두산 Rokey Boot Camp

**스터디 주간 활동 보고서**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **팀명** | THOR | **제출자 성명** | 구민재 |
| **참여 명단** | **구민재, 인제민, 한민석** | | |
| **모임 일시** | **2025년 06월 26일 20:00 ~ 21:30시(총 1.5시간)** | | |
| **장소** | Discord 화상 채팅 | **출석 인원** | 3명 |
| **학습목표** | 과제 리뷰, Gazebo 실습 | | |
| **학습내용** | **1. 정규수업 ROS 기초 5차시, 입문 1~4차시, 입문 1주차 주간 과제**   * 기초 5차시: Topic, Service, Action의 구조 비교, 파라미터 설정, rqt, package 구조 * 입문 1차시: ROS2 프로그래밍 네이밍 규칙, setup.py, rclpy * 입문 2차시: Topic, Service, Action 정리, turtlesim에서 사용되는 토픽과 서비스 * 입문 3차시: ROS1 vs ROS2 비교, CmakeLists.txt의 역할 * 입문 4차시: rclpy의 구성요소 * 입문 1주차 주간 과제: ROS1과 ROS2의 상세한 비교, ROS2의 계층구조, Executor의 동작 과정   **2. Gazebo 실습**  **- PID Controller 정리**   * PID 게인 값 조정하면서 문제점, 개선사항 논의   + 속도보다는 안정적으로, 오버슈팅 일어나지 않도록 게인 값 조절 * 문제점   + 한 사이클 동작 완료되기 이전에 다음 동작 실행 (중첩) * 개선 사항   + Joint 별 동작 시간 증가 (2.0sec -> 5.0 sec)   + PID gain값 조절하여 중첩에 대한 문제 해결     - Kp: 0.5, Ki = 0.05, Kd = 0.02   **– Inverse Kinematics 적용**   * Forward Kinematics vs Inverse Kinematics   - Forward Kinematics: 로봇팔의 관절 각도로 End-effector 위치 계산  - Inverse Kinematics: End-effector 위치로 관절 각도 계산  Inverse Kinematics를 위해 kdl\_parser\_py 패키지 사용  - 설정 방법 공유 (패키지 설치 및 의존성 설치, 코드 공유)    [End-effector 위치 값 입력]  말단의 위치를 파라미터값으로 정의하여 ros2 param set 을 통해 값 변경하면서 end-effector 위치와 joint 값 확인 | | |
| **활동평가** | 과제 리뷰, Gazebo 실습에 적극 참여  Inverse Kinematics 를 두산 로봇 팔에 적용하여 gazebo로 확인 | | |
| **과제** | 1. ROS2 입문 커리큘럼 실습 코드 (ex\_calculator, hangman\_game) 분석 | | |
| **향후 계획** | * ROS 커리큘럼 입문 2주차 과제 리뷰 * ROS2 입문 커리큘럼 실습 코드 리뷰 – Topic, Service, Action 에서 사용되는 메서드, 노드들의 흐름 | | |
| **첨부 자료** | - PID Controller 정리 노션  https://chip-beryl-2de.notion.site/\_-\_DR-04002-21d607a29914803194adf4855e9b1312?source=copy\_link  - Inverse Kinematics 적용 방법 노션  [*https://bedecked-colony-604.notion.site/IK-21bddcecff1080c9b919c999e152bff1?source=copy\_link*](https://bedecked-colony-604.notion.site/IK-21bddcecff1080c9b919c999e152bff1?source=copy_link) | | |