

## 연수 제안서      근로번호: 0401

연구 분야	컴퓨터 그래픽스, 3D 모델링, 컴퓨터 비전
연구 과제명	1. HERO Part 1 : 능동적 디지털 돌봄 서비스를 위한 생활환경지능 핵심원천기술 개발 2. 훼손 도자기의 원형 복원을 위한 시뮬레이션 솔루션 기술 개발
연수 제안 업무	환경 및 객체 인식 및 3차원 모델링, 추상화, 시각화하는 기술
<p>(연수 내용) 학생들의 전공 혹은 관심 분야에 맞게 아래의 업무 중에서 선택 가능</p> <p>1) 3D 측정 데이터의 이해 및 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련 전공: 계산기하학, 3D모델링, 컴퓨터 그래픽스, 기계 공학</li> <li>- 점군(pointcloud)으로 대표되는 3D 측정 데이터를 활용한 수학적, 알고리즘적 이해 및 구현</li> <li>- 훼손된 3D 모델의 기하학적 특징을 추출하고 접합, 모델링</li> </ul> <p>2) 실내 공간 모델링 및 AR/VR에 응용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련 전공: 컴퓨터 그래픽스, 가상 현실, 인공 지능, 소프트웨어 전공</li> <li>- 실내 공간의 3D 형태 및 색상을 요약, 추상화 및 시각화</li> <li>- 실내 공간 모델을 활용할 지능 시스템이나 어플리케이션 개발</li> </ul> <p>3) 딥러닝의 3D 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관련 전공: 인공 지능, 데이터 처리, 컴퓨터 비전, 컴퓨터 그래픽스</li> <li>- 3D 물체의 보이지 않는 부분의 형상을 추론하는 딥 러닝 알고리즘 개발</li> <li>- 딥 러닝을 활용한 3D 모델의 특성 추출</li> </ul> <p>공통 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 첨단 분야의 동향 파악 및 알고리즘 개발에 주체적으로 참여</li> <li>- 컴퓨터 그래픽스 분야의 저명한 학회나 저널에 관련 학문적 성과를 발표.</li> </ul>	
<p>소속 센터/단명 : 영상미디어연구단</p> <p>연수 책임자 : 김영민</p>	

## 연수 제안서     컨트번호: 0401

연구 분야	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"> <li>● 사람의 손에 대한 인체공학적 분석</li> <li>● 엄지와 다른 손가락이 마주보는 대항성(Finger-thumb opposition)이 가능한 로봇 손의 엄지손가락 메커니즘 설계</li> <li>● 상용 동역학 SW를 활용한 시뮬레이션 모델 생성</li> <li>● CAD SW를 이용한 로봇 손의 설계</li> </ul>	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 오 용 환</p>	

## 연수 제안서     금즈번호: 10401

연구 분야	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"> <li>● 사람의 보행 패턴 분석 및 모델링</li> <li>● 휴머노이드 로봇의 기구학 및 동역학 모델링</li> <li>● 상용 동역학 SW 및 C/C++ 언어를 활용한 시뮬레이션 모델 생성</li> <li>● 시뮬레이션을 통한 휴머노이드 로봇의 이족보행 및 전신 밸런스 제어기술 구현</li> </ul>	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 오 용 환</p>	

## 연수 제안서    근로번호:0401

연구 분야	HCI/HRI, 로봇 지능
연구 과제명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원격 사용자간 협업을 위한 손기반 Seamless CoUI기술 개발</li> <li>- HERO Part II: 디지털 홈케어를 위한 도우미 로봇 개발</li> </ul>
연수 제안 업무	VR 공간에서 인터랙션 구현 및 사용성 평가

**(연수 내용)**

- 가상현실 공간에서의 3D Hand Interaction 기술에 대한 이해를 바탕으로 사용자 인터페이스 및 인터랙션 프로그램 구현.
- 가상현실 공간에서 인터랙션에 대한 사용자 평가(User Study).
- ROS 기반 로봇 조작 인터랙션 프로그램 구현.

위의 업무 중 택일하여 수행함.

소속 센터/단명 : 로봇미디어연구소/지능로봇연구단

연수 책임자 :     박 정 민

## 연수 제안서      군드번호: 0402

연구 분야	구동시스템(전기모터) 설계 및 제어
연구 과제명	HERO Part II: 디지털 홈케어를 위한 도우미 로봇 원천 기술 개발
연수 제안 업무	휴머노이드 로봇의 팔/어깨 등의 움직임을 제어하 기 위한 모터시스템 구축

### (연수 내용)

- 본 세부과제는 빠르고 자연스럽게 움직이는 아바타형(착용형 원격조작) 휴머노이드 로봇의 상체부를 연구/개발하는 프로젝트임
- 구체적으로는 로봇의 팔/어깨/등/허리 관절을 움직이는데 필요한 전기모터기반 구동 메커니즘 및 제어시스템을 연구함
- HW 시스템 제작 및 메커니즘 설계는 세부과제를 담당하는 선임연구원이 수행하며, 연수하는 학생연구원은 모터를 제어하는 시스템을 담당함.

