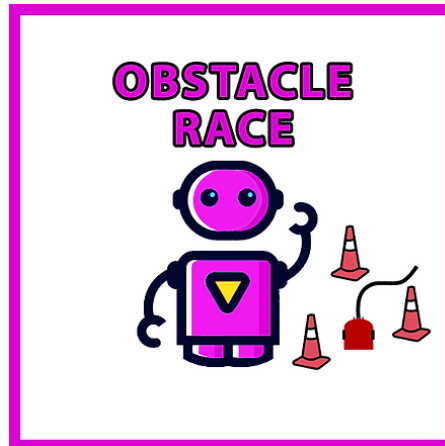


Obstacle Race(장애물 경주) 경기규정 Ver_221202



[용어설명(한국로봇교육콘텐츠협회 추가)]

- 로봇 육상선수 : 라인트레이서 로봇
- 코치 : 참가팀 대표선수(리더)

1. 부문

초등부문 : 만 9 세~12 세

중/고등부문 : 만 13 세~18 세

성인 : 만 18 세 이상

2. 목표

로봇 육상선수의 목표는 도중에 장애물을 피하면서 트랙의 흰색 필드에 있는 검은색 라인을 자율주행으로 주행하여 3 분 이내에 주파하는 것입니다.

3. 팀 구성

1. 개인이 아닌 팀 단위로 경기에 참가합니다.
2. 팀은 2 명에서 3 명으로 구성될 수 있습니다(한국대표선발전은 2 명으로 제한함).
3. 팀은 조직위원회 및 심판과의 의사소통, 기술적인 점검과정 및 경기 중 로봇 마라토너의 조작을 책임지는 대표선수를 Chief Coach 로 지명해야 합니다.

4. 로봇 육상선수 - 육상 카테고리

이 종목은 플랫폼을 구분하지 않습니다.

모든 로봇 육상선수들은 각 연령부문에서 함께 경쟁합니다.

1. 로봇 육상선수는 자율동작(Autonomous)이어야 합니다.
2. 최대크기는 [25cm(넓이) x 25cm(길이)]입니다.
3. 로봇 육상선수의 무게를 측정하고 Control Box(본 대회에서는 측정용 Jig 를 Control Box 라고 호칭함)내에 알맞게 들어가야 합니다
 - Control Box 는 25cm x 25cm x 25cm 의 치수를 가지고 있으며 약 2mm 의 공차가 있습니다.
4. 로봇 육상선수는 Control Box 에 힘을주지않고 놓여야 합니다.
5. 로봇 마라토너는 트랙을 손상시키거나 파괴하거나 관람객에게 어떠한 위협도 주어서는 안됩니다.
6. 로봇 마라토너에게는 반드시 스타트와 스톱버튼이 있어야 합니다.

[로봇 마라토너 기술점검]

1. 최초의 기술점검은 경기당일 주최자가 결정하는 장소와 시간에 실시됩니다.
2. 기술점검은 로봇 육상선수가 참가하는 경기의 각 단계(예비대회, 선발전(예선), 결승전)가 시작되기 전에 수행됩니다.
3. 참가팀이 로봇 육상선수의 기술점검을 위해 제시한 시간에 도착하지 못하면 해당 팀은 자동으로 경기에서 제외됩니다.
4. 기술점검을 위해 로봇 육상선수에 대해 발표하는 책임은 팀 리더(코치)에게만 주어집니다.
5. 기술점검에는 위의 로봇 육상선수 섹션에 설명된 조건에 따라 로봇 육상선수를 점검하는 작업이 포함됩니다. 규격을 충족하지 못하면 경기에 참가할 수 없으며 자동으로 실격처리됩니다.
6. 기술점검 동안에 로봇 프로그램의 중요사항에 대해 참가팀에게 질문할 수 있습니다. 참가팀은 프로그램이 펼쳐져있는 노트북을 가져와야 합니다. 질문에서 참가팀이 프로그램에 대해 잘 모를 경우, 참가팀은 경기시간의 20%에 해당하는 페널티를 받게 됩니다.

