

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

로봇파밍 익스트림 Robot Farming Extreme	참가구분	인원규정	로봇 제작
	초중고	1 학생 1 로봇	사전 제작

1. 종목설명

로봇파밍은 휴머노이드를 조종하여 주어진 미션에 따라 블록을 옮겨 밭을 일구고, 나무를 심는 경작 컨셉의 종목이다. 토너먼트 방식의 1:1 경기로서 신속한 미션 완수를 위한 경기 운영 전략, 로봇에 대한 능숙한 컨트롤이 중요하다.

2. 로봇

2-1. 로봇의 기종 휴머노이드

2-2. 로봇의 구성

2-2-1. 제작 로봇은 경기 전 반드시 사전 제작 하여 참가하여야 하며, 대회장에서는 별도의 제작시간을 부여하지 않는다.

2-2-2. 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.

2-3. 전원

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

2-3-2. 전원 및 전압의 사용제한은 없다.

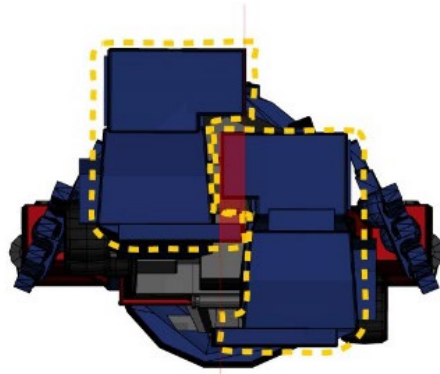
2-4. 구동

2-4-1. 링크구조 없이 다관절 2족 보행하여야 한다.

2-4-2. 직립한 상태에서 두 발의 교차는 허용되지 않는다.

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 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. 조종 시 통신규격
 - 2-5-2-1. 지그비 / 블루투스 / 2.4Ghz 무선통신만 가능.
 - 2-5-2-2. 조종기로써 스마트 폰을 사용하는 것이 가능하다. 단, 대회장 내에서는 비행모드로 되어 있어야 한다.
 - 2-5-2-3. 유선 조종은 불가하다.
 - 2-5-2-4. 만일 통신의 혼선이 생기는 경우 채널을 변경하지 못한 팀이 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 있으며, 리그전과 토너먼트의 교체 가능 시기는 각각 아래와 같다.
 - 2-6-2-1. 리그전 해당 조의 경기가 시작 되기 전 교체가 가능
 - 2-6-2-2. 토너먼트 매 경기 시작 전 교체가 가능

2-7. 카메라 모듈

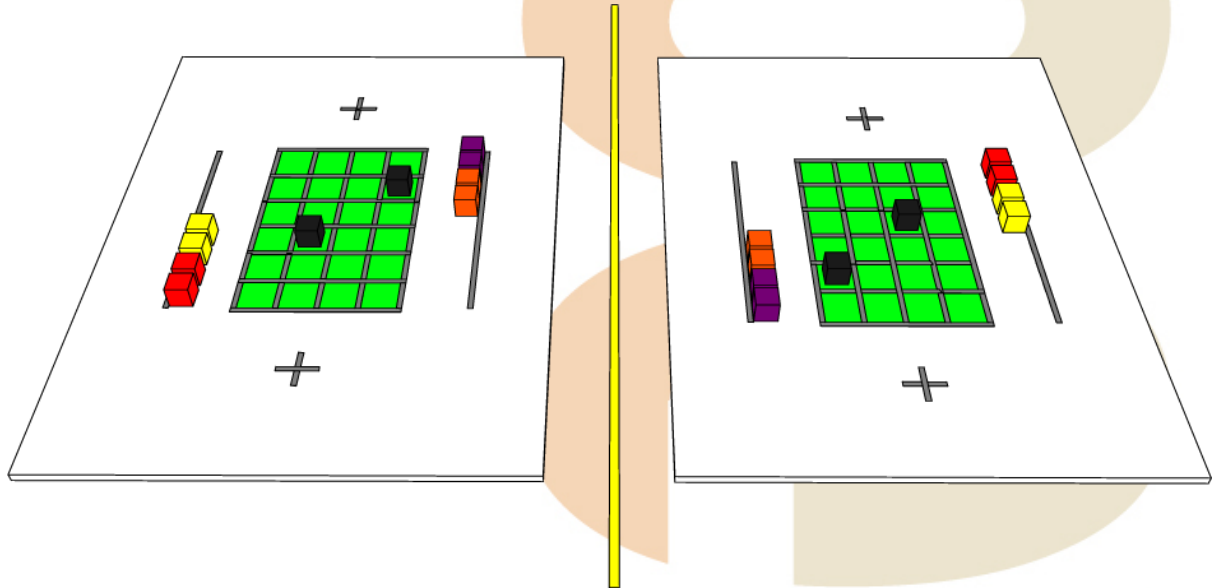
- 2-7-1. 익스트림 부문은 실시간 영상 전송이 가능한 카메라 모듈을 장착해야 한다.
- 2-7-2. 통신규격이나 화소수는 제한하지 않는다.
- 2-7-3. 독립전원을 사용하거나 로봇의 전원에 연결해 사용한다.

