



AI 강의 요약 서비스

한국교통대학교 | 데이터사이언스전공 | 종합프로젝트
김서연 | 장준호 | 조희성 | 최민우





TABLE OF CONTENTS

01 서비스 개요



02 문제 정의



03 주요 기능 소개



04 구조 설계 및 기술 스택



05 서비스 구조의 흐름



06 서비스시연



07 마무리



서비스 개요

LectureSum

홈 서비스 소개 요약

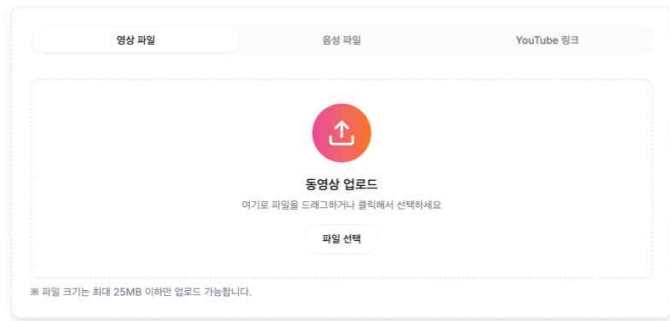
※ 로그인

회원가입

AI 강의 요약 서비스

AI가 동영상상을 분석하고 요약해주는 서비스입니다.

🕒 서비스 소개



"AI를 활용해 긴 강의 영상에서 핵심 내용을 자동으로 요약하는 학습 보조 서비스"



문제 정의

문제점

1. 학습자들의 제한된 집중력과 시간
2. 방대한 양의 강의 콘텐츠에서 핵심 내용 파악이 어려움
3. 학습자들의 효율적 정보 습득의 필요성 증가



해결 방안

1. AI 기반 요약 서비스 통한 콘텐츠 소화 지원
2. 음성 인식 텍스트 변환을 활용한 핵심 내용 추출
3. 핵심 내용 요약 + 전체 텍스트 결과 제공, 메모 기능 제공



CHAPTER 03 🔍

주요 기능 소개

영상 파일

음성 파일

YouTube 링크

**동영상 업로드**

여기로 파일을 드래그하거나 클릭해서 선택하세요

파일 선택

※ 파일 크기는 최대 25MB 이하만 업로드 가능합니다.

KEY POINTS

영상 / 음성 / YOUTUBE URL 업로드

영상·음성·링크 등 다양한 형태의 강의 콘텐츠를 업로드하면, AI가 자동으로 요약 시작



CHAPTER 03



주요 기능 소개

LectureSum

Home About Mypage



로그인

← 홈으로 돌아가기

2023년도 수능 수리영역 위적분 30번 문제 풀이

동영상 길이: 11분 13초 • 업로드: 2025년 6월 12일



요약 저장하기

PDF로 저장

AI 요약

원문

AI 요약

2023년도 수능 수리영역 위적분 30번 문제는 3차 함수와 합성함수에 대한 문제로, sin 함수와 지수 함수의 이해가 필요하며, 최고 차이의 계수를 유추하는 식을 세우는 과정이 중요합니다.

KEY POINTS

핵심 내용 요약 + 전체 텍스트

업로드된 영상 또는 음성 파일을 AI가 분석하여 전체 텍스트를 생성하고, 핵심 내용을 요약하여 제공



CHAPTER 03 🔍

주요 기능 소개

메모

메모할 내용을 작성하세요.

메모 저장

메모 삭제

KEY POINTS

메모 저장 및 수정

요약 결과에 대해 자유롭게 메모를
저장하고 수정이 가능하여 개인화된
학습 정리 가능



CHAPTER 03



주요 기능 소개

LectureSum

Home About Mypage



마이 페이지

요약한 강의 목록과 계정 정보를 관리하세요

새 강의 요약하기



6

요약한 강의



30분

필요한 시간

계정 정보

이메일: wnsgh@wnsgh.com
닉네임: 장은호

계정 설정

카드

리스트

최근 요약

모든 요약

2023년 수능 수리영역 위적본 30번 문제 풀이
11:13 2025년 6월 12일URL을 활용한 데이터 저장과 공유
3:53 2025년 6월 12일도커와 컨테이너의 혁신
5:42 2025년 6월 12일사람에 낯선 사람이 아닙니다
3:33 2025년 6월 12일PPT 준비에 대한 자신감과 집중에 대한 고민
0:46 2025년 6월 12일AI 개발을 위한 MCP 서버와 능력 베틀
5:00 2025년 6월 12일

