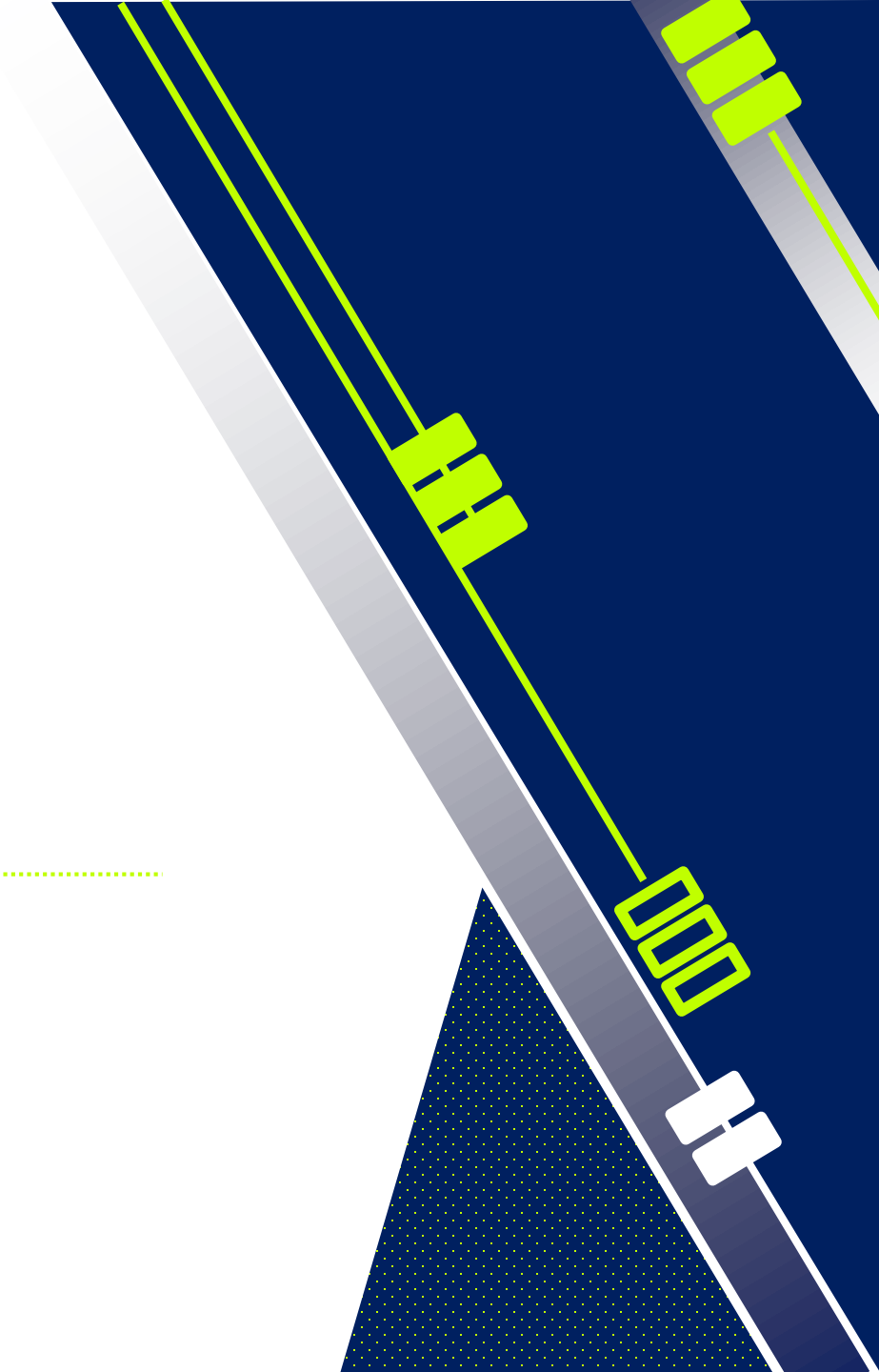


# 4 강 SQL (1)

■ ■ ■ ■ 컴퓨터과학과 정재화



# 목 차



01. 데이터베이스 언어

