

## 2.線上商店訂單系統411630519

### 單一扁平化表格

顧客ID	顧客姓名	Email	電話號碼	完整送貨地址	產品ID
#0001	張三	zhangsan@email.com	0912345678	台北市中山區X街	P001、P002
#0002	李四	lisi@email.com	0987654321	高雄市前鎮區Y路	P004
#0003	王五	wangwu@email.com	0934567890	台中市南區Z道	P003

### 函數相依性列表

顧客：顧客ID -> (顧客姓名、Email、電話號碼、完整送貨地址)

產品：產品ID -> (產品名稱、產品描述、單價、庫存數量、供應商名稱、供應商聯絡方式)

訂單：訂單ID -> ( (顧客ID ->顧客姓名)、顧客姓名、訂單日期、 (產品ID → 產品名稱 (多個)、購買數量、單價) ->訂單總金額)

### 1nf 消除了重複群組

#### 顧客表

顧客ID	顧客姓名	Email	電話號碼	完整送貨地址
#0001	張三	zhangsan@email.com	0912345678	台北市中山區X街
#0002	李四	lisi@email.com	0987654321	高雄市前鎮區Y路
#0003	王五	wangwu@email.com	0934567890	台中市南區Z道

#### 訂單表

訂單ID	顧客ID	訂單日期	訂單總金額	產品ID	產品名稱	購買數量	單價	供應商
O001	#0001	2025-05-20	7500	P001	蘋果	50	150	ABC
O001	#0001	2025-	12000	P002	香蕉	60	200	XYZ

		05-20						
O002	#0002	2025-05-21	80	P004	泡麵	4	20	DEF供
O003	#0003	2025-05-22	450	P003	西瓜	3	150	GHI供

## 2nf 消除部分相依性

改變內容：

訂單表差分 ->產品表

產品ID	產品名稱	產品描述	單價	庫存數量	供應商名稱	供應商聯絡方式
P001	蘋果	新鮮蘋果	150	50	ABC供應商	02-12345678
P002	香蕉	新鮮香蕉	200	100	XYZ供應商	07-98765432
P003	西瓜	新鮮西瓜	150	30	DEF供應商	04-12345678
P004	泡麵	方便食品	20	200	GHI供應商	03-23456789

訂單表差分 ->訂單表

訂單ID	顧客ID	訂單日期	訂單總金額
O001	#0001	2025-05-20	19500
O002	#0002	2025-05-21	80
O003	#0003	2025-05-22	450

訂單表差分 ->訂單明細

訂單ID	產品ID	產品名稱	購買數量	單價
O001	P001	蘋果	50	150
O001	P002	香蕉	60	200
O002	P003	西瓜	4	150
O003	P004	泡麵	3	20

## 3nf 消除傳遞依賴

改變內容：

訂單明細(移除傳遞依賴)

訂單ID	產品ID	購買數量
O001	P001	50
O001	P002	60
O002	P003	4
O003	P004	3

產品表(移除傳遞依賴)

產品ID	產品名稱	產品描述	單價	庫存數量	供應商ID
P001	蘋果	新鮮蘋果	150	50	S001
P002	香蕉	新鮮香蕉	200	100	S002
P003	西瓜	新鮮西瓜	150	30	S003
P004	泡麵	方便食品	20	200	S004

新增供應商表

供應商ID	供應商名稱	供應商聯絡方式
S001	ABC供應商	02-12345678
S002	XYZ供應商	07-98765432
S003	DEF供應商	04-12345678
S004	GHI供應商	03-23456789

## 最後的表

顧客表

顧客ID	顧客姓名	Email	電話號碼	完整送貨地址
#0001	張三	zhangsan@email.com	0912345678	台北市中山區X街
#0002	李四	lisi@email.com	0987654321	高雄市前鎮區Y路
#0003	王五	wangwu@email.com	0934567890	台中市南區Z道

訂單表

訂單ID	顧客ID	訂單日期	訂單總金額
------	------	------	-------

O001	#0001	2025-05-20	19500
O002	#0002	2025-05-21	80
O003	#0003	2025-05-22	450

訂單明細

訂單ID	產品ID	購買數量
O001	P001	50
O001	P002	60
O002	P003	4
O003	P004	3

產品表

產品ID	產品名稱	產品描述	單價	庫存數量	供應商ID
P001	蘋果	新鮮蘋果	150	50	S001
P002	香蕉	新鮮香蕉	200	100	S002
P003	西瓜	新鮮西瓜	150	30	S003
P004	泡麵	方便食品	20	200	S004

供應商表

供應商ID	供應商名稱	供應商聯絡方式
S001	ABC供應商	02-12345678
S002	XYZ供應商	07-98765432
S003	DEF供應商	04-12345678
S004	GHI供應商	03-23456789

ERD

---

顧客表		
string	顧客ID	PK
string	顧客姓名	
string	Email	
string	電話號碼	
string	完整送貨地址	

供應商表		
string	供應商ID	PK
string	供應商名稱	
string	供應商聯絡方式	

訂單表		
string	訂單ID	PK
string	顧客ID	FK
date	訂單日期	
number	訂單總金額	

產品表		
string	產品ID	PK
string	產品名稱	
string	產品描述	
number	單價	
number	庫存數量	
string	供應商ID	FK

訂單明細		
string	訂單ID	FK
string	產品ID	FK
number	購買數量	

下訂單

供應

包含

被訂購