2015 WCRC –로봇조종 Ver_150512

1. 종목개요

출발점에서 출발하여 정해진 폭의 트랙을 벗어나지 않도록 로봇을 무선조종하면서 주어진 장애물을 피하거나 제거하고, 주어진 과제(인명 구조)를 수행한 후, 도착점까지 완주하는 시간과 과제 수행여부를 평가하는 경기.

2. 참가 부문

1) 초등 - 저학년 부문 :초등학교 1~3 학년

2) 초등 – 고학년 부문 :초등학교 4~6 학년

3) 선수 1 인, 로봇 1 대, 지도교사 1 인을 1 팀으로 한다.

4) 지도교사는 학생을 지도한 사람이라면 누구나 가능하다.

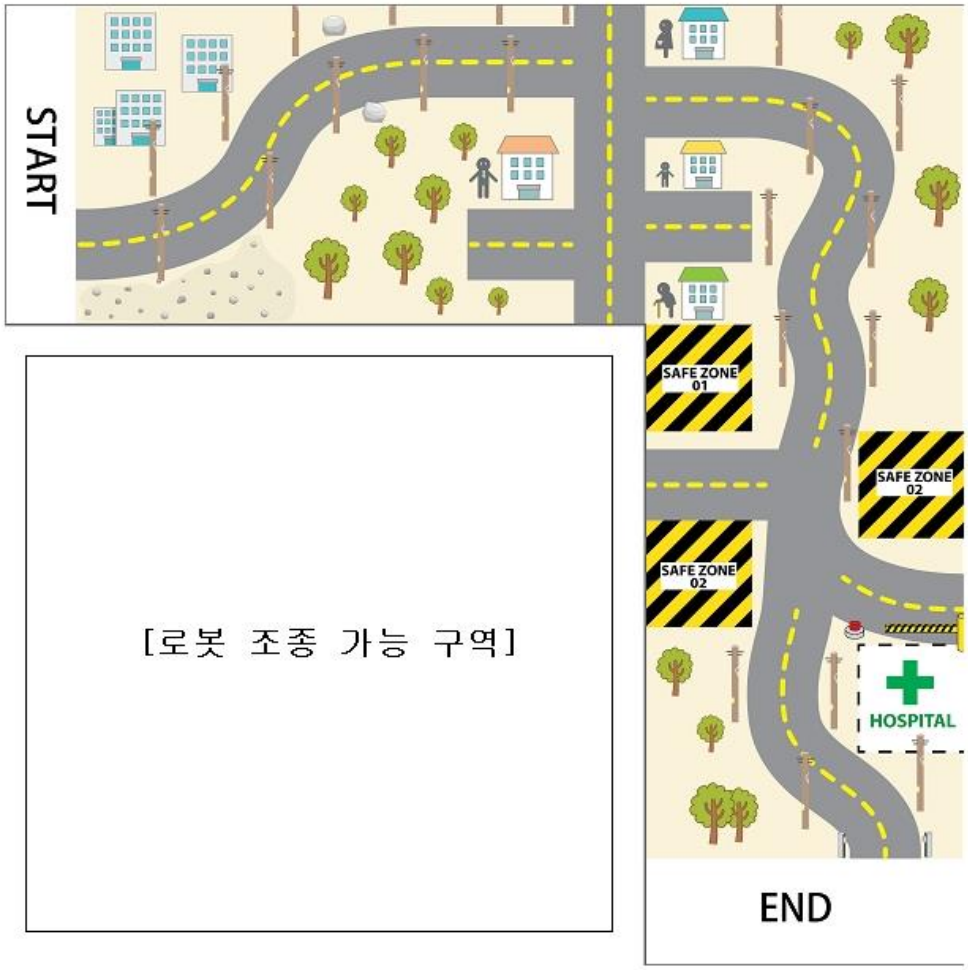
3. 경기장 구성

1) 경기장은 자연재해로 고립된 마을에서 주민을 구조해 세이프존, 병원으로 이송하는 내용으로 구성되어 있다. 경기장은 일정한 규격(폭 90cm 의 맵, 폭 20cm 의 도로)에 직선, 코너, 언덕, 장애물 등의 조합으로 이루어진다. (단 경기장의 길이는 변할 수 있다)

2) 경기장은 대회당일 공개하며 예시 경기장과는 미션의 순서와 경기장의 배치가 바뀔 수 있다.

