

104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、原住民族及稅務人員考試試題

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：_____

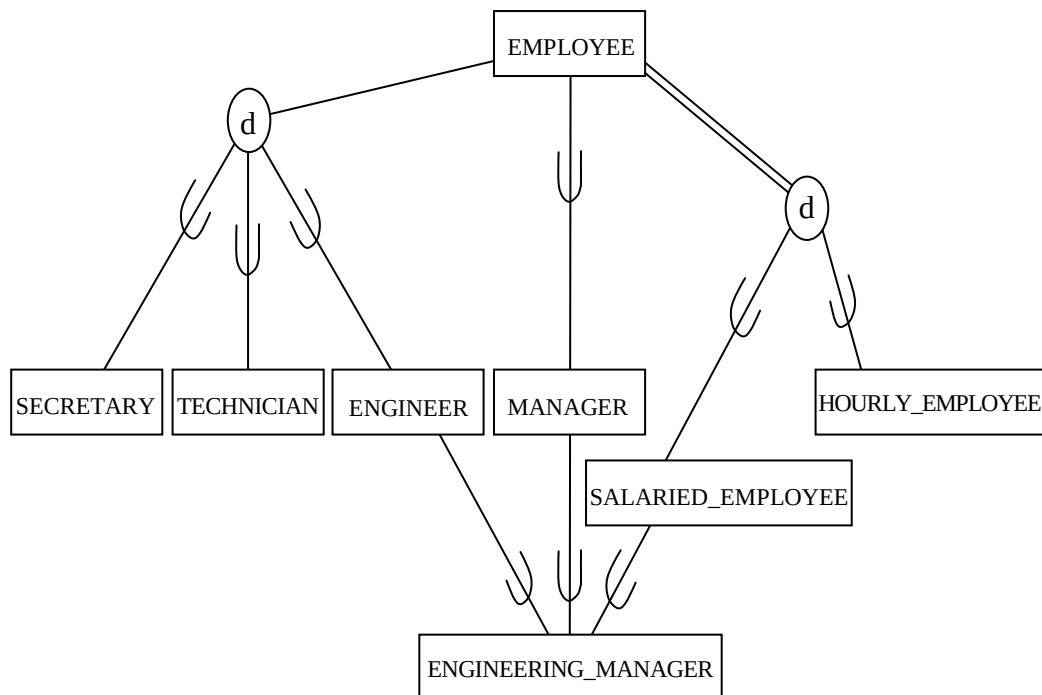
※注意：禁止使用電子計算器。

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、



上圖是 EER (Enhanced Entity Relationship) 模型，請說明 **ENGINEERING_MANAGER** 和相對應 Entity Type 之間的關係，解釋牽涉到各個符號的意涵。（25 分）

二、「系統發展生命週期」(System Development Life Cycle, SDLC) 是那一種觀念？請舉出一種作法，列出各階段和流程，並說明之。（25 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：6202

(一)本試題為單一選擇題，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。

- 有關原始的關聯式模型之敘述，下列何者正確？
 - (A)一個關聯是一個由數個 n -值組 (n -tuple) 所形成的集合，而這裡的 n 是該關聯之關聯網目 (schema) 的主要而非全部屬性的個數
 - (B)邏輯上來說，關聯內的值組是有順序的
 - (C)完全相同的兩筆值組可同時存在於同一個關聯裡面
 - (D)每一個屬性都是簡單單值屬性
- 有關程序導向分析 (procedure-oriented analysis) 之敘述，下列何者正確？
 - (A)它又稱為結構化分析或非古典分析
 - (B)它會用資料流程圖 (data flow diagram) 去顯示系統中資料的流動，而這種圖不包含系統對資料所進行的處理
 - (C)它會用狀態圖 (state diagram) 去顯示系統如何因事件的發生而改變其狀態，而這種圖提供系統結構式觀點而非行為觀點
 - (D)實體關係圖 (entity-relationship diagram) 除可用於資料庫設計外，也可用於此種分析

