

## 두산 Rokey Boot Camp

# 스터디 주간 활동 보고서

팀명	Robo:Loop	제출자 성명	홍송은
참여 명단	전효재, 홍송은, 김사웅		
모임 일시	2025 년 07 월 07 일 16 시 40 분 ~ 17 시 40 분		
장소	온라인 구글 미팅	출석 인원	3
학습목표	<ul style="list-style-type: none"><li>● ROS 정기평가 대비 예상 문제 20 문항 출제 (객관식/서술형/코드형 포함)</li><li>● ROS2 전체 범위 복습 및 실습 내용을 기반으로 주요 개념 최종 정리</li><li>● 작성한 예상 문제에 대해 상호 검토 및 질의응답을 통해 이해도 점검</li><li>● 마지막 스터디 통해 그동안의 학습 과정과 스터디 활동 점검</li></ul>		
학습내용	<ul style="list-style-type: none"><li>● 홍송은<ul style="list-style-type: none"><li>○ DDS 미들웨어와 ROS2 통신 구조<ul style="list-style-type: none"><li>■ DDS 는 브로커리스 구조로 퍼블리셔/서브스크라이버 간 직접 연결</li><li>■ ROS2 는 DDS 를 통해 마스터 노드 없이 동적 탐색 및 다중 언어/OS 호환 지원</li><li>■ DDS 는 QoS 설정 가능, UDP 멀티캐스트도 지원</li></ul></li><li>○ QoS 설정과 통신 정책<ul style="list-style-type: none"><li>■ Liveliness 는 노드 생존 확인, Deadline 은 발행 주기 보장</li><li>■ Reliability 는 메시지 전송 보장, Durability 는 재접속 시 수신 가능 여부 설정</li><li>■ TRANSIENT_LOCAL 은 구독자가 늦게 붙어도 과거 메시지 수신 가능</li></ul></li><li>○ ros2 run 실행 옵션과 파라미터 적용<ul style="list-style-type: none"><li>■ --ros-args --params-file 조합으로 .yaml 파라미터 적용 가능</li><li>■ 파라미터 키는 실행파일 기준이며, 노드 이름 remap 과는 무관</li></ul></li></ul></li></ul>		

- remap(\_\_node, \_\_ns)과 QoS 설정은 서로 독립적으로 작동

- Action 구조 및 상태 전이

- Goal, Feedback, Result 구조로 비동기 작업 지원

- CANCELING 은 중간 상태이며, result 콜백은 항상 호출됨

- 여러 goal 동시 전송 가능, cancel 요청은 ACCEPTED/EXECUTING 상태에서 가능

- Component 구조와 실행 방식

- Component 는 .so 형태로 빌드되어 컨테이너에 동적으로 로드

- launch 또는 ros2 component 명령으로 실행 가능

- 퍼포먼스 최적화를 위해 Intra-process 통신도 활용 가능

- 보안 설정과 환경 변수 구성

- ROS\_SECURITY\_ENABLE, STRATEGY, KEYSTORE 설정 필요

- Enforce 는 보안 정책이 없는 노드를 거부함

- sros2 를 통한 키 생성과 권한 설정 필요

- 김사웅

- ros2 node param list <node\_name> 명령어는 노드의 모든 파라미터 목록을 출력

- ros2 bag record /topic1 /topic2 명령어는 특정 토픽만 기록할 때 사용

- ros2 topic bw /토픽명 명령어는 해당 토픽의 대역폭을 측정

- ros2 service list 명령어는 현재 등록된 모든 서비스를 확인 QOS 설정에서 신뢰성을 의미하는 항목은 Reliability 이며, Reliable 또는 Best Effort 로 구분된다.

