

《系統分析與設計》

試題評析	話說天下大勢分久必合、合久必分，本次試題突然由過去的平穩導向轉為峻急，後續出題是否仍會如此險峻，且看下回分解。
考點命中	第一題：《高點·高上系統專案管理講義》第二回第2章，張又中編撰，頁2-30~31。 《高點·高上系統專案管理講義》第二回第3章，張又中編撰，頁3-15~17。 第二題：《高點·高上系統專案管理講義》第二回第2章，張又中編撰，頁2-4~6、18~25。 第三題：《高點·高上系統專案管理講義》第四回第10章，張又中編撰，頁10-41~44。 第四題：《高點·高上系統專案管理講義》第三回第4章，張又中編撰，頁4-28~31。

一、當與使用者進行需求導出時（requirements elicitation），促進性應用規格技術（Facilitated Application Specification Techniques，以下簡稱FAST）是一種常用的方法，請解釋何謂FAST並描述FAST施行之一般性規則（general rules）為何？（25分）

答：

FAST為團隊導向的需求蒐集方法，與腦力激盪（Brainstorming）、聯合應用開發（Joint Application Development, JAD）類似，目的為橋接開發者預計建構與使用者預計獲得的系統之期望落差。

FAST的一般性規則有：

1. 在中立地點召開會議，邀請開發者與顧客參與。
2. 建立準備與參與的規則。
3. 發佈非正式的議題。
4. 邀請一促進者來控制會議。
5. 準備定義機制-工作坊（Workshop）、掛圖（Flip Chart）、牆貼（Wall Stickers）等。
6. 與會者應同意不批評或懷疑。
7. 分享目標。

二、請解釋何謂敏捷式專案管理（Agile Project Management）？並說明其與傳統專案管理的主要差異點。另請具體說明如何施行敏捷式專案管理。（25分）

答：

敏捷式專案管理的特色如下：

1. 因應變化勝於遵循計畫。
2. 個體與互動勝於流程與工具。
3. 可運作的軟體勝於全面性的文件。
4. 與客戶的協同合作勝於契約談判。

以Scrum為例，其強調反覆地短期發展、檢討與調整，以自我組織與管理目標來建立開發團隊，主張以固定時間長度的衝刺（Sprint）進行系統開發，並在每一衝刺結束時展示所完成的功能。

衝刺準備階段：

1. 組成Scrum團隊
2. 需求擷取
3. 需求轉換

衝刺進行階段：

1. 衝刺規劃
2. 衝刺執行
3. 衝刺檢視（Sprint Review）
4. 衝刺評估
5. 重複衝刺

【版權所有，重製必究！】

三、請解釋何謂圈複雜度或循環複雜度 (Cyclomatic Complexity)？並撰寫一支碼行數 (lines of codes) 在50以內的程式且逐步說明如何計算圈複雜度。另請說明圈複雜度對軟體維護 (software maintenance) 的主要功用或助益為何？(25分)

答：

McCabe(1976)提出圈複雜度，亦稱條件複雜度，是一種軟體度量方法，用來表示程式的複雜度。圈複雜度是以程式的控制流圖來計算，表示為程式執行路徑的數量。若程式中沒有如IF或FOR的控制流程，則程式中只有一條路徑，故其圈複雜度為1，若程式中有一個IF指令，則會有二條不同路徑，分別對應IF條件成立及不成立的情形，故其圈複雜度為2。

圈複雜度的定義如下：

$$M = E - N + 2P$$

E 為圖中邊的個數

N 為圖中節點的個數

P 為連接元件的個數

圈複雜度用於軟體維護的主要功用：

1. 與所使用的程式語言獨立。
2. 提供程式複雜度的衡量指標。
3. 確定測試與維護重點。
4. 避免軟體中的錯誤傾向。

四、(一)請解釋何謂大爆炸測試 (Big-Bang Testing) 並說明其優缺點？(15分)

(二)請解釋何謂操作設定檔或作業輪廓 (Operational Profile) 並說明其如何產生與主要用途為何？(10分)

答：

(一)是一種整合測試的策略，屬於非漸增式整合測試，測試時將系統的所有元件一次性組合成系統進行測試，適用於規模較小的系統或是維護型專案。

大爆炸測試的優點為當系統元件設計良好時，可快速進行整合測試，瞭解系統是否已經整合完整，並可驗證系統元件間的介面是否正確運作；缺點則是系統元件間的介面錯誤到了很晚的階段才會被發現，另外由於系統是所有元件一次性組合而成，因此也很難區隔所發現的錯誤成因所在。此外，也可能發生當錯誤改正後，又出現新問題，結果造成大混亂(Chaos)。

(二)操作輪廓為一系統藉由配置開發資源，呈現如何增加生產力、信度(Reliability)以及快速開發的量化特徵。輪廓為獨立可能性(稱為元素)及其關聯發生機率的集合，如果操作A發生機率為60%，操作B發生機率為10%，操作C發生機率為30%，則輪廓表示為[A, 0.6...B, 0.1...C, 0.3]。操作輪廓為軟體系統的獨立操作與其關聯機率之集合，建立系統的操作輪廓有以下步驟：

1. 找出顧客輪廓。
2. 建立使用者輪廓。
3. 定義系統模式輪廓。
4. 找出功能輪廓。
5. 找出操作輪廓本身。

【版權所有，重製必究！】