|  |
| --- |
| **1. 주제**  **전동킥보드의 주차 개선을 위한 제안**  **(나)반, 13팀, 20221794, 변진영** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  주정차 구역 위반으로 인한 차량과 보행자의 통행 방해를 방지하고, 전동 킥보드의 위치를 잘 파악하는 것을 목표로 한다. AI의 판단으로 주차가능구역을 세밀조정하고 자이로센서를 활용하여 주차 개선을 한다. 이 제안으로 전동킥보드의 다양한 주차 문제들을 개선할 수 있게 된다. | **3. 대표 그림**  시민들의 전동 킥보드 이용량이 증가하면서 길거리에 공유 전동킥보드를 무분별하게 주차하는 사례가 늘고 있다. 이로 인해 시민들은 길을 걷다 전동킥보드에 부딪혀 넘어지는 등 안전사고 위험에 노출되고 있다.  전동 킥보드의 위치를 위치 서비스로 인지하여 주차 가능 공간을 앱으로 알린다.    그림 1, 2 주차 가능 구역 판단 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  전동킥보드의 주차 문제는 공유 전동킥보드 사업이 본격적으로 시작하면서부터 제기됐다. 지역 곳곳에서 인도에 무분별하게 세워져 있는 공유 전동킥보드를 자주 볼 수 있다. 시민들은 시각 장애인을 위한 점자블록 위, 교통섬, 좁은 인도, 횡단보도 앞 등에 세워진 전동킥보드를 피해 다니는 상황이다. 또한, 전동킥보드를 넘어진 상태로 주차하는 사례가 많아 보행자의 통행을 방해한다. 전동킥보드의 위치 또한 파악하기 어렵다는 문제가 제기되고 있다. 따라서 주정차 구역 위반으로 인한 차량과 보행자의 통행 방해를 방지하고 전동킥보드의 위치를 파악하여 전동킥보드 사용자에게 안내한다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**   * 필요한 기술 요소   1. 사용가능한 전동 킥보드의 위치를 알려주는 앱 -> 이를 활용  2. 자이로센서 -> 기울임 감지를 통해 넘어진 상태로의 주차 감지  3. Google 동영상 AI (Cloud Video Intelligence API) -> 객체, 장소, 동작을 자동 인식하는 선행 학습된 머신러닝 모델  4. 현대모비스 딥러닝 영상인식 기술 -> 차량, 보행자, 도로지형지물 등을 인식   * 구현 방법 및 개발 방향   공유 전동킥보드의 위치 데이터와 지도 데이터를 준비한다.  전동킥보드에 부착된 카메라를 통해 주변 도로지형지물을 촬영한다.  딥러닝 영상인식 기술을 활용하여 도로지형지물을 인식해 주차 적정 구역을 찾는다.  자이로센서를 활용해 기울임을 감지해 사용자가 전동킥보드를 넘어진 상태로 주차하는 것을 방지한다. (경고음 발생)   * 시스템 개요       **[수동으로 위치를 검색하는 경우]**  - 사용자가 지도 상단에 보이는 검색란에 본인의 위치 검색  - 사용자의 위치 주변 지도를 보여줌  - 딥러닝 영상인식 기술을 활용하여 주변 주차 가능 구역을 찾음  - 보행에 방해가 되지 않는 주차구역을 알림    **[자동으로 위치를 검색하는 경우]**  - 사용자가 앱 상단의 <현재 위치> 버튼을 클릭함  - 사용자의 현재 위치를 탐색한 후, 주차 가능 구역을 찾음  - [수동]의 경우와 마찬가지로 주차 가능 구역을 안내함    **(b)** 주변 지형지물을 판단했을 때, 제대로 주차가 되었다고 판단하면 위 화면과 함께 결제가 진행되며, 어플리케이션이 종료됨.  **(a)** 주변 지형지물을 판단했을 때, 보행에 방해가 되는 구역에 주차를 했다고 판단되거나 자이로센서 인식 상 기울어진 상태로 주차가 되었다고 인식되면 느낌표가 뜨는 화면과 함께 경고음이 울리고, 결제가 진행되지 않음. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  공유 전동킥보드의 사용 증가로 인해 발생되는 각종 주차 문제들을 개선한다. 전동킥보드에 부착된 카메라와 인공지능을 이용하여 주차 적정 구역을 사용자에게 안내하고, 전동킥보드를 기울어진 상태로 주차하지 못하도록 한다.  향후 계획  - 전동킥보드의 주차 문제 말고도 다른 문제들을 해결할 수 있는 방안 모색  - 전동킥보드가 넘어졌을 때 경고음이 울리도록 설계  - Google 동영상 AI와 딥러닝 영상인식 인공지능을 활용하여 구체화 |

**7. 출처**

[1] 현대모비스 딥러닝 영상인식 기술: <https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=34371>

[2] 민백규, 박건우, 박정배, 김현아, 고윤석, “자이로 센서를 이용한 유모차 자동 브레이크 시스템”, 한국전자통신학회 논문지, 제12권, 제4호, pp.599 - 606, 2017.