

DML (SELECT)

▶ 주요 용어

| EMP_ID | EMP_NAME | EMP_NO | EMAIL | PHONE | DEPT_CODE | JOB_CODE | SAL_LEVEL | SALARY | BONUS | MANAGER_ID | HIRE_DATE | ENT_DATE | ENT_YN |
|--------|----------|----------------|------------------|-------------|-----------|----------|-----------|---------|------------|------------|-----------|----------|--------|
| 200 | 선동일 | 621235-1985634 | sun_di@kh.or.kr | 01099546325 | D9 | J1 | S1 | 8000000 | 0.3 (null) | (null) | 90/02/06 | (null) | N |
| 201 | 송종기 | 631156-1548654 | song_jk@kh.or.kr | 01045686656 | D9 | J2 | S1 | 6000000 | (null) | 201 | 01/09/01 | (null) | N |
| 202 | 노용철 | 861015-1356452 | no_hc@kh.or.kr | 01066656263 | D9 | J2 | S4 | 3700000 | (null) | 204 | 01/01/01 | (null) | N |
| 203 | 송은희 | 631010-2653546 | song_eh@kh.or.kr | 01077607879 | D6 | J4 | S5 | 2800000 | (null) | 204 | 96/05/03 | (null) | N |
| 204 | 유재식 | 660508-1342154 | yoo_js@kh.or.kr | 01099999129 | D6 | J3 | S4 | 3400000 | 0.2 | 200 | 00/12/29 | (null) | N |
| 205 | 정중하 | 770102-1357951 | jung_jh@kh.or.kr | 01036654875 | D6 | J3 | S4 | 3900000 | (null) | 204 | 99/09/09 | (null) | N |
| 206 | 박나라 | 630709-2054321 | pack_nr@kh.or.kr | 01096935222 | D5 | J7 | S6 | 1800000 | (null) | 207 | 08/04/02 | (null) | N |
| 207 | 하미유 | 690402-2040612 | ha_iy@kh.or.kr | 01036654488 | D5 | J5 | S5 | 2200000 | 0.1 | 200 | 94/07/07 | (null) | N |
| 208 | 김해솔 | 870927-1313564 | kim_hs@kh.or.kr | 01078634444 | D5 | J5 | S5 | 2500000 | (null) | 207 | 04/04/30 | (null) | N |
| 209 | 심봉선 | 750206-1325546 | sim_bs@kh.or.kr | 0113654485 | D5 | J3 | S4 | 3500000 | 0.15 | 207 | 11/11/11 | (null) | N |
| 210 | 윤은혜 | 650505-2356985 | youn_eh@kh.or.kr | 0179964233 | D5 | J7 | S5 | 2000000 | (null) | 207 | 01/02/03 | (null) | N |
| 211 | 전형돈 | 830807-1121321 | jun_hd@kh.or.kr | 01044432222 | D8 | J6 | S5 | 2000000 | (null) | 200 | 12/12/12 | (null) | N |
| 212 | 장즈위 | 780923-2234542 | jang_zw@kh.or.kr | 01066682224 | D8 | J6 | S5 | 2550000 | 0.25 | 211 | 15/06/17 | (null) | N |
| 213 | 하동운 | 621111-1785463 | ha_dh@kh.or.kr | 01158456632 | (null) | J6 | S5 | 2320000 | 0.1 | (null) | 99/12/31 | (null) | N |
| 214 | 방명수 | 856795-1313513 | bang_ms@kh.or.kr | 01074127545 | D1 | J7 | S6 | 1380000 | (null) | 200 | 10/04/04 | (null) | N |
| 215 | 대복훈 | 881130-1050911 | dae_bh@kh.or.kr | 01088808584 | D5 | J5 | S4 | 3760000 | (null) | (null) | 17/06/19 | (null) | N |
| 216 | 차태연 | 770808-1364897 | cha_ty@kh.or.kr | 01064643212 | D1 | J6 | S5 | 2780000 | 0.2 | 214 | 13/03/01 | (null) | N |
| 217 | 전지연 | 770808-2665412 | jun_jy@kh.or.kr | 01033624442 | D1 | J6 | S4 | 3660000 | 0.3 | 214 | 07/03/20 | (null) | N |
| 218 | 미오리 | 870427-2232123 | loo_or@kh.or.kr | 01022306545 | (null) | J7 | S5 | 2890000 | (null) | (null) | 16/11/28 | (null) | N |
| 219 | 임시환 | 660712-1212123 | im_sw@kh.or.kr | (null) | D2 | J4 | S6 | 1550000 | (null) | (null) | 99/09/09 | (null) | N |

| SAL_LEVEL | MIN_SAL | MAX_SAL |
|-----------|---------|----------|
| S1 | 6000000 | 10000000 |
| S2 | 5000000 | 5999999 |
| S3 | 4000000 | 4999999 |
| S4 | 3000000 | 3999999 |
| S5 | 2000000 | 2999999 |
| S6 | 1000000 | 1999999 |

① 행(Row), 튜플

② 컬럼, 도메인

③ 기본키(Primary Key)

④ 외래키(Foreign Key)

⑤ Null

⑥ 컬럼값, 속성값

▶ SQL(Structured Query Language)

