

## 연수 제안서     근대번호: 0401

연구 분야	인간-로봇 상호작용
연구 과제명	서비스 로봇의 사회적 상호작용을 위한 소셜 로봇 지능 원천 기술 개발
연수 제안 업무	소셜로봇의 사회성 구축을 위한 인간-로봇 상호작용 디자인 및 사용자 평가

### (연수 내용)

- 소셜로봇의 사회성 구축을 위한 인간-로봇 상호작용 디자인 및 사용자 평가
  - 인간-인간 상호작용에서 사회성을 형성하는 핵심 요소 발굴
  - 소셜로봇의 사회성 구축에 효과적으로 적용 가능한 사회적 단서 추출
  - 추출한 사회적 단서를 기반으로 인간-로봇 상호작용 디자인 개발
  - 사용자 평가를 통해 개발한 사회적 단서의 효과 검증: 소셜로봇에 대한 사용자 인식, 사용자 그룹 내 사회관계도 등
  - 사용자 평가 결과 해석
  - 사용자 평가 결과를 토대로 인간-로봇 상호작용 디자인 가이드라인 개발

소속 센터/단명 : 지능로봇연구단

연수 책임자 : 박소나

## 연수 제안서 김민호:0401

연구 분야	HCI/HRI, 로봇 지능
연구 과제명	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원격 사용자간 협업을 위한 손기반 Seamless CoUI 기술 개발</li> <li>- HERO Part II: 디지털 홈케어를 위한 도우미 로봇 개발</li> </ul>
연수 제안 업무	VR 공간에서 인터랙션 구현 및 사용성 평가
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가상현실 공간에서의 3D Hand Interaction 기술에 대한 이해를 바탕으로 사용자 인터페이스 및 인터랙션 프로그램 구현.</li> <li>- 가상현실 공간에서 인터랙션에 대한 사용자 평가(User Study).</li> <li>- ROS 기반 로봇 조작 인터랙션 프로그램 구현.</li> </ul> <p>위의 업무 중 택일하여 수행</p>	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 박 정 민</p>	

## 연수 제안서 근로번호: 0401

연구 분야	바이오 센서 계측 및 신호 처리
연구 과제명	착용형 3D 모션 캡처링 휴먼 인터페이스 기술 개발
연수 제안 업무	착용형 센서의 신호 처리 및 기계학습 알고리즘 개발
<p>착용형 센서의 신호처리 알고리즘 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 착용형 3D 모션 캡처링 휴먼 인터페이스에 이용되는 FBG 광섬유 센서의 raw data 실시간 필터링 알고리즘 개발</li> </ul> <p>착용형 센서의 calibration 알고리즘 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계학습을 이용한 FBG 착용형 센서의 auto calibration 알고리즘 개발</li> </ul>	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 양성욱</p>	

## 연수 제안서 근도연호0401

연구 분야	바이오 센서 계측 및 신호 처리
연구 과제명	생체신호 기반 제어기능을 갖는 bionic arm시스템 인테그레이션 및 실증
연수 제안 업무	바이오 센서를 이용한 말초 신경에서의 신경 활동 전위 측정 및 신호 처리
<p>말초 신경에서의 광학 측정 센서를 이용한 신경 활동 전위 측정 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confocal Laser Endoscopy와 Calcium Indicator Sensor를 이용한 말초 신경에서의 신경 섬유 가지화 및 활동 전위 측정</li> </ul> <p>말초 신경에서 전기-광학적 신경 활동 전위의 비교 분석 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 말초 신경에서 광학적으로 획득되는 신경 활동 전위와 신경 전극을 이용하여 획득되는 신경 활동 전위의 비교 분석 연구</li> </ul>	
<p>소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p>연수 책임자 : 양성욱</p>	

## 연수 제안서 근도영하; 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 근로번호: 0401

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 style="text-align: right;">소속 센터/단명 : 지능로봇연구단</p> <p style="text-align: right;">연수 책임자 : 오 용 환</p>	

## 연수 제안서     군번:0401

연구 분야	인간-로봇 상호작용
연구 과제명	치매환자 지원 라이프케어 로봇 개발
연수 제안 업무	치매환자 케어 지식 및 추론 시스템 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>본 연수에서는 아래와 같은 연구 및 개발에 참여하게 됨.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 치매환자 케어를 위한 치매 케어 및 인간-로봇 상호작용 지식 (온톨로지) 개발</li> <li>2. 개발된 지식 베이스를 이용한 치매환자의 상황 및 주변 상황에 맞는 케어 지식 추론 시스템 개발</li> <li>3. 지식 베이스 및 추론 시스템이 통합된 응용 프로그램 개발</li> <li>4. 치매환자 케어 로봇에 개발된 지식과 추론 시스템의 적용 및 활용성 실험</li> </ol>	
<p>소속 센터/단명 : 치매DTC융합연구단</p> <p>연수 책임자 : 임윤섭</p>	

