

SQL 語言

B.1 SQL 語言簡介

SQL 語言(Structured Query Language 結構化查詢語言)是用來處理關聯式資料庫的語言，透過 SQL 語言可操作資料庫的物件或編修資料庫的資料，例如：查詢、新增、修改、刪除資料，排序或篩選資料，建立資料庫、資料表、檢視表或操作特定的資料庫物件...等。

本章簡單介紹 SQL 語言常用的 SELECT、INSERT、DELETE、UPDATE 陳述式，透過這些陳述式可查詢、新增、修改、刪除、排序或篩選資料。在這裡要注意的是：在 SQL 語法中被「」單引號包括住的資料會被視為字串。

B.2 SELECT 陳述式

SQL 語言的 SELECT 陳述式是從指定資料表中，選取部分或全部欄位資料，依指定條件，將篩選出的資料依遞增或遞減排序，其語法如下：

```
SELECT 欄位串列  
FROM 資料表  
[WHERE 條件式]  
[ORDER BY 欄名 [DESC] ]
```



說明

1. SELECT 子句可撰寫要查詢的資料表或檢視表的欄位名稱。若查詢多個欄位，各欄位名稱之間必須用「,」分開。若要查詢資料表所有欄位的資料，可直接使用「*」代替，不用撰寫所有資料表的欄位名稱。
2. FROM 子句可撰寫要查詢的資料表名稱或檢視表(View)名稱。
3. WHERE 子句為篩選條件，可用來篩選符合條件。
4. ORDER BY 子句可設定所指定的欄位來排序。預設由小到大排序(Ascending)，若欄位後面加上 DESC，則資料由大到小排序(Decending)。



簡例

假設「員工」資料表有員工編號、姓名、薪資三個欄位，「員工」資料表有五筆記錄，如下圖：

	員工編號	姓名	薪資
▶	001	弗羅多	40000
	002	柑道夫	60000
	003	沒里	50000
	004	熱狗拉斯	65000
	005	索倫	30000

1. 若要查詢「員工」資料表所有欄位的記錄，其寫法有兩種方式：

SELECT * FROM 員工 ⇒方式一

SELECT 員工編號, 姓名, 薪資 FROM 員工 ⇒方式二

2. 若要查詢「員工」資料表的姓名及薪資欄位的記錄，其寫法如下：

	姓名	薪資
▶	弗羅多	40000
	柑道夫	60000
	沒里	50000
	熱狗拉斯	65000
	索倫	30000

SELECT 姓名, 薪資

FROM 員工

3. 若要查詢「員工」資料表中薪資欄位大於 60000 的所有記錄，寫法：

	員工編號	姓名	薪資
	002	柑道夫	60000
	004	熱狗拉斯	65000
▶			0

SELECT *

FROM 員工

WHERE 薪資 > 60000

4. 若要查詢「員工」資料表中姓名等於字串 '柑道夫' (在 SQL 中被「'」單引號包括住的資料被視為字串)、薪資欄位大於 60000 的記錄，寫法：

員工編號	姓名	薪資
002	柑道夫	60000
▶		0
記錄: ◀◀ 2 ▶▶▶		

```
SELECT * FROM 員工
WHERE
姓名= '柑道夫' AND 薪資 > 60000
```

5. 若要查詢「員工」資料表所有欄位的記錄，且薪資欄位資料由大到小排序，其寫法如下：

員工編號	姓名	薪資
▶ 004	熱狗拉斯	65000
002	柑道夫	60000
003	沒里	50000
001	弗羅多	40000
005	索倫	30000
記錄: ◀◀ 1 ▶▶▶		

```
SELECT * FROM 員工
ORDER BY 薪資 DESC
```

B.3 INSERT 陳述式

SQL 的 INSERT 陳述式可用來新增記錄到指定的資料表，其語法如下：

```
INSERT INTO 資料表(欄名 1, 欄名 2,...欄名 N) VALUES(?, ?, ...?)
```

- [例 1] 若「員工」資料表要新增員工編號為 '006'、姓名為 '金利'、薪資為 46000 的記錄，其寫法如下：

```
INSERT INTO 員工(員工編號, 姓名, 薪資)
VALUES('006', '金利', 46000)
```

- [例 2] 若「員工」資料表的員工編號擁有自動編號的功能，則員工編號欄位可省略撰寫，其寫法如下：

```
INSERT INTO 員工(姓名, 薪資) VALUES('金利', 46000)
```

B.4 DELETE 陳述式

SQL 的 DELETE 陳述式可用來刪除資料表指定的記錄。語法如下：

```
DELETE FROM 資料表 [WHERE 條件式]
```

[例 1] 若要刪除「員工」資料表中員工編號等於 '006' 的記錄，其寫法：

```
DELETE FROM 員工  
WHERE 員工編號='006'
```

