

제목	손말쌈
추진배경	세계보건기구(WHO)에 따르면 전 세계적으로 4억 3천만명이 청각 장애를 겪고 있습니다. 우리는 흔히 모든 청각장애인이 수어를 사용할 수 있다고 생각합니다. 하지만 놀랍게도 보건복지부 2017년 장애인 실태조사 자료 중 청각장애의 수화기능여부에 따르면 ‘수화가 가능하지 않다’고 응답한 비율은 전체 92.8%입니다. 후천적으로 청각장애를 갖게 된 개인은 수화를 배우는 데 어려움을 느끼는 경우가 많습니다. 또한, 부모가 비청각장애인이고 자녀가 청각장애인인 경우 수화를 배울 수 있는 환경이 제대로 갖춰지지 않아 자녀가 수화를 충분히 익히지 못하는 경우도 있습니다. ‘손말쌈’은 이러한 청각장애인의 수화 학습을 지원함으로써 그들의 의사소통에 대한 어려움을 해소하고자 합니다.
주요 고객 및 서비스 가치	손말쌈은 수화를 배우고자 하는 청각장애인을 위해 제공되는 서비스입니다. 수화는 청각장애인들에게 유일한 언어이자 중요한 의사소통 수단입니다. 그러나 90%가 넘는 청각장애인들이 수화를 사용하지 못하고 있으며, 이로 인해 많은 청각장애인들이 소통에 한계를 겪고 있습니다. 손말쌈은 AI가 접목된 아바타를 통해 청각장애인들이 수화를 보다 쉽게 배울 수 있도록 도와줍니다. 특히 수화를 배우지 못한 청각장애 아동의 경우, 수화 학습은 언어 습득의 시작점이 되어 인지 발달과 학습 능력 향상에 도움을 줄 수 있습니다. 이는 단순한 언어 습득을 넘어, 수화를 통해 청각장애 커뮤니티와 연결되어 사회적 소속감을 형성할 수 있도록 돕습니다. 또한 수화를 사용할 수 있게 되면 수화 통역이 제공되는 다양한 미디어와 공공 서비스에 적극적으로 참여할 수 있습니다. 이는 청각장애인들의 교육 기회를 확대할 뿐만 아니라, 그들이 사회에서 다른 사람들과 어울려 살아갈 수 있도록 돕습니다. 현재 많은 청각장애인들이 수화를 사용하지 못하는 현실적인 문제를 해결한다는 점에서 손말쌈은 높은 사회적 가치를 지닌 아이디어라 할 수 있습니다.
기능	손말쌈은 사용자가 실제 상황을 가정한 시나리오 속에서 AI와 수어로 대화할 수 있도록 돕는 서비스입니다. 손말쌈의 기능은 다음과 같습니다. • AI를 통해 제작된 시나리오 형식의 학습: 사용자는 원하는 상황을 프롬프트 형태로 입력하고, AI는 이에 기반한 시나리오를 구성합니다. 시나리오가 설정되면, 사용자는 튜터링 과정에서 수행해야 할 미션을 확인할 수 있습니다. 이 미션은 다양한 표현과 문장을 수어로 구현하도록 유도하며, 난이도 높은 수화를 연습하게 하는 역할을 합니다. 또한 사용자는 해당 시나리오와 관련된 자주 사용되는 표현도 미리 확인할 수 있습니다. 이를 통해 사용자는 필요한 수업들을 미리 숙지하고 AI와의 대화에서 연습할 수 있습니다. • 머신 러닝을 통한 정확도 피드백: 튜터링이 시작되면, 사용자의 손짓, 표정, 눈짓 등을 종합적으로 분석합니다. AI는 이 데이터를 바탕으로 수화를 채점하고 피드백을 제공하며 틀린 표현에 대해서는 정확한 수어 동작으로 교정줍니다. 이러한 피드백을 통해 사용자는 실제 상황에서 수어를 더욱 자연스럽게 능숙하게 사용할 수 있게 됩니다. 예를 들어, 사용자가 ‘청각장애인 친구를 처음 만났을 때 서로를 알아가는 상황’이라는 프롬프트를 입력하면, AI 수어 튜터는 사용자가 기본적인 정보를 수어로 주고받을 수 있도록 대화를 유도하며 학습을 지원합니다. 사용자가 ‘좋아하는 음식은 무엇입니까?’라는 문장을 수어로 표현했을 때, AI는 카메라를 분석하고 ‘손 동작은 모두 정확했어요. 다만, 속도를 조금만 늦춰보세요. 0.75배속 정도로 움직인다고 생각하시면 더 자연스럽게 이해하기 쉬울 거예요!’와 같은 세밀한 피드백을 제공합니다.

