



TABA_DB/SQL실습1-2

데이터 조작용어(Data Manipulation Language)

데이터 조작용어(이하 DML)는 데이터베이스에 저장된 데이터에 대한 질의, 삽입, 갱신, 삭제를 수행하기 위한 SQL 문장

명령어	설명
SELECT	데이터를 조회한다.
INSERT	데이터를 삽입한다.
UPDATE	데이터를 변경한다.
DELETE	데이터를 삭제한다.

Display Data with the SELECT Statement

SQL SELECT 문을 사용하여 데이터베이스 테이블의 데이터를 조회할 수 있다.

Syntax

```
SELECT column_informantion
FROM table(s)
WHERE condition
ORDER BY expression or keyword
```

where	SELECT	검색할 열, 식 또는 상수를 지정
	FROM	데이터를 가지고 올 테이블 지정
	WHERE	특정 행을 검색할 기준(선택사항)
	ORDER BY	조회된 데이터를 정렬

DISPLAY ALL DATA IN A TABLE

테이블의 모든 칼럼을 출력하려면 **SELECT** 키워드에 '*'를 입력

Syntax

```
SELECT *
FROM table_name
```

Example

```
SELECT *
FROM DEPARTMENT;
```

Dname	Dnumber	Mgr_ssn	Mgr_start_date
Headquarters	1	888665555	1981-06-19
Administration	4	987654321	1995-01-01
Research	5	333445555	1988-05-22

DISPLAY ALL DATA IN A TABLE

조회하고 싶은 칼럼 이름과 해당 칼럼이 정의된 테이블을 입력하여 조회

Syntax

```
SELECT [DISTINCT] column_name [, column_name]  
FROM table_name
```

Example

```
SELECT FNAME  
FROM EMPLOYEE;
```

```
+-----+  
| FNAME |  
+-----+  
| John  |  
| Franklin |  
| Joyce |  
| Ramesh |  
| James |  
| Jennifer |  
| Ahmad |  
| Alicia |  
+-----+
```

DISPLAY ALL DATA IN A TABLE

S_EMP 테이블의 칼럼과 구조를 조회하고, 사원 이름, 급여를 출력

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary
FROM EMPLOYEE;
```

```
+-----+-----+-----+
| Fname | Lname | Salary |
+-----+-----+-----+
| John  | Smith | 30000  |
| Franklin | Wong  | 40000  |
| Joyce  | English | 25000  |
| Ramesh | Narayan | 38000  |
| James  | Borg   | 55000  |
| Jennifer | Wallace | 43000  |
| Ahmad  | Jabbar | 25000  |
| Alicia | Zelaya | 25000  |
+-----+-----+-----+
```

DISPLAY UNIQUE COLUMNS OF DATA

DISTINCT 절을 사용하여 고유한 데이터 행을 조회한다. **DISTINCT** 절은 **SELECT** 문 결과가 반환되기 전 중복된 행을 제거한다.

Syntax

```
SELECT [DISTINCT] column_name [, column_name]  
FROM table_name
```

Example

```
mysql> SELECT Dno  
-> FROM EMPLOYEE;
```

```
+-----+  
| Dno |  
+-----+  
| 5 |  
| 5 |  
| 5 |  
| 5 |  
| 1 |  
| 4 |  
| 4 |  
| 4 |  
+-----+
```

```
mysql> SELECT DISTINCT Dno  
-> FROM EMPLOYEE;
```

```
+-----+  
| Dno |  
+-----+  
| 5 |  
| 1 |  
| 4 |  
+-----+
```

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

별칭 - SELECT 문에서 칼럼 이름을 대체로 정의할 수 있다.

별칭에 공백, 특수문자가 포함되어 있으면 별칭을 큰 따옴표로 묶는다.

Example

```
mysql> SELECT Lname Lastname
-> FROM EMPLOYEE;
```

```
+-----+
| Lastname |
+-----+
| Smith   |
| Wong    |
| English |
| Narayan |
| Borg    |
| Wallace |
| Jabbar  |
| Zelaya  |
+-----+
```