- QOS 에서 Lifespan 은 메시지의 유효 시간을 설정하고, 시간이 지나면 메시지를 폐기함

- ROS 2 는 퍼블리셔-서브스크라이버 기반의 분산형 구조이며, 중앙 서버 없이 동작

- Lifecycle 노드의 초기화 상태는 Configure 로, 파라미터 설정 등의 초기 작업을 수행

- RQt 는 ROS 통신 구조를 GUI 로 시각화하고 분석할 수 있는 도구임

- geometry\_msgs/msg/Twist 메시지는 linear 와 angular 필드만 포함하며 acceleration 은 포함되지 않음

- 전효재

- 노이만 구조의 핵심 구성 요소

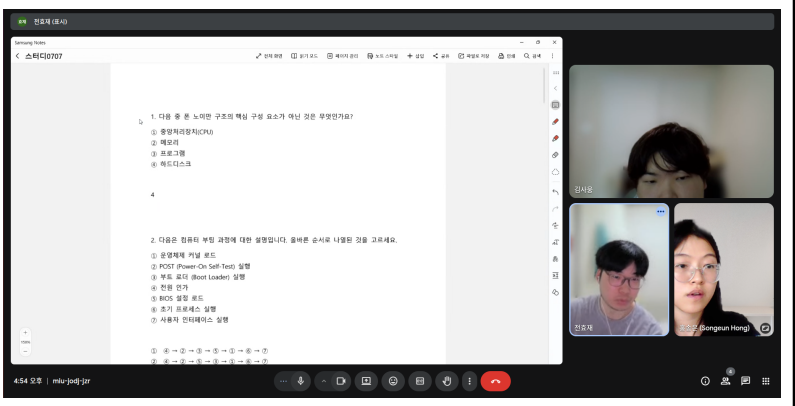
- 중앙처리장치(CPU)

- 메모리

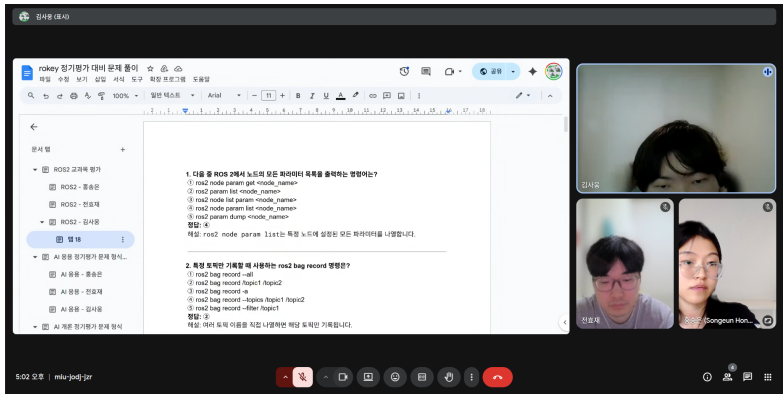
- 프로그램

- 컴퓨터 부팅 과정

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 스레드는 자신이 속한 프로세스의 메모리만 공유</li> <li>○ rmdir 은 비어 있는 디렉토리만 삭제 가능</li> <li>○ ROS2 의 핵심 통신 방식의 특징 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 토픽 - 비동기</li> <li>■ 서비스 - 동기</li> <li>■ 액션 - 혼합형</li> </ul> </li> <li>○ ROS2 는 DDS 의 QoS 설정을 통해 실시간성과 신뢰성을 향상시켰다</li> <li>○ 인터페이스 패키지는 언어와 무관하게 ament_cmake 빌드 타입을 사용</li> <li>○ ROS2 Action 서버의 상태(state)와 해당 상태의 설명 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACCEPTED - 목표가 수락되었으며 실행을 대기 중인 상태</li> <li>■ EXECUTING - 목표가 현재 액션 서버에서 실행 중인 상태</li> <li>■ SUCCEEDED - 액션 서버가 목표를 성공적으로 달성한 상태</li> <li>■ ABORTED - 외부 요청 없이 작업 서버에 의해 목표가 비정상 종료된 상태</li> </ul> </li> <li>○ SLAM - Localization, Mapping</li> </ul>						
활동평가	<table border="1"> <tr> <td>전효재</td><td>주간 요약을 기반으로 저번 시험과 유사한 문제 유형으로 문제를 작성함. 스터디에서 수업 내용 스터디와 문제를 만들어보면서 나의 진척도를 알 수 있었고 특히 더욱 자세히 공부, 시험대비 할 수 있어서 좋았음.</td></tr> <tr> <td>홍송은</td><td>ROS 정기평가를 대비하여 예상 문제를 직접 작성하고 함께 풀이하며 핵심 개념을 정리함. DDS 구조, QoS 정책, 파라미터 적용, Action 상태 전이 등 실제 시험에 출제될 만한 주제를 중심으로 문제를 구성했고, 서로의 풀이 과정을 공유하며 개념을 더 정확히 다듬을 수 있었음. 4 개월간 진행된 스터디는 긴 시간동안 비대면 교육에 꾸준히 참여할 수 있는 원동력이 되었음.</td></tr> <tr> <td>김사웅</td><td>ROS2 에서는 각 노드에 설정된 모든 파라미터를 <code>ros2 node param list</code> 명령어를 통해 확인할 수 있으며, <code>ros2 bag</code> 은 여러 토픽 중 특정 토픽만 선택하여 기록할 수 있음. 또한 <code>ros2 topic bw</code> 명령어를 사용하면 토픽의 대역폭, 즉 데이터 전송량을 측정할 수</td></tr> </table>	전효재	주간 요약을 기반으로 저번 시험과 유사한 문제 유형으로 문제를 작성함. 스터디에서 수업 내용 스터디와 문제를 만들어보면서 나의 진척도를 알 수 있었고 특히 더욱 자세히 공부, 시험대비 할 수 있어서 좋았음.	홍송은	ROS 정기평가를 대비하여 예상 문제를 직접 작성하고 함께 풀이하며 핵심 개념을 정리함. DDS 구조, QoS 정책, 파라미터 적용, Action 상태 전이 등 실제 시험에 출제될 만한 주제를 중심으로 문제를 구성했고, 서로의 풀이 과정을 공유하며 개념을 더 정확히 다듬을 수 있었음. 4 개월간 진행된 스터디는 긴 시간동안 비대면 교육에 꾸준히 참여할 수 있는 원동력이 되었음.	김사웅	ROS2 에서는 각 노드에 설정된 모든 파라미터를 <code>ros2 node param list</code> 명령어를 통해 확인할 수 있으며, <code>ros2 bag</code> 은 여러 토픽 중 특정 토픽만 선택하여 기록할 수 있음. 또한 <code>ros2 topic bw</code> 명령어를 사용하면 토픽의 대역폭, 즉 데이터 전송량을 측정할 수
전효재	주간 요약을 기반으로 저번 시험과 유사한 문제 유형으로 문제를 작성함. 스터디에서 수업 내용 스터디와 문제를 만들어보면서 나의 진척도를 알 수 있었고 특히 더욱 자세히 공부, 시험대비 할 수 있어서 좋았음.						
홍송은	ROS 정기평가를 대비하여 예상 문제를 직접 작성하고 함께 풀이하며 핵심 개념을 정리함. DDS 구조, QoS 정책, 파라미터 적용, Action 상태 전이 등 실제 시험에 출제될 만한 주제를 중심으로 문제를 구성했고, 서로의 풀이 과정을 공유하며 개념을 더 정확히 다듬을 수 있었음. 4 개월간 진행된 스터디는 긴 시간동안 비대면 교육에 꾸준히 참여할 수 있는 원동력이 되었음.						
김사웅	ROS2 에서는 각 노드에 설정된 모든 파라미터를 <code>ros2 node param list</code> 명령어를 통해 확인할 수 있으며, <code>ros2 bag</code> 은 여러 토픽 중 특정 토픽만 선택하여 기록할 수 있음. 또한 <code>ros2 topic bw</code> 명령어를 사용하면 토픽의 대역폭, 즉 데이터 전송량을 측정할 수						

