

《系統分析與設計》

試題評析	第一題：結合MIS，思考CRM之成本效益，故可由CRM切入作答。 第二題：結合資訊安全與風險管理，故可由資訊安全管理角度切入答題。 第三題：非功能性需求，故可由安全性、可靠性、易用性等角度切入作答。 第四題：關鍵路徑及人力資源配置，為專案管理章節基本題型，分數需確實掌握。 第五題：物件導向系統分析與設計4+1觀點，亦為基本題型，需確實掌握分數。
高分命中	第一題：《高點系統分析與設計講義第一回》，張又中編撰，頁1-26。 第二題：《高點管理資訊系統講義第二回》，張又中編撰，頁3-39及上課補充。 第四題：《高點系統分析與設計講義第九回》，張又中編撰，頁9-9。 第五題：《高點系統分析與設計講義第五回》，張又中編撰，頁5-10~11。

一、ABC公司是一個跨國快遞公司，擁有200個國際分公司據點，公司每日平均約有300萬個需要遞送的新物品、550萬個貨物需要追蹤、1萬個退貨。此外客訴中心每日平均需要處理2萬5千件的投訴以及200萬件個案追蹤查詢。ABC公司預計開發CRM（customer relationship management）系統，結合RFID、二維條碼、手機APP等新科技，提昇服務效率。此個案CRM系統發展過程中包含那些成本？那些效益？請詳述之。（3分）

答：

發展該CRM之成本包含：

- 1.分析成本：如進行CRM之可行性分析、需求分析，以及系統分析之成本。
- 2.設計成本：進行CRM之概念設計、細部設計之成本。
- 3.導入成本：
 - (1)軟硬體建置成本
 - (2)系統測試成本
 - (3)教育訓練成本
 - (4)操作與維護成本

發展該CRM之效益包含：

- 1.降低營運成本：透過流程與技術之整合，可有效管理該公司龐大的物流資訊，降低企業營運成本。
- 2.提升獲利能力：藉由累積之CRM之資料，利用資料探勘(Data Mining)等技術找出價值顧客並提出行銷策略，以提升企業獲利。
- 3.強化顧客忠誠度：利用資訊科技記錄，分析顧客行為，並據此進行顧客關係管理，以提升顧客忠誠度。並據此維繫顧客，增加其再購率。

二、日前A金融機構發生電腦機房失火，造成重大硬體損失及資料遺失。B金融機構遭不明人士入侵資料庫，盜取個資。C證券公司因為人為疏失，將交易的資料多打了一個0，造成營業的重大損失以及不可估計的商譽損害。以這些案例作為你進行風險管理的前車之鑑，(一)請說明風險管理的步驟。（10分）(二)針對這些個案，定義出最重要的風險事件，並且針對這些風險事件分別提出各種可能的解決方案。（10分）

答：

(一)風險管理實施步驟如下：

- 1.風險辨識：找出會造成風險的事項。
- 2.風險評估：衡量風險發生的機率與損失程度。
- 3.風險控制：採取風險計畫、風險減緩等方案，將風險控制在可接受範圍，是一項持續性的工作。

高點·高上高普特考 goldensun.get.com.tw 台北市開封街一段2號8樓 02-23318268

【中壢】中壢市中山路100號14樓 03-4256899

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓 04-22298699

【台南】台南市中西區中山路147號3樓之1 06-2235868

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓 07-2358996

【另有板橋、淡水、三峽、林口、羅東、逢甲、東海、中技、雲林、彰化、嘉義】

(二)

風險項目	風險評估		風險控制	
	發生機率	損失程度	風險分級	解決方案
A金融機構發生電腦機房起火，造成重大硬體損失及資料遺失	低	高	低	1.提供異地備援機制 2.定期備份資料
B金融機構遭不明人士入侵資料庫，盜取個資	高	高	高	1.添購防火牆、IDS、IPS等資安設備 2.進行MIS人員資訊安全教育訓練 3.更新系統、資料庫軟體 4.定期進行稽核工作
C證券公司人為交易疏失，造成營業重大損失及商譽損害	中	高	中	1.系統提供偵錯機制 2.重大交易需經主管審核 3.每日進行稽核工作 4.利用資料探勘技術，檢測異常交易

三、“網路報稅系統”提供報稅人另一種申報的管道，請問(一)在設計“網路報稅系統”時，要考慮的非功能性需求(non-functional requirement)有那些？(15分)(二)為了滿足這些需求，要進行那些容許測試(acceptance testing)？請說明這些測試，並舉例子。(15分)

