

113年公務人員高等考試三級考試試題

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。

(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、資料模型 (Data Model) 是用來描述資料的性質與資料之間的關係，個體關係模型 (Entity-Relationship Model, ER Model) 是最常用的資料模型。延伸個體關係模型 (Enhanced Entity-Relationship Model, EER Model) 的塑模概念 (Modeling Constructs) 主要包括個體 (Entity)、關係 (Relationship)、屬性 (Attribute) 及父子型態關係 (Supertype/Subtype Relationship) 四種，請分別定義這四種塑模概念並舉例說明。(20 分)

二、某醫院的關聯式資料庫綱要 (Relational Database Schema) 包括下列兩個表格：

表格一為住院病患，包括病患編號、病患姓名、病房編號、護理師編號四個欄位，病患編號為主鍵；護理師編號為外來鍵。

表格二為護理師，包括護理師編號、護理師姓名、月薪三個欄位；護理師編號為主鍵。

對於下列三個查詢問題，請各寫出一個 SQL SELECT 指令。

(一)列出月薪高於 45,000 元的每一位護理師之護理師編號與月薪。(10 分)

(二)列出有照顧住在病房編號‘8F12’的病患之護理師姓名。(10 分)

(三)列出每一位有照顧病患的護理師編號與照顧人數。(10 分)

三、一個關聯式資料庫表格的綱要如下所示：

T (A, B, C, D, E)

T 為表格名稱，A、B、C、D、E 為表格的五個屬性，{A, B} 與 {A, C} 為表格的兩個候選鍵。另外，此表格有下列功能相依 (Functional Dependency)：

$\{A, B\} \rightarrow \{D, E\}$ 、 $\{A, C\} \rightarrow \{D, E\}$ 、 $\{B\} \rightarrow \{C\}$

(一)請問表格 T 為第幾正規型式 (Normal Form)？請說明原因。(15 分)

(二)若表格 T 不是適當的正規型式 (換言之，可能會有重複的資料)，請將該表格正規化 (Normalization)，分解成若干個適當正規型式的表格。請寫出每一個表格的綱要，包括表格名稱、屬性、主鍵以及外來鍵 (假設有外來鍵的話)。(15 分)

四、資料倉儲 (Data Warehouse) 的多維度資料模型 (Multidimensional Data Model) 以資料方塊 (Data Cube) 的形式來檢視資料，在資料方塊上的操作稱為線上分析處理 (Online Analytical Processing，簡稱 OLAP)，典型的 OLAP 操作主要包括向下鑽取 (Drill Down)、向上鑽取 (Drill Up)、切片 (Slice) 及切塊 (Dice) 四種，請分別定義這四種 OLAP 操作並舉例說明。(20 分)