

Міністерство освіти і 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:

студент групи КІ-35

Андрусяк М.В.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю. С.

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

Завдання (варіант № 27)

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 N-27 - Патрон

Текст програми

CartridgeApp.java

```
package Lab3AndrusiakKI35;
import static java.lang.System.out;
import java.io.*;
import java.util.Scanner;

/**
 * Cartridge Application class implements main method for Cartridge class
 * possibilities demonstration
 * @author Andrusiak Marko KI35
 * @version 1.0
 */

public class CartridgeApp {
    /**
     * @param args
     * @throws FileNotFoundException
     */
    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException {

        Cartridge C1 = new Cartridge(new Bullet(7.62f, 60),
                                     new Powder("al", 12), new CartridgeCase("cylindrical",
                                     1960), 100);

        Bullet B1 = new Bullet(7,72);

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введіть к-сть енергії пулі : ");
        int energy = in.nextInt();

        C1.setBulletEnergy(energy);

        C1.bulletTest();

        C1.setBullet(5.56f, 15);

        C1.bulletTest(); // перевірка на пробиття броні

        C1.isThisCartridgeActual(); // перевірка на актуальність патрону

        C1.Fire(); // імітація стрільби

        C1.dispose();

    }
}
```

Bullet.java

```
package Lab3AndrusiakKI35;

public class Bullet {
    private float bulletDiameter;
    private int width;

    public Bullet(float bulletDiameter, int width) {
        this.bulletDiameter = bulletDiameter;
        this.width = width;
    }

    public float getBulletDiameter() {
        return bulletDiameter;
    }

    public void setBulletDiameter(float bulletDiameter) {
        this.bulletDiameter = bulletDiameter;
    }

    public int getWidth() {
        return width;
    }

    public void setWidth(int width) {
        this.width = width;
    }
}
```

Powder.java

```
package Lab3AndrusiakKI35;

public class Powder {
    private String type;
    private int amount;

    public Powder(String type, int amount) {
        this.type = type;
        this.amount = amount;
    }

    public String getType() {
        return type;
    }

    public void setType(String type) {
        this.type = type;
    }

    public int getAmount() {
        return amount;
    }

    public void setAmount(int amount) {
        this.amount = amount;
    }
}
```

Cartridge.java

```
package Lab3AndrusiakKI35;
import java.io.File;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.io.PrintWriter;

public class Cartridge {

    //-----Об'єкти класу-----//
    private Bullet bullet;
    private Powder powder;
    private CartridgeCase cartridgeCase;
    private int bulletEnergy;
    private PrintWriter fout; // об'єкт для запису інформації
    //-----ОБ'ЄКТИ КЛАСУ-----//

    //-----КОНСТРУКТОРИ-----//
    public Cartridge(Bullet bullet, Powder powder, CartridgeCase cartridgeCase,
                    int bulletEnergy) throws FileNotFoundException {
        this.bullet = bullet;
        this.cartridgeCase = cartridgeCase;
        this.powder = powder;
        this.bulletEnergy = bulletEnergy;

        fout = new PrintWriter(new File("MethodDesc.txt"));
        fout.print("The cartridge was created!\n");
    }

    public Cartridge(Bullet bullet, Powder powder) throws FileNotFoundException
    {
        this.bullet = bullet;
        this.powder = powder;

        fout = new PrintWriter(new File("MethodDesc.txt"));
        fout.print("The cartridge was created!\n");
    }

    public Cartridge(CartridgeCase cartridgeCase, int bulletEnergy) throws
    FileNotFoundException {
        this.bulletEnergy = bulletEnergy;
        this.cartridgeCase = cartridgeCase;

        fout = new PrintWriter(new File("MethodDesc.txt"));
        fout.print("The cartridge was created!\n");
    }
    //-----КОНСТРУКТОРИ-----//
    //-----МЕТОДИ КЛАСУ-----//

    public void Fire() { // ІМІТАЦІЯ СТРІЛЬБИ
        fout.print("--->FIRE\n");
        powder.setAmount(0);
    }

    // ПЕРЕВІРКА ПУЛІ НА ПРОБИТТЯ БРОНІ
    public void bulletTest() {
        if (bulletEnergy >= 3000 && bullet.getBulletDiameter() > 5) {
            fout.print("BulletTest : Bullet penetration APPROVED\n");
        } else {
            fout.print("BulletTest : I recommend finding a larger
cartridge!\n");
        }
    }
}
```

```

// ПЕРЕВІРКА НА АКТУАЛЬНІСТЬ ПАТРОНУ
public void isThisCartridgeActual() {
    if (cartridgeCase.getCreationTime() <= 1930) {
        fout.print("ITCA : Sorry man, it`s too OLD\n");
    } else {
        fout.print("ITCA : Bright as a Button!\n");
    }
}

// ГЕТЕРИ
public Bullet getBullet() {
    return bullet;
}

public Powder getPowder() {
    return powder;
}

public CartridgeCase getCartridgeCase() {
    return cartridgeCase;
}

public int getBulletEnergy() {
    return bulletEnergy;
}

// ГЕТЕРИ
// СЕТЕРИ

public void setBullet(float bulletDiameter, int width) {
    fout.print("Changed : " + bullet.getBulletDiameter() + " to " +
bulletDiameter + "\n");
    fout.print("Changed : " + bullet.getWidth() + " to " + width + "\n");

    bullet.setBulletDiameter(bulletDiameter);
    bullet.setWidth(width);
}

public void setPowder(String type, int amount) {
    fout.print("Changed : " + powder.getAmount() + " to " + amount + "\n");
    fout.print("Changed : " + powder.getType() + " to " + type + "\n");

    powder.setAmount(amount);
    powder.setType(type);
}

public void setCartridgeCase(String shape, int creationTime) {
    fout.print("Changed : " + cartridgeCase.getShape() + " to " + shape
+ "\n");
    fout.print("Changed : " + cartridgeCase.getCreationTime() + " to " +
creationTime + "\n");

    cartridgeCase.setShape(shape);
    cartridgeCase.setCreationTime(creationTime);
}

public void setBulletEnergy(int bulletEnergy) {
    this.bulletEnergy = bulletEnergy;
}

// СЕТЕРИ

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

