

도로교통 상황 인지

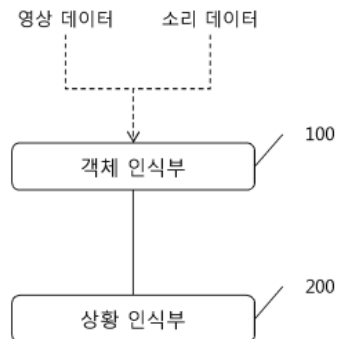
(인공지능 기반)

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

■ 본 기술은 인공지능 기반 영상과 음성을 이용하여 도로교통 상황을 인지하기 위한 장치 및 그 방법에 관한 특허임.

1. 영상 데이터와 소리 데이터를 획득하고 획득된 영상 데이터와 소리 데이터 각각으로부터 딥러닝 알고리즘을 통해 영상객체 정보와 소리객체 정보를 인식하는 객체 인식부
2. 인식한 영상객체 정보와 소리객체 정보로부터 교통상황 정보를 인식하는 상황 인식부



◆ 기술적 배경(motivation)

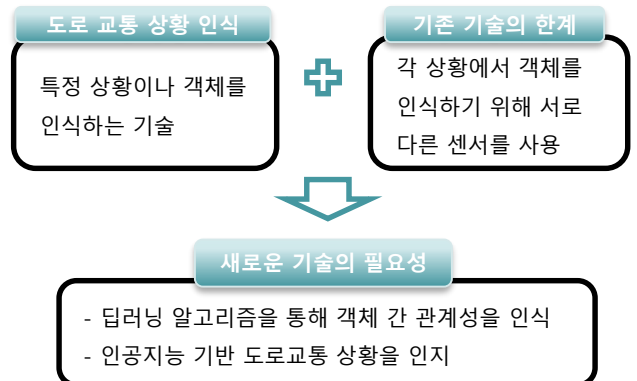
■ 도로교통 상황인식 기술

- 사전에 입력된 특정 상황이나 객체를 인식하는 객체 인식 기술임
- 인식된 각 객체간의 공간적 상호 관계성과 시간적 상호 관계성을 파악하지 못함

■ 객체인식 및 상황인식 센서

- 기존 도로교통 객체인식 및 상황인식 기술은 영상과 소리 이외에 레이저, 레이더 등 다양한 센서를 이용
- 각 상황에서 객체를 인식하기 위해 서로 다른 센서를 사용
- 고가의 센서로 넓은 지역을 커버하기에는 비용이 높은 문제

기술 개발의 배경



◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 자율주행차를 위한 도로교통 상황정보 제공

- 운전자의 개입 없이 주변 환경을 인식하고 주행 상황을 판단해 차량을 제어하기 위해 필수적인 기술

■ 고가의 상황인식 장비를 대체

- 영상 카메라와 마이크 등 저가의 장비로 영상 데이터와 소리 데이터를 기반으로 객체 간 관계성 인식



<출처: <http://www.leafcats.com>>

II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

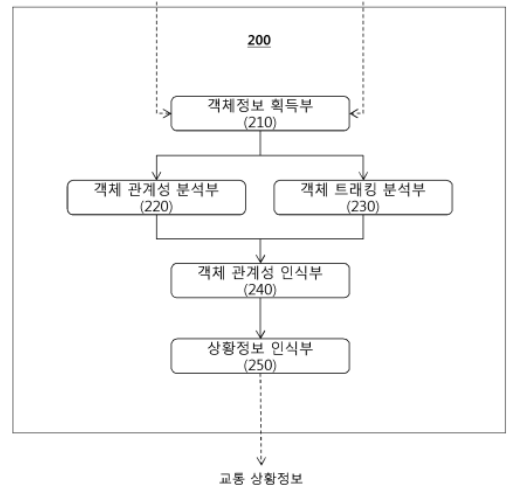
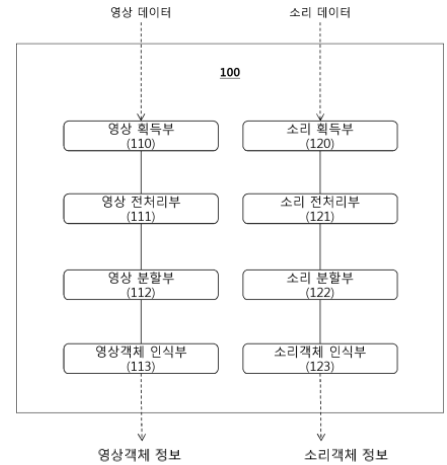
인공지능 기반 도로교통 상황 인지

영상 및 소리 객체 인식

- 획득된 영상 데이터로부터 딥러닝 알고리즘을 통해 영상객체 정보를 인식
- 획득된 소리 데이터로부터 딥러닝 알고리즘을 통해 소리객체 정보를 인식

교통 상황 정보 인식

- 영상객체 정보와 소리객체 정보를 획득하여 버퍼링
- 획득된 영상객체 정보와 소리객체 정보 각각의 객체 관계성을 분석
- 획득된 영상객체 정보와 소리객체 정보 각각의 움직임 트래킹을 분석
- 영상객체 정보와 소리객체 정보 각각의 객체 관계성을 인식
- 인식된 객체 관계성을 이용하여 교통 상황 정보를 인식



◆ 본 기술의 우수성

영상 데이터와 소리 데이터

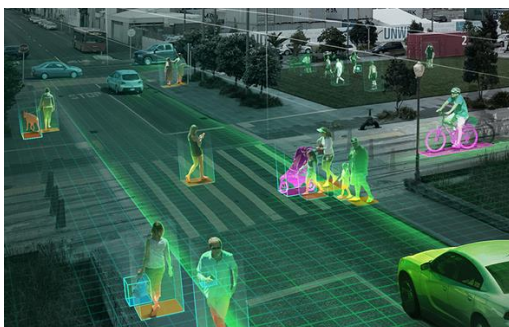


객체 간 관계성 인식



교통 상황 정보 인식

- 전처리 과정을 통해 노이즈 제거, 밝기 조절, 컬러 변환, 소리 레벨 조절 등을 수행
- 전처리된 영상 데이터를 분할하여 객체를 크기별로 인식
- 전처리된 소리 데이터를 인식 가능한 최소 시간 단위로 소리 데이터를 분할



◆ 본 기술 관련 특허

| 발명의 명칭 | 특허번호 | 출원일자 |
|------------------------------------|------------|------------|
| 인공지능 기반 도로교통 상황을 인지하기 위한 장치 및 그 방법 | 10-1862079 | 2016.12.13 |