**[X] View, In-Line View, TOP-N**

**View, Inline View, Inline view를 이용한 Top-N 구문**

1. View
   * View의 개념
     + 행과 컬럼으로 구성된 가상 테이블.
     + 이미 존재하고 있는 테이블에 제한적으로 접근하도록 하기 위함
     + 물리적인 저장공간과 데이터를 가지지 않고 다른 테이블이나 뷰에서 파생된 논리적인 테이블
     + 기본 테이블의 데이터가 변경되면 뷰에도 반영
   * View의 장점
     + 뷰를 이용한 기본 테이블의 액세스 제한을 통한 데이터에 대한 보안 기능 제공
     + 기본 테이블에 영향을 주지 않을 수도 있다.
     + 여러 개의 기본 테이블로 정의된 뷰가 하나의 테이블인 것처럼 인식
     + 기본테이블에 대한 복잡한 형태의 질의를 뷰로 정의하여 간단하게 표현 가능
   * 뷰의 종류
     + 단순뷰
       - 하나의 테이블로 구성한 뷰
       - INSERT, DELETE, UPDATE와 같은 DML 명령문을 실행하여 기본 테이블의 데이터 조작 가능
       - 함수나 그룹 데이터는 사용 가능
       - CREATE OR REPLACE VIEW EMPv0

AS SELECT EMPNO, ENAME, JOB, DEPTNO FROM EMP;

* + - 복합뷰
      * 하나 이상의 기본 테이블로 구성한 뷰
      * DML문을 제한적으로 사용
      * 함수나 그룹데이터는 사용 가능
      * CREATE OR REPLACE VIEW EMPv0

AS SELECT EMPNO, ENAME, JOB, DNAME FROM EMP E, DEPT D

WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO;

* + View의 제한 조건
    - 테이블에 NOT NULL로 만든 컬럼들이 뷰에 다 포함되어 있어야 된다
    - WITH READ ONLY옵션을 설정한 뷰는 갱신 불가
    - WITH CHECK OPTION을 설정한 뷰는 뷰의 조건에 해당되는 데이터만 삽입, 삭제, 수정을 할 수 있다.
  + 뷰 생성 문법
    - CREATE [OR REPLACE] VIEW view\_name

AS subquery

[WITH CHECK OPTION]

[WITH READ ONLY]

* + - WITH CHECK OPTION : INSERT나 UPDATE시 서브쿼리의 조건을 만족할 경우에 처리, DELETE가능
    - WITH READ ONLY : 읽기 전용 뷰 생성
      * CREATE OR REPLACE VIEW EMPv1

AS SELECT EMPNO, ENAME, SAL, COMM, DEPTNO

FROM EMP WHERE DEPTNO=30 WITH CHECK OPTION;

* + - * INSERT INTO EMPv1 VALUES (9999,'J',800,NULL,30); --가능
      * INSERT INTO EMPv1 VALUES (8889,'JJ',800,NULL,20); --VIEW에는 추가 안 되나 EMP에는 추가 되었으나 WITH CHECK OPTION으로 VIEW를 생성하면 이 부분도 에러남.
      * CREATE OR REPLACE VIEW EMPv1

AS SELECT ENAME, SAL, COMM, DEPTNO

FROM EMP WHERE DEPTNO=30 WITH CHECK OPTION;

* + - * INSERT INTO EMPv1 VALUES ('J',800,NULL,30); --EMPNO에 NULL이 들어갈 수 없어 불가능
      * CREATE OR REPLACE VIEW EMPv2
      * AS SELECT \* FROM EMP WHERE DEPTNO=20 WITH READ ONLY;
      * SELECT \* FROM EMPv2;
      * SELECT \* FROM EMP;
      * INSERT INTO EMPv2 VALUES (1001, '홍', NULL, NULL, SYSDATE, 3000,NULL, 20); -- 에러남
  + 예제
    - 사원테이블로부터 부서번호가 20인 사원의 단순 뷰 EMPv3을 생성
      * CREATE OR REPLACE VIEW EMPv3

AS SELECT \* FROM EMP WHERE DEPTNO=20;

