

## ● 分析階段的首要工作

- 分析階段的首要工作在於需求的擷取與分析。
- 根據許多的研究顯示，一個計畫之所以會失敗的原因之一常常是肇因於計畫初期，對於即將開發之系統所應提供的功能沒有切確的了解與掌握。基本上，一個無法滿足使用者需求的系統，不論所採用之資訊技術為何，其最終的命運均可想而知。

# 需求擷取



## ● 領域分析

- 需求擷取可以從兩方面來著手。首先，你必須要從事領域分析(domain analysis)的工作。根據卡內基美隆(Carnegie Mellon)軟體工程學院對於領域分析所下的定義：
  - 根據既有系統及其開發的歷史、領域專家的知識，背後的理論，辨別，收集以及組織相關資訊的過程。
- 簡單地說就是也就是從各方面對目前既有的系統做資料蒐集。

# 需求擷取



## ● 領域專家

- 領域分析是系統開發前的預備知識。對於待開發產品之背景資料分析與蒐集、對於產品領域知識與操作越了解，越能在將來做出好的決策。
- 領域分析過程中，你會接觸到許多的人。對領域有深度了解的人稱為領域專家(Domain expert)，這些人大都是計畫的客戶、既有系統的使用者等等。他們對企業的各项活動以及業務流程最熟悉。而這些人也將在系統開發的分析階段扮演著重要的腳色。

# 擷取方式



- 了解了需求擷取的重要性，我們接著來看一下需求擷取有哪些方式。需求擷取的方式有很多，比較常用的方式如下
  - 企業既有的報表、表單、操作流程相關文件
  - 訪談
  - 小組討論
  - 腦力激盪

# 擷取方式



## ● 既有的報表、表單

訂購單		公司名稱				
客戶		電話				
訂貨日期		交貨日	年	月	日	
住址						
產品編號	名稱	規格	數量	單價	金額	備註
總計新台幣： 拾 萬 仟 佰 拾 元整 NT\$：						
訂金：		刷卡： <input type="checkbox"/> 卡號： 現金： <input type="checkbox"/>				
餘款：						
1. 2. 3. 4. 5.						
經銷商： 代表號：(02) 123-4567						
業務員：		經手人：		送貨員：		

表單樣本

# 擷取方式



## ● 訪談

- 訪談是需求擷取方法中相當常用的一種方式。
- 透過訪談你可以跟使用者有面對面討論與溝通機會，對於使用者的需求能夠有較真實的體驗。
- 訪談之前必須要有詳細規劃，訪談之後必須將其結果詳實地紀錄下來。

# 擷取方式



## ● 定期開會討論

- 定期開會討論與訪談的方式很類似。
- 系統開發的過程中通常都會訂定有每週定期的開會時間表用以
  - 檢視計畫的進度
  - 確認工作細節
  - 確認需求的正確性
  - 各項相關任務的分派
  - 人力資源的調度等等事項。

# 擷取方式



## ● 其他

### ● 其他需求擷取的方式還包括有：

- 觀察
- 問卷調查
- 抽樣調查
- JAD會議。

# 需求分析



## ● 功能的需求

- 功能的需求主要是在描述系統該做什麼。也就是系統要提供給使用者的服務項目。
- 對於系統所提供之功能的描述可以包括什麼樣的輸入是這個功能所必須的、這個功能的處理流程與步驟、以及經過資料處理後，這個功能的輸出為何等等。

## ● 非功能的需求

- 非功能的需求是指跟系統的執行效率，效能之需求，且可以量度的(measurable)的項目。下面所列为RUP的軟體需求文件中所列舉之非功能性需求參考項目：

# 需求分析



## ● 事件

- 對於“使用者搜尋音樂CD”這個功能，系統允許我們輸入關鍵字以作為搜尋的依據。
- 要知道，只是輸入關鍵字根本上不會發生什麼事。只有當你按下了，比如說一個按鈕，系統才會開始做事。”搜尋音樂CD”就是一個事件，這個事件(藉由按了按鈕)觸發系統去處理或是執行某些特定的工作，並且對於這個事件，系統會將處理結果回應給使用者。