		<p>있음. 시스템에 등록된 서비스들은 <code>ros2 service list</code> 명령어로 조회할 수 있으며, QOS 설정 중 Reliability 항목은 메시지의 전송 신뢰성을 결정해 Reliable 또는 Best Effort 로 구분됨. Lifespan 항목은 메시지의 유효 시간을 지정해 시간이 지나면 폐기되도록 설정할 수 있음을 알게 되었음.</p>
과제		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 스터디 종료에 따른 보고서 제출 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 모든 스터디 보고서 제출</li> <li>○ 제출 기한: 7 월 11 일</li> <li>○ PDF 파일명 형식:N 기_N 조_N 차시_날짜.pdf 예시: 1 기_1 조_1 차시_250328.pdf</li> <li>○ ZIP 파일명 형식: : N 기_N 조_스터디.zip</li> </ul> </li> <li>● 누락된 보고서가 없도록 확인 후 제출</li> </ul>
향후 계획		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ROKEY 4 기 대면 수업 참여 시작에 따른 비대면 스터디 종료</li> </ul>
첨부 자료	<p>스터디 화면 1</p>	

## 스터디 화면 2



## 결과물

Name	Last commit message	Last commit date
..		
README.md	Update README.md	now
ROS_Test_Hyojae.pdf	Rename 스택C10707.pdf to ROS_Test_Hyojae.pdf	14 hours ago
ROS_Test_Saungkim.pdf	add test_20	14 hours ago
ROS_Test_Songun.pdf	docs: upload week 17 ROS test prep materials	2 days ago

README.md

### 컴퓨터비전 스터디 기록

#### 17주차 - ROS2 정기평가 예상문제 작성 및 풀이

☒ 학습 목표

- ROS2 정기평가 대비 예상 문제 20문항 출제 (개관식 / 서술형 / 코드형 포함)
- ROS2 전체 범위 복습 및 실습 내용을 기반으로 중요 개념 최종 정리
- 작성한 예상 문제에 대해 상호 검토 및 질의응답을 통해 이해도 증진
- 마지막 스터디를 통해 그동안의 학습 과정과 스터디 활동을 회고하고 정리