

자율주행 연구실

GIST Laboratory for
Autonomous Driving
(GLAD)



이용구
교수

lygu@gist.ac.kr

062-715-2396

https://nsl.gist.ac.kr

Education

- 1997** Ph.D. in Mechanical Design, Seoul National Univ.
- 1994** M.S. in Mechanical Design, Seoul National Univ.
- 1992** B.S in Mechanical Design, Seoul National Univ.

Experience

- 2003 ~** GIST, Professor
- 2010 ~ 2011** NIST(National Institute of Standards and Technology), Guest researcher
- 2000 ~ 2003** NIST(National Institute of Standards and Technology), Guest researcher
- 1997 ~ 2000** Samsung SDS, Advisory Engineer

Fact Sheet

- 2020** 인공지능 산업 유공 과기정통부 장관 표창
- 2020** CDE학회지 가현 학술상 최우수 논문 수상
- 2019** 쏘카X한국정보과학회 AI 영상분석 경진대회 최우수상 수상
- 2016** 글로벌SW공모대전 미래창조과학부 장관상

연구실 소개

최근 딥러닝(Deep Learning) 기반의 알고리즘 발전으로 인해 컴퓨터 비전 분야는 급속히 성장하고 있으며, 이를 이용한 객체 검출(Object Detection) 기술이 각광을 받고 있다. 딥러닝 기반 객체 검출 기술은 대량의 데이터 셋을 통해 인공지능 네트워크를 학습하여, 카메라를 통해 받은 정보에서 객체를 찾아내는 기술로써 자율주행 자동차 등 다양한 분야에 적용되어 기술 개발이 진행되고 있다. 본 연구실에서는 국내 최대의 딥러닝 학습용 데이터 셋을 구축하여 이를 실제 차량에 적용하여 연구를 진행하고 있다.

자율 주행 자동차

목표 : 도로 위 비정형 오브젝트 검출·추적 기술 개발을 통한 자율 주행 자동차 개발

- 국내 교통상황에 최적화 된 대용량 학습 데이터 셋 구축
- 검출·추적 알고리즘 개발을 위한 annotation 방식 표준화 연구
- 보행자, 안전요원, 경찰관 등 도로 위 비정형 오브젝트 및 동작 검출·추적 기술 개발
- 비전/LiDAR 기반 추돌 방지, 보행자, 차량, 도로 상황, 위치 인지 기술 개발
- 개발된 알고리즘을 자율주행차량(상용차)에 적용



자동차 사고 평가·분석 시스템

목표 : 도로 위 비정형 오브젝트 검출·추적 기술 개발을 통한 자율 주행 자동차 개발

- 딥러닝 기반 영상 분석 기술 개발
- 사고 영상 표준 분석 소프트웨어 개발
- 사고 과실 분석 알고리즘 및 영상 정합 기술 개발
- 사고 영상 DB의 유용한 정보 추출 기술 개발



연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- Split liability assessment in car accident using 3D convolutional neural network, Journal of Computational Design and Engineering
- 미래형자동차 핵심기술 전문인력 양성(산업통상자원부, 2022-2027)
- 제조 자동화/지능화 기술개발(KAIST, 2021)
- 다중센서 정보를 활용한 딥러닝 기반 표적탐지 및 추적기술 연구(미래인공지능특화연구센터, 2023-2025)

주요논문 (대표실적)

- "신호 지시원의 경광봉을 사용한 수신호 인식 알고리즘 개발", 한국 CDE학회 논문집 (연간출판 50편중 1등)
- Traffic control hand signal recognition using convolution and recurrent neural networks, Journal of Computational Design and Engineering
- New modeling approach for 4D printing by using kinetic components, Journal of Computational Design and Engineering

주요특허

- 딥러닝을 이용한 상태 판별 및 자세 추정 시스템과 방법
- 경광봉 인식 시스템 및 이를 이용한 경광봉 인식 방법
- 딥러닝을 이용한 사고 영상의 사고과실 평가 방법 및 장치
- 딥러닝을 이용한 타겟 객체의 매력도 분석 방법 및 장치

주요연구시설



자율 주행 차고



자율주행차 (싼타페)



딥러닝 학습을 위한 고성능 학습용GPU (3 TFLOPS 1 TB)

융합연구 및 비전