소속 센터/단명 : 지능로봇연구단

연수 책임자 : 임세혁

## 연수 제안서     군도번호: 10402

연구 분야	프로바이오틱스를 이용한 암 시스템 연구
연구 과제명	Surgery 4.0
연수 제안 업무	마이크로 바이오로봇을 이용한 암 추적 물질 개발

### (연수 내용)

#### 1. 참여 과제 개요: 암 추적 물질 (tumor targeting agent) 개발

- 정확한 조기 암 진단과 수술시 암세포의 조직 제거율을 높이기 위한 1) 암 추적 매개물질을 개발, 2) 선택적 축적 효과가 뛰어난 암세포 확인, 3) 비침입적인 조기 암 진단 구현 기술 개발 및 4) 암 추적 물질의 정확한 위치 정보를 이용한 형광 유도 수술 시스템 개발

#### 2. 참여 연수생 연구 내용:

- 1) 프로바이오틱스 (마이크로 바이오 로봇) 시스템 개발
  - 나노입자, 조영제, 프로바이오틱스의 내제적인 특성과 표적 Ligand 접합을 통해 암 세포 추적 여부를 확인하여 효과적인 암 추적 매개 System 개발
- 2) 개발된 시스템을 이용하여 선택적 암 축적 효과 검증
- 3) 암 추적 매개체 (프로바이오틱스, 나노 입자, 조영제)의 암 세포 축적으로 형광 (Fluorescent) 신호 측정을 통해 암세포의 위치를 정확하게 파악하는 기술 구현

#### 3. 참여 연수생의 연구 경험:

- 이 연구를 통해 참여 연수생은 마이크로 바이오 로봇 분야의 핵심 기술인 프로바이오틱스 배양 및 microfabrication 기술 및 선택적 암 축적에 관해 배울 수 있으며, 본인의 연구 참여에 대비한 성과(논문, 특허)를 쌓을 수 있는 기회가 될 것입니다.

소속 부 서 : 의료로봇연구단

연수 책임자 : 서승범



## 연수 제안서      금2024.04.02

연구 분야	로봇 작업 및 모션 플래닝 및 제어
연구 과제명	1. 생활환경에서 사회성을 반영한 서비스 로봇의 물체 다루기 원천기술 개발 (2MR6780) 2. 치매환자 지원 라이프케어 로봇 (2N43720)
연수 제안 업무	기계 학습 기반 로봇 작업 계획 및 상황 기반 행동/모션 생성 알고리즘 개발
<p>(연수 내용)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기초 기계학습 이론 습득 및 실제 로봇 문제 적용</li> <li>2. 기계학습 알고리즘 적용을 위한 학습 대상 데이터 생성 알고리즘 코딩</li> <li>3. 로봇 기구학/운동학 기초 이론 공부 및 로봇 팔 매니폴레이션 문제 적용</li> <li>4. 로봇 팔 모션 생성뿐 아니라 상위 작업 계획 알고리즘 코딩 및 실습</li> <li>5. 로봇 기초 지식(ROS, 가상 로봇 시뮬레이터 등) 교육 및 실습</li> </ol>	
<p style="text-align: right;">소속 센터/단명 : 치매DTC융합연구단 (지능로봇연구단(겸무))</p> <p style="text-align: center;">연수 책임자 : 김 창 환</p>	

## 연수 제안서     금2연호10402

연구 분야	IoT, Blockchain, Web, VR/AR
연구 과제명	능동적 디지털 돌봄 서비스를 위한 생활환경지능 핵심원천기술 개발
연수 제안 업무	Web - Blockchain - IoT - VR/AR 연계 연구
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IoT기반 센서 및 P2P filesystem 연계 로깅</li> <li>- 노인 디지털 돌봄 서비스 LivingLab구축</li> <li>- 개인 프라이버시 보장 정보관리</li> <li>- IoT 디바이스 VR, Mobile AR 인터페이스</li> </ul>	
<p style="text-align: right;">소속 센터/단명 : 영상미디어연구단</p> <p style="text-align: right;">연수 책임자 :     고희동</p>	



# 연수 제안서

금2024:0403

연구 분야	로봇 핸드
연구 과제명	물체를 파지/조작하기 위한 로봇 핸드 개발
연수 제안 업무	로봇 핸드 구현을 위한 액추에이터 및 트랜스미션 설계 및 제어

## (연수 내용)

○ 주제: 물체를 파지/조작하기 위한 로봇 핸드 개발

○ 연수내용

(1) 액추에이터 설계 및 제어

- 로봇 핸드의 구동을 위한 액추에이터 구동원리 개발
- 개발된 액추에이터의 소형화, 경량화, 모듈화 설계
- 개발된 액추에이터의 토크 등 특성에 관한 평가 실험

(2) 트랜스미션 설계

- 액추에이터의 출력을 변환할 수 있는 소형의 모듈형 트랜스미션 개발
- 개발된 트랜스미션의 효율 등 특성에 관한 평가 실험

(3) 로봇핸드 기구 설계

- 다자유도 3지 이상의 손가락을 갖는 로봇 핸드의 기구부 설계
- 액추에이터의 출력을 손가락 운동으로 변환할 수 있는 기구부 설계
- 설계된 기구부의 기구학적 해석 및 설계 최적화

소속 센터/단명 : 지능로봇연구단

연수 책임자 : 황동현

## 연수 제안서 금2연호:0404

연구 분야	가상현실/증강현실 인터랙션
연구 과제명	- 지능형 증강 인터랙션 기반의 식물원, 동물원의 디지털 체험관화 기술
연수 제안 업무	가상현실/증강현실 인터랙션 기술 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>연수 기간 동안에 가상현실과 증강현실에 사용되는 다양한 인터랙션 기술을 개발한다. 이는 가상현실/증강현실 기기의 센서를 이용해서 들어오는 데이터를 분석하고 상위 레벨에서 해석함으로 사용자의 움직임 및 의도를 파악하고 이를 인터랙션에 활용하는 범주를 의미한다.</p> <p>이를 위하여 게임엔진을 활용하여 가상현실/증강현실 기기의 센서 데이터를 얻어내고 이를 가공하여 게임엔진상의 물리엔진에 적용하고 사용자의 의도를 파악하는 방법으로 접근한다.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 영상미디어연구단</p> <p>연수 책임자 : 황재인</p>	