* + - * SELECT \* FROM EMPv3;
      * SELECT \* FROM EMP;
      * INSERT INTO EMPv3 VALUES (1001, '홍', NULL, NULL, SYSDATE, 3000,NULL, 20);
      * INSERT INTO EMPv3 VALUES (1002, '홍', NULL, NULL, SYSDATE, 3000,NULL, 20);
      * INSERT INTO EMPv3 VALUES (1003, '홍', NULL, NULL, SYSDATE, 3000,NULL, 30); -- VIEW에 안 보임
      * INSERT INTO EMP VALUES (1000, ‘박’, NULL, NULL, SYSDATE, 3000, NULL, 20); --EMP에 넣어도 EMPv1에서 보임.
      * 생성된 뷰는 테이블처럼 확인가능하다.
      * SELECT \* FROM EMPv3;
      * SELECT \* FROM EMP;
      * DESC EMPv3;
      * UPDATE EMPv3 SET JOB='MANAGER' WHERE EMPNO=1001;
      * DELETE FROM EMPv1 WHERE EMPNO=1001;
      * DELETE FROM EMP WHERE EMPNO=1002;
      * SELECT \* FROM EMPv1;
      * SELECT \* FROM EMP;
      * DELETE FROM EMPv1 WHERE EMPNO=1003;
      * DELETE FROM EMP WHERE EMPNO=1003;
    - 사원테이블로부터 부서번호가 20인 사원의 사원번호, 이름, 부서번호라는 컬럼을 가지는 단순뷰 생성
      * CREATE OR REPLACE VIEW EMPv4

AS SELECT empno, ename, deptno FROM EMP WHERE DEPTNO=20;

* DESC EMPv4
* SELECT \* FROM EMPv4
  + - 컬럼 별칭을 이용하여 뷰를 생성하면 검색할 때 지정된 컬럼 별칭을 사용한다
      * CREATE OR REPLACE VIEW SALv1

AS SELECT EMPNO ID, ENAME NAME, SAL\*12 YEAR\_SAL FROM EMP WHERE DEPTNO=10;

* + - * CREATE OR REPLACE VIEW SALv1 (ID, NAME, YEAR\_SAL)

AS SELECT EMPNO, ENAME,, SAL\*12 FROM EMP WHERE DEPTNO=10;

* + - * CREATE OR REPLACE VIEW SALv1

AS SELECT EMPNO, ENAME, SAL\*12 FROM EMP WHERE DEPTNO=10;

--안됨 : 필드명이 특수문자인 경우 반드시 별칭을 사용해야 한다

* + - * SELECT ID, NAME, YEAR\_SAL FROM SALv1;
      * INSERT INTO SALv1 VALUES(1010, '윤', 9999); -- YEAR\_SAL은 virtual column이여서 insert 불가
    - 부서별로 부서명, 최소급여, 최대급여, 부서의 평균 급여(소수점 한자리까지만)를 포함하는 DEPTv1을 생성하여라
      * CREATE OR REPLACE VIEW DEPTv1

AS SELECT DNAME NAME, MIN(SAL) MINSAL, MAX(SAL) MAXSAL,

ROUND(AVG(SAL),1) AVGSAL

FROM DEPT D, EMP E WHERE D.DEPTNO=E.DEPTNO GROUP BY DNAME;

* + - * CREATE OR REPLACE VIEW DEPTv1 (NAME, MINSAL, MAXSAL, AVGSAL)

AS SELECT D.DNAME, MIN(E.SAL), MAX(E.SAL), ROUND(AVG(E.SAL),1)

FROM DEPT D, EMP E

WHERE D.DEPTNO=E.DEPTNO

GROUP BY D.DNAME;

* + - 함수 사용시 컬럼 별명을 지정해야 한다
* CREATE OR REPLACE VIEW EMPV4

AS SELECT DEPTNO, SUM(SAL) SUMSAL, TRUNC(AVG(SAL)) AVGSAL

FROM EMP GROUP BY DEPTNO;

SELECT \* FROM EMPV4;

* CREATE OR REPLACE VIEW EMP\_DEPT (NAME, MINSAL, MAXSAL, AVGSAL)

AS

SELECT D.DNAME, MIN(E.SAL), MAX(SAL), AVG(SAL)

FROM EMP E, DEPT D

WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO

GROUP BY D.DNAME;

