

類 科：統計、資訊處理

科 目：資料處理概要

考試時間：1 小時 30 分

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、SSL (Secure Sockets Layer) 為一提供應用程式通訊安全與信賴的協定，請說明：
(一) SSL 如何建立使用者與服務伺服器間的安全通道，尤其是秘密鑰匙 (secret key) 的建立方式？(二) SSL 與 SET 的不同處為何？(20 分)

二、無線區域網路 (Wireless LAN) 將推動網際網路進一步的發展，請說明無線區域網路有何優勢？(10 分)

三、一個鏈結串列使用 C 語言宣告如下：

```
typedef struct node {  
    int data;  
    struct node *next;  
} NODE;
```

假設現在已經產生一個共有 n 個節點的 NODE 的鏈結串列，已知變數 pointer 是指向該串列前端 (head) 之指標，請撰寫一程序將 pointer 所指向的串列，整個串列進行反轉。(15 分)

四、給定一數列 54, 65, 50, 45, 89, 40, 25, 31, 72, 78。(15 分)

(一) 畫出對應二元樹 (Binary Tree)。

(二) 請將這二元樹轉換成堆集樹 (Heap Tree)。

(三) 在使用堆集排序 (Heap Sort) 的前二個步驟後可輸出 89 和 78 兩數，請畫出在經過該二個步驟後的堆集樹。

五、假設某圖書館之關聯資料庫中有七個關聯資料表，其資料綱要 (data schema) 如下，底線代表主要鍵。

BOOK (BookId, Title, PublisherName)

BOOK_AUTHORS (BookId, AuthorName)

PUBLISHER (Name, Address, Phone)

BOOK_COPIES (BookId, BranchId, No_Of_Copies)

BOOK_LOANS (BookId, BranchId, CardNo, DataOut, DueDate)

LIBRARY_BRANCH (BranchId, BranchName, Address)

BORROWER (CardNo, Name, Address, Phone)

寫出以下查詢之 SQL：(40 分)

(一) 該圖書館的所有分館各擁有多少本書名為“三國演義”的書？

(二) 現在那些借閱人在各分館借出“三國演義”這本書？

(三) 現在那些借閱人在各分館有逾期未還的書？

(四) 該圖書館擁有多少不同的書籍？