

《系統分析與設計》

試題評析	本份試題命題主要集中於需求分析、結構化分析與設計，以及介面測試。第一題為系統轉換，第二題軟體測試，第三題為非功能性需求，第四題則為介面設計。值得注意的是，系統轉換已經連續兩年出題，學員可多加留意。
考點命中	第一題：《高點·高上系統專案管理講義》第4章，張又中編撰，頁4-38~39。 第二題：《高點·高上系統專案管理講義》第4章，張又中編撰，頁4-28~30。 第三題：《高點·高上系統專案管理講義》第3章，張又中編撰，頁3-28~29。 第四題：《高點·高上系統專案管理講義》第8章，張又中編撰，頁8-4~5。

一、使用者從現行企業資訊系統轉換到新的企業資訊系統時，可以從三個面向思考轉換策略，分別是轉換型式（conversion style）、轉換場所（conversion location）、轉換模組（conversion model），請就上述三種面向說明各種系統轉換策略，並從風險、成本和時間三種因素比較各種轉換策略。（30分）

答：

轉換形式可分為直接轉換(Immediate Conversion)：新系統經測試完成後廢除舊系統，整個業務馬上全部改用新系統處理，適合較不複雜且失敗結果不至於嚴重影響公司運作的小規模資訊系統；平行轉換(Parallel Conversion)：新系統與舊系統同步作業，將兩系統的處理結果相互核對，若發現兩者有不合之處，應即追查錯誤原因並修正。

轉換場所可分為先導轉換(Pilot Conversion)：先選擇一或多個單位先進行轉換，可採直接轉換或是平行轉換，俟測試通過再進行其他單位的轉換；同時轉換(Simultaneous Conversion)：對所有單位同時進行轉換，通常與直接轉換同時使用。

轉換模組可分為全系統轉換(Whole-System Conversion)，以及模組轉換(Modular Conversion)：一次轉換一模組，優點為對現有作業影響較小，然需考慮轉換模組的相關性，以避免發展因不同模組間轉換不一而發生問題。

二、請詳細說明在系統開發階段，驗收測試（acceptance testing）的目標、驗收測試的兩個階段及測試用例是如何開發的。（20分）

答：

驗收測試(Acceptance Test)以使用者為主，確保系統準備就緒，用以表明軟體可依使用者之需求執行，為讓系統獲得使用者與管理者認可的關鍵。

α 測試通常是階段性的開發完成後所開始進行，一直持續到進入 β 測試前的階段。是一種驗證測試，在模擬的環境中以模擬的資料來執行，通常是在開發單位由開發人員及參與測試的測試人員，以模擬或實際操作性的方式進行測試。

通常先進行 α 測試，完成後進入 β 測試，又稱為確認測試。由公眾參與的測試，在真實的環境中以實際的資料來執行測試，以確認系統效能、復原與備份等作業正常，讓資訊系統日後可以更趨完善。

基本的測試用例源於測試群體所執行，如果可以滿足則進行到下一階段，此時將執行複雜的的測試用例。有別於基本的測試用例，驗收測試工程師執行系統等級的測試用例，包含下列：開發者訓練使用者如何測試系統、開發者與使用者協同修復在驗收測試發現的Bug，或是解決相關Issue。

【版權所有，重製必究！】

三、受到疫情影響，支援線上教學的數位學習系統也越來越受到重視，發展上述系統的一組非功能需求，包括操作需求、效能需求、安全性需求和文化與政策需求，請針對這些需求加以說明。(25分)

答：

非功能性需求	說明
操作性 Operability	依據事先定義的操作需求，維持系統於安全、可信賴的情況。例如：系統可連續正常運作30天以上而不需重新啟動。
效能 Performance	系統可以滿足客戶的最低執行標準，通常會包含多個項目來進行評斷，例如：系統允許的使用人數、交易量以及反應時間(Response Time)等。
安全性 Security	關於保密和敏感資訊的處理，例如：不同權限的帳戶管理和加密，或是個人資料的機密性、完整性，以及可用性的保證等。
文化與政策 Culture and Policy	系統環境操作是否符合當地的文化及法令。例如：支援線上教學的數位學習系統的個人資料防護是否符合個人資料保護法、資訊資產的保護是否符合資通安全管理法。

四、請說明使用者介面設計中，導覽(navigation)設計的原則及常犯的錯誤。(25分)

答：

Ngai (2017)提出導覽設計原則如下：

- (1) 讓導覽一致(Keep Navigation Consistent)
讓版面的功能選項與配置，在每個頁面皆能一致。
- (2) 使用高對比(Use High Contrast)
確認導覽的視覺效果能與版面的其他內容清楚分辨。
- (3) 允許彈性(Allow for Flexibility)
良好的導覽設計允許使用者有不同的方式來尋找事物。

導覽設計常犯錯誤如下：

- (1) 重複發明導覽之輪(Reinvent The Navigation Wheel)
在不同的頁面提供相同功能的不同配置。
- (2) 使用低對比(Use Low Contrast)
導覽的視覺效果與版面其他內容對比近似，致使無法清楚分辨。
- (3) 選項過多或不足(Too Much Options or Lack of Options)
過多的選項讓使用者無所適從；過少的選項，則讓使用者僅有單一或少數路徑可達成其目的。
- (4) 使用者不知其身何方(Users Don't Know Where They Are)
導覽設計無法提供使用者其清楚的定位所在。

【版權所有，重製必究！】