* + VIEW에서 DML 연산 수행
    - 단순 VIEW에서 DML 연산을 수행할 수 있다
    - VIEW가 다음을 포함한다면 행을 제거하거나 수정하거나 추가할 수 없다
      * 그룹함수
      * GROUP BY 절
      * DISTINCT 키워드

1. INLINE VIEW
   * SQL문장 내의 서브쿼리는 SELECT 절에도, FROM절에도 WHERE절에도 어디든 사용 가능.
   * FROM 절 상의 서브쿼리를 inline view라 하며, FROM 절에 오는 서브쿼리는 VIEW 처럼 작용한다.
   * 문법 : SELECT column\_list

FROM (Sub Query) alias

WHERE condition

* + - 급여가 2000을 초과하는 사원의 평균 급여 출력
      * SELECT AVG(SAL) FROM (SELECT SAL FROM EMP WHERE SAL>2000) INV\_EMP;
  + 예제
    - 각 부서에서 부서급여평균보다 높은 사원의 이름, 급여, 부서번호를 부여주는 SQL문
      * SELECT ENAME, SAL, DEPTNO FROM EMP E

WHERE SAL > (SELECT AVG(SAL) FROM EMP WHERE DEPTNO=E.DEPTNO);

* + - 이름, 급여, 부서번호, 부서급여평균을 보여주는 SQL문
      * SELECT A.ENAME, A.SAL, A.DEPTNO, B.DEPTNO, B.AVGSAL

FROM EMP A, (SELECT DEPTNO, AVG(SAL) AVGSAL FROM EMP GROUP BY DEPTNO) B

WHERE A.DEPTNO=B.DEPTNO;

* + - 각 부서에서 부서급여평균보다 높은 사원의 이름, 급여, 부서번호, **부서급여평균**을 보여주는 SQL문
      * SELECT ename, sal, deptno FROM emp e WHERE sal > (SELECT AVG(sal) FROM emp

WHERE deptno=e.deptno);

* + - * SELECT A.ENAME, A.SAL, A.DEPTNO, B.SALAVG

FROM EMP A, (SELECT DEPTNO, AVG(SAL) SALAVG FROM EMP GROUP BY DEPTNO) B

WHERE A.DEPTNO=B.DEPTNO AND A.SAL>B.SALAVG;

* + 뷰의 수정
    - ALTER VIEW 사용은 뷰의 수정보다 재컴파일하거나 유효성을 재검사하기 위해 사용되고
    - CREATE OR REPLACE VIEW 명령문을 이용한다
      * 실제로는 기존 뷰에 대한 정의를 삭제하고 재정의

1. TOP-N 구문
2. TOP-N질의는 컬럼의 값 중 N개의 가장 큰 값 또는 작은 값을 기준으로 질의하는 것
3. 문법 :

* SELECT [column\_list] ROWNUM -- ROWNUM은 테이블에서 읽어오는 순서

FROM

(SELECT [column\_list] FROM table

ORDER BY TOP-N\_column)

WHERE ROWNUM <= N;

