

초보자를 위한
**Oracle SQL
Database**

테이블 생성 및 관리



한국기술교육대학교
온라인평생교육원

학습내용

- 테이블 생성 및 관리

학습목표

- 테이블을 생성하고 관리할 수 있다.

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

- 테이블은 Schema Objects의 하나로 관계형 데이터베이스를 구성하는 기본 데이터 구조로 튜플(행)과 어트리뷰트(열)을 가짐

교과목코드	교과목명	이수구분	학점	학부코드
IMA360	생산관리	전공	3	40
IMA371	국제금융론	전공	3	40
IMA391	투자론	전공	3	40
IMA430	경영전략 (캡스톤디자인)	전공	3	40
IMA442	국제경영론	전공	3	40
IMA450	민법	전공	3	40
IMA507	비즈니스커뮤니케이션1	전공	4	40
IMA615	관리회계실무	전공	3	40

어트리뷰트/칼럼

튜플/레코드

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

테이블 처음 설계 시 고려 사항

- 튜플의 내용에 따라 어트리뷰트(컬럼)의 데이터 타입이 결정
- 데이터 타입은 3회차에서 학습하였음
 - 숫자의 경우 : 컬럼의 데이터 타입이 NUMBER
 - 한글일 경우 : 컬럼의 데이터 타입이 NVARCHAR2 등

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

테이블 생성을 위해 알아둘 것

- 테이블을 생성하기 위해 필요한 권한
 - Create Table 시스템 권한
 - 테이블스페이스에 대해 저장공간을 사용할 권한
 - Unlimited TableSpace 시스템 권한
- 테이블 생성은 테이블에 대한 구조(컬럼 및 데이터 타입, 제약조건)를 정의하고 저장공간을 할당하는 과정

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

CREATE TABLE 문

```
CREATE TABLE [SCHEMA.] 테이블명
(
  컬럼1 데이터 타입 [DEFAULT 표현식] [컬럼 제약],
  컬럼2 데이터 타입 [DEFAULT 표현식] [컬럼 제약],
  ...
  CONSTRAINT [제약이름] [제약종류] 컬럼1 [, 컬럼2] ...
) [TABLESPACE] 테이블 스페이스명;

[ ] : 대괄호는 생략 가능, | : 여러 옵션 중 한 개 선택
```

SCHEMA : 스키마는 임의의 사용자가 생성한 데이터베이스 객체를 말하며 그 스키마 이름은 사용자 이름과 같음
 DEFAULT : 컬럼에 값이 지정되지 않았을 때 기본값을 지정
 예) DATE 컬럼에 SYSDATE와 같이 현재 시간을 지정
 컬럼 제약 : 컬럼의 제약 NOT NULL 등
 CONSTRAINT : 제약조건을 나타내는 키워드(Y, N이나 남, 여 등)
 TABLESPACE : 테이블이 저장되는 테이블스페이스를 지정

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

테이블명 생성 규칙

- 테이블명은 문자(한글)로 시작
- 테이블명은 128byte 이하로 작성 (oracle 19c에서 한글은 42자까지)
- 같은 스키마(사용자) 안에서 테이블명은 중복 안됨
- 테이블명은 문자(한글), 숫자(0-9)와 특수문자(\$,#,_)만 사용
- 테이블명 뒤에 컬럼들은 괄호()로 둘러싸야 함
- SQL 키워드는 테이블명으로 사용할 수 없음
- 테이블명의 영문은 대문자로 변환, 소문자를 사용하려면 큰 따옴표("") 사용

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

컬럼명 생성 규칙

- 컬럼명은 문자로 시작해야 함
- 컬럼명은 영문자(한글 가능), 숫자(0-9)와 특수문자 \$, #, _ 를 사용할 수 있음
- 한 테이블에서 컬럼명은 중복될 수 없음
- SQL 키워드는 컬럼명으로 사용 불가능

