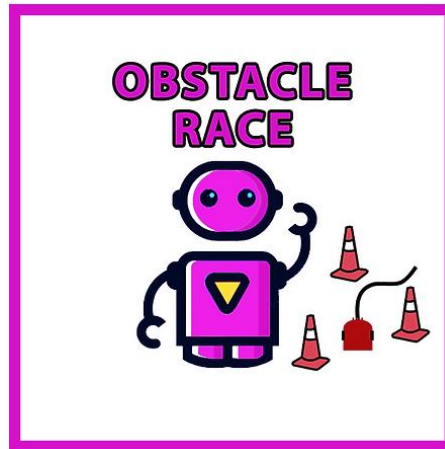


## Obstacle Race(장애물 경주) 경기규정 Ver\_221229



[용어설명(한국로봇교육콘텐츠협회 추가)]

- 로봇 육상선수 : 휴머노이드 로봇
- 코치 : 참가팀 대표선수(리더)
- Control Box : 측정용 상자
- 하기 내용 중 **붉은색 색인**되어 있는 항목은 규정원본의 오류가 있다고 판단됩니다. (최종확인 후 수정예정)

### 1. 부문

중/고등, 성인 부문 : 만 15 세 이상

### 2. 목표

스포츠는 휴머노이드 로봇 선수에 관한 것입니다.

각 로봇 선수는 장애물을 피하고 계단을 올라가야 하는 트랙에서 경쟁합니다.

점수가 가장 높은 로봇 선수가 승리합니다.

### 3. 팀 구성

1. 팀 또는 개인이 게임에 참가합니다.
2. 팀은 2 명에서 3 명으로 구성될 수 있습니다.
3. 팀 은 조직위원회 및 심판과의 의사소통, 기술제어 프로세스 및 게임 중 로봇을 담당할 **로봇 선수의 주요 코치 로** 구성원 중 2 명을 지정해야 합니다.
4. 대회는 모든 로봇 애호가에게 열려 있습니다.
5. 로봇 육상선수는 로봇 육상선수 섹션에 제시된 요구 사항을 충족해야 합니다.

#### 4. 로봇 육상선수 - 육상 카테고리

로봇 육상선수 조건

##### 일반 로봇 사양

1. 섹션 2.2 의 제한 사항이 적용되지 않는 한 모든 로봇 설계가 허용됩니다.
2. 로봇은 한 변의 길이가 20cm(200mm)인 정사각형에 맞아야 합니다. 로봇의 최대 높이는 50cm(500mm)입니다.
3. 레이스 시작 시 로봇의 총 중량은 3kg(3000g) 미만이어야 합니다.
4. 로봇은 두 발로 걷는 휴머노이드 이족보행 여야 하며 걸을 때 균형을 유지하기 위해 무게 중심을 이동해야 합니다.
5. 모든 로봇은 자율적(autonomous)이어야 합니다. 모든 구성 요소가 로봇에 포함되어 있고 메커니즘이 외부 제어 시스템(인간, 기계 또는 기타)과 상호 작용하지 않는 한 모든 제어 메커니즘을 사용할 수 있습니다.
6. 로봇은 주최자가 제공한 번호를 로봇 외부 케이싱의 눈에 잘 띄는 곳에 표시해야 합니다. 심판이 로봇을 식별하는 데 사용하는 번호는 팀 폴더에서 찾을 수 있습니다(자세한 내용은 부록.)

