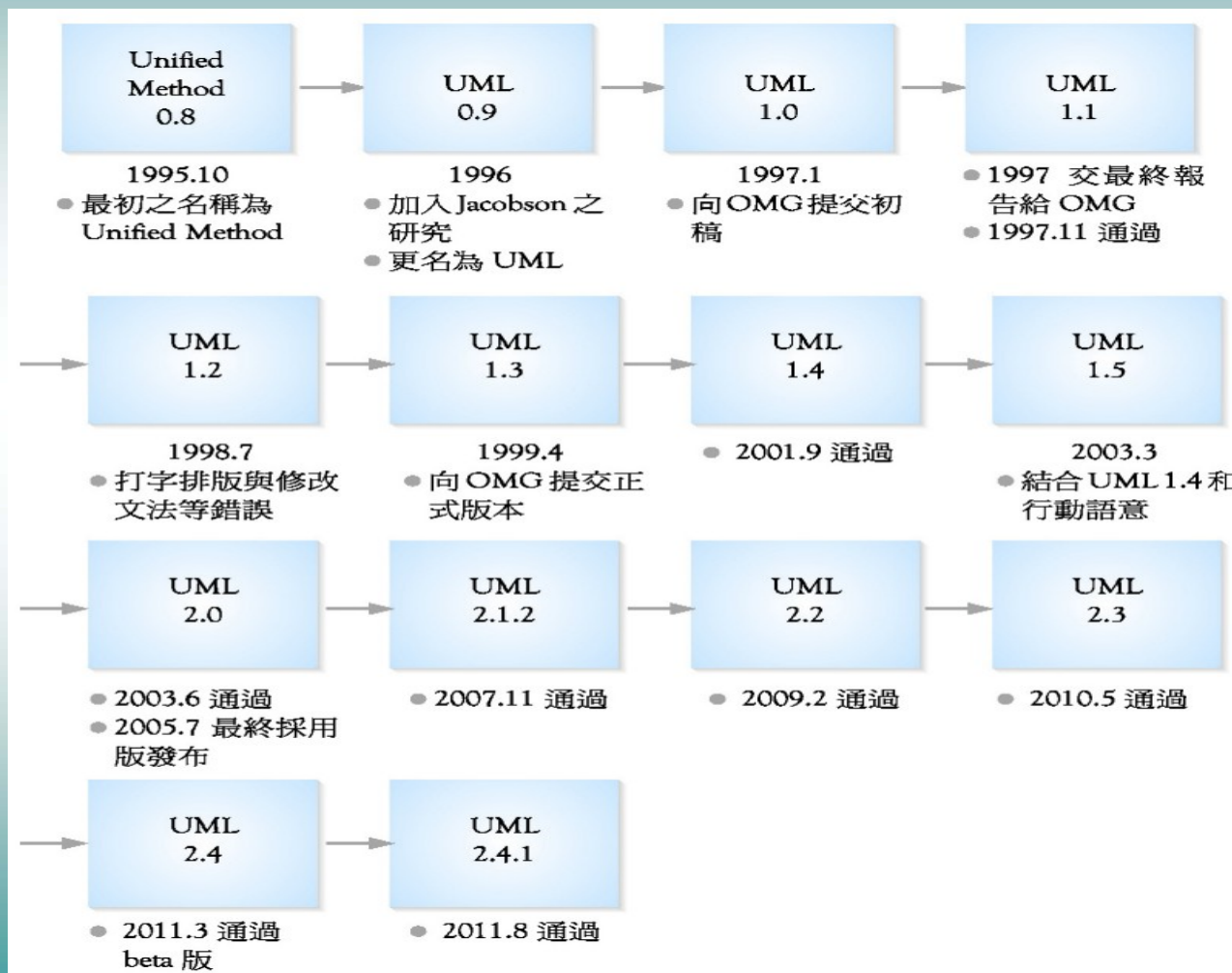


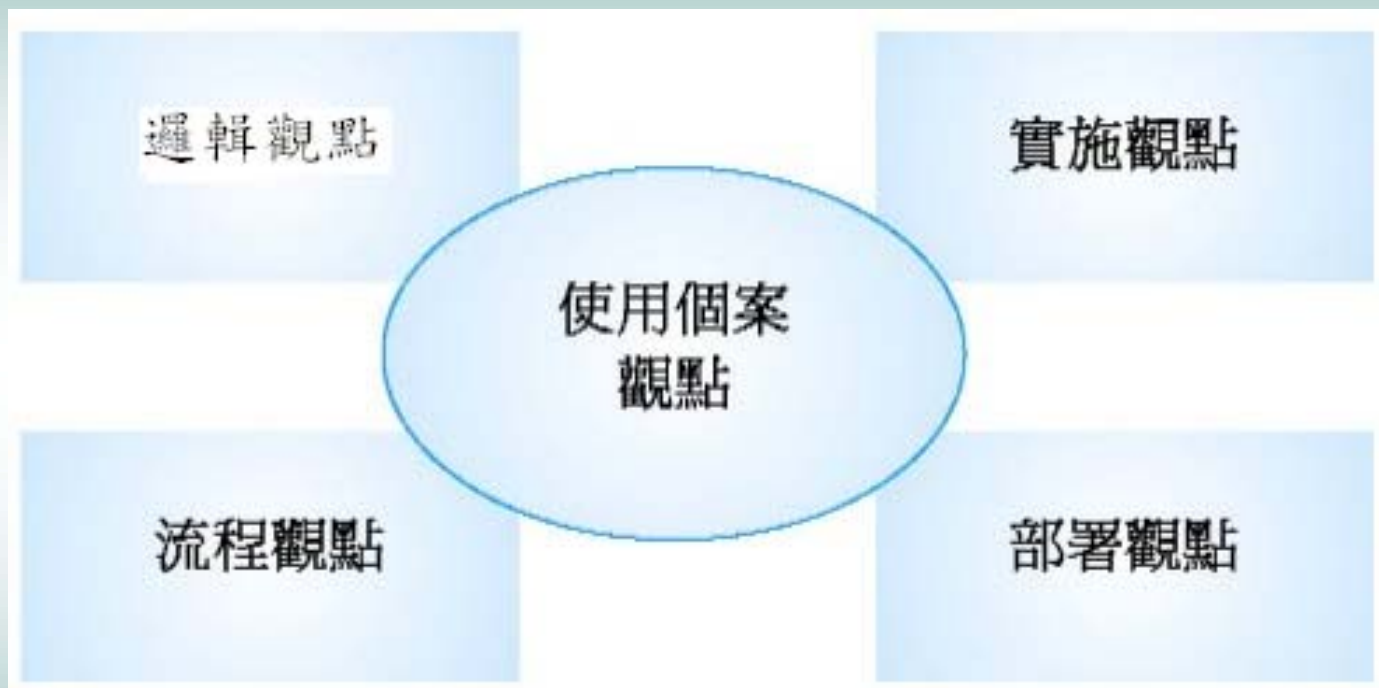
## 第7章 物件導向系統開發-需求分析

---

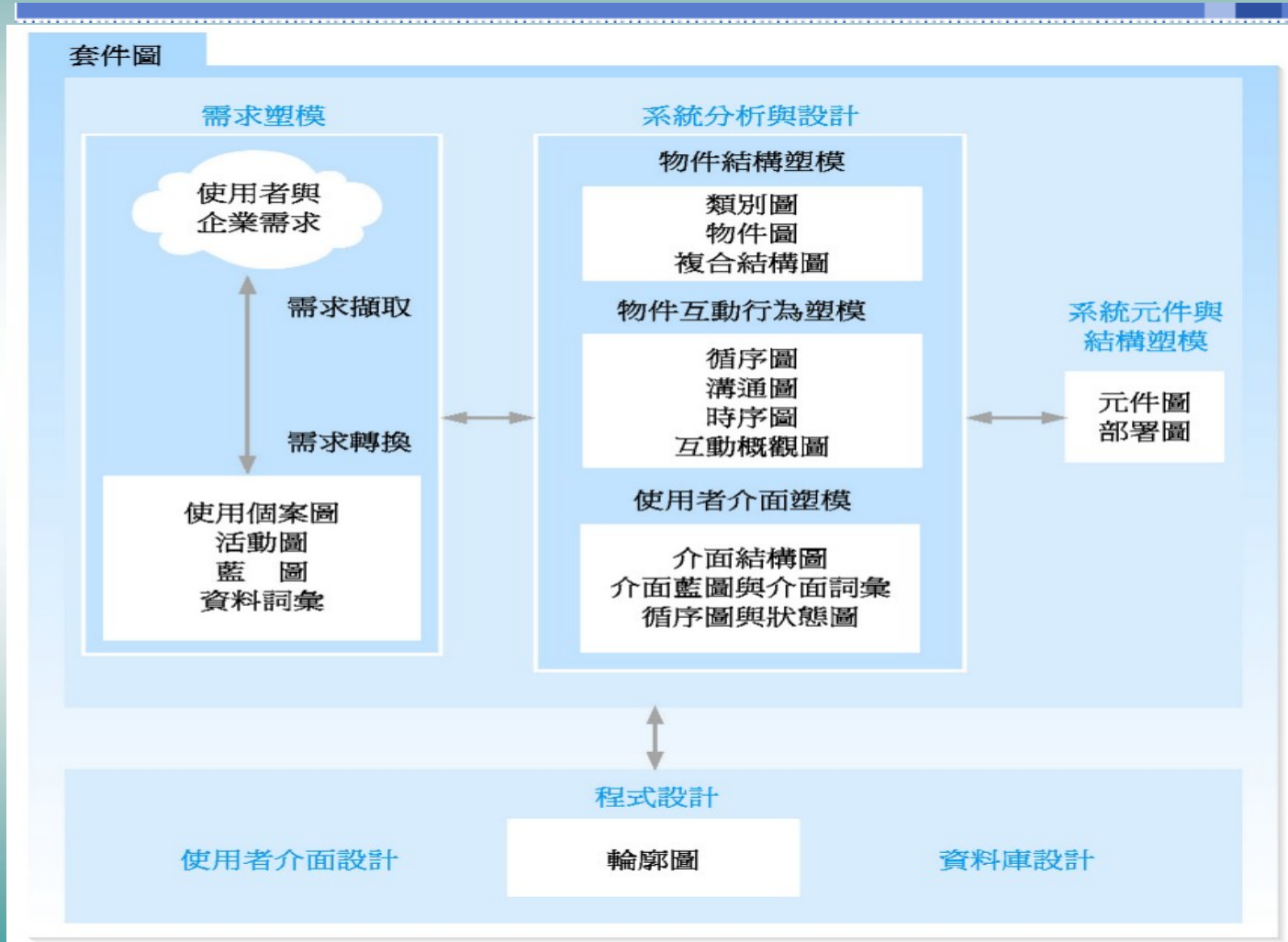
# UML之版本與年代演進



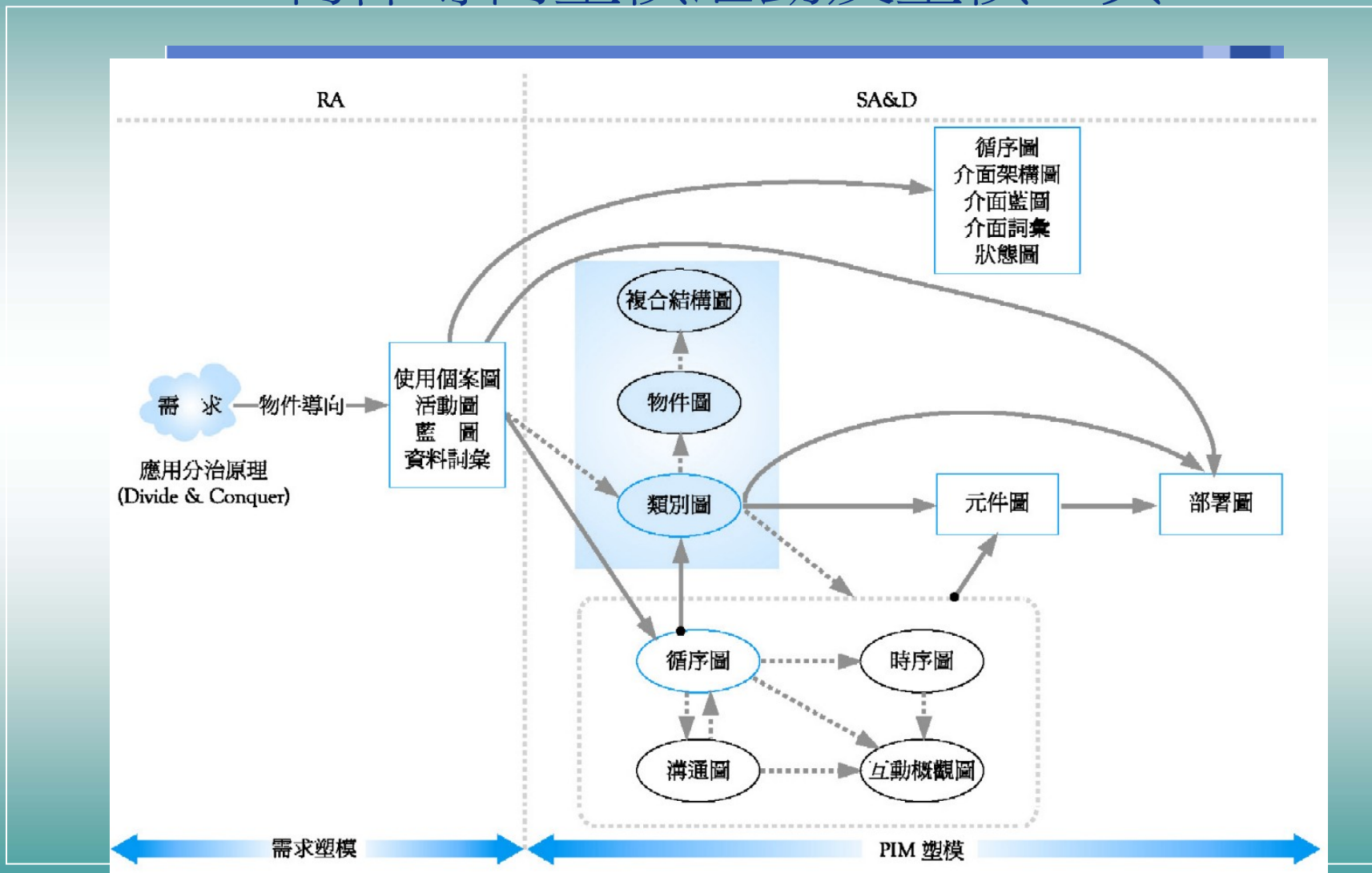
## 五(4+1)個連鎖觀點的軟體系統結構



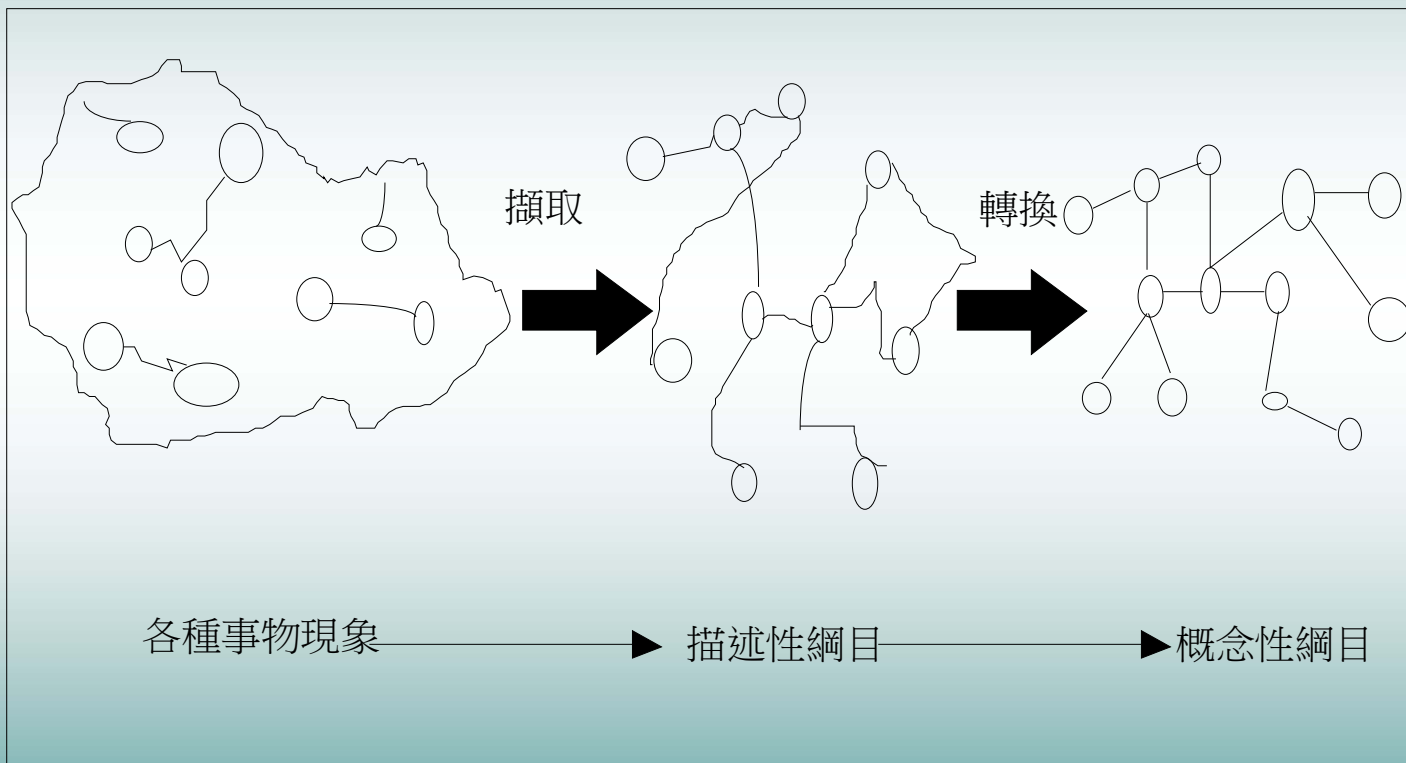
