

제 3 회 소외계층을 위한 AI 활용 아이디어 공모전 제안설명서

제안목적	<p>제안목적</p> <ul style="list-style-type: none"> - 청각 장애인분들은 소리를 듣지 못함으로 인해 인간관계, 학습, 일상생활에서 불편함을 느낄뿐만 아니라 자동차 소리나 경보음을 듣지 못해 생명의 위험을 받기도 합니다. - 이러한 문제를 해결하기 위해 소리를 말로 번역해주는 것만이 아닌 대화를 할 때 비언어적인 요소까지 고려해서 감정분석을 해주는 기능 및 자동차 경적 등 특정 소리를 인식하고 알람으로 알려주는 기능을 서비스 하여 청각 장애인 분들의 삶의 질을 개선하고자 하는 서비스입니다. - 현재까지 많은 기술이 발전해왔지만, 청각 장애인들의 음성 인식 및 안전에 대한 요구를 충족시키는 기술은 아직 미흡한 상황입니다. - 저희는 ASMR(App for Safe Matter Right) 어플리케이션을 개발함으로써 청각 장애인분들이 일상 속에서 느끼는 불편함과 위험에 대응하고자 합니다. 일반적인 소통에서 발생하는 어려움부터 주변 소리로부터의 위험을 감지하는 능력까지, 이 어플리케이션은 청각 장애인들의 삶을 더 안전하고 풍요롭게 만들어 줄 것입니다. - 청각 장애인분들을 위한 기술적인 지원이 더 많이 필요한 시대에, 저희는 이 어플리케이션을 통해 그들의 일상을 조금 더 편안하고 안전하게 만들어 나가하고자 합니다.
------	---

제안내용

기술 2

- 기능의 필요성

- 청각 장애인들은 지하철, 기차역, 공항 등에서 발생하는 안내 방송은 자막을 제공하지 않아 인지하는 데 불편함이 많으며, 이러한 상황에서 발생하는 사고에 대해 사각지대에서 위험을 고스란히 감수하는 상황이다.[1]

지하철 안내 방송, 언제쯤 볼 수 있을까?

청각장애인들은 열차 내 상황을 알려주는 것이 안내 방송뿐이라 열차 안의 상황을 파악할 수 없다. 특히 도착역 같은 경우는 안내판을 통해 확인할 수는 있지만, 이 안내판이 고장이 나거나 특정한 이유로 꺼져 있다면 도저히 방법이 없다. 열차 내 발생하는 모든 문제는 안내 방송으로만 공지가 되고 자막이 제공되지 않는다. 필자는 열차가 갑자기 정차했을 때 당황했던 경험이 여러 번 있다. 그래서 트위터 실시간 게시글을 확인하거나 옆에 앉은 승객들에게 물어보기도 했다.

지하철 이용뿐만 아니라 기차역, 공항 등에서도 청각장애인의 불편이 계속되고 있다. 비행기 탑승구 변경, 열차 도착 시간 등의 안내 방송을 들을 수 없음은 물론 발권 변경이나 민원 등을 처리할 때도 응대를 하는 사람이 많지 않고, 수어로 응대해주는 상황을 거의 볼 수 없다. 이런 상황에서 역사나 공항, 차량 내부에서 사고가 날 경우 청각장애인들은 사각지대에서 위험을 고스란히 당할 수밖에 없다.

이셋별 작가, 기독일보,
2022.06.27

- 현재 사용되고 있는 어플(청각 보조 기능, 음성 자막 변환 및 알림, 오키 등)로는 위험 상황을 즉각적으로 파악하지 못함



베토벤



★★★★ 2023년 2월 13일

음성자막변화알림 앱보다 반응하는게 느려요. 장애인을 생각한 부분은 오키가 잘 작동하는데 가장 중요한 음성 인식이 떨어지니...ㅠ 최근 나온 딥엘은 한국어 인식과 바로 문자로 변환하는 속도가 놀라울 정도로 빠르는데 딥엘은 음성을 문자로 변환하는 주 목적이 아니라 번역앱이기에 사용이 힘들죠. 딥엘 만큼만 업그레이드 된다면 정말 걱정이 없겠어요



윤순



★ 2021년 5월 5일

아이고 미처 드림게 인식을 못하네 운영자님 고생 많으시겠지만 더욱분발좀 해주세요

이 리뷰가 유용했나요?

