



FanPulse 데이터베이스 정의서

1. 개요

본 문서는 FanPulse 서비스의 데이터 모델을 정의하며, 기존 데이터 모델과 크롤링 데이터 모델을 포함합니다.

2. 주요 테이블 및 관계

- **users**: 사용자 정보 관리 (로그인, 회원가입)
- **auth_tokens**: 사용자 인증 토큰 저장
- **oauth_accounts**: OAuth 소셜 로그인 계정 연동 (Google 등)
- **user_settings**: 사용자 설정 (테마, 언어, 알림)
- **polls**, **vote_options**, **votes**: 투표 시스템 구현 (polls → vote_options → votes 순서)
- **voting_power**: 사용자 투표권 관리 (일일/보너스 투표권)
- **user_daily_missions**: 일일 미션 수행 횟수 제한 관리
- **notifications**: 사용자 알림 기능
- **media**: 이미지 및 동영상 저장
- **points**, **point_transactions**: 포인트 적립 및 사용 기록
- **memberships**: VIP 멤버십 관리
- **likes**: 게시글/댓글 좋아요 기능
- **streaming_events**: 라이브 스트리밍 이벤트
- **crawled_news**, **crawled_charts**, **crawled_concerts**: 크롤링된 데이터

| 주의: posts와 comments는 MongoDB 컬렉션으로 관리됩니다. (4번 섹션 참고)

2.1 데이터 모델

사용자 테이블 (users)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	사용자 고유 식별자
username	VARCHAR(50) UNIQUE	닉네임 (사용자 표시명)
email	VARCHAR(100) UNIQUE	이메일 주소
password_hash	TEXT	비밀번호 해시 (OAuth 전용 시 NULL)
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	가입 일시

인증 토큰 테이블 (auth_tokens)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	인증 토큰 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
access_token	TEXT UNIQUE	액세스 토큰
access_expires_at	TIMESTAMP	액세스 토큰 만료 시간
refresh_token	TEXT UNIQUE	리프레시 토큰 (선택)
refresh_expires_at	TIMESTAMP	리프레시 토큰 만료 시간

OAuth 계정 테이블 (oauth_accounts)

활용 화면: H002 (로그인)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	OAuth 계정 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
provider	VARCHAR(20)	OAuth 제공자 (GOOGLE 등)
provider_user_id	VARCHAR(255)	제공자 측 사용자 ID
email	VARCHAR(100)	OAuth 제공자 이메일 (선택)
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	연동 일시

사용자 설정 테이블 (user_settings)

활용 화면: H010 (설정 페이지)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	설정 고유 식별자
user_id (FK)	UUID UNIQUE	사용자 ID (1:1 관계)
theme	VARCHAR(10)	테마 ('light', 'dark')
language	VARCHAR(10)	언어 ('ko', 'en')
push_enabled	BOOLEAN DEFAULT TRUE	푸시 알림 활성화 여부
updated_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	마지막 수정 일시

투표 테이블 (votes)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	투표 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
vote_option_id (FK)	UUID	선택한 투표 옵션 ID
poll_id (FK)	UUID	관련된 투표 ID
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	투표 일시

투표 옵션 테이블 (vote_options)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	옵션 고유 식별자
poll_id (FK)	UUID	관련된 투표 ID
option_text	TEXT	옵션 내용

투표 진행 테이블 (polls)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	투표 고유 식별자
title	VARCHAR(100)	투표 제목
description	TEXT	설명
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	생성 일시
expires_at	TIMESTAMP	만료 일시

투표권 테이블 (voting_power)

활용 화면: H004 (투표 페이지)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	투표권 고유 식별자
user_id (FK)	UUID UNIQUE	사용자 ID (1:1 관계)
daily_votes	INT DEFAULT 1	일일 기본 투표권 (VIP: 3)
bonus_votes	INT DEFAULT 0	보너스 투표권
used_today	INT DEFAULT 0	오늘 사용한 투표권
last_reset_date	DATE	마지막 일일 리셋 날짜
updated_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	마지막 업데이트 일시

