

2020.09.18 자율형지능로봇대회규정

1. 대회개요

자율형지능로봇대회는 자체 제작한 로봇으로 상대 로봇과 겨루는 로봇대회이다. 경기 종목은 ‘씨름로봇’이다.

■ 대회목적

첫째, 로봇의 근간을 이루는 로봇 구조설계, 프로그래밍, 미션 수행 전략 등의 기술 발전을 도모한다.

둘째, 경기를 통해 상호이해와 우의증진 정신으로 젊은이를 교육하여 더욱 발전되고 평화로운 세계를 건설하는 데 이바지한다.

셋째, 로봇 분야의 흥미 유발과 대중적인 지원 및 공감대를 형성하여 널리 보급하는 데 있다.

2. 참가 대상

■ 참가팀의 나이 및 학력 제한 없이 누구나 참가 가능

■ 참가팀의 인원은 최소 1인 이상 최대 4인 이하로 제한

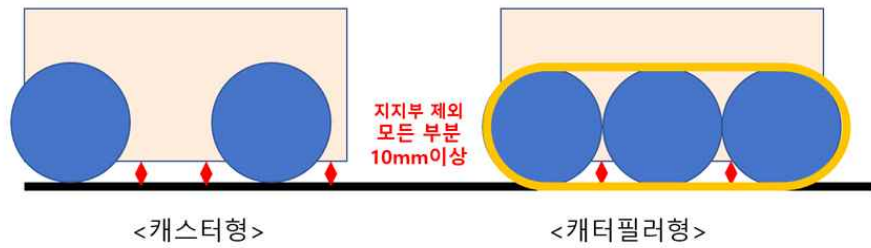
3. 참가 대상 로봇

■ 스스로 판단하여 움직이는 자율주행 지능로봇으로 제한한다.
(수동조작은 참가 대상에서 제외한다.)

■ 경기에 참여하는 로봇은 바퀴형, 궤도형 등의 주행형 로봇으로 한다.

■ 로봇의 자율주행 방식 및 상태 위치 확인을 위한 카메라, 센서 등을 사용할 수 있다.
(단, 센서가 장착되지 않은 로봇도 참가할 수 있다.)

- 로봇의 제어기, 배터리(외부 전원공급 불가), 모터의 제한은 없다.
- 로봇의 앞·뒷면을 구분할 수 있어야 한다.
 - 앞·뒷면이 구분되지 않는 경우 주축 측에서 이를 구분하기 위한 스티커를 붙일 수 있다.
- 로봇은 독립 전원을 사용한 자율 이동형으로 연소기관을 사용할 수 없다.
- 날카롭거나 위험한 무기로 상대방을 가격하여서는 안 된다.
- 시합 시작, 도중, 끝 등 어떤 상황에서도 리모컨의 사용을 금한다.
- 로봇의 스위치는 단 한 개만을 허용하며, 이 스위치는 ON/OFF 전원 인가만을 목적으로 해야 한다.
 - 예시) 스위치를 통해 로봇에게 방향을 알려주는 행위를 하면 안 된다.
 - 전원인가 스위치로 회로, 모터 등 모든 부품에 대한 전원 인가를 해야 한다.
- 규격 규정 (높이, 무게)
 - 로봇 무게는 (1대)의 무게가 3.5kg 이하로 한다.
(단, 건전지 또는 배터리 포함하며, 측정오차는 1% 이내로 한다. 3.535kg 이내 이어야 함.)
 - 로봇의 크기는 로봇의 전원을 끈 상태에서 로봇의 부분품을 최대로 펼친 크기가 가로(300mm) × 세로(300mm) × 높이(300mm) 이하여야 한다. (측정오차는 ±1%로 한다. 가로(303mm) × 세로(303mm) × 높이(303mm))
 - 경기 시작 전, 도중에도 로봇을 지지하는 부(바퀴 등)를 제외한 로봇과 경기장의 사이의 최소 거리는 10mm 이상으로 한다. (단, 측정오차는 ±10% 이내로 한다.)
 - 지지부란, 바퀴 등과 같이 구동을 위해서 바닥에 닿는 부분을 말한다.
 - 예를 들어 캐스터형의 경우 바퀴만 지지부에 해당하며, 캐터필러형(탱크 구동 형태) 같은 경우는 바퀴를 감싸는 벨트까지 지지부로 인정한다.



