

《系統分析》

試題評析	今年系統分析的試題算是較具有挑戰性，需要有足夠的準備才能考得好，程度一般的考生恐怕不易拿到好的成績。第一題問需求分析階段所要產出的系統需求規格書，這一題只要熟記就可望答得出來；第二題考類別的兩種定義方式，只要觀念夠清楚，能想到類別與子類別，較容易拿分；第三題考軟體能力成熟度模式整合(CMMI)的分級情況及其關鍵流程領域，屬於新趨勢性的問題，若事先沒有完整準備，恐怕拿不到分數；第四題考使用者介面塑模中，如何進行靜態結構及動態行為之塑模，並要求以自動提款機(ATM)為例作說明，題目中提示考慮詐欺案發生的情況，指的就是轉帳的需求，這一題要能夠以介面元件、介面藍圖及狀態圖作完整描述並不容易。綜合而言，今年的考題對一般的考生應可拿 40~50 分，程度較好者才可望得 60~70 分。
------	---

一、於系統需求分析階段完成後產出的交付文件一般稱為「系統需求規格書」，需確實記錄各項需求說明，請條列系統需求規格書應包含的基本項目，並簡要說明之。(20 分)

【擬答】

系統需求規格書包含六個章節及附錄，分述如下：

第一章、前言

簡單介紹使用單位的企業背景、現況及遭遇之問題，以及對所欲開發資訊系統之目標做一概括說明。

第二章、信息描述

主要進行資料領域的分析，其重點在規範所有與系統發生關係的重要資料，包括流動於功能之間的資料（以資料流程圖表示）、資料內涵（以資料字典表示）、以及資訊結構（以實體關係圖表示）。

第三章、功能描述

將系統的主要功能需求做條列式說明，並對資料流程圖各階層中的處理程序進行描述。

第四章、用戶介面描述

包含用戶角色之定義、用戶界面之畫面草圖、以及界面的使用腳本。

第五章、其他需求

除了功能、資料領域與用戶界面的需求之外，還有許多有系統品質的需求，如安全性、執行績效、可靠性、可維護性與可擴充性等等。

第六章、驗收準則

在系統開發初期先行建立未來驗收系統之共同準則，包括執行績效之上下限、測試項目、預期之軟體效果及其他特殊考量等。

附錄－訪談記錄及其他附件

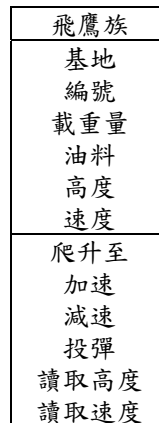
二、於物件導向方法中，可用抽象的概念表達一些具有相同的屬性與方法的物件，這個抽象的概念稱之為類別，請分別舉例並繪圖說明類別的兩種定義方式。(20 分)

【擬答】

類別的定義方式分為

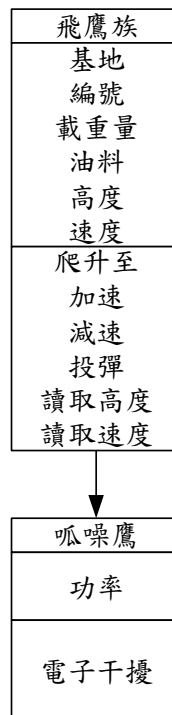
一、直接定義類別：

將類別定義為一獨立類別，其定義中包含類別名稱 (class name)、屬性 (attributes) 及運作 (operations) 等三部分。例如可定義一「飛鷹族」類別來描述同一類的噴射戰鬥機物件，在此類別中包含有基地、編號、載重量、油料、高度、速度等屬性，也包含有爬升至、加速、減速、投彈、讀取高度、讀取速度等運作。類別圖如下所示：



二、定義為子類別：

將類別定義為某一現有類別之子類別，如此除可繼承其超類別中的屬性和運作之外，本身亦可加入新的屬性和運作。例如可定義「呱噪鷹」類別為「飛鷹族」類別之子類別，它除了繼承「飛鷹族」類別的所有屬性和運作之外，本身亦加入功率屬性及電子干擾運作。類別階層圖如下：



三、系統品質可用所謂的軟體能力成熟度模式整合 (Capability Maturity Model Integration, CMMI) 來認證評鑑, CMMI 提供連續式與階段式兩種方式進行評鑑, 但階段式較常被採用, 因此, 請說明階段式的 CMMI 的系統成熟度的五種分級為何? 如要達到 CMMI 第三等級的成熟度, 請問須完成那些關鍵流程領域? (30 分)

【擬答】

一、CMMI 系統成熟度的五個等級為

- 第一級：初始(Initial)
- 第二級：已管理(Managed)
- 第三級：已定義(Defined)
- 第四級：數量化管理(Quantitatively Managed)
- 第五級：最佳化(Optimizing)。

