

교육 관리 시스템(LMS) 데이터 모델 문서

Prisma 스키마 기반 데이터베이스 모델 정의 및 관계 설명

목차

1. 시스템 개요

2. 사용자 관리

2.1 User (사용자)

2.2 Role (역할)

2.3

Permission (권한)

2.4

RolePermission (역할-권한)

3. 과정 관리

3.1

CourseCategory (과정 카테고리)

3.2 Course (과정)

3.3

CourseModule (과정 모듈)

4. 수강 관리

4.1

Enrollment (수강 신청)

1. 시스템 개요

이 문서는 교육 관리 시스템(LMS)의 데이터베이스 구조를 설명합니다. 이 시스템은 사용자 관리, 과정 관리, 수강 신청, 게시판, 시설 예약, 설문조사 등 다양한 기능을 제공합니다.

데이터베이스는 PostgreSQL을 사용하며, Prisma ORM을 통해 관리됩니다. 주요 엔티티는 User(사용자), Course(과정), Enrollment(수강신청), Board(게시판), Post(게시글), Facility(시설) 등이 있습니다.

2. 사용자 관리

2.1 User (사용자)

시스템 사용자 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	사용자 고유 식별자	@id @default(cuid())
loginId	String	로그인 아이디	@unique
password	String	비밀번호 (해시 처리 필요)	
userName	String	사용자 이름	
email	String?	이메일 주소	@unique (선택 사항)

4.2 LearningProgress (학습 진도)

4.3 Certificate (수료증)

5. 커뮤니티

5.1 Board (게시판)

5.2 Post (게시글)

5.3 PostAttachment (첨부파일)

6. 시설 관리

6.1 Facility (시설)

6.2 FacilityBooking (시설 예약)

7. 콘텐츠 관리

7.1 LmsContentAsset (학습 자료)

8. 설문조사 관리

8.1 Survey (설문조사)

8.2 SurveyQuestion (설문 문항)

8.3 SurveyResponse (설문 응답)

8.4

phone	String?	전화번호	선택사항
status	String?	사용자 상태 (예: ACTIVE, INACTIVE)	선택사항
ssoCi	String?	SSO 식별자	@unique (선택사항)
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now())
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt
roleId	String	역할 ID (외래 키)	외래 키

관계:

Many-to-One	Role (role): 사용자는 하나의 역할에 속함
One-to-Many	Enrollment (enrollments): 사용자는 여러 수강신청을 가질 수 있음
One-to-Many	Post (posts): 사용자는 여러 게시글을 작성할 수 있음
One-to-Many	FacilityBooking (facilityBookings): 사용자는 여러 시설을 예약할 수 있음
One-to-Many	Payment (payments): 사용자는 여러 결제 내역을 가질 수 있음
One-to-Many	Course (Course): 사용자(강사)는 여러 과정을 담당할 수 있음
One-to-Many	LmsContentAsset (uploadedAssets): 사용자는 여러 학습 자료를 업로드할 수 있음
One-to-Many	SurveyResponse (SurveyResponse): 사용자는 여러 설문 응답을 할 수 있음

2.2 Role (역할)

사용자 역할 정보를 저장하는 모델

CourseSurvey
(과정-설문조사)

9. 시스템 관리

9.1

CommonCode
(공통 코드)

9.2

SystemSetting
(시스템 설정)

10. Payment (결제)

필드명

타입

설명

속성

id

String

역할 고유 식별자

@id
@default(cuid()

name

String

역할 이름 (예:
LEARNER,
INSTRUCTOR,
ADMIN)

@unique

description

String?

역할 설명

선택사항

관계:

One-to-Many

User (users): 역할은 여러 사용자에게 할당될 수 있음

Many-to-Many

Permission (permissions): 역할은 여러 권한을 가질 수 있음 (RolePermission 중간 테이블)

2.3 Permission (권한)

시스템 내 권한 정보를 저장하는 모델

필드명

타입

설명

속성

id

String

권한 고유 식별자

@id
@default(cuid()

name

String

권한 이름 (예:
course:create,
user:manage)

@unique

description

String?

