

103年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
國際經濟商務人員、民航人員及原住民族考試試題

考試別：外交領事人員及外交行政人員特考

等別：四等考試

類科組：外交行政人員資訊組

科目：系統分析及設計與資料庫應用概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：(50 分)

(一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(二)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、請說明下列物件導向系統分析的相關名詞：(每小題 2.5 分，共 10 分)

(一)類別 (class)

(二)物件 (object)

(三)腳本或使用情節 (scenario)

(四)組成 (composition)

二、類別-責任-合作卡片 (Class-Responsibility-Collaboration Card, CRC Card) 是常用的物件導向系統分析 (Object-oriented analysis, OOA) 的技術，請從下列兩點說明如何進行這項分析：首先，以團隊面對面溝通方式進行分析；再來，分析腳本或使用情節 (scenario)，擷取其中的名詞及動詞，並請說明此分析後所產出的文件。(15 分)

三、假設某社團資料庫含四個關係 (relation) 如下：(每小題 3 分，共 15 分)

1. 鋼琴社社員 (簡稱鋼)

姓名	生日
張三	12.18
林二	07.03
王五	02.10

2. 熱舞社社員 (簡稱熱)

姓名	生日
林二	07.03
李四	09.15

3. 社員成績 (簡稱成)

姓名	成績
張三	75
林二	85
王五	90
李四	67

4. 社員生日 (簡稱生)

生日
02.10

請寫出下列關連式代數運算後，所得的結果：

(一)鋼 MINUS 熱

(二)鋼 TIMES 熱

(三)熱[生日]

(四)鋼 JOIN 成

(五)鋼 DIVIDEBY 生

四、請說明下列資料庫的相關名詞：（每小題 2 分，共 10 分）

- (一) 資料庫 (database)
- (二) 資料庫管理系統 (database management system, DBMS)
- (三) 關連式代數 (relational algebra)
- (四) 關連式計算 (relational calculus)
- (五) 關連式代數的完整集合 (complete set)

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：6202

(一) 本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二) 共 25 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 一般熟知的軟體發展生命週期 (Software Development Life Cycle) 常分為使用者需求、系統分析、系統設計、系統實作、系統佈署、系統維護等五個階段，請問於系統實作 (Implement) 階段的主要工作為何？
(A) 制定規格與選擇外包廠商 (B) 了解資料庫與選擇資料庫管理系統
(C) 撰寫程式與測試程式和系統 (D) 修改規格與修改演算法
- 2 類別圖可以描述軟體系統類別間的關係，下列有關類別圖的敘述何者錯誤？
(A) 類別圖描述軟體系統靜態結構的 4+1 開發觀點
(B) 類別圖的目的之一為作為套件圖、元件圖、佈署圖的基礎
(C) 物件圖是類別圖的實例，描述系統特定時間的實際例子
(D) 類別圖可轉換成程式碼與資料庫
- 3 Rational 統一流程 (Rational Unified Process) 是一個支援開發者的完整開發環境，可以使用各種電腦輔助軟體工程工具來進行軟體系統的開發與實作，其具有 3 個主要特點分別為：1. 使用案例驅動、2. 以架構為中心、3. 反覆式與漸進式，請問其在開發軟體系統的過程中何時須以使用案例來驅動？
(A) 需求階段 (B) 分析階段 (C) 設計階段 (D) 每一個反覆過程
- 4 類別屬性與操作的基本語法可表示如下：
能見度 屬性名稱：資料型態〔＝初值〕
能見度 操作名稱（參數列）：傳回資料型態
能見度符號配合使用之物件導向語言常用之符號為 +、-、# 與～，有關能見度的敘述何者正確？
(A) 能見度 + 代表除類別本身之外，不允許任何其他類別存取屬性與使用操作
(B) 能見度 - 代表同一套件的類別可以存取屬性與使用操作
(C) 能見度 # 代表類別本身與繼承的子類別可以存取屬性與使用操作
(D) 能見度 ～ 代表允許任何類別可以存取屬性與使用操作
- 5 下列那一種類別不能建立物件？
(A) 控制類別 (B) 邊界類別 (C) 靜態類別 (D) 實體類別
- 6 物件導向技術有三大重要觀念，分別為：1. 可提供資料與處理資料程序的物件、2. 可以建立互動與支援多形的訊息、3. 可以實作物件分類架構的繼承，其中觀念 3. 是屬於那種重要觀念？
(A) 行為 (B) 方法 (C) 類別 (D) 狀態
- 7 物件導向設計是進一步決定類別屬性、行為、類別關係的細部設計，以便在實作時能夠將系統做對，其最後建立的結果為何？
(A) 實體關係圖 (B) 資料流程圖 (C) 設計模型 (D) 資料庫模型

