

혁신의료기기연구센터 장비 소개

GEN3 7DOF 협동로봇

장비 사용 연구 사례 : An Adaptable, Safe, and Portable Robot-Assisted Feeding System
(HRI '24: Companion of the 2024 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction)

장비



<KINOVA Gen3>

- ▶ KINOVA Gen3 협동로봇은 제어기가 로봇 본체에 내장되어 컴팩트함 (중량 8.2 kg)
- ▶ 직류전원으로 작동 가능하므로 배터리를 사용하여 이동식 로봇에 부착하여 사용할 수 있음
- ▶ 로봇 선단에 비전 인식을 위한 카메라가 장착되어 있고, 이 카메라에서 얻어진 영상은 로봇 동작 제어에 활용할 수 있음
- ▶ ROS와 연동하여 사용하기에 용이하고, 로봇 선단에 인터페이스 연결이 용이함

혁신의료기기연구센터

- ▶ 혁신의료기기연구센터에서는 수술로봇, 재활로봇, 서비스로봇 등 의료현장에서 필요한 다양한 의료로봇 연구를 지원하고 있음
- ▶ 로봇연구를 위한 장비지원, 설계, 작업 서비스 등을 제공을 하고 있음



<첨단재료로봇(로봇)>

혁신의료기기연구센터
Mail : 38101@snuh.org
Tel : 02-2072-2183

연구 사례 논문

- ▶ 신체적 장애로 인해 식사보조가 필요한 사용자들을 위해 설계된 로봇 기반 자율 급식 시스템

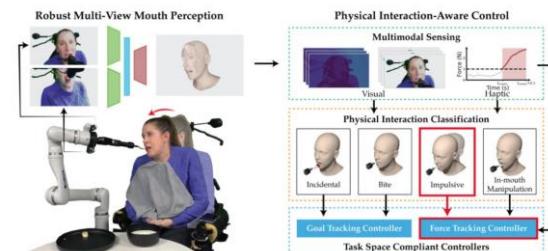


Figure 3: Bite transfer: multi-view mouth perception and physical interaction-aware control for an in-mouth hand-o [8]

- ▶ 미국에서 약 180만 명 이상이 타인의 식사 도움이 필요함, 식사 보조는 환자에게 수치심과 의존감을 유발할 수 있으며, 간병인에게도 부담을 줌
- ▶ 논문에서 제안된 하드웨어는 휠체어 배터리로 로봇에 직접 전력 공급을 하고, 3D프린팅 된 포크, 힘/토크 센서와, jetson Nano+ RealSense 카메라로 구성됨
- ▶ 안정성, 휴대성, 사용자 제어성을 고려한 설계 (포크에 과도한 힘이 인가되면 파손되도록 하였고, 소프트웨어 이상 감지 및 응급정지 버튼이 있음)
- ▶ 외부전원과 인터넷 불필요, 사용자가 직접 앱으로 시작, 정지, 조정 가능, 맞춤 설정 가능
- ▶ 적용 가능성, 사용자 체감 안정성, 실제 환경 적용 성공률을 평가 지표로 사용함
- ▶ 로봇 식사 보조 시스템은 실제 사용자 환경에서 효과적으로 작동할 수 있으며, 사용자의 제어권, 안전성, 휴대성을 충족시키는 동시에 다양한 음식에 적용 가능한 것을 보여줌

관련링크

- ▶ 장비 링크 :

<https://roas.co.kr/gen3/>

- ▶ 장비 신청 :

https://simtri.snuh.org/research/equipment-apply/_list

- ▶ 논문 링크 :

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3610978.3641085>

- ▶ 융합의학기술원 :

<https://simtri.snuh.org>