

Chap05. 더 정확하고 다양하게 결과를 출력하는 WHERE절과 연산자

- ▶ 05-1 필요한 데이터만 섹 출력하는 WHERE절
- ▶ 05-2 여러 개 조건식을 사용하는 AND, OR 연산자
- ▶ 05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

05-1 필요한 데이터만 쏙 출력하는 WHERE절

▶ WHERE

```
SELECT [조회할 열1 이름], [열2 이름], ..., [열N 이름]  
FROM   [조회할 테이블 이름]  
WHERE  [조회할 행을 선별하기 위한 조건식];
```

조건식을 대입하여 결과가 참(true)인
데이터만 출력

05-1 필요한 데이터만 쏙 출력하는 WHERE절

실습 5-1 EMP 테이블의 모든 열 출력하기

```
01 SELECT *  
02 FROM EMP;
```

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	1980/12/17	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	1981/02/20	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	1981/02/22	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	1981/04/02	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	1981/09/28	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981/05/01	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	1981/06/09	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	1987/04/19	3000		20
7839	KING	PRESIDENT		1981/11/17	5000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	1981/09/08	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	1987/05/23	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	1981/12/03	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	1981/12/03	3000		20

조건식을 대입하여 결과가 참(true)인
데이터만 출력

false

05-1 필요한 데이터만 쏙 출력하는 WHERE절

실습 5-2 부서 번호가 30인 데이터만 출력하기

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE DEPTNO = 30;
```



05-2 여러 개 조건식을 사용하는 AND, OR 연산자

▶ AND

피연산자 1 \ 피연산자 2	true	false
true	true	false
false	false	false

실습 5-3 AND 연산자로 여러 개의 조건식 사용하기

```
01 SELECT *  
02   FROM EMP  
03   WHERE DEPTNO = 30  
04     AND JOB = 'SALESMAN';
```

05-2 여러 개 조건식을 사용하는 AND, OR 연산자

▶ OR

피연산자 1 \ 피연산자 2	true	false
true	true	true
false	true	false

실습 5-4 OR 연산자로 여러 개의 출력 조건 사용하기

```
01 SELECT *  
02   FROM EMP  
03   WHERE DEPTNO = 30  
04     OR JOB = 'CLERK';
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 산술 연산자

▶ +, -, *, /

실습 5-5 곱셈 산술 연산자를 사용한 예

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE SAL * 12 = 36000;
```



05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 비교 연산자

▶ 대소 비교 연산자

연산자	사용법	설명
>	A > B	A 값이 B 값을 초과할 경우 true
>=	A >= B	A 값이 B 값 이상일 경우 true
<	A < B	A 값이 B 값 미만일 경우 true
<=	A <= B	A 값이 B 값 이하일 경우 true

실습 5-6 대소 비교 연산자를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *  
02   FROM EMP  
03   WHERE SAL >= 3000;
```


05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

실습 5-7 문자를 대소 비교 연산자로 비교하기(비교 문자열이 문자 하나일 때)

```
01 SELECT *  
02   FROM EMP  
03   WHERE ENAME >= 'F';
```



사원 이름의 첫 문자가 F와 같거나
뒤쪽인 것만 검색합니다.

실습 5-8 문자열을 대소 비교 연산자로 비교하기(비교 문자열이 문자 여러 개일 때)

```
01 SELECT *  
02   FROM EMP  
03   WHERE ENAME <= 'FORZ';
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

- ▶ 비교 연산자
 - ▶ 등가 비교 연산자

연산자	사용법	의미
=	A = B	A 값이 B 값과 같을 경우 true, 다를 경우 false 반환
!=	A != B	A 값과 B 값이 다를 경우 true, 같을 경우 false 반환
<>	A <> B	
^=	A ^= B	

실습 5-9 등가 비교 연산자(!=)를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *  
02   FROM EMP  
03   WHERE SAL != 3000;
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

실습 5-10 등가 비교 연산자(<>)를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE SAL <> 3000;
```

실습 5-11 등가 비교 연산자(^=)를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE SAL ^= 3000;
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

- ▶ 논리 부정 연산자
 - ▶ NOT

실습 5-12 NOT 연산자를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE NOT SAL = 3000;
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ IN 연산자

```
SELECT [조회할 열1 이름], [열2 이름], ..., [열N 이름]
FROM   [조회할 테이블 이름]
WHERE  열 이름 IN (데이터1, 데이터2, ... 데이터N);
```

실습 5-13 OR 연산자를 사용하여 여러 개 조건을 만족하는 데이터 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE JOB = 'MANAGER'
04         OR JOB = 'SALESMAN'
05         OR JOB = 'CLERK';
```

실습 5-14 IN 연산자를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE JOB IN ('MANAGER', 'SALESMAN', 'CLERK');
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ BETWEEN A AND B 연산자

```
SELECT [조회할 열1 이름], [열2 이름], ..., [열N 이름]
FROM   [조회할 테이블 이름]
WHERE  열 이름 BETWEEN 최솟값 AND 최댓값;
```

실습 5-17 대소 비교 연산자와 AND 연산자를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03   WHERE SAL >= 2000
04   AND SAL <= 3000;
```

