

종 목	참가구분	인원규정	로봇제작
<b>비프로그램 라인트레이서</b>	<b>초등(1~2학년)</b>	<b>학생1 로봇1</b>	<b>사전 제작</b>

## 1. 경기 개요

이 종목은 경기장 내에 검은색으로 그려져 있는 라인(선)을 따라 로봇이 주행하여 목적물을 안전하게 싣고 출발지점에서 도착지점까지 떨어 뜨리지 않고 빠른 시간내에 결승점에 도달하는 경기이다.

## 2. 경기 목적

이 종목의 목적은 어린 초등학생들이 로봇의 원리를 이해하고 로봇의 설계 제작과정을 통하여 초등학생들의 창의력과 문제 해결능력을 기르며 로봇에 대한 흥미와 관심을 높이는데 있다.

## 3. 로봇규격

- 참가자는 다음에 규정한 규격 내에서 **사전 제작**하여 로봇을 각자 지참한다.
  - 3-1. 모터전원 : 6V 이하, 모터 : DC모터 2개 이하,
  - 3-2. 센서 : 라인감지 센서 2개 이하 (수광부와 발광부 각각)
  - 3-3. CPU 내 프로그램을 수정할 수 있는 로봇은 대상이 아니다.  
(즉, 비 프로그램 방식의 Line Tracing 로봇이어야 함)
  - 3-4. 외형 및 부속품 등은 참가자 자유의사로 선택하며. 필요한 경우 납땜을 할 수 있으나, 납땜은 필수사항이 아니다.
  - 3-5. 로봇 수정 시간은 연습 시간을 포함하여 1시간 (대회 운영에 따라 변경 가능)으로 한다.
  - 3-6. 로봇 규격 규정에 위반된 로봇은 현장에서 수정을 한 후 대회에 참가하며, 수정이 불가능 할 경우 대회에 참가할 수 없다.
  - 3-7. 규격 초과 시 1분간의 수정 시간이 주어지며 경기장 정면의 심판석에서 수정 하여야 한다. 수정 시간이 초과되면 해당 차시는 실격 처리된다.
  - 3-8. 건전지는 AA 또는 AAA 타입의 전지를 사용해야 한다. 2차 전지 (Li-PO 같은 충전전지) 는 사용 할 수 없다.

## IRD국제로봇 • 드론경진대회

- 3-9. 목적물 받침대를 고정하기 위한 구조물을 만들어 와야 하며 받침대 가로세로는 받침대 규격과 동일하거나 작아야 한다.

★ 예시 사진(예시를 위하여 모터와 바퀴 제거)



로봇에 구조물을 만들어 대회장에서 제공받은 받침대를 부착하면 6cm 이상의 높이여야 한다.

### 4. 목적물, 받침 규정

4-1. 받침대 재질 : 포맥스

4-2. 받침대 규격 : 80mm x 80mm x 높이 3mm <정사각형> 오차 ±5%

(대회 당일 주최측 제공)

4-3. 받침대 설치 규격 : 로봇의 바닥으로부터 목적물 받침의 적재면 높이는 6cm 이상 이어야하며, 목적물을 떨어뜨리지 않기 위해서 받침대를 손상시키면 안된다. (구멍을 뚫거나 목적물 적재면의 마찰력을 높이거나 양면테이프를 붙이는 행위 등)

4-4. 목적물 받침대는 로봇에 고정이 되어 있어야 한다. (베어링 같은 것을 사용하여 받침대가 로봇몸체와 따로 회전하는 행위 등은 금지 한다.)

4-5. 로봇에 싣고 갈 목적물 수량은 대회당일 결정 된다.

4-6. 목적물은 받침대 내에서 참가자가 자율적으로 올린다.

ex) 눕히거나, 세우거나, 이단으로 쌓기 등

4-7. 받침대 고정을 위한 스폰지 양면테이프는 주최측에서 제공한다.

(3M양면테이프 35mm x 10mm 스폰지타입)

4-8. 목적물 사이즈 : 2.5cm x 2.5cm x 2.5cm <나무블록> 오차 ±5%

### 5. 경기 규정

5-1. 경기는 주최 측에서 정한 일정한 규격의 경기장에서 실시하며 폭 2cm 이하의 라인(선)을 따라 로봇을 주행시켜, 빠른 시간 내에 도착지점 까지 완주하는 경기이다.

5-2. 주행시간 계측은 로봇이 최초 출발 지점을 통과한 시점부터 도착지점을 최종 통과하는 시점까지의 시간으로 하며, 1/100초까지 측정한다.(출발 지점과 도착

## IRD국제로봇·드론경진대회

지점은 동일한 위치일 수 있음.)

5-3. 2차 주행을 완료한 후 경기를 종료하며, 2회 주행 기록 중 빠른 시간을 공인 기록으로 한다.

5-4. 목적물을 떨어뜨리지 않고 빠른 시간 내에 도착지점 까지 도착해야 한다.

5-5. 목적물을 떨어뜨리면 목적물 1개마다 도착시간에 1초씩 더한다.

5-5. 도착지점에 도착하기 전에 목적물을 모두 떨어뜨리면 도착시간에 추가로 10초를 더한다.

