

실무 기술 - 페이징

현업 사용 정도 : ★ ★ ★ ★ ★

1. ROWNUM 이해하기
2. TOP-N 이해하기 (상위에서 N개 뽑기)
3. 페이징 기술 이해하기

1. ROWNUM 이해하기

ROWNUM 은 테이블의 튜플(행)에 **임시로 부여되는 일련번호**입니다.

```
SELECT ROWNUM AS RN  
      , MEMBER_ID  
      , MEMBER_NAME  
      , JOIN_DY  
      , AGE  
FROM TB_MEMBER ;
```

RN	MEMBER_ID	MEMBER_NAME	JOIN_DY	AGE
1	AAAAA	사용자A	20200101	(null)
2	BBBBB	사용자B	20200327	25
3	CCCCC	사용자C	20210105	27
4	DDDDD	사용자D	20210630	30
5	EEEEE	사용자E	20210831	(null)
6	FFFFF	사용자F	20220216	35
7	GGGGG	사용자G	20220317	39
8	HHHHH	사용자H	20220812	44
9	IIIII	사용자I	20230430	52

1. ROWNUM 이해하기

WHERE 조건에 ROWNUM을 사용하면

출력되는 튜플(행) 개수를 제한할 수 있습니다.

TB_MEMBER 테이블

RN	MEMBER_ID	MEMBER_NAME	JOIN_DY	AGE
1	AAAAA	사용자A	20200101	(null)
2	BBBBB	사용자B	20200327	25
3	CCCCC	사용자C	20210105	27
4	DDDDD	사용자D	20210630	30
5	EEEEE	사용자E	20210831	(null)
6	FFFFF	사용자F	20220216	35
7	GGGGG	사용자G	20220317	39
8	HHHHH	사용자H	20220812	44
9	IIIII	사용자I	20230430	52

```
SELECT ROWNUM AS RN
      , MEMBER_ID
      , MEMBER_NAME
      , JOIN_DY
      , AGE
FROM TB_MEMBER
WHERE ROWNUM <= 3 ;
```



RN	MEMBER_ID	MEMBER_NAME	JOIN_DY	AGE
1	AAAAA	사용자A	20200101	(null)
2	BBBBB	사용자B	20200327	25
3	CCCCC	사용자C	20210105	27

ROWNUM 의 값이 1부터 3인 것만 가져오기

1. ROWNUM 이해하기

ROWNUM은 1의 값을 먼저 사용해야 2의 값을 사용할 수 있습니다.

```
SELECT ROWNUM AS RN  
      , MEMBER_ID  
      , MEMBER_NAME  
      , JOIN_DY  
      , AGE  
FROM TB_MEMBER  
WHERE ROWNUM = 1 ;
```

ROWNUM = 1 의 값이 사용되었으므로
정상입니다

```
SELECT ROWNUM AS RN  
      , MEMBER_ID  
      , MEMBER_NAME  
      , JOIN_DY  
      , AGE  
FROM TB_MEMBER  
WHERE ROWNUM = 2 ;
```