- ***일반규정 숙지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 숙지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

3. 경기장

3-1. 공인 경기장 국제로봇올림피아드위원회가 규정한 공인 경기장을 사용한다.

3-2. 경기장의 규격과 구성 각 참가자는 160cm x 120cm(오차범위 $\pm 10\%$)의 경기장 상판을 한 개씩 사용한다.



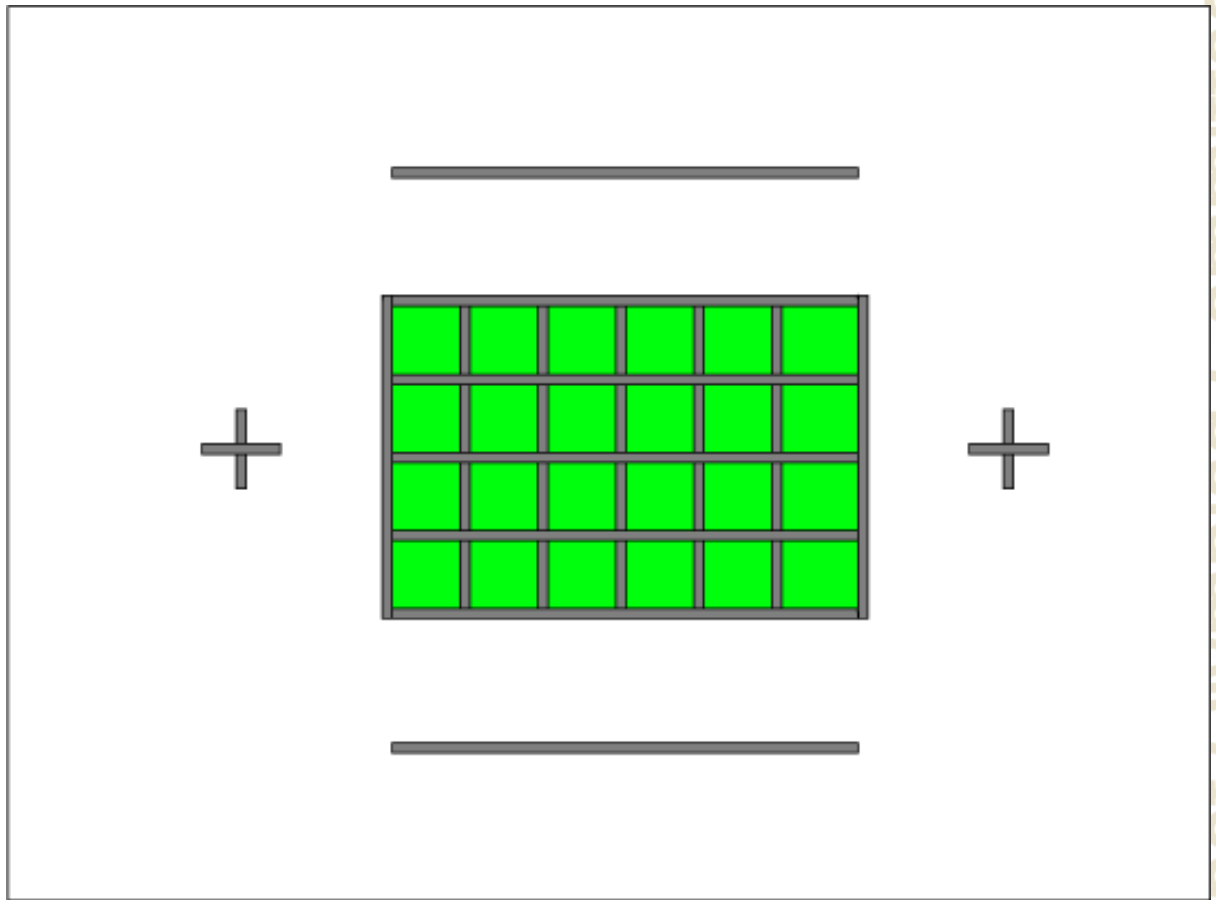
<예시>

- 3-2-1. 경기장의 오차 허용 범위 경기장은 2°(오차범위 $\pm 10\%$) 이하의 기울기와 0.3cm(오차범위 $\pm 10\%$) 이하의 요철이나 틈이 존재 할 수 있다.
 - 3-2-2. 로봇추락 방지구조 로봇의 추락을 방지하기 위한 별도의 경기장 외벽은 설치되지 않는다.
 - 3-2-3. 경기장 간의 거리 경기장과 경기장 사이의 거리는 50cm이내로 한다.