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

- 각 칼럼에 저장되는 데이터를 보고 교과목 테이블의 데이터 타입을 다음과 같이 지정

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT
1 교과목코드	CHAR(6 BYTE)	No	(null)
2 교과목명	NVARCHAR2(30 CHAR)	Yes	(null)
3 이수구분	NVARCHAR2(3 CHAR)	Yes	(null)
4 학점	NUMBER(2,0)	Yes	(null)
5 학부코드	NUMBER(2,0)	Yes	(null)

CREATE TABLE 문

```
CREATE TABLE "교과목"
(
    "교과목코드" CHAR(6) NOT NULL,
    "교과목명" NVARCHAR2(30),
    "이수구분" NVARCHAR2(3),
    "학점" NUMBER(2,0),
    "학부코드" NUMBER(2,0)
);
```

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블

- 수강 테이블의 데이터 타입을 다음과 같이 지정

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT
1 학번	NUMBER(10,0)	No	(null)
2 수강년도	NUMBER(4,0)	Yes	(null)
3 수강학기	NUMBER(1,0)	Yes	(null)
4 이수구분	CHAR(1 BYTE)	Yes	(null)
5 취득점수	NUMBER(3,0)	Yes	(null)
6 재수강여부	CHAR(1 BYTE)	Yes	(null)
7 교과목코드	CHAR(6 BYTE)	Yes	(null)
8 교수사번	NUMBER(8,0)	Yes	(null)

CREATE TABLE 문

```
CREATE TABLE "수강"
(
    "학번" NUMBER(10,0) NOT NULL,
    "수강년도" NUMBER(4,0),
    "이수구분" CHAR(1),
    "취득점수" NUMBER(3,0),
    "재수강여부" CHAR(1),
    "교과목코드" CHAR(6),
    "교수사번" NUMBER(8,0)
);
```

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

관계형 데이터베이스

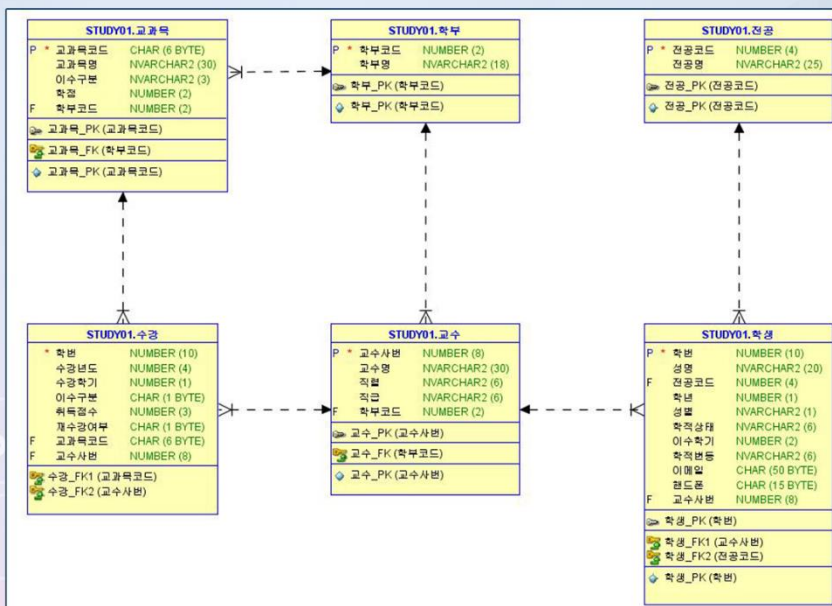
관계형 데이터베이스

- 앞서 만든 “교과목”과 “수강” 테이블을 보면 하나의 테이블로서는 어떤 값은 나타내기에 조금 부족함
- “수강” 테이블이 갖고 있는 교과목코드나 교수사번만으로는 어떤 과목의 누구 강의를 수강하였는지 알 수 없음 즉, 테이블들을 서로 관련된 것들로 구성한 것이 관계형 데이터베이스
- “수강” 테이블의 교과목코드는 “교과목” 테이블에 있는 교과목코드와 연관되어 있음
- “수강” 테이블의 교수사번은 “교수” 테이블에 있는 교수사번과 연관되어 있음

