

프로젝트 기획서

팀명	역시 갓순이		
팀원 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> ■ 팀장 : 김군순 (Main : PM, BACK-END, Data Modeling, DB / Sub : FRONT-END) ■ 팀원 : <ul style="list-style-type: none"> - 김다희 (Main : BACK-END / Sub : FRONT-END, Data Modeling) - 김훈중 (Main : BACK-END, DB / Sub : Data Modeling) - 이대섭 (Main : FRONT-END / Sub : BACK-END) - 백지수 (Main : FRONT-END / Sub : Data Modeling) 		
주제 구분	<input type="checkbox"/> 기업 <input checked="" type="checkbox"/> 자율	기업명/멘토명	기업주제일 경우 작성
아이디어 주제	딥러닝 기반 실시간 수화-음성 번역 서비스		
제안 배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시장현황 및 필요성 <ul style="list-style-type: none"> - 시장 분석: 전 세계적으로 청각장애인 인구는 약 4억 6천만 명에 달하며, 한국에서만 약 30만 명 이상이 청각장애를 가지고 있는 것으로 추정된다(출처: 세계보건기구, 한국보건사회연구원). 이들은 일상생활에서 수화를 주된 의사소통 수단으로 사용하나, 수화를 이해할 수 있는 사람은 매우 제한적이다. - 문제점 발견: 이로 인해 청각장애인들은 의료, 교육, 직장 등 다양한 사회 활동에서 소외되며, 이는 그들의 사회 참여와 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다. 또한, 청인과의 원활한 의사소통이 어려워 상호 이해와 공감의 기회가 축소된다. - 문제점 개선: 이러한 문제를 해결하기 위해서는 청각장애인과 청인 간의 소통 장벽을 허물고, 양자 간의 원활한 의사소통을 지원하는 기술이 필요하다. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 필요성: 본 프로젝트에서 개발하려는 딥러닝 기반 실시간 수화-음성 번역 서비스는 이러한 필요성에 부응하여, 청각장애인의 수화를 실시간으로 인식하고 음성으로 변환함으로써 청인과의 원활한 의사소통을 지원한다. 반대로 청인의 음성도 수화로 변환하여 청각장애인과의 양방향 소통이 가능하게 한다. - 차별점: 현재 시장에는 다양한 수화 번역 애플리케이션이 존재하지만, 대부분이 단순히 사전에 정의된 수화 동작을 인식하는 수준에 머무르고 있으며 실시간 인식 및 번역 기능이 부족하다. 또한, 청인의 음성을 수화로 변환하는 기능을 제공하는 서비스는 매우 제한적이다. 본 프로젝트에서 개발할 서비스는 딥러닝 기술을 활용하여 실시간 인식 및 번역 정확도를 높이고, 양방향 소통을 지원하는 것이 주요 차별점이다.
유사 제품 현황 및 비교	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기존 서비스 및 유사 제품 분석 및 비교 바이두(Baidu) <ul style="list-style-type: none"> - 영상 수어 합성, 생방송 수어 합성, 텍스트본 수어 전환, 음성 수어 전환(사이트 못찾으나 동계올림픽때 사용했다고 함) ■ 차별성 차별화 방안: 기존 서비스들은 주로 수화를 텍스트나 음성으로 변환하는 기능에 초점을 맞추고 있으나, 본 프로젝트의 서비스는 수화와 음성을 양방향으로 실시간 변환하여 양방향 소통을 가능하게 한다는 점에서 차별화된다. 또한, 딥러닝 기술을 활용하여 복잡한 문장과 문맥까지 이해하고 인식할 수 있는 능력을 갖추고 있어, 사용자 간의 원활한 의사소통을 지원한다. 우수성 및 독창성: 본 프로젝트 서비스는 고도의 딥러닝 알고리즘을 사용하여 높은 정확도의 수화 인식 및 번역을 제공하며, 이를 통해 청각장애인과 청인 간의 소통 장벽을 효과적으로 제거한다. 기존 서비스들과 비교하여 사용자 경험을 획기적으로 향상시키고, 사회적 포용과 이해를 증진시키는 데 기여할 것으로 기대된다.
제안 내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 개발 목표 청각장애인과 청인 간의 의사소통 장벽을 허물기 위해 실시간으로 수화를 음성으로, 그리고 음성을 수화로 변환해주는 딥러닝

