

101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：71360

全一頁

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：資訊處理

科 目：資料庫應用

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、某公司的關聯式資料庫 (Relational Database) 包含員工與部門兩個表格 (Table)，其綱要 (Schema) 如下所示：

EMP (EID, DID, Salary, Spouse) // 員工 (員工編號、部門編號、月薪、配偶姓名)

DEPT (DID, Name, MID) // 部門 (部門編號、部門名稱、部門主管編號)

劃底線的屬性 (Attribute) 為該表格之主鍵 (Primary Key)。員工表格有一個外來鍵 (Foreign Key) 「部門編號」，參照部門表格的主鍵。部門表格有一個外來鍵「部門主管編號」，參照「員工」表格的主鍵。

針對下列兩個查詢問題，請各寫出一個SQL敘述 (Statement) 來進行查詢。

(一)列出部門主管為單身的每一個部門的部門編號與部門名稱。(10 分)

(二)列出員工平均月薪大於 50,000 的每一個部門的部門編號。(10 分)

二、T (A, B, C)是一個關聯式資料庫表格的綱要，其中T為表格名稱，A、B、C為表格的三個屬性，A為表格的主鍵，同時也是該表格唯一的候選鍵 (Candidate Key)。另外，該表格有兩個功能相依 (Functional Dependency)： $A \rightarrow B$ 與 $B \rightarrow C$ 。

(一)請問表格 T 滿足第幾正規型式 (Normal Form)？請說明理由。(10 分)

(二)請將表格 T 做正規化 (Normalization) 至適當的正規型式。(10 分)

三、父型態/子型態關係 (Supertype/Subtype Relationship) 為擴充實體關係模式 (Enhanced Entity-Relationship Model) 中的重要觀念，它有兩種限制 (Constraint)，分別為完全參與限制 (Completeness Constraint) 與重複限制 (Disjoint Constraint)。

(一)請定義「完全參與限制」。(10 分)

(二)請定義「重複限制」。(10 分)

四、關於資料庫的並行控制 (Concurrency Control)：

(一)請說明資料庫管理系統為什麼需要做「並行控制」。(10 分)

(二)請定義「兩階段鎖定協定」 (Two-Phase Locking Protocol)。(10 分)

五、資料倉儲的維度模式 (Dimension Model) 的展現方式包括星狀綱要 (Star Schema) 與雪花狀綱要 (Snowflake Schema)：

(一)請說明「星狀綱要」的架構。(10 分)

(二)請說明「雪花狀綱要」和「星狀綱要」在架構上的主要差異。(10 分)