# 需求分析



## ● 需求描述

- 對於功能性需求的描述，你應該可以將它們歸納成事件。
- 事件的寫法儘量用：
  - 主詞+動詞+受詞的形式。
- 你可以把事件當作是需求描述的精簡版或是摘要(summary)。

# 需求分析



## ● 事件表

- 當你整理歸納出一大堆事件之後，可以將之紀錄於表格中，成為事件表。
- 事件表是用來記錄系統功能很有用的工具。不要擔心功能到底需要怎麼被實現出來，先把系統當成一個黑盒子。這樣做的好處是讓參與計畫的人員能將焦點放在系統高層次的觀點，從外部來看系統，而不是系統內部的運作情況。在很多的經驗中我們發現人們一般都把焦點放在系統的How，而不是系統的What。這一點要值得注意。

# 需求分析



## ● 事件列表格式

事件名稱	觸發器	來源	活動	回應	目的地

## ● 事件表欄位說明

- 事件名稱：寫出造成系統去完成某事的事件。利用主詞+動詞+(受詞)的型式。
- 觸發器(trigger)：引發事件的資料。
- 來源：資料來源
- 活動：事件發生時，系統要執行的任務。活動要以動詞為開端。例如：查詢(Retrieve)...、更新(Update)...、產生(Create)...、取消>Delete)...。
- 回應：什麼樣的輸出如果有的話？由哪裡產生？
- 目的地：輸出到哪裡去。

# 需求分析



## ● 舉例說明

- 一個線上購物系統，最明顯的事件就是“顧客下訂單”。我們可以分析出：事件名稱就是顧客下訂單。
  - 訂單是顧客下的，所以事件的來源來自於顧客
  - 這個事件被觸發是因為訂單資料的到來，這是來自來源的一種要求。對於這個事件，系統應該要產生一筆新的訂單記錄，以記錄這個活動。所以，“產生一筆訂單”是活動的名稱。而“訂單編號”是這個活動的回應，此回應的目的地是使用者。

# 需求分析



## ● 舉例說明

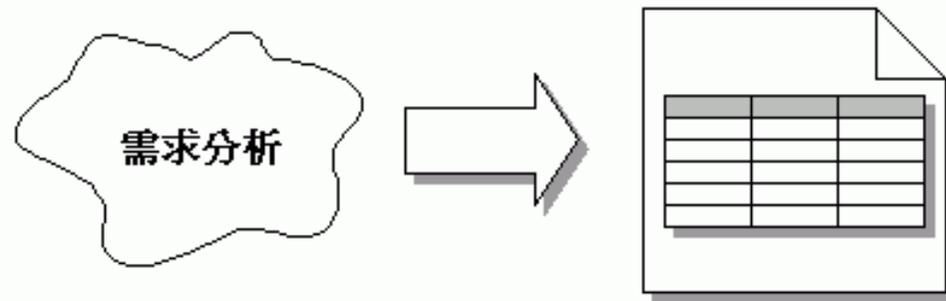
- 簡單的五個字，卻透露了很多的訊息。當然，這些訊息不是憑空想出來，而是要根據需求中的描述所產生。

