

## Marathon 경기규정 Ver\_221229



[용어설명(한국로봇교육콘텐츠협회 추가)]

- 로봇 마라톤선수 : 라인트레이서 로봇
- 코치 : 참가팀 대표선수(리더)
- Control Box : 측정용 상자
- 하기 내용 중 붉은색 색인되어 있는 항목은 규정원본의 오류가 있다고 판단됩니다. (최종확인 후 수정예정)

### 1. 부문

초등부문 : 만 7 세~12 세

중/고등부문 : 만 13 세~19 세

### 2. 목표

로봇 마라톤선수의 목표는 흰 트랙에서 검은색 선 하나를 따라 최대한 빨리 달리는 것입니다.  
각 라운드마다 2분의 시간제한이 있습니다.

### 3. 팀 구성

1. 개인이 아닌 팀 단위로 경기에 참가합니다.
2. 팀은 2 명에서 4 명으로 구성될 수 있습니다.
3. 팀은 조직위원회 및 심판과의 의사소통, 기술적인 점검과정 및 경기 중 로봇 마라톤선수의 조작을 책임지는 대표선수를 코치로 지명해야 합니다.

#### 4. 로봇 마라톤선수 - 마라톤 카테고리

대회는 사용된 로봇 패키지 또는 하드웨어에 관계없이 로봇 선수를 위한 것입니다.

모든 로봇 선수들은 각 연령 부문에서 함께 경쟁합니다.

1. 로봇 마라톤선수는 자율동작(Autonomous)여야 합니다.
2. 최대크기는 [25cm(넓이) x 25cm(길이) x 25cm(높이)]이고, 무게는 최대 1Kg 입니다.
3. 위의 2 번에 언급된 스펙을 확인하기 위해, 로봇 마라톤선수의 무게를 측정하고 Control Box 내에 알맞게 들어가야 합니다
  - Control Box 는 25cm x 25cm x 25cm 의 치수를 가지고 있으며 약 2mm 의 공차가 있습니다.
4. 로봇 마라톤선수는 Control Box 내에 알맞게 들어가야 합니다.
5. 로봇 마라톤선수는 항상 라인을 끝까지 덮은채로 주행해야 합니다. 그렇지 않으면 실패한 것으로 간주합니다.
6. 로봇 마라톤선수는 트랙을 손상시키거나 파괴하거나 관람객에게 어떠한 위협도 주어서는 안됩니다.
7. 로봇 마라톤선수에게 24V 이상의 전압을 사용하는 것은 금지됩니다.
8. 로봇 마라톤선수에게는 반드시 스타트와 엔드버튼이 있어야 합니다.
9. 로봇 마라톤선수의 몸체는 3 cm 의 높이와 3mm 의 직경을 가진 계측기의 광선을 완전히 가릴 수 있어야 합니다.

