

ROBOT DESIGN ENGINEERING

● 모바일로봇센서 및 기구디자인 이수용 교수님 ●



Hongik Design + Engineering
모빌리티융합디자인엔지니어링

사진 출처 : LiVE LG



* 모바일 로봇 : 바퀴 또는 그 밖의 구동 장치에 의하여 이동할 수 있는 기능을 가진 로봇을 칭함 (위: mobile base + manipulator)

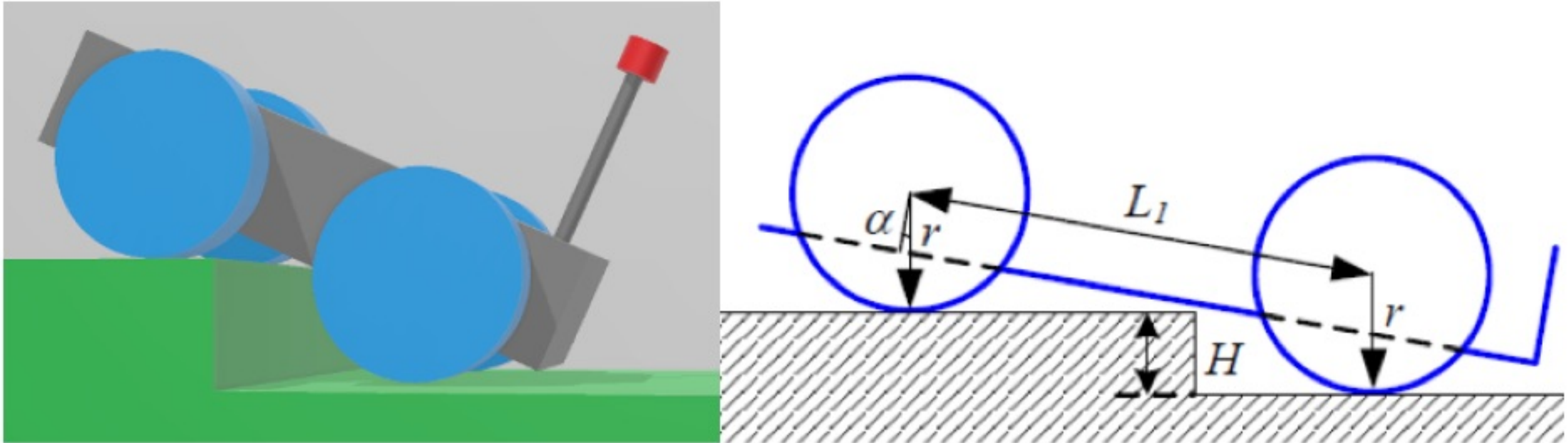
학습목표

| 이수용 교수님

“ 이 과목의 목표는 크게 설계와 센서 두 가지이다.

첫째, 최적 구조 설계를 구현하기 위하여 다양한 구조의 메카니즘 기초 이론을 학습한 후 이를 바탕으로 목적함수에 대한 설계 변수들의 영향을 분석하여 기능에 부합하는 설계안을 도출하는 방법을 학습한다.

