

머신러닝&비전 연구실

Machine Learning and
Vision Laboratory



전문구
교수

mgjeon@gist.ac.kr

062-715-2406(3254)

[https://sites.google.com/
view/mlv/](https://sites.google.com/view/mlv/)

Education

- 2001** Ph.D. in Scientific Computation, Univ. of Minnesota.
- 1999** M.S. in Computer Science, Univ. of Minnesota
- 1988** B.S. in 건축공학과, 고려대학교

Experience

- 2019 ~ 2023** Director, Korea Culture Technology Institute
- 2005 ~** Professor, school of Electrical Engineering and Computer Science, GIST
- 2003 ~ 2005** Researcher, Institute for Biodiagnostics, NRC Canada
- 2001 ~ 2003** Postgraduate Researcher, University of California, Santa Barbara, CA, USA

Fact Sheet

- 2014** International Conference on Control Automation & Information Sciences, 대회장
- 2012 ~** Information Sciences, 부편집장
- 2012 ~** 대한전자공학회 논문편집위원

연구실 소개

머신러닝 및 비전 연구실은 머신러닝과 컴퓨터 비전의 모든 알고리즘과 실질 응용을 다룬다. 우리의 주 연구 분야로는 지능형 영상감시 (Visual Surveillance)와 자율주행 (Autonomous Driving) 등 높은 수준의 시각적 인식과 재구성 문제를 해결하는 것을 중점적으로 연구한다. 또한, 미래형 AI 모델을 위한 모델 경량화, 적대적 방어, 불균형 학습, 자기지도 학습, 준지도 학습 등의 원천 기술 연구에도 집중하고 있다. 뿐만 아니라, 시각 인공지능, 과학 기술, 문화예술, 인문 사회 등 다양한 학문분야 간의 교류와 융합에 바탕을 둔 실감형 문화기술 연구를 위한 각종 기관과의 협력 역시 주력하고 있다. 이를 위하여 딥 러닝 등의 머신러닝 기법과 알고리즘을 설계하고 구현하여 문제를 해결한다. 이와 관련된 세부 연구분야는 다음과 같다.

- AI / Machine Learning / Computer Vision, 문화기술

- Visual Surveillance

- Autonomous Driving



연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 대규모 실시간 비디오 분석에 의한 전역적 다중 관심객체 추적 및 상황 예측 기술 개발, 인공지능 국가 전략프로젝트 (정통과기부), 2014.4~2024.2
- 인공지능 기반 어린이 독서활동 지원 로봇 및 서비스 콘텐츠 개발 (한국콘텐츠진흥원), 2022.05-2025.02
- 새로운 모달리티와 계산 효율적인 대조 학습 연구 (MIT 협동 프로젝트), 2021.09-2025.12
- 위성영상에서의 트랜스포머 구조 기반 표적탐지/인식 연구 (국방과학연구소), 2022.10-2024.12
- 다중 시점의 실세계 환경에서 강건한 밀도추정 및 군중 분석 기술 연구 (NRF 한국연구재단), 2023.03-2026.02

주요논문 (대표실적)

- IEEE T. Neural Networks and Learning Systems (T-NNLS), "Abnormal Event Detection and Localization via Adversarial Event Prediction," 2021 (IF: 10.451) (Q1, Rank by JCI: 7/175, Top 4%)
- IEEE T. Intelligent Transportation Systems (T-ITS), "Key Points Estimation and Point Instance Segmentation Approach for Lane Detection," 2021 (IF: 6.492) (Q1, Rank by JCI: 4/172, Top 2%)
- IEEE T. Intelligent Transportation Systems (T-ITS), "N2C: Neural Network Controller Design Using Behavioral Cloning," 2021 (IF: 6.492) (Q1, Rank by JCI: 4/172, Top 2%)
- IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems (T-ITS), "LDNet: End-to-End Lane Marking Detection Approach using a Dynamic Vision Sensor," 2021 (IF: 6.492) (Q1, Rank by JCI: 4/172, Top 2%)
- IEEE T. Intelligent Transportation Systems (T-ITS), "License Plate Detection via Information Maximization," 2022 (IF: 9.551) (Q1, Rank by JCI: 18/344, Top 5%)

주요특허

- 최형욱, 전문구 "다중 카메라 환경에서의 관심 객체를 실시간으로 추적하기 위한 방법 및 시스템," 미국 (US), 등록번호: 11080868, 등록일자: 2021.08.03.
- 이윤관, 전문구 "차량 인식 시스템", KR, 출원일자: 2018.03.14, 출원번호: 2018-0029955, 등록번호: 10-2082254, 등록일자: 2020.02.21.
- 광정환, 전문구 "실시간 비주얼 이상 감지 방법 및 그 장치," KR, 출원 일자: 2018.03.12, 출원번호: 2018-0028612, 등록 번호: 10-2052649, 등록일자: 2019.11.29.
- Dinh Quang Vinh, 전문구, 윤재웅 "다른 초점 거리를 갖는 두 개의 카메라를 이용한 객체 검출 방법 및 그 장치," KR, 출원일: 2018.01.23, 출원번호: 2018-0008476, 등록번호: 10-2013781, 등록일자: 2019.07.24.

주요연구시설



KIA Soul based autonomous car (including sensors, computing server, and controller)



Drone (including Pixhawk, GoPro cameras, Herelink system)



DAVIS 346 Color Event Camera



High-Performance GPU Servers

융합연구 및 비전

지능형 영상 감시 시스템,
자율주행과 ITS의 융합

인류안전향상

범죄, 사고, 질병 예방을
위한 사회 안전망 구축

사회 협력

다학제 간 융합 기반
실감형 문화기술 연구

인류복지향상