

대출 추천 AI 시스템 요구사항 명세서

1. 개요

1.1 시스템 개요

본 시스템은 LLM(Language Model)과 벡터 데이터베이스(ChromaDB)를 활용하여 사용자의 대출 관련 질문에 대한 정보를 제공하는 AI 챗봇입니다. 주요 기능으로 대출 상품 추천, 문서 검색을 통한 질의응답, 그리고 대출 상환 시뮬레이션 기능을 포함하며, 사용자 친화적인 웹 UI를 제공합니다.

1.2 주요 목표

- 사용자의 대출 관련 질문을 이해하고 적절한 대출 상품을 추천
- 상환 방식에 따른 상환 금액 및 상환 기간(개월 수) 계산 제공
- 문서 검색을 통해 신뢰할 수 있는 정보를 제공
- Streamlit 기반 웹 UI를 통해 직관적인 사용자 경험 제공

2. 기능 요구사항

2.1 문서 처리 기능

- PDF 문서를 불러와 불필요한 부분을 삭제한 후 JSON 형식으로 변환할 수 있어야 한다.
- JSON 형식의 문서를 불러와 데이터 추출 및 병합이 가능해야 한다.
- 문서 내용을 벡터화하여 ChromaDB에 저장할 수 있어야 한다.

- 문서를 일정 크기로 분할하여 검색 최적화를 수행해야 한다.

2.2 대화형 챗봇 기능

- 사용자의 질문을 분석하여 적절한 대출 상품을 추천해야 한다.
- 사용자의 요구에 맞춰 상환 금액과 상환 기간을 계산하여 제공해야 한다.
- RetrievalQA 방식을 활용하여 문서에서 정보를 검색하고 답변을 제공해야 한다.
- OpenAI API를 활용하여 자연어 기반의 답변을 생성해야 한다.

2.3 질의응답(QA) 기능

- 문서에서 대출 상품 관련 정보를 검색하여 사용자 질문에 답변을 제공해야 한다.
- 질문과 관련된 문서를 우선순위에 따라 검색하고 출처를 명확히 표시해야 한다.
- 다양한 상환 방식(원리금 균등, 원금 균등, 체증식 분할 등)을 계산하고 그 결과를 제공해야 한다.
- 대출 상품별 상환 방식을 비교 분석할 수 있어야 한다.

2.4 대화 이력 및 메모리 기능

- 대화 기록을 유지하여 연속적인 질문에 대한 맥락을 반영한 답변을 제공해야 한다.
- 사용자 대화 이력을 기반으로 맞춤형 대출 상품을 추천할 수 있어야 한다.
- 대화 종료 후 피드백 기능을 제공하여 시스템 개선에 활용할 수 있어야 한다.

2.5 Streamlit 웹 UI 기능

- 사용자가 텍스트 입력을 통해 질문을 입력할 수 있어야 한다.
- AI가 제공한 답변을 화면에 출력하고, 관련 문서 출처를 명시해야 한다.
- 대출 계산 기능을 UI에서 제공하여 사용자가 직접 시뮬레이션할 수 있어야 한다.
- 대화 종료 후 피드백 버튼을 제공하여 사용자 만족도를 조사해야 한다.

3. 비기능 요구사항

3.1 성능 요구사항

- 문서 검색 및 답변 생성 속도를 최적화해야 한다.
- 벡터 검색을 활용하여 빠르고 정확한 정보 검색을 지원해야 한다.

3.2 시스템 호환성

- 로컬 환경에서 실행 가능해야 한다.
- 다양한 운영 체제(Windows, Linux, macOS) 및 주요 웹 브라우저에서 호환성을 유지해야 한다.

4. 시스템 아키텍처 개요

- 프론트엔드: Streamlit을 활용한 웹 인터페이스 제공
- 데이터베이스: ChromaDB를 활용한 문서 검색 및 관리
- AI 모델: OpenAI의 GPT 모델 및 Embedding 모델을 활용한 자연어 처리

5. 테스트 및 검증 기준

- 질문 입력 시 평균 응답 속도가 3초 이내여야 한다.
- 대출 상품 추천의 정확도를 평가하여 80% 이상의 정확도를 달성해야 한다.
- 대출 계산 기능의 결과가 실제 금융 계산과 일치해야 한다.