




[DEEP DIVE] 프로젝트 기획안

프로젝트 기간	2025.06.13. - 2025.07.03.		
과정명(회차)	생성AI 응용 서비스 개발자 양성 과정 - 3회차		
참여인원	4명	팀장	이초록
구성원	채종윤, 김민형, 이초록, 하범수		
프로젝트명	웹툰 텍스트 OCR 기반 언어 교육 서비스		
주제	장르별 웹툰의 다양한 대사(말풍선), 나레이션, 독백 등 이미지 안의 텍스트를 OCR로 분석한 뒤 주요 대사, 장면, 스토리 등의 내용을 한·영 기반 언어로 학습할 수 있는 교육 서비스 기획 및 제작		
주제 선정 이유	<p>사람은 감정이나 스토리가 담긴 정보일수록 더 잘 기억하는 경향이 있음. 기존의 암기 중심 영어 학습 방식은 학습자의 흥미를 유지하기 어렵고, 반복적인 학습이 필요한 단점이 있음</p> <p>반면, 스토리 기반의 웹툰은 자연스러운 문맥 속에서 언어를 접하게 하여 더 높은 학습 효과와 몰입도를 기대할 수 있다고 판단함</p> <p>따라서 웹툰의 한국어 및 영어 버전을 OCR로 분석해 비교하며 학습할 수 있는 프로젝트를 기획하고자 함</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주요 기능 : 한·영 웹툰 사이트 텍스트 추출 및 퀴즈 생성 - 추가 기능 : 텍스트 번역 서비스, 단어장 등 		
프로젝트 목표	<ol style="list-style-type: none"> 기술 목표: <ol style="list-style-type: none"> 웹툰 대사(말풍선 이미지)와 같은 텍스트를 대상으로 OCR 및 후처리 기술을 적용하여, 언어 교육에 필요한 정보를 갖춘 AI 서비스 프로토타입 개발 서비스 목표: <ol style="list-style-type: none"> 기존 언어 학습 문제점을 보완하고 웹툰을 통한 재미와 효과를 추구하여 기술적·교육적 가치를 상승시킴. 뿐만 아니라 웹툰 산업 교육산업의 동반 성장 도모함 		

<p>세부 목표 및 방향</p>	<p>1. (기술) 세부 목표 및 방향 :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 도메인 : ‘검색 엔진’의 ‘웹툰’ 이미지를 타겟으로 선정하여 교육분야에 활용 b. 데이터 확보 : 다양한 장르의 ‘웹툰’ 이미지를 30장 이상 수집 및 데이터 전처리 진행 <ul style="list-style-type: none"> - 선정 장르 : 액션, 로맨스, 무협, 스릴러 등 - 모델에 한글 학습을 공통으로 선행한 뒤, 4개의 장르별 웹툰을 분류하여 학습 진행 c. OCR 기술 적용 : EasyOCR 기술 적용 (인식률 90% 달성 목표) <ul style="list-style-type: none"> - EasyOCR 적용 사유 : GPU 사용이 가능하며, 웹툰 이미지 등 복잡한 이미지 내 텍스트를 인식하기 적합하다고 판단 d. 정보 추출 및 후처리 : 웹툰 텍스트 내 주요 정보(대사, 스토리, 감정) 등을 추출하여 후처리, DB 저장 및 관리 e. DB 설계 : MySQL을 통한 데이터베이스 관리 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>[DB 설계 테이블 구성 예시(웹툰 메타 정보 저장)]</p> <p>1) 웹툰 테이블</p> <ul style="list-style-type: none"> - id(PK), url, language(kr, en), title, company, episode, timestamp 등 <p>2) 워드(단어, 대사) 테이블</p> <ul style="list-style-type: none"> - id(PK), webtoon_id(웹툰 테이블과 연결), content text(텍스트), speech_type(말의 유형-대사, 독백, 나레이션, 기타 등), timestamp </div> <ul style="list-style-type: none"> f. UI 구현 : Streamlit 을 활용하여 사용자가 웹툰 URL을 입력(혹은 이미지를 업로드)하고, 추출된 결과를 확인할 수 있도록 프로토타입 구현 g. 평가 : 개발된 기능의 성능(정확도 등) 을 측정하고 장르별 크로스 테스트 진행. 이를 바탕으로 분석 리포트 작성 및 보완 <p>2. (서비스) 세부 목표 및 방향 :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 본 프로젝트는 웹툰 텍스트를 OCR 기술을 통해 분석하고, 한국어 및 영어 대사 텍스트 추출을 통해 언어 학습에 필요한 서비스(퀴즈 등) 제시를 하는 것을 목표로 함 b. 이는 기존 언어 학습 방식의 한계를 보완하고, 재미와 효과를 동시에 추구할 수 있다는 점에서 기술적·교육적 가치를 상승시킬 수 있음 c. 학습자가 선호하는 장르별 웹툰을 OCR로 인식하는 과정을 통해 학습의 재미를 높일 뿐 아니라 웹툰, 교육산업의 동반 성장 또한 목표로 함 <p>3. 장르 구분 사유</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 장르별 그림체, 폰트가 다른 경우에 따라 인식률이 달라질 수 있으므로 장르별 분업이 필수적임 b. 장르별 대사, 스토리 등에 따라 달라질 수 있는 AI 모델 성능결과를 고려하여 세부적인 분석 추가 진행하고자 함 c. 프로젝트의 핵심 기술인 EasyOCR에 대한 팀원 모두의 실습 경험과 이해력 향상을 도모하기 위한 구분 진행
---------------------------	--

