + "\n");
else if (dir == Movement.Movements.DOWN)
    out.print ("Down" + "\n");
else if (dir == Movement.Movements.RIGHT)
    out.print ("Right" + "\n");
else if (dir == Movement.Movements.LEFT)
    out.print ("Left" + "\n");
else
    out.print ("Stable" + "\n");

ship.dispose();
}

}
```

Результат виконання:

Рис.1.1 Результат виконання програми



Відповіді на контрольні запитання:

1. Синтаксис визначення класу.

```
[public] class НазваКласу
{
    [конструктори]
    [методи]
    [поля]
}
```

2. Синтаксис визначення методу.

```
[СпецифікаторДоступу] [static] [final] Тип назваМетоду([параметри]) [throws класи]
{
    [Тіло методу]
    [return [значення]];
}
```

Висновок:

Під час виконання роботи я ознайомився з процесом розробки класів та пакетів мовою Java.