

4. 關聯資料庫

當修改或刪除被參照的記錄時 可能的行動

林俊逸
資訊管理學系
長庚大學

時機點

- 刪除被參照的記錄時
- 修改被參照的記錄之主鍵值時

何謂「被參照的記錄(Referenced Rows)」？

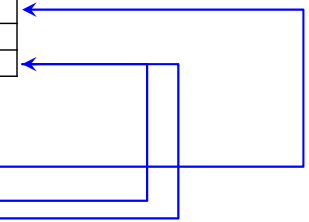
- 我們稱一筆記錄「被參照」
 - 假如這一筆的主鍵值出現在某個資料表的某一筆或某些筆記錄的外鍵欄位上
- 主記錄 (Parent Record): 「被參照」的記錄
- 子記錄 (Child Record): 「參照」其他記錄的那些記錄

Departments

dept_no	short_name	full_name	phone_no
3100	醫管	醫務管理	5815
3200	工管	工商管理	5806
3500	資管	資訊管理	5812

Students

std_no	name	sex	dept_no
B0341001	周潔倫	男	3100
B0344103	張惠妹	女	3500
B0344204	李宗盛	男	3500



四個可能的行動 (1)

1. RESTRICT
 - 不允許刪除被參照的記錄
 - 資料庫管理系統碰到此情況時的預設反應
2. CASCADE
 - 對於參照此一筆記錄的子記錄執行相同的異動

四個可能的行動 (2)

3. SET NULL

- 將子記錄之外鍵值設為空值

4. SET DEFAULT

- 將子記錄之外鍵值設為預設值

關聯資料庫

細說記錄之間的關係

林俊逸
資訊管理學系
長庚大學

資料表之間的關係 (Relationships Among Tables)

- 要瞭解一個關聯資料庫
 - 除了弄清楚各個資料表和欄位的細節之外
 - 也要弄清楚資料表的記錄之間的關係 (Relationships Among Tables)
- 關聯資料庫使用主鍵和外鍵的對應來呈現關係

如何記載關係？

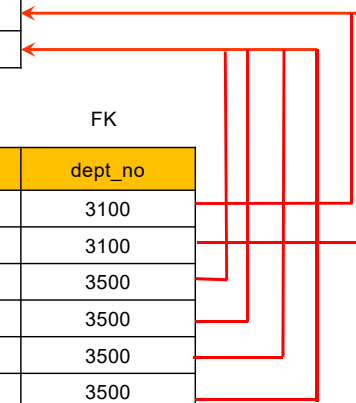
Departments

dept_no	short_name	phone_no
3100	醫管	5815
3500	資管	5812

Student

std_no	name	sex	dept_no
B0341001	周潔倫	男	3100
B0341002	蔡依林	女	3100
B0344103	張惠妹	女	3500
B0344204	李宗盛	男	3500
B0244201	史彥文	男	3500
B0244103	張三豐	男	3500

FK

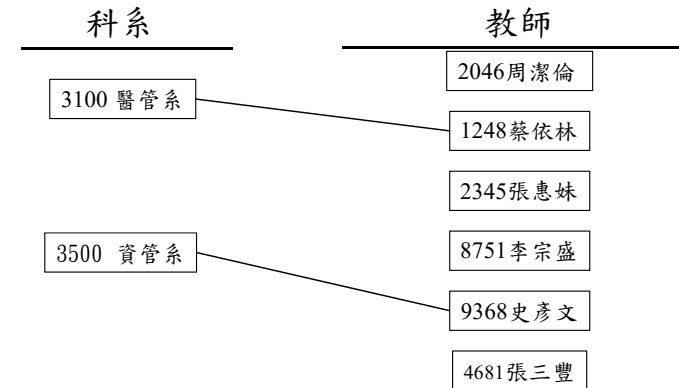


關係種類

■ 可以分為三類

- 1 對1關係 (1-1 Relationships)
 - 例如：[老師] 擔任[科系] 系主任的關係
- 1 對多關係 (1-M Relationships)
 - 例如：[科系]和所屬[學生]的關係
- 多對多關係 (M-M Relationships)
 - 例如：[員工]擁有之[證照]的關係

「1對1」關係：[老師] 擔任[科系] 系主任的關係



「1對1」關係：正確的儲存方式

dept_no	short_name	phone_no	mng_id
3100	醫管	5815	1248
3500	資管	5812	9368

teach_no	name	sex
2046	周潔倫	男
1248	蔡依林	女
2345	張惠妹	女
8751	李宗盛	男
9368	史彥文	男
4681	張三豐	男

