

## Mountain Bike 경기규정 Ver\_221229



[용어설명(한국로봇교육콘텐츠협회 추가)]

- 로봇 자전거선수 : Mountain Bike 종목 로봇
- 코치 : 참가팀 대표선수(리더)
- Control Box : 측정용 상자
- 하기 내용 중 붉은색 색인되어 있는 항목은 규정원본의 오류가 있다고 판단됩니다. (최종확인 후 수정예정)

### 1. 부문

초등 부문 : 만 9 세 ~ 12 세

중/고등 부문 : 만 13 세 ~ 18 세

### 2. 목표

로봇 자전거선수의 목표는 가능한 최단 시간에 10m 거리를 이동하는 것입니다.

### 3. 팀 구성

1. 개인이 아닌 팀이 게임에 참가합니다.
2. 팀은 2 명에서 3 명으로 구성될 수 있습니다.
3. 팀은 조직위원회 및 심판과의 의사소통, 기술적인 점검과정 및 경기 중 로봇 자전거선수 조작을 책임지는 대표선수를 **코치**로 지명해야 합니다.

#### 4. 로봇 자전거선수 - 자전거 카테고리

대회는 사용된 로봇 패키지 또는 하드웨어에 관계없이 로봇 자전거선수를 위한 것입니다.

모든 로봇 선수들은 각 연령대(초등/중, 고등 부문)에서 함께 경쟁합니다.

##### 로봇 자전거선수 요구 사항

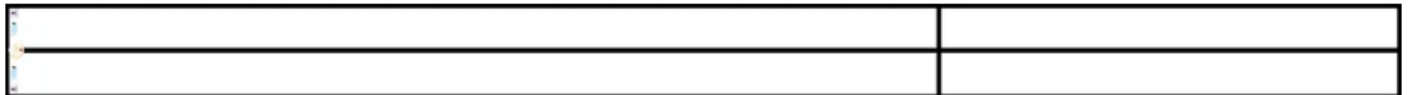
1. 로봇 자전거선수는 자율적(autonomous)이어야 합니다.
2. 최대 치수는 길이 500mm, 너비 300mm, 높이 300mm 이어야 합니다.
3. 위에 나열된 사양을 확인하려면 로봇 차량의 무게를 측정하고 Control Box 내에 알맞게 들어가야 합니다.
  - Control Box 는 길이 500mm, 너비 300mm, 높이 300mm 에 2mm 공차를 더한 크기입니다.
4. 로봇 자전거선수는 Control Box 에 힘을주지 않고 놓여야 합니다.
5. 산악로봇 자전거선수는 어떤 식으로든 트랙을 마모 또는 손상시키거나 관중에게 위협을 가해서는 안 됩니다.
6. 로봇 자전거선수에는 시작 및 정지 버튼이 있어야 합니다.
7. 로봇 자전거는 최대 너비 1.5cm 의 독립적인 직경의 뒷바퀴 2 개와 앞바퀴 1 개만 가질 수 있습니다.

##### 기술점검

1. 최초 기술점검은 대회당일 주최측이 정하는 장소와 시간에서 실시합니다.
2. 로봇 자전거선수가 참가할 수 있는 게임의 각 단계(예선, 예선, 결승)가 시작되기 전에 기술점검이 수행됩니다.
3. 팀이 로봇 자전거선수의 기술점검을 위해 제시한 시간에 도착하지 못하면 해당 팀은 이벤트에서 자동 실격 처리됩니다.
4. 팀 리더만이 기술점검을 위해 팀의 로봇 자전거선수를 제시할 책임이 있습니다.
5. 기술점검에는 [4. 로봇 자전거선수]항목에서 위에서 설명한 조건에 따라 로봇 자전거의 점검이 포함됩니다. 사양을 충족하지 않는 경우 대회에 참가할 수 없으며 이벤트에서 자동으로 실격 처리됩니다.
6. 기술점검 중에 로봇 프로그램의 중요사항에 대해 팀에 질문을 합니다. 팀은 로봇의 프로그램이 열려 있는 노트북을 가져와야 하고, 질의응답 중 팀이 프로그램에 대한 지식이 없는 것으로 간주될 경우, 팀은 스포츠에 소요되는 시간의 -20%에 해당하는 페널티를 받습니다.

