

미션 라인트레이싱 MISSION Linetracing

v. 1.0

참가 대상	인원 구성	경기 방식	로봇 제작	로봇 형태
중고등학생	1인(로봇) 1팀	기록 경기	사전 제작	자율이동형

1. 종목 개요

미션 라인트레이싱은 검은 선을 감지하는 센서부, 정확한 이동을 하기 위한 구동부에 대한 높은 이해를 필요로 하는 경기로 센서를 통해 감지된 결과값에 대한 연산 수행을 통해 프로그램에 대한 전문적인 지식을 겨루는 종목이다.

2. 로봇 규정

A. 로봇 종류

- 로봇은 국내외에서 생산이 되는 기성품 외에도 개별부품을 조합하여 제작한 로봇도 참여할 수 있다.
- 대회의 취지상 고가의 제품(100만원 이상) 또는 부품을 사용하는 경우 참가에 제약이 발생할 수 있다.

B. 로봇 구성

- 로봇은 사전 제작하여 참가가 가능하다.
- 로봇을 사전에 제작을 하지 못한 경우 경기장 내에서 제작은 가능하나 별도 제작 장소와 시간을 제공하지 않는다.
- 로봇의 크기는 전원을 켜 상태에서 20m(가로) X 20cm(세로) X 20cm(높이)를 넘을 수 없다.
- 로봇의 구동부(모터)나 센서부의 사용, 무게 또는 전원, 이동 방식에 대한 제한은 없다.
- 위 A, B(iii, iv) 규정에 위반 사항이 발생한 경우 경기장에서 수정이 가능하나 경기 운영 시간에 영향을 미치는 경우 실격 처리 된다.

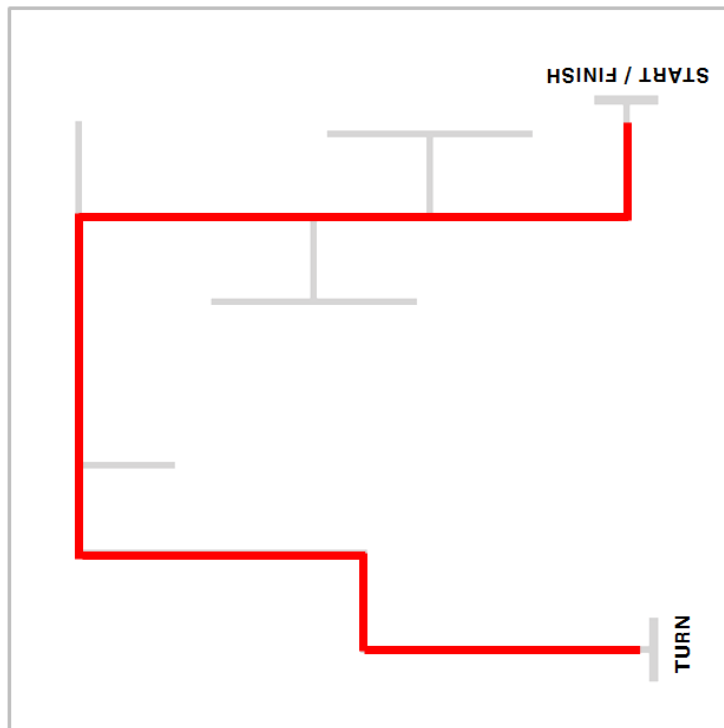
3. 경기장 규정

A. 경기장 구조

- 경기장은 전체 크기는 1500cm(가로) X 1500cm(세로) 이다.
- 경기장은 흰색 바탕에 폭 2cm 이하의 검은 선과 코너, 교차점 등의 조합으로 이루어진다.
- 위 i, ii 수치에 대한 오차범위는 $\pm 10\%$ 이다.
- 경기장의 검은 선 형태나 미션의 형태는 경기 당일 공개한다.

STEAM CUP2015

- i. 로봇이 START/FINISH 지점에서 출발하여 자율이동(교차점별 이동명령 입력 방식이 아닌 자율적인 경로 계산으로 이동)으로 반환위치(TURN)까지 도착한 후 최단 경로로 다시 START/FINISH 지점의 돌아가는 경기이다.
- ii. 개인 기록 경기로 3번의 기회가 주어지며, 각 기회 당 경기 시간은 3분이다. 단, 로봇이 'FINISH'로 도착한 경우 3분이 지나지 않아도 경기는 종료 된다.
- iii. START/FINISH 지점을 출발한 로봇은 제시된 검은 선을 따라 이동하며 경로를 탐색한다. 이 때, 탐색하는 방법에는 제한이 없다.
- iv. 반환위치(TURN) 를 감지하는 방법에는 제한이 없으며, 벽을 감지하기 위한 별도 센서사용에도 제한이 없다.
- v. 반환위치(TURN) 를 감지한 로봇은 다시 START/FINISH 지점으로 이동하되 오면서 기억한 경로 중 아래와 같이 최단 거리로 이동해야 한다.



- vi. 로봇이 검은 선을 이탈한 경우, 모든 지역에서 로봇이 일시적으로 동작하지 않는 경우 운영위원이 10초의 카운트 후에 해당 기회는 실격 처리한다.

B. 평가

- i. 로봇이 START/FINISH 지점에서 출발하여 자율이동으로 반환위치(TURN)까지 도착한 후 최단 경로로 다시 START/FINISH 지점의 돌아 온 시간이 가장 짧은 참가자가 우승한다.
- ii. 총 세 번의 기록 중 가장 좋은 기록을 채택하여 최종 기록으로 사용한다.
- iii. 평가 우선 순위는 미션 수행으로 완주 시간이 짧더라도 미션을 수행하지 않은 경우 미션을 수행한 사람이 높은 순위를 얻는다.

STEAM CUP2015

1. 아래 표 중 '다'는 '가보' 보다 도착시간이 짧지만, 최단경로 미션과 완주를 하지 못했으므로 '가'의 순위가 높다.
2. 점수가 같은 '나'와 '다'의 경우는 최단경로 미션을 수행하지 못했으나, 완주를 한 '나'의 순위가 높다.

참가자	완주 시간	미션 수행 점수	최종 점수	순위
가	2분 32초	반환지역(도착) + 최단경로(O) + 완주(O)	시간 : 2분 32초	1등
나	2분 12초	반환지역(도착) + 최단경로(X) + 완주(O)	시간 : 2분 12초	2등
다	2분 12초	반환지역(도착) + 최단경로(X) + 완주(X)	시간 : 2분 12초	3등

- iv. 경기 중 로봇을 운영위원의 사전 승인 없이 만질 경우 실격 처리되어 해당 로봇은 경기장에서 퇴장된다.

C. 기타

- i. 경기 전 1시간 이상의 연습 시간을 제공하지 않는다.
- ii. 경기장 내에서 로봇이 파손되는 경우, 상대의 고의적인 범실 외에는 본인이 책임진다.
- iii. 경기 중 또는 경기 대기 중에 관람인(교사, 학부모 포함)이 직접적인 조언(로봇 수리, 프로그램 수정 포함)을 받은 경우 실격 처리한다.
- iv. 본 규정 내에 포함하지 않는 사항에 대해서는 운영위원의 결정에 따라 경기를 진행한다.