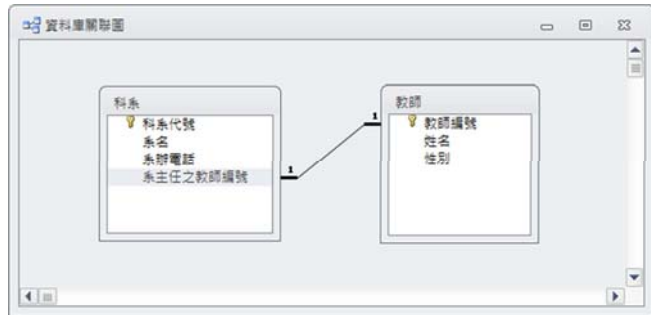
「1對1」關係：不好的儲存方式

dept_no	short_name	phone_no
3100	醫管	5815
3500	資管	5812

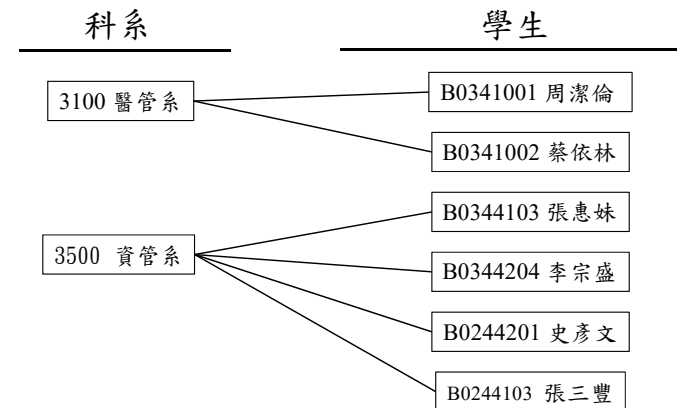
teach_no	name	sex	dept_no
2046	周潔倫	男	
1248	蔡依林	女	3100
2345	張惠妹	女	
8751	李宗盛	男	
9368	史彥文	男	3500
4681	張三豐	男	

如何使用主鍵與外鍵來呈現「1對1」關係？

- 由一個主鍵與一個外鍵建立關係
 - 而且這個外鍵必須設定為「唯一不會重複」
 - 為什麼？



「1對多」關係：[科系]和所屬[學生]的關係



「1對多」關係：錯誤的儲存方式

Departments

dept_no	short_name	phone_no	std_no
3100	醫管系	5815	B0341001, B0341002
3500	資管系	5812	B0344103, B0344204, B0244201, B0244103

FK

Students

std_no	name	sex
B0341001	周潔倫	男
B0341002	蔡依林	女
B0344103	張惠妹	女
B0344204	李宗盛	男
B0244201	史彥文	男
B0244103	張三豐	男

- 違反「資料表中的每個儲存格只可以包含一個值」的規定
- 很難保證每個學生只會對到一個科系

「1對多」關係：正確的儲存方式

Departments

dept_no	short_name	phone_no
3100	醫管系	5815
3500	資管系	5812

Students

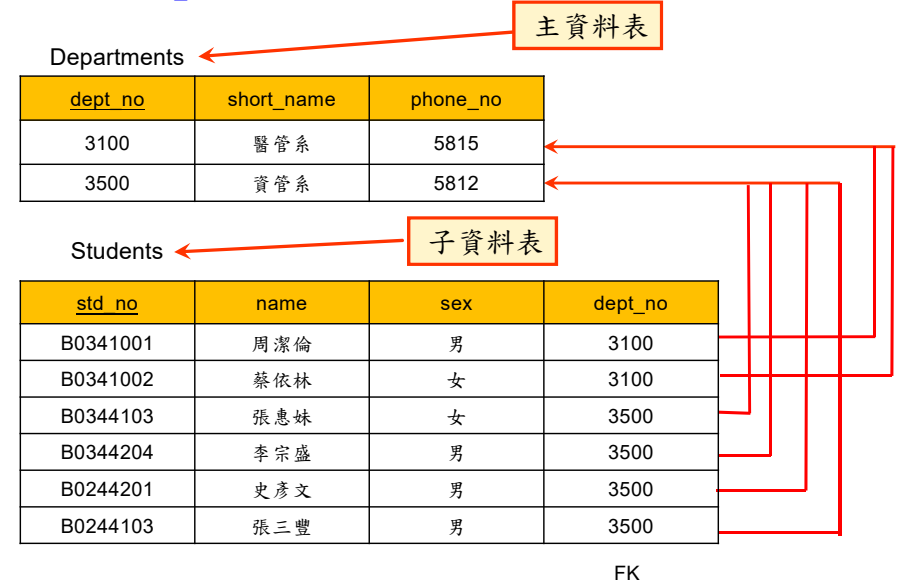
FK

std_no	name	sex	dept_no
B0341001	周潔倫	男	3100
B0341002	蔡依林	女	3100
B0344103	張惠妹	女	3500
B0344204	李宗盛	男	3500
B0244201	史彥文	男	3500
B0244103	張三豐	男	3500

