
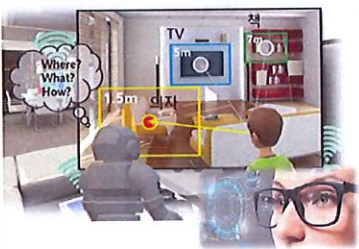


연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	확장현실(XR) 시스템
연구 과제명 (Project Title)	XR(AR,VR,MR) 시스템 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	XR 광학계 개발, XR 구동회로, XR 프로그래밍
<p>XR(AR,VR,MR) 시스템 개발</p> <p>(1) XR 광학계</p> <ul style="list-style-type: none">- 초점심도 확장 기술 개발- 회절 분석 및 제어 <p>(2) XR 시스템 구동</p> <ul style="list-style-type: none">- 안구추적 시스템 개발- 통합 시스템 구축 및 구동 <p>(3) XR 콘텐츠 개발</p> <ul style="list-style-type: none">- 초점심도 확장 기술 구현- 인위적 초점조절 기술 구현	
소속 센터/단 명(Center) : 인공지능연구단	
연수 책임자(Advisor) : 김 성 규	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	AR/VR, 3D, 홀로그램 등 지능형 첨단 미디어 분야
연구 과제명 (Project Title)	<ul style="list-style-type: none"> 실존인물 모사 인공지능 디지털 휴먼 생성 및 인터랙션 기술 혼합현실을 위한 다초점 스마트 글래스 기술 개발 전투 및 상용 차량의 전방위 상황인식용 증강 영상 시스템 기술
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	<ul style="list-style-type: none"> 홀로그래픽 입체영상 렌더링 및 사용자 인터랙션 기술 연구 스마트 글래스 기반 시지각정보 인식/기록/활용 기술 연구
<p>• 초다시점 3D, 홀로그래픽 등 차세대 입체영상의 렌더링 및 사용자 인터랙션 기술 연구 원격 홈 트레이닝, 코칭 및 텔레프리젠스 등 인공지능 기술과 첨단 3D 디스플레이 및 홀로그램 기술을 활용한 다양한 첨단 미디어 렌더링 및 사용자 인터랙션 기술 연구</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 기존 초다시점, 무안경 3D 디스플레이는 제한적 시정 거리, 좁은 시야각, 플로팅 홀로그램 적용의 어려움 등 문제가 있음 ✓ 본 연수에서는 사용자 위치/자세 인식 기반 입체영상 렌더링 기술로 기존 기술의 태생적 한계를 극복하고, 관련 분야를 선도하는 “세계최초/세계최고 3D 입체영상 원천기술”을 연구함 ✓ 당장 산업에 활용 가능한 이상적인 유사 홀로그램 시스템을 개발하고, 이를 구체적인 분야에 적용 및 실증 테스트를 수행하는 실용화 연구를 병행함 </div> </div>	
<p>• AR/VR/MR, 스마트 글래스를 활용한 사용자 시지각정보 인식/기록/활용 기술 연구 사용자의 상태 및 의도, 그리고 주변 환경정보를 능동적으로 인지하고, 이를 바탕으로 사용자가 필요로 하는 서비스를 선제적으로 제공할 수 있는 차세대 인공지능(생활환경지능, AmI)이 탑재된 첨단 스마트 글래스 핵심원천 기술 및 응용서비스 연구</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 스마트 글래스 기술은 인공지능, 영상신호처리, 컴퓨터비전, 디스플레이, 인지신경학 등 이종분야 융합연구 및 다양한 요소기술의 축적이 필요한 진입장벽이 매우 높은 기술 분야임 ✓ 본 연수에서는 각 분야 전문가와 협업하여, 사용자의 시지각정보 및 주변 환경정보 인지를 바탕으로 사용자에게 필요한 서비스를 무인 에이전트 스스로 판단하고 선제적으로 제공할 수 있는 “고도화된 스마트 글래스용 인공지능 원천기술”을 연구함 ✓ 추가로 초점조절이 가능한 첨단 AR 글래스와 인공지능 기술을 활용하여, 사용자의 시지각 기능을 보조하거나 시지각 기능 그 자체를 직접 증강하는 응용기술을 연구함 </div> </div>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : AI·로봇/인공지능</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 강민구</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	시각지능 기술 개발
연구 과제명 (Project Title)	AI.로봇 인지증강을 위한 멀티모달 시각 지능 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	AI 기반 영상 내 신원확인 기술 개발
