

연수 제안서 컨텐츠105이

연구 분야	고기능 로봇 손 설계
연구 과제명	멀티모달인식 기반으로 일상생활환경의 다양한 물체를 파지, 조작하고 도구 활용 작업이 가능한 로봇 작업 제어 기술 개발
연수 제안 업무	3지 고기능 로봇 손의 설계 및 시뮬레이션 모델 구현
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 사람의 손에 대한 인체공학적 분석 ● 엄지와 다른 손가락이 마주보는 대항성(Finger-thumb opposition)이 가능한 로봇 손의 엄지손가락 메커니즘 설계 ● 상용 동역학 SW를 활용한 시뮬레이션 모델 생성 ● CAD SW를 이용한 로봇 손의 설계 	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 오 용 환</p>	

연수 제안서 금번년도 0501

연구 분야	이족보행 휴머노이드 로봇 제어
연구 과제명	HERO Part II: 디지털 홈케어를 위한 도우미 로봇 원천 기술 개발
연수 제안 업무	휴머노이드 로봇에 대한 시뮬레이션 기반 이족 보행 및 전신 밸런스 제어 기술 개발
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 사람의 보행 패턴 분석 및 모델링 ● 휴머노이드 로봇의 기구학 및 동역학 모델링 ● 상용 동역학 SW 및 C/C++ 언어를 활용한 시뮬레이션 모델 생성 ● 시뮬레이션을 통한 휴머노이드 로봇의 이족보행 및 전신 밸런스 제어기술 구현 	
<p style="text-align: right;">소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p style="text-align: right;">연수 책임자 : 오 용 환</p>	

연수 제안서 근년호105이

연구 분야	1. 로보틱스 2. 휴먼-컴퓨터 인터랙션
연구 과제명	글로벌프런티어사업
연수 제안 업무	1. 원격 인터랙션을 위한 다관절 로봇용 실시간 제어시스템 개발 2. 공간 핸드 인터랙션을 위한 3D 자세인식 영상처리 알고리즘 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>1. 원격 소통을 위한 다관절 로봇용 실시간 제어시스템 개발</p> <p>○ 5G 시대가 도래함에 따라, 네트워크에 접속된 로봇을 통해 원격의 사용자들이 서로 대화, 소통하기 위한 로봇에 대한 관심이 커지고 있다. 고령화 사회, 일인 가구 시대에 원격 의료서비스, 가족/친구 간의 원격 소통 및 서비스 등을 위해 활용성이 커질 것이 기대됨.</p> <p>○ 이와 같은 원격존재 로봇으로 개발 중인 12축 다관절 로봇시스템의 실시간 제어시스템을 개발한다. EtherCAT 통신망을 기반으로, 12개의 모터제어기, 센서 및 실시간 리눅스 기반 제어기를 구축하고, 관절별 기본동작 실험 및 검증, 전류제어/속도제어/위치제어에 의한 통합제어, 다관절 로봇의 기본동작 실험 및 검증, 다관절 로봇의 통합제어 알고리즘 개발 및 실험 등을 진행하고, 새로운 제어알고리즘을 연구, 개발한다.</p> <p>○ 이를 통해, EtherCAT 통신망, 이를 사용한 분산제어시스템 구현 기술, Linux 환경에서의 실시간 제어 알고리즘 개발, 다관절 로봇을 위한 기구학 및 제어 기술, 원격제어 기술 등을 학습하면서 연구한다.</p> <p>2. 공간 핸드 인터랙션을 위한 3D 자세인식 영상처리 알고리즘 개발</p> <p>○ 최근 헤드 마운트 디스플레이(HMD) 장치를 사용한 가상현실, 증강현실, 혼합현실의 상용화를 위해 세계적인 경쟁이 뜨겁다. 특히, 스마트폰을 HMD를 사용하는 환경에서 햅틱 피드백을 제공하는 자연스러운 핸드 인터랙션을 지원하는 것은 매우 중요하다.</p> <p>○ 본 연수는, 개발된 손가락 동작 캡처링 장치의 3D 자세를 스마트폰의 카메라와 IMU 센서를 결합하여 강인하게 추출할 수 있는 알고리즘 개발을 목적으로 한다. 이를 통해, 스마트폰을 사용한 HMD 환경에서도 사용자의 손을 직접 사용하여 가상 물체, 정보 등을 자연스럽게 조작할 수 있도록 한다.</p> <p>○ 이를 통해, 신경회로망 기반의 삼차원 자세인식을 위한 영상처리 알고리즘을 개발하면서, 실무적으로는 안드로이드 운영체제 환경에서 Visual C++ 언어를 사용하여 영상처리 알고리즘 및 어플리케이션을 개발환경을 학습한다.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 유범재</p>	

연수 제안서 근로번호: 0502

연구 분야	마이크로로봇 연구
연구 과제명	Surgery 4.0
연수 제안 업무	마이크로 바이오로봇을 이용한 암 추적 물질 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>1. 참여 과제 개요: 마이크로 로봇개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정확한 조기 암 진단과 수술시 암세포의 조직 제거율을 높이기 위한 <u>암 추적 마이크로로봇</u>을 개발 <p>2. 참여 연수생 연구 내용:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 마이크로 바이오 로봇 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - Biological system에서 로봇 분야를 접목할 수 있는 부분을 공학적 접근법을 이용하여 적용 2) 개발된 시스템을 이용하여 암 세포 발견에 적합한지 여부 조사 3) 마이크로로봇 시스템(프로바이오틱스, 나노 입자, 조영제)의 암 세포 추적으로 형광(Fluorescent) 신호 측정을 통해 암세포의 위치를 정확하게 파악하는 기술 구현 <p>3. 참여 연수생의 연구 경험:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이 연구를 통해 참여 연수생은 마이크로 바이오 로봇 분야의 핵심 기술인 로봇기술, microfabrication 기술 및 암 시스템 연구 참여하여 성과(논문, 특허)를 쌓을 수 있는 기회가 될 것입니다. 	
<p>소속 부 서 : 의료로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 서승범</p>	

연수 제안서

근드번호10503

연구 분야	3D 컴퓨터 비전 및 그래픽스
연구 과제명	HERO-능동적 디지털 돌봄 서비스를 위한 생활환경지능 핵심원천기술 개발
연수 제안 업무	신체 동작 추적 기술
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS 키넥트, 인텔 리얼센스 등 다양한 깊이 카메라의 원리 이해 및 SDK 실습 • 적외선 카메라를 이용한 관절 마커 검출 및 3차원 위치 계산을 위한 컴퓨터 비전 기초 이론 및 실습 • 딥러닝을 활용한 사람의 3차원 자세 인식 관련 기초 이론 습득 및 실습 • OpenCV, OpenGL, TensorFlow 등 다양한 컴퓨터 비전/그래픽스 및 딥러닝 라이브러리 실습 및 활용 	
<p>소속 센터/단명 : 영상미디어연구단</p> <p>연수 책임자 : 임 화 섭</p>	

연수 제안서

근드번호: 10503

연구 분야	가상/증강 현실
연구 과제명	지능형 증강 인터랙션 기반의 식물원, 동물원의 디지털 체험관화 기술
연수 제안 업무	실시간 영상 segmentation
<p>(연수 내용- 1장 이내)</p> <p>모바일 증강현실에서 실시간으로 물체를 인식하고 segmentation을 통해서 각 물체를 구분하는 작업을 수행함. 이를 위해 unity3D에서 tensorflow를 사용하여 각 물체를 학습하여 분리를 수행함.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 영상미디어연구단</p> <p>연수 책임자 : 황재인</p>	