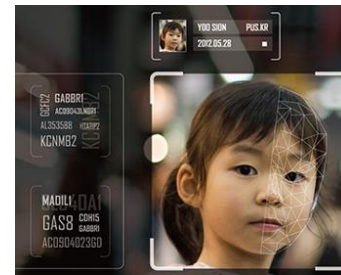


AI-로봇 전공, 개요

목표: 인공지능 및 로봇 기술을 다양한 분야에 적용하는 응용 능력을 배양하도록 하여 미래 지식정보화 사회의 혁신을 이끌 창의적 전문 인재 양성

연구 주제

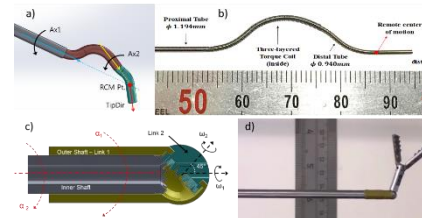
- 능동적 디지털 돌봄 서비스를 위한 생활환경지능 기술
- 실존인물 모사 인공지능 디지털 휴먼 생성 기술
- 실종아동등 신원확인을 위한 복합인지 기술
- Web 기반 XR (WXR) 기술 및 원격 협업 기술
- Intelligent P&C (Platform & Control) 기술
- 환경-로봇 인터랙션(Environment-Robot Interaction) 기술
- 의료 빅데이터 기반 인공지능(AI) 진단 및 수술계획 기술



Robotic platform



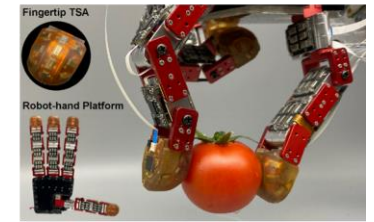
ZipSA (Personal service robot)



AIDBOT (Quarantine robot)

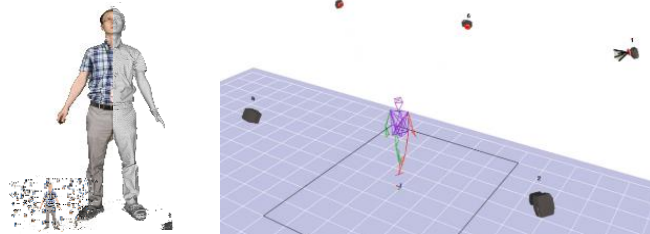


MOONWALK (Wearable robot)



Softness-adaptive robot hand

연구시설



메타룸



리빙랩



서버실

AI-로봇 전공, 인공지능

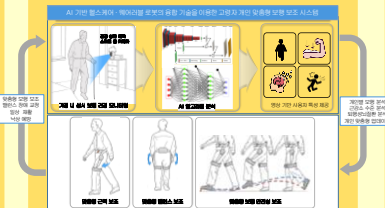
- **인공지능 분야**에서는 사람, 사물, 로봇과 공간을 하나로 연결하고 현실과 가상의 이질감이 느껴지지 않는 초연결 공간을 구축하여 인간 친화적인 인공지능 서비스를 실현하는 기술을 개발

