

國立臺灣科技大學  
九十三學年度碩士班考試試題

系所組別：自動化及控制研究所乙組

科目：計算機概論

Note: 共六大題，請答題標明題號(大題號-小題)，如『三一2』是第三題的2小題) 總分為100分

一、Fibonacci 數列是一個以 0 及 1 起頭有組織的數列，0 為 Fibonacci 數列第零個位置的數值，1 為 Fibonacci 數列第壹個位置的數值，接下來 Fibonacci 數列的每一個位置的數值皆為其前兩個 Fibonacci 數列位置之數值的相加，也就是說第  $n$  個位置的 Fibonacci 數值是第  $n-1$  及  $n-2$  個位置之 Fibonacci 數值的相加 ( $n$  大於 1)。下面列出了 Fibonacci 數列前 20 個位置的數值：

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181。

請選定一種您熟悉的程式語言 (Fortran / Pascal / C / Basic / C++ / Java) 撰寫程式。

- (1) 以重複 (iteration) 結構撰寫計算 Fibonacci 數列第  $n$  個位置之數值的程式模組 (函數或副程式)。(8 分)
- (2) 以遞迴 (recursion) 方式撰寫計算 Fibonacci 數列第  $n$  個位置之數值的程式模組 (函數或副程式)。(8 分)
- (3) 比較分析以重複與遞迴方式撰寫 Fibonacci 數列的優缺點。(4 分)

二、有一 C 語言程式碼如下：

```
#include <stdio.h>
void main(void) {
    int k=0, total=0;
    while(k<=16) {
        if (k % 4 != 0) {
            k++;
            continue;
        }
        total+=k;
        k++;
    }
    printf("Total=%d\n", total);
}
```

請問執行此程式後的輸出為何？(需列出計算過程，否則不予計分)(8 分)

三、(1) 資訊系統的建置通常需要經歷哪些階段？各階段所需從事的作業有哪些？(6 分)

(2) 列舉三種資訊系統開發流程的模式，並說明其適用的時機？(6 分)

四、Pascal 與 C 是所謂傳統的程序導向程式語言 (Procedure-Oriented Programming Language)，而 C++ 與 Java 是所謂的物件導向程式語言 (Object-Oriented Programming Language, OOP)。說明物件導向程式語言相對於程序導向程式語言多具備了哪些機制或方法？(10 分)

(NOTE: 下一頁 = 第五和第六 大題)



國立臺灣科技大學  
九十三學年度碩士班考試試題

系所組別：自動化及控制研究所乙組

科 目：計算機概論

五、請完整描述(定義)各小題的二個名詞--寫出「大寫縮寫詞」其對應之合適中文譯名和英文全名，說明二者的意義(機能)、關聯性或異同點，必要時請舉例、繪簡圖並加註其中重點。

- (1). XML vs. HTML (10分)
- (2). UML vs. SQL (10分)
- (3). URL vs. "WWW browser" (10分)

六、簡答題，每一釋義至少須有八十個字，應配合簡圖說明概念。(共20分，有二小題)

(1). 請說明下列C 程式語言的A R R A Y記憶體配置和存取某一特定元素的方式，簡圖說明各Cell的相對關係：(A和B 均是5分)

(A). `int aIntArray [5][4][3] =`  
`{ 10,20,30,44,55,66,77,800,900,1000,1100,1200,13,14,15}`

(B). `double bDoubleMatrix [10][20] = {10.0,20.0,30.0, 40.0, ... }` 【注意：假設{10.0, 20.0,...}是如上示範的有規則數目，共150個，不是200個】

(2). Java 語言號稱是「Write Once, Run Everywhere」，為何「C/C++語言」不是？與Virtual Machine /Runtime environment 有關否？請條列理由。(10分)

