[창조스택] Database Design명세서

version 1.4

**Revision History**

| **날짜** | **버전** | **작성 / 변경 / 추가 내역** | **변경 요청자** | **승인자** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2025-07-14 | 1.0 | 문서 최초 작성  물리적/논리적 ERD첨부 | 김희연, 김채연 |  |
| 2025-07-15 | 1.1 | DB 테이블 및 ERD 수정 | 김채연 |  |
| 2025-07-17 | 1.2 | DB 테이블 이름 및 속성 추가 | 김희연 |  |
| 2025-07-21 | 1.3 | DB테이블, erd 수정 | 김채연 |  |
| 2025-07-22 | 1.4 | 데이터 엘리먼트 작성성 | 김채연 |  |

**1.** **개요 (INTRODUCTION) 3**

1.1. 목적 (PURPOSE) 3

1.2. 산출물 범위 (SCOPE) 3

1.3. 산출물 도입 (INPUT) 3

1.4. 정의 (Definitions, Acronyms and Abbreviations) 3

1.5. 데이터베이스 디자인 개요 (OVERVIEW) 3

1.6. 참조 문서 (References) 3

**2.** **데이터 통합 전략 (DATA INTEGRATION STRATEGY) 4**

**3.** **요구된 데이터 엘리먼트 (REQUIRED DATA ELEMENT LIST) 5**

3.1. 회원정보 관리 5

3.2. 콘텐츠 관리 6

3.3. 카테고리 관리 6

3.4 직업 관리 7

3.3. 콘텐츠 좋아요 관리 7

3.4. 첨부 파일 7

3.5. 댓글 관리 8

3.6. 공지 및 리액션 관리 9

3.7. 구독 관리 10

3.8. 결제 기록 11

**4.** **데이터베이스 디자인(CONCEPTUAL DATABASE SYSTEMS DESIGN) 12**

4.1. 요구 사항 테이블 구조 12

4.2. 논리적 ERD 20

4.3. 물리 ERD 21

**DB명세서**

* **개요 (INTRODUCTION)**
  + **목적 (PURPOSE)**

본 문서는 멋쟁이사자 프로젝트 [창조스택]의 유료 구독 기반 SNS 웹서비스를 위한 데이터베이스 명세서이다. IT 전문가와 구직자를 대상으로 하며, IT 및 커리어 관련 정보를 공유하는 플랫폼으로, 전문가들이 유/무료 게시물을 통해 실무 팁과 경험을 공유하고, 이러한 모든 과정을 MySQL 8.0.41 기반의 데이터베이스로 구현하고자 한다.

* + **산출물 범위 (SCOPE)**

[창조스택] 데이터베이스는 전문가 유료 구독, 관심 게시물 관리, 게시물 업로드, 반응 및 댓글 관리, 회원 관리 등에 필요한 각각의 정보를 저장하고 유지 하는 곳이다.

* 관리자 외 다른 사용자들은 접근이 불가능하다.

* + **산출물 도입 (INPUT)**
* Case Study
* Use Cases
* UCDD (User-Computer Dialogue Design)
* SRS (System Requirements Specification)
* Class Diagram

* + **정의 (Definitions, Acronyms and Abbreviations)**

| **likelion** | 멋쟁이사자는 기업교육 시장의 First Mover로서, 20 여 년의 교육 노하우와 최신 IT기술로 업계의 Digital Transformation을 선도하며 새로운 HRD 생태계를 만들어 가는 교육기관 |
| --- | --- |
| **SRS** | Software Requirement Specification, 요구 사항 명세서. |
| **[**창조스택**]** | 전문가가 발행하는 IT컨텐츠에 대한 유료 구독, 관심 게시물 관리, 반응 및 댓글 관리, 회원 관리 등에 필요한 각각의 정보를 저장하고 유지 하는 곳 |

* + **데이터베이스 디자인 개요 (OVERVIEW)**

본 문서의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 [창조스택] 서비스의 일반적 데이터 통합 전략을 알아본다. 데이터 마이닝 기법을 이용하여 시나리오와 유스케이스에서 데이터를 뽑아내 필요한 데이터들만으로 [창조스택] 데이터베이스를 구성하는 전략을 소개한다. 3장에서는 [창조스택] 시스템시나리오와 유스케이스를 바탕으로 모든 데이터를 뽑아온 과정을 보여준다. 4장에서는 이 모든 과정을거쳐 필요한 테이블 생성과 관계형 데이터베이스가 만들어진 것을 보여준다.

* + **참조 문서 (References)**
* Hawryszkiewicz, I., 1990, Relational Database Design, Prentice Hall.
* **데이터 통합 전략 (Data Integration Strategy)**

소프트웨어 시스템 설계의 가장 중요한 것 중 하나가 데이터의 구조를 결정하는 것이다. 데이터디자인을 구축하는데 있어서 많은 심사 숙고를 해야하며 이러한 데이터 디자인은 그들의 타입과 위치 그리고 관계등이 포함되있다. 좋지 못한 데이터 디자인은 시스템에 복잡성과 비효율성 등을 주며 또한 고객이 요구 하는 요구사항과도 맞지 않는다. 이러한것을 보완하기위해 데이터 통합 전략이 필요하며 본 챕터는 고객의 요구사항의 데이터들이 어떻게 논리적으로 데이터 디자인을 구축하는지를 보여줄 것이다.

