

Sub Query

1. Sub Query

MILLER의 부서명을 알아내기 위한 Sub Query문

메인 쿼리

서브 쿼리

```
SELECT DNAME  
FROM DEPT  
WHERE DEPTNO = ( SELECT DEPTNO  
                  FROM EMP  
                  WHERE ENAME='MILLER' )
```

1. Sub Query

- ❖ Sub Query는 하나의 SQL 문장의 절 안에 포함된 또 하나의 SQL 문장
- ❖ Sub Query를 포함하고 있는 쿼리문을 메인 쿼리, 포함된 쿼리가 Sub Query
- ❖ Sub Query는 연산자의 오른쪽에 기술해야 하고 반드시 괄호로 감싸야 함
- ❖ Sub Query는 메인 쿼리가 실행되기 이전에 한번만 실행됨



2. 단일 행 Sub Query

- ❖ 단일 행(Single Row) Sub Query는 수행 결과가 오직 하나의 데이터(행, row)만을 반환하는 Sub Query
- ❖ 단일 행 Sub Query문에서는 오직 하나의 데이터(행, row)를 메인 쿼리에 보내게 되는데 메인 쿼리의 WHERE 절에서는 단일 행 비교 연산자인 =, >, >=, <, <=, <>를 사용하는 것이 가능



연습문제

1. EMP 테이블에서 ename이 MILLER인 데이터와 같은 부서(deptno)에서 근무하는 사원의 이름(ename)과 부서 번호(deptno)를 출력하는 SQL 문을 작성

	ENAME	DEPTNO
1	CLARK	10
2	KING	10
3	MILLER	10

2. EMP 테이블에서 ename이 MILLER인 데이터와 동일한 직급(JOB)을 가진 사원의 모든 컬럼을 출력하는 SQL 문을 작성

	EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
1	7369	SMITH	CLERK	7902	80/12/17	800	(null)	20
2	7900	JAMES	CLERK	7698	81/12/03	950	(null)	30
3	7934	MILLER	CLERK	7782	82/01/23	1300	(null)	10

연습문제

3. EMP 테이블에서 ename이 MILLER인 데이터의 급여(SAL)와 동일하거나 더 많이 받는 직원명(ename)과 급여(sal)를 출력

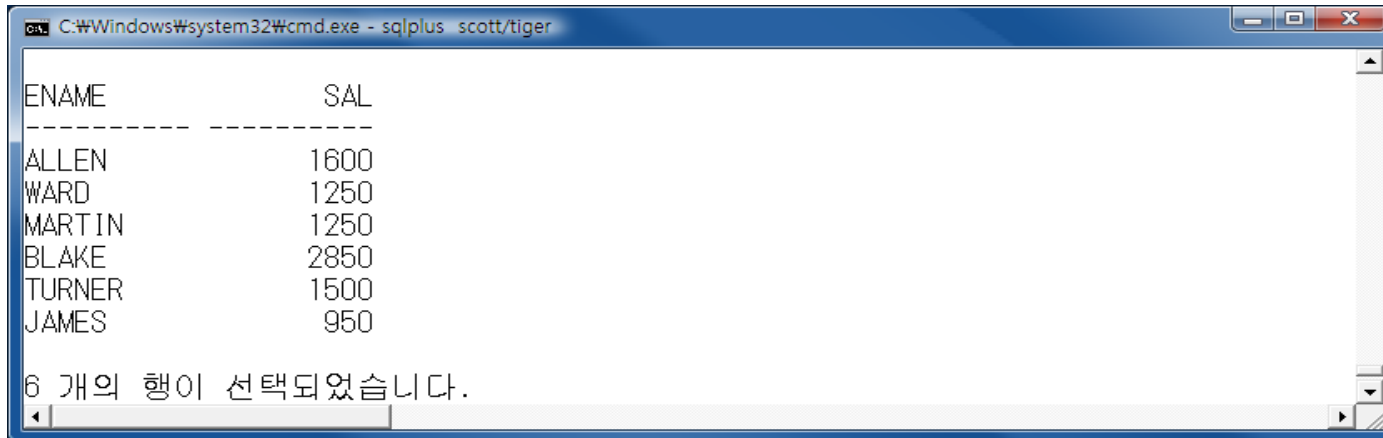
	ENAME	SAL
1	ALLEN	1600
2	JONES	2975
3	BLAKE	2850
4	CLARK	2450
5	KING	5000
6	TURNER	1500
7	FORD	3000
8	MILLER	1300