인공지능

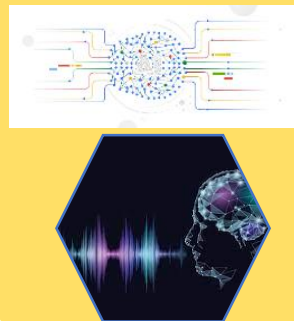
시각지능



휴먼데이터 지능

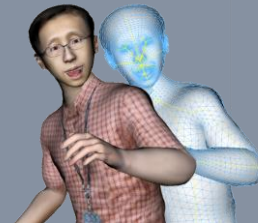


데이터 사이언스



메타버스

디지털 휴먼



디지털 트윈/XR



홀로그램



AI-로봇 전공, 인공지능

✓ 실종아동 등 신원확인을 위한 복합인지 기술개발

▪ CCTV 기반 영상 복원 기술

- ✓ 3D 얼굴 복원을 통한 최적 얼굴 추론

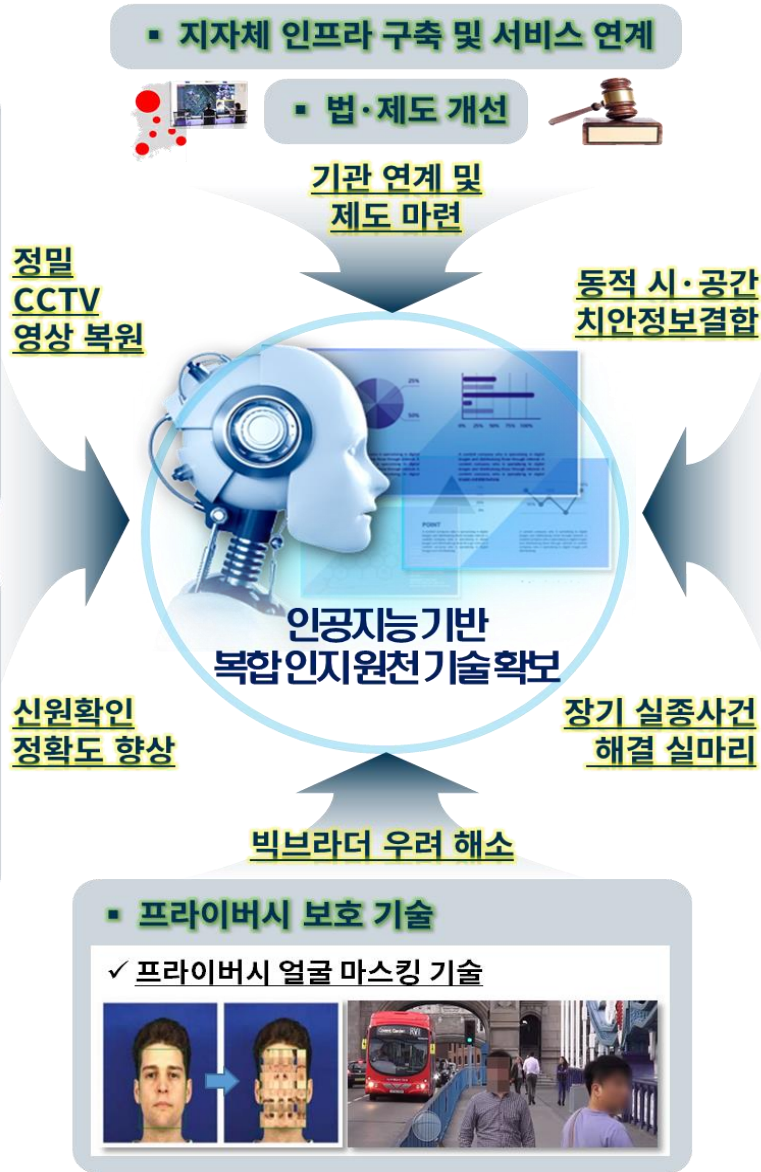


- ✓ 딥러닝 기반 이미지 초고해상도화



▪ 인공지능 기반 신원 확인 기술

- ✓ 비제한 환경 및 이기종 얼굴 인식
- ✓ 비제한 환경 데이터 베이스 구축

▪ 보행자 및 차량 동선 추적 기술