#### 기술점검

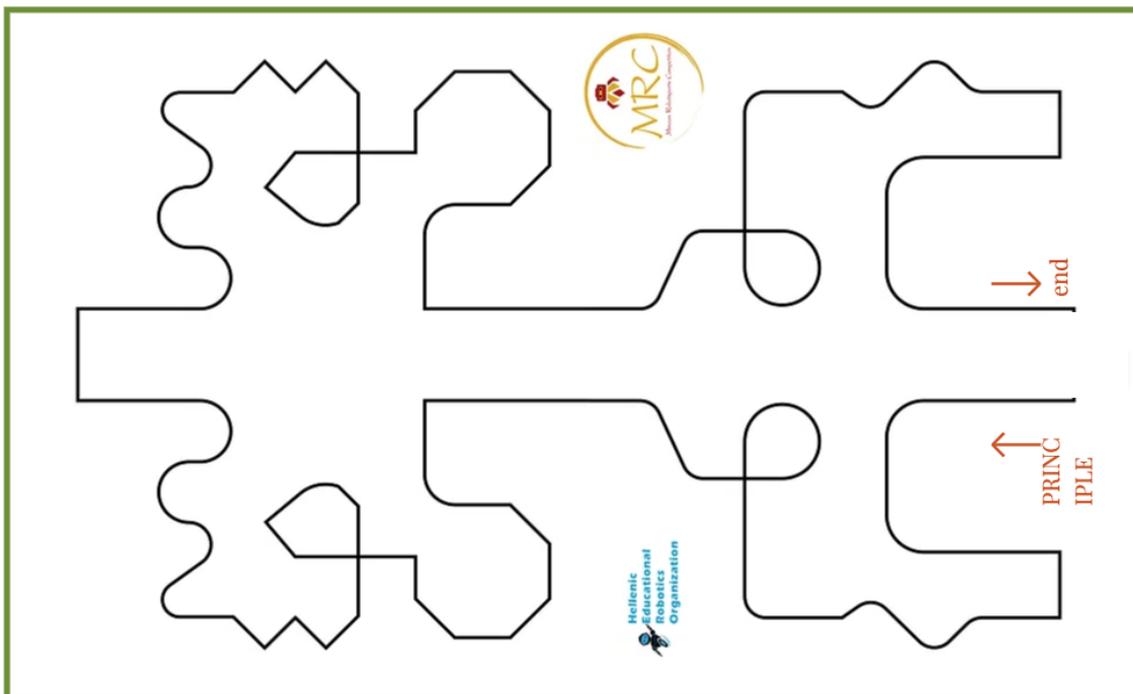
1. 최초의 기술점검은 경기당일 주최자가 결정하는 장소와 시간에 실시됩니다.
2. 기술점검은 로봇 마라톤선수가 참가하는 경기의 각 단계(예비대회, 선발전(예선), 결승전)가 시작되기 전에 수행됩니다.
3. 참가팀이 로봇 마라톤선수의 기술점검을 위해 제시시간에 도착하지 못하면 해당 팀은 자동으로 경기에서 제외됩니다.
4. 기술 검사를 위해 팀의 로봇 선수를 제출할 책임은 코치에게만 있습니다.
5. 기술점검을 위해 로봇 마라톤선수에 대해 발표하는 책임은 팀 리더에게만 주어집니다.  
기술점검은 [4. 로봇 마라톤선수]항목에 설명된 조건에 따라 로봇 마라톤선수의 검사가 포함됩니다.  
로봇 마라톤선수의 규격에 맞지 않으면 경기에 참가할 수 없으며 자동으로 경기에서 제외됩니다.
6. 기술점검 중에 로봇 프로그램의 중요사항에 대해 팀에 질문을 합니다. 팀은 로봇의 프로그램이 열려 있는 노트북을 가져와야 하고, 질의응답 중 팀이 프로그램에 대한 지식이 없는 것으로 간주될 경우, 팀은 스포츠에 소요되는 시간의 -20%에 해당하는 페널티를 받습니다.

## 5. 경기장(트랙)

1. 경기당일까지 트랙의 형태는 공개되지 않습니다. 참가팀은 부록의 다음 데이터와 [그림 1]을 고려하여 어떤 트랙에서 실행될 수 있는 코드/알고리즘을 개발해야 합니다.
2. 트랙은 흰색이며 합성수지로 된 시트로 구성되어 있습니다.
3. 트랙 특성은 아래 표에 나와 있습니다.

로봇플랫폼	최소면적(m <sup>2</sup> )	최대면적(m <sup>2</sup> )	검은선 두께(cm)	트랙 종류
모든로봇	3	100	1.5 또는 2.0	개방형 또는 폐쇄형

4. "개방형 트랙"은 시작점과 도착점이 트랙의 다른 쪽(예 : 한쪽이 다른쪽을 향함)에 위치한 트랙으로 정의됩니다.
5. "폐쇄형 트랙"은 시작점과 도착점이 트랙의 같은 쪽에 위치한 트랙으로 정의됩니다.
6. 라인은 검은색 잉크(또는 검은색 스티커로 표시)로 인쇄되어 있습니다.
7. 최소 회전각도는 0도입니다.
8. 라인은 교차로를 제외한 각 사이드마다 25cm의 간격으로 돌려져 있습니다.
9. 교차로의 라인은 최소 20cm의 수직형태입니다.
10. 경기시작 전, 로봇 마라톤선수를 테스트하기 위한 트랙이 제공되며 코치가 경기당일 발표되는 일정에 따라 시간을 배정받습니다.