4. EMP 테이블에서 DEPT 테이블의 LOC가 DALLAS인 사원의 이름(ename), 부서 번호(deptno)를 출력

	ENAME	DEPTNO
1	SMITH	20
2	JONES	20
3	FORD	20

연습문제

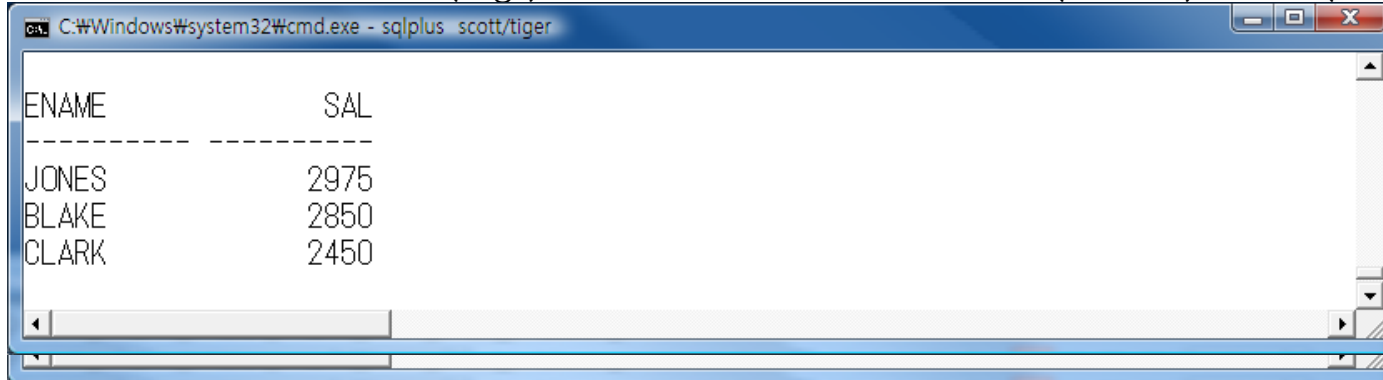
5. EMP 테이블에서 DEPT 테이블의 dname이 SALES(영업부)인 부서에서 근무하는 사원의 이름(ename)과 급여(sal)를 출력



ENAME	SAL
ALLEN	1600
WARD	1250
MARTIN	1250
BLAKE	2850
TURNER	1500
JAMES	950

6 개의 행이 선택되었습니다.

