

99年公務人員特種考試警察人員考試及  
99年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：51060

全一頁

等 別：高員三級

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、試以 C (或以 C 為基礎) 之程式語言撰寫一函式 (function)，以計算一自然數 n 之斐波那契 (Fibonacci) 值 F(n)。

(一)使用遞迴 (recursion) 方式撰寫。(10 分)

(二)使用非遞迴方式撰寫。(10 分)

提示：Fibonacci function：F(0) = F(1) = 0；當 n > 1 時 F(n) = F(n-1) + F(n-2)

二、下列語法明確 (unambiguous) 或不明確？試證明之。(20 分)

<S> → <A>

<A> → <A> + <A> | <id>

<id> → a | b | c

三、一函數 fun 定義如程式 A 所示，若將 fun 使用於程式 B 中，則 sum1 及 sum2 之值分別為何？

(一)若各表示式中，由左至右運算。(10 分)

(二)若各表示式中，由右至左運算。(10 分)

程式 A：

```
int fun (int *k) {
    *k += 4;
    Return 3 * (*k) - 2;
}
```

程式 B：

```
void main ( ) {
    int a = 8, b = 16, sum1, sum2;
    sum1 = (a / 2) + fun (&a);
    sum2 = fun (&b) + (b / 2);
}
```

四、如下列程式所示：

```
void swap (int i, int j) {
    int temp;
    temp = i;
    i = j;
    j = temp;
}
```

```
void main ( ) {
    int val, arrlist[5] = {4, 6, 3, 1, 2};
    swap (val, arrlist[0]);
    swap (arrlist[0], arrlist[1]);
    swap (val, arrlist[val]);
}
```

(一)若參數之傳遞是依據以值呼叫方式 (call by value)，試分別列出各次呼叫 (呼叫三次) 後，變數 val 及陣列 arrlist 之值。(10 分)

(二)若參數之傳遞是依據以參考地址呼叫方式 (call by reference)，試分別列出各次呼叫 (呼叫三次) 後，變數 val 及陣列 arrlist 之值。(10 分)

五、正交性 (Orthogonality) 及別名關係 (Aliasing) 均為一般程式語言中具備之重要特性，試就其在程式語言中之用途，分別說明之。(20 分)