- 모든 계측은 계측자가 측정하는 기구를 기준으로 한다.

규정

1. 심사규정

- 경기는 하루 동안 씨름로봇 한 종목이 진행된다.
- 다음의 항에 해당하면 잔여 경기시간에 관계없이 패하게 된다.
 - ▷ 심판의 판단하에 지나친 항의로 경기 진행에 문제가 생길 시
 - ▷ 경고 누적의 합이 2회인 경우
 - ▷ 해당 순서에 호명했음에도, 3분 이내에 나오지 않아 경기를 지연시켰을 때.
- 본인 팀 매 경기 시작 직전 계측 기회는 3번으로 제한된다.
제한된 기회 동안 계측 통과하지 못하면 해당 경기의 1라운드 패배의 패널티가 주어진다.
- 실격 사항
 - 1) 상기 조항에서 명시된 로봇규격에 적합하지 않은 로봇
 - 2) 아래 규정에 따라 경고가 3회 이상 누적된 경우
 - 2-1) 상대 팀의 경기 진행에 피해를 주는 경우 (고함, 신체접촉 등)
 - 2-2) 진행요원 또는 심판위원의 지시에 불응하고 경기의 흐름을 방해하는 경우
 - 2-3) 선수나 진행요원 등 관계자 이외에 경기장 및 선수대기실의 출입한 경우
 - 3) 안정성에 문제가 있어 사람에게서 위해를 입힐 수 있다고 판단되는 경우
(위 내용은 심판진의 결정으로 판단한다.)

2. 참가자 준수 규정

- 참가자는 심판 또는 진행요원의 판단에 전적으로 승복한다.
- 도구 일체를 제공하지 않는다. 필요한 도구는 본인이 직접 준비해야 한다.
- 각 팀이 프로그램 입력을 위해 컴퓨터를 사용할 수 있다.
(단, 대회에 필요한 컴퓨터는 참가팀이 준비하여야 한다.)
- 경기 전 심판과 심사위원이 로봇의 안전성을 판단하여 안전성이 부족하다고 판단되면 실격 처리할 수 있다.
 - ▷ 위험요소
예시) 배터리가 외부로 돌출되어 충격에 의한 파손 및 폭발 위험이 우려되는 경우
(경기 중에는 심판의 임의대로 중지시킬 수 있다.)
- 로봇을 구성하는 구성품은 참가자가 창의적으로 제작 및 부착을 할 수 있다. 그러나 다음 사항에 해당하는 구성품은 사용할 수 없다.
 - ▷ 예시
 - 1) 상대 로봇의 전자 회로를 파괴하려는 목적으로 전기 충격을 발생하는 구성품
 - 2) 상대 팀의 전자 회로를 파괴하려는 목적의 전자파 발생 구성품
 - 3) 상대방 센서에 교란을 일으키는 구성품(ex. 흰 띠를 두른 로봇)
- 본체로부터 이탈되는 형태의 무기나 구조를 사용할 수 없다. 사용 시 실격 처리한다.
 - ▷ 예시 : 일정 질량의 물체를 발사하는 형태, 물이나 불을 발사하는 형태 등
- 경기 중 로봇이 **작동 불능 상태**이면 심판이 신호한다. 그로부터 10초 동안 작동 불능 상태가 지속 되면 그 로봇은 해당 라운드에서 패배처리 한다.
 - ▷ 다음 사항에 해당하면 <작동 불능 상태>로 판정한다.
 - 1) 로봇의 **모든 동작이 멈추어 스스로 움직일 수 없는 상태**
 - 2) 로봇이 넘어지거나 뒤집혀서 **스스로 이동이 불가능한 경우**
 - 3) 경기 중 스스로 혹은 상대 팀의 공격으로 **전원이 꺼진 경우**
 - 4) 로봇의 배터리가 **방전된 경우**
 - 5) 경기장에 로봇의 일부가 걸려 **빠져나오지 못할 경우**
- 대회 주최 측이 정한 정해진 규격의 경기장에서 경기한다.
- 시간은 철저히 준수하고, 다음의 규정을 따른다.
 - ▷ 참가자는 대회 당일에 주최 측에서 공고한 시각까지 등록 신고를 완료하여야 한다.

