

***본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.**

응급구조 익스트림

Rescue Extreme



1. 종목설명

우리 주변에는 화재, 지진, 사고 등을 통하여 많은 생명들이 희생당하고 있으며 그 희생을 줄이기 위해서는 신속한 구조가 필수적이다. 인간이 접근하기 힘든 지역에서의 구조를 원활히 진행하기 위해 휴머노이드 로봇이 구조활동을 펼치게 된다. 제한된 시간 내에 무사히 구출해보자.

2. 로봇

2-1. 로봇의 기종: 휴머노이드

2-2. 로봇의 구성

2-2-1. 제작: 사전제작

로봇은 경기 전 반드시 사전 제작 하여 참가하여야 하며, 대회장에서는 별도의 제작시간을 부여하지 않는다.

2-2-2. 구분

2-2-2-1. 스탠다드와 익스트림의 구분

- 1) 스탠다드: 출시 초기의 기본 휴머노이드를 가리키며, 로봇 올림피아드 위원회로부터 인증을 받은 모델로 제한 한다.
- 2) 익스트림: 구성과 부품 사용에 제한이 없으며, 모든 휴머노이드가 출전 가능하다.

2-2-3. 센서: 제한 없음

2-3. 전원

2-3-1. 독립 전원을 사용한 자율 이동 형으로 연소기관을 사용할 수 없다.

2-3-2. 전원 및 전압의 사용제한은 없다.

2-4. 구동

2-4-1. 링크구조 없이 다관절 2족 보행하여야 한다.

2-4-2. 직립한 상태에서 두 발의 교차는 허용되지 않는다.

***본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.**

예



그림과 같이 로봇이 서 있는 상태에서 발바닥이 서로 겹쳐 있어서는 안 된다.

2-5. 프로그램 및 조종

- 2-5-1. 로봇이 스스로 판단하여 움직이는 것과 조종기로 조종하는 것이 모두 허용된다.
- 2-5-2. 시작 전 준비상태에서 참가자의 조작 없이 절대 로봇이 동작하여서는 안 된다.
- 2-5-3. 조종 시 통신규격
 - 2-5-3-1. 지그비 / 블루투스 / 2.4Ghz 무선통신만 가능.
 - 2-5-3-2. 조종기로써 스마트 폰을 사용하는 것이 가능하다. 단, 대회장 내에서는 비행모드로 되어 있어야 한다.
 - 2-5-3-3. 유선 조종은 불가하다.
 - 2-5-3-4. 만일 통신의 혼선이 생기는 경우 채널 변경 등이 불가하여 경기 진행을 할 수 없다면 양 팀 모두 실격 된다.

2-6. 스페어 로봇

- 2-6-1. 로봇의 준비
 - 참가자는 메인 로봇 이외에 스페어 로봇의 소지가 가능하며, 경기 전 메인 로봇과 스페어 로봇 모두 심판에게 검증 받아야 한다.
- 2-6-2. 스페어 로봇의 사용
 - 스페어 로봇은 대회 시작 선언 전 반드시 심판의 검증 후 교체 할 수 있다.

2-7. 카메라 모듈

- 2-7-1. 익스트림 부문은 실시간 영상 전송이 가능한 카메라 모듈을 장착해야 한다.
- 2-7-2. 통신규격이나 화소수는 제한하지 않는다.
- 2-7-3. 독립전원을 사용하거나 로봇의 전원에 연결해 사용한다.

