

SK네트웍스 Family AI 과정 20기

데이터 수집 및 저장 데이터베이스 설계문서

산출물 단계	데이터 수집 및 저장
평가 산출물	데이터베이스 설계문서
제출 일자	2026-01-21
깃허브 경로	https://github.com/SKNETWORKS-FAMILY-AICAMP/SKN20-FINAL-6TEAM/tree/main
작성 팀원	정소영,오학성

1. 채택한 모델링 방법론:

본 프로젝트는 ER(Entity-Relationship) 모델링과 관계형 데이터 모델링을 기반으로 설계되었습니다.

방법론	설명
ER 모델링	엔티티 중심 설계, 관계 정의, ERD 작성
관계형 모델링	테이블 구조화, 정규화, 무결성 제약
정규화 수준	제 3 정규형(3NF) /BCNF
명명 규칙	테이블명_id 방식

2. 논리 데이터 모델

2.1 엔티티 목록

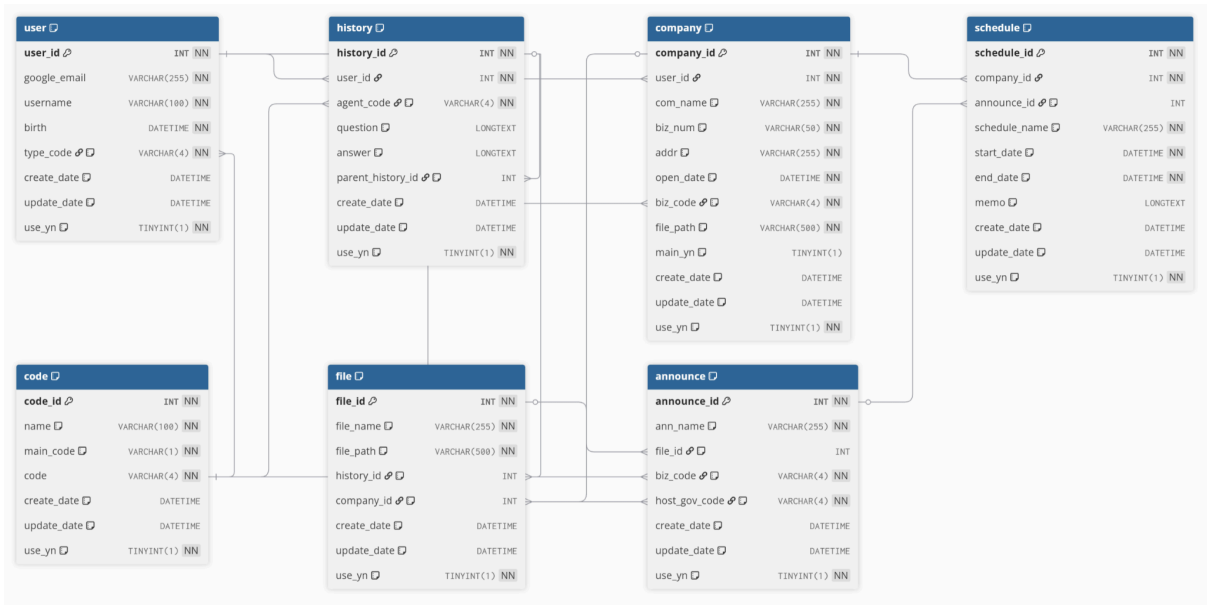
엔티티명	식별자 (PK)	데이터 타입	설명
code	code_id	INT	코드 통합 관리 (유저타입, 업종, 에이전트)
user	user_id	INT	사용자 정보 관리
company	company_id	INT	기업 정보 관리
history	history_id	INT	챗봇 상담 이력 관리

file	file_id	INT	파일 정보 관리
announce	announce_id	INT	정부지원 공고 관리
schedule	schedule_id	INT	일정·캘린더 관리

