|  |
| --- |
| **1. 주제**  시각장애인을 위한 대중교통(버스) 이용 도움 플랫폼 및 앱 개발 제안  **(나)반, 2팀, 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 음성으로 버스와 상호작용하여 탑승에 도움을 줄 수 있는 플랫폼을 만들고 싶었다.  대부분의 시각 장애인들은 불편함이 없는 지하철을 선호하곤 하는데 그들이 지하철 뿐만이 아닌 다른 대중교통들도 불편함 없이 이용할 수 있게 되고, 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**    **그림1. 시각장애인의 대중교통 이용**    **그림2. 대중교통과 시각장애인의 소통(앱)을 통한**  **이용** |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  - 시각장애인들은 점자 블록 환경이 잘 되어 있고, 정차 위치가 정해져 있어서 안전한 승하차가 가능한 지하철을 버스와 같은 다른 대중교통보다 선호하는 경향이 있다. 버스는 도착 시간이 정해져 있지도 않고, 정차 위치도 정해져 있지 않아서 안전하지 않은 환경 속에서 탑승해야 하기 때문에 위험을 감수해야 하는 부분이 있다. 또, 얼마 전 한 시각 장애인의 시내버스 이용 사회 실험 동영상을 접하게 되었는데, 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. 또, 사소한 부분에서도 많은 어려움을 겪을 수 있다는 문제점도 파악할 수 있었다. 시각 장애인의 입장에서는 버스의 경우 버스 정류장에 대한 정보(이름이나, 번호)를 알 수 없어 버스 정류장의 위치를 제대로 확인할 수 어려울 것이라는 것도 알 수 있었고, 버스 승차 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. 이와 같은 여러가지 문제들을 극복하기 위한 방안으로는 버스 정류장의 정보를 시각 장애인들에게 제공할 수 있는 시스템, 정류장에 도착한 후에는 곧 정차할 버스에 대한 식별 기능이 있는 시스템, 승차 이후에는 하차 벨 작동 및 알림 기능이 있는 시스템들이 필요할 것이고, 더불어 이런 기능들은 대중교통 기사들 과도 상호 작용이 가능하여서 알림이 제공되어야 할 것이다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**    사용자(시각 장애인)의 입장에서는 버스와 같은 대중교통을 이용할 때에 정류장 위치를 정확히 인지하고 원하는 목적지로 향하는 버스를 확인 후에 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 정류장과 원하는 버스 인식이 가능하여야 한다. 이 과정에서 사용자의 요구를 듣고 이행하여야 하기 때문에 음성 인식도 가능하여야 한다. 반대로, 버스를 운영하는 기사 입장에서는 다음 정류장에서 시각 장애인이 승차하거나 하차하는 경우에 해당 상황을 인지하고 있어야 하므로 예약 상황을 기사에게 알릴 수 있는 알림 기능도 단말기에 부가되어야 할 것이다.  사용자나 버스 기사에게 부가되는 알림 기능은 기존 플랫폼에서 추가하는 데에 큰 어려움은 없을 것으로 예상되지만, 사용자의 도우미 역할을 해줄 수 있는 앱에서 구현되어야 하는 영상 인식과 음성 인식 기능은 구현에 있어서 많은 어려움이 있을 것으로 예상된다. 오픈 소스를 최대한 활용해서 정류장이나 버스의 번호를 정확히 구별해낼 수 있는 영상 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 정류장 파악 기능, 버스 구별 기능, 사용자와 버스 기사의 상호 작용을 통해 승하차를 도와줄 수 있는 기능들을 구현해보려고 한다. 이와 같은 기능을 가진 앱을 구현하기 위해 생각되는 주된 할 일은 정류장이나 버스를 인식할 수 있게 도와줄 영상 인식 기능, 사용자의 요구를 앱에 주입하기 위한 음성 인식 기능, 사용자의 요구를 만족시킬 수 있는 사용자와 버스 기사 양측에 대한 알림 기능들일 것이고, 이와 같은 기능들을 구현해낼 수 있게 관련 오픈 소스를 최대한 활용하여 결과물을 만들어낼 수 있었으면 좋겠다. |

**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