- 3 有關物件導向分析（object-oriented analysis）之敘述，下列何者正確？
- (A)它會用使用案例圖（use case diagram）去顯示使用者如何與系統溝通或互動，以及軟體系統的組織架構
 - (B)它會用狀態圖（state diagram）去顯示物件如何因事件的發生而改變其狀態，而事件可來自物件的內部或外部
 - (C)它會使用類別圖（class diagram）去顯示系統所包含的實體類別，而這種圖提供系統的部署觀點（deployment view）
 - (D)在這種分析當中，應該先為系統產生狀態圖，然後才可以為其中的每一個狀態準備類別圖
- 4 有關程序導向設計（procedure-oriented design）之敘述，下列何者正確？
- (A)它是要定義系統如何完成在分析階段所定義的功能，會定義系統的核心組成單元，而不是全部組成單元
 - (B)採用此種設計，整個系統被分為一組程序或模組，所以只有程序需要被設計，資料不需要
 - (C)將系統分成模組時，要考慮耦合（coupling）和凝聚（cohesion）兩種度量，並將兩者最大化
 - (D)它所使用的主要工具是結構圖（structure chart），而這種圖是用來顯示模組之間的關聯
- 5 下列那一種系統開發模式的主要目標是縮短產品開發時間，以提高產品之市場競爭力？
- (A)螺旋模式
 - (B)漸增模式
 - (C)同步模式
 - (D)系統生命週期模式
- 6 描繪使用案例圖時，什麼情況下會使用 include？
- (A)當使用案例內容太多時
 - (B)當多個使用案例中有特定的流程重複出現時
 - (C)當使用案例個數太少時
 - (D)隨時可以使用
- 7 有關軟體系統的黑箱測試（black-box testing）之敘述，下列何者正確？
- (A)進行此種測試時，測試人員雖然知道系統的內容，但是並不知道系統是如何運作
 - (B)一個屬於此種測試的方法，是用所有可能的輸入值去測試系統；這可說是最佳的黑箱測試方法，但卻不太實際
 - (C)一個屬於此種測試的方法，是從所有可能的輸入值當中，取一部分去測試系統，而這部分的輸入值應儘可能地不要散布於全部的輸入值當中
 - (D)一個屬於此種測試的方法，稱為邊界值測試，是以亂數產生器產生隨機的值，稱為邊界值，輸入系統進行測試
- 8 有關軟體系統的玻璃箱測試（glass-box testing）之敘述，下列何者正確？
- (A)因為它要求測試人員熟悉系統的所有細節，所以一定可以找出全部的錯誤
 - (B)它是要檢查系統的所有組成元件，但並不要求測試人員知道系統內部結構
 - (C)基本路徑測試（basis path testing）屬於此種測試，是要讓系統內程式的每一個敘述被執行至少一次
 - (D)控制結構測試（control structure testing）屬於此種測試，包含條件測試和迴圈測試，但不包含資料流程測試
- 9 為了讓軟體能被正確地使用與有效地維護，文件的製作有其必要，而關於軟體文件，下列敘述何者正確？
- (A)它通常包含系統文件 and 技術文件，但不包含使用者文件
 - (B)文件的製作與更新需要在軟體開發的各階段持續地進行
 - (C)系統文件的內容，包含在開發的分析階段所收集到的需求，還有設計階段所用到的工具，但不包含各種測試
 - (D)技術文件的內容，包含在實作階段所採用技術的說明，而程式碼本身也要有足夠的註解，但它不會包含系統安裝的描述
- 10 有關軟體系統專案管理之敘述，下列何者正確？
- (A)為避免失敗，應有一套計劃、監視和控制專案的方法，而這是軟體專案經理的工作，與軟體工程師無關
 - (B)現代軟體的特徵，包含規模、複雜度和相互操作性（interoperability），但隨著技術的進步，不確定性已非現代軟體的特徵之一
 - (C)軟體專案管理一開始要做的事，是決定軟體的範圍，而這個範圍在管理層次和技術層次都要是清楚、可理解的
 - (D)軟體專案管理應在任何技術性活動開始之前就開始，並持續到軟體的開發，但支援維護並不是軟體專案管理的一部分

