

데이터베이스의 활용

정규화와 ERD

정규화

- 정규화란?
 - 데이터베이스 설계에서 중복 데이터를 최소화하고 데이터 일관성, 유연성을 확보하기 위해 데이터를 구조화 하는 과정
 - 테이블을 올바른 형태로 변경하고 분할 하는 것

정규화

- **HOW ?** - 하나의 데이터는 한 곳에 있어야 있어야 함
 - 불필요하거나 중복되는 데이터들을 제거
 - “논리적으로” 데이터 저장
 - 데이터를 구조화하고 조직화하여 의미있는 방식으로 저장
 - 이상현상을 방지
- **이상현상(Anomaly)란?**
 - 삭제 이상 : 데이터 삭제 시 의도와는 상관없이 다른 정보까지 연쇄적으로 삭제되는 현상
 - 삽입 이상 : 데이터 삽입 시 의도와는 상관없이 원하지 않는 값들도 함께 삽입되는 현상
 - 수정 이상 : 데이터 수정 시 의도와는 상관없이 데이터의 일부만 수정되어 일어나는 데이터 불일치 현상

정규화

- 제 1 정규화
 - 하나의 셀에 하나의 값만 저장할 수 있도록 한다
- 제 2 정규화 - 중복 제거
 - (복합키) 현재 테이블의 주제와 크게 관련없는 컬럼을 다른 테이블로 이동/분리한다
- 제 3 정규화 - 중복 제거
 - 일반 컬럼에만 종속된 컬럼을 다른 테이블로 이동/분리한다

정규화

- 참고할 만한 사이트
 - <https://coding-factory.tistory.com/872>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Y1FbowQRcml>

정규화 예제

https://github.com/kyohoonsim/kusf-data-2023-1/blob/master/sql/12_데이터베이스의_활용-정규화와_ERD.sql

- 비정규화

수강내역 테이블

	ABC student_id	ABC name	ABC lecture	ABC professor	ABC professor_number
1	6210062	도준혁	JAVA, SQL	제임스 아서 고슬링, 몬티	010-1111-1111, 010-2222-2222
2	6210210	심교훈	PYTHON, SQL	귀도 반 로섬, 몬티	010-3333-3333, 010-2222-2222

- 제1정규화

수강내역 테이블

	ABC student_id	ABC name	ABC lecture	ABC professor	ABC professor_number
1	6210062	도준혁	JAVA	제임스 아서 고슬링	010-1111-1111
2	6210062	도준혁	SQL	몬티	010-2222-2222
3	6210210	심교훈	PYTHON	귀도 반 로섬	010-3333-3333
4	6210210	심교훈	SQL	몬티	010-2222-2222

정규화 예제

- 제2정규화

학생 테이블

	ABC student_id	ABC name
1	6210062	도준혁
2	6210210	심교훈

강의 테이블

	ABC lecture	ABC professor	ABC professor_number
1	JAVA	제임스 아서 고슬링	010-1111-1111
2	SQL	몬티	010-2222-2222
3	PYTHON	귀도 반 로섬	010-3333-3333

수강내역 테이블

	ABC student_id	ABC lecture
1	6210062	JAVA
2	6210062	SQL
3	6210210	PYTHON
4	6210210	SQL

정규화 예제

- 제3정규화

강사 테이블

	ABC professor	ABC professor_number
1	제임스 아서 고슬링	010-1111-1111
2	론티	010-2222-2222
3	귀도 반 로섬	010-3333-3333

강의 테이블

	ABC lecture	ABC professor
1	JAVA	제임스 아서 고슬링
2	SQL	론티
3	PYTHON	귀도 반 로섬

정규화 예제

- 최종 결과

강사 테이블

	ABC professor	ABC professor_number
1	제임스 아서 고슬링	010-1111-1111
2	론티	010-2222-2222
3	귀도 반 로섬	010-3333-3333

강의 테이블

	ABC lecture	ABC professor
1	JAVA	제임스 아서 고슬링
2	SQL	론티
3	PYTHON	귀도 반 로섬

학생 테이블

	ABC student_id	ABC name
1	6210062	도준혁
2	6210210	심교훈

수강내역 테이블

	ABC student_id	ABC lecture
1	6210062	JAVA
2	6210062	SQL
3	6210210	PYTHON
4	6210210	SQL

ERD (Entity Relationship Diagram)

