|  |
| --- |
| **1. 주제**  스마트 신호등을 통한 교통 흐름 최적화  **(가)분반, 5팀, 20221866, 이지윤** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  이 기술은 자동차와 보행자와 신호등 간의 실시간 소통을 가능하게 하며, ‘교통 흐름 최적화’라는 목표를 달성하는 데 기여합니다. 또한, 교통 안전과 효율성을 동시에 높이는 데 중요한 역할을 합니다. 자율주행 자동차와 통신 가능한 신호등은 교통사고의 예방과 교통 체증의 해소에 도움을 주면서, 보행자와 차량 간의 안전한 상호 작용을 촉진할 것입니다. | |
| **3. 대표 그림**  .json 파일을 다루어야 하기 때문에 자바 스크립트가 적당할 것입니다.  이 기술을 통하여 교통 체증이 없고 탑승자와 보행자를 모두 보호할 수 있는 새로운 도로를 만나게 될 것입니다. 또한 일반 자동차에도 신호등과의 통신 기기를 달면 자동 신호등을 통한 더 좋은 교통 흐름을 가질 수 있습니다. | 도로 벡터 일러스트 레이 션에 거리와 자율 무인 자동차를 건너 보행자와 도시 횡단 보도 아이소 메트릭 배경, 주형, 무선 전화, 차량  배경 일러스트 및 사진 무료 다운로드 - Pngtree  그림 1. 자동차와 통신이 가능한 자동 신호등 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  실제로 AI기반의 스마트 교통관리 시스템이 물체 감지 알고리즘을 통해 도로에 설치된 다양한 카메라를 통해 포착된 영상에서 도로 위의 다양한 차량을 감지합니다. 실시간으로 도로 상황을 감지하여 도로가 혼잡한 경우, 차량의 경로를 바꾸어 교통체증을 완화하고 있습니다. 하지만 이 예시를 통해 직접 도로위를 달리는 차량과의 통신을 간과합니다. 도로 위를 달리는 차량만 보고 교통상황을 통제하는 것은 차량 탑승자의 도착지를 전혀 생각하지 않기 때문입니다. 따라서 앞으로 많은 자율주행 자동차가 나타남에 따라 탑승자의 도착지까지 고려가 가능한 자동 신호등이 필요할 것입니다. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5. 본론**  자율주행 자동차의 수가 점점 늘어남에 따라 도로 환경이 변화할 것입니다. 이러한 차량들은 센서와 통신 기술을 통해 주변 환경을 실시간을 감지하며, 다른 차량과 소통하여 안전한 주행을 보장합니다. 하지만 현재의 신호등 시스템은 정적이며 차량과 통신하지 않아 앞으로는 불편함을 야기할 것입니다. 자율 주행 자동차와 통신이 가능한 신호등은 실시간 교통정보를 차량에 전달하고, 차량에서도 신호등의 상태를 파악할 수 있게 합니다. 이를 통해 교통 흐름을 최적화하고 사고를 예방하는 데 도움이 됩니다.   |  | | --- | | 교통분야 AI 기술 개발의 현황과 과제 | | 그림 2. 자동차와 보행자, 신호등이 통신하는 모습 |   이 시스템을 구현하기 위해서 센서 및 데이터 수집이 가능해야 합니다. 차량 및 신호등은 다양한 센서를 사용하여 주변 환경 데이터를 수집하는 것이 중요합니다. 레이더, 카메라, GPS 등의 센서를 사용해 데이터를 수집하고 처리해야 합니다. 또한 수집된 데이터를 처리하고 해석하는 데 인공지능 및 머신 러닝 알고리즘을 활용해야 합니다. 이러한 기술은 차량의 주행 결정과 신호등의 제어에 핵심 역할을 할 것입니다. 마지막으로 여러 정보를 수집해 만들어진 시스템을 실제로 사용할 수 있도록 하기 위하여 차량과의 직접적인 정보전달이 가능하도록 해야 합니다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  자율 주행 자동차와 통신이 가능한 신호등은 미래 도로 교통 시스템의 중요한 부분으로 발전하고 있습니다. 이러한 혁신적인 기술은 교통 안전성을 향상시키고 교통 체증을 줄이는 데 크게 기여할 것입니다. 또한, 자율주행 자동차와 통신 가능한 신호등은 더욱 스마트하고 효율적인 도로 교통 시스템을 구축하는 데 필수적인 요소 중 하나입니다. 이러한 기술의 발전은 우리의 도로 상황을 더 안전하고 편리하게 할 것이며, 도시의 교통 시스템을 미래 지향적으로 개선하는 데 큰 역할을 할 것입니다. |

**7. 출처**

[1] “사람보다 안전성이 10배 이상 뛰어난 ‘자율 주행 자동차’ 차이나는 클라스(jtbclecture) 185회 | JTBC 201130 방송”, 유튜브 비디오, 3:37, 차클 플러스, 2020. 11. 30, <https://youtu.be/N7iEtB5uG_s?si=3YNoHxCgdPN_wfbE>

[2] 조행만, “교통혼잡 제어하는 스마트 신호등...AI로 더 똑똑해진다”, 2021.10.10, imes.com/news/articleView.html?idxno=140929