

미션 투 마스 (화성 탐사)

2018년

1 경기 개요

가. 경기의 소개

로봇은 사람이 생존하기 어려운 환경 속에서도 주어진 작업을 수행 할 수 있어야 한다. '미션 투 마스'는 생존이 어려운 화성을 탐사하기 위한 로봇을 제작하고 원격에서 조작하여 주어진 임무를 수행할 수 있는 능력을 평가하는 로봇경연 종목이다. 시범경기 종목으로써 추후 자율주행, 다양한 장애물 극복, 비전인식 등으로 확대할 예정임.

2 참가 대상

가. 참가 구분

중등부(중고등학생 1~3학년), 1인 참석 (개인 토너먼트)

나. 대회당일 참가팀 준비물

- 경연로봇, 수리용 부품, 추가 배터리 등

3 로봇 규정

가. 로봇 규격

1) 주어진 조건 안에서 자유롭게 사전에 제작하여 참가한다.

[크기 및 제작 조건]

- ① 로봇은 20cm(가로)×20cm(세로)×20cm(높이)의 크기 안에서 제작하되, 참가자가 임의의 조종을 통해 접을 수 있는 경우에는 접은 상태의 크기로 측정한다.
- ② 로봇의 무게 및 제작을 위한 재료의 제한은 없다.

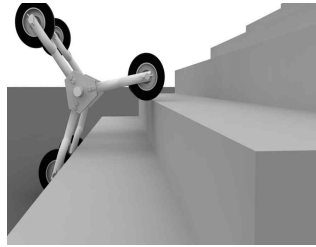
- 2) 제작에 사용하는 컨트롤러(MCU)의 종류와 구동전압, 구동모터, 센서 사용 개수의 제한은 없다.
- 3) 로봇은 지면에 닿아서 이동해야 하며, 드론과 같은 비행체의 형태는 참가 할 수 없다.
- 4) 로봇은 이동을 위해 바퀴형, 캐터필러(무한궤도)형, 링크형 등을 사용할 수 있다.

나. 제한 사항

- 1) 완성된 로봇의 크기는 규정된 크기로 제작되어야 하며, 미션수행 시 제한된 크기의 동굴을 통과해야 한다. 접거나 펼칠 수 있는 구조의 경우는 동굴 통과 미션 시 원격제어를 통해 접어서 통과할 수 있으면 허용한다.
- 2) 바퀴형태의 이동수단을 사용한 한 경우, 바퀴의 지름은 8Cm를 초과해서는 안된다.
- 3) 막대형태의 이동수단을 사용한 경우, 장축의 길이가 8Cm를 초과해서는 안된다.
- 4) 캐터필러 형태의 이동수단을 사용한 경우, 휠(바퀴)의 지름은 8Cm를 초과해서는 안된다.



