

等 別：三等考試

類 科：資訊處理

科 目：程式語言

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、繪表依時序比較說明 C、C++、Java 程式語言的主要差異和當時時代需求。(15分)

二、變數、繫結、和資料型態 (20分)

```
Void sub() {  
    int count;  
    count = 7;  
    while ( ... ) {  
        int count;  
        count += 1;...  
    }  
    sum = count * 5;...  
}
```

(一)說明在 C++和 Java 語言中，上列敘述是否合法及其原因。

(二)請討論其中變數 count 的記憶體配置的繫結 (binding) 以及有效範圍 (scoping)。

三、物件導向程式語言

Java 使用關鍵字 extends 來表達繼承觀念：

```
public class Animal {  
    public String moveMethod() {  
        return "Unspecified";  
    }  
}  
public class Bird extends Animal {  
    public String moveMethod() {  
        return "fly";  
    }  
}  
public class Dog extends Animal {  
    public String moveMethod() {  
        return "run";  
    }  
}  
public class Fish extends Animal {  
    public String moveMethod() {  
        return "swim";  
    }  
}
```

(一)繪出物件類別繼承圖。(7分)

(二)充分利用多型 (polymorphism) 特性寫一主程式 (語意表達清楚)，宣告一陣列 (array) 中有 3 Bird, 2 Fish, 1 Dog, 該程式以一簡單迴圈以亂數隨機印出這六隻動物其中之一的動作 1000 次，如 Fish(4) swim ... (18分)

(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：資訊處理
科 目：程式語言

四、給定文法 (15 分)

$\langle \text{start} \rangle ::= \langle \text{stmt} \rangle$
 $\langle \text{stmt} \rangle ::= \langle \text{if-stmt} \rangle \mid \langle \text{assign} \rangle$
 $\langle \text{if-stmt} \rangle ::= \mathbf{if} \langle \text{expr} \rangle \mathbf{then} \langle \text{stmt} \rangle$
 $\mid \mathbf{if} \langle \text{expr} \rangle \mathbf{then} \langle \text{stmt} \rangle \mathbf{else} \langle \text{stmt} \rangle$
 $\langle \text{assign} \rangle ::= \langle \text{ident} \rangle := \langle \text{digit} \rangle$
 $\langle \text{expr} \rangle ::= \langle \text{ident} \rangle = \langle \text{digit} \rangle$
 $\langle \text{digit} \rangle ::= 0 \mid 1 \mid \dots \mid 9$
 $\langle \text{ident} \rangle ::= a \mid b \mid \dots \mid z$

剖析輸入 “*if x = 0 then if y = 1 then z := 2 else w := 3*”

繪出完整剖析樹之一，並說明另一可能之問題。

五、RSS (Really Simple Syndication) 為 XML 語言的應用，被使用於網站最新頭條訊息，並提供給需求者參考。

(一)說明何謂 XML。(5 分)

(二)試以 RSS 提供者角度說明程式的功能與程式重點。(10 分)

(三)試以 RSS 引用者角度說明程式的功能與程式重點。(10 分)