5-6. 주행 도중 로봇이 동일한 자리에서 3초 이상 멈추거나, 모든 바퀴(바퀴 축 포함)가 라인을 이탈할 경우 실격 처리한다.

5-7. 로봇이 출발 위치에서 라인을 이탈하여 계측기를 통과하지 못하는 경우 심판의 지시에 따라 3회 재출발하며, 재출발 후에도 라인을 이탈할 경우 실격 처리한다.

5-8. 경기 진행 도중 로봇이 움직이지 않을 경우 심판은 카운트 10을 세며 카운트

내 로봇이 다시 작동하지 않을 경우 로봇정지를 선언한다.

5-9. 로봇이 경기 도중 일정 구간을 반복적으로 움직이는 경우 심판은 카운트 10을 세며 카운트 내 로봇이 다시 정상적으로 복귀하지 않을 경우 경로이탈을 선언한다.

5-10. 로봇은 독립 전원을 사용한 자율 이동형으로, 연소 기관을 사용할 수 없다.

5-11. 로봇은 출발 할 때를 제외하고 외부로부터 일체의 조작을 허용하지 않으며, 경기 도중 심판 또는 진행요원의 허가 없이 로봇을 만져서는 안 된다.

5-12. 경기 도중 참가자가 심판의 허가 없이 로봇을 만질 경우 실격 처리된다.

5-13. 경기 도중 로봇의 하드웨어 및 소프트웨어의 추가, 제거, 교환, 변경 등을 할 수 없다.

5-14. 로봇은 RF/IR (무선 또는 리모콘) 제어를 일체 사용할 수 없다.

5-15. 1,2차 기록 중 도착시간이 빠른 순서로 등수를 정한다.

5-16. 동점자가 발생할 경우에는 1차 기록 점수가 높은 순으로 한다. 1차 기록 점수가 동일한 경우에는 무게가 높은 로봇을 우선 순위로 한다.

5-17. 기록측정은 계측기로 하며, 예상치 못한 상황(정전, 센서부 고장 등)이 발생할 경우 심판이 스톱워치로 측정한다.

5-18. 최종 미션은 대회당일 공개를 원칙으로 한다.

5-19. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따른다.

## 6. 경기장 규정

- 6-1. 경기장의 크기는 200cm \* 200 cm (오차범위 15%) 이다.
- 6-2. 라인의 색은 흰 바탕에 검정색 이다. 라인의 폭은 2cm 이하로 한다.
- 6-3. 심판 또는 진행요원이 시간을 지정하여 지정 경기장에서 연습주행을 할 수 있다.
- 6-4. 대회전 대회 홈페이지에 경기장 이미지 파일과 목표물의 크기를 공지한다.

## \* 공통 사항

- 1. 좌석의 배치는 주최측이 임의로 정할 수 있으며, 이에 이의를 제기 할 수 없다.  
만약 진행요원의 지시에 따르지 않는다면 부정행위로 간주될 수 있다.
- 2. 참가자 한 명당 한 개의 콘센트가 주어지므로 필요 시 별도의 멀티탭을 준비 하여  
사용하도록 하여야 한다.
- 3. 참가자는 실내조명과 태양광, 사진촬영 등에 의한 빛의 밝기와 그 변화에 대하여  
로봇을 구동하는데 있어서 문제가 없도록 준비 하여야 한다.
- 4. 휴대전화와 전자기기의 휴대는 가능하지만 대회장 입장 전에 반드시 전원을 꺼  
놓아야 하며, 대회장 내에서 전원이 켜져 있는 것이 발견될 경우 즉시 실격된다.
- 5. 대회장 참가자는 USB메모리와 데이터를 저장할 수 있는 모든 저장매체와 로봇과  
관련된 프로그램과 매뉴얼은 휴대할 수 없으며 대회도중 소지하고 있는 것이 발  
견되면 즉시 실격 처리 된다.
- 6. 컴퓨터의 무선통신은 반드시 꺼 놓아야 한다. 켜져 있는 노트북이 발견되면 즉  
시 실격 처리된다.
- 7. 지급받은 유니폼은 반드시 착용해야 경기에 참여할 수 있다.
- 8. 대회 중에는 대회에 필요한 어떠한 재료도 반입이 금지되며, 여분 재료는 반드시 대회 시작 전 참가자들이 모두 가지고 있어야 한다. 대회 중 반입이 적발 시 해당 참가자는 즉시 퇴장 조치된다.
- 9. 부정행위 적발 시 경고를 받거나 퇴장 조치될 수 있으며 이에 이의를 제기할 수 없다.
  - 관중석 및 타 참가자와의 의사교환
  - 타 참가자의 로봇이나 노트북, 소지품을 만지거나 훼손하는 행위
  - 심판이나 진행요원 지시 불이행과 질서유지 방해
- 10. 심판 및 진행요원은 대회의 원활한 진행과 균등한 연습 시간을 부여하기 위해서 경기장 및 연습 경기장을 지정할 수 있으며 참가자별 연습 시간 및 연습 횟수를 제한할 수 있다.