1. ***전략 구축***
2. ***데이터베이스 디자인 접근***
   1. [창조스택]은 많은 정보(서술)를 가지고있으며 이러한 정보는 Mysql 데이터베이스에 의존한다. 모든 웹 인터페이스 또는 기능은 데이터베이스에 연결이 요구되며, 고객 요구 사항에 바탕으로 데이터베이스에 읽고 쓰고 접근 할수 있다.
   2. 고객 요구사항에있는 모든 데이터를 가져와 정의한다.
   3. 필요한 데이터와 불필요한 데이터를 분석하고 불필요한 데이터를 제거한다.
   4. 데이터베이스에 저장할 데이터를 결정한다
   5. 데이터베이스에 저장할 서로다른 엘리먼트들의 관계를 결정한다.
   6. 관계적 논리적인 구조를 결정한다

위의 절차를 바탕으로 데이터 엘리먼트와 테이블의 관계도인 ERD를 모델링하며 [천지창조]에 맞는 데이터 스키마를 결정하고 Mysql 데이터베이스에 셋업을 한다.

1. ***데이터 결정 과정***

고객 요구사항분석 명세서와 시스템 분석 명세서의 시나리오들에서 적절한 데이터들을 가져와서 필요한 데이터들을 [천지창조] 데이터베이스에 저장한다. 이러한 엘리먼트들은 다음에 나오는 것에 기반된다.

* USECASE – 시나리오에 기반한 고객이 요구한 사항이며 필요한 데이터와 불필요한 데이터들이 들어있다.
* 데이터 리스트 – 요구사항 분석과정에서 데이터를 수집하여 타입을 결정하고 그것에 대한 설명을 기술한다. 먼저 모든 데이터를 리스트하고 요구사항에 맞는 필요한 데이터를 뽑아낸다.

1. ***관계 결정***

관계의 이름은 직관적인 이름을 사용하고 사용자에게 의미가 있는것으로 한다. 중복관계 및 중복 엘리먼트를 제거한다. 이것은 분석가나 설계자로 하여금 서로 중복되지 않는 복수관계라고 오해하기 쉽기 때문에 중복관계를 제거 하도록한다.

1. ***논리적 구조 생성***

모든 엘리먼트와 관계들이 정의 되었으면, 이 엘리먼트들을 그룹화하여 논리적 구조를 만든다. 또한 정규화 과정을 통해 테이블을 생성하고 그테이블들간의 논리적 관계를 정의한다.

* **요구된 데이터 엘리먼트 (Required Data Element List)**

이 데이터 요소는 유스케이스 명세서 기반으로 어떤 정보가 시스템에 효율적으로 요구되는지 유스케이스 그룹별로 묶여져있다. 그리하여 같은 엘리먼트는 아마도 여러 엘리먼트에 나타날 것이다.

* + **회원정보 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| User ID | BIGINT | 각 유저의 고유 식별자 | 회원가입,로그인,식별 | 시스템과 연결 | 1 |
| Username | VARCHAR | 회원가입 시 입력하는 실명 | 회원가 | 기록을 위해 입력 | 홍길동 |
| Nickname | VARCHAR | 사용자의 닉네임 | 회원가입, 회원정보 수정 | 기록을 위해 입력 | 백은홍 |
| Email | VARCHAR | 사용자의 이메일 | 회원가입, 로그인 | 기록을 위해 입력 | hong@example.com |
| Password | VARCHAR | 암호화된 비밀번호(대소문자,특수문자 포함, 8~16자) | 회원가입, 비밀번호 변경 | 기록을 위해 입력 | Hong1234! |
| Bio | TEXT | 간단한 자기소개 | 회원정보 수정 | 기록을 위해 입력 | 백엔드 개발자 입니다 |
| Profile image URL | VARCHAR | 프로필 사진 URL | 회원가입, 프로필 이미지 변경 | 기록을 위해 입력 | https://.. |
| Platform | ENUM | 가입 플랫폼 (LOCAL, KAKAO) | 로그인 처리 | 기록을 위해 입력 | LOCAL |
| Platform ID | VARCHAR | 소셜 로그인 시 플랫폼 사용자 ID | 소셜 로그인 | 시스템과 연결 | 2 |
| Role | ENUM | USER 또는 CREATOR 구분 | 권한 확인, 접근 제어 | 시스템과 연결 | CREATOR |
| Job ID | INT | 유저의 직업 | 회원가입 | 기록을 위해 입력 | 1(백엔드 개발자) |
| Is Active | BOOLEAN | 탈퇴 여부 | 회원 탈퇴 처리 | 시스템과 연결 | TRUE |
| Created At | DATETIME | 가입 일시 | 회원 목록, 통계 | 시스템과 연결 | 2025-07-01 |
| Updated At | DATETIME | 최근 정보 수정일 | 회원정보 수정 | 시스템과 연결 | 2025-07-21 |