<p>1. 연수의 목적 및 필요성</p> <ul style="list-style-type: none">- 최근 인공지능 기술 (특히 시각지능 기술)이 급속도로 발전하였으나, 비제약적인 실환경에서의 사람의 신원을 확인하는 task에서는 환경적/기술적 요인에 의해 여전히 제약사항이 많아 이를 해결하기 위한 인공지능 기반 신원확인 기술의 개발이 필요함 <p>2. 연수내용</p> <ul style="list-style-type: none">- 딥러닝 및 컴퓨터비전 최신 연구 동향 파악- 영상/비디오 내 객체 검출 및 추적 기술 개발- 실환경 비디오 내에서의 객체 재식별 검출 기술 개발- 실환경 장애 요인 극복을 위한 영상 전처리 기술 개발- 대규모 영상/비디오의 효율적 처리를 위한 인공지능 네트워크 경량화 기술 개발	
소속 센터/단 명(Center) : 인공지능연구단	
연수 책임자(Advisor) : 최희승	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	인공지능/컴퓨터비전
연구 과제명 (Project Title)	실종아동등 신원확인을 위한 복합인지기술개발사업
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	인공지능 기반 영상 내 행동 및 상황 인지, 이상 상황 검출 알고리즘 개발
<p>관련과제 : 실종 아동 등 신원확인을 위한 복합인지기술개발 사업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해당 사업은 2023년 7월까지 수행되는 5년 다부처(과기부, 산업부, 경찰청) 사업으로, KIST는 해당 사업의 총괄 책임을 맡고 있으며, 실 환경 데이터를 바탕으로 실제 적용 가능한 복합인지 기반 신원확인 기술을 개발하고 있음. <p>연수내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 딥러닝 기초 이론 학습 및 최신 연구 동향 파악 - 영상 내 보행자 행동, 상황 및 이상상황 검출 연구 분야 논문 스터디 및 해당 내용 구현을 통한 실습 진행 - 딥러닝 기반 영상 처리 및 이를 활용한 상황 분석 및 인지 기술 개발 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 인공지능연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 김학섭</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	시각지능/컴퓨터그래픽스 연구
연구 과제명 (Project Title)	AI·로봇 인지 증강을 위한 멀티모달 시각 지능 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	딥러닝 기반 3차원 영상 복원 및 인식 연구
<p>* 연수 목적</p> <p>로봇이 특정한 공간에서 사람과 자연스럽게 인터랙션을 하기 필요한 영상 기반 3차원 공간과 사람 인식 기술을 연구합니다.</p> <p>* 연수 내용:</p> <ul style="list-style-type: none">- 다시점 기하학, SLAM 등을 이용한 카메라 위치 추정 기술- GAN, MPI, NeRF 등을 이용한 대상 복원 기술- CNN, GCN 등을 이용한 사람 행동 인식 기술- 위 기술 개발에 필요한 최적화, 수치해석, 머신러닝 기술 및 프로그래밍 기술	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 인공지능연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 조정현 책임연구원</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	휴먼-로봇/컴퓨터-인터랙션(HRI/HCI), VR
연구 과제명 (Project Title)	
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	HRI(휴먼-로봇-인터랙션), 로봇작업계획
<p>■ 휴먼-컴퓨터/로봇-인터랙션(Human-Computer/Robot-Interaction) 기술</p> <p>: 인터랙션은 조작(Manipulation) 인터랙션에 한정하여 휴먼 컴퓨터 인터랙션 또는 휴먼 로봇 인터랙션 기술 개발을 위하여 다음에 관한 연구를 수행한다.</p> <p>- HRI 기술</p> <ul style="list-style-type: none"> · 조작 및 이동 인터랙션을 위한 로봇의 작업 계획 · 현실공간의 사람과 로봇(가상공간 또는 현실공간) 간의 자연스러운 조작을 위한 인터랙션 기술 개발 · 현실공간의 사람과 로봇(가상공간 또는 현실공간) 간의 조작을 위한 인터페이스 기술 개발 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 박 정 민</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	휴머노이드 로봇의 이동 조작 기술