- ✓ 치매노인 등 이상행동인지
- ✓ 객체 검출·추적을 통한 재식별



- ✓ 사용자 요구 기반 비디오 요약



▪ 유전정보 연계 얼굴 나이변환 기술

- ✓ 얼굴 나이 인식 및 변환 기술



▪ 프라이버시 보호 기술

- ✓ 프라이버시 얼굴 마스크 기술



AI-로봇 전공, 인공지능

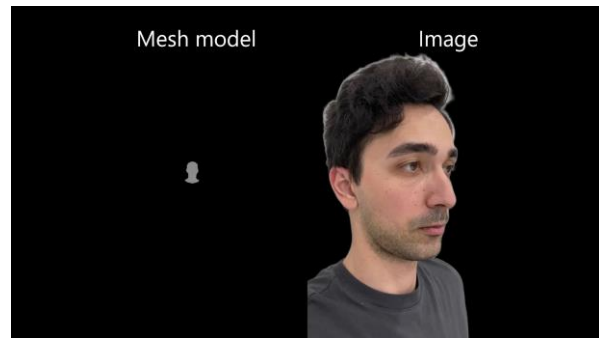
✓ 실존인물 모사 인공지능 디지털 휴먼 생성

입력

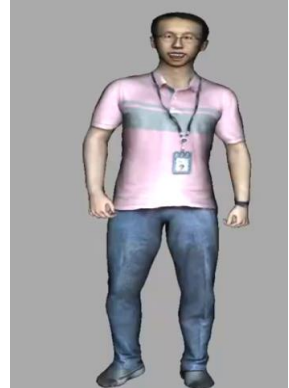
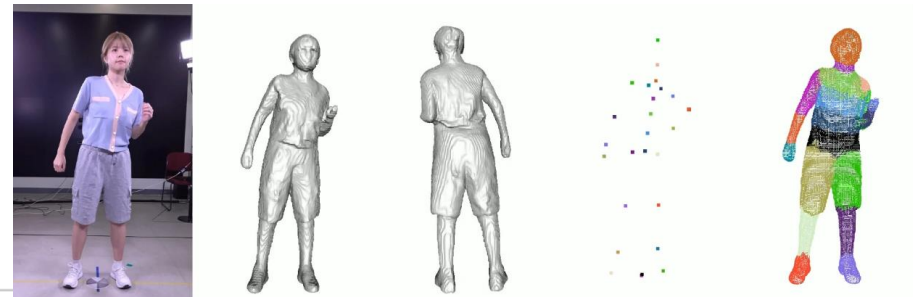
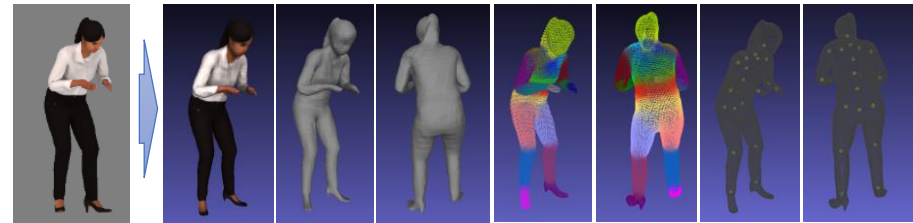
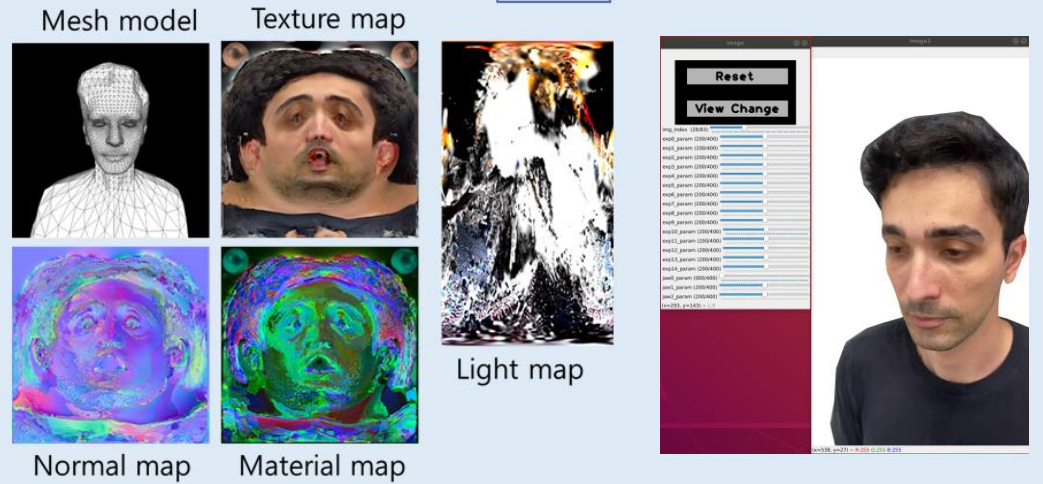