6. EMP 테이블에서 직속상관(mgr)의 이름이 KING인 사원의 이름(ename)과 급여(sal)를 출력

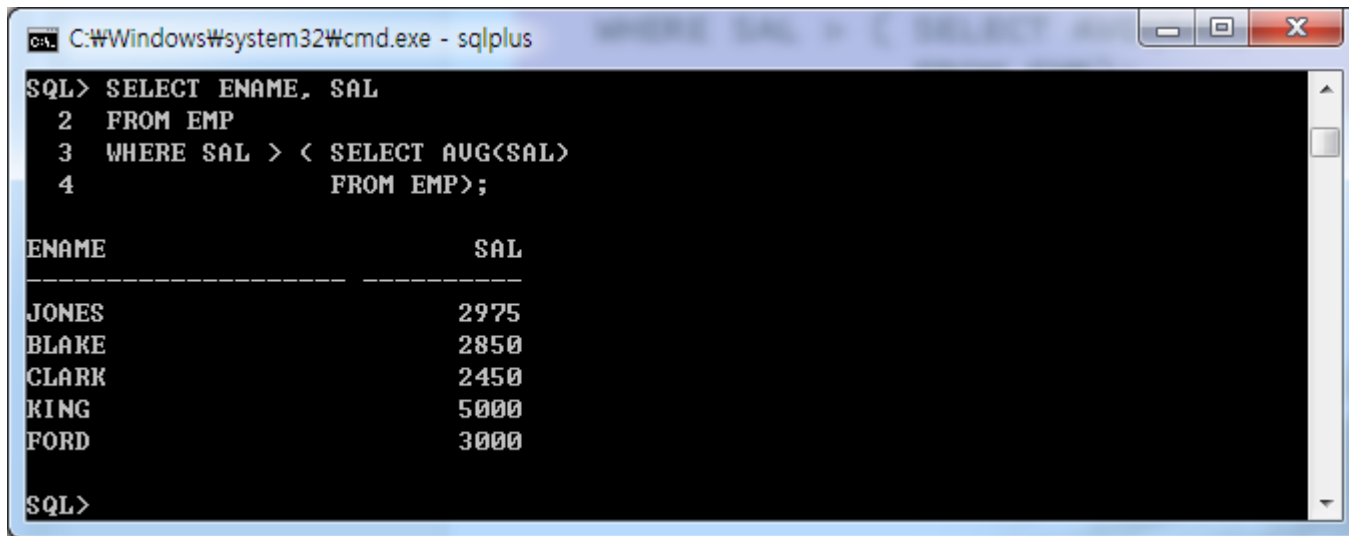


ENAME	SAL
JONES	2975
BLAKE	2850
CLARK	2450

3. Sub Query에서 그룹 함수

- ❖ 평균 급여를 구하는 쿼리문을 Sub Query로 사용하여 평균 급여보다 더 많은 급여를 받는 사원을 검색하는 문장

```
SELECT ENAME, SAL  
FROM EMP  
WHERE SAL > ( SELECT AVG(SAL)  
              FROM EMP);
```



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus". The prompt is "SQL>". The user has entered the following SQL query:

```
SQL> SELECT ENAME, SAL  
2 FROM EMP  
3 WHERE SAL > ( SELECT AVG(SAL)  
4             FROM EMP);
```

The query has been executed, and the results are displayed in a table format:

ENAME	SAL
JONES	2975
BLAKE	2850
CLARK	2450
KING	5000
FORD	3000

The prompt "SQL>" is visible at the bottom of the window.

4. 다중 행 Sub Query

- ❖ 다중 행 Sub Query는 Sub Query에서 반환되는 결과가 하나 이상의 행일 때 사용하는 Sub Query
- ❖ 다중 행 Sub Query는 반드시 다중 행 연산자(Multiple Row Operator)와 함께 사용

종류	의미
IN	메인 쿼리의 비교 조건('=' 연산자로 비교할 경우)이 Sub Query의 결과 중에서 하나라도 일치하면 참
ANY, SOME	메인 쿼리의 비교 조건이 Sub Query의 검색 결과와 하나 이상이 일치하면 참
ALL	메인 쿼리의 비교 조건이 Sub Query의 검색 결과와 모든 값이 일치하면 참
EXIST	메인 쿼리의 비교 조건이 Sub Query의 결과 중에서 만족하는 값이 하나라도 존재하면 참