# 物件導向塑模活動及塑模工具



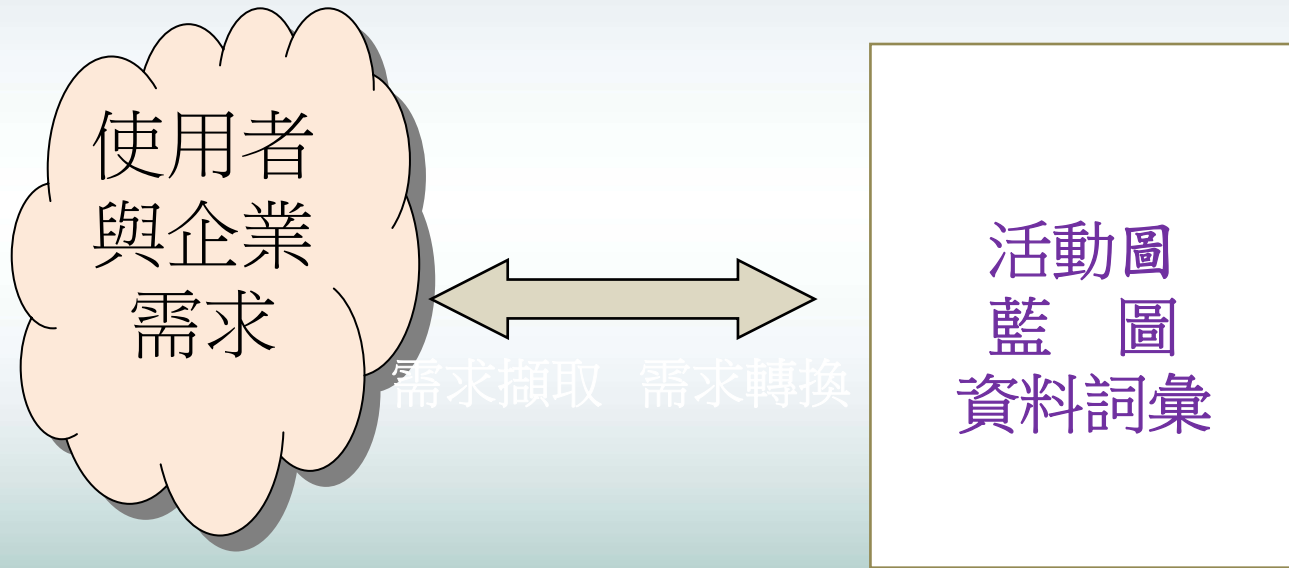
# 物件導向塑模活動及塑模工具



# 需求分析之兩大步驟




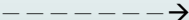

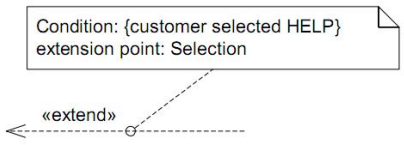


# 需求塑模



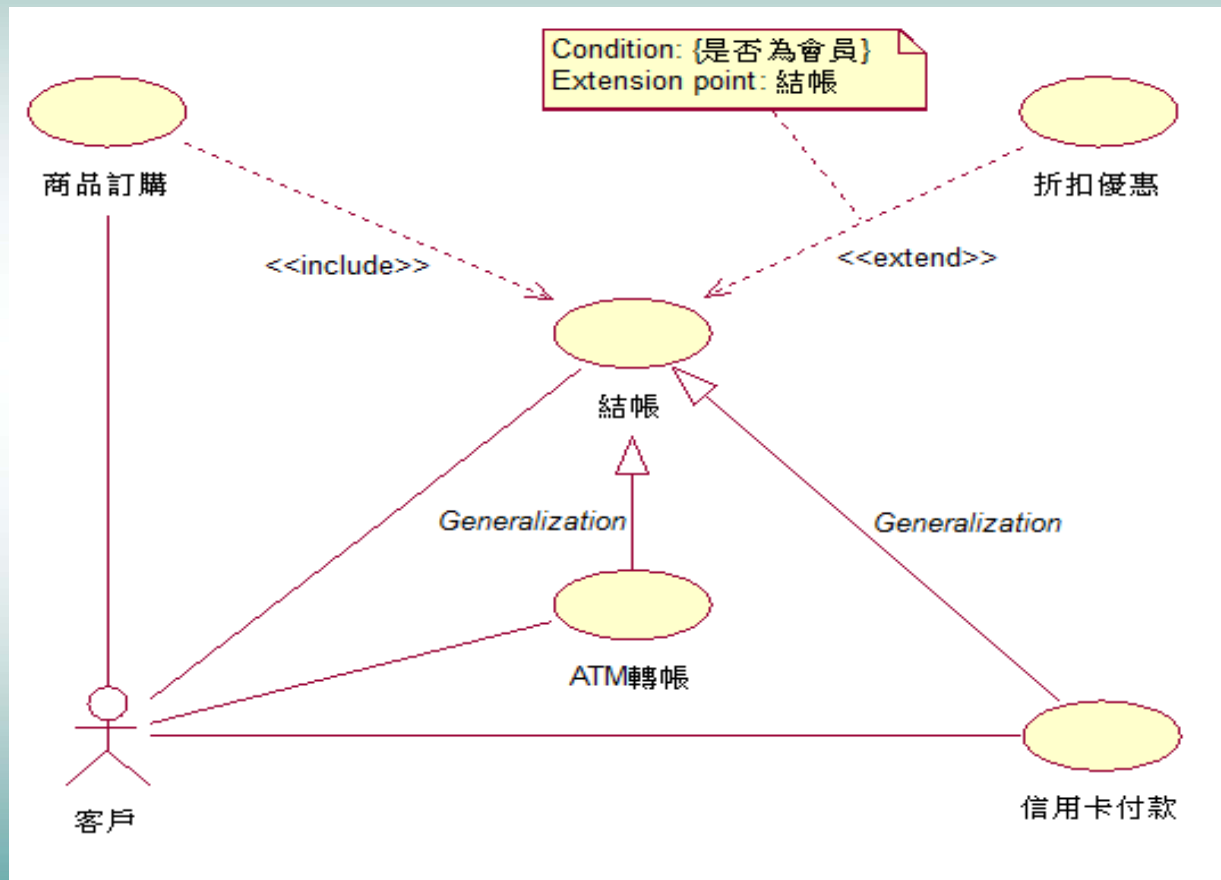
## 使用個案圖(2/2)

