

บทที่ 4:

SQL ขั้นพื้นฐาน

- Structured Query Language (SQL) คืออะไร ?
- Data Manipulation Language (DML) สำหรับ
 - การเรียกข้อมูล
 - การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล
- Data Definition Language (DDL) สำหรับ
 - สร้าง และจัดการฐานข้อมูล

Structured Query Language (SQL)

- **SQL** เป็นภาษาเพื่อใช้จัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะได้แก่
 - Data Manipulation Language (DML)
 - Data Definition Language (DDL)

การเขียนคำสั่ง SQL

- คำสั่ง SQL ประกอบ คำสงวน (*reserved words*) และ คำที่ผู้ใช้กำหนด (*user-defined words*)
 - คำสงวน เช่น select, where, order by เป็นต้น
 - คำที่ผู้ใช้กำหนด เช่น ชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์ ชื่อตัวแปร เป็นต้น
- Literals คือค่าคงที่ ที่ใช้ในคำสั่ง SQL
 - กรณีที่ไม่ใช่ตัวเลขจะต้องมีเครื่องหมาย ' กำกับ เช่น 'London'

คำสั่ง SELECT

SELECT [DISTINCT | ALL]

{* | [columnExpression [AS newName]] [,...]} → คอลัมน์ที่ต้องการ

FROM TableName [alias] [, ...] → ตาราง

[WHERE condition] → เงื่อนไข

[GROUP BY columnList] [HAVING condition]

[ORDER BY columnList]

ตัวอย่าง 1

- ต้องการข้อมูลพนักงานทั้งหมด
- สามารถใช้ * แทน 'ทุกคอลัมน์'

```
SELECT *  
FROM EMPLOYEE;
```

ตัวอย่างข้อมูล

| FName | LName | SSn | Birthday | Address | Salary | Dno |
|--------------|-----------|-------------------|------------|---------|--------|-----|
| นายเมฆ | พันธุ์ไต้ | 1-1426-00178-xx-x | 1/01/1990 | 77-7 | 25,000 | 5 |
| นางสาวนิรัช | จันสว่าง | 3-1047-11428-xx-x | 28/04/1963 | 45-145 | 30,000 | 1 |
| นายชัยกร | อยู่เย็น | 7-1267-8947-xx-x | 5/03/1998 | 29/78 | 27,000 | 4 |
| นางสาวปาไลตา | ปิ่นแก้ว | 6-8451-4457-xx-x | 17/10/1972 | 105/111 | 32,000 | 4 |
| นายธนวัฒน์ | เพ็ญแสง | 1-2547-9875-xx-x | 31/12/1980 | 85/92 | 45,000 | 5 |

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว วันเกิด ที่อยู่ เงินเดือน Department no.

ตัวอย่าง 2 - การใช้ Distinct

- ต้องการทราบรหัสของ department ทั้งหมด

```
SELECT DISTINCT Dno  
FROM EMPLOYEE;
```

- จะเกิดอะไรถ้าไม่ใช้ 'Distinct'

ตัวอย่างข้อมูล

| FName | LName | SSn | Birthday | Address | Salary | Dno |
|--------------|-----------|-------------------|------------|---------|--------|-----|
| นายเมฆ | พันธุ์ไต้ | 1-1426-00178-xx-x | 1/01/1990 | 77-7 | 25,000 | 5 |
| นางสาวนิรัช | จันสว่าง | 3-1047-11428-xx-x | 28/04/1963 | 45-145 | 30,000 | 1 |
| นายชัยกร | อยู่เย็น | 7-1267-8947-xx-x | 5/03/1998 | 29/78 | 27,000 | 4 |
| นางสาวปาไลตา | ปิ่นแก้ว | 6-8451-4457-xx-x | 17/10/1972 | 105/111 | 32,000 | 4 |
| นายธนวัฒน์ | เพ็ญแสง | 1-2547-9875-xx-x | 31/12/1980 | 85/92 | 45,000 | 5 |

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว วันเกิด ที่อยู่ เงินเดือน Department no.

