

臺灣港務股份有限公司 105 年度第 2 次從業人員
經理(主管級)、助理管理師/助理工程師、助理事務員/助理技術員甄試

專業科目試題

筆試科目：資訊系統規劃與管理實務(含系統分析與設計、資料庫系統)

甄選類科：13 資訊

題號	題 目
1	<p>在物件導向系統發展過程中，可運用UML (Unified Modeling Language) 的循序圖進行物件互動行為塑模，請問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 循序圖主要針對哪二部份之物件間與物件內元件的行為進行塑模？ 2. 從實作觀點，循序圖中的物件可分為哪三種？並請分別說明其主要功能或特性。
	配分：第 1 小題 5 分，第 2 小題 15 分，20 分。
2	<p>開發系統的方法很多，較為普遍的有「結構化分析(structured analysis)」、「物件導向分析(object-oriented analysis)」、及「敏捷法(agile methods)」。</p> <p>請就“結構化分析與物件導向分析之比較”或“結構化分析與敏捷法之比較”其中之一選擇作答。請分別就(a)方法概要(b)塑模工具(c)方法優點(d)方法缺點這四個子題說明比較。</p>
	配分：第 1 小題 8 分，第 2、3、4 小題每小題各 4 分，20 分。

題號	題目
3	<p>系統分析師必須交互運用塑模和實情調查的技巧。假設實情調查後，某系統 A 主要有 B、C、D 三個功能，C 功能又分成 E、F 兩個功能，E 功能又由 G、H 功能構成。E 功能的達成，要先取得 p、然後準備 q、最後增加 r。對於增加 r 的動作(程序參照號碼 1.1)而言，給予 alpha 及 beta 會產出 gamma 與 delta，而某個減少 r 的動作(程序參照號碼 1.2)，給予 gamma 與 delta 會更新 alpha。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 什麼叫塑模 (modeling) ？ 2. 系統分析階段包含四個主要活動，除了需求塑模 (requirements modeling) 外，另外三個活動是什麼？ 3. 系統分析師常透過功能分解圖 (FDD)、商業流程圖 (BPD)、資料流向圖 (DFD)、及 UML 的協助來瞭解系統需求。 <p>請依據以上實情調查的描述，分別回答什麼是 FDD 並圖示實情調查的 FDD、回答什麼是 BPD 並圖示實情調查的 BPD、回答什麼是 DFD 並圖示實情調查的 DFD 三子題。</p> <p>配分：第 1 小題 2 分、第 2 小題 3 分、第 3 小題 6 分、第 4 小題 9 分，共 20 分。</p>

題號	題 目
4	<p>某機構需一套徵才管理系統，經需求調查及系統分析後，其資料需求之實體與屬性如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 部門 (Department)：包括部門編號 (dId)、部門名稱 (dName) 和部門所在 (dLocatios)。其中部門編號唯一，且部門所在地可有多個。 2. 職位 (Position)：用以描述一個職位，包括職位名稱 (pName) 和職責敘述 (pDesc)。其中沒有一個屬性是唯一的，但同一部門的各職位名稱必不同。 3. 職缺 (Vacancy)：包括職缺編號 (vId)、職缺條件 (vCond)、職缺人數 (vNo) 和出缺日期 (vDate)。其中職缺編號為唯一；此外，一個職缺必對應於一個職位，但一個職位可能會對應數個職缺。 4. 應徵者 (Applicant)：包括身分證字號 (pId)、姓名 (name)、性別 (gender)、學歷 (degrees) 和其他資料 (data)。其中身分證字號為唯一，學歷可有多個。一個應徵者可以應徵多個職缺。 5. 員工 (Employee)：包括工號 (eId)、姓名 (name)、性別 (gender) 和專長 (expertise)。其中工號是唯一，專長可有多個。 6. 此外，有些應徵者申請某個職缺時需要與某些員工面談 (Interview)，面談的日期和面談的結果必須記載。 <p>請畫出符合以上需求的完整實體關係圖 (Entity Relationship Diagram, ERD)，並標示適當的參與度 (participation) 與基數比 (cardinality)。</p> <p>配分：20 分</p>

