

113年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、國家安全局國家安全情報人員及移民行政人員考試試題

考試別：國家安全情報人員考試

等別：三等考試

類科組別：資訊組（選試英文）

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、有一連鎖商店使用[訂單資料表]儲存訂單，並將訂單所訂購的產品明細使用[訂單明細資料表]儲存，產品名稱、庫存數量、採購部門等資料則儲存於[產品資料表]，[訂單資料表]、[訂單明細資料表]和[產品資料表]的欄位如下所示：

訂單（訂單編號，商店編號，訂單年，訂單月，訂單金額，付款方式，運送編號）

訂單明細（訂單編號，產品編號，數量，單價，小計）

產品（產品編號，產品名稱，庫存數量，單價，部門）

請使用結構化查詢語言（SQL）的子查詢（Subquery）和內隱聯合查詢（Implicit Join）兩種方式，分別列出 2024 年各部門販售多少種產品。（20 分）

二、某一學校有一[實驗室分配資料表]，內含三個欄位，分別為學生學號、實驗室編號和教授姓名，已知學生學號和實驗室編號為主鍵（PK），以字下線表示，如實驗室分配資料表（學生學號，實驗室編號，教授姓名），內容如下表所示。請列出功能相依性（Functional Dependency），並將[實驗室分配資料表]依序轉換成符合 BCNF（Boyce-Codd Normal Form），其正規化後的結果必須標示出必要的主鍵（PK）和外部鍵（FK）。（30 分）

學生學號	實驗室編號	教授姓名
11301	RM01	劉一
11302	RM02	陳二
11303	RM03	張三
11303	RM04	李四
11304	RM02	陳二
11305	RM03	張三
11306	RM01	王五
11301	RM02	陳二

三、下表為 ABC 學校 113 學年第一學期學生修課紀錄表的一部份，經詢問業務承辦人得知，每位學生至少選一門課，每一門課最少需有一人選修，請使用 1 對多 (1:N) 關係的烏鵲腳表示法 (Crow's Foot Notation) 畫出 ABC 學校 113 學年第一學期學生修課紀錄表的實體關係圖 (Entity-Relationship Diagram)。(30 分)

ABC 學校 113 學年第一學期學生修課記錄						
學號	班級	姓名	修課資料			
			課程代號	課程名稱	課別	成績
9901001	國貿二	劉一	C01	國文	必修	80
			C02	英文	必修	75
9901002	國貿二	陳二	C02	英文	必修	60
			C03	會計學	必修	50
			C04	計量經濟	選修	65
9901003	國貿三	張三	C01	國文	必修	85

四、有一電子商務網站，前端網頁讀入使用者輸入的會員帳號變數為 acc，密碼變數為 pwd，呼叫後端動態網頁程式。其中會員資料的帳號和密碼存於 member 資料表，其欄位名稱分別為 account 和 password。有一使用者在前端表單帳號欄輸入任一字串，密碼欄輸入特定字串，雖然該使用者所輸入的帳號和密碼組合，並未儲存於 member 資料表中，卻可以通過程式檢核而進入會員區，請問這種對資料庫的入侵行為的攻擊名稱為何？解釋造成此攻擊效果的原因，並說明二種防制的方法。(20 分)