	<p>기반 번역 서비스를 개발함으로써, 양방향 의사소통을 지원하고 사회적 포용과 이해를 증진시킨다.</p> <p>■ 개발 내용</p> <p>수화 인식 및 번역 기능: 청각장애인의 수화 동작을 카메라를 통해 실시간으로 캡처하고, 이를 딥러닝 모델을 사용하여 텍스트와 음성으로 변환하는 기능. 인식 정확도는 최소 95% 이상을 목표로 한다.</p> <p>음성 인식 및 수화 변환 기능: 청인의 음성을 실시간으로 캡처하여 텍스트로 변환하고, 이를 다시 수화 동작으로 변환하여 화면에 표시하는 기능. 음성 인식 정확도는 최소 95% 이상을 목표로 한다.</p> <p>양방향 통역 지원: 청각장애인과 청인 간의 양방향 의사소통을 지원하는 기능. 사용자 간의 의사소통이 원활하게 진행될 수 있도록 사용자 인터페이스(UI)와 사용자 경험(UX)을 최적화한다.</p> <p>학습 및 데이터 관리 기능: 수화와 음성 데이터를 지속적으로 수집하고 학습하여 번역 모델의 정확도를 향상시키는 기능. 사용자의 프라이버시를 보호하기 위해 데이터는 익명화 처리한다.</p> <p>멀티 플랫폼 지원: PC, 스마트폰, 태블릿 등 다양한 디바이스에서 서비스를 이용할 수 있도록 멀티 플랫폼을 지원하는 기능.</p>
수행 방법	<p>■ 데이터 확보방안</p> <p>수화 데이터: 청각장애인 단체 및 교육 기관과 협력하여 다양한 수화 동작과 표정 데이터를 수집한다.</p> <p>음성 데이터: 일반 사용자의 음성 데이터를 수집하여 음성 인식 정확도를 높인다. 또한, 공개적으로 사용 가능한 음성 데이터셋을 활용한다.</p> <p>번역 데이터: 수화와 연관된 음성 또는 텍스트 데이터를 통해 수화-음성 번역 모델을 학습시킨다.</p> <p>사용자 피드백 데이터: 서비스 사용자로부터 받은 피드백을 분석하여 서비스 개선에 활용한다.</p> <p>■ 추진 전략</p> <p>일정</p> <p>1주차: 프로젝트 기획 및 설계, 기술 선정</p> <p>프로젝트의 전반적인 목표와 범위를 명확히 설정</p> <p>사용할 기술 스택 및 도구 선정</p> <p>데이터 확보 방안 수립</p>

	<p>2주차: 프로토타입 개발 및 초기 테스트</p> <p>주요 기능의 초기 버전 개발 (수화 인식, 음성 인식, 수화-음성 변환)</p> <p>초기 데이터셋을 사용하여 모델 학습 및 테스트</p> <p>사용자 인터페이스 초안 작성</p> <p>3주차: 기능 개선 및 사용자 테스트</p> <p>초기 테스트 결과를 바탕으로 기능 개선</p> <p>선택된 사용자 그룹을 대상으로 베타 테스트 실시</p> <p>사용자 피드백 수집 및 분석</p> <p>4주차: 최종 테스트 및 서비스 론칭 준비</p> <p>전체 시스템 통합 테스트</p> <p>사용자 인터페이스 및 경험 최적화</p> <p>서비스 론칭 준비 및 문서 작성</p> <p>■ 사용 기술 및 도구</p> <p>수화 인식 및 번역: TensorFlow Lite (경량화된 모델 사용)</p> <p>음성 인식: Google Speech-to-Text API</p> <p>수화 변환: Unity3D (간소화된 3D 모델 사용)</p> <p>데이터 관리: Firebase Realtime Database (간편한 설정 및 사용)</p> <p>사용자 인터페이스(UI)/사용자 경험(UX): React (빠른 개발 시간)</p>
<p>기대효과 및 활용방안</p>	<p>■ 기대방향</p> <p>청각장애인 커뮤니티 내에서의 의사소통 향상: 이 시스템을 통해 청각장애인들은 청인들과 더 원활하게 소통할 수 있게 되어 사회적 참여와 자기 표현의 기회가 증가할 것으로 기대된다.</p> <p>교육 및 직장에서의 통합 증진: 청각장애인들이 교육 기관 및 직장에서 동료들과 더 효과적으로 소통할 수 있어, 그들의 학업 성취 및 직업 성취 가능성이 향상될 것이다.</p> <p>사회적 인식 개선: 이러한 기술의 보급이 청각장애인에 대한 사회적 인식을 개선하고, 다양성과 포용성을 증진시키는데 기여할 것으로 기대된다.</p> <p>■ 활용방안</p> <p>교육 분야로의 확장: 이 시스템을 학교 및 대학교에서 청각장애 학생들을 지원하는 도구로 활용하여 그들의 학업 성취도를 향상시킬 수 있다.</p> <p>고용 시장에서의 활용: 기업들이 이 시스템을 도입하여 청각장애인 직원들과의 소통을 원활하게 함으로써 그들의 업무 효율성과 만족도를 높일 수 있다.</p>

	<p>공공 서비스 제공: 정부 및 지방자치단체가 이 시스템을 활용하여 청각장애인들에게 더 나은 공공 서비스를 제공할 수 있다.</p> <p>글로벌 시장 진출: 다양한 국가의 수화를 지원하도록 시스템을 확장하여 전 세계 청각장애인들이 사용할 수 있는 플랫폼으로 성장시킬 수 있다.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------