사용자 일일 미션 테이블 (user_daily_missions)

활용 화면: H008 (광고 & 리워드)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	미션 기록 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
mission_type	VARCHAR(50)	미션 유형 (AD_WATCH, SURVEY 등)
count	INT DEFAULT 0	금일 수행 횟수
last_updated_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	마지막 수행 일시
reset_date	DATE	리셋 기준 날짜 (매일 00:00)

알림 테이블 (notifications)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	알림 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
message	TEXT	알림 내용
is_read	BOOLEAN DEFAULT FALSE	읽음 여부
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	생성 일시

미디어 테이블 (media)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	미디어 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	업로더 ID
media_url	TEXT	미디어 URL
media_type	VARCHAR(50)	미디어 타입 (이미지, 동영상 등)
uploaded_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	업로드 일시

포인트 테이블 (points)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	포인트 기록 고유 식별자
user_id (FK)	UUID UNIQUE	사용자 ID
amount	INT DEFAULT 0	현재 포인트 잔액
earned_points	INT DEFAULT 0	누적 획득 포인트
spent_points	INT DEFAULT 0	누적 사용 포인트
updated_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	마지막 업데이트 일시

포인트 기록 테이블 (point_transactions)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	거래 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
transaction_type	VARCHAR(20)	거래 유형 (EARN, SPEND)
amount	INT	포인트 양
source	VARCHAR(50)	포인트 출처 (광고시청, 굿즈구매 등)
description	TEXT	거래 설명
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	거래 일시

멤버십 테이블 (memberships)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	멤버십 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
membership_type	VARCHAR(20)	멤버십 유형 (FREE, VIP)
start_date	TIMESTAMP	시작일
end_date	TIMESTAMP	만료일
is_active	BOOLEAN DEFAULT TRUE	활성 여부
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	가입일

좋아요 테이블 (likes)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	좋아요 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
target_type	VARCHAR(20)	대상 타입 (POST, COMMENT)
target_id	UUID	대상 ID (post_id 또는 comment_id)
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	좋아요 누른 일시

라이브 스트리밍 이벤트 테이블 (streaming_events)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	스트리밍 이벤트 고유 식별자
title	VARCHAR(255)	스트리밍 제목
description	TEXT	설명
stream_url	TEXT	스트리밍 URL
thumbnail_url	TEXT	썸네일 이미지 URL
artist_id	UUID	아티스트 ID
scheduled_at	TIMESTAMP	예정 시간
started_at	TIMESTAMP	실제 시작 시간
ended_at	TIMESTAMP	종료 시간
status	VARCHAR(20)	상태 (SCHEDULED, LIVE, ENDED)
viewer_count	INT DEFAULT 0	실시간 시청자 수
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	생성일

크롤링된 뉴스 데이터 테이블 (crawled_news)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	뉴스 고유 식별자
title	VARCHAR(255)	뉴스 제목
content	TEXT	뉴스 요약
thumbnail_url	TEXT	썸네일 이미지 URL (선택)
url	VARCHAR(500)	뉴스 원본 링크
source	VARCHAR(100)	뉴스 출처 (예: Naver, Google News)
published_at	TIMESTAMP	뉴스 게시 날짜
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	저장된 시간

크롤링된 차트 순위 데이터 테이블 (crawled_charts)

설명: 화면 노출용 "현재 순위" 테이블 (실시간/주간 모두 포함)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	순위 고유 식별자
chart_source	VARCHAR(100)	차트 출처 (예: Billboard, Melon)
chart_period	VARCHAR(20)	차트 구분 (REALTIME, WEEKLY)
as_of	TIMESTAMP	기준 시각 (실시간: 수집 시각, 주간: 집계 기준 주 시작일/기준일)
rank	INT	차트 순위
previous_rank	INT	직전 집계 순위 (없으면 NULL)
rank_delta	INT	순위 변화 (rank - previous_rank, 음수 = 상승/양수 = 하락, previous_rank 없으면 NULL)
artist	VARCHAR(255)	아티스트 이름
song	VARCHAR(255)	곡 제목
updated_at	TIMESTAMP	최신 업데이트