<p>주요 기능</p>	<p>1. 주요 기능</p> <p>a. 한-영 웹툰 텍스트 추출 및 퀴즈 생성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 볼 웹툰의 장르를 선택한 뒤(무협, 로맨스, 액션, 스릴러) 한글 웹툰 URL 주소를 입력하면 자동 크롤링을 통해 한글 텍스트를 추출함 - 이에 대응되는 영어 웹툰 URL을 입력하여 크롤링해서 가져온 뒤 상호 대응되는 영어 텍스트를 추출함 - 퀴즈로 선행 학습 후 웹툰을 볼 수 있도록 유도 (혹은 웹툰을 본 다음 퀴즈 학습 진행) <p>b. 마이페이지</p> <ul style="list-style-type: none"> - 학습한 퀴즈 결과 표출 및 학습 단어 저장 - (예시) 객관식 퀴즈 : 오답 제출시 정답 제시 및 AI 시맨틱 기능을 활용한 유사 추천단어 제시 <p>2. 추가 개발 기능</p> <p>a. 영어 텍스트가 없는 한글 웹툰의 번역서비스 제공, 복습 기능 제공 등</p>
<p>[참고] 주요 기능 UI 설계 예시</p>	<p>[웹툰 URL 입력창]</p> <div data-bbox="544 900 1203 963">  무협장르 웹툰을 넣어주세요!!  </div> <p>원하는 웹툰 링크(url)을 넣어주세요</p> <p>한글 url을 입력하세요</p> <div data-bbox="544 1064 1283 1108"> <input type="text" value="https://comic.naver.com/webtoon/.."/> </div> <p>영어 url을 입력하세요</p> <div data-bbox="544 1160 1283 1205"> <input type="text" value="https://www.webtoons.com/en/action/.."/> </div> <div data-bbox="544 1227 603 1272"> <input type="button" value="실행"/> </div> <p>[텍스트 추출]</p> <div data-bbox="651 1375 1203 1796">  </div> <p>추출된 텍스트</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 본래였다면 2. 이쯤에서 거절했을 3. 제안이다. 4. 하지만... 5. 본래였다면 6. 이쯤에서 거절했을 7. 제안이다. 8. 하지만...

[퀴즈 - 정답 시]

? Q. 다음 문장의 영어 번역은 무엇일까요?

👉 "이제 이곳에 남은 것은 죽음 뿐이다."

정답을 선택하세요:

- ☒ everything in sight is covered in red
☐ I'll leave right now.
☐ Where are you going?
☐ everything is red

👉 정답입니다!

[퀴즈 - 오답 시]

? Q. 다음 문장의 영어 번역은 무엇일까요?

👉 "눈에 보이는 모든 것이 붉다."

