

SK네트웍스 Family AI과정 3기

데이터 수집 및 저장 프로젝트 기획서

□ 개요

- 산출물 단계 : 데이터 수집 및 저장
- 평가 산출물 : 프로젝트 기획서
- 제출 일자 : 2024. 11. 24.
- 깃허브 경로 : <https://github.com/SKNETWORKS-FAMILY-AICAMP/SKN03-FINAL-3Team>
- 작성 팀원 : 오승민

프로젝트 주제	<div>1. 프로젝트명</div> <div>“ sLLM 기반 기업 내부 업무 지원 플랫폼 개발 ”</div> <div>2. 프로젝트 목적:</div> <div><ul style="list-style-type: none">• 기업 내 HR 부서의 업무 효율 증진• 기업 내부 데이터를 학습한 맞춤형 sLLM 활용• 사내 챗봇 활용 단순, 반복 업무 자동화를 통한 생산성 향상</div> <div>3. 프로젝트 주요 기능:</div> <div><div>1) 임직원 대상 질의응답</div><div>사내 프로세스, 사규, 근태, 복리후생 등 다양한 HR 관련 질문에 대해 생성형 AI 챗봇을 통해 답변 제공</div><div>2) 인사 담당자 대상 HR 업무 질의응답</div><div>HR 담당자들이 필요로 하는 다양한 정보 및 업무 관련 질문에 대해 답변 제공</div><div>3) 반복적인 업무 효율성 개선</div><div>안내, 알림 등 반복적으로 발생하는 업무 자동화 및 효율 개선</div><div>직원들이 요청하거나 찾기 어려운 정보를 손쉽게 제공</div></div>
---------	---

문제정의	<div data-bbox="517 264 863 297">1. HR 부서의 업무 비효율성</div> <div data-bbox="564 327 1422 689"> <ul style="list-style-type: none"> ● 반복적인 질의응답 처리의 부담: 임직원 및 인사 담당자들로부터 다양한 HR 관련 질문이 지속적으로 들어오지만, 이에 대한 신속하고 정확한 답변 제공이 어려움 ● HR 담당자의 업무 부담 증가: 반복적이고 단순한 업무에 많은 시간이 소요되어, 전략적이고 고부가가치 업무에 집중하기 어려움 ● 반복 업무로 인한 생산성 저하: HR 부서와 전사적으로 발생하는 반복적인 업무(예: 알림, 안내 등)는 자동화되지 않아 직원들의 시간이 비효율적으로 사용되고 있음. 이는 업무 만족도를 저하시키고 전반적인 생산성을 감소시킬 위험이 있음 </div> <hr/> <div data-bbox="517 750 823 784">2. 기업 맞춤형 지식 부족</div> <div data-bbox="564 810 1422 990"> <ul style="list-style-type: none"> ● 일반적 정보 제공: 기존 LLM은 광범위한 일반 지식을 바탕으로 작동하지만, 기업 고유의 사규, 프로세스, 내부 절차 등에 대한 깊이 있는 이해가 부족함 ● 정확도 저하: 회사 특유의 용어, 약어, 절차 등을 정확히 이해하지 못해, 임직원들이 만족할 만한 수준의 답변을 제공하지 못함 </div> <hr/> <div data-bbox="517 1057 879 1090">3. 임직원의 정보 접근성 부족</div> <div data-bbox="564 1126 1406 1305"> <ul style="list-style-type: none"> ● 불편한 정보 검색 및 문의 과정: 임직원이 필요한 정보를 얻기 위해 관련 문서를 직접 검색하거나 담당자와 연락해야 하는 불편함이 있음. 이는 업무 처리 속도를 저하시키고, 불필요한 의사소통 비용 증가로 이어짐 </div> <hr/> <div data-bbox="517 1406 876 1440">4. 사내 정보의 비효율적 관리</div> <div data-bbox="564 1469 1422 1662"> <ul style="list-style-type: none"> ● 데이터 활용의 비효율성: 사내 데이터를 체계적으로 활용하지 못해 임직원이 필요로 하는 정보를 빠르게 제공하기 어려움 ● 제한적인 데이터 제공 방식: 기존 HR 시스템이나 정보 제공 방식이 사용자 친화적이지 않거나 제한적인 경우가 많음 </div> <hr/> <div data-bbox="517 1756 981 1789">5. 기존 LLM의 기업 맞춤형 지식 부족</div> <div data-bbox="564 1818 1406 1980"> <ul style="list-style-type: none"> ● 일반적 정보 제공 한계: 기존의 범용 LLM은 광범위한 지식을 바탕으로 작동하나, 기업 고유의 사규, 내부 프로세스, 절차 등 특화된 정보를 충분히 학습하지 못함 이로 인해 임직원들이 실제로 필요한 정보를 얻는데 어려움이 있음 </div>
------	---