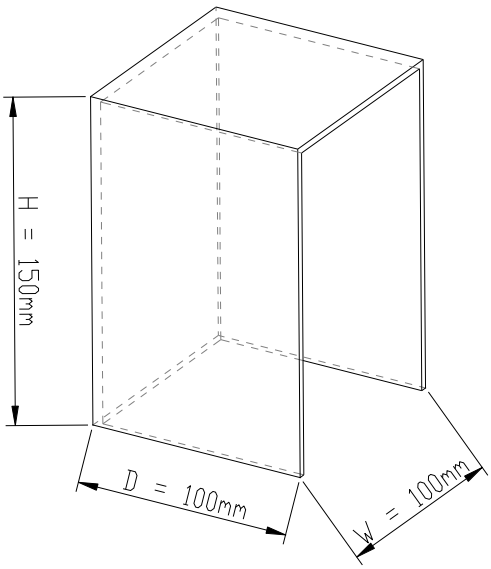
3) 장애물 : 주행을 방해하는 구조물(바위나 나무토막 등)이 존재하며 도로 옆의 전신주를 건드려서 넘어지게 되면 감점이 있다.

	[바위] 가로,세로,높이 : 각 7.5cm 무게 : 62g [나무] 가로, 세로 : 3.8cm 길이 : 10cm 무게 :96g		[전신주] 지름 : 1.5cm 높이 : 20cm 재질 : 투명아크릴

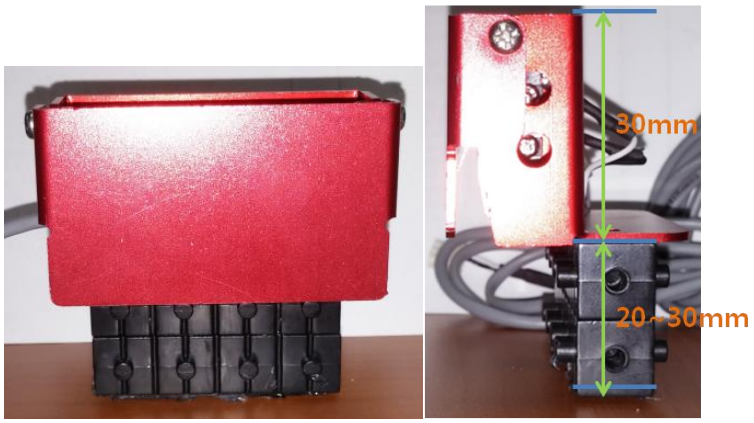


[경기장 예시]

4) 건물 : 아래 그림과 같은 형태의 구조물(두께 3mm)이며, 길이는 ±5mm 의 오차가 있을 수 있다.



5) 터치 스위치 예: 아래 사진 참조.

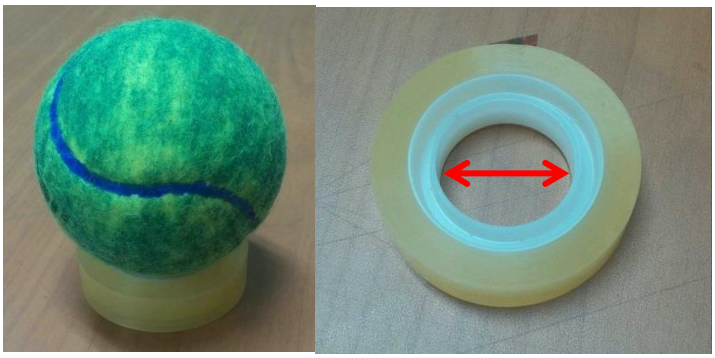


[스위치 전면 및 측면]

6) 차단봉 : 터치 스위치를 눌러서 ON 시키면 차단봉이 일정 시간(약 30 초) 동안 올라가고 로봇의 통행이 가능해진다.