- 使用個案圖中，行為者常以人形表示，使用個案以橢圓表示，行為者與使用個案間之互動以實現表示，使用個案間之關係以箭頭表示，表達符號摘述如下：

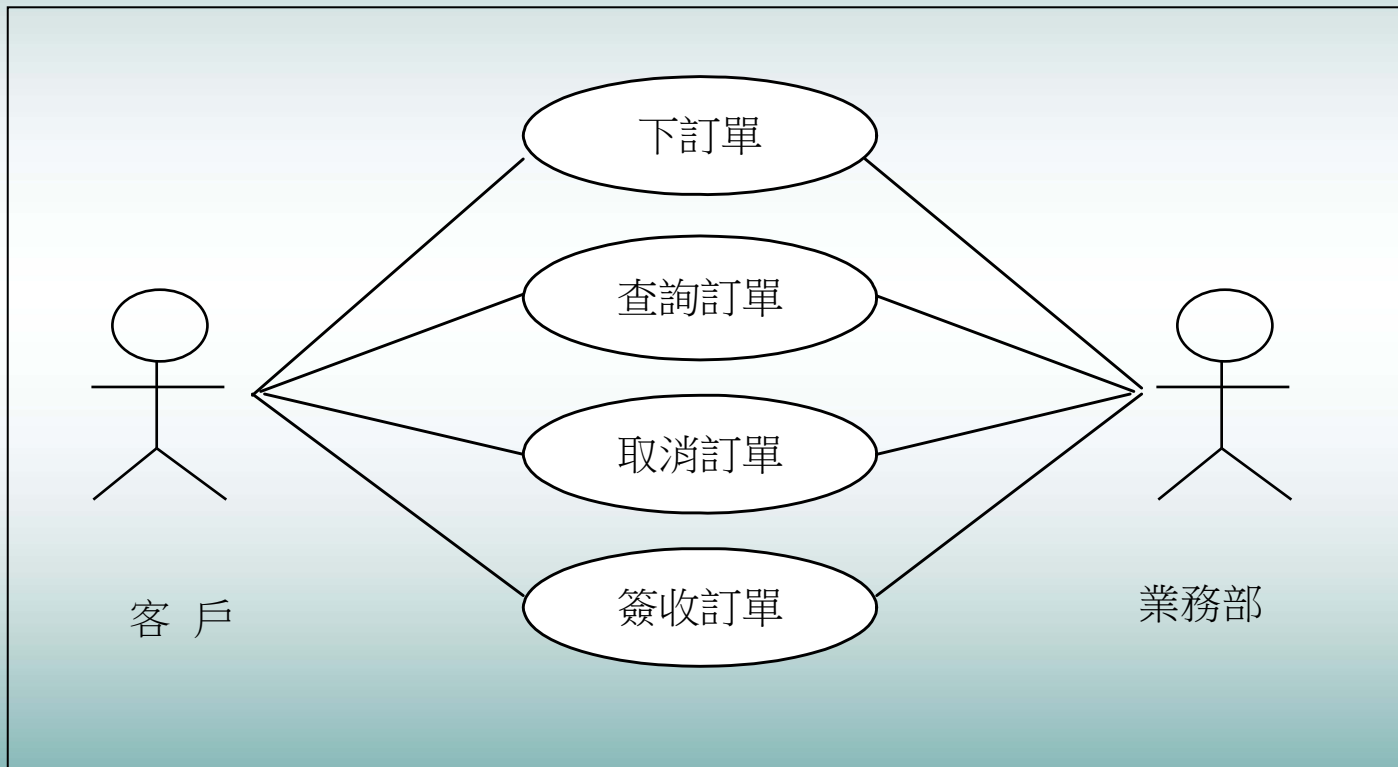
使用個案圖元件	符 號
行為者	
使用個案	
行為者與使用個案間之互動	
使用個案間之 Include 與Extend 關係	
使用個案間之 Generalization 關係	
Extend 關係之使用情況說明	 <p>Condition: {customer selected HELP} extension point: Selection</p> <p>«extend»</p>



# 使用個案圖之關係範例



# 銷售管理案例之使用個案



## 資料詞彙

- 資料詞彙進一步說明藍圖所無法表達之內容，如資訊之長度、型態、格式、公式、規則、範圍與限制等，並分別舉例說明之。
- 資料詞彙之內容項目除了藍圖中之欄位編號與名稱外，欄位資料之長度與型態、資料是否唯一、資料產生之規則、格式、範圍、公式等資訊，均有助於系統分析與設計，因此均可列入資料詞彙中，其形式可表達如下表。

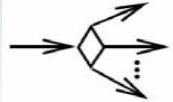
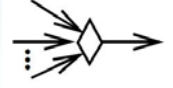

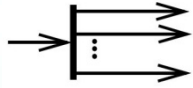
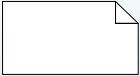
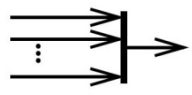
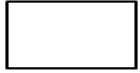
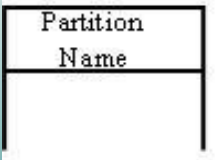
欄位編號	欄位名稱	型態 (長度)	鍵	規則／格式／範圍／公式	範例
...	...	...	...	...	...

## 活動圖之元件(1/5)

- 活動圖之主要元件：活動與轉換，兩者之關係與表達如下圖所示。



# 活動圖之元件

活動圖之元件	符號	活動圖之元件	符號
開始	●	一般轉換[條件]	
結束活動	◎	轉換決策	
結束流程	⊕	轉換合併	
一般活動		轉換分岔	
條件或註記 (例如限制、值決策選項、輸出與輸入等)		轉換結合	
活動物件(狀態、使用者介面、資料儲存或其他物件等)		責任區	

# 需求分析結果與文件樣板

## 需求分析文件樣板

- 一、問題描述
- 二、新系統目標
- 三、新系統限制
- 四、使用者需求
  - (一) 使用個案圖
  - (二) 使用個案 (1)
    - 活動圖(1)
    - 藍圖1-1
    - 資料詞彙1-1
    - .....
    - 藍圖1-m
    - 資料詞彙1-m
  - (三) 使用個案 (2)
    - 活動圖(2)
    - .....
    - .....

# 便當資料藍圖

便當王			
便當型錄			
便當編號A	A10001	便當名稱B	中正排骨飯
單價C	50	餐廳D	中正便當

# 便當型錄藍圖之資料詞彙

編號	欄位名稱	型態 (長度)	鍵	規則/格式/範圍/公式	範例
A	便當編號	Char (6)	✓	A10001~A99999	A10001
B	便當名稱	Char (20)			中正排骨飯
C	單價	Int (5)		0~99999	50
D	餐廳	Char (50)			中正便當



# 描述性綱目與事件條列式對照

描述性綱目	事件條列式
<p>1. 客戶可透過瀏覽器經由網際網路至便當王網路訂購系統，登入會員身分後，瀏覽該公司之便當型錄。</p>	<p>客戶+登入+網站 客戶+瀏覽+便當型錄</p>
<p>2. 客戶對某便當有興趣並希望獲得進一步資訊時，必須能在網頁上查看有關該便當之細部說明。</p>	<p>客戶+查看+便當細部說明</p>
<p>3. 客戶若欲訂購便當，可設定訂購數量後將之置入便當袋內。</p>	<p>客戶+設定+便當訂購數量 客戶+新增+便當訂購項目</p>
<p>4. 未送出訂單前，客戶可隨時修改便當袋內任一便當產品之訂購數量（可同時修改多筆資料）。</p>	<p>客戶+修改+便當訂購數量</p>
<p>5. 未送出訂單前，客戶可隨時刪除便當袋內任一便當訂購項目。</p>	<p>客戶+刪除+便當訂購項目</p>
<p>6. 客戶對便當袋內的便當訂購項目與數量進行新增、修改或刪除動作後，系統必須能重新顯示目前的便當袋內容。</p>	<p>客戶+讀取+便當袋內容</p>
<p>7. 訂單未送出前，客戶可逕行取消該次採購內容。此時，所有置入便當袋內的便當訂購項目與數量將被系統清空並顯示清空訊息。</p>	<p>客戶+取消+採購訂單 客戶+讀取+清空訊息</p>
<p>8. 客戶選定欲訂購的所有便當項目後，可檢視並確認客戶資料表等相關交貨資料，以確保資料的正確性。</p>	<p>客戶+檢視+交貨資料 客戶+確認+交貨資料</p>
<p>9. 客戶檢視客戶資料表後，須再次確認採購訂單，此時網頁須能顯示本次客戶訂購的所有資訊（如訂單編號、訂購日期、客戶資料、便當編號、便當名稱、單價、數量、小計、總價）使客戶再次確認，確認後即送出一張新的訂單。</p>	<p>客戶+確認+採購訂單</p>
<p>10. 客戶完成一次網路訂購行為後，交貨資料及便當袋內容就拋轉成一張訂單（內容包括客戶資料與採購內容）。</p>	<p>客戶+送出+訂單</p>
<p>11. 系統接收客戶送來的新訂單後，須顯示「謝謝惠顧」感謝詞，並告知客戶本次線上採購的訂單編號。</p>	<p>客戶+讀取+感謝詞 客戶+讀取+訂單編號</p>

# 新增訂購項目使用個案

便當王

使用個案名稱：新增訂購項目

行為者：客戶

目標：使客戶能在線上瀏覽便當產品並進行訂購

前提：客戶須以會員身分登入網站，進入訂購便當

結束狀態：客戶讀取已置入便當訂購項目之便當袋內容，並離開不繼續訂購。

一系列事件：

正常程序--

- 1.客戶透過瀏覽器上網，瀏覽便當型錄（如表5-1a）。
- 2.客戶如欲得知一便當之詳細資料，可查看其便當細部說明（如表5-1b）。
- 3.客戶若有意訂購便當，可於設定訂購數量（未設定時預設值為0）後，將欲訂購之便當項目置入便當袋內（客戶可一次訂購一至多個便當，訂購數量不加以限制）。
- 4.系統自動計算並顯示便當袋內的訂購金額：
- 5.計算單項產品金額小計 = 單價 × 數量
- 6.計算訂購總價 =  $\Sigma$  (單項產品金額小計)
- 7.客戶讀取已置入便當訂購項目之便當袋內容。
- 8.客戶欲繼續訂購便當，可以回到瀏覽便當型錄畫面，繼續購買。