- 3-3. 경기장 필드 바닥은 시트지 재질로 되어있고 흰색의 색상을 사용하며, 광고나, 주최 측의 로고를 위하여 시트지가 부분적으로 부착될 수 있다.

3-3-1. 미션맵

- 3-3-1-1. 발 중앙에 격자 한 칸의 크기가 7cm X 7cm(오차범위 $\pm 10\%$)인 4칸 x 6칸의 바둑판이 배치된다.
- 3-3-1-2. 나무 나무는 경기장 양쪽 변에서 20cm 떨어진 구분선에 미션에 따라 위치 시킨다.

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.



<예시>

3-4. 경기장 부속물

3-4-1. 블록

3-4-1-1. 형태 육면체

3-4-1-2. 무게 100g 이하 (오차범위 $\pm 10\%$)

3-4-1-3. 크기 5cm x 5cm x 5cm(가로 x 세로 x 높이, 오차범위 $\pm 10\%$)

3-4-1-4. 종류

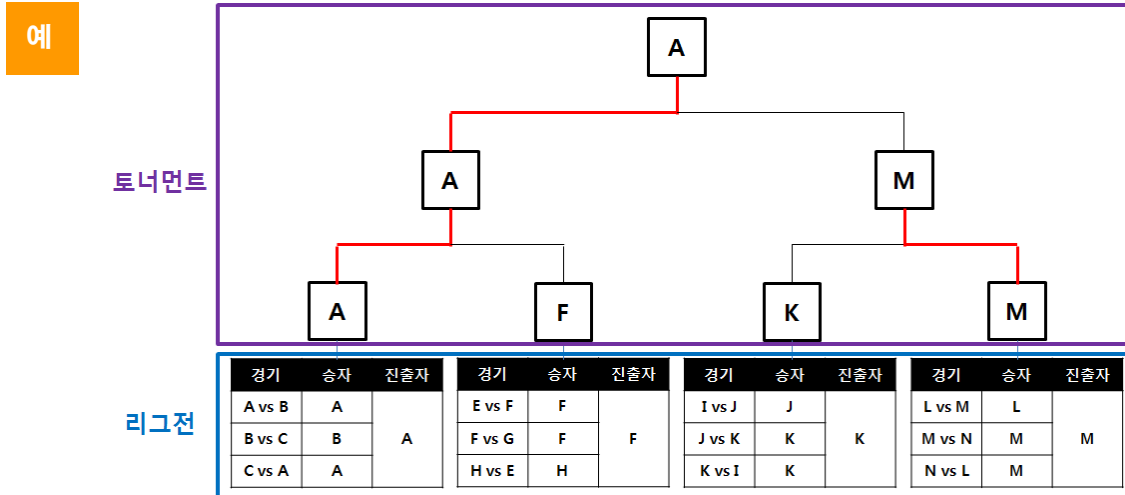
- 1) 빨간 블록: 사과나무
- 2) 주황 블록: 오렌지나무
- 3) 노란 블록: 망고나무
- 4) 보라 블록: 포도나무
- 5) 검정 블록: 바위

