

資料庫之資料維護

1 INSERT 資料

2 UPDATE 資料

3 DELETE 資料

4 TRUNCATE 資料表

- 在關聯式資料庫中若要變更資料表中的資料時，則須透過新增 (INSERT)、更新(UPDATE)及刪除(DELETE)等方式來操作資料表。此時須用到的SQL指令是DML指令中的INSERT、UPDATE及DELETE：
 - INSERT：新增(插入)資料列到資料表中
 - UPDATE：更新(修改)資料表中特定資料列的特定欄位之資料值
 - DELETE：從資料表中刪除(移除)特定的資料列

1. INSERT

- **INSERT**命令可以用來新增資料列到資料表中，而其新增資料的方式則有兩種：
 - 使用**VALUES**子句：給定指定資料欄位之各別數值。
 - 使用**SELECT**查詢：使用**SELECT**查詢取得資料，以作為新增資料列之資料來源。

使用VALUES子句

- 使用VALUES子句時的INSERT指令之語法如下：

INSERT INTO 資料表名稱(欄位一, 欄位二, ...)

VALUES (數值一, 數值二, ...)

使用VALUES子句(續)

- 例如我們想要新增一筆部門資料到部門資料表，而其部門編號為50，名稱為“生產製造部”，其地點位於“台中縣”，則可下達如下的指令：

```
INSERT INTO Departments(DepartmentID, Name, Location)  
VALUES(50, '生產製造部', '台中縣');
```

使用VALUES子句(續)

- 假如我們要新增的資料是完整的資料而且VALUES中的資料值和當初建立資料表時的資料欄位順序是一樣的時候，我們可以省略設定欄位，而直接使用如下的指令格式：

INSERT INTO 資料表名稱

VALUES (數值一, 數值二, ...)

使用VALUES子句(續)

- 新增一筆員工資料(編號1016)如下：

```
INSERT INTO employees(EmployeeID, DepartmentID, Name,  
SupervisorID, ReportsTo, EngName, BirthDate, Salary)
```

```
VALUES(1016, 10, '張子強', 1013, 1013, 'John', '1970/01/12', 400000);
```

- 未被列出的欄位將自動被設定為NULL值

使用SELECT查詢

- 我們也可以在INSERT指令中使用SELECT指令，以從其他的資料表中取得我們需要的資料，並將之新增到指定的資料表。其指令之簡單格式為：

INSERT INTO 資料表名稱(欄位一, 欄位二, ...)

SELECT 運算式一, 運算式二, ...

FROM 資料表列表

WHERE 條件設定

GROUP BY 群組列表

- 使用SELECT 次查詢結果作為INSERT的資料來源
- 統計各年各產品的銷售數量及銷售金額：

```
SELECT D.ProductID,  
       Year(A.OrderDate) AS Year,  
       SUM( D.Quantity ) AS Qty ,  
       SUM( D.UnitPrice * D.Quantity ) AS Total  
FROM orders A, orderdetails D  
WHERE A.OrderID = D.OrderID  
GROUP BY D.ProductID, Year(A.OrderDate)
```

```
INSERT INTO ProductSales(ProductID, Year, Quantity, Amount)
SELECT ProductID,
       Year(A.OrderDate) AS Year,
       SUM( D.Quantity ) AS Qty,
       SUM( D.UnitPrice * D.Quantity ) AS Total
FROM orders A, orderdetails D
WHERE A.OrderID = D.OrderID
GROUP BY ProductID, Year(A.OrderDate)
```

- 而當INSERT INTO的欄位順序和資料表的設計一樣時，而且全部欄位皆被列入時，則可以將INSERT INTO的欄位省略。
- 如上述指令可省略成：
 - INSERT INTO ProductSales
SELECT ProductID,
Year(A.OrderDate) AS Year,
SUM(D.Quantity) AS Qty,
SUM(D.UnitPrice * D.Quantity) AS Total
FROM Orders A, OrderDetails D
WHERE A.OrderID = D.OrderID
GROUP BY ProductID, Year(A.OrderDate)

2. UPDATE

- **UPDATE**指令是用來修改資料表中的欄位資料。
其簡單的指令格式為：

```
UPDATE 資料表名稱  
SET 欄位一 = 數值一,  
    欄位二 = 數值二,  
    ...  
WHERE 條件設定
```