事件名稱	觸發器	來源	活動	回應	目的地
顧客下訂單	訂單	顧客	產生一筆新 訂單	訂單編號	使用者

# 需求分析



## ● 需求描述轉換為事件表



## ● 思考方向

- 嘗試著鑑別有哪些事情是必須由系統來自動化執行。
- 嘗試著鑑別所有想要從系統取得某些東西的外部實體。
- 嘗試著鑑別所有想要從系統取得某些東西的內部實體。

# 需求分析



## ● 思考方向

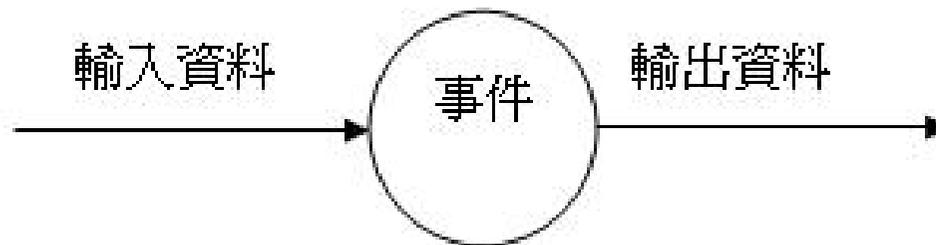
- 嘗試著鑑別所有需要被儲存的資料。
- 由建立(Create)、存取(Retrieve)、更新(Update)以及刪除>Delete)這四個動作來檢視系統可能發生的事件行為。這四個動作統稱為CRUD。
- 想一想有沒有以資料為導向的事件。
- 想一想有沒有以時間為導向的事件。
- 利用主詞+動詞+(受詞)的型式來歸納出事件。
- 嘗試著鑑別各事件稍後會使用到的任何資訊。