관계형 데이터베이스에서 데이터를 조회하거나 조작하기 위해 사용하는 표준 검색 언어
원하는 데이터를 찾는 방법이나 절차를 기술하는 것이 아닌 조건을 기술하여 작성

| 분류 | 용도 | 명령어 |
|---------------------------------------|---------|------------------------|
| DQL (Data Query Language) | 데이터 검색 | SELECT |
| DML (Data Manipulation Language) | 데이터 조작 | INSERT, UPDATE, DELETE |
| DDL (Data Definition Language) | 데이터 정의 | CREATE, DROP, ALTER |
| TCL (Transaction Control Language) | 트랜잭션 제어 | COMMIT, ROLLBACK |

▶ 주요 데이터 타입

| 데이터 타입 | 하위 데이터 타입 | 설명 |
|-----------|-----------|---------------------|
| NUMBER | | 숫자 |
| CHARACTER | CHAR | 고정길이 문자(최대 2000바이트) |
| | VARCHAR2 | 가변길이 문자(최대 4000바이트) |
| | LONG | 가변길이 문자(최대 2기가 바이트) |
| DATE | | 날짜 |
| LOB | CLOB | 가변길이 문자(최대 4기가 바이트) |
| | BLOB | Binary Data |

▶ NUMBER

NUMBER[(P [, S])]

* P : 표현할 수 있는 전체 숫자 자리 수 (1 ~ 38)

* S : 소수점 이하 자리 수 (-84 ~ 127)

| 실제 값 | 데이터 타입 | 저장 되는 값 | 설명 |
|------------|---------------|-----------|--|
| 12345.678 | NUMBER | 12345.678 | |
| | NUMBER(7) | 12346 | 7자리이지만 정수는 5자리이므로 5개만 표현, 첫 번째 소수로 인해 반올림 되어 저장 |
| | NUMBER(7, 1) | 12345.7 | 7자리이지만 정수 5자리와 소수 1자리만 표현, 두 번째 소수로 인해 반올림 되어 저장 |
| | NUMBER(7, 3) | (오류) | 7자리, 소수점 이하 3자리로 정수는 총 4자리인데 실제 값의 정수는 5자리이므로 오류 |
| | NUMBER(5, -2) | 12300 | s가 -2여서 소수점 왼쪽 두 번째 자리 4가 반올림되어 저장 |
| 0.1234 | NUMBER(4, 5) | (오류) | 유효숫자는 4개가 맞지만 소수점 아래가 5자리인데 4자리이므로 오류 |
| 0.01234 | NUMBER(4, 5) | 0.01234 | |
| 0.0001234 | NUMBER(3, 7) | (오류) | 소수점 이하 일곱 째 자리까지 유효숫자는 4개인데 p가 3이므로 오류 |
| 0.00001234 | NUMBER(3, 7) | 0.0000123 | 소수점 이하 일곱 째 자리까지 유효숫자는 3개이기 때문에 마지막 4 제외 |

▶ CHARACTER

✓ CHAR

CHAR(SIZE [(byte | char)]

- * SIZE : 포함될 문자(열)의 크기
- * 지정한 크기보다 작은 문자(열)가 입력되면 남은 공간은 공백으로 채움
- * 데이터는 "를 사용하여 표기하고 대·소문자를 구분함

| 실제 값 | 데이터 타입 | 저장 되는 값 | 설명 |
|--------|---------|-----------|------------------------------------|
| KIMCHI | CHAR(6) | KIMCHI | |
| | CHAR(9) | KIMCHI*** | 공백 3칸(3byte) |
| | CHAR(3) | (오류) | 저장되는 글자는 6글자인데 공간은 3자리이기 때문에 오류 |
| 김치 | CHAR(6) | 김치 | 한글은 한 글자 당 3byte이므로 공간에 딱 맞음 |
| | CHAR(9) | 김치*** | 공백 3byte |
| | CHAR(3) | (오류) | 저장되는 글자는 총 6byte인데 공간은 3byte이므로 오류 |