## 5. 경기장(트랙)

1. 경기장에 흰색 인쇄용 타포린 바닥이 있고, 2 조각으로 나뉩니다.
2. 트랙의 측정된 부분의 길이는 10m 이고 너비는 0.9m 입니다. 개별 조각은 5cm 너비의 검은색 선으로 표시됩니다.
3. 검은색 선에는 한 대의 자전거가 인접한 자전거와 충돌하지 않도록 낮은 장벽(약 100mm)이 있습니다.
4. 길이 5m, 폭 0.9m 의 제동 구역이 있습니다.
5. 제동 영역의 끝은 검은색 선으로 구분되며 그 뒤에는 부드러운 재질의 보호 장벽이 있습니다.
6. 경주 트랙을 따라 자전거가 통과해야 하는 다양한 높이의 언덕이 있습니다. (아래 참조).
7. 언덕은 레이싱 레인의 전체 표면을 차지하며, 산악로봇 자전거선수가 언덕을 추월할 수 없도록 틈이 없습니다.
8. 각 자전거의 높이 공간은 폭이 40cm 입니다.
9. 레이스는 2 대의 산악자전거로 동시에 진행됩니다.



[\[인쇄용 전체 맵 다운로드\]](#)



최대 언덕 높이 25cm  
재질은 나무 또는 플라스틱일 것입니다.

## 6. 경기

### 경기절차

로봇 자전거선수의 코치는 기술 점검을 완료하고 고유 검사 번호를 받고 프로그램을 실행하여 자격을 얻습니다.

최단 시간 내에 레이스를 완주한 로봇 자전거선수가 승리합니다.

레이스는 한 번에 2 대의 로봇 자전거선수가 경쟁하며 진행됩니다.

### 기술점검

첫 레이스 전에 각 로봇 자전거선수는 점검을 위해 한 바퀴를 돌며, 그 동안 다음을 입증해야 합니다

- 트랙을 손상시키지 않고 3 개의 바퀴로 이동할 수 있는 기능
- 시간 제어 메커니즘을 통한 통과 기록
- 프로그램의 정확성
- 처음부터 올바르게 시작할 수 있는 능력
- START 버튼의 기능
- 대회 중 로봇 자전거선수를 변경/수정하는 경우(기술점검을 통과하지 못한 경우) 다시 통과해야 합니다

### 시작 전 준비

트랙을 달릴 심판은 타이밍 시스템에 들어가기 전에 로봇 자전거선수를 출발점 앞에 놓습니다. 5 초 후에 시작 버튼을 누르면 로봇 자전거선수가 켜져 대기해야 합니다.

### 시작

심판은 시작 버튼을 눌러 심판의 휘슬이 울린 후 로봇 자전거선수를 시작합니다. 로봇 자전거선수가 시간 제어 게이트(타이머)를 통과하는 순간부터 시간이 계산되기 시작합니다.

### 목적

로봇 자전거선수는 최단 시간 내에 완료하기 위해 가능한 한 빨리 직선으로 움직여야 합니다.

### 경기 종료

- 로봇 자전거선수가 타이밍 시스템 앞을 지나갈 때 타이밍이 멈춥니다.
- **로봇 자전거선수는 제동 구역에서 멈출 수 있어야 합니다. 로봇이 제동 구역을 통과하여 보호 장벽에 부딪히면 달성한 시간에 1.3 배의 페널티가 부과됩니다.**
- 로봇이 벽에 충돌하는 경우에도 동일한 규칙이 적용됩니다.
- 산악로봇 자전거선수는 전체적으로 결승선에 도달해야 합니다.
- 라운드가 2 분을 초과하면 심판은 라운드를 종료하고 무효로 선언합니다. 이 경우에는 중요하지 않습니다.
-

