

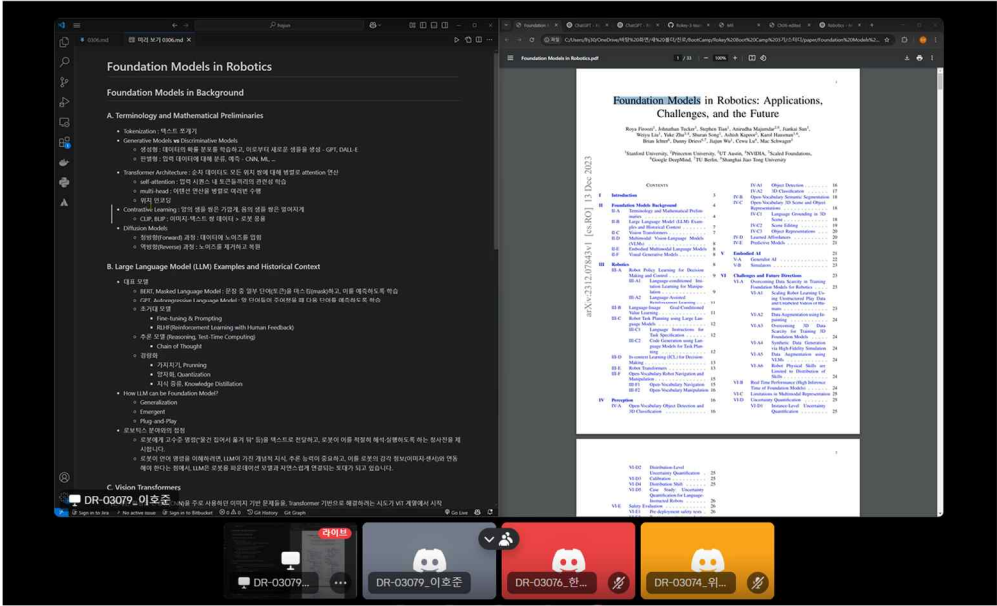
두산 Rokey Boot Camp

스터디 주간 활동 보고서

팀명	Rokey Dan	제출자 성명	한준모
참여 명단	이호준, 위석환, 한준모		
모임 일시	2025 년 3 월 06 일 16 시 30 분 ~ 18 시 00 분(총 1 시간 30 분)		
장소	Discord	출석 인원	3
학습목표	Modern Robotics 6 장 역기구학, 7 장 폐연쇄의 기구학 논문 리뷰		
학습내용	6 역기구학 (Inverse Kinematics) 6.1 해석적 역기구학 (Analytic Inverse Kinematics) <ul style="list-style-type: none">6.1.1 6R PUMA 형 로봇 팔 (6R PUMA-Type Arm)6.1.2 스탠퍼드형 로봇 팔 (Stanford-Type Arms) 6.2 수치적 역기구학 (Numerical Inverse Kinematics) <ul style="list-style-type: none">6.2.1 뉴턴-랩슨 방법 (Newton-Raphson Method)		

	<ul style="list-style-type: none"> • 6.2.2 수치적 역기구학 알고리즘 (Numerical Inverse Kinematics Algorithm) <p>6.3 역속도 기구학 (Inverse Velocity Kinematics)</p> <hr/> <p>7 폐쇄형 기구의 기구학 (Kinematics of Closed Chains)</p> <p>7.1 역기구학 및 순기구학 (Inverse and Forward Kinematics)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7.1.1 3×RPR 평면 병렬 메커니즘 (3×RPR Planar Parallel Mechanism) • 7.1.2 스튜어트-고프 플랫폼 (Stewart–Gough Platform) • 7.1.3 일반 병렬 메커니즘 (General Parallel Mechanisms) <p>7.2 미분 기구학 (Differential Kinematics)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7.2.1 스튜어트-고프 플랫폼 (Stewart–Gough Platform) • 7.2.2 일반 병렬 메커니즘 (General Parallel Mechanisms) <p>7.3 특이점 (Singularities)</p>
<p>활동평가</p>	<p>Modern Robotics 6 장 7 장 과목 공부를 하였다. 앞서 공부했던 내용들이 반복적으로 나오기도 하고 새로운 내용이 생각보다 적은 파트들이라 이해하는데 큰 어려움은 없었다. IK 라고 불리는 역기구학으로 목표자세로부터</p>

