

결과 보고서

SKN14-4th-5Team

요약

대학 논술 전형 대비를 위한 AI 논술 첨삭 시스템이다. 손글씨를 자동으로 인식하고, 사전에 정의된 출제의도와 채점기준에 따라 GPT모델이 자동 첨삭 및 피드백을 제공한다. 총 16개 대학의 2년치 인문 논술에 대한 정보와 첨삭 및 피드백을 제공한다.

목차

1. 프로젝트 개요
2. 프로젝트 내용
3. 프로젝트 예상 결과
4. 종합 평가
5. 향후 계획

1 프로젝트 개요

- a. 프로젝트 명:
- b. 프로젝트 배경 및 설명: 대학 논술을 대비하는 사람들을 타겟팅한 서비스로 손글씨 답안지를 자동으로 인식하고, 학교별 사전에 정의된 출제의도와 채점기준에 따라 GPT 모델이 자동 첨삭 및 피드백을 제공하는 시스템이다.
- c. 사용 스택

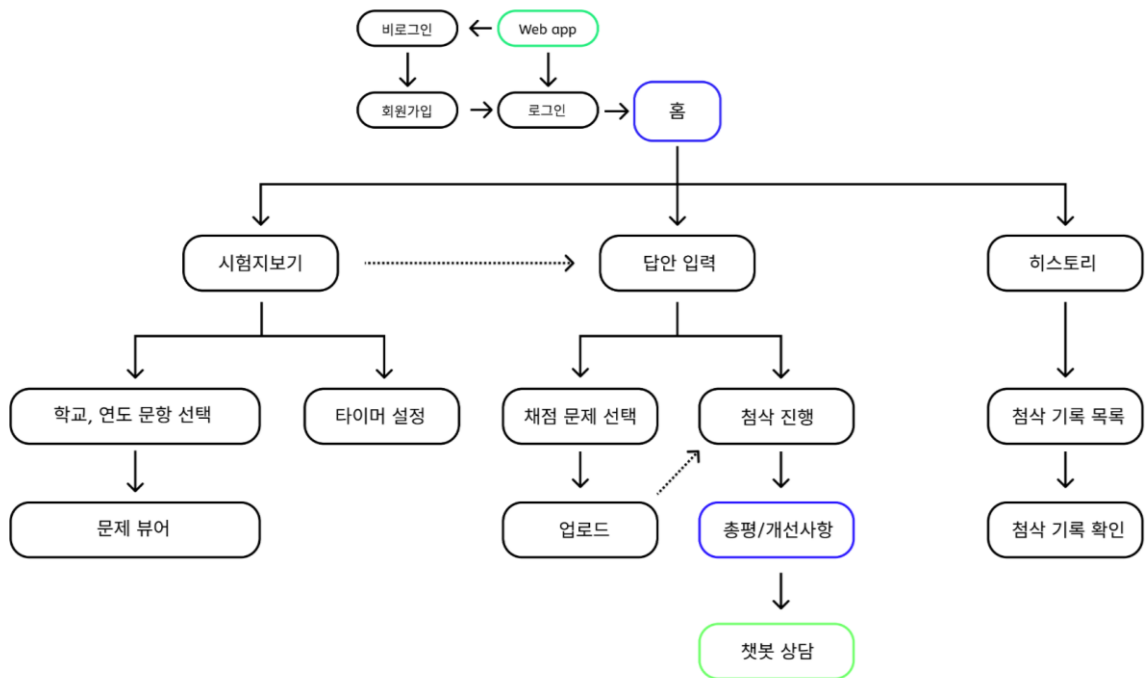
프로그래밍 언어 및 개발 환경	Python, Vscode
LLM 체인	LangChain
LLM 모델	OpenAI
데이터 전처리	Pymupdf
벡터 임베딩 및 저장소	FAISS, HuggingFaceEmbeddings
클라우드	AWS
FRONTEND	HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap5

- d. 데이터: 학교 별 정의된 출제의도/채점기준/예시답안 -> JSON 형태

PDF파일 -> 문제 부분만 따로 추출

2 프로젝트 내용

2 - 1 시스템 구성도



2 - 2 핵심 기능

기능명	설명
시험지 PDF 보기	화면에 사용자가 업로드한 시험지 PDF 표시
타이머	시험 타이머. 시작/일시정지/종료 기능 구현
손글씨 업로드	사용자가 직접 자신의 답안지 업로드
손글씨 미리보기	업로드 후 사용자가 업로드한 이미지 확인
답안 OCR	손글씨 답안 PDF > PaddleOCR로 텍스트 변환
출제 정보 연결	JSON 기반 출제의도/채점기준/예시답안 자동 매칭
GPT 점삭	GPT 채점 기준 기반으로 사용자 답안을 점삭
질의응답 챗봇	사용자가 GPT에게 실시간 질문 가능
로그인	서비스 사용전 사용자가 이름과 비밀번호를 통해 로그인
히스토리	사용자가 점삭했던 내용을 히스토리로 기록

