



CHAPTER 5

BASIC DATA MANIPULATION LANGUAGE (WHERE COMPARISON OPERATORS)

5.1 WHERE CLAUSE

គឺជាផ្នែកនៃ SQL Statement ដែលជួយក្នុងការជ្រើសរើសនិងរៀបចំទិន្នន័យ។

WHERE Clause ត្រូវបានប្រើជាទូទៅនៅក្នុង SELECT Statement ដើម្បីត្រង់កំណត់ត្រាដែលបានមកវិញ។

Where Clause Syntax:

SELECT *column1*, *column2*, ...

FROM *table_name(s)*

WHERE *condition(s)*

មាន Operator ផ្សេងគ្នាជាច្រើនដែលអាចត្រូវបានប្រើនៅក្នុង WHERE Clause ។ នៅក្នុងជំពូកនេះយើងនឹងពិភាក្សាអំពី Operators ពីរប្រភេទដែលត្រូវបានប្រើជាទូទៅនៅក្នុង WHERE Clause: Comparison & Logical។

5.1.1 COMPARISON OPERATORS

Comparison Operators ត្រូវបានប្រើដើម្បីអនុវត្តការប្រៀបធៀបក្នុងចំណោមកន្សោម (expression) ។ កន្សោម (expression) គឺជាប្រភេទទិន្នន័យណាដែលត្រូវបានប្រៀបធៀប។

Comparison Operator Symbol:

Name	Symbol
Greater Than	>
Greater Than or Equal To	>=
Equal	=
Less Than	<
Less Than or Equal To	<=
Not Equal	<>

Additional Comparison Operators

Operator	Description
BETWEEN	ប្រើដើម្បីកំណត់ថាតើតម្លៃនៃកន្សោមមួយស្ថិតនៅក្នុងចន្លោះនៃតម្លៃដែលបានបញ្ជាក់
IN	ប្រើដើម្បីផ្ដល់លក្ខខណ្ឌក្នុងបញ្ជីកន្សោម
LIKE	ប្រើដើម្បីផ្ដល់លំនាំទិន្នន័យ។
IS NULL	ប្រើដើម្បីកំណត់ថាតើ Column មួយមានទិន្នន័យដែរឬទេ
IS NOT NULL	ប្រើដើម្បីកំណត់ថាតើ Column មួយមិនមានទិន្នន័យ

5.1.2 LOGICAL OPERATORS

Logical Operators ត្រូវបានប្រើដើម្បីសាកល្បងភាពពិតនៃលក្ខខណ្ឌមួយចំនួន។

Logical Operators:

Operator	Description
AND	ទាមទារឱ្យ Expression ដែលនៅសងខាង AND “ពិត” ដើម្បីឱ្យទិន្នន័យត្រឡប់មកវិញ
OR	ត្រូវការយ៉ាងហោចណាស់ Expression មួយដែលនៅសងខាង OR “ពិត” ដើម្បីឱ្យទិន្នន័យត្រឡប់មកវិញ។
NOT	ប្រើដើម្បីផ្ដាច់លក្ខខណ្ឌណាមួយដែលផ្ទុយនឹងលក្ខខណ្ឌដែលបានកំណត់។

NOTE: OPERATOR PRECEDENCE

នៅពេលដែល Operator ជាច្រើនត្រូវបានប្រើនៅក្នុងឃ្លា WHERE អទិភាពជាអ្នកកំណត់ កំណត់លំដាប់ដែល Operators ត្រូវបានអនុវត្ត។ បញ្ជីខាងក្រោមបង្ហាញពីលំដាប់នៃការវាយតម្លៃក្នុង ចំណោម Operators ពីកម្រិតខ្ពស់បំផុត (Operator ដែលត្រូវបានអនុវត្តដំបូង) ទៅកម្រិតទាបបំផុតនៃ ការចង (Operator ដែលត្រូវបានអនុវត្តចុងក្រោយ) ។

