

# 《系統分析》

試題評析	本次命題返璞歸真，第一、二題為UML物件導向需求與行為塑模，第三題為結構化系統分析與設計。學員於作答時如熟讀講義內容，應可獲得一定程度之高分。
考點命中	第一題：《高點系統專案管理講義》第七回，張又中編撰，頁 7-2~3。 第二題：《高點系統專案管理講義》第七回，張又中編撰，頁 7-7~8。 第三題：《高點系統專案管理講義》第四回，張又中編撰，頁 4-7。

一、進行物件導向分析與設計時，須使用使用個案圖（Use Case Diagram），從使用者（或行為者）觀點描述使用者與系統之互動，以及系統提供之功能與定義系統內部作業。（每小題 15 分，共 30 分）

（一）使用使用個案圖有那些基本元素？

（二）各元素主要表達什麼資訊？

## 【擬答】

（一）使用個案圖是一種表達使用者需求之塑模工具，其從使用者觀點描述系統功能與定義系統作業。使用個案圖是由行為者(Actor)、使用個案(Use Case)與關係(Relationship)組成，用以表示行為者與使用個案間的互動，及使用個案彼此間之關係。以外觀點而言，可描述使用個案做什麼(What)，從內部觀點來看，可描述使用個案如何運作(How)。

（二）使用者是真正使用系統的人，而行為者是用來表示使用者所扮演的角色。一個行為者可參與好幾個使用個案，而一個使用個案也可以有好幾個行為者與其互動。

行為者使用系統產生一連串互動的步驟，就是情節(Scenario)。從一組情節中抽象出穩定的相同部分產生使用個案，不同的抽象角度可能產生不同的使用個案。

關係則可分為互動(Interaction)、包含(Include)、延伸(Extend)、一般化(Generalization)，以及實現化(Realization)。互動為使用者與系統的互動過程；包含是一種委派(Delegation)或整合(Aggregation)；延伸可視為一使用個案在某特定情況時被插入至另一使用個案的定義中，因而形成一新組合使用個案；一般化表示繼承關係，子使用個案會繼承父使用個案之行為與意義，且另擁有其個別之行為與意義；實現化類似 JAVA 語言的 implements，通常為合作(Collaboration)與使用個案的連結。

二、進行系統分析與設計時，在需求分析階段常以活動圖來表達使用者需求。

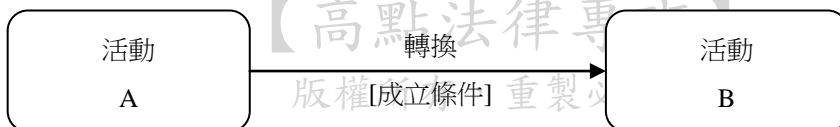
（每小題 20 分，共 40 分）

（一）請說明活動圖主要表達使用者什麼需求資訊？


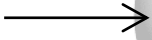
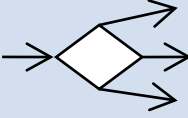
（二）請說明活動圖有那些基本元件（請舉 3 種元件說明）？各元件主要表達什麼資訊？

## 【擬答】

（一）活動圖是一種塑模工具，表示行為者、類別、物件、使用個案彼此之間或一系統在生命週期中之循序或同步的操作、作業流程或行為。其主要元件：活動與轉換，兩者之關係與表達如下圖。



(二)

活動圖元件	符號	說明
活動 Activity		真實世界的一個動作處理、一組動作程序或一段副程式。一活動可由一些動作組成，其為活動基本單元，不能再分解且執行不能被中斷。
轉換 Transition		一活動完成時依據成立的判斷條件，由真/假的邏輯狀況到下一個活動的控制。
決策 Decision		轉換發生後有多條選擇路徑，但僅能依條件選擇其中一條路徑執行。

三、資料流程圖 (Data Flow Diagram) 是結構化系統分析與設計技術之一，請問在分析與設計階段：

(每小題 15 分，共 30 分)





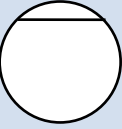
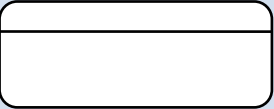
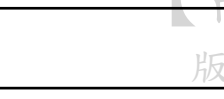
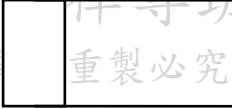
(一)該圖主要用於表達什麼？

(二)該圖由那些元件所組成，各元件分別用於表達什麼？

【擬答】

(一)資料流程圖提供一簡易、圖形化的方式，以表達系統之作業處理與資料流間之關係。典型的系統通常需要數層的資料流程圖，最高層稱為第 0 階，接下來依序為第 1 階、第 2 階到第 n 階。其中，第 0 階表示系統的概觀，而其每個處理可再被分解，以表示系統下之子系統。

(二)

DFD 元件	DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson	說明
外部實體 Entity			環境中與系統互動或交換訊息的人或物。
資料流 Data Flow			資料項目的集合，表示處理所需的輸出和輸入。
處理 Process			最小單位的活動。
資料儲存 Data Store			儲存於資料庫的資料。