- 11 在實體關係模型中，一個實體型態一定要有一個（組）屬性，使得該型態的不同實體，在那一個（組）屬性上有不同的值，而關於這樣一個（組）屬性的名稱，下列敘述何者正確？
(A)關鍵屬性 (B)多值屬性 (C)複合屬性 (D)型態屬性
- 12 有關實體關係模型中二元關係型態的結構限制之敘述，下列何者正確？
(A)基數比（cardinality Ratio）是指一實體型態中的一個實體，最少要跟另一實體型態中的幾個實體，有兩實體型態之間的關係型態所代表的關係
(B)參與度（participation constraint）是指一實體型態中的每一個實體，最多可以和另一實體型態中的幾個實體，有兩實體型態之間的關係型態所代表的關係
(C)關係型態可以有屬性，而且具有屬性的關係型態，其基數比可以是多對多
(D)任一多元關係型態，可完全用多個相對應的二元關係型態所取代
- 13 下列那一個不是實體關聯圖的建立步驟？
(A)從系統需求找出實體型態 (B)找出實體型態與其他實體型態間的關聯性
(C)定義實體型態的屬性型態與外來鍵 (D)定義實體型態間的關聯型態種類
- 14 有關關聯模型下值組（tuple）要滿足的限制之敘述，下列何者正確？
(A)一個關聯可能會有多个候選鍵（candidate key），其中任何一個候選鍵可以作為主鍵（primary key），其他候選鍵則是次要鍵（secondary key）
(B)每一個關聯的每一筆值組的主鍵值和次要鍵值，都不可以是空值（null）
(C)一個關聯的外部鍵（foreign key）屬性，可參考到另一個關聯的任一屬性，不限於主鍵
(D)參考完整限制是指每一個值組內外部鍵的值不可以是空值
- 15 有關關聯式資料庫的函數相依之敘述，下列何者正確？
(A)一個關聯的主鍵才可決定該關聯的所有屬性，次要鍵不可
(B)屬性之間的函數相依，是一種定義域和對應域的關係，也可說是一種語意關係
(C)屬性之間的函數相依，可以自動取得，不必由人工設定
(D)只要知道一些重要的函數相依，就一定可推導出全部函數相依
- 16 有關關聯式資料庫的正規化之敘述，下列何者正確？
(A)正規化用於判斷一個關聯網目（schema）是否為好的關聯網目，所以實務上，每一個關聯網目都要滿足最高的正規式
(B)一個合法的關聯網目，有可能不會滿足第一正規式
(C)要讓一個關聯網目滿足第二正規式，只要考慮其主鍵即可，不用考慮其全部的次要鍵
(D)若一個關聯網目滿足 Boyce-Codd 正規式，則它必定也滿足第三正規式
- 17 有關結構化查詢語言的定義域型態之敘述，下列何者正確？
(A) DECIMAL (i, j) 或 DEC (i, j) 表示帶有小數點的實數欄位，其中 i 表示小數點前有幾個數字，而 j 則表示小數點後有幾個數字
(B) BLOB 欄位可用於儲存影音資料，而 CLOB 欄位可用於儲存文字檔
(C) VARCHAR (n) 表示字串欄位，其字元長度固定為 n，而一個 BIG-5 碼中文字可能被當成一或二個字元
(D) DATE 和 TIME 分別表示日期和時間欄位，沒有單一種型態可表示一個日期加上時間的欄位
- 18 使用結構化查詢語言，將某網站的會員資料記錄在 Member 資料表，而由會員自行鍵入且無固定格式的完整住址，則是記錄於該表內名為 address 的文字欄位，如要找出住址在臺北市的所有會員的全部資料，下列敘述何者正確？
(A) SELECT * FROM Member WHERE address AS '%臺北市%';
(B) SELECT * FROM Member WHERE address HAVING '%臺北市%';
(C) SELECT * FROM Member WHERE address IN '%臺北市%';
(D) SELECT * FROM Member WHERE address LIKE '%臺北市%';