연구 과제명 (Project Title)	근접지원 서비스를 위한 바퀴형 휴머노이드 로봇 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	휴머노이드 로봇의 전신 동작 제어와 플래닝 기술의 개발
<p>○ KIST에서 개발 중인 차세대 대표 로봇인 바퀴형 휴머노이드 로봇의 전신동작 제어 및 플래닝 기술을 개발하기 위하여, 아래의 연구 분야 중 하나를 중점으로 연구함.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 동역학을 고려한 다관절 로봇의 전신 동작 제어 기술 - 이동 및 작업 수행에 필요한 전신 동작 플래닝 기술 - 인공지능 기술을 적용한 제어 및 플래닝 알고리즘 성능 향상 - 실시간 경로 최적화 알고리즘 개발 - 휴머노이드 로봇 제어 소프트웨어 개발 <p>○ 연수 과정을 통해 로봇틱스에 대한 이론을 중점적으로 배우며, 실제 로봇 하드웨어 실험을 수행하여 로봇 활용 실무 능력을 향상.</p> <p>○ 연수의 결과물들을 바탕으로 논문 및 학회 발표를 통한 학술 활동을 적극적으로 수행함.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단 연수 책임자(Advisor) : 이이수	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇 실외 자율 주행 및 객체/환경인식
연구 과제명 (Project Title)	BCI 신호 기반 원격 로봇 제어 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	로봇의 실외 자율주행 및 인간-로봇 사회적 상호작용
<div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> 사용자의 BCI 신호를 전달받아 실외에서의 로봇 자율주행, 사용자 추종, 객체/환경 인식 등을 통한 정보를 제공하는 기술 개발 </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> - 실외 로봇 자율주행 - 객체/환경 인식 - ROS 기반의 SW 구현 </div>	
<div style="margin-bottom: 10px;">소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</div> <div>연수 책임자(Advisor) : 최종석</div>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇비전 및 딥러닝
연구 과제명 (Project Title)	사람-로봇 상호작용을 위한 생활지능공간 플랫폼
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	로봇을 위한 인식 알고리즘 개발
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 로봇 환경에 적합한 강인한 객체 인식 및 추적 알고리즘 개발 <ul style="list-style-type: none"> : 로봇시스템에 장착된 센서를 통해 획득된 영상에서 실시간으로 인식 및 자세 추정 : 성능 향상을 위한 모델 구조 개선 - 딥러닝을 이용한 영상 처리 기술 개발 - 물건의 전달 및 수거를 위한 시각 기반 제어 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> : 카메라 영상에서 추정된 목표물의 위치 및 자세 정보를 바탕으로 로봇 말단장치 자세 제어 : 딥러닝을 활용한 물체 인식 및 제어 정확도 향상 - 웨어러블 로봇을 위한 비전 시스템 개발 <p>등의 연구 주제 중에서 선택</p> <p>- 연구실 홈페이지: www.kistrobot.vision</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 김강건</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇지능
연구 과제명 (Project Title)	로봇 조작작업을 위한 뉴로-심볼릭 AI 프레임워크 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	로봇 조작을 위한 Task and Motion 계획 기술