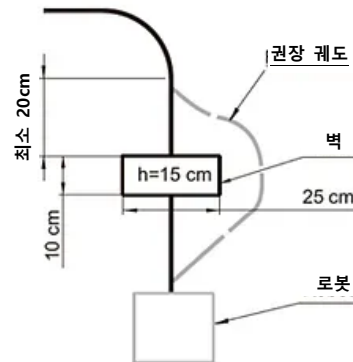
5. 경기장(트랙)

1. 트랙의 사이즈는 3m X 3m 입니다.
2. 라인은 검정색이고, 폭은 1.5cm 입니다.
3. 라인은 어떤 지점에서 교차할 수 있습니다. 교차로에서 로봇 육상선수는 직선경로를 따라가야 합니다. 로봇 육상선수에게는 경로나 교차로에서 길을 잃는 것이 허용되지 않습니다.
4. 경기장의 가장자리로부터 선(축)의 최소거리는 25cm 입니다.
5. 곡선의 최소 지름은 100mm 입니다

[트랙의 장애물]

트랙의 벽(Wall)이나 장애물(Obstruction)

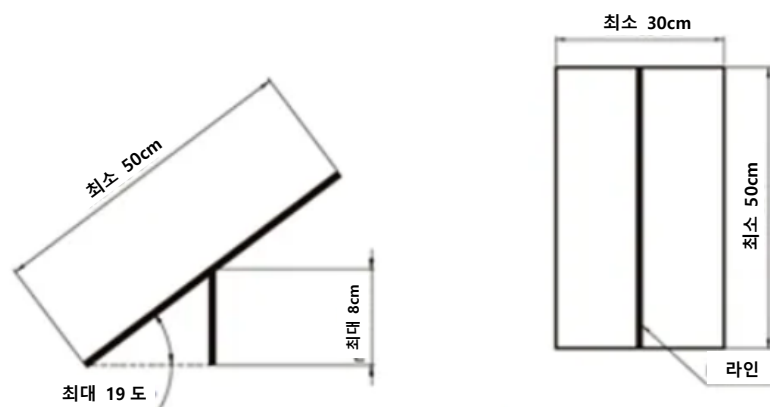
경로에는 최대 치수가 25cm X 15cm X 10cm 인 큐브 모양의 장애물 2 개가 있습니다. 로봇 육상선수는 장애물 주위를 운전하여 장애물을 피해야 하며, 계속해서 그 라인을 따라가야 합니다. 로봇 육상선수가 장애물에 부딪히는 것은 허용되지만, 안전 측면에서 권장되지는 않습니다. 장벽은 색상이 흰색이 아니며 어떤 재료로도 만들 수 있습니다. 장애물 이후에는, 최소 20cm 길이의 연속된 라인이 있으며, 로봇 육상선수는 트랙위에 있는 동안 원만하게 그 라인을 따라가야 합니다.



[벽(Wall)]

이동 경사로(Moving Ramp)

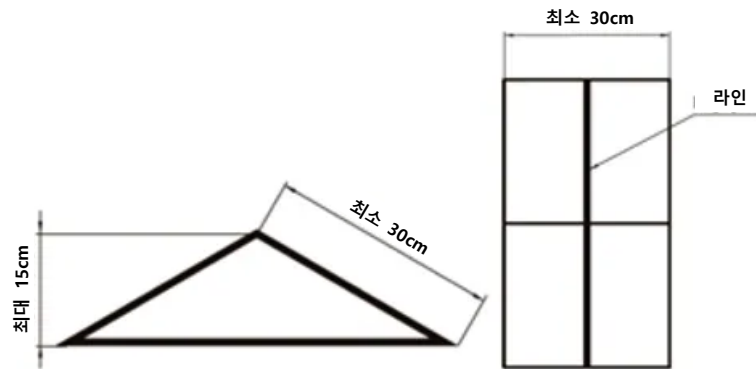
트랙에 경사로가 있습니다. 로봇 육상선수는 경사로를 건너서 계속 라인을 따라가야 합니다. 로봇 육상선수는 경사로를 피할 수 없습니다. 경사로의 길이는 적어도 50cm 이상, 폭은 적어도 30cm 이상입니다. 램프 레버(Ramp Lever, 경사로 조절기)는 트랙 표면 위로 8cm 이하로 설치됩니다. 경사로에는 트랙으로부터 연결된 라인이 있습니다. 경사로를 지나면 최소 20cm 길이의 직선이 이어집니다.



