

# Chap02. 개념적 모델링

# **Part 2.**

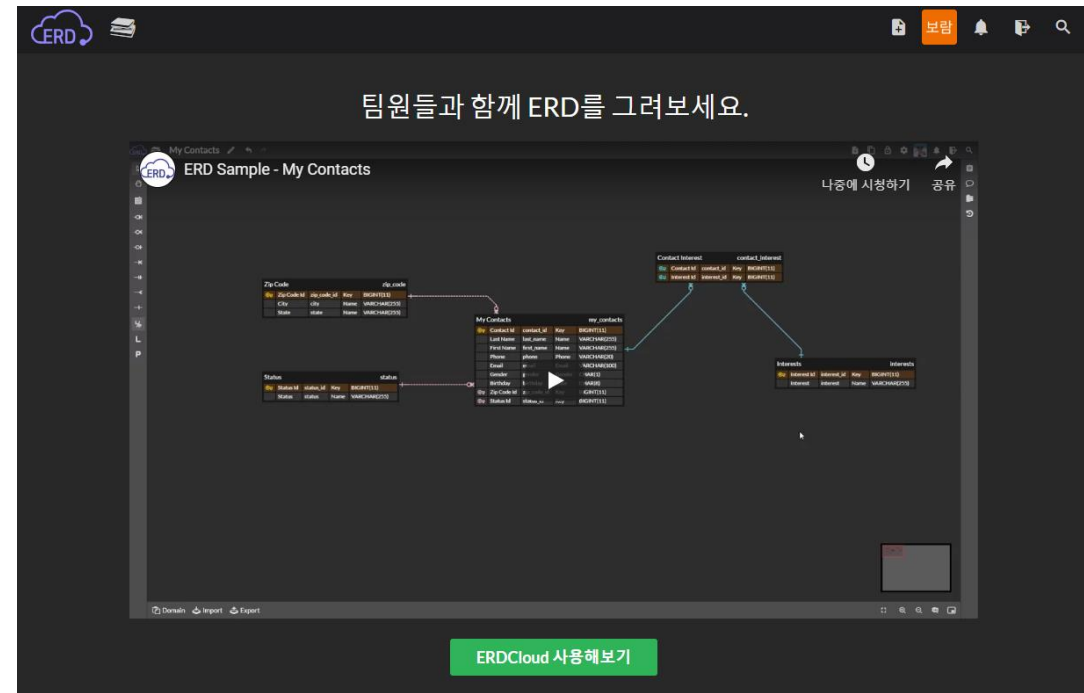
# **ER-Diagram**

# ▶ DB 모델링 툴 활용

✓ [www.erdcloud.com](http://www.erdcloud.com)

1. <https://www.erdcloud.com/> 접속
2. 회원가입 후 로그인 (구글)
3. 나의 ERD 에서 + 버튼 클릭 후 ERD 작업

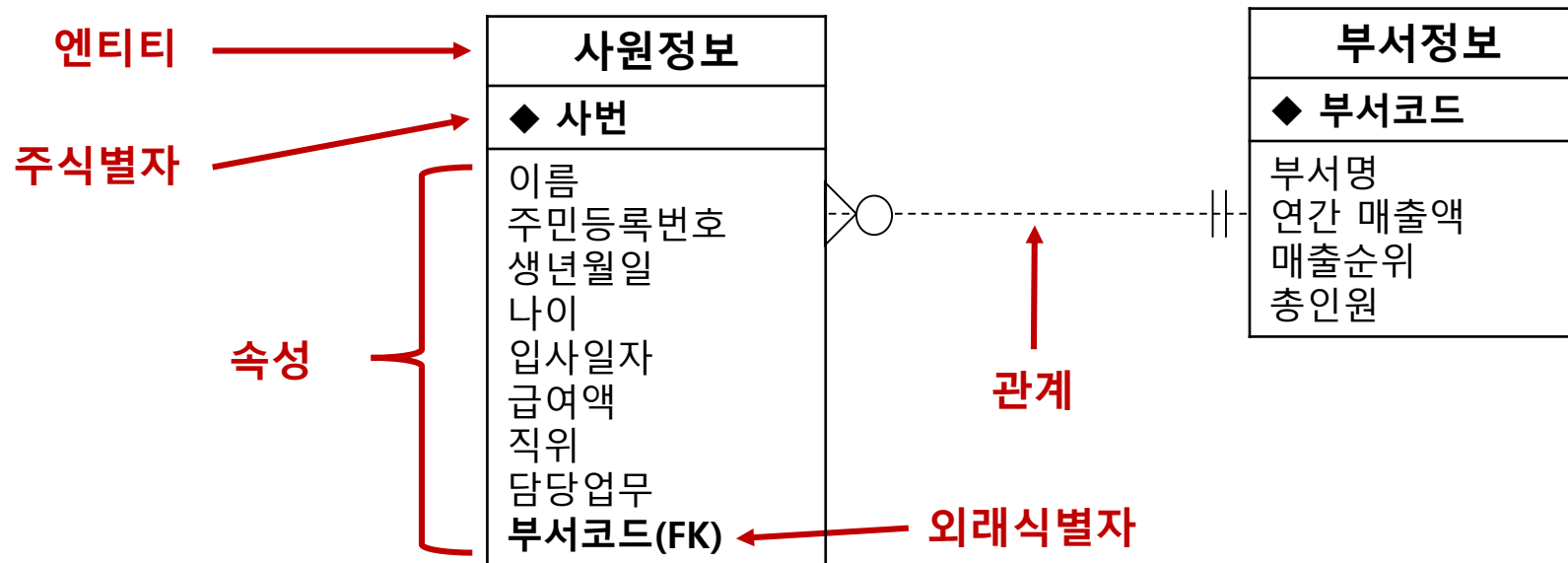
\* 팀 공유 기능이 있어 프로젝트 진행 시 유용함.



