



이민철 교수

기계공학부
계측제어 연구실

mcleee@pusan.ac.kr
Tel. 051-510-2439

연구분야

인공지능 기반 로봇암 조작 제어 기술
스마트공장 보급형 범용 안전 로봇 제어 기술
원전 해체용 가상 시뮬레이터 및 햅틱 피드백 기술

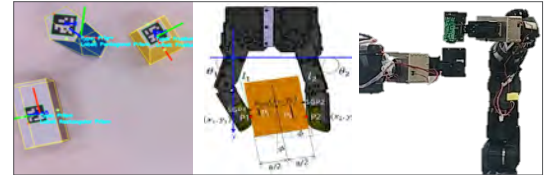
수상

ICROS , Fumio Harashima Mechatronics Award, 2013
KROS, Best Paper Award, 2012 / AROB, Best Paper Award, 2011
URAI, Best Paper Award, 2010 / 한국지능로봇경진대회 금상(메커니즘), 2006

대표연구

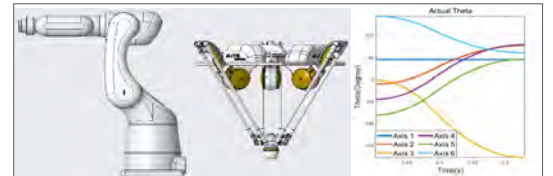
• 인공지능을 이용한 로봇 매니퓰레이터의 조작 기술 개발

- 인공지능을 이용한 물체 인식 기술 시스템 개발
- 사용자 친화형 인공지능 티칭 및 파지 기술 개발
- 강화학습 기반 조립 알고리즘 개발 및 조작 제어



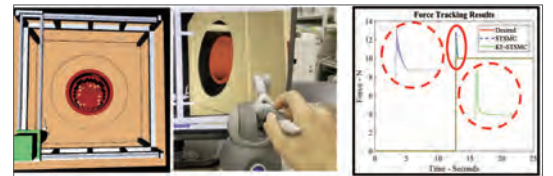
• 스마트공장 보급형 범용 통합 안전 로봇제어기 기술 개발

- GANTRY, SCARA, DELTA, 6축, 협동로봇을 통합하여 운용할 수 있는 제어기 설계
- PLC Open 기반으로 한 Ladder식 시스템 구축
- 산업용 CPU상에서 작동 가능한 다축 제어기 구현



• 원격 절단 가상 시뮬레이션을 위한 매니퓰레이터 동역학 및 방사성 환경 모듈 개발

- 노후화로 인한 해체 대상 원자로의 원격 절단을 위한 원격 제어 기술 개발
- 가상 원자로 환경 및 햅틱 피드백 시뮬레이터 개발
- 유니티 기반의 가상 원격 해체용 로봇암 구현



주요 연구실적

- Jaehyung Kim, Wang Jie, Hyunhee Kim, and Min Cheol Lee, "Modified Configuration Control With Potential Field for Inverse Kinematics Solution of Redundant Manipulator", IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Vol. 26, No. 4, pp 1782 - 1790, 2021.
- Hyun Hee Kim, Jin Ho Kyung, Hyun Min Do, and Min Cheol Lee, "Evaluation of Force Estimation Method Based on Sliding Perturbation Observer for Dual-arm Robot System", IJCAS Vol 19, pp. 1-10, 2021
- Wang Jie, Zhou Yudong, Bao Yulong, Hyun Hee Kim and Min Cheol Lee, "Trajectory Tracking Control Using Fractional-order Terminal Sliding Mode Control with Sliding Perturbation Observer for a 7-DOF Robot Manipulator," IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Vol. 25 , No. 4, pp 1886 - 1893, 2020
- Hamza Khan, Saad Jamshed Abbasi, Min Cheol Lee, "DPSO and Inverse Jacobian-Based Real-Time Inverse Kinematics with Trajectory Tracking Using Integral SMC for Teleoperation", IEEE ACCESS Vol. 8, pp. 159622-159638, 2020

주요 연구과제

- 인공지능을 이용한 로봇 매니퓰레이터의 조작 기술 개발, 산업통상자원부, 2016.12.~2021.11., 15억원(로봇암 제어, 인공지능 기반 물체인식, 교시 및 파지)
- 스마트공장 보급형 범용 통합 안전 로봇제어기 기술 개발, 산업통상자원부, 2019.03. ~2021.12., 3억원(통합 제어기 개발, 경로계획, 로봇 기구학)
- 원격 절단 가상 시뮬레이션을 위한 매니퓰레이터 동역학 및 방사성 환경 모듈 개발, 한국연구재단, 2019.04.~2022.12., 14억원(원자로 해체 시뮬레이션, 햅틱 피드백 제어, 양방향 제어)

학회 활동

- ICROS 학술(2006), 국제협력 이사 (2013~2014)
- ICROS 부산울산경남지부장(2013~2014)
- KROS 산학연협력, 홍보, 기획 이사 (2011~2016)
- SICE 국제 협력 이사(2013.02~2015.02)
- IJAC Associate Editor(2012~현재)

산학 협력 활동

- KROS 산학연 협력이사(2011~2012)
- 의료 및 재활로봇 기술교류회 회장 (2013~2015)
- 원전폐로 및 제염해체 기술교류회 회장 (2015~2016)

기타 활동

- 부산대학교 기계공학부 학과장 (2002~2004)
- 부산대학교 로봇융합전공 학과장 (2016~2018)