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

관계형 데이터베이스



테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

관계형 데이터베이스

- 앞서 만든 교과목 테이블을 관계형 테이블로 다시 만들기

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT
1 교과목코드	CHAR (6 BYTE)	No	(null)
2 교과목명	NVARCHAR2 (30 CHAR)	Yes	(null)
3 이수구분	NVARCHAR2 (3 CHAR)	Yes	(null)
4 학점	NUMBER (2, 0)	Yes	(null)
5 학부코드	NUMBER (2, 0)	Yes	(null)

STUDY01.교과목	
P * 교과목코드	CHAR (6 BYTE)
교과목명	NVARCHAR2 (30)
이수구분	NVARCHAR2 (3)
학점	NUMBER (2)
F 학부코드	NUMBER (2)
교과목_PK (교과목코드)	
교과목_FK (학부코드)	
교과목_PK (교과목코드)	

CREATE TABLE 문

```
CREATE TABLE "교과목"
(
    "교과목코드" CHAR(6) NOT NULL,
    "교과목명" NVARCHAR2(30),
    "이수구분" NVARCHAR2(3),
    "학점" NUMBER(2,0),
    "학부코드" NUMBER(2,0)
    CONSTRAINT "교과목_PK" PRIMARY KEY ("교과목코드"),
    CONSTRAINT "교과목_PK" PRIMARY KEY ("교과목코드"),
    CONSTRAINT "교과목_PK" PRIMARY KEY ("교과목코드"),
);
```

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

관계형 데이터베이스

- 수강 테이블의 데이터 타입을 다음과 같이 지정

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT
1 학번	NUMBER (10, 0)	No	(null)
2 수강년도	NUMBER (4, 0)	Yes	(null)
3 수강학기	NUMBER (1, 0)	Yes	(null)
4 이수구분	CHAR (1 BYTE)	Yes	(null)
5 취득점수	NUMBER (3, 0)	Yes	(null)
6 재수강여부	CHAR (1 BYTE)	Yes	(null)
7 교과목코드	CHAR (6 BYTE)	Yes	(null)
8 교수사번	NUMBER (8, 0)	Yes	(null)

STUDY01.수강	
* 학번	NUMBER (10)
수강년도	NUMBER (4)
수강학기	NUMBER (1)
이수구분	CHAR (1 BYTE)
취득점수	NUMBER (3)
재수강여부	CHAR (1 BYTE)
F 교과목코드	CHAR (6 BYTE)
F 교수사번	NUMBER (8)
수강_FK1 (교과목코드)	
수강_FK2 (교수사번)	

CREATE TABLE 문

```
CREATE TABLE "교과목"
(
    "교과목코드" CHAR(6) NOT NULL,
    "수강년도" NUMBER(4,0),
    "수강학기" NUMBER(1,0),
    "이수구분" CHAR(1),
    "취득점수" NUMBER(3,0),
    "재수강여부" CHAR(1),
    "교과목코드" CHAR(6),
    "교수사번" NUMBER(8,0),
    CONSTRAINT "수강_FK1" FOREIGN KEY ("교과목코드"),
    REFERENCES "교과목" ("교과목코드"),
    CONSTRAINT "교과목_PK" FOREIGN KEY ("교수사번"),
    REFERENCES "교수" ("교수사번")
);
```


테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

관계형 데이터베이스

- 작성한 테이블의 구조는 DESCRIBE로 확인 가능
DESCRIBE 테이블명;

워크시트

질의 작성기

스크립트 출력 x

작업이 완료되었습니다.(0.543초)

이름

널?