# ▶ ERD(Entity-Relationship Diagram)

## ✓ ERD 란 ??

ERD란, 개체 관계도라고도 불리며 요구분석사항에서 얻어낸 엔티티와 속성들을 그림으로 그려내어 그 관계를 도출한 것



## ▶ 개념적 모델링 순서

1. 업무 분석 자료를 토대로 **엔티티 도출**하여 엔티티 기술서 작성.
2. 엔티티 기술서를 토대로 **ERD로 엔티티 작성**
3. **주식별자 선정**
  - 1) 컬럼값 중복 여부 확인을 통한 주식별자 선정
  - 2) 복합키 사용 여부
  - 3) 인위적 주식별자
4. **엔티티 간의 부모-자식 관계 설정**
5. **관계의 카디널리티(수적 관계) 지정**
6. **관계의 참여도(필수/선택)파악**
7. **식별/비식별 관계 판단**

## ▶ ERD 표기법 (식별자)

### ✓ 주식별자(Primary Identifier)

- 엔티티에 소속된 인스턴스들을 구별하는 기준 역할을 하는 속성.
- 주식별자는 하나가 아닌 여러 속성일 수 있다. (복합키)
- 엔티티의 속성 중 주식별자 속성이 없다면 새로운 속성을 만들어준다. (인위적 주식별자)
- 주식별자는 **유일성, 최소성, 불변성, 존재성의** 특징을 갖는다.

### ✓ 외래식별자(Foreign Identifier)

- 연관 있는 엔티티 간의 연결고리 역할을 하는 속성
- 관계가 있는 두 엔티티를 부모, 자식 엔티티로 구분한 후  
부모의 주식별자와 **공통 속성이 자식에게도 존재하면** 해당 속성을 외래식별자로 지정.  
**존재하지 않으면** 부모의 **주식별자 속성을 자식에게 추가**한 후 외래식별자로 지정.

## ▶ ERD 표기법 (관계)

### ✓ 엔티티 간의 부모-자식 관계

- 상호 관계가 있는 두 엔티티 중에서 어느 쪽의 정보가 먼저 생성이 되는가에 따라 결정
- 부모 엔티티의 정보가 있어야지만 존재할 수 있는 것이 자식 엔티티

### ✓ 참여도

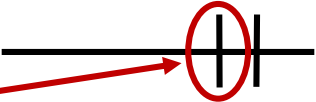

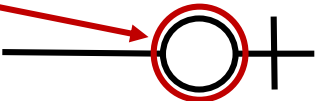

- 참여도에는 필수(mandatory), 선택(optional) 두 가지로 존재
- 어떤 기준이 되는 엔티티가 있을 때 반드시 대응되는 엔티티가 존재해야 한다면 필수, 존재 할 수도, 하지 않을 수도 있다면 선택

### ✓ 카디널리티

- 두 개의 엔티티 간 관계에서 엔티티에 속해 있는 인스턴스들을 수적으로 표현한 것
- 인스턴스가 1개와 대응된다면 '1'로 표시 다수와 대응된다면 '∞'로 표시

## ▶ ERD 표기법 (관계)

✓ 카디널리티와 참여도에 따른 관계의 종류

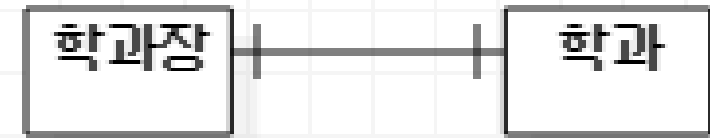
		Symbol	Meaning
관계의 참여도	필수		One-필수
			Many-필수
	선택		One-선택
			Many-선택