## 연수 제안서     근즈번호: 0401

연구 분야	인지기반 스마트 영상미디어 신호처리
연구 과제명	혼합현실을 위한 다초점 스마트 클래스 기술 개발
연수 제안 업무	주변 상황, 사용자 상태 맞춤형 차세대 AR/VR, 3D, 홀로그램 영상미디어 신호처리 기술 연구
<p>■ 이중센서를 이용한 주변 시정환경 및 사용자 상태 인지 기술 연구</p> <p>■ 주변 상황, 사용자 상태 인지기반 스마트 영상 렌더링 기술 개발 연구</p> <p>✓ AR/VR, 홀로그램 등 3D장면 재현기술은 향후 차세대 멀티미디어 분야를 주도할 핵심기술임</p> <p>✓ 현재 기술에서 재현되는 가상객체는 초점 조절이 불가능하여 시각피로도가 심각하고, 장시간 착용이 불가능 함. 또한 다양한 깊이 존재하는 실물과 고정 깊이에 존재하는 가상객체를 동시에 인식할 수 없는 기술적 한계가 있어 그 활용성이 매우 제한적임 (체험수준)</p> <p>✓ 최근 이러한 문제를 극복하기 위한 다초점 AR/VR 디스플레이 개발에 대한 연구가 매우 활발히 진행 중이며, 관련 시장의 수요가 매우 큰 상황임</p> <p>✓ 본 연수를 통해 차세대 멀티미디어의 감각적 부작용 문제를 해소하고, 주변 시정환경과 사용자의 상태를 인지하여 최적의 영상미디어를 제공하는 영상신호처리 기술을 연구하고자 함</p>	
<p style="text-align: right;">소속 센터/단명 : 영상미디어연구단</p> <p style="text-align: right;">연수 책임자 : 강민구</p>	



## 연수 제안서     근트랙:040L

연구 분야	AR/VR 스마트 글래스, 3D 디스플레이
연구 과제명	혼합현실을 위한 다초점 스마트 글래스 기술 개발
연수 제안 업무	초점거리 조절이 가능한 차세대 AR 광학 시스템 연구
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다초점 AR 스마트 글래스 원천 기술 연구</li> <li>• 3D 장면 재현을 위한 차세대 디스플레이 시스템 연구</li> <li>- 최근 스마트 글래스는 의료분야, 항공정비, 엔터테인먼트, 교육 등 산업 전반에 걸쳐 차세대 기술로 주목받고 있으나 아직 실용적인 측면에서 장시간 착용 시 불편함, 시각피로, 두통 또는 어지러움 등 생리적인 문제점(Human Factor)들을 드러내고 있음</li> <li>- 이러한 문제에 대한 기술적 대안으로 사용자의 시력에 맞추어 스마트 글래스에 표시되는 가상정보의 깊이를 조절하고, 응시점 밖 정보의 초점을 흐리는 등 사용자 친화적인 시력보정 디스플레이 기술들이 제안되고 있음</li> <li>- 본 연수에서는 기본 투과형 스마트 글래스에 다초점 정보표시 기능과 시력보정 기능을 추가하여 전술한 생리적인 문제점들을 극복할 수 있는 차세대 AR 스마트 글래스 시스템을 개발하고자 하고자 함</li> </ul>	
<p>소속 센터/단명 : 영상미디어연구단</p> <p>연수 책임자 : 김성규</p>	

## 연수 제안서 근년호:0402

연구 분야	Machine Learning, Human data science, Human computer interaction
연구 과제명	생체신호 및 영상 분석을 통한 노인의 임상적 변인 검출 및 국가대표 운동선수 경기력 향상
연수 제안 업무	생체신호 및 영상을 입력으로 하는 딥러닝 모델 구축 및 평가

### (연수 내용)

\* 내용을 충실히 작성 바랍니다.

1. 일상생활 동작 시 발생하는 생체신호 및 영상을 기반으로 노인의 실제 보행 패턴, 노쇠정도, 치매가능성, 낙상가능성 및 건강상태를 예측하는 연구

- 노인의 실제 보행 및 노쇠정도, 치매가능성, 낙상가능성 및 건강상태를 예측하기 위해서는 복잡한 실험 설계 및 MRI 검사를 포함한 다양한 임상 테스트를 필요로 함
- 본 연구에서는 이러한 복잡한 실험 설계 및 검사의 필요성을 줄이고, 일상생활 시 발생하는 생체신호 및 영상을 입력으로 하는 딥러닝 모델을 개발하고, 이를 이용하여 노인의 건강상태를 정량적으로 평가하고자 함

2. 국가대표 봅슬레이/스켈레톤 선수의 생체신호 및 영상 분석을 통한 경기력 향상

- 국가대표 봅슬레이 및 스켈레톤 선수의 훈련 및 경기 시, 생체신호와 영상을 획득하여 스포츠관련 빅데이터 구축
- 구축된 빅데이터를 입력으로 하고 경기력을 향상을 목적으로 하는 딥러닝 모델을 구축하고 국가대표의 경기력 향상

소속 센터/단명 : 영상미디어연구단

연수 책임자 : 문 경 린