

105年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員
考試及105年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：30570

全一張
(正面)

考試別：一般警察人員考試

等別：三等考試

類科別：警察資訊管理人員

科目：物件導向程式設計

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、你是個物件導向程式設計師，你首先寫了兩個 C++ 的類別，其程式碼如下：

```
Class Rectangle {
    private:
        float width;
        float height;
    public:
        Rectangle(float width, float height) : width(width), height(height) { }
        float getArea() const { return width * height; }
};
```

```
Class Circle {
    private:
        float radius;
    public:
        Circle(float radius): radius(radius) { }
        float getArea() const { return 3.14159f * radius * radius; }
};
```

然後你繼續寫一個 main() 來完成你的實作。你的同事會幫你完成一個 generateData() 的副程式，它會負責產生一堆 Rectangle 或 Circle 裝在一個 vector container，然後回傳。你的目標是將 vector container 裡面的每一個物件的面積通通加總。

```
int main() {
    ...
    ... = generateData();
    ...
}
```

你想要用多形 (polymorphism) 來完成這件事情。請撰寫未完成的 main() 以及你需要對 Rectangle, Circle 兩個 class 的原始程式碼做任何的修改。(25 分)

(請接背面)

考試別：一般警察人員考試
等別：三等考試
類科別：警察資訊管理人員
科目：物件導向程式設計

二、Java 有 public, protected, private 等等 access level modifier 來決定一個 class 的 member 或是 method 能否被不同位置的程式碼所存取。舉例來說，在某個 class X 中，分別用 public, protected, private 定義的變數或 method，在這個 class X 中的程式碼，都可以有權限進行存取。如下表中的 4 個 YES。

但是如果程式碼在這個 class X 以外，例如與 class X 共享一個 package 的其他 class Y, subclass Z, world (也就是其他的 class)，請問存取權限分別為何？請依下表格式在試卷上填入 YES 或者是 NO。(註：no modifier 表示程式設計師沒有用 public, protected 或 private 來宣告這個變數或者是 method) (25 分)

Access Levels				
Modifier	Class	Package	Subclass	World
Public	YES			
Protected	YES			
no modifier	YES			
Private	YES			

三、一個跨國公司 X (Company) 有許多的部門 (Department) 以及辦事處 (Office)。辦事處是比較大的單位，通常座落在大城市中。每個辦事處裏通常有許多部門。基本上每個部門都必須直屬於某個辦事處，不過有時候在某些地方，X 會認為並不需要設立一個辦事處，所以在某些地方會有獨立的部門存在。當然，部門底下通常會再有許多的部門。每個部門通常掌管一群員工。這些員工通常有著共同的基本資料，基本上員工分成兩種，一種是 manager，另外一種是 employee。Manager 通常掌管一群 employee。

請按照上面的資訊，為公司 X 畫出 UML class diagram (運用你所知的所有 UML 工具來畫出。)(25 分)

四、Java 執行續 method() 中有 start() 以及 run()。請說明這兩個 method 的差異，並說明你如何在 Java 的程式碼中建立一條執行續並啟動一條執行續。(25 分)