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none">- 로봇 조작 서비스를 위한 상위 Task 계획 및 하위 상세 모션 생성을 위한 계획 기술 개발- 상위 작업 계획과 하위 상세 모션 계획을 연계시키는 인터페이스 기술 개발	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 김창환</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇지능 및 로봇비전
연구 과제명 (Project Title)	노약자 생활 지원을 위한 Connected Active Space (CAS) 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	로봇지능 또는 로봇비전 연구
<p>(연수 내용)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 지능로봇 비전 시스템의 이해 2) 사람 및 물체 인식 알고리즘 개발 및 실험 3) 로봇 비전 기반의 자율주행 이해 4) 딥러닝 기반의 사람인식/환경인식에 대한 이해 5) 지능로봇 지능 S/W 구성에 대한 이해 4) 로봇 작업 계획 알고리즘 이해 5) 로봇 감정 생성 알고리즘 이해 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 박성기</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	바이오메카트로닉스
연구 과제명 (Project Title)	바이오닉 인터페이스 고도화 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	생체조직 정밀 조작 및 구조 가시화 플랫폼 개발
<p>○ 유연 생체조직 조작 플랫폼 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 근육, 말초신경 등 미세 유연 생체조직 저손상 파지 및 고정밀 위치결정/조작을 위한 로봇플랫폼 말단장치(end-effector) 개발 - 협소 공간 내 표적 조직에 대한 접근성 향상을 위한 다자유도 연속체형 로봇 머니플레이터 개발 - 연속체형 머니플레이터 절명 제어를 위한 내장형 광섬유 센서 및 제어기 개발 - 말단장치-생체조직 간 tool-tissue 상호작용 힘 측정을 위한 말단장치 내장형 고정밀 힘/토크 센서 모듈 및 제어기 개발 - 고정밀 생체조직 위치결정/조작을 위한 외부 전달 진동 감쇠 제어 방법 개발 <p>○ 생체조직 미세구조 가시화 장비 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고해상도, 고심도, 고속 영상장비를 활용한 생체 내 조건 하 조직 내부 미세 구조 가시화 프로토콜 개발 - Hand-held형 가시화 프로브 기구 설계 및 제작 기술 개발 - 생체조직 기능 가시화를 위한 기능형(functional) 가시화 영상 장비 원리 개발 <p>○ 생체조직 조작 및 구조/기능 가시화 통합 플랫폼 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유연 생체조직 조작을 위한 머니플레이터, 말단장치 및 가시화 영상 장비 통합 플랫폼 구현 및 통합 제어기 개발 - 생체 내 조건 하 표적 조직에 대한 내부 3차원 미세구조 및 기능 가시화를 위한 통합 프로토콜 개발 	
<p style="text-align: center;">소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p style="text-align: center;">연수 책임자(Advisor) : 양성욱</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇 조작 시스템
연구 과제명 (Project Title)	비정형성 조건 대응 로봇핸드 시스템
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	로봇핸드 시스템 개발 및 물체 조작 작업 계획
