

等 別：三等考試

類 科：檢察事務官電子資訊組

科 目：程式語言

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、(一)何謂類別化的程式語言 (Typed Programming Language) ? (5 分)
(二)在類別化的程式語言中，何謂動態的類別化 (Dynamic typing) ? (5 分)
(三)何謂強烈的類別化 (Strong typing) ? (5 分)
- 二、(一)在電腦中，程式碼 (source code) 的執行 (execution) 有那兩種方法? (4 分)
(二)請說明它們各別的優缺點。(6 分)
- 三、(一)在網頁的設計中，何謂一個動態的網頁文件? (5 分)
(二)舉例說明動態網頁文件如何製作。(10 分)
- 四、假設 f 是一個函數， $inarray$ 是一個一維的陣列 (array)，定義 $Map(f, inarray)$ 的功用是將 f 這個函數應用到 $inarray$ 陣列的每個元素，然後輸出這個結果陣列。例如 $Map(function(x)\{return x+1\}, [1,2,3,4,5])$ 會得到 $[2,3,4,5,6]$ ， $Map(function(x)\{return 2x\}, [1,2,3,4,5])$ 會得到 $[2,4,6,8,10]$ 。假設 g 是一個有兩個輸入參數 (argument) 的函數，其結果為一個元素，例如 $g(y,z)\{return (y+z)\}$ 即是得到兩數的和。定義 $Reduce(g, inarray)$ 為將 g 應用到陣列 $inarray$ 的元素，由左至右，直到最後成為一個元素為止，例如利用上述的 g ， $Reduce(g, [1,2,3,4,5])$ 的結果為 15，若 $g=g(y,z)\{return y*z\}$ ，則 $Reduce(g, [1,2,3,4,5])$ 的結果為 120。
(一)請用虛擬指令 (pseudo code) 的方式，寫出 Map 函數的程式。(10 分)
(二)請用虛擬指令 (pseudo code) 的方式，寫出 $Reduce$ 函數的程式。(10 分)
(三)請用 Map 和 $Reduce$ 兩個函數，說明如何計算 $1^2+2^2+3^2+4^2+5^2$ 。(10 分)
- 五、在下列的虛擬程式碼中：
Function $f(x,y: integer)$
{ $x=2*x$; $y=x+y$; return $(x+y)$ }
假設 $a=1$ ， $b=2$ ，請問
(一)若參數的傳遞是靠 call-by-value，請問 $f(a,b)$ 的值是多少？執行完 $f(a,b)$ 後， $a=?$ ， $b=?$ (10 分)
(二)若參數的傳遞是靠 call-by-reference，請問 $f(a,b)$ 的值是多少？執行完 $f(a,b)$ 後， $a=?$ ， $b=?$ (10 分)
- 六、將下列的遞迴 (recursive) 程式改成非遞迴的版本：(10 分)
long $f(n: integer)$
{ if $(n \leq 1)$ return (1);
else return $n*f(n-1)$; }