

ROS2 기반 Doosan E0509 로봇 제어 GUI 어플리케이션 개발

AI개발자_사람인_이준수

개발 목적 및 환경

개발 목적:

- 로봇의 상태를 직관적으로 확인하기 위한 GUI 인터페이스 구축
- ROS2 Topic과 Service 통신 메커니즘의 실무 적용

개발 환경:

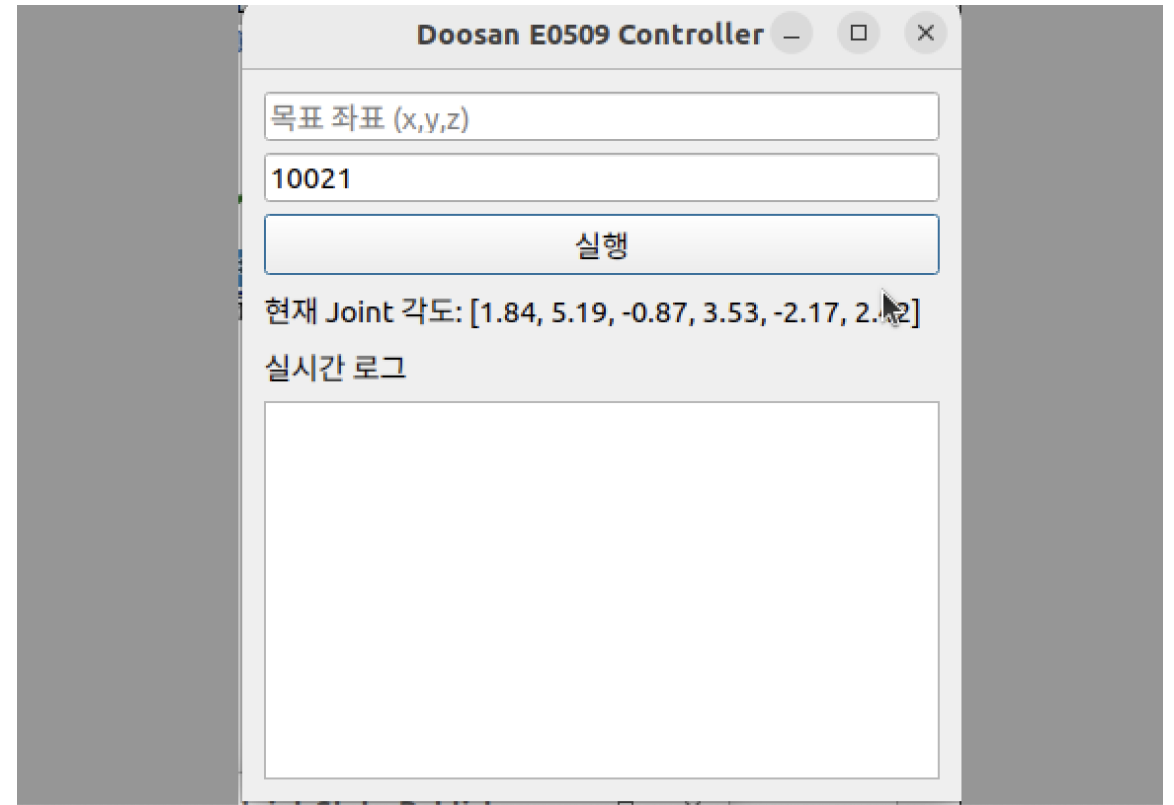
- OS: Ubuntu 22.04 LTS (Humble)
- Language: Python 3.10
- Framework: PyQt5

GUI 구성 및 주요 기능

- **사용자 입력부:** 목표 좌표(x, y, z), 이동 속도 및 가속도 설정
- **동작 제어부:** 절대/상대 좌표 선택 및 이동 실행 버튼
- **실시간 모니터링:** 6개 축 Joint 각도 데이터 리스트 표시