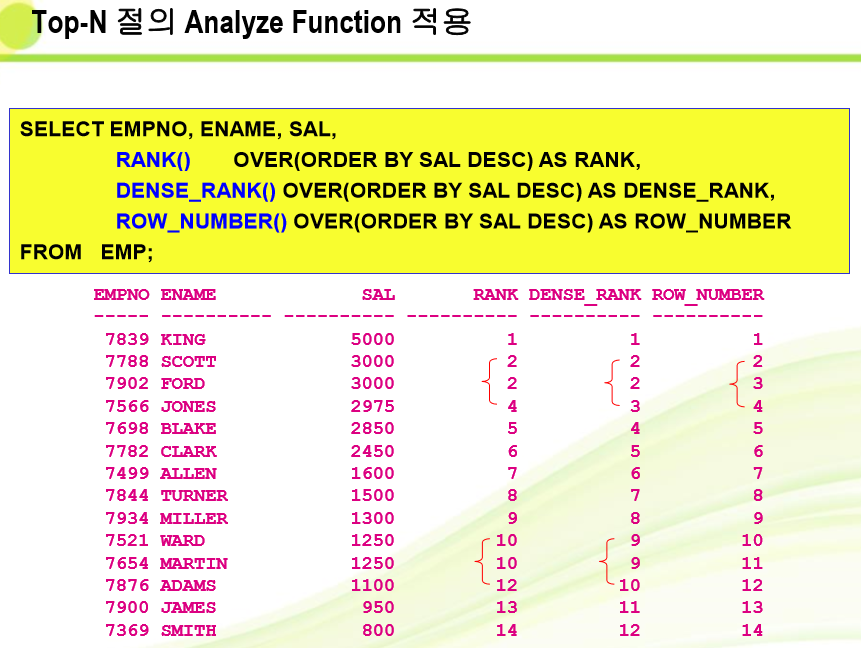
* 사용 방법 : 데이터를 정렬하는 질의를 서브쿼리나 inline 뷰로 생성
  + 필수요소 : Rownum (row 순서를 나타내는 가상컬럼)
  + FROM 절상의 SUB QUERY(Inline view)
  + Sub Query내의 Order By 절
  + 사용가능한 비교연산자
* 급여 TOP-3위 출력
  + SELECT ROWNUM, ENAME, SAL FROM EMP;
  + SELECT ROWNUM, ENAME, SAL FROM EMP ORDER BY SAL;
  + SELECT ROWNUM, ENAME, SAL FROM EMP WHERE ROWNUM<=3;
  + SELECT ROWNUM, ENAME, SAL FROM EMP WHERE ROWNUM<=3 ORDER BY SAL;
  + SELECT \* FROM EMP ORDER BY SAL DESC;
  + SELECT ROWNUM, ENAME, SAL FROM (SELECT ENAME, SAL FROM EMP ORDER BY SAL DESC) WHERE ROWNUM<=3;
* TOP-N절의 RANK()함수 적용
  + SELECT EMPNO, SAL, RANK() OVER(ORDER BY SAL DESC) FROM EMP;
  + SELECT EMPNO, ENAME, SAL, RANK() OVER(ORDER BY SAL DESC) AS RANK FROM EMP;
  + SELECT \* FROM (SELECT EMPNO, ENAME, SAL, RANK() OVER(ORDER BY SAL DESC) AS RANK FROM EMP);
  + SELECT \* FROM (SELECT EMPNO, ENAME, SAL, RANK() OVER(ORDER BY SAL DESC) AS RANK FROM EMP) WHERE RANK<=3;
  + SELECT EMPNO, ENAME, SAL, RANK() OVER(ORDER BY sal DESC) AS RANK,

DENSE\_RANK() OVER(ORDER BY sal DESC) AS DENSE\_RANK,

ROW\_NUMBER() OVER(ORDER BY sal DESC) AS ROW\_NUMBER

FROM EMP;

* + SELECT ENAME, SAL, RANK() OVER(ORDER BY SAL DESC) RANK FROM EMP WHERE RANK<=5; -- WHERE 절에 alias 사용불가



* 6~10사이의 급여 랭킹을 구하시오
  + SELECT ROWNUM RN, EMPNO, ENAME, SAL FROM EMP ORDER BY SAL DESC;
  + SELECT ROWNUM, EMPNO, ENAME, SAL

FROM (SELECT EMPNO, ENAME, SAL FROM EMP ORDER BY SAL DESC)

WHERE ROWNUM<=5;

* + SELECT ROWNUM, RN, EMPNO, ENAME, SAL

FROM (SELECT \* FROM EMP ORDER BY SAL DESC)

WHERE ROWNUM<=10 AND ROWNUM>=6; --계속 ROWNUM이 1인거 꺼내고 6보다 크지 않으니 버린다

* + SELECT ROWNUM, RN, EMPNO, ENAME, SAL

FROM (SELECT ROWNUM RN, EMPNO, ENAME, SAL

FROM (SELECT EMPNO, SAL FROM EMP ORDER BY SAL DESC))

WHERE RN>=6 AND RN<=10;

* + SELECT ROWNUM, RN, EMPNO, ENAME, SAL

FROM (SELECT ROWNUM RN, EMPNO, ENAME, SAL

FROM(SELECT EMPNO, SAL FROM EMP ORDER BY SAL DESC))

WHERE RN BETWEEN 6 AND 10;

* 순위 매기기 예제
  + SELECT ENAME, DEPTNO, SAL, RANK() OVER(ORDER BY DEPTNO, SAL DESC) RANK FROM EMP;
  + SELECT ENAME, DEPTNO, SAL, RANK() OVER(PARTITION BY DEPTNO ORDER BY SAL DESC) RANK FROM EMP; --부서번호별 순위 매김