유형

교과목코드

NOT NULL

CHAR(6)

교과목명

NVARCHAR2(30)

이수구분

NVARCHAR2(3)

학점

NUMBER(2)

학부코드

NUMBER(2)

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

실무에서 작업하다 보면 테이블의 구조나 이름 등을 수정, 삭제하는 경우 발생

다음 교과목 테이블을 기준으로 변경하기

```
CREATE TABLE "교과목"
(
    "교과목코드" CHAR(6) NOT NULL,
    "교과목명" NVARCHAR2(30),
    "이수구분" NVARCHAR2(3),
    "학점" NUMBER(2,0),
    "학부코드" NUMBER(2,0)
);

CREATE TABLE "학부"
(
    "학부코드" NUMBER(2,0) NOT NULL,
    "학부명" NVARCHAR2(18),
    CONSTRAINT "학부_PK" PRIMARY KEY ("학부코드")
);
```

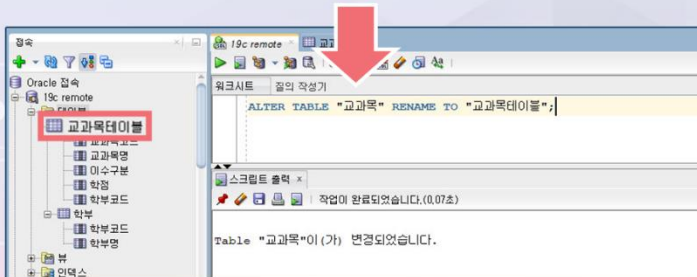
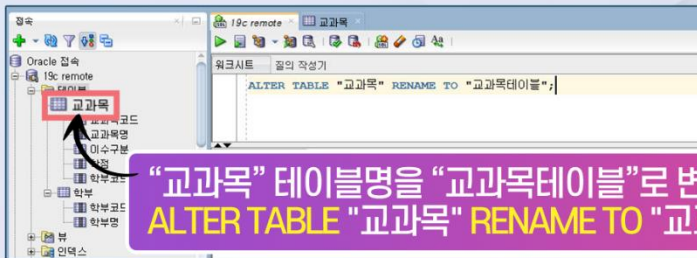
테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 테이블명 변경하기

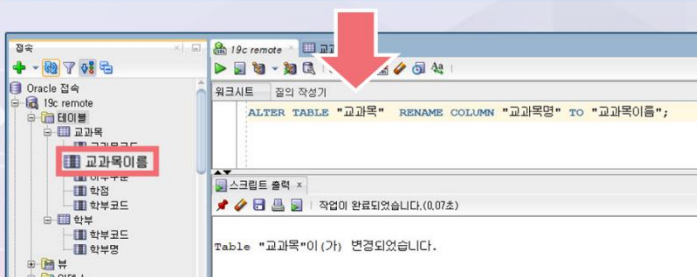
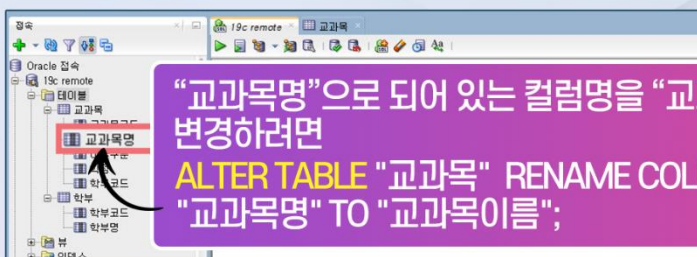


테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 컬럼명 변경하기



테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 컬럼 속성 변경하기

기존의 데이터 유형과 변경하려는 데이터 유형이 일치하여야 함
숫자는 숫자로 문자는 문자로

ALTER TABLE "교과목" MODIFY ("학부코드" NUMBER(5,0));

Table "교과목"이 (가) 변경되었습니다.