* + **콘텐츠 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Content ID | BIGINT | 콘텐츠의 고유 식별자 | 콘텐츠 조회, 수정, 삭제 | 시스템과 연결 | 1 |
| Creator ID | BIGINT | 콘텐츠를 작성한 창작자의 ID | 작성자 정보 표시 | 시스템과 연결 | 2 |
| Title | VARCHAR | 콘텐츠 제목 | 콘텐츠 등록/수정/검색 | 기록을 위해 입력 | 백엔드 현장 지식 |
| Content | TEXT | 콘텐츠 본문 | 콘텐츠 등록/수정 | 기록을 위해 입력 | 백엔드 개발자로서의 경험 공유 |
| Thumbnail URL | VARCHAR | 썸네일 이미지 주소 | 목록 표시 | 기록을 위해 입력 | https://s#../thumb1.png |
| View Count | INT | 콘텐츠 조회수 | 통계, 인기 콘텐츠 정렬 | 시스템과 연결 | 102 |
| Like Count | INT | 콘텐츠 좋아요 수 | 목록/상세 보기 | 시스템과 연결 | 45 |
| Comment Count | INT | 콘텐츠에 작성된 댓글 수 | 목록/상세 보기 | 시스템과 연결 | 3 |
| Created At | DATETIME | 콘텐츠 작성 시간 | 유/무료 콘텐츠 구분 | 시스템과 연결 | 2025-07-22 10:59:48 |
| Updated At | DATETIME | 콘텐츠 수정 시간 | 정렬, 필터링 | 시스템과 연결 | 2025-07-23 11:02:00 |
| Access Type | ENUM | 콘텐츠 접근 유형(FREE/SUBSCRIBER) | 콘텐츠 수정 | 기록을 위해 입력 | SUBSCRIVER |

* + **카테고리 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Category ID | INT | 카테고리 고유 ID | 콘텐츠 등록, 검색 필터 | 시스템과 연결 | 1 |
| name | VARCHAR | 카테고리명 | 카테고리 선택 | 사용자 선택형 마스터 | 개발 |

* + **직업 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Job ID | INT | 직업 고유 ID | 회원가입, 회원 정보 수정 | 시스템과 연결 | 4 |
| name | VARCHAR | 직업 이름 | 직업 선택 | 사용자 선택형 마스터 | Backend Developer |

* + **콘텐츠 좋아요 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Like ID | BIGINT | 좋아요 고유 식별자 | 내부 참조용 | 시스템과 연결 | 13 |
| User ID | BIGINT | 좋아요 누른 유저 ID | 사용자 식별 | 시스템과 연결 | 2 |
| Content ID | BIGINT | 좋아요 누른 콘텐츠 ID | 콘텐츠 식별 | 시스템과 연결 | 5 |
| Created At | DATETME | 좋아요 누른 시각 | 토글 처리 | 시스템과 연결 | 2025-07-22 12:00 |
| Is Active | BOOLEAN | 좋아요 여부 (FALSE면 취소) | 좋아요 누른 시간 | 시스템과 연결 | TRUE |

* + **첨부 파일**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Attachment ID | BIGINT | 첨부 파일 고유 식별자 | 다운로드/조회 | 시스템과 연결 | 13 |
| Content ID | BIGINT | 연결된 콘텐츠 ID | 파일과 콘텐츠 연결 | 시스템과 연결 | 7 |
| File URL | VARCHAR | 저장된 파일 URL | 다운로드 | 기록을 위해 입력 | https://s3../file.pdf |
| Original File Name | VARCHAR | 업로드된 원본 파일명 | 사용자 확인용 | 기록을 위해 입력 | example.pdf |
| Stored File Name | VARCHAR | 서버에 저장된 파일명 | 내부 참조, UUID 저장 | 시스템과 연결 | uuid\_example.pdf |
| File Type | VARCHAR | MIME 타입 | 파일 형식 확인 | 시스템과 연결 | application/pdf |
| File Size | BIGINT | 파일 크기 (byte) | 용량 제한 체크 | 시스템과 연 | 1208 |

* + **댓글 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Comment ID | BIGINT | 댓글 고유 ID | 댓글 조회, 수정, 삭제 | 시스템과 연결 | 12 |
| User ID | BIGINT | 댓글 작성자 ID | 작성자 정보 표시 | 시스템과 연결 | 7 |
| Content ID | BIGINT | 댓글이 작성된 콘텐츠 ID | 콘텐츠별 댓글 조회 | 시스템과 연결 | 10 |
| Parent Comment ID | BIGINT | 대댓글인 경우 부모 댓글 ID | 대댓글 조회 | 시스템과 연결 | 6 |
| content | TEXT | 댓글 내용 | 등록/수정 | 기록을 위해 입력 | 많은 도움이 됐습니다.. 감사합니다 |
| Like Count | INT | 해당 댓글 좋아요 수 | 정렬, 통계 | 시스템과 연산 | 28 |
| Created At | DATETIME | 댓글 작성 일시 | 삭제 처리 | 시스템 자동 생성 | 2025-07-22 |
| Is Deleted | BOOLEAN | 댓글 삭제 여부 (TRUE이면 숨김 처리) | 정렬 기준 | 시스템과 상태 | FALSE |
| Commetn like ID | BIGINT | 댓글 좋아요 고유 ID | 좋아요 등록/취소 | 시스템 연결 | 13 |
| Comment ID | BIGINT | 좋아요 대상 댓글 ID | 댓글 연결 | 시스템과 연결 | 12 |
| User ID | BIGINT | 좋아요 누른 사용자 | 좋아요 여부 확인 | 시스템과 연결 | 2 |
| Is Active | BOOLEAN | 좋아요 상태 | 토글 처리 | 상태 값 | TRUE |