##### 로봇 제한

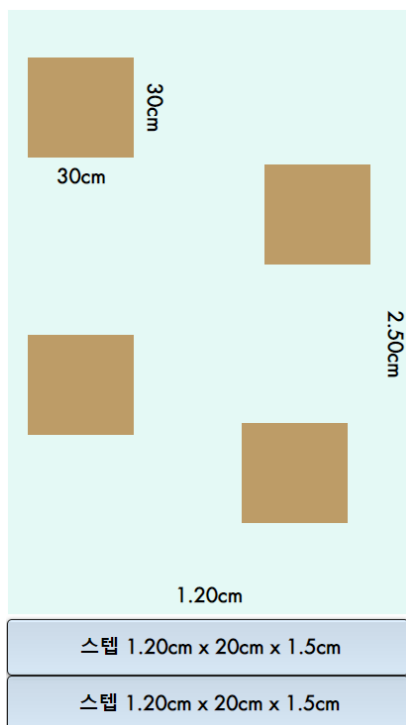
1. 걸을 때 한쪽 다리는 바닥에서 들어 올리고 다른 쪽 다리는 로봇의 균형을 잡아야 합니다.
2. 걸을 때 로봇이 균형을 잡는 다리는 무릎 관절 각도가 90 도 이상이어야 합니다. 그렇지 않은 경우 로봇은 걷는 것으로 간주되지 않습니다.
3. 다리는 다음 사항이 모두 유지되는 한 어떤 모양과 형태라도 될 수 있습니다.  
로봇 발은 경기장 표면(지면)과 접촉하는 로봇의 일부로 정의됩니다.
4. 다리의 최대 길이(크기)는 로봇 확장 다리 길이의 50% 미만이어야 합니다. 다리 길이는 로봇의 다리가 지면에 닿는 지점과 다리와 로봇의 상체를 연결하는 축 사이의 거리로 정의됩니다.
5. 최대 다리 길이는 20cm(200mm) 미만이어야 합니다.
6. 로봇이 서 있거나 걸을 때 왼쪽 다리와 오른쪽 다리 주위의 직사각형 테두리가 겹치지 않아야 합니다.
7. 로봇에는 2개의 팔이 있어야 합니다. 확장된 각 팔 길이는 확장된 다리 길이를 초과해서는 안 됩니다.
8. 로봇에는 머리가 있어야 합니다.
9. 반대편 IR 센서를 포화시키려는 IR LED 와 같은 방해 장치는 허용되지 않습니다.
10. 경기장을 깨거나 손상시킬 수 있는 부품은 허용되지 않습니다. 상대방의 로봇이나 사람에게 해를 끼치는 부품은 삼가해주시기 바랍니다, 정상적인 밀고 밀기는 해를 끼칠 의도로 간주되지 않습니다.
11. 상대방에게 던지기 위해 액체, 분말, 가스 또는 기타 물질을 저장할 수 있는 장치는 허용되지 않습니다.
12. 어떤 종류의 가연성 장치도 허용되지 않습니다.
13. 상대방에게 물건을 던지는 장치는 허용되지 않습니다.
14. 접착력을 향상시키기 위해 끈적끈적한 물질을 사용하지 마십시오.
15. 로봇은 경기 시작 전 5 초 동안 정지 상태를 유지해야 합니다. 5 초 후에 로봇이 움직일 수 있습니다.
16. 로봇은 리모컨이나 로봇의 버튼으로 시작할 수 있습니다.

### 기술점검

1. 최초 기술점검은 대회당일 주최측이 정하는 장소와 시간에서 실시한다.
2. 기술점검은 로봇 육상선수가 참가할 수 있는 게임의 각 단계가 시작되기 전에 수행됩니다.
3. 팀이 로봇 육상선수의 기술점검을 위해 제 시간에 도착하지 못하면 해당 팀은 이벤트에서 자동 실격 처리됩니다.
4. 로봇 육상선수의 코치만이 기술점검을 위해 팀의 로봇 육상선수를 제출할 책임이 있습니다.
5. 기술점검 중에는 위의 로봇 육상선수 섹션에 설명된 조건에 따라 로봇 육상선수를 테스트하는 것이 포함됩니다. 사양을 충족하지 않는 경우 대회에 참가할 수 없으며 이벤트에서 자동으로 실격 처리됩니다.
6. 심사 중에 로봇 육상선수 코치는 심사 위원회에게 프로그램을 시연해야 합니다.

## 5. 경기장(트랙)

1. 트랙은 직사각형이며 너비 120cm X 길이 250cm 입니다.
2. 높이 10cm 의 표면 조각 2 개를 사용하여 테두리를 만듭니다.
3. 출발선과 정지선은 검은색이며 폭은 1.5cm 입니다.
4. 코스에는 높이가 다른 30cm x 30cm 크기의 정사각형 장애물 4 개가 있습니다.
5. 루트 시작 부분에 높이 1.5cm, 높이 20cm 의 2 단 사다리가 있습니다.



### 트랙 샘플

다음 그림에서 트랙의 임의 샘플을 볼 수 있습니다.

일반 트랙은 레이스 당일 공개됩니다.

장애물 위치는 무작위입니다.

모든 라인 팔로잉 트랙에서 연습할 수 있습니다.

모퉁이와 장애물에 대한 지침을 따라 나만의 트랙을 만드세요.

## 6. 경기

### 경기절차

코치 - 팀 구성원은 이제 고유한 검사 번호를 가진 로봇 육상선수의 기술 검사를 완료하고 랩을 실행하여 자격을 얻습니다.

우승한 로봇 운동 선수는 가능한 한 많은 도전을 완료하고 가장 많은 점수를 얻은 사람입니다. 대회는 2 개의 챌린지로 구성되어 있습니다.

### 미션 1 : 사다리 오르기

#### 1. 미션의 목적

로봇 육상선수는 사다리 꼭대기에 도달하고 다리를 사용하여 한 번에 한 단계씩 올라감으로써 챌린지 영역에 들어가야 합니다.

#### 2. 챌린지 포인트

사다리를 타고 챌린지 영역에 진입한 로봇 육상선수는 80 점을 받습니다. 로봇 육상선수가 사다리 오르기를 완료하지 못하면 등반한 각 가로대마다 10 점을 받습니다. 가로대를 오르지 않으면 점수가 0 점입니다.

사다리 오르기를 원하지 않는 로봇 육상선수는 오르기를 건너뛰고 챌린지 경기장을 시작할 수 있지만 사다리 오르기의 80 점을 차지할 수는 없습니다.

#### 3. 테스트

로봇 육상선수 코치는 노력 전후에 테스트할 충분한 시간을 가질 것입니다. 각 로봇 육상선수는 자신의 점수가 계산되는 3 번의 공식 시도를 할 수 있습니다.

