

# SyncNapse: 강의 자료 통합 플랫폼

2025-2  
AJOU  
SOFTCON

팀명 GachiCode

팀원 김훈민, 문경호, 박태현

지도교수 윤대균 교수님

멘토 계성혁(LG전자)

## 개발동기 및 목적

### Problem

오늘날 대학 강의에서는 PDF, PPT, 이미지, 음성 등 다양한 자료가 여러 도구에 분산되어 있어 학습 흐름이 끊기고, 이해보다 필기에 집중하는 주객전도현상이 발생한다. 특히 외국어 강의는 언어 장벽으로 인해 이해와 필기의 동시 수행이 더욱 어렵다.

### Solution

- 강의자료 통합 학습 환경 제공**  
자료, 필기, 메모, 음성을 한 화면에서 동기화하여 통합 정리
- 실시간 텍스트 변환 & 번역 기능**  
음성을 실시간으로 텍스트로 변환하고 번역하여 이해를 도움
- AI 기반 스마트 학습 도구**  
강의 종료 후 요약, 퀴즈 등 AI 기반 기능으로 복습 효율 높임

## 개발내용

### 폴더 생성 및 파일 업로드

사용 목적에 따라 개인노트, 강의 노트로 유형 선택

### 개인 노트의 경우

강의 녹음 및 실시간 음성 인식 텍스트 생성/번역

하단의 필기공간 (Markdown 문법사용 가능)

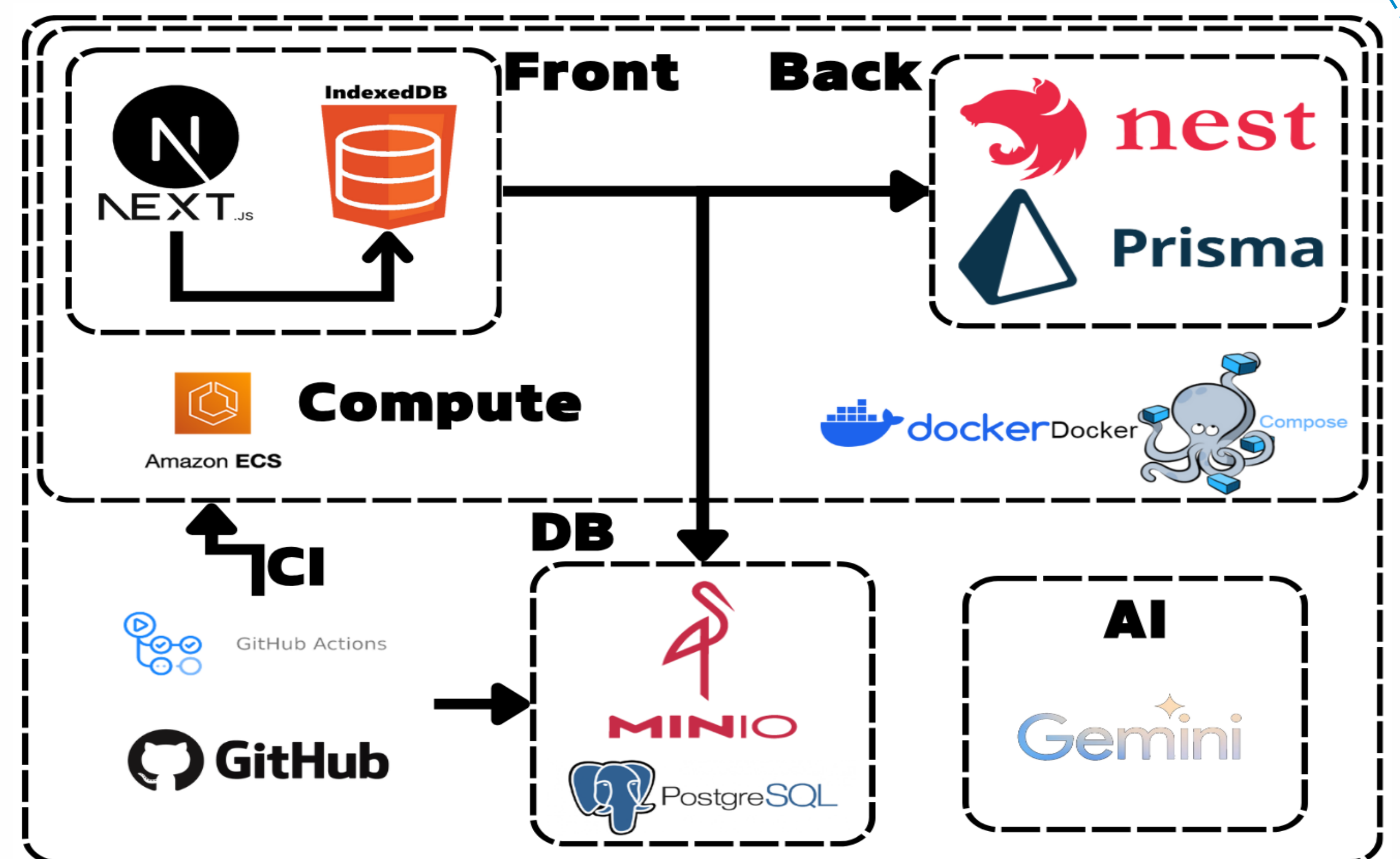
### 강의 노트의 경우

필기들을 이용한 실시간 필기 공유

손들기, Q&A, 투표 이모지, 반응 기능

## 주요기술

### 시스템 구조 및 기술 스택



- Next.js 기반으로 빠른 렌더링 및 IndexedDB를 활용한 로컬 캐싱 지원
- NestJS + Prisma 백엔드를 통한 안정적인 API 서버 구성
- Gemini API 연동으로 AI 요약, 퀴즈 생성 기능 제공
- MinIO 오브젝트 스토리지를 활용한 대용량 강의자료 저장
- GitHub Actions 기반 CI/CD 파이프라인 구축
- Amazon ECS를 이용해 유연한 확장 가능 인프라 설계

## 결과 및 분석

### 학생

**수업 몰입도 향상:** 실시간 텍스트 변환 및 번역, 화면 공유 동기화로 필기보다 이해에 집중  
**효율적인 복습 환경:** 타임스태프 링크와 AI 기반 학습 환경 제공으로 효율적인 복습 가능

### 교수

**학생 이해도 파악 용이:** 학생들의 질문 및 상호작용 도구들을 통해 수업 중 이해도 파악  
**수업 흐름 제어 용이:** 실시간 동기화된 화면 제공으로 모든 학생의 동일한 콘텐츠 집중 유도

## 활용방안 및 기대효과

- 대학강의 보조플랫폼:** 향후 공지사항, 강의 노트 자동 업로드와 같은 LMS 기능까지 통합하여 교수 중심의 강의 설계 플랫폼으로 확장 가능
- 실시간 강의, 세미나, 스터디에서 활용:** 기존의 자료 공유 기능으로 부터 확장하여 편집 기능, 토론 참여 상호작용 기능 추가로 공동학습 환경을 구축

### 오픈소스 URL

<https://github.com/CodeGachi/SyncNapse>