* + **공지 및 리액션 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Notice ID | BIGINT | 공지사항 고유 ID | 공지 조회/수정/삭제 | 시스템과 연결 | 11 |
| Creator ID | BIGINT | 공지 작성자 ID | 작성자 정보 표시 | 시스템과 연결 | 2 |
| Content | TEXT | 공지 본문 내용 | 등록/수정 | 기록을 위해 입력 | 다음주에 디버깅 예제 콘텐츠 올라갈 예정입니다 |
| Image URL | VARCHAR | 첨부 이미지 URL | 이미지 표시 | 기록을 위해 입력 | https://.. |
| Created At | DATETIME | 공지 작성 일시 | 정렬 | 시스템과 연결 | 2025-07-22 09:30:00 |
| Notice reaction ID | BIGINT | 이모지 리액션 고유 ID | 내부참조 | 시스템과 연결 | 103 |
| User ID | BIGINT | 반응한 사용자 ID | 중복 방지, 작성자 구분 | 시스템과 연결 | 6 |
| Emoji | VARCHAR | 반응한 이모지 코드 (🔥, 👍 등) | 이모지 리액션 표시 | 기록을 위해 입력 | 👍 |

* + **구독 관리**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subscription ID | BIGINT | 구독 고유 식별자 | 구독 상태 확인, 관리 | 시스템과 연결 | 34 |
| Subscriber ID | BIGINT | 구독 요청한 사용자 ID | 사용자 식별 | 시스템과 연결 | 3 |
| Creator ID | BIGINT | 구독 대상 크리에이터 ID | 창작자 구분 | 시스템과 연결 | 2 |
| Payment Method ID | BIGINT | 결제수단의 고유 식별자 | 자동결제 시 사용 | 시스템과 연결 | 5 |
| Status ID | INT | 구독 상태 식별자 | 상태 표시 | 시스템과 연결 | 2 |
| Started At | DATETIME | 구독 시작일 | 구독 이력 확인 | 시스템과 연결 | 2025-07-01 01 |
| Next Payment At | DATETIME | 다음 결제 예정일 | 자동 결제 예정 | 시스템과 연결 | 2025-08-01 01 |
| Last Payment At | DATETIME | 최근 결제 완료 일 | 상태 판단용 | 시스템과 연결 | 2025-07-01 01 |

* + **결제 기록**

| **Data Element Name** | **Data Type** | **Description** | **Use Case** | **Data Element Classification** | **Example** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Payment ID | BIGINT | 결제 고유 식별자 | 결제 이력 확인 | 시스템과 연결 | 2001 |
| Subscription ID | BIGINT | 해당 결제가 연결된 구독 식별자 | 구독과 연결 | 시스템과 연결 | 1001 |
| Payment Method ID | BIGINT | 결제수단 식별자 | 결제 요청 시 사용 | 시스템과 연결 | 4 |
| Amount | INT | 결제 금액 | 금액 표시 | 기록을 위해 입력 | 5000 |
| Payment Status | ENUM | 결제 상태 (PENDING, SUCCESS, FAILED) | 성공/실패 표시 | 시스템과 연결 | SUCCESS |
| Transaction ID | VARCHAR | PG사 결제 고유 트랜잭션 ID | 중복 결제 방지 | 시스템과 연결 | TXN\_12345ABC |
| Failure Reason | TEXT | 결제 실패 사유 | 실패 상세 보기 | 기록을 위해 입력 | 카드 잔액 부족 |
| Try At | DATETIME | 결제 시도 시각 | 결제 로그 | 시스템과 연결 | 2025-07-01 |
| Sucess At | DATETIME | 결제 성공 시 | 성공 여부 확인 | 시스템과 연결 | 2025-07-01 |

**데이터베이스 디자인(CONCEPTUAL Database Systems Design)**

* + **요구 사항 테이블 구조**
* **테이블 – users**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| user ID | user\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT  PRIMARY KEY | 회원 고유 식별자 |
| role | role | ENUM(‘USER’,’CREATOR’) | DEFAULT NULL | 사용자 권한 유형 |
| Job id | job\_id | VARCHAR(50) | NOT NULL | 선택된 직업 |
| Subscriber count | subscriber\_count | INT | NOT NULL | 창작자의 구독자 수 |
| Is active | is\_active | BOOLEAN | NOT NULL | 회원 탈퇴 여부 (TRUE=활동중) |
| Created at | created\_at | DATETIME | DEFAULT NULL | 회원가입 날짜 |
| Updated at | updated\_at | DATETIME | DEFAULT NULL | 회원정보 마지막 수정일 |