▶ CHARACTER

✓ VARCHAR2

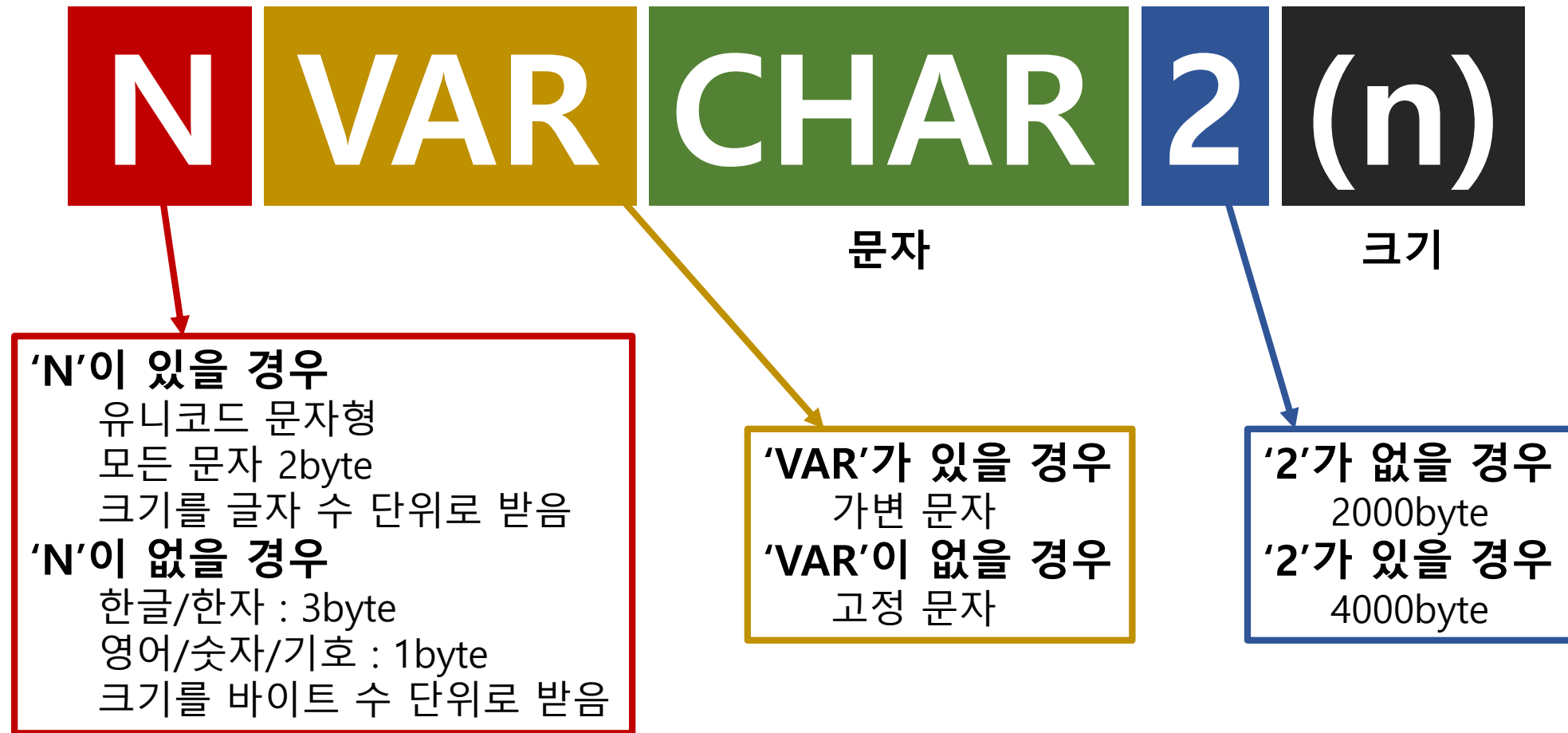
VARCHAR2(SIZE [(byte | char)]

- * SIZE : 포함될 문자(열)의 크기
- * 크기가 0인 값은 NULL로 인식
- * 데이터는 "를 사용하여 표기하고 대·소문자를 구분함

| 실제 값 | 데이터 타입 | 저장 되는 값 | 설명 |
|--------|-------------|---------|------------------------------------|
| KIMCHI | VARCHAR(6) | KIMCHI | |
| | VARCHAR(10) | KIMCHI | |
| | VARCHAR(3) | (오류) | 저장되는 글자는 6글자인데 공간은 3자리이기 때문에 오류 |
| 김치 | VARCHAR(6) | 김치 | 한글은 한 글자 당 3byte이므로 공간에 딱 맞음 |
| | VARCHAR(10) | 김치 | |
| | VARCHAR(3) | (오류) | 저장되는 글자는 총 6byte인데 공간은 3byte이므로 오류 |

▶ CHARACTER

✓ VARCHAR2 / NVARCHAR2



▶ DATE

DATE

- * 일자(세기/년/월/일) 및 시간(시/분/초) 정보 관리
- * 기본적으로 화면에 년/월/일 정보만 표기
- * 날짜 연산 및 비교 가능

| 연산 | 결과 타입 | 설명 |
|------------|--------|----------------|
| 날짜 + 숫자 | DATE | 날짜에서 숫자만큼 며칠 후 |
| 날짜 - 숫자 | DATE | 날짜에서 숫자만큼 며칠 전 |
| 날짜 - 날짜 | NUMBER | 두 날짜의 일수 차 |
| 날짜 + 숫자/24 | DATE | 날짜 + 시간 |

▶ SELECT

데이터를 조회한 결과를 Result Set이라고 하는데 SELECT구문에 의해 반환된 행들의 집합을 의미
Result Set은 0개 이상의 행이 포함될 수 있고 Result Set은 특정한 기준에 의해 정렬 가능한 테이블의 특정 컬럼, 특정 행, 특정 행/컬럼 또는 여러 테이블의 특정 행/컬럼 조회 가능

✓ 작성법

SELECT 컬럼 명 [, 컬럼명, ...]

FROM 테이블 명

WHERE 조건식;

* **SELECT** : 조회하고자 하는 컬럼명 기술
여러 컬럼을 조회하는 경우 컬럼은 쉼표로 구분하고, 마지막 컬럼 다음은 쉼표를 사용하지 않음
모든 컬럼 조회 시 컬럼 명 대신 '*' 기호 사용 가능하며 조회 결과는 기술한 컬럼 명 순으로 표시 됨

FROM : 조회 대상 컬럼이 포함된 테이블 명 기술

WHERE : 행을 선택하는 조건 기술
여러 개의 제한 조건을 포함할 수 있으며, 각각의 제한 조건은 논리 연산자로 연결
제한 조건을 만족시키는 행들만 Result Set에 포함