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 컬럼 추가하기

테이블의 끝에 컬럼을 추가
ALTER TABLE "교과목" ADD ("비고" NVARCHAR2(20));

Table "교과목"이 (가) 변경되었습니다.

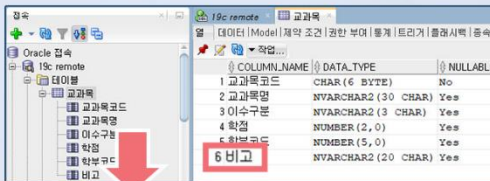
테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

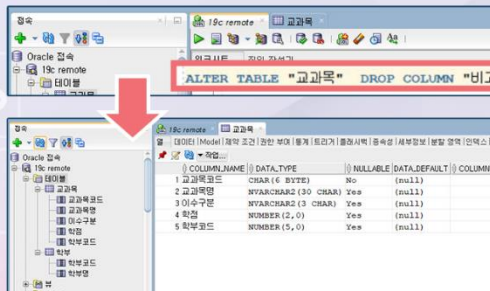
테이블 생성 및 관리하기

+ 컬럼 삭제하기



COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
1 교과목코드	CHAR(6 BYTE)	No
2 교과목명	NVARCHAR2(30 CHAR)	Yes
3 이수구분	NVARCHAR2(3 CHAR)	Yes
4 학점	NUMBER(2, 0)	Yes
5 학부코드	NUMBER(5, 0)	Yes
6 비고	NVARCHAR2(20 CHAR)	Yes

ALTER TABLE "교과목" DROP COLUMN "비고";



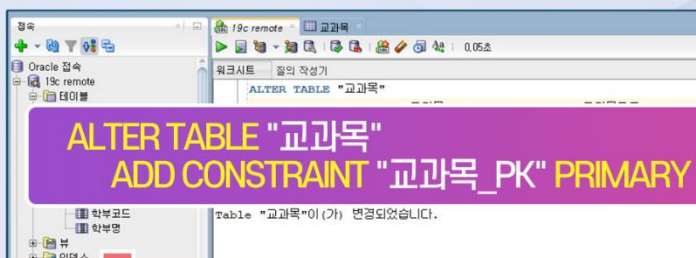
COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID
1 교과목코드	CHAR(6 BYTE)	No	(null)	
2 교과목명	NVARCHAR2(30 CHAR)	Yes	(null)	
3 이수구분	NVARCHAR2(3 CHAR)	Yes	(null)	
4 학점	NUMBER(2, 0)	Yes	(null)	
5 학부코드	NUMBER(5, 0)	Yes	(null)	

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

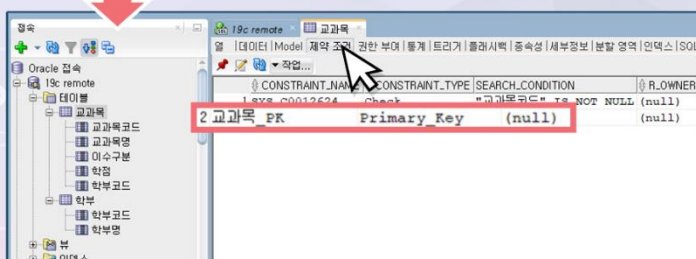
테이블 생성 및 관리하기

+ 기본 키 추가하기



**ALTER TABLE "교과목"
ADD CONSTRAINT "교과목_PK" PRIMARY KEY ("교과목코드");**

Table "교과목"이 (가) 변경되었습니다.



