
SQL 능력단위 개별 과제

김민정

WORK

새 학기 과목에 대한 담당교수, 조교명과 수강생수, 개설여부 출력하기

- ✓ 조교는 담당교수 랩실의 학생이 맡는다.
- ✓ 개설 과목에 담당교수는 지정되어 있으나, 연구실 내 학생이 없을 경우 조교가 배정되지 않는다.
- ✓ 연구실 내 대학원생이 많을 경우 [학번 끝자리가 1]인 학생으로 조교가 배정된다.
- ✓ 수강생이 없을 경우 폐강이다.

	과목번호	과목명	담당교수명	조교명	수강생수	개설여부
1	5000	양자물리학	이훈경	김주희	0	폐강
2	5001	입자물리학	송정현	(null)	2	개설됨
3	5002	열 및 통계물리학	여준현	(null)	1	개설됨
4	5003	양자 소재 및 소자	장성호	박창연	0	폐강
5	5004	전산물리학	정현종	김민정	2	개설됨








TABLES & COLUMNS



PRIMARY KEY



FOREIGN KEY

TABLES	COLUMNS					
교수테이블 prof	 교수번호 Profno	교수이름 Pname	연구실번호 Lab_no	전공과목 Major		
대학원생테이블 grad	 학번 Gno	이름 Gname	 지도교수번호 Profno	과정 Degree		
학생테이블 Std	 학번 Sno	이름 Sname	 수강과목번호 No	재적상태 Status		
과목테이블 sub	 과목번호 No	 교수번호 Profno	과목명 Subject	수강학년 Grade	학점 Score	강의실번호 off-no

테이블 생성

```
-- 테이블 생성
CREATE TABLE prof (
  profno NUMBER(4) PRIMARY KEY , -- ★ 기본키 : 교수 번호
  pname VARCHAR2(10) NOT NULL,      -- 교수명
  lab_no NUMBER(4) ,                -- 연구실번호
  major VARCHAR2(50)                -- 전공과목명
);

CREATE TABLE grad(
  gno NUMBER(7) PRIMARY KEY , -- ★ 기본키 : 학번
  gname VARCHAR(10) NOT NULL,    -- 학생명
  profno NUMBER(4) NOT NULL , -- 교수번호 (외래키)
  degree VARCHAR(15) ,          -- 과정
  FOREIGN KEY(profno) REFERENCES prof(profno) --외래키 지정
);

CREATE TABLE sub(
  no NUMBER(4) PRIMARY KEY , -- ★기본키 : 과목번호
  profno NUMBER(4), -- 교수번호 (외래키)
  subject VARCHAR2(50) , -- 과목명
  grade VARCHAR(10) NOT NULL, -- 수강학년
  score NUMBER(1) NOT NULL, -- 학점
  off_no VARCHAR(5) , -- 강의실번호
  FOREIGN KEY(profno) REFERENCES prof(profno) -- 외래키 지정
);

CREATE TABLE std(
  sno NUMBER(7) PRIMARY KEY , -- ★ 기본키 : 학번
  sname VARCHAR(10) NOT NULL, -- 학생명
  no NUMBER(4) , -- 과목번호 (외래키, 휴학생은 null 가능해야 함)
  status VARCHAR(15) , -- 재적상태
  FOREIGN KEY(no) REFERENCES sub(no) --외래키 지정
);
```

-- 시퀀스 (과목번호) : 개설 과목에 할당된다.

```
CREATE SEQUENCE sub_seq
START WITH 5000
INCREMENT BY 1 ;
```