스마트폰 동영상

Neural face 모델링

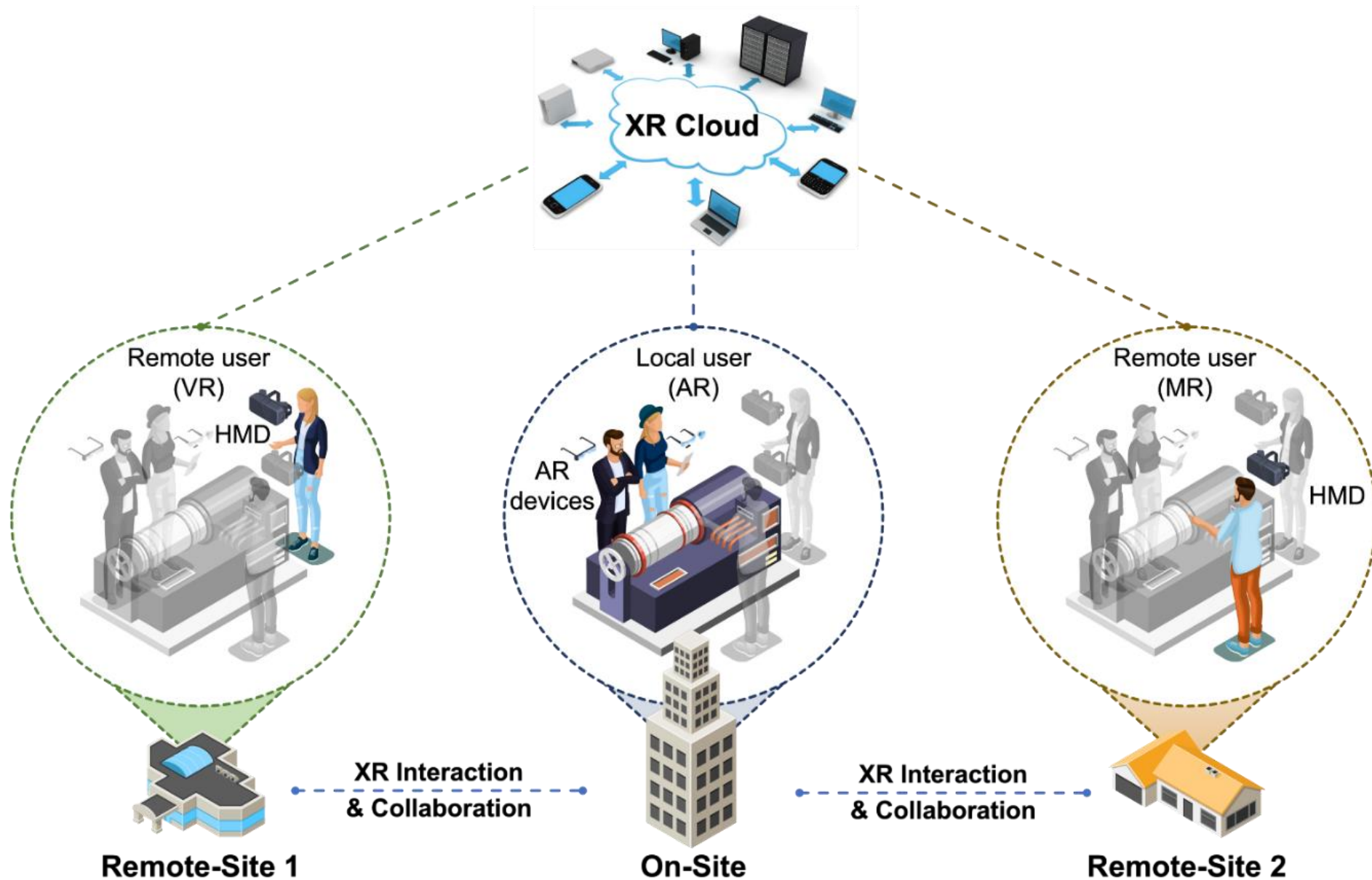


출력



AI-로봇 전공, 인공지능

✓ Web 기반 XR (WXR) 기술 및 원격협업 기술 개발



AI-로봇 전공, 지능로봇

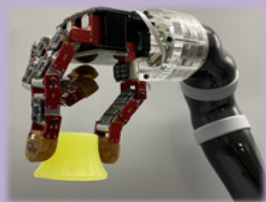
로봇 관련 5개 분야 연구

Mobility & Manipulation

Humanoid Robot



Robot Hand



Intelligence

Robot Vision



Interaction & Interface

Wearable Robotics



Robotized Objects



연구 기술들

✓ Perception

- Object recognition
- V-SLAM
- Visual servoing
- Auditory perception

✓ Cognition

- Task planning
- AI engine
- Inference
- S/W Framework

✓ Motion & Expression

- Whole body control
- Arm control
- Path planning
- Facial expression

✓ Mechanism & Service design & Interface

- Embd. I/F, Sensors, Actuators & Mechanisms
- Soft actuators & sensors
- User eval.

