

1. (10%) 有一個公司擁有相當多的員工分別服務於公司的各個部門中(一員工僅服務於一個部門)。在員工報表中記錄員工的名字、員工代號、員工年齡、員工家屬名字及家屬年齡。在部門報表中記錄部門代號、部門所在的城市及部門名稱。現今此公司欲要將這一些資料使用資料庫來作管理，請繪出此資料庫設計中所需的個體-關係圖(E-R diagram)。
2. (15%) 假定資料庫中有如下的兩個關聯表，其中外來鍵參考如最圖下的箭號表示：

Departments				Employees			
dno	dname	manager	budget	eno	ename	dno	salary
A1	會計	A001	40000	A001	Mike	A1	60000
E1	工程	E001	50000	E001	Frank	E1	80000
P1	企劃	----	48000	E002	John	E1	48000
S1	銷售	S001	34000	S001	Tom	S1	70000

請使用關聯式代數、Query-By-Example 及 SQL 語法回答下列問題：“取得每一 Employees 名字 ename 與其所屬部門名稱 dname”。

3. (10%) 九名同學之期中考成績(X)與大考成績(Y)如下：

X	77	50	71	72	81	90	95	99	67
Y	82	66	78	60	55	85	99	100	68

(1) 求線性迴歸方程式。(7%)

(2) 設一學生其期中成績為 85 分，請推估其大考成績？(3%)

4. (20%) 在企業網路中 TCP/IP 是相當普遍使用的通訊協定，請就您所知的詳細介紹 TCP/IP 的基本架構。
5. (10%) 在電子商務課程中有一研究課題稱為『客戶關係管理』。在此一課題中，客戶差異矩陣為普遍使用的技術，請討論如何應用此一方法對顧客作行銷策略。

6. (15%) 下面有一個資料表 Bookstores。

no	Name	rank	city
1	巨蠟書局	20	臺中市
2	射手書局	10	台北市
3	鄭易書局	30	高雄市
4	期限書局	20	新竹市
5	獅子書局	30	台南市

請回答下列問題：

(1) 主鍵為何？候選鍵為何？(5%)

(2) 畫出功能相依圖？並決定此表格是否滿足第二正規化？(5%)

(3) 是否滿足第三正規化？若不滿足請嘗試作第三正規化？(5%)

7. (10%) 何謂企業資源規劃與供應鏈管理？請就 Extranet 及 Intranet 來討論兩種有何差異？

8. (10%) 請解下列的線性規劃的問題

在  $5X_1 + 2X_2 \leq 180$ ， $3X_1 + 5X_2 \leq 135$ ， $X_1 \geq 0$ ， $X_2 \geq 0$  的條件下，求  $X_1$ ， $X_2$  使得  $Z = 3X_1 + 2X_2$  之值最大？