

# **SQL Subquery**

Auto Mobile Robot

Exported on 06/26/2024

## Table of Contents

1	About Subquery.....	3
1.1	Subquery 사용시 주의.....	3
1.2	Subquery 종류.....	3
2	스칼라 서브쿼리 (Scalar Subquery).....	4
2.1	스칼라 서브쿼리 (Scalar Subquery) 예제 .....	4
3	인라인 뷰 (Inline View) .....	5
3.1	인라인 뷰 (Inline View) 예제 .....	5
4	중첩 서브쿼리 (Nested Subquery).....	6
4.1	Single Row Subquery (단일 행 서브쿼리) .....	6
4.2	Single Row Subquery 예제 - 괄호 없이 (에러) .....	6
4.3	Single Row Subquery 예제 - 한 개 행 이상의 결과 (에러).....	6
4.4	Single Row Subquery 예제 .....	7
4.5	Multiple Row - IN .....	7
4.6	Multiple Row - IN 예제 .....	7
4.7	Multiple Row - EXISTS .....	8
4.8	Multiple Row - EXISTS 예제 .....	8
4.9	Multiple Row - ANY .....	9
4.10	Multiple Row - ANY 예제 .....	9
4.11	Multiple Row - ALL .....	9
4.12	Multiple Row - ALL 예제 .....	10
4.13	Multi Column Subquery .....	10
4.14	Multi Column Subquery - 연관 서브쿼리.....	10
4.15	Multi Column Subquery 예제 .....	11
5	연습 .....	12

# 1 About Subquery

하나의 SQL 문 안에 포함되어 있는 또 다른 SQL문을 말한다.

메인쿼리가 서브쿼리를 포함하는 종속적인 관계이다.

- 서브쿼리는 메인쿼리의 칼럼 사용 가능
- 메인쿼리는 서브쿼리의 칼럼 사용 불가

## 1.1 Subquery 사용시 주의

- Subquery 는 괄호로 묶어서 사용
- 단일 행 혹은 복수 행 비교 연산자와 함께 사용 가능
- subquery 에서는 order by 를 사용X

## 1.2 Subquery 종류

- 스칼라 서브쿼리 (Scalar Subquery) - SELECT 절에 사용
- 인라인 뷰 (Inline View) - FROM 절에 사용
- 중첩 서브쿼리 (Nested Subquery) - WHERE 절에 사용

## 2 스칼라 서브쿼리 (Scalar Subquery)

SELECT 절에서 사용하는 서브쿼리. 결과는 하나의 행(Row) 이어야 한다.

```
SELECT column1, (SELECT column2 FROM table2 WHERE condition)
FROM table1
WHERE condition;
```

### 2.1 스칼라 서브쿼리 (Scalar Subquery) 예제

서울은평경찰서의 강도 검거 건수와 서울시 경찰서 전체의 강도 검거 건수를 조회

```
SELECT case_number,
       (SELECT avg(case_number)
        FROM crime_status
        WHERE crime_type LIKE '강도' AND status_type LIKE '검거') avg
FROM crime_status
WHERE police_station LIKE '은평' AND crime_type LIKE '강도' AND status_type LIKE '검거';
```

```
mysql> SELECT case_number,
->         (SELECT avg(case_number)
->         FROM crime_status
->         WHERE crime_type LIKE '강도' AND status_type LIKE '검거') avg
-> FROM crime_status
-> WHERE police_station LIKE '은평' AND crime_type LIKE '강도' AND status_type LIKE '검거';
+-----+-----+
| case_number | avg |
+-----+-----+
|          1 | 4.1935 |
+-----+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

### 3 인라인 뷰 (Inline View)

FROM 절에 사용하는 서브쿼리. 메인쿼리에서는 인라인 뷰에서 조회한 열(Column) 만 사용가능하다.

