

2023 중앙대학교

창업경진대회 사업계획서



Visiblator

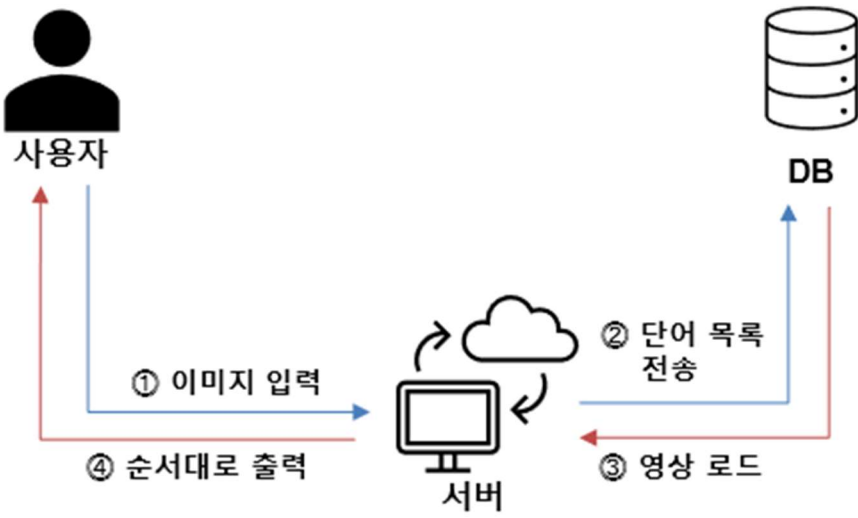
20180942 박수민

20175550 김영서

20183839 조용운

20196156 김현동

1. 창업아이템 요약

<p>창업아이템 소개</p>	<p>본 조 사업 아이템의 핵심 기능은 청각장애인과 비장애인 간의 연결에 있다. 텍스트를 서버에 입력한다면 DB에 저장된 단어 순서대로 영상을 로드하게 되고 사용자는 수어 영상을 볼 수 있게 된다. 청각장애인에게 텍스트만 읽게 하는 건 콩가루 없는 인절미와 같다. 우리는 더 나은 서비스를 제공하고자 창업 아이템을 구상했다.</p>
<p>이미지</p>	<p>※ 아이템의 특징을 나타낼 수 있는 사진(이미지) 또는 설계도</p>  <pre> graph LR User[사용자] -- "① 이미지 입력" --> Server[서버] Server -- "② 단어 목록 전송" --> DB[(DB)] DB -- "③ 영상 로드" --> Server Server -- "④ 순서대로 출력" --> User </pre>

2. 주제선정 배경

<p>주제선정 배경</p>	<p>‘2020년 장애인 독서 활동 실태조사’에 따르면 장애인의 독서율은 발달장애 33.8%, 지체장애 26%, 청각장애가 18.5%로 나타났다. 청각장애인의 독서율이 발달장애보다 낮게 측정된 데 대해 의아할 수 있는데, 이는 언어능력의 습득 및 발달 과정과 연관이 있다. 일반적으로 언어를 학습할 때는 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기의 순서로 습득한다. 하지만 청각장애인은 첫 단계인 듣기부터 어려움을 겪기 때문에 그 이후의 언어 습득과 발달에 장애가 생기게 되고, 이에 따라 언어에 기초한 인지능력의 발달에도 영향을 끼치는 것이다.</p> <p>이러한 이유로 청각장애인들은 실생활에서 여러 어려움을 겪게 된다. 구체적인 예로 긴급재난문자와 같은 상황을 들 수 있다. 재난 문자는 모든 국민을 안전하게 대피시키기 위해 발송하지만, 문해력이 낮은 청각장애인들은 문자를 읽고도 심각성을 잘 파악하지 못할 수 있다. 또한 카페, 공공시설 등 일상생활에서 이용자들을 안내하기 위해 안내문을 걸어</p>
-----------------------	---