실습 5-18 BETWEEN A AND B 연산자를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03   WHERE SAL BETWEEN 2000 AND 3000;
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ NOT BETWEEN A AND B 연산자

실습 5-19 BETWEEN A AND B 연산자와 NOT 연산자를 사용하여 출력하기

```
01  SELECT *  
02      FROM EMP  
03  WHERE SAL NOT BETWEEN 2000 AND 3000;
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ LIKE 연산자와 와일드 카드

종류	의미
_	어떤 값이든 상관없이 한 개의 문자 데이터를 의미
%	길이와 상관없이(문자 없는 경우도 포함) 모든 문자 데이터를 의미

실습 5-20 LIKE 연산자 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE ENAME LIKE 'S%';
```

실습 5-21 사원 이름의 두 번째 글자가 L인 사원만 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE ENAME LIKE '_L%';
```


05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ LIKE 연산자와 와일드 카드

종류	의미
_	어떤 값이든 상관없이 한 개의 문자 데이터를 의미
%	길이와 상관없이(문자 없는 경우도 포함) 모든 문자 데이터를 의미

실습 5-20 LIKE 연산자 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE ENAME LIKE 'S%';
```

실습 5-21 사원 이름의 두 번째 글자가 L인 사원만 출력하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE ENAME LIKE '_L%';
```

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

실습 5-22 사원 이름에 AM이 포함되어 있는 사원 데이터만 출력하기

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE ENAME LIKE '%AM%';
```

실습 5-23 사원 이름에 AM이 포함되어 있지 않은 사원 데이터 출력하기

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE ENAME NOT LIKE '%AM%';
```



05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ IS NULL 연산자

- ▶ NULL : 데이터 값이 존재하지 않는 상태
- ▶ 일반 연산자의 사용이 무의미

- $NULL + 100 = NULL$
- $NULL > 100 = NULL$
- $\infty + 100 = \infty$
- $? > 100 = ?$

- ▶ IS NULL : 대상 데이터가 NULL일 때 true
- ▶ IS NOT NULL : 대상 데이터가 NULL이 아닐 때 true



05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

실습 5-24 별칭을 사용하여 열 이름 출력하기

```
01 SELECT ENAME, SAL, SAL*12+COMM AS ANNSAL, COMM
02 FROM EMP;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	SAL	ANNSAL	COMM
7369	SMITH	800		
7566	ALLEN	1600	19500	300
7698	WARD	1250	15500	500
7782	JONES	2975		
7788	MARTIN	1250	16400	1400
7876	BLAKE	2850		
7878	CLARK	2450		
7900	SCOTT	3000		
7902	KING	5000		
7913	TURNER	1500	18000	0
7921	ADAMS	1100		
7934	JAMES	950		
7938	FORD	3000		
7944	MILLER	1300		

실습 5-25 등가 비교 연산자로 NULL 비교하기

```
01 SELECT *
02 FROM EMP
03 WHERE COMM = NULL;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO

실습 5-26 IS NULL 연산자를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT *
02 FROM EMP
03 WHERE COMM IS NULL;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	1980/12/17	800		20
7566	JONES	MANAGER	7839	1981/04/02	2975		20
7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981/05/01	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	1981/06/09	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	1987/04/19	3000		20
7839	KING	PRESIDENT		1981/11/17	5000		10
7876	ADAMS	CLERK	7788	1987/05/23	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	1981/12/03	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	1981/12/03	3000		20
7934	MILLER	CLERK	7782	1982/01/23	1300		10

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

실습 5-27 직속 상관이 있는 사원 데이터만 출력하기

```
01 SELECT *  
02     FROM EMP  
03     WHERE MGR IS NOT NULL;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	1980/12/17	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	1981/02/20	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	1981/02/22	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	1981/04/02	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	1981/09/28	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981/05/01	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	1981/06/09	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	1987/04/19	3000		20
7844	TURNER	SALESMAN	7698	1981/09/08	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	1987/05/23	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	1981/12/03	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	1981/12/03	3000		20
7934	MILLER	CLERK	7782	1982/01/23	1300		10

KING은 직속 상관 열 값이 NULL이므로 출력 대상에서 제외되었습니다.

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ AND vs Null

피연산자 1 \ 피연산자 2	true	false	NULL
true	true	false	NULL
false	false	false	false
NULL	NULL	false	NULL

실습 5-28 AND 연산자와 IS NULL 연산자 사용하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE SAL > NULL
04    AND COMM IS NULL;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO

▶ OR vs Null

피연산자 1 \ 피연산자 2	true	false	NULL
true	true	true	true
false	true	false	NULL
NULL	true	NULL	NULL

