

1. 請說明關聯模型的參考完整限制(referential integrity constraint)的意涵 (10 分)
2. 請列舉關聯代數(relational algebra) 的任三個基本運算子, 並舉例說明之(10 分)
3. 試列舉兩個與關聯模型的序列值(tuple)語意類似的常見用語 (10 分)
4. 試述關聯模型的正規化(normalization)的主要目的(10 分)
5. (a) 試說明函數相依(functional dependency)的觀念, 如  $A, B \rightarrow C$  (8 分)  
(b) 若一表格  $w$  有函數相依:  $A, B \rightarrow C$ , 且符合第二正規化(second normal form), 則  $A, B$  有何特性? (7 分)
6. 試繪製一實體關係圖(Entity-Relationship diagram), 以表達下列特性:
  - (a) 員工有代號, 姓名, 職稱
  - (b) 部門有名稱, 電話, 地點
  - (c) 每一部門有一個以上( $\geq 1$ )之員工
  - (d) 每一員工至多屬於一個部門, 也可以不屬於任一個部門(10 分)
7. 試說明資料庫系統使用索引的目的, 及有關是否建置索引要考慮的事項(10 分)
8. 請說明並行控制(concurrency control) 維護的是交易(transaction)的那一種特性? 請詳加解釋該特性 (10 分)
9. 請說明:
  - (a) 二階段鎖定法(two-phase locking) (8 分)
  - (b) 二階段鎖定法會發生死結嗎? 原因為何? (7 分)