6장 서브퀴리 향상

## 목적

- 다중 열 서브쿼리를 작성한다.
- 널 값이 검색되었을 때 서브쿼리의 수행을 기술하고 설명 한다.
- FROM절에서 서브쿼리를 작성한다.

# 다중 열 서브쿼리

```
Main query
MANAGER 10

Subquery
SALESMAN 30
MANAGER 10
CLERK 20
```

```
SELECT column, column, .....

FROM table
WHERE (column, column, ....) IN

(SELECT column, column, .....
FROM table
WHERE condition);
```

#### 다중 열 서브쿼리 사용

급여와 보너스가 부서 30에 있는 어떤 종업원의 보너스와 급여와 같은 종업원의 이름, 부서 번호, 급여 그리고 보너스를 디스플레이 한다.

```
SQL> SELECT ename, deptno, sal, comm

2 FROM emp

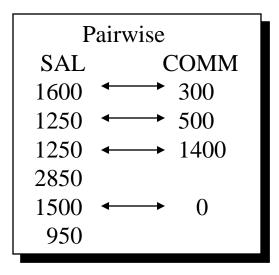
3 WHERE (sal, NVL(comm,-1)) IN

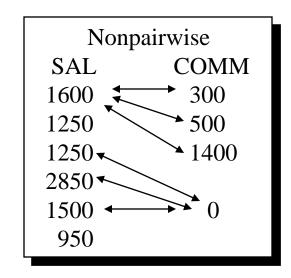
4 SELECT sal, NVL(comm-1)

5 FROM emp

6 WHERE deptno = 30;
```

## 열 비교





다중 열 서브쿼리에서의 열 비교는 pairwise비교 또는 nonpairwise비교이다. 앞 장의 옌는 pairwise이고 WHERE절에서 실행된다. SELECT문자의 각 후보행 은 부서 30에있는 종업원의 급여와 보너스에 일치한다.

# Nonpairwise 비교 서브쿼리

• 급여와 보너스가 부서 30에 있는 어떤 종업원의 보너스와 급여에 일치하는 종업원의 이름, 부서 번호, 급여 그리고 보너스를 디스플 레이 한다.

```
SQL>
       SELECT
                    ename, deptno, sal, comm
       FROM
                     emp
3
        WHERE
                                (SELECT sal
                     sal IN
                                 FROM emp
4
5
                                 WHERE deptno = 30);
6
       AND
7
                NVL(comm, -1) IN (SELECT NVL(comm, -1)
                                 FROM emp
8
                                 WHERE deptno = 30);
```

ENAME	DEPTNO	SAL	COMM
JAMES	30	950	
BLAKE	30	2850	
TURNER	30	1500	0
ALLEN	30	1600	300
WARD	30	1250	500
MARTIN	30	1250	1400

## EMP 테이블 변경

- 종업원 CLERK의 급여와 보너스를 부서 30에 있는 어떤 종업원의 급여와 같고, 부서 30에 있는 다른 종업원의 보너스와 같게 수정한 다고 가정
- CLERK의 급여는 Turner(\$1500)의 급여와 같고, CLERK의 보너 스는 Allen(\$300)의 보너스와 같다.

ENAME	SAL	COMM
CLERK ALLEN TURNER	1500 1600 1500	300 <del>-</del> 300 <del>-</del> 0
••••		

# Pairwise 서브쿼리

SQI	L> SELECT	ename, deptno, sal, comm
2	FROM	emp
3	WHERE	(sal, NVL(comm,-1)) IN
4		SELECT sal, NVL(comm-1)
5		FROM emp
6		WHERE deptno = 30;

ENAME	DEPTNO	SAL	COMM	
	20	0.70		
JAMES	30	950		
WARD	30	1250	500	
MARTIN	30	1250	1400	
TURNER	30	1500	0	
ALLEN	30	1600	300	
BLAKE	30	2850		

# Nonpairwise 서브쿼리

```
SQL>
      SELECT
                   ename, deptno, sal, comm
       FROM
                    emp
3
       WHERE
                    sal IN
                                (SELECT sal
                                 FROM
                                         emp
5
                                WHERE deptno = 30);
6
       AND
               NVL(comm, -1) IN (SELECT NVL(comm, -1)
8
                                 FROM
                                         emp
                                WHERE deptno = 30);
9
```