출력 창

실시간 시스템 로그



소프트웨어 아키텍처

- **Topic 구독 (Subscription):** `/joint_states`를 통해 로봇 관절 데이터를 초당 10회 업데이트
- **Service 클라이언트 (Client):** `/dsr01/move/move1` 서비스를 호출하여 직선 이동 명령 수행
- **안정성 설계:** `QThread`를 이용한 멀티스레딩 구현으로 로봇 이동 중 GUI 멈춤 현상(Freezing) 방지

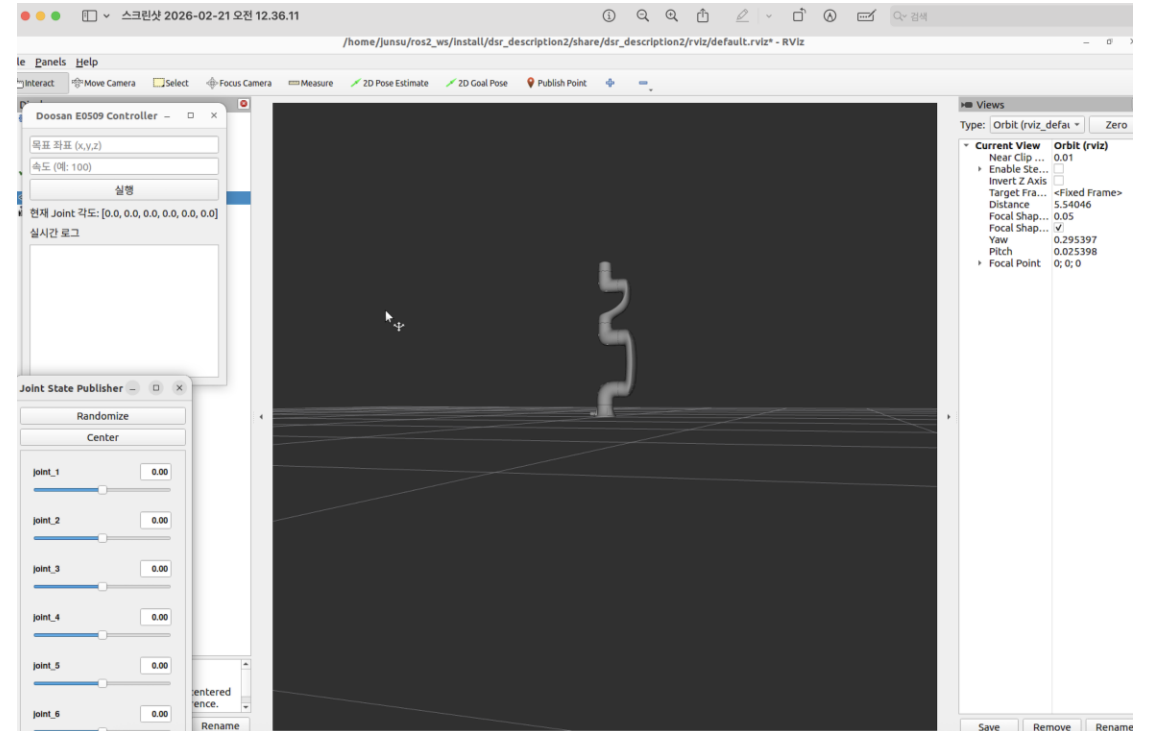
실행 결과 및 시연

- RViz 시뮬레이션 연동

GUI 명령이 가상 컨트롤러를 통해 RViz상의 로봇 모델로 전달되는 과정 확인

- 데이터 정합성

Joint State Publisher의 슬라이더 값과 GUI에 표시되는 각도 값의 일치 확인



결론 및 소감

- **성과**

ROS2 패키지 구조(pkg)에 대한 깊은 이해 및 직접 구현 성공가상 환경 (UTM) 내에서의 효율적인 개발 및 파일 관리 경험

- **향후 계획**

실제 하드웨어 환경에서의 테스트 및 경로 최적화 알고리즘 추가