크롤링된 차트 순위 히스토리 테이블 (crawled_charts_history)

| 설명: 순위 변동 추세(그래프/변동 표시)를 위한 스냅샷 테이블

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	스냅샷 고유 식별자
chart_source	VARCHAR(100)	차트 출처
chart_period	VARCHAR(20)	차트 구분 (REALTIME, WEEKLY)
as_of	TIMESTAMP	기준 시각/집계 기준일
rank	INT	차트 순위
artist	VARCHAR(255)	아티스트 이름
song	VARCHAR(255)	곡 제목
crawled_at	TIMESTAMP	크롤링/적재 시각

| 보관 정책(예시): 실시간은 최근 N일, 주간은 최근 N주까지만 유지하도록 정리 작업(배치) 적용

크롤링된 콘서트 일정 데이터 테이블 (crawled_concerts)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	공연 고유 식별자
event_name	VARCHAR(255)	공연명
artist	VARCHAR(255)	공연 아티스트
venue	VARCHAR(255)	공연 장소
date	TIMESTAMP	공연 날짜
ticket_link	VARCHAR(500)	티켓 예매 링크
price_min	DECIMAL(10,2)	최저가 (선택)
price_max	DECIMAL(10,2)	최고가 (선택)
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	저장된 시간

아티스트 테이블 (artists)

활용 화면: H014 (아티스트 상세 페이지), H003 (팬 커뮤니티)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	아티스트 고유 식별자
name	VARCHAR(100)	아티스트/그룹명
debut_date	DATE	데뷔 날짜
agency	VARCHAR(100)	소속사
genre	VARCHAR(50)	장르
fandom_name	VARCHAR(50)	팬덤 명칭
profile_image_url	TEXT	프로필 이미지 URL
description	TEXT	소개글
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	생성일

사용자 팔로우 테이블 (user_favorites)

활용 화면: H020 (좋아요한 아티스트)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	팔로우 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
artist_id (FK)	UUID	아티스트 ID
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	팔로우 일시

저장한 게시물 테이블 (saved_posts)

활용 화면: H021 (저장한 게시물)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	저장 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
post_id	VARCHAR(24)	게시글 ID (MongoDB ObjectId)
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	저장 일시

예매 내역 테이블 (ticket_reservations)

활용 화면: H022 (예매 내역), H022-1 (예매 상세)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	예매 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
concert_id (FK)	UUID	콘서트 ID (crawled_concerts)
status	VARCHAR(20)	예매 상태 (RESERVED, CANCELLED, REFUNDED)
seat_info	VARCHAR(100)	좌석 정보 (예: "VIP석 A구역 12열 5번")
ticket_count	INT	예매 티켓 수
total_price	DECIMAL(10,2)	총 결제 금액
payment_method	VARCHAR(30)	결제 수단 (CARD, BANK_TRANSFER 등)
qr_code	TEXT	티켓 QR 코드
reserved_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	예매 일시
updated_at	TIMESTAMP	상태 변경 일시

고객센터 문의 테이블 (support_tickets)

활용 화면: H023-2 (1:1 문의), H023-3 (문의 작성)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	문의 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
title	VARCHAR(200)	문의 제목
content	TEXT	문의 내용
status	VARCHAR(20)	처리 상태 (PENDING, IN_PROGRESS, RESOLVED)
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	문의 일시
resolved_at	TIMESTAMP	처리 완료 일시

FAQ 테이블 (faq)

활용 화면: H023-1 (FAQ)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	FAQ 고유 식별자
question	VARCHAR(500)	질문
answer	TEXT	답변
category	VARCHAR(50)	카테고리 (계정, 결제, 서비스 등)
display_order	INT	노출 순서
is_active	BOOLEAN DEFAULT TRUE	활성 여부
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	생성일

공지사항 테이블 (notices)