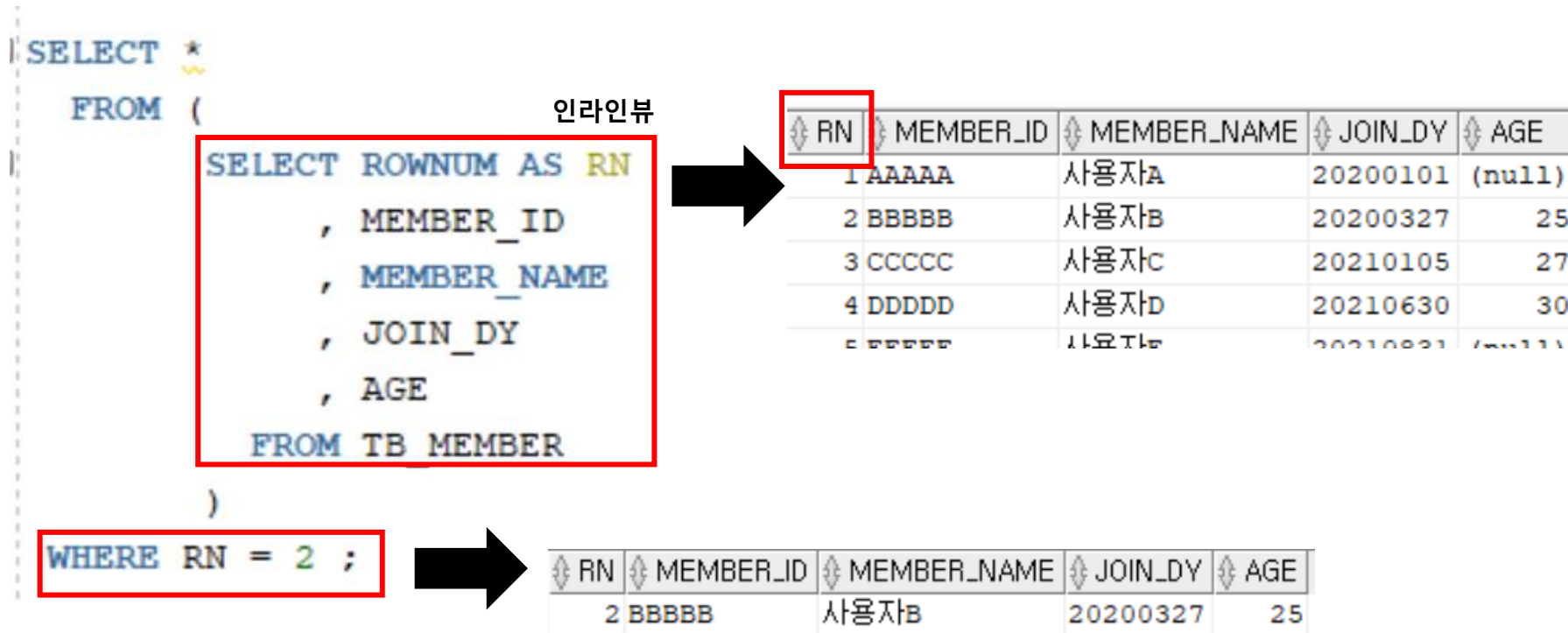
ROWNUM = 1 의 값이 사용되지 않아
ROWNUM 2의 값을 접근할 수 없습니다

```
SELECT ROWNUM AS RN  
      , MEMBER_ID  
      , MEMBER_NAME  
      , JOIN_DY  
      , AGE  
FROM TB_MEMBER  
WHERE ROWNUM <= 2 ;
```

ROWNUM = 1 의 값이 사용되고 나서
ROWNUM 2의 값이 사용되므로 정상입니다.

1. ROWNUM 이해하기

ROWNUM = 2 인 대상만 뽑기 위해 **인라인뷰를 활용**합니다.



인라인 뷰를 활용해
ROWNUM (RN) 도 원래 있었던
컬럼인 것처럼 사용하는 원리입니다.



ROWNUM 개념과 인라인뷰 개념을 조합해서
상위 N개의 데이터만 뽑는 기술을 터득할 수 있습니다.
이 기술을 **TOP-N** 기술이라고 합니다.

예) 가장 가격이 높은 상품 3개를 뽑아주세요

2. TOP-N 이해하기 (상위에서 N개 뽑기)

문제) TB_PRD 테이블에서 PRD_PRICE(상품가격) 기준으로

오른쪽과 같이 가장 비싼 가격이 먼저 출력되도록 뽑아주세요.

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0006	데스크탑	컴퓨터	2000000
P0009	갤럭시S23	스마트폰	1500000
P0002	에어컨	가전	1500000
P0005	노트북	컴퓨터	1500000
P0008	애플14	스마트폰	1200000
P0004	건조기	가전	800000
P0007	태블릿	컴퓨터	800000
P0003	세탁기	가전	600000
P0012	전기밥솥	주방용품	80000
P0018	샤워기	욕실용품	50000
P0001	헤어드라이기	가전	30000
P0013	냄비	주방용품	30000
P0011	주전자	주방용품	20000
P0010	조아샴푸	욕실용품	20000
P0019	린스	욕실용품	20000
P0014	칼	주방용품	15000
P0017	곰팡이제거제	욕실용품	10000
P0020	수건	욕실용품	5000
P0015	수세미	욕실용품	5000

2. TOP-N 이해하기 (상위에서 N개 뽑기)

문제) TB_PRD 테이블에서 PRD_PRICE(상품가격) 기준으로

오른쪽과 같이 가장 비싼 가격이 먼저 출력되도록 뽑아주세요.

