

類 科：統計

科 目：資料處理

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、(一)何謂 TCP/IP？(二)何謂 Internet？(三)何謂連線交易處理系統 (On-line transaction processing, OLTP)？(四)你認為政府可以如何運用這些科技來服務人民？(25分)

二、假設 IA 為 n 個數的整數陣列 (Integer array)，請撰寫滿足下列需求的程式：(25分)

(一)求 IA 陣列中的最大數值。

(二)將 IA 陣列的數值按由小到大的順序排列。

(三)在 IA 陣列數值由小到大排列的前提下，找尋特定數值 X 在 IA 陣列的位置。

三、(一)在網路安全中，什麼叫做資料完整性 (data integrity)？(二)我們可以用什麼方法驗證資料完整性？(三)使用上述驗證方法時：1. 傳送方要傳送資料時，必須進行那些處理？2. 接收方接收到資料，必須進行那些處理？(25分)

四、假設某關聯資料庫 (Relational Database) 中有兩個表格 (Tables) 分別儲存「部門」(Department)、「員工」(Employee)，其 Schema 如下：

Department (DNo, Name, Area)

屬性分別代表部門「代號」、「名稱」、「所在地區」，而以「代號」為其主鍵 (Primary Key)，沒有其他候選鍵 (Candidate Key)。「名稱」值可能為「設計部」、「行銷部」等中文字串，「所在地區」值可能為「臺北市」、「高雄市」等中文字串。

Employee (EID, Name, Sex, BirthYear, Full, Salary, DeptNo)

屬性分別代表員工「編號」、「姓名」、「性別」、「出生年」、「專職否」、「薪水」、「所屬部門代號」，而以「編號」為其主鍵，沒有其他候選鍵。“Full”的值為字元 Y 時表示專職，N 時表示兼職。

請寫出下列查詢之 SQL：(25分)

(一)對所有專職人員，請依男女分別列出平均年齡，平均年齡欄位另取名為 Avg_Year。

(二)列出「行銷部」的員工中最高與最低薪水的差距，差距欄位取名為 Salary_Difference。

(三)建立一個名為 Work_on_Taipei 的觀點 (View)，該 View 包含所有所屬部門在「臺北市」的員工，欄位有「姓名」(另取名為 EName)、「薪水」、「所屬部門名稱」(另取名為 DName)。