4. 다중 행 Sub Query

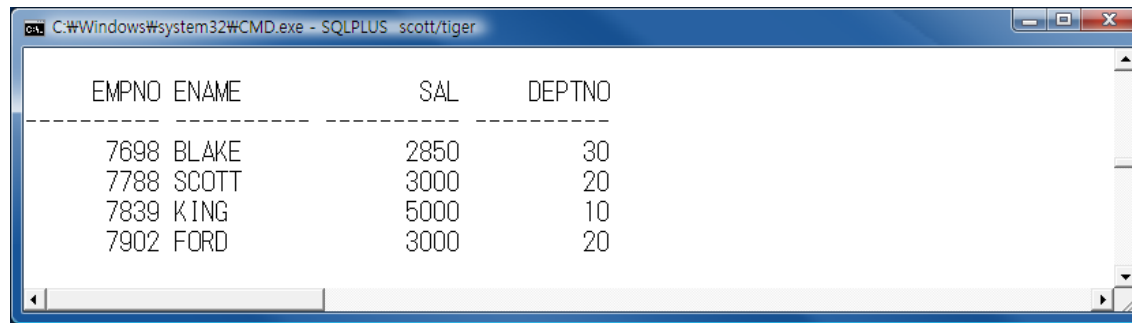
- ❖ 결과가 2개 이상 구해지는 쿼리문을 Sub Query로 기술할 경우에는 다중 행 연산자와 함께 사용
- ❖ emp 테이블에서 Sal이 3000 이상 받는 사원이 소속된 부서(10번, 20번)와 동일한 부서에서 근무하는 사원의 ename, sal, deptno를 검색

```
SELECT ENAME, SAL, DEPTNO
FROM EMP
WHERE DEPTNO IN ( SELECT DISTINCT DEPTNO
                  FROM EMP
                  WHERE SAL >= 3000 );
```



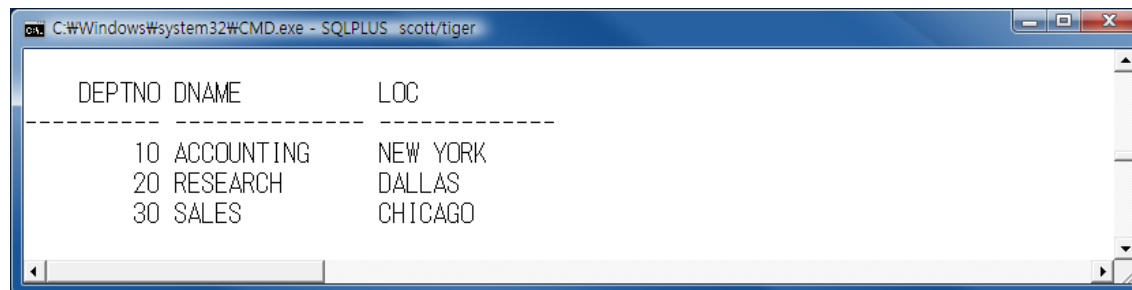
연습문제

7. emp 테이블에서 부서별로 가장 급여를 많이 받는 직원들과 동일한 급여를 받는 직원 번호(empno), 직원 이름(ename), 급여(sal), 부서번호(deptno)를 출력(IN 연산자 이용)