답)

```
SELECT PRD_ID
       , PRD_NAME
       , PRD_TYPE
       , PRD_PRICE
FROM TB_PRD
ORDER BY PRD_PRICE DESC;
```

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0006	데스크탑	컴퓨터	2000000
P0009	갤럭시S23	스마트폰	1500000
P0002	에어컨	가전	1500000
P0005	노트북	컴퓨터	1500000
P0008	애플14	스마트폰	1200000
P0004	건조기	가전	800000
P0007	태블릿	컴퓨터	800000
P0003	세탁기	가전	600000
P0012	전기밥솥	주방용품	80000
P0018	샤워기	욕실용품	50000
P0001	헤어드라이기	가전	30000
P0013	냄비	주방용품	30000
P0011	주전자	주방용품	20000
P0010	조아삼푸	욕실용품	20000
P0019	린스	욕실용품	20000
P0014	칼	주방용품	15000
P0017	곰팡이제거제	욕실용품	10000
P0020	수건	욕실용품	5000
P0015	수세미	욕실용품	5000

2. TOP-N 이해하기 (상위에서 N개 뽑기)

문제) TB_PRD 테이블에서 PRD_PRICE(상품가격) 기준으로

오른쪽과 같이 가장 비싼 가격이 먼저 출력되도록 뽑아주세요.

단, 이번에는 비싼 가격순으로 5개만 출력되도록 해주세요.

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0006	데스크탑	컴퓨터	2000000
P0002	에어컨	가전	1500000
P0009	갤럭시S23	스마트폰	1500000
P0005	노트북	컴퓨터	1500000
P0008	애플14	스마트폰	1200000

2. TOP-N 이해하기 (상위에서 N개 뽑기)

오답 케이스) 인라인뷰를 활용하지 않고 ROWNUM을 쓴 경우

```
SELECT PRD_ID
       , PRD_NAME
       , PRD_TYPE
       , PRD_PRICE
FROM TB_PRD
WHERE ROWNUM <= 5
ORDER BY PRD_PRICE DESC ;
```

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0002	에어컨	가전	1500000
P0005	노트북	컴퓨터	1500000
P0004	건조기	가전	800000
P0003	세탁기	가전	600000
P0001	헤어드라이기	가전	30000

오답 이유)

ORDER BY 보다 **WHERE** 문법이 먼저 실행되기 때문에

그냥 테이블에 있는 데이터를 위에서 5개를 가져와서(WHERE)

이 5개의 데이터만 가지고 정렬(ORDER BY)를 한 것입니다.

해결 방안)

정렬처리가 완료되어 있는 가공된 테이블이 필요합니다.

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0001	헤어드라이기	가전	30000
P0002	에어컨	가전	1500000
P0003	세탁기	가전	600000
P0004	건조기	가전	800000
P0005	노트북	컴퓨터	1500000
P0006	데스크탑	컴퓨터	2000000
P0007	태블릿	컴퓨터	800000
P0008	애플14	스마트폰	1200000
P0009	갤럭시S23	스마트폰	1500000
P0010	조아샴푸	욕실용품	20000
P0011	즈저자	즈바요푸	20000

2. TOP-N 이해하기 (상위에서 N개 뽑기)

올바른 케이스) 인라인뷰를 활용해 미리 정렬된 데이터를 ROWNUM 으로 추출한 경우

```
SELECT *  
FROM (  
    SELECT PRD_ID  
           , PRD_NAME  
           , PRD_TYPE  
           , PRD_PRICE  
    FROM TB_PRD  
    ORDER BY PRD_PRICE DESC  
)  
WHERE ROWNUM <= 5 ;
```

상품가격 기준 내림차순 정렬

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0006	데스크탑	컴퓨터	2000000
P0009	갤럭시S23	스마트폰	1500000
P0002	에어컨	가전	1500000
P0005	노트북	컴퓨터	1500000
P0008	애플14	스마트폰	1200000
P0004	건조기	가전	800000
P0007	태블릿	컴퓨터	800000
P0003	세탁기	가전	600000
P0012	전기밥솥	주방용품	80000
P0018	샤워기	욕실용품	50000
P0001	헤어드라이기	가전	30000
P0013	냄비	주방용품	30000
P0011	주전자	주방용품	20000
P0010	조마샴푸	욕실용품	20000
P0019	린스	욕실용품	20000
P0014	칼	주방용품	15000
P0017	곰팡이제거제	욕실용품	10000
P0020	수건	욕실용품	5000
P0015	수세미	욕실용품	5000

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0006	데스크탑	컴퓨터	2000000
P0002	에어컨	가전	1500000
P0009	갤럭시S23	스마트폰	1500000
P0005	노트북	컴퓨터	1500000
P0008	애플14	스마트폰	1200000

TOP-N 실습

문제1) TB_PRD 테이블에서 PRD_PRICE(상품가격)이 낮은 순서대로 상품 3개를 아래와 같이 출력해주세요.