[연습용 트랙샘플 다운로드]

2023년 중요 업데이트

2023년 트랙에는 오른쪽 모퉁이와 교차로가 없습니다.

## 6. 경기

1. 각 로봇 마라톤선수는 시간과 경쟁하며 홀로 트랙을 돌게 됩니다.
2. 광학계측기가 트랙에서 각 경기의 시간을 기록합니다.
3. 예선전, 준결승, 결승 등 3 개의 라운드가 있습니다.
4. 예선은 모든 연령대에서 3 시간 동안 진행됩니다. (선수 수에 따라 시간이 늘어날 수 있습니다.)  
이 시간 동안 각 로봇 선수는 트랙에서 원하는 만큼 많은 시도를 할 수 있습니다. 심판은 각 시도에 대한 선수의 시간을 기록합니다. 3 시간이 지나면 최고의 로봇 선수 16 명이 준결승에 진출합니다.

트랙에서 각 로봇 선수의 모든 노력에 대한 책임은 전적으로 팀 또는 코치에게 있습니다.

조직위원회는 로봇 선수가 시도했는지 여부와 다른 6 명에 대해 책임을 지지 않습니다. 각 로봇 선수의 시도 시간은 정해져 있지 않습니다. 로봇 코치가 각 시도마다 줄을 섭니다. 심판의 재량에 따라 로봇 경주선수에게 우선권을 부여할 수 있습니다. 각 시도 전에 로봇 경주선수를 선별합니다. 전체 현장의 노력에 대한 항의가 있을 경우 해당 코치는 경기에서 실격 처리됩니다.

5. 준결승 라운드에서 각 로봇 선수는 트랙에서 1 회 시도합니다. 다시 시작은 한 번만 허용됩니다.
6. 최종 라운드에서 각 로봇 선수는 트랙에서 1 회 시도합니다. 다시 시작은 한 번만 허용됩니다.
7. 로봇 마라톤선수 코치(참가팀 리더)는 주어진 시간 내에 참가팀의 로봇 마라톤선수가 모든 노력을 기울이도록 할 책임이 있습니다.
8. 시도 사이에 코치는 선수와 코드/알고리즘을 수정할 수 있는 기회를 갖습니다.
9. 각 시도 전에 관련 기술 검사가 수행됩니다.
10. 로봇 선수는 심판이 시작 시도 명령을 내린 후 3 초 이내에 움직이기 시작해야 합니다.
11. 로봇 선수가 3 초 이내에 움직이지 않으면 시도에 실패한 것으로 간주됩니다.
12. 로봇 선수(또는 그 일부)는 트랙 경계 밖으로 나갈 수 없습니다. 이것이 완료되면 그는 시도에 실패한 것으로 간주됩니다.
13. 로봇 선수는 경기 시 항상 검은색 선을 덮어야 하며, 그렇지 않으면 실패한 것으로 간주됩니다.
14. 로봇 선수가 준결승 또는 결승에서 완주하지 못한 경우 시작 지점에서 종료 지점까지의 거리가 기록됩니다.
15. 로봇 선수가 시도에서 취소되면 완료되지 않음으로 기록됩니다.
16. 각 팀은 웹사이트와 팀 영역에 표시되는 원래 일정을 따를 책임이 있습니다. 늦지 마세요, 우리는 기다리지 않을 것입니다. 5 분 안에 팀이 경기장에 나오지 않으면 선수로봇 실격입니다.
17. 각 팀에는 2 명의 로봇 선수 코치가 있습니다. 대기실이나 경기장에는 코치만 입장할 수 있습니다. 나머지 팀은 팀 영역에 남아 있거나 관중석에서 경기를 관전합니다.

코치와 팀 구성원은 공정한 경쟁 정신을 보여주고 상호 존중, 품위 및 예의를 갖추어 서로에 대해 그리고 주최측, 심사위원 및 자원봉사자에 대해 행동하고 '공정한 경쟁'을 촉진해야 합니다.

## 7. 수상자

1. 결선이 끝나면 각 연령별 1~2~3 위를 발표한다.
2. 순위는 로봇 선수 중 최단 시간을 기준으로 합니다.
3. 어떤 로봇도 완주하지 못한 경우 트랙에서 로봇 선수가 이동한 가장 긴 거리를 기준으로 순위가 결정됩니다.