활용 화면: H023-4 (공지사항), H023-5 (공지사항 상세)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	공지 고유 식별자
title	VARCHAR(200)	공지 제목
content	TEXT	공지 본문
is_pinned	BOOLEAN DEFAULT FALSE	상단 고정 여부
published_at	TIMESTAMP	게시 일시
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	생성 일시

검색 기록 테이블 (search_history)

활용 화면: H018 (검색 화면)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	검색 기록 고유 식별자
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
keyword	VARCHAR(100)	검색 키워드
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	검색 일시

크롤링된 광고 상품 테이블 (crawled_ads)

활용 화면: H008 (광고 & 리워드)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	광고 상품 고유 식별자
product_name	VARCHAR(200)	상품명
description	TEXT	상품 설명
price	DECIMAL(10,2)	가격
image_url	TEXT	상품 이미지 URL
source	VARCHAR(50)	출처 (Ktown4u, Weverse Shop 등)
product_url	TEXT	상품 링크
is_event	BOOLEAN DEFAULT FALSE	이벤트 상품 여부
crawled_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	크롤링 일시

포인트 교환 상품 테이블 (rewards)

활용 화면: H008 (광고 & 리워드)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	상품 고유 식별자
name	VARCHAR(200)	상품명
description	TEXT	상품 설명
required_points	INT	필요 포인트
image_url	TEXT	상품 이미지 URL
category	VARCHAR(50)	카테고리 (굿즈, 멤버십, 할인권 등)
stock	INT	재고 수량 (-1: 무제한)
is_active	BOOLEAN DEFAULT TRUE	활성 여부
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	생성일

라이브 채팅 메시지 테이블 (chat_messages)

활용 화면: H019 (라이브 상세)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	메시지 고유 식별자
streaming_id (FK)	UUID	스트리밍 이벤트 ID
user_id (FK)	UUID	발신자 ID
message	VARCHAR(500)	채팅 메시지 내용
is_deleted	BOOLEAN DEFAULT FALSE	삭제 여부 (관리자 삭제)
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	전송 일시

라이브 하트 기록 테이블 (live_hearts)

활용 화면: H019 (라이브 상세)

컬럼명	데이터 타입	설명
id (PK)	UUID	하트 기록 고유 식별자
streaming_id (FK)	UUID	스트리밍 이벤트 ID
user_id (FK)	UUID	사용자 ID
count	INT DEFAULT 1	하트 개수
created_at	TIMESTAMP DEFAULT NOW()	전송 일시

TODO: payment_history (결제 내역) 테이블 및 결제 관련 스키마는 PG사(Payment Gateway) 선정 후 추가 예정

- 현재: VIP 멤버십 가격 정의됨 (Monthly \$9.99, Quarterly \$24.99, Yearly \$79.99)
- PG 선정: Stripe, Toss Payments, INICIS 등 검토 필요
- 테이블 구조: user_id, amount, payment_method, status, transaction_id, created_at 등

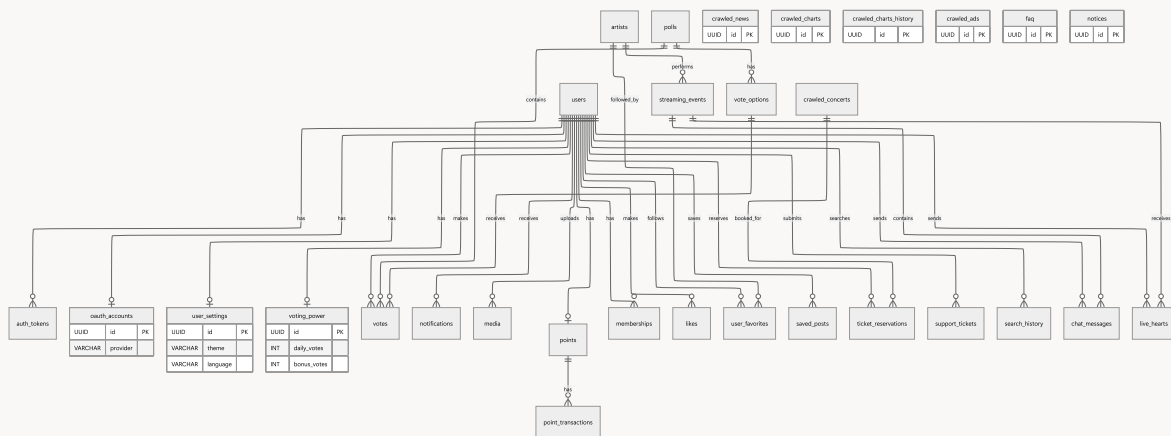
3. 테이블 간 관계도 (ERD)

