

RAG를 이용한 챗봇 서비스 기획안

1. 서비스 개요

RAG(Retrieval-Augmented Generation) 기술을 활용한 챗봇 서비스는 학습자료의 PDF 데이터를 기반으로 사용자의 질문에 대해 정확하고 풍부한 응답을 제공합니다. 사용자는 자신이 보유한 책을 PDF로 입력하고, 챗봇은 이 데이터를 벡터 임베딩하여 특정 개념에 대한 설명과 예시 문제를 생성합니다.

2. 서비스 목적

- 학습자에게 신뢰성 높은 학습 보조 도구 제공
- 개념 설명과 문제 생성 기능을 통해 학습 효율 향상
- 사용자 맞춤형 경험 제공을 통한 학습 동기 부여

3. 주요 기능

3.1 PDF 데이터 입력 및 처리

- 사용자가 제공한 학습자료(PDF)를 시스템에 업로드
- 업로드된 데이터를 텍스트로 추출하고, 벡터 임베딩으로 변환하여 검색 가능하게 처리

3.2 개념 설명 생성

- 사용자의 특정 개념에 대한 질문을 이해하고, PDF 데이터를 기반으로 해당 개념에 대해 상세히 설명

3.3 예시 문제 생성

- 사용자가 요청한 개념에 기반한 예시 문제를 생성하여 학습 보조

4. 개발 일정 (5일)

차수	작업 내용
1차	- 프로젝트 초기 설정 및 데이터 처리 - PDF 업로드 및 텍스트 추출 기능 개발 - 벡터 임베딩 구현을 위한 초기 환경 설정
2차	- 검색 및 개념 설명 기능 개발 - 벡터 검색 기능 구현 - 질문에 따른 개념 설명 생성 로직 설계
3차	- 예시 문제 생성 기능 개발 - 개념 설명 기반 예시 문제 생성 로직 구현 - 문제 유형(객관식, 주관식) 지원 기능 추가
4차	- UI/UX 개발 - 사용자 입력 및 결과 출력 인터페이스 설계 - 프론트엔드와 백엔드 연동
5차	- 통합 테스트 및 배포 - 전체 시스템 통합 테스트 진행 - 사용자 피드백 수집 및 개선 - 서비스 배포

5. 기술 스택

백엔드

- Python (FastAPI)

- 벡터 검색 엔진: Pinecone

모델

- 언어 모델: OpenAI GPT-4

프론트엔드

- React.js

클라우드 서비스

- AWS (S3, Lambda)

배포

- Vercel, Fly.io

6. 기대 효과

- **사용자 경험 향상:** 질문에 대해 정확하고 개인화된 응답 제공
- **학습 효율 극대화:** 개념 설명과 문제 생성을 통해 학습 효과 강화

7. 활용 사례

자격증 시험 대비를 위한 학습 자료 제공 및 문제 풀이 지원

8. 결론

RAG 기반의 자격증 학습 보조 챗봇은 PDF 데이터를 활용하여 사용자에게 개인화된 학습 경험을 제공합니다. 이 프로젝트는 자격증을 비롯한 여러 학습의 효율성을 극대화하는 데 기여할 것입니다.