정답을 선택하세요:

- ☒ I'll leave right now.
☐ everything in sight is covered in red
☐ everything is red
☐ Where are you going?

❌ 오답입니다. 정답은: everything is red

[마이페이지]

📖 마이 페이지 - 학습 기록

◆ 웹툰: 화산귀환 (에피소드 3)

💬 원문 (한국어)

눈에 보이는 모든 것이 붉다.

✅ 정답 (영어 번역)

Everything is red.

❌ 당신의 선택

👉 I'll leave right now.

💡 유사 추천 문장 (한/영)

- 하늘이 온통 붉게 물들었다.
→ The sky is crimson.
- 모든 게 붉게 보인다.
→ It all looks red.
- 시야가 전부 빨강계 물들었다.
→ My vision is red.
- 붉은 색이 세상을 뒤덮었다.
→ Red covers everything.

※ 추천 문장은 문장 임베딩 기반 시맨틱 검색으로 제공됩니다.

기대효과	<div> 1. 기술 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> a. EasyOCR 오픈소스를 활용한 텍스트 추출 기술 습득 b. 장르별 웹툰 이미지에 대한 이미지 전처리 및 영역 분할 기술 역량 강화 c. 한·영 웹툰 대사의 자연어 처리(NLP) 기반 문장 정렬 및 유사도 분석 능력 향상 d. 데이터베이스 구조화 역량 향상 e. 웹 기반 학습 시스템을 위한 Streamlit 등의 프론트엔드 통합 역량 강화 f. Git, Notion 등을 통한 협업 및 프로젝트 버전 관리 역량 향상 </div> <div> 2. 서비스 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> a. 감정과 스토리를 기반으로 한 몰입도 높은 영어 학습 환경 제공 b. 한·영 웹툰 대사를 바탕으로 언어를 학습할 수 있어 자연스러운 문맥 중심 영어 습득 가능 c. 암기 위주의 학습 방식 대비 시각적·정서적 자극을 통한 기억력 향상 기대 d. 비정형 콘텐츠(웹툰)를 OCR 처리함으로써 학습용 데이터로 전환 가능한 사례 확보 e. 향후 다양한 언어와 미디어(만화, 영상 자막 등)로 확장 가능한 다국어 학습 플랫폼의 기반 구축 </div>
------	---