# 需求分析



## ● 思考方向-事件圖

- 對於上面所建議之思考方向我們可以利用如圖 4.3 之圖示來表示。對於任意事件，辨識該事件是否有伴隨著輸入的資料、是否有輸出、如果有的話，輸出之資料為何。



# 需求分析



## ● 使用CURD

- 在這裡，我們闡述一下思考方向第五點有關如何使用CURD來幫助我們捕捉事件。這是一種利用資料來捕捉事件的技巧，對於發覺隱性的功能或是使用者相當有用。

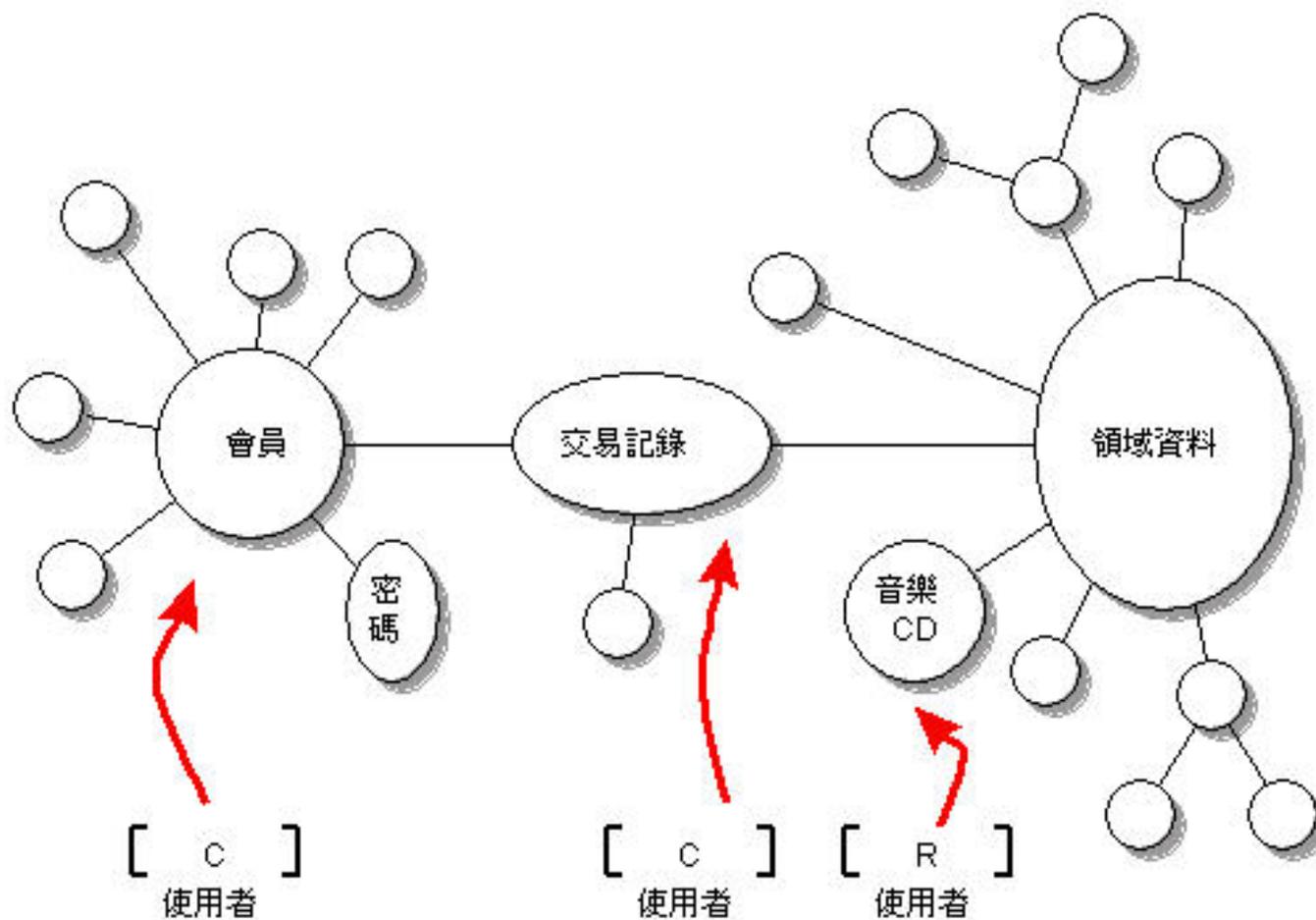
## ● 範例說明

- 以課本的範例計畫為例，首先，利用對於既有系統的觀察，我們很明顯地看出此系統需要提供「使用者查詢音樂CD」、「使用者加入會員」、「使用者訂購音樂CD」等等顯而易見的功能。我們就可以就所發現之資料以及動作先在紙上嘗試著畫出如圖4.4之基本草圖：

# 需求分析



## ● 範例基本草圖



# 需求分析



## ● 範例說明

- 在圖4.4中，在使用者上方我們以方框標記出目前為止我們發現到對於該資料的動作（所以，方框中的符號可能包括C、R、U、D四個字）。接著，我們對於每項發覺之資料，嘗試著詢問：那麼誰可以執行其他的動作呢？例如說我們知道使用者可以查詢音樂CD的資料（上圖最右邊之箭頭所示），所以我們發現了R。那麼對音樂CD，誰可以執行CUD呢？也就是說音樂CD的資料是誰在負責建立，誰可以更新，誰可以刪除呢？這時候，管理者的概念就會跑出來了。