* Primary key: user\_id
* Foreign key: job\_id
* **테이블 – user\_detail**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| user ID | user\_id | BIGINT | NOT NULL  PRIMARY KEY | 회원 고유 식별자 |
| username | username | VARCHAR(20) | NOT NULL | 사용자 실명 |
| nickname | nickname | VARCHAR(10) | NOT NULL  UNIQUE | 사용자 닉네임 |
| Platform ID | platform\_id | VARCHAR(255) | DEFAULT NULL | 소셜 플랫폼에서 제공한 외부 사용자ID |
| platform | platform | ENUM(‘LOCAL’,’KAKAO’) | NOT NULL | 가입 플랫폼 유형 |
| email | email | VARCHAR(100) | NOT NULL  UNIQUE | 사용자 이메일 |
| password | password | VARCHAR(512) | DEFAULT NULL | 사용자 비밀번호(암호화 저장) |
| Profile image | profile\_image\_url | VARCHAR(255) | NOT NULL | 프로필 이미지 URL |
| bio | bio | TEXT | NOT NULL | 사용자 자기소개 |

* Primary key: user\_id
* Foreign key: user\_id
* Unique key: nickname, email
* **테이블 – job**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Job ID | job\_id | INT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT  PRIMARY KEY | 직업 고유 식별자 |
| name | name | VARCHAR(50) | NOT NULL  UNIQUE | 직업 이름 |

* Primary key: job\_id
* **테이블 – token**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Token ID | token\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT  PRIMARY KEY | 토큰 고유 식별자 |
| User ID | user\_id | BIGINT | NOT NULL | 회원 고유 식별자 |
| Refresh token | refresh\_token | VARCHAR(512) | NOT NULL  UNIQUE | 리프레시 토큰 |
| Issued at | issued\_at | DATETIME | NOT NULL DEFAULT  CURRENT\_TIMESTAMP | 토큰 발급 일시 |
| Expire at | expire\_at | DATETIME | NOT NULL | 토큰 만료 일시 |
| Is revoked | is\_revoked | BOOLEAN | NOT NULL  DEFAULT FALSE | 토큰 기간 만료 체크 |

* Primary key: token\_id
* Foreign key: user\_id
* **테이블 - content**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Content ID | content\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT  PRIMARY KEY | 콘텐츠 고유 식별자 |
| Creator ID | creator\_id | BIGINT | NOT NULL | 창작자 고유 식별자 |
| title | title | VARCHAR(255) | NOT NULL | 콘텐츠 제목 |
| content | content | TEXT | NOT NULL | 콘텐츠 본문 |
| thumbnail\_URL | thumbnail\_url | VARCHAR(512) | NOT NULL | 썸네일 이미지 주소 |
| View count | view\_count | INT | NOT NULL DEFAULT 0 | 조회수 |
| Like count | like\_count | INT | NOT NULL DEFAULT 0 | 좋아요 수 |
| Comment count | comment\_count | INT | NOT NULL DEFAULT  CURRENT\_TIMESTAMP | 댓글 수 |
| Created at | created\_at | DATETIME | NOT NULL DEFAULT  CURRENT\_TIMESTAMP | 작성일시 |
| Updated at | updated\_at | DATETIME | NULL | 수정일시 |
| Access type | access\_type | ENUM(‘FREE’,’SUBSCRIBER) | NOT NULL DEFAULT ‘FREE’ | 공개/유료 구분 |

* Primary key: content\_id
* Foreign key: creator\_id
* **테이블 – attachment**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attachment ID | attachment\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT  PRIMARY KEY | 첨부파일 고유 ID |
| Content ID | content\_id | BIGINT | NOT NULL | 콘텐츠 고유 ID |
| Flle URL | file\_url | VARCHAR(512) | NOT NULL | 첨부파일 경로 |
| Original file name | original\_file\_name | VARCHAR(100) | DEFAULT NULL | 업로드된 원본 파일명 |
| Stored file name | stored\_file\_name | VARCHAR(255) | NOT NULL | 서버에 저장된 파일명 (UUID 등) |
| File type | file\_type | VARCHAR(50) | NOT NULL | 파일 MIME 타입 |
| File size | file\_size | BIGINT | DEFAULT NULL | 파일 크기 (bytes) |

* Primary key: attachment\_id
* Foreign key: content\_id
* **테이블 – like**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iike ID | like\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY | 좋아요 고유 ID |
| User ID | user\_id | BIGINT | NOT NULL | 회원 고유 식별자 |
| Content ID | content\_id | BIGINT | NOT NULL | 콘텐츠 고유 식별자 |
| Created at | created\_at | DATETIME | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | 좋아요 누른 시각 |
| Is active | is\_active | BOOLEAN | NOT NULL  DEFAULT TRUE | 좋아요 취소시 FALSE |
| Unique key | uq\_user\_content | UNIQUE KEY | (user\_id, content\_id) | 동일 유저가 동일 콘텐츠에 중복 좋아요 방지 |
| index | idx\_content\_user | INDEX | (user\_id, is\_active, created\_at) | 회원별 좋아요 목록 조회 최적화 |