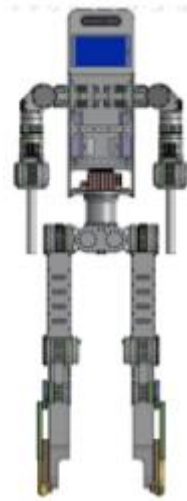
AI-로봇 전공, 지능로봇

■ Humanoid Robot

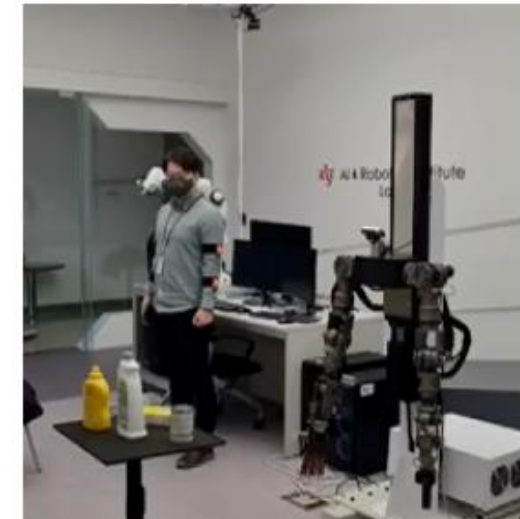
✓ 생활지능공간에서 근접지원 서비스를 위한 바퀴형 휴머노이드로봇



〈하드웨어 플랫폼 개발〉



〈로봇 주행 기술〉



〈매니플레이션 & 물리적 상호작용 기술〉

〈사람 동작 모사〉

AI-로봇 전공, 지능로봇

Robot Hand

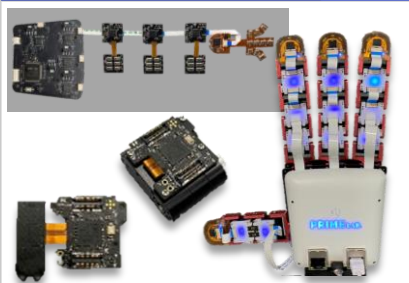
✓ 대상물의 내외재적 비정형성에 적응 가능한 로봇핸드 고도화 기술 개발

〈 체성감각 기반 제어 기능 로봇핸드 〉

〈 다자유도 로봇 손목 〉

로봇핸드 핵심 요소 원천 기술

Actuator & Controller



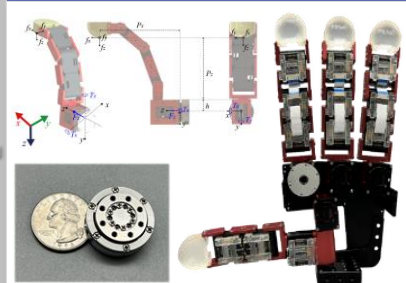
동작 생성 + 역감 센싱

Tactile Sensor



촉감 센싱

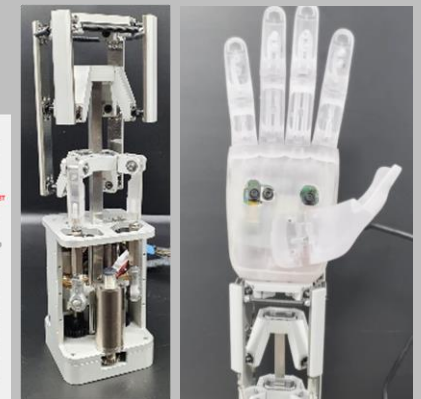
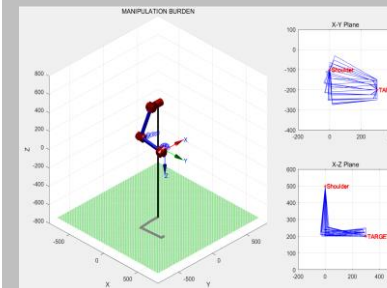
Kinesthetic Sensor



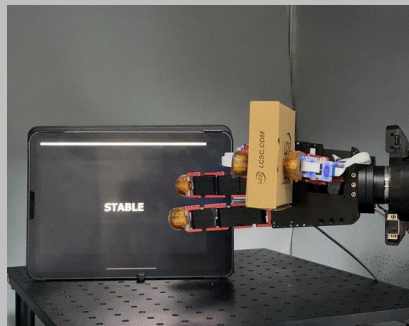
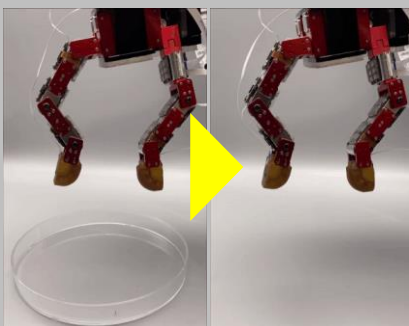
역감 센싱

3자유도 고출력 로봇 손목

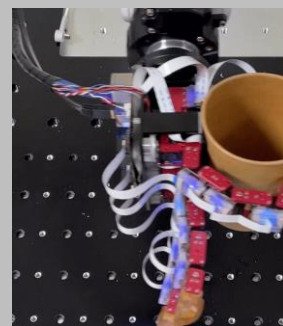
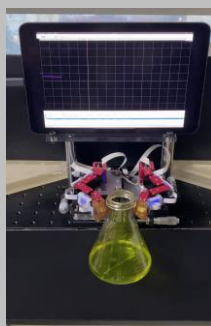
사람보다 짧은
굽힘 반경



촉감 기반 적응 파지



역감 기반 적응 파지



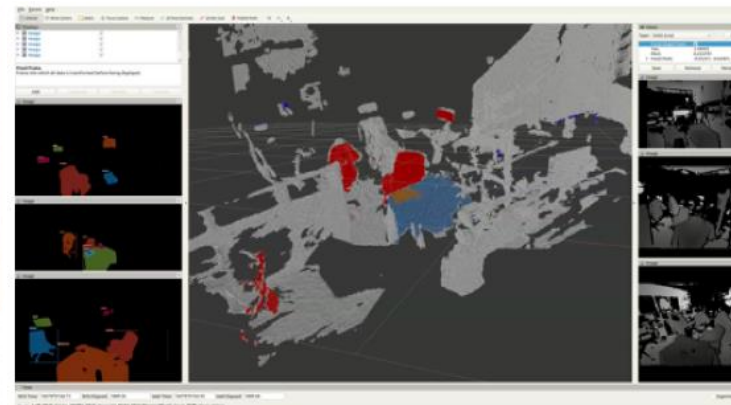
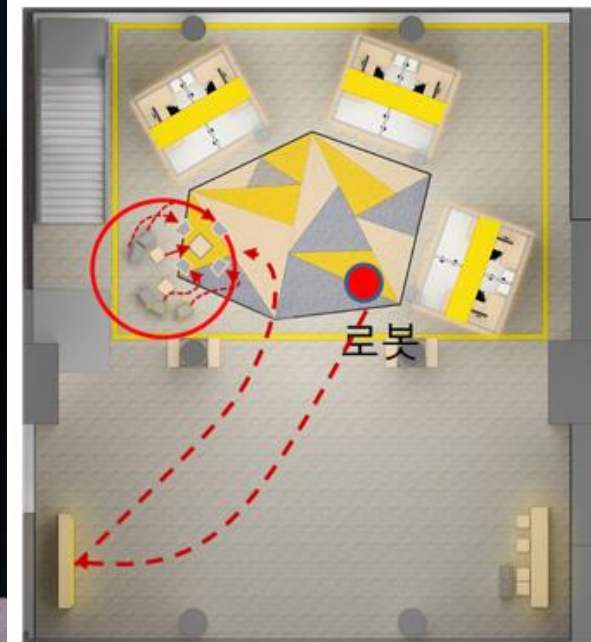
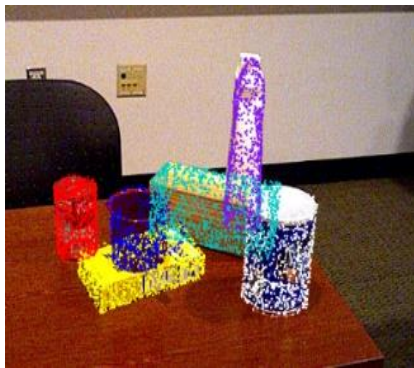
2자유도 가변강성 로봇 손목



