

로봇 공성전

2018년

1 경기 개요

가. 경기의 소개

투석 로봇을 대회 당일 제작하여, 컵을 많이 쓰러뜨리는 경기를 통해 승부를 겨루는 종목이다. 학생들의 로봇제어 능력과 작전 계획 및 팀원의 협동을 통해 경기를 운영한다. 시범경기 종목으로써 추후 목표물의 거리 및 장애물의 높이 조절 등을 통해 즉석에서 코딩하여 대회를 운영하는 방식으로 발전시킬 예정이다.

2 참가 대상

가. 참가 구분

초등부(3~6학년), 2인/1팀, 총 64팀 선발(학교로 팀 구성)

나. 대회당일 참가팀 준비물

- 경연할 로봇 2대분의 부품, 수리용 부품, 추가 배터리, 노트북(코딩이 필요한 경우) 등

3 로봇 규정

가. 로봇 규격

- 1) 주어진 조건 안에서 자유롭게 당일 제작하여 참가한다.

[크기 및 제작 조건]

- ① 로봇은 30cm(가로)×30cm(세로)×30cm(높이)의 크기 안에서 제작하되, 참가자가 임의의 조종을 통해 접을 수 있는 경우에는 접은 상태의 크기로 측정한다.
- ② 구동모터의 경우 DC모터 2개, 서보모터 1개 이하로 개수를 제한한다.

- 2) 제작에 사용하는 컨트롤러(MCU)의 종류와 구동전압의 제한은 없으나, 구동모터의 경우 로봇 1대에 DC모터 2개, 서보모터 1개 이하로 개수를 제한한다.
- 3) 로봇은 지면에 닿아야 하며, 드론과 같은 비행체의 형태는 참가 할 수 없다.

나. 제한 사항

- 1) 완성된 로봇의 크기는 규정된 크기로 제작되어야 하며, 경기 중 팬스(40cm 높이의 투명 아크릴)를 넘어 갈 수 없다.
- 2) 고무줄을 활용하여 발사대 등을 고정할 수 있다.