#### 4. 자율 제어

시작 신호가 주어지면 로봇은 완전히 자율적으로 유지되어야 하며 그렇지 않으면 비활성화됩니다. 외부 간섭을 피하기 위해 대회 중에 로봇을 모든 네트워크에서 분리해야 합니다.

#### 5. 정비시간

로봇이 여러 가지 이유로 사다리에서 떨어지거나 멈춘 경우(배터리 부족, 모터 과열, 스크립트 오류 등) 첫 번째 시도에서만 도전 과제를 완료할 수 있는 두 번째 기회를 얻습니다. 다시 시도하기 전에 문제를 해결하기 위해 최대 10 분의 시간이 주어질 수 있습니다. 로봇이 다시 시작되면 첫 번째 단계에 있게 됩니다. 다시 시작하는 경우 최선의 노력이 점수로 간주됩니다.

(1 차시도 실패 시 -> 1 차시도 2 번째 기회를 얻는다, 기회를 얻은 후 최대 10 분의 정비시간이 부여가 됩니다.)

팀이 두 번째 기회를 거부하거나 로봇이 주어진 간격 내에 수정하지 못하면 첫 번째 시도가 득점으로 간주됩니다.

## 미션 2 : 장애물 경주

### 1. 미션의 목적

레이스의 목표는 두 발로 걷는 로봇 육상선수가 포인트를 획득하면서 장애물 코스를 완주하는 것입니다.

### 2. 챌린지 코스

- 각 로봇 육상선수는 총 3 번의 시도가 있습니다.
- 시도는 완료하는 데 5 분의 시간 제한이 있습니다. 로봇이 충돌하면 재시작이 허용됩니다. 로봇은 시작 위치에서 다시 시작해야 합니다.
- 로봇이 5 분 안에 코스를 완료하지 못하면 멈추고 이미 획득한 포인트만 계산됩니다.
- 최종 순위는 로봇 육상선수가 획득한 총점을 고려하여 결정됩니다.
- 심판의 결정에 대해 이의를 제기하지 않는다. 이의가 있는 경우 해당 팀은 본 경기에서 실격 처리될 수 있습니다.
- 승인될 때까지 모든 팀은 예약된 공간에 남아 있습니다. 팀은 경기장으로 호출된 경우에만 경기장을 떠날 수 있습니다. 각 팀은 경기장 근처에 있는 대기실로 이동해야 할 때 행사 관계자가 호출합니다.
- 시도를 마친 팀은 반드시 예약된 공간으로 복귀해야 합니다.
- 각 팀은 웹사이트 및 팀 영역에 표시되는 원래 일정을 따를 책임이 있습니다. 늦지 마세요, 우리는 기다리지 않을 것입니다.
- 경기에 호출을 받고 5 분 안에 오지 않으면 로봇 육상선수는 실격 처리됩니다.

### 3. 자율 제어

시작 신호가 주어지면 로봇 육상선수는 완전한 자율성을 유지해야 하며 그렇지 않으면 실격 처리됩니다. 로봇 육상선수는 외부 간섭을 피하기 위해 챌린지 중에 모든 네트워크에서 연결을 끊어야 합니다.

### 4. 재시도

어떤 이유로든 로봇 육상선수가 충돌하면 한 번 다시 시작할 수 있습니다. 로봇은 시작 위치에서 다시 시작해야 합니다.

### Obstacle Race 챌린지

로봇 육상선수가 통과할 각 장애물에 대해 50 점을 받습니다. 장애물을 통과한 것이 분명해야 합니다. 어떤 이유로든 장애물 중간에 정지한 로봇 육상선수는 해당 장애물에 대한 점수를 받지 못합니다.

## 7. 수상자

### 2 명의 수상자

최종 순위는 각 로봇 육상선수의 두 챌린지 점수를 합산하여 결정됩니다. 점수가 가장 높은 로봇 육상선수가 대회에서 우승합니다. 동점일 경우 시간 제한이 있는 필드에 대한 추가 초대가 제공됩니다. 가장 빠른 로봇 육상선수가 순위를 차지합니다.

### 이의제기

- 배심원의 결정에 이의가 없습니다.
- 규정에 문제가 있거나 준수된 규칙에 대한 불만 또는 위반 사항이 있는 경우 팀 주장이 주최자에게 불만 사항을 전달하거나 부재 시 배심원에게 불만 사항을 전달해야 합니다.

### 규칙의 유연성

- 규칙의 개념과 기본 원칙이 존중되는 한 이러한 규칙은 플레이어 수와 경기 내용의 변경을 수용할 수 있을 만큼 유연합니다.
- 조직은 규칙이 행사 전에 게시되고 행사 내내 일관되게 유지되는 한 규칙의 수정 또는 폐지를 할 수 있습니다.

### 책임

- 참가팀은 항상 자신의 로봇의 안전에 대한 책임이 있으며, 팀원이나 로봇에 의해 발생하는 모든 사고에 대한 책임이 있습니다.
- 참가팀 및 참가팀의 로봇으로 인해 발생하는 사고/사고에 대해 주최측은 일체 책임을 지지 않습니다.