ตัวอย่าง 3 - Calculation

- ต้องการทราบเงินรายของพนักงานแต่ละคน

```
SELECT FName, Lname, salary*12  
FROM EMPLOYEE;
```

- การตั้งชื่อคอลัมน์ใหม่

```
SELECT FName, Lname, salary*12 as Yearly_Income  
FROM EMPLOYEE;
```

ตัวอย่างข้อมูล

| FName | LName | SSn | Birthday | Address | Salary | Dno |
|--------------|-----------|-------------------|------------|---------|--------|-----|
| นายเมฆ | พันธุ์ไต้ | 1-1426-00178-xx-x | 1/01/1990 | 77-7 | 25,000 | 5 |
| นางสาวนิรัช | จันสว่าง | 3-1047-11428-xx-x | 28/04/1963 | 45-145 | 30,000 | 1 |
| นายชัยกร | อยู่เย็น | 7-1267-8947-xx-x | 5/03/1998 | 29/78 | 27,000 | 4 |
| นางสาวปาไลตา | ปิ่นแก้ว | 6-8451-4457-xx-x | 17/10/1972 | 105/111 | 32,000 | 4 |
| นายธนวัฒน์ | เพ็ญแสง | 1-2547-9875-xx-x | 31/12/1980 | 85/92 | 45,000 | 5 |

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว วันเกิด ที่อยู่ เงินเดือน Department no.

ตัวอย่าง 4—การใช้ Where

- ต้องการพนักงานที่มีรายได้มากกว่า 40,000

```
SELECT *  
FROM EMPLOYEE  
Where Salary > 40000
```

ตัวอย่างข้อมูล

| FName | LName | SSn | Birthday | Address | Salary | Dno |
|--------------|-----------|-------------------|------------|---------|--------|-----|
| นายเมฆ | พันธุ์ไต้ | 1-1426-00178-xx-x | 1/01/1990 | 77-7 | 25,000 | 5 |
| นางสาวนิรัช | จันสว่าง | 3-1047-11428-xx-x | 28/04/1963 | 45-145 | 30,000 | 1 |
| นายชัยกร | อยู่เย็น | 7-1267-8947-xx-x | 5/03/1998 | 29/78 | 27,000 | 4 |
| นางสาวปาไลตา | ปิ่นแก้ว | 6-8451-4457-xx-x | 17/10/1972 | 105/111 | 32,000 | 4 |
| นายธนวัฒน์ | เพ็ญแสง | 1-2547-9875-xx-x | 31/12/1980 | 85/92 | 45,000 | 5 |

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว วันเกิด ที่อยู่ เงินเดือน Department no.

ตัวอย่าง 5

- ต้องการทราบชื่อพนักงานที่ทำงานที่ Dno 4 หรือ 5

SELECT *

FROM EMPLOYEE

Where Dno = '4' OR Dno = '5';

- Logical operators ที่สำคัญ
 - And, Or, Not

ตัวอย่างข้อมูล

| FName | LName | SSn | Birthday | Address | Salary | Dno |
|--------------|-----------|-------------------|------------|---------|--------|-----|
| นายเมฆ | พันธุ์ไต้ | 1-1426-00178-xx-x | 1/01/1990 | 77-7 | 25,000 | 5 |
| นางสาวนิรัช | จันสว่าง | 3-1047-11428-xx-x | 28/04/1963 | 45-145 | 30,000 | 1 |
| นายชัยกร | อยู่เย็น | 7-1267-8947-xx-x | 5/03/1998 | 29/78 | 27,000 | 4 |
| นางสาวปาไลตา | ปิ่นแก้ว | 6-8451-4457-xx-x | 17/10/1972 | 105/111 | 32,000 | 4 |
| นายธนวัฒน์ | เพ็ญแสง | 1-2547-9875-xx-x | 31/12/1980 | 85/92 | 45,000 | 5 |

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว วันเกิด ที่อยู่ เงินเดือน Department no.

ตัวอย่าง 6—การใช้ 'IN'

- ต้องการทราบชื่อพนักงานที่ทำงานที่ Dno 1, 4 หรือ 5

```
SELECT *
```

```
FROM EMPLOYEE
```

```
Where Dno IN ('1', '4', '5');
```

ตัวอย่างข้อมูล

| FName | LName | SSn | Birthday | Address | Salary | Dno |
|--------------|-----------|-------------------|------------|---------|--------|-----|
| นายเมฆ | พันธุ์ไต้ | 1-1426-00178-xx-x | 1/01/1990 | 77-7 | 25,000 | 5 |
| นางสาวนิรัช | จันสว่าง | 3-1047-11428-xx-x | 28/04/1963 | 45-145 | 30,000 | 1 |
| นายชัยกร | อยู่เย็น | 7-1267-8947-xx-x | 5/03/1998 | 29/78 | 27,000 | 4 |
| นางสาวปาไลตา | ปิ่นแก้ว | 6-8451-4457-xx-x | 17/10/1972 | 105/111 | 32,000 | 4 |
| นายธนวัฒน์ | เพ็ญแสง | 1-2547-9875-xx-x | 31/12/1980 | 85/92 | 45,000 | 5 |

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว วันเกิด ที่อยู่ เงินเดือน Department no.