02. 데이터 정의 언어

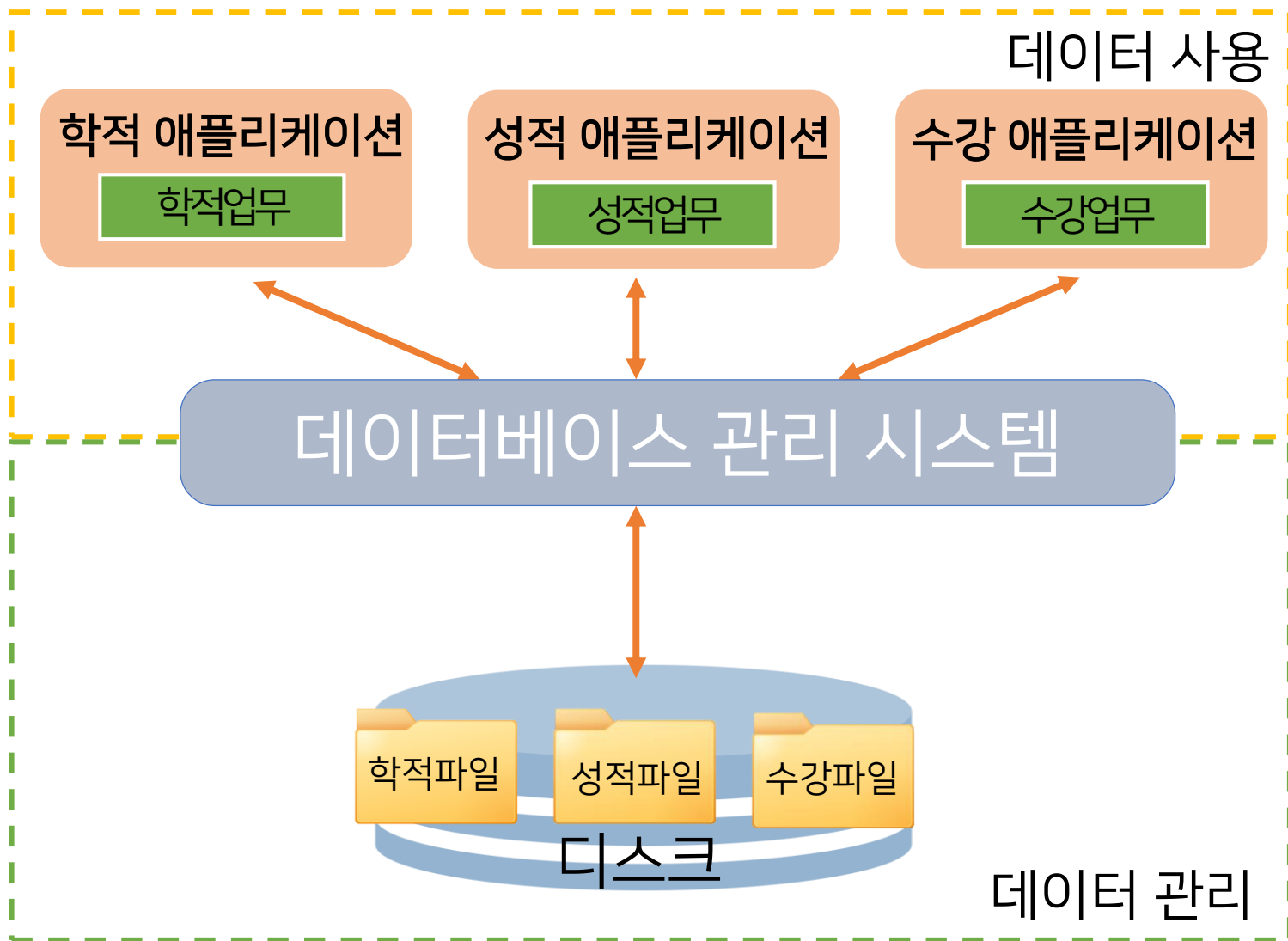


# 01

■ ■ ■ ■ 4강 SQL(1)