```

CartridgeCase.java

```
package Lab3AndrusiakKI35;

public class CartridgeCase {
    private String shape;
    private int creationTime;

    public CartridgeCase(String shape, int creationTime) {
        this.shape = shape;
        this.creationTime = creationTime;
    }

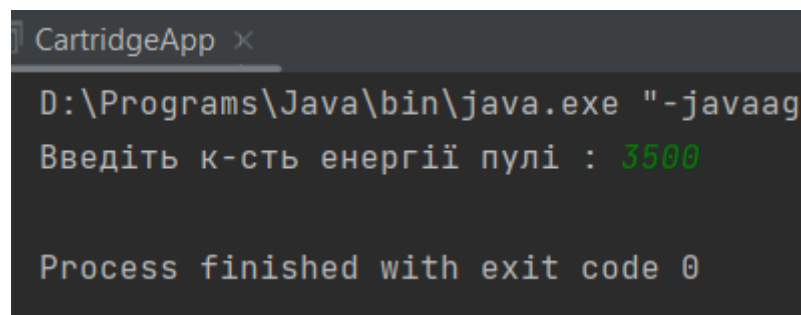
    public String getShape() {
        return shape;
    }

    public void setShape(String shape) {
        this.shape = shape;
    }

    public int getCreationTime() {
        return creationTime;
    }

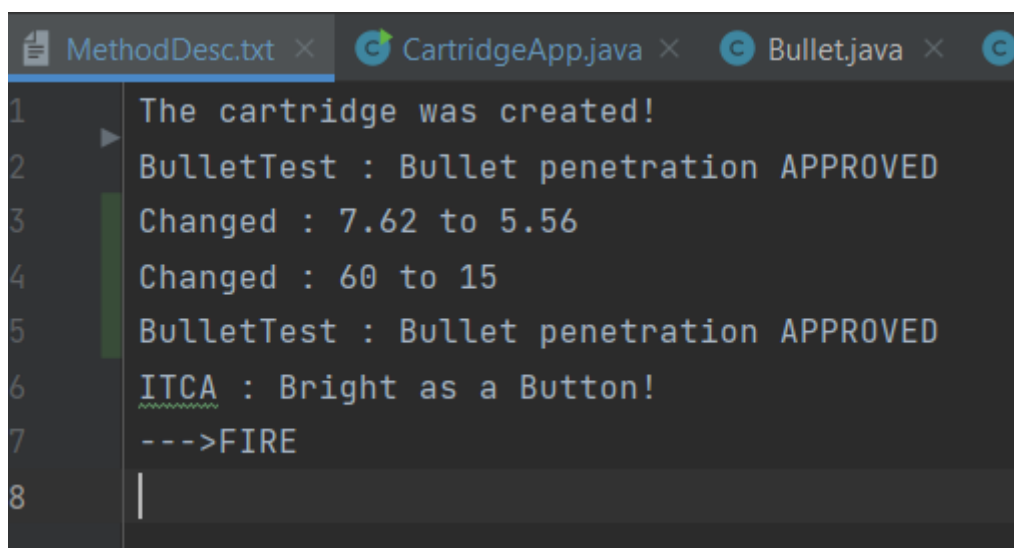
    public void setCreationTime(int creationTime) {
        this.creationTime = creationTime;
    }
}
```

Результат виконання програми



```
CartridgeApp x
D:\Programs\Java\bin\java.exe "-javaag
Введіть к-сть енергії пулі : 3500

Process finished with exit code 0
```



```
MethodDesc.txt x CartridgeApp.java x Bullet.java x
1 The cartridge was created!
2 BulletTest : Bullet penetration APPROVED
3 Changed : 7.62 to 5.56
4 Changed : 60 to 15
5 BulletTest : Bullet penetration APPROVED
6 ITCA : Bright as a Button!
7 --->FIRE
8
```

Відповіді на контрольні запитання

Синтаксис оголошення простого класу в мові Java має наступний вигляд:

```
[public] class НазваКласу
```

```
{
```

```
    [конструктори]
```

```
    [методи]
```

```
    [поля]
```

```
}
```

Створення пакетів відбувається за допомогою оператора `package` з вказанням назв пакету і під пакетів (за необхідності), що розділені крапкою. Оператор `package` вказується на початку тексту програми перед операторами `import` та визначенням класу.

Синтаксис оператора `package`: *`package НазваПакету{.НазваПідпакету};`*

Висновок : на даній лабораторній роботі я ознайомився з процесом розробки класів та пакетів мовою Java. Більш конкретно дослідив такі теми: пакети, статичний імпорт пакетів, специфікатори доступу.