

中華郵政股份有限公司 100 年第 2 次從業人員甄試試題

職階／甄選類科【代碼】：營運職／資料庫管理【B6208】

專業科目(2)：資料庫系統規劃、開發與實務

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，**不必抄題但須標示題號**，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分。
④切勿在答案卷上署名簽章或書寫非必要之文字、編號、符號或自備稿紙書寫，違者該科答案卷即**認無效，並以零分計算**。
⑤應試人得自備使用簡易型電子計算機(須不具財務、工程及儲存程式功能且按鍵不得發出聲響)，應試人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，若經勸阻無效，仍執意使用者，扣除該科目成績 10 分，計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑥**答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。**

題目一：

請解釋下列名詞：【每小題 5 分】

- (一) 參考完整性(Referential Integrity)
- (二) 檢視表(View)
- (三) 完全功能相依(Full Functional Dependence)
- (四) 第三正規化(Third Normal Form)
- (五) 物件導向資料庫(Object-Oriented Databases)

題目二：

某一大型圖書館欲委託資訊人員建置一圖書管理系統，系統目前規劃的實體及屬性如下所述：

- 借書人：借書證編號、身分證字號、姓名、性別、電話、地址。
書籍：書籍編號、書名、作者、出版社、價格、書籍分類。
書籍分類：分類編號、分類名稱。
出版社：出版社編號、出版社名稱。
承辦人：員工編號、姓名、職位。
借書單：借書單編號、借書人、書籍、借書日期、歸還日期、承辦人。

請利用上述資訊回答下列小題：

- (一)請依上述規劃的實體與屬性，完整繪製出該系統的實體關係圖(Entity-Relationship Diagram, ERD)，並說明 ERD 內使用符號之意義。【10 分】
- (二)列舉 ERD 中各個實體所需的主鍵(Primary Key, PK)與外來鍵(Foreign Key, FK)。【10 分】
- (三)請說明上述 ERD 中實體與實體間關聯性設定的理由。【5 分】

題目三：

資料庫系統規劃與開發的第一個步驟是需求訪談及分析，在瞭解資料需求之後，接下來的步驟包括概念設計(Conceptual Design)、選擇適合的資料庫管理系統、邏輯設計(Logical Design)、實體設計(Physical Design)，以及系統實作與校調。請回答下列問題：

- (一)在概念設計步驟，資料庫系統規劃與開發人員的主要工作為何？【5 分】
- (二)在邏輯設計步驟，資料庫系統規劃與開發人員的主要工作為何？【5 分】
- (三)在實體設計步驟，資料庫系統規劃與開發人員的主要工作為何？【5 分】
- (四)交易處理(Transaction Processing)對資料庫系統而言是一個很重要的觀念與功能，且在各步驟都可能被提及。
 - 1.請問何謂交易(Transaction)？【5 分】
 - 2.請說明交易的 ACID(Atomicity, Consistency, Isolation, Durability)特性為何？【5 分】

題目四：

某一公司欲建置一資料庫系統，以協助管理員工、員工眷屬、專案以及部門，而該系統所需遵從的規則如下所述：

- 1.每位員工的基本資料包含姓名、性別、住址、出生年月日，以及一個唯一的身分證字號。注意：員工的基本資料不含員工編號。
- 2.每位員工可能沒有眷屬，也可能有數個眷屬，每個眷屬只能依附於一位特定員工，且在刪除某員工的基本資料時，所有依附於該員工的眷屬的基本資料也需一併刪除。
- 3.每位員工眷屬的基本資料包含姓名、性別、住址、出生年月日，以及他或她與員工的親屬關係。注意：員工眷屬的基本資料不含眷屬的身分證字號，但是因為姓名不具有唯一性，而且因為每位員工可以有數個眷屬，所以對員工眷屬的基本資料而言，眷屬的姓名及其所依附的員工的身分證字號的組合必須具有唯一性。
- 4.每個部門都一定只有一個唯一的名稱以及一個唯一的編號。
- 5.每個部門必須有一或多位員工，但每位員工必須隸屬於一個特定部門，且每個部門一定只有一位經理，而一位經理最多只能管理一個部門。注意：經理當然也是員工。
- 6.每個專案一定只有一個唯一的名稱以及一個唯一的編號。
- 7.每個部門可能負責管理一或多個專案，也可能沒有負責管理專案，而每個專案必須由一個特定部門來負責管理。
- 8.每位員工必須參與一或多個專案，而每個專案必須有一或多位員工參與。
- 9.每位員工可以指定數位員工為其職務代理人，但每位員工只能成為至多一位員工的職務代理人；也就是說，一個職務被代理人會有一或多個職務代理人，但一個職務代理人只能對應一個職務被代理人。

請依上述規則，完整地規畫並繪製出實體關係圖(Entity-Relationship Diagram, ERD)，圖內的實體(Entity)須依上述規則命名，且實體之屬性(Attribute)也須依上述規則命名並須確實繪製於圖內，實體所需的主鍵屬性(Primary Key Attribute)，或簡稱主鍵(Primary Key)，也須清楚呈現於圖內，而圖內的關係(Relationship)可自行命名，但關係之基數比(Cardinality Ratio)卻也須依上述規則確實繪製於圖內。請務必說明所繪製之實體關係圖內所使用符號的意義。【25 分】