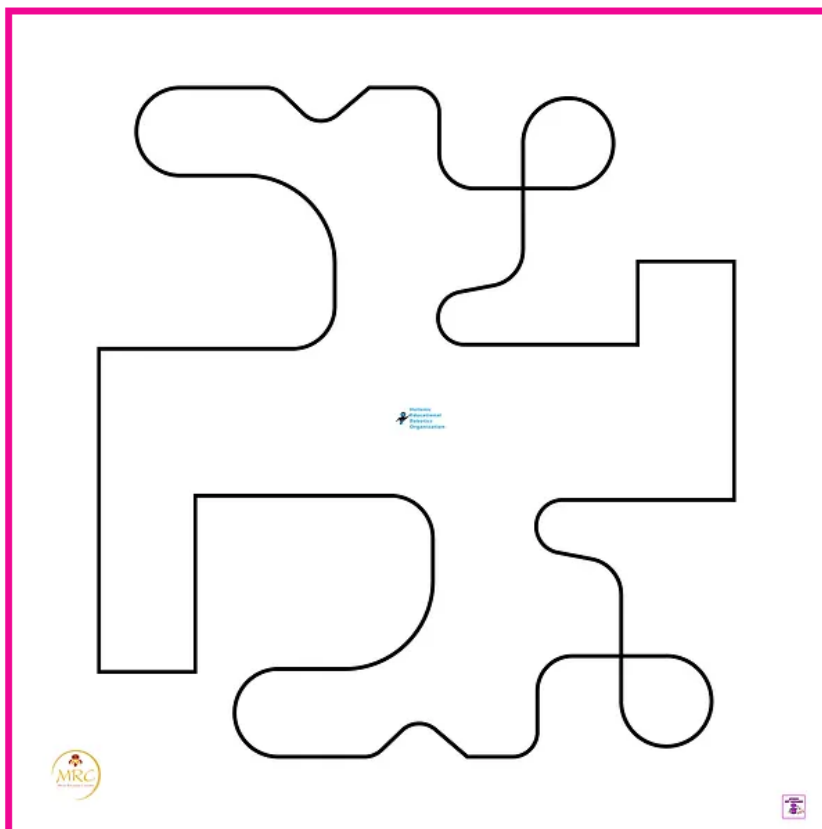
[변동범위(Swing)]

산(Mountain)

산은 옆면의 형태가 이등변삼각형이고 라인을 기준으로 직사각형 모양의 고정된 장벽입니다. 이 산의 높이는 15cm 이고 언덕의 선분은 최소 30cm 입니다. 로봇 육상선수는 산을 넘어서 지나가야 하고 라인을 따라 코스를 계속 주행해야 합니다. 로봇 육상선수는 산을 피할 수 없습니다. 트랙으로부터 연결된 라인이 있습니다. 산을 지나면 최소 20cm 길이의 직선이 이어집니다.



[산(Mountain)]



트랙 샘플

이것은 트랙의 임의의 샘플입니다. 정식 트랙은 경기 당일에 공개됩니다.

장애물은 임의의 위치입니다.

트랙을 따라 아무 라인에서나 연습할 수 있습니다.

경기규정에 지시된 코너와 장애물의 지침에 따라 트랙을 직접 만들어보세요.

2023 년 업데이트 :

2023 년의 트랙에는 우측의 코너와 교차로가 없을 예정입니다.

6. 경기

경기절차

코치(참가팀 구성원)이 로봇 육상선수의 기술점검을 완료하고 고유의 검사번호를 얻은 후 랩을 주행하여 자격을 획득합니다. 우승한 로봇 육상선수는 가능한 한 최단 시간에 라운드를 완료하는 선수입니다.

기술 제어

첫번째 경주 전, 각 로봇 육상선수는 한바퀴를 돌면서 정밀조사를 진행하며, 이 과정에서 다음의 내용을 시연해야 합니다.

1. 트랙을 손상시키지 않고 이동할 수 있는 능력
2. 계측기를 통과하는 경로의 기록
3. 프로그램의 정확성
4. 출발시 정확히 시작되는지의 능력
5. STOP 버튼의 기능

시합 중 로봇 육상선수가 변경/수정될 경우(기술 제어를 통과하지 못한 경우), 다시 기술제어에 참가해서 통과해야 합니다.

준비

주행을 준비할 코치(참가팀 구성원)은 경기에 들어가기 전에 로봇 육상선수를 출발지점 앞에 배치합니다. 로봇 육상선수는 시작버튼을 누르는 즉시 동작해야 합니다.

기록

심판의 호루라기가 울린 후, 로봇 육상선수의 코치(참가팀 구성원)가 시작 버튼을 눌러 로봇 육상선수를 출발시킵니다. 로봇 육상선수가 계측기를 통과하는 순간부터 시간이 계산되기 시작합니다.

