

참가 대상	인원 구성	경기 방식	로봇 제작	로봇 형태
제한없음	3인(로봇) 1팀	리그/토너먼트	사전 제작	조종형

1. 종목 개요

로봇크래프트는 머리·몸통·팔·다리 등 인간의 신체와 유사한 형태를 지닌 로봇과 다관절 로봇으로 전략적인 움직임을 구현할 수 있는 HW, SW에 대한 기본 기술을 습득하기 위한 종목으로 설계 능력, 제어 알고리즘, 무선 조종능력의 높은 이해를 필요로 하는 종목이다.

2. 로봇 규정

A. 로봇 종류

- i. 로봇은 (주)로보티즈 키트를 포함, (주)로보티즈 제품을 이용한 자체적으로 제작한 로봇도 참가할 수 있다. 단, 이동 중 마찰력을 증가시키기 위해 발바닥에 부착하는 소재에는 제한이 없다.
- ii. 로봇에 위험한 무기(드릴, 톱날 등)를 장착 할 수 없다. (위험한 무기의 판단은 심사위원이 한다.)

B. 로봇 구성

- i. 로봇은 사전 제작하여 참가가 가능하다.
- ii. 로봇을 사전에 제작을 하지 못한 경우 대회장 내에서 제작은 가능하나 별도 제작 장소와 시간을 제공하지 않는다.
- iii. 로봇의 크기는 제한이 없으나, 로봇의 크기로 인해 경기 운영이 불가능한 경우 참여가 불가능 하다.
- iv. 3인(로봇) 1팀이며, 휴머노이드 로봇 1대와 그 외 2대의 보행로봇(2족, 4족, 6족 등)으로 구성된다.
 - ※ 휴머노이드 로봇이란? 사람처럼 팔과 다리가 있는 형태로 제작된 2족 보행 로봇을 지칭함
- v. 로봇의 이동 방식은 보행형으로 다리를 사용해 이동해야 한다. (바퀴형/캐터필러형 불가)
- vi. 로봇 3대 무게의 합이 전원부를 포함 6kg 이내이다.
- vii. 각 로봇의 전원은 표기 전압 12V 이하이다.
- viii. 로봇의 구동부 사양에는 제한이 없다.
- ix. 로봇의 센서의 종류나 사용 개수에 대한 제한은 없다. 단, 센서 사용에 있어 경기장에서 발생할 수 있는 조명 등의 영향을 감안해야 하며, 영상인식 시스템을 사용할 경우, 외부 PC를 사용할 수 있으나, 경기 시작 이후에는 PC 조작할 수 없다.
- x. 위 A, B(iii, iv, v, vi, vii, viii, ix) 규정에 위반 사항이 발생한 경우 경기장에서 수정이 가능

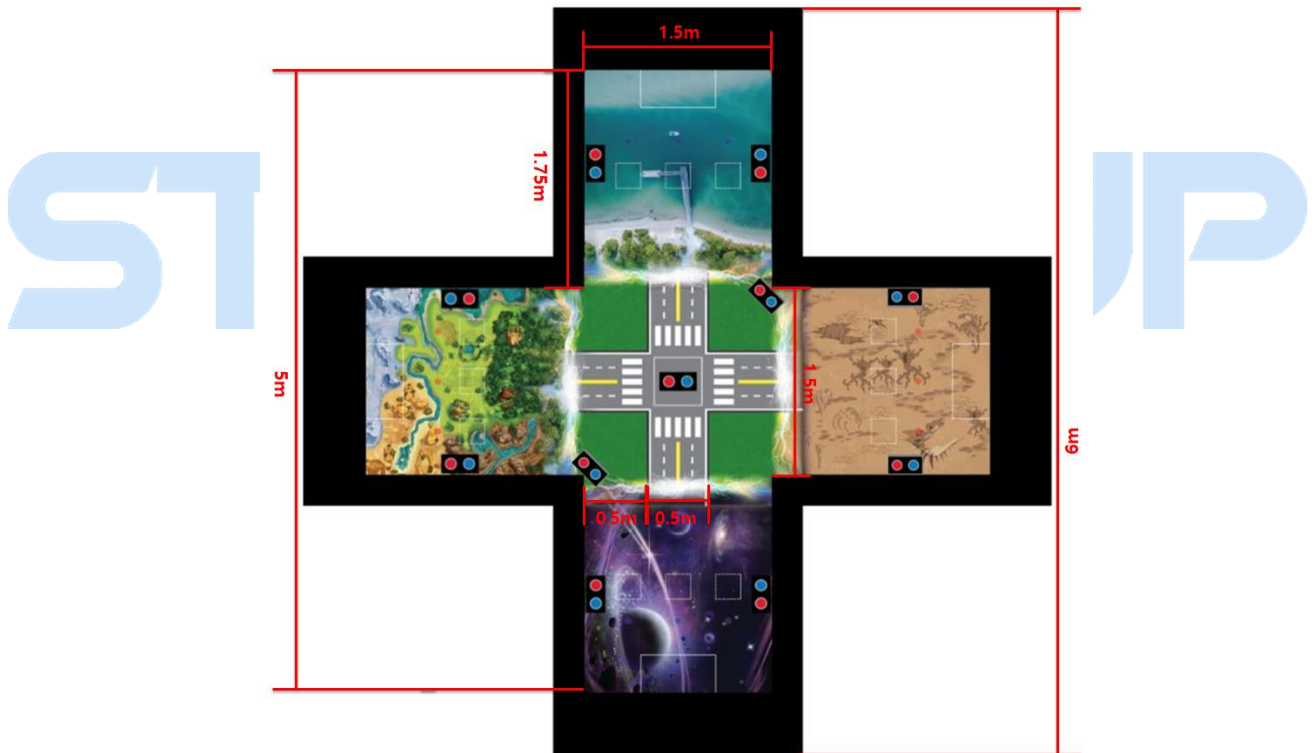
2020 STEAM CUP

하나 경기 운영시간에 영향을 미치는 경우 해당 차례는 실격 처리 된다.