「1對多」關係

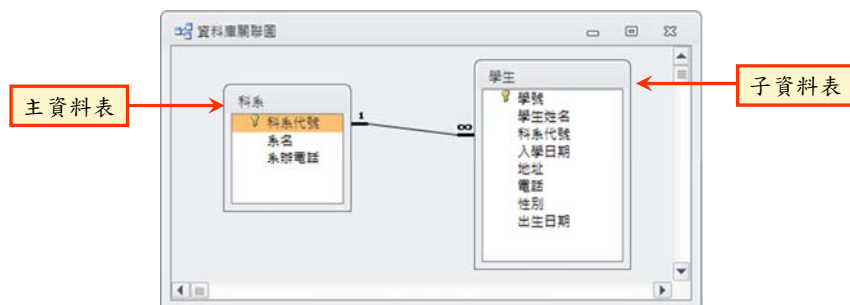
- 在關聯模型中，呈現1對多關係的方法如下
 - 一個PK + 一個FK
- 主資料表(Parent Table)
 - 1對多關係中 1 這一邊的資料表
- 子資料表(Child Table)
 - 1對多關係中 多 這一邊的資料表

「1對多」關係

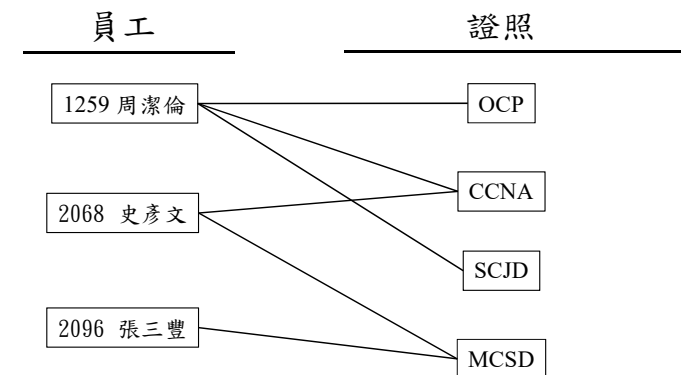


「1對多」關係資料庫關聯圖

- MS Access 資料庫關聯圖



「多對多」關係：[員工]擁有之[證照]種類



「多對多」關係：錯誤的儲存方式

Certificates

證照名稱	說明	發照單位	員工代號
OCP	Oracle 資料庫管理師認證	Oracle	1259
CCNA	運用Cisco設備所需的基礎知識認證	Cisco	1259, 2068
SCJD	Java 程式能力認證	Oracle	1259
MCSD	微軟認證解決方案開發工程師	Microsoft	2068, 2096

FK

Employees

員工代號	姓名	性別
1259	周潔倫	男
2068	史彥文	男
2096	張三豐	女

「多對多」關係：錯誤的儲存方式

Certificates

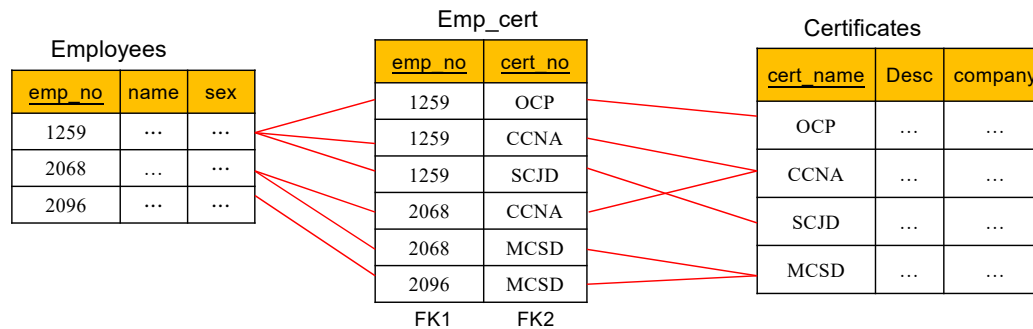
證照名稱	說明	發照單位
OCP	Oracle 資料庫管理師認證	Oracle
CCNA	運用Cisco設備所需的基礎知識認證	Cisco
SCJD	Java 程式能力認證	Oracle
MCSD	微軟認證解決方案開發工程師	Microsoft

