

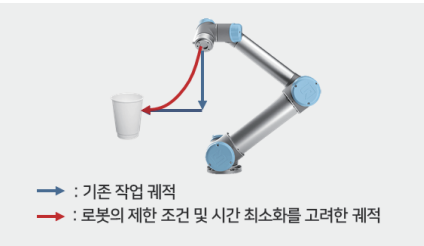


시 및 가상공간 기반 로봇 작업 궤적 최적화 기술

연구자: 김정중, 고두열, 김창현
소속: 인공지능기계연구실 ☎ 042-868-7497

기술 개요

- 로봇 작업 궤적을 최적화하여 작업성 최대화 및 작업 시간을 단축시키는 기술
- 로봇 및 작업 공간을 가상화하고, 가상화된 공간상에서의 학습 기술



고객 · 시장

- 로봇 활용 물류/제조/서비스 제공 업체

기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 기존 로봇을 활용한 작업 궤적은 사용자가 임의로 작업 지점을 설정 후 중간 지점을 보간하여 궤적을 생성하나, 여러 제한 조건을 고려하여 설정 시 많은 설정 시간이 필요함
- 또한 기존 접근 방법은 로봇의 특성 및 작업 공간에 대해 최적화가 되지 않아 생성된 궤적의 경우 작업성 및 작업 시간 측면에서 효율이 떨어짐

기술의 차별성

- 로봇 및 로봇 작업 공간 가상화
 - 로봇 작업 시 고려해야 하는 다양한 제한 조건(로봇의 속도, 이동 반경, 충돌 등)을 반영한 작업 시뮬레이션 환경 구축
- 작업 궤적 최적화
 - 로봇 작업 시간, 작업성, 충돌 등을 고려한 비용 함수 선정 및 이를 활용한 가상 환경 내 학습
- 최적 궤적의 실제 로봇 구동
 - 학습된 궤적의 실제 로봇과 연동을 통한 작업 수행

기술의 우수성

- 로봇의 특성 및 충돌 등의 작업성 평가에 활용 가능한 요소를 반영한 가상 작업 환경 구축
- 다양한 로봇에 적용가능한 로봇의 제한 조건 설계 및 학습 기반 궤적 최적화 기법 활용
- 환경에 대한 정보를 반영하여 최적 동작 생성 가능
- 실제 서비스에 적용 가능한 시스템 구성

기술완성도(TRL)



희망 파트너십



기술이전



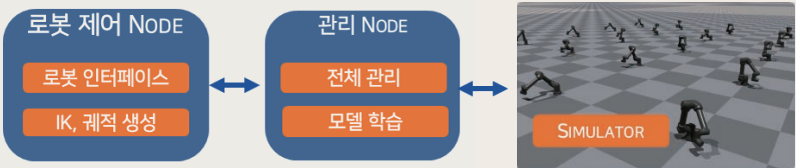
라이선싱



공동연구

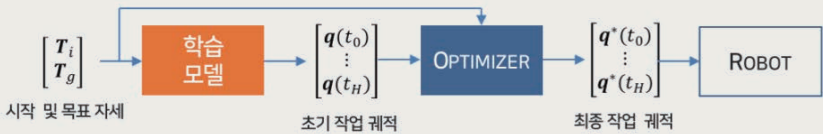


기타

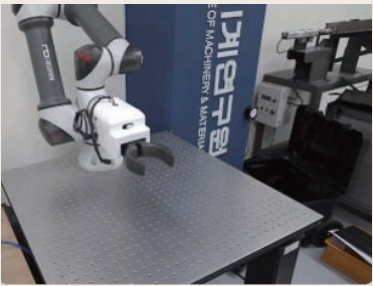


ROS

〈시뮬레이션과 연계한 학습 및 궤적 최적화 구조〉



〈학습 기반 궤적 최적화 구조〉



〈실제 로봇 연동 및 작업〉

지식재산권 현황

특허

- 작업대상물의 피킹 및 플레이스 방법(KR2267514)

노하우

- 실세계 작업 환경 가상화 노하우
- 시간, 작업성 등을 반영한 학습 기반 작업 궤적 최적화 노하우
- 기존 시스템과 로봇의 통합 노하우