

代號：34540  
51230  
頁次：2-1

# 113年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員、離島地區公務人員考試

等別：三等考試

類科：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。

(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、假設在學校的教務系統中，需要記錄學生的基本資料，譬如：學號(ID)、姓名(Name)、就讀系別(Major)、連絡電話(Tel)、通訊地址(Address)等。請利用 SQL 標準語法定義此表格的綱要(Schema)，包含此表格的名稱「Student」，以及 5 個屬性對應到上述需要記錄的 5 類資料，及其合適的資料型態。注意，也必須替此表格定義適合的主鍵(Primary Key)，並說明如此定義的理由。(20 分)

二、假設某間大學建立一個關聯式資料庫系統，以表格「Professor」和「Teach」分別記錄老師的個人基本資料和授課資料，其屬性中除了薪水(salary)和學期(semester)為整數型態外，其餘皆為字串型態。學期的表示法中前三位數字為學年，而第四位數字以「1」和「2」分別對應到上下學期。譬如，「1131」代表 113 學年度的上學期。兩個表格各自的屬性如下所示，其中主鍵以底線標註：

Professor (ID, name, department, salary)

Teach (ID, course, semester)

請利用 SQL 查詢指令，分別回答下列問題：(每小題 10 分，共 30 分)

(一)找出資工系中薪水大於 10 萬元的教授名字。

(二)找出所有資管系教授於 1131 學期所開設的課程。

(三)輸出每一個系的教授平均薪水和最高薪水。

三、假設要為一個音樂串流平臺網站設計資料庫，請根據下列需求利用實體關係模式（Entity-Relationship model）進行規劃，並畫出對應的實體關係圖（ER-diagram）：

- 每首歌曲都要記錄其編號、歌名、歌手、作曲人和作詞人。
- 每個會員都要記錄其會員編號、姓名、地址和電話。
- 要記錄每首歌曲何時被收聽，包含收聽的會員、收聽的日期時間等。
- 歌曲分為多個類別，如抒情、搖滾、古典等。

請注意圖中必須標明實體集合、關係集合、屬性、主鍵和對應數量限制（Mapping Cardinality）等，也可使用擴充實體關係模式（Extended ER model, EER）的表示法。（20 分）

四、下面名為「Register」的表格列舉學生修課的表現，其第一列為表格的欄位名稱，而欄位的意義依序為學號（ID）、姓名（Name）、課名（Title）、學分數（Credit）、成績（Grade），並假設此表格的主鍵由「ID」和「Title」兩個屬性所共同組合而成。請說明 BCNF（Boyce-Codd Normal Form）正規化格式的定義，與此表格未符合 BCNF 的原因，以及將此表格經過正規化處理後的結果。（30 分）

| ID    | Name | Title | Credit | Grade |
|-------|------|-------|--------|-------|
| 11301 | 張三   | 資料庫   | 3      | A     |
| 11301 | 張三   | 作業系統  | 3      | C     |
| 11302 | 李四   | 資料庫   | 3      | B     |
| 11302 | 李四   | 作業系統  | 3      | B     |