<div> O 로봇핸드 기구 설계 및 제어 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 가변 강성 유연 기구 기반 다지형 로봇핸드 기구 최적 설계 - 다지형 로봇핸드 구동을 위한 액추에이터 모듈 구현 및 성능 평가 - 다지형 로봇핸드 자세 제어를 위한 센서 시스템 구현 및 성능 평가 </div> <div> O 로봇핸드 적용 촉감 및 역감 센서 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 로봇핸드 내외면에 적용 가능한 어레이형 촉감 센서 구현 - 로봇핸드 조인트 내장형 다자유도 역감 센서 구현 - 센서 통합 제어 알고리즘 개발 </div> <div> O 촉감/역감 센서 기반 로봇핸드 동작 제어 알고리즘 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 물체 파지/조작 시 촉감/역감 센서 데이터 기반 로봇핸드 동작 제어 알고리즘 개발 - 물체의 내재적 가변 특성에 적응하기 위한 적응 알고리즘 개발 </div> <div> O 로봇 조작 시스템 통합 및 실증 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 로봇핸드 및 비전 센서 기반 로봇 조작 시스템 통합 구현 - 적응형 알고리즘 기반 로봇핸드 통합 제어기 개발 - 통합 시스템 성능 실증 연구 </div>	
소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단 연수 책임자(Advisor) : 황동현	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	웨어러블 근력 보조 로봇 & COVID-19 자동 검체 추출 로봇
연구 과제명 (Project Title)	개인 맞춤형 헬스케어를 위한 웨어러블 로봇 개발 신속 비대면 비강 자동 검체 추출 로봇 시스템 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	웨어러블 로봇 and/or 자동 검체 로봇 메커니즘 설계 및 제어
<p>연수 내용 - 웨어러블 근력 보조 로봇 개발 및 COVID-19 자동 검체 추출 로봇 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 개인 맞춤형 헬스케어를 위한 근력 보조 웨어러블 로봇 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 초경량/고효율 신체에 밀착 가능한 구동기 설계/제어 - 유한요소해석 기반 로봇 프레임 최적 설계 및 강성 시뮬레이션 - 착용자 근력 및 밸런스 보조가 가능한 복합 자유도 관절 설계 - 인터랙션 제어 알고리즘 개발 및 실험을 통한 성능 평가 - 사용자 보행 및 밸런스 Quality 개선을 위한 최적 제어 기법 연구 ○ 신속 비대면 자동 검체 추출 로봇 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 스왑 (swab) 미세 위치 조정을 위한 다자유도 검체 로봇 매니퓰레이터 개발 - 검체 추출 로봇 위치 제어 알고리즘 개발 및 통합 제어 시스템 구축 - 인체 모형 및 환자 대상 실험을 통한 로봇 검체 성능 평가 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 이 종 원</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	휴머노이드 로봇의 제어 및 동작 계획
연구 과제명 (Project Title)	생활지능공간에서 근접지원 서비스를 위한 바퀴형 휴머노이드 로봇 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	휴머노이드 로봇의 전신 제어 및 파지-조작 제어
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 바퀴형 휴머노이드 로봇의 기구학 및 동역학 모델링 <ul style="list-style-type: none"> - 하체부 및 상체부에 대한 로봇의 기구학 모델 설정 - XML/URDF 파일을 이용한 시스템 모델링 ● 상용 동역학 SW 및 C/C++ 언어를 활용한 시뮬레이션 모델 생성 <ul style="list-style-type: none"> - 예측제어 및 Quadratic Programming을 이용한 제어 알고리즘 개발 - 외력에 대한 밸런스를 유지하면서 이동할 수 있는 이동 기술 개발 - 양팔-양손 로봇을 이용한 파지-조작 제어 기술 개발 - 상용 SW MuJoCo를 활용한 모델 시뮬레이션 ● 시뮬레이션 및 실험을 통한 바퀴형 휴머노이드 로봇의 전신 제어 및 파지-조작 제어 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 상반신 휴머노이드 로봇에 의한 파지-조작 제어 구현 - 바퀴형 휴머노이드 로봇의 전신 제어 및 이동 제어 구현 	
소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단 연수 책임자(Advisor) : 오 용 환	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇 메커니즘 설계 및 다수 로봇 제어
연구 과제명 (Project Title)	사람-로봇 상호작용을 위한 생활지능공간 플랫폼