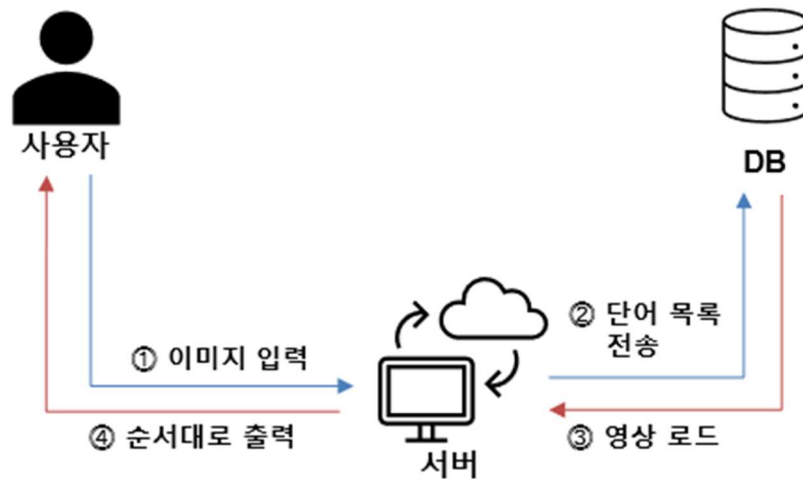
	<p>두는 경우도 있다. 짧은 글이면 청각장애인들도 쉽게 이해할 수 있지만, 장문의 글일 경우 완전히 이해하기는 어렵다.</p> <p>웹의 발전 흐름 중 가장 중요한 요소는 '소통과 공감'이다. 웹의 발달을 통해 수어를 사용하지 않은 소통이 더욱 편리해졌지만, 여전히 청각장애인들에게는 수어가 공감 능력을 담당해줄 수 있는 한 요소임이 틀림없다. 이러한 발전 흐름에 뒤처지고 있는 청각장애인을 위한 서비스를 제공하고자 수어 번역기 어플을 구상하게 되었다.</p>
--	--

3. 창업 아이템

<p>창업 아이템</p>	<p>앞선 사례를 보았을 때 긴급재난문자의 경우 텍스트로, 안내문의 경우 사진을 촬영해서 입력하는 것이 이용자 입장에서 가장 간편하다. 따라서 이 두 가지 방법으로 데이터를 입력해서 수어 영상으로 번역해주는 어플을 제안한다.</p> <p>한국수어의 경우 각 단어에 해당하는 수어가 이어지는 형식으로 이루어져 있다. 예를 들어 "오늘 세차를 했는데 비가 와서 차가 더러워졌어"라는 문장의 경우 (오늘, 세차, 하다, 비, 오다, 차, 더럽다)의 순서대로 수어 동작을 진행한다. 수어로 표현되지 않은 조사와 종결 어미는 시선과 표정 등으로 표현되기 때문에 사람이 직접 구사하는 영상으로 보여주는 것이 이해도를 높일 수 있다.</p> <p>먼저, 문장을 단어로 분리하기 위해 Okt라는 형태소 분석기를 사용하였다. Okt는 트위터에서 만든 오픈소스 한국어 처리기인 twitter-korean-text를 이어받아 진행 중인 프로젝트로, 한국어의 형태소를 분석하는 기능을 수행한다. 이를 응용해 어플에 안내 문자와 같은 텍스트를 입력할 경우 Okt 형태소 분석기를 이용해 조사를 떼어내고 표준화된 각 단어로 분리한다. 그다음 데이터베이스에 저장된 수어 영상을 단어 순서대로 불러와 어플에 띄워주는 형식으로 번역기를 구현할 수 있다. 또한 이 과정에서 사람이 구사하는 수어 영상을 제공하기 위해 데이터는 국립국어원 한국수어사전에서 제공하는 수어 영상을 사용하였다.</p> <p>안내문 이미지를 입력하였을 때는 OCR(광학문자인식) 모델 중 EasyOCR에서 제공하는 모델을 사용한다. 이미지를 입력하였을 때의 흐름은 다음과 같다. 우선 OCR 모델을 사용해 이미지를 텍스트로 변환한다. OCR 모델은 약간의 부정확성을 지니고 있어 비슷한 모</p>
----------------------	--

양의 다른 글자로 인식하기도 하고, 띄어쓰기도 제대로 인식이 안 되고 있으므로 이 OCR 모델을 돌린 원 문장을 hanspell 패키지의 spell_checker 모듈을 이용해 맞춤법 검사를 한 후 저장한다. 맞춤법 검사까지 전부 진행된 온전한 문장은 이후 텍스트를 입력하였을 때와 같은 과정을 거치며 수어 영상으로 번역되게 된다.

이미지를 입력하였을 때의 서비스 흐름도는 다음과 같다.



<그림 1> 서비스 흐름도

여기까지 어플의 핵심이 되는 기술 설명이었다. 다음은 간단한 UI를 비롯한 어플 내부 구성안이다.