실습 5-29 OR 연산자와 IS NULL 연산자 사용하기

```
01 SELECT *
02   FROM EMP
03  WHERE SAL > NULL
04    OR COMM IS NULL;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	1980/12/17	800		20
7566	JONES	MANAGER	7839	1981/04/02	2975		20
7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981/05/01	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	1981/06/09	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	1987/04/19	3000		20
7839	KING	PRESIDENT		1981/11/17	5000		10
7876	ADAMS	CLERK	7788	1987/05/23	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	1981/12/03	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	1981/12/03	3000		20
7934	MILLER	CLERK	7782	1982/01/23	1300		10

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 집합 연산자

- ▶ UNION : 중복이 제거되는 합집합
- ▶ UNION ALL : 중복을 허용하는 합집합
- ▶ MINUS : 차집합
- ▶ INTERSECT : 교집합



05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 집합 연산자

▶ UNION : 중복이 제거되는 합집합

실습 5-30 집합 연산자(UNION)를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
02    FROM EMP
03    WHERE DEPTNO = 10
04 UNION
05 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
06    FROM EMP
07    WHERE DEPTNO = 20;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	SAL	DEPTNO
7369	SMITH	800	20
7566	JONES	2975	20
7782	CLARK	2450	10
7788	SCOTT	3000	20
7839	KING	5000	10
7876	ADAMS	1100	20
7902	FORD	3000	20
7934	MILLER	1300	10

실습 5-31 집합 연산자(UNION)를 사용하여 출력하기(출력 열 개수가 다를 때)

```
01 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
02    FROM EMP
03    WHERE DEPTNO = 10
04 UNION
05 SELECT EMPNO, ENAME, SAL
06    FROM EMP
07    WHERE DEPTNO = 20;
```

:: 결과 화면 : ORA-01789: 질의 블록은 부정확한 수의 결과 열을 가지고 있습니다.

실습 5-32 집합 연산자(UNION)를 사용하여 출력하기(출력 열의 자료형이 다를 때)

```
01 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
02    FROM EMP
03    WHERE DEPTNO = 10
04 UNION
05 SELECT ENAME, EMPNO, DEPTNO, SAL
06    FROM EMP
07    WHERE DEPTNO = 20;
```

:: 결과 화면 : ORA-01790: 대응하는 식과 같은 데이터 유형이어야 합니다.

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 집합 연산자

▶ UNION ALL : 중복을 허용하는 합집합

실습 5-34 집합 연산자(UNION)를 사용하여 출력하기(출력 결과 데이터가 같을 때)

```
01 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
02    FROM EMP
03    WHERE DEPTNO = 10
04 UNION
05 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
06    FROM EMP
07    WHERE DEPTNO = 10;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	SAL	DEPTNO
7782	CLARK	2450	10
7839	KING	5000	10
7934	MILLER	1300	10

실습 5-35 집합 연산자(UNION ALL)를 사용하여 출력하기(출력 결과 데이터가 같을 때)

```
01 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
02    FROM EMP
03    WHERE DEPTNO = 10
04 UNION ALL
05 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
06    FROM EMP
07    WHERE DEPTNO = 10;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	SAL	DEPTNO
7782	CLARK	2450	10
7839	KING	5000	10
7934	MILLER	1300	10
7782	CLARK	2450	10
7839	KING	5000	10
7934	MILLER	1300	10

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 집합 연산자

▶ MINUS : 차집합

실습 5-36 집합 연산자(MINUS)를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
02     FROM EMP
03 MINUS
04 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
05     FROM EMP
06     WHERE DEPTNO = 10;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	SAL	DEPTNO
7369	SMITH	800	20
7499	ALLEN	1600	30
7521	WARD	1250	30
7566	JONES	2975	20
7654	MARTIN	1250	30
7698	BLAKE	2850	30
7788	SCOTT	3000	20
7844	TURNER	1500	30
7876	ADAMS	1100	20
7900	JAMES	950	30
7902	FORD	3000	20

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 집합 연산자

▶ INTERSECT : 교집합

실습 5-37 집합 연산자(INTERSECT)를 사용하여 출력하기

```
01 SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
02     FROM EMP
03     INTERSECT
04     SELECT EMPNO, ENAME, SAL, DEPTNO
05     FROM EMP
06     WHERE DEPTNO = 10;
```

:: 결과 화면

EMPNO	ENAME	SAL	DEPTNO
7782	CLARK	2450	10
7839	KING	5000	10
7934	MILLER	1300	10

05-3 연산자 종류와 활용 방법 알아보기

▶ 연산자 우선순위

▶ INTERSECT : 교집합

우선순위	연산자	설명
↑ (높음)	*, /	산술 연산자 곱하기, 나누기
	+, -	산술 연산자 더하기, 빼기
	=, !=, ^=, <>, >, >=, <, <=	대소 비교 연산자
	IS (NOT) NULL, (NOT) LIKE, (NOT) IN	(그 외) 비교 연산자
	BETWEEN A AND B	BETWEEN 연산자
	NOT	논리 부정 연산자 NOT
(낮음) ↓	AND	논리 연산자 AND
	OR	논리 연산자 OR

수학식에서와 마찬가지로 먼저 수행해야 하는 연산식을 소괄호()로 묶어 주면 연산자의 기본 우선순위와는 별개로 괄호 안의 연산식을 먼저 수행합니다.