

# 《資訊系統與分析》

## 試題評析

第一題：本題出題應屬基本概念的考驗，答題的得分重點應是在題意中所示「名詞的關係及分析兩者之不同」，因此如果可以正確提出二者關係和差異，應可獲得高分。

第二題：本題出題方向重再對於角色、使用案例的確認，如果再使用案例之間還可以善用use或extend等概念可以再獲較高分數。由於題目只需繪製出使用案例圖，所以使用案例造模的說明文件當可省略，不過若能簡單說明各使用案例與角色之間關係應會更好。

第三題：本題必須稍為了解出差申請系統的作業，然後要理解出差申請必須與簽核單位實體結合關係才能運作，因此必須與部門連結關係。否則如果單從題意，很難利用一般ER的解法利用名詞與動詞找到實體與關係。是一題考驗系統分析中實務作業分析的考題。

第四題：本題著重在專案管理中PERT技術與排程計算的概念，熟悉PERT與要徑計算的觀念，得分應該不是太難的事。

第五題：本題直接表明為系統安全的考量，題意卻是一個容易讓人迷惑的內容，其實由題意的解析可以知道整個系統除負責資料處理業務，還負責與其他系統做通報聯繫，應該是一個網路系統，所以網路安全、實體設備安全、人員安全、等都是這個系統會面臨的安全問題，可以藉由ISO 27001的考量解題，可以獲得高分。

總的來說，如果能將資訊系統與分析的觀念透澈理解，再加上平日的實例演練，本次考試要有60~70分應該是不難的。不過如果缺乏系統分析工具的實例練習能力，可能的分數就會稍打折扣。

一、比較名詞：（請扼要說明以下名詞的關係並分析兩者有何不同，每小題5分共20分）

(一)物件屬性 (Attribute) V.s.物件方法 (Method)

(二)系統建置成本 (Development Cost) V.s.總持有成本 (Total Cost of Ownership)

(三)JAD (Joint Application Development) V.s. RAD (Rapid Application Development)

(四)Alpha Testing V.s. Beta Testing

**答：**

(一)在物件導向的觀念中我們以物件屬性來描述物件的性，諸如人的身高、體重、髮色、膚色...等；然後利用物件方法來對應物件的行為能力，像是人會走路、跑步、吃飯、喝水……等。在物件導向的觀念中，二者的結合對應了完整的真實世界活動，也讓傳統分析方法中將行為處理能力，與描述資料屬性能力的各自偏頗可以有效結合在一起。

(二)系統建置成本是指開發過程中所發生的成本，包括需求分析與初步設計成本、細部設計成本、編碼與單元測試成本、整合測試成本。而一個資訊系統被建置完成後，若要能成功的為組織創造效益，則必須要讓組織可以真正導入、並落實使用。而總持有成本便是指組織獲得資訊系統後，可以利用資訊系統為組織創造預期效益的過程中所發生的成本，它經常必須在系統建置成本之外，再加上轉換成本、裝置成本、訓練成本、風險考量成本……等系統建置之外的考量成本。因此在組織決定是否建置資訊系統時，不應只著眼考量建置成本，而應將獲得使用資訊系統產生效益的過程中所發生的總持有成本進行考量，決定是否或採用哪種資訊系統。

(三)JAD是一種用來發掘企業需求，並藉能利用短時間快速確定企業的資訊系統需求的方法。透過此法可以在幾天內將企業與資訊系統相關之作業人員、主管、企業高層、技術人員...等聚集在一起，透過討論共同決定企業的資訊系統需求。然而為了讓與會人員可以清楚的凝聚需求與確認需求，便常需要利用雛型方法，快速建立雛型讓與會人能測試雛型以驗證需求。RAD是一種可以快速利用已存在的程式開發元件，減少程式撰寫時間、快速建立雛型的開發工具，可以在JAD的過程中用來協助建立雛型，協助JAD快速凝聚企業資訊系統需求。