- **UPDATE**命令只能修改單一資料表的資料
- 如果**UPDATE**指令中沒有設定**WHERE**條件，則將對所有的資料列做異動

- 例如我們想要調整部門編號**10**的所有員工的薪資設為原來的**1.05**倍，即調薪**5%**。如以下的指令先查詢調整前的薪資資料：

- `SELECT EmployeeID, Name, Salary`
`FROM employees`
`WHERE DepartmentID = 10`

UPDATE 資料(續)

- 調整薪資5%，則可下達如下的UPDATE指令：

- UPDATE employees

SET Salary = 1.05*Salary

WHERE DepartmentID = 10

- 受影響的筆數為4筆。重新執行查詢薪資：

- SELECT EmployeeID, Name, Salary

FROM employees

WHERE DepartmentID = 10

UPDATE 資料(續)

- 則可得到如下的更新後的資料：

#	EmployeeID	Name	Salary
01	1013	何力宇	703500.0000
02	1014	王明亮	483000.0000
03	1015	顏子福	472500.0000
04	1016	張子強	420000.0000

UPDATE 資料(續)

- 現在將薪資還原：
 - UPDATE employees
SET Salary = Salary/1.05
WHERE DepartmentID = 10
- 假如我們沒有指定WHERE條件，如：
 - UPDATE employees
SET Salary = 1.05*Salary
- 則會將所有的員工皆調薪5%。

UPDATE 資料(續)

- 將員工編號1014的薪資調整10%並異動其職稱為“資深行銷工程師”，則可下達如下的指令：

- UPDATE employees

SET Salary = Salary * 1.10,

Title = '資深行銷工程師'

WHERE EmployeeID = 1014

- 則異動後的資料可下達如下指令來查詢：

- SELECT EmployeeID, Name, Title, Salary

FROM employees

WHERE EmployeeID = 1014

3. DELETE

- **DELETE**指令是用來刪除資料表中的資料列，它和**INSERT**及**UPDATE**命令類似：

-

- **DELETE FROM** 資料表名稱
WHERE 條件設定

- 假如我們沒有指定**WHERE**條件，即下達如下的指令：

- **DELETE FROM** 資料表名稱

則會將資料表中的資料清空，亦即完成後資料列數為0。

- 例如將**ProductSales**的資料清空，則可下達如下的指令：

- **DELETE FROM ProductSales;**

DELETE 資料(續)

- 例如我們想將員工編號為1016的資料刪除，則可下達如下的指令：
 - DELETE FROM Employees
WHERE EmployeeID = 1016
- 也可在DELETE命令中使用次查詢。
- 例如要刪除客戶代號為 'VINET' 的訂單資料，則可以先刪除其訂單明細：

```
DELETE FROM orderdetails  
  
WHERE OrderID IN  
  
(  
  
SELECT OrderID  
  
FROM Orders  
  
WHERE CustomerID = 'VINET'  
  
)
```

DELETE 資料(續)

- 然後再下達刪除訂單主檔的指令，如下：
 - DELETE FROM Orders
WHERE CustomerID = 'VINET'
- 注意：因為Orders和OrderDetails具有主從的關聯，亦即OrderDetails中的訂單編號(OrderID)一定要存在於訂單主檔中的訂單編號(OrderID)集合中，否則即變成無意義。故刪除資料時應先刪除明細資料，然後才可以刪除主檔中的相關資料列。否則若先刪除訂單主檔的資料，則會造成資料庫發生衝突。

4. TRUNCATE資料表

- TRUNCATE TABLE(截斷資料表)可用來移除資料表中的所有資料，而且不對個別的資料列做log記錄。其指令格式如下：
 - **【TRUNCATE TABLE】**
TRUNCATE TABLE 資料表名稱
- 例如我們想要清空資料表ProductSales中的資料，則可下達如下的指令：
 - TRUNCATE TABLE ProductSales;
- TRUNCATE TABLE與沒有WHERE子句的DELETE指令的功能相同，但是執行的速度比較快，而且比較省系統與交易記錄檔資源。

作業:

homework

請將部門10之員工調薪5% (請列出更新前後的資料內容)。

hint: $\text{SET Salary} = \text{Salary} * 1.05$