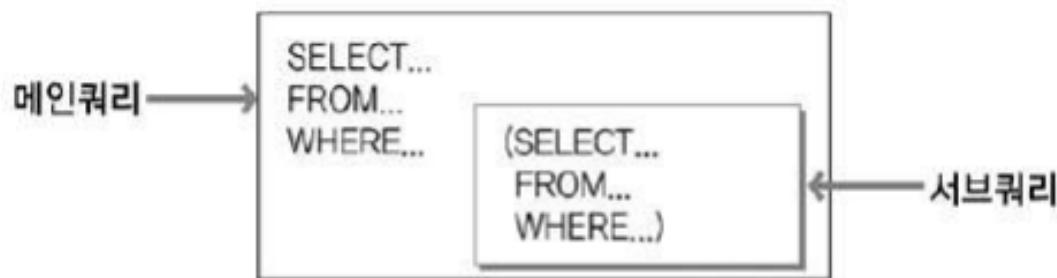


07. 서브쿼리

서브쿼리(SUBQUERY)

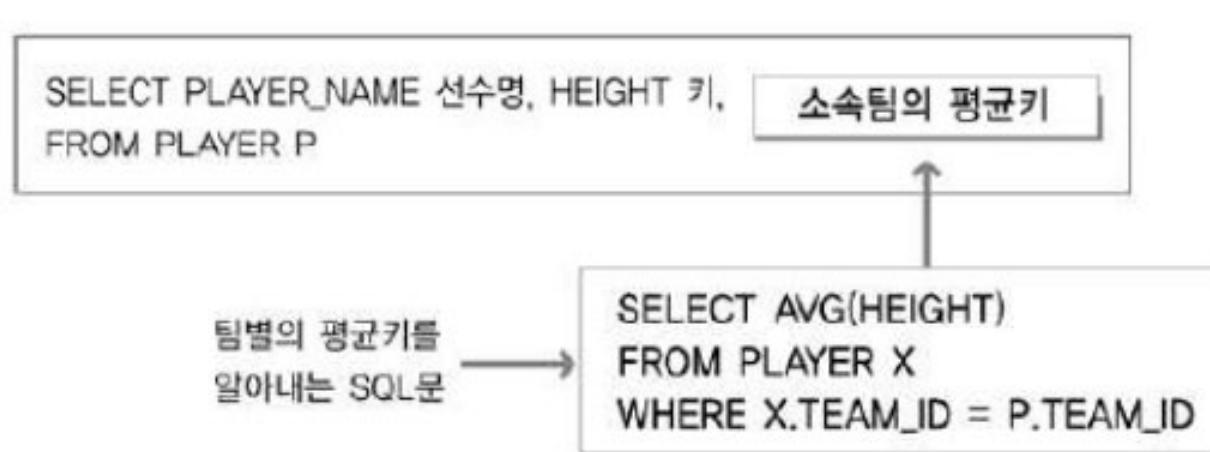
- 메인 쿼리(Main Query)
 - 외부 질의를 의미
 - 서브 쿼리가 반환한 값을 이용해서 메인 쿼리가 완성
- 서브 쿼리(Sub Query)
 - 내부 질의(내부 SELECT 문, 중첩된 SELECT 문)를 의미
 - 메인 쿼리에서 사용할 값을 반환
 - 다른 테이블에서 가져온 데이터로 현재 테이블에 있는 정보를 찾는 것
 - 하나의 SQL 문 안에 포함되어 있는 또 다른 SQL문



서브쿼리 종류

• 스칼라 서브쿼리 – SELECT

- 단일 행의 단일 컬럼(= 하나의 값)을 반환하는 서브쿼리를 의미
- 열이 SELECT의 결과로 쓰임
- 코드, 계산 등에 사용
- SELECT 절에서 사용되는 스칼라 서브쿼리의 경우 메인 쿼리의 결과 건수만큼 서브쿼리가 반복되는 구조이기 때문에 메인 쿼리에서 조회되는 데이터가 많아질수록 성능이 떨어진다는 단점이 있음
- 일치하는 값이 없는 경우 NULL을 반환하며, WHERE 절에서 사용되는 스칼라 서브쿼리의 경우 단일 행 비교 연산자(=, <>, >, >=, <, <=)를 사용할 수 있음