```
SELECT a.column, b.column
FROM table1 a, (SELECT column1, column2 FROM table2) b
WHERE condition;
```

#### 3.1 인라인 뷰 (Inline View) 예제

경찰서 별로 가장 많이 발생한 범죄 건수와 범죄 유형을 조회

```
SELECT c.police_station, c.crime_type, c.case_number
FROM crime_status c,
     (SELECT police_station, max(case_number) count
      FROM crime_status
      WHERE status_type LIKE '발생'
      GROUP BY police_station) m
WHERE c.police_station = m.police_station
      AND c.case_number = m.count;
```

```
mysql> SELECT c.police_station, c.crime_type, c.case_number
-> FROM crime_status c,
->      (SELECT police_station, max(case_number) count
->      FROM crime_status
->      WHERE status_type LIKE '발생'
->      GROUP BY police_station) m
-> WHERE c.police_station = m.police_station
->      AND c.case_number = m.count;
```

police_station	crime_type	case_number
중부	폭력	997
종로	폭력	964
남대문	절도	699
서대문	폭력	1292

## 4 중첩 서브쿼리 (Nested Subquery)

WHERE 절에서 사용하는 서브쿼리.

- Single Row - 하나의 행을 검색하는 서브쿼리
- Multiple Row - 하나 이상의 행을 검색하는 서브쿼리
- Multiple Column - 하나 이상의 열을 검색하는 서브쿼리

### 4.1 Single Row Subquery (단일 행 서브쿼리)

서브쿼리가 비교연산자(=, >, >=, <, <=, <>, !=)와 사용되는 경우, 서브쿼리의 검색 결과는 한 개 행의 결과값을 가져야 한다. (두개 이상인 경우 에러)

```
SELECT column_names
FROM table_name
WHERE column_name = (SELECT column_name
                     FROM table_name
                     WHERE condition)
ORDER BY column_name;
```

### 4.2 Single Row Subquery 예제 - 괄호 없이 (에러)

```
SELECT name FROM celeb WHERE name = SELECT host FROM snl_show;
```

```
mysql> SELECT name FROM celeb WHERE name = SELECT host FROM snl_show;
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server
version for the right syntax to use near 'SELECT host FROM snl_show' at line 1
```

### 4.3 Single Row Subquery 예제 - 한 개 행 이상의 결과 (에러)

```
SELECT name FROM celeb WHERE name = (SELECT host FROM snl_show);
```

```
mysql> SELECT name FROM celeb WHERE name = (SELECT host FROM snl_show);
ERROR 1242 (21000): Subquery returns more than 1 row
```

## 4.4 Single Row Subquery 예제

```
SELECT name FROM celeb WHERE name = (SELECT host FROM snl_show WHERE id = 1);
```

```
mysql> SELECT name FROM celeb WHERE name = (SELECT host FROM snl_show WHERE id = 1);
+-----+
| name |
+-----+
| 강 동 원 |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

## 4.5 Multiple Row - IN

서브쿼리 결과 중에 포함 될때

```
SELECT column_names
FROM table_name
WHERE column_name IN (SELECT column_name
                      FROM table_name
                      WHERE condition)
ORDER BY column_names;
```

## 4.6 Multiple Row - IN 예제

SNL 에 출연한 영화배우를 조회

```
SELECT host
FROM snl_show
WHERE host IN (SELECT name
               FROM celeb
               WHERE JOB_TITLE LIKE '%영화배우%');
```

```
mysql> SELECT host
-> FROM snl_show
-> WHERE host IN (SELECT name
-> FROM celeb
-> WHERE JOB_TITLE LIKE '%영화배우%');
+-----+
| host   |
+-----+
| 강동원 |
| 차승원 |
+-----+
2 rows in set (0.01 sec)
```

## 4.7 Multiple Row - EXISTS

서브쿼리 결과에 값이 있으면 반환

```
SELECT column_names
FROM table_name
WHERE EXISTS (SELECT column_name
FROM table_name
WHERE condition)
ORDER BY column_names;
```

## 4.8 Multiple Row - EXISTS 예제

범죄 검거 혹은 발생 건수가 2000건 보다 큰 경찰서 조회

```
SELECT name
FROM police_station p
WHERE EXISTS (SELECT police_station
FROM crime_status c
WHERE p.name = c.reference AND case_number > 2000);
```

```
mysql> SELECT name
-> FROM police_station p
-> WHERE EXISTS (SELECT police_station
-> FROM crime_status c
-> WHERE p.name = c.reference AND case_number > 2000);
+-----+
| name   |
+-----+
| 서울강남경찰서 |
| 서울강서경찰서 |
| 서울관악경찰서 |
| 서울구로경찰서 |
| 서울노원경찰서 |
| 서울송파경찰서 |
| 서울영등포경찰서 |
| 서울중랑경찰서 |
+-----+
8 rows in set (0.01 sec)
```