* Primary key: like\_id
* Foreign key: user\_id, content\_id
* Unique key: user\_id, content\_id
* **테이블 – category**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Category ID | category\_id | INT | NOT NULL  PRIMARY KEY  AUTO\_INCREMENT | 카테고리 고유 ID |
| name | name | VARCHAR(50) | NOT NULL  UNIQUE | 카테고리명 (중복 불가) |

* Primary key: category\_id
* **테이블 –content\_category**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Content ID | content\_id | BIGINT | NOT NULL  PRIMARY KEY | 콘텐츠 고유 식별자 |
| Category ID | category\_id | INT | NOT NULL  PRIMARY KEY | 카테고리 고유 식별자 |

* Primary key: content\_id, category\_id
* Foreign key: content\_id, category\_id
* **테이블 – comment**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Comment ID | comment\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY | 댓글 고유 ID |
| User ID | user\_id | BIGINT | NOT NULL | 회원 고유 식별자 |
| Content ID | content\_id | BIGINT | NOT NULL | 콘텐츠 고유 식별자 |
| Parent comment ID | parent\_comment\_id | BIGINT | DEFAULT NULL | 부모 댓글 ID (원댓글용) |
| Content | content | TEXT | NOT NULL | 댓글 내용 |
| Like count | like\_count | INT | DEFAULT 0 | 댓글에 달린 좋아요 수 |
| Created at | created\_at | DATETIME | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | 댓글 작성 일시 |
| delete | is\_deleted | BOOLEAN | NOT NULL  DEFAULT FALSE | 댓글 삭제 여부 |

* Primary key: comment\_id
* Foreign key: user\_id, content\_id, parent\_comment\_id, root\_comment\_id
* **테이블 –comment\_like**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Like ID | like\_id | BIGINT | AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY | 댓글 좋아요 고유 식별자 |
| Comment ID | comment\_id | BIGINT | NOT NULL  UNIQUE KEY | 댓글 고유 식별자 |
| User ID | user\_id | BIGINT | NOT NULL  UNIQUE KEY | 회원 고유 식별자 |
| Is active | is\_active | BOOLEAN | NOT NULL  DEFAULT TRUE | 좋아요 취소시 FALSE |

* Primary key: like\_id
* Foreign key: comment\_id, user\_id
* Unique key: (comment\_id, user\_id),
* **테이블 – notice**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Notice ID | notice\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY | 공지 고유 ID |
| Creator ID | creator\_id | BIGINT | NOT NULL | 회원 고유 식별자 (창작자) |
| content | content | TEXT | NOT NULL | 공지 내용 |
| Image URL | image\_url | VARCHAR(512) | DEFAULT NULL | 첨부 이미지 경로 |
| Created at | created\_at | DATETIME | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | 작성 일시 |

* Primary key: notice\_id
* Foreign key: creator\_id
* **테이블 – notice\_reaction**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Notice reaction ID | notice\_reaction\_id | BIGINT | AUTO\_INCREMENT  PRIMARY KEY | 공지 리액션 고유 식별자 |
| Notice ID | notice\_id | BIGINT | NOT NULL | 공지 고유 식별자 |
| User ID | user\_id | BIGINT | NOT NULL | 회원 고유 식별자 |
| emoji | emoji | VARCHAR(10) | NOT NULL | 반응한 이모지 코드 |

* Primary key: notice\_reaction\_id
* Foreign key: notice\_id, user\_id
* Unique key: notice\_id, user\_id, emoji
* **테이블 – subscription**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Subscription ID | subscription\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY | 구독 고유 식별자 |
| Subscriber ID | subscriber\_id | BIGINT | NOT NULL | 회원 고유 식별자 (구독자) |
| Creator ID | creator\_id | BIGINT | NOT NULL | 회원 고유 식별자 (창작자) |
| Payment method id | payment\_method\_id | BIGINT | NOT NULL | 결제 방법 고유 식별자 |
| status | status\_id | INT | NOT NULL  DEFAULT 1 | 구독 상태 고유 식별자 |
| Started at | started\_at | DATETIME | NOT NULL | 구독 시작일 |
| Next payment at | next\_payment\_at | DATETIME | NOT NULL | 다음 결제 예정일 |
| Last payment at | last\_payment\_at | DATETIME | DEFAULT NULL | 마지막 결제일 |

* Primary key: subscription\_id
* Foreign key: subscriber\_id, creator\_id, payment\_method\_id, status\_id
* Unique key: subscriber\_id, creator\_id
* **테이블 – subscription\_status**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Status ID | status\_id | INT | PRIMARY KEY | 구독 상태 고유 식별자 |
| name | name | VARCHAR(20) | NOT NULL  UNIQUE | 구독 상태 이름  (PENDING','ACTIVE’, 'CANCELLED', 'EXPIRED') |
| description | description | VARCHAR(100) | NULL | 상태 설정  ('결제 대기 상태', '구독 활성 상태, '사용자에 의한 취소', '유효기간 만료') |