## ▶ ERD 표기법 (관계)

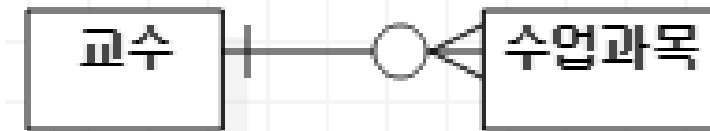
### ✓ 1 : 1 관계

X에 속하는 **하나**의 인스턴스는  
Y에 속하는 **하나**의 인스턴스에만 연결되며,  
  
Y에 속하는 **하나**의 인스턴스도  
X에 속하는 **하나**의 인스턴스에만 연결될 때



### ✓ 1 : N 관계

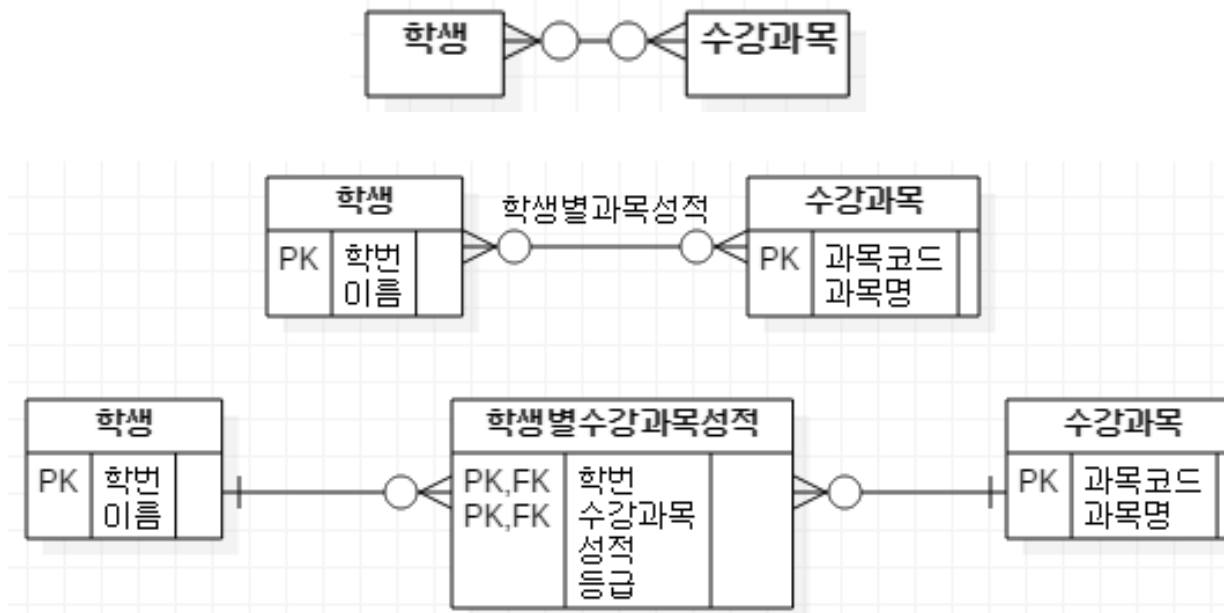
X에 속하는 **하나**의 인스턴스는  
Y에 속하는 **여러** 인스턴스에 연결되며,  
  
Y에 속하는 **하나**의 인스턴스는  
X에 속하는 **하나**의 인스턴스만 연결될 때



## ▶ ERD 표기법 (관계)

### ✓ M : N 관계

- X에 속하는 **한** 인스턴스는 Y에 속하는 **여러** 인스턴스와 연결될 수 있으며, Y에 속하는 **한** 인스턴스도 X에 속하는 **여러** 인스턴스와 연결될 수 있을 때
- **M:N 관계는 덜 완성된 모습으로 데이터 구조에 있어서 어떠한 실제적 방법으로도 구현이 불가능하다. (따라서 M:N관계는 해소해 주어야 한다.)**



< M:N 관계 해소 >

## ▶ ERD 표기법 (식별-비식별 관계)

### ✓ 식별 관계(Identifying Relationship)

- 1:N 관계에서 외래 식별자가 자식 엔티티의 주식별자의 일부가 되는 관계
- PFK로 표시된다. **(외래 식별자가 주식별자의 역할도 한다.)**
- 실선으로 관계를 표시한다.

### ✓ 비식별 관계(Non-Identifying Relationship)

- 1:N 관계에서 외래 식별자가 자식 엔티티의 주식별자 역할을 하지 못하고 단순히 새로운 속성으로 추가되는 관계
- FK로 표시된다. **(단지 외래식별자의 역할만 한다.)**
- 점선으로 관계를 표시한다.

# ▶ ERD 표기법 (식별 관계)



< 식별관계 >

# ▶ ERD 표기법 (비식별 관계)

사원정보
◆ 사원번호
직급 사원명

부서정보
◆ 부서코드
부서명 총인원

사원정보
◆ 사원번호
직급 사원명 부서번호(FK)

부서정보
◆ 부서코드
부서명 총인원

< 비식별 관계 >

## ▶ ERD 표기법 (관계 + 식별자)

학생
◆ 학번
이름 주소 전공

부모 엔티티

학생의 취미
◆ 취미

자식 엔티티

관계 표현



학생
◆ 학번
이름 주소 전공

부모 엔티티

카디널리티  
(1 : N)

학생의 취미
◆ 취미 ◆ 학번(FK)

자식 엔티티

(필수 : 선택)  
참여도