2- 3 사용자 흐름

1. 대학/시험지/년도 선택
2. 타이머 시작 버튼 누르고 시험 시작
3. 일시 정지 또는 종료버튼
4. 점삭화면에서 답안지 업로드

5. OCR로 텍스트 추출
6. 출제의도, 채점기준, 예시답안을 자동 매칭
7. GPT 기반 첨삭 결과 제공
8. 실시간 질의 응답 챗봇 제공

3 프로젝트 예상 결과

3 - 1 기능 구현 측면

- a. 업로드한 시험지 PDF와 손글씨 답안 PDF를 시스템에서 문제·답안 별로 인식 및 분리 가능
- b. PaddleOCR 기반 손글씨 인식 정확도 평균 85~90% 이상 확보
- c. JSON 기반 출제 정보 매칭을 통해, 대학·년도·문항 선택 시 해당 문항의 출제 의도·채점기준·예시답안이 자동 표시
- d. GPT 첨삭 결과에 채점 사유와 개선 방향이 포함되어, 단순 점수 제시가 아닌 학습 피드백 제공
- e. 실시간 질의응답 챗봇이 첨삭 내용·채점 기준·출제 의도 기반으로 문맥 이해형 답변 제공

3 - 2 성능 지표 측면

- a. OCR 후 텍스트 정제 과정(오타 수정, 줄바꿈 보정)을 거쳐 GPT 첨삭 시 오류율 10% 미만 달성
- b. SON 매칭 정확도 100% (사전에 정의된 출제 정보 기반)
- c. 첨삭 피드백의 사용자 만족도(테스트 그룹 10명 설문) 80% 이상 예상

3 - 2 사용자 경험 측면

- a. 시험 환경을 그대로 재현(타이머 + PDF 뷰어 + 첨삭화면)하여 실전 감각 향상
- b. AI 첨삭을 통한 즉각적인 피드백으로 자기 주도 학습 시간 단축·첨삭 피드백의 사용자 만족도(테스트 그룹 10명 설문) 80% 이상 예상
- c. 손글씨 답안에서도 핵심 키워드 및 논리 구조를 파악해 논술 훈련 효율 극대화

3 - 2 사용자 경험 측면

- a. 시험 환경을 그대로 재현(타이머 + PDF 뷰어 + 첨삭화면)하여 실전 감각 향

상

- b. AI 첨삭을 통한 즉각적인 피드백으로 자기 주도 학습 시간 단축첨삭 피드백의 사용자 만족도(테스트 그룹 10명 설문) 80% 이상 예상
- c. 손글씨 답안에서도 핵심 키워드 및 논리 구조를 파악해 논술 훈련 효율 극대화

4 종합 평가

본 프로젝트는 대학 논술 대비를 위해 손글씨 답안을 자동 인식하고, 사전에 정의된 출제의도·채점기준·예시답안을 기반으로 GPT 모델이 첨삭 및 피드백을 제공하는 AI 기반 학습 지원 시스템이다.

PaddleOCR와 LangChain, FAISS를 조합하여 손글씨 인식부터 문항 매칭, AI 첨삭까지 전 과정을 자동화하였으며, 실시간 질의응답 기능을 통해 단순 채점이 아닌 심층 학습 피드백을 제공할 수 있게 했다.

이를 통해 기존 수동 채점 대비 시간과 노력을 절감하고, 수험생이 빠르게 취약점을 보완할 수 있는 효율적인 학습 환경을 구현하였다.

5 향후 계획

5 - 1 성능 고도화

- a. PaddleOCR 학습 데이터 확충 및 Fine-tuning을 통해 손글씨 인식률 향상
- b. OpenAI 모델 프롬프트 최적화로 첨삭 일관성과 구체성 강화

5 - 2 사용자 경험 개선

- a. 첨삭 결과 시각화(키워드 강조, 구조도) 기능 추가
- b. 모바일 미치 태블릿 환경 최적화로 접근성 향상

5 - 3 기능 확장

- a. 사용자별 학습 이력 저장 및 진도 분석 대시보드 제공
- b. 채점 기준 DB를 대학 논술 외 다양한 시험(수능, 공무원 논술, 자격증 서술형 등)으로 확장

5 - 4 서비스 운영 계획

- a. 베타 테스트를 통한 피드백 수집 및 UI/UX 개선
- b. 클라우드 환경 배포(AWS, GCP)로 대규모 사용자 동시 접속 지원