AI-로봇 전공, 지능로봇

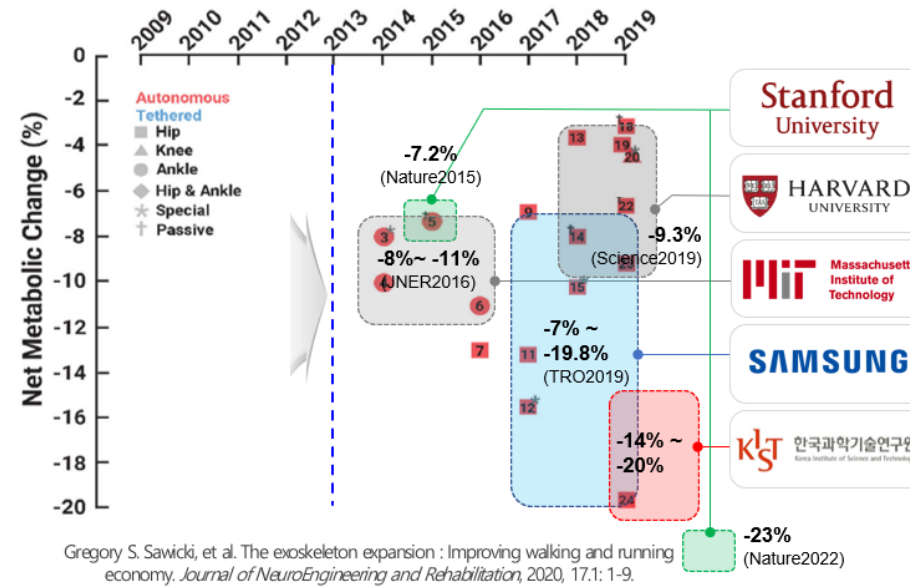
■ Robot Vision

✓ 미래융합파이오니아과제: 로봇 자율작업 기술

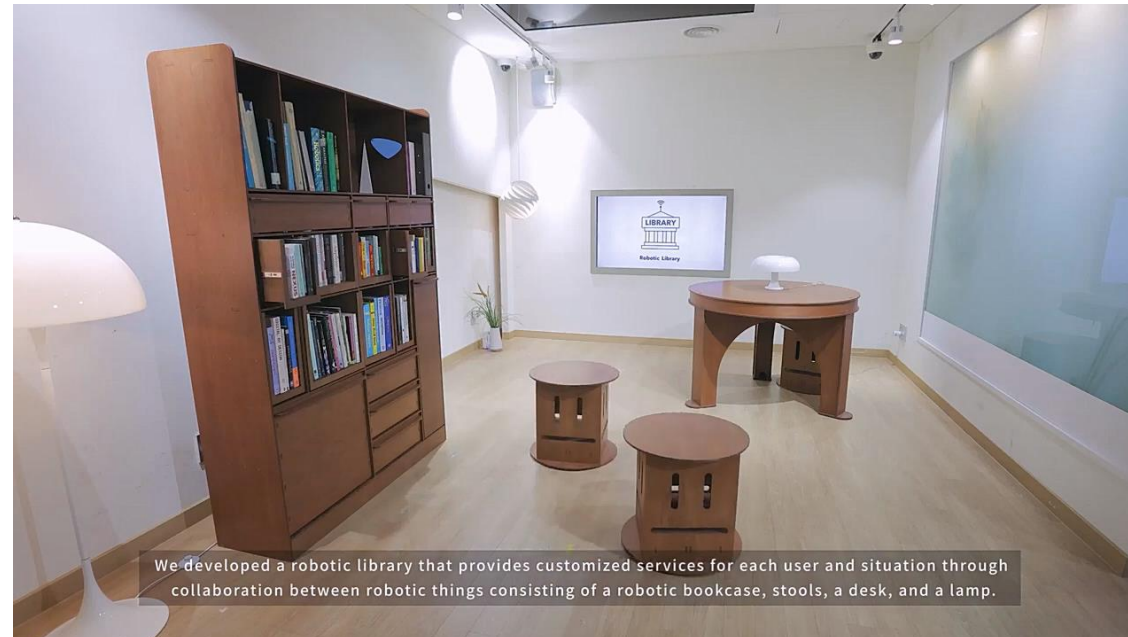


AI-로봇 전공, 지능로봇

Wearable Robotics

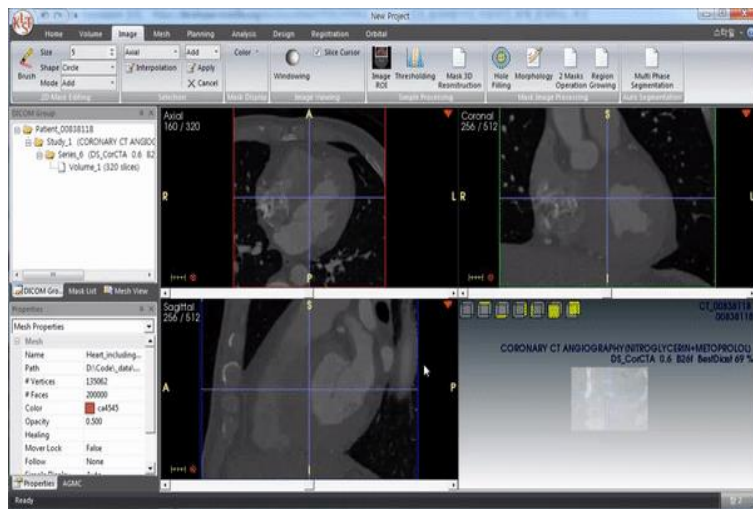


Robotized Objects