## 4.9 Multiple Row - ANY

서브쿼리 결과 중에 최소한 하나라도 만족하면 (비교연산자 사용)

```
SELECT column_names
FROM table_name
WHERE column_name = ANY (SELECT column_name
                        FROM table_name
                        WHERE condition)
ORDER BY column_names;
```

## 4.10 Multiple Row - ANY 예제

SNL 에 출연한 적이 있는 연예인 이름 조회

```
SELECT name
FROM celeb
WHERE name = ANY (SELECT host
                  FROM snl_show);
```

```
mysql> SELECT name
-> FROM celeb
-> WHERE name = ANY (SELECT host
->                  FROM snl_show);
+-----+
| name |
+-----+
| 강 동 원 |
| 유 재 석 |
| 차 승 원 |
| 이 수 현 |
+-----+
4 rows in set (0.03 sec)
```

## 4.11 Multiple Row - ALL

서브쿼리 결과를 모두 만족하면 (비교 연산자 사용)

```
SELECT column_names
FROM table_name
WHERE column_name = ALL (SELECT column_name
                        FROM table_name
                        WHERE condition)
```

```
ORDER BY column_names;
```

## 4.12 Multiple Row - ALL 예제

서브쿼리 결과를 모두 만족하면 (비교 연산자 사용)

```
SELECT name
FROM celeb
WHERE name = ALL (SELECT host
                  FROM snl_show
                  WHERE id = 1);
```

```
mysql> SELECT name
-> FROM celeb
-> WHERE name = ALL (SELECT host
->                  FROM snl_show
->                  WHERE id = 1);
+-----+
| name   |
+-----+
| 강동원 |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

## 4.13 Multi Column Subquery

```
SELECT column_names
FROM tablename
WHERE (column1, column2, ...) IN (SELECT column1, column2, ...
                                  FROM tablename
                                  WHERE condition)

ORDER BY column_names;
```

## 4.14 Multi Column Subquery - 연관 서브쿼리

서브쿼리 내에 메인쿼리 컬럼이 같이 사용되는 경우.

```
SELECT column_names
FROM tablename a
WHERE (a.column1, a.column2, ...) IN (SELECT b.column1, b.column2, ...
                                      FROM tablename b
                                      WHERE a.column_name = b.column_name)

ORDER BY column_names;
```

## 4.15 Multi Column Subquery 예제

강동원과 성별, 소속사가 같은 연예인의 이름, 성별, 소속사를 조회

```
SELECT name, sex, agency
FROM celeb
WHERE (sex, agency) IN (SELECT sex, agency FROM celeb WHERE name = '강동원');
```

```
mysql> SELECT name, sex, agency
-> FROM celeb
-> WHERE (sex, agency) IN (SELECT sex, agency FROM celeb WHERE name = '강동원 ');
+-----+-----+-----+
| name      | sex  | agency          |
+-----+-----+-----+
| 강동원    | M    | YG엔터테이먼트 |
| 차승원    | M    | YG엔터테이먼트 |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.01 sec)
```

## 5 연습

1. oil\_price 테이블에서 셀프주유의 평균가격과 SK에너지의 가장 비싼 가격을 Scalar Subquery 를 사용하여 조회
2. oil\_price 테이블에서 상표별로 가장 비싼 가격과 상호를 Inline View 를 사용하여 조회하세요.
3. 평균가격 보다 높은 주유소 상호와 가격을 Nested Subquery 를 사용하여 조회하세요.
4. 3번에서 조회한 주유소에서 주유한 연예인의 이름과 주유소, 주유일을 Nested Subquery 를 사용하여 조회하세요. (refueling 테이블)
5. refueling 테이블과 oil\_price 테이블에서 10만원 이상 주유한 연예인 이름, 상호, 상표, 주유 금액, 가격을 Inline View 를 사용하여 조회하세요.