▶ SELECT 예시

✓ 기본

직원 전부의 사번과 이름, 월급을 조회하는 구문

```
SELECT EMP_ID, EMP_NAME, SALARY  
FROM EMPLOYEE;
```

| EMP_ID | EMP_NAME | SALARY |
|--------|----------|---------|
| 200 | 선동일 | 8000000 |
| 201 | 송종기 | 6000000 |
| 202 | 노용철 | 3700000 |
| 203 | 송은희 | 2800000 |
| 204 | 유재식 | 3400000 |
| 205 | 정중하 | 3900000 |
| 206 | 박나라 | 1800000 |
| 207 | 하미유 | 2200000 |
| 208 | 김해술 | 2500000 |
| 209 | 심봉선 | 3500000 |
| 210 | 윤은해 | 2000000 |
| 211 | 전형돈 | 2000000 |
| 212 | 장프위 | 2550000 |
| 213 | 하동운 | 2320000 |
| 214 | 방명수 | 1380000 |
| 215 | 대북훈 | 3760000 |
| 216 | 차태연 | 2780000 |
| 217 | 전지연 | 3660000 |
| 218 | 미오리 | 2890000 |
| 219 | 임시환 | 1550000 |
| 220 | 이중석 | 2490000 |
| 221 | 유하진 | 2480000 |
| 222 | 이태림 | 2436240 |

▶ SELECT 예시

✓ 기본

직원 전부의 모든 정보를 조회하는 구문

```
SELECT EMP_ID, EMP_NAME, EMP_NO, EMAIL, PHONE, DEPT_CODE, JOB_CODE, SAL_LEVEL,  
        SALARY, BONUS, MANAGER_ID, HIRE_DATE, ENT_DATE, ENT_YN
```

```
FROM EMPLOYEE;
```

또는

```
SELECT * FROM EMPLOYEE;
```

| EMP_ID | EMP_NAME | EMP_NO | EMAIL | PHONE | DEPT_CODE | JOB_CODE | SAL_LEVEL | SALARY | BONUS | MANAGER_ID | HIRE_DATE | ENT_DATE | ENT_YN |
|--------|----------|----------------|------------------|-------------|-----------|----------|-----------|---------|---------------|------------|-----------|----------|--------|
| 200 | 선동일 | 621235-1985634 | sun_di@kh.or.kr | 01099546325 | D9 | J1 | S1 | 8000000 | 0.3 (null) | (null) | 90/02/06 | (null) | N |
| 201 | 송종기 | 631156-1548654 | song_jk@kh.or.kr | 01045686656 | D9 | J2 | S1 | 6000000 | (null) 200 | (null) | 01/09/01 | (null) | N |
| 202 | 노용철 | 861015-1356452 | no_hc@kh.or.kr | 01066656263 | D9 | J2 | S4 | 3700000 | (null) 201 | (null) | 01/01/01 | (null) | N |
| 203 | 송은희 | 631010-2653546 | song_eh@kh.or.kr | 01077607879 | D6 | J4 | S5 | 2800000 | (null) 204 | (null) | 96/05/03 | (null) | N |
| 204 | 유재식 | 660508-1342154 | yoo_js@kh.or.kr | 01099999129 | D6 | J3 | S4 | 3400000 | 0.2 200 | (null) | 00/12/29 | (null) | N |
| 205 | 정중하 | 770102-1357951 | jung_jh@kh.or.kr | 01036654875 | D6 | J3 | S4 | 3900000 | (null) 204 | (null) | 99/09/09 | (null) | N |
| 206 | 박나라 | 630709-2054321 | pack_nr@kh.or.kr | 01096935222 | D5 | J7 | S6 | 1800000 | (null) 207 | (null) | 08/04/02 | (null) | N |
| 207 | 하미유 | 690402-2040612 | ha_iy@kh.or.kr | 01036654488 | D5 | J5 | S5 | 2200000 | 0.1 200 | (null) | 94/07/07 | (null) | N |
| 208 | 김해솔 | 870927-1313564 | kim_hs@kh.or.kr | 01078634444 | D5 | J5 | S5 | 2500000 | (null) 207 | (null) | 04/04/30 | (null) | N |
| 209 | 심봉선 | 750206-1325546 | sim_bs@kh.or.kr | 0113654485 | D5 | J3 | S4 | 3500000 | 0.15 207 | (null) | 11/11/11 | (null) | N |
| 210 | 윤은해 | 650505-2356985 | youn_eh@kh.or.kr | 0179964233 | D5 | J7 | S5 | 2000000 | (null) 207 | (null) | 01/02/03 | (null) | N |
| 211 | 전형도 | 830807-1121321 | jun_hd@kh.or.kr | 01044432222 | D8 | J6 | S5 | 2000000 | (null) 200 | (null) | 12/12/12 | (null) | N |
| 212 | 장프위 | 780923-2234542 | jang_zw@kh.or.kr | 01066682224 | D8 | J6 | S5 | 2550000 | 0.25 211 | (null) | 15/06/17 | (null) | N |
| 213 | 하동운 | 621111-1785463 | ha_dh@kh.or.kr | 01158456632 | (null) | J6 | S5 | 2320000 | 0.1 (null) | (null) | 99/12/31 | (null) | N |
| 214 | 방영수 | 856795-1313513 | bang_ms@kh.or.kr | 01074127545 | D1 | J7 | S6 | 1380000 | (null) 200 | (null) | 10/04/04 | (null) | N |
| 215 | 대복훈 | 881130-1050911 | dae_bh@kh.or.kr | 01088808584 | D5 | J5 | S4 | 3760000 | (null) (null) | (null) | 17/06/19 | (null) | N |
| 216 | 차태연 | 770808-1364897 | cha_ty@kh.or.kr | 01064643212 | D1 | J6 | S5 | 2780000 | 0.2 214 | (null) | 13/03/01 | (null) | N |
| 217 | 전지연 | 770808-2665412 | jun_jy@kh.or.kr | 01033624442 | D1 | J6 | S4 | 3660000 | 0.3 214 | (null) | 07/03/20 | (null) | N |
| 218 | 이오리 | 870427-2232123 | loo_or@kh.or.kr | 01022306545 | (null) | J7 | S5 | 2890000 | (null) (null) | (null) | 16/11/28 | (null) | N |
| 219 | 임시환 | 660712-1212123 | im_sw@kh.or.kr | (null) | D2 | J4 | S6 | 1550000 | (null) (null) | (null) | 99/09/09 | (null) | N |
| 220 | 이종석 | 770823-1113111 | lee_js@kh.or.kr | (null) | D2 | J4 | S5 | 2490000 | (null) (null) | (null) | 14/09/18 | (null) | N |
| 221 | 유하진 | 800808-1123341 | yoo_hj@kh.or.kr | (null) | D2 | J4 | S5 | 2480000 | (null) (null) | (null) | 94/01/20 | (null) | N |
| 222 | 이태림 | 760918-2854697 | lee_tr@kh.or.kr | 01033000002 | D8 | J6 | S5 | 2436240 | 0.35 100 | (null) | 97/09/12 | 17/09/12 | Y |