# 需求分析



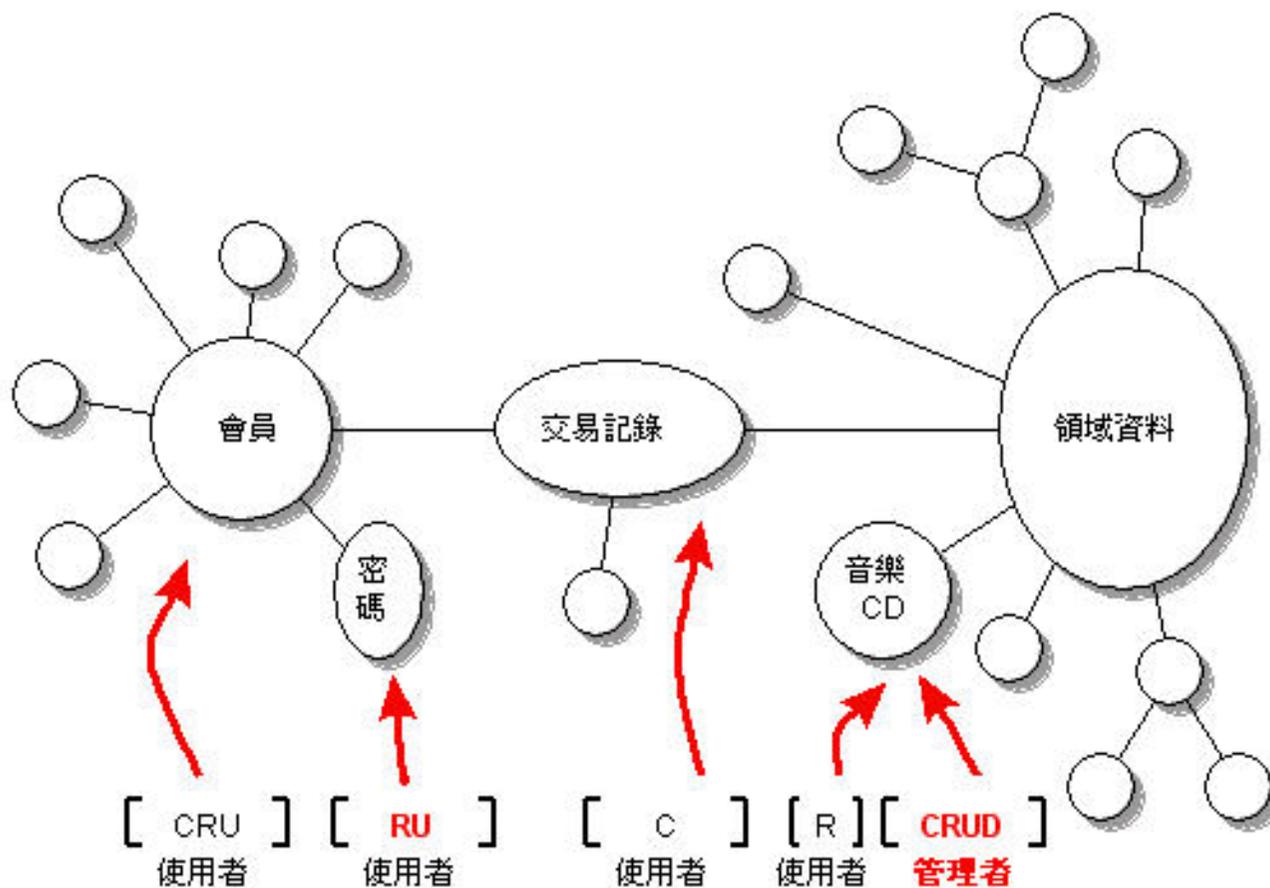
## ● 範例說明

- 而我們的事件需求就會增加下列幾個項目：「管理者新增音樂CD資料」、「管理者刪除音樂CD資料」、「管理者更新音樂CD資料」。管理者只負責這些事項嗎？如果不是，還有哪些呢？所以，導引出管理者這個角色之後，我們更可以從該新發現角色之角度來思考、探究其所需之功能，這部分與領域知識相關，如圖4.5中右邊圓圈框起來的區域。

# 需求分析



## ● 範例基本草圖



# 需求分析



## ● 詞彙表

- 事件表固然記錄了系統所應提供的功能，可是，在任何事件的過程中都會牽涉到許多領域中的資料，概念。你要利用詞彙表將它紀錄、整理下來。詞彙表將在後面有很大的作用。對於不清楚的詞彙也要一併記錄下來。然後在與相關客戶人員討論以求得更進一步的了解

詞彙	解釋	附註

# 需求分析



## ● 詞彙表內容擷取方向

- 捕捉所有出現於需求描述的所有名詞。
- 捕捉所有出現於事件表中的所有名詞，以及伴隨著的資料項目。
- 捕捉在既有的系統，現行程序及現行報告、表單中的相關資訊。

# 需求分析



## ● 例子

詞彙	解釋	附註
登入資料	帳號、密碼	
訂單	訂單包含有客戶資料、訂購項目	
客戶資料	客戶編號、姓名、住址、電話、 email	
訂購項目	編號、音樂CD摘要	
音樂CD	音樂CD摘要、曲目	
音樂CD摘要	專輯名稱、演唱者、類型、單價、 出版商	
曲目	歌曲名稱、時間長度、作詞者、作 曲者、歌詞	
月報表	(格式待查)	
客服建言	發言者、主題、內容、日期	

# 軟體需求規格文件



- 軟體需求規格文件(Software Requirement Specification)記載著下列的項目
  - 系統目標
  - 系統範圍
  - 系統整體描述
  - 功能需求
  - 非功能需求
  - 系統所需提供之使用者、軟體、硬體等切面之需求
  - 其他資料

# 軟體需求規格文件



- 軟體需求規格文件(Software Requirement Specification)記載著下列的項目
  - 系統目標
  - 系統範圍
  - 系統整體描述
  - 功能需求
  - 非功能需求
  - 系統所需提供之使用者、軟體、硬體等切面之需求
  - 其他資料