권한 설명

선택사항

관계:

Many-to-Many

Role (roles): 권한은 여러 역할에 할당될 수 있음 (RolePermission 중간 테이블)

2.4 RolePermission (역할-권한)

역할과 권한의 다대다 관계를 관리하는 조인 테이블

필드명	타입	설명	속성
roleId	String	역할 ID (외래 키)	@@id([roleId, permissionId])
permissionId	String	권한 ID (외래 키)	@@id([roleId, permissionId])

관계:

Many-to-One	Role (role): 역할-권한은 하나의 역할에 속함
Many-to-One	Permission (permission): 역할-권한은 하나의 권한에 속함

3. 과정 관리

3.1 CourseCategory (과정 카테고리)

과정 카테고리 정보를 저장하는 모델 (계층형 구조 지원)

필드명	타입	설 명	속성
id	String	카 테 고 리 고 유 식 별 자	@id @default(cuid())

name	String	카테고리 이름	@unique
parentCategoryId	String?	상위 카테고리 ID (계층 구조)	선택사항

관계:

Many-to-One CourseCategory (parentCategory): 카테고리는 상위 카테고리에 속할 수 있음 (자기 참조)

One-to-Many CourseCategory (subCategories): 카테고리는 여러 하위 카테고리를 가질 수 있음 (자기 참조)

One-to-Many Course (courses): 카테고리는 여러 과정을 포함할 수 있음

3.2 Course (과정)

교육 과정 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	과정 고유 식별자	@id @default(cuid(

title	String	과정 제목	
description	String?	과정 설명	선택사항
courseType	String	과정 유형 (예: ONLINE, OFFLINE, BLENDED)	
duration	Int?	과정 기간 (시간 또는 일)	선택사항
capacity	Int?	최대 수강 인 원	선택사항
fee	Float?	수강료 (0 또 는 null은 무 료)	선택사항
status	String	과정 상태 (예: DRAFT, PUBLISHED, ARCHIVED)	
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now()
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt
categoryId	String	카테고리 ID (외래 키)	외래 키
instructorId	String?	강사 ID (외 래 키)	외래 키, 선택사항

관계:

- Many-to-One CourseCategory (category): 과정은 하나의 카테고리
에 속함
- Many-to-One User (instructor): 과정은 한 명의 강사가 담당함 (선택
사항)

- One-to-Many Enrollment (enrollments): 과정은 여러 수강신청을 가질 수 있음
- One-to-Many CourseModule (modules): 과정은 여러 모듈을 포함할 수 있음
- One-to-Many CourseSurvey (CourseSurvey): 과정은 여러 설문조사와 연결될 수 있음

3.3 CourseModule (과정 모듈)

과정 내 학습 모듈 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	모듈 고유 식별자	@id @default(cuid)
title	String	모듈 제목	
moduleType	String	모듈 유형 (예: VIDEO, DOCUMENT, QUIZ)	
contentUrl	String?	콘텐츠 URL 또는 경로	선택사항
order	Int	과정 내 모듈 순서	
requiredTime	Int?	예상 소요 시간 (분)	선택사항
contentData	Json?	콘텐츠 데이터 (예: 퀴즈 JSON)	선택사항
courseId	String	과정 ID (외래 키)	외래 키

관계:

Many-to-One Course (course): 모듈은 하나의 과정에 속함

One-to-Many LearningProgress (learningProgress): 모듈은 여러 학습 진도 기록을 가질 수 있음

4. 수강 관리

4.1 Enrollment (수강 신청)

과정 수강 신청 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	수강 신청 고유 식별자	@id @default
applicationDate	DateTime	신청 일시	@default
status	String	상태 (예: APPLIED, APPROVED, REJECTED, ENROLLED, COMPLETED, FAILED)	
completionDate	DateTime?	완료 일시	선택사항
score	Float?	전체 점수	선택사항
userId	String	사용자 ID (외래 키)	외래 키
courseId	String	과정 ID (외래 키)	외래 키