```
mysql> SELECT Lname "Last_name"
-> FROM EMPLOYEE;
```

```
+-----+
| Last_name |
+-----+
| Smith     |
| Wong      |
| English   |
| Narayan   |
| Borg      |
| Wallace   |
| Jabbar    |
| Zelaya    |
+-----+
```


DISPLAY SPECIFIC ROWS OF DATA

WHERE절을 사용해 조건에 맞는 행을 조회한다.

Syntax

```
SELECT { * | column_name [, column_name...] }
FROM table_name
WHERE condition
```

Example

```
SELECT Fname, Salary, Dno
FROM EMPLOYEE
WHERE salary > 25000;
```

```
+-----+-----+-----+
| Fname | Salary | Dno |
+-----+-----+-----+
| John  | 30000  | 5   |
| Franklin | 40000  | 5   |
| Ramesh | 38000  | 5   |
| James | 55000  | 1   |
| Jennifer | 43000  | 4   |
+-----+-----+-----+
```

DISPLAY SPECIFIC ROWS OF DATA

Comparison Operators Overview

=	Equal to
<>	Not equal to
>	Greater than
>=	Greater than or equal to
<	Less than
<=	Less than or equal to

DISPLAY SPECIFIC ROWS OF DATA

Comparison Operators Overview

BETWEEN...AND...	between two values
NOT BETWEEN... AND...	Not between two values
IN (list)	Equal to any member of the following list
NOT IN (list)	Not Equal to any member of the following list
LIKE	Match a character pattern using wildcard characters
IS NULL	Is a null
IN NOT NULL	Is not a null

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

=

부서 번호가 4인 직원의 부서 번호, 사원 이름, SSN을 조회

Example

```
SELECT Dno, Fname, Lname, Ssn
FROM EMPLOYEE
WHERE Dno = 4;
```

Dno	Fname	Lname	Ssn
4	Jennifer	Wallace	987654321
4	Ahmad	Jabbar	987987987
4	Alicia	Zelaya	999887777

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

=

BLAKE의 사원 번호, 이름, 직무, 급여를 조회

Example

```
SQL> SELECT empno, ename, job, sal
2 FROM s_emp
3 WHERE ename = 'Blake';
```

0 row selected.

```
SQL> SELECT empno, ename, job, sal
2 FROM s_emp
3 WHERE ename = 'BLAKE';
```

EMPNO	ENAME	JOB	SAL
7698	BLAKE	MANAGER	2850

1 row selected.

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

=

Bdate가 1972-07-31인 사원의 이름, 주소, **Bdate** 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname, Address, Bdate
FROM EMPLOYEE
WHERE Bdate = '1972-07-31';
```

Fname	Lname	Address	Bdate
Joyce	English	5631 Rice, Houston TX	1972-07-31

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

< >

Minit가 B가 아닌 사원의 모든 정보 조회

Example

```
SELECT *
  FROM EMPLOYEE
 WHERE Minit <> 'B';
```

Fname	Minit	Lname	Ssn	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
Franklin	T	Wong	333445555	1965-12-08	638 Voss, Houston TX	M	40000	888665555	5
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston TX	F	25000	333445555	5
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble TX	M	38000	333445555	5
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston TX	M	55000	NULL	1
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire TX	F	43000	888665555	4
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston TX	M	25000	987654321	4
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring TX	F	25000	987654321	4

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

>

Bdate가 1962-10-10보다 큰 사원의 이름 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname
FROM EMPLOYEE
WHERE Bdate > '1962-10-10';
```

Fname	Lname
John	Smith
Franklin	Wong
Joyce	English
Ahmad	Jabbar
Alicia	Zelaya

급여가 50,000이상인 사원의 이름, 급여 조회

```
SELECT Fname, Lname, Salary
FROM EMPLOYEE
WHERE Salary > 50000;
```

Fname	Lname	Salary
James	Borg	55000

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

>=

부서 번호가 3이상인 사원의 부서 번호, 이름 조회

Example

```
SELECT Dno, Fname, Lname
FROM EMPLOYEE
WHERE Dno >= 3;
```

Dno	Fname	Lname
5	John	Smith
5	Franklin	Wong
5	Joyce	English
5	Ramesh	Narayan
4	Jennifer	Wallace
4	Ahmad	Jabbar
4	Alicia	Zelaya

Fname0| Franklin 이상인 사원의 모든 정보 조회