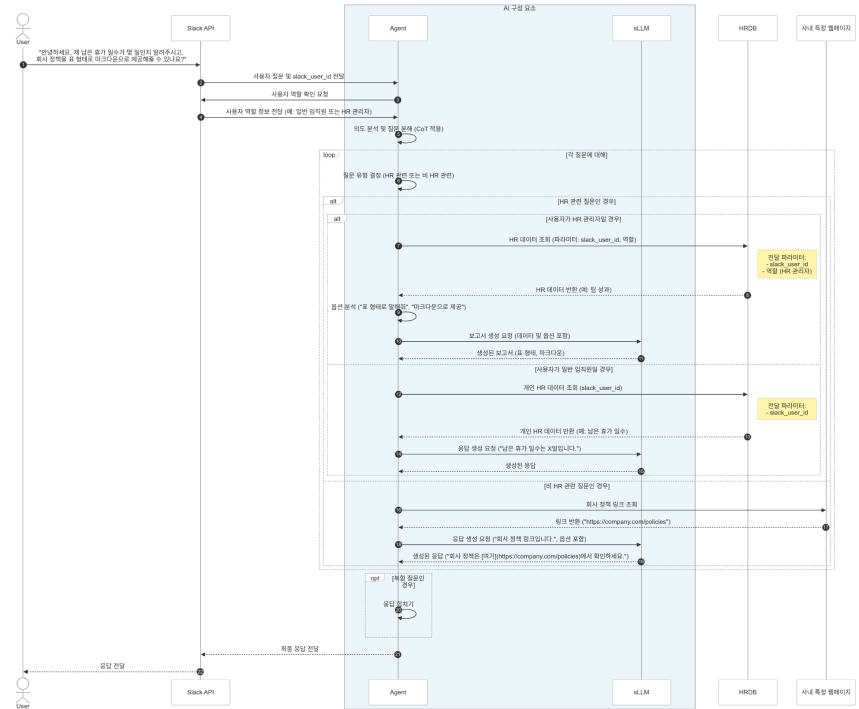
	<ul style="list-style-type: none"> 정확도 저하: 회사 내부 용어, 약어, 특수 절차 등에 대한 이해가 부족하여, 기업 환경에 적합한 맞춤형 답변을 제공하지 못함. 이는 사용자의 만족도를 저하시키고, LLM 기반 도구에 대한 신뢰도를 떨어뜨리는 원인으로 작용함.
요구 사항	<p>1. 보안 및 데이터 프라이버시</p> <ul style="list-style-type: none"> 접근 제어: 사용자별 접근 권한을 설정하여 민감한 정보에 대한 접근을 제한함. <hr/> <p>2. 맞춤형 sLLM 성능</p> <ul style="list-style-type: none"> 내부 데이터 학습: 사내 사규, 프로세스, 근태, 복리후생 등 기업 고유의 데이터를 학습함. 높은 정확도 및 관련성: 기업 규정 및 HR 관련 질의응답의 정확도를 95% 이상 유지함 <hr/> <p>3. 기능적 요구사항</p> <ul style="list-style-type: none"> 임직원 대상 질의응답: 사내 프로세스, 사규, 근태, 복리후생 등 다양한 HR 관련 질문에 대해 AI 챗봇을 통해 자동으로 답변 제공. 관리자 대상 질의응답: HR 관리자가 필요로 하는 다양한 정보 및 업무 관련 질문에 대해 정확한 답변을 제공하고, 관리자의 관점에서 업무를 효과적으로 대응 대면 업무 자동화: 안내, 알림 등 반복적으로 발생하는 대면 업무를 자동화하여 효율성을 개선함. <hr/> <p>4. 업무 효율성 증대</p> <ul style="list-style-type: none"> 자동화 범위 확대: 단순 반복 업무 외에도 특정 업무 흐름에 맞춘 자동화 기능을 구현함. 맞춤형 지원: HR 부서의 요구사항을 반영하여 다양한 업무 상황에 유연하게 대응함. <hr/> <p>5. 데이터 기반 의사결정 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> 고급 분석 기능: HR 관련 데이터를 분석하여 인력 관리 전략 수립에 필요한 인사이트 제공.

시스템 구성

1. 전체 시스템 아키텍처

향후 추가 예정

2. 주요 구성 요소 및 시스템 흐름도



3. 기술 스택

AI 모델(sLLM):

- 프레임워크:
 - PyTorch
 - Transformers (Hugging Face)
 - LangChain (일부 모듈은 필요에 따라 활용)
- 모델: Transformer 기반 sLLM (필요에 따라 openai api 활용)
- MLOps: MLflow

웹/앱:

- 데이터베이스: 벡터 데이터베이스 (FAISS)
- 백엔드: Python, Django
- 프론트엔드: Django Templates

<div>모델링 방안</div>	<div><div>1. 모델 유형</div><div>DistilBERT, RoBERTa, T5 등 여러 transformer 모델 비교 후 선정</div><div><ul style="list-style-type: none">● 목적: 기업 내부 HR 데이터에 특화된 맞춤형 AI 모델 구축으로 효율적이고 정확한 정보 제공● 유형: 사내 데이터 학습용 도메인 특화 언어 모델● 모델 선택 기준:<ul style="list-style-type: none">○ 성능: 각 모델이 제공하는 정확도 및 응답 품질○ 리소스 효율성: 모델의 크기, 처리 속도, 메모리 사용량○ 특화된 작업: 질문 응답, 텍스트 생성 등 각 모델이 특화된 작업의 요구 사항을 충족하는지 여부</div><div></div><div><div>2. 알고리즘</div><div>Transformer 아키텍처:</div><div>기반 구조: Attention 메커니즘으로 입력 데이터의 문맥 이해</div><div>장점:<ul style="list-style-type: none">● 기존의 RNN/LSTM 대비 학습 속도와 성능 우수● 대량의 데이터에서 문맥과 관계를 효과적으로 파악</div><div>활용: 기업 내부 데이터를 학습해 질문-답변 매핑 최적화</div><div></div><div><div>3. 설계 방안</div><div>데이터 파이프라인:</div><div>데이터 수집:<ul style="list-style-type: none">● 사내 규정, 프로세스, FAQ 문서 등 다양한 데이터 소스 활용● 데이터 보안 및 개인정보 보호 규정을 준수</div><div>데이터 전처리:<ul style="list-style-type: none">● 불필요한 데이터 제거(중복, 비정형 데이터)● 텍스트 정규화 및 라벨링 수행</div><div>벡터화 및 저장:<ul style="list-style-type: none">● 텍스트 데이터를 임베딩 벡터로 변환(Word2Vec, FastText 등)● 벡터 데이터는 효율적인 검색을 위해 데이터베이스(FAISS) 또는 벡터 스토어에 저장</div><div>AI 모델 설계:<ul style="list-style-type: none">● Transformer 기반 소형 모델 학습● 사내 HR 데이터로 미세 조정(Fine-Tuning)● 질문-응답의 정확도 및 맥락 유지 능력 강화</div></div></div></div>
-------------------	--

	<p>시스템 통합:</p> <ul style="list-style-type: none">● 프론트엔드:<ul style="list-style-type: none">○ 사용자 친화적 UI/UX 제공● 백엔드:<ul style="list-style-type: none">○ Django 기반 API 서버 구축.○ 모델 호출 및 데이터베이스 통합.○ 사용자 인증 및 권한 관리 구현. <hr/> <p>4. 검증방안</p> <p>모델 성능 비교:</p> <ul style="list-style-type: none">● 파인튜닝 전후 모델의 정확도 및 성능을 비교하여 개선 여부 확인.● 전후 토큰 비교: 파인튜닝 전후의 토큰 사용량을 비교하고, 가격 효율을 평가. <p>AI 모델 성능:</p> <ul style="list-style-type: none">● 챗봇의 정확도와 반응 속도를 테스트● 토큰 사용량을 로그파일로 기록하여 성능과 가격 효율을 분석.
사용데이터	<p>사내 규정 및 정책 데이터</p> <ul style="list-style-type: none">● 유형: PDF● 참고: 노동OK 홈페이지 자료실● 목적: 정책에 대한 답변, 업무 프로세스 등 안내 <p>FAQ 데이터</p> <ul style="list-style-type: none">● 유형: CSV● 참고: 노동OK QnA페이지● 목적: 자주 묻는 질문에 빠른 답변 제공 및 테스트 <p>문서 데이터</p> <ul style="list-style-type: none">● 각종 문서 형식● 유형: PDF● 목적: 필요한 문서 양식 제공 <p>HR 시스템 데이터</p> <ul style="list-style-type: none">● 출퇴근 기록 데이터, 복지 혜택 데이터● 유형: PDF● 목적: HR 시스템과의 통합을 통한 실시간 데이터 제공 <p>직원 데이터</p> <ul style="list-style-type: none">● 직원 이름, 직급, 부서 등● 유형: CSV● 목적: 직원 맞춤형 안내 제공

<p>R&R</p>	<p>프로젝트 매니저(PM): 오승민</p> <ul style="list-style-type: none">● 프로젝트 기획 및 요구사항 정의● 기술 스택 정의 및 아키텍처 설계● 일정 및 리소스 관리● 팀 내 협업 및 지원 <p>AI 모델링: 장수연</p> <ul style="list-style-type: none">● 모델 선정 및 프레임워크 검토● sLLM 모델 학습● sLLM 모델 파인튜닝● 모델 검증 및 평가 <p>Data Analysis: 송영빈</p> <ul style="list-style-type: none">● 데이터 컬럼 정의● 데이터 수집 및 생성● 학습 데이터 전처리● 데이터 성과 분석 <p>Full Stack: 송명신</p> <ul style="list-style-type: none">● Slack workspace 및 bot 개발● AWS Codepipeline을 통한 CI/CD 자동화● API 설계 및 개발● 웹/앱 배포 및 유지보수
-----------------------	--