

2] 공모 제안서 양식-특특 아이디어 부문

- ※ 글씨 크기 10pt, 서체 맑은 고딕으로 통일하여 작성해 주세요.
- ※ 실제 데이터가 개방되어 있지 않은 경우는 반드시 데이터별 첨부된 '테크니컬 리포트'를 참고하여 아이디어를 제안해 주세요.
- ※ 이미지, 동영상 등 자료 첨부 시, 본인이 저작권을 가지고 있는 자료를 사용하거나, 본인의 저작권이 없는 경우 반드시 저작권자 출처를 명시해 주세요.(URL포함)
- ※ 제안서 양식의 내용은 어디까지나 참고 자료입니다. 제안 시 자유롭게 아이디어를 제안해 주세요.

1. 인공지능 학습용 데이터 활용 아이디어 제목

AI Bird-eye (드론을 활용한 긴급 차량 출동 안내 시스템)

※ 인공지능 학습용 데이터를 활용 서비스 제목을 적어주세요. (50자이내)

2. 인공지능 학습용 데이터 활용 아이디어 내용

2018년~2019년 전국 화재출동 데이터를 분석한 결과 불법 주, 정차로 인한 출동 지연이 발생한 2020건 중 195건(96.5%)은 골든타임 내 도착하지 못했다고 합니다. (출처:https://m.etnews.com/20200907000149)
 이에 긴급 출동 차량이 이동할 동선에서 드론이 동시에 촬영한 Top-View 영상과 전방 영상(가상의 데이터)을 활용하여 주택가 등 골목길에 주/정차된 차량을 AI 영상 분석 기술을 활용하여 현재 차량의 주차 및 정차 여부를 인식하고 도로의 폭을 인식하여 긴급 차량의 통과 여부를 판단하여 긴급 출동 차량에게 우회로를 안내할 수 있는 길 안내 시스템입니다. 드론이 선제적으로 출동하여 긴급 차량의 길 안내를 실시간으로 해줄 수 있다면 골든타임을 확보하는데 도움이 될 것입니다.

1) 주차, 정차 차량의 판단

- 드론에서 촬영된 전방 영상에서 차량 후방의 주차 등을 촬영하여 Parking Lamp가 꺼져있는 경우 주차로 판단합니다. Parking Lamp에 불이 들어와 있는 경우는 정차로 판단합니다.
- 주차와 정차를 판단하는 이유는 정차는 긴급 차량이 오는 경우 움직일 수 있지만, 주차는 즉시 대응이 어렵기 때문에 우회로를 안내하기 위함입니다.



<정지 혹은 정차 상태>



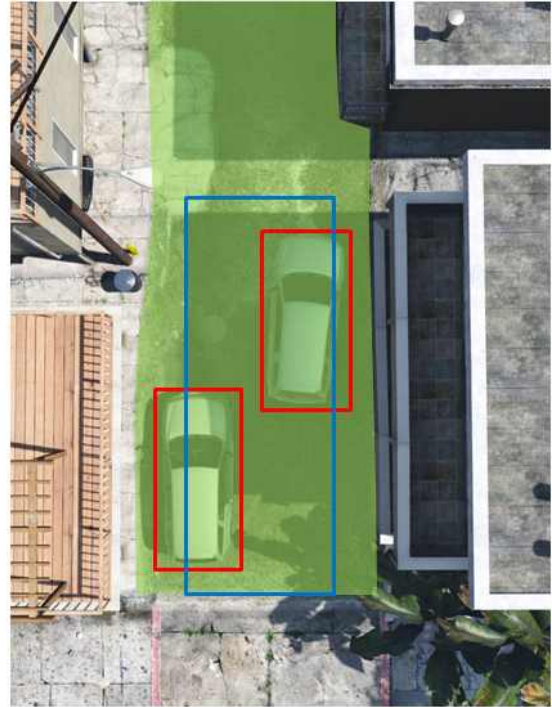
<주차 상태>

2) 긴급 차량 통행 가능 여부 판단

- 드론 Top-View 영상을 통해 주/정차 차량을 인식하고, 도로를 인식합니다. 현재 드론의 고도를 알고 있다면 인식한 차량의 폭을 비례하여 계산할 수 있고, 긴급차량의 폭 또한 고도에 따라 계산할 수 있기 때문에 긴급 차량 통행 가능 여부를 판단합니다. 아래 오른쪽 그림에서 파란색 테두리는 고도에 따른 긴급 출동 차량의 크기를 나타내며, 겹치는 부분이 존재하기 때문에 차량이 통과할 수 없습니다.



