

103年公務人員特種考試警察人員考試
103年公務人員特種考試一般警察人員考試
103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：20150 全一張
20250 (正面)

等 別：二等一般警察人員考試

類 科：刑事警察人員數位鑑識組、刑事警察人員電子監察組

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、請檢視以下有關民眾集會事件及涉案者的關聯式資料庫綱目 (schema)。請使用 SQL 回答下列的資料庫查詢。

Table：集會事件 Event

事件編號 EventNo	事件地點 Location	開始日期 StartDate	結束日期 EndDate	估計人數 GroupCount	判定違法 Illegal	驅散 Expel
102106	臺南	2012/2/6	2013/2/8	1000	N	N
103102	立法院	2014/3/18	2014/4/10	5000	Y	N
103103	行政院	2014/3/23	2014/3/24	1500	Y	Y
...						

Table：涉案者 Suspect

涉案者號 SuspNo	姓名 Name	事件編號 EventNo	移送日期 ChargeDate	首謀 Leader	襲警 Assault	損毀 Wreck	判刑 Guilty
001021	甲	102106	--	N	N	N	--
001021	甲	103102	2013/4/18	Y	N	Y	--
001025	乙	103103	2013/3/24	Y	Y	Y	Y
...							

- (一)請找出事件地點為行政院的涉案者（列出涉案者號、姓名、移送日期、是否首謀、是否襲警、是否損毀）。（5 分）
- (二)請列出在歷年被判定違法的事件中，被判刑的涉案者（列出涉案者號、姓名、事件編號、事件地點、事件開始日期和結束日期、是否首謀、是否襲警、是否判刑）。（5 分）
- (三)請找出在至少兩個事件中，涉案且為首謀者（列出涉案者號、姓名、事件編號、事件地點）。（10 分）
- (四)請找出在資料庫中參與了每一個被判定違法集會的人（列出涉案者號、姓名）。（10 分）

二、請說明 Two-phase commit 的原理。（10 分）並解釋什麼情況之下需要進行 Rollback，以及 Rollback 的程序。（10 分）

(請接背面)

103年公務人員特種考試警察人員考試
103年公務人員特種考試一般警察人員考試
103年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：20150 全一張
20250 (背面)

等 別：二等一般警察人員考試
類 科：刑事警察人員數位鑑識組、刑事警察人員電子監察組
科 目：資料庫管理與運用

三、資料庫設計：你被要求設計一個派出所員警出勤的系統。在資料庫需求分析階段，是另一位已經離職的同仁進行的。他詢問了很多人員，整理出一些資料欄位間的功能性相依 (functional dependency)，列舉如下。X → Y 指 Y 的值被 X 決定。

警車：車輛基本資料。

(車號 → 車款、車種、引擎排氣量、下次保險到期日、下次保養里程數)

警員：警員基本資料。

(警員編號 → 姓名、性別、階級、電話)

警車保管：每一輛警車由一位警員負責保管，負責該車的維修保養。

(車號 → 警員編號)

出勤紀錄：每一名警員在出勤時，在不同時段可能會搭乘不同的警車。

(警員編號 + 時段 → 車號、指定巡邏路線、完成時間)

(一)請依據以上陳述，利用分解法，設計一個簡單的資料庫綱目 (database schema)。
(5 分)

(二)請問此資料庫之設計可以達到那一層的正規化？你遭遇到什麼問題？這個問題在理論上怎麼稱呼？(5 分)

(三)請用以上陳述，繪製出一個實體關係 E-R 圖。(5 分)

(四)請把(三)題中 E-R 圖轉換成資料庫綱目 (database schema)。(10 分)

(五)請比較利用分解法和 E-R 方法設計出來的資料庫綱目的差異，為什麼會一樣或不一樣？(10 分)

四、你聽到兩個人在討論一個資料庫問題如下。請針對以下乙的說法加以評估。你覺得他的建議有沒有問題。詳細解釋你評估的道理。(15 分)

甲：「能不能請教你一個技術問題？」

乙：「好啊。」

甲：「我們有一個去年上線的系統。剛開始都沒有問題。後來，好奇怪，資料更新都很正常，就是查詢時反應慢到受不了。」

乙：「Hmm。感覺是查詢時，太多的資料表格合併 (join)，資料量小，績效不是問題。你們檢查一下資料庫設計，是不是有些資料表應該去做正規化。另外，檢查一下有沒有那些欄位需要增加索引的。不過，增加索引的話，資料更新、尤其是插入，會變慢喔。」