

資料庫規劃與設計步驟





資料庫規劃與設計步驟

1. 需求收集與分析(Requirements Collection and Analysis)。
2. 概念設計(Conceptual Design)。
3. 選用合適的資料庫管理系統(Choice of a Right DBMS)。
4. 邏輯設計(Logical Design)。
5. 實體設計(Physical Design)。
6. 系統實作(Implementation)。



需求收集與分析

- 在此步驟中，系統分析師、DBA與系統使用者必須面談，以了解使用者的功能需求。我們可以利用資料流程圖(Data Flow Diagram)來描述功能與需求。



需求收集與分析例子(需求)

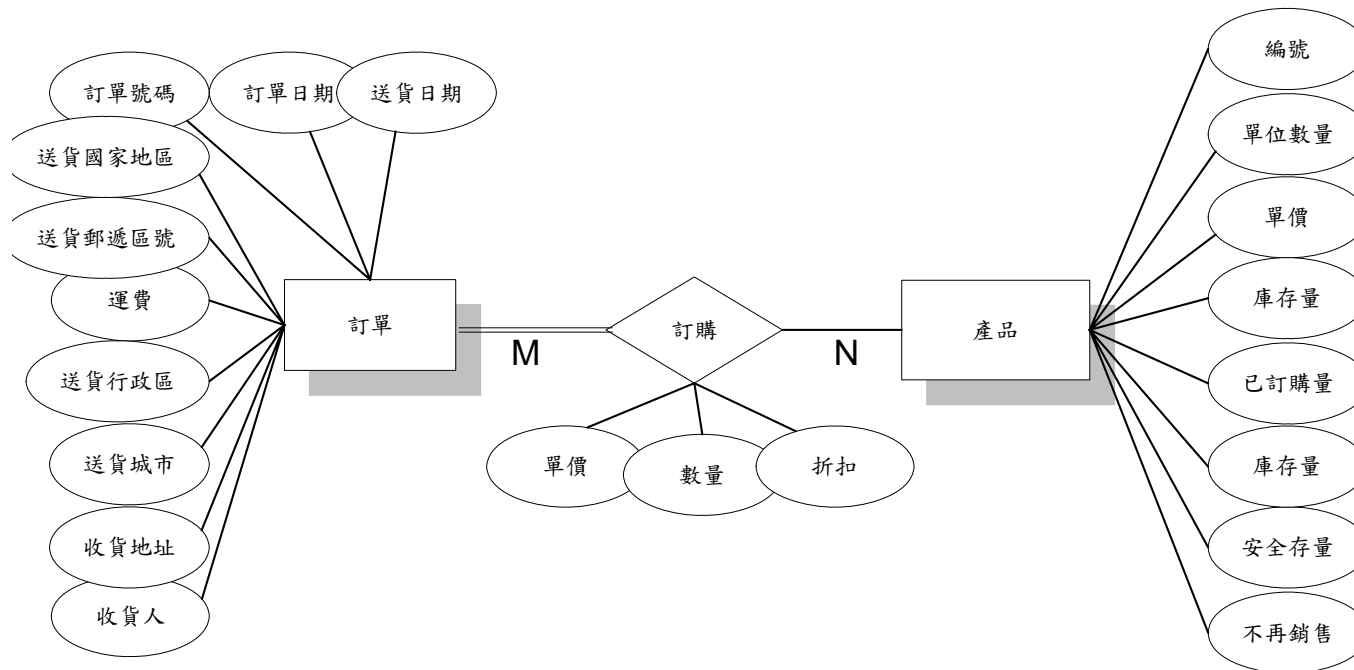
- 一位客戶能填寫多張訂單，但是一張訂單只接受一位客戶。
- 一張訂單可以訂購多種商品，而同一種商品可被多張訂單所訂購。
- 一位客戶能簽收多張送貨單，但是一張送貨單只送貨給一位客戶。
- 一位客戶能填寫多張銷貨退回單，但是一張銷貨退回單只接受一位客戶。



概念設計

- 概念設計的目標是讓分析師以概念結構圖來表達訊息的流程，以便於讓不熟悉電腦的使用者交換意見。針對使用者的資料需求，使用概念資料模式來產生概念綱要(Conceptual Schema)。

概念設計的例子(ER圖)





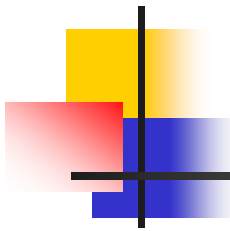
選用合適的資料庫管理系統

- 不同的系統有其合適的資料庫，選用合適的資料庫是非常重要的。



邏輯設計

- 邏輯設計的目的是將概念綱要轉換成真實資料庫管理系統(DBMS)的資料模式，例如：關聯式、階層式與網路式模式。
- 邏輯資料庫設計的主要工作是將概念綱要轉成DBMS綱要，如關聯式綱要。