<도로와 차량 인식>



<고도에 따른 긴급 출동 차량 크기>

- 주/정차된 차량이 없더라도 낙후된 주택가 혹은 일방통행의 도로 혹은 언덕길인 경우 내비게이션의 안내대로 긴급차량이 이동하더라도 도로의 폭이 좁아 운행할 수 없는 경우가 있어 우회로를 이용할 수 있습니다. 이에 따라 드론이 도로를 인식하고 고도에 따른 도로 폭을 계산 -> 긴급 차량의 통행 여부를 판단 할 수 있습니다.

3) 번호판 인식 기능

- 주/정차된 차량의 번호판을 인식하여 구청 등 관공서와 연계하여 차주에게 긴급 차량의 출동을 알리는 SMS 서비스에 이용 가능합니다.



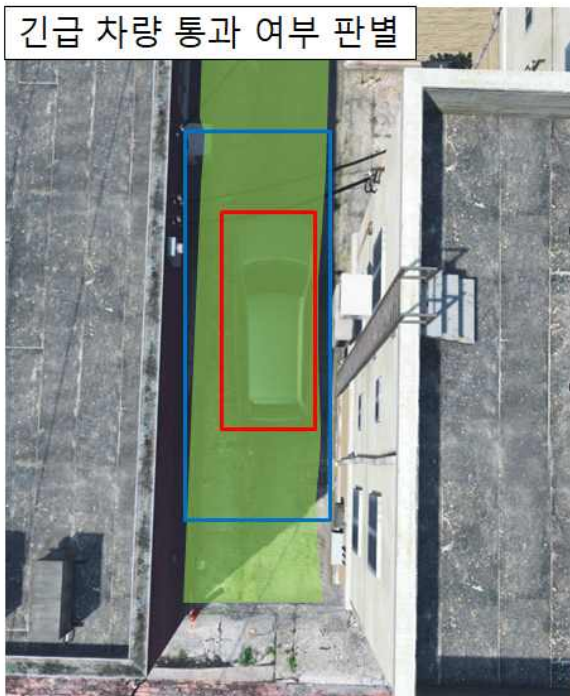
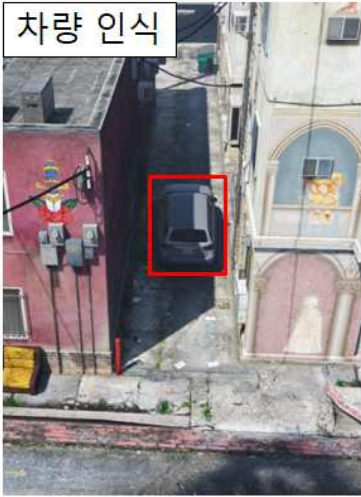
4) 지역의 정보 수집

- 밀집 지역에 주택가의 경우 일방통행이나 좁은 골목길이 매우 많아 일반적인 중/대형 소방차들이 진입하기 어려운 곳이 많을 것으로 보입니다. 이에 따라 평소 드론으로 도로 정보를 수집하여 해당 지역에 긴급차량 통행 가능 여부에 대한 데이터를 수집하여 선제적 대응이 가능합니다. 아래의 경우에는 도로의 폭이 긴급 출동 차량의 폭보다 작아 현재 주/정차되어 있는 차량이 없더라도 통행이 불가능합니다.



※ 전체 시나리오

- 1) 드론 전방 영상에서 차량을 인식 합니다.
- 2) 차량이 있는 경우 Parking Lamp를 인식하여 주차여부를 판별합니다.
- 3) 번호판을 인식합니다.
- 4) Top-View로 도로와 차량 및 장애물을 인식합니다.
- 5) 고도에 따른 긴급 차량의 크기와 폭을 계산하여 긴급 차량이 통과할 수 있는지를 판별합니다.
- 6) 주/정차되어 있는 차량에게 긴급 출동 SMS를 발송할 수 있도록 번호판 정보를 전달합니다.



긴급 출동을 알리는 SMS 발송

"진입 불가" 우회로 안내

※ 인공지능 학습용 데이터를 활용 서비스 개요를 요약하여 적어주세요 (자유양식, 2,000자 이내)

※ 아이디어의 이해를 돕기 위한 다양한 이미지를 활용하여 설명하셔도 됩니다.

3. 아이디어를 실현하기 위해 필요한 인공지능 학습용 데이터

<본 서비스를 위해 필요한 인공지능 학습용 데이터>

1. 도로를 따라 이동하며 Top-View로 촬영한 이미지 데이터 셋 (차량, 장애물, 도로 등 Label 정보와 segmentation 정보)
2. 도로를 따라 이동하며 전방을 촬영한 이미지 데이터 셋 (차량, 장애물, 도로 등 Label 정보와 segmentation 정보)
3. 자동차 번호판 이미지 데이터 셋(번호판 Label 정보)

※ 아이디어를 실현하기 위해 필요한 인공지능 학습용 데이터를 입력해 주세요.

※ AI 허브에 제공되고 있지 않은 학습용 데이터도 필요한 경우 적어주셔도 됩니다.