

中華郵政股份有限公司 101 年從業人員甄試試題

職階 / 甄選類科【代碼】：專業職（一） / 資訊處理【C8110】

專業科目（1）：資訊系統開發與維護概要(含程式設計、開發程序、資料分析及資料庫設計)

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 ②本試卷為一張單面，共有四大題非選擇題，每題配分為 25 分。
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
 ④請勿於答案卷上書寫姓名、編號或其他不應有的文字、標記、符號等，違反者該科成績以零分計。
 ⑤應試人得自備使用簡易型電子計算機(須不具財務、工程及儲存程式功能且按鍵不得發出聲響)，應試人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，若經勸阻無效，仍執意使用者，扣除該科目成績 10 分，計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

題目一：

請就下列名為 exam 程式之 C 語言程式碼回答各子題，其中 a[] 為一儲存數個整數之陣列；left 為陣列左側索引值；right 為陣列右側索引值。

```
void exam(int a[], int left, int right)
{
    int value, i, j;
    if (left < right) {
        i = left; j = right+1;
        value = a[left];
        do {
            do i++; while(a[i] < value);
            do j--; while(a[j] > value);
            if (i < j) SWAP(&a[i], &a[j]);
        }while (i < j);
        SWAP( &a[left], &a[j]);
        exam(a, left, j-1);
        exam(a, j+1, right);
    }
}
```

- (一) 請設計程式中所呼叫的副程式 SWAP(int *x, int *y)，此副程式之功能為將 x 和 y 兩變數的值互換。【8 分】
- (二) 若陣列 a[] 的初始輸入內容為 {5,2,1,4,3,8,7,6,9}，請寫出 exam 程式執行結束時，a[] 的內容為何？【8 分】
- (三) 假設陣列 a[] 的初始輸入內容有 {5,2,1,4,3,8,7,6,9} 及 {1,2,3,4,5,6,7,8,9} 兩種情況，若分別由 exam 程式執行後，請比較何者所執行的時間較短？原因為何？【9 分】

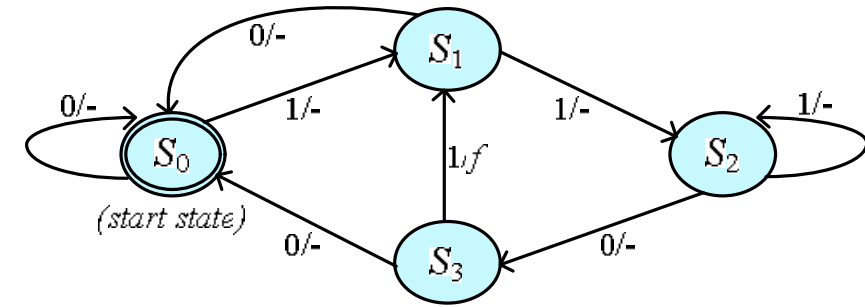
題目二：

請依軟體確認 (software validation) 或稱「驗證與確認」(Verification and Validation) 的觀念，回答下列問題：

- (一) 軟體確認之目的為何？【5 分】
- (二) 軟體確認程序中之測試程序可分為元件測試 (component testing)、系統測試 (system testing) 和驗收測試 (acceptance testing) 等三個階段，請分別說明各階段之工作內容與目的。【15 分】
- (三) 軟體確認程序是否只發生在系統開始實作後？請說明之。【5 分】

題目三：

- (一) 欲針對位元串流 (bit stream) 作資料樣式分析，作法如下列「狀態轉移圖」所示，藉此得以檢析出串流中任意連續 4 位元之特定樣式 (pattern)，請問此一特定之「位元樣式」為何？【10 分】



【註 1：S₀ 為“起始狀態”；1/-、0/-、1/f 格式為“位元輸入/檢測輸出”。】
 【註 2：若於檢測過程中輸出為 f，則表示“檢測出”(find) 該特定樣式。】

- (二) 設一長度為 40 位元之串流如下列所示，請問依第 (一) 小題圖示，於檢測該串流之過程中，所歷經各個狀態 (S₀, S₁, S₂, S₃) 之次數為何？輸出 f 之次數為何？【15 分】

40-bit 串流：00101011 10101011 11011011 11001101 10111001

【範例】10-bit 串流：0010100111

狀態	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃	f	輸出
次數	5	3	2	0	0	次數

題目四：

- (一) 於關聯式資料庫系統 (Relational Database System) 中，各關聯表皆須設定“主鍵” (primary key) 欄位，請問該主鍵屬性值有何限制性？【7 分】
- (二) 假設關聯表“PRODUCT”之欄位結構及資料內容如下表所示，於執行下列 SQL 語句後，請問其執行結果為何？請表列之。【8 分】

```
SELECT *
FROM PRODUCT
WHERE PRICE BETWEEN (7,000, 15,000)
SORT BY AMOUNT;
```

PRO_NO	ITEM	PRICE	AMOUNT	TYPE
P-066	高階掃描器	8,800	250	特價品
P-105	彩噴印表機	4,900	180	一般品
P-115	彩雷印表機	12,800	150	特價品
P-220	20 吋 LCD 螢幕	7,700	320	一般品
P-224	24 吋 LCD 螢幕	10,600	120	特價品
P-310	平板電腦	16,800	210	特價品
P-320	筆記型電腦	15,000	330	一般品
P-330	桌上型電腦	21,800	550	一般品

- (三) 關聯表“PRODUCT”同第 (二) 小題所示，若擬查知售價 (PRICE) 高於 10,000 元之商品總數量 (TOTAL)，且須按照“特價品”與“一般品”區分條列 (如下表所示)，請問該如何下達此 SQL 語句？【10 分】

TYPE	TOTAL
特價品	480
一般品	880