

“역사 속 궁금증, AI 또래 학생에게 물어봐요”

GIST, 역사자료 근거로 답하는 대화형 AI 개발

- 한국문화기술연구소 김혜선 책임연구원 연구팀, 역사자료를 검색해 질문에 답하고 답변의 근거와 출처를 제시하는 역사교육용 AI 대화시스템 개발
- 가상의 학생 'AI 윤태호'와 음성으로 질문·답변 주고받는 체험형 콘텐츠 구현... 생성형 AI의 역사적 사실 오류를 줄이기 위한 검증 구조 설계
- (가칭)광주광역시교육청 민주주의역사누리터에 설치 예정



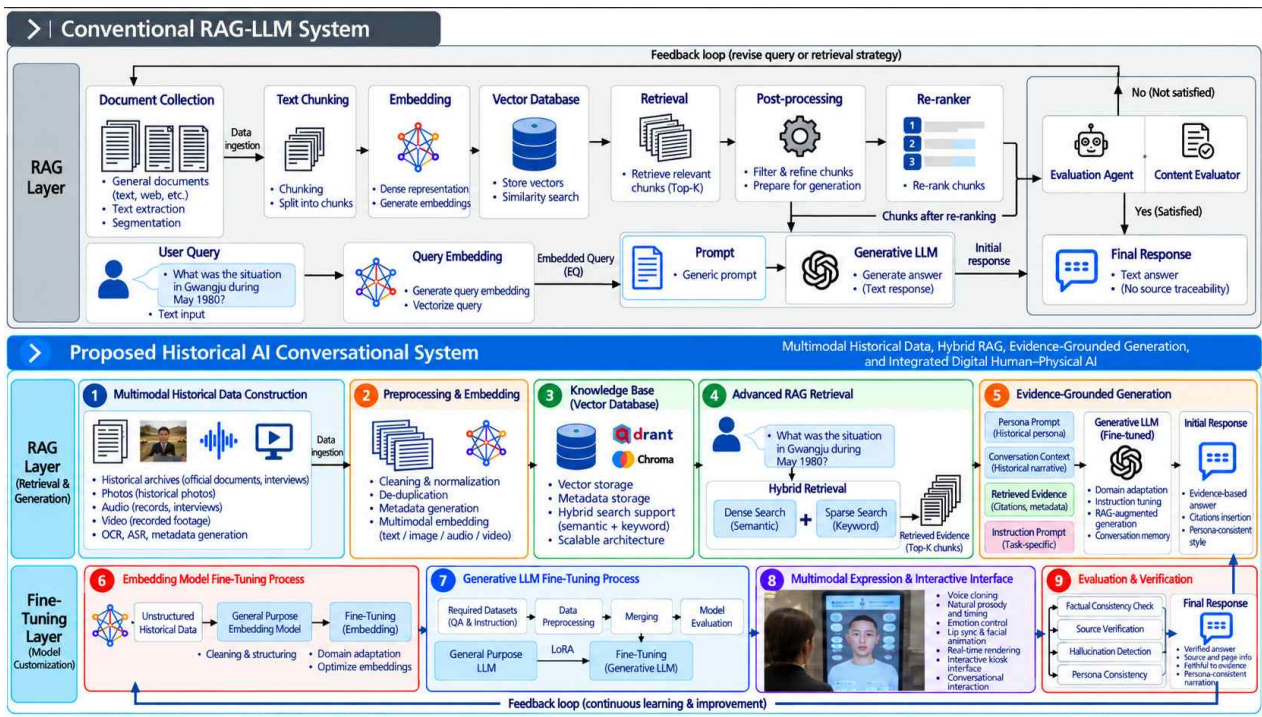
▲ GIST 한국문화기술연구소 김혜선 책임연구원

광주과학기술원(GIST·지스트, 총장 임기철)은 한국문화기술연구소 김혜선 책임연구원 연구팀이 역사자료를 바탕으로 이용자의 질문에 답하고, 답변의 근거와 출처를 함께 제시하는 인공지능(AI) 대화시스템 'AI 윤태호'를 개발했다고 밝혔다.

개발과 테스트를 마친 'AI 윤태호'는 관람객이 가상의 학생 인물과 질문과 답변을 주고받으며 역사적 사건과 그 배경을 살펴볼 수 있는 체험형 역사교육 콘텐츠로, 오는 11월 초 개관 예정인 '(가칭)광주광역시교육청 민주주의역사누리터'에 설치될 예정이다.

생성형 AI는 이용자의 질문에 자연스럽게 답할 수 있지만, 실제 기록에 없는 내용을 사실처럼 제시하는 '환각(Hallucination)' 현상이 발생할 수 있다. 특히 역사교육에서는 잘못된 정보가 전달되지 않도록 답변의 근거를 확인하는 과정이 중요하다.

