

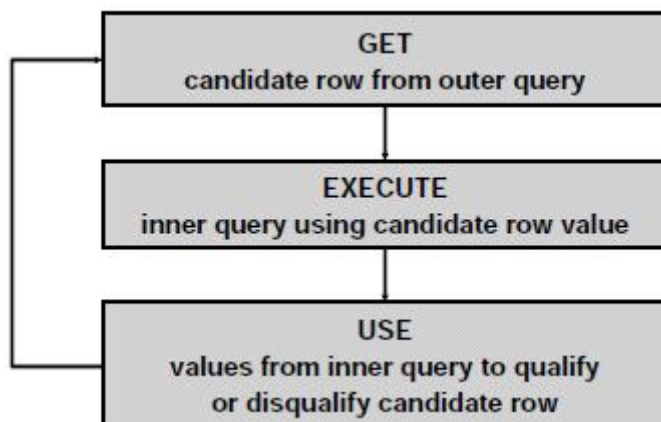
상호관련 서브쿼리(Correlated Subquery)와 EXISTS 연산자

<Nested Subquery 실행>

- Inner query가 먼저 실행되어 값을 찾습니다.
- Outer query는 inner query의 값을 사용하여 한 번 실행됩니다.

<Correlated Subquery 실행>

- Outer query에 의해 패치(fetch)된 후보 행을 가져옵니다.
- 후보 행의 값을 사용하여 inner query를 실행합니다.
- Inner query 결과 값을 사용하여 후보 행을 지정하거나 지정을 취소합니다.
- 남아 있는 후보 행이 없을 때까지 반복합니다.



[문법]

```
SELECT column1, column2, ...  
FROM table1 Outer_table  
WHERE column1 operator  
      (SELECT column1, column2  
        FROM table2  
        WHERE expr1 =  
              Outer_table.expr2);
```

[예제]

```
SELECT last_name, salary, department_id
FROM   employees outer_table
WHERE  salary >
      (SELECT AVG(salary)
       FROM   employees inner_table
       WHERE  inner_table.department_id =
             outer_table.department_id);
```

```
SELECT e.employee_id, last_name, e.job_id
FROM   employees e
WHERE  2 <= (SELECT COUNT(*)
            FROM job_history
            WHERE employee_id = e.employee_id);
```

<EXISTS 연산자>

- EXISTS 연산자는 subquery의 결과 집합에 행이 존재하는지 테스트합니다.
- Subquery 행 값이 있을 경우
 - 검색이 inner query에서 계속 수행되지 않습니다.
 - 조건에는 TRUE로 플래그 지정됩니다.
- Subquery 행 값이 없을 경우
 - 조건은 FALSE로 플래그가 지정됩니다.
 - Inner query에서도 검색이 수행됩니다.

[예제]

```
SELECT employee_id, last_name, job_id, department_id
FROM   employees outer
WHERE  EXISTS ( SELECT 'X'
                FROM employees
                WHERE manager_id =
                      outer.employee_id);
```

```
SELECT department_id, department_name
FROM   departments d
WHERE  NOT EXISTS (SELECT 'X'
                  FROM employees
                  WHERE department_id = d.department_id);
```


3. employees 테이블과 departments 테이블을 사용하여 사원이 소속되어 있지 않은(빈 부서) 부서를 출력하는 구문을 작성하시오.

department_id	department_name
---------------	-----------------

```
SQL> SELECT department_id, department_name
      FROM departments
      WHERE department_id NOT IN (SELECT department_id
                                FROM employees
                                WHERE department_id is not null);
```

```
SQL> SELECT department_id, department_name
      FROM departments d
      WHERE NOT EXISTS (SELECT 'X'
                        FROM employees
                        WHERE department_id = d.department_id);
```