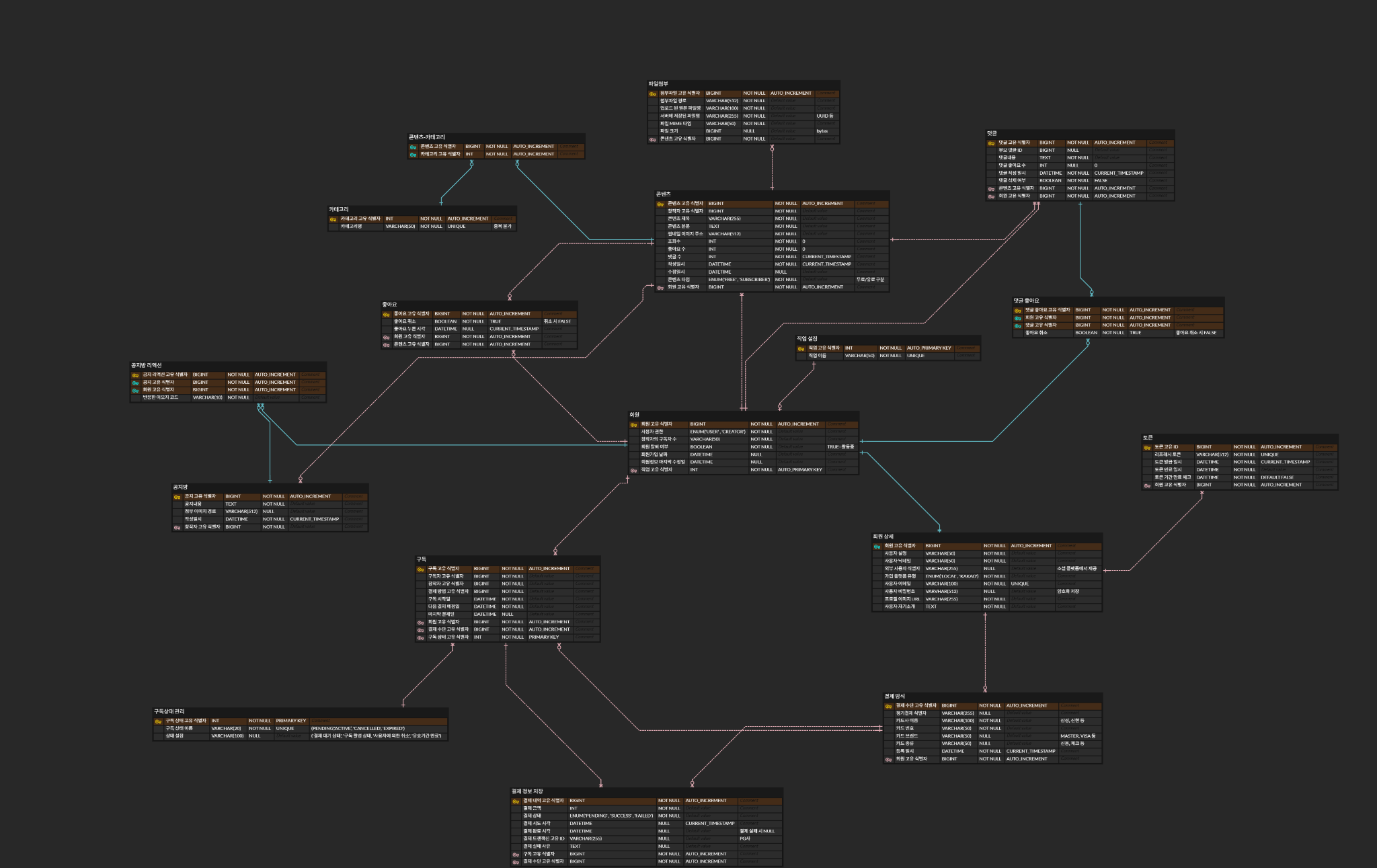
* Primary key: status\_id
* **테이블 – payment**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Payment ID | payment\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY | 결제 내역 고유 식별자 |
| Payment mehtod id | payment\_method\_id | BIGINT | NOT NULL | 결제 수단 고유 식별자 |
| Subscription ID | subscription\_id | BIGINT | NOT NULL | 구독 고유 식별자 |
| amount | amount | INT | NOT NULL | 결제 금액 |
| Payment status | payment\_status | ENUM  ('PENDING', 'SUCCESS', 'FAILED') | NOT NULL | 결제 상태 |
| Transaction ID | transaction\_id | VARCHAR(255) | DEFAULT NULL | PG사 결제 트랜잭션 고유 ID |
| Failure reason | failure\_reason | TEXT | DEFAULT NULL | 실패 사유 |
| Try at | try\_at | DATETIME | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | 결제 시도 시각 |
| Success at | success\_at | DATETIME | DEFAULT NULL | 결제 완료 시각  (실패되었을 경우 NULL) |