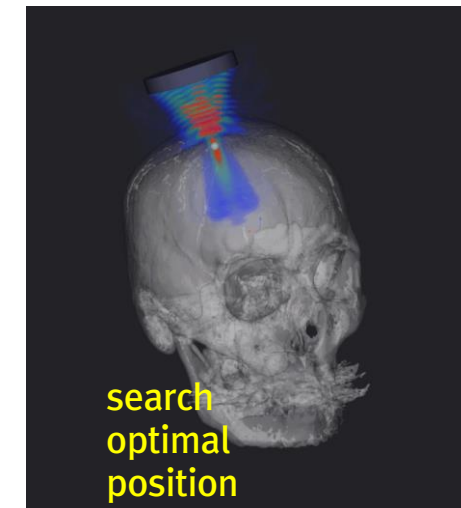
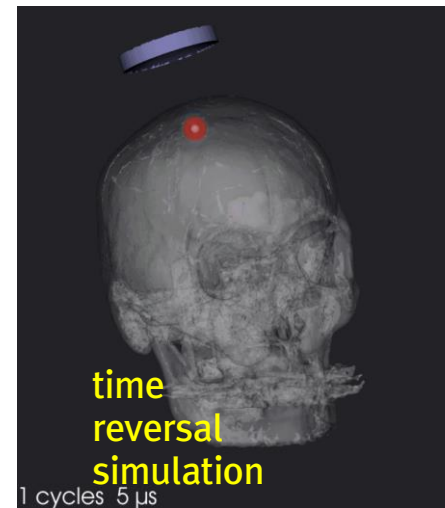


AI-로봇 전공, 헬스케어로봇

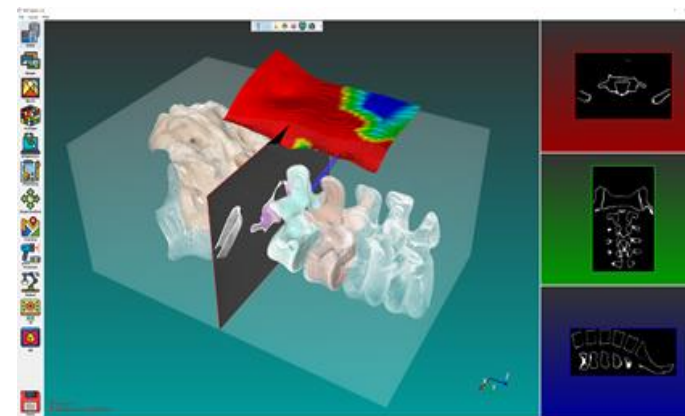
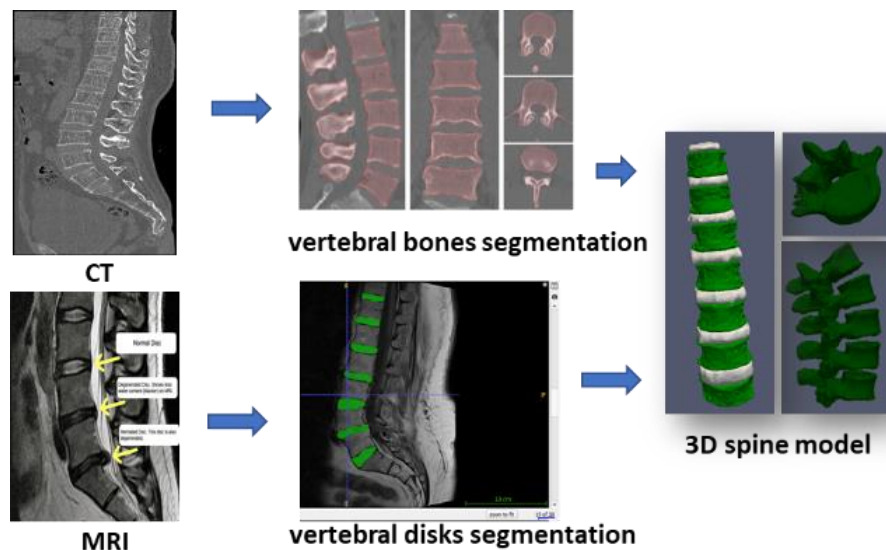
■ 의료 빅데이터 기반 인공지능(AI) 진단 및 수술계획 기술



