

考試別：鐵路人員考試

等別：員級考試

類科別：資訊處理

科目：資料處理概要

考試時間：1小時30分

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、請根據以下某家銀行對於記錄及儲存資料的要求，設計關聯式資料庫結構(Relational Database Schema)，要標出主鍵(Primary Key)、外來鍵(Foreign Key)及每一外來鍵所參考的主鍵：(20分)

(一)客戶資料需記錄客戶編號、客戶姓名和地址，其中客戶編號是主鍵

(二)客戶的貸款資料需記錄貸款帳號和貸款金額，其中貸款帳號是主鍵

(三)客戶的存款資料需記錄存款帳號和存款餘額，其中存款帳號是主鍵

(四)需記錄那一個客戶擁有那一筆存款，一個客戶只能有一個存款帳號，但一個存款帳號可以多個客戶共用

(五)需記錄那一個客戶貸那些款，一個客戶可以貸多筆款，而多個客戶可以共同貸同一筆款

二、請根據第一題設計好的關聯式資料庫，寫SQL指令以得到下列的查詢結果：

(一)統計出每一個客戶的貸款筆數與總共的貸款金額。(7分)

(二)找出在銀行有存款也有貸款的客戶姓名。(7分)

(三)列出每一個客戶的編號、姓名、存款帳號和餘額。(6分)

三、要解析一個數學運算式，一般需要用到資料結構-堆疊(Stack)。請以畫圖說明當讀入以下運算式中的每一個運算子或運算元後，堆疊中的資料儲存情況。(30分)

$$8 * 9 + 6 =$$

四、合併排序法(Merge Sort)，是排序演算法的一種，使用分治(Divide and Conquer)的方法來實作。假設我們有8筆資料，如下：85、24、63、50、17、31、96、50，請畫圖說明合併排序法的運作過程。(30分)