

데이터베이스 설계 문서

2025년 11월 10일

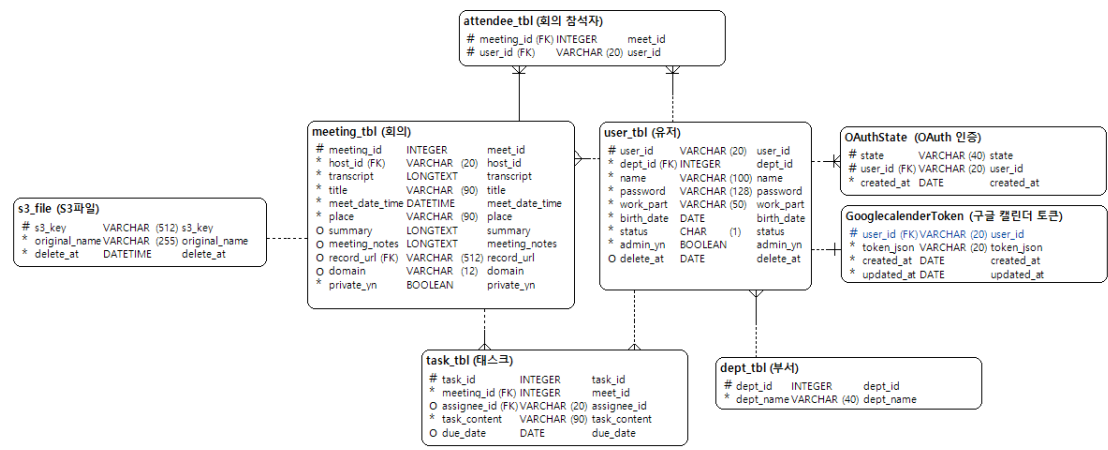
1. 문서 개요

본 문서는 ‘말하는대로’ 시스템의 데이터 구조 설계를 정의하기 위한 문서로, 사용자, 회의록, 일정, 태스크 등 주요 데이터를 효율적으로 저장·관리하기 위한 DB 구조와 관계를 포함한다.

목적	시스템 내 데이터의 일관성 확보 및 효율적 관리
범위	사용자, 부서, 회의, 일정, 태스크 관련 테이블 설계
목표	데이터 정규화, 확장성 확보, 안정적 운영 기반 마련

2. 논리 데이터 모델

2-1. ERD



2-2. 엔터티 목록

엔터티 명	설명	식별자 (PK)	설명
user_tbl	사용자 정보	user_id	사용자를 식별하는 고유 ID
dept_tbl	부서 정보	dept_id	부서를 식별하는 고유 ID
attendee_tbl	회의 참석자	meeting_id, user_id	회의와 사용자를 함께 식별하는 복합키
task_tbl	태스크	task_id	업무를 식별하는 고유 ID
meeting_tbl	회의	meeting_id	회의를 식별하는 고유 ID
s3_file	S3파일	s3_key	S3파일을 식별하는 고유 ID
OAuthState	OAuth 인증 정보	state, user_id	인증 상태와 사용자를 함께 식별하는 복합키
GooglecalendarToken	구글 캘린더 토큰	user_id	사용자를 식별하는 고유 ID

2-3. 엔터티 간 관계

관계명	주 엔터티	종 엔터티	관계	설명
dept_tbl - user_tbl	dept_tbl	user_tbl	1:N	한 부서(dept_tbl)는 여러 사용자(user_tbl)를 가질 수 있음
user_tbl - meeting_tbl	user_tbl	meeting_tbl	1:N	한 사용자(user_tbl)는 여러 회의(meeting_tbl)를 주최할 수 있음
meeting_tbl - attendee_tbl	meeting_tbl	attendee_tbl	1:N	한 회의(meeting_tbl)에 여러 참석자(attendee_tbl)가 포함될 수 있음
user_tbl - attendee_tbl	user_tbl	attendee_tbl	1:N	한 사용자(user_tbl)는 여러 참석자 목록(attendee_tbl)에 포함될 수 있음
meeting_tbl - task_tbl	meeting_tbl	task_tbl	1:N	한 회의(meeting_tbl)에 여러 업무(task_tbl)가 연결될 수 있음
user_tbl - task_tbl	user_tbl	task_tbl	1:N	한 사용자(user_tbl)는 여러 업무(task_tbl)를 담당할 수 있음
meeting_tbl - s3_file	s3_file	meeting_tbl	1:1	한 회의(meeting_tbl)에 한 S3파일(s3_file)이 연결될 수 있음
user_tbl - OAuthState	user_tbl	OAuthState	1:N	한 사용자(user_tbl)는 여러 state(OAuthState)를 가질 수 있음
user_tbl - Googlecalender Token	user_tbl	GooglecalenderToken	1:1	한 사용자(user_tbl)는 한 Googlecalender(GooglecalenderToken)에 연결될 수 있음