(四) $\alpha$ 測試也就是驗證測試，驗證測試在一個模擬的環境中以模擬的資料來執行系統，一般而言，Alpha測試是在開發單位由開發人員與測試的使用者共同進行的測試。而 $\beta$ 測試有時也稱為確認測試，是在一個真實的環境中以實際的資料來執行系統。我們在系統測試中通常會先進行 $\alpha$ 測試以驗證資訊系統符合使用者與設

計說明書所期望之功能，然後再進行  $\beta$  測試，以確認效能滿足、方法及程序有效率、復原與備份作業工作正常，期望透過這些測試讓資訊系統可以在未來正確運作。

**【參考書目】**

1. 資訊系統與分析講義第四回P.3-4。
2. 資訊系統與分析專案管理單元上課補充資料。
3. 資訊系統與分析講義第二回P. 21-22、第三回P. 58-64。
4. 資訊系統與分析講義第六回P.53。

## 二、短期照護服務中心

冬花市政府為服務市內中重度身心障礙者家庭，計劃設立短期照護服務中心，為身心障礙者家庭提供短期服務工作。因此，當市民臨時要出門辦事、或緊急有事、找不到人可以幫忙照護家中殘障者時，可以派遣服務員到宅服務，提供一個好幫手給他們。計劃提供的服務項目包括：協助膳食、安全照護、陪同就醫、休閒活動、協助身心障礙者個人清潔等

冬花市規劃的申請流程大致如下：

### 1. 申請立案

市內中重度身心障礙者家庭向短期照護服務中心提出立案申請  
經中心評估通過後建檔立案

### 2. 服務申請

立案家庭向中心提出服務申請  
服務中心社工員評估是否受案  
不符合受案標準之服務申請，將儘量轉介其他服務資源受理  
符合受案標準之服務申請，排定時間提供服務  
服務完成後，服務員繳交服務紀錄

### 3. 關懷

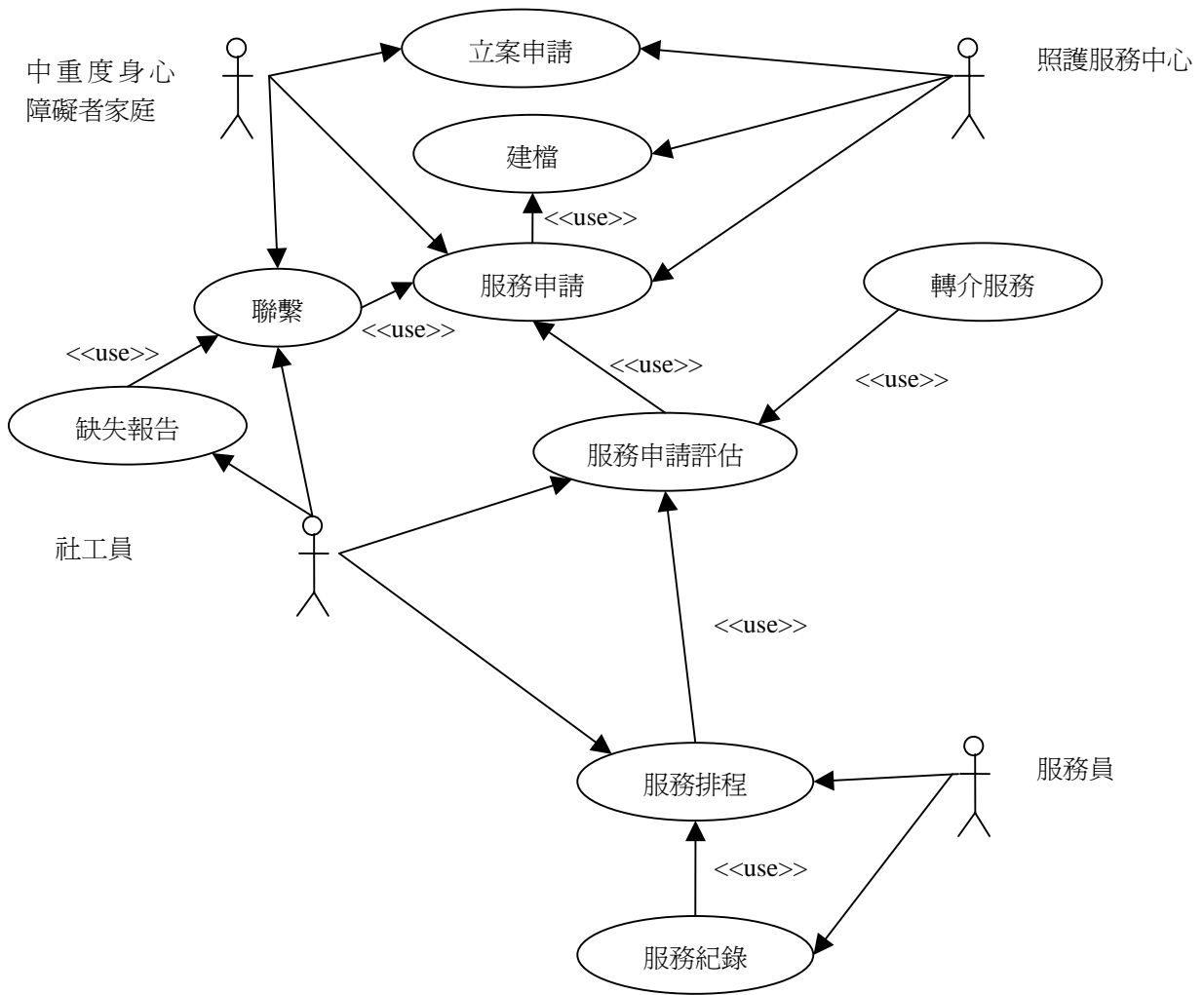
服務完成後由社工員與申請家庭聯繫，了解服務狀況與滿意度  
服務有缺失，由社工員填寫缺失報告