참고: ERD는 주요 FK 관계 중심으로 표현합니다. (예: crawled_*, faq, notices 등 관계가 없는/약한 테이블은 엔티티만 표시)

```

erDiagram
    users ||--o{ auth_tokens : has
    users ||--o{ oauth_accounts : has
    users ||--o{ user_settings : has
    users ||--o{ voting_power : has
    users ||--o{ votes : makes
    users ||--o{ notifications : receives
    users ||--o{ media : uploads
    users ||--o{ points : has
    users ||--o{ memberships : has
    users ||--o{ likes : makes
    users ||--o{ user_favorites : follows
    users ||--o{ saved_posts : saves
    users ||--o{ ticket_reservations : reserves
    users ||--o{ support_tickets : submits
    users ||--o{ search_history : searches
    users ||--o{ chat_messages : sends
    users ||--o{ live_hearts : sends
    artists ||--o{ user_favorites : followed_by
    artists ||--o{ streaming_events : performs
    polls ||--o{ vote_options : has
    polls ||--o{ votes : receives
    polls ||--o{ votes : contains
    points ||--o{ point_transactions : has
    crawled_concerts ||--o{ ticket_reservations : booked_for
    crawled_concerts ||--o{ chat_messages : contains
    streaming_events ||--o{ live_hearts : receives
    oauth_accounts {
        UUID id PK
        VARCHAR provider
    }
    user_settings {
        UUID id PK
        VARCHAR theme
        VARCHAR language
    }
    voting_power {
        UUID id PK
        INT daily_votes
        INT bonus_votes
    }
    crawled_news {
        UUID id PK
    }
    crawled_charts {
        UUID id PK
    }
    crawled_charts_history {
        UUID id PK
    }
    crawled_ads {
        UUID id PK
    }
    faq {
        UUID id PK
    }
    notices {
        UUID id PK
    }

```



4. MongoDB 컬렉션 설계 (커뮤니티)

팬 커뮤니티 컬렉션 (posts)

4.1 컬렉션 개요

- 컬렉션명: **posts**
- 설명: 팬 커뮤니티 게시글을 저장하는 컬렉션
- 비고: 댓글은 **comments** 컬렉션에서 분리 관리 (고댓글·대댓글 확장, 페이징 고려)

4.2 필드 정의

필드명	타입	설명	비고
<code>_id</code>	ObjectId	MongoDB 기본 PK	
<code>post_id</code>	UUID(String)	게시글 고유 식별자 (서비스 공통 ID)	RDB/다른 서비스와 연동용
<code>user_id</code>	UUID(String)	작성자 ID	<code>users.id</code> 참조
<code>artist_id</code>	UUID(String)	아티스트 ID	아티스트별 커뮤니티용
<code>content</code>	String	게시글 내용	
<code>images</code>	[String]	이미지 URL 리스트	기존 <code>image_url</code> 을 배열로
<code>like_count</code>	NumberInt	좋아요 수	집계용 필드 (optional)
<code>comment_count</code>	NumberInt	댓글 수	목록 화면 최적화용
<code>tags</code>	[String]	태그 리스트	검색/필터용 (optional)
<code>status</code>	String	게시글 상태 (<code>active</code> , <code>deleted</code> 등)	소프트 삭제용 (optional)
<code>created_at</code>	Date	작성 일시	
<code>updated_at</code>	Date	수정 일시	optional

4.3 예시 문서