경쟁 서비스 현황	현재 전 세계적으로 청각장애인을 위한 AI 서비스가 빠르게 성장하고 있는 추세입니다. 이러한 서비스에는 수어 번역 시스템, 음성을 인식하여 자막과 수어를 실시간으로 제공하는 AI 기술 등이 포함됩니다. 하지만 현재 존재하는 수어 서비스 중에서는 AI를 활용해 시나리오 기반으로 작동하거나, 사용자의 수어를 인식하고 개인 맞춤형 피드백을 제공하는 형태의 서비스는 존재하지 않습니다. 그렇기에 손말샘의 도입은 수어를 배우지 못한 많은 청각장애인들에게 효과적인 학습 도구가 될 것으로 기대됩니다. 국내가 아닌 해외 사례 AI 수어 학습 서비스로는 NVIDIA의 . Signs가 있습니다. Signs는 3D 아바타를 활용해 수어 단어를 시연하고, 사용자의 웹캠 영상을 분석하여 AI 기반의 실시간 피드백을 제공합니다. 이 서비스는 미국 수어 학습을 지원하며, 사용자가 수어 단어 라이브러리에 접근해 개별 단어를 효과적으로 학습할 수 있도록 돕습니다. 그러나 Signs는 한국 수어를 지원하지 않을 뿐만 아니라, 단어 학습에만 초점을 맞추고 있어 실제 상황을 기반으로 한 상호작용형 수어 대화는 지원하지 않습니다. 손말샘은 이러한 한계를 보완하여, AI와의 대화를 통해 문장을 구성하고 사용하는 능력을 길러줌으로써 사용자가 일상 속에서 수어를 보다 자연스럽게 유창하게 구사할 수 있도록 도울 예정입니다.
프로젝트 수행계획	손말샘을 위해서는 한국 수화 언어 머신 러닝과 학습 커리큘럼 제작을 해야합니다. 기존 영어와 관련해 머신 러닝 기반 AI는 개발이 활성화 되어있는 반면, 한국어 기반 AI는 개발이 되어있지 않기에 한국 수화 언어 데이터를 모으는 것부터 학습부터 한국 수어를 표현할 수 있는 아바타의 개발까지 진행되어야합니다. 이렇게 개발된 수어를 이해하고 표현할 수 있는 아바타는 손말샘이 실제 상황 기반의 상호작용을 하는 것이 중심이기에, 주어진 상황에 맞게 행동하고 사용자와 대화하며, 사용자가 수어를 쉽게 배울 수 있게 도와줍니다. 자세한 수행 일정과 대회 일정은 아래를 참고하시면 됩니다. 7/21-8/3: 한국 수화 언어 데이터 수집 - 국립수어사전 공공데이터에서 보유중인 16,500개 단어에 대한 수어 동영상과 그 외의 학습 데이터를 통해 구축 예정 8/4 ~ 8/31: 한국 수화 언어 머신 러닝 모델 제작 - Mediapipe과 딥러닝을 활용하여 수집한 데이터를 기반으로 수어를 인식할 수 있는 AI 제작 9/1 ~ 9/28: 한국 수화 언어 아바타 제작 - 수어 데이터를 바탕으로, 실제 사람처럼 동작할 수 있는 아바타 제작 9/29 ~ 10/12: 시나리오 제작 AI (언어 기반)와 수어 아바타 연동 - 사용자가 입력한 언어 프롬프트를 통해 LLM 기반 AI에서 맞는 시나리오를 제작한 뒤 아바타가 이를 행동할 수 있게 함 10/13 ~ 10/26: 사용자 수어 채점 시스템 제작 - 카메라를 통해 사용자의 수어 정확도를 인지하고, 이를 채점할 수 있는 시스템 도입 10/27: 시제품 제작 종료
아이디어 이미지	