身為冬花市資訊中心的分析師，您受命要替服務中心設計一套短期照護管理系統。目前您正準備進行分析，請畫出短期照護管理系統的使用案例（Use Case）圖。（25分）

**答：**

首先找出業務角色：包括短期照護服務中心、社工員、服務員、中重度身心障礙者家庭。

接著確定照護管理系統的使用案例：包括立案申請、建檔，服務申請、評估申請、轉介服務、服務排程制訂、服務紀錄繳交，關懷聯繫、缺失報告。



**【參考書目】**  
資訊系統與分析講義第四回單元七。

三、出差申請系統

淙林鄉公所所屬員工出差均需填寫出差申請單(如右圖範例)。由於採人工填寫申請表單方式管理,常常發生申請單遺失的情況,損害同仁權益。因此希望能建立一個簡單的出差申請系統,讓每位需要出差同仁都可以自行上網填寫資料提出申請並隨時了解出差申請是否已奉核可的狀況。目前鄉公所的出差以每天為單位,每位員工均有預先指定的職務代理人。

出差申請單

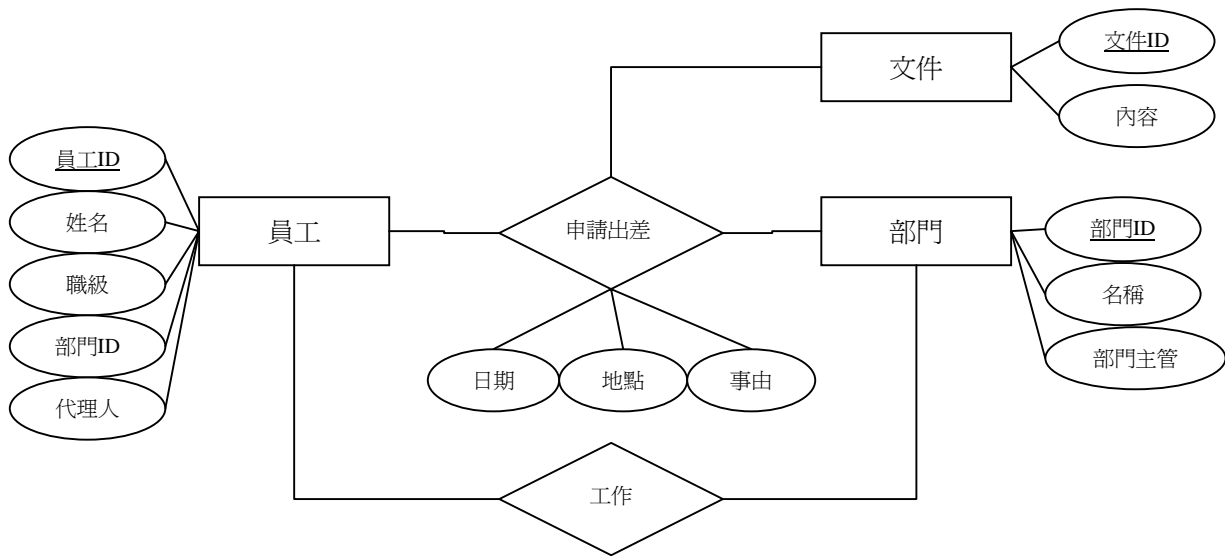
姓名	秦香音	職稱	科員	工作單位	秘書室
出差事由	縣政府行政座談			檢附證明文件	縣府來函
出差地點	縣政府	出國日期及天數	自98.5.1起 年 月 日 共1天 至98.6.1止	職務代理人	張仁五
批示	申請人 秦香音 (簽章) 98年5月21日				

(一)請畫出本系統的ER圖( Entity-Relationship Diagram )。(10分)

(二)為每個實體(entity)建立資料表,列出必要的欄位並標示主鍵(primary key)、副鍵(secondary key)以及外鍵(foreign key)關係。(10分)

答:

本題必須設想申請出差必須要有簽核者簽核,所以申請出差是員工、簽核單位主管與證明文件之間的三元關係。因為要再加入員工的工作單位,所以必須考量員工的所屬部門關係。又因為代理人已事先制訂,所以不必再再利用指定關係來描述代理人,直接利用屬性描述即可。



根據此ER, 相關資料表如下:

員工: (PK:編號, FK:部門ID)

員工ID	姓名	職級	部門ID	代理人
