

Term Project1



Term Project 1

자율주행 자동차 구현하기

- 시작 지점부터 목표 지점까지 자율주행으로 이동한다.
- 총점: 15점(프로젝트 12점, 팀 보고서 3점)



Map A



Map B

Term Project 1

도로주행



1. 목적지를 받아 출발한다. (1점)
 - 출발 지점에서 대기
 - 블루투스로 목적지(주차 위치)를 받으면 출발
 - 목적지를 받고 출발하지 못하면 -1점
2. 차선을 밟지 않고 도로주행을 수행한다. (4점)
 - 바퀴가 차선을 밟는 경우 1회당 -2점
3. 표지판을 인식 및 준수한다. (1점)
 - 도로에 부착된 바코드를 인식하여 변속
 - 시작 바코드를 인식하면 변속 시작
 - 종료 바코드를 인식하면 변속 종료
 - 어린이 보호구역에서는 감속
 - 시속 100km 속도 제한에서는 가속
 - 시작 바코드를 보고 변속하지 못하면 -0.5점
 - 종료 바코드를 보고 변속하지 못하면 -0.5점
 - 위치 랜덤
4. 교통 신호를 인식 및 준수한다. (1점)
 - 도로 바닥면에 부착된 LED의 색 인식
 - LED가 빨간색인 경우 정지
 - LED가 초록색인 경우 이동
 - 신호를 위반하는 경우 -1점