EMPNO	ENAME	SAL	DEPTNO
7698	BLAKE	2850	30
7788	SCOTT	3000	20
7839	KING	5000	10
7902	FORD	3000	20

8. emp 테이블에서 직급(JOB)이 MANAGER인 사람이 속한 부서의 부서 번호(deptno)와 부서명(dname)과 지역(loc)을 출력



DEPTNO	DNAME	LOC
10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO

4.1 ALL 연산자

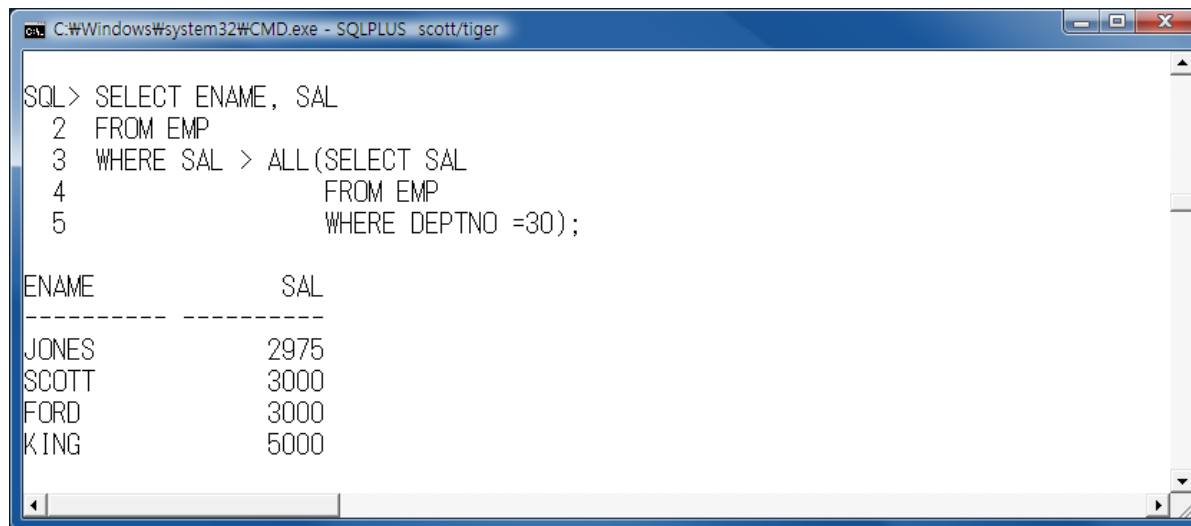
- ❖ ALL 조건은 메인 쿼리의 비교 조건이 Sub Query의 검색 결과와 모든 값이 일치하면 참
- ❖ 찾아진 값에 대해서 AND 연산을 해서 모두 참이면 참
- ❖ > ALL 은 “모든 비교값 보다 크냐”고 묻는 것이 되므로 최대값보다 더 크면 참



4.1 ALL 연산자

- ❖ deptno가 30번인 소속 직원들 중에서 급여를 가장 많이 받는 직원보다 더 많은 급여를 받는 사람의 이름, 급여를 출력하는 쿼리문을 작성

```
SELECT ENAME, SAL
FROM EMP
WHERE SAL > ALL(SELECT SAL
                 FROM EMP
                 WHERE DEPTNO =30);
```



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "C:\Windows\system32\CMD.exe - SQLPLUS scott/tiger". The user has entered the following SQL query:

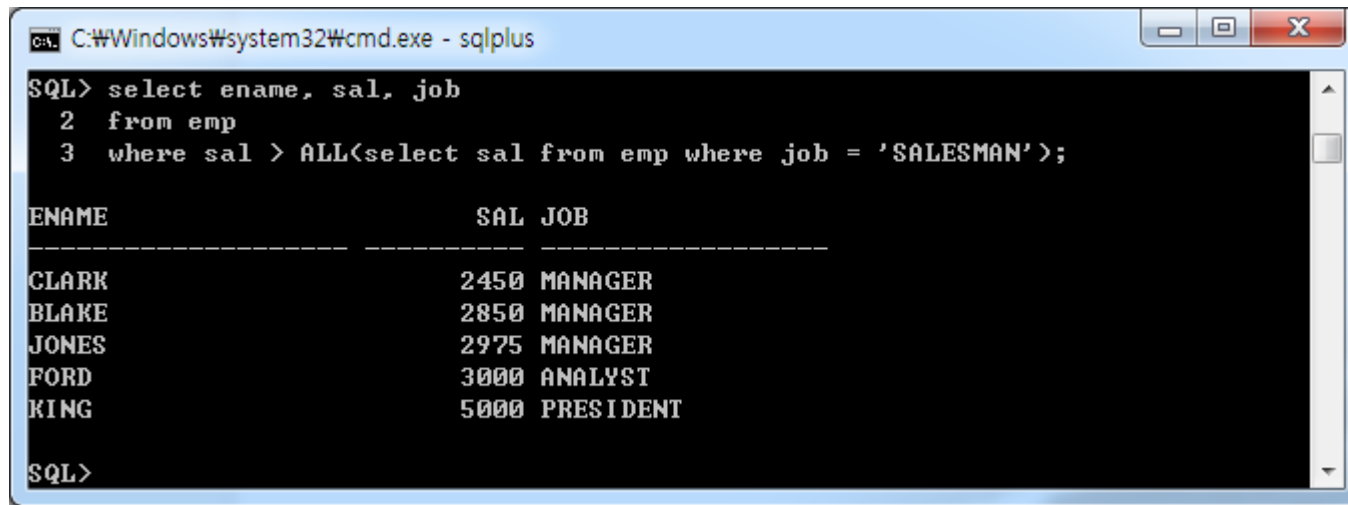
```
SQL> SELECT ENAME, SAL
2 FROM EMP
3 WHERE SAL > ALL(SELECT SAL
4                 FROM EMP
5                 WHERE DEPTNO =30);
```