------	----	----	------	-----

部門: (PK:部門ID)

部門ID	名稱	部門主管
------	----	------

文件: (PK:編號)

文件ID	內容
------	----

申請出差：(PK:員工ID+文件ID+日期,SK:員工ID+文件ID+部門ID+日期,FK:員工ID,文件ID,部門ID)

員工ID	文件ID	部門ID	日期	地點	事由
------	------	------	----	----	----

因為題目說明出差是以每天為單位，因此不會出現半天或一小時的狀況；也就是說，每一個出差的申請只要是員工提出證明文件，就是一天的出差。不會出現一份文件允許一個員工在一天出差兩次，因此利用員工ID結合文件ID與日期可以形成主鍵。

工作：(PK:員工ID+部門ID,FK:員工ID,部門ID)

員工ID	部門ID
------	------

#### 【參考書目】

資訊系統與分析講義第四回單元七。

#### 四、專案管理

崇青機關計劃在8月3日導入一套施政計畫管考追蹤系統，因為首長非常重視，希望導入團隊必要在9月1日正式上線使用。崇青機關工作時間是週一至週五，週六、週日不上班。

目前規劃專案的執行分為以下步驟，共十個工作項目：

1. 首先您必須花3個工作天（下同，皆為工作天）擬定導入計畫（工作項目1）
2. 完成導入計畫後，有兩項工作才可以開始；你可以開始指派任務給成員（工作項目2，4天）以及請廠商開始安裝硬體（工作項目3，2天）
3. 指派任務完成後，成員需要花6天完成系統調整（工作項目4）
4. 系統調整完成後，成員需要花4天進行系統測試工作（工作項目5）
5. 廠商完成硬體安裝後，才可以開始安裝系統軟體（工作項目6，2天）
6. 系統軟體安裝完畢，有兩項工作才可以開始；成員可以開始撰寫系統手冊（工作項目7，4天）以及開始進行現有資料的轉換（工作項目8，7天）
7. 手冊撰寫以及資料轉換都完成之後，才可以進行四天的使用者訓練（工作項目9）
8. 使用者訓練以及系統測試工作都完成之後，才可以進行五天的使用者測試（工作項目10）

