

## 모델배포 개발된 LLM 연동 웹 애플리케이션

### □ 개요

- 산출물 단계 : 모델배포
- 평가 산출물 : 개발된 LLM 연동 웹 애플리케이션
- 제출 일자 : 2025.03.19
- 깃허브 경로 : <https://github.com/SKNETWORKS-FAMILY-AICAMP/SKN06-FINAL-2Team>
- 작성 팀원 : 정유진

### 개요

웹툰/웹소설 추천 챗봇 웹 애플리케이션은 사용자의 취향과 요구에 맞춰 웹툰 및 웹소설을 추천해주는 AI 기반 서비스입니다. Django 프레임워크와 OpenAI의 GPT-4o를 활용하여 자연어 이해 및 추천 기능을 제공하며, ChromaDB를 이용한 벡터 검색을 통해 보다 정밀한 추천이 가능합니다. 본 애플리케이션은 다섯 개의 장르 챗봇(기본, 로맨스, 로판, 판타지, 무협)을 운영하며, 사용자가 원하는 장르를 선택하여 챗봇과 대화하면서 맞춤형 추천을 받을 수 있습니다. AWS EC2 인스턴스를 활용하여 클라우드 환경에서 배포되었으며, MySQL과 ChromaDB를 조합하여 데이터 저장 및 검색 성능을 최적화하였습니다. 이 프로젝트는 AI를 활용한 웹소설 및 웹툰 추천 시스템의 새로운 가능성을 모색하며, 사용자 경험을 개선하고 효율적인 추천 시스템을 구축하는 것을 목표로 합니다.

- 목표
  - 웹 기반 LLM 챗봇을 구축하여 사용자가 웹소설 및 웹툰을 추천받을 수 있도록 함
  - Django 기반 백엔드 및 ChromaDB 벡터 데이터베이스를 활용한 추천 시스템 적용
  - AWS EC2를 활용한 안정적인 배포 환경 구축
- 주요기능
  - LLM을 활용한 자연어 기반 웹툰/웹소설 추천 챗봇 제공
  - 사용자 취향 기반 맞춤 추천 기능
  - 5가지 장르별 챗봇 운영 (기본, 로맨스, 로판, 판타지, 무협)
  - ChromaDB를 활용한 벡터 검색 기반 작품 추천
  - 사용자 로그 및 추천 내역 저장 및 관리
- 기술스택
  - **프론트엔드**: HTML, CSS, JavaScript
  - **백엔드**: Django (Python)
  - **데이터베이스**: MySQL (관계형 DB), ChromaDB (벡터 DB)
  - **모델**: GPT-4o
  - **배포 환경**: AWS EC2

설치 및 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 필요 환경 설치</li> </ul> <pre>git clone https://github.com/SKNETWORKS-FAMILY-AICAMP/SKN06-FINAL-2Team.git cd SKN06-FINAL-2Team conda create -n pixary python=3.12 conda activate pip install -r requirements.txt</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 환경 변수 설정 (.env 파일 생성 후 적용)</li> </ul> <pre>OPENAI_API_KEY=Openai_api_key DB_USER=pixary DB_PASSWORD=db_password DB_HOST=db_host DB_NAME=pixary</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 서버 실행</li> </ul> <pre>python manage.py runserver --insecure</pre>
기본 사용법	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 웹 애플리케이션 접속 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ http://127.0.0.1/:8000/로 접속하여 챗봇 이용 가능</li> </ul> </li> <li>2. 회원가입 및 로그인 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비회원 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 기본 챗봇 이용 가능</li> </ol> </li> <li>○ 회원 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. 5개 모델 전체 사용 가능</li> <li>ii. 추천작 리스트 저장</li> <li>iii. 회원 가입시 최초 성향 분석과 지속적인 추천작 피드백 분석으로 맞춤화</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>3. 챗봇 이용 방법 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 질문 입력 후 챗봇과 대화하며 웹툰/웹소설 추천받기</li> <li>○ 최근 추천 받았던 작품들 15개를 채팅 상단에서 볼 수 있음</li> <li>○ 전체 추천 작품을 따로 볼 수 있는 페이지에서 피드백 가능</li> </ul> </li> </ol>
확장 및 커스터마이징	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 추가 장르 챗봇 개발 가능 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 예: 스릴러, 공포를 추천해주는 처녀귀신</li> </ul> </li> <li>● UI 개선 및 사용자 경험 최적화</li> <li>● 추천 모델 고도화 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제목의 줄임말을 인식하여 전체 제목을 찾아와 검색</li> </ul> </li> <li>● 성능 최적화를 위한 캐싱 및 검색 속도 향상</li> <li>● 사용자별로 대화를 저장하는 별개의 저장소 생성</li> </ul>

## 결론

- 성과
  - LLM 기반 웹소설/웹툰 추천 챗봇 성공적으로 배포
  - AWS EC2 환경에서 안정적인 서비스 운영 가능
- 프로젝트 기여
  - 웹툰/웹소설 추천 시스템 개발 및 벡터 검색 적용
  - 다양한 장르별 맞춤형 챗봇 구현
- 향후 발전 방향
  - 모델 최적화 및 추가 장르 확장
  - 사용자 피드백 반영한 추천 시스템 개선
  - 모바일 최적화 및 앱 서비스 확장 가능성 검토
- 한계 및 개선방안
  - 높은 API 호출 비용 문제 → 캐싱 및 로컬 모델 도입 검토
  - 데이터 부족으로 인한 추천 품질 한계 → 사용자 데이터 수집 강화 필요
  - 다중 사용자 처리 최적화 필요 → 비동기 처리 및 서버 확장 고려