

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。

- 一、資料倉儲 (Data Warehouse) 是一種決策支援資料庫，採用維度模式 (Dimension Model) 作為使用者分析資料的資料模式。在維度模式的架構中，所有的表格被歸類為那兩種類型的表格？請說明這兩種表格的結構以及所包含的資料。(20 分)
- 二、某一所大學的關聯式資料庫 (Relational Database) 包含了學生、課程及修課三個表格 (Table)，學生表格與課程表格分別記錄學生與課程的基本資料，修課表格則記錄學生修完那些課程及其成績。這三個表格的關聯網要 (Relational Schema) 如下所示：
- 學生 (學號，學生姓名，性別，地址，主修科系)  
課程 (課程編號，課程名稱，開課科系)  
修課 (學號，課程編號，成績)
- 有底線的屬性 (Attribute) 為該表格之主鍵 (Primary Key)；例如，修課表格之主鍵為學號與課程編號兩個屬性的組合。修課表格有學號與課程編號兩個外來鍵 (Foreign Key)，分別參照學生表格與課程表格的主鍵。修課表格中成績屬性的值為介於 0 到 100 之間的整數。
- 針對下列三個查詢問題，請各寫出一個 SQL 指令來進行查詢。
- (一)列出開課科系為 '資訊管理學系' 的每一門課程之課程編號與課程名稱。(10 分)  
(二)列出平均成績大於 75 的每一位學生之學號及其平均成績。(10 分)  
(三)列出修完所有課程的每一位學生之學號與學生姓名。(10 分)
- 三、R (A, B, C, D, E) 是一個關聯網要，其中 R 為關聯名稱，A、B、C、D、E 為 R 的五個屬性，{A, B} 兩個屬性的組合為 R 的主鍵。假設 R 符合第一正規型式 (First Normal Form, 1NF)，另外，R 有下列四個功能相依 (Functional Dependency)：
- $\{A, B\} \rightarrow \{C\}$   
 $\{B\} \rightarrow \{D\}$   
 $\{B\} \rightarrow \{E\}$   
 $\{D\} \rightarrow \{E\}$
- (一)何謂關聯式資料庫正規化 (Normalization)？其目的為何？(10 分)  
(二)何謂第二正規型式 (Second Normal Form, 2NF)？R 是否符合第二正規型式？請說明理由。(10 分)  
(三)R 應該要正規化到第幾正規型式才適當呢？請將 R 正規化到適當的正規型式。(10 分)
- 四、父型態/子型態關係 (Supertype/Subtype Relationship) 為擴充實體關係模式 (Enhanced Entity-Relationship Model) 中的重要觀念，而特殊化 (Specialization) 與一般化 (Generalization) 為產生父型態/子型態關係的兩種方式：
- (一)請定義「特殊化」。(10 分)  
(二)請定義「一般化」。(10 分)