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0015	수세미	욕실용품	5000
P0020	수건	욕실용품	5000
P0017	곰팡이제거제	욕실용품	10000

문제2) TB_MEMBER 테이블에서 가장 최근에 가입한 회원 3명을 아래와 같이 출력해주세요.

힌트 : JOIN_DY 컬럼활용 , '2000' 과 '2020'이 있다면 '2020' 이 더 큰 문자

MEMBER_ID	MEMBER_NAME	JOIN_DY
IIIII	사용자I	20230430
HHHHH	사용자H	20220812
GGGGG	사용자G	20220317

TOP-N 실습 답안

문제1) TB_PRD 테이블에서 PRD_PRICE(상품가격)이 낮은 순서대로 상품 3개를 아래와 같이 출력해주세요.

답)

```
SELECT *  
FROM (  
    SELECT PRD_ID  
           , PRD_NAME  
           , PRD_TYPE  
           , PRD_PRICE  
    FROM TB_PRD  
    ORDER BY PRD_PRICE  
)  
WHERE ROWNUM <= 3 ;
```

PRD_ID	PRD_NAME	PRD_TYPE	PRD_PRICE
P0015	수세미	욕실용품	5000
P0020	수건	욕실용품	5000
P0017	곰팡이제거제	욕실용품	10000

문제2) TB_MEMBER 테이블에서 가장 최근에 가입한 회원 3명을 아래와 같이 출력해주세요.

힌트 : JOIN_DY 컬럼 활용 , '2000' 과 '2020'이 있다면 '2020' 이 더 큰 문자

답)

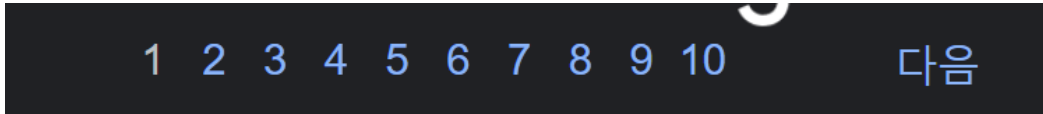
```
SELECT *  
FROM (  
    SELECT MEMBER_ID  
           , MEMBER_NAME  
           , JOIN_DY  
    FROM TB_MEMBER  
    ORDER BY JOIN_DY DESC  
)  
WHERE ROWNUM <= 3 ;
```

MEMBER_ID	MEMBER_NAME	JOIN_DY
IIIII	사용자I	20230430
HHHHH	사용자H	20220812
GGGGG	사용자G	20220317

3. 페이징 기술 이해하기

페이징이란 데이터를 조금씩 보여주는 기술을 의미합니다.

예를 들어 아래는 구글에서 사용하는 페이지 형태입니다.



1을 클릭했을 때 우리는 가장 최근의 게시물을 약 20개 정도 볼 수 있습니다. [1~20]

2를 클릭했을 때 그 다음 게시물들을 약 20개 정도 볼 수 있습니다. [21~40]

10을 클릭했을 때 그 다음 게시물들을 약 20개 정도 볼 수 있습니다. [181 ~ 200]

... N을 클릭했을 때 그 다음 게시물들을 약 20개 정도 볼 수 있습니다. [$20*(N-1)+1$ ~ $20*(N)$]

그리고 페이징 기술은 ROWNUM 과 TOP-N 기술로 구현하게 됩니다.

아래 쿼리를 실행해봅시다

```
CREATE TABLE 게시판 (  
게시판번호 NUMBER(9) PRIMARY KEY ,  
작성자 VARCHAR2(50) NOT NULL ,  
게시물내용 VARCHAR2(4000) NOT NULL ,  
작성일시 DATE NOT NULL  
);
```

```
INSERT INTO 게시판  
SELECT LEVEL -- 게시판번호  
, '아이디' || MOD(LEVEL , 10000) -- 작성자  
, '아이디' ||  
MOD(LEVEL , 10000) ||  
'님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 '  
|| LEVEL  
|| '입니다' -- 게시물내용  
, TO_DATE('20000101') + LEVEL --2022년 1월1일부터 하루씩 게시물이 입력되는 것  
FROM DUAL  
CONNECT BY LEVEL <=1000000; --100만건의 데이터 입력  
  
COMMIT;
```

게시판 테이블 100만행

3. 페이징 기술 이해하기

예) 방금 생성한 게시판 테이블에서 가장 최근에 게시된 게시물 20개를 뽑아
모든 컬럼 정보를 가져와주세요. (ROWNUM , 인라인뷰 활용)

게시판		
열	제약 조건	권한 부여
새로고침: 0	통계	트리거
플래시백		
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
1 게시판번호	NUMBER (9, 0)	No
2 작성자	VARCHAR2 (...)	No
3 게시물내용	VARCHAR2 (...)	No
4 작성일시	DATE	No

쿼리를 작성해보세요.

