

99年公務人員特種考試警察人員考試及
99年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：20120

全一頁

等 別：二等考試

類 科：刑事警察人員數位鑑識組

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、在資料庫的管理上，有一個很重要的安全議題，那就是 SQL Injection。

(一)何謂 SQL Injection？請說明之。(5分)

(二)請舉出一個 SQL Injection 的例子。(5分)

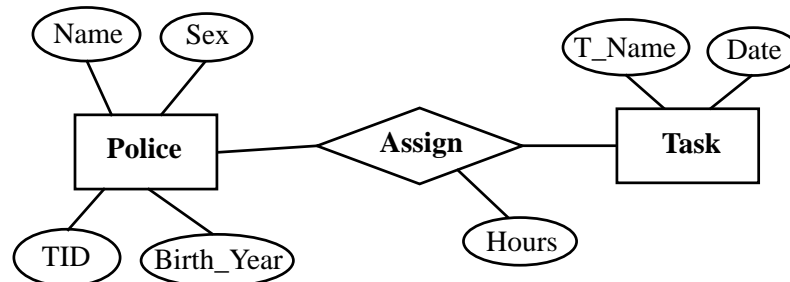
(三)請針對子題(二)所舉之例子，提出如何防範此類型攻擊之作法。(10分)

二、在資料庫管理與交易處理 (transaction processing) 上，當進行資料新增或是刪除時，由於交易排序的不同與資料存取時間長短不一，可能會造成資料的不一致性。其中一種解決方案就是加入 Two-phase locking 的機制。

(一)何謂 Two-phase locking？請說明之。(5分)

(二)Two-phase locking 可能會產生 deadlock，請問如何避免 deadlock 的發生？(5分)

三、假設一個簡化的警政勤務管理系統如下。其中，本系統包含警察人員 (Police)、勤務 (Task) 與分配表 (Assign) 三個表格。已知一個警察人員可以分配到數個勤務，而一個勤務同時需要數個警察方能執行。分配表當中標明該分配勤務執行時數 (Hours)，勤務執行時數為 1 到 8。其中 TID 代表勤務之代號 (Task ID)、Birth_Year 為該警員之出生年份 (以西元表示)。Name 與 Sex 分別為該警員之姓名與性別 (M 代表男性，F 代表女性)。T_Name 代表勤務名稱。Date 則是該勤務所制定之日期。請參見以下之個體關聯圖。



請回答以下問題：

(一)請標明各表格之主鍵 (primary key)。本設計是否符合 1NF (First Normal Form)？請說明你的理由。(5分)

(二)本設計是否符合 2NF (Second Normal Form)？請說明你的理由。(5分)

(三)本設計是否符合 3NF (Third Normal Form)？請說明你的理由。(5分)

(四)請寫出一個 SQL 來查詢 Date 是“0102” (表示一月二日) 當天，擔任勤務名稱為“消防演習”的警員人數。(5分)

(五)請寫出一個 SQL 來查詢 Date 是“0109” 當天，擔任勤務名稱為“交通疏導”長達八小時的男性警員人數。(10分)

(六)請寫出一個 SQL 來列出所有在一月份有分配到勤務，而且年齡大於 50 歲之女性警員姓名。[註：今年為 2010 年，所以 1960 年前出生者符合](10分)

(七)請寫出一個 SQL 來查詢“王大明”在二月份出勤的總時數。(10分)

四、請比較以下三種資料庫管理系統：關聯式 (Relational) 資料庫管理系統、階層式 (Hierarchical) 資料庫管理系統、網路式 (Network) 資料庫管理系統之不同，並舉例說明之。(20分)