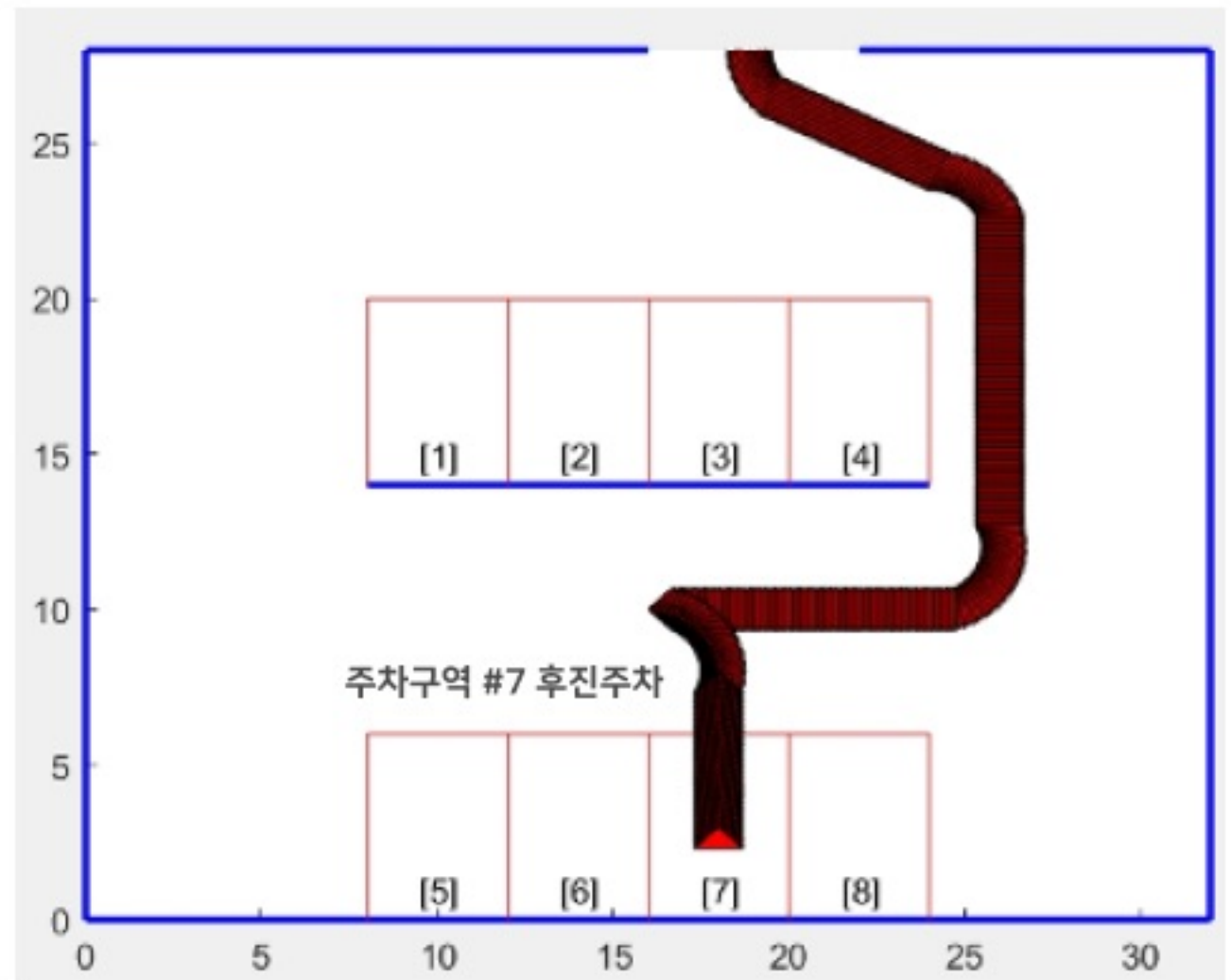
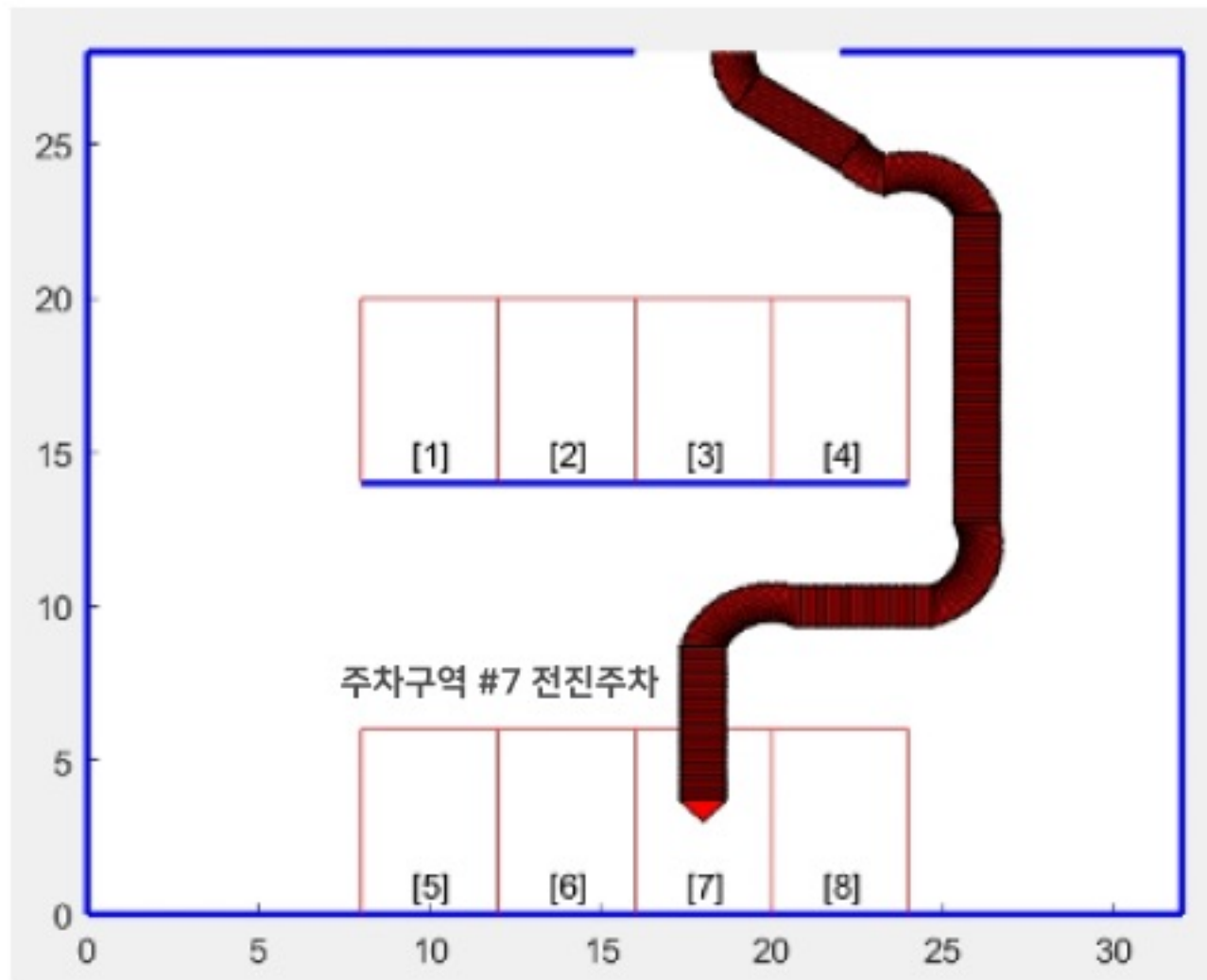
둘째, 모바일 로봇이 다양한 상황에 대한 자율적 대응이 필요한 작업을 수행하기 위하여 센서를 이용한 인지가 필수적이다. 이를 위하여 감지해야 하는 물리량들과 이를 측정하는 센서들의 작동 원리 및 사용 방법을 학습하여 정확도, 정밀도, 가격, 구현 난이도 등을 고려한 적정 센서 선정 및 활용 방법을 다양한 예제에 적용한다. ”