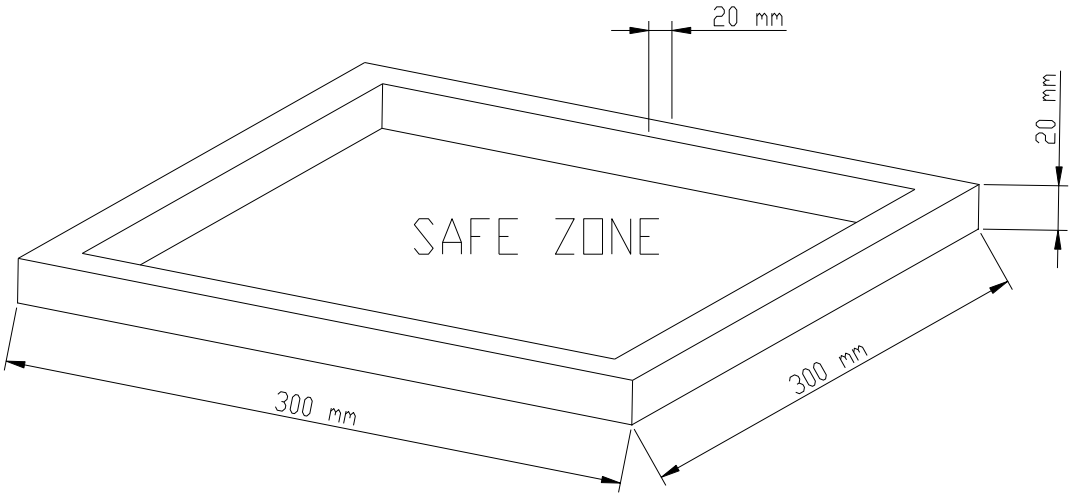
7) 테니스공 :테니스공으로 구조자를 대신한다. 색에 따른 구분(임산부, 노인, 어린이, 어른)은 대회 당일 공개한다. 테니스공은 다음과 같은 받침대 위에 위치한다.

받침대는 3M 스카치테이프 12mm × 20m 의 리필제품을 이용한다. 받침대는 건물에 부착되어 있지 않다.



[테니스공 받침대]높이 : 12mm, 내경 : 26mm

8) 세이프존(Safe zone) 및 병원 : 세이프존 및 병원은 아래 그림과 같은 크기의 블록으로 구분되며, 길이는±5mm 의 오차가 있을 수 있다.



4. 경기 진행

1) 로봇은 스타트존에서 출발한다

2) 경기 중 로봇이 10 초 이상 움직이지 못하는 경우 실격 처리 되며, 경기장 밖으로 이탈한 경우 또한 실격 처리 된다.

3) 특정 과제를 수행한 후 엔드존에 도착하여야 한다.

4) 경기시간은 1 분 30 초이다.

5) 로봇의 프로그램은 미리 다운로드 된 상태에서도 참가 가능하다. 혹 현장에서 프로그램 수정을 하고자 하는 참가팀은 프로그램용으로 노트북 컴퓨터를 준비하여야 한다(배터리 사용 권장, 전원케이블 제공은 대회장 여건상 불가능할 수 있다.)

6) 경기가 시작되면 코스 확인 후 로봇 주행을 대기한다.

7) 주행순서는 참가팀 전원의 무작위 추첨으로 정해지며, 순서에 대기하지 못하여 주행하지 못할 경우 실격 처리된다.

8) 경기가 시작되면 자신의 차례가 되기 전까지 프로그램을 수정하여 다운로드 할 수 있다. 주행 순서에 따라 대기석으로 이동하며 대기석으로 이동하고 난 후에는 심판의 승인 하에 프로그램 수정을 할 수 있다.

9) 연습주행은 1 회에 한한다.

10) 주행 중에는 심판 및 감독관의 허가 없이 로봇을 만져서는 안 된다.

11) 규정에 정해지지 않은 규칙은 경기 당일 심사위원회를 통해 협의하여 공지한 뒤 경기를 진행하며, 이에 대한 이의제기는 받지 않는다.

※ 로봇의 ID 를 설정하지 못하게 되면 실격처리되며 선수 외 어느 누구도 도와줄 수 없다.