4. 진행

4-1. 경기진행 방식 경기는 리그전으로 진행되는 선발경기를 통과한 참가자들이

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

토너먼트를 구성하여 본 경기를 진행한다.



4-1-1. 익스트림 경기는 경기장으로부터 5M 이내의 준비된 공간에서 카메라를 통하여 전송되는 영상을 보며 경기를 진행한다.

4-2. 리그전(선발경기)

4-2-1. 조 추첨 참가자 전원은 추첨을 통하여 3인 1조의 리그전 그룹을 구성한다.

4-2-2. 승점 및 토너먼트 진출 승점은 승리 3점, 무승부 1점, 패배 0점으로 부여되며, 리그전에서 승점이 높은 1팀이 토너먼트로 진출한다.

4-3. 토너먼트(본 경기)

4-3-1. 대전상대는 리그전 조 추첨 시 확정된다.

(예: A조 1위:C조 1위, B조 1위:D조 1위)

4-3-2. 본선 진출 팀이 3팀인 경우 리그전으로 본선을 진행한다.

4-4. 로봇 수정 각 경기 종료 후 심판의 판단에 따라 모든 팀에게 동일한 시간의 수정시간이 주어질 수 있다.

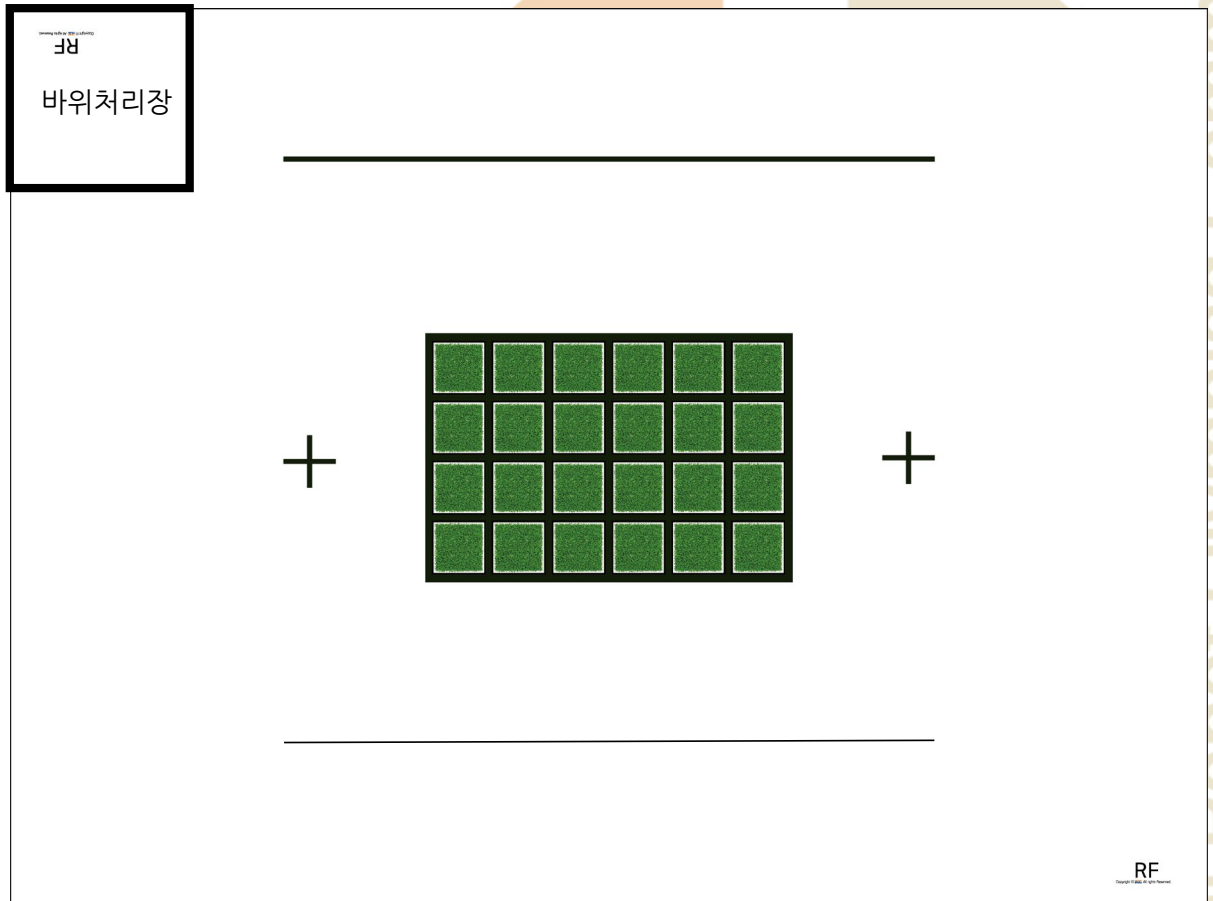
5. 경기

5-1. 미션의 수행 당일 제공되는 미션에 따라 블록을 옮겨 발을 일구고, 나무를 심거나 길러 발을 완성한다.

1) 발 일구기: 발에 있는 바위를 바위처리장으로 옮긴다.

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

- 바위처리장의 위치와 크기는 미션에 따라 상이하다.
- 바위처리장에 바위를 옮길 때에는 검은선 안쪽으로 놓아야 점수가 인정된다
(바위가 선을 밟고 있을 경우 바위처리를 못한 것으로 간주)
- 바위처리장은 A4용지를 출력하여 붙인다.



<바위처리장 예시>

- 2) 나무 심기: 나무 블록을 미션에 맞게 옮긴다.
- 3) 나무 기르기: 같은 나무를 2단으로 쌓는다.

5-2. 점수의 계산

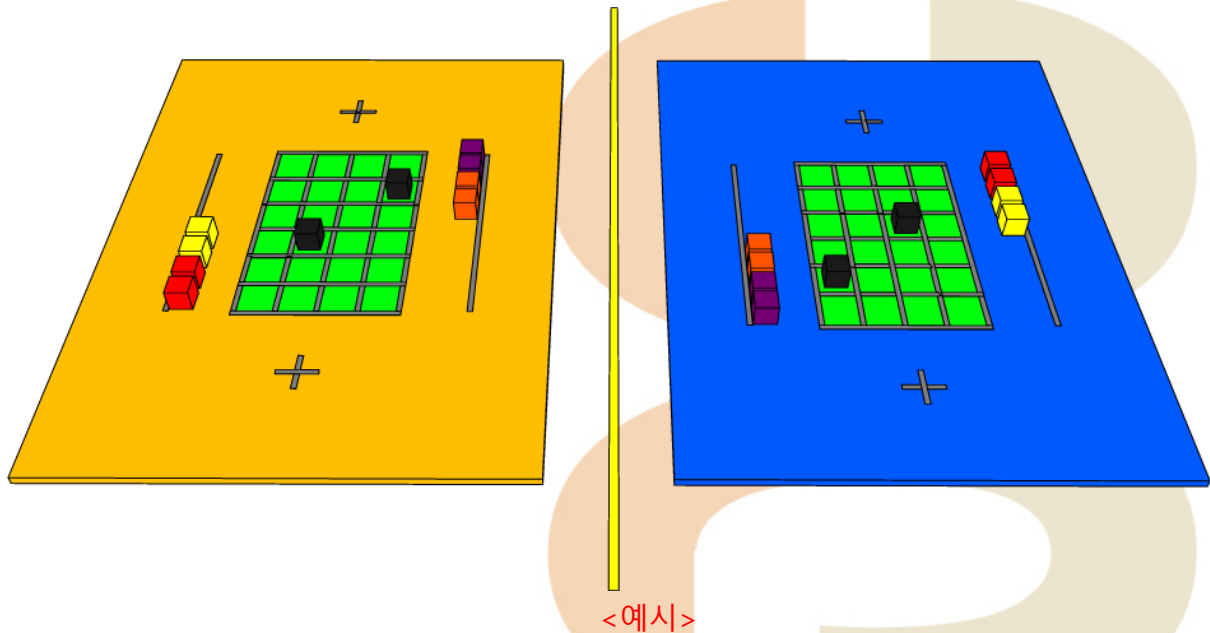
- 1) 발 일구기: 바위 1개 제거당 2점
- 2) 나무 심기: 나무 1그루당 1점
- 3) 나무 기르기: 나무 1그루당 추가 2점