- 테이블간의 관계를 표현한 것
- ERD 선 표기법

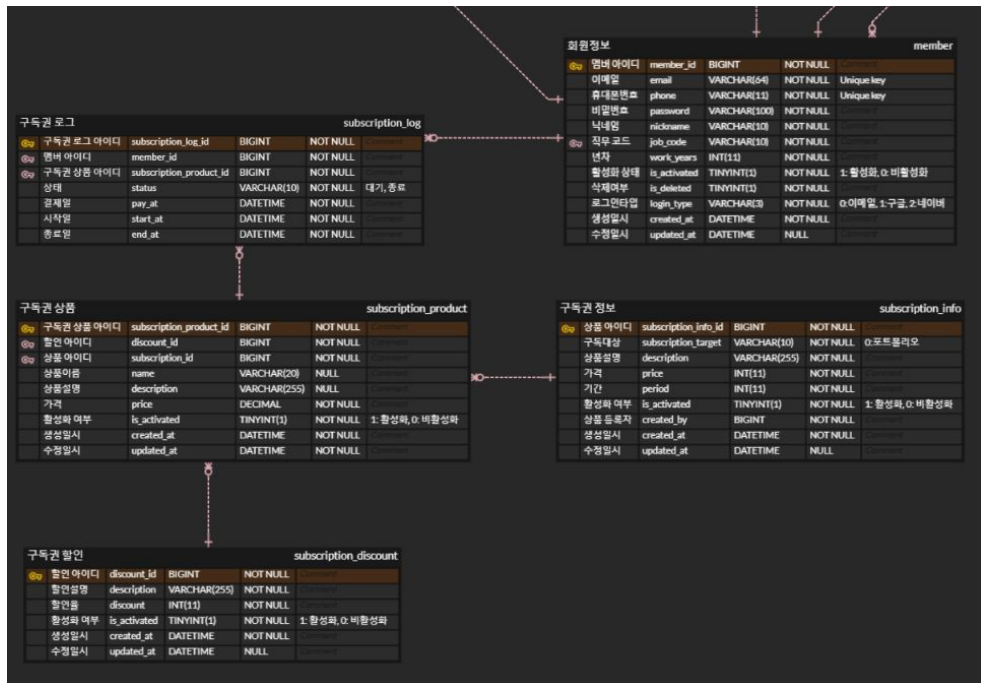
유형	그림 예시
1:1	
1:0 or 1:1	
1:N	
1:1 or 1:N	
1:0 or 1:1 or 1:N	

- 참고

<https://velog.io/@kon6443/DB-ERD-%EA%B4%80%EA%B3%84-%EC%8B%9D%EB%B3%84%EC%9E%90-%EA%B4%80%EA%B3%84>

ERD (Entity Relationship Diagram)

- 예시



ERD (Entity Relationship Diagram)

- <https://www.erdcloud.com/>
- 회원가입
- 조장이 팀 생성
- 조장이 팀원 초대 (가입 메일)
- 조장이 ERD 설정
- 사용법 설명

The screenshot shows the 'ERD 설정' (ERD Settings) page for a team named 'shareer-back-v1.0.4'. The page is divided into two main sections: a left sidebar with various settings and a main content area on the right. The main content area includes fields for '제목' (Title), '설명' (Description), '태그' (Tags), '공개' (Public) status, '팀' (Team) selection, '시작 보기 모드' (Start View Mode), '디스플레이' (Display) options, '크기' (Size), and '테마' (Theme). Several elements are highlighted with red circles: the team name 'shareer-back-v1.0.4', the '공개' status (set to '비공개'), the '시작 보기 모드' (set to '논리 & 물리'), the '디스플레이' options (set to '도메인', '타입', '기본값', and '코멘트'), and the '크기' (set to '6000').

ERD 설정

제목 shareer-back-v1.0.4

설명

태그

공개 ☒ 공개 ☒ 비공개 ☐ 팀

팀 Team Peer

시작 보기 모드 ☐ 논리 & 물리 ☒ 논리 ☐ 물리

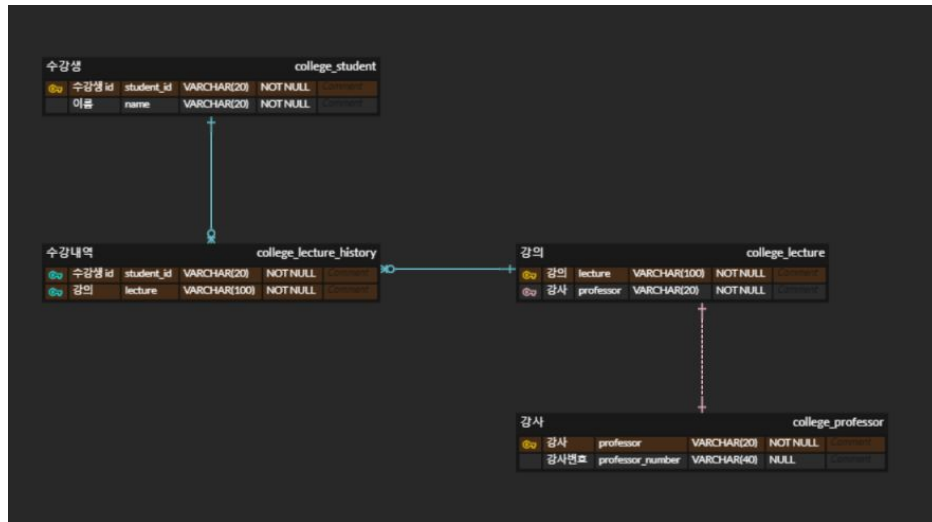
디스플레이 ☒ 도메인 ☒ 타입 ☐ Null 허용 ☒ 기본값 ☐ 코멘트

크기 6000 4000

테마 ☐ 어두운색 ☒ 밝은색

ERD (Entity Relationship Diagram)

- 정규화 예제로 만든 ERD



: PK - 기본키 (Primary Key)



: 다른테이블의 기본키가 해당 테이블의 외래키(Foreign Key)인 경우



: 다른테이블의 기본키가 해당 테이블의 복합키(Composite Key)인 경우

ERD (Entity Relationship Diagram)

- 과제
 - 각 조별 **FIX**된 기획안으로 **ERD** 설계
 - 마감 : ~ 7/1