答：

(一)非功能性需求(Non-functional Requirement)係指非針對系統特定行為的需求，如依條件判斷系統運作情形或其特性。可分為：

1.執行品質(Execution Qualities)

可於系統運作時觀察到的品質，例如：網路報稅系統的安全性、可靠性，以及易用性。

2.發展品質(Evolution Qualities)

與軟體系統結構及開發過程相關的品質，例如：網路報稅系統的效率(執行時間與空間)、維護性，以及可移植性。

(二)

容許測試項目	舉例
安全性	利用軟體檢測網路報稅系統是否有緩衝區溢位問題
可靠性	是否如合約記載網路報稅系統年可用率達99.99%以上
易用性	進行易用性測試，使用者平均系統滿意度達7.5分以上(10分為滿分)
效率	網路報稅系統之回應時間於1秒內，程式本體大小於100 MB內
維護性	更新版本時，新功能之釋出距需求提出不超過1個月
可移植性	網路報稅系統可運作於Windows XP、VISTA、7、8，以及Mac iOS 10上

四、下圖的圖示中，標示了每個工作所需的工作天數與程式師人數，假設每一個工作都不會因為人手增加而減少工作天數，反而會因為人手增加，而增加溝通的困難。例如：工作A需要1個人工作4天，但是不會因為2個人而變成只要2天。(一)請問至少需要幾日才能完成所有工作？(5分)(二)假設開發團隊人力有限，限制每一天最多能有3位(含)程式師，請問至少需要幾日才能完成所有工作？(請寫下計算過程，否則不予計分)(5分)