***본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.**

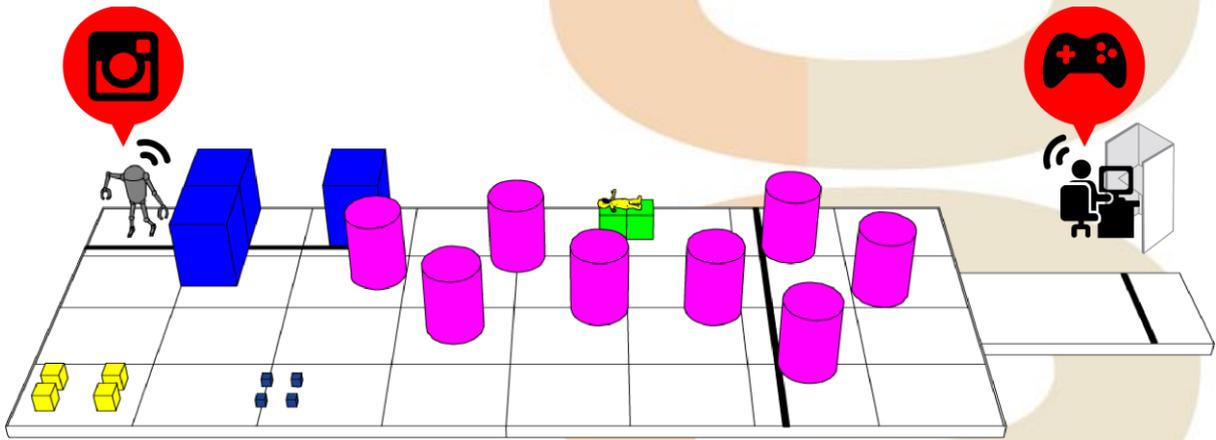
3. 경기장

3-1. 경기장: 로봇올림피아드가 규정한 공인 경기장을 사용한다.

3-2. 경기장 구조

3-2-1. 경기장 크기와 배치

경기장은 160cm x 120cm(오차범위 $\pm 10\%$)의 상판과 대회장 바닥으로 구성한다.



3-2-2. 경기장은 2° (오차범위 $\pm 10\%$) 이하의 기울기가 존재할 수 있다.

3-2-3. 경기장은 0.3cm(오차범위 $\pm 10\%$) 이하의 요철이나 틈이 존재 할 수 있다.

3-2-4. 본 종목은 경기장 주변에 아크릴 벽을 설치하지 않는다.