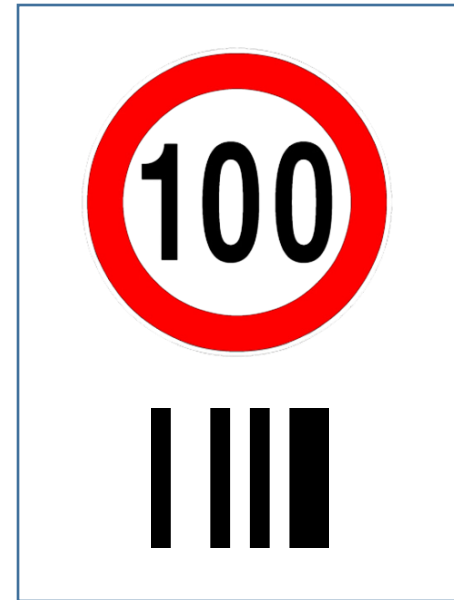
Term Project 1

● 교통 표지판

- 각 맵에는 **한 종류**의 교통 표지판만 존재
- 시작과 종료 바코드는 **동일**

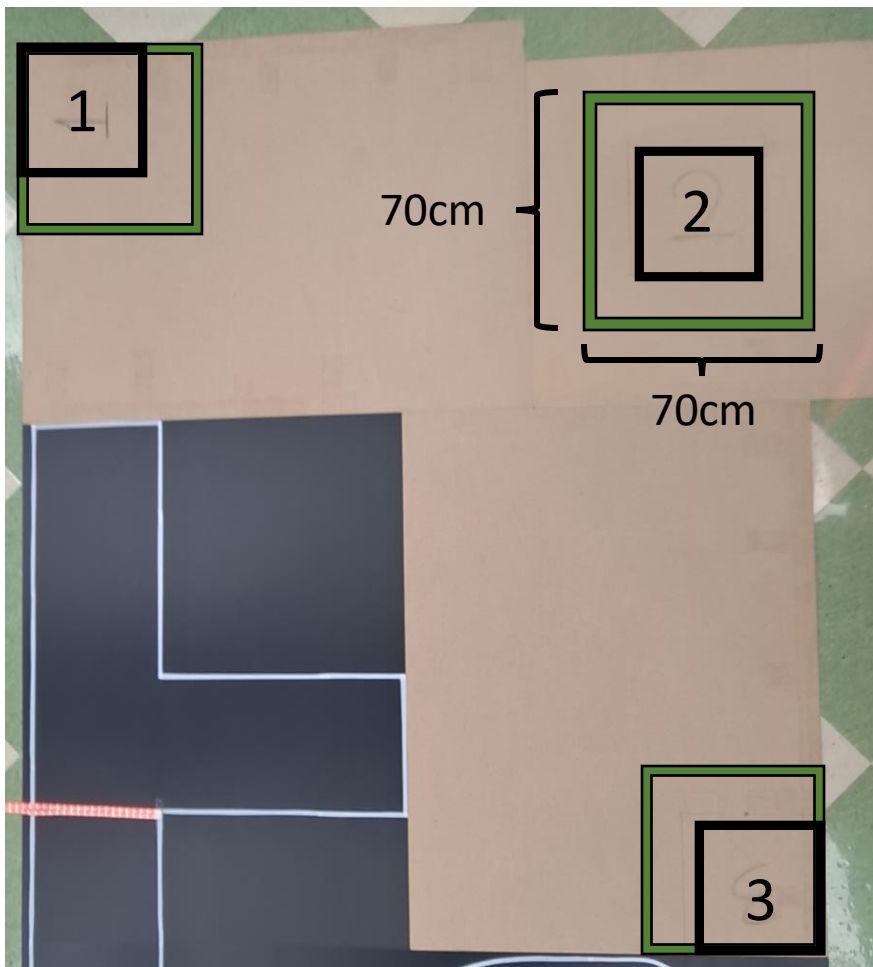


감속 시작 및 종료 표지판



가속 시작 및 종료 표지판

장애물 회피 및 주차



5. 갈림길 (1점)

- 블루투스로 받은 주차위치에 따라 갈림길 선택
- 1번 주차 위치: 갈림길에서 우회전
- 2번 주차 위치: 갈림길 자유
- 3번 주차 위치: 갈림길에서 직진
- 잘못된 길로 진입하는 경우 -1점

6. 장애물 회피 (2점)

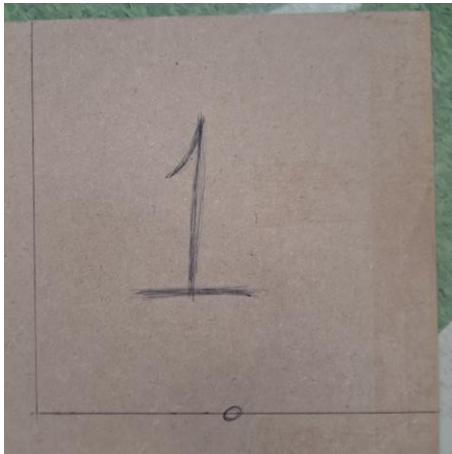
- 주차 위치까지 odometry를 계산하여 이동
- 랜덤 한 위치의 장애물을 회피하며 이동
- 장애물 개수 및 종류 미정
- 주차위치 주변 (70cm x 70cm) 장애물 미 배치
- 장애물과 충돌 시 1회당 -1점

7. 주차(2점)

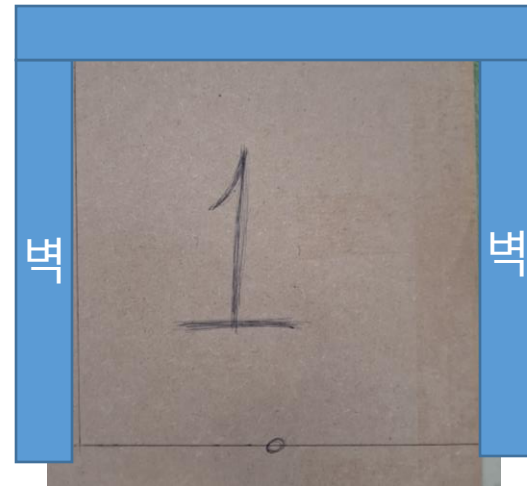
- 주차벽과 충돌하지 않고 목표 위치에 주차
- 잘못된 위치에 주차한 경우 -1점
- 벽과 충돌하는 경우 1회당 -0.5점
- **후방 주차 성공 시 가산점(태도점수) +1점**
- 주차 위치 크기: 30cm x 30cm
- 로봇의 크기에 비해 주차 공간이 넓기 때문에 주차 벽에 스쳐도 감점

주차 공간

- 주차 공간은 각 맵에 표시
- O 표시가 있는 위치가 출입이 가능한 방향이며, 나머지 3면은 벽 설치
- 표시된 선분을 주차 벽의 안쪽면으로 하여 설치



맵에 표시된 주차 공간



주차 벽 설치 예시

Term Project 1

● **시연 날짜 : 8주차 수업시간(4월 20일/ 21일)**

● **시연 장소**

- 4공학관 머시닝 기술센터
- 이용 시작 최소 1시간 전에 조교에게 연락할 것

● **시연 일정**

● **최종 점수 : 2번의 시도 중 최고점 부여**

● **1차 시도**

- 코드 수정 시간 10분 제공
- 맵 & 교통 표지판 & 주차 위치 랜덤 선정
- 팀별 1차 시도 수행

● **2차 시도**

- 코드 수정 시간 30분 제공
- 맵 & 교통 표지판 & 주차 위치 랜덤 선정
- 팀별 2차 시도 수행

추가 질문은 3월 31일까지 받고, 이후에는 조교 재량으로 판단합니다.