

```

1 REM Author :
2 REM Date :
3 REM Objective : 6. Subquery
4 REM Environment : Ubuntu Server 20.04 LTS, HeidiSQL 12.0, MySQL Community Server 8.0.29
5
6
7 REM Subquery
8 1. 다른 SELECT 문의 절에 삽입된 SELECT 문
9     -테이블 자체의 데이터에 종속된 조건을 사용해서 테이블에서 행을 선택할 때 유용
10 2. WHERE 절, SELECT 절, FROM 절에서 사용
11
12 3. Syntax
13     main query
14     (sub query)
15
16     SELECT column_name...
17     FROM table_name
18     WHERE expression operator (SELECT column_name...FROM table_name);
19
20 4. Guideline
21     1)서브쿼리는 괄호로 묶는다.
22     2)서브쿼리는 비교 연산자 오른쪽에 넣는다.
23     3)서브쿼리에서는 ORDER BY 를 사용할 수 없다.
24     4)ORDER BY 절은 메인 SELECT 문 마지막에 넣는다.
25     5)서브쿼리에서 사용되는 비교연산자는 단일 행 연산자 및 여러 행 연산자 모두 사용가능
26
27     --사번 7566의 급여보다 많이 받는 사원의 이름
28     SELECT ename
29     FROM emp
30     WHERE sal > (SELECT sal
31                  FROM emp
32                  WHERE empno = 7566);
33
34     --만일 Subquery가 없다면
35     --먼저 7566 사원의 급여를 구하고
36     SELECT sal
37     FROM emp
38     WHERE empno = 7566 --> 2975
39
40     --그 다음
41     SELECT ename
42     FROM emp
43     WHERE sal > 2975;
44
45
46     SELECT ename
47     FROM emp
48     WHERE sal > (SELECT sal
49                  FROM emp
50                  WHERE empno = 7566)
51     ORDER BY ename ASC;
52
53
54
55 REM Sub Query 의 종류
56 1. 단일 행 서브 쿼리 : 내부 SELECT 문에서 한 행만 반환하는 질의
57 2. 여러 행 서브 쿼리 : 내부 SELECT 문에서 여러 행만 반환하는 질의
58 3. 여러 열 서브 쿼리 : 내부 SELECT 문에서 여러 열만 반환하는 질의
59
60
61
62 REM 단일 행 서브 쿼리
63 1. 내부 SELECT 문에서 하나의 행을 반환
64 2. 단일 행 연산자(비교 연산자 : =, <>, <, >, <=, >=)를 사용
65
66     --사번 7369번과 직무가 동일한 사원들의 이름과 직무를 표시하시오.
67     SELECT ename, job

```

```

68 FROM emp
69 WHERE job = (SELECT job
70              FROM emp
71              WHERE empno = 7369);
72
73
74 REM 여러 행 서브 쿼리
75 1. 여러 행을 반환하는 서브쿼리
76 2. 여러 값을 처리하는 함수(연산자, IN, ANY, ALL)사용
77 3. ANY와 ALL
78 1)< ANY : 최대값보다 작은
79 2)> ANY : 최소값보다 큰
80 3)= ANY : IN 과 동일
81 4)< ALL : 최소값보다 작은
82 5)> ALL : 최대값보다 큰
83 6)NOT 은 모든 연산자와 함께 사용가능
84
85
86 --부서에서 최소 급여를 받는 사원
87 SELECT ename, sal, deptno
88 FROM emp
89 WHERE sal IN (SELECT MIN(sal) FROM emp GROUP BY deptno);
90
91
92 --급여가 사무원보다 적으면서 직무가 사무원이 아닌 사원
93 SELECT empno, ename, job
94 FROM emp
95 WHERE sal < ANY (SELECT sal
96                  FROM emp
97                  WHERE job='CLERK')
98 AND job <> 'CLERK';
99
100
101 --급여가 모든 부서의 평균 급여보다 많은 사원
102 SELECT empno, ename, job
103 FROM emp
104 WHERE sal > ALL (SELECT AVG(sal)
105                  FROM emp
106                  GROUP BY deptno);
107
108
109
110 REM Sub Query 의 일반적인 오류
111 1. 단일 행 서브 쿼리에 대해 여러 행이 반환되는 것
112 SELECT empno, ename
113 FROM emp
114 WHERE sal = (SELECT MIN(sal)
115              FROM EMP
116              GROUP BY deptno);
117
118
119 2. 서브 쿼리의 결과 값이 널인 경우 결과를 반환하지 않는다.
120 SELECT ename, job
121 FROM emp
122 WHERE job = (SELECT job
123              FROM emp
124              WHERE ename='SMYTHE');
125
126
127
128 REM 여러 열 서브 쿼리
129 1. 두 개 이상의 열을 비교
130 2. 논리 연산자를 사용하여 혼합 WHERE 절을 작성
131 3. 여러 열 서브 쿼리를 사용하면 중복된 WHERE 조건을 단일 WHERE 절로 결합할 수 있다.
132
133 --사원번호 7396, 7499과 같은 상사와 부서번호를 갖는 모든 사원의 번호와 상사번호 및 부서번호를 출력. 단 7369,
    7499는 제외한다.

```

```

134 SELECT empno, mgr, deptno
135 FROM emp
136 WHERE (mgr, deptno) IN
137         (SELECT mgr, deptno
138          FROM emp
139          WHERE empno IN (7396, 7499))
140 AND empno NOT IN (7369, 7499);
141
142
143
144 REM FROM 절에서의 서브 쿼리
145 --해당 부서의 평균 급여보다 급여를 많이 받는 모든 사원의 이름, 급여, 부서 번호 및 평균 급여를 표시.
146 SELECT a.ename, a.sal, a.deptno, b.salavg
147 FROM emp a, (SELECT deptno, AVG(sal) salavg
148              FROM emp
149              GROUP BY deptno) b
150 WHERE a.deptno = b.deptno
151 AND a.sal > b.salavg;

```