(一)請依據上面的描述畫出本專案的PERT圖。（5分）

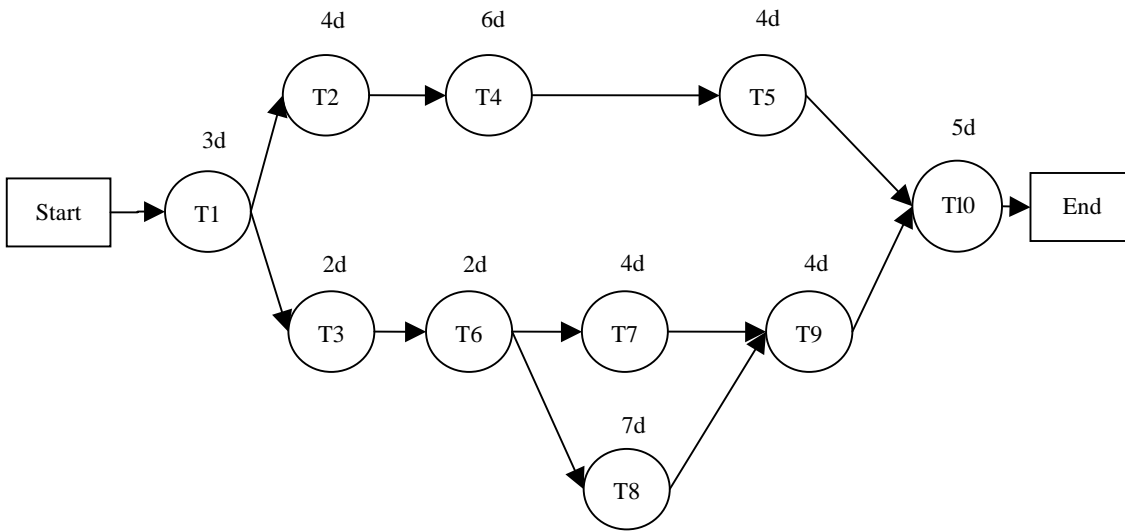
(二)如果在8月31日完成使用者測試，讓系統可以於9月1日正式上線，請問本專案應該在何時開始？（5分）

(三)首長指示為了加快時程，手冊的撰寫可以暫停，待系統上線後再予執行，請問這項指示對專案的完工時間有何影響？（5分）

(四)首長指示可以加派人手，請問您會將這些人手投入那些工作項目中？為什麼？（5分）

七月						
日	一	二	三	四	五	六
			1 初九	2 初十	3 十一	4 十二
5 十三	6 十四	7 小暑	8 十六	9 十七	10 十八	11 十九
12 廿	13 廿一	14 廿二	15 廿三	16 廿四	17 廿五	18 廿六
19 廿七	20 廿八	21 廿九	22 六月小	23 大暑	24 初三	25 初四
26 初五	27 初六	28 初七	29 初八	30 初九	31 初十	
八月						
日	一	二	三	四	五	六
						1 十一
2 十二	3 十三	4 十四	5 十五	6 十六	7 立秋	8 十八
9 十九	10 廿	11 廿一	12 廿二	13 廿三	14 廿四	15 廿五
16 廿六	17 廿七	18 廿八	19 廿九	20 七月	21 初二	22 初三
23 初四	24 初五	25 初六	26 初七	27 初八	28 初九	29 初十
30 十一	31 十二					