관계:

- Many-to-One** User (user): 수강 신청은 한 명의 사용자에게 속함
- Many-to-One** Course (course): 수강 신청은 하나의 과정에 속함
- One-to-Many** LearningProgress (learningProgress): 수강 신청은 여러 학습 진도 기록을 가질 수 있음
- One-to-Many** Payment (payments): 수강 신청은 여러 결제 내역을 가질 수 있음
- One-to-One** Certificate (certificate): 수강 신청은 하나의 수료증을 가질 수 있음
- One-to-Many** SurveyResponse (SurveyResponse): 수강 신청은 여러 설문 응답을 가질 수 있음

4.2 LearningProgress (학습 진도)

수강생의 모듈별 학습 진도 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	학습 진도 고유 식별자	@id @default
status	String	상태 (예: NOT_STARTED, IN_PROGRESS, COMPLETED)	
lastAccessedAt	DateTime?	마지막 접근 일시	@updatedAt
progressPercent	Float?	진도율 (퍼센트)	선택사항
score	Float?	모듈 점수 (예: 퀴즈 점수)	선택사항
enrollmentId	String	수강 신청 ID (외래 키)	외래 키
moduleId	String	모듈 ID (외래 키)	외래 키

관계:

Many-to-One Enrollment (enrollment): 학습 진도는 하나의 수강 신청에 속함

Many-to-One CourseModule (module): 학습 진도는 하나의 모듈에 속함

제약조건:

@@unique([enrollmentId, moduleId]) 수강생당 모듈별로 하나의 진도 기록만 존재할 수 있음

4.3 Certificate (수료증)

과정 수료증 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	수료증 고유 식별자	@id @default()
certificateNumber	String	수료증 번호	@unique
issuedAt	DateTime	발급 일시	@default()
externalLink	String?	외부 포털 링크	선택사항
externalStatus	String?	외부 포털 상태 (예: PENDING, ISSUED)	선택사항
enrollmentId	String	수강 신청 ID (외래 키)	@unique, 키

관계:

One-to-One Enrollment (enrollment): 수료증은 하나의 수강 신청에

5. 커뮤니티

5.1 Board (게시판)

게시판 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	게시판 고유 식별자	@id @default(cu
name	String	게시판 이름 (예: 공지사항, FAQ)	@unique
description	String?	게시판 설명	선택사항
boardType	String	게시판 유형 (예: NOTICE, FAQ, GALLERY, GENERAL)	
readPermission	String?	읽기 권한 (Role 이름 또는 "ALL" - null이면 비공개)	선택사항
writePermission	String?	쓰기 권한 (Role 이름 - null이면 관리자만)	선택사항

createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now)
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt

관계:

One-to-Many Post (posts): 게시판은 여러 게시글을 포함할 수 있음

5.2 Post (게시글)

게시글 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	게시글 고유 식별자	@id @default(cuid())
title	String	게시글 제목	
content	String?	게시글 내용	선택사항
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now())
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt
views	Int	조회수	@default(0)
isNotice	Boolean	공지글 여부	@default(false)
authorId	String	작성자 ID (외래 키)	외래 키
boardId	String	게시판 ID (외래 키)	외래 키

관계:

Many-to-One User (author): 게시글은 한 명의 작성자에 속함

Many-to-One Board (board): 게시글은 하나의 게시판에 속함

One-to-Many PostAttachment (attachments): 게시글은 여러 첨부 파일을 가질 수 있음

5.3 PostAttachment (첨부파일)

게시글 첨부파일 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	첨부파일 고유 식별 자	@id @default(cuid())
filename	String	원본 파일 명	
filePath	String	서버 내 저 장 경로 또 는 S3 Key	
fileUrl	String	접근 가능 한 URL	
fileType	String?	MIME 타 입	선택사항
sizeBytes	Int?	파일 크기 (Bytes)	선택사항
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now())
postId	String	게시글 ID (외래 키)	외래 키

