|  |
| --- |
| **1. 주제 (10점)**  인공지능을 활용한 신개념 신호등  **(가)반, 3팀, 20211729** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약 (10점)**  - 목표  항상 이슈가되어 왔던 교통문제를 해결하기위해 인공지능을 활용하여 교통문제를 해결.  - 핵심 내용  1. 문제가 생기는 원인  대게 교통체증이 생기는 이유는 현재의 교통 상황에따라 유동적으로 바뀌지않고 그냥 일정한 시간간격으로 시스템을 처리하였기때문에 항상 교통이 문제가 되는 곳에서 또발생하는 것입니다.  <유동적으로 하기위한 방식>  -> 신호등이 필요한 거리, 교통체증이 매우 혼잡한 구간에서 교통이 문제가 되는원인들을 모두 분석.(ex, 사람, 자동차 수, 속도 위반)  -> 신호등을 처리하기위해 필요한 정보들을 수집(ex. 사람, 자동차)  -> 사람수와 자동차수의 비율을 활용하여 신호등의 시간을 변화시켜줌.  -> 사람이 없을 경우에는 차가계속 지나갈 수 있도록하는 등의 방식을활용하여 현재의 교통체증문제를 조금이나마 해결할 계획임.  -> 꼬리물기로 인한 교통체증이 생기기도함. 이를 대비하기위해 꼬리물기가 이루어지고있는 상황을 판단하여 신호등의 시간에 변화를줌.  - 중요성 (e.g. 기대되는 효과)  1. 현재의 교통문제를 조금이나마 해결할 수 있음.(현재의 심각한 교통혼잡문제)  2. 꼬리물기가 일어나더라도 사람들이 당황하지않도록 처리가능.  3. 앞으로 자동차의 사용률이 더많아지면 더욱더 필요한 서비스가 될것임. | **3. 대표 그림 (1개 이상, 10점)**    그림1. 순서도    그림2. 전체적인 과정 |

|  |
| --- |
| **4. 서론 (1장 이내)**  - 배경 설명, 사례 분석 (10점)  1. 현재의 교통체증심각성    - 자동차의 등록대수도 점점 늘어나고있음을 알 수 있음.  - 앞으로도 점점심각해질 수 있음을 예측가능.  - 꼬리물기가 교통정체의 주원인 중하나.  - 신호등은 모든 전체적인 원인  **- 문제 정의 (10점)**  1. 점점 자동차의 등록대수 증가 -> 점점 심각해질 수 있는 교통체증  2. 몇년간 해결되지 못한문제중 하나가 신호등 문제 -> 인공지능등의 스마트한 방식을 사용하지 않고 일정한시간간격으로 설정하면 한계가 생길 수 밖에없음.  3. 꼬리물기가 이루어진상황에서도 신호등은 똑같이 작동하기 때문에 문제가 생김.  4. 교통체증을 해결할 수 있는 방법이 매우 한정적임(ex.도로수 늘리기 혹은 끼어들기등을 예방하기에는 많은 한계가 있음) -> 해결하기 굉장히 힘듦.  5. 시간대별로 너무나도 많은 차이가 나는 자동차 유입과 유출량.  - 극복 방안 (10점)  <교통체증을 유일하게 해결할 수 있는 2가지>  1. 꼬리물기 검사  - 꼬리물기가 더 심각해지는 이유  -> 꼬리물기가 이루어진후 다른차선에서도 더욱더 나아가려고 하기때문에.  - 보통 꼬리물기는 신호등에서 일어남.  - 신호등의 카메라를 통해 길한복판에 차가있는지 판별  - 꼬리물기가 이루어졌다면 풀릴때까지 모든 신호등 적색신호  2. 스마트한 신호등 작동  - 신호등이 항상 같은 시간간격으로 작동하기때문에 문제가 생김.  - 현재의 교통상황등에 따라 유동적으로 처리할 필요가있음.  - 따라서 사람수와 자동차수를 일정시간간격으로 판별한후 신호등의 시간도 설정  - 현재는 프로토타입으로 간단하게 자동차와 사람수의 비율로만 시간을 설정 할예정 |

|  |
| --- |
| **5. 본론 (1장 이내)**  - 시스템 개요 그림 1개 이상 (10점)    그림1. 작동 순서도  **- 필요한 기술 요소 설명 (10점)**  오픈소스 존재할경우 : 사람수와 자동차수를 세는 오픈소스를 직접사용하여 구현할 예정  오픈소스 없을경우 : 직접 사람판별, 자동차판별 인공지능을 구현한후 프로젝트를 할예정.  **- 구현 방법 및 개발 방향 (10점)**  라즈베리파이를 활용하여 카메라모듈과 인공지능을 모두결합하여 구현할 예정입니다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  - 보고 내용 요약  현재의 가장 큰 문제중 하나인 교통체증 문제를 최대한 해결할 수 있는 방향을 찾아본결과, 다른 도로수 증가 등의 방법은 많은 한계가 존재하기때문에 가장 본질적인 문제인 신호등과 꼬리물기만을 판별함으로써 더욱더 개선된 교통의 모습을 보여줄 수 있음.  - 향후 할일 정리  앞으로 사람수세는 오픈소스 와 자동차의 수를 세는 오픈소스를 찾아본후 만약에 없다면 직접 인공지능을 활용하여 구현할 예정입니다. 구현방식으로는 자동차를 판별하는 인공지능을 구현한후 count만 따로 추가하여 해줄것입니다. 일단 프로토타입으로 라즈베리파이를 활용하여 카메라 모듈과 신호등을 구현한뒤 파이썬 인공지능을 결합하여 구현할것입니다. |

**7. 출처**

[1] <https://brunch.co.kr/@car-recipe/49>

[2] <https://www.joongang.co.kr/article/22995982>

[3]https://m.newspim.com/news/view/20130108001014