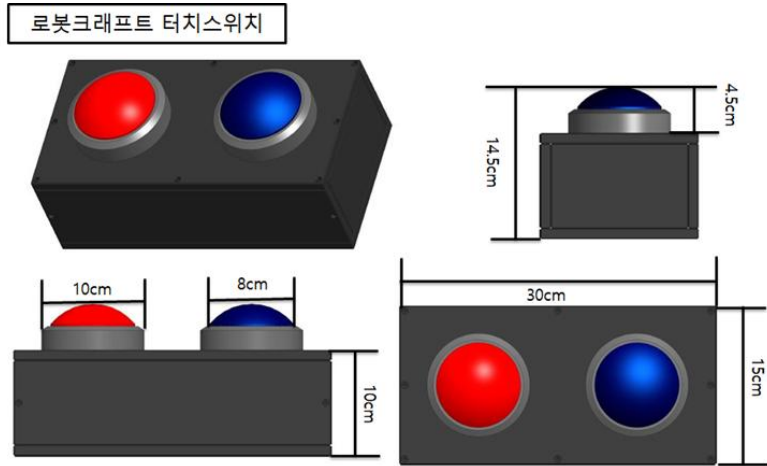
3. 경기장 규정





A. 경기장 구조

- i. 경기장은 가로 5m, 세로 5m, 높이 1cm 십자형태의 경기장으로 구성되며, 터치존의 위치는 아래 경기장 사진에 표시(바닥 고정형)되어 있다.(경기장 크기의 오차범위는 $\pm 10\%$)
- ii. 가운데 교차로 너비는 50cm이며, 중앙 초록색 부분의 바닥 재질은 파인텍스 재질이다.
- iii. 로봇의 이탈을 방지하기 위한 높이 30cm의 투명 아크릴 외벽이 있다.
- iv. 장애물은 무게 800g 내외로 각 진영마다 장애물의 크기와 모양(우주_운석, 사막_피라미드, 산악_통나무 바다_바위)이 다르다. 비고정 상태이며 경기 시작 전 자기 진영의 장애물을 3개의 포인트 중에 자유롭게 배치가 가능하다.



2020 STEAM CUP



바위	통나무	운석	피라미드
			

4. 경기 방식

A. 로봇 출발

- i. 로봇의 위치는 주사위를 던져 나오는 지형에 로봇을 배치한다. WE이미지가 나오면 본 팀이 원하는 지형을 선택하고, YOU 이미지가 나오면 상대방의 지형을 지정해준다. (만약 같은 진형이 나올 경우 다시 주사위를 던진다.)

2020 STEAM CUP

주사위 평면도



- ii. 경기 시작 전 심사위원 지시에 따라 로봇의 통신 상태 및 이상 유무를 체크한다.

B. 경기 진행

- i. 로봇을 조종하여 정해진 시간 내에 터치존에 있는 11개의 LED(빨간색, 파란색)를 자신의 팀 색으로 변경한다.
- ii. 시간이 종료되고 터치존에 있는 11개의 LED(빨간색, 파란색) 중 팀의 색의 수가 많으면 승리하는 경기이다.
- iii. 로봇이 상대로봇을 공격(밀기 타격 등)하는 것에 대한 제한은 없다.
- iv. 로봇의 조종은 정해진 위치에서 하며, 위치를 벗어 날 수 없다. 단, 상황에 따라 심판이 재정의할 수 있다.
- v. 로봇 3대가 한 팀이며, 경기는 리그와 토너먼트 방식으로 진행된다. 단, 상황에 따라 심판이 진행방식을 변경할 수 있다.
- vi. 경기는 단판으로 진행하며, 경기 시간은 3분이다. 단, 참가자가 기권을 하는 경우 경기는 종료된다.

C. 평가

- i. 로봇을 조종하여 터치존에 있는 11개의 LED(빨간색, 파란색)를 자신의 팀의 색으로 더

2020 STEAM CUP

- 많이 변경하면 승리한다.
- ii. 경기 시간 3분이 지난 후 더 많은 LED를 자신의 팀의 색으로 변경한 팀이 승리한다.
(경기 시간 내에 모두 LED를 팀의 색으로 변경하더라도 경기는 계속 지속 된다.)
- iii. 경기 시간 3분이 지난 후에도 승패가 결정되지 않으면 리그전에서는 무승부로 끝나며 토너먼트에서는 1분 연장전을 진행한다.
- iv. 경기 중 로봇을 운영위원의 사전 승인 없이 만질 경우 실격 처리되어 해당 로봇은 경기장에서 퇴장된다.
- v. 경기장 및 상대 로봇을 운영위원의 사전 승인 없이 만지거나 넘어 다니고, 훼손할 경우 실격 처리되어 해당 로봇은 경기장에서 퇴장된다.

D. 기타

- i. 경기 전 연습 시간을 별도로 제공하지 않는다. 단, 상황에 따라 심판의 제량에 따라 부여해 줄 수 있다.
- ii. 경기장 내에서 로봇이 파손되는 경우, 상대의 고의적인 범실 외에는 본인에 책임진다.
- iii. 본 규정 내에 포함하지 않는 사항에 대해서는 운영위원의 결정에 따라 경기를 진행한다.
- iv. 경기 진행 및 판정에 대해 참가선수 외 인솔자(교사, 강사, 학부모, 관람인 포함)가 이의를 제기할 수 없으며, 경기를 방해할 시 해당 선수는 실격 처리하고, 해당 인솔자는 퇴장시킨다.