- =, >, <, >=, <=, <>
- AND, OR
- NOT
- BETWEEN, IN, LIKE, IS NULL

EXAMPLE 1

ឧបមាថាអ្នកចង់សាកសួរតារាងកុំព្យូទ័រក្នុងតារាងខាងក្រោម។ អ្នកចង់បង្ហាញ SerialNum, Brand, Department ដែលមាន OfficeNumber លេខតូចជាង ១៣០ និងមាន Brand ជា Dell ឬក៏ Gateway។

Table: Computers

SerialNum	Brand	Department	OfficeNumber
G9277288282	Dell	HR	122
M6289288289	Dell	Accounting	134
R2871620091	Dell	Information Systems	132
W2121040244	Gateway	CustomerService	22
X8276538101	Dell	HR	311

SELECT SerialNum, Brand, Department FROM Computers
WHERE (Brand = 'Dell' OR Brand = 'Gateway') AND OfficeNumber < 130;

SerialNum	Brand	Department
G9277288282	Dell	HR
W2121040244	Gateway	CustomerService

5.1.2 THE LIKE OPERATOR

Operator LIKE ប្រើតួអក្សរជំនួស (Wildcard Characters) ដើម្បីផ្ដាច់ដងលំនាំក្នុងទិន្នន័យ។ ទាំងនេះគឺជាតួអក្សរពិសេសដែលត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្ដាច់ដងផ្នែកនៃតម្លៃ។

Syntax:

SELECT *columns*

FROM *table*

WHERE *test_column* [NOT] LIKE 'pattern';

Wildcard Operators

OPERATOR	MATCHES
%	A percent sign matches any string of zero or more characters.
_	An underscore matches any one character.

EXAMPLE OF [] AND [!] PATTERNS

Pattern	Matches
'[a-c]at'	Matches 'bat' and 'cat' but not 'fat'
'[bcf]at'	Matches 'bat', 'cat', and 'fat' but not 'eat'
'[!c]at'	Matches 'bat' and 'fat' but not 'cat'
'se[!n]%'	Matches string of length ≥ 2 that begin with 'se' and whose third character isn't 'n'
'A%'	Matches a string of length ≥ 2 that begins with 'A', including the single letter 'A'. Matches 'A', 'Anonymous', and 'AC/DC'.
'%s'	Matches a string of length ≥ 1 that ends with 's', including the single letter 's'. A string with trailing spaces (after the s) won't match. Matches 's', 'Victorial Falls', and 'DBMSs'.
'%in%'	Matches a string of length ≥ 2 that contains 'in' anywhere. Matches 'in', 'inch', 'Pine', 'Linchpin', and 'Lynchpin'.
'____'	Matches any four-character string. Matches 'ABCD', 'I am', and 'John'
'Qua__'	Matches any five-character string that begins with 'Qua'.
'_re_'	Matches any four-character string. Matches 'Tree', 'area', and 'fret'.
'_re%'	Matches a string of length ≥ 3 that begins with any character and has 're' as its second and third characters. Matches 'Tree', 'area', 'fret', 'are', and 'fretful'.

EXAMPLE 2

ឧបមាថាអ្នកចង់បង្ហាញព័ត៌មានពីក្នុងតារាង Tools ខាងក្រោម ដើម្បីរកឧបករណ៍ Manufacturer ចាប់ផ្តើមដោយអក្សរ D ហើយ Location ពី A រហូតដល់ C ។

```
SELECT *  
FROM Tools  
WHERE Manufacturer LIKE 'D%'  
AND Location LIKE '[A-C]'
```

ToolID	ToolName	Manufacturer	Type	Location	Price
1	Jigsaw	Dewalt	Power Tool	A	\$60.00
2	Hand Drill	Dewalt	Power Tool	A	\$30.00
3	Router	Dewalt	Power Tool	A	\$40.00