5. 미션 사항

1) 로봇은 경기장 위의 어느 곳이나 이동할 수 있지만(도로 주행이 원칙임), 도로 및 건물, 세이프 존, 병원 외의 지역에는 로봇의 주행을 막기 위한 고정 장애물을 설치 할 수 있다. 전신주는 경기장 예시의 개수와 다르게 설치 될 수 있으며, 고정 장애물과 전신주의 위치 및 수는 대회 당일 공개한다. 전신주가 넘어지면 감점이 된다.

2) 도로 위에 놓여진 바위나 나무 장애물은 로봇이 안전하게 주행할 수 있도록 다른 곳으로 이동시킬 수 있다.

3) 마을의 집에는 고립되어 구조를 기다리는 사람들(노인, 어린이, 어른, 임산부. 테니스공으로 대체함)이 있고, 사람마다 배점이 다르다. 구조하다 사람을 놓친 경우에는 배점 만큼의 감점을 받게 된다. 구조할 인명은 건물의 안, 위, 주변에 위치할 수 있다.

4) 인명을 구조한 후 세이프존이나 병원에 이송하며 세이프존, 병원의 위치에 따라 추가점수는 다르게 배점되어 있다.

5) 주어진 시간 내에 여러 명의 인원을 적절하게 구출해야 많은 점수를 얻을 수 있다.

6) 구조인원은 1 회에 1 명이며, 2 명 이상을 동시에 이동시킬 수 없다.

7) 세이프존 또는 병원으로 이동시켰으나 테니스공이 밖으로 나가게 되면 점수를 받을 수 없다.

8) 한 개의 세이프존에는 1 인만 구조하여 위치시킬 수 있다. 경기장에 있는 3 개의 세이프존, 1 개의 병원에 각각 1 개의 공을 이동시켜야 한다.

9) 미션이 완료된 후 종료지점으로 오면 점수와 시간을 계산한다.

(자세한 점수표는 추후 홈페이지를 통하여 공고함.)

10) 위의 미션은 예시이며, 일부 사항은 수정 될 수 있다.

6. 로봇 공통 규정

1) 로봇은 사전 제작하여 참가한다.

2) 로봇의 크기는 전원을 넣었을 때 폭 20 ㎝ × 길이 20 ㎝ × 높이 20 ㎝ 이내로 규정하며, 이를 어길 시 실격 처리 한다. (경기 중에 로봇의 크기가 변하는 건 상관없다) 단, 로봇이 계측기(주행 시간 측정을 위한 START 위치의 센서)를 통과하기 전에 로봇 형태가 변형되면 실격 처리한다.

3) 지도교사 및 관람객은 대회장 안으로 들어올 수 없다.

4) 로봇은 독립 전원을 사용한 무선 제어 이동형으로, 연소기관을 사용할 수 없다.

5) 경기 중 로봇은 무선 제어만을 사용하여 조작하여야 하며, 기타 물리적인 조작은 허용하지 않는다.

(무선 제어의 종류에는 제한이 없지만, IR 사용으로 인한 오작동은 선수의 귀책이다)

6) 경기 중 로봇의 하드웨어의 추가, 제거, 교환, 변경 등을 할 수 없다.

7) DC 모터와 서보모터의 수, 로봇에 사용되는 프레임의 종류에는 제한은 없다.

8) 전압 제한은 없으며, 건전지의 병렬연결 사용은 불가능하며, 배터리의 종류에는 제한이 없다.

7. 심사기준

1) 심사는 과제수행 점수와 주행시간을 측정하여 기록한다

2) 과제수행 점수가 높은 팀부터 등위를 정하되, 과제수행 점수가 같은 팀이 여럿일 경우 주행시간이 짧은 팀부터 우선하여 최종 순위를 정한다.

3) 과제수행 측정은 1 회 진행한다.

4) 동점이 있을 경우는 다음 순서에 따라 우선순위를 정한다.

① 1 차 기준 : 주행시간이 빠른 팀

② 2 차 기준 : 나이가 어린 팀

5) 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따르며 당일 규정이 변동된 경우에도 심판의 지시된 사항이 우선된다.