KEY POINTS

나만의 요약 목록 확인

요약이 완료된 강의는 마이페이지에
자동 저장되어
언제든지 다시 확인하여 복습 가능

구조 설계

POINT. 01

프론트엔드

- 사용자 인터페이스 구성
- 로그인 상태 유지 및 토큰 자동 전송

POINT. 02

백엔드

- 사용자 인증 및 인가 처리
- 강의 요약 및 메모 등의 데이터 관리

POINT. 03

데이터 베이스

- MySQL : 사용자, 강의 등 영구 데이터 저장
- Redis : 토큰 캐싱으로 인증 속도 향상 및 보안 강화

POINT. 04

AI 서버

- 음성 -> 텍스트 변환 (STT)
- 텍스트 요약 및 썸네일 이미지 생성



CHAPTER 04 🔍

기술 스택

POINT. 01

프론트엔드

Next.js (App Router) + React
Tailwind CSS

POINT. 02

백엔드

Spring Boot, Spring Security,
JPA

POINT. 03

데이터베이스

MySQL

POINT. 04

AI 서버

FastAPI, Whisper (STT),
GPT API



CHAPTER 04 🔍

기술 스택

POINT. 05

보안

**JWT + HttpOnly
Cookie + Redis**

POINT. 06

DEVOPS

**Docker, GitHub, Actions,
render, railway, Vercel**

POINT. 07

협업

GitHub + Notion + Swagger

서비스 구조의 흐름

영상 또는 링크 업로드 시 요청 발생

사용자

프론트엔드 (Next.js)

UI 제공
access token 포함 요청 전송

fetch - 인증 및 인가 수행 응답 전달

사용자 인증 및 인가 처리
요청을 AI 서버 또는 DB로 전달

백엔드 (Spring Boot)

음성 -> 텍스트 변환 (Whisper)
텍스트 요약 생성 (GPT)
요약 결과 백엔드로 반환

DB 저장/조회

토큰/캐시 처리

요약 결과 반환

MySQL DB

Redis (캐시/토큰 저장)

AI 요약 서버 (FastAPI)