答：  
(一)



$T1-T2-T4-T5-T10=3+4+6+4+5=22\text{days}$

$T1-T3-T6-T7-T9-T10=3+2+2+4+4+5=20\text{days}$

$T1-T3-T6-T8-T9-T10=3+2+2+7+4+5=23\text{days}$  (關鍵路徑)

(二)7/30(因考量工作天)

(三)沒有影響，因不在關鍵路徑上。

(四)在專案初期應考慮關鍵路徑T1-T3-T6-T8-T9-T10。因關鍵路徑為專案之最長完工期，加派人手完成關鍵路徑，有可能可以縮短專案的時程。然而關鍵路徑會隨著任務的完成工期不同而有所改變，因此如果要投入人力資源，應隨時注意關鍵路徑上完工工期的變化來投入資源。

#### 【參考書目】

資訊系統與分析講義第二回p44及上課實例說明。

### 五、系統安全

熊平縣政府為提昇便民服務品質，計劃在消防局的緊急應變中心建置「資料傳遞溝通平台」，讓消防局承辦人員可以在各項災害處理完成之後，審查災害結報單，研判是否有人員傷亡、職業災害、及建物損毀等案件。如果有相關案件發生，即主動登入「資料傳遞溝通平台」依「人員傷亡、職業災害、及建物損毀」等類節透過平台，分別通報該縣社會處、勞工局、地方稅務局備案。讓這些局處之承辦人員可以主動銜接既有之業務流程接續辦理，以減輕受災民眾之負擔，提昇服務品質。

負責建置平台的熊平縣政府資訊中心，非常重視這個跨機關平台的系統安全問題。他們希望您能為他們解答以下的問題：

(一)這個系統可能遭遇那些類型的系統安全問題。(10分)

(二)這些安全問題，請您舉例說明可以採取那些措施加以處理。(10分)

**答：**

由題意顯示「資料傳遞溝通平台」包括了讓承辦人員進行災害資料處理，並在資料處理之後，可以依照各項分類進行通報社會處、勞工局、地方稅務局.....等單位以利業務銜接。而根據這樣的陳述，此系統可能面臨如下的安全問題：

- (1)人員安全：由於資訊系統必須要有人員輸入資料，因此人員的身分檢核、業務執行的許可.....等問題若沒有妥善考量，均會使得系統面臨損壞或錯誤。
- (2)實體安全：由於系統的運作必須仰賴網路設備、機器設備，因此若相關設備遭受天然或人為之破壞，均會使得系統功能停頓，因此為了讓系統得以正常運作，實體安全問題不容忽視。
- (3)網路安全：因為必須通報其他系統，因此必須樣仰賴網路傳輸的作業，而這也會引起網路安全的相關問題，像是網路入侵、竄改.....等安全問題。
- (4)資料安全：此外因為相關資料必須被保存以利業務稽核、追蹤，所以資料安全問題也是不可忽視的。

而為了解決這些安全問題，可以分別利用ISO 27001建議措施來協助提升各種安全控管。

人員安全	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 減低人為錯誤、竊取、欺騙及濫用設施之風險，確保使用者有資訊安全威脅的意識。</li> <li>2. 聘僱與解雇人員都必須遵從資安考量與相關作業程序。</li> </ol>
實體安全	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免未經授權的存取、配壞與影響組織之實體設備。</li> <li>2. 避免對於資訊和處理設施的破壞與竊取。</li> <li>3. 各種設備的安全保護與使用管理。</li> </ol>
網路安全	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 確保資訊處理與通訊的完整性及可用性。</li> <li>2. 確保資訊在網路上的安全及保護支援的基礎設施。</li> <li>3. 作業相互稽核。</li> <li>4. 利用稽核日誌進行管控。</li> </ol>
資料安全	建立資料庫備援、災害回覆的機制，並時時演練流程，以保證業務可以永續正常運行。

**【參考書目】**

資訊管理上課補充ISO 27001資訊安全控管內容。