## 데이터베이스 언어

- 데이터베이스 언어의 필요
- SQL의 개요
- SQL의 구성



1. SQL(Structured Query Language)은 관계대수에 기초하여 RDBMS의 데이터 관리를 위해 설계된 언어

2. 1986년 ANSI, 1987년 ISO에서 표준으로 제정

- ▶ SQL-86, SQL-89, SQL-92, SQL:1999, SQL:2003, SQL:2008
- ▶ 상용 DBMS의 특성에 맞게 국제표준을 확장한 독자적 버전이 존재

3. 특징

- ▶ 비절차적(선언형) 언어, 필요한 데이터만 기술
- ▶ 인간의 언어와 매우 유사하고 간단, 명료

### 1. 데이터 정의 언어(DDL: Data Definition Language)

- ▶ 데이터베이스 내의 객체를 생성 및 삭제하고 그 구조를 조작하는 명령어의 집합
- ▶ 데이터가 준수해야 하는 제약조건을 기술
- ▶ CREATE, ALTER, DROP 문 등

### 2. 데이터 조작 언어(DML: Data Manipulation Language)

- ▶ DDL에 의해 정의된 테이블에 데이터를 조작하는 명령어의 집합
- ▶ 데이터에 대한 CRUD(생성, 검색, 삭제, 수정) 명령을 포함
- ▶ INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT 문 등