미션

로봇 육상선수는 장애물을 피하고 극복하면서 가능한 한 빨리 검은 선을 따라 이동해야 합니다.

라운드 종료

로봇 육상선수가 도착지점의 계측기를 통과하면 시간이 멈춥니다.

경기절차

1. 각 로봇 육상선수는 단독으로 경주합니다.
2. 계측기는 트랙에서 각 주행의 시간을 기록합니다.
3. 예선(모든 로봇 육상선수), 준결승(16 위 이내) 및 결승(8 위 이내)의 3 라운드가 있습니다.

4. 예선전은 모든 부문에서 3 시간동안 진행됩니다(선수 수에 따라 시간이 늘어날 수도 있습니다). 이 시간동안 각 로봇 육상선수는 트랙에서 원하는 만큼의 주행을 할 수 있습니다. 심판은 각 주행에 대해 선수의 시간을 기록합니다. 3 시간 후에, 최고의 로봇 육상선수 16 팀이 준결승에 진출합니다.

트랙에서 각 로봇 육상선수의 모든 주행에 대한 책임은 전적으로 참가팀 또는 코치에게 있습니다. 조직위원회는 로봇 육상선수가 최고의 결과를 얻었는지의 여부 및 6 번항목에 대한 책임이 없습니다. 로봇 육상선수의 각 주행에 대해서는 정해진 시간제한은 없습니다. 각 주행마다 참가팀 코치들이 줄을 서서 순서대로 참가합니다. 심판의 재량에 따라 로봇 육상선수에게 우선권을 부여할 수 있습니다. 각각의 주행 전에 로봇 육상선수가 화면에 표시될 것입니다. 현장에서의 진행 및 주행과 관련된 항의나 분쟁이 있을 경우, 로봇 육상선수는 경기에서 실격처리됩니다.

5. 준결승전에서 각 로봇 육상선수는 트랙에서 1 회씩의 주행을 하게 됩니다. (출발시 에러등으로 인한 재출발은 한번만 허락됩니다.
6. 결승전에서 각 로봇 육상선수는 트랙에서 1 회씩의 주행을 하게 됩니다. (출발시 에러등으로 인한 재출발은 한번만 허락됩니다.
7. 준결승전과 결승전에서 로봇 육상선수가 할당된 시간 내에 최고의 결과가 나오도록 하는 것은 코치의 책임입니다.
8. 각 주행 사이에 코치는 로봇 육상선수와 코드/알고리즘을 수정할 수 있습니다.
9. 각 주행 전, 관련 기술검사를 수행합니다.
10. 로봇 육상선수는 심판이 출발시도 명령을 내린 후 3 초 내에 주행을 시작해야 합니다.
11. 로봇 육상선수가 3 초 이내에 주행하지 않으면 해당 회차는 실패한 것으로 간주됩니다.
12. 로봇 육상선수(또는 그 일부)는 트랙의 경계를 벗어나서는 안됩니다. 만약 이런일이 일어난다면, 그 로봇 육상선수는 해당 회차는 실패한 것으로 간주됩니다.
13. 로봇 육상선수는 경기중 항상 검은선을 가린 상태로 주행해야 합니다. 그렇지 않으면 해당 회차는 실패한 것으로 간주됩니다.
14. 로봇 육상선수가 준결승이나 결승전에서 종료지점을 통과하지 못할 경우, 출발지점에서 정지지점까지의 거리가 기록됩니다.
15. 로봇 육상선수가 주행 중 취소된 경우, 완료되지 않은 것으로 기록됩니다.
16. 각 참가팀은 웹사이트 및 팀 에이리어에 표시되는 일정을 준수할 책임이 있습니다. 늦지 마십시오. 우리는 기다리지 않습니다!!!
17. 각 팀은 최대 2 명의 코치를 둘 수 있습니다. 대기공간이나 경기공간에는 코치만 출입이 가능합니다. 나머지 팀원들은 팀 에이리어에 남아있거나 관중석에서 경기를 지켜보게 됩니다.

수상자

최종 라운드가 완료되면, 각 부문별로 1 위, 2 위, 3 위가 발표됩니다.

- 순위는 로봇 육상선수들의 최단 시간을 기준으로 결정될 것입니다.
- 어떤 로봇도 완주하지 못할 경우, 순위는 로봇 육상선수가 이동한 가장 긴 거리를 기준으로 결정될 것입니다.