

환경 인식

보고서는 워드로 작성

1. 실험 목적

로봇이나 차량의 자율주행을 위해 이용되는 환경인식 기법들을 실습해보고 알아본다.

2. 실험 이론

- 1) YOLO
- 2) Object Detection, Object Recognition
- 3) ROS(Robot Operating System)
- 4) SLAM

3. 실험 장치

- 1) 자율주행 차량 및 센서
- 2) ROS noetic 설치가 가능한 컴퓨팅 환경
- 3) 장애물 설치용 블록 및 객체

4. 실험 방법

- 1) Opti-track 장비 및 자율주행 차량과 센서들을 준비한다.
- 2) ROS를 이용하여 Master PC와 자율주행 차량의 통신을 연결한다.
- 3) Matser PC에서 자율주행 차량의 PC에 원격 접속한다.
- 4) 자율주행 차량에 부착된 센서(카메라, 라이다)들을 연결한다.
- 5) 조이스틱을 사용하여 자율주행 차량이 잘 동작하는지 확인한다.
- 6) 환경인식 노드를 실행한다. (SLAM, YOLO)
- 7) 조이스틱을 사용하여 차량을 이동시키면서 환경인식 데이터를 확인한다.

5. 실험 결과

- 1) YOLO Object Detection 결과
- 2) SLAM 결과
- 3) ROS Node Graph

6. 비고 및 고찰

- 1) Detection 되지 않는 물체가 존재하는 이유
- 2) 인식되는 속도가 낮게 나오는 이유
- 3) SLAM 결과를 어떻게 활용할 수 있는지와 SLAM이 필요한 이유
- 4) 실험에 관한 고찰