## 데이터 정의 언어

- 데이터 정의 언어의 개념
- 스키마 정의
- 테이블 정의, 수정, 삭제
- 제약조건

### 1. 데이터베이스 객체를 생성, 삭제 또는 구조를 수정하는 명령어의 집합

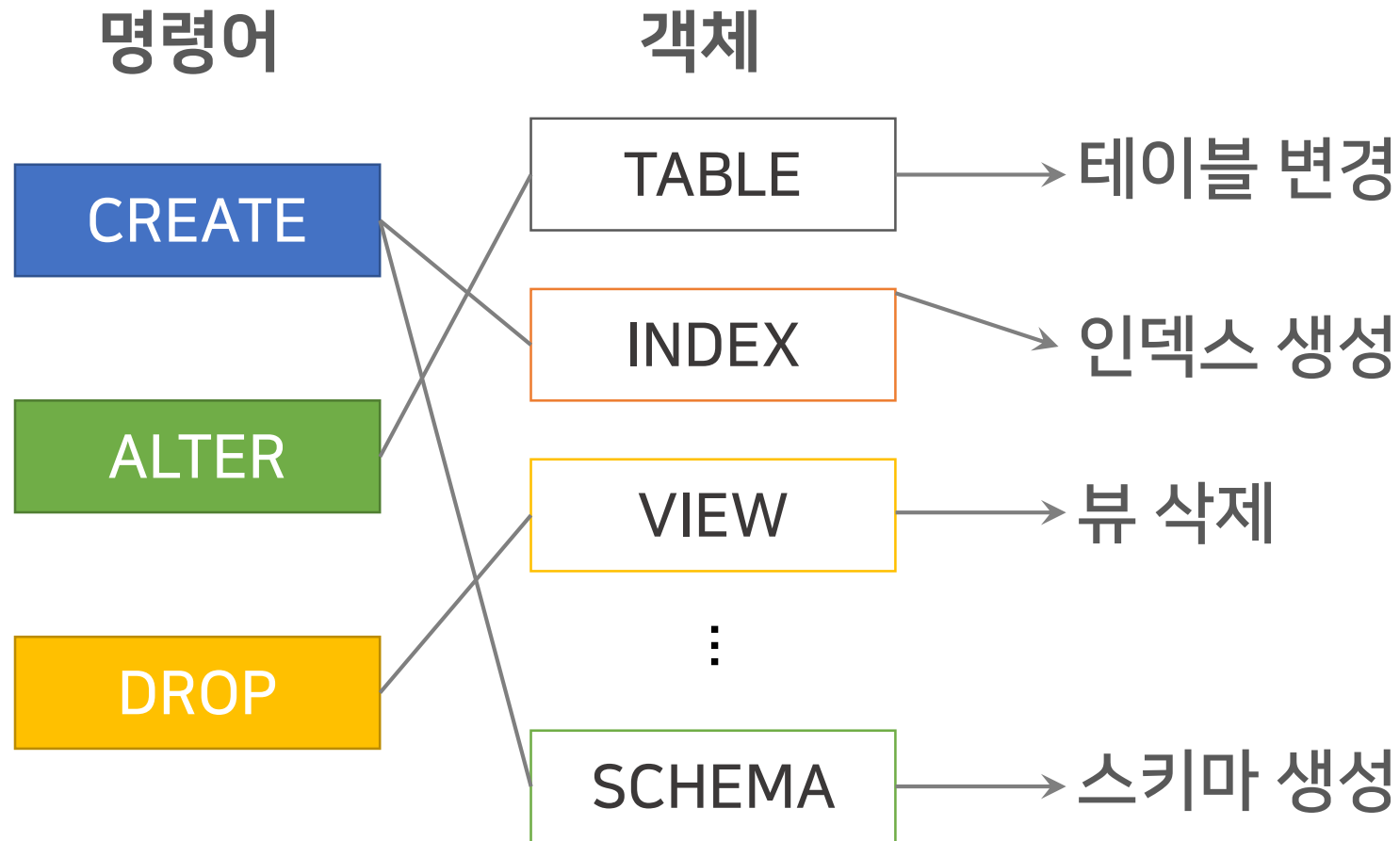
### 2. 데이터베이스 객체의 종류

- ▶ 데이터 저장 - 테이블, 인덱스, 뷰
- ▶ 데이터 조작 - 트리거, 프로시저, 함수 등

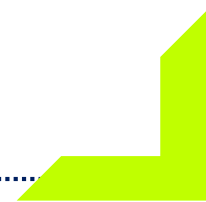
### 3. 데이터 정의 명령어의 종류

- ▶ CREATE - 객체 생성
- ▶ ALTER - 객체 수정
- ▶ DROP - 객체 삭제





1. 스키마 = 데이터베이스
2. 한 조직의 데이터베이스 시스템의 운영에 필요한  
테이블, 인덱스, 뷰 등의 데이터베이스 객체의 집합
3. 스키마 관리 방법
  - ▶ Forward Engineer
  - ▶ SQL 에디터
  - ▶ 내비게이터 패널



### 1. 스키마 생성

```
CREATE SCHEMA 스키마 이름
```

### 2. 스키마 삭제

```
DROP SCHEMA 스키마 이름
```

---



### 1. 새로운 2차원 형태의 테이블을 생성

#### 구문형식

```
CREATE TABLE 테이블이름 (  
    <컬럼1><데이터타입1> [제약조건1] [,  
    <컬럼2><데이터타입2> [제약조건2] ]  
        ...  
    <컬럼n><데이터타입n> [제약조건n] ]  
[PRIMARY KEY 컬럼명]  
[UNIQUE 컬럼명]  
[FOREIGN KEY 컬럼 REFERENCES 테이블이름(컬럼)]  
)
```

### 교수 릴레이션

교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	70000000
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000



SQL



CREATE TABLE 교수 (

교수번호	CHAR(13)	NOT NULL,
교수이름	CHAR(30)	NOT NULL,
직위	CHAR(10)	NOT NULL,
소속학과	CHAR(50)	NOT NULL,
연봉	INT	NOT NULL )

1. 컬럼이 가질 수 있는 값의 범위, 즉 도메인을 결정
2. 프로그래밍 언어에서의 변수를 생성하는  
데이터 타입의 사용목적과 방법이 매우 유사
3. 기본 데이터 타입

문자	숫자	날짜/시간
CHAR(n)	INT	DATE
VARCHAR(n)	FLOAT	TIME
TEXT	DOUBLE	DATETIME
	DECIMAL (m, n)	TIMESTAMP

### 1. TINYINT – 1바이트 정수, -128 ~ 127

- ▶ 나이, 학년 등의 크기가 작은 정수

### 2. SMALLINT – 2바이트 정수, -32768~32767

- ▶ 물품번호, 인원 등 중간 크기의 정수

### 3. INT – 4바이트 정수, 약 -20억 ~ 20억

- ▶ 물품의 금액, 전화번호 등의 일반 크기의 정수

### 4. BIGINT – 8바이트 정수

- ▶ 계좌의 잔고, 천문학적인 크기의 정수

### 1. 고정 소수형

- ▶ DECIMAL(M, N) – 전체 M 자리, 소수점 이하 N자리의 숫자를
  - 예, DECIMAL(5,2)는 -999.99~999.99
- ▶ NUMERIC – DECIMAL과 동일