- 8 類別之間擁有一些合作關係稱為類別關係，下列有關類別關係的敘述何者錯誤？
- (A)一般關係（Generalization）是類別與介面之間的關係
 - (B)組合關係（Composition）的零件不能單獨存在，是專屬的零件
 - (C)結合關係（Aggregation）可分為雙向關係與單向關係，表示知道另一類別的存在
 - (D)相依關係（Dependency）是指類別在語意上需要依賴其他類別，更改其中一個類別有可能會強迫更改另一個類別
- 9 使用案例圖是由動作者、系統邊界、使用案例與連接線組成，連接線可以連接動作者與使用案例或是連接不同的使用案例，連接動作者與使用案例所形成的關係稱為什麼關係？
- (A)包含關係（Include）
 - (B)結合關係（Aggregation）
 - (C)延伸關係（Extend）
 - (D)繼承關係（Inheritance）
- 10 建立使用案例圖後可以用使用案例規格來描述使用案例，下列有關使用案例規格的敘述何者錯誤？
- (A)使用案例規格是用文字描述使用案例情節的大綱與主要流程
 - (B)使用案例規格描述的情節中如果一定包含其他的使用案例，則可以用延伸關係（Extend）的延伸點表示
 - (C)使用案例常是多個相關情節的組合，所以使用案例規格可以在流程步驟中寫出主情節流程與次要情節流程
 - (D)使用案例規格的情節流程可以與活動圖互相對映
- 11 對物件導向技術而言，物件是依接收的訊息來執行方法，例如執行 Utility 物件 max ()方法如下：
- Utility max (43,43)
- Utility max (4,3,43)
- Utility max ('4','3')
- 對於接收物件而言，這種名稱再用稱為什麼？
- (A)封裝
 - (B)繼承
 - (C)抽象
 - (D)過載
- 12 統一塑模語言（Unified Modeling Language, UML）的 4+1 觀點包括 1.使用案例觀點、2.邏輯觀點、3.流程觀點、4.開發觀點、5.部署觀點，其中那一觀點與其他四觀點都相關？
- (A)使用案例觀點
 - (B)邏輯觀點
 - (C)流程觀點
 - (D)開發觀點
- 13 資料庫中主鍵和候選鍵有何不同？
- (A)主鍵鍵值必須在各筆紀錄皆不同
 - (B)主鍵在資料表中只能有一組
 - (C)其他非主鍵欄位直接或間接都要函數相依於主鍵
 - (D)主鍵鍵值不能為 NULL
- 14 DELETE FROM "資料表名" WHERE "條件"; 左示結構化查詢語言 SQL 的命令要執行：
- (A)若"條件"成立，則刪除"資料表名"這個表格
 - (B)從"資料表名"這個表格刪除"條件"
 - (C)從"資料表名"這個表格刪除"條件"符合的紀錄
 - (D)除了"條件"符合的紀錄，其他紀錄都刪除

- 15 一種以主題為導向（Subject-Oriented），同時具備整合性（Integrated）、非暫存性（Non-Volatile）、隨時間變異（Time-Variant）等特性之資料集合，主要目的係支援管理階層之決策的資訊應用，請選擇最適當的答案：
- (A)資料採礦 (B)資料倉儲 (C)線上分析處理 (D) NOSQL
- 16 正常狀況下外部鍵用來對映：
- (A) A 資料表的非主鍵欄位到 B 資料表的非主鍵欄位
(B) A 資料表的非主鍵欄位到 B 資料表的主鍵欄位
(C) A 資料表的主鍵欄位到 B 資料表的非主鍵欄位
(D) A 資料表的主鍵欄位到 B 資料表的主鍵欄位
- 17 邏輯綱要設計是將：
- (A)資料庫需求對映到實體關係圖 (B)實體關係圖對映到關聯網要
(C)關聯網要對映到 SQL (D) SQL 對映到資料庫應用程式
- 18 加強型實體關係模型對照原本的實體關係模型增加了那種描述能力？
- (A)弱相依實體關係 (B)多對多關係
(C)完全相依關係 (D)超類別關係
- 19 通常在資料庫設計中，實體關係圖首先出現在那個階段？
- (A)綱要設計之前 (B)綱要設計之後 (C)正規化之後 (D)索引設定之後
- 20 下列何者是三階正規化主要要去除資料表中的特性？
- (A)多值 (B)連續相依 (C)部分相依 (D)弱相依
- 21 關聯式資料庫邏輯設計時，若關係是多對多的關係，會對映成為：
- (A)獨立資料表 (B)欄位歸於兩邊實體的資料表任選一方都可以
(C)依據部分參與或完全參與而定 (D)用多值欄位型式處理
- 22 關聯式資料庫邏輯設計時，若關係是多對一的關係，首先會考慮選擇那種對映？
- (A)使用獨立資料表代表關係 (B)將關係轉為欄位歸於”多”方的資料表
(C)將關係轉為欄位歸於”一”方的資料表 (D)歸於兩邊任選一方都可以
- 23 要避免售票系統一票多賣的情況，多人資料庫系統裡會使用何種機制？
- (A)線上交易處理（online transaction processing）
(B)平行處理（parallel processing）
(C)異地儲存備份（remote storage backup）
(D) NOSQL（not only SQL database）
- 24 以資料庫系統的可用性保障來看，下列的做法保障那種最高？
- (A)定期儲存備份 (B)異地儲存備份 (C)異地備援系統 (D)分散式資料庫系統
- 25 關聯式資料庫欄位（或欄位組）之間若存在函數相依，通常以箭頭符號表示：例如 $A \rightarrow B$ 。下列那個相依最符合常理？
- (A)員工部門 $\rightarrow$ 員工編號 (B)車型 $\rightarrow$ 車牌
(C) SIM 卡號碼 $\rightarrow$ 手機廠牌 (D) SIM 卡號碼 $\rightarrow$ 電信公司