5-3. 미션의 공개 블록의 배치와 수행할 미션은 경기 시작 전 현장에서 공개 된다.

5-4. 진영 각 팀의 진영은 아래 그림과 같이 나누어지며, 로봇은 자신의 진영에서만

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

이동이 가능하다. (경기장판 아래의 바닥도 자신의 진영은 자유롭게 오르내릴 수 있다.)



5-4-1. 진영결정

5-4-1-1. 조별리그 각 참가자는 두 번의 경기를 각각 다른 진영에서 치른다.

5-4-1-2. 토너먼트 가위바위보, 제비 뽑기, 동전던지기 등을 실시한 후 선택권을 갖게 된 참가자가 경기 방향을 선택한다.

5-4-2. 부속물 위치 과일나무는 위 예시와 같이 진행방향 앞에 위치한다.

5-5. 블록 사용

5-5-1. 블록이 경기장 밖으로 떨어져도 로봇이 자유롭게 운반 및 사용이 허용된다.

5-5-2. 상대 참가자의 진영으로 블록을 던져 상대 참가자의 경작을 방해할 수 있다.

5-5-3. 블록은 경기종료 30초 전까지만 상대방 진영으로 던질 수 있다.

(경기시작 후 본 경기는 1분 30초 이내, 연장전은 30초 이내)

5-5-4. 블록을 정해진 시간 이후에 던질 경우 실격처리 되고 상대팀의 승리로 경기가 종료된다.

5-5-5. 발사한 블록이 자신의 영역을 벗어나지 못한 경우와 상대방의 영역에 맞고 자신의 영역으로 다시 돌아왔을 경우, 재사용이 가능하다.

5-5-6. 자신의 영역에 들어온 상대방의 블록을 자신의 미션에 사용할 수 있다.

5-5-7. 상대 진영에 바위를 버리는 경우 해당바위는 상대 진영의 점수평가에

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

반영하지 않는다.

5-5-8. 상대 진영에 버린 바위가 본인 영역으로 돌아온 경우 역시 점수 평가에 반영하지 않는다.

단, 과일나무는 재사용 가능.

5-5-9. 2층 나무 미션의 경우 위에 위치한 블록이 다른 1층 나무에 겹쳐올라가 있으면 미션 실패로 간주한다.(2점 미션일 경우 1점만 인정)

5-6. 시작 심판의 경기 시작 신호에 따라 출발한다.

5-6-1. 부정출발 심판의 경기 시작 신호 전 로봇을 작동한 경우 부정출발이 선언되며, 경기를 재 시작한다.

5-6-2. 재 시작 재 시작의 기회는 한 경기당 총 1회 주어진다. 한 경기에서 2번째로 부정출발을 한 참가자는 실격된다.

5-7. 제한 시간 미션에 따라 경기 당일 현장에서 공지되며, 최대 2분 이내로 주어진다.

5-8. 경기의 판정

5-8-1. 콜드게임 한 참가자가 시간 내에 미션을 모두 완수한 경우 경기는 종료되며 상대방의 점수는 경기 종료시점의 점수로 인정한다.

