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.

Львів – 2022

**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 СartridgeApp {  
 */\*\*  
 \** ***@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();  
  
 }  
}

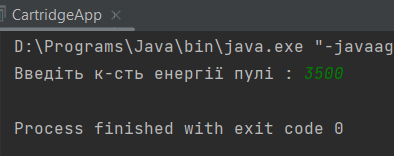
**Bullet.java**  
  
package Lab3AndrusiakKI35;  
  
public class Bullet {  
 private float bulletDiameter;  
 private int width;  
  
 public Bullet(float bulletDiameter, int width) {  
 this.bulletDiameter = bulletDiameter;  
 this.width = width;  
 }  
  
 public float getBulletDiameter() {  
 return bulletDiameter;  
 }  
  
 public void setBulletDiameter(float bulletDiameter) {  
 this.bulletDiameter = bulletDiameter;  
 }  
  
 public int getWidth() {  
 return width;  
 }  
  
 public void setWidth(int width) {  
 this.width = width;  
 }  
}

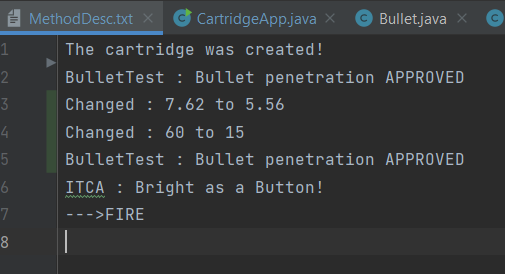
**-------------------------------------------------------------------------------------------------------  
  
  
Powder.java**package Lab3AndrusiakKI35;  
  
public class Powder {  
 private String type;  
 private int amount;  
  
 public Powder(String type, int amount) {  
 this.type = type;  
 this.amount = 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**



****

**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.