

105年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
民航人員、國際經濟商務人員及原住民族考試試題

考試別：外交人員特考

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、下列是一個大學的資料模型的片段，有四個實體：學生、大學生、研究生、老師。

(1)學校只有兩種學生：大學生、研究生，這兩種身分是不重疊的，亦即是研究生就不會是大學生；反之，亦同。

(2)每位學生都要選擇一位老師為輔導老師，而且只能一位；但一位老師可以輔導多位學生，但也可以沒有。

(3)老師的主管也是老師，也就是系主任，系主任由老師中選任一位擔任，他(她)通常管理有多位老師。

以上述四個實體為限，畫出實體關聯圖(Entity-Relationship diagram)。(20分)

二、UML (Unified Modeling Language 統一模型化語言) 中有所謂四大基本關係：Dependency (相依)、Association (關聯)、Generalization (繼承) 與 Realization (實現)。

(一)試定義「Dependency」。(10分)

(二)「Association」符號圖型為一條實線，除了實線外，它還可以有那些附加說明，以充實其語意。(10分)

三、試解釋下列之名詞：(每小題5分，共10分)

(一)關聯式資料庫 (Relational database)

(二)資料流程圖 (Data flow diagram)

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 幫助收集需求，並詳述系統做什麼，稱為：

(A)明確的價值 (Clear Value)

(B)系統

(C)使用案例

(D)參與者

2 下列那一種系統主要處理半結構化或非結構化的資料？

(A)決策支援系統

(B)資料庫系統

(C)管理資訊系統

(D)交易處理系統

3 將多個類別中共同的部分抽離出來形成另外一個類別的方法稱為：

(A)模型化

(B)正常化

(C)特殊化

(D)一般化

- 4 下列何者不是強韌圖之物件？
(A)需求 (B)介面 (C)實體 (D)控制
- 5 下列何者為進行結構化分析時，所使用的中央歸檔工具，定義並描述所有的資料元素集合？
(A)實體模型 (B)邏輯模型 (C)資料字典 (D)決策表
- 6 將完成的子系統選定特定地點執行，當此地點確定沒有問題後，再推行到別的地點。此種的上線方法稱為：
(A)直接上線 (direct operation) (B)平行上線 (parallel operation)
(C)導航上線 (pilot operation) (D)階段性上線 (phased operation)
- 7 下列那一種 UML 圖也稱為案例圖 (Instance Diagram) ？
(A)循序圖 (Sequence Diagram) (B)活動圖 (Activity Diagram)
(C)物件圖 (Object Diagram) (D)類別圖 (Class Diagram)
- 8 下列何者屬於白箱測試？
(A) Beta 測試 (B)系統測試 (C)接受測試 (D)單元測試
- 9 一組類別集合可以提供特定類型軟體的一組服務，支援可重複使用的詳細設計和程式碼，稱為：
(A)設計樣式 (Design Pattern) (B)框架 (Framework)
(C)類別函數庫 (Class Library) (D)類別正規化 (Class Normalization)
- 10 在反覆開發中，確認使用案例如何對應到應用程式的物件，稱為：
(A)需求 (B)初步設計 (C)領域分析 (D)實作
- 11 模型驅動架構 (Model Driving Architecture, MDA) 流程不包含下列那一階段？
(A)需求 (B)實作 (C)測試 (D)部署
- 12 有關空值 (null) 之敘述，下列何者錯誤？
(A)空值不可能成為主鍵 (primary key) 之一部分
(B)好的資料庫設計，應儘量避免空值存在資料庫中
(C)空值代表零或空白
(D)當屬性值未知時 (unknown attribute value)，可用空值表示此狀態
- 13 有關實體關係模型 (entity-relationship model) 之實作 (implementation) 敘述，下列何者正確？
(A)當一對多 (1:M) 關係時，將“多”方資料表的主鍵 (primary key) 作為“1”方資料表的外鍵 (foreign key)
(B)當多對多 (M:N) 關係時，須新增一連結資料表 (linking table)
(C)連結資料表 (linking table) 為組合實體 (composite entity) 之實作，此資料表屬性應包含其所關聯資料表之所有外鍵 (foreign key)
(D)當一對一 (1:1) 關係時，必須將相關聯的兩個實體，予以合併成一個資料表
- 14 有關實體關係模型 (entity-relationship model) 之屬性敘述，下列何者正確？
(A)組合鍵 (composite key) 是由一個以上的屬性所組成的外鍵 (foreign key)
(B)複合屬性 (composite attribute) 為一個可再被分割 (be further subdivided) 成多個簡單屬性 (simple attribute) 之屬性
(C)組合鍵 (composite key) 必定是複合屬性 (composite attribute)
(D)單值屬性 (single-valued attribute) 必定是簡單屬性 (simple attribute)