高點·高上高普特考 goldensun.get.com.tw 台北市開封街一段2號8樓 02-23318268

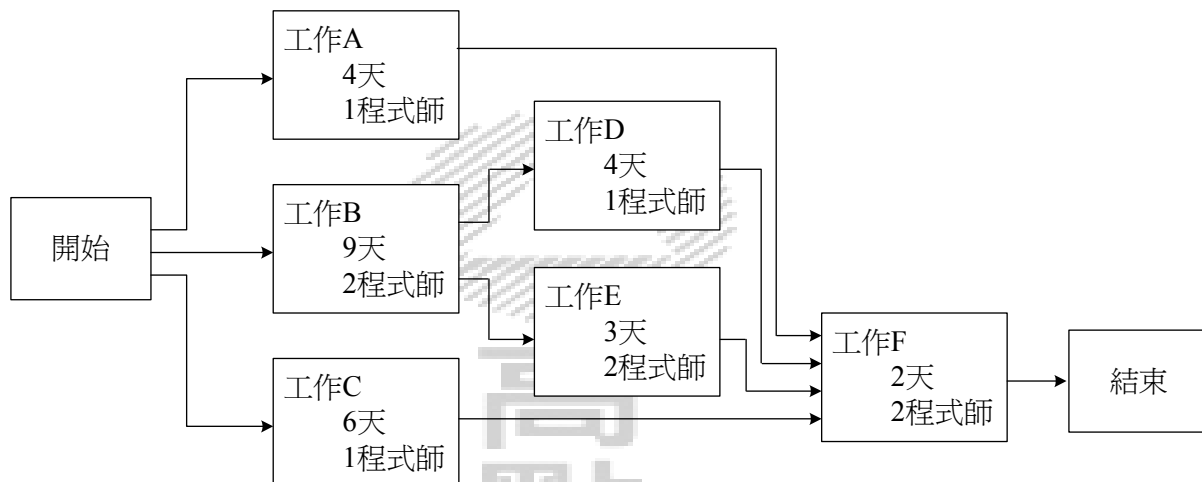
【中壢】中壢市中山路100號14樓·03-4256899

【台中】台中市東區復興路四段231-3號1樓·04-22298699

【台南】台南市中西區中山路147號3樓之1·06-2235868

【高雄】高雄市新興區中山一路308號8樓·07-2358996

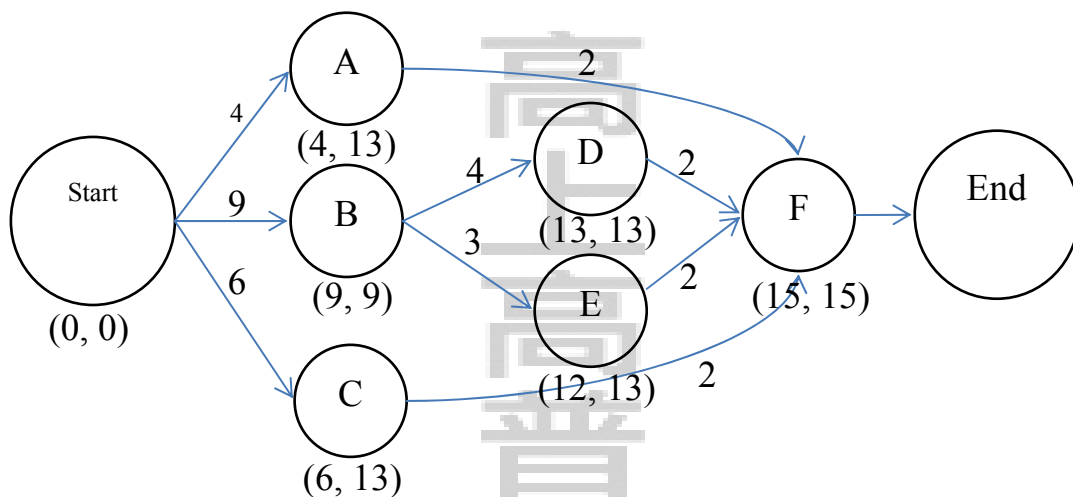
【另有板橋、淡水、三峽、林口、羅東、逢甲、東海、中技、雲林、彰化、嘉義】



答：

(一)利用路徑(Critical Path)求解

$(E(v), L(v))$



關鍵路徑為Start→B→D→F→End

至少需15日才能完成所有工作。

(二)利用甘特圖求解

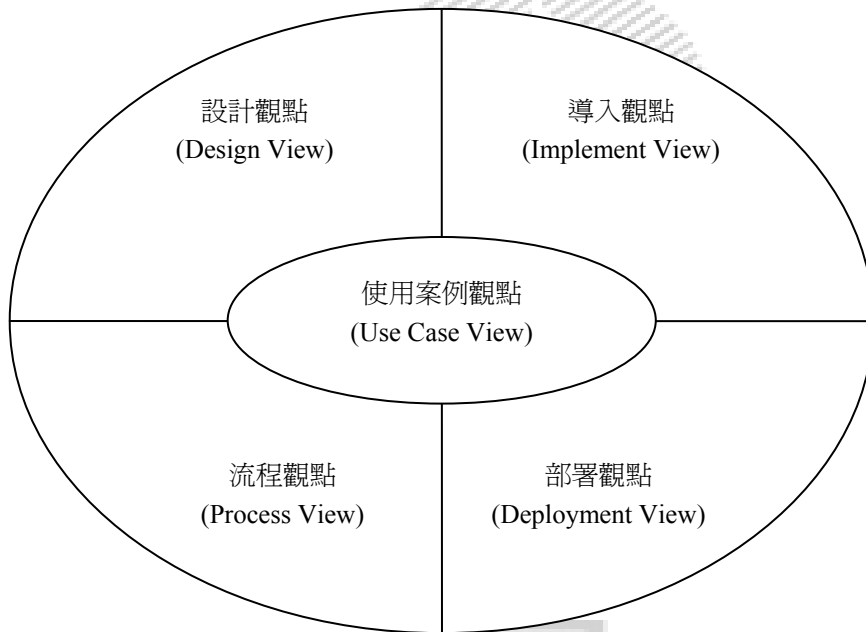
工作	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A															
B															
C															
D															
E															
F															

由於前4天工作A、B、C同步進行時需要4程式師，題目限制每天最多只能有3位程式師，故可調整工作C之程式師配置，至少需15天以上。

五、請說明物件導向系統分析與設計方法中的4+1 view。(10分)

答：

Booch等人(2005)從概念面提出物件導向分析與設計的4+1觀點，如下圖所示：



1.使用案例觀點(Use Case View)

由描述系統行為的使用個案組成，這些系統行為是由使用者、系統分析師、測試者的觀點來描述，並不實際描述軟體系統的組織。

2.設計觀點(Design View)

由類別、介面與合作組成，這些是來自於描述問題及其解決方法中之詞彙描述。這個觀點主要支援系統的功能需求，表達系統應提供給使用者之服務。

3.流程觀點(Process View)

由執行者與流程所組成，這些是來自於系統的平行與同步機制，這個觀點主要表達系統之績效、產出與可擴充性。

4.導入觀點(Implementation View)

由不同方式組裝實際可運作系統之獨立的元件與檔案所組成，這個觀點主要表達系統版本的結構配置管理。

5.部署觀點(Deployment View)

由構成系統之硬體類型的節點所組成，這個觀點主要表達組成實際系統之零件的分配、傳遞訊息與安裝。