관계:

Many-to-One Post (post): 첨부파일은 하나의 게시글에 속함

6. 시설 관리

6.1 Facility (시설)

교육 시설 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	시설 고유 식별자	@id @default(cuid())
name	String	시설 이름 (예: "1번 교육장", "풋살장 A")	@unique
description	String?	시설 설명	선택사항
location	String?	위치 정보	선택사항
capacity	Int?	수용 인원	선택사항
isBookable	Boolean	예약 가능 여부	@default(true)
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now())
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt

관계:

One-to-Many FacilityBooking (bookings): 시설은 여러 예약을 가질 수 있음

6.2 FacilityBooking (시설 예약)

시설 예약 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	예약 고유 식별자	@id @default(cuid())
startTime	DateTime	예약 시작 시간	
endTime	DateTime	예약 종료 시간	
purpose	String?	예약 목적	선택사항
status	String	예약 상태 (예: REQUESTED, APPROVED, REJECTED, CANCELLED)	
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now())
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt
userId	String	사용자 ID (외래 키)	외래 키
facilityId	String	시설 ID (외래 키)	외래 키

관계:

- Many-to-One User (user): 예약은 한 명의 사용자에게 속함
- Many-to-One Facility (facility): 예약은 하나의 시설에 속함

인덱스:

`@@index([facilityId, startTime, endTime])` 시설별 시간대 겹침 확인을 위한 인덱스

7. 콘텐츠 관리

7.1 LmsContentAsset (학습 자료)

학습 자료 파일 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	자료 고유 식별자	@id @default
filename	String	원본 파일명	
filePath	String	서버 내 저장 경로 또는 S3 Key	
fileUrl	String	접근 가능한 URL	
fileType	String?	MIME 타입 (예: 'video/mp4', 'application/pdf')	선택사항
sizeBytes	Int?	파일 크기 (Bytes)	선택사항
uploadedAt	DateTime	업로드 일시	@default
uploadedById	String	업로더 ID (외래 키)	외래 키

관계:

Many-to-One

User (uploadedBy): 자료는 한 명의 사용자가 업로드함

8. 설문조사 관리

8.1 Survey (설문조사)

설문조사 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	설문조사 고유 식별자	@id @default(cuid())
title	String	설문조사 제목	
description	String?	설문조사 설명	선택사항
activeFrom	DateTime?	활성화 시작 시	선택사항
activeUntil	DateTime?	활성화 종료 시	선택사항
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(now())
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt

관계:

One-to-Many SurveyQuestion (questions): 설문조사는 여러 문항을 포함할 수 있음

One-to-Many SurveyResponse (responses): 설문조사는 여러 응답을 가질 수 있음

One-to-Many CourseSurvey (courseSurveys): 설문조사는 여러 과정과 연결될 수 있음

8.2 SurveyQuestion (설문 문항)

설문조사 문항 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
-----	----	----	----

id	String	문항 고유 식별자	@id @default
text	String	문항 내용	
type	QuestionType	문항 유형 (CHOICE, MULTI_CHOICE, TEXT)	Enum 타입
options	String[]	선택지 (객관식, 다중 선택용)	배열
order	Int	문항 순서	
isRequired	Boolean	필수 응답 여부	@default
createdAt	DateTime	생성 일시	@default
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updatedAt
surveyId	String	설문조사 ID (외래 키)	외래 키

관계:

Many-to-One Survey (survey): 문항은 하나의 설문조사에 속함

One-to-Many SurveyResponse (responses): 문항은 여러 응답을 가질 수 있음

인덱스:

