

머신러닝 최신기술 텀프로젝트 제안서

친환경 고안전 자동차 전공
A2015104 김태욱

친환경 고안전 자동차 전공
A2018017 전우태

개발 모델 : 현재 차선 판단 시스템

1. 목표

현재 네비게이션에서는 내 차량이 어느 도로 위를 주행하고 있다는 정보까지만 제공이 된다. 이를 현재 달리는 도로에서 몇 차선에서 주행을 하고 있는지까지 판단 할 수 있는 시스템을 개발한다.

도로는 강변북로로 한정하고, 직접 주행을 통해 모은 데이터를 이용하여 현재 차선 판단 시스템을 개발한다.

2. 구현

- 차량의 블랙박스나 핸드폰을 사용하여 현재 차선 판단 시스템을 적용시킬 도로를 일정한 시간 간격을 가지고 캡처 후 현재 몇 차선에 있는지 labeling 하여 data를 만든다. 차선인식을 위한 이미지는 그레이 스케일로 변환하여 사용합니다. 만들어진 data는 일부를 test set으로 남겨두고, 나머지를 train set으로 정한다. train set data를 CNN(Convolutional Neural Network)을 사용하여 이미지를 판별하고 학습 시킨다. CNN을 사용하는 이유는 CNN이 이미지 인식 분야에서 높은 정확성을 가지고 있으며, 필터를 사용하여 계산량이 적어져 학습이 더 빠르고 효율적으로 이뤄지기 때문입니다. 학습 이후 test set data를 사용하여 시스템을 검증한다.

3. 역할

- 김태욱 : data 수집, CNN 구현
- 전우태 : labeling, CNN 구현

4. 계획

- 첫째 주 ~ 둘째 주 : data 수집
- 셋째 주 : CNN 구현
- 넷째 주 : 최적화

5. Github URL

- 김태욱 : dsd8135@gmail.com , <http://github.com/dsd8135>
- 전우태 : wjsdnxo@kookmin.ac.kr , <https://github.com/wootae-jeon/wootae>

6. 결과

운전을 하다보면 직진차선으로 주행을 하다가 갑자기 좌회전 차선이 돼서 급하게 차선을 변경해야 하거나, 새로운 도로 진입 혹은 이탈을 위해 차선을 변경할 때 현재 네비게이션 정보만으로는 정확한 방향을 알 수 없어 잘못 된 차선으로 진행 하는 경우가 있다.

이 때 차선 판단 시스템을 이용하여 네비게이션에서 정보를 제공하면, 직진 좌회전 우회전 advice만이 아닌 차선 변경 advice까지도 제공할 수 있게 되고, 위와 같은 경우 현재 차선을 판단하여 올바른 차선으로 이동하게끔 advice 할 수 있게 되고, 이를 통해 더욱 정확하고 편리한 네비게이션 시스템을 만들 수 있다.