	<p>각 관절의 각도를 계산하여 찾는 내용이다. 이는 크게 기하학적으로 계산하는 방법과 경사 하강법과 비슷하지만 조금은 다른 방식인 뉴턴-랩슨 방법을 이용하여 계산을 진행한다. 또한 이는 주로 parallel Robot 에 활용된다.</p> <p>논문 리뷰를 추가로 진행하고 싶은 인원들이 있어 modern robotics 를 공부하면서 논문 리뷰를 동시에 진행하기로 하였다. 하지만 수업과 modern robotics 그리고 논문리뷰까지 완벽하게 하기 어렵기도 하고 아직 최신 논문을 읽고 이해할 실력이 안된다고 판단하였기에 하고싶은 인원들만 개별적으로 준비를 해서 논문리뷰를 하고 논문 리뷰를 하지 않더라도 자유롭게 듣고 의견을 나눌 수 있도록 하였다. 논문 리뷰는 다음과 같이 진행되었다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visual Language Maps for Robot Navigation 2. Foundation Model in Robotics <p>논문의 내용들을 완벽하게 수식적으로 이해를 하지 못하였으나 대략적으로 공부한 내용과 chat GPT 의 힘을 빌려서 이해를 한 내용들로 리뷰를 진행하였고 이러한 기술 들이 있구나 하는 좋은 방향으로 잘 진행이 되었다.</p> <p>앞으로도 논문 리뷰를 통해 여러 지식들을 습득하면 앞으로 도움이 많이 될 것 같다.</p>
과제	<p>- 모던 로보틱스 8 장</p> <p>- 발표 파트</p> <p>8.1 : 이호준</p>

	<p>8.2-8.3 : 위석환</p> <p>8.4-8.6 : 한준모</p> <p>-8.9 : 장연호</p> <p>- 논문 리뷰</p>
<p>향후 계획</p>	<p>03/13 (목) 모여서 각 담당 부분 발표하기 (형식 자유)</p> <p>추가 발표 논문 서칭 후 발표 (형식 자유, 논문 자유)</p> <p>이후 03/20 9 장 공부 예정</p>
<p>첨부 자료</p>	<p>- Visual Language Maps for Robot Navigation</p> <p>https://arxiv.org/pdf/2210.05714</p> <p>- Foundation Model in Robotics : Applications, Challenges, and the Future</p> <p>https://arxiv.org/pdf/2312.07843</p> 

Rokey_37[2조]

이벤트

정보

개시판

노트-지원

계정 정보

자유재널

질문

공유 정보

라운지

DR-03074_위석원

DR-03074_원준모

DR-03079_이호준

공부방 1

공부방 2

공유 정보

라운지

DR-03074_위석원

DR-03074_원준모

DR-03079_이호준

DR-03074_위석원

라운지

DR-03074_위석원님의 화면

22:30:55

DR-03074_위석원

DR-03074_원준모

DR-03079_이호준

DR-03074_위석원

DR-03074_위석원

DR-03074_원준모

DR-03079_이호준

DR-03074_위석원

DR-03074_위석원

DR-03074_원준모

DR-03079_이호준

DR-03074_위석원

1.4. "6.2.1에서의 식 유도 과정"을 통해 \hat{x}_d 에 대한 식으로 유도

$$\hat{x}_d = f(\theta_d) = f(\theta^0) + \underbrace{\frac{\partial f}{\partial \theta}}_{J(\theta^0)} \underbrace{(\theta_d - \theta^0)}_{\Delta \theta} + \text{h.o.t.},$$

여기서 이동에 대한 순간 변화량인 "h.o.t."는 미소변량
(=미소변량의 움직임에 대한 순간 변화량으로)

해당 식을 정리해서 θ 를 유도하면 아래와 같이 정리한다

$$J(\theta^0) \Delta \theta = x_d - f(\theta^0).$$
$$\Delta \theta = J^{-1}(\theta^0) (x_d - f(\theta^0)).$$