게시판번호	작성자	게시물내용	작성일시
1000000	아이디0	아이디0님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 1000000입니다	37/11/28
999999	아이디9999	아이디9999님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999999입니다	37/11/27
999998	아이디9998	아이디9998님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999998입니다	37/11/26
999997	아이디9997	아이디9997님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999997입니다	37/11/25
999996	아이디9996	아이디9996님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999996입니다	37/11/24
999995	아이디9995	아이디9995님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999995입니다	37/11/23
999994	아이디9994	아이디9994님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999994입니다	37/11/22
999993	아이디9993	아이디9993님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999993입니다	37/11/21
999992	아이디9992	아이디9992님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999992입니다	37/11/20
999991	아이디9991	아이디9991님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999991입니다	37/11/19
999990	아이디9990	아이디9990님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999990입니다	37/11/18
999989	아이디9989	아이디9989님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999989입니다	37/11/17
999988	아이디9988	아이디9988님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999988입니다	37/11/16
999987	아이디9987	아이디9987님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999987입니다	37/11/15
999986	아이디9986	아이디9986님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999986입니다	37/11/14
999985	아이디9985	아이디9985님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999985입니다	37/11/13
999984	아이디9984	아이디9984님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999984입니다	37/11/12
999983	아이디9983	아이디9983님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999983입니다	37/11/11
999982	아이디9982	아이디9982님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999982입니다	37/11/10
999981	아이디9981	아이디9981님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999981입니다	37/11/09

3. 페이징 기술 이해하기

예) 방금 생성한 게시판 테이블에서 가장 최근에 게시된 게시물 20개를 뽑아
모든 컬럼 정보를 가져와주세요. (ROWNUM , 인라인뷰 활용)

게시판		
열	제약 조건	권한 부여
새로고침: 0	통계	트리거
플래시백		
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
1 게시판번호	NUMBER (9, 0)	No
2 작성자	VARCHAR2 (...)	No
3 게시물내용	VARCHAR2 (...)	No
4 작성일시	DATE	No

답)

```
SELECT *  
FROM (  
    SELECT *  
    FROM 게시판  
    ORDER BY 작성일시 DESC  
)  
WHERE ROWNUM <= 20;
```

게시판번호	작성자	게시물내용	작성일시
1000000	아이디0	아이디0님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 1000000입니다	37/11/28
999999	아이디9999	아이디9999님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999999입니다	37/11/27
999998	아이디9998	아이디9998님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999998입니다	37/11/26
999997	아이디9997	아이디9997님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999997입니다	37/11/25
999996	아이디9996	아이디9996님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999996입니다	37/11/24
999995	아이디9995	아이디9995님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999995입니다	37/11/23
999994	아이디9994	아이디9994님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999994입니다	37/11/22
999993	아이디9993	아이디9993님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999993입니다	37/11/21
999992	아이디9992	아이디9992님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999992입니다	37/11/20
999991	아이디9991	아이디9991님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999991입니다	37/11/19
999990	아이디9990	아이디9990님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999990입니다	37/11/18
999989	아이디9989	아이디9989님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999989입니다	37/11/17
999988	아이디9988	아이디9988님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999988입니다	37/11/16
999987	아이디9987	아이디9987님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999987입니다	37/11/15
999986	아이디9986	아이디9986님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999986입니다	37/11/14
999985	아이디9985	아이디9985님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999985입니다	37/11/13
999984	아이디9984	아이디9984님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999984입니다	37/11/12
999983	아이디9983	아이디9983님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999983입니다	37/11/11
999982	아이디9982	아이디9982님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999982입니다	37/11/10
999981	아이디9981	아이디9981님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999981입니다	37/11/09

3. 페이징 기술 이해하기

예) 게시판 테이블에서 그 다음에 있는 20개의 데이터를 뽑아주세요.