[例 2] 若 DELETE 陳述式省略 WHERE 子句的條件，則表示刪除指定資料表的全部記錄。其寫法如下：

```
DELETE FROM 員工
```

B.5 UPDATE 陳述式

SQL 的 UPDATE 陳述式可用來修改資料表指定的記錄。語法如下：

```
UPDATE 資料表  
SET 欄位 1=資料 1, 欄名 2=資料 2, ... 欄位 N=資料 N  
WHERE 條件式
```

[例] 若要將「員工」資料表中員工編號等於 '004' 的記錄，姓名修改為 '愛龍'、薪資修改為 55000，SQL 的 UPDATE 陳述式寫法如下：

```
UPDATE 員工  
SET 姓名='愛龍', 薪資=55000  
WHERE 員工編號='004'
```


三個欄位的資料進行加總，並將加總結果更名為總分欄位，並依據國文、英文、數學三個欄位加總結果進行由小到大排序，其寫法如下：

```
SELECT 姓名, 國文+英文+數學 AS 總分
FROM 成績資料表
ORDER BY 國文+英文+數學
```

三. 使用 BETWEEN...AND...限制某個範圍的值

若想要限制某個範圍的值，最簡單的方式是使用 BETWEEN...AND...。

[例 1] 以下兩種寫法都是用來取得「成績資料表」的國文介於 60~100 之間的記錄，使用 寫法 1 較易了解。

寫法 1

```
SELECT *
FROM 成績資料表
WHERE 國文 BETWEEN 60 AND 100
```

寫法 2

```
SELECT *
FROM 成績資料表
WHERE 國文>=60 AND 國文<=100
```

[例 2] 輸出成績資料表的姓名、總分兩個欄位，且取得總分欄位介於 250~300 之間的記錄。本例的「總分」欄位是國文、英文、數學三個欄位加總的結果，其寫法如下：

```
SELECT 姓名, 國文+英文+數學 AS 總分
FROM 成績資料表
WHERE (國文+英文+數學) BETWEEN 250 AND 300
```

四. 使用 IN 取出符合條件的記錄

IN 關鍵字可篩選符合條件的記錄。

[例 1] 取得姓名等於字串 '蔡五'、'小紅'、'李一' 的記錄，其寫法如下：

```
SELECT *  
FROM 成績資料表  
WHERE 姓名 IN ('蔡五','小紅','李一')
```

[例 2] 使用 NOT IN 可篩選不符合條件的記錄。譬如取得姓名不等於字串 '蔡五'、'小紅'、'李一' 的記錄，其寫法如下：

```
SELECT *  
FROM 成績資料表  
WHERE 姓名 NOT IN ('蔡五','小紅','李一')
```

五. 使用萬用字串

LIKE 可用來比較資料的相似度，常使用的方式如下例：

[例 1] 取得「成績資料表」姓名欄位以字串 '小' 為開頭的記錄，% 符號表示任何字，其寫法如下：

```
SELECT *  
FROM 成績資料表  
WHERE 姓名 LIKE '小%'
```

[例 2] 取得「成績資料表」姓名欄位以字串 '明' 為結尾的記錄，% 符號表示任何字，其寫法如下：

```
SELECT *  
FROM 成績資料表  
WHERE 姓名 LIKE '%明'
```

[例 3] 取得「成績資料表」姓名欄位含有 '小' 字串的記錄，% 符號表示任何字，其寫法如下：

```
SELECT *  
FROM 成績資料表  
WHERE 姓名 LIKE '%小%'
```

六. 使用 DISTINCT 去除重複資料項

[例] 透過 DISTINCT 可去除指定欄位的重複資料項。譬如去除「圖書表」中「作者」欄位的重複資料項，其寫法如下：

```
SELECT DISTINCT 作者
FROM 圖書表
```

七. 統計函式

統計函式可取得指定欄位的相關資訊，常用的函式有，Min()取最小值、Max()取最大值、Avg()取平均值、Sum()取總和、Count()取資料筆數函式。這些函式的寫法如下：

1. Min()函式

取得圖書表中單價欄位的最小值，其寫法如下：

```
SELECT Min(單價) FROM 圖書表
```

2. Max()函式

取得圖書表中庫存欄位的最大值，其寫法如下：

```
SELECT Max(庫存) FROM 圖書表
```

3. Avg()

取得圖書表中單價欄位所有資料的平均值，其寫法如下：

```
SELECT Avg(單價) FROM 圖書表
```

4. Sum()

取得圖書表中庫存欄位所有資料的總和，其寫法如下：

```
SELECT Sum(庫存) FROM 圖書表
```

5. Count()

取得圖書表記錄的總筆數，其寫法如下：

```
SELECT Count(書名) FROM 圖書表
```

關於 SQL 語法尚有許多的變化以及其他資料庫物件的語法，若想了解可參閱專門討論 SQL Server 資料庫的書籍。