3-3. 경기장 필드

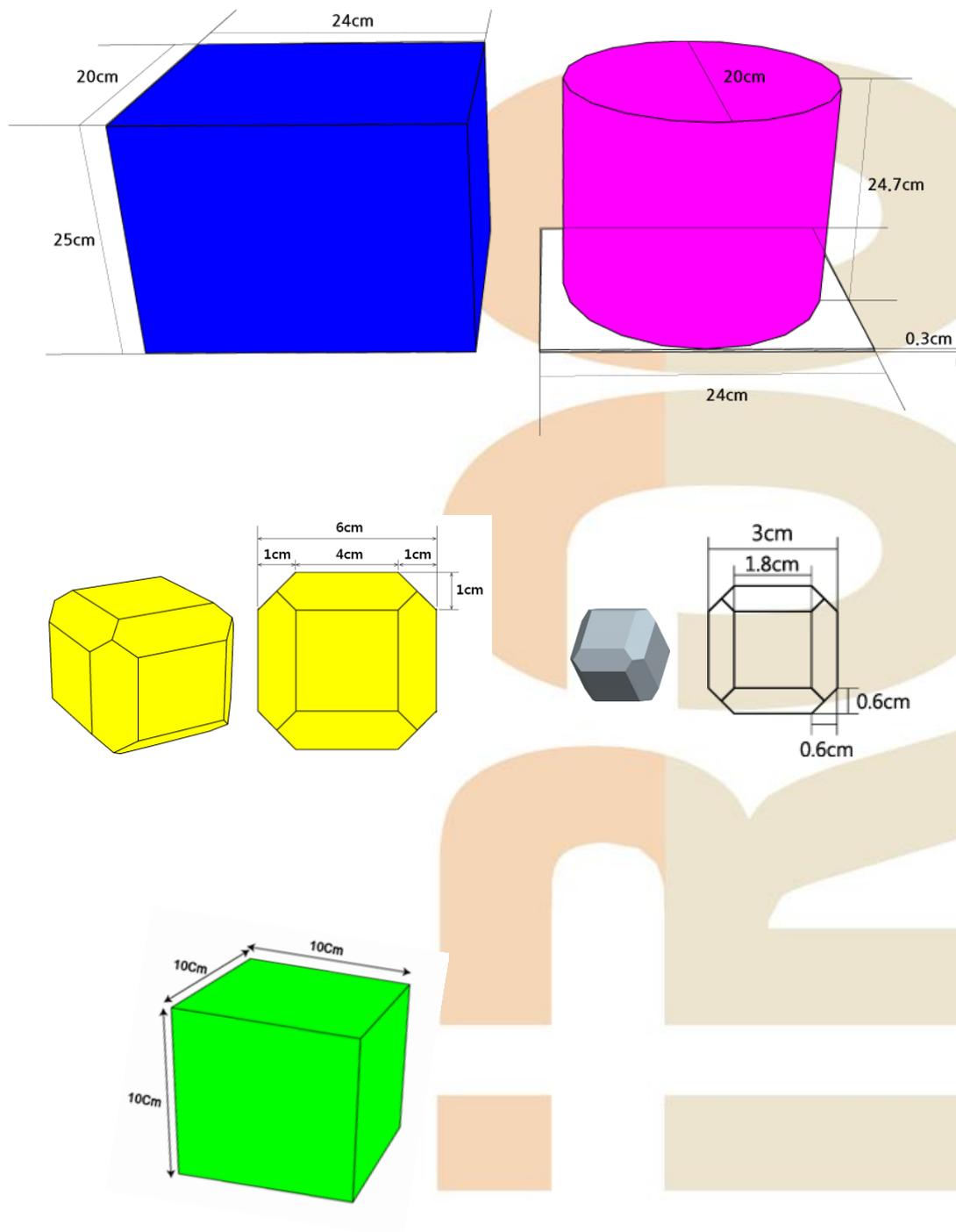
3-3-1. 필드

바닥은 시트지 재질로 되어있고 흰색의 색상을 사용하며, 광고나, 주최 측의 로고를 위하여 시트지가 부분적으로 부착될 수 있다.

3-3-2. 미션 맵: 목적물의 다양한 형태와 방향의 배치로 구성된다.

*본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.

3-4. 경기장 부속물



***본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.**

- 1) 직육면체: 24cm x 20cm x 25cm (가로 x 세로 x 높이, 오차범위 $\pm 10\%$)
- 2) 원 통: 20cm x 25cm (지름 x 높이, 오차범위 $\pm 10\%$)
- 3) 대형 큐브: 6cm x 6cm x 6cm (가로 x 세로 x 높이, 오차범위 $\pm 10\%$)
- 4) 소형 큐브: 3cm x 3cm x 3cm (가로 x 세로 x 높이, 오차범위 $\pm 10\%$)
- 5) 정육면체: 10cm x 10cm x 10cm (가로 x 세로 x 높이, 오차범위 $\pm 10\%$)

4. 진행

4-1. 경기진행 방식 경기는 기록경기 방식으로 총 2회의 기회가 주어지며, 각 차시 사이에 수정시간이 주어진다.

4-1-1. 경기는 경기장으로부터 5M 이내에 마련된 폐쇄된 공간에서 카메라를 통하여 전송되는 영상을 보며 경기를 진행한다.

4-2. 연습 시간 연습시간은 경기장당 배정 팀수에 따라 조정되며 30~90분이 주어지며, 경기당일 공지된다.

4-2-1. 경기장의 배정 대회 참가인원과 난이도에 따라 경기장을 배정한다.

4-2-2. 제작 및 연습 참가자는 연습 시간이 종료되기 전까지 배정된 경기장에서 연습을 할 수 있으며, 경기장 배정 전에는 연습을 시작할 수 없다.

4-3. 경기 1차 시기 연습시간 이후 곧바로(또는 점심식사 이후) 1차 시기를 실시한다.

4-3-1. 경기 준비 모든 참가자는 로봇을 들고 나와 각 경기장 심판과 진행요원의 지시에 따라 대기해야 한다.

4-3-2. 경기 후 대기 모든 참가자는 자신의 차례에 경기를 하고 자리로 돌아가는 것이 아니라 대기 열에서 모든 참가자의 경기가 종료될 때까지 대기한다.

4-4. 수정시간 경기 1차 시기가 종료되면 모든 참가자에게 30분 이내의 로봇을 수정하거나 연습할 시간이 주어진다.