	<div data-bbox="491 116 1321 913"> </div> <p data-bbox="738 936 1034 967"><그림 2> 어플 내부 구상안</p> <p data-bbox="355 1041 1417 1198">단순한 수어 번역기를 넘어서, 비장애인과 의 원활한 소통에도 활용할 수 있도록 채팅 기능도 추가하였다. 채팅으로 수신한 메시지 중 모르는 단어는 언제든지 '수어 찾기' 기능을 활용해 언어적 장벽을 넘어선 소통을 할 수 있다.</p>
--	--

4. 창업아이템 사업성 및 시장성

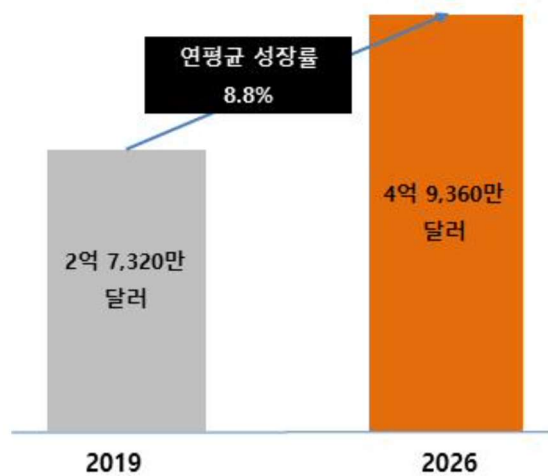
<p>창업아이템 사업성 및 시장성</p>	<p>■ 자금조달 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2023년 보건복지부의 예산은 4조 4,756억 원이다. 이 중 발달장애인 방과 후 활동 서비스 지원, 장애인 복지시설 기능보강, 장애인 편의 증진센터 운영 등에 68억 원이 편성되어 있다. - 방송통신위원회에서 시·청각장애인용 맞춤형 TV 보급 확대, 장애인 방송 제작 지원 등에 157억 원이 편성되어 있다. 미디어 활용에서 소외되는 청소년이 없도록 학교 밖 청소년, 장애 학생 등의 미디어 역량 제고를 위한 예산도 반영하여 48억 원이 편성되어 있다. <p>위 해당 부서들의 예산을 검토받아 자금을 조달받을 수 있다.</p>
---------------------------------------	--

■ 시장규모분석



※ 출처 : TechNavio, Global Elderly and Disabled Assistive Solutions Market, 2019

<그림 3-1> 글로벌 장애인 지원 솔루션 시장 규모 및 전망



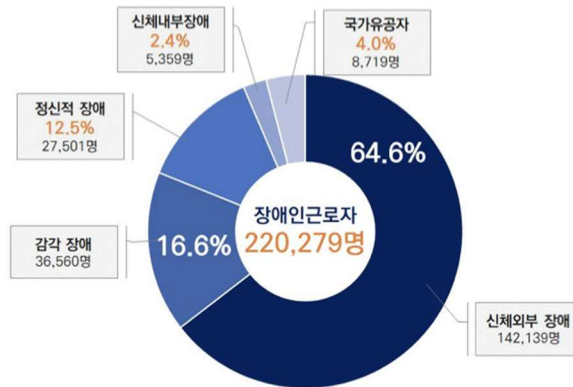
※ 출처 : Allied Market Research, Global Elderly and Disabled Assistive Devices Market, 2020

<그림 3-2> 우리나라 장애인 보조 장치 시장 규모 및 전망

우리나라 및 글로벌 시장에서 연평균 8%대의 성장률을 기록하며 장애인 보조 장치 시장 규모가 성장할 것으로 예측되고 있다.

■ 예상 수익원

- 정부 기관으로 SW 판매
- 학교, 기관, 회사 등의 SW 구매 수요
- 어플 사용하는 청각장애인들의 집결을 통해 새로운 커뮤니티 형성
→ 새로운 마케팅 수단으로의 발전



<그림 4> 장애인 근로자 고용현황

예상 수익원으로는 세 가지 방안이 있다. 첫째로 정부 기관으로 SW를 판매하여 수익을 창출하는 것이다. 한국수화언어법 제2조 3항에 따르면 "농인과 한국수어 사용자는 한국수어 사용을 이유로 정치·경제·사회·문화의 모든 생활영역에서 차별받지 아니하며, 모든 생활영역에서 한국수어를 통하여 삶을 영위하고 필요한 정보를 제공받을 권리가 있다."라고 명시되어있다. 정부는 한국수어 사용자를 위해 필요한 정보를 제공할 의무가 있으므로, 정부 기관을 통해 서비스 공급이 가능할 것이다. 둘째, 학교·기관·회사 등의 SW 구매 수요를 통해 수익을 창출하는 것이다. 2020년 기업체장애인고용실태조사에 따르면 청각 및 언어 장애가 있는 근로자 수는 19,983명으로 적지 않은 수이다. 청각장애인을 고용한 기업들은 한국장애인고용공단 지원을 받아 구매하기에 수입 창출이 가능할 것으로 예상된다. 세 번째 방안은 어플을 사용하는 청각장애인들의 집결을 통해 새로운 커뮤니티가 형성되어 새로운 마케팅 수단으로의 발전을 노리는 것이다. 이는 단기적인 수익 창출이 아닌 미래의 장기적인 수익 창출 방안이다.