ตัวอย่าง 7—การใช้ 'Order'

- ต้องการข้อมูลพนักงานโดยให้เรียงลำดับตามรายได้จากมากไปน้อย

SELECT *

FROM EMPLOYEE

Order by Salary DESC

- รูปแบบการเรียงลำดับ
 - น้อย ไป มาก: Asc (Default)
 - มากไปน้อย : DESC

ตัวอย่างข้อมูล

| FName | LName | SSn | Birthday | Address | Salary | Dno |
|--------------|-----------|-------------------|------------|---------|--------|-----|
| นายเมฆ | พันธุ์ไต้ | 1-1426-00178-xx-x | 1/01/1990 | 77-7 | 25,000 | 5 |
| นางสาวนิรัช | จันสว่าง | 3-1047-11428-xx-x | 28/04/1963 | 45-145 | 30,000 | 1 |
| นายชัยกร | อยู่เย็น | 7-1267-8947-xx-x | 5/03/1998 | 29/78 | 27,000 | 4 |
| นางสาวปาไลตา | ปิ่นแก้ว | 6-8451-4457-xx-x | 17/10/1972 | 105/111 | 32,000 | 4 |
| นายธนวัฒน์ | เพ็ญแสง | 1-2547-9875-xx-x | 31/12/1980 | 85/92 | 45,000 | 5 |

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว วันเกิด ที่อยู่ เงินเดือน Department no.

Data Definition Language (DDL)

- SQL DDL ใช้ในการสร้าง แก้ไข และ ลบ สิ่งต่าง เช่น โครงสร้าง (schemas), โดเมน, ตาราง เป็นต้น
- คำสั่ง SQL DDL ที่สำคัญ :
 - CREATE SCHEMA ใช้ สร้างโครงสร้าง
 - DROP SCHEMA ใช้ลบ โครงสร้าง
 - CREATE DOMAIN ใช้สร้าง โดเมน
 - DROP DOMAIN ใช้ลบโดเมน
 - CREATE/ALTER TABLE ใช้สร้าง / แก้ไขตาราง
 - DROP TABLE. ใช้ลบตาราง

Create Table

```
CREATE TABLE TableName
{(colName dataType [NOT NULL] [UNIQUE]
[DEFAULT defaultOption]
[CHECK searchCondition] [...]}
[PRIMARY KEY (listOfColumns),]
{[UNIQUE (listOfColumns),] [...,]}
{[FOREIGN KEY (listOfFKColumns)
REFERENCES ParentTableName [(listOfCKColumns)],
[ON UPDATE referentialAction]
[ON DELETE referentialAction ]] [...]}
{[CHECK (searchCondition)] [...] }
```

ตัวอย่าง 8—Create Table

CREATE TABLE EMPLOYEE (

FName VARCHAR(15) NOT NULL,

Minit VARCHAR(1) NOT NULL,

LName VARCHAR(15) NOT NULL,

Ssn VARCHAR(10) NOT NULL,

Salary DECIMAL(6,2) NOT NULL,

Dno VARCHAR(1) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Ssn),

FOREIGN KEY (Dno) REFERENCES DEPARTMENT)

EMPLOYEE

| FName | Minit | LName | <u>Ssn</u> | Salary | Dno |
|-------|-------|-------|------------|--------|-----|
|-------|-------|-------|------------|--------|-----|

DEPARTMENT

| <u>Dno</u> | Name | Mgr_ssn |
|------------|------|---------|
|------------|------|---------|



Drop Table

- DROP TABLE TableName [RESTRICT | CASCADE]
 - ตัวอย่าง: DROP TABLE PropertyForRent
- Drop table with 'RESTRICT':
 - ถ้าตารางที่กำลังจะลบมีการอ้างอิงไปที่ตารางอื่น ตารางนี้จะลบไม่ได้
- Drop table with 'CASCADE':
 - ตารางที่กำลังจะลบและตารางอื่นที่อ้างอิงถึงตารางนี้ จะถูกลบด้วย
- Note: หากไม่มีการกำหนด จะใช้ 'RESTRICT' โดยอัตโนมัติ