

인간 로봇 연구실

Human Robotics
Laboratory



류제하 교수

● Education

1991: Ph.D. in Mechanical Engineering, Univ. of Iowa, Iowa City
1984: M.S. in Mechanical Engineering, KAIST, Seoul
1982: B.S. in Mechanical Engineering, Seoul National Univ.

● Experience

1994~present: Professor, School of Mechanical Engineering, GIST
2008~present: Director, Haptic Technology Research Center
2006~present: Director, Human Welfare Robotics Center
2015~present: Technical Editor, IEEE/ASME Trans. on Mechatronics
2008~2014: 한국햅틱스연구회 부회장, 회장
2008~2012: Associate Editor, IEEE Trans. on Haptics
2014~2014: Visiting Scholar at Bionics KIST, Seoul
2008~2008: Visiting Scholar at Yonsei Severance Hospital Robotic Operation Center, Seoul
2001~2002: Visiting Researcher at Virtual Reality Lab, CAIP Center, Rutgers University, NJ, USA

E-mail. ryu@gist.ac.kr Tel. 062-715-2389

연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- Tele-Heart Surgery/Handshaking System
- Haptic Training Simulator for Medicine & Plant Safety
- Haptic Interaction System with Holographic Display (ERC)
- Haptic-Touch Interface by Electro-Vibration (LGD)
- Rehabilitation Robotics

주요논문 (대표실적)

- "Depth Cube-Based Six Degree-of-Freedom Haptic Rendering for Rigid Bodies", Trans. On Haptics, 2015
- "A force bounding approach for multi-degrees-of-freedom stable haptic interaction", Trans. on Mechatronics, 2015
- "Adaptive Energy Bounding Approach for Robustly Stable Interaction Control of Impedance-controlled Industrial Robot with Uncertain Environments", Trans. on Mechatronics, 2015

주요특허

- Node Structure for Representing Tactile Information and Method and System for Transmitting Tactile Information Using the Same, US 8300710
- Method and system for haptic interaction in augmented reality, US8243099
- Method of stabilizing haptic interface and haptic system using the same", US7420539

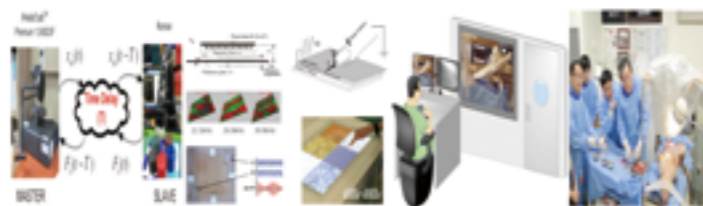
주요연구시설

- Industrial Robot
- Haptic Devices (Phantom, Omni, Delta, etc)
- Measurement Equipment

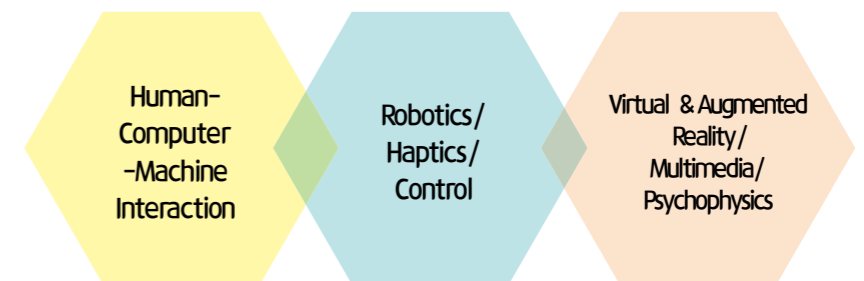
연구실 소개



휴먼 로보틱스 연구실은 주로 인간과 기계가 물리적으로 연결된 상황에서의 로봇의 핵심 제어 및 인간과의 인터페이스/인터랙션 연구를 주요 주제로 하고 있다. 인간과 로봇의 상호작용 (Human-Robot Interaction: HCI)에서는 로봇의 힘/토크 제어가 핵심이며 인간, 기계, 환경과의 인터랙션 다이내믹스에 대한 심도 있는 이해가 필요하다. 이러한 분야의 연구를 위해 기계전자기술을 바탕으로 최근 눈부시게 발전하는 정보통신기술과 융합하여 특화된 분야에서의 새로운 기전복합시스템을 창출하는 실험실이다. 본 실험실은 특히 동력학 및 제어, 기계요소 및 시스템 설계, 컴퓨터 그래픽스, 컴퓨터 프로그램, 기초전기 및 전자공학 등의 핵심요소 학문을 기반으로 사람과 긴밀한 상호작용을 하는 로봇/자동차/가상현실시스템/각종 Mobile Device 들 (스마트폰 등) 과의 인터페이스를 창출하고 있다. 최근의 주요 연구는 실제 및 원격 환경, 가상 및 증강현실 시스템과의 촉각(햅틱) 인터랙션(상호작용)에 주력하고 있으며 이러한 기술들은 수술로봇, 의료훈련시뮬레이터, 재활로봇, 병렬기구로봇, 햅틱 느낌을 주는 스마트폰, 원격 조작, 원격 악수, 원격 수술, 촉각기반 자동차 인터페이스, 촉각을 기미한 방송, 게임, 교육, 커뮤니케이션 등의 다양한 분야에 응용될 수 있다.



융합연구 및 비전



- 실제 사용할 수 있는 기술 개발
- 다학제 연구
- 신기술로 미래 개척

Tel. 062.715.2389/2425 e-mail. ryu@gist.ac.kr Web. <http://haptics.gist.ac.kr>