

2024/02/04 회의록

팀명 : 무☐계획

회의 참석자 : 서태원, 최승렬, 신재환, 류은환

회의 일자 : 2024-02-04(14:00 ~ 20:30)

회의 장소 : 취창업 라운지

회의 내용

AI hub와 임베디드sw경진대회에서 수상작들을 참고하고 둘러보며 추가 아이디어 회의를 진행함

- 신발 정리 로봇
- 지하철 내 임신부 인지 시스템
- 졸음 운전 인식 시 의자를 떨구는 시스템
- 물을 안 쓰는 소변기(차량에서 활용되는 와이퍼 없는 윈드 실드 후면에서의 아이디어)
- 화장실에서 발생하는 암모니아 냄새 방지를 위하여 바닥에 소변 잔여물이 남지 않도록 개선할 수 있는 소변기

선정 주제 : 실선 변경 법규 위반 차량의 번호판을 인식하여 자동으로 신고해주는 블랙박스

초반 회의에서 언급되었던 자동신고 블랙박스를 주제로 선정하고 이와 관련된 내용으로 회의를 이어서 진행함. 주제를 구체화 해나가면서 준비해야 할 사항과 우려되는 점들에 관해서 이야기를 했을 때 제일 크게 염려되는 점은 번호판 인식이 언급됨. 번호판 인식이 되지 않으면 차량 신고로 이어질 수 없기 때문. 거기에 아이나비에서는 블루필터 등 디테일한 판독 방법을 지원하는데 이와는 어떻게 차별화를 둘 수 있을지에 대해서 회의하였음. 그래서 자동신고라는 테마에 집중하여 번호판 인식에 중점을 두어 만약 30프레임 카메라 3대로 90프레임 이상을 구현해 낸다면 혹은 만원짜리 카메라 3대로 50만원짜리 카메라의 성능을 낼 수 있다면 즉 예산에 맞게 여러 대의 카메라를 사용하여 클러스터링을 하여 높은 성능을 구현해 낼 수 있지 않을까하는 내용이 언급됨

기존 블랙박스에 차선 이탈 감지는 탑재되어 있음. 단, 이는 운전 차량(ego vehicle)의 차선 이탈을 감지하며, 자동 신고를 하는 시스템은 현재 없는 상태임.

즉 실선을 변경하는 영상 데이터 셋을 블랙박스에 개입하여 자동신고를 결합한다면?

추가) 블랙박스 상시녹화 시에 배터리의 수명은 매우 짧음 이를 저전력으로 구현해 낼 수 있다면?

버스에 달려있는 단속 카메라로 갓길 불법 주정차를 단속하는 시스템처럼 버스에 비전을 활용하여 노면이 손상된 것을 감지하고 신고하는 시스템쪽의 방향성도 언급됨

super resolution에 집중

물론 좋은 카메라를 쓰면 해결이 되지만 현실적인 예산을 고려해서 해상도를 높이는 방법을 고안

자동 신고에서의 문제점은

- 야간같은 경우에 어느 순간엔 잘 보이다가도 뒤에서 헤드라이트가 비춰지는 순간 인식이 아예 안될정도로 상황에 따라 얻는 영상의 품질이 차이가 날 수 있음, 카메라의 성능이 문제가 될 수 있음

- 무분별한 신고로 경찰 관계자들의 업무강도가 늘어날 수도 있음 → 이는 바로 신고가 접수되는 것이 아닌 마지막에 신고를 최종적으로 진행할 것인지에 여부 파악을 추가하는 것으로 해결이 가능함

그렇기에

카메라에 대한 이해가 필수일 듯함

영상처리와 카메라 기기 자체를 다루는 방법(카메라 조정과 파라미터 값 설정)

영상소스를 만들 사람과 그 소스를 분석할 사람 그리고 이러한 프로세스를 자동화 할 사람

최종적으로 차량이 잘 안보여도 번호판을 인식할 수 있느냐가 중점이다.

1. 교통법규위반 상황(실선 변경)을 판단하는 영상 처리 모델을 만드는 것
2. 판단 후에 그 차에 번호판 인식 여부

다음 회의까지의 업무 분담

신재환

- 번호판을 인식하기 위한 여러가지 기술과 모델 등(ex 해상도를 향상시키는 모델)에 대한 조사와 여러가지 카메라와 하드웨어의 촬영 등에 대한 성능에 대한 조사를 맡음

최승렬

- 차량 및 차선 인식에 대한 여러 가지 모델에 대해 조사하기
- 차량 법규 위반 사항을 탐지하는 모델이 어떤 것이 있고, 어떤 위반 사항을 탐지하는지에 대한 조사 (ex 실선 차선 변경 등)

류은환

- 젯슨 나노 및 라즈베리 파이 활용 가능성 확인해보기. 블랙박스 같은 경우에는 영상들이 계속 저장되어 있고 있지만 라즈베리파이에서는 제한되기에 2개 이상을 사용하거나 젯슨 나노를 활용해야하고, 정확한 성능을 모르기에 이에 대하여 조사하기
- 영상 촬영 및 위반 사항 분석 프로세스 구체화. 영상을 저장하고, 이를 어떻게 분석하고, 처리는 어떠한 식으로 할 것인지에 대한 조사

서태원

- 주제를 선정한 이유와 더불어 이에 관한 문제를 풀만한 가치가 있는지에 대하여 생각하고, 조사해오기. 그리고 이와 유사한 제품과의 차별성에 대하여 조사하기.
- 주제 신청 보고서 관점에서 어떻게 작성해나갈 것인지 대하여 구상하기
- 자동신고에 관해서 어떻게 경찰에 신고가 접수되고 처리가 되는지에 대하여도 구상하기. 현재 교통 법규 위반에 대하여 신고를 할 수 있는 건 스마트 국민제보 앱이 있는데 이것이 어떻게 진행되고, 이것과는 어떻게 차별화를 둘 것인지