Result

ToolID	ToolName	Manufacturer	Type	Location	Price
1	Jigsaw	Dewalt	Power Tool	A	\$60.00
2	Hand Drill	Dewalt	Power Tool	A	\$30.00
3	Router	Dewalt	Power Tool	A	\$40.00
4	Nail Gun	Bosch	Power Tool	A	\$60.00
5	Sandpaper	Bosch	Sanding	B	\$4.00
6	Scrapers	Bosch	Sanding	B	\$8.00
7	Hammer	Makita	Hand Tool	C	\$14.00
8	Pliers	Porter	Hand Tool	C	\$9.00
9	Screwdriver	Makita	Hand Tool	C	\$4.00
10	Tool Belt	Porter	Accessories	D	\$15.00
11	Battery Charger	Dewalt	Accessories	D	\$20.00

Table: Tools

Example 3

To retrieve manufacturers that end with the letter H, type the following:

```
SELECT *  
FROM Tools  
WHERE Manufacturer LIKE '%H';
```

Example 4

To retrieve any occurrence of the word Dewalt within the name of the manufacturer, type the following:

```
SELECT *  
FROM Tools  
WHERE Manufacturer LIKE '%Dewalt%';
```

Example 5

To retrieve data that matches a single character in the Manufacturer column, type the following:

```
SELECT *  
FROM Tools  
WHERE Manufacturer LIKE 'Bos!h';
```

Example 6

To retrieve data that matches a single digit in the ToolID column, type the following:

```
SELECT *  
FROM Tools  
WHERE ToolID LIKE '1%'
```

Example 7

To retrieve warehouse locations that are not A to C, type the following:

```
SELECT *  
FROM Tools  
WHERE Location LIKE '[!A-C]'
```

Example 8

To retrieve characters that are not digits from 1 to 5, type the following:

```
SELECT *  
FROM Tools  
WHERE ToolID LIKE '[!1-5]';
```

Example 9

To retrieve a combination of characters and digits, type the following:

```
SELECT *  
FROM Computers  
WHERE SerialNum LIKE 'm %[1-9]';
```

5.1.3 THE BETWEEN OPERATOR

BETWEEN Operator ត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណត់ថាតើតម្លៃនៃកន្សោមមួយស្ថិតនៅក្នុងជួរនៃតម្លៃដែលបានបញ្ជាក់។

Tools Table:

ToolID	ToolName	Manufacturer	Type	Location	Price
1	Jigsaw	Dewalt	Power Tool	A	\$60.00
2	Hand Drill	Dewalt	Power Tool	A	\$30.00
3	Router	Dewalt	Power Tool	A	\$40.00
4	Nail Gun	Bosch	Power Tool	A	\$60.00
5	Sandpaper	Bosch	Sanding	B	\$4.00
6	Scrapers	Bosch	Sanding	B	\$8.00
7	Hammer	Makita	Hand Tool	C	\$14.00
8	Pliers	Porter	Hand Tool	C	\$9.00
9	Screwdriver	Makita	Hand Tool	C	\$4.00
10	Tool Belt	Porter	Accessories	D	\$15.00
11	Battery Charger	Dewalt	Accessories	D	\$20.00

EXAMPLE

ឧបមាថា យើងចង់សាកសួរ Table Tools ដើម្បីរកលេខសម្គាល់ឧបករណ៍ដែលស្មើ
ចន្លោះពី ៣ ទៅ ១០ ។

```
SELECT * FROM Tools
```

```
WHERE ToolID BETWEEN 3 AND 10
```

Result:

ToolID	ToolName	Manufacturer	Type	Location	Price
3	Router	Dewalt	Power Tool	A	\$40.00
4	Nail Gun	Bosch	Power Tool	A	\$60.00
5	Sandpaper	Bosch	Sanding	B	\$4.00
6	Scrapers	Bosch	Sanding	B	\$8.00
7	Hammer	Makita	Hand Tool	C	\$14.00
8	Pliers	Porter	Hand Tool	C	\$9.00
9	Screwdriver	Makita	Hand Tool	C	\$4.00
10	Tool Belt	Porter	Accessories	D	\$15.00