- 19 使用結構化查詢語言，將某商家的產品資料記錄在 **Product** 資料表，其主鍵為商品編號，記為 **pId**，其有另一名為 **price** 的欄位，用以表示商品單價，關於“**SELECT COUNT(*), AVG (price) FROM Product;**”，下列敘述何者正確？
- (A)這是一個合法的敘述，會列出商品總數和平均單價
 - (B)這是一個合法的敘述，但 **COUNT(*)**中的星號表示資料表全部屬性，所以它會列出 **Product** 屬性數和商品平均單價
 - (C)這不是一個合法的敘述，不能用 **COUNT(*)**，而是只能用 **COUNT (pId)**
 - (D)這不是一個合法的敘述，缺少 **GROUP BY** 和 **HAVING** 這兩個分群查詢句必要的部分
- 20 在資料庫安全管理上，下列那一個 **SQL** 指令可以用來將使用者指定到擁有某個權限？
- (A) **CREATE** (B) **DROP ROLE** (C) **GRANT** (D) **REVOKE**
- 21 有關資料庫維護管理與安全之敘述，下列何者正確？
- (A)系統保護是要預防資料庫管理系統的硬體發生故障或損壞，而非軟體
 - (B)安全保護是要預防資料庫管理系統有未經授權的存取或惡意的存取
 - (C)因為需求會隨時間而改變，所以使用者要維護資料庫系統，使其能隨需求的改變而發展進化，而這是使用者的責任，與資料庫管理系統無關
 - (D)系統管理員要負責資料庫系統的軟體環境確實執行與維護，而非硬體
- 22 資料庫調整 (**database tuning**) 是資料庫維護的一部分，而關於資料庫調整，下列敘述何者正確？
- (A)它是要降低查詢的反應時間，增加交易的吞吐量，並不是要讓應用程式跑得更快
 - (B)它會用到一些統計資料，像是查詢和交易處理的統計資料，但不會用到儲存和裝置效能的統計資料
 - (C)它包含查詢的調整，但不包含索引的調整，因為一開始選擇的索引不能被修改
 - (D)它的目標之一是動態地評估需求以重組檔案組織，以便產生最佳綜合效能
- 23 有關資料倉儲的特性之敘述，下列何者正確？
- (A)資料倉儲是用來支援企業日常運作，可算是一種操 (運) 作型資料庫 (**operational database**)
 - (B)資料倉儲裡面的資料量通常很龐大，所以資料的時間屬性值常被捨棄而不儲存，而且資料很常被刪除或覆蓋
 - (C)資料倉儲是要滿足線上分析處理 (**online analytical processing**) 的需求，而不是線上交易處理 (**online transaction processing**)
 - (D)傳統的資料庫應用系統，會對小範圍的資料進行簡單查詢，而資料倉儲的主要目的是作為這類系統的資料來源
- 24 有關資料倉儲的模式和運算之敘述，下列何者正確？
- (A)資料倉儲儲存多維度的資料，而它的多維模式包含兩種資料表，一是事實資料表 (**fact table**)，另一是維度資料表 (**dimension table**)
 - (B)在資料倉儲的多維模式下，星狀綱目 (**star schema**) 通常會比雪花狀綱目 (**snowflake schema**) 滿足更高的正規式
 - (C)資料倉儲的常見運算有上捲 (**roll-up**)、下鑽 (**drill-down**)、切片 (**slice**)，和切塊 (**dice**)，但樞軸旋轉 (**pivoting**) 是視覺上的操作而不是資料倉儲的運算
 - (D)資料倉儲裡面的資料量通常很龐大，所以無法用關聯式資料庫管理系統做儲存，也無法用結構化查詢語言做查詢
- 25 下列那一個資料倉儲特性是指資料倉儲的資料是日後不會改變的歷史資料？
- (A)主題導向性 (B)整合性 (C)時間變動性 (D)非揮發性