例外狀況--

- 客戶不慎將非欲訂購之便當項目置入便當袋內。
  - 客戶可於便當袋內，刪除或修改錯誤的訂購項目與數量。

# 新增訂購項目使用個案與事件條列式

描述性綱目	事件條列式	便當王
<p>1. 登入會員身分後，瀏覽該公司之便當型錄。（部分描述）</p>	<p>客戶 + 瀏覽 + 便當型錄</p>	<p>使用個案名稱：新增訂購項目</p> <p>行為者：客戶</p> <p>目標：使客戶能在線上瀏覽便當產品並進行訂購</p> <p>前提：客戶須以會員身分登入網站，進入訂購便當</p> <p>結束狀態：客戶讀取已置入便當訂購項目之便當袋內容，並離開不繼續訂購。</p> <p>一系列事件：</p> <p>正常程序--</p>
<p>2. 客戶對某便當有興趣並希望獲得進一步資訊時，必須能在網頁上查看有關該便當之細部說明。</p>	<p>客戶 + 查看 + 便當細部說明</p>	<p>1. 客戶透過瀏覽器上網，瀏覽便當型錄（如表5-1a）。</p> <p>2. 客戶如欲得知一便當之詳細資料，可查看其便當細部說明（如表5-1b）。</p>
<p>3. 客戶若欲訂購便當，可設定訂購數量後將之置入便當袋內。</p>	<p>客戶 + 設定 + 便當訂購數量 客戶 + 新增 + 便當訂購項目</p>	<p>3. 客戶若有意訂購便當，可於設定訂購數量（未設定時預設值為0）後，將欲訂購之便當項目置入便當袋內（客戶可一次訂購一至多個便當，訂購數量不加以限制）。</p> <p>4. 系統自動計算並顯示便當袋內的訂購金額：</p> <p>5. 計算單項產品金額小計 = 單價 × 數量</p>
<p>6. 客戶對便當袋內的便當訂購項目與數量進行新增、修改或刪除動作後，系統必須能重新顯示目前的便當袋內容。</p>	<p>客戶 + 讀取 + 便當袋內容</p>	<p>6. 計算訂購總價 = <math>\Sigma</math> (單項產品金額小計)</p> <p>7. 客戶讀取已置入便當訂購項目之便當袋內容。</p> <p>8. 客戶欲繼續訂購便當，可以回到瀏覽便當型錄畫面，繼續購買。</p> <p>例外狀況--</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 客戶不慎將非欲訂購之便當項目置入便當袋內。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 客戶可於便當袋內，刪除或修改錯誤的訂購項目與數量。</li> </ul> </li> </ul>

## 找出使用個案間之關係(1/2)

- 使用個案間之關係主要可分為Include、Extend 和Generalization 三種。

關係種類	說明
Include	<b>Include</b> 可視為某使用個案「A」會用到另一使用個案「B」，關係箭頭符號由A 指向B。
Extend	<b>Extend</b> 關係可視為某使用個案「C」在某情況下（並非所有情況），被插入至另一使用個案「D」的定義中，而形成一個新的組合使用個案，則關係之箭頭符號應由C 指向D。
Generalization	<b>Generalization</b> 關係是指使用個案間之繼承關係，例如子使用個案會繼承父使用個案之行為與意義，且子使用個案可擁有其個別之行為與意義，關係箭頭符號由子使用個案指向父使用個案。

# 找出使用個案間之關係(2/2)

便當王

使用個案名稱: 取消訂貨單

行為者: 客戶

目標: 使客戶能在線上取消訂購所有商品

前提: 便當袋內有產品

**Include : 刪除訂購單項目使用個案**

---系統事件:

正常程序---

1. 客戶未送出訂單前，取消本次採購單。
2. 系統自動清空(刪除)便當袋內容
3. 系統顯示清空便當袋訊息

例外狀況----

以Include為例:

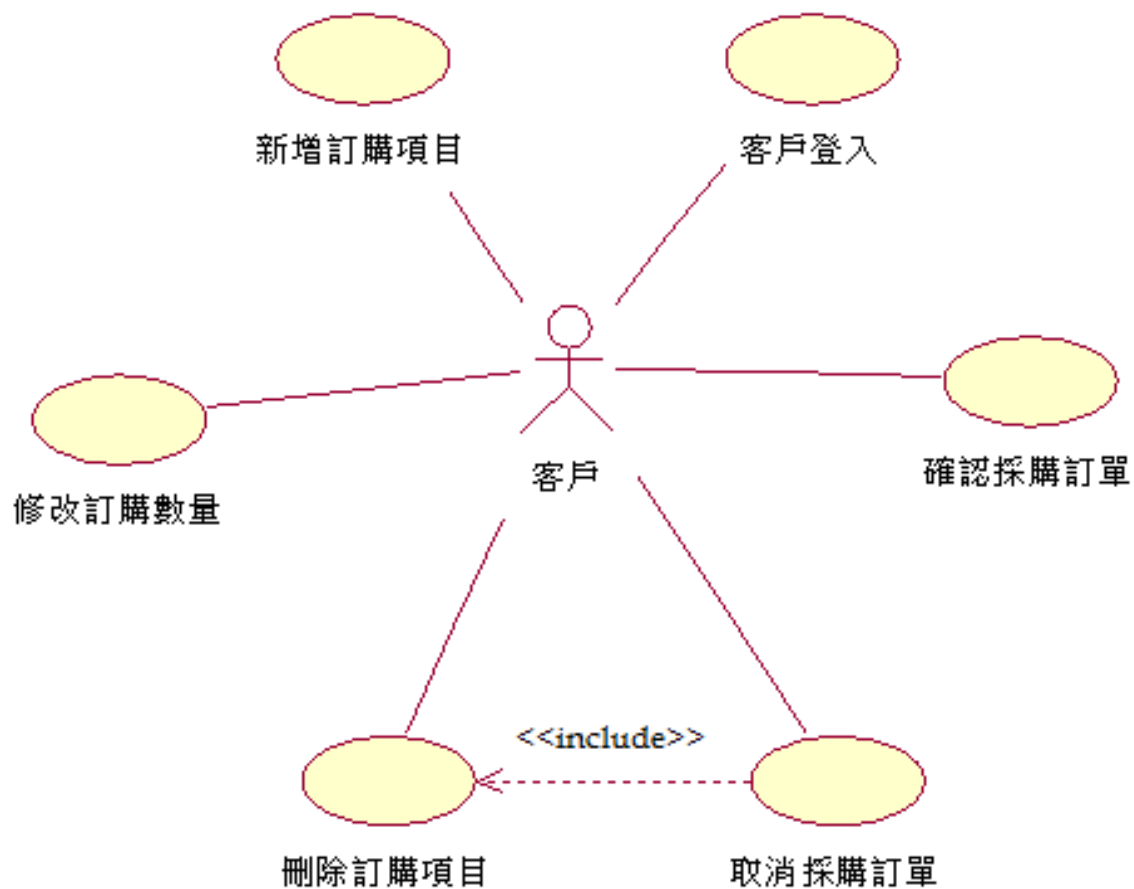


刪除訂購項目

取消採購項目

程序2，使用到刪除訂購項目之使用個案

# 便當王網路訂購系統使用個案圖



# 新增訂購項目活動圖

**便當王**

使用個案名稱：新增訂購項目

行為者：客戶

目標：使客戶能在線上瀏覽便當產品並進行訂購

前提：客戶須以會員身分登入網站，進入訂購便當

結束狀態：客戶讀取已置入便當訂購項目之便當袋內容，並離開不繼續訂購。

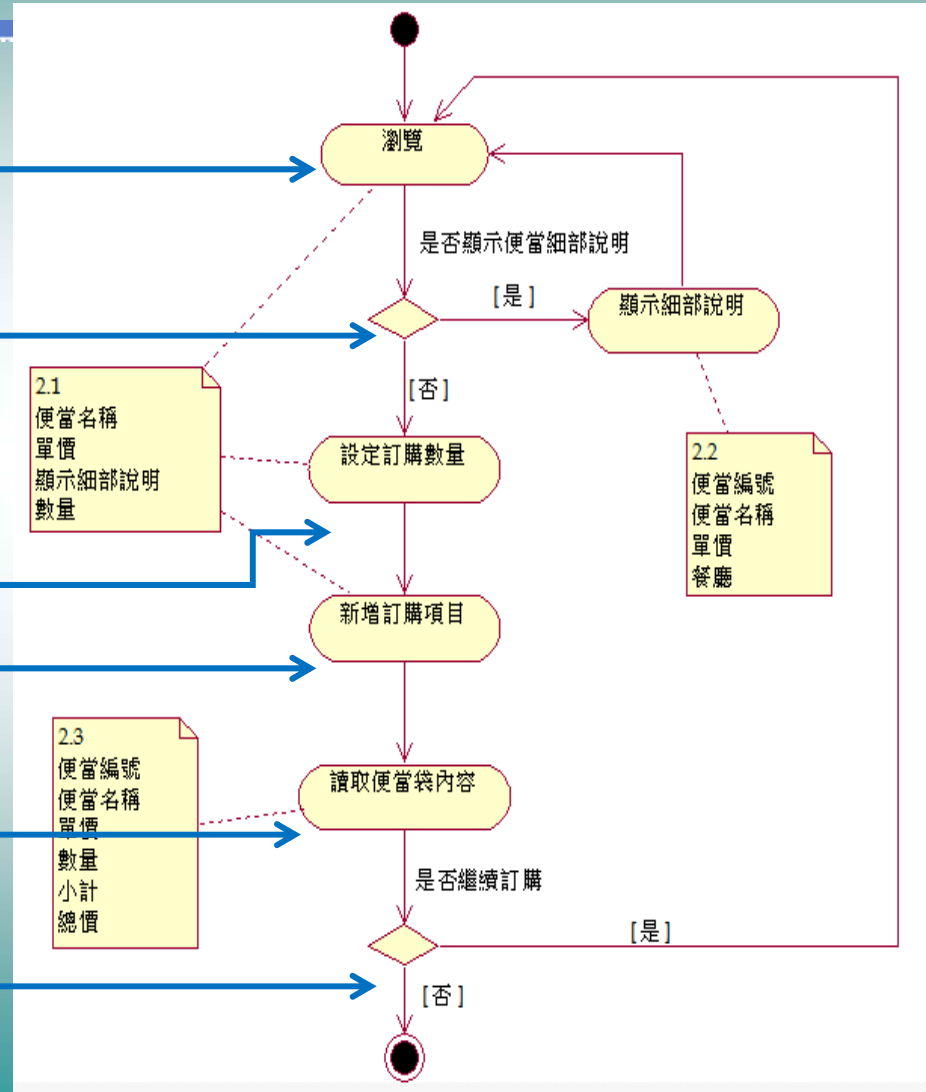
一系列事件：

正常程序--

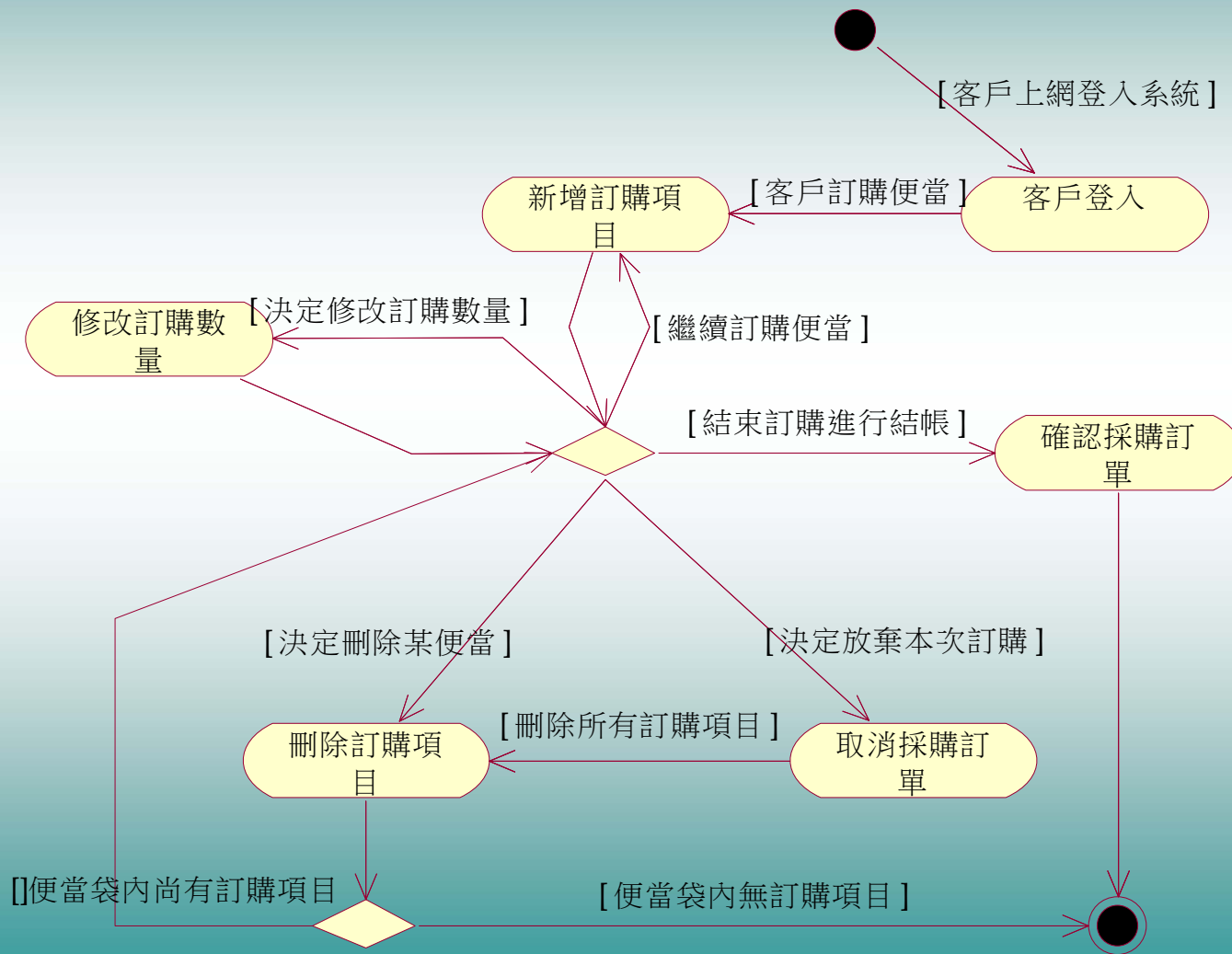
1. 客戶透過瀏覽器上網，**瀏覽便當型錄**（如表5-1a）。
2. 客戶如欲得知一便當之詳細資料，**可查看其便當細部說明**（如表5-1b）。
3. 客戶若有意訂購便當，可於設定**訂購數量**（未設定時預設值為0）後，將欲**訂購之便當項目置入便當袋內**（客戶可一次訂購一至多個便當，訂購數量不加以限制）。
4. 系統自動計算並顯示便當袋內的訂購金額：
5. 計算單項產品金額小計 = 單價 × 數量
6. 計算訂購總價 =  $\Sigma$  (單項產品金額小計)
7. 客戶讀取**已置入便當訂購項目之便當袋內容**。
8. 客戶欲**繼續訂購便當**，可以回到瀏覽便當型錄畫面，繼續購買。

