

캡스톤 디자인 1 국문 요약서

프로젝트 주제 : OpenCV 기술을 활용한 방어 운전 보조 시스템

조 : 1조

학번 : 60192511 성명 : 강수현

학번 : 60191719 성명 : 박영창

학번 : 60192541 성명 : 이가원

학번 : 60191826 성명 : 윤오름

요약문

한국도로공사에서 발표한 2016년부터 2020년까지 최근 5년간 조사한 통계를 확인해 보면, 꾸준히 위험 운전으로 인한 사고가 발생한다는 것을 확인할 수 있습니다.

위와 같이 졸음, 과속, 무단보행으로 인한 사고를 방지하기 위해서 아이디어를 구상하였는데, 영상 처리 및 이미지 내 대상 인식을 통해 위험한 운전을 하는 차량을 피할 수 있도록 미연에 인지하고 대처하자는 요지로 방어 운전 보조 시스템 제작 프로젝트를 진행하기로 하였습니다.

라즈베리파이4, 라즈베리파이 카메라 모듈을 활용하여, OpenCV를 이용하여 입력된 영상을 분석하고 필요한 정보를 처리합니다. 카메라 모듈을 통해 주변 환경을 수집합니다. 이렇게 수집된 정보는 실시간으로 저장되어 프로그램에 입력됩니다. 영상으로부터 차선과 주변 차량을 추출하고, 이를 토대로 주변 차량과 차선의 흐름을 파악했습니다. 또한 주행이 불안정한 주변 차량을 발견 시 부저를 ON시켜 울릴 수 있도록 하였고, LED를 ON 시킬 수 있도록 하였습니다.



Capstone Design 1 English Summary sentence

Project Topic: Defensive Driving Assistance System Using OpenCV Technology

Group number: Group 1

Student number: 60192511 Name: Kang Soo-hyun

Student number: 60191719 Name: Park Young-chang

Student number: 60192541 Name: Lee Ga-won

Student number: 60191826 Name: Yoon Oreum

Summary sentence

If you look at the statistics released by the Korea Expressway Corporation over the past five years from 2016 to 2020, you can see that accidents caused by dangerous driving occur steadily.

In order to prevent accidents caused by drowsiness, speeding, and walking without permission, we decided to carry out a project to produce a defensive driving assistance system with the aim of avoiding dangerous driving vehicles through video processing and image recognition.

Using Raspberry Pi 4, Raspberry Pi camera module, analyze the input images using OpenCV and process the necessary information.

Collect the surroundings through the camera module. This collected information is stored in real time and entered into the program. Lane and surrounding vehicles were extracted from the images and based on this, the flow of surrounding vehicles and lanes was identified. In addition, when a nearby vehicle with unstable driving is found, the buzzer can be turned on, and the LED can be turned on.