邏輯設計的例子(關聯式綱要)

- 供應商 (供應商編號，供應商，連絡人，連絡人職稱，地址，城市，行政區，郵遞區號，國家地區，電話，傳真電話，首頁)
- 客戶 (客戶編號，公司名稱，連絡人，連絡人職稱，地址，城市，行政區，郵遞區號，國家地區，電話，傳真電話)



實體設計

- 對於設計好的邏輯資料模式選取一個適合應用環境實體結構的程式稱為「實體設計」。
- 本步驟是根據邏輯資料庫設計的DBMS綱要，在DBMS上建構資料的相關工作



實體設計的例子

客戶

Description	Column Name	Column Type	Key Attribute	Other Attributes
客戶編號	C_ID	VARCHAR2 (10)	PRIMARY KEY	NOT NULL
客戶姓名	C_Name	VARCHAR2 (30)		NOT NULL
性別	C_Sex	VARCHAR2 (5)		NULL
出生年月日	C_Birth	DATE		NULL
電話	C_Phone	VARCHAR2 (20)		NULL
手機	C_Mobile	VARCHAR2 (20)		NULL
縣市	C_City	VARCHAR2 (20)		NULL
鄉鎮	C_Address	VARCHAR2 (60)		NULL
電子郵件	C_Mail	VARCHAR2 (30)		NULL



系統實作(Implementation)

- 建立表格結構
- 輸入表格資料
- 建立相關的整合限制條件，例如主鍵、外來鍵、值域限制等

系統實作的例子(查詢)

Oracle SQL*Plus

檔案(F) 編輯(E) 搜尋(S) 選項(O) 說明(H)

```
SQL> Select Orders.O_ID AS 訂單編號, Customers.C_ID AS 客戶編號,
2 Orders.E_ID AS 員工編號, Orders.O_Date AS 訂單日期,
3 Customers.C_Name AS 客戶姓名, Customers.C_Mobile AS 客戶電話,
4 Customers.C_City AS 客戶地址, Customers.C_Mail AS 客戶聯絡郵件
5 From Customers, Orders
6 Where Customers.C_ID = Orders.C_ID;
```

訂單編號	客戶編號	員工編號	訂單日期	客戶姓名	客戶電話	客戶地址	客戶聯絡郵件
1	S026987123	M221568268	12-1月-04	陳明娟	0932-056136	苗栗縣	ap23@yahoo.com.tw
2	Z026987458	S223237012	15-1月-04	張小琪	0936-056869	新竹市	apple123@yahoo.com.tw
3	C036987458	E245461235	23-2月-04	黃適煥	0947-270568	苗栗縣	r3123@yahoo.com.tw
4	M046987458	E585024185	24-2月-04	陳昆明	0983-705686	高雄市	3dd123@yahoo.com.tw
5	P056987458	F846354412	07-3月-04	丁小環	0926-270568	台北市	efew@yahoo.com.tw
6	S066987458	K875268722	16-3月-04	吳宗線	0939-832613	台中市	h53s@yahoo.com.tw
7	U076987458	K887987865	27-3月-04	陳圓圓	0915-705686	桃園縣	j634@yahoo.com.tw
8	B326987458	P567489621	09-4月-04	江進益	0939-270568	新竹市	qee@yahoo.com.tw
9	F086987458	P879415151	16-4月-04	洪百川	0952-056869	南投縣	33t@yahoo.com.tw
10	Y096987458	T487521254	08-5月-04	李永信	0916-832613	屏東縣	yy4@yahoo.com.tw
11	T106987458	S549423200	16-6月-04	蔡小芬	0963-705686	高雄市	3f32@yahoo.com.tw
12	H116987458	Q545126872	02-7月-04	王永清	0952-056869	新竹市	y43@yahoo.com.tw
13	G126987458	Q744684203	03-7月-04	陳三民	0991-832613	台中市	h985@yahoo.com.tw
14	M136987458	E887513526	04-7月-04	徐小惠	0914-705686	屏東縣	3ed@yahoo.com.tw
15	A146987458	E878415212	05-7月-04	林佳琪	0916-270568	新竹市	efd@yahoo.com.tw
16	N156987458	S223367012	06-7月-04	吳德興	0923-832613	桃園縣	f3ff3@yahoo.com.tw
17	Q166987458	E572315212	08-7月-04	楊鑫達	0988-242812	南投縣	qqf@yahoo.com.tw
18	A176987458	M223567268	09-7月-04	楊美童	0917-270568	高雄市	ss11@yahoo.com.tw
19	D186987458	G356568268	10-7月-04	丁大同	0939-705686	新竹市	ppq44@yahoo.com.tw
20	S196987458	L573124185	11-7月-04	陳宛平	0936-270568	苗栗縣	apple333@yahoo.com.tw
21	A206987458	T242672235	12-7月-04	楊萬成	0952-242812	台中市	iywqw1@yahoo.com.tw