例外狀況--

- 客戶不慎將非欲訂購之便當項目置入便當袋內。
  - 客戶可於便當袋內，刪除或修改錯誤的訂購項目與數量。

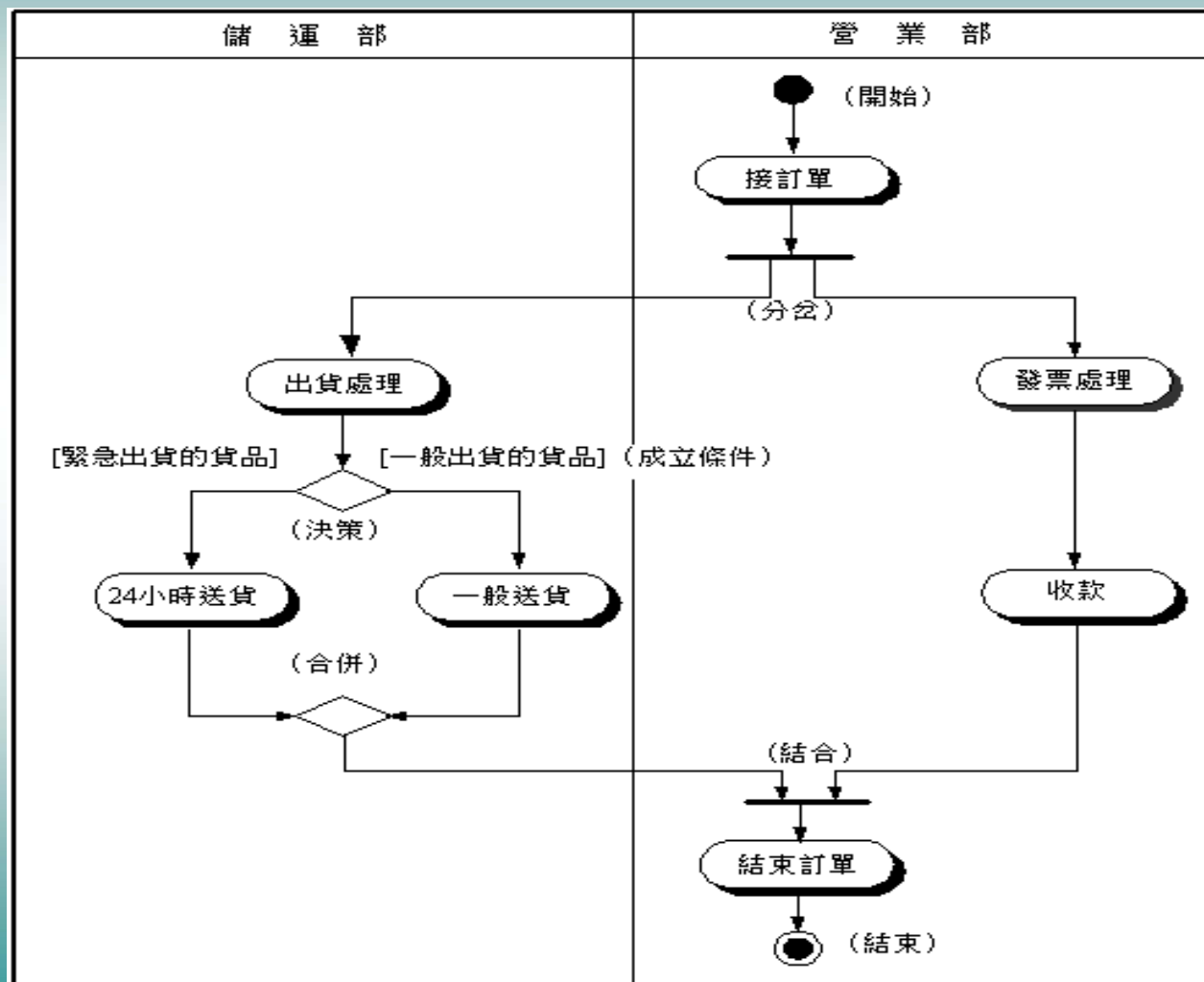


# 便當王網路訂購系統案例之活動圖

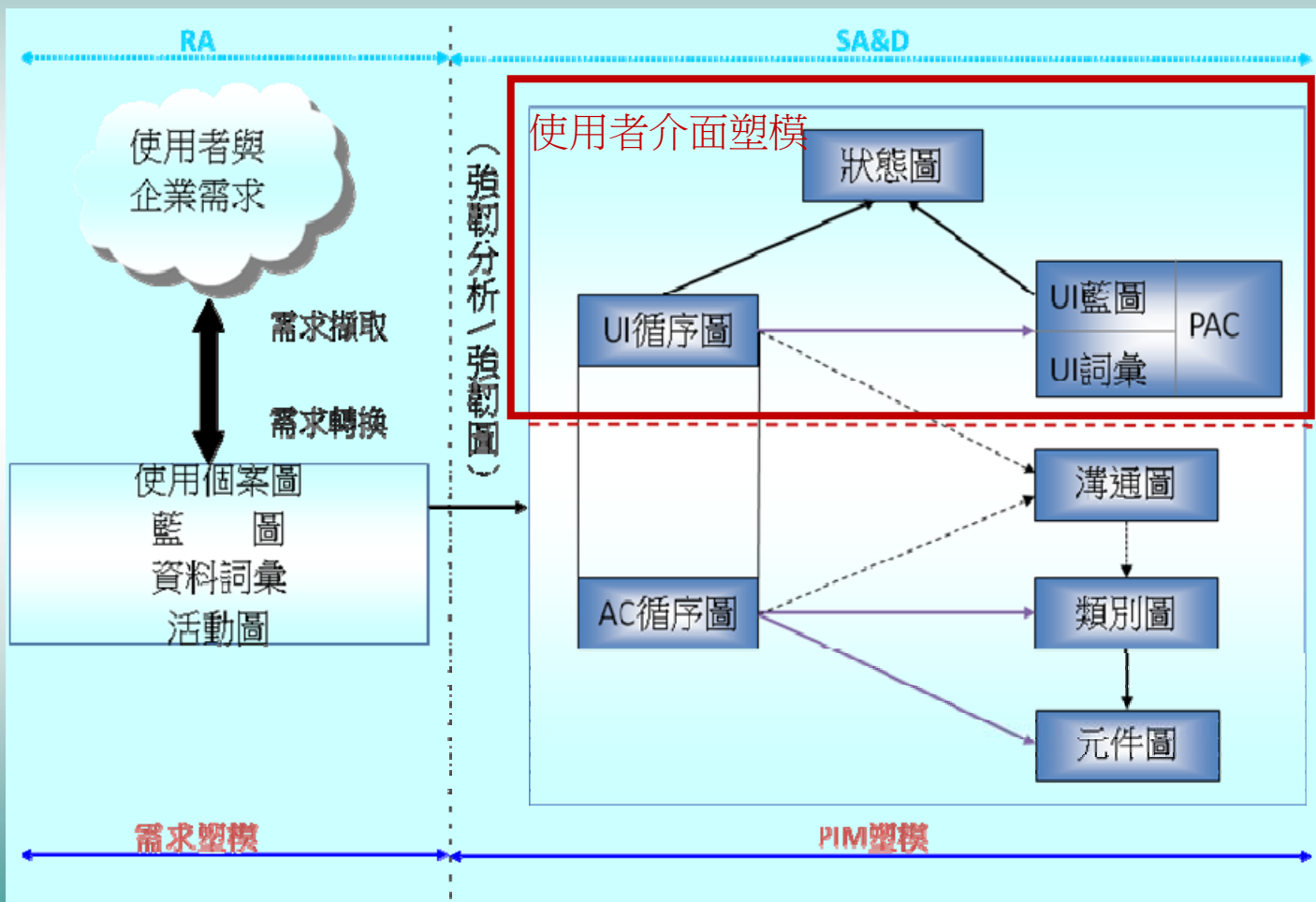




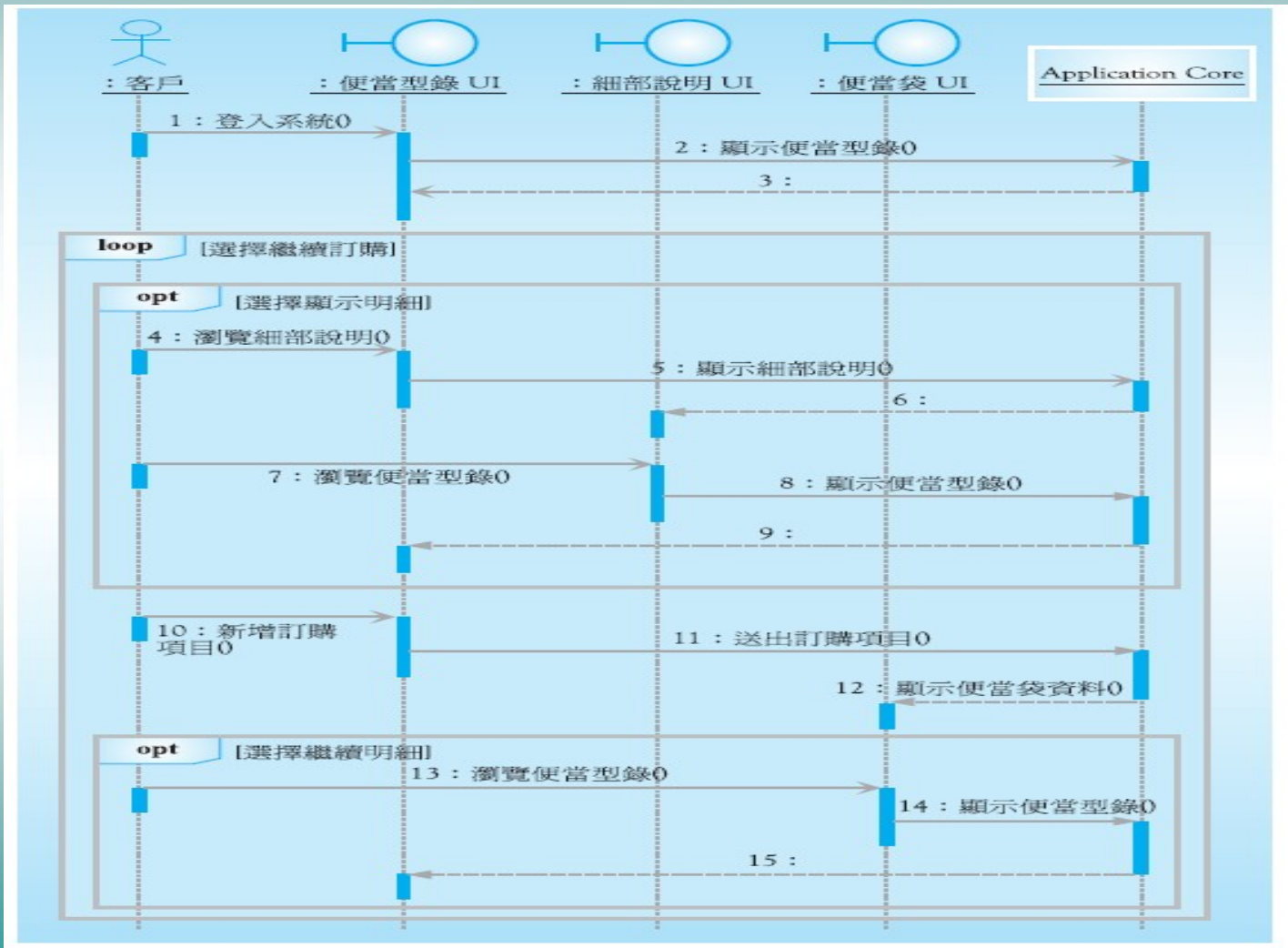
# 銷售作業流程塑模之活動圖範例



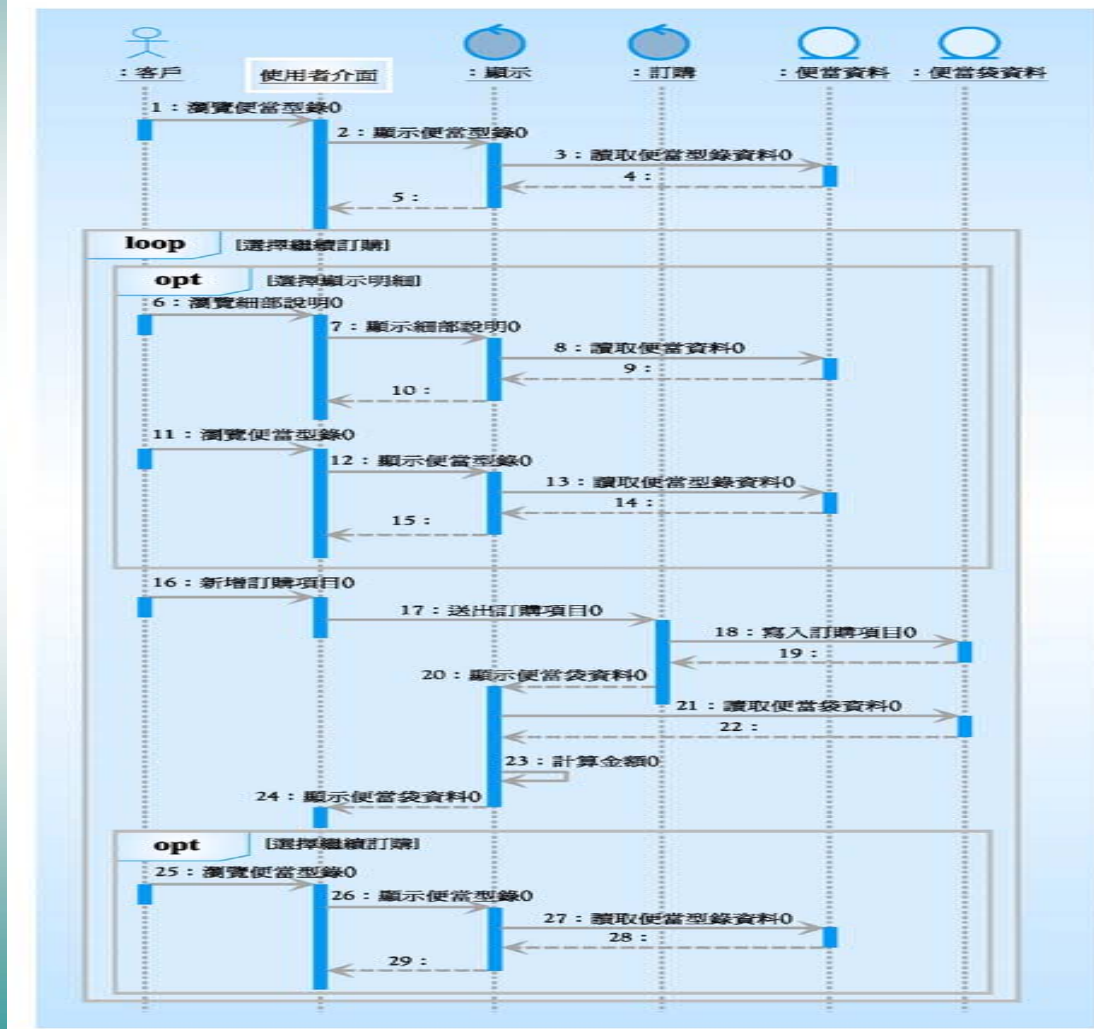
# 使用者介面塑模與工具



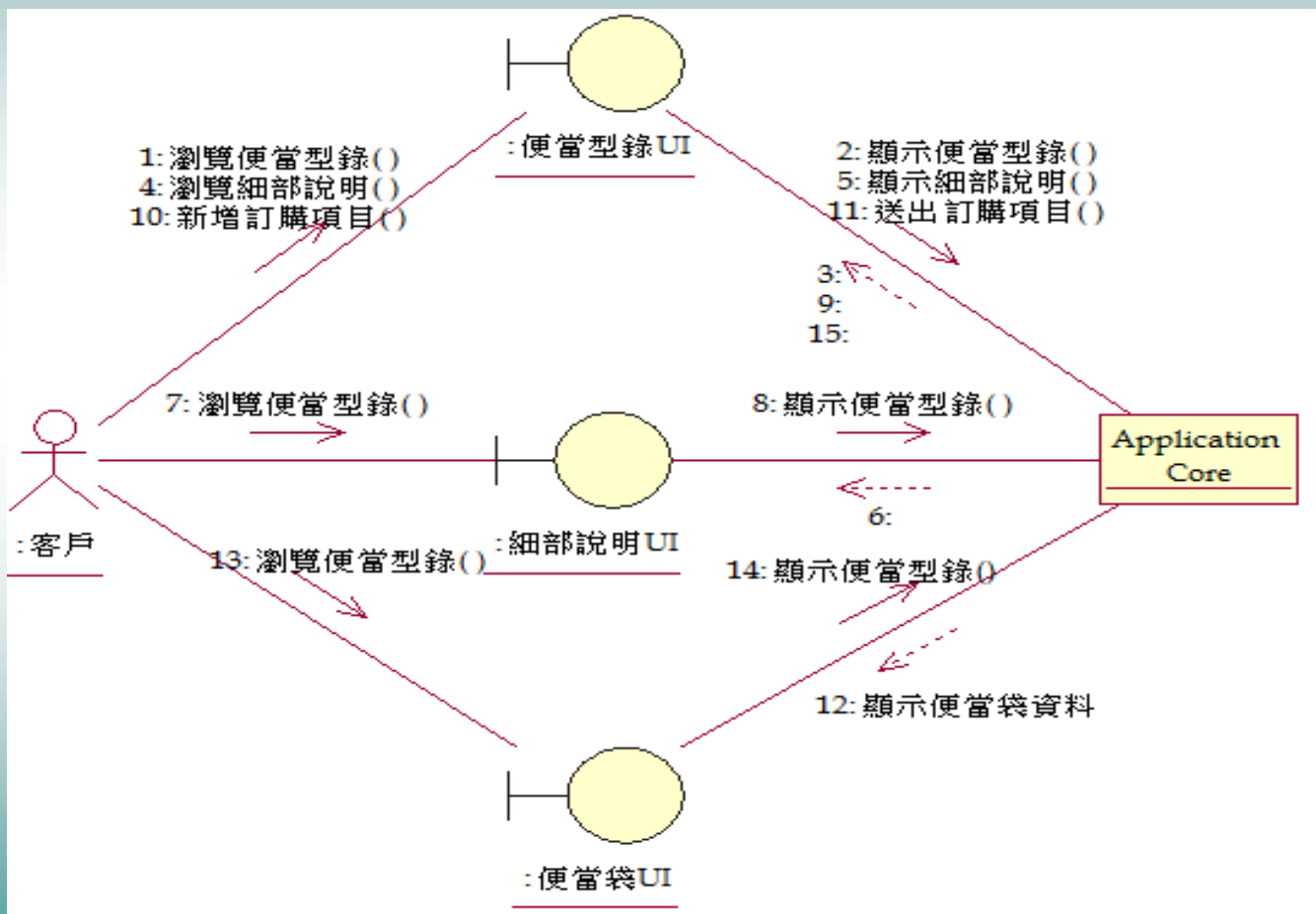
# 新增訂購項目之UI循序圖



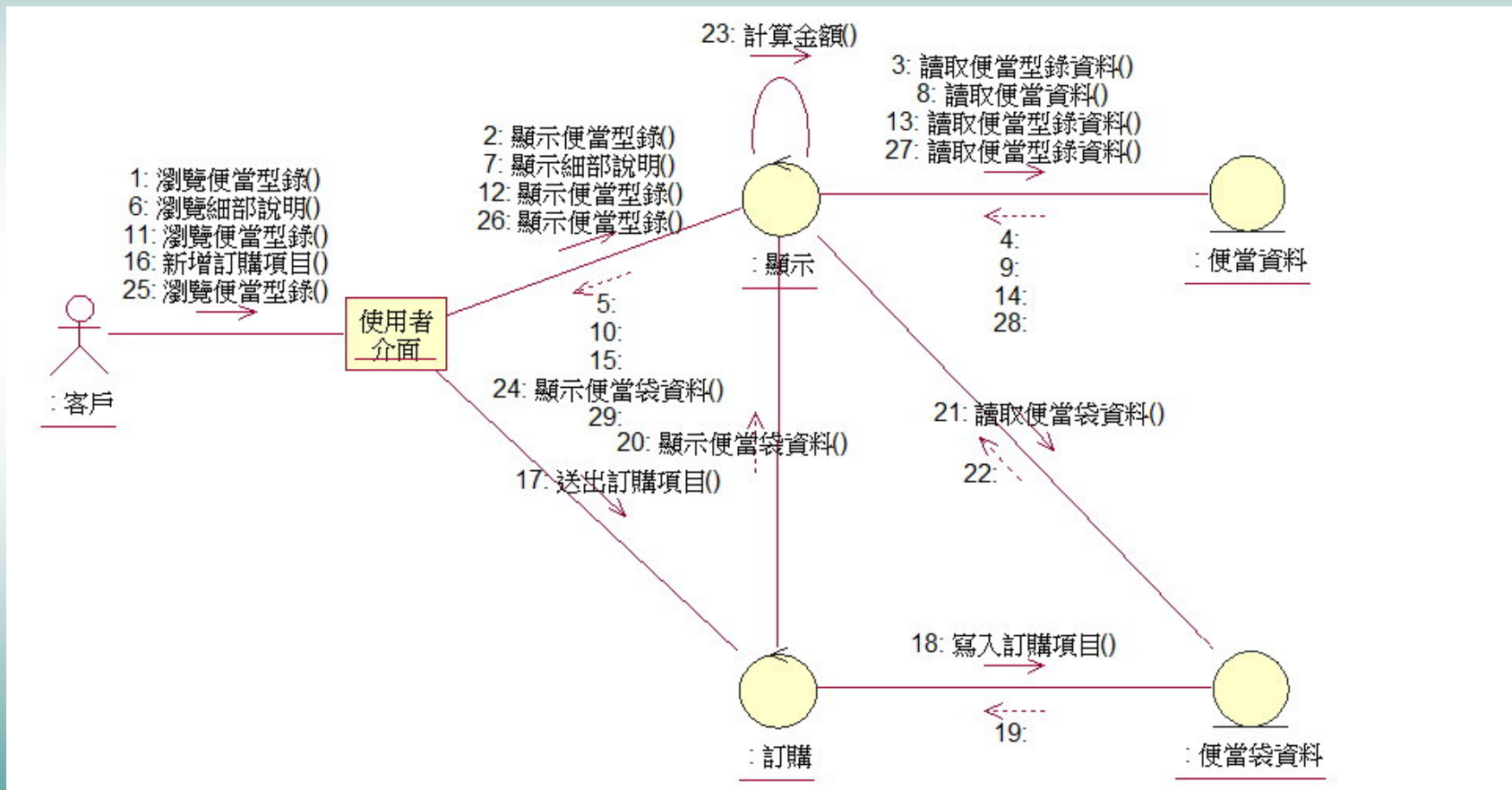
# 新增訂購項目之AC循序圖



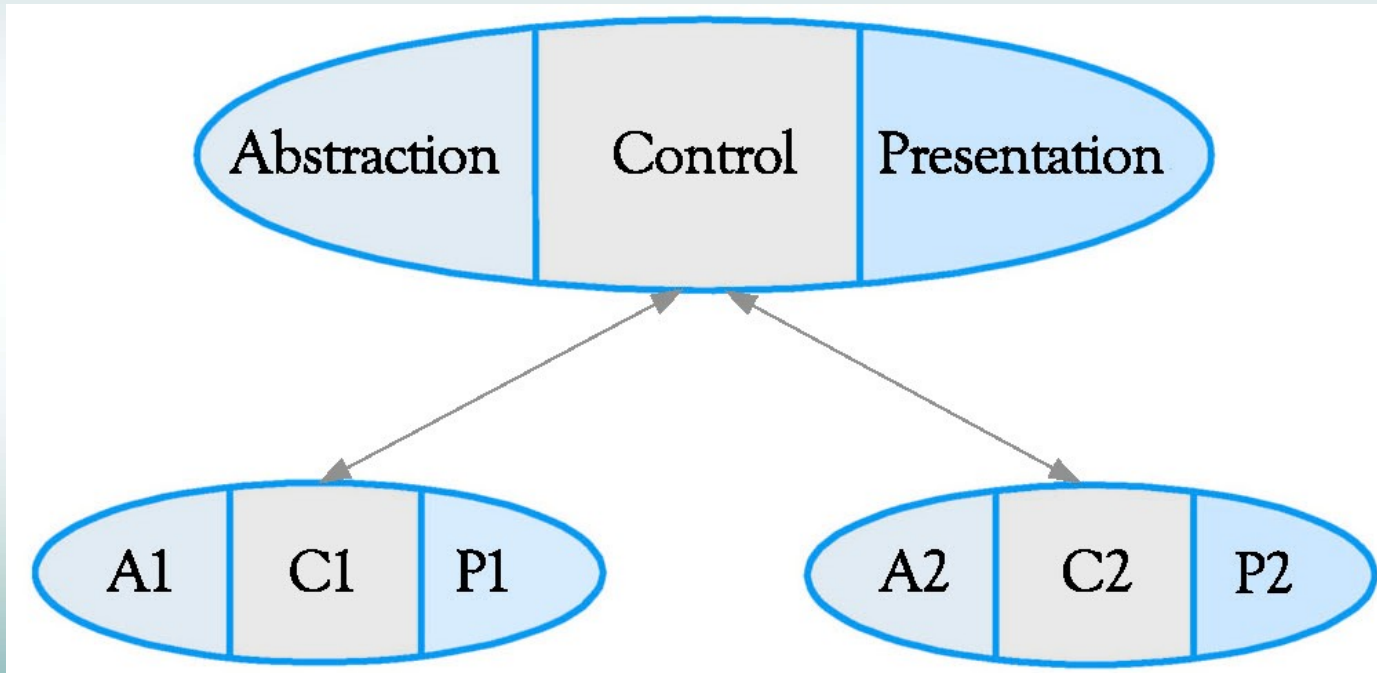
# 新增訂購項目使用個案之UI溝通圖



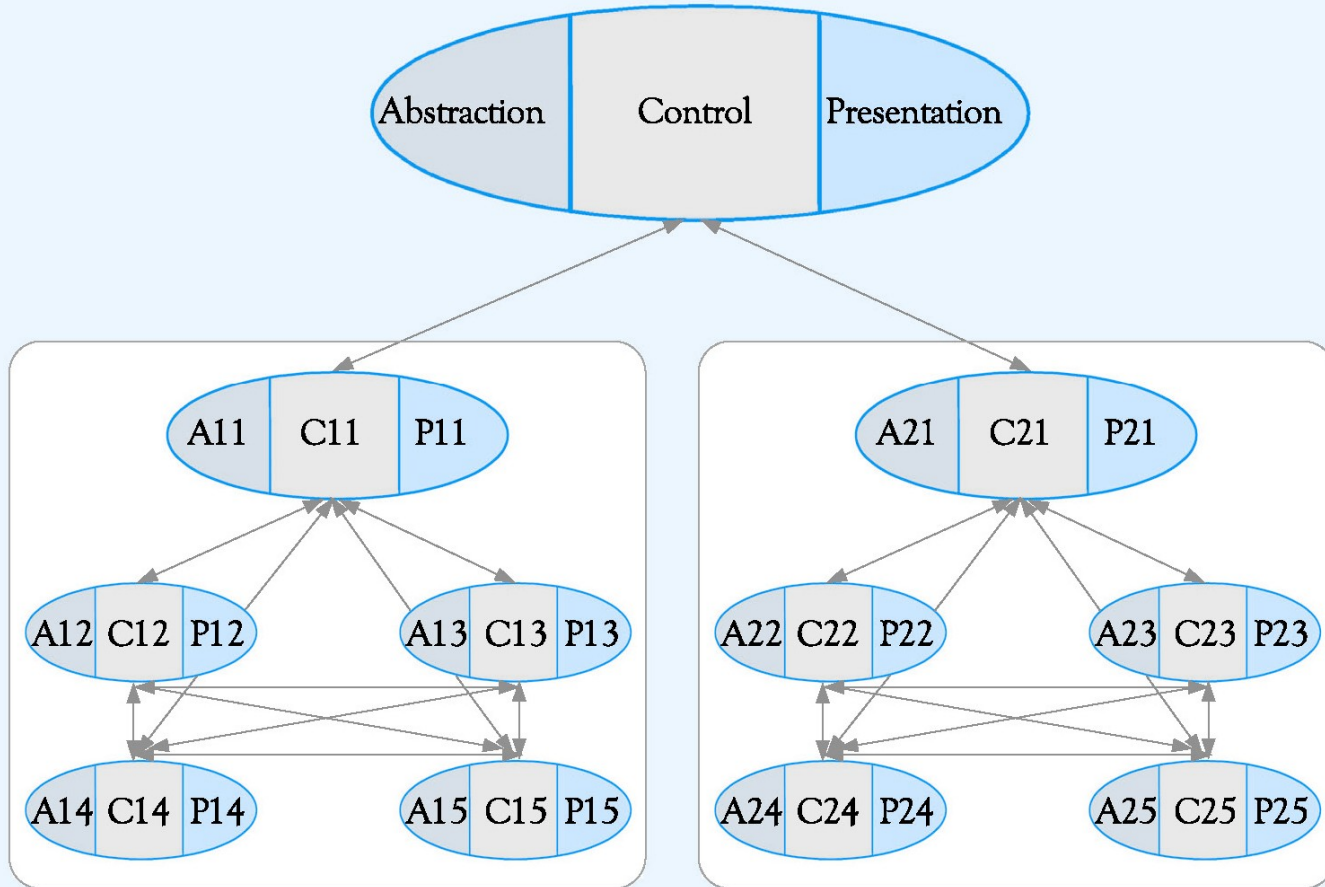
# 新增訂購項目使用個案之AC溝通圖



# PAC架構圖範例



# Net-PAC架構圖





## 介面元件範例

元件名稱	圖示	元件名稱	圖示
Label		CheckBoxList	
TextBox		CheckBox	
Button		RadioButton	
HyperLink		RadioButtonList	
DropDownList		Image	
ListBox		Table	

## 介面藍圖範例

查詢   [進階查詢](#)

---

現在位置： [首頁](#)

[\[新增類別\]](#)

類別資料




圖示	代碼	名稱		
