

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：20150
20250

全一張
(正面)

等 別：二等一般警察人員考試

類 科：各類別

科 目：資料庫管理與運用

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、監視錄影對於警察辦案有相當的助益，假設你想設計一個資訊系統來替某市儲存這些資料，該系統需要維護的資料包括安裝單位 (Unit)、攝影機 (Camera)、視訊 (Video)、警察分局 (Station)。資料需求如下：

- 安裝單位 (Unit)：包括單位編號 (uNo)、單位名稱 (uName)、主管 (supervisor)、單位敘述 (description)。其中單位編號和單位名稱均為唯一。
- 攝影機 (Camera)：包括攝影機編號 (cNo)、攝影機資訊 (info)、安裝日期 (installDate) 和安裝地點 (installPlace)，其中攝影機資訊還可細分為型號 (model) 和規格 (spec)，且攝影機編號為唯一。此外，每一攝影機必須剛好有一個安裝單位。
- 視訊 (Video)：包括開始時間 (vStart)、結束時間 (vEnd)、註解 (comments) 和內容 (content)，其中註解可以有多個。此外，每一個視訊必須屬於某個攝影機，其中沒有任何屬性是唯一的，但所屬攝影機和開始時間合起來是唯一的。
- 警察分局 (Station)：包括分局編號 (sNo)、分局名稱 (sName) 和主管姓名 (director)。其中分局編號為唯一，且必須記載轄區內有那些攝影機。

(一)請劃出滿足以上需求的實體關係圖 (ERD)，有任何其他假設請註明。(15 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，外部鍵 (foreign key) 和相對的主鍵也請明確表示。(10 分)

(請接背面)

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：20150
20250

全一張
(背面)

等 別：二等一般警察人員考試
類 科：各類別
科 目：資料庫管理與運用

二、考慮以下的犯罪資料庫綱目 (database schema)：

Criminal(pId, name, birthdate, gender, gang, gangDesc)

//犯罪人身分證字號，姓名，生日，性別，幫派名稱，幫派敘述

Crime(cId, date, type, detail, name, place)

//刑案編號，發生日期，種類，敘述，案名，地點

Commit(pId, cId, sentence)

// 身分證字號，刑案編號，判刑資訊

此外，並有以下的函數相依 (functional dependency)：

Criminal:

{pId}→{name, birthdate, gender, gang}

{gang}→{gangDesc}

Crime:

{cId}→{date, type, detail, name, place}

{name, date}→{cId}

Commit:

{pId, cId}→{sentence}

(一)請用以上函數相依推論出 Criminal, Crime 和 Commit 的候選鍵 (candidate keys)，請注意必須用推論的方式來證明，否則不給分。(10 分)

(二)以上資料庫綱目滿足第二正規式 (2NF) 嗎？滿足第三正規式 (3NF) 嗎？若不滿足，請舉出並說明所有造成不滿足的函數相依。(10 分)

(三)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。

1. 找出所有未成年的罪犯之身分證字號、姓名和生日。(10 分)

2. 找出所有「OO 幫」成員所犯的刑案名稱和發生日期。(10 分)

3. 列出過去 5 年，每年的刑案發生次數。(10 分)

三、(一)何謂判別式存取控制 (Discretionary Access Control) 和強制式存取控制 (Mandatory Access Control)？(10 分)

(二)一般 SQL 所提供的存取控制是屬於那一種？試舉例說明 SQL 如何核准和取消資料的存取權利。(15 分)