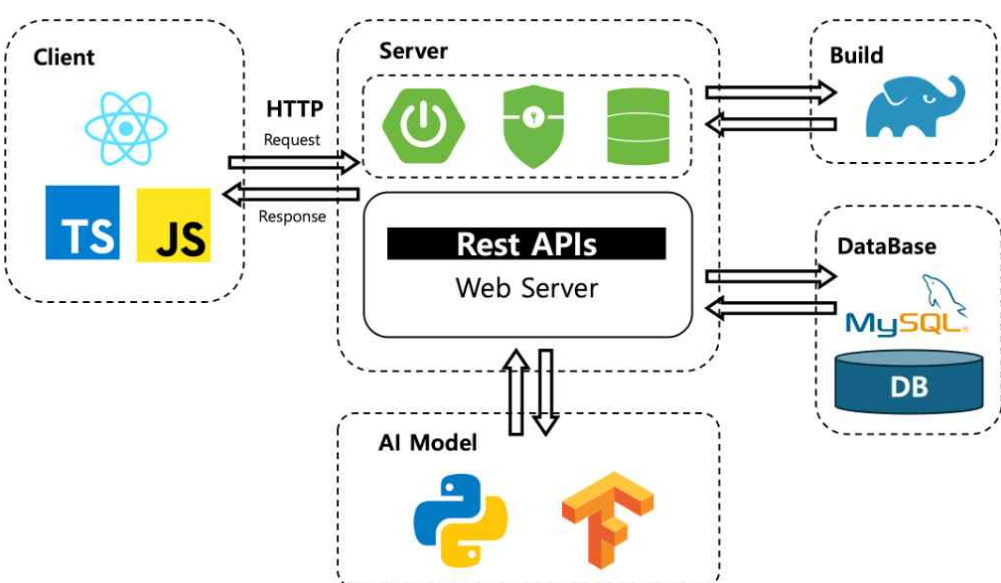


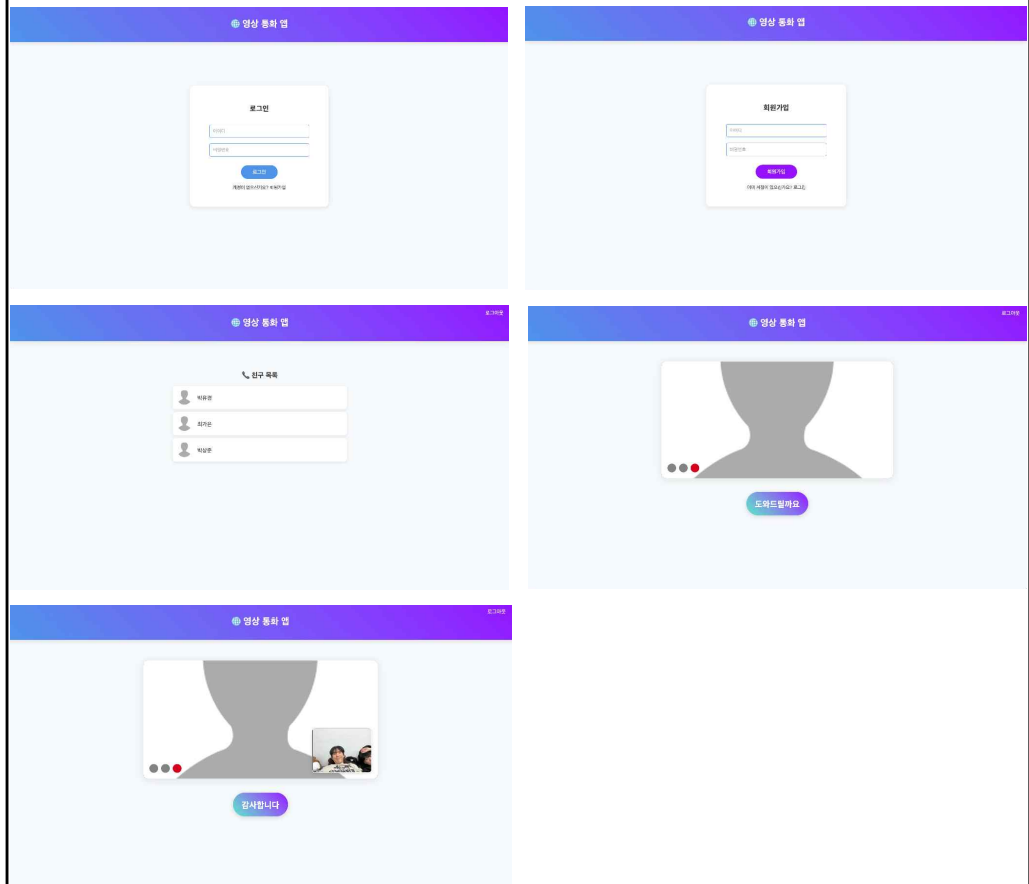
프로젝트 결과보고서

(15) 팀

프로젝트명 (주제)	(국문) AI 기반 실시간 수어 소통 및 교육 시스템		
	(영문) AI-based Real-time Sign Language Communication and Education System		
팀장	GitHub저장소	https://github.com/CBNU-Hyper-Nova	
	학부(과)	소프트웨어학부	
	학년/학번	3학년/2020039047	
	성명	박상준	
개발기간	2024 년 10 월 20 일 ~ 2024년 12 월 11 일		
참여학생	학부(과)	학년/학번	성명
	소프트웨어학부	3학년/2022041028	박유경
	소프트웨어학부	3학년/2022078054	최가은
멘토	기업(관)명		성명
멘토면담	차수	일시	주요내용
	1차	2024.11.17	당위성 구체화
	2차	2024.11.22	정확도 향상
지도교수	류관희		
프로젝트(주제) 수행 계획에 대한 요약			
프로젝트 정의	<p>본 프로젝트는 청각 장애인과 비장애인 간의 소통을 원활하게 하기 위한 AI 기반 실시간 수어 소통 및 교육 시스템을 개발하는 것을 목표로 한다. 이 시스템은 사용자의 수어를 실시간으로 인식하여 텍스트로 변환하고, 이를 음성으로 출력하거나 텍스트로 전달하여 원활한 소통을 가능하게 한다. 또한 사용자가 실시간으로 텍스트를 음성으로 변환하여 상대방에게 전달하는 기능, 수어 학습 및 피드백 기능, 상황 기반 수어 추천 기능 등을 통해 사용자 맞춤형 경험을 제공한다. 이 프로젝트는 수어 사용자의 소통 장벽을 줄이고, 더 많은 사용자에게 수어를 학습할 기회를 제공하는 것을 목적으로 한다.</p>		
개발선행기술 조사분석	<p><상용 제품> '핸드사인톡톡'</p> <p>기존의 핸드사인톡톡이라는 공공기관, 병원, 은행 등 일상생활과 관련된 안내내용을 3D 아바타가 국어문을 수어로 번역해주는 서비스가 존재한다.</p> <p>하지만 해당 서비스는 정보 제공을 중점에 둔 단방향 서비스인 반면, 청각 장애인 사용자가 비장애인 간의 양방향 소통을 할 때는 적합하지 않기 때문에, 사용자 간의 실시간 소통에 초점을 둔 서비스를 개발하고자 한다.</p>		
프로젝트 개발환경	Python, TensorFlow, SpringBoot, React, Java, TypeScript, VSCode		