	ip_bizpc	<a href="#">商用電腦</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>
	ip_Micro	<a href="#">微電子產品</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>
	ip_homepc	<a href="#">家用電腦</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>
	ip_Parts	<a href="#">零件與週邊設備</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>
	ip_notebooks	<a href="#">筆記型電腦</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>
	ip_Printer	<a href="#">印表機系統</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>
	ip_Server	<a href="#">伺服器</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>
	ip_Software	<a href="#">軟體</a>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="刪除"/>

# 介面詞彙樣板

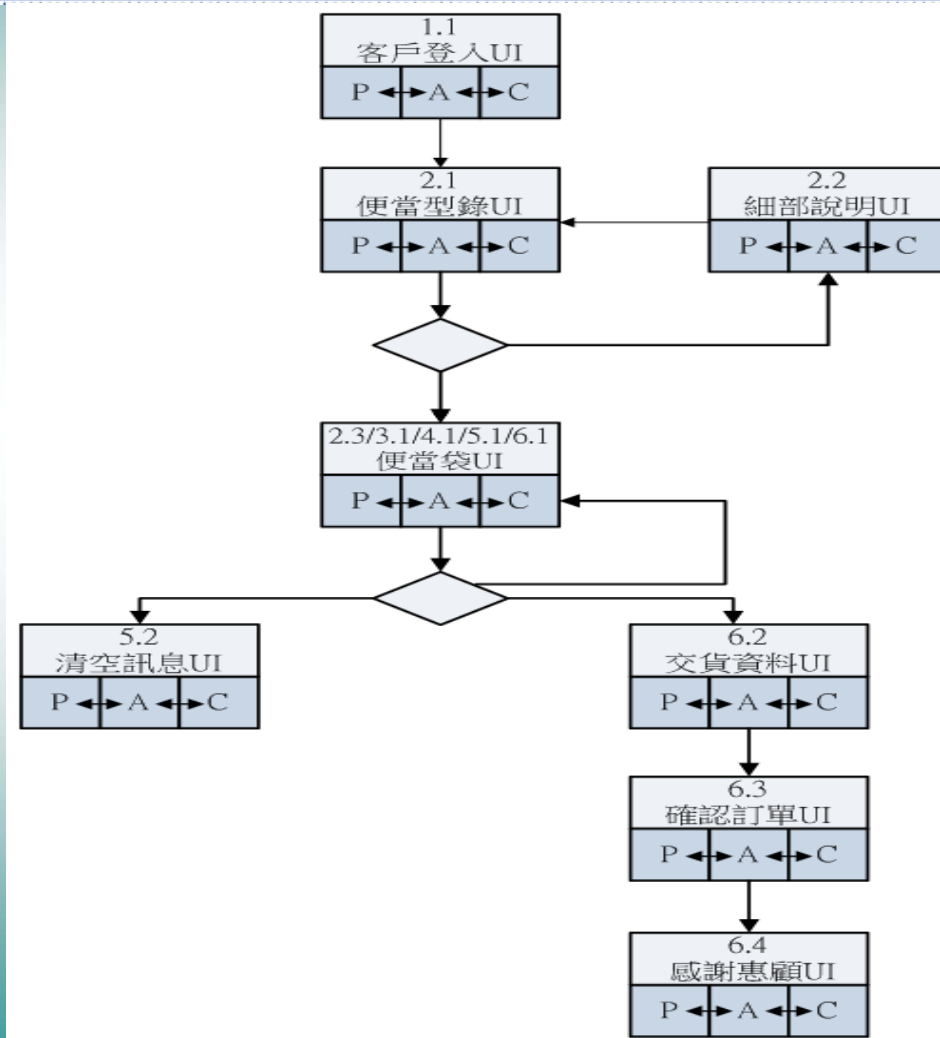
介面代號		介面名稱		
介面說明				
元件名稱	元件類型	元件功能 及概念說明	資料庫之 資料表欄位	資料型態 和長度
函式定義				
限制與備註				