MySQL : 사용자 및 강의 요약
정보 저장

Redis : 토큰 캐싱 및 인증
속도 개선

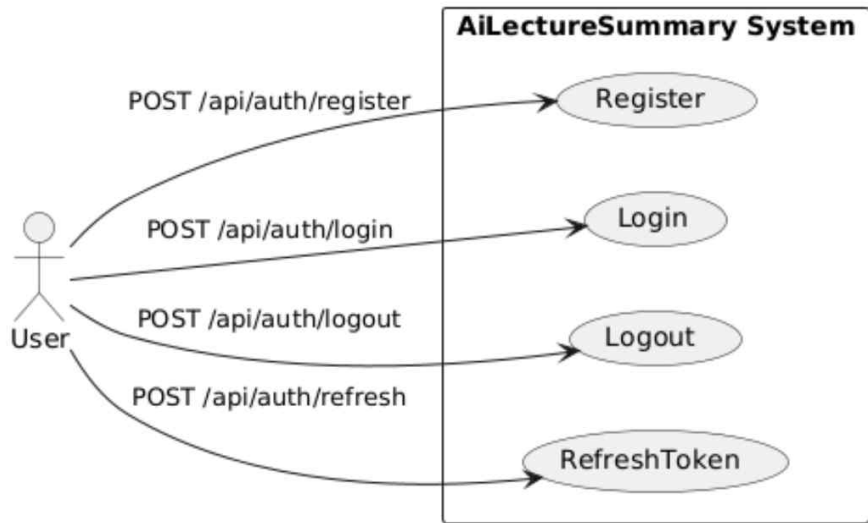
Whisper 로컬 요약

Whisper API 요약

GPT API 요약

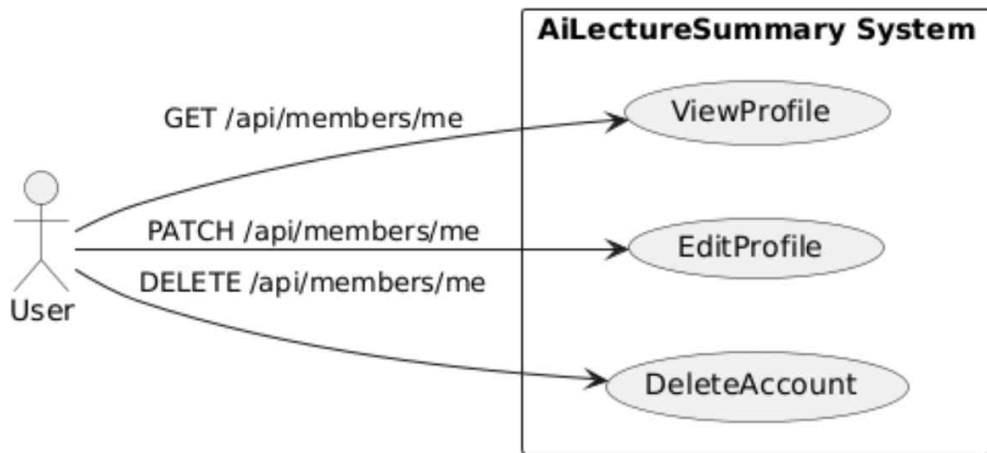
서비스 구조의 흐름

- 사용자 권한 관련 기능



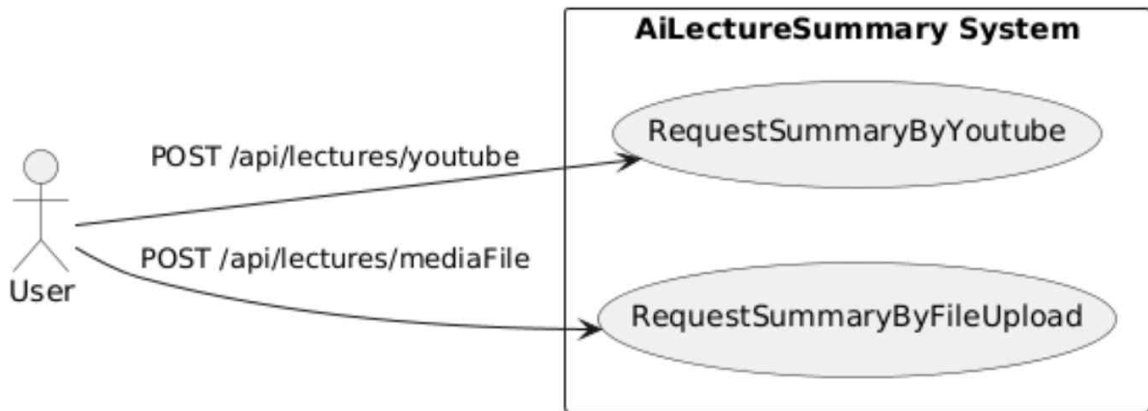
서비스 구조의 흐름

- 계정 관련 기능



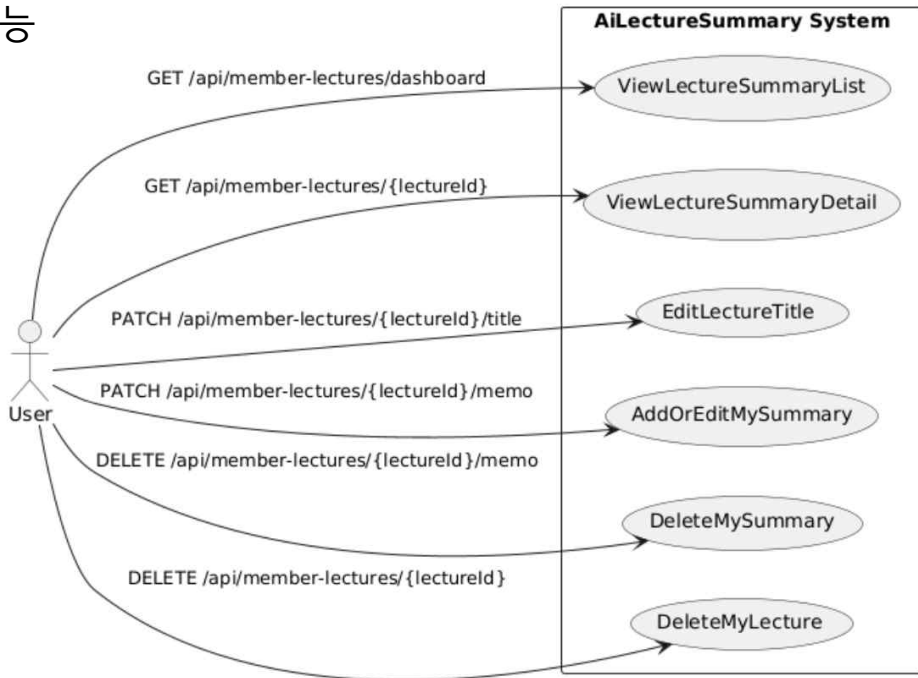
서비스 구조의 흐름

- 강의 요약 요청 관련 기능



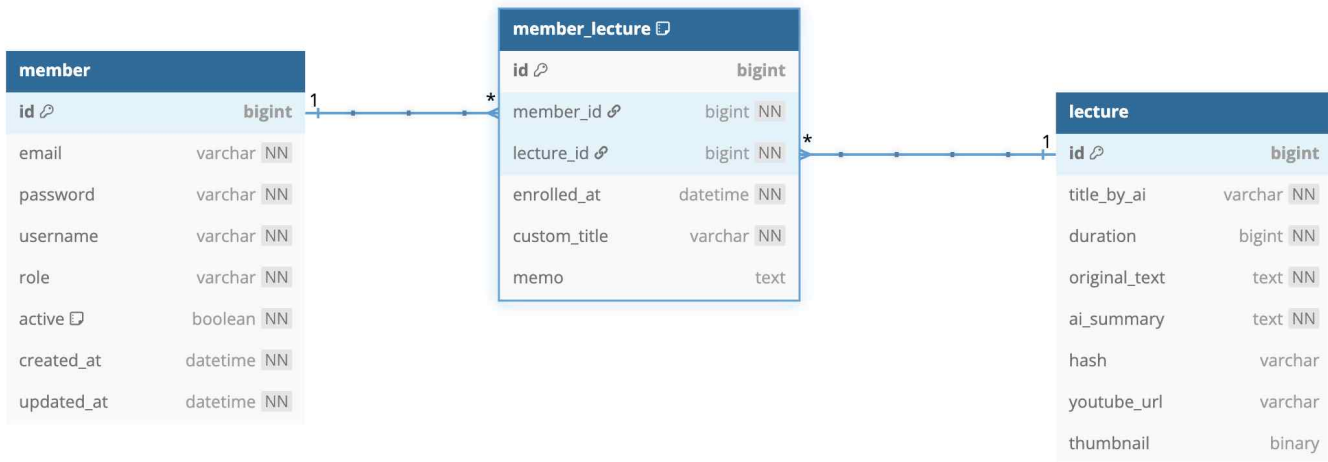
서비스 구조의 흐름

- 내 강의 관련 기능



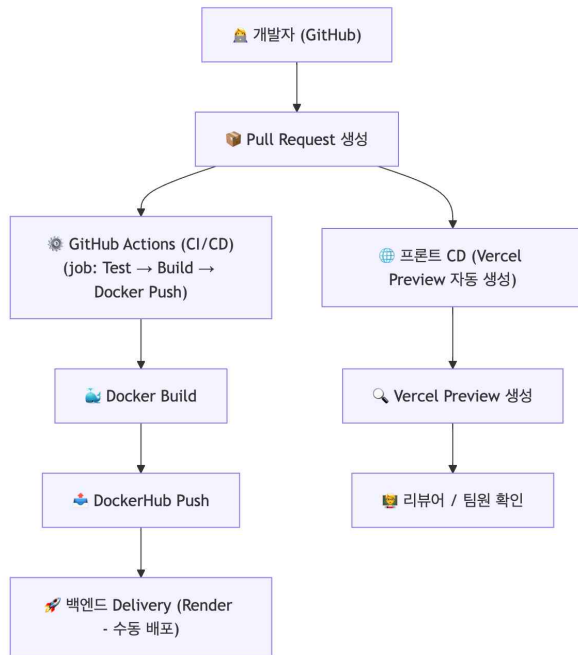
서비스 구조의 흐름

- ERD



서비스 구조의 흐름

- CI/CD 파이프라인



서비스 시연 영상(swagger)

The screenshot displays a web browser window with the Swagger UI interface. The address bar shows the URL `spring-backend-sp5x.onrender.com/swagger-ui/index.html/`. The Swagger logo is visible in the top left, and the search bar contains `/v3/api-docs` with an `Explore` button.

The main heading is **OpenAPI definition** with a `vo` tag and an `OAS3` badge. Below this, the `Servers` section shows a dropdown menu with the selected server URL: `https://spring-backend-sp5x.onrender.com - Generated server url`.

The API endpoints are organized into three sections:

- password-reset-controller**
 - `POST /api/password/verify` 비밀번호 찾기 요청(이메일 이름 입력)
 - `POST /api/password/reset` 비밀번호 재설정 요청(비밀번호 입력)
- lecture-controller**
 - `POST /api/lectures/youtube` 유튜브 영상 요청 생성
 - `POST /api/lectures/mediaFile` 업로드 영상 요청 생성
- auth-controller**
 - `POST /api/auth/register` 회원가입
 - `POST /api/auth/refresh` AccessToken 재발급

The bottom of the screen shows a video player interface with a play button and a timestamp of `00:00:00`.