題號	題目																																																																													
5	<p>觀察以下的基底資料表格 (base table)，回答下列題目：</p> <p>1. 使用表格 A 回答： (1)舉例說明可能會產生怎樣的更新異常(update anomaly)後，(2)指出此表格存在哪一種功能相依(functional dependency)，(3)再將表格正規化以減少或避免更新異常 (請顯示正規化後的綱要 schema)。</p> <p>2. 使用表格 B 回答： (1)舉例說明可能會產生怎樣的更新異常(update anomaly)後，(2)指出此表格存在哪一種功能相依(functional dependency)，(3)再將表格正規化以減少或避免更新異常，請顯示正規化後的綱要 (schema)。</p> <p>3. 使用表格 A 回答： 如果有些員工只有一支電話、有些員工有兩支電話 (例如戶籍電話與通訊電話)、有些員工的電話有三支電話 (例如還有手機電話)，請設計出不會產生太多電話空值 (NULL) 的綱要 (schema)，以配合此需要。</p> <p>子題 1 及 3 之表格 A (base table A)，部分的顯示資料</p> <table border="1" data-bbox="304 1025 1406 1462"> <thead> <tr> <th>姓名</th> <th>員工編號</th> <th>生日</th> <th>電話</th> <th>部門編號</th> <th>部門名稱</th> <th>經理編號</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>張三</td> <td>12345</td> <td>1990-03-01</td> <td>2221222</td> <td>5</td> <td>研發</td> <td>99999</td> </tr> <tr> <td>李四</td> <td>33388</td> <td>1992-05-04</td> <td>3332456</td> <td>5</td> <td>研發</td> <td>99999</td> </tr> <tr> <td>王五</td> <td>99999</td> <td>1970-01-01</td> <td>9889988</td> <td>5</td> <td>研發</td> <td>99999</td> </tr> <tr> <td>李四</td> <td>33254</td> <td>1980-02-20</td> <td>7588617</td> <td>3</td> <td>業務</td> <td>33254</td> </tr> <tr> <td>陳大明</td> <td>45123</td> <td>1985-12-31</td> <td>3939887</td> <td>3</td> <td>業務</td> <td>33254</td> </tr> <tr> <td>何必勝</td> <td>66666</td> <td>1990-03-01</td> <td>3324561</td> <td>1</td> <td>總務</td> <td>88888</td> </tr> </tbody> </table> <p>子題 2 之表格 B (base table B)，部分的顯示資料</p> <table border="1" data-bbox="304 1541 1310 1933"> <thead> <tr> <th>員工編號</th> <th>專案代號</th> <th>工時</th> <th>專案名稱</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12345</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>iPhone</td> </tr> <tr> <td>12345</td> <td>2</td> <td>15</td> <td>VR</td> </tr> <tr> <td>33388</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>iPhone</td> </tr> <tr> <td>99999</td> <td>2</td> <td>15</td> <td>VR</td> </tr> <tr> <td>99999</td> <td>3</td> <td>15</td> <td>Game</td> </tr> <tr> <td>45123</td> <td>1</td> <td>35</td> <td>iPhone</td> </tr> </tbody> </table> <p>配分：第 1 小題 8 分、第 2 小題 8 分、第 3 小題 4 分，共 20 分。</p>	姓名	員工編號	生日	電話	部門編號	部門名稱	經理編號	張三	12345	1990-03-01	2221222	5	研發	99999	李四	33388	1992-05-04	3332456	5	研發	99999	王五	99999	1970-01-01	9889988	5	研發	99999	李四	33254	1980-02-20	7588617	3	業務	33254	陳大明	45123	1985-12-31	3939887	3	業務	33254	何必勝	66666	1990-03-01	3324561	1	總務	88888	員工編號	專案代號	工時	專案名稱	12345	1	20	iPhone	12345	2	15	VR	33388	1	10	iPhone	99999	2	15	VR	99999	3	15	Game	45123	1	35	iPhone
姓名	員工編號	生日	電話	部門編號	部門名稱	經理編號																																																																								
張三	12345	1990-03-01	2221222	5	研發	99999																																																																								
李四	33388	1992-05-04	3332456	5	研發	99999																																																																								
王五	99999	1970-01-01	9889988	5	研發	99999																																																																								
李四	33254	1980-02-20	7588617	3	業務	33254																																																																								
陳大明	45123	1985-12-31	3939887	3	業務	33254																																																																								
何必勝	66666	1990-03-01	3324561	1	總務	88888																																																																								
員工編號	專案代號	工時	專案名稱																																																																											
12345	1	20	iPhone																																																																											
12345	2	15	VR																																																																											
33388	1	10	iPhone																																																																											
99999	2	15	VR																																																																											
99999	3	15	Game																																																																											
45123	1	35	iPhone																																																																											