- 15 有關正規化 (normalization) 分析之敘述，下列何者正確？
- (A) 一階正規化的資料表 (1NF)，並且無遞移相依 (transitive dependence) 時，此資料表將是二階正規化的資料表 (2NF)
 - (B) 二階正規化的資料表 (2NF)，並且無部分相依 (partial dependence) 時，此資料表將是三階正規化的資料表 (3NF)
 - (C) 一資料表中之每個決定性屬性 (determinant) 皆是候選鍵 (candidate key) 時，此資料表將是 Boyce-Codd 正規化的資料表 (BCNF)
 - (D) 加入重複群 (repeating groups) 是符合一階正規化資料表 (1NF) 的必要條件之一
- 16 當一個二階正規化的資料表 (2NF)，且無遞移相依 (transitive dependence) 問題，但有一非鍵屬性 (nonkey attribute) 是鍵值屬性之決定性屬性 (determinant)，此資料表為何種正規化之資料表？
- (A) 二階正規化的資料表 (2NF)
 - (B) 三階正規化的資料表 (3NF)
 - (C) Boyce-Codd 正規化的資料表 (BCNF)
 - (D) 三階且 Boyce-Codd 正規化的資料表 (3NF and BCNF)
- 17 設計資料庫時，下列何者最不適宜作為選定資料表主鍵 (primary key) 之規則？
- (A) 具唯一性 (unique)
 - (B) 具識別性 (identification)
 - (C) 值容易隨時間改變
 - (D) 儘可能選擇最少量的屬性 (the minimum number of attributes)
- 18 擬從一產品 (Product) 資料表，查詢產品編號 (P_code)，並且按產品編號由大至小順序排序，相同之產品編號不重複列出。下列何者為最適合之結構化查詢語言？
- (A)

```
SELECT P_code
FROM Product
ORDER BY P_code ASC
```
 - (B)

```
SELECT P_code
FROM Product
ORDER BY P_code DESC
```
 - (C)

```
SELECT DISTINCT P_code
FROM Product
ORDER BY P_code ASC
```
 - (D)

```
SELECT DISTINCT P_code
FROM Product
ORDER BY P_code DESC
```

- 19 有一產品 (Product) 資料表內容如下，

P_code	P_price	P_desc
2002	15	Hammer
2002	20	Hammer
2003	16	Cloth
2003	18	Toy
2004	22	Toy

對其執行一結構化查詢語言，語法為「

```
SELECT count (*)
```

```
FROM Product
```

```
WHERE P_price <18;」，
```

結果將為下列何值？

- (A) 3
- (B) 2
- (C) 5
- (D) 31

- 20 下列何者不是資料庫交易（database transaction）執行應具備之性質？
- (A)單元性（atomicity）：一筆交易應視為一個不可分割的（indivisible）單元，亦即一個交易的最終運作結果應是全部成功執行，或全部不執行
 - (B)一致性（consistency）：資料庫一致性狀態應永久維持。交易執行前和執行後，應該維持資料庫中所有資料完整性限制（data integrity constraints）
 - (C)隔離性（isolation）：每一筆交易執行時，可將資料庫看成是專屬的，不會被其他交易所干擾
 - (D)永久性（durability）：一筆交易一旦確認（committed）後，其結果將永久儲存在資料庫中，除非因系統失敗（system failure）才會受到影響，無法正確存入
- 21 有關資料倉儲運算之敘述，下列何者正確？
- (A)下鑽（drill-down）是指將維度資料旋轉，可讓查詢者看到不同的資料維度
 - (B)切片（slice）是將某個維度設成一個區間，以查詢資料
 - (C)切塊（dice）是將某個維度設成某特定值，以查詢資料
 - (D)上捲（roll-up）是將某個（某些）維度予以隱藏，以檢視彙總性資料
- 22 資料庫生命週期（database life cycle, DBLC）主要包括六個階段：①資料庫設計（database design）②實作建置與資料載入（implementation and loading）③維護與演進（maintenance and evolution）④上線運作（operation）⑤資料庫初始研究（database initial study）⑥測試與評估（testing and evaluation），下列何者為正確順序？
- (A)⑤①②⑥④③
 - (B)⑤②①⑥④③
 - (C)⑤①⑥②④③
 - (D)⑤⑥①②④③
- 23 有關延遲更新（deferred update）的資料庫回復（database recovery）技術之敘述，下列何者正確？
- (A)所有交易之操作將先寫入資料庫內，然後再寫入系統日誌（system log）
 - (B)若在交易完成前，資料庫發生故障，資料庫管理系統將執行重作（redo）指令
 - (C)若在交易完成且送出提交確認（commit）指令，但在寫入資料庫之前發生故障，資料庫管理系統將須執行取消（undo）指令
 - (D)資料庫回復的延遲更新技術是基於「優先寫入日誌檔」（write-ahead logging, WAL）之機制
- 24 知識發掘流程（knowledge discovery process）主要包括五個階段：①資料清理（data cleaning）②來源選擇（source selection）③評估與解釋（evaluation and interpretation）④資料探勘（data mining）⑤資料轉換（data transformation），下列何者為正確順序？
- (A)②⑤①③④
 - (B)①②⑤④③
 - (C)①⑤②③④
 - (D)②①⑤④③
- 25 資料庫設計流程主要包括六個階段：①需求分析（requirement analysis）②邏輯資料庫設計（logical database design）③綱目改良（schema refinement）④概念資料庫設計（conceptual database design）⑤安全設計（security design）⑥實體資料庫設計（physical database design），下列何者為正確順序？
- (A)①②④③⑤⑥
 - (B)①④②③⑥⑤
 - (C)①④③②⑤⑥
 - (D)①②④⑤③⑥