1101 物件導向程式設計 Quiz2 考題

注意事項:

(1) 測驗方式: open book (2) 時間: 11:10~11:50 , 完成程式請上傳至 GitHub(建立 Quiz02 資料夾)

第一題: 50%

(J1.java)試寫一程式,讓使用者輸入兩次密碼(四位整數),並驗證使用者兩次輸入的密碼是否符合,連續三次不符合便以例外的方式顯示錯誤。 (提示:程式內抛出例外參考寫法 throw new RuntimeException("輸入三次錯誤!程式停止!");)

測試如下:

密碼正確 情形	密碼錯誤 情形
密碼輸入測試 請輸入密碼: 1234 請再輸入一次密碼: 365 與第一次輸入的不同! 請再輸入一次密碼: 354 與第一次輸入的不同! 請再輸入一次密碼: 1234 密碼正確	密碼翰入測試 請輸入密碼: 1234 請再輸入一次密碼: 21212 與第一次輸入的不同! 請再輸入一次密碼: 43434 與第一次輸入的不同! 請再輸入一次密碼: 54554 與第一次輸入的不同! Exception in thread "main" java.lang.RuntimeException: 輸入三次錯誤!程式停止! at J1.main(J1.java:28)

第二題: 50%

(J2.java)下面的程式碼是以介面來宣告。請在 CWin 類別實作 iShape03,iColor介面並撰寫 show()、area()及 showColor()method 的定義,使得我們可以利用 CWin 類別來顯示物件的 color、width、height 與面積 area。

```
// 多重繼承
interface iShape03 //界面 iShape03
{
    public void show();
    public int area();
}
interface iColor //界面 iColor
{
    public void showColor();
}
class CWin...... //類別實作界面,請自行設計
{
    protected int width;
    protected int height;
    protected String color;
```

```
color=Green
width=5
height=7
area=35
```

第三題: 30% 多型(polymorphism)與介面(interface): 多型是物件導向技術中

最複雜的觀念

本題利用

- (1) Java 介面的方法覆寫 (method overriding through the Java Interface): Java 介面是同一物件擁有多種型態,不同物件也可以擁有相同的介面型態
- (2) 呼叫介面的介面方法 area()

```
interface IArea { // IArea 介面宣告
    // 介面方法: 計算面積
    void area();
class Circle implements IArea { // Circle 類別宣告
    private double r;
                    // 半徑
    // 建構子
    public Circle(double r) {
        this.r = r;
    // 成員方法: 實作介面方法 area()
    public void area() {
        System.out.println("圓形面積: "+3.1416*r*r);
}
class Rectangle implements IArea { // Rectangle 類別宣告
    private double width;
                          // 寬
                          // 高
    private double height;
    // 建構子
    請自行撰寫
    // 成員方法: 實作介面方法 area()
    請自行撰寫
}
```

```
class Triangle implements IArea {
                             // Triangle 類別宣告
    private double height;
                          // 高
    private double bottom;
                         // 三角形底長
    // 建構子
    請自行撰寫
    // 成員方法: 實作介面方法 area()
    請自行撰寫
}
// 主程式類別
public class J3 {
    // 主程式
    public static void main(String[] args) {
                  // 介面的物件變數
        IArea a;
        // 宣告類別型態的變數,並且建立物件
        Circle c = new Circle(6.0);
        Rectangle r=new Rectangle(10.0, 15.0);
        Triangle t=new Triangle(20.0, 15.0);
    // 呼叫介面的介面方法 area(), 以下為多形程式.......
            for (int i = 1; i <= 3; i++) {
            if ( i == 1 )
                            a = c; // 圓形
            else if (i == 2) a = r; // 長方形
                         a=t; // 三角形
            else
            a.area();
        }
}
}
```

執行結果:

圓形面積: 113.0976 長方形面積: 150.0 三角形面積: 150.0