2.2 엔터티 간 관계

관계명	주 엔터티	종 엔터티	관계 종류	설명
code - user	code	user	1:N	코드는 여러 사용자 타입을 정의
code - company	code	company	1:N	코드는 여러 업종을 정의
code - history	code	history	1:N	코드는 여러 에이전트 타입을 정의
user - company	user	company	1:N	한 사용자는 여러 기업을 가질 수 있음
user - history	user	history	1:N	한 사용자는 여러 상담 이력을 가질 수 있음
company - schedule	company	schedule	1:N	한 기업은 여러 일정을 가질 수 있음
company - file	company	file	1:N	한 기업은 여러 파일을 가질 수 있음
history - file	history	file	1:N	한 상담은 여러 파일을 가질 수 있음
announce - schedule	announce	schedule	1:N	한 공고는 여러 일정과 연결 될 수 있음

2.3 ERD



3. 물리 데이터 모델

3.1 테이블 정의서

3.1.1 code 테이블

컬럼명	데이터 타입	PK	FK	Not Null	제약조건 설명	부가 설명
code_id	INT	✓		✓	AUTO INCREMENT	
name	VARCHAR(100)			✓	DEFAULT ''	코드명
main_code	VARCHAR(1)			✓		U: 유저, B: 업종, A: 에이전트
code	VARCHAR(4)			✓	UNIQUE	main_code + 3자리 숫자 (예:U001)
create_date	DATETIME				DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	
update_date	DATETIME				ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	
use_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 1	0: 미사용, 1: 사용

3.1.2 user 테이블

컬럼명	데이터 타입	PK	FK	Not Null	제약조건 설명	부가 설명
user_id	INT	✓		✓	AUTO INCREMENT	
google_email	VARCHAR(225)			✓	UNIQUE	구글 이메일
username	VARCHAR(100)			✓		이름
birth	DATETIME			✓		생년월일
type_code	VARCHAR(4)		✓	✓	FK `code`.`code` DEFAULT 'U001'	U001: 관리자, U002: 예비

						창업자, U003: 사업자
create_date	DATETIME				DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	
update_date	DATETIME				ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	
use_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 1	0: 미사용, 1: 사용

3.1.3 company 테이블

컬럼명	데이터 타입	PK	FK	Not Null	제약조건 설명	부가 설명
company_id	INT	✓		✓	AUTO INCREMENT	
user_id	INT		✓	✓	FK `user`.`user_id` ON DELETE CASCADE	사용자 ID
com_name	VARCHAR(225)			✓	DEFAULT ''	기업명
biz_num	VARCHAR(50)			✓	DEFAULT ''	사업자등록번호
addr	VARCHAR(225)			✓	DEFAULT ''	주소
open_date	DATETIME			✓	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	개업일
biz_code	VARCHAR(4)		✓	✓	FK `code`.`code` ON UPDATE CASCADE	업종코드
file_path	VARCHAR(500)			✓	DEFAULT ''	사업자등록증 파일경로
main_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 0	0: 일반, 1: 대표기업
create_date	DATETIME				DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	
update_date	DATETIME				ON UPDATE	

	ME				CURRENT_TIMESTAMP	
use_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 1	0: 미사용, 1: 사용

3.1.4 history 테이블

컬럼명	데이터 타입	PK	FK	Not Null	제약조건 설명	부가 설명
history_id	INT	✓		✓	AUTO INCREMENT	
user_id	INT		✓	✓	FK `user`.`user_id` ON DELETE CASCADE	사용자 ID
agent_code	VARCHAR(4)		✓	✓	FK `code`.`code` ON UPDATE CASCADE	에이전트 코드
question	LONGTEXT				DEFAULT "	질문
answer	LONGTEXT				DEFAULT "	답변
parent_history_id	INT		✓		FK `history`.`history_id` ON DELETE SET NULL	부모 history ID
create_date	DATETIME				DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	
update_date	DATETIME				ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	
use_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 1	0: 미사용, 1: 사용

3.1.5 file 테이블

컬럼명	데이터 타입	PK	FK	Not Null	제약조건 설명	부가 설명
file_id	INT	✓		✓	AUTO INCREMENT	

file_name	VARCHAR(225)			✓	DEFAULT ''	파일명
file_path	VARCHAR(500)			✓	DEFAULT ''	파일경로
history_id	DATETIME		✓		FK `history`.`history_id` ON DELETE SET NULL, DEFAULT 0	상담 이력 ID
company_id	VARCHAR(4)		✓		FK `company`.`company_id` ON DELETE SET NULL, DEFAULT 0	기업 ID
create_date	DATETIME				DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	
update_date	DATETIME				ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	
use_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 1	0: 미사용, 1: 사용