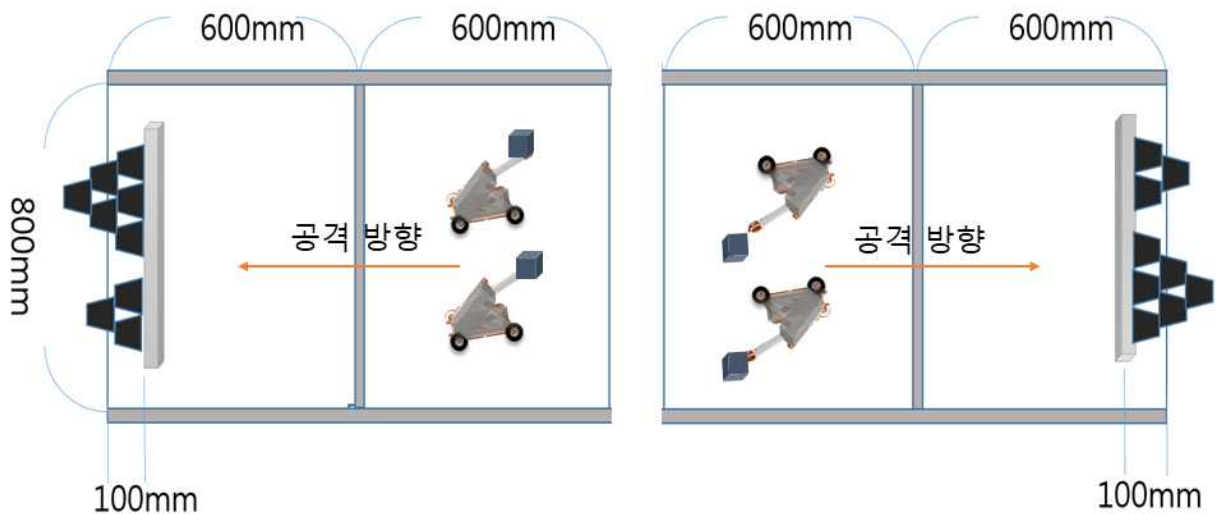
4 경기 규정

가. 참가 방법

- 1) 로봇은 사전에 제작할 수 없으며, 경기 당일 제한된 시간(1시간) 안에 공성로봇을 제작하여야 한다. 단, 프로그래밍의 경우 사전 입력할 수 있으며, 노트북을 통해 경기 당일 코딩하거나 수정할 수 있다. 만약, 설계도를 소지하거나 일부라도 사전 제작하였을 경우 실격 처리한다.
- 2) 제작 시간동안 경기장을 활용하는 것은 3회(회당 2분 이내)만 허용한다.
- 3) 로봇 조종을 위한 통신 방식에 제한은 없지만, 통신방식에 따라 혼선이 발생하는 경우는 참가자가 고려하여 참가해야 하며, 통신혼선에 대한 불이익은 참가자가 책임을 진다. 블루투스 통신 방식을 사용하는 경우 스마트폰을 사용할 수 있다.

나. 경기장 및 사용할 용구

1) 전체적인 구조



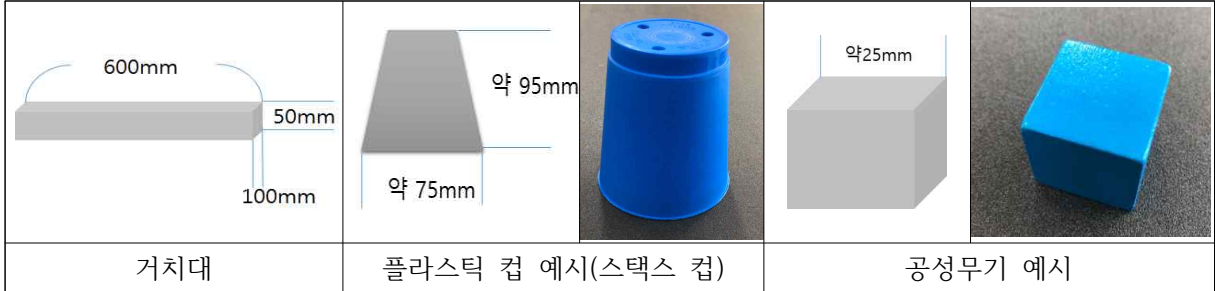
자기 영역에서 경기가 이루어지며, 두 팀의 경기장은 경기장소의 여건에 따라 실제 경기장을 분리시키거나, 칸막이를 이용하여 분리되어 경기가 진행됩니다.

2) 팬스



3) 거치대, 플라스틱 컵, 공성 무기의 규격

- ① 거치대는 타켓이 될 플라스틱 컵을 올려두는 장소이다. 거치대의 크기는 60cm(가로)*10cm(세로)*5cm(높이)의 상자로 경기장 끝에서 10cm에 위치한다.
- ② 플라스틱 컵은 ‘컵 쌓기’ 게임에 사용되는 스택스 플라스틱 컵이다.
- ③ 공성무기는 시중에 판매되는 ‘쌓기 나무’를 사용한다. **쌓기 나무의 크기는 모서리의 길이가 약 2.5cm, 무게 약 10g(±2g)인 정육면체 모양의 나무재질로 규정한다.**

