

# IoT/M2M 서비스 지원을 위한 광학 카메라 통신 시스템

국민대학교 산학협력단 청년TLO 이운주

## 기술개요

- ▶ 본 발명은 카메라로 광원을 촬영하여 광원의 온/오프 이미지로부터 데이터를 추출하는 광학 카메라 통신 시스템 (OCC, Optical Camera Communication) 및 통신방법에 관한 기술
- ▶ 동기화 패턴이나 신호가 없는 카메라 통신 시스템에서 광원의 펄스와 카메라의 프레임의 동기화를 구현함으로써 정확한 데이터 추출 가능
- ▶ 블랙박스, 웹캠, 스마트폰, CCTV 등에 적용함으로써 V2X (Vehicle-to-everything) 및 M2M (Mobile-to-Mobile) 통신 가능

## 기존 한계점

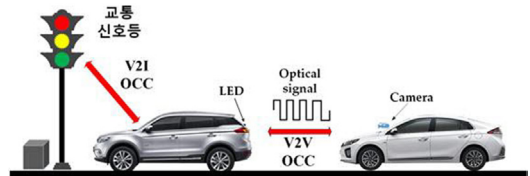
- ▶ 이전의 광학적 무선 통신(OWC, Optical Wireless Communication)에서는 수신기로 포토다이오드 이용하여, 다수의 광원을 수신하기 위해서는 포토다이오드의 수가 증가하여 경제성이 떨어짐
- ▶ 광학 카메라 통신 시스템(OCC, Optical Camera Communication)에서 광원의 온/오프 타이밍이 카메라의 프레임 속도와 맞지 않아 정확한 데이터 추출이 어려움

## 기술 우수성

- ▶ 수신기로 스마트 디바이스에 내장 된 카메라를 이용할 수 있으며 추가적인 H/W 변경 없이 S/W 추가만으로 새로운 서비스를 도입할 수 있어 경제적이며, 다수의 LED를 하나의 카메라로 촬영하여 데이터 수신이 가능하므로 수신기에서의 비용적 절감 가능
- ▶ 동기화 패턴이나 신호가 없어도 광원의 온/오프 펄스와 프레임이 동기화 됨

## 응용분야

- ▶ 적용 가능 산업군
  - 커넥티드 카(헤드라이트, 백라이트 등 활용한 V2X 통신), 스마트팩토리 내 환경정보 모니터링
- ▶ 예상 수요 산업군
  - CCTV 등을 이용한 시큐리티 시스템, 디지털 사이니지용 통신 및 실내조명 기반 통신과 위치추적

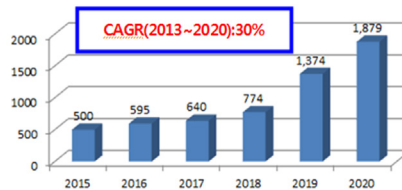


[ 광 카메라 통신을 이용한 V2X ]

\*출처 : 국민대학교 Wireless Communications and Artificial Intelligence Lab.

## 지식재산권 현황

- ▶ 카메라 통신 시스템, 카메라 통신 방법 및 이를 위한 카메라장치(KR10-1472583)



[ 미국의 V2X 통신모듈을 장착한 신차 시장 추이 ]

\*이 수치는 미국정부의 V2V기술 법제화에 따른 수치임  
\*출처 : Visiongain 자료종합(2019) / 정보통신기획평가원 재구성



[ 글로벌 자율주행 S/W 시장규모 전망 ]

\*출처 : Global Market Insights / 삼성KPMG 경제연구원 재구성

## 기술 문의처

국민대학교 산학협력단 / 02-910-5700 / lim4082@kookmin.ac.kr