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	로봇 메커니즘 설계 혹은 다수 로봇 제어
<div style="margin-bottom: 10px;"> <p>- 로봇 메커니즘 설계 및 제어</p> <p style="margin-left: 20px;">: 험지 및 비정형 지형 이동을 위한 메커니즘 설계</p> <p style="margin-left: 20px;">: 이동성 향상을 위한 다양한 이동체 구조 연구</p> </div> <div> <p>- 다수 로봇 제어</p> <p style="margin-left: 20px;">: 다수 로봇의 대형 제어</p> <p style="margin-left: 20px;">: 사람과 로봇의 공동 대형 제어 및 인터랙티브 대형 변환 제어</p> </div>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 김도익</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로봇을 활용한 조작(Grasping & Manipulation)과 관련한 기구 설계, 센서, 제어 알고리즘 연구 수행
연구 과제명 (Project Title)	초연결 사회에서의 웰니스를 위한 인간친화적 인공지능-로봇 핵심원천 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	로봇 매니플레이터 기구 설계 및 제어
<p>연수 내용: 로봇을 활용한 조작(Grasping & Manipulation)과 관련한 기구 설계, 센서, 제어 알고리즘 연구 수행</p> <p>○ Cluttered 환경에서 복잡한 형태를 가지는 물체의 파지 제어 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cluttered 환경에서 복잡한 형태를 가지는 물체의 파지 계획 및 제어 알고리즘 - 파지 불확실성 최소화를 위한 손목 및 손바닥의 기구 설계 및 해석 - 구동부 소형화를 위한 임베디드 보드 및 펌웨어 개발 <p>○ 초미세 수술 로봇의 정밀 원격 조작을 위한 데이터 기반 모션 제어 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사람-로봇 협업을 위한 센서(힘, 영상) 데이터 기반 원격 조작을 위한 모션 제어 - 초미세 수술 로봇을 위한 원격중심모션(RCM) 메커니즘 설계 및 해석 - 텐던 구동 기반 초소형 수술용 말단장치(forceps 등) 기구 설계 및 해석 - 센서 데이터 고속 인터페이스를 위한 임베디드 보드 및 펌웨어 개발 - 연조직 미세 조작력 측정을 위한 FBG 기반 정밀 힘 센서 설계 <p>* 위 주제 중에서 협의를 통해서 연구 참여</p> <p>* 참고 홈페이지: https://robogram.kist.re.kr/</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 인용석</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	로보틱스, HCI, XR(가상현실)
연구 과제명 (Project Title)	비대면 물품 이송 및 배달 로봇 플랫폼 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	연구개발 (아래내용 참조)
<div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="checkbox"/> 로보틱스 <div style="margin-left: 20px;"> (분야 1) 임베디드 시스템 기반 로봇 제어 <ul style="list-style-type: none"> - DSP(TMS320F28377D) 기반 EtherCAT 관절제어기 개발 - Linux 기반 로봇 제어 소프트웨어 개발 - 방역로봇 이동부의 휠 제어에 적용 및 응용 실험 - 다관절 하체 보행로봇에 적용 및 응용 실험 </div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> (분야 2) 5G 기반 webRTC 1.0 기반 로봇 원격 모니터링 및 제어 <ul style="list-style-type: none"> - webRTC 기반 네트워크 시스템 구축 - webRTC 기반 영상/음향/제어 데이터 실시간 전송 - 5G 기반 네트워크 구축 및 실험 - 로봇을 통한 원격 모니터링 및 원격제어 시스템 개발 - 웹 기반 UI 개발 </div> <div> <input type="checkbox"/> HCI 및 XR(가상현실) <div style="margin-left: 20px;"> - 핸드 모션캡처 장치를 활용한 Unity 환경에서의 연동 소프트웨어 개발 - 핸드 모션캡처 기반 가상객체 조작을 위한 물리 인터랙션 소프트웨어 개발 - 가상 키보드 소프트웨어 개발 - Unity, Unreal 등의 그래픽 엔진을 사용한 응용 소프트웨어 개발 </div> </div>	
