

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)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、編寫程式有時需叫用 (invoke) 能產生亂數 (random number) 的副程式。請問為何叫用副程式以產生亂數前應先設定亂數種子 (random seed)？作為亂數種子的值可以是固定數值也可以是系統時間，請各舉一例分別說明固定數值及系統時間之適用時機。(20分)
- 二、程式語言中交換兩個變數時，常以暫存變數 tmp 協助交換。
- (一)請以虛擬碼 (pseudo code) 寫出如何在主程式中交換兩個變數 (v1 及 v2)。(5分)
- (二)以 C 語言的指標 (pointer) 寫法，寫出主程式如何叫用副程式，以交換兩個整數變數 (v1 及 v2)。再寫出完整的副程式。副程式名稱為 swap，且無傳回值 (return value)。(10分)
- (三)以傳參考叫用 (call by reference) 的方式，用 C++ 將交換兩個整數變數 (v1 及 v2) 的過程寫成完整的副程式。副程式名稱為 swap，且無傳回值。(5分)
- 三、費氏 (Fibonacci) 數列定義如下：
- $$F_0 = 0; \quad F_1 = 1; \quad n > 1 \text{ 時}, \quad F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$
- (一)以遞迴 (recursive) 方式寫出可得出費氏數列中第 n 個數的虛擬碼。(5分)
- (二)若要得出 F_5 ，則 F_0 、 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 各被重覆叫用幾次？(5分)
- (三)為了避免因為遞迴叫用 F_{n-1} 和 F_{n-2} 所浪費的重覆計算時間，如何修改(一)中的虛擬碼，使得該函式仍是以遞迴方式進行，但計算過的 F_{n-1} 和 F_{n-2} 不須重覆計算？(10分)
- 四、以 C++ 或 JAVA 為例，說明程式語言如何提供異常處理 (exception handling) 的機制。並根據所描述的機制，分別就強固性 (robust)、可讀性及可維護性，說明異常處理的機制對應用程式的重要性。(20分)
- 五、何謂晚期繫結 (late binding)？晚期繫結相對於早期繫結 (early binding) 有何優、缺點？以物件導向 (object oriented) 程式的多形 (polymorphism) 和複載 (overloading) 為例，兩者的繫結時機相同或不同？解釋其相同或不同之原因。(20分)