	<p>■ 경쟁사 분석</p> <p>플레이스토어에 '수어 번역기'라고 검색해보면 실로 번역기라고 칭할 수 있는 어플은 2가지가 나온다. 그중 하나는 수화 영상을 텍스트로 번역해주는 어플이고, 다른 하나는 삼성전자에서 개발한 텍스트를 3D 수어 아바타로 번역해주는 어플이다. 하지만 삼성전자의 어플에는 근본적인 문제점이 있다. 마지막 업데이트 날짜가 2015년인 만큼 현재 주로 사용되는 기기에서는 정상적인 작동이 어려운 것이다. 실제로 갤럭시S21을 활용해 어플을 실행한 결과 단어를 입력하고 번역 버튼을 누르자마자 어플이 강제 종료되었다. 또한 수어 관련해서 진행된 여러 프로젝트를 찾아보더라도 수어를 텍스트로 번역해주는 프로젝트가 대부분이고 텍스트를 수어로 번역해주는 프로젝트는 거의 없었다.</p> <p>이처럼 텍스트를 수어로 번역해주는 서비스가 전무한 실정이기 때문에 시장진입에 무리가 없을 것으로 보인다.</p>
--	--

5. 한계점 및 시사점

시사점	<p>장애는 특별한 것이 아니다. 대부분의 사람이 살아가는 동안 경험할 수 있는 것이며 일시적 혹은 장기적인 차이가 있을 뿐 어느 누구도 장애 없이 살아가기는 어렵다. 그러나 장애인 차별 문제는 계속되고 있고, 간접차별 등의 부정적인 면들도 많이 보인다. 이런 전반적인 사회적 관념에 벗어나기 위해선 장애인과 비장애인은 서로 소통하고 공감할 수 있는 능력을 갖춰야 한다. 서로의 부족한 점을 메꿔주며 상생하는 관계, 그것이 차별 없는 사회의 시작이라고 생각한다. 그리고 'Visiblator'는 위의 요소들을 모두 충족한 첫 발걸음이다. 향후 수어에서 텍스트로 번역해주는 기능까지 추가한다면 양방향 소통으로 확장될 수 있음에 매우 뜻깊은 창업 아이템이라고 생각한다.</p>
한계점	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수어 데이터의 한계로 수어 영상마다 배경이나 해상도가 다르기도 하고, 여러 사람이 나오기도 해서 전체적인 통일성이 떨어지는 느낌이 있음 ■ 번역 오류 등으로 잘못된 영상을 보여주었을 때 이 영상이 오류라는 사실을 알기 어려움 ■ 신조어나 줄임말, 초성 등을 수어로 표현하기가 어려움

6. 참고자료

<p>참고자료</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한솔이, 김세아, 황경호, Han, S., Kim, S., & Hwang, G. (2017). 형태소 분석 기반 전자책 수화 번역 프로그램. 한국정보통신학회논문지, 21(2), 461-467. ○ Choi, 최. H., Lee, 이., & AHN, 안. (2020). 아바타 수어 서비스를 위한 한국어-한국수어 변환 기술 연구. 한국방송미디어공학회 학술발표대회 논문집, 2020(7), 337-338. ○ 조수민, Cho, S., 조성연, Cho, S., 신소연, Shin, S., 이지향, & Lee, J. H. (2021). 청각 장애인을 위한 수어 영상-자연어 번역 서비스 및 모바일 어플리케이션 구현. 한국정보처리학회 학술대회논문집, 28(2), 1012. ○ Jieun, 윤., Jinyoung, 배., Changhoe, 정., Heeji, 이., & Sungsoo, 임. (2019). 청각장애인을 위한 웹 기반 영상매체 자동 수어번역 플레이어 개발. 한국정보과학회 학술발표논문집, 2019(6), 1770-1772. ○ 금창호, "청각 장애 교사에게 수어·문자 통역 지원해야", EBS 뉴스, 2023.01.12 ○ 박미영, "행안부, 5개 기관에 첨단 정보기술 활용 공공서비스 확산", 보안 뉴스 , 2021.12.21 ○ 조성민, "내년 복지예산 108조 9918억원 편성... 장애인예산은 14% 인상 안팎?", 더인디고, 2022.08.30 ○ 국립장애인도서관, 2020년 장애인 독서활동 실태조사 ○ 한국장애인고용공단, 2020년 기업체장애인고용실태조사
-------------	---