5.1.4 THE IN AND NOT OPERATORS

- IN OPERATOR ត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្តល់លក្ខខណ្ឌក្នុងបញ្ជីកន្សោម។
- NOT OPERATOR ត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្តល់លក្ខខណ្ឌមួយដែលផ្ទុយនឹងលក្ខខណ្ឌដែលបានកំណត់។

Example1:

សន្មតថាយើងចង់សួរ Table Tools ខាងលើដើម្បីទាញយកព័ត៌មាននៅលើឧបករណ៍ទាំងអស់លើកលែងតែឧបករណ៍ដែលបានផលិតដោយ Bosch, Porter, or Makita

```
SELECT * FROM Tools
```

```
WHERE Manufacturer NOT IN ('Bosch', 'Porter', 'Makita')
```

Result:

ToolID	ToolName	Manufacturer	Type	Location	Price
1	Jigsaw	Dewalt	Power Tool	A	\$60.00
2	Hand Drill	Dewalt	Power Tool	A	\$30.00
3	Router	Dewalt	Power Tool	A	\$40.00
11	Battery Charger	Dewalt	Accessories	D	\$20.00

EXAMPLE 2

ឧបមាថាយើងចង់យកលេខសម្គាល់ឧបករណ៍ (ToolID) ២, ៤, ៦ និង ៨ ពីតារាង
ឧបករណ៍ (Table Tools)។

```
SELECT * FROM Tools  
WHERE ToolID IN (2, 4, 6, 8)
```

Results:

ToolID	ToolName	Manufacturer	Type	Location	Price
2	Hand Drill	Dewalt	Power Tool	A	\$30.00
4	Nail Gun	Bosch	Power Tool	A	\$60.00
6	Scrapers	Bosch	Sanding	B	\$8.00
8	Pliers	Porter	Hand Tool	C	\$9.00

5.1.5 THE IS NULL AND IS NOT NULL OPERATORS

- IS NULL Operator ត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណត់ថា តើ Field មួយមានទិន្នន័យដែរឬទេ ។
- IS NOT NULL ត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណត់ប្រសិនបើ Field មិនមានទិន្នន័យ។

Friends Table:

FriendsID ▾	Firstname ▾	Lastname ▾	Address ▾	Zipcode ▾	Areacode ▾	PhoneNumber ▾	Email ▾
1	John	Hill	2322 3rd Ave S Atlanta, GA	98753	301	822-1600	jhill@juno.com
2	Gina	Jones	7123 Kendle Rd Tampa, FL	33673	813	811-0001	
3	Timothy	Jones	1000 6th Ave N. St. Pete, FL	33700	727	366-1111	tjones@aol.com
4	Reginald	Coney	3210 7th Ave E Honolulu, HI	96111	808	423-0022	
5	Otis	Rivers	2400 Ferry Rd N Tampa, FL	33623	813	321-1432	orivers@hotmail.com

EXAMPLE

ឧបមាថា យើងចង់រកបុគ្គលដែលមិនមានអាសយដ្ឋានអ៊ីមែលប៉ុន្តែមានលេខទូរស័ព្ទ
ដែលបានចុះបញ្ជីនៅក្នុង Table Friends ។

```
SELECT Firstname, Lastname, Areacode, PhoneNumber, Email  
FROM Friends  
WHERE Email IS NULL AND PhoneNumber IS NOT NULL
```

Results:

Firstname ▼	Lastname ▼	Areacode ▼	PhoneNumber ▼	Email ▼
Gina	Jones	813	811-0001	
Reginald	Coney	808	423-0022	