레코드 추가

```
-- 교수 테이블 레코드 삽입
INSERT INTO prof VALUES(1001, '정현종',301, '전산물리학') ;
INSERT INTO prof VALUES(1002, '장성호',302, '양자 소재 및 소자') ;
INSERT INTO prof VALUES(1003, '송정현',303, '입자물리학') ;
INSERT INTO prof VALUES(1004, '여준현',304, '열 및 통계물리학') ;
INSERT INTO prof VALUES(1005, '이훈경',305, '양자물리학') ;

-- 대학원생 테이블 레코드 삽입
INSERT INTO grad VALUES(2023011, '김민행',1001, '석사과정') ;
INSERT INTO grad VALUES(2023021, '박창연',1002, '석사과정') ;
INSERT INTO grad VALUES(2023024, '이화용',1002, '석사과정') ;
INSERT INTO grad VALUES(2022022, '신동호',1002, '박사과정') ;
INSERT INTO grad VALUES(2023023, '이창희',1002, '석사과정') ;
INSERT INTO grad VALUES(2021031, '김주희',1005, '박사과정') ;

-- 교과목 테이블 레코드 삽입
INSERT INTO sub VALUES(sub_seq.NEXTVAL, 1005, '양자물리학','3학년', 3, '401-1' ) ;
INSERT INTO sub VALUES(sub_seq.NEXTVAL, 1003, '입자물리학','3학년', 3, '402' ) ;
INSERT INTO sub VALUES(sub_seq.NEXTVAL, 1004, '열 및 통계물리학','4학년', 3, '403' ) ;
INSERT INTO sub VALUES(sub_seq.NEXTVAL, 1002, '양자 소재 및 소자','4학년', 3, '404' ) ;
INSERT INTO sub VALUES(sub_seq.NEXTVAL, 1001, '전산물리학','3학년', 3, '505' ) ;

-- 학생 테이블 레코드 삽입
INSERT INTO std VALUES(2022911, '황성웅',5001, '재학생') ;
INSERT INTO std VALUES(2021912, '최지혜',5001, '재학생') ;
INSERT INTO std VALUES(2021913, '유현중',5002, '재학생') ;
INSERT INTO std VALUES(2022914, '구광림',5004, '재학생') ;
INSERT INTO std VALUES(2021915, '김대원',5004, '재학생') ;
INSERT INTO std VALUES(2021916, '김민정',NULL, '휴학생') ;

COMMIT;
```

테이블 출력

Professor

	PROFNO	PNAME	LAB_NO	MAJOR
1	1001	정현중	301	전산물리학
2	1002	장성호	302	양자 소재 및 소자
3	1003	송정현	303	입자물리학
4	1004	여준현	304	열 및 통계물리학
5	1005	이훈경	305	양자물리학

Subject

	NO	PROFNO	SUBJECT	GRADE	SCORE	OFF_NO
1	5000	1005	양자물리학	3학년	3	401-1
2	5001	1003	입자물리학	3학년	3	402
3	5002	1004	열 및 통계물리학	4학년	3	403
4	5003	1002	양자 소재 및 소자	4학년	3	404
5	5004	1001	전산물리학	3학년	3	505

Graduate student

	GNO	GNAME	PROFNO	DEGREE
1	2023011	김민행	1001	석사과정
2	2023021	박창연	1002	석사과정
3	2023024	이화용	1002	석사과정
4	2022022	신동호	1002	박사과정
5	2023023	이창희	1002	석사과정
6	2021031	김주희	1005	박사과정

Student

	SNO	SNAME	NO	STATUS
1	2022911	황성웅	5001	재학생
2	2021912	최지혜	5001	재학생
3	2021913	유현중	5002	재학생
4	2022914	구광림	5004	재학생
5	2021915	김대원	5004	재학생
6	2021916	김민정	(null)	휴학생

실행문

```
SELECT sub.no 과목번호, sub.subject 과목명, grade 수강학년, score 학점, prof.pname 담당교수명,
       ass.gname 조교명, COUNT(std.sno) 수강생수 ,
CASE
WHEN COUNT(std.sno) = 0 THEN '폐강'
ELSE '개설됨'
END 개설여부
FROM sub LEFT OUTER JOIN prof          -- 과목테이블과 교수테이블 조인
ON sub.profno = prof.profno LEFT OUTER JOIN (SELECT *
FROM grad
WHERE gno LIKE '%1') ass              -- 교수테이블과 학생(조교) 테이블 조인
ON prof.profno = ass.profno LEFT OUTER JOIN std
ON sub.no = std.no
GROUP BY sub.no , sub.subject, grade, score, prof.pname, ass.gname
ORDER BY sub.no
;
```

결과

	과목번호	과목명	수강학년	학점	담당교수명	조교명	수강생수	개설여부
1	5000	양자물리학	3학년	3	이훈경	김주희	0	폐강
2	5001	입자물리학	3학년	3	송정현	(null)	2	개설됨
3	5002	열 및 통계물리학	4학년	3	여준현	(null)	1	개설됨
4	5003	양자 소재 및 소자	4학년	3	장성호	박창연	0	폐강
5	5004	전산물리학	3학년	3	정현종	김민행	2	개설됨

Entity Relationship Diagram