CONSTRAINT_NAME	CONSTRAINT_TYPE	SEARCH_CONDITION	R_OWNER
2 교과목_PK	Primary Key	(null)	(null)

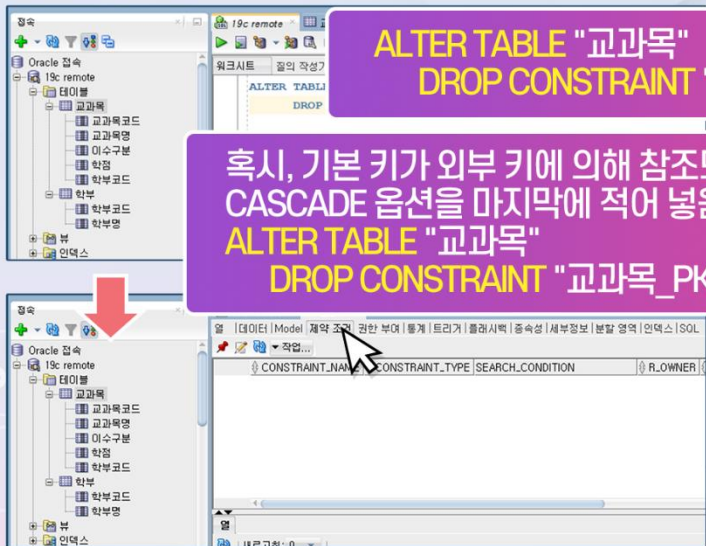
테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 기본 키 제거하기



The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. On the left, the '교과목' table is selected in the '테이블' (Tables) folder. The main window displays the 'ALTER TABLE' script for '교과목'. The script is:

```
ALTER TABLE "교과목"
DROP CONSTRAINT "교과목_PK";
```

A red arrow points from the '교과목' table in the left pane to the script. A text box explains that if the primary key is referenced by a foreign key, the CASCADE option must be added:

```
ALTER TABLE "교과목"
DROP CONSTRAINT "교과목_PK" CASCADE;
```

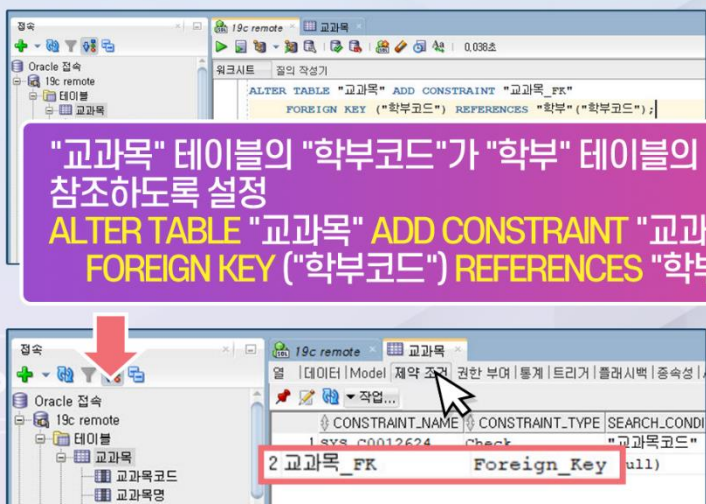
The bottom pane shows the 'CONSTRAINTS' tab for the '교과목' table, which is currently empty.

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 외부 키 추가하기



The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. On the left, the '교과목' table is selected. The main window displays the 'ALTER TABLE' script for '교과목'. The script is:

```
ALTER TABLE "교과목" ADD CONSTRAINT "교과목_FK"
FOREIGN KEY ("학부코드") REFERENCES "학부" ("학부코드");
```

A red arrow points from the '교과목' table in the left pane to the script. A text box explains that the '학부코드' column in the '교과목' table is set to reference the '학부코드' column in the '학부' table:

"교과목" 테이블의 "학부코드"가 "학부" 테이블의 "학부코드"를 참조하도록 설정

The bottom pane shows the 'CONSTRAINTS' tab for the '교과목' table, which now lists the newly added foreign key:

CONSTRAINT_NAME	CONSTRAINT_TYPE	SEARCH_CONDITION	R_OWNER
2 교과목_FK	Foreign_Key		

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 외부 키 제거하기

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. On the left, the '교과목' table is selected under the '19c remote' connection. The main window displays the 'ALTER TABLE' command: `ALTER TABLE "교과목" DROP CONSTRAINT "교과목_FK";`. A red arrow points from this command to the next screenshot, which shows the 'CONSTRAINTS' tab for the '교과목' table, where the '교과목_FK' constraint has been successfully removed.

