|  |
| --- |
| **1. 주제**  시각장애인을 위한 대중교통(버스) 이용 도움 플랫폼 및 앱 개발 제안  **(나)반, 2팀, 이민욱, 김예린, 김민서** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  시각 장애인들로 하여금 여러가지 대중교통을 편리하게 이용할 수 있는 환경을 만들고 싶다는 목표를 갖고 아이디어를 확장하기 시작하였다.  버스 같이 시각 장애인들이 이용을 꺼려하는 대중교통을 편하게 이용할 수 있게 버스 탑승 시에 음성과 카메라를 이용한 어플과의 소통을 통해 버스 탑승에 도움을 줄 수 있는 플랫폼을 만들고 싶었다.  대부분의 시각 장애인들은 불편함이 없는 지하철을 선호하곤 하는데 그들이 지하철만이 아닌 다른 대중교통들도 불편함 없이 이용할 수 있게 되고, 결과적으로 사회 활동에 있어서 기본이 될 수 있는 ‘이동’에 편리성을 주면서 더 많은 시각 장애인들의 사회 참여를 이끌어 낼 수도 있을 것이란 생각을 하였다. | **3. 대표 그림**    **어플 시작 화면** |

|  |
| --- |
| **4. 서론**    - 시각장애인들의 입장에서는 지하철이 점자 블록 환경이 잘 되어 있고, 정차 위치가 정해져 있어서 안전한 승하차가 가능하기 때문에 버스나 다른 대중교통보다 지하철을 더 선호하는 경향이 있다. 실제로 수년 전에 전국 시각장애인 252명을 대상으로 인식 조사한 결과, 가장 불편한 교통수단으로 전체 52.8%가 버스 정차 위치와 노선번호를 파악하기 어렵다는 이유로 버스를 지목했다. 상대적으로 우수한 안내 서비스를 갖춘 지하철(43%)은 버스보다 낮게 나오기도 하였다. 버스는 도착 시간이 정해져 있지도 않고, 정차 위치도 정해져 있지 않아서 안전하지 않은 환경 속에서 탑승해야 하기 때문에 위험을 감수해야 하는 부분이 있다. 시각 장애인의 입장에서는 원하는 버스가 정해졌어도 해당 버스가 언제 도착하는지 정확히 알 수가 없고, 탑승 이후에도 하차한다는 신호를 줄 수 있는 하차 벨 위치를 파악할 수 없어서 일반인들만큼 편하게 하차하지 못할 수 있는 상황이 발생할 수 있다는 것도 알 수 있었다. 또, 얼마 전 접하게 된 한 시각 장애인의 시내버스 이용 사회 실험 동영상에서도 버스 정류장에서 정차 소리를 들으면서 버스 정차를 예측하고, 원하는 목적지로 향하는 버스를 구분하기 위해 버스 기사에게 구두로 정차 장소를 물어보는 과정에서 친절하지 못한 태도로 대하거나 승차를 거부하는 버스 기사도 확인할 수 있었다. 요즘도 시각 장애인들이 편하게 대중교통을 이용할 수 있는 환경이 마련되어 있지는 않다는 것을 알 수 있었다. 시각 장애인에 대한 사회적 인식이 큰 원인이라고 볼 수 있는 장면이었지만, 관련 종사자 분들이나 대중교통 이용자들, 장애인들 모두 큰 불편함 없이 이용할 수 있는 환경이 진작에 마련이 되어 있었다면 충분히 일어나지 않을 수 있는 문제라고 생각이 들었다. 이런 환경 개선에 도움을 줄 수 있는 플랫폼을 만들어 보는 것이 필요할 것 같았다. 이와 같은 여러가지 문제들을 극복하기 위한 방안으로는 내가 탑승하려고 하는 버스가 도착했는지 확인할 수 있고, 정류장에 도착한 후에는 곧 정차할 버스들 중에 내가 타려는 버스가 맞는지 식별할 수 있는 시스템, 동시에 승차 이후에는 하차 벨 작동 및 알림 기능이 있는 시스템들이 필요할 것이라고 생각했다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  시스템 개요 그림!  사용자(시각 장애인)의 입장에서는 버스와 같은 대중교통을 이용할 때에 원하는 목적지로 향하는 버스를 확인 후에 해당 버스를 안전하게 승차 및 하차할 수 있는 기능이 필요하기 때문에 이러한 기능을 불편함 없이 이행할 수 있도록 도와줄 수 있는 기술이 필요하다. 먼저, 사용자의 카메라가 사용자의 눈이 되어 영상 인식을 통한 원하는 버스 인식이 가능하여야 한다. 이 과정에서 사용자의 요구(원하는 버스)를 듣고 이행하여야 하기 때문에 음성 인식도 가능하여야 한다. 사용자의 도우미 역할을 해줄 수 있는 앱에서 구현되어야 하는 영상 인식과 음성 인식 기능은 여러 가지 처음 보는 AI 라이브러리를 사용해야 하기 때문에 구현에 있어서 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다. 오픈 소스를 최대한 활용해서 버스의 번호를 정확히 구별해낼 수 있는 숫자 인식 기능을 구현해볼 것이고, 또 시각 장애인의 요구를 충분히 인식할 수 있을 정도의 수준이 되는 음성 인식 모델을 구현해서 앱에 삽입해볼 생각이다. |
|  |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  현재까지 계획된 프로젝트 목표로는 시각 장애인을 위한 버스 이용 도움 플랫폼을 개발하는 것이다. 아직까지 지하철을 제외한 대중교통을 이용하는 데에 있어서 불편함을 겪는 시각 장애인들이 많다는 것을 알게 되어서 시각 장애인들이 버스 이용을 편리하게 할 수 있게 도와줄 수 있는 앱이 필요할 것이라고 생각하였다. 그를 위한 버스 구별 기능, 승차 및 하차를 도와줄 수 있는 기능들을 구현해보려고 한다. 이와 같은 기능을 가진 앱을 구현하기 위해 생각되는 주된 할 일은 정류장이나 버스를 인식할 수 있게 도와줄 영상이나 사진에서의 객체 및 숫자 인식 기능, 사용자의 요구를 앱에 주입하기 위한 음성 인식(stt) 기능, 앱에서 인지된 결과를 사용자에게 알려줄 수 있는 text to speech(tts)와 같은 기능들을 구현해낼 수 있게 관련 오픈 소스를 최대한 활용하여 결과물을 만들어볼 예정이다. |

**7. 출처**

[1] 유튜브, 시각장애인 버스 사회실험 영상, “원샷한솔”, 2023.09.01

[2] 더 나은 미래, “시각장애인이 버스 타는 세상을 꿈꿉니다”, 김수연 기자, 2022.07.20

[3] “시각장애인 버스이용 실태조사”, 웰페어뉴스(<http://www.welfarenews.net>), 2022.07.27