서브쿼리 종류

• 인라인 서브쿼리 – FROM

- FROM 절에 사용
- 1차 가공하여 테이블을 결과로 보여주고 그 결과를 대상으로 쿼리를 할 때 사용
- 인라인 뷰는 여러 행과 여러 열을 반환하는 테이블 형태의 결과를 생성
- 이렇게 반환된 결과는 메인 쿼리에서 가상의 테이블처럼 사용
- 중간 결과를 생성하여 복잡한 쿼리를 단순화할 수 있다는 장점이 있음
- 또한 스칼라 서브쿼리는 메인 쿼리의 각 행마다 독립적으로 실행되는 반면, 인라인 뷰는 메인 쿼리가 실행되기 전에 먼저 실행된다는 차이점이 있음

```
SELECT      A.DNAME, A.DEPTNO, AVG(B.SAL)
FROM        DEPT A, EMP B
WHERE       A.DEPTNO = B.DEPTNO
GROUP BY    A.DNAME, A.DEPTNO;
```

```
SELECT      A.DNAME, A.DEPTNO, B.SAL_AVG
FROM        DEPT A, ( SELECT DEPTNO, AVG(SAL) SAL_AVG
                      FROM   EMP
                      GROUP BY DEPTNO ) B
WHERE       A.DEPTNO = B.DEPTNO ;
```

▪ 1:M의 전형적인 조인

INLINE
VIEW

▪ 1:M의 대응을 인라인 뷰를 통해 1:1의 대응으로
변환시켜 조인의 회수를 줄이는 효과

서브쿼리 종류

● 서브 쿼리 – WHERE

- WHERE 절에서는 하나의 값을 반환하는 스칼라 서브쿼리 외에도 '다중 행 서브쿼리', '다중 컬럼 서브쿼리'를 사용할 수 있음
- 다중 행 서브쿼리의 경우 IN, NOT IN, ANY, ALL, SOME, EXISTS, NOT EXISTS와 같은 다중 행 비교 연산자와 함께 사용
- 다중 컬럼 서브쿼리의 경우 서브쿼리의 실행 결과로 여러 컬럼을 반환
- 메인 쿼리의 조건절에 여러 컬럼을 동시에 비교할 수 있으며, 이때 메인 쿼리와 서브쿼리에서 비교하고자 하는 컬럼의 위치와 개수가 동일해야 한다는 특징이 있음
- 서브쿼리로 공급될 결과 집합의 컬럼이 메인 쿼리의 조건에 기술된 타입, 수 등이 동일해야 함

스칼라 서브쿼리 예시

- 스칼라 서브쿼리 – SELECT

```
-- SELECT 절 스칼라 서브쿼리 예시
SELECT D.DEPTNO
    , D.DNAME
    , (SELECT MAX(SAL)
        FROM SCOTT.EMP
        WHERE DEPTNO = D.DEPTNO) AS SAL
FROM SCOTT.DEPT D;
```

```
-- WHERE 절 스칼라 서브쿼리 예시
SELECT *
  FROM SCOTT.EMP E1
 WHERE E1.SAL >= (SELECT AVG(E2.SAL) FROM SCOTT.EMP E2);
```

스칼라 서브쿼리(Scalar subquery) 예시

인라인 서브쿼리 예시

- 인라인 서브쿼리 – FROM

```
-- 인라인 뷰 예시
SELECT D.DEPTNO, D.DNAME, I.MAX_SAL
  FROM SCOTT.DEPT D
    , (SELECT DEPTNO, MAX(SAL) AS MAX_SAL
        FROM SCOTT.EMP
      GROUP BY DEPTNO) I
 WHERE D.DEPTNO = I.DEPTNO(+);
```

인라인 뷰(Inline view) 예시

서브쿼리 예시

● 서브 쿼리 – WHERE

-- 다중 행 서브쿼리 예시

```
SELECT *
  FROM SCOTT.DEPT D
 WHERE D.DEPTNO IN (SELECT DEPTNO FROM SCOTT.EMP WHERE JOB = 'MANAGER');
```

-- 다중 컬럼 서브쿼리 예시

```
SELECT *
  FROM SCOTT.EMP
 WHERE (DEPTNO, SAL) IN (SELECT DEPTNO, MAX(SAL)
                           FROM SCOTT.EMP
                           GROUP BY DEPTNO);
```

다중 행 서브쿼리(Multi Row subquery), 다중 컬럼 서브쿼리(Multi Column subquery) 예시

서브쿼리 사용 시 주의사항

- 서브쿼리는 괄호로 감싸서 사용
- 서브쿼리는 단일 행 또는 복수 행 비교 연산자와 함께 사용 가능. 단일 행 비교 연산자는 서브쿼리의 결과가 반드시 1건 이하여야 하고, 복수 행 비교 연산자는 서브쿼리의 결과 건수와 상관 없음
- 서브쿼리에서는 ORDER BY 를 사용하지 못함. ORDER BY 절은 SELECT 절에서 오직 한 개만 올 수 있기 때문에 메인쿼리의 마지막 문장에 위치
- 경우에 따라 조인 문과 동일한 결과를 나타내는 문장에 사용할 수도 있으며, 잘못 사용할 경우 성능에 나쁜 영향을 줄 수 있으므로 주의를 요함