내림턱 안전 주행이 가능한 턱높이, 축간거리, 바퀴반지름, 차체높이 관계 해석

실습예제(1) | 이수용 교수님

“ 모바일 로봇의 다양한 구동/조향 장치 종류에 따른 움직임과 특정 주행환경에서의
타이어 크기, 축간 거리, 축 위치 등의 영향을 모델링한 후
프로그래밍을 통한 최적화 방법을 배우며 실습을 진행한다.”

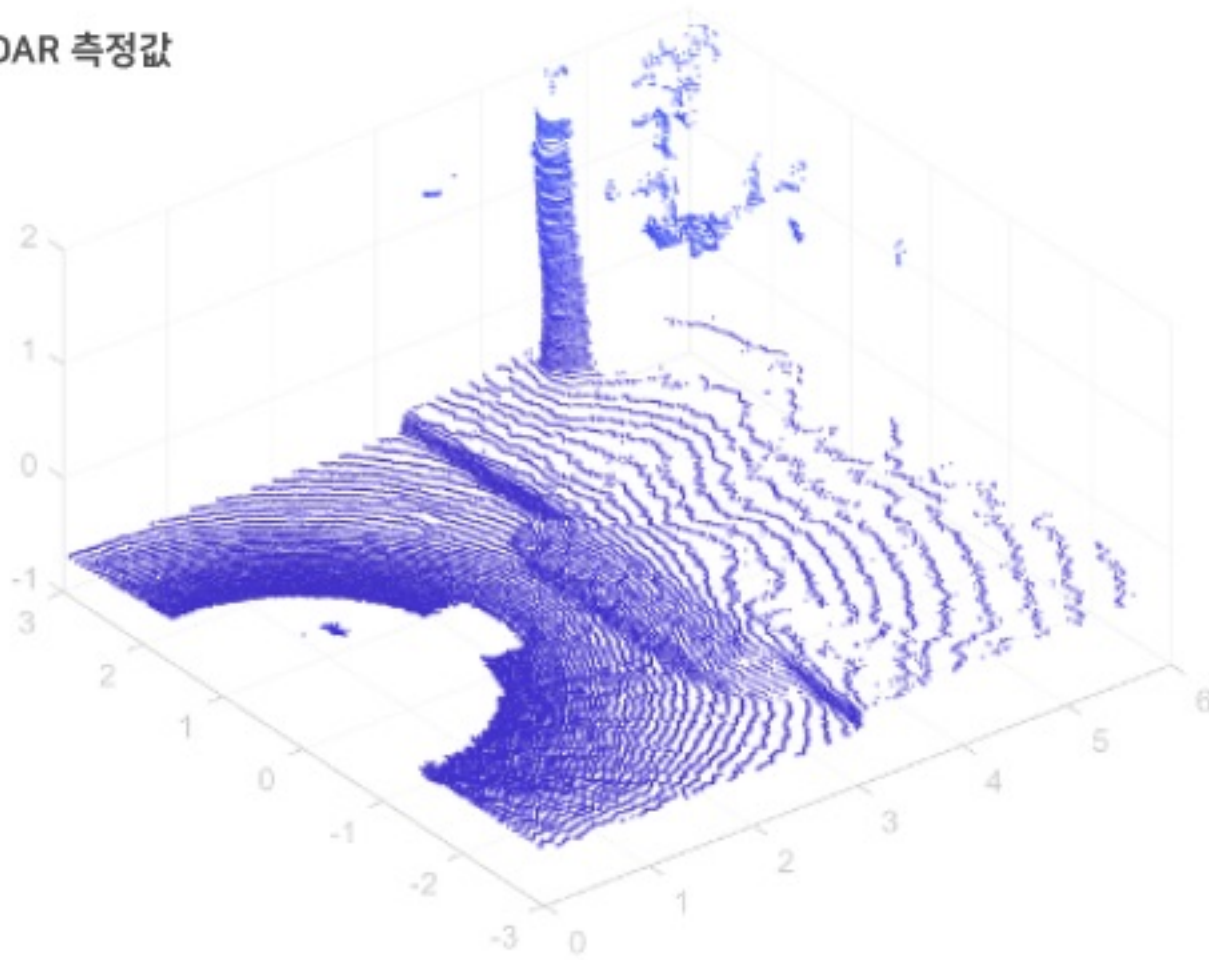


주차구역 7번의 전진주차와 후진주차를 위한 경로 생성

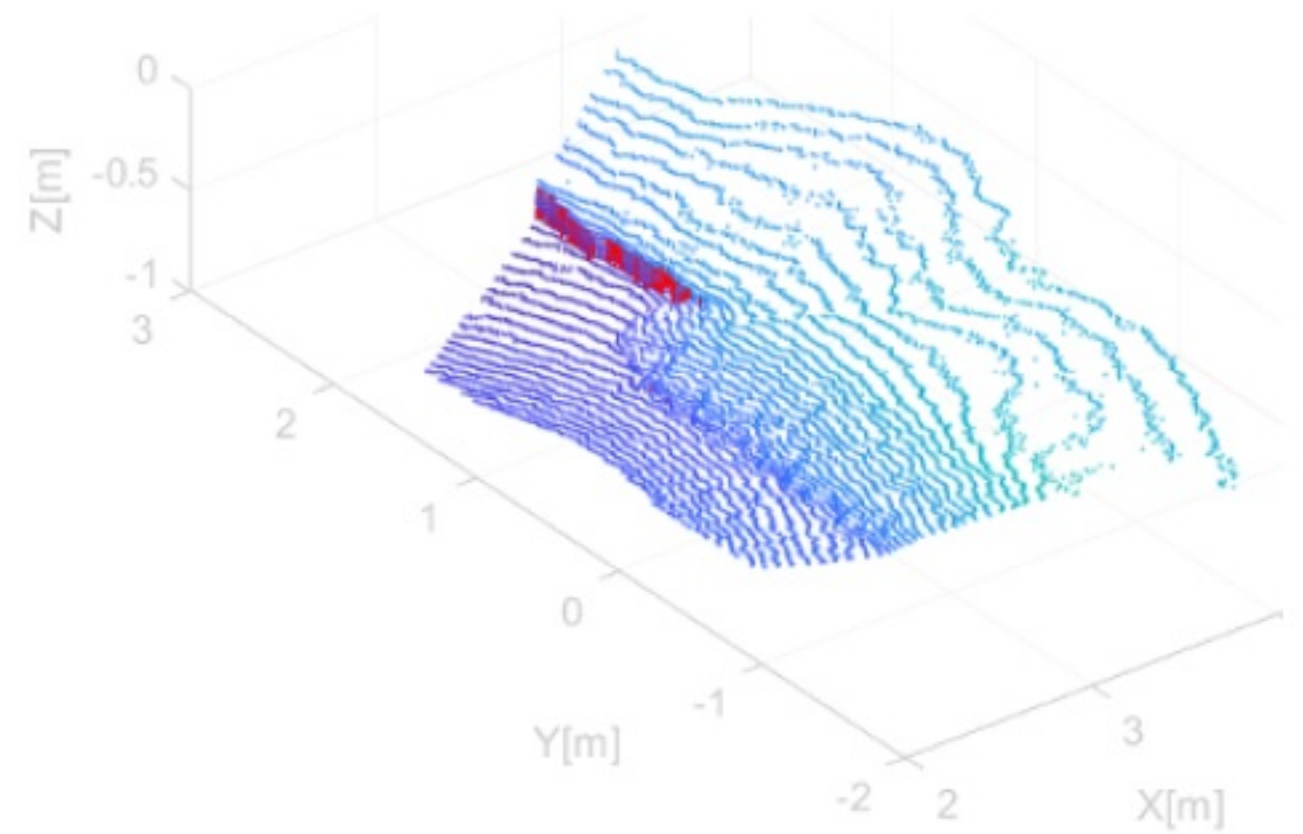
실습예제(2) | 이수용 교수님

“ 모바일 로봇의 자율 경로 생성의 기본 원리들을 학습하며,
원하는 주차구역에 전진 주차 또는 후진 주차를 위한 경로 생성기를
Matlab을 이용하여 구현한다.”

LiDAR 측정값



신호해석 결과 판정된 좌측 수직 오류터



3D LiDAR 측정값 및 특정 구역 판별

실습예제 (3) | 이수용 교수님

“ 자율주행 자동차에 사용되는 가장 중요한 LiDAR 센서에 대한 원리와 실습을 진행하며 Matlab을 이용한 센서 해석을 통하여 주행가능한 구역을 판별한다. ”

“ 모바일로봇센서 및 기구디자인
교과목은 2023-2학기 신설되는
로봇 디자인엔지니어링 미세전공
충족 과목 중 하나로
누구나 수강 가능합니다~! ”

“ 모바일로봇센서 및 기구디자인 [002672-001]

첫 강의 시간에 수강생 설문을 수행하여 필요하다고 판단되면 다양한 기계공학, 전자공학 지식과 Matlab, C 프로그래밍에 대한 기초부터 먼저 학습하는 등 수강생의 특성을 반영할 예정입니다.

강의계획서는 클래스넷을 참고, 수강신청 문의는
mail to 이수용 교수님 : sooyong@hongik.ac.kr
이메일 주세요. ”



Hongik Design + Engineering
모빌리티융합디자인엔지니어링