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 인덱스 추가하기

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. On the left, the '교과목' table is selected. The main window displays two SQL commands for index creation:

- UNIQUE 인덱스 생성**
`CREATE UNIQUE INDEX "교과목명_UX" ON "교과목"("교과목명" DESC);`
- 일반 인덱스 생성**
`CREATE INDEX "교과목명_IX" ON "교과목"("교과목명");`

A red arrow points from these commands to the next screenshot, which shows the 'INDEXES' tab for the '교과목' table. It lists two indexes:

INDEX_OWNER	INDEX_NAME	UNIQUENESS	STATUS	INDEX_TYPE
STUDY01	교과목명_IX	NONUNIQUE	VALID	NORMAL
STUDY01	교과목명_UX	UNIQUE	VALID	FUNCTION-BASED NORMAL

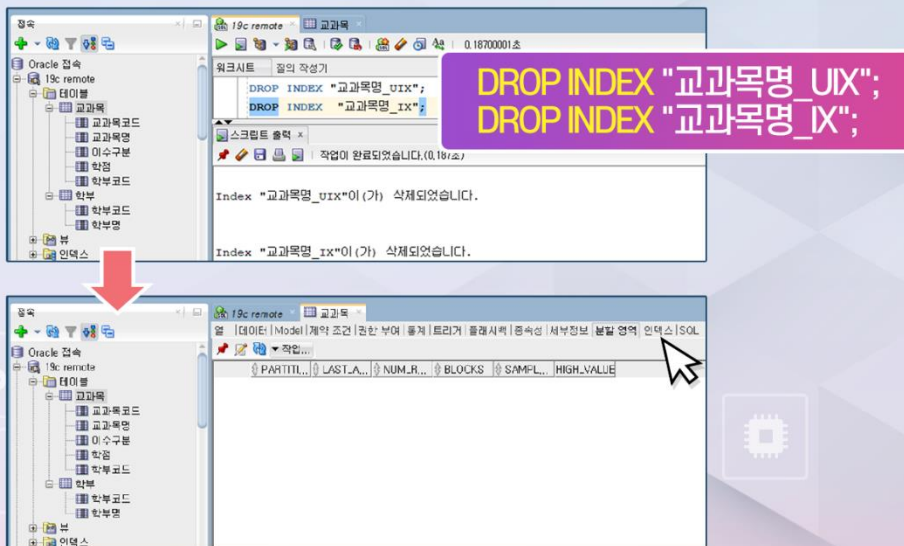
테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리

테이블 생성 및 관리하기

+ 인덱스 제거하기



DROP INDEX "교과목명_UIX";
DROP INDEX "교과목명_IX";

Index "교과목명_UIX"이 (가) 삭제되었습니다.
Index "교과목명_IX"이 (가) 삭제되었습니다.

