

1. 색인(index)

1.1. 정의

대량의 레코드가 저장된 테이블의 데이터를 빠르게 검색할 수 있도록 지원하는 객체

1.2. 생성

create index 인덱스명 on 테이블명 (컬럼명);
- primary key 는 인덱스가 자동으로 생성됨

```
create index c_emp_name_idx on c_emp(name);
```

1.3. 삭제

drop index 인덱스명;

```
drop index c_emp_name_idx;
```

1.4. 인덱스 실습

```
-- parsing(명령어 분석) -> 실행계획 수립(옵티마이저) -> 실행
-- sql developer : F10(실행계획 보기)
-- full scan 모든 레코드를 검사
-- 인덱스를 사용한 검사(by index rowid)
-- index unique scan : 유일한 값
-- index range scan : 유일하지 않은 값
select empno,ename from emp where empno=7900;
select empno,ename from emp where ename='박민철';

--인덱스 추가
create index emp_ename_idx on emp(ename);
-- 인덱스를 사용하여 검색
select empno,ename from emp where ename='박민철';
--인덱스 제거
drop index emp_ename_idx;

--인덱스 테스트를 위한 테이블 생성
create table emp3 (
no number,
name varchar2(10),
sal number
);
```

```
-- PL/SQL (Procedural Language)
--테스트용 레코드 10만건 입력
declare
    i number := 1;
    name varchar(20) := 'kim';
    sal number := 0;
begin
    while i <= 100000 loop
        if i mod 2 = 0 then
            name := 'kim' || to_char(i);
            sal := 300;
        elsif i mod 3 = 0 then
            name := 'park' || to_char(i);
            sal := 400;
        elsif i mod 5 = 0 then
            name := 'hong' || to_char(i);
            sal := 500;
        else
            name := 'shin' || to_char(i);
            sal := 250;
        end if;
        insert into emp3 values (i,name,sal);
        i := i + 1;
    end loop;
end;
/
```

--인덱스를 사용하지 않을 경우 : table access full, cost:104
select * from emp3 where name='shin691' and sal > 200;

--인덱스 추가

create index emp_name_idx on emp3(name,sal);

--index range scan, cost:11

select * from emp3 where name='shin691' and sal > 200;

--인덱스 정보 확인

-- unique index : primary key, unique 제약조건 컬럼에 적용

-- nonunique index

select * from user_indexes where table_name='EMP3';

--복합인덱스는 and 연산에서는 사용 가능, or 연산에서는 사용하지 않음

select * from emp3 where name like 'park1111%' and sal > 300;

select * from emp3 where name like 'park1111%' or sal > 300;

--primary key는 인덱스가 자동으로 생성됨

```
create table emp4 (  
no number primary key,  
name varchar2(10),  
sal number  
);
```

select * from user_indexes where table_name='EMP4';

--no 컬럼에 primary key 설정

```
alter table emp3 add constraint emp3_no_pk primary key(no);
```

```
select * from user_indexes where table_name='EMP3';
```

--인덱스를 사용할 경우 자동 정렬

```
select * from emp3 where no>900000;
```

--primary key 제약조건 제거 (인덱스 제거)

```
alter table emp3 drop constraint emp3_no_pk;
```

```
select * from user_indexes where table_name='EMP3';
```

--인덱스를 사용하지 않을 경우 자동 정렬이 되지 않음

```
select * from emp3 where no>900000;
```

1.5. sqlplus에서 실행계획 확인하는 방법

system 계정으로 로그인(cmd)

```
sqlplus system/1234
```

사용권한 부여(sql)

```
grant plustrace to java;
```

java 계정으로 로그인(cmd)

```
sqlplus java/java1234
```

실행계획 보기 기능 활성화(sql)

```
set autotrace on
```

실행계획 보기 기능 비활성화(sql)

```
set autotrace off
```