5.2 THE ORDER BY CLAUSE

ORDER BY CLAUSE ប្រើនៃតួត្រូវបានប្រើនៅក្នុង SELECT Statement ដើម្បីតម្រៀបកំណត់ត្រាដែលបានមកវិញតាមលំដាប់ចុះឬឡើង។

Syntax:

ORDER BY ColumnName ASC | DESC

5.2.1 SORTING IN DESCENDING ORDER

Example:

សន្មតថាយើងចង់តម្រៀបជួរឈររបស់ ToyName នៅក្នុង Table Toys តាមលំដាប់
លំដោយពីធំមកតូច។

```
SELECT * FROM Toys  
ORDER BY ToyName DESC
```

Results:

ToyID	ToyName	Price	Description
2	ToyTrain2	\$11.00	Green/red/blue battery powered
1	ToyTrain1	\$11.00	Red/blue battery powered train
5	LivingDoll2	\$12.00	African American Doll
4	LivingDoll1	\$12.00	Asian American Doll
3	ElectricTrain	\$15.00	Red/white AC/DC powered train
6	DollHouse	\$17.00	Grand Town House
7	Doll/TownHouse	\$15.00	Town House

5.2.2 SORTING IN ASCENDING ORDER

ទោះបីជាពាក្យគន្លឹះ ASC ត្រូវបានប្រើដើម្បីតម្រៀបតម្លៃតាមលំដាប់លំដោយក៏ដោយ វាក៏មិនត្រូវបានអនុវត្តណាស់ពីព្រោះ ORDER BY ឃ្លាកំណត់លំដាប់ដើមទៅលំដាប់ឡើងនៅពេលដែលគ្មានលំដាប់តម្រៀបត្រូវបានបញ្ជាក់។

```
SELECT * FROM Toys  
ORDER BY ToyName
```

OR

```
SELECT * FROM Toys  
ORDER BY ToyName ASC
```

ToyID	ToyName	Price	Description
7	Doll/TownHouse	\$15.00	Town House
6	DollHouse	\$17.00	Grand Town House
3	ElectricTrain	\$15.00	Red/white AC/DC powered train
4	LivingDoll1	\$12.00	Asian American Doll
5	LivingDoll2	\$12.00	African American Doll
1	ToyTrain1	\$11.00	Red/blue battery powered train
2	ToyTrain2	\$11.00	Green/red/blue battery powered

5.2.3 SORTING MULTIPLE COLUMNS

ឧបមាថាយើងចង់សាកសួរតារាង Employees ខាងក្រោមដើម្បីបង្ហាញពី LastName របស់ Employees ម្នាក់ៗដែលបានតម្រៀបតាមលំដាប់ឡើង។ លើសពីនេះទៀតយើងចង់បង្ហាញ FirstName ដែលបានតម្រៀបតាមលំដាប់ឡើងនៅក្នុង LastName ស្ទួននីមួយៗ។

Table Employees:

SocialSecNu ▼	Firstname ▼	Lastname ▼	Address ▼	Zipcode ▼	Areacode ▼	PhoneNumt ▼
111-10-1029	Tanya	Levin	2001 40th Ave S Honolulu, HI	96822	808	423-5671
165-35-4892	Willie	Coney	3900 35th Ave S. St.	33700	727	321-1111
444-57-3892	John	Allison	1400 22nd Ave N Atlanta, GA	98700	301	897-1600
452-72-0123	Yolanda	Cole	9021 Peachtree St N Tampa, FL	33622	813	827-4411
666-15-3392	Rosa	Coney	4399 Center Loop Tampa, FL	33677	813	898-0001

CONT'D

```
SELECT Lastname, Firstname FROM Employees  
ORDER BY Lastname, Firstname
```



Lastname	Firstname
Allison	John
Cole	Yolanda
Coney	Rosa
Coney	Willie
Levin	Tanya

```
SELECT * FROM Toys  
ORDER BY Price ASC, Description DESC
```