1. 탄탄다지기
   * 부서별 급여합계 등수를 출력하시오(부서번호, 급여합계, 등수) - 친구출제

* SELECT a.\* ,ROWNUM 등수

FROM (SELECT DEPTNO, SUM(SAL) FROM EMP

GROUP BY DEPTNO ORDER BY SUM(SAL)) a;

* + 부서명과 사원명을 출력하는 DNAME\_ENAME\_VU 를 작성하시오
    - CREATE OR REPLACE VIEW DNAME\_ENAME\_VU

AS SELECT DNAME, ENAME FROM EMP E, DEPT D WHERE E.DEPTNO=D.DEPTNO;

* + - SELECT \* FROM DNAME\_ENAME\_VU;
  + 사원명과 직속상관명을 출력하는 WORKER\_MANAGER\_VU를 작성하시오
    - CREATE OR REPLACE VIEW WORKER\_MANAGER\_VU

AS SELECT W.ENAME 사원명, M.ENAME 직속상관명 FROM EMP W, EMP M

WHERE W.MGR=M.EMPNO(+);

* + - SELECT \* FROM WORKER\_MANAGER\_VU;
  + 사원테이블에서 사번, 사원명, 입사일을 입사일이 늦은 사원 순으로 정렬하시오
    - SELECT EMPNO, ENAME, HIREDATE FROM EMP ORDER BY HIREDATE DESC;
  + 사원테이블에서 사번, 사원명, 입사일을 입사일이 늦은 사원 5명을 출력하시오
    - SELECT EMPNO, ENAME, HIREDATE FROM (SELECT \* FROM EMP ORDER BY HIREDATE DESC)

WHERE ROWNUM>=5;

* + - SELECT EMPNO, ENAME, HIREDATE

FROM (SELECT EMPNO, ENAME, HIREDATE, RANK() OVER(ORDER BY HIREDATE DESC) RANK FROM EMP) WHERE RANK<=5;

* + - SELECT EMPNO, ENAME, HIREDATE

FROM (SELECT EMPNO, ENAME, HIREDATE, ROW\_NUMBER() OVER(ORDER BY HIREDATE DESC) RANK FROM EMP) WHERE RANK<=5;

* + 사원 테이블에서 사번, 사원명, 입사일을 입사일이 6번째로 늦은 사원부터 10번째 사원까지 출력
    - SELECT RN, EMPNO, ENAME, HIREDATE

FROM (SELECT ROWNUM RN, EMPNO, ENAME, HIREDATE FROM

(SELECT EMPNO, ENAME, ENAME, FROM EMP ORDER BY HIREDATE DESC))

WHERE RN BETWEEN 6 AND 10;

* + - SELECT RN, EMPNO, ENAME, HIREDATE

FROM (SELECT ROWNUM RN, A.\* FROM (SELECT \* FROM EMP ORDER BY HIREDATE DESC) A)

WHERE RN BETWEEN 6 AND 10;

* + - SELECT RANK, EMPNO, ENAME, HIREDATE

FROM (SELECT EMPNO, ENAME, HIREDATE, ROW\_NUMBER() OVER(ORDER BY HIREDATE DESC) RANK FROM EMP) WHERE RANK BETWEEN 6 AND 10;

<총 연습문제>

-- 1. 부서명과 사원명을 출력하는 용도의 뷰, DNAME\_ENAME\_VU 를 작성하시오

-- 2. 사원명과 직속상관명을 출력하는 용도의 뷰, WORKER\_MANAGER\_VU를 작성하시오

-- 3. 부서별 급여합계 등수를 출력하시오(부서번호, 급여합계, 등수) – 친구출제

-- 3-1. 부서별 급여합계 등수가 2~3등인 부서번호, 급여합계, 등수를 출력하시오.

-- 4. 사원테이블에서 사번, 사원명, 입사일을 입사일이 최신에서 오래된 사원 순으로 정렬하시오

-- 5. 사원테이블에서 사번, 사원명, 입사일을 입사일이 최신에서 오래된 사원 5명을 출력하시오

-- 6. 사원 테이블에서 사번, 사원명, 입사일을 최신부터 오래된 순으로 6번째로 늦은 사원부터 10번째 사원까지 출력