ENAME D	EPTNO 	SAL 	COMM
JAMES BLAKE TURNER CLERK	30 30 30 10	950 2850 1500 1500	0 300

# 서브쿼리에서의 NULL값

```
SQL> SELECT employee.ename
2 FROM emp employee
3 WHERE employee.empno NOT IN
4 (SELECT manager . mgr
5 FROM emp manager);
```

위의 SQL문장은 어떤 종속하는 직원을 가지지 않는 종업원을 디스플레이 하려고한다. 논리적으로 이 SQL문장은 8개의 행을 리턴해야 한다. 그러나 SQL문장은 어떤 행도 리턴하지 않는다. 내부 질의에 의해 리턴된 값 중의 하나가 null값이므로 전체 질의는 행이 없다고 리턴한다. 이 유는 null값을 비교하는 모든 조건은 null이기 때문이다. 그래서 서브쿼리의 결과 집합의 일부가 null값일 때 NOT IN연산자를 사용하지 마십시오. NOT IN연산자는 !=ALL과 똑같다.

서브쿼리 결과 집합의 일부분으로서의 null값은 IN연산자를 사용할때는 문제가되지 않는다. IN 연산자는 =ANY와 똑같다.

# FROM 절에서 서브쿼리 사용

```
SQL> SELECT

a.ename, a.sal, a.deptno, b.salavg

property emp a, (SELECT deptno, avg(sal) salavg

FROM emp

GROUP BY deptno) b

WHERE

a.deptno = b.deptno

AND

a.sal > b.salavg;
```

ENAME	SAL	DEPTNO	SALAVG
KING JONES	5000 2975	10 20	2916.6667 2175
SCOTT	3000	20	2175

# 요약

- 다중 열 서브쿼리는 하나 이상의 열을 리턴한다.
- 다중 열 비교에서의 열 비교는 pairwise또는 nonpairwise일 수 있다.
- 또한 다중 열 서브쿼리는 SELECT 문장의 FROM 절에서 사용될 수 있다.

# SQL: 1999의 스칼라 서브 쿼리

- 스칼라 서브 쿼리는 쿼리 수식으로부터 유도된 스칼라 값을 지정하기 위해 사용됩니다.
- Oracle8i 에서는 다음과 같이 제한된 경우에만 지원이 되 었습니다.
  - 삽입 문장의 VALUES 리스트
  - 데이터 형 생성자에 대한 인자
- Oracle9i에서 스칼라 서브 쿼리는 유효한 수식이 쓰일 수 있는 모든 곳에서 사용될 수 있습니다.
- 스칼라 서브 쿼리는 오직 하나의 값만 반환합니다.
- 반환되는 값의 데이터 형은 서브 쿼리에서 선택되는 데이터 형과 일치합니다.

## 스칼라 서브 쿼리의 사용

- GROUP BY를 제외한 모든 SELECT 절
- INSERT 문의 VALUES 절
- UPDATE 문의 SET 절 및 WHERE 절
- DECODE 및 CASE의 조건 내지 수식

# 예: SELECT 리스트에서의 서브 쿼리

Oracle SQL에서의 스칼라 서브 쿼리는 SELECT 리스트의 항목으로 사용될 수 있습니다.

#### 예: WHERE 절에서의 스칼라 서브 쿼리

Oracle SQL: 1999 에서는 스칼라 서브 쿼리를 WHERE 절의 조건에서 쓸 수 있습니다.

#### 예: ORDER BY 절에서의 스칼라 서브 쿼리

스칼라 서브 쿼리를 ORDER BY 절에서도 사용할 수 있습니다.

```
SELECT employee_id, last_name
   FROM employees e
ORDER BY (
   SELECT department_name
   FROM departments d
   WHERE e.department_id = d.department_id
);
```

# 예: CASE 수식에서의 스칼라 서브 쿼리

스칼라 서브 쿼리는 DECODE 및 CASE 수식에서도 쓰일 수 있습니다.