### 2. 부동 소수형

- ▶ FLOAT – 4바이트 크기 부동 소수
- ▶ FLOAT(P) – 소수점 이하 P개 자리의 부동 소수
- ▶ DOUBLE – 8바이트 크기 부동 소수형



### 1. 날짜 데이터 타입

- ▶ DATE – 'YYYY-MM-DD' 형식의 시간
- ▶ YEAR – 'YYYY' 형식의 연도

### 2. 시간 데이터 타입

- ▶ TIME – 'HH:MI:SS' 형식의 시간

### 3. 날짜 및 시간 데이터 타입

- ▶ DATETIME – 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS' 형식의 날짜 및 시간
- ▶ TIMESTAMP – DATETIME과 동일



1. CHAR(N) – 최대 길이가 N인 고정길이 문자열
2. VARCHAR(N) – 최대 길이가 N인 가변길이 문자열
3. 'DATABASE' 문자열 저장 시

▶ CHAR(10)

D	A	T	A	B	A	S	E		
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

▶ VARCHAR(10)

D	A	T	A	B	A	S	E		
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--



# CHAR와 VARCHAR

교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
------	------	----	------	----

CHAR(30)

201216	홍길동	조교수	영어영문학과	42000000
--------	-----	-----	--------	----------

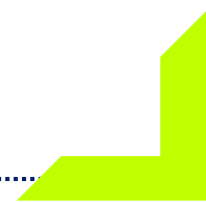
VARCHAR(30)

201216	홍길동	조교수	영어영문학과	42000000
--------	-----	-----	--------	----------



1. TEXT, CLOB – 길이가 최대 2~4GB인 가변길이 문자열
2. ENUM – 유한개의 문자열 집합 중 하나의 값을 선택
  - ▶ 성별 – ENUM('남', '여')
  - ▶ 혈액형 – ENUM('A', 'B', 'O', 'AB')

1. 생성된 테이블에 컬럼을 추가, 수정(이름, 데이터 타입, 제약조건) 또는 삭제하는 명령
2. 컬럼 삭제 또는 컬럼의 데이터 타입 수정 시 데이터에 대한 소실이 발생하므로 많은 주의가 요구
3. 테이블 수정 방법
  - ▶ SQL 구문
  - ▶ 내비게이터 패널



### 1. 새로운 컬럼을 추가, 삭제 및 수정하는 등의 테이블의 구조를 변경

#### 구문형식

ALTER TABLE 테이블이름

[ADD COLUMN 컬럼 데이터타입 [제약조건]]

[DROP COLUMN 컬럼이름]

[CHANGE COLUMN 수정전 컬럼 수정후 컬럼]

[MODIFY COLUMN 컬럼 데이터타입]

### ? 질의문

교수 테이블에 데이터 타입이 INT인 나이 컬럼을 추가하시오.



교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	70000000
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000



SQL

ALTER TABLE 교수

ADD COLUMN 나이 INT



교수번호	교수이름	직위	소속학과	연봉	나이
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000	NULL
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000	NULL
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000	NULL
194634-810228	김규식	정교수	컴퓨터과학과	70000000	NULL
194834-760517	정재화	부교수	컴퓨터과학과	53000000	NULL
201216-158465	정용제	조교수	국어국문학과	55000000	NULL
201547-634895	현경석	정교수	생활과학과	66000000	NULL
210315-549413	황지수	부교수	유아교육과	52000000	NULL



1. 존재하는 테이블을 스키마에서 삭제
2. 삭제할 테이블의 모든 데이터가 소실, 복구가 불가능 연산이므로 각별한 주의가 요구
3. 테이블 삭제 방법
  - ▶ SQL 구문
  - ▶ 내비게이터 패널

### 1. 테이블을 데이터베이스에서 제거

#### 구문형식

```
DROPTABLE 테이블이름
```

#### 질의문

교수 테이블을 삭제하시오.