바퀴형



막대형 바퀴



캐터필러형 바퀴

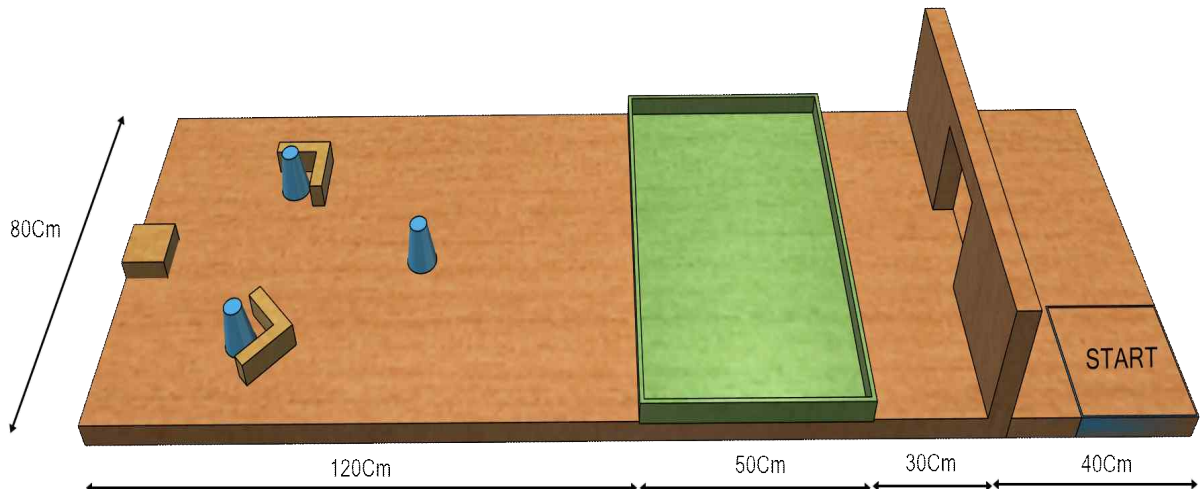
4 경기 규정

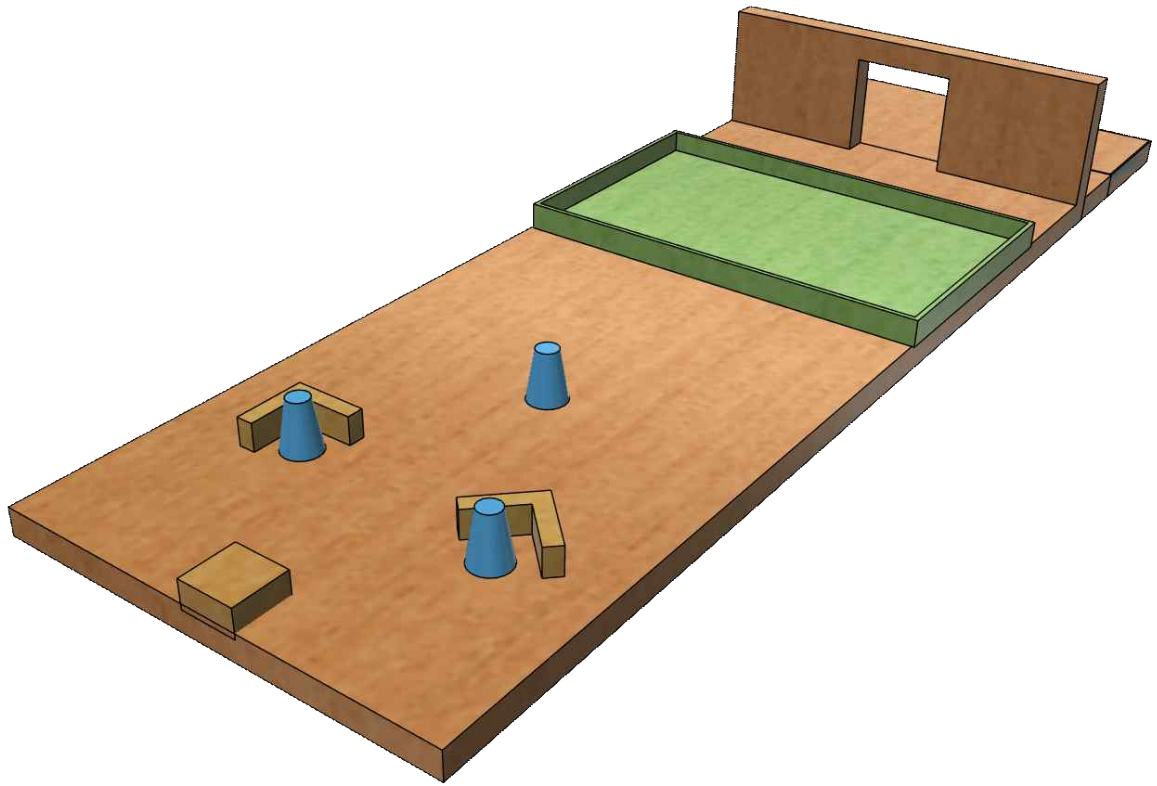
가. 참가 방법

- 1) 로봇은 사전에 제작하여 참가해야 하며, 경기장 내에서 작품 제작을 위한 시간을 따로 제공하지는 않는다.
- 2) 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 구조