▶ SELECT 예시

✓ 컬럼 값 산술 연산

컬럼 값에 대해 산술 연산한 결과 조회 가능

```
SELECT EMP_NAME, SALARY * 12, (SALARY + (SALARY*BONUS)) * 12
FROM EMPLOYEE;
```

| EMP_NAME | SALARY*12 | (SALARY+(SALARY*BONUS))*12 |
|----------|-----------|----------------------------|
| 선동일 | 96000000 | 124800000 |
| 송종기 | 72000000 | (null) |
| 노웅철 | 44400000 | (null) |
| 송은희 | 33600000 | (null) |
| 유재식 | 40800000 | 48960000 |
| 정종하 | 46800000 | (null) |
| 박나라 | 21600000 | (null) |
| 하미유 | 26400000 | 29040000 |
| 김해술 | 30000000 | (null) |
| 심봉선 | 42000000 | 48300000 |
| 윤은해 | 24000000 | (null) |
| 전형돈 | 24000000 | (null) |
| 장프위 | 30600000 | 38250000 |
| 최두우 | 33600000 | 38640000 |

▶ SELECT 예시

✓ 컬럼 별칭

'AS 별칭'이나 "별칭", 또는 'AS "별칭"'을 기술하여 컬럼 별칭을 지을 수 있음

```
SELECT EMP_NAME AS 이름,  
       SALARY*12 "연봉(원)",  
       (SALARY + (SALARY*BONUS))*12 AS "총 소득(원)"  
FROM EMPLOYEE;
```

* 숫자 혹은 특수문자가 포함되는 경우에 " " 사용

* AS 생략 가능(공백으로 구분)

| | 이름 | 연봉(원) | 총 소득(원) |
|----|-----|----------|-----------|
| 1 | 선동일 | 96000000 | 124800000 |
| 2 | 송종기 | 72000000 | (null) |
| 3 | 노웅철 | 44400000 | (null) |
| 4 | 송은희 | 33600000 | (null) |
| 5 | 유재식 | 40800000 | 48960000 |
| 6 | 정중하 | 46800000 | (null) |
| 7 | 박나라 | 21600000 | (null) |
| 8 | 하미유 | 26400000 | 29040000 |
| 9 | 김해솔 | 30000000 | (null) |
| 10 | 심봉선 | 42000000 | 48300000 |
| 11 | 윤은해 | 24000000 | (null) |
| 12 | 전형돈 | 24000000 | (null) |
| 13 | 장프워 | 30600000 | 38250000 |
| 14 | 하동우 | 27840000 | 30624000 |

▶ SELECT 예시

✓ 리터럴

임의로 지정한 문자열을 SELECT절에 사용하면 테이블에 존재하는 데이터처럼 활용 가능

```
SELECT EMP_ID,  
       SALARY,  
       '원' AS 단위  
FROM EMPLOYEE;
```

* 문자나 날짜 리터럴은 '' 기호 사용

* 리터럴은 Result Set의 모든 행에 반복 표시 됨

| EMP_ID | SALARY | 단위 |
|--------|---------|----|
| 200 | 8000000 | 원 |
| 201 | 6000000 | 원 |
| 202 | 3700000 | 원 |
| 203 | 2800000 | 원 |
| 204 | 3400000 | 원 |
| 205 | 3900000 | 원 |
| 206 | 1800000 | 원 |
| 207 | 2200000 | 원 |
| 208 | 2500000 | 원 |
| 209 | 3500000 | 원 |
| 210 | 2000000 | 원 |
| 211 | 2800000 | 원 |

▶ SELECT 예시

✓ DISTINCT

컬럼에 포함된 데이터 중 중복 값을 제외하고 한 번씩만 표시하고자 할 때 사용

```
SELECT DISTINCT JOB_CODE  
FROM EMPLOYEE;
```