### 1. 테이블을 데이터베이스에서 제거

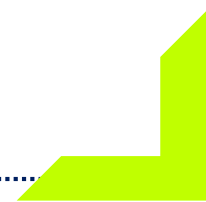
#### 구문형식

```
DROPTABLE 테이블이름
```

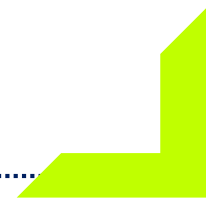
#### SQL

```
DROP TABLE 교수
```

1. 테이블과 테이블에 존재하는 데이터를 보다 무결하게 관리하기 위한 목적으로 사용
2. DBMS는 테이블 조작 시 테이블에 정의된 제약조건을 만족시키는지 지속적으로 검사
3. DBMS는 적용하려는 제약의 유형에 따라 다양한 제약 조건을 지원



1. PRIMARY KEY: 기본키 지정, UNIQUE와 NOT NULL 특성
2. FOREIGN KEY: 외래키 지정, 참조 컬럼 정의
3. NOT NULL: NULL이 될 수 없는 컬럼에 지정
4. UNIQUE: 동일한 컬럼값을 가질 수 없음을 지정
5. AUTO\_INCREMENT: 레코드가 추가될 때 자동적으로 속성값이 1부터 1씩 증가되어 입력
6. CHECK: 컬럼값이 특정 조건 준수 여부 지정



교수 릴레이션

교수번호(PK)	교수이름	직위	소속학과(FK)	연봉
186432-760829	최우성	조교수	생활과학과	52000000
189414-790829	한용운	조교수	법학과	45000000
191924-730620	이동휘	부교수	행정학과	51000000
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



SQL

```
CREATE TABLE 교수 (  
  교수번호      CHAR(13)      NOT NULL,  
  교수이름      CHAR(30)      NOT NULL,  
  직위          CHAR(10)      NOT NULL,  
  소속학과      CHAR(50)      NOT NULL,  
  연봉          INT           NOT NULL  
  PRIMARY KEY(교수번호),  
  FOREIGN KEY (소속학과) REFERENCES 학과(학과이름)  
)
```

개인 구매회원 가입

1 회원선택 2 약관동의 3 정보입력 4 가입완료

회원정보를 입력해주세요. 모두 입력하셔야 가입이 가능합니다

• 이름

이름을 입력해 주세요

• ID ?

ID를 입력해 주세요

중복확인

아이디를 입력해 주세요

• 비밀번호 ?

비밀번호를 입력해 주세요

• 비밀번호 확인

비밀번호를 다시 한번 입력해 주세요

• 이메일

이메일을 입력해주세요

• 휴대폰

SKT

-

휴대폰 번호(-제외)

☐ 이벤트/쇼핑혜택 SMS 수신 동의 (선택) ?

☐ 이벤트/쇼핑혜택 이메일 수신 동의 (선택) ?

개인 구매회원 가입

1 회원선택 2 약관동의 3 정보입력 4 가입완료



SQL

```
CREATE TABLE 개인구매회원 (  
  이름          CHAR(10)          NOT NULL  
  ID            CHAR(20)          PRIMARY KEY,  
  비밀번호      VARCHAR(30)       NOT NULL,  
  이메일        VARCHAR(100)      NOT NULL,  
  통신사        CHAR(10)          NOT NULL  
                                     CHECK (통신사 IN ('SKT', 'KT', 'LGT'))  
  휴대폰번호    CHAR(11)          NOT NULL,  
  SMS수신       CHAR(1)           DEFAULT 'N',  
  이메일수신    CHAR(1)           DEFAULT 'N'  
)
```

☐ 이벤트/쇼핑혜택 이메일 수신 동의 (선택) ?





다음 시간에는

**5강 SQL (2)**를

학습하겠습니다.

