

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年
特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：71050 全一張
(正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：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、考慮以下有關案件資料的關聯網目 (Relational schema) ，

Case (cId, cDateTime, cArea, cLocation, cDesc)

// 案件 (編號, 案件日期時間, 案件發生的行政區, 確切地點, 案件描述)

StakeHolder (sId, sName, sAddress, sPhone)

// 利害關係人 (Id, 姓名, 住址, 電話)

Relationship (cId, sId, role)

// 案件利害關係人 (案件編號, 利害關係人 Id, 在此案件扮演角色)

請寫出以下查詢之 SQL 敘述，請注意，每一小題只能用一個 SQL 敘述表達。

(一)列出 2015 年 5 月份在臺北市萬華區所發生的所有案件之案件編號、案件地點、案件描述和報案人 Id。請注意「臺北市萬華區」為 cArea 的值，「報案人」則為 role 的值。(10 分)

(二)列出 2015 年 5 月份發生在臺北市但沒有目擊者案件之案件編號、案件地點和案件描述。請注意「目擊者」為 role 的值。(10 分)

(三)列出 2014 年報案次數超過 5 次的報案人之 Id、姓名、住址和電話。(10 分)

二、承上題，假設我們想記錄案件的相關監視器影像 (VideoClip)，於是設計了一個資料表如下：

VideoClip (cNo, type, location, length, content, monitor, installDate, area)

// 監視器影像 (案件編號, 刑案種類, 安裝地點, 時間長度, 檔案內容, 監視器 Id, 監視器安裝日期, 所屬行政區)

有以下的函數相依 (functional dependency)：

{cNo}→{type}

{cNo, monitor}→{content, length}

{monitor}→{installDate, location}

{location}→{area}

(一)請用以上函數相依推論出主鍵，請注意必須用推論的方式來證明，否則不給分。(10 分)

(二)請分解 VideoClip 關聯網目，使其滿足第二正規式 (2NF) 但不滿足第三正規式 (3NF)。(8 分)

(三)請分解 VideoClip 關聯網目，使其滿足第三正規式 (3NF)。(7 分)

(請接背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：資訊處理

科 目：資料庫應用

三、假設你要替員工教育訓練系統設計資料庫。該資料庫必須儲存課程、上課員工和問卷。具體資料需求如下：

1. 課程 (Course)：包括課程編號 (cId)、課程名稱 (cName)、課程時間 (cDateTime) 和地點 (cLocation)。其中課程編號為唯一。
2. 員工 (Employee)：包括工號 (eId)、姓名 (eName)、部門 (eDep) 和電話 (eTel)。其中電話可有多個，且須記載型態 (type) 和號碼 (number)。工號為唯一。員工上過的課程必須記載。
3. 問卷題目 (Question)：每一門課程有一份問卷，一份問卷則有多個問題，每一問題包括題號 (qNum)、題目敘述 (qDesc)、題目型態 (qType)。此外，每一位上課員工對於每一問題所回答的內容必須記載。

(一)請依以上需求畫出實體關係圖 (ERD)，有任何假設也請陳述清楚。(20 分)

(二)請將所繪出的 ERD 轉成關聯資料庫綱目 (schema)，每一關聯網目需列出所有屬性，其主鍵 (primary key) 用底線表示，外鍵 (foreign key) 和相對的主鍵也請明確表示。(10 分)

四、為保護個人隱私，一些有機密考量的資料庫系統只允許彙總性資料的查詢，且每一筆彙總資料是由至少 5 筆原始資料所產生。

(一)請說明為何要這樣設計。(5 分)

(二)這樣的方式是否還是有可能洩密？請舉例說明。(10 分)