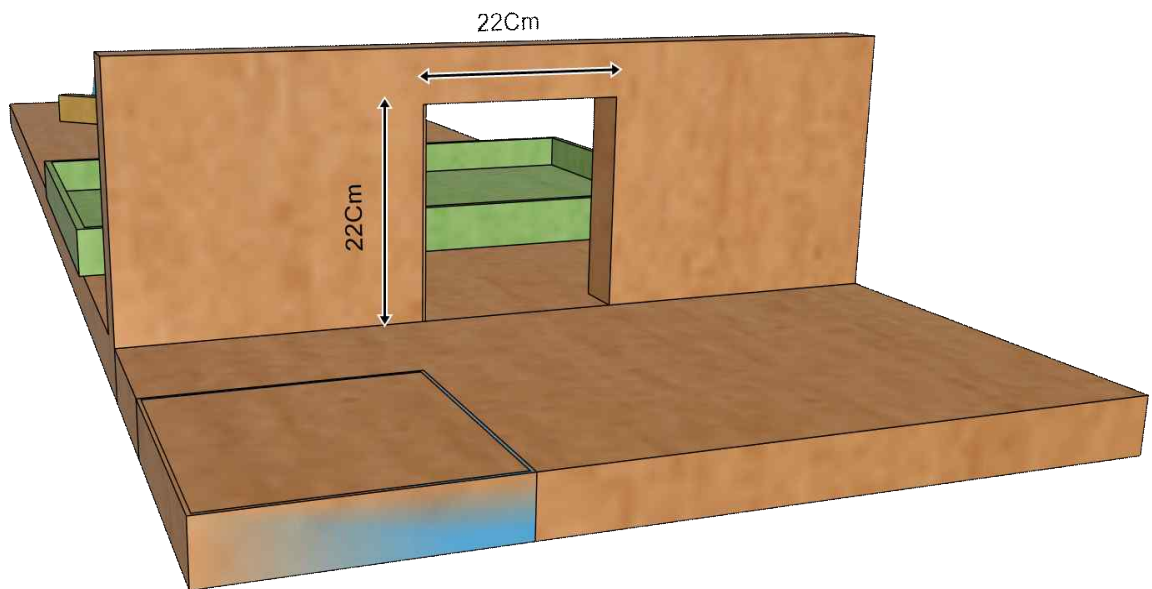
- 1) 전체적인 구조



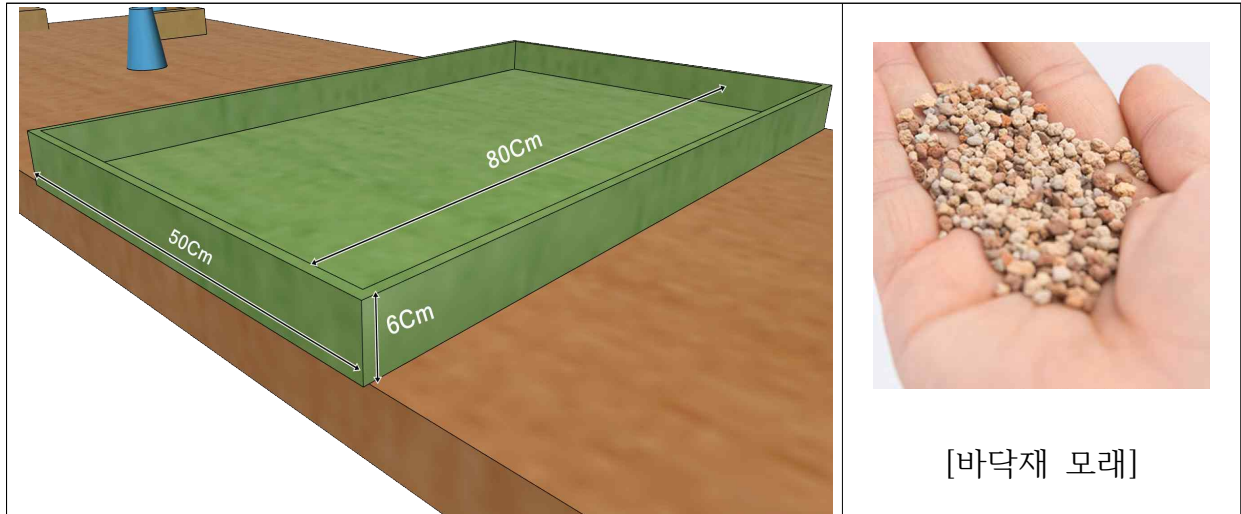


2) 경기장 규격

① 1차 관문(동굴)