역사자료는 공식 기록과 신문, 사진, 인터뷰, 영상 등 다양한 형태로 존재하며, 같은 사건도 자료에 따라 서로 다른 관점에서 서술될 수 있다. 따라서 질문과 관련된 자료를 정확히 찾아 답변에 반영하고, 어떤 기록을 근거로 했는지 확인할 수 있어야 한다.



▲ 기존 AI 대화시스템과 GIST 연구팀이 개발한 역사 기반 AI 대화시스템 비교.

(위) 기존 시스템은 주로 문서를 검색해 AI가 답변을 생성하는 방식이다. (아래) 연구팀이 개발한 시스템은 ▲ 문서·사진·음성·영상 등 다양한 역사자료를 활용하고 ▲ 검색한 자료를 근거로 답변을 생성하며 ▲ 생성된 답변의 사실관계와 출처를 검증할 수 있도록 설계했다. 또한 AI가 생성한 답변을 가상 인물의 음성과 표정 등으로 표현하고, 전문가 검토 결과를 시스템 개선에 반영할 수 있도록 구성했다.

연구팀은 역사적 사실 오류를 줄이고 답변의 근거를 확인할 수 있도록, 역사자료 검색부터 답변 생성, 사실·출처 검증까지 연결하는 ‘역사 기반 신뢰형 AI 대화시스템’을 설계했다.

먼저 문서와 사진, 음성, 영상 등 다양한 형태의 역사자료를 AI가 검색할 수 있도록 정리하고, 질문과 관련된 자료를 찾을 때 단어의 일치 여부와 문장의 의미를 함께 고려하는 검색 방식을 적용하도록 구성했다. 이를 통해 표현이 다르더라도 질문과 관련된 역사자료를 찾아 답변에 활용할 수 있도록 했다.

관람객이 질문하면 관련 역사자료를 검색해 답변을 생성하며, 이때 이전 대화의 흐름과 AI 인물의 설정도 함께 반영해 자연스럽게 대화를 이어갈 수 있도록 했다.

또한 생성된 답변이 실제 역사자료와 일치하는지, 출처가 적절한지, 기록에 없는 내용을 만들어내지는 않았는지 등을 평가·검토할 수 있는 구조를 마련했다. 질문과 답변, 검색 근거, 이용자 의견 및 전문가 검토 결과를 축적해 시스템 개선에 활용하도록 설계했다.

연구진은 이러한 기술을 1980년 5·18민주화운동 당시를 배경으로 한 가상의 중학교 3학년 학생 ‘AI 윤태호’와 대화하는 형태로 구현했다.

윤태호는 당시 친구를 찾아다니다 전남도청 인근 상무관에서 희생자들의 시신 수습을 돕고, 이후 자신도 목숨을 잃는 이야기를 가진 가상의 인물이다.

연구팀은 민주주의역사누리터의 주요 관람객이 초·중·고등학생이라는 점을 고려해 윤태호를 또래 학생으로 설정했다. 학생 관람객이 당시 학생들이 마주한 상황과 선택을 이해하고, 민주주의와 인권의 의미를 생각해 볼 수 있도록 기획했다.

관람객이 질문하면 AI가 생성한 답변을 음성으로 전달하고, 화면 속 인물의 입 모양과 표정, 시선 등을 발화에 맞춰 표현한다.

이번 시스템은 관람객이 자신의 궁금증에 따라 질문하고 추가 대화를 이어가며 역사적 사건과 당시 사람들의 삶을 살펴보는 교육 콘텐츠로 활용될 것으로 기대된다.

연구팀은 향후 민주주의역사누리터 적용을 바탕으로 역사자료를 확충하고, 5·18민주화운동과 광주학생독립운동 등 다양한 민주주의 역사와 문화유산으로 적용 범위를 넓힐 계획이다. 아울러 박물관과 기념관, 교육기관이 보유한 자료를 활용할 수 있도록 시스템을 발전시켜 나갈 예정이다.

김혜선 책임연구원은 "역사 AI의 신뢰성은 어떤 기록을 근거로 답하고, 그 근거를 다시 확인할 수 있는지에 달려 있다"며 "이번 연구에서는 역사자료와 AI의 답변을 연결하고 검토할 수 있는 구조를 설계했다"고 설명했다.

이어 "'AI 윤태호'를 시작으로 이용자의 질문과 전문가 검토 과정에서 확인되는 오류를 축적하고 개선해, 다양한 역사인물과 문화유산에 적용할 수 있는 신뢰형 문화 AI 플랫폼으로 발전시키겠다"고 밝혔다.

한편 GIST는 이번 연구 성과의 기술사업화 및 산업적 활용에 관심 있는 기업·기관의 문의를 창업혁신진흥원 기술사업화센터(hgmoon@gist.ac.kr)를 통해 받고 있다고 밝혔다.