The output of the query is displayed as a table with two columns: ENAME and SAL. The results are as follows:

ENAME	SAL
JONES	2975
SCOTT	3000
FORD	3000
KING	5000

연습문제

- ❖ EMP 테이블에서 JOB이 SALESMAN 인 모든 사원들보다 급여를 많이 받는 사원들의 이름 (ENAME)과 급여(SAL)와 직급(JOB)를 출력



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus
SQL> select ename, sal, job
  2  from emp
  3  where sal > ALL(select sal from emp where job = 'SALESMAN');

ENAME          SAL JOB
-----
CLARK          2450 MANAGER
BLAKE          2850 MANAGER
JONES          2975 MANAGER
FORD           3000 ANALYST
KING           5000 PRESIDENT

SQL>
```

4.2 ANY 연산자

- ❖ ANY 조건은 메인 쿼리의 비교 조건이 Sub Query의 검색 결과와 하나 이상만 일치하면 참
- ❖ > ANY는 찾아진 값에 대해서 하나라도 크면 참
- ❖ 찾아진 값 중에서 가장 작은 값 즉, 최소값 보다 크면 참



4.2 ANY 연산자

- ❖ 다음은 부서번호가 30번인 직원들의 급여 중 가장 작은 값(950)보다 많은 급여를 받는 직원의 이름, 급여를 출력하는 예제를 작성

```
SELECT ENAME, SAL  
FROM EMP  
WHERE SAL > ANY ( SELECT SAL  
                  FROM EMP  
                  WHERE DEPTNO = 30 );
```



연습문제

- ❖ EMP 테이블에서 JOB이 SALESMAN 인 사원의 최소 SAL 보다 SAL이 많은 사원들의 이름과 급여와 직급(담당 업무)를 출력하되 영업 사원(SALESMAN)은 출력하지 않도록 작성

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - sqlplus

SQL> SELECT ENAME, SAL, JOB
2 FROM EMP
3 WHERE SAL > ANY(SELECT SAL FROM EMP WHERE JOB='SALESMAN');

ENAME                SAL  JOB
-----
KING                  5000 PRESIDENT
FORD                  3000 ANALYST
JONES                 2975 MANAGER
BLAKE                 2850 MANAGER
CLARK                 2450 MANAGER
ALLEN                 1600 SALESMAN
TURNER                1500 SALESMAN
MILLER                1300 CLERK

8 rows selected.

SQL> _
```

연습문제

1. EMP 테이블에서 ename이 BLAKE 인 데이터와 같은 부서(deptno)에 있는 모든 사원의 이름(ename)과 입사일자(hiredate)를 출력하는 SELECT문을 작성
 2. EMP 테이블에서 평균 급여(sal) 이상을 받는 모든 종업원에 대해서 종업원 번호(empno)와 이름(ename)을 출력하는 SELECT문을 작성하시오. 단 급여가 많은 순으로 출력
 3. EMP 테이블에서 이름(ename)에 “T”가 있는 사원이 근무하는 부서에서 근무하는 모든 종업원에 대해 사원 번호(empno),이름(ename),급여(sal)를 출력하는 SELECT문을 작성하시오. 단 사원번호(empno) 순으로 출력
 4. EMP 테이블에서 DEPT 테이블의 loc 가 DALLAS인 종업원에 대해 이름(ename),업무(job),급여(sal)를 출력하는 SELECT문을 작성
 5. EMP 테이블에서 mgr의 이름(ename)이 KING 인 사원의 이름(ename)과 급여(sal)를 출력하는 SELECT문을 작성
 6. EMP 테이블에서 월급(sal)이 deptno가 30인 데이터의 최저 월급보다 높은 사원의 모든 정보를 출력하는 SELECT문을 작성
- 