(게시판번호를 예시로 하면 999980 ~ 999961 데이터)

```
SELECT *  
FROM (  
    SELECT *  
    FROM 게시판  
    ORDER BY 작성일시 DESC  
)  
WHERE ROWNUM <= 40;
```



인출된 모든 행: 40(0.635초)			
게시판번호	작성자	게시물내용	
999987	아이디9987	아이디9987님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999986	아이디9986	아이디9986님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999985	아이디9985	아이디9985님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999984	아이디9984	아이디9984님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999983	아이디9983	아이디9983님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999982	아이디9982	아이디9982님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999981	아이디9981	아이디9981님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999980	아이디9980	아이디9980님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999979	아이디9979	아이디9979님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999978	아이디9978	아이디9978님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999977	아이디9977	아이디9977님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999976	아이디9976	아이디9976님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999975	아이디9975	아이디9975님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999974	아이디9974	아이디9974님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999973	아이디9973	아이디9973님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999972	아이디9972	아이디9972님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999971	아이디9971	아이디9971님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999970	아이디9970	아이디9970님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999969	아이디9969	아이디9969님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999968	아이디9968	아이디9968님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999967	아이디9967	아이디9967님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999966	아이디9966	아이디9966님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999965	아이디9965	아이디9965님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999964	아이디9964	아이디9964님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999963	아이디9963	아이디9963님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999962	아이디9962	아이디9962님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	
999961	아이디9961	아이디9961님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시	

이 데이터만 뽑으려면
어떻게 해야할까요?

3. 페이징 기술 이해하기

예) 게시판 테이블에서 그 다음에 있는 20개의 데이터를 뽑아주세요.

(게시판번호를 예시로 하면 999980 ~ 999961 데이터)

```
SELECT *  
FROM (  
    SELECT ROWNUM AS RN  
        , A.*  
    FROM (  
        SELECT *  
        FROM 게시판  
        ORDER BY 작성일시 DESC  
    ) A  
    WHERE ROWNUM <= 40  
)  
WHERE RN >= 21
```



RN	게시판번호	작성자	게시물내용	작성일시
21	999980	아이디9980	아이디9980님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999980입니다	37/11/08
22	999979	아이디9979	아이디9979님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999979입니다	37/11/07
23	999978	아이디9978	아이디9978님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999978입니다	37/11/06
24	999977	아이디9977	아이디9977님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999977입니다	37/11/05
25	999976	아이디9976	아이디9976님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999976입니다	37/11/04
26	999975	아이디9975	아이디9975님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999975입니다	37/11/03
27	999974	아이디9974	아이디9974님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999974입니다	37/11/02
28	999973	아이디9973	아이디9973님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999973입니다	37/11/01
29	999972	아이디9972	아이디9972님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999972입니다	37/10/31
30	999971	아이디9971	아이디9971님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999971입니다	37/10/30
31	999970	아이디9970	아이디9970님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999970입니다	37/10/29
32	999969	아이디9969	아이디9969님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999969입니다	37/10/28
33	999968	아이디9968	아이디9968님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999968입니다	37/10/27
34	999967	아이디9967	아이디9967님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999967입니다	37/10/26
35	999966	아이디9966	아이디9966님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999966입니다	37/10/25
36	999965	아이디9965	아이디9965님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999965입니다	37/10/24
37	999964	아이디9964	아이디9964님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999964입니다	37/10/23
38	999963	아이디9963	아이디9963님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999963입니다	37/10/22
39	999962	아이디9962	아이디9962님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999962입니다	37/10/21
40	999961	아이디9961	아이디9961님이 작성하신 게시물입니다. 이 게시물은 게시판 번호가 999961입니다	37/10/20

3. 페이징 기술 이해하기

어렵지만 다행히 실무에서 이것 직접 구현할 필요는 없습니다.

페이징 기술을 편하게 쓸 수 있게 미리 만들어 놓았습니다.

```
SELECT *  
FROM (  
  SELECT ROWNUM AS RN  
    , A.*  
  FROM (  
    SELECT *  
      FROM 게시판  
      ORDER BY 작성일시 DESC  
    ) A  
  WHERE ROWNUM <= 20 * N  --N은 선택한페이지  
)  
WHERE RN >= 20*(N-1)+1  --N은 선택한페이지
```

→ 우리는 이 부분만 SQL작성을 하면 됩니다.
외부에 페이징 처리 부분은 보통 구현이 되어 있습니다.

**ROWNUM &
TOP-N END**