@@index([surveyId]) 설문조사별 문항 조회를 위한 인덱스

8.3 SurveyResponse (설문 응답)

설문 응답 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
		응답 고	@id

id	String	유 식별 자	@default(cuid())
answer	String	응답 내 용 (텍 스트, 선택지 값, 또 는 심포 로 구분 된 다중 선택 값)	
submittedAt	DateTime	제출 일 시	@default(now())
userId	String	사용자 ID (외 래 키)	외래 키
surveyId	String	설문조 사 ID (외래 키)	외래 키
questionId	String	문항 ID (외래 키)	외래 키
enrollmentId	String?	수강 신 청 ID (외래 키)	외래 키, 선택사항

관계:

- Many-to-One User (user): 응답은 한 명의 사용자에게 속함
- Many-to-One Survey (survey): 응답은 하나의 설문조사에 속함
- Many-to-One SurveyQuestion (question): 응답은 하나의 문항에 대
함

Many-to-One Enrollment (enrollment): 응답은 특정 수강 신청 컨텍스트에서 이루어질 수 있음 (선택사항)

제약조건:

@@unique([userId, surveyId, questionId]) 사용자별 설문별 문항당 하나의 응답만 허용

인덱스:

@@index([surveyId, questionId]) 설문조사별, 문항별 응답 조회를 위한 인덱스

@@index([userId]) 사용자별 응답 조회를 위한 인덱스

8.4 CourseSurvey (과정-설문조사)

과정과 설문조사의 다대다 관계를 관리하는 조인 테이블

필드명	타입	설명	속성
courseId	String	과정 ID (외래 키)	@@id([courseId, surveyId])
surveyId	String	설문조사 ID (외래 키)	@@id([courseId, surveyId])
assignedAt	DateTime	할당 일시	@default(now())

관계:

Many-to-One Course (course): 조인 레코드는 하나의 과정에 속함

Many-to-One Survey (survey): 조인 레코드는 하나의 설문조사에 속함

인덱스:

@@index([surveyId]) 설문조사별 과정 조회를 위한 인덱스

9. 시스템 관리

9.1 CommonCode (공통 코드)

시스템 공통 코드 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	코드 고유 식별자	@id @default
groupCode	String	코드 그룹 (예: "USER_STATUS", "COURSE_TYPE")	@@unique code]), @@index([
code	String	실제 코드 값 (예: "ACTIVE", "ONLINE")	@@unique code])
name	String	코드 명칭 (예: "활성", "온라인 과정")	
description	String?	코드 설명	선택사항
order	Int	그룹 내 정렬 순서	@default(C
isActive	Boolean	사용 여부	@default(t
createdAt	DateTime	생성 일시	@default(n
updatedAt	DateTime	수정 일시	@updated/

관계:

관계 없음 (독립적인 코드 테이블)

제약조건:

@@unique([groupCode, code]) 그룹 내 코드값은 유일해야 함

인덱스:

@@index([groupCode]) 코드 그룹별 조회를 위한 인덱스

9.2 SystemSetting (시스템 설정)

시스템 전반의 설정 값을 저장하는 모델

필드명	타입	설명
settingKey	String	설정 키 (예: "MAX_LOGIN_ATTEMPTS")
settingValue	String	설정 값
description	String?	설정 설명
isEditable	Boolean	관리자 패널에서 수정 가능 여부
createdAt	DateTime	생성 일시
updatedAt	DateTime	수정 일시

관계:

관계 없음 (독립적인 설정 테이블)

10. Payment (결제)

10.1 Payment (결제)

결제 정보를 저장하는 모델

필드명	타입	설명	속성
id	String	결제 고유 식별자	@id @default(cuid())
userId	String	사용자 ID (외래 키)	외래 키

enrollmentId

String?

수강 신

청 ID (외

래 키, 선택

사항)

외래 키, 선택사항

... (결제 관련 추가 필드 정의 필요) ...

관계:

Many-to-One User (user): 결제는 한 명의 사용자에 속함

Many-to-One Enrollment (Enrollment): 결제는 특정 수강 신청과 연결될 수 있음 (선택사항)