

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、下列為包含五筆交易之交易資料庫，在購買的商品欄位中，每一個英文字母代表一種商品，例如編號 T100 的交易購買 M、O、N、K、E、Y 六種商品。

<u>交易編號</u>	<u>購買的商品</u>
T100	{M, O, N, K, E, Y}
T200	{D, O, N, K, E, Y}
T300	{M, A, K, E}
T400	{M, U, C, K, Y}
T500	{C, O, K, I, E}

關聯規則的形式為 $A \Rightarrow B$ ，其中 A 與 B 皆為商品的集合（例如 {M, K}），表示如果顧客買了 A 集合的商品就會買 B 集合的商品。假設最小支持度與最小信賴度分別為 60% 與 80%，請找出所有滿足最小支持度與最小信賴度的關聯規則。（20 分）

二、檜木傢俱公司製造與販售傢俱，其關聯式資料庫（Relational Database）包含了顧客、訂單、傢俱及訂購四個表格（Table）。顧客表格記錄顧客編號、顧客名稱和顧客地址；訂單表格記錄訂單編號、訂單日期和下訂單的顧客編號，每一個訂單只有一位下訂單的顧客；傢俱表格記錄傢俱編號、傢俱名稱和傢俱定價；訂購表格記錄某一個訂單訂購某一種傢俱以及訂購傢俱的數量。這四個表格的關聯綱要（Relational Schema）如下所示：

顧客（顧客編號、顧客名稱、顧客地址）

訂單（訂單編號、訂單日期、顧客編號）

傢俱（傢俱編號、傢俱名稱、傢俱定價）

訂購（訂單編號、傢俱編號、訂購數量）

有底線的屬性（Attribute）為該表格之主鍵（Primary Key）；例如，訂購表格之主鍵為訂單編號與傢俱編號兩個屬性的組合。訂單表格有一個外來鍵（Foreign Key）顧客編號，參照顧客表格的主鍵。訂購表格有訂單編號與傢俱編號兩個外來鍵，分別參照訂單表格與傢俱表格的主鍵。

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)列出售價（定價打八折）小於 10000 的每一種傢俱之傢俱編號與傢俱名稱。（10 分）

(二)列出訂購各種傢俱的總數量大於 12 的每一個訂單之訂單編號及其訂購各種傢俱的總數量。（15 分）

(三)列出所有訂單都有訂購的傢俱之傢俱編號與傢俱名稱。（15 分）

（請接背面）

等 別：三等考試
類 科：資訊處理
科 目：資料庫應用

三、「資料獨立」(Data Independence)是使用資料庫的方法來管理資料的優點之一，請說明資料獨立的做法及資料獨立的優點。(20分)

四、供應商供應（供應商編號，供應城市，供應商等級，零件編號，零件供應數量）是一個關聯綱要，其中供應商供應為表格名稱，供應商編號、供應城市、供應商等級、零件編號和零件供應數量為表格的五個屬性，供應商編號與零件編號兩個屬性的組合為表格的主鍵，同時也是該表格唯一的候選鍵 (Candidate Key)。另外，供應商供應表格有下列四個功能相依 (Functional Dependency)：(每小題 10 分，共 20 分)

$$\{\text{供應商編號}, \text{零件編號}\} \rightarrow \{\text{零件供應數量}\}$$

$$\{\text{供應商編號}\} \rightarrow \{\text{供應城市}\}$$

$$\{\text{供應商編號}\} \rightarrow \{\text{供應商等級}\}$$

$$\{\text{供應城市}\} \rightarrow \{\text{供應商等級}\}$$

(一) 請問供應商供應表格符合第幾正規型式 (Normal Form)？請說明理由。

(二) 供應商供應表格應該要正規化到第幾正規型式才適當？請將供應商供應表格正規化到適當的正規型式，寫出正規化之後每一個表格的綱要，包括表格名稱、屬性、主鍵及外來鍵 (如果有外來鍵的話)。