

**АМІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**



**ЗВІТ**

**До лабораторної роботи №3**

**З дисципліни: «Кросплатформні засоби програмування»**

**На тему: «КЛАСИ ТА ПАКЕТИ»**

**Варіант 2**

**Виконав:**  
ст. гр. КІ-34  
Галій О.М.  
**Перевірив:**  
доцент  
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.

### **2. Космічний корабель**

### **Код програми:**

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

public class Spaceship {

    private Movement movementDevice;
    private RelativePosition pos;
    private Start st;
    private PrintWriter fout;

    public static int ship = 0;

    public Spaceship() throws FileNotFoundException
    {
        movementDevice = new Movement();
        pos = new RelativePosition();
        st = new Start();
        ship++;

        fout = new PrintWriter(new File("Lab3.txt"));
    }
}
```

```

public Spaceship(int res) throws FileNotFoundException
{
    movementDevice = new Movement();
    pos = new RelativePosition();
    st = new Start();
    ship++;

    fout = new PrintWriter(new File("Lab3.txt"));
}

```

```

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

    fout.print("Starting the engines....\n");
    fout.print("Space ship has: " +
    st.getShipFuel() + " fuel \n");
    fout.flush();
}

```

```

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

```

```

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

    fout.print("Space Ship moved up\n");
    fout.flush();
}

```

```

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

    fout.print("Space Ship moved down\n");
    fout.flush();
}

```

```

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

    fout.print("Space Ship moved right\n");
    fout.flush();
}

```

```

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

    fout.print("Space Ship moved left\n");
    fout.flush();
}

```

```

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

```

```

        fout.print("Space Ship did not move anywhere \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 Movement{

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

    private Movements movement;

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

    public void setNeutralMovement()
    {
        movement = Movements.NEUTRAL;
    }
    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()
    {
        setNeutralMovement();
    }

    public Movements getMovement()
    {
        return movement;
    }
}

```

```

class Start{
    private int fuel;

    public Start()
    {
        fuel= 1000;
    }
    public Start(int res)
    {
        fuel= res;
    }
    public void startButton()
    {
        fuel = fuel - 10;
    }
    public int getShipFuel(int res)
    {
        return res;
    }
    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;
}

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

/**
 * @author ostap
 *
 */
public class SpaceshipApp {

    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException
    {
        Movement.Movements dir = null;
        Spaceship ship = new Spaceship();

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

        ship.setShipPosition(1, 1);

        ship.MoveRight();

        dir = ship.getMovement();
    }
}

```

```

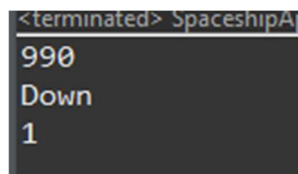
        if (dir == Movement.Movements.UP)
            out.print ("Down" + "\n");
        else if (dir == Movement.Movements.DOWN)
            out.print ("Up" + "\n");
        else if (dir == Movement.Movements.RIGHT)
            out.print ("Right" + "\n");
        else if (dir == Movement.Movements.LEFT)
  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

        ship.dispose();

        out.print(Spaceship.ship);
    }
}

```

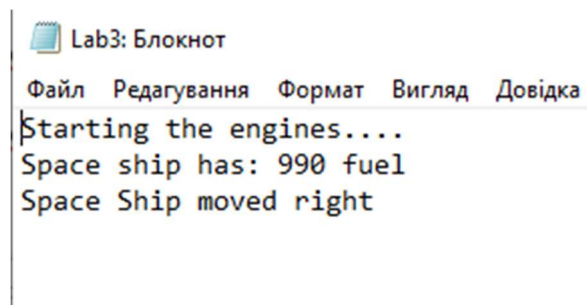
## Результат виконання програми:



```

<terminated> SpaceshipA
990
Down
1

```



```

Lab3: Блокнот
Файл  Редагування  Формат  Вигляд  Довідка
Starting the engines....
Space ship has: 990 fuel
Space Ship moved right

```

**Висновок:** під час лабораторної роботи я ознайомився з процесом розробки класів та пакетів мовою Java.