* SELECT절에 1회만 기술 가능

| JOB_CODE | JOB_CODE |
|----------|----------|
| J1 | J2 |
| J2 | J7 |
| J2 | J3 |
| J4 | J6 |
| J3 | J5 |
| J3 | J1 |
| J7 | J4 |
| J5 | |
| J5 | |
| J3 | |
| J7 | |
| J6 | |
| J6 | |
| J6 | |
| J7 | |
| J5 | |
| J6 | |
| J6 | |
| J7 | |
| J4 | |
| J4 | |
| J4 | |
| J6 | |

▶ SELECT 예시

✓ WHERE절

검색할 컬럼의 조건을 설정하여 행 결정

- 부서코드가 'D9'인 직원의 이름, 부서코드 조회

```
SELECT EMP_NAME, DEPT_CODE  
FROM EMPLOYEE  
WHERE DEPT_CODE = 'D9';
```

| EMP_NAME | DEPT_CODE |
|----------|-----------|
| 선동일 | D9 |
| 송종기 | D9 |
| 노응철 | D9 |

- 급여가 4000000보다 많은 직원 이름과 급여 조회

```
SELECT EMP_NAME, SALARY  
FROM EMPLOYEE  
WHERE SALARY > 4000000;
```

| EMP_NAME | SALARY |
|----------|---------|
| 선동일 | 8000000 |
| 송종기 | 6000000 |

▶ SELECT 예시

✓ WHERE절

여러 개 조건 작성 시 AND/OR 사용

- 부서코드가 'D6'이고 급여를 2000000보다 많이 받는 직원의 이름, 부서코드, 급여 조회

```
SELECT EMP_NAME, DEPT_CODE, SALARY
FROM EMPLOYEE
WHERE DEPT_CODE = 'D6'
AND SALARY > 2000000;
```

| | EMP_NAME | DEPT_CODE | SALARY |
|---|----------|-----------|---------|
| 1 | 송은희 | D6 | 2800000 |
| 2 | 유재식 | D6 | 3400000 |
| 3 | 정종하 | D6 | 3900000 |

- 부서코드가 'D6'이거나 급여를 2000000보다 많이 받는 직원의 이름, 부서코드, 급여 조회

```
SELECT EMP_NAME, DEPT_CODE, SALARY
FROM EMPLOYEE
WHERE DEPT_CODE = 'D6'
OR SALARY > 2000000;
```

| | EMP_NAME | DEPT_CODE | SALARY |
|---|----------|-----------|---------|
| 1 | 길성춘 | D5 | 3000000 |
| 2 | 선동일 | D9 | 8000000 |
| 3 | 송종기 | D9 | 6000000 |
| 4 | 노웅철 | D9 | 3700000 |
| 5 | 송은희 | D6 | 2800000 |

▶ 연결 연산자

'||'를 사용하여 여러 컬럼을 하나의 컬럼인 것처럼 연결하거나 컬럼과 리터럴을 연결함

✓ 컬럼과 컬럼을 연결한 경우

```
SELECT EMP_ID || EMP_NAME || SALARY  
FROM EMPLOYEE;
```

| | EMP_ID | EMP_NAME | SALARY |
|---|--------|----------|---------|
| 1 | 200 | 선동일 | 8000000 |
| 2 | 201 | 송종기 | 6000000 |
| 3 | 202 | 노웅철 | 3700000 |
| 4 | 203 | 송은희 | 2800000 |
| 5 | 204 | 유재식 | 3400000 |
| 6 | 205 | 정중하 | 3900000 |
| 7 | 206 | 박나라 | 1800000 |
| 8 | 207 | 하미유 | 2200000 |
| 9 | 208 | 김해숙 | 2500000 |

✓ 컬럼과 리터럴을 연결한 경우

```
SELECT EMP_NAME || '의 월급은 ' || SALARY || '원 입니다.'  
FROM EMPLOYEE;
```

| | EMP_NAME | '의 월급은 ' | SALARY | '원 입니다.' |
|---|----------|----------|---------|----------|
| 1 | 선동일 | 의 월급은 | 8000000 | 원 입니다. |
| 2 | 송종기 | 의 월급은 | 6000000 | 원 입니다. |
| 3 | 노웅철 | 의 월급은 | 3700000 | 원 입니다. |
| 4 | 송은희 | 의 월급은 | 2800000 | 원 입니다. |
| 5 | 유재식 | 의 월급은 | 3400000 | 원 입니다. |
| 6 | 정중하 | 의 월급은 | 3900000 | 원 입니다. |
| 7 | 박나라 | 의 월급은 | 1800000 | 원 입니다. |
| 8 | 하미유 | 의 월급은 | 2200000 | 원 입니다. |
| 9 | 김해숙 | 의 월급은 | 2500000 | 원 입니다. |

▶ 논리 연산자

여러 개의 제한 조건 결과를 하나의 논리 결과로 만들어줌

| 연산자 | 설명 |
|-----|--------------------------------------|
| AND | 여러 조건이 동시에 TRUE일 경우에만 TRUE값 반환 |
| OR | 여러 조건들 중에 어느 하나의 조건만 TRUE이면 TRUE값 반환 |
| NOT | 조건에 대한 반대 값으로 반환(NULL 제외) |

[AND 연산 결과]

| | TRUE | FALSE | NULL |
|-------|-------|-------|-------|
| TRUE | TRUE | FALSE | NULL |
| FALSE | FALSE | FALSE | FALSE |
| NULL | NULL | FALSE | NULL |