NAVER

(1) 발표준비

Swagger UI

(1) 영상자료

동영상 강의 요약 서비스

강의 요약 시스템 아키텍처

spring-backend-sp5x.onrender.com/swagger-ui/index.html#/

Swagger
powered by SMARTBEAR

/v3/api-docs

Explore

OpenAPI definition

v0

OAS3

/v3/api-docs

Servers

https://spring-backend-sp5x.onrender.com - Generated server url

password-reset-controller

POST

/api/password/verify

비밀번호 찾기 요청(이메일 이름 입력)

POST

/api/password/reset

비밀번호 재설정 요청(비밀번호 입력)

lecture-controller

POST

/api/lectures/youtube

유튜브 영상 요약 생성

POST

/api/lectures/mediaFile

업로드 영상 요약 생성

auth-controller

POST

/api/auth/register

회원가입

POST

/api/auth/refresh

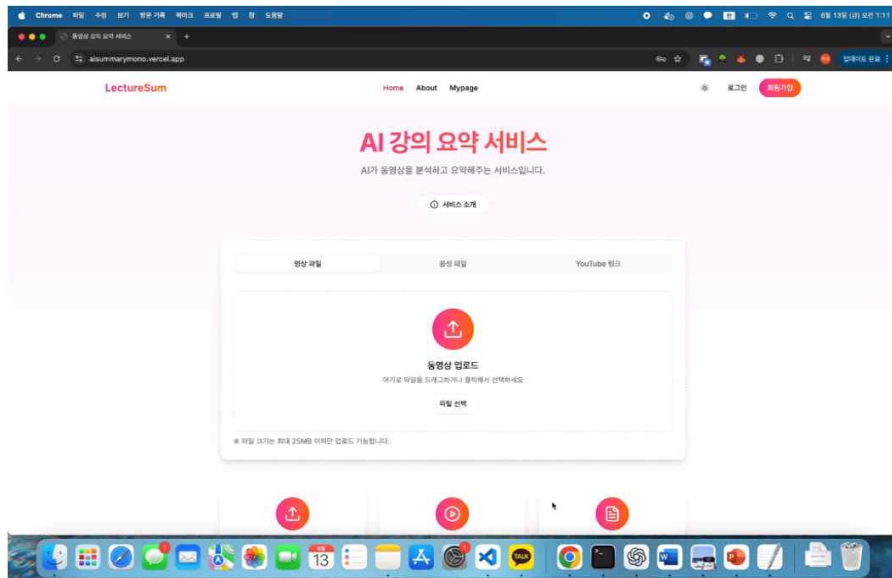
AccessToken 재발급

POST

/api/auth/logout

로그아웃

서비스 시연 영상(배포 환경)



AI가 동영상을 분석하고 요약해주는 서비스입니다.

① 서비스 소개

영상 파일

음성 파일

YouTube 링크



여기로 파일을 드래그하거나 클릭해서 선택하세요

파일 선택

※ 파일 크기는 최대 25MB 이하만 업로드 가능합니다.





CHAPTER 07 🔍

프로젝트를 진행하면서 발생한 문제점과 해결

01

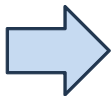
같은 파일 동시에 수정

02

프론트엔드와 백엔드의
소통문제

03

코드 리뷰 역량 부족

GitHub Flow 를 사용해 리뷰
기반 병합Swagger를 사용하여 API 명세
자동 생성CodeRabbit을 사용하여 자동화
된 PR 코드 리뷰



CHAPTER 07 🔍

프로젝트를 진행하면서 느낀점

- 01 웹 서비스는 단순한 화면 구현이 아닌 계층 간 협력에 의해 완성이 된다는 것을 배움
- 02 한 기능을 구현하더라도 전체 흐름 속 역할을 이해해야 개발이 정확하고 빠르다는 것을 배움
- 03 문제를 해결하는 방식은 다양하며, 팀원들과의 의견 조율을 통해 더 나은 방향으로 나아갈 수 있다는 것을 배움
- 04 실제 사용자 입장에서 기능을 점검하고 개선하는 과정이 서비스 완성도를 높인다는 것을 깨달음



감사합니다!

한국교통대학교 | 데이터사이언스전공 | 종합프로젝트
김서연 | 장준호 | 조희성 | 최민우



깃허브 링크: <https://github.com/imjih/AiLectureSummary>

웹사이트 링크: <https://aisummarymono.vercel.app/>

스웨거 링크: <https://spring-backend-sp5x.onrender.com/swagger-ui/index.html>