

等 別：薦任
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、請以最近在 Apple 及 Google 平台上之 App 應用程式，說明在嵌入式系統 (embedded systems) 中發展程式要較非嵌入式系統在系統面與應用面多考慮那些議題？並舉例說明之。(20分)
- 二、政府部門系統委外開發越來越普遍，試從程式語言觀點說明程式/系統開發委外，其可能問題 (含軟體安全) 及解決方式。(20分)
- 三、(一)何謂遞迴演算法 (recursive algorithm)？試以 Fibonacci 序列 (1,1,2,3,5,8,13,21, …) 說明之。(10分)
(二)此類演算法應注意邊界條件 (boundary condition)，亦請以 Fibonacci 序列說明之。(10分)
- 四、軟體系統開發過程通常包含了需求分析、系統分析、程式設計、測試與維護，試舉例說明各階段之工作內容，並以此例製作一測試規劃報告。(20分)
- 五、插入排序法 (Insertion Sort) 做法是假設前*i*-1 個已經排序完成，在插入第*i*個數的時候，就只需要一個一個比較，找到適合的地方放進去，最後輸入完，也就剛好排序完了。選擇排序法 (Selection Sort) 則是每次走過整個陣列，在走的過程中記錄最小的，最後再將它放到後面去，要重複*n*次。它們的時間複雜度皆為 $O(n^2)$ 。
(一)請問何時最適合使用選擇排序法？何時最適合使用插入排序法？並舉例說明之。(10分)
(二)請分別寫出插入排序法與選擇排序法之演算法 (可使用任何程式語言或虛擬碼)。(10分)