4-5. 경기 2차 시기 수정시간 이후 곧바로 2차 시기를 실시한다.

4-5-1. 경기 준비 모든 참가자는 로봇을 들고 나와 각 경기장의 심판과 진행요원의 지시에 따라 대기해야 한다.

4-5-2. 경기 후 대기 모든 참가자는 자신의 차례에 경기를 하고 자리로 돌아가서 대기한다.

***본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.**

5. 경기

5-1. 미션의 수행

응급구조의 미션은 주어진 미션에 맞춰 회피, 이동, 탑 쌓기, 운반(사람을 운반 시 살아있는 생명이므로 한 손으로 끌고 가면 안되며 두 손으로 안고 이동한다.)

계단 오르내리기(2족 보행 방식이 아니어도 가능), 달리기 등을 수행하여야 한다.

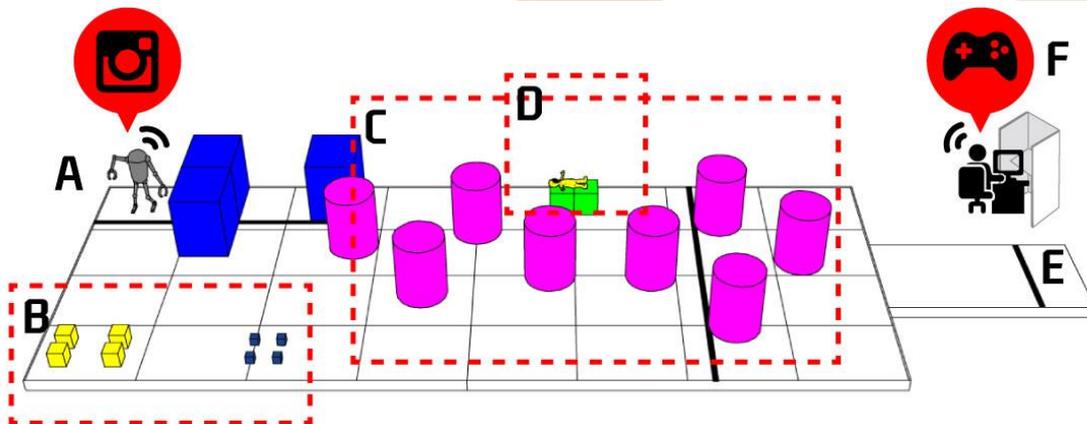
5-1-1. 구조대상(인형)을 운반하면서 두 손 중 한 손이 떨어지면 경기를 멈추고 구조대상을 원위치 시킨다.

5-1-2. 구조대상(인형)을 안전지역에 놓는 동작 중, 정해진 구역에 정확히 놓지 못하고 떨어진 경우 혹은 50%이상 들어가지 경우 구조대상을 안전지역 바깥에 내려놓고 10초 카운트 후 재 시작 한다.

5-1-3. 안전지역을 장애물 중 하나로 지정하고 그 위에 올려놓도록 미션이 부여될 수 있다.

예

다음 미션은 예시이며, 실제 미션은 다양한 순서의 조합으로 구성된다.



- A구역 - 출발지점 : 로봇의 출발지점 경기장 안 혹은 밖이 될 수 있다.
- B구역 - 미션 수행 구역 : 쌓거나 밀어내는 등의 주어진 미션을 수행 하는 구역
- C구역 - 장애물 구역 : 장애물을 피해 진행 하는 구역
- D구역 - 구조지역 : 구조대상(인형)을 구조하는 구역
- E구역 - 안전지역 : 구조대상을 옮겨와서 내려놓는 구역
- F구역 - 조종구역 : 밀폐된 공간으로 로봇에서 전송되는 화면을 보고 조종하는 구역

5-2. 미션의 공개

블록의 배치와 수행할 미션은 경기 시작 전 현장에서 공개 된다.

***본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.**

5-3. 경기시간

주어지는 미션에 따라 경기 당일 현장에서 2분 이내로 주어지며, 주어진 시간이 모두 경과 한 경우 경기 종료까지의 성적으로 승패를 가린다.