추진 일정	<table> <tr> <th>구분</th><th>주요 활동</th><th>기간</th><th>산출물</th></tr> <tr> <td>기획</td><td>아이디어 구체화, 관련 산업 현황 파악, 도메인 선정, 목표 설정, 역할 분담</td><td>25.06.13.-06.19.</td><td>기획안, 발표ppt</td></tr> <tr> <td>개발</td><td>1. 데이터 수집 : 웹툰 이미지 수집, 라벨링, 증강 2. OCR 모델링 : EasyOCR 기반 모델링 및 학습, 인식률 확인 3. 후처리 및 DB화 : 웹툰 텍스트 추출 및 후처리를 진행한 뒤 DB 저장 및 관리 4. UI 구현 : Streamlit 기반 화면 구성</td><td>25.06.23.-07.01.</td><td>소스코드, 학습 모델, 시스템 설계문서</td></tr> <tr> <td>테스트 및 평가</td><td>기능 테스트, 정확도 측정 -장르별 크로스 테스트 진행</td><td>상시</td><td>성능평가 보고서</td></tr> <tr> <td>결과 정리 및 제출</td><td>최종 결과보고서 작성 및 시연 영상 제작, 최종산출물 정리 등</td><td>25.07.02.-07.03</td><td>최종 보고서, 시연 영상</td></tr> <tr> <td>최종 발표</td><td>프로젝트 결과 발표 및 시연</td><td>25.07.04.</td><td></td></tr> <tr> <td>결과 회고</td><td>최종 프로젝트 결과에 대한 회고 진행 및 개선방향 도출</td><td>25.07.04</td><td>팀 회의록</td></tr> </table>	구분	주요 활동	기간	산출물	기획	아이디어 구체화, 관련 산업 현황 파악, 도메인 선정, 목표 설정, 역할 분담	25.06.13.-06.19.	기획안, 발표ppt	개발	1. 데이터 수집 : 웹툰 이미지 수집, 라벨링, 증강 2. OCR 모델링 : EasyOCR 기반 모델링 및 학습, 인식률 확인 3. 후처리 및 DB화 : 웹툰 텍스트 추출 및 후처리를 진행한 뒤 DB 저장 및 관리 4. UI 구현 : Streamlit 기반 화면 구성	25.06.23.-07.01.	소스코드, 학습 모델, 시스템 설계문서	테스트 및 평가	기능 테스트, 정확도 측정 -장르별 크로스 테스트 진행	상시	성능평가 보고서	결과 정리 및 제출	최종 결과보고서 작성 및 시연 영상 제작, 최종산출물 정리 등	25.07.02.-07.03	최종 보고서, 시연 영상	최종 발표	프로젝트 결과 발표 및 시연	25.07.04.		결과 회고	최종 프로젝트 결과에 대한 회고 진행 및 개선방향 도출	25.07.04	팀 회의록
구분	주요 활동	기간	산출물																										
기획	아이디어 구체화, 관련 산업 현황 파악, 도메인 선정, 목표 설정, 역할 분담	25.06.13.-06.19.	기획안, 발표ppt																										
개발	1. 데이터 수집 : 웹툰 이미지 수집, 라벨링, 증강 2. OCR 모델링 : EasyOCR 기반 모델링 및 학습, 인식률 확인 3. 후처리 및 DB화 : 웹툰 텍스트 추출 및 후처리를 진행한 뒤 DB 저장 및 관리 4. UI 구현 : Streamlit 기반 화면 구성	25.06.23.-07.01.	소스코드, 학습 모델, 시스템 설계문서																										
테스트 및 평가	기능 테스트, 정확도 측정 -장르별 크로스 테스트 진행	상시	성능평가 보고서																										
결과 정리 및 제출	최종 결과보고서 작성 및 시연 영상 제작, 최종산출물 정리 등	25.07.02.-07.03	최종 보고서, 시연 영상																										
최종 발표	프로젝트 결과 발표 및 시연	25.07.04.																											
결과 회고	최종 프로젝트 결과에 대한 회고 진행 및 개선방향 도출	25.07.04	팀 회의록																										

역할분담	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공통 <ol style="list-style-type: none"> a. 커뮤니케이션 : 디스코드 , 깃허브, 노션 b. 데일리태스크 : 디스코드 개인 채널에 데일리태스크 작성 및 주요 결과 공유 2. 이초록 (팀장, AI모델링, 모델 분석) <ol style="list-style-type: none"> a. 프로젝트 총괄 및 기획 b. 기획안 및 기획 PPT 제작 c. EasyOCR 분석 d. AI OCR 모델 개발 및 파인튜닝, 시각화 (장르: 로맨스) e. 장르별 성능 크로스 테스트 진행 3. 채종윤 (데이터, AI모델링, DB) <ol style="list-style-type: none"> a. 기획안 및 최종결과물 발표 b. 웹툰 이미지 크롤링, 전처리 c. DB설계 및 관리 d. AI OCR 모델 개발 및 파인튜닝, 시각화 (장르: 액션) e. 장르별 성능 크로스 테스트 진행 4. 김민형 (커뮤니케이션, AI모델링, UI) <ol style="list-style-type: none"> a. 커뮤니케이션(멘토링 일정 조율, 디스코드 및 깃허브 기록 관리) b. Streamlit 활용 UI 설계 및 구현 c. 최종 보고서 작성 (설계, 개발과정, 성능평가 결과 등 문서화) d. AI OCR 모델 개발 및 파인튜닝, 시각화 (장르: 무협) e. 장르별 성능 크로스 테스트 진행 5. 하범수 (문서화, AI모델링, 모델 분석) <ol style="list-style-type: none"> a. 노션 기록 관리(프로젝트 진행, 회의록 등) b. 최종 결과물 PPT 작성 c. EasyOCR 분석 d. AI OCR 모델 개발 및 파인튜닝, 시각화 (장르: 스릴러) e. 장르별 성능 크로스 테스트 진행
------	--