3.1.6 announce 테이블

컬럼명	데이터 타입	PK	FK	Not Null	제약조건 설명	부가 설명
announce_id	INT	✓		✓	AUTO INCREMENT	
ann_name	VARCHAR(225)			✓	DEFAULT ''	파일명
file_id	INT		✓		FK `file`.`file_id` ON DELETE SET NULL, DEFAULT 0	파일경로
biz_code	VARCHAR(4)		✓	✓	FK `code`.`code_id` ON UPDATE CASCADE, DEFAULT 'B000'	업종 코드
host_gov_code	VARCHAR(4)		✓	✓	FK `code`.`code_id` ON UPDATE CASCADE, DEFAULT 'H000'	주관기관 코드

create_date	DATETIME				DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	
update_date	DATETIME				ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	
use_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 1	0: 미사용, 1: 사용

3.1.7 **schedule** 테이블

컬럼명	데이터 타입	PK	FK	Not Null	제약조건 설명	부가 설명
schedule_id	INT	✓		✓	AUTO INCREMENT	
company_id	INT		✓	✓	FK `company`.`company_id` ON DELETE CASCADE	기업 ID
announce_id	INT		✓		FK `announce`.`announce_id` ON DELETE SET NULL, DEFAULT 0	광고 ID
schedule_name	VARCHAR(225)			✓	DEFAULT "	일정 제목
start_date	DATETIME			✓	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	시작일시
end_date	DATETIME			✓	DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	종료일시
memo	LONGTEXT				DEFAULT "	
create_date	DATETIME				DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	
update_date	DATETIME				ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP	

use_yn	TINYINT(1)			✓	DEFAULT 1	0: 미사용, 1: 사용
--------	------------	--	--	---	-----------	------------------

3.2 인덱스 정의서

테이블	인덱스명	컬럼	용도
code	idx_code_main_code	main_code	코드 유형별 검색
user	idx_user_type_code	type_code	사용자 유형별 검색
company	idx_company_user_id	user_id	사용자별 기업 검색
company	idx_company_biz_code	biz_code	업종별 기업 검색
history	idx_history_user_id	user_id	사용자별 상담이력 검색
history	idx_history_agent_code	agent_code	에이전트별 상담 통계
history	idx_history_create_date	create_date	기간별 상담 이력 검색
history	idx_history_parent_id	parent_id	대화 연결 검색
file	idx_file_history_id	history_id	상담별 파일 검색
file	idx_file_company_id	company_id	기업별 파일 검색
announce	idx_announce_biz_code	biz_code	업종별 공고 검색
schedule	idx_schedule_company_id	company_id	기업별 일정 검색
schedule	idx_schedule_start_date	start_date	시작일 기준 검색
schedule	idx_schedule_end_date	end_date	종료일 기준 검색
(전체)	idx*_use_yn	use_yn	활성 데이터 필터링

4. 데이터 정합성 및 무결성 관리 방안

항목	설명
중복 방지 전략	UNIQUE 제약조건 (google_email, code)
정규화 수준	제 3 정규형(3NF) / BCNF

참조 무결성	FK 제약조건 + ON DELETE/UPDATE 정책
소프트 삭제	`use_yn` 플래그 사용 (물리 삭제 방지)
애플리케이션 검증	FastAPI + Pydantic을 통한 입력값 검증
예외 데이터 처리	DEFAULT 값 설정으로 NULL 방지

5. 보안 관리 방안

항목	설명
민감정보 암호화	google_email, biz_num 암호화
소프트 삭제	`use_yn`을 통한 물리 삭제 방지
감사 추적	변경자 정보 추가 고려
SQL 인젝션	ORM(SQLAlchemy) 사용으로 방지

6. 변경 이력 및 적용 전략

변경일	변경자	변경 내용	영향 받은 항목	비고
2026-01-20	정소영	기본 테이블 컬럼 추가		
	오학성	ERD 적용		
2026-01-23	오학성	DB 변경사항 적용		