

AI College 프로젝트 기획서

2020.07.31.(금)

불법주정차 차량 자동 감지 시스템 [1차 기획서]

팀원 : 김홍엽, 송예훈, 오태경, 윤동현, 윤정진

목차

1. 프로젝트 개요
2. 수행 방안
3. 수행 일정

1. 프로젝트 개요

주제 : 불법주정차 차량 자동 감지 시스템 구축

- 1.1 프로젝트 시나리오

① 주행중인 차량의 블랙박스 카메라, 또는 스마트폰 카메라 기반의 영상에서 노란색 실선을 밟고 있는 (또는 교통 법규상 실선과 관련된 위반요소) 주정차 상태의 차량을 자동으로 촬영하여, 주행을 하고있는 운전자에게 시간과 차량 번호를 텍스트 형태로 보내준다. 민간운전자 또는 단속 기관에서 법규 위반 신고자료로 활용할 수 있도록 한다.

② 특정 구역을 순찰하고 있는 Line Detection 기반의 자율주행 로봇이 주차구역이 아닌 곳에 주차되어 있는 위반 차량을 자동으로 식별하여 단속기관에 전송한다.

*** ② 사항은 ①사항을 우선적으로 구현한 후에 테스트용으로 구현

- 1.2 프로젝트 목표

① 불법 주정차로 인한 교통체증 및 민원 요소 해소

② 불법 주정차 자동탐지를 통한 편의 제공 (대형 마트 또는 공원, 공영 주차장 등에서 사용 시)

- 1.3 프로젝트 구현 요소

① 영상처리 및 이미지 학습을 통한 번호판 인식 인공지능 시스템

② 영상처리 및 이미지 학습을 통한 노란색 실선 및 주차 구역 감지 인공지능 시스템

③ 위반 요소에 대한 정보를 남기고, 그 정보를 송출할 수 있는 서버

④ 서버에서 송출한 정보를 받을 수 있는 클라이언트와 데이터베이스 (모바일 앱 또는 웹)

*** ①,② 번 요소가 완벽히 구현되어야 ③,④ 번 진행

2. 수행 방안

- 2.1 데이터 수집 계획

- 그림판등의 이미지 편집툴을 사용한 한국의 자동차 번호판 데이터 직접 생성
- 기존 번호판 인식 프로젝트들을 참고하여 데이터셋 전처리 후 활용
- 위 데이터들을 Augmentation 시켜서 학습에 활용

- 2.2 사용할 모델

- R-CNN 또는 YOLO를 활용한 실시간 번호판 인식 모델 구현
(실시간 처리 속도 및 정확성이 높은 모델 사용 예정)
- 노란색 실선 감지의 경우 Line Detection을 하는 여러 가지 방법 중
좋은 성능을 보이는 모델로 선택 예정

3. 수행일정

1주차 : 필요한 차량 번호판 데이터 수집 및 노란색 실선 인식 방안 모색

2주차 : 차량 번호판 인식 모델 구현, 실선 인식 모델 구현

3주차 : 테스트 및 학습과정 반복, 모델 정확도 향상

4주차 : 오류 수정 및 보완