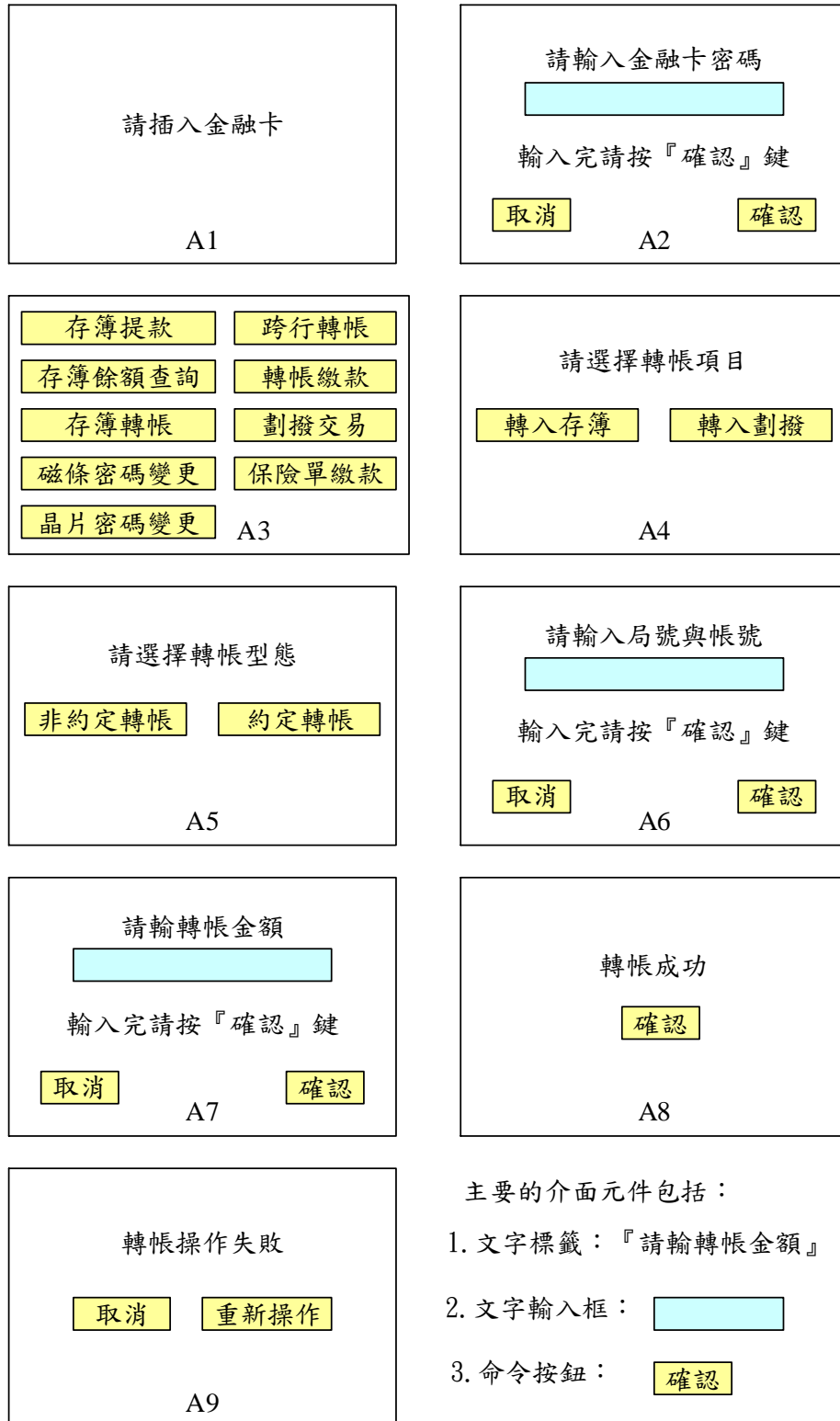
二、CMMI 第三級成熟度的關鍵流程領域包括

- (一)需求發展(Requirements Development produces)：提供客戶、產品與產品組件的需求與分析。
- (二)技術解決方案(Technical Solution)：用以發展、設計與實作對於需求的解決方案。
- (三)產品整合(Product Integration)：將產品組件組合成產品，確保產品已經整合、運作正常，並交付客戶。
- (四)驗證(Verification)：確保工作產品符合特定的需求。
- (五)確認(Validation)：證明產品或產品組件，於特定的環境下，確實能發揮特定的功能。
- (六)組織流程專注(Organizational Process Focus)：建立並維護組織流程與流程資產的瞭解，並且界定、規劃及執行組織流程改善活動。
- (七)組織流程定義(Organizational Process Definition)：建立並維護可使用的組織流程資產。
- (八)組織訓練(Organizational Training)：發展人員的技巧與知識，使他們能有效地執行其角色。
- (九)整合的專案管理(Integrated Project Management)：調適組織標準流程的整合，建立並管理專案和其關鍵人員。也涵蓋建立專案共同願景及整合團隊結構，以完成專案目標。
- (十)風險管理(Risk Management)：界定風險發生前的潛在問題，使在達成目標之前的生命週期期間，在有需要時，能規劃風險處理活動，以降低不利的衝擊。
- (十一)決策分析與解決方案(Decision Analysis and Result)：於作決策時，使用結構化的方法，依照已建立的準則，評估各備選方案。
- (十二)適於整合之組織環境(Organizational Environment for Integration)：提供整合的專案管理之基礎環境，並管理人員以利整合。
- (十三)整合團隊合作(Integrated Teaming)：形成並維持整合的團隊以發展工作產品。

四、請以詐欺案最常發生的自動提款機為例，並以司法人員或軍法官之觀點說明使用者介面塑模時，應考慮之靜態結構與動態行為的重點為何？請以介面元件、介面藍圖、與狀態圖說明之。(30 分)

【擬答】

一、以司法人員的觀點考慮自動提款機(ATM)的詐欺問題時，主要是以轉帳的需求為主。在進行使用者介面塑模時，靜態結構塑模主要是表達使用者介面及介面元件間之配置關係。例如郵局 ATM 轉帳（考慮存簿轉帳）作業所需使用的介面藍圖可包括下列畫面：



二、使用者介面塑模中的動態行為塑模主要是描述介面間及介面內元件間之互動關係，以狀態圖為描述工具。例如 ATM 轉帳作業的狀態圖如下：