▷ 경기 출전을 위한 선수는 주최 측이 호출에 응할 수 있는 자세를 취해야 한다.

■ 경기 규정의 운영에 따른 세부 시간은 변경될 수 있다.

■ 선수와 진행요원 등 관계자 이외에는 경기장 및 선수대기실의 출입을 금하며 위반 시 경고가 주어진다. **경고 3회 누적 시 실격 처리한다.** (대회 참가자의 경기장 출입 인원 1인)

3. 대진 방식

■ 경기는 더블 엘리미네이션 방식과 토너먼트 방식을 혼합하여 진행되며 참가팀의 수를 고려하여 유동적으로 당일에 구체적인 경기방식을 공지한다.

■ 당일에 대전방식에 대한 공지가 끝난 후 질의응답 시간이 있다.

■ 당일 경기 참가팀의 수를 고려하여 패자부활전을 진행할 수도 있다.

■ 대전 상대 팀의 기권, 실격 등의 이유로 부전승이 발생할 수 있다.

4. 부칙

■ 심판의 구성은 주심 1인, 부심 2인으로 구성한다.

■ 경기 진행 중 문제가 발생하면 3심의 합의로 참가 팀을 실격시킬 수 있다.

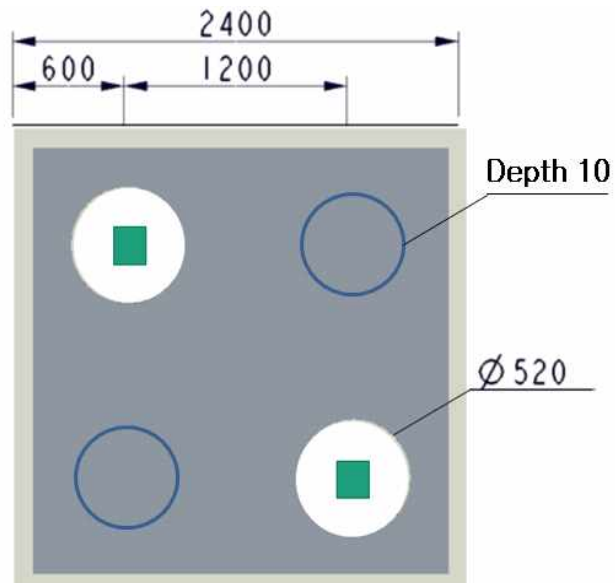
씨름로봇 경기 규정

1. 경기 진행 방법

- 한 경기는 3개의 라운드로 진행하며 2라운드를 먼저 승리한 팀이 경기에 승리한다. 단, 결승전에 한해 5개의 라운드로 진행하며 3라운드를 먼저 승리한 팀이 경기에 승리한다.
- 한 라운드는 씨름 로봇 2대가 겨루는 것을 말하며 상대편 로봇이 경기장 밖으로 완전히 밀어내면 승리하는 것으로 한다.
- 처음 배치된 홈에서 차체 전체가 반드시 5초 이내에 벗어나지 못할 시 패배한다. 또한, 홈에서 벗어난 후 다시 흰색 원안으로 들어온 경우, 차체 전체가 15초 이내에 벗어나지 못할 시 패배한다. (단, 상대편 로봇으로 인해 벗어나지 못할 때도 패배한다.)
- 경기 준비 시간 동안 두 팀의 대표선수는 로봇의 무게 및 크기를 측정하기 위해 운영위원의 지시에 따라 계측을 진행한다.
- 부심은 항상 초시계로 시간을 체크한다.
- 계측이 끝난 뒤, 주심과 부심의 지시에 따라 로봇을 경기장의 정해진 위치에 놓고, 로봇의 방향은 랜덤 매칭 프로그래밍으로 정해진다.
- 방향이 정해진 후 대표선수는 로봇을 정해진 방향으로 돌린 후, 한 손으로 전원인가 스위치만 누를 수 있다.
- 로봇 배치 및 전원 인가 준비가 끝나면 두 팀의 대표선수는 주심에게 준비가 완료됐다는 신호를 보내고, 주심의 호각 소리에 맞춰 로봇의 전원을 인가하여 경기를 시작한다.
- 두 팀의 대표선수는 로봇의 방향이 정해진 후 전원 인가 외에 어떠한 조작도 할 수 없으며, 원활한 경기 진행을 위해 경기장에서 충분히 떨어져서 관전한다.
- 한 팀이 두 경기를 연속하여 진행하는 경우, 주심이 정비할 시간을 부여할 수 있다.
- 시합 중 로봇에 손상이 갔을 경우, 그 라운드를 진행한 후에 정비시간을 요청할 수 있다. 정비시간은 조별리그전, 토너먼트, 패자부활전, 결승전에서 각각 한 번씩 요청할 수