소속 센터/단 명(Center) : 지능로봇연구단 연수 책임자(Advisor) : 유범재	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	프로바이오틱스 기반 마이크로 바이오 로봇 개발
연구 과제명 (Project Title)	수술 4.0 시대를 선도하기 위한 MIDAS 원천기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	<ul style="list-style-type: none"> - 프로바이오틱스를 활용한 암 치료 마이크로 바이오 로봇 개발 제어 기술 연구 - 프로바이오틱스를 활용한 암 조직 집적 물질 개발

(연수 내용)

- 연수기간 : 2021.03.01. ~ 2022.12.31. (22개월)

- 연수 내용 :

- 마이크로 미세 의료 로봇 개발
- - 정확한 조기 암 진단과 수술시 암세포의 조직 제거율을 높이기 위한 암 추적 매개 물질 개발
- - 프로바이오틱스와 같은 Biological system에 로봇을 공학적 접근하여 암 치료/진단 로봇 플랫폼 개발
- - 마이크로로봇 시스템(프로바이오틱스, 나노 입자, 조영제)의 암 세포 축적을 기반으로 형광(Fluorescent) 신호 측정을 통해 암세포의 위치를 정확하게 파악하는 기술 구현
- - 약물전달, 암 조기진단 및 치료에 적용
- - 마이크로 플루이드 디바이스 개발 및 실험
- - 의료 영상 처리

위의 내용 전체 혹은 일부에 대한 연구개발 업무를 수행함.

이를 통해 생명공학, 로봇공학, 로봇제어 등과 관련된 이론과 기술을 습득하고 실제 생리학적 실험 경험을 얻을 수 있으며, 본 연수를 통해 습득한 기술을 바탕으로 관련 기업의 취직 및 학술, 연구 분야로 진출 가능함.

소속 센터/단 명(Center) : 헬스케어로봇연구단

연수 책임자(Advisor) : 서승범

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	의료 로봇 및 수술 로봇
연구 과제명 (Project Title)	디지털 지원 미세수술 및 의료인력 지원 로봇 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	의료 로봇 및 수술 로봇 설계 및 제어
<p>(연수 내용)</p> <p>디지털 지원 미세수술 및 의료인력 지원 로봇 기술 개발 과제와 관련하여,</p> <p>수술 로봇을 위한 마스터 장치의 개선 설계, 마스터 장치 중력 보상 및 위치 제어를 수행함. 또한 슬레이브 로봇에서의 힘을 측정하고 피드백하여 작업자에게 전달하는 연구도 수행할 것임</p> <p>이외에 코로나 검체 채취 로봇 시스템의 설계 및 제어에 대한 연구와 레이저를 이용한 피부 시술 로봇의 개발 업무도 수행할 예정임</p>	
소속 센터/단 명(Center) : AI·로봇연구소장실	
연수 책임자(Advisor) : 김정률	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	소프트웨어/하드웨어 의료기기 개발
연구 과제명 (Project Title)	수술 4.0 시대를 선도하기 위한 MIDAS 원천기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	의료용 소프트웨어 또는 하드웨어 기술 개발
<p>– 연수 내용 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medical Twin Simulation: 딥러닝 의료영상(CT, MRI) 분할 및 환자 3D 모델링, 디지털 트윈 모델 생성 등 2. AR(증강현실) surgical navigation: 의료 소프트웨어 개발 기술 3. 인공지능 수술로봇 자동화 기술 <p>위의 내용 중에서 희망하는 하나에 대한 연구개발 업무를 수행함.</p> <p>이를 위해 인공지능 영상처리, 3D 컴퓨터 그래픽스, 및 증강현실 가상화 지식을 습득하고, 소프트웨어 및 하드웨어 의료기기를 제작하며, 의료기기의 전/임상연구 경험을 체득함.</p> <p>본 연수를 통해 의료용 3차원 가상현실/증강현실/혼합현실/로봇 가이드 시스템을 개발할 수 있게 되고, 관련 기업의 취직 및 학술, 연구 분야로 진출 가능함</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 헬스케어로봇연구단 연수 책임자(Advisor) : 이득희	