[OR 연산 결과]

| | TRUE | FALSE | NULL |
|-------|------|-------|------|
| TRUE | TRUE | TRUE | TRUE |
| FALSE | TRUE | FALSE | NULL |
| NULL | TRUE | NULL | NULL |

▶ 비교 연산자

표현식 사이의 관계를 비교하기 위해 사용하고 비교 결과는 논리 결과(TRUE/FALSE/NULL) 중 하나가 됨
단 비교하는 두 컬럼 값/표현식은 서로 동일한 데이터 타입이어야 함

| 연산자 | 설명 |
|-----------------------|---------------------------|
| = | 같다 |
| > , < | 크다 / 작다 |
| >= , <= | 크거나 같다 / 작거나 같다 |
| <> , != , ^= | 같지 않다 |
| BETWEEN AND | 특정 범위에 포함되는지 비교 |
| LIKE / NOT LIKE | 문자 패턴 비교 |
| IS NULL / IS NOT NULL | NULL 여부 비교 |
| IN / NOT IN | 비교 값 목록에 포함/미포함 되는지 여부 비교 |

[주요 비교 연산자]

▶ 비교 연산자

✓ BETWEEN AND

비교하려는 값이 지정한 범위에 포함되면 TRUE를 리턴하는 연산자로
상한 값과 하한 값의 경계도 포함됨

- 급여를 3500000보다 많이 받고 6000000보다 적게 받는 직원 이름과 급여 조회

```
SELECT EMP_NAME, SALARY
```

```
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE SALARY >= 3500000 AND SALARY <= 6000000;
```

또는

```
SELECT EMP_NAME, SALARY
```

```
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE SALARY BETWEEN 3500000 AND 6000000;
```

| | EMP_NAME | SALARY |
|---|----------|---------|
| 1 | 송종기 | 6000000 |
| 2 | 노웅철 | 3700000 |
| 3 | 정중하 | 3900000 |
| 4 | 심봉선 | 3500000 |
| 5 | 대북훈 | 3760000 |
| 6 | 전지연 | 3660000 |

▶ 비교 연산자

✓ LIKE

비교하려는 값이 지정한 특정 패턴을 만족하면 TRUE를 리턴하는 연산자로
'%'와 '_'를 와일드카드로 사용

- '전'씨 성을 가진 직원 이름과 급여 조회

```
SELECT EMP_NAME, SALARY
FROM EMPLOYEE
WHERE EMP_NAME LIKE '전%';
```

| | EMP_NAME | SALARY |
|---|----------|---------|
| 1 | 전형돈 | 2000000 |
| 2 | 전지연 | 3660000 |

- 핸드폰의 앞 네 자리 중 첫 번호가 7인 직원 이름과 전화번호 조회

```
SELECT EMP_NAME, PHONE
FROM EMPLOYEE
WHERE PHONE LIKE '_ _ _7%';
```

| | EMP_NAME | PHONE |
|---|----------|-------------|
| 1 | 송은희 | 01077607879 |
| 2 | 김해술 | 01078634444 |
| 3 | 방명수 | 01074127545 |

▶ 비교 연산자

✓ LIKE

와일드 카드 문자와 패턴의 특수문자가 동일한 경우 어떤 것을 패턴으로 결정하는지 구분하지 못하기 때문에 데이터로 처리할 와일드 카드 문자 패턴 기호 앞에 임의의 특수문자를 사용하고 ESCAPE OPTION으로 등록하여 처리

- EMAIL ID 중 '_'의 앞이 3자리인 직원 이름, 이메일 조회

SELECT EMP_NAME, EMAIL

FROM EMPLOYEE

WHERE EMAIL **LIKE** '___#_%' **ESCAPE** '#';

| | EMP_NAME | EMAIL |
|----|----------|-----------------|
| 1 | 선동일 | sun_di@kh.or.kr |
| 2 | 유재식 | yoo_js@kh.or.kr |
| 3 | 김해술 | kim_hs@kh.or.kr |
| 4 | 심봉선 | sim_bs@kh.or.kr |
| 5 | 전형돈 | jun_hd@kh.or.kr |
| 6 | 대북혼 | dae_bh@kh.or.kr |
| 7 | 차태연 | cha_ty@kh.or.kr |
| 8 | 전지연 | jun_jy@kh.or.kr |
| 9 | 이오리 | loo_or@kh.or.kr |
| 10 | 이중석 | lee_js@kh.or.kr |
| 11 | 유하진 | yoo_hj@kh.or.kr |
| 12 | 이태림 | lee_tr@kh.or.kr |

▶ 비교 연산자

✓ NOT LIKE

- '이'씨 성이 아닌 직원 사번, 이름, 이메일 조회

```
SELECT EMP_ID, EMP_NAME, EMAIL
```

```
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE EMP_NAME NOT LIKE '이%';
```