- Cardiac mapping software



- 인공지능 기술 활용 실시간 초음파 (역)전달 해석
- 최적화 기법을 통한 치료효과 극대화 치료계획 도출



- CT 영상기반 척추 영상 분할 및 3차원 모델 생성 소프트웨어
- 인공지능기반 최적 치료 계획 생성

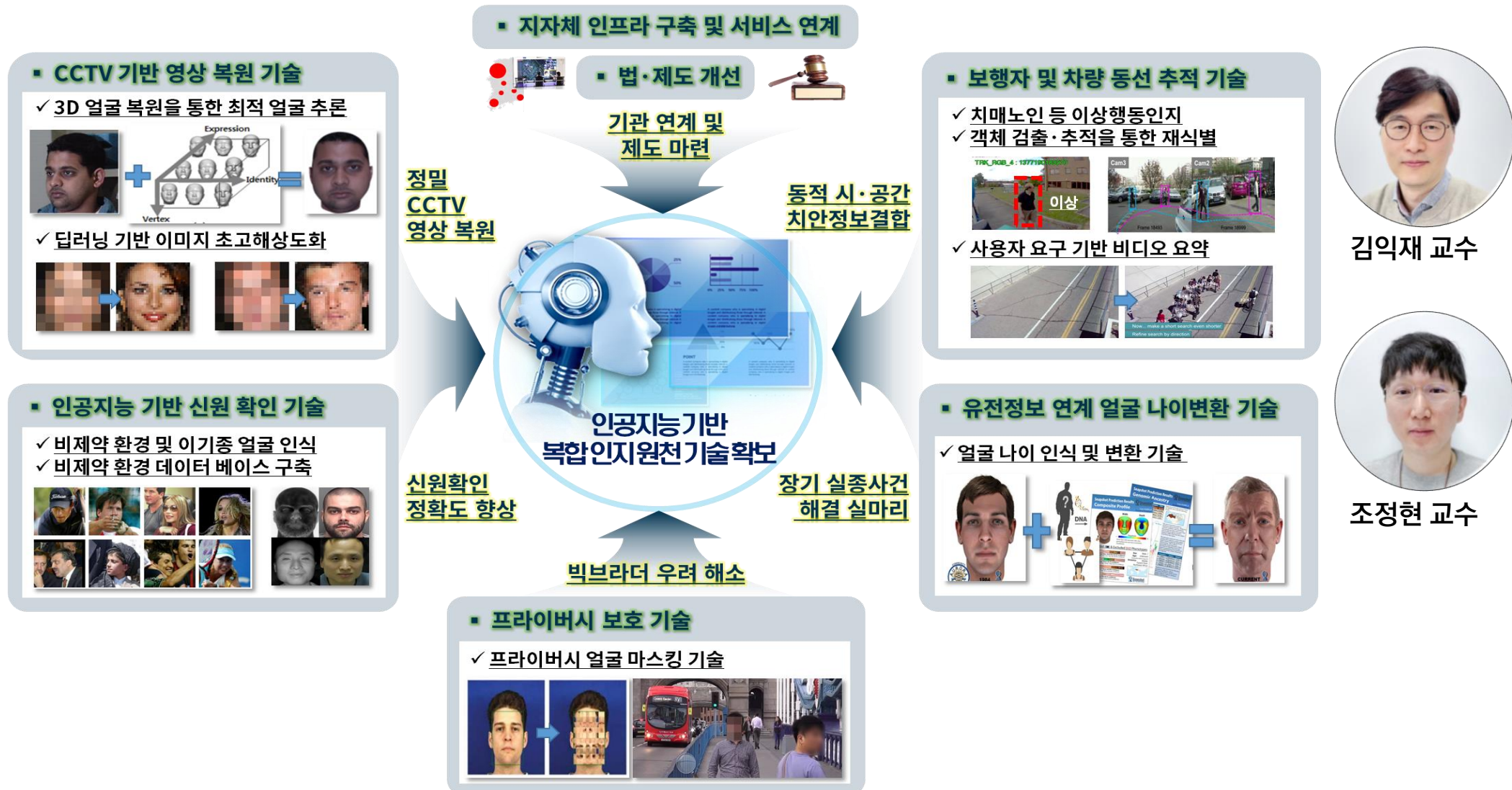
AI-로봇 전공, 첨단 연구시설 제공



AI-로봇 전공, 대표성과

대표 연구: 시공간/시점의 동적 변화에 따른 최적화된 신원분석 및 추론을 위한 복합인지 핵심 기술 개발

- 실종아동등 신원확인을 위한 복합인지기술개발 사업(과학기술정보통신부) 수행
- CCTV와 같은 실환경 데이터 기반 안면/대상자 인식, 재식별 등 핵심 요소 기술 개발



AI-로봇 전공, 진로

졸업 후 진로

