|  |
| --- |
| 1. **주제**   청각장애인, 난청인을 위한 단어 인식 알림 어플리케이션  **(나)반 12팀 20223101 최재성** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  사용자가 입력한 단어를 인식하고 사용자에게 시각적으로 현재상황을 알린다. 또한 단어 추천 서비스를 추가하여, 앱이 작동되면서 인식되었던 단어들을 데이터로 수집한 후 빈도수가 높은 단어들을 어플리케이션이 스스로 추천해주도록 한다  이 프로젝트의 목표로 청각장애인들 혹은 이어폰을 끼고 있는 사람들의 안전성에 도움을 주고 싶은 생각으로 고안하였다.  기대효과로 청각장애인들이 겪는 많은 사고와 위험을 감지하여 알림을 받을 수 있다는 것이다. 또한 청각장애인을 대상자로 하였지만 다른 사람들에게도 많은 편리함을 준다. 특히 최근 노이즈 캔슬링이 장착된 기기들이 증가하고 있어 그에 따른 사고도 많이 나타나고 있는데 노이즈 캔슬링을 사용하더라도 특정한 단어를 듣고 싶은 사용자에게 편리함을 줄 수 있다. 귀가 잘 들리지 않는 노약자에게도 또한 사용될 수 있을 것이다 | **3. 대표 그림**    감지중 인식변환중 로딩중 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  먼저 사례를 설명하자면, 사람들은 지하철을 이용할 때 문이 열리거나 닫는 상황이 오는 것을 안내방송과 소리를 듣고 판단하지만, 청각장애인은 아무런 신호를 몰라 열차를 놓치거나 항상 불안해하는 경우가 많다.  또한 최근 코로나로 인해 실내 마스크 착용이 의무화가 되면서 그전까지는 말하는 사람의 입모양을 보며 소통을 하였던 청각장애인은 많은 불편함을 겪고 있기도 하다.  청각 장애인들의 이런 불편함을 겪고 있는 미시적인 사례들 이외에도, 최근 노이즈 캔슬링이 장착된 기기들이 증가하고 있어 그에 따른 사고도 증가하게 되었다.  이런 사고들의 가장 근본적인 문제는 우리의 오각 중 하나인 청각이 제 기능을 하지 못한다는 것이다. 따라서 가장 쉽고 내가 할 수 있는 최선의 방법을 선택하게 된 것이 이 단어 인식 어플리케이션이다. 이 프로그램을 통해, 특정 상황 뿐 만 아니라 자신이 듣고 싶은 특정단어를 모두 지정할 수 있어 여러가지 말들을 듣고 알려줄 수 있어 위험만 감지하는 것이 아닌 다른 편의를 증가시킬 수 있다.  또한  주변에서 들리는 소리들을 저장시켜 통계를 내린 후 빈도수가 높은 단어의 리스트를 자동으로 업데이트 및 추천을 해줘 사용자가 매번 단어를 입력해야 하는 번거로움을 줄여 줄 수 있습니다. 편리한 프로그램이 될 수 있을 것이라 기대한다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**    프로그램을 실행 - 메뉴  ‘1. 단어 입력’을 선택하면, 사용자가 인식을 필요로 하는 단어를 저장  ‘3. 단어 리스트 수정’을 선택하면, 현재 입력되어 있는 단어 리스트를 띄우고, 지울 단어를 선택하면 입력했던 단어들이 저장되어 있는 텍스트 파일에서 단어를 영구적으로 지움  ‘4. 단어 리스트 출력’을 선택하면, 입력된 단어 리스트를 확인.  이러한 과정을 거쳐 사용자에 맞게 프로그램의 환경을 설정해준 후,  ‘2. 음성 인식 시작’을 선택하여, 음성 인식을 시작.  준비 과정을 거쳐 음성 인식이 바로 시작되며, 음성이 인식되지 못했을 경우, 다시 음성 인식을 시도. 만약 음성이 인식 됐다면, 사용자가 입력한 단어가 있는지 확인하고, 존재할 시 “입력된 단어가 감지되었습니다.”라는 문장과 함께 해당 단어가 출력한다. 음성 인식 동작은 계속 반복되며 프로그램을 완전히 종료했을 시, 멈추게 된다.  . 먼저 프로젝트의 개발 언어로 Python을 이용한다. 가장 직관적이고, 입력과 수정, 오픈소스 라이브러리의 이용에 용이한 Python을 이용하는 것이 편리하다. 프로젝트의 음성 인식 기능을 실행하기 위한 라이브러리는 Google Cloud Speech API이다. 실제 구현은 어플리케이션을 통해 스마트폰과 연동하여 사용을 가능하게 하려고 한다. 앱 개발은 안드로이드와 IOS에서 구동이 가능하고, 파이썬과 호환이 용이한 Kivy(키비)를 활용한다. 키워드 수집 딥러닝을 활용하기 위해, Python과 호환이 가능한 TensorFlow(텐서플로우) 혹은 PyTorch(파이토치)를 딥러닝 라이브러리로 활용한다. 또한 Keras(케라스)로 위 라이브러리들을 이용해 딥러닝 신경망 모델을 구축하려고 한다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  결론으로 말하자면 이 프로젝트는 사회에서 소외된 약자들을 보호할 뿐 아니라 많은 사람들의 편리함을 위해 고안되었다. 사용자가 입력한 단어를 인식하고 사용자에게 시각적, 촉각적으로 현재상황을 알리게 한다. 또한 단어 추천 서비스를 추가하여 콜린이 작동되면서 인식되었던 단어들을 데이터로 수집한 후 빈도수가 높은 단어들을 콜린 스스로 추천해주도록 하는 것이 이 프로젝트의 목표이다.  현재까지 기본적인 토대가 되는 프로그램의 소스코드는 개발에 거의 다다랐다. 앞으로 이 프로그램을 이용하여 어플리케이션을 개발에 함께 구동할 수 있게 하고, 머신 러닝을 위해 더 많은 정보들을 수집할 계획이다. 더 정확한 단어 추천을 위해 선제적으로 단어들을 수집하고 머신 러닝에 돌입하여 최종적으로 구동할 수 있게 한다. |

**7. 출처**

[1] "난 청각장애인... 마스크 쓴 세상, '소통'이 모두 사라졌다" – 한국일보