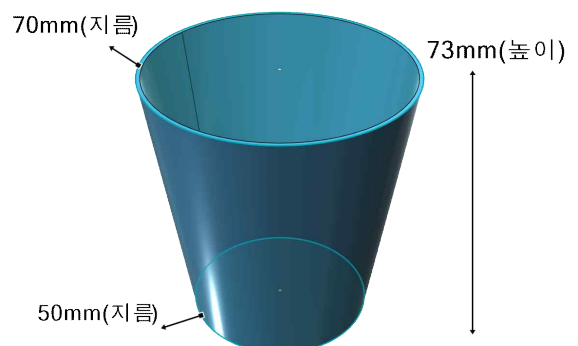
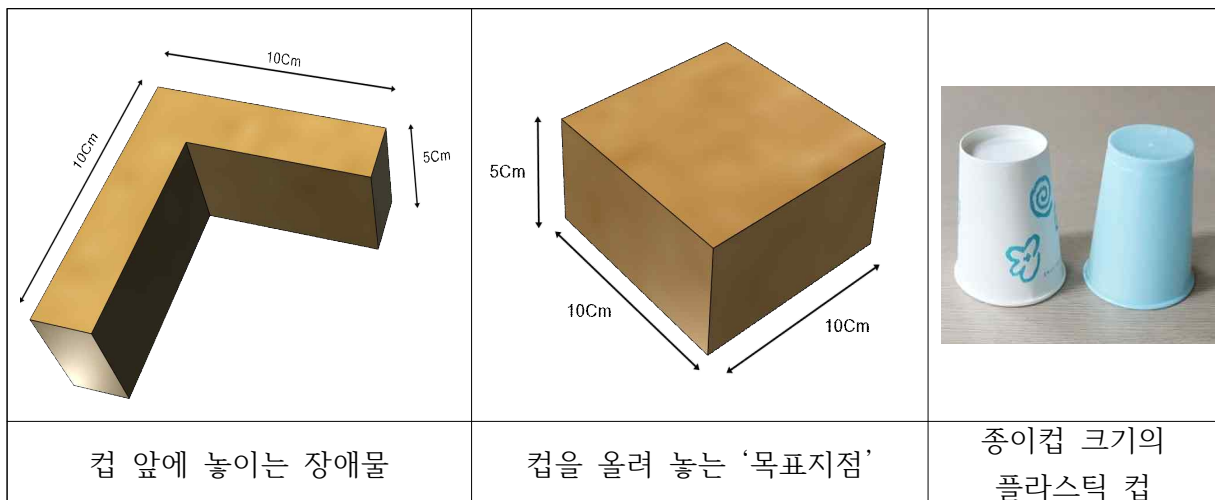
② 장애물



장애물은 6cm 높이의 상자로 내부에는 1~3mm내외의 수족관 바닥재가 1cm의 두께로 깔려있다. 로봇은 바닥재 모래를 50cm 가로 질러 이동하면 탈출할 수 있다.

③ 미션필드

미션필드는 임의의 위치에 놓인 종이컵 형태의 플라스틱 컵을 정해진 장소로 옮기는 과제를 수행하는 곳이다. 3개의 플라스틱 컵은 2개의 고정된 장애물에 가로막혀 있고 플라스틱 컵을 옮겨 놓을 최종 목표지점은 10cm(가로)*10cm(세로)*5cm(높이)의 고정된 상자이다.



다. 경기 방식

1) 경기진행

- ① 제한시간 내(2분) 로봇을 조종하여 장애물을 통과한 후 플라스틱 컵을 목적지 상자위에 먼저 많이 쌓으면 이기는 경기이다.
- ② 1인 1팀으로 이루어지며, 토너먼트 방식으로 진행된다. 경기 당일 날 추첨을 통해 대진상대를 정한다.
- ③ 경기는 한 판으로 진행하며, 주어진 2분 안에 플라스틱 컵을 모두 쌓은 경우에는 경기가 종료된다.
- ④ 로봇이 경기장에서 떨어져 복귀를 못하거나, 일시적으로 동작하지 않는 경우 운영위원이 10초 카운트 후에 해당 로봇을 실격 처리한다. 단, 원격조종에 의해 복귀하는 경우는 운영위원이 정하는 위치(떨어진 위치)로 복귀해야 한다.

2) 평가방법

- ① 경기 시간 2분이 지난 후에 '목표 지점'에 플라스틱 컵을 많이 쌓은 팀이 이기게 되며, 경기 시간 2분 전에 모든 플라스틱 컵을 쌓게 되면 경기는 바로 종료된다.
- ② 조종 미숙으로 '목표지점'에 놓인 플라스틱 컵이 바닥에 떨어지거나, 플라스틱 컵이 경기장 바닥면에 닿는 경우에는 성공 수량에서 제외한다.
- ③ '목표지점'을 벗어나 성공수량에서 제외된 플라스틱 컵이라도 다시 '목표지점'에 놓은 경우에는 인정된다.
- ④ 2분이 지난 후에 플라스틱 컵을 1개도 성공한 팀이 없는 경우에는 첫 번째 로봇의 위치(동굴통과, 장애물 극복, 미션필드)에 따라 평가하고, 승부가 나지 않는 경우, 두 번째는 로봇의 무게를 재어 가벼운 로봇이 승리한다.
- ⑤ 경기 중 로봇과 플라스틱 컵을 운영위원의 사전 승인 없이 만질 경우 실격 처리되어 해당 로봇은 경기장에서 퇴장된다.

3) 기타 규정

- ① 경기 전 연습 시간을 별도로 제공하지 않는다.
- 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.

※ 실제 경기장은 규정에 명시된 것에 오차가 포함되며, 규정에 명시되지 않은 사항에 대해서는 당일 심사위원 협의회를 통해 판단하여 대회를 진행한다.