5-4. 시작과 재시작

5-4-1. 시작: 심판의 신호에 따라 로봇을 작동시켜야 하며, 심판의 신호 보다 먼저 작동한 경우 부정작동으로 재시작 한다.

5-4-2. 재시작: 재시작의 기회는 총 2회이며, 재시작 시에도 심판의 신호에 따라 작동하지 않으면 실격된다.

5-5. 로봇 정지 및 추락

5-5-1. 작동불능(로봇정지)

로봇이 경기 진행 도중 움직이지 않을 경우 심판은 10 카운트를 부여하며 카운트 내 로봇이 다시 작동하지 않을 경우 로봇이 정지하기 이전까지의 성적만 인정됨

5-5-2. TKO(Technical Knock Out)

로봇이 경기 도중 경기장 구조물 또는 장애물 등에 막히거나 걸려서 정상적으로 주행하지 않거나 일정 영역을 반복적으로 움직이는 등의 사유로 심판이 정상적인 경기에 복귀할 수 없다고 판단되면 10 카운트 없이 로봇정지에 준하는 TKO를 선언할 수 있으며, TKO 선언 이전까지의 성적만 인정된다.

5-5-3 로봇추락

경기 중 로봇이 경기장 밖으로 떨어진 경우 심판이 해당 로봇을 집어 떨어지기 바로 전 위치로 복귀 시킨 후, 10초 카운트 후 경기를 재개 시킨다.

5-6. 경기 실격 사유

5-6-1. 로봇터치

경기 중 심판의 허가 없이 로봇에 손을 대는 경우 로봇터치가 선언되며 해당 참가자는 실격된다.

5-6-2. 패널티

패널티 3회 부여 시 경기 결과와 상관 없이 해당 팀의 실격 패가 선언되며, 해당 경기의 획득 점수는 순위결정 시 반영되지 않는다.

5-7. 경기 중단

5-7-1. 로봇의 주행 및 목표물 제거 동작 등으로 인하여 경기장에 설치되어 있는 구조물 및 부속물 등이 훼손되거나 경기장에서 이탈하게 되면 경기를 잠시

***본 경기규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다. 특히 제작물의 크기 및 무게 등은 아직 테스트가 진행 중이므로 변동 될 수 있습니다.**

중단하고 보수한다. 이 때, 시간은 멈추게 되고 로봇은 경기 중단 시점의 위치에 그대로 대기하여야 한다.

5-7-2. 경기 중 심판이 경기장 수리, 로봇 추락과 정지 등 심판의 판정이 필요한 경우 심판은 언제라도 경기를 잠시 멈출 수 있다. 이 때, 참가자는 로봇을 일체 움직여서는 안 되며, 위반 시 **패널티**를 받는다.

5-8. 패널티

5-8-1. 패널티 상황 발생 시 심판이 호각을 불면 경기가 일시 정지되며, 참가자는 심판의 허가 없이 로봇을 움직일 수 없다.

5-8-2. 로봇의 재 배치 및 판정 이후 심판의 호각에 따라 경기를 재 시작 한다.

5-8-3. 심판의 허가 없이 로봇을 움직일 경우 패널티가 다시 부여된다

5-8-4. 패널티 부여 시 1포인트 감점된다.

6. 평가 방법

6-1. 경기 기록 항목 목표물 미션수행 점수와 시간 기록

6-2. 목표물 미션 기록 심판이 경기 종료 선언 후 로봇의 진행거리, 미션 수행 개수를 카운트 하여 점수를 부여한다. 기록 판정은 전적으로 심판에 의해 이루어진다.

6-3. 시간 기록 시간 기록은 타이머를 기반으로 합니다.

6-4. 최종 기록 1차와 2차, 두 번의 주행을 통하여 더 좋은 기록으로 한다.

6-5. 기록의 우선순위

목표물 미션 점수 > 시간기록 비교

6-5-1. 차시에 따른 우선순위 동일 차시에 주행 결과가 동일한 경우 다른 차시의 기록을 비교해 순위를 결정한다.

6-5-2. 동점일 경우 우선순위 1/2차 중 좋은 기록을 인정하여 집계하나 동점일 경우 1/2차중 1차 기록이 좋은 참가자를 우선순위로 배정한다.