```
SELECT *
FROM EMPLOYEE
WHERE Fname >= 'Franklin';
```

Fname	Minit	Lname	Ssn	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston TX	M	30000	333445555	5
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston TX	F	25000	333445555	5
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble TX	M	38000	333445555	5
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston TX	M	55000	NULL	1
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire TX	F	43000	888665555	4

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

<

입사 날짜가 1972-07-31 보다 작은 사원의 이름, 급여, Bdate 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary, Bdate
FROM EMPLOYEE
WHERE Bdate < '1972-07-31';
```

Fname	Lname	Salary	Bdate
John	Smith	30000	1965-01-09
Franklin	Wong	40000	1965-12-08
Ramesh	Narayan	38000	1962-09-15
James	Borg	55000	1937-11-10
Jennifer	Wallace	43000	1941-06-20
Ahmad	Jabbar	25000	1969-03-29
Alicia	Zelaya	25000	1968-01-19

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

<=

급여가 30,000이하인 사원의 이름, 급여 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary
FROM EMPLOYEE
WHERE Salary <= 30000;
```

```
+-----+-----+-----+
| Fname | Lname | Salary |
+-----+-----+-----+
| John  | Smith | 30000  |
| Joyce | English | 25000  |
| Ahmad | Jabbar | 25000  |
| Alicia | Zelaya | 25000  |
+-----+-----+-----+
```

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

BETWEEN

Bdate가 1941-06-20과 1972-07-31사이에 있는 사원의 이름과 **Bdate** 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname, Bdate
FROM EMPLOYEE
WHERE Bdate BETWEEN '1941-06-20' AND '1972-07-31';
```

Fname	Lname	Bdate
John	Smith	1965-01-09
Franklin	Wong	1965-12-08
Joyce	English	1972-07-31
Ramesh	Narayan	1962-09-15
Jennifer	Wallace	1941-06-20
Ahmad	Jabbar	1969-03-29
Alicia	Zelaya	1968-01-19

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

**NOT
BETWEEN**

급여가 27,000과 40,000 사이에 있지 않은 사원의 이름과 급여 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary
FROM EMPLOYEE
WHERE Salary NOT BETWEEN 27000 AND 40000;
```

```
+-----+-----+-----+
| Fname | Lname | Salary |
+-----+-----+-----+
| Joyce | English | 25000 |
| James | Borg   | 55000 |
| Jennifer | Wallace | 43000 |
| Ahmad | Jabbar | 25000 |
| Alicia | Zelaya | 25000 |
+-----+-----+-----+
```

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

IN

Minit이 B와 A 사원 이름 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname
FROM EMPLOYEE
WHERE Minit IN('B','A');
```

```
+-----+-----+
| Fname | Lname |
+-----+-----+
| John  | Smith  |
| Joyce | English|
+-----+-----+
```

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

LIKE

Fname이 'J'으로 시작하는 사원 이름 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname
-> FROM EMPLOYEE
WHERE Fname LIKE 'J%';
```

Fname	Lname
John	Smith
Joyce	English
James	Borg
Jennifer	Wallace

입사 날짜가 '20'로 끝나는 사원 이름, **Bdate** 조회

```
SELECT Fname, Lname, Bdate
FROM EMPLOYEE
WHERE Bdate LIKE '%20';
```

Fname	Lname	Bdate
Jennifer	Wallace	1941-06-20

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

LIKE

사원 이름에 'A'를 포함하는 사원 조회

Example

```
SQL> SELECT ename  
2 FROM s_emp  
3 WHERE ename LIKE '%A%';
```

ENAME

BLAKE

CLARK

MARTIN

ALLEN

JAMES

WARD

ADAMS

7 rows selected.

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

LIKE

사원 이름이 'B'로 시작해서 'E' 끝나는 다섯 글자의 사원 이름 조회

Example

```
SQL> SELECT ename
  2 FROM s_emp
  3 WHERE ename LIKE 'B__E';
ENAME
-----
BLAKE
```

두 번째 문자가 'L'인 사원의 이름 조회

```
SQL> SELECT ename
  2 FROM s_emp
  3 WHERE ename LIKE '_L%';

ENAME
-----
BLAKE
CLARK
ALLEN

3 rows selected.
```

DISPLAY SPECIFIC COLUMN NAMES

**IS NOT
NULL**

커미션이 NULL 값인 아닌 사원의 이름, 직무, 커미션 조회

Example