또는

```
SELECT EMP_ID, EMP_NAME, EMAIL
```

```
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE NOT EMP_NAME LIKE '이%';
```

| | EMP_ID | EMP_NAME | EMAIL |
|----|--------|----------|------------------|
| 1 | 200 | 선동일 | sun_di@kh.or.kr |
| 2 | 201 | 송종기 | song_jk@kh.or.kr |
| 3 | 202 | 노용철 | no_hc@kh.or.kr |
| 4 | 203 | 송은희 | song_eh@kh.or.kr |
| 5 | 204 | 유재식 | yoo_js@kh.or.kr |
| 6 | 205 | 정중하 | jung_jh@kh.or.kr |
| 7 | 206 | 박나라 | pack_nr@kh.or.kr |
| 8 | 207 | 하미유 | ha_iy@kh.or.kr |
| 9 | 208 | 김해술 | kim_hs@kh.or.kr |
| 10 | 209 | 심봉선 | sim_bs@kh.or.kr |
| 11 | 210 | 윤은해 | youn_eh@kh.or.kr |
| 12 | 211 | 전형돈 | jun_hd@kh.or.kr |
| 13 | 212 | 장프위 | jang_zw@kh.or.kr |
| 14 | 213 | 하동운 | ha_dh@kh.or.kr |
| 15 | 214 | 방명수 | bang_ms@kh.or.kr |
| 16 | 215 | 대북혼 | dae_bh@kh.or.kr |
| 17 | 216 | 차태연 | cha_ty@kh.or.kr |
| 18 | 217 | 전지연 | jun_jy@kh.or.kr |
| 19 | 219 | 임시환 | im_sw@kh.or.kr |
| 20 | 221 | 유하진 | yoo_hj@kh.or.kr |

▶ 비교 연산자

✓ IS NULL과 IS NOT NULL

NULL 여부를 비교하는 연산자

- 관리자도 없고 부서 배치도 받지 않은 직원 조회

```
SELECT EMP_NAME, MANAGER_ID, DEPT_CODE  
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE MANAGER_ID IS NULL AND DEPT_CODE IS NULL;
```

| | EMP_NAME | MANAGER_ID | DEPT_CODE |
|---|----------|------------|-----------|
| 1 | 하동운 | (null) | (null) |
| 2 | 미오리 | (null) | (null) |

- 부서 배치를 받지 않았지만 보너스를 지급받는 직원 조회

```
SELECT EMP_NAME, BONUS, DEPT_CODE  
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE DEPT_CODE IS NULL AND BONUS IS NOT NULL;
```

| | EMP_NAME | BONUS | DEPT_CODE |
|---|----------|-------|-----------|
| 1 | 하동운 | 0.1 | (null) |

▶ 비교 연산자

✓ IN

비교하려는 값 목록에 일치하는 값이 있으면 TRUE를 반환하는 연산자

- D6 부서와 D8 부서원들의 이름, 부서코드, 급여 조회

```
SELECT EMP_NAME, DEPT_CODE, SALARY  
FROM EMPLOYEE  
WHERE DEPT_CODE IN ('D6', 'D8');
```

또는

```
SELECT EMP_NAME, DEPT_CODE, SALARY  
FROM EMPLOYEE  
WHERE DEPT_CODE = 'D6' OR DEPT_CODE = 'D8';
```

| | EMP_NAME | DEPT_CODE | SALARY |
|---|----------|-----------|---------|
| 1 | 송은희 | D6 | 2800000 |
| 2 | 유재식 | D6 | 3400000 |
| 3 | 정중하 | D6 | 3900000 |
| 4 | 전형돈 | D8 | 2000000 |
| 5 | 장프위 | D8 | 2550000 |
| 6 | 이태림 | D8 | 2436240 |

▶ 연산자 우선순위

| 우선순위 | 연산자 |
|------|--|
| 1 | 산술 연산자 |
| 2 | 연결 연산자 |
| 3 | 비교 연산자 |
| 4 | IS NULL / IS NOT NULL , LIKE , IN / NOT IN |
| 5 | BETWEEN AND / NOT BETWEEN AND |
| 6 | 논리 연산자 – NOT |
| 7 | 논리 연산자 – AND |
| 8 | 논리연산자 – OR |

▶ 연산자 우선순위

- 'J2' 또는 'J7' 직급 코드 중 급여를 2000000보다 많이 받는 직원의 이름, 급여, 직급코드 조회

```
SELECT EMP_NAME, SALARY, JOB_CODE
```

```
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE JOB_CODE = 'J7'
```

```
OR JOB_CODE = 'J2'
```

```
AND SALARY > 2000000;
```

* 연산자 우선 순위에 의해서 AND가 먼저 실행됨
J2직급의 급여 2000000 이상 받는 직원이거나 J7직급인 직원이라는 의미

| | EMP_NAME | SALARY | JOB_CODE |
|---|----------|---------|----------|
| 1 | 송종기 | 6000000 | J2 |
| 2 | 노용철 | 3700000 | J2 |
| 3 | 박나라 | 1800000 | J7 |
| 4 | 윤은해 | 2000000 | J7 |
| 5 | 방명수 | 1380000 | J7 |
| 6 | 미오리 | 2890000 | J7 |

```
SELECT EMP_NAME, SALARY, JOB_CODE
```

```
FROM EMPLOYEE
```

```
WHERE (JOB_CODE = 'J7'
```

```
OR JOB_CODE = 'J2')
```

```
AND SALARY > 2000000;
```

* 우선순위를 고려하여 OR가 먼저 처리 되도록 ()를 이용해 우선 순위 변경
J7 직급이거나 J2직급인 직원들 중 급여 2000000 이상 받는 직원이라는 의미

| | EMP_N... | SALARY | JOB_CODE |
|---|----------|---------|----------|
| 1 | 송종기 | 6000000 | J2 |
| 2 | 노용철 | 3700000 | J2 |
| 3 | 미오리 | 2890000 | J7 |