

110 年特種考試地方政府公務人員考試試題

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。

(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、給定一個資料表，PersonIncome，其欄位與資料紀錄如下表，ID 是主鍵，name 是員工姓名，paydate 是員工收到工作費的日期，income 是工作費收入金額。此表總共有 12 筆資料紀錄。請回答下列相關問題：

ID	name	paydate	income
C1001	王大陸	2008/02/28	25000
C1002	李大喬	2008/03/12	21000
C1003	趙麗生	2008/04/13	27000
C1004	黃球聲	2008/05/15	28000
C1005	王大陸	2009/06/28	27000
C1006	李曉喬	2009/07/12	23000
C1007	趙麗生	2009/08/13	17000
C1008	黃球聲	2010/09/15	25000
C1009	王大陸	2010/10/28	29000
C1010	李大喬	2010/11/12	28000
C1011	趙麗生	2010/12/13	28000
C1012	黃球聲	2011/01/15	27000

(一)請寫出可查出收入金額大於 22000 或小於 26000 的資料紀錄之 SQL 查詢指令。(3 分)

(二)請寫出可查出收入金額為 7 之倍數的資料紀錄之 SQL 查詢指令。
(3 分)

(三)請寫出可查出名字中包含"大"的資料紀錄之 SQL 查詢指令。(2 分)

(四)請寫出可得到每個人個別的平均收入之 SQL 查詢指令。(3 分)

(五)要得到從 2008-05-01 到 2010-12-31 之間每個人個別的收入總額，請寫出對應之 SQL 查詢指令。(4 分)

(六)要查出收入總額大於 70000 的有那些人，請寫出對應之 SQL 查詢指令。(5 分)

二、關於物件導向資料庫，請回答下列問題：

- (一) 請闡述何謂物件導向資料庫？(3分)
- (二) 有些資料類型適合儲存在物件導向資料庫，請舉出三種適合以物件導向資料庫儲存的資料類型。(3分)
- (三) 關聯式資料模型有許多構成元素，其中表格 (Table)、值組 (Row/Tuple)、主鍵 (Primary Key)、屬性 (Attribute)、預儲程序 (Stored Procedure)，這些元素可以分別對應到物件導向資料庫的那些元素？(4分)
- (四) 物件導向資料庫會運用到類別繼承的設計，請闡述繼承的規則。(5分)
- (五) 物件導向資料模型也運用到屬性的概念，分成下列四種：基本屬性 (Primitive Attribute)、複合屬性 (Complex Attribute)、集合屬性 (Set Attribute)、複合集合屬性 (Complex Set Attribute)。請闡述這四種屬性的意涵。(5分)

三、資料庫正規化 (Normalization) 是很重要的資料塑模 (Data Modeling) 方法，請回答下列相關問題：

- (一) 請敘述正規化的目的。(3分)
- (二) 請敘述第一正規化形式 (1NF) 的規則，並舉一個不符合 1NF 的資料表例子。(4分)
- (三) 請敘述第二正規化形式 (2NF) 的規則，並舉一個不符合 2NF 的資料表例子。(5分)
- (四) 請敘述第三正規化形式 (3NF) 的規則，並舉一個不符合 3NF 的資料表例子。(4分)
- (五) 請敘述 BCNF (Boyce-Codd Normal Form) 正規化形式的規則。(4分)

四、在多使用者多工的資料庫管理系統 (Database Management System)，多個交易 (Transactions) 在同步執行 (Concurrently Performed) 時，有可能發生資料讀取之難題 (issue)。請回答下列相關問題：

- (一) 請敘述何謂交易？(4分)
- (二) 請敘述何謂更新遺失 (Lost Updates) 的難題？(4分)
- (三) 請敘述何謂讀到髒資料 (Dirty Read) 的難題？(4分)
- (四) 請敘述何謂無法重複讀取 (Non-Repeatable Read) 難題？(4分)
- (五) 同步控制方法 (Concurrency Control Method) 可運用來解決前述的難題。其中有一種以鎖為基礎之協定 (Lock-Based Protocol)，請敘述其運作機制。(4分)

五、資料庫領域有許多專門術語，請敘述下列術語之意涵：

- (一) 參與限制 (Participation Constraint) (4 分)
- (二) 基數限制 (Cardinality Constraint) (4 分)
- (三) View (4 分)
- (四) 外來鍵 (Foreign Key) (4 分)
- (五) 叢集索引 (Clustered Index) (4 分)