

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、美美藥妝店委託軟體公司建置管理資訊系統，資料庫的資料需求如下：

- 顧客：一個顧客有一個顧客編號、顧客姓名、顧客住址、手機號碼。每個顧客編號是唯一的，一個顧客每次可購買數件藥妝商品。
- 藥妝商品：每一件藥妝商品有一個藥妝商品編號、藥妝名稱、藥妝種類、單價、廠商編號。一件藥妝商品的藥妝商品編號是唯一的。
- 供應商：每一個廠商有一個廠商編號、廠商名稱、廠商住址、廠商電話。每一個供應商的廠商編號是唯一的，每一個廠商每次可供應數件藥妝商品。
- 訂單：每一筆訂單有一個訂單編號、訂單日期、數量、備註、顧客編號、藥妝商品編號。每一筆訂單的訂單編號是唯一的。

(一)請繪製資料表關聯圖以呈現資料的概念模式。(15分)

(二)若採用關聯式資料庫建置，請列出每個關聯資料表的綱要 (Table Schema)，包括：表格名稱、屬性 (Attribute)、主鍵 (Primary Key) 與外來鍵 (Foreign Key)。(10分)

二、巨人電腦補習班有個關聯式資料庫 (Relational Database)，兩個資料表為授課 A、授課 B，資料表綱要如下所示：

授課 A (教師編號、教師姓名、授課時間、授課教室)，功能相依性的假設為：每位教師姓名都不一樣，教師授課皆在教室內，教師在任何一個上課時段內只在一間教室上課。

授課 B (教師編號、授課時間、授課教室、課程)，功能相依性的假設為：每位教師可授多門課程，但一門課程只由一位教師教授，教師授課皆在教室內，教師在任何一個上課時段內只在一間教室上課。

若想要將各資料表分解成符合 BCNF (Boyce-Codd Normal Form) 的資料表，請列出每個資料表的綱要與候選鍵 (Candidate Key)。(20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、3Q 出版社販售中英文教科書，系統的關聯式資料庫 (Relational Database) 包含：書籍、客戶、訂單三個資料表 (Table)。書籍資料表記錄書籍編號、書籍名稱、書籍單價；客戶資料表記錄客戶編號、客戶姓名、客戶地址、客戶電話；訂單資料表記錄訂單編號、訂單日期、是否付款、書籍編號、數量、客戶編號，每筆訂單只有一位下訂單的客戶。這三個資料表的關聯網要 (Relational Schema) 如下所示：

書籍 (書籍編號、書籍名稱、書籍單價)

客戶 (客戶編號、客戶姓名、客戶地址、客戶電話)

訂單 (訂單編號、訂單日期、是否付款、書籍編號、數量、客戶編號)

有底線的屬性 (Attribute) 為該資料表的主鍵 (Primary Key)，針對下列三個查詢問題，請分別寫出 SQL 指令來進行查詢。(每小題 10 分，共 30 分)

(一)請列出未付款且書籍訂購數量 \geq 50 的客戶姓名與客戶電話。

(二)請列出每本書籍的購買數量並按書籍編號由小到大排序。

(三)請使用 NOT IN 語法列出沒有購買書籍編號為 A0009 的客戶編號、客戶姓名與客戶地址。

四、網路興起帶動巨量資料現象，經過資料的整理、篩選及分析，可以幫助企業經營做決策，關聯式資料庫在資料結構設計上十分費工，造成傳統關聯式查詢相對緩慢，NoSQL 資料庫因應而生。

(一)請說明關聯式資料庫與 NoSQL 資料庫的差異。(10 分)

(二)若員工資料有：員工編號、姓名、身分證字號、年齡、部門、職稱、薪資，請列出關聯式資料庫資料表與 NoSQL 資料庫資料表。(15 分)