

113年專門職業及技術人員高等考試建築師、
32類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：資訊技師
科 目：資料結構與資料庫及資料探勘
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、給定一數列：67、25、3、79、88、6，欲將此數列由小排到大。請詳細說明並寫出利用選擇排序法（selection sort）排序的過程。（20 分）
- 二、請詳細說明何謂 2-3-4 樹？若給定一數列：10、20、30、40、50、60、70、80、90、100，現欲將此數列建立成一棵 2-3-4 樹，請畫出最後的 2-3-4 樹即可。（20 分）
- 三、在資料探勘過程中，什麼是「決策樹」（Decision Tree）？請詳細解釋並舉例說明。（10 分）
- 四、在資料探勘過程中，什麼是「關聯規則」（Association Rule）？請詳細解釋並舉例說明。（10 分）
- 五、下面為一個名為 WORKS 的關聯網要（relation schema），為員工投入專案的紀錄，一個員工可投入多個專案，一個專案有多個員工投入，主鍵（primary key）為員工代碼和專案代碼。請寫出下列查詢的 SQL 敘述：

E_ID(員工代碼)	P_ID(專案代碼)	HOURS(時數)
------------	------------	-----------

- (一)列出投入的員工人數超過 50 人的專案代碼與投入該專案的員工人數。
（10 分）
- (二)列出投入專案代碼為'PJ2255'中最高時數的員工代碼，並去掉重複值。
（10 分）

六、請將下列的 ERD (Entity Relationship Diagram) 轉換成關聯資料表的關聯網要 (relation schema)。有三個實體分別為辦公室、教授和課程。其中屬性有底線者為該實體的主屬性 (key attribute)。每位教授均有一間辦公室，每間辦公室只屬於一位教授，每位教授可以講授很多課程，每個課程可由多位教授合授。最後完成的關聯網要請務必標示出每個關聯網要的名稱、主鍵 (primary key) 和外來鍵 (foreign key)，若需新的關聯網要或屬性請自行命名並請詳細說明。(20 分)