Employees

員工代號	姓名	性別	證照名稱
1259	周潔倫	男	OCP, CCNA, SCJD
2068	史彥文	男	CCNA, MCSD
2096	張三豐	女	MCSD

FK

「多對多」關係：正確的儲存方式



如何使用主鍵與外鍵來呈現「多對多」關係？

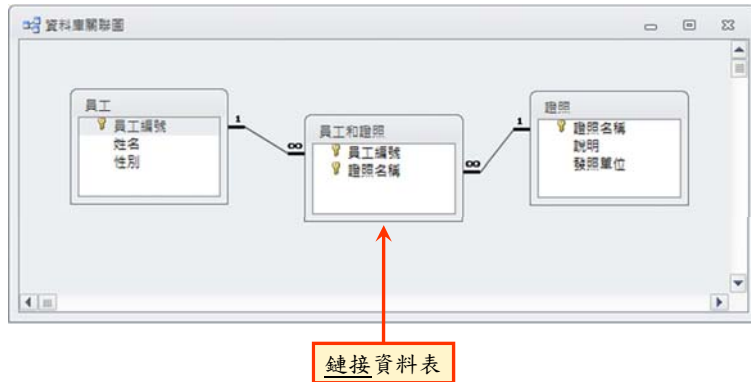
- 在關聯模型中，呈現多對多關係的方法如下

(兩組 1 對多的關係)+(一個鏈接資料表)

紀錄多對多關係的資料表稱為「鏈接資料表」
(Linking Table 或 Associative Table)

「多對多」關係資料庫關聯圖

MS Access 資料庫關聯圖

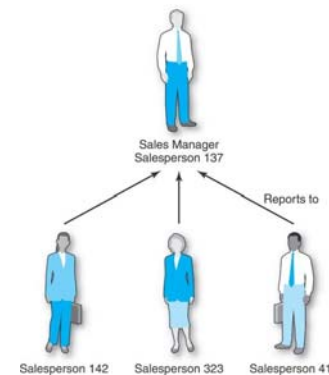


自我參照關係

自我參照關係

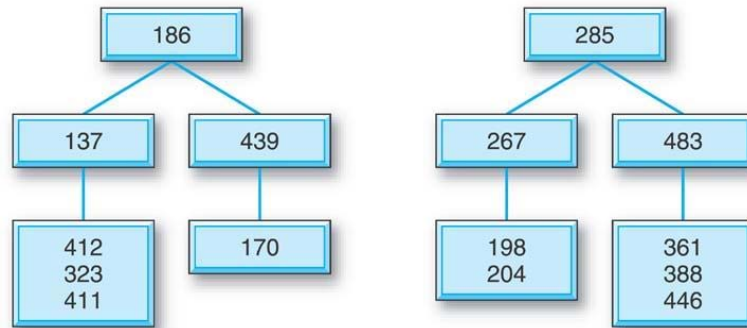
- 外鍵參照到同一個資料表的主鍵
- 代表同一個資料表不同記錄之間的關係
- 不常見

業務員之間的主管部屬關係

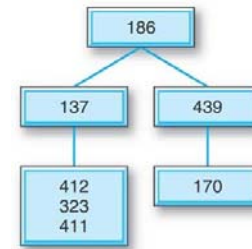


- A salesperson reports to exactly one sales manager, but each salesperson who does serve as a sales manager typically has several salespersons reporting to him.
- There is a one-to-many relationship within salespersons.

業務員之間的主管部屬關係



1 對多自我參照關係實體範例

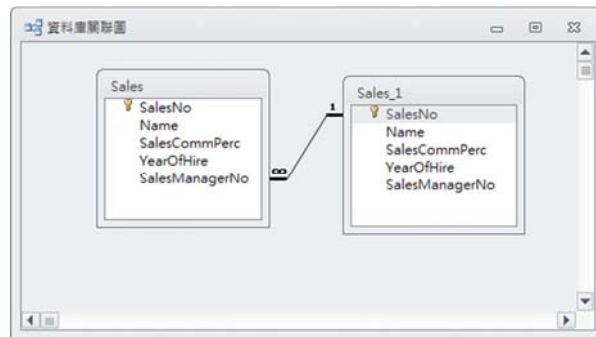


PK Salesperson Number	Name	FK Sales Manager Number
412	Smith	137
323	McNamara	137
411	Davidson	137
137	Baker	186
186	Adams	
170	Taylor	439
439	Warren	186



自我參照關係資料庫關聯圖

- MS Access資料庫關聯圖：只能間接顯示自我參照關係



作業

HW 第三章 70頁 Questions : 13, 14, 15, 16
第三章 71頁 Problems : 22, 23