있다. 이는 5분으로 제한한다.

2. 경기장 규격



[그림1]경기장 설명 : 정사각형의 경기장에 4개의 원형의 홈이 있다.

경기장 크기 : 2400mm x 2400mm 크기의 정사각형

흰 선 두께 : 100mm

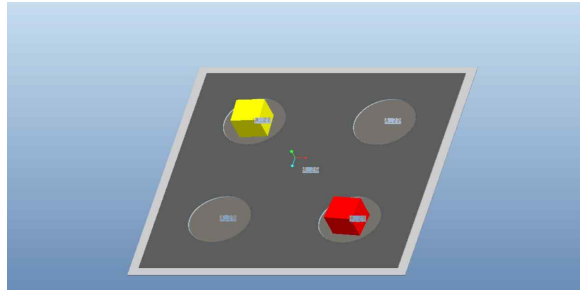
홈 깊이 : 10mm

로봇 시작 위치 : 홈의 정중앙 [그림2] 참조

※ 로봇의 시작 위치는 위 초록색 정육면체 위치와 같다.

3. 경기 규정

- 라운드 시작 전 규정된 위치에 로봇을 위치시킨다. 심판의 카운트 후에 호각 소리와 동시에 시작한다. 호각 소리 이후에는 로봇에 접촉해서는 안 되며 이를 어길 시 경고를 받게 된다.
- 일정한 규격의 경기장에서 라운드 시작 전 각자의 로봇을 **흰색 원 위에서만 배치하고 라운드를 시작한다.**
- 라운드는 2분으로 진행하며 2분 동안 승부가 나지 않으면 재경기를 시행한다.
- 로봇이 상대방의 로봇을 밀어서 밖으로 떨어뜨리면 경기장에서 떨어지는 쪽이 패배하며 두 로봇 모두 바닥에 떨어지는 경우 재경기를 시행한다.
- 심판이 승/패가 명확하지 않다고 판단할 시, 재경기를 시행한다. (단, 재경기는 라운드 당 최대 2회로 한정한다.)
- 재경기 2회 실시 후 승/패가 결정되지 않으면 로봇의 무게가 가벼운 팀이 해당 라운드에 승리한다.
- 상대 로봇이 경기장 밖에 나간 후에 5초 동안 로봇이 경기장 밖으로 나가지 않으면 승리한다.
- 작동 불능 상태의 상대방 로봇을 공격할 수 있다.
- 라운드 시작 이후에는 심판이나 운영위원의 허락 없이 참가자가 로봇을 직접 만지거나 모양을 바꿀 수 없다. **위반 시** 해당 팀은 실격된다.
- 라운드 시작 전 준비상태에서는 로봇이 동작하여서는 안 된다.



[그림 3] 전체적인 경기장 모습과 로봇 배치

4. 수상 및 상금

상장 명	상 금
산업통상자원부장관상	1,500,000
국가기술표준원장상	1,000,000
한국로봇산업진흥원장상	500,000
로봇산업협회장상	.
공대학장상	.
조직위원장상	.

※참가 인원예 따라 추후 변경될 수 있음

SeoulTech 지능형 씨름로봇대회

참가신청서

1	로 봇 명	
2	소 속	
3	참가자 이름	
4	이메일 주소	
5	연락전화번호	
6	로봇의 사진	
7	제어기/ CPU의 종류	
8	제어기/ 제어회로의 특징	

9	기구 구조의 특징	
10	센서부의 특징	
11	구동소프트웨어의 특징	

※ 이 참가신청서를 2쪽 이내로 작성하여 (hwp 파일 형식)으로 작성 후
홈페이지를 통해 제출해주세요.