☒ 예

☐ 아니요



Ohaeng Cha



★★★★ 2022년 11월 8일

초기에 비해 많이 좋아졌습니다. 다만 기능 처리에 필요한 지연 시간이 있어서 대화를 할 때는 좀 불편합니다. 제 목소리가 살짝 늦게 들려서 마치 말을 더 듣는 것처럼 말을 할 때는 좀 힘이 듭니다.

- 현재 주변 소리를 듣고 텍스트로 표현하는 기술은 발달되어 있지만 그 소리들을 구분하는 기술은 발달되어 있지 않음

- 활용 데이터

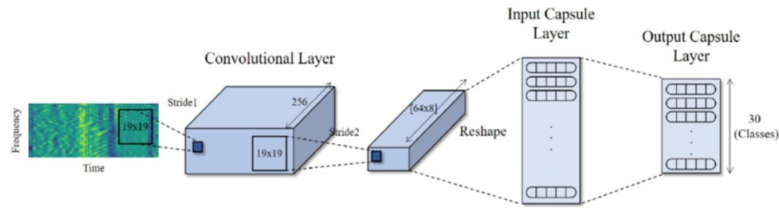
- 도시 소리 데이터[2] : 교통 소음, 생활 소음, 공사장 소음 등 도시의 다양한 상황, 환경에서 발생하는 음향 데이터로, 대분류 3 종, 중분류 10 종, 소분류 24 종의 73,864 건의 학습

데이터이다.

- 자연 및 인공적 발생 비언어적 소리 데이터[3] : 자연적, 인공적으로 발생하는 각종 비언어적 소리 데이터로, 대분류 10종, 중분류 28종, 소분류 125종의 학습 데이터이다.

제안내용

- 활용 AI 모델 : apsNet



<그림 1. ApsNet 구조>

- CNN 으로 오디오 데이터에서 MFCC 값을 추출하여 Convolutional layer 에 통과시켜 중요한 feature 를 추출한다. 그 다음 PrimaryCaps(Convolutional filter 와 같은 기능)을 거쳐 출력 벡터를 Reshape 해 하나의 캡슐(개체와 주위의 특성 정보포함)을 생성한다. 최종으로 데이터 클래스와 같은 수의 캡슐 레이어를 출력한다.

- 주변 소음을 입력으로 받아 ApsNet 을 통해 다양한 소리의 패턴을 인식하여 총 149 개의 클래스로 분류한다.

- 기능

- 기본 기능 : 주변 소음 중 위험한 상황의 소리를 딥러닝 알고리즘(apsNet)을 통해 감지한다.

- 상세 기능

- 사용자가 중요 알림 설정 기능을 통해 문 앞 초인종, 전화벨 등 중요하게 들어야 하는 소리를 미리 설정할 수 있다.

- 실시간으로 소리를 인식하여 사용자에게 핸드폰 진동 및 화면을 통해 즉각적으로 위험상황을 알린다.

- 사용자가 비상 연락망을 등록하면 위험상황 소리 감지시 휴대폰을 흔들면 비상연락망의 순위대로 자동으로 연락이 간다.

[1]<https://www.christiandaily.co.kr/news/116432>

[2][https://www.aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?](https://www.aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?currMenu=115&topMenu=100&aihubDataSe=data&dataSetSn=585)

[currMenu=115&topMenu=100&aihubDataSe=data&dataSetSn=585](https://www.aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?currMenu=115&topMenu=100&aihubDataSe=data&dataSetSn=585)

[3][https://www.aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?](https://www.aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?currMenu=115&topMenu=100&aihubDataSe=data&dataSetSn=644)

[currMenu=115&topMenu=100&aihubDataSe=data&dataSetSn=644](https://www.aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?currMenu=115&topMenu=100&aihubDataSe=data&dataSetSn=644)