교과목

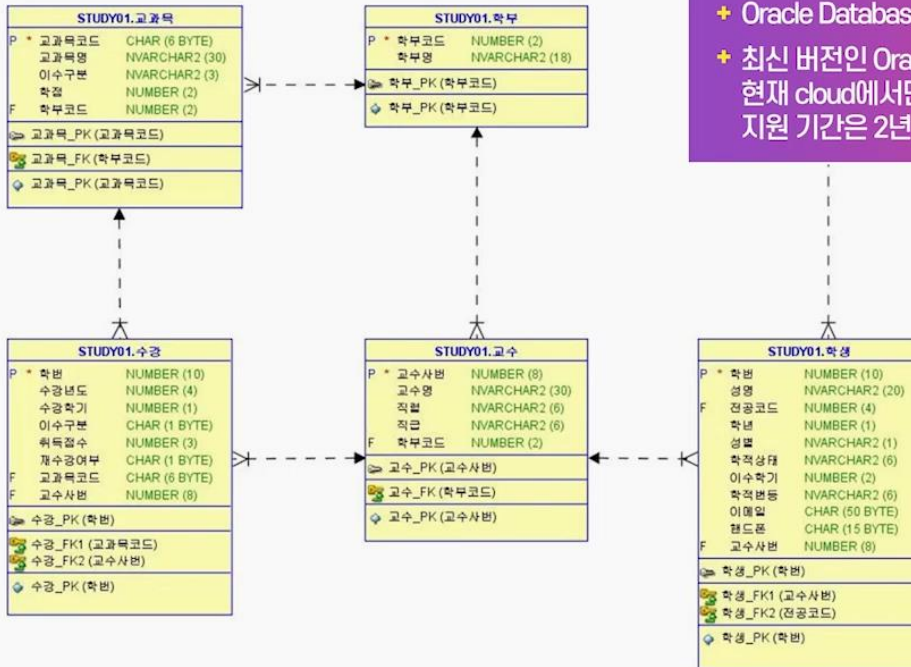
PARITITL... LAST_A... NUM_R... BLOCKS SAMPLE... HIGH_VALUE

실습하기

테이블 생성 및 관리

실습하기

다음 DataModeler를 보고 테이블을 생성하기 바랍니다.



- Oracle Database 19c 버전 사용
- 최신 버전인 Oracle Database 21c는 현재 cloud에서만 사용 가능하며, 지원 기간은 2년

실습단계

테이블 생성 및 관리 적용하기

Data Modeler는 데이터베이스를 설계할 때 사용할 수 있는

아주 유용한 ERD 설계 도구

전공 테이블 구조

학부 테이블 구조

교과목 테이블 구조

교수 테이블 구조

수강 테이블 구조

학생 테이블 구조

테이블 구조 수정

전공 테이블 구조 변경

ALTER TABLE "전공" ADD CONSTRAINT "전공_PK" PRIMARY KEY ("전공코드");

ALTER TABLE "학부" ADD CONSTRAINT "학부_PK" PRIMARY KEY ("학부코드");

ALTER TABLE "교과목" ADD CONSTRAINT "교과목_PK" PRIMARY KEY ("교과목코드");

실습하기



실습단계
ALTER TABLE "교과목" ADD CONSTRAINT "교과목_FK" FOREIGN KEY ("학부코드") REFERENCES "학부"("학부코드");
ALTER TABLE "교수" ADD CONSTRAINT "교수_PK" PRIMARY KEY ("교수사번"); ALTER TABLE "교수" ADD CONSTRAINT "교수_FK" FOREIGN KEY ("학부코드") REFERENCES "학부"("학부코드");
ALTER TABLE "수강" ADD CONSTRAINT "수강_PK" PRIMARY KEY ("학번");
ALTER TABLE "수강" ADD CONSTRAINT "수강_FK1" FOREIGN KEY ("교과목코드") REFERENCES "교과목"("교과목코드");
ALTER TABLE "수강" ADD CONSTRAINT "수강_FK2" FOREIGN KEY ("교수사번") REFERENCES "교수"("교수사번");
ALTER TABLE "학생" ADD CONSTRAINT "학생_PK" PRIMARY KEY ("학번"); ALTER TABLE "학생" ADD CONSTRAINT "학생_FK1" FOREIGN KEY ("교수사번") REFERENCES "교수"("교수사번"); ALTER TABLE "학생" ADD CONSTRAINT "학생_FK2" FOREIGN KEY ("전공코드") REFERENCES "전공"("전공코드");
테이블 생성 SQL 문 실행
테이블 수정 SQL 문 실행
데이터 입력 SQL 문 실행
보기 > Data Modeler > 브라우저
관계형 모델 작성