## 라운드

1. 각각의 로봇 자전거선수는 시간에 맞서 트랙에서 혼자 경주합니다.
2. 광학 타이밍 시스템은 트랙에서 각 시도의 시간을 기록합니다.
3. 예선(모든 로봇 선수), 준결승(상위 16 팀) 및 결승전(상위 8 팀)의 3 라운드가 진행됩니다. 준결승과 결승전의 예선 인원은 스포츠 등록 종료 후 결정되며 경쟁할 팀 수에 따라 달라지므로 스포츠 웹 사이트에 발표됩니다.
4. 예선은 모든 연령대에서 2시간 동안 진행됩니다. (팀 수에 따라 시간이 늘어날 수 있습니다.) 이 시간 동안 각 로봇 자전거선수는 트랙에서 원하는 만큼 많은 시도를 할 수 있습니다. 심판은 각 시도에 대한 자신의 시간을 기록합니다. 3 시간이 끝나면 최고의 16 명의 로봇 자전거선수가 준결승에 진출합니다.

트랙에서 각 로봇 선수의 모든 노력에 대한 책임은 전적으로 팀 또는 코치에게 있습니다.

조직위원회는 로봇 자전거선수와 다른 6 명의 시도 여부에 대한 책임이 없습니다. 각 로봇 자전거선수의 시도 시간은 정해져 있지 않습니다. 로봇 코치가 각 시도마다 줄을 섭니다. 심판의 재량에 따라 로봇 자전거선수에게 우선권을 부여할 수 있습니다. 각 시도 전에 로봇 자전거선수를 선별합니다. 전체 현장 노력에 대한 항의가 있을 경우 로봇 자전거선수는 경기에서 실격 처리됩니다.

5. 준결승전에서 각 로봇 자전거선수는 트랙에서 1 회 시도합니다. 다시 시작은 한 번만 허용됩니다.
6. 최종 라운드에서 각 로봇 자전거선수는 트랙에서 1 회 시도합니다. 다시 시작은 한 번만 허용됩니다.
7. 로봇 자전거선수 코치는 준결승과 결승전에서 자신의 산악자전거가 할당된 시간 내에 최선을 다하도록 해야 합니다.
8. 시도 사이에 코치는 로봇 자전거선수와 코드/알고리즘을 수정할 시간이 있습니다.
9. 각 시도 전에 심판은 관련 기술 점검을 실시합니다.
10. 로봇 자전거선수는 심판이 시도 시작 명령을 내린 후 5 초 이내에 움직이기 시작해야 합니다.
11. 산악로봇 자전거선수가 5 초 이내에 움직이지 않으면 시도에 실패한 것으로 간주됩니다.
12. 로봇 자전거선수(또는 그 일부)는 트랙 경계 밖으로 나갈 수 없습니다. 이것이 완료되면 그는 시도에 실패한 것으로 간주됩니다.
13. 산악로봇 자전거선수가 준결승 또는 결승에서 완주하지 못한 경우 시작 지점에서 정지 지점까지 이동한 거리가 기록됩니다.
14. 로봇 자전거선수가 시도에서 취소되면 완료되지 않음으로 기록됩니다.
15. 각 팀은 웹사이트와 팀 영역에 표시되는 원래 일정을 따를 책임이 있습니다. 늦지 마세요, 우리는 기다리지 않을 것입니다.
16. 산악로봇 자전거선수는 5 분 안에 팀이 나오지 않으면 실격.
17. 각 팀에는 2 명의 로봇 자전거선수 코치가 있습니다. 대기실이나 경기장에는 코치만 입장할 수 있습니다. 나머지 팀은 팀 영역에 남아 있거나 관중석에서 경기를 관전합니다.

## 7. 수상자

결승이 끝나면 각 연령별 1, 2, 3 위를 발표합니다.

로봇 자전거선수의 최단 시간을 기준으로 순위가 매겨집니다.

어떤 로봇도 완주하지 못한 경우 트랙에서 로봇 선수가 이동한 가장 긴 거리를 기준으로 순위가 결정됩니다.

동점인 경우 직전 산악자전거의 최고 기록이 고려됩니다.