## 介面設計(2/2)

- 一個完整的介面設計描述內容應包括下述三種情況

介面設計之情況	範例圖示	範例描述
不受事件改變而變動狀態的介面元件		帳號與密碼兩元件（輸入欄位）的狀態不會受到事件影響本身狀態。例如，受到事件影響而導致輸入欄位無法輸入。
受事件改變而變動狀態的介面元件		確認送出按鈕因事件改變而使得按鈕狀態改變。例如，受事件影響使得按鈕變成可以點選之狀態。
進入與離開事件		例如，X之按鈕為離開事件。

# 便當王網路訂購系統介面架構圖



# PAC表範例

## (新增訂購項目使用個案)

介面代號	表達	摘述	控制	
2.1	介面藍圖2.1	介面詞彙2.1	新增訂購項目使用個案之 UI 循序圖	狀態圖2.1
2.2	介面藍圖2.2	介面詞彙2.2		狀態圖2.2
2.3	介面藍圖2.3	介面詞彙2.3		狀態圖2.3

# 便當型錄UI之介面藍圖

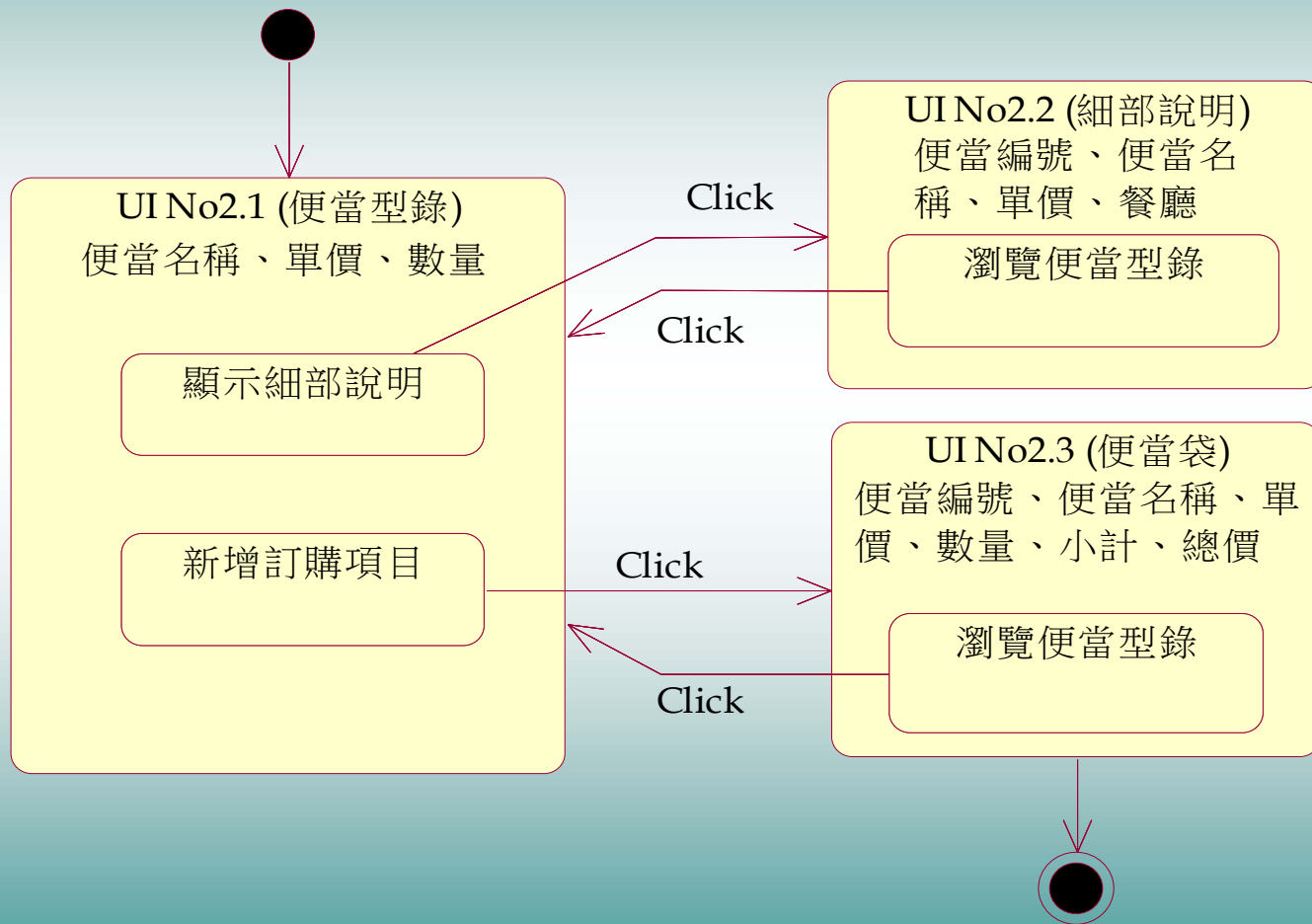


## 便當型錄UI之介面詞彙

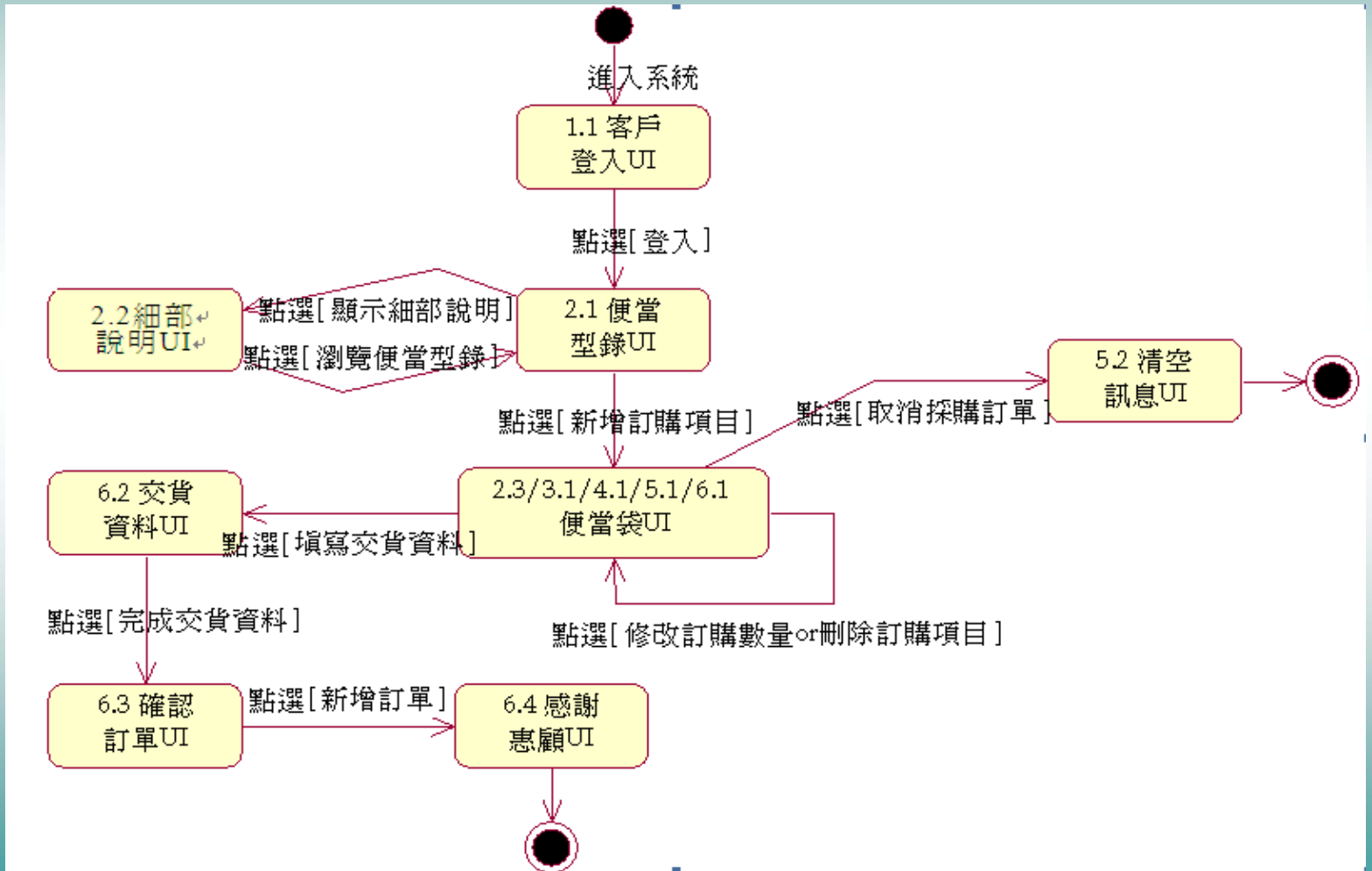
介面代號	2.1	介面名稱	便當型錄UI	
介面說明	客戶可以此介面瀏覽便當型錄或輸入訂購數量後，將訂購項目與數量置入便當袋			
元件名稱	元件類型	元件功能及概念說明	資料庫之資料表欄位	資料型態(長度)
便當名稱	Label	說明各便當名稱	Lunch_Name	Char(20)
單價	Label	說明各便當單價	Unit_Price	Int(5)
顯示細部說明	HyperLink	按下此超連結即可顯示該便當之細部說明		
數量	TextBox	客戶可於此輸入訂購數量	Quantity	Int(5)
新增訂購項目	Button	按下此Button即可將欲訂購項目置入便當袋		
函式定義 ShowDetail() AddOrderItem(Lunch_No, Quantity)				
限制與註解	若客戶輸入之訂購數量不符合資料型態和長度，則無法新增訂購項目			



# 新增訂購項目使用個案之狀態圖



# 便當王網路訂購系統之狀態圖



# 便當王訂購系統之部分狀態轉換表

來源狀態	事件 [成立條件]/動作	目的狀態
1.1 客戶登入	若客戶輸入帳號密碼後按下登入，便讀取客戶輸入的資料進行驗證，驗證無誤則載入便當型錄UI。	2.1 便當型錄
2.1 便當型錄	若客戶按下顯示細部說明，則載入細部說明UI。	2.2 細部說明
2.1 便當型錄	若客戶輸入訂購數量後點選新增訂購項目，則載入便當袋UI。	2.3 便當袋