

KTDS MS AI MVP_MS AI 학습 챗봇

BIZDX개발팀 신우정

MS AI 학습 챗봇 with 벡터검색 및 웹검색

- **문제 정의:**

혼자서 MS AI 를 학습하려는 사람들이 어디서부터 공부할 지 막막해 함.
MS AI 교육생들이 커리큘럼에 따른 기술 질문에 빠르게 답변을 얻지 못함.

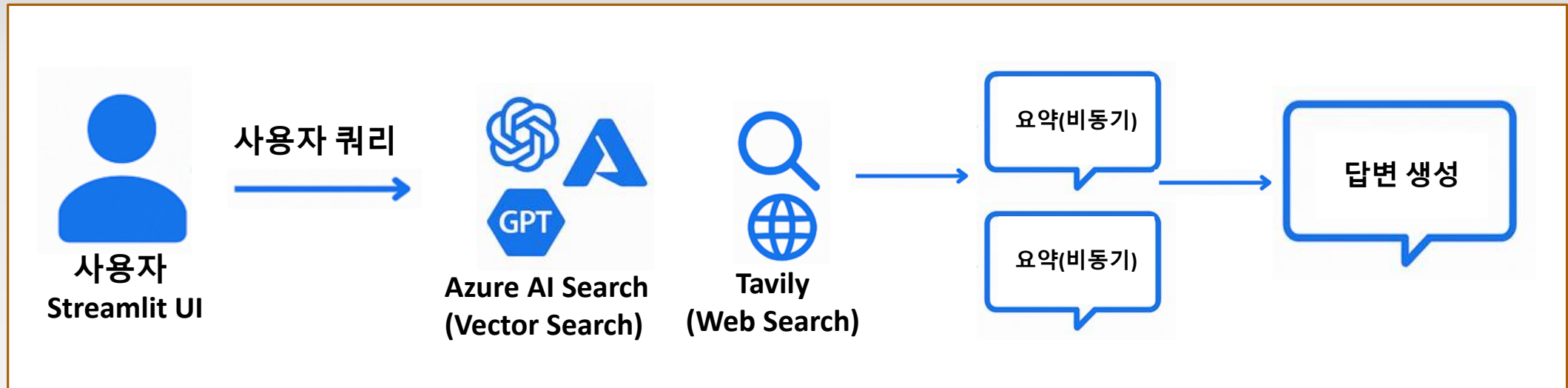
- **대상 사용자:**

처음으로 MS AI를 학습을 하려는 KTDS 직원 분들
혹은 MS AI 교육 수강생 (초보자 ~ 중급자)

- **솔루션 개요:**

Azure OpenAI와 AI Search를 활용한 RAG와 웹 검색 병행한 챗봇 구축, Streamlit UI 제공.

MS AI 학습 챗봇_아키텍처 다이어그램



- **사용자 쿼리:** Streamlit UI로 입력, 커리큘럼/일반 질문 분기.
- **검색:** 쿼리 임베딩 후 Azure AI Search (문서 + 커리큘럼 인덱스) + Tavily 웹 검색.
- **처리:** Azure OpenAI로 요약 (비동기), 답변 생성.

MS AI 학습 챗봇_핵심 기술 포인트

- **사용자 쿼리 분기:** 만일 커리큘럼에 대한 질문일 경우, 웹 검색을 제외 및 커리큘럼 전용 인덱스 활용하여 벡터검색.
- **임베딩 생성:** Azure OpenAI의 text-embedding-3-small 모델을 사용해 사용자 쿼리를 임베딩 벡터로 변환하여 검색.
- **벡터 검색 결과 평가:** 커리큘럼 전용 인덱스 검색 결과 chunk들을 대상으로 해당 일차 언급 횟수, 다른 일차들의 언급 횟수 등으로 관련성 점수 평가 후 reranking.
- **웹검색 통합:** Tavily를 사용하여 실시간 웹 결과를 가져오며, Azure AI Search 결과와 결합하여 균형 잡힌 답변 도출.
- **비동기 요약:** 벡터 검색과 웹 검색의 결과를 비동기로 효율적으로 요약.
- **커스텀 프롬프트 엔지니어링:** 커리큘럼에 대한 정보는 구조화된 형식으로 출력. 그 외에 나머지 답변은 자연스러운 대답 생성.

MS AI 학습 챗봇_라이브데모

<https://swj-web-001.azurewebsites.net/>

MS AI 학습 챗봇_향후 개선 및 확장 계획

- LangChain 워크플로우 추가
- Cosmos DB로 사용자 학습 진도 정보 및 대화 이력 저장
- Azure OpenAI 파인튜닝으로 MS AI 교육 특화.
- 모바일 앱(React Native)으로 접근성 강화

감사합니다