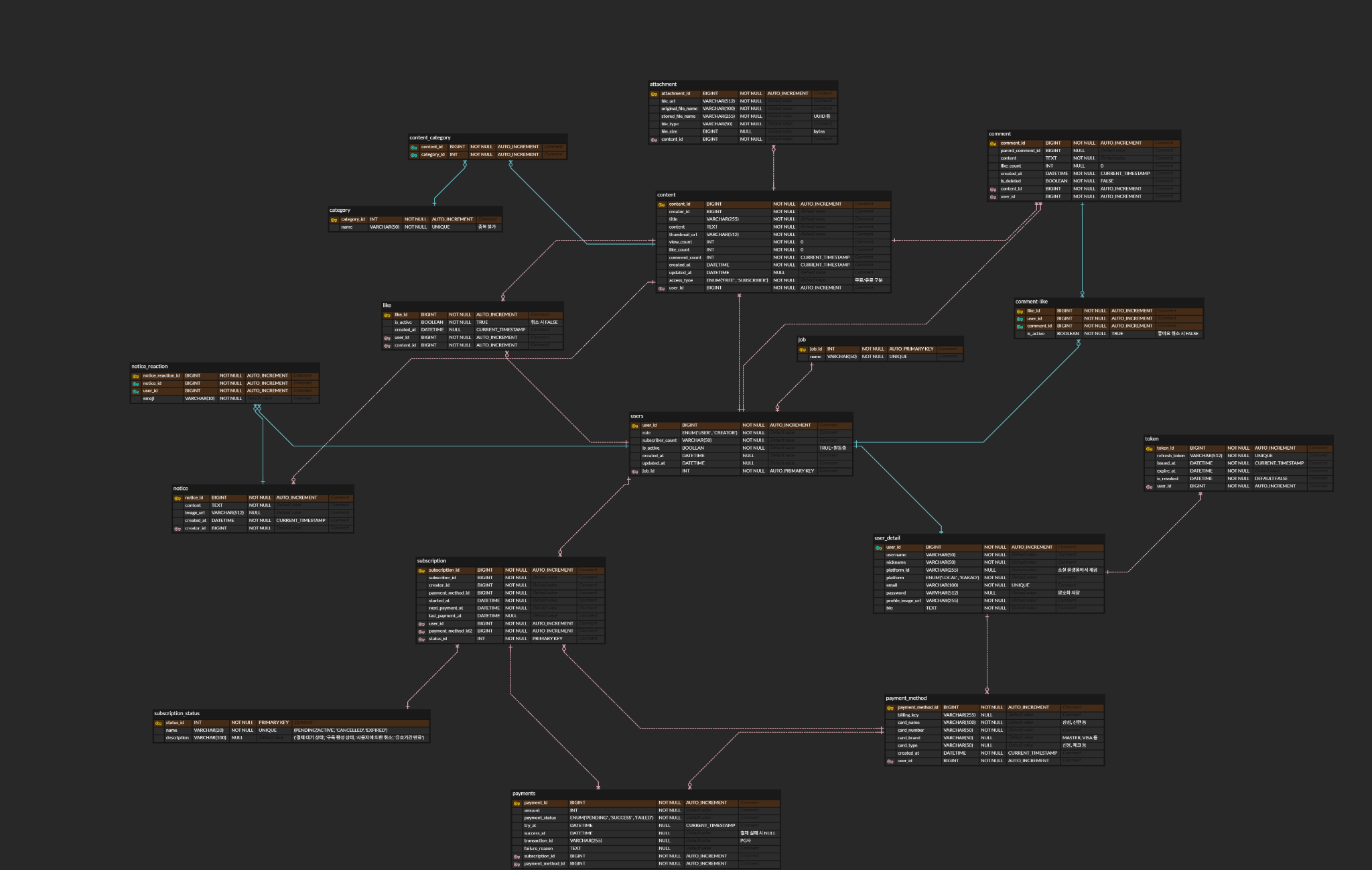
* Primary key: payment\_id
* Foreign key: subscription\_id, payment\_method\_id
* Unique key: transaction\_id
* **테이블 –payment\_method**

| **Name** | **Attribute** | **Type** | **Value** | **Description** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Payment method | payment\_method\_id | BIGINT | NOT NULL  AUTO\_INCREMENT  PRIMARY KEY | 결제 수단 고유 식별자 |
| User id | user\_id | BIGINT | NOT NULL | 결제 수단을 등록한 회원 고유 식별자 |
| billing key | billing\_key | VARCHAR(255) | NULLABLE | PG사에서 발급한 정기결제 식별자 |
| Card name | card\_name | VARCHAR(100) | NOT NULL | 카드사 이름 (삼성, 신한 등) |
| Card number | card\_number | VARCHAR(50) | NOT NULL | 카드 번호 |
| Card type | card\_type | VARCHAR(50) | DEFAULT NULL | 카드 타입 (신용, 체크 등) |
| Card brand | card\_brand | VARCHAR(50) | DEFAULT NULL | 카드 브랜드 (MASTER, VISA 등) |
| Created at | created\_at | DATETIME | NOT NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP | 결제수단 등록 시각 |

* Primary key: payment\_method\_id
* Foreign key: user\_id
  + **논리적 ERD**

****

* + **물리 ERD**

****