<p>개발 일정 및 역할</p>	<p><개발 일정></p> <ul style="list-style-type: none"> - 음성 통화 발신 기능 (24.10.24 ~ 24.10.29) - 음성 통화 수신 기능 (24.10.29 ~ 24.11.03) - 통화 발신 취소 기능 (24.10.21 ~ 24.10.24) - 통화 수신 취소 기능 (24.10.25 ~ 24.10.31) - 통화 거절 기능 (24.11.01 ~ 24.11.03) - 통화 발신 컴포넌트 (24.10.25 ~ 24.10.30) - 통화 수신 컴포넌트 (24.10.31 ~ 24.11.04) - 통화 페이지 (24.10.20 ~ 24.10.25) - 데이터 수집 (24.11.20 ~ 24.11.25) - 데이터 전처리 (24.11.25 ~ 24.11.28) - 모델 학습 (24.11.28 ~ 24.11.29) - 모델 파인튜닝 (24.11.29 ~ 24.12.05) - 모델 정확도 향상 (24.12.06 ~ 24.12.09) - 데이터 시각화 (24.12.05 ~ 24.12.06) - 영상 통화 기능 (24.12.07 ~ 24.12.09) - 영상 통화 컴포넌트 (24.12.09 ~ 24.12.11) <p><역할></p> <p>박상준: 프론트엔드\통화\AI모델, 인공지능 학습 - 모델 학습, 웹 사이트 디자인 및 구축</p> <p>박유경: 백엔드 - 로그인 및 회원가입, 통화 시그널링 및 세션 구축</p> <p>최가은: 백엔드 - ICE 서버 및 오디오/비디오 스트림 전송 관리</p>
<p>개발 결과물 (시스템 구성도, 실행 화면)</p>	<p><시스템 구성도></p>  <pre> graph LR subgraph Client TS[TS] JS[JS] end subgraph Server subgraph Top P[Power Icon] S[Shield Icon] C[Cylinder Icon] end RA[Rest APIs] WS[Web Server] end subgraph AI_Model [AI Model] PY[Python] TF[TensorFlow] end subgraph Build B[Build Icon] end subgraph DataBase MY[MySQL] DB[(DB)] end Client -- "HTTP Request" --> Server Server -- "Response" --> Client Server <--> Build Server <--> DataBase Server <--> AI_Model </pre>

<실행 화면>



기대효과 및
발전방향

청각 장애인의 일상 소통이 훨씬 원활해지고, 공공 서비스 접근성이 개선될 것이다. 수어 학습 기능은 새로운 교육 도구로 활용될 수 있으며, 비장애인도 수어를 배움으로써 장애인과의 소통 격차를 줄일 수 있다.

Key Words (5개) : 수어, AI, 영상통화, 교육, 점진적 학습