3. 물리 데이터 모델

3-1. 테이블 정의서

1) dept_tbl

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	dept_tbl						
테이블명	부서						
상세설명	부서 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
dept_id	부서 ID	INTEGER		Y		Y	Auto Increment
dept_name	부서 이름	VARCHAR	40			Y	Unique

2) user_tbl

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	user_tbl						
테이블명	사용자						
상세설명	사내 사용자 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
user_id	사용자 ID	VARCHAR	20	Y		Y	
dept_id	부서 ID	INTEGER			Y	Y	FK to dept_tbl.dept_id
name	이름	VARCHAR	100			Y	
password	비밀번호	VARCHAR	64			Y	
work_part	업무	VARCHAR	50			Y	
birth_date	생년월일	DATE				Y	
status	계정 상태	CHAR	1			Y	Default = 'A'
admin_yn	관리자 여부	BOOLEAN				Y	Default = False
delete_at	삭제일자	DATE					

3) meeting_tbl

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	meeting_tbl						
테이블명	회의						
상세설명	회의 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
meeting_id	회의 ID	INTEGER		Y		Y	Auto Increment
host_id	주관자 ID	VARCHAR	20		Y	Y	FK to user_tbl.user_id
transcript	회의 전문	LONGTEXT				Y	
title	회의 제목	VARCHAR	90			Y	
meet_date_time	회의 일시	TIMESTAMP				Y	Default = CURRENT_TIMESTAMP
place	회의 장소	VARCHAR	90			Y	
summary	회의 요약	LONGTEXT					
meeting_notes	회의록	LONGTEXT					
record_url	녹음 url	VARCHAR	90				
domain	도메인 특화 선택 여부	VARCHAR	12			Y	Default = False
private_yn	비공개 여부	BOOLEAN				Y	Default = False

4) task_tbl

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	task_tbl						
테이블명	태스크						
상세설명	태스크 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
task_id	태스크 ID	INTEGER		Y		Y	Auto Increment
meeting_id	회의 ID	INTEGER			Y	Y	FK to meeting_tbl.meeting_id
assignee_id	담당자 ID	VARCHAR	20		Y		FK to user_tbl.user_id
task_content	태스크 내용	VARCHAR	90			Y	
due_date	마감 일자	DATE					

5) attendee_tbl

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	attendee_tbl						
테이블명	회의 참석자						
상세설명	회의 참석자 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
meeting_id	회의 ID	INTEGER		Y	Y	Y	FK to meeting_tbl.meeting_id
user_id	사용자 ID	VARCHAR	20	Y	Y	Y	FK to user_tbl.user_id

6) s3_file

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	s3_file						
테이블명	S3파일						
상세설명	S3파일 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
s3_key	s3 파일 key	VARCHAR	512	Y		Y	
original_name	회의 녹음 파일 이름	VARCHAR	255			Y	
delete_at	음성 파일 삭제 일자	DATETIME				Y	

7) OAuthState

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	OAuthState						
테이블명	OAuth 인증						
상세설명	OAuth 인증 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
state	OAuth state 표시	VARCHAR	40	Y		Y	
user_id	사용자 ID	VARCHAR	20	Y	Y	Y	FK to user_tbl.user_id
create_at	생성 일자	DATETIME				Y	

8) GooglecalendarToken

Table specification							
dbms	MySQL						
db name	fianl_db						
table name	GooglecalendarToken						
테이블명	구글 캘린더 토큰						
상세설명	구글 캘린더 연동 정보를 저장						
column name	설명	data type	length	PK	FK	NN	제약조건
user_id	사용자 ID	VARCHAR	20	Y	Y	Y	FK to user_tbl.user_id
token_json	구글 캘린더 토큰 정보	VARCHAR	20			Y	
create_at	생성 일자	DATETIME				Y	
update_at	토큰 점검 일자	DATETIME				Y	

4. 데이터 정합성 및 무결성 관리 방안

4-1. 중복 방지 전략

- 각 테이블의 PK를 통해 데이터 중복을 방지
 - 'user_tbl.user_id', 'dept_tbl.dept_id', 'meeting_tbl.meeting_id', 'task_tbl.task_id', 'domain_tbl.domain_name', 's3_file.s3_key'를 고유 식별자로 설정.
- 'user_id'는 Unique 처리 하여 동일 사용자 중복 등록을 방지.
- 'dept_name'은 부서명 중복을 방지하기 위해 Unique 처리.
- FK 제약조건을 통해 참조 무결성을 유지
 - 'user_tbl.dept_id' → 'dept_tbl.dept_id'
 - 'meeting_tbl.host_id' → 'user_tbl.user_id'
 - 'task_tbl.meeting_id' → 'meeting_tbl.meeting_id'
 - 'attendee_tbl.meeting_id' → 'meeting_tbl.meeting_id'
 - 'attendee_tbl.user_id' → 'user_tbl.user_id'
 - 'domain_tbl.meeting_id' → 'meeting_tbl.meeting_id'