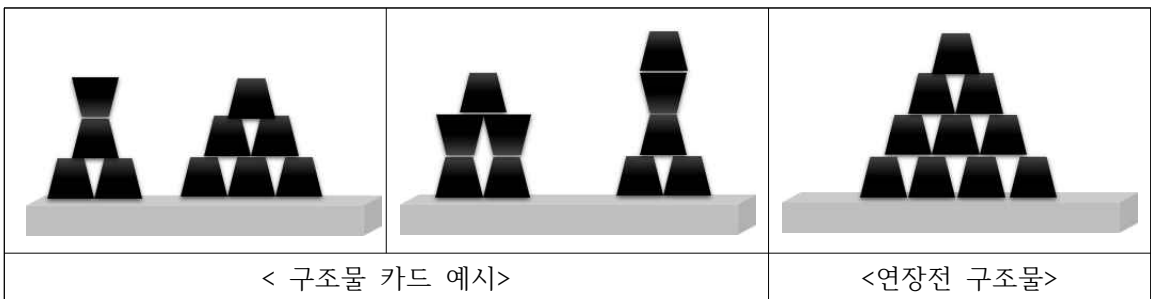


※ 위 규격은 대회 사전 준비를 위해 안내한 것으로, 상황에 따라 경기장 및 거치대, 플라스틱 컵, 공성무기의 규격 및 재질은 일부 변동될 수 있음

다. 경기 방식

1) 경기진행

- ① 전반, 후반 제한시간 내 로봇을 조종하여 플라스틱 컵 구조물을 많이 넘어뜨리면 이기는 경기이다.
- ② 2인 1팀(팀별 로봇 2개)으로 이루어지며, 토너먼트 방식으로 진행된다. 대진 상대는 추첨을 통해 주관자가 임의로 미리 배정한다.
- ③ 경기는 전반과 후반 각각 2분씩 2세트로 진행하며, 전, 후반에 넘어트린 컵의 개수를 합산하여 승패를 가린다.
- ④ 플라스틱 컵의 구조물은 세트별로 제비뽑기를 통해서 특정한 모양의 구조물을 선정하고, 제비뽑기는 전, 후반에 팀별로 한명씩 뽑도록 한다(예, 전반전 A팀이 뽑은 경우, 후반은 B팀이 뽑음).



- ⑤ 선정된 구조물의 모양에 따라 진행요원이 플라스틱 컵을 쌓도록 한다.
- ⑥ 투석기회는 로봇 당 1번씩(팀별 2번) 공격기회가 제공되고, 공격 순서에 제한은 없으며, 제한된 시간(2분) 동안 팀별로 2번의 기회를 사용 할 수 있다.
- ⑦ 공성무기는 공격시작 전 직접 손으로 올려놓고, 경기 시작 후에는 무선으로 조정하여 발사한다. 경기 시작 후에는 손으로 공성무기 또는 로봇을 만질 수 없다.

2) 평가방법

- ① 경기는 전반과 후반(2세트)으로 진행한다. 전, 후반에 각각 2분씩 제공되며, 전, 후반에 넘어트린 컵의 개수를 합산하여 승패를 가린다.
- ② 전, 후반 결과를 합산 시 동점이 나올 경우, 연장전을 통해 1세트(2분)를 진행하여 승패를 가린다. 이때는 구조물은 기본 구조로 한다(4-3-2-1).
- ③ 경기 중 플라스틱 컵을 운영위원의 사전 승인 없이 만질 경우 실격 처리되어 해당 로봇은 경기장에서 퇴장된다.
- ④ 투석활동이 아닌 물리적인 작용을 통해 플라스틱 컵 구조물을 넘어뜨릴 시에 실격 처리한다.

3) 기타 규정

- ① 경기 전 연습 시간을 별도로 제공하지 않는다.(제작시간에 활용하여 개인별 연습 가능)
- ② 경기 중 또는 경기 대기 중에 인솔자(교사, 강사, 학부모, 관람인 포함)와 대화 또는 조언(로봇 수리, 프로그램 수정 포함)을 받은 경우 실격 처리한다.
- ③ 본 규정 내에 포함하지 않는 사항에 대해서는 운영위원의 결정에 따라 경기를 진행한다.
- ④ 경기 진행 및 판정에 대해 참가선수 외 인솔자(교사, 강사, 학부모, 관람인 포함)가 이의를 제기할 수 없으며, 경기를 방해할 시 해당 선수는 실격 처리되고, 해당 인솔자는 퇴장시킨다.
- ⑤ 경기 중 발생하는 로봇 수리 시간은 1회에 한해서 3분으로 제한한다.