```
SELECT FNAME, LNAME, SUPER_SSN
FROM EMPLOYEE
WHERE SUPER_SSN IS NOT NULL;
```

```
+-----+-----+-----+
| FNAME  | LNAME  | SUPER_SSN |
+-----+-----+-----+
| John   | Smith  | 333445555 |
| Joyce  | English| 333445555 |
| Ramesh | Narayan| 333445555 |
| Franklin| Wong   | 888665555 |
| Jennifer| Wallace| 888665555 |
| Ahmad  | Jabbar | 987654321 |
| Alicia | Zelaya | 987654321 |
+-----+-----+-----+
```

DISPLAY ROWS WITH COMPLEX CONDITIONS

AND, OR을 이용해 WHERE절에서 여러 조건을 결합하여 테이블 조회

Syntax

```
SELECT { * | column_name [, column_name...] }  
FROM table_name  
WHERE condition {AND | OR} condition
```

DISPLAY ROWS WITH COMPLEX CONDITIONS

AND

부서 번호가 4이고, 급여가 40,000 보다 큰 사원의 이름, 급여, 부서 번호 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary, Dno
FROM EMPLOYEE
WHERE Dno=4 AND Salary > 40000;
```

Fname	Lname	Salary	Dno
Jennifer	Wallace	43000	4

부서 번호가 5이고, Minit이 B인 사원의 이름, 급여, 부서 번호 조회

```
SELECT Fname, Lname, Salary, Dno
FROM EMPLOYEE
WHERE Dno = 5 AND Minit ='B';
```

Fname	Lname	Salary	Dno
John	Smith	30000	5

DISPLAY ROWS WITH COMPLEX CONDITIONS

OR

부서 번호가 4이거나, 급여가 30,000보다 큰 사원의 이름, 급여, 부서 번호 조회

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary, Dno
FROM EMPLOYEE
WHERE Dno =4 OR Salary > 30000;
```

Fname	Lname	Salary	Dno
Franklin	Wong	40000	5
Ramesh	Narayan	38000	5
James	Borg	55000	1
Jennifer	Wallace	43000	4
Ahmad	Jabbar	25000	4
Alicia	Zelaya	25000	4

ORDER THE ROWS DISPLAYED

특정 칼럼을 기준으로 정렬이 가능하다.

Syntax

```
SELECT { * | column_name [, column_name...] }
FROM table_name
WHERE condition
ORDER BY column_name {ASC | DESC} [, column_name [ASC | DESC] ...]
```

where	column_name	칼럼 이름
	table_name	테이블 이름
	ASC	행을 오름차순으로 정렬(Default)
	DESC	행을 내림차순으로 정렬

ORDER THE ROWS DISPLAYED

급여를 기준으로 오름차순 정렬

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary
FROM EMPLOYEE
ORDER BY Salary;
```

Fname	Lname	Salary
Joyce	English	25000
Ahmad	Jabbar	25000
Alicia	Zelaya	25000
John	Smith	30000
Ramesh	Narayan	38000
Franklin	Wong	40000
Jennifer	Wallace	43000
James	Borg	55000

ORDER THE ROWS DISPLAYED

급여를 기준으로 내림차순 정렬

Example

```
SELECT Fname, Lname, Salary
FROM EMPLOYEE
ORDER BY Salary DESC;
```

Fname	Lname	Salary
James	Borg	55000
Jennifer	Wallace	43000
Franklin	Wong	40000
Ramesh	Narayan	38000
John	Smith	30000
Joyce	English	25000
Ahmad	Jabbar	25000
Alicia	Zelaya	25000

ORDER THE ROWS DISPLAYED

급여가 30,000이상인 사원의 이름, 부서 번호, 급여를 조회하고, 부서 번호로 오름차순, 급여로 내림차순하여 정렬

Example

```
SELECT Fname, Lname, Dno, Salary
FROM EMPLOYEE
WHERE Salary >= 30000
ORDER BY Dno, Salary DESC;
```

Fname	Lname	Dno	Salary
James	Borg	1	55000
Jennifer	Wallace	4	43000
Franklin	Wong	5	40000
Ramesh	Narayan	5	38000
John	Smith	5	30000