4-2. 애플리케이션 / 백엔드 레벨 검증

1) 관리자에 의한 사용자 등록 시

- 'user_id' 중복 여부 검증
- 'dept_id' 존재 여부 검증 (FK)
- 비밀번호 초기값 생성 및 암호화 저장 (PBKDF2 + SHA-256)
- 'birth_date' 형식 및 유효성 검사
- 사용자 권한 ('admin_yn') 설정 시 관리자 여부 검증

2) 회의 시작 시

- 'host_id' 존재 여부 검증
- 'meet_date_time' 포맷 및 범위 확인

3) 태스크 등록 시

- 'assignee_id', 'meeting_id' 존재 여부 검증
- 'due_date'가 회의 날짜 이후인지 논리적 검증

4-3. 예외 데이터 처리 전략

- 논리적 삭제

- delete_at 컬럼을 통해 사용자 계정을 물리적으로 삭제하지 않고, 일정 기간 비활성 상태로 유지

- 해당 기간(1년) 내에는 복구가 가능하도록 백업 DB이용

- 비정상 데이터 처리

- STT과정에서 불완전한 문장이나 잡음으로 인한 오류가 발생했을 경우, 해당 데이터를 '잡음 데이터'로 분리하여 본 데이터셋 반영을 차단

- 결측치 처리

- 태스크 자동 추출 과정에서 Who·What·When 중 일부 항목이 인식되지 않거나 누락된 경우, 사용자가 직접 수정·보완할 수 있도록 인터페이스를 제공

5. 데이터 정합성 및 무결성 관리 방안

변경일	변경 내용	영향 받은 항목	비고
2025-11-06	user_tbl 테이블 FK 추가	user_tbl.dept_id	FK to dept_tbl.dept_id
2025-11-06	meeting_tbl 테이블 FK 추가	meeting_tbl.user_id	FK to user_tbl.user_id
2025-11-06	task_tbl 테이블 FK 추가	task_tbl.meeting_id	FK to meeting_tbl.meeting_id
2025-11-06	task_tbl 테이블 FK 추가	task_tbl.assignee_id	FK to user_tbl.user_id
2025-11-06	attendee_tbl 테이블 FK 추가	attendee_tbl.meeting_id	FK to meeting_tbl.meeting_id
2025-11-06	attendee_tbl 테이블 FK 추가	attendee_tbl.assignee_id	FK to user_tbl.user_id
2025-12-05	domain_tbl 테이블 FK 추가	domain_tbl.meeting_tbl	FK to meeting_tbl.meeting_id
2025-12-11	OauthState 테이블 FK 추가	OauthState.state OauthState.user_id	FK to user_tbl.user_id
2025-12-11	GooglecalenderToken 테이블 FK 추가	GooglecalenderToken.user_id	FK to user_tbl.user_id

- 적용 절차: ERD 수정 → 변경 승인 → SQL 적용

6. 추가

- 주요 테이블 샘플 데이터

Table	주요 컬럼	샘플 데이터
dept_tbl (부서)	dept_id, dept_name	1 / 인사팀, 2 / 개발팀, 3 / 영업팀
user_tbl (유저)	user_id, dept_id, name, password, work_part, birth_date, status, admin_yn	user001 / 2 / 김철수 / (암호화) / 마켓 운영 및 플랫폼 대응 / 1990-03-12 / A / false
meeting_tbl (회의)	meeting_id, host_id, title, meet_date_time, place, domain_upload, private_yn, domain	1001 / user001 / 프로젝트 킥오프 / 2025-11-10 10:00 / 회의실 A / false / false
attendee_tbl (회의참석자)	meeting_id, user_id	1001 / user002
task_tbl (태스크)	task_id, meeting_id, assignee_id, task_content, due_date	2001 / 1001 / user003 / 회의록 정리 / 2025-11-11
s3_file (S3파일)	s3_key, original_name, delete_at	s3://voice-storage-bucket/recordings/meeting1_audio.wav / 모델 선정 및 최적화 방안 논의 / 2025-12-18 10:00
OAuthState (OAuth 인증)	state, user_id, created_at	1sqwdwef / user_1 / 2025-12-11 10:00
Googlecalender Token (구글 캘린더 토큰)	user_id, token_json, created_at, updated_at	{"token": "ya09.24234" / 2025-12-11 10:00 / 2025-12-11 11:00

- 개인정보 보호 항목 및 암호화 필드 정의

테이블	컬럼명	개인정보 여부	암호화 여부	비고
user	password	✓	✓	해시(PBKDF2 + SHA-256)
OAuthState	state	✓		랜덤 문자열
Googlecalender Token	token_json	✓		랜덤 문자열