

자율컴퓨팅 시스템 연구실

Autonomous Computing
Systems Laboratory



김익환

교수

uehwan@gist.ac.kr

062-715-6384

<https://uehwan.github.io/>

Education

2020	Ph.D. Electrical Engineering, KAIST
2015	M.S. Electrical Engineering, KAIST
2013	B.S. Electrical Engineering, KAIST

Experience

2021 ~	Assistant Professor, AI Graduate School, GIST
2020 ~ 2021	Post-Doctoral Researcher, KAIST Information & Electronics Research Institute

Awards and Honors

2020	Best Research Achievement Award, KAIST
2020	Research Highlights of the Year, KAIST

연구실 소개

자율컴퓨팅시스템 연구실은 사람에게 도움이 되는 인공지능 시스템을 연구한다. 인공지능 시스템이 사람에게 도움이 되려면 크게 두 가지 기능이 필요하다: 1) 사람과 효과적인 상호작용을 통해 사람의 의도 파악, 2) 주변 환경의 심도 있는 이해. 인공지능 시스템이 사람의 의도를 파악해야 사람에게 필요한 서비스를 도출할 수 있고, 주변 환경을 심도 있게 이해해야 도출한 서비스를 구현할 수 있기 때문이다. 세부 연구 분야는 다음과 같다.

지능형 인간컴퓨터상호작용(Intelligent Human-Computer-Interaction)

- 인공지능 시스템과 사람과 상호작용에서 시스템의 효과적인 서비스 전달 방법
- 사람에게 신뢰를 줄 수 있는 인공지능 시스템 요구 조건
- 모바일 기기를 위한 언택트 텍스트 입력 도구(Writing in the Air)
- 시각 장애인을 위한 모바일 텍스트 입력 도구(Imaginary Keyboard)

인공지능 에이전트를 위한 학습 및 환경 인지 알고리즘

- 삼차원 컴퓨터 비전(3D Computer Vision)을 통한 환경에 대한 물리적 정보 추출
- 물체 인식(Object Detection)을 위한 증분형 학습(Incremental Learning)
- 이종(Heterogeneous) 복합 정보 융합 및 환경 모델(Environment Models) 구축
- 변화하는 환경에서 자가 개선하는 적응형 학습(Adaptive Learning)

연구 성과

주요논문 (대표실적)

- SimVODIS: Simultaneous Visual Odometry, Object Detection, and Instance Segmentation, IEEE TPAMI 2022 (Impact Factor: 16.39, JCR Top 0.36%)
- Recurrent Reconstructive Network for Sequential Anomaly Detection, IEEE TCYB 2021 (Impact Factor: 11.448, JCR Top 1.97%)
- Convolutional Recurrent Reconstructive Network for Spatiotemporal Anomaly Detection in Solder Paste Inspection, IEEE TCYB 2021 (Impact Factor: 11.448, JCR Top 1.97%)
- ChangeSim: Towards End-to-End Online Scene Change Detection in Industrial Indoor Environments, IROS 2021
- Type Anywhere You Want: An Introduction to Invisible Mobile Keyboard, IJCAI 2021
- 3-D Scene Graph: A Sparse and Semantic Representation of Physical Environments for Intelligent Agents, IEEE TCYB 2020 (Impact Factor: 11.448, JCR Top 1.97%)
- A Stabilized Feedback Episodic Memory (SF-EM) and Home Service Provision Framework for Robot and IoT Collaboration, IEEE TCYB 2020 (Impact Factor: 11.448, JCR Top 1.97%)
- I-Keyboard: Fully Imaginary Keyboard on Touch Devices Empowered by Deep Neural Decoder, IEEE TCYB 2019 (Impact Factor: 11.448, JCR Top 1.97%)

주요특허

- 소프트 키보드를 분석 및 제공하기 위한 장치 및 그에 관한 방법, 2021
- 3차원 장면 그래프 생성 방법 및 장치, 2020
- 디코더 아키텍처, 그의 동작 방법 및 디코더를 이용하는 소프트 키보드, 2019
- 퍼지 전문가 시스템 및 그 시스템을 이용한 운동 프로그램 설계방법, 2016
- 열상 센서와 RGB-D 센서 융합을 위한 자동 캘리브레이션 시스템과 그 방법, 2016

G.I.S.T. AI for X 융합연구

“AI for Intelligent Systems” To Make Human Lives Better