5-8-2. 시간 종료 제한 시간 내에 미션을 완수한 참가자가 없다면 시간 종료 시의 점수를 기록으로 인정하여 점수가 높은 팀이 승리한다.

5-8-3. 로봇정지 로봇이 경기 진행 도중 움직이지 않거나 일정 공간을 맴도는 경우 심판은 10 카운트를 실시한다. 카운트 이후에도 로봇이 작동하지 않으면 로봇정지를 선언하며 해당 로봇은 경기에서 제외 된다. 상대 로봇은 경기를 계속 진행한다.

5-8-4. 로봇추락 경기 중 로봇이 경기장 밖으로 떨어진 경우 심판은 해당 로봇을 떨어지기 바로 전 위치로 복귀시키고 10 카운트 후 경기를 재개한다. 10 카운트 전 로봇 작동 시 부정출발이 선언되며, 다시 10카운트 후 1회의 재출발 기회가 주어진다.

5-9. 페널티

5-9-1. 페널티 상황 발생 시 심판이 호각을 불면 경기가 일시 정지되며, 참가자는 심판의 허가 없이 로봇을 움직일 수 없다.

5-9-2. 로봇의 재 배치 및 판정 이후 심판의 호각에 따라 경기를 재 시작 한다.

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

5-9-3. 심판의 허가 없이 로봇을 움직일 경우 페널티가 다시 부여된다

5-9-4. 페널티 부여 시 3포인트 감점된다.

5-10. 경기 실격 사유

5-10-1. **로봇터치** 경기 중 심판의 허가 없이 로봇에 손을 대는 경우 로봇터치가 선언되며 해당 참가자는 실격된다.

5-10-2. **페널티** 페널티 3회 부여 시 경기 결과와 상관 없이 해당 참가자는 실격 판정을 받으며, 실격 시 점수는 인정되지 않는다.

5-10-3. **경기구역 침범** 경기장 구분선을 침범했을 경우 해당 참가자는 실격된다.
(로봇의 일부가 경기장 구분선을 밟을 경우)

5-11. **재경기** 정전 등 불의의 사고가 생길 경우 심판 및 감독관의 판단에 따라 재경기를 진행할 수 있다.

5-12. **심판의 판정** 심판은 경기 개시부터 종료까지 모든 상황을 주재하고 참가자를 통괄하는 권한을 갖는다. 경기결과의 판정은 심판의 고유권한이며 심판의 선언은 최종적이다.

6. 평가 방법

6-1. **순위(등위)결정 방법** 제한 시간 동안, 더 많은 점수를 획득한 참가자가 승리한다.

6-2. 동점자 처리기준

6-2-1. **리그전** 리그 내 승점이 같은 팀은 아래의 기준에 따라 토너먼트로 진출할 팀을 결정 한다.

6-2-1-1. 점수의 득실차 > 다득점 > 페널티 부여 횟수 적은 팀

6-2-1-2. **연장전** 6-2-1-1의 점수가 모두 동점인 참가자에 한해 연장전을 실시한다. 연장전은 1분간 진행하며 경기장을 초기상태로 배치한 다음 실시한다. 미션을 완수한 블록의 개수로 승패를 결정한다.

6-2-2. 토너먼트

6-2-2-1. **연장전** 1분 간 진행하며 경기장을 초기상태 또는 새로운 미션을 반영하여 배치한 다음 실시한다. 미션을 완수한 블록의 개수로 승패를 결정한다.

6-2-2-2. 연장전에서도 승부가 나지 않을 경우 재차 연장전을 실시하여 승부가

- ***일반규정 속지** : 경기규정에 앞서 일반규정을 안내 드리고 있습니다.
일반규정은 모든 종목에 공통 적용되므로 반드시 속지 바랍니다.
- ***업데이트 유의** : 본 규정은 최종본이 아니며 업데이트 될 수 있습니다.

가려질 때까지 한다.

6-2-2-3. 본선 진출이 3명으로 인해 리그전으로 치러질 경우 6-2-1. 리그전
규정에 따라 승패를 가린다.



International Robot Olympiad Committee