

100 年公務人員特種考試民航人員、外交領事人員及國際新聞人員、國際經濟商務人員、法務部調查局調查人員、國家安全局國家安全情報人員及社會福利工作人員考試試題

代號：50950

全一張
(正面)

考試別：調查人員
等別：三等考試
類科組：資訊科學組
科目：資料庫運用
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、假設有一公司之資料庫有以下之關聯表 (Relation)，分別代表員工 (Employee)，工作紀錄 (WorkRecord) 以及計畫 (Project)，其綱要 (Schema) 如下所示：
(E#代表員工代號，P#代表計畫代號)

Employee (E#, E-Name, Address, Salary)

WorkRecord (E#, P#, Hours)

Project (P#, P-Name)

有底線之屬性 (Attribute) 為該表格之主鍵 (Primary Key)，請寫出 SQL 敘述 (Statement) 來進行下列查詢：

(一)列出薪水 (Salary) 高於或等於 80,000 的員工之所有資訊。(5 分)

(二)列出所有參與計畫的員工姓名 (E-Name) 及薪水 (Salary)，並以薪水排序。(5 分)

(三)列出沒有參與任何計畫的員工姓名 (E-Name) 及住址 (Address)。(5 分)

(四)試畫出此資料庫之實體關係圖 (Entity-Relationship Diagram)。(5 分)

二、一個關聯式資料庫 (Relational Database) 表格的綱要如下所示：

R (A, B, C, D)

R 為表格名稱，A、B、C、D 為表格的四個屬性 (Attribute)，請分別根據下列 (一)或(二)的條件回答以下 3 個問題：(1)請列出 R 的所有候選鍵 (Candidate Key)，(2)請問表格 R 為第幾正規化型式 (Normal Form)？(3)如果表格 R 不為 BCNF (Boyce-Codd Normal Form)，請將其分解成符合 BCNF 的表格，並寫出每一個表格的綱要。

(一)假設此表格有以下的功能相依 (Functional Dependency)：(15 分)

$B \rightarrow C, D \rightarrow A$

(二)假設此表格有以下的功能相依 (Functional Dependency)：(15 分)

$ABC \rightarrow D, D \rightarrow A$

三、在資料庫的交易運算中，Two-phase locking protocol 是一種同步控制 (Concurrency Control) 的機制，請判別以下的敘述是否正確？並解釋理由。『Two-phase locking 機制可以保證 Conflict Serializability 並且可避免死結 (Deadlock)』。(10 分)

(請接背面)

100 年公務人員特種考試民航人員、外交領事人員及國際新聞人員、國際經濟商務人員、法務部調查局調查人員、國家安全局國家安全情報人員及社會福利工作人員考試試題

代號：50950

全一張
(背面)

考試別：調查人員
等別：三等考試
類科組：資訊科學組
科目：資料庫運用

四、線上分析處理 (On-Line Analytical Processing, OLAP) 是資料倉儲 (Data Warehouse) 環境中的多維度分析工具，請解釋何謂 Multi-dimensional OLAP (MOLAP)？何謂 Relational OLAP (ROLAP)？並比較這兩種型態 OLAP 之特性與優缺點。(20 分)

五、一個網路商店 (Internet Store) 發送電子郵件 (e-mail) 給顧客，希望利用資料庫來記錄那些訊息送給了那些顧客。假設一封電子郵件 (e-mail) 訊息包含一個訊息代號 (M-id)，一個主旨 (Subject) 以及內容部分 (Body)。顧客則利用電子郵件位址 (Email-address) 來作識別，顧客的資料尚包括姓名 (Name)，性別 (Gender) 與地址 (Address)。當商店送出一封電子郵件給顧客時，送出日期 (SendDate) 會被記錄下來。

(一) 畫一個實體關係圖 (Entity-Relationship Diagram) 以充分表達上述的資料需求。(10 分)

(二) 將(一)的實體關係圖轉換成一個關聯式資料庫綱要 (Relational Database Schema)，請寫出每一個表格的綱要，包括表格名稱、屬性、主鍵，以及外來鍵 (如果有外來鍵的話)。(10 分)