ToyID	ToyName	Price	Description
1	ToyTrain1	\$11.00	Red/blue battery powered train
2	ToyTrain2	\$11.00	Green/red/blue battery powered
4	LivingDoll1	\$12.00	Asian American Doll
5	LivingDoll2	\$12.00	African American Doll
7	Doll/TownHouse	\$15.00	Town House
3	ElectricTrain	\$15.00	Red/white AC/DC powered train
6	DollHouse	\$17.00	Grand Town House

5.2.3 THE TOP KEYWORD

ពាក្យគន្លឹះ TOP ត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្ហាញកំណត់ត្រាដែលស្ថិតនៅខាងលើឬខាងក្រោមនៃជួរដែលត្រូវបានបញ្ជាក់ដោយ ORDER BY CLAUSE ។

Table Manufacturers

ManufacturerID ▼	ToyID ▼	CompanyName ▼	Address ▼	City ▼	State ▼	PostalCode ▼	AreaCode ▼	PhoneNumt ▼
1	1	Matel	2892 23rd Ave S	St. Petersburg	FL	33710	727	324-5421
2	2	Jurnes	1231 Lindsay Ave N	Tampa	FL	33618	813	234-3982
3	3	Radae	1872 3rd Ave N	Baltimore	MD	21210	240	713-0011
4	4	Winnies	6000 16th Ave N	San Diego	CA	92101	213	981-8745
5	5	Lenar	1230 9th Ave N	Baltimore	MD	21202	301	321-0987

EXAMPLE

ឧបមាថាយើងចង់បង្ហាញឈ្មោះក្រុមហ៊ុនទាំង៣ដែលមានលេខកូដប្រៃសណីយ៍ (Postal Code) ខ្ពស់បំផុតពីក្នុងតារាង Manufacturers ។

```
SELECT TOP 3 CompanyName, PostalCode FROM Manufacturers  
ORDER BY PostalCode DESC
```

Results:

CompanyName ▼	PostalCode ▼
Winnies	92101
Matel	33710
Jurnes	33618

EXAMPLE

ឧបមាថា យើងចង់បង្ហាញឈ្មោះក្រុមហ៊ុនទាំង៣ដែលមានលេខកូដប្រៃសណីយ៍ (Postal Code) ទាបបំផុតពីក្នុងតារាង Manufacturers ។

```
SELECT TOP 3 CompanyName, PostalCode FROM Manufacturers  
ORDER BY PostalCode
```

Results:

CompanyName	PostalCode
Lenar	21202
Radae	21210
Jurnes	33618

5.2.4 THE TOP PERCENT KEYWORDS

ពាក្យគន្លឹះ TOP PERCENT ត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្ហាញភាគរយនៃកំណត់ត្រាដែលស្ថិតនៅផ្នែកខាងលើឬខាងក្រោមនៃជួរដែលត្រូវបានបញ្ជាក់ដោយ ORDER BY CLAUSE ។

Example: ឧបមាថាអ្នកចង់បង្ហាញឈ្មោះក្រុមហ៊ុនចំនួន ៥០% ដែលនៅខាងលើគេបំផុត ពីក្នុងតារាង Manufacturers ដោយផ្អែកលើលំដាប់នៃចំនួនឈ្មោះសរុប។

```
SELECT TOP 50 PERCENT CompanyName FROM Manufacturers  
ORDER BY CompanyName
```

Results:

	CompanyName
	Jurnes
	Lenar
	Matel

EXAMPLE

Example: ឧបមាថាអ្នកចង់បង្ហាញឈ្មោះក្រុមហ៊ុនចំនួន ៥០% ដែលនៅខាងក្រោមគេបំផុត ពីក្នុងតារាង Manufacturers ដោយផ្អែកលើលំដាប់នៃចំនួនឈ្មោះសរុប។

```
SELECT TOP 50 PERCENT CompanyName FROM Manufacturers  
ORDER BY CompanyName DESC
```

Results:

	CompanyName
	Winnies
	Radae
	Matel