

2024학년도 대구 로봇융합 경진대회 규정

* 본 규정은 최종본이 아니라 대회 직전까지 업데이트 될 수 있습니다
대회 참가자는 항상 홈페이지 규정을 필히 확인 바랍니다

□ AI 자율자동차

(1) 종목설명

자동차 로봇을 이용 미로 경기장을 주행하는 종목으로 카메라를 이용하여 레인을 벗어나지 않고 빠르고 안정적으로 주행하여야 하며 AI 프로그래밍 등의 기술적 능력과 문제를 해결하는 능력 등을 평가하는 종목이다

(2) 참가조건

- ① 초. 중. 고등부

(3) 경기방법

- ① 사전 제작된 자동차 로봇 또는 당일 수정, 제작 가능한 로봇으로 진행한다.
- ② 경기는 기록방식과 점수방식을 병행하는 경기로 팀별 2번의 기회를 제공한다.
- 두 번의 기록 중 좋은 기록한다.
- ③ 등록된 자동차 로봇으로 출전해야하며 등록되지 않는 로봇으로 경기 시 실격패로 한다.
- ④ 자동차 로봇은 사전 제작하며 로봇 수리나 프로그램에 필요한 사항은 본인이 준비한다.
- ⑤ 자동차 로봇으로 당일 프로그램을 해야 하며, 리모컨 또는 버튼은 시작할 때만 사용가능하다
- ⑥ 리모컨을 이용 외부에서 조작하는 형태일 경우 실격처리 한다.
- ⑦ 자동차 로봇이 출발 후 허가 없이 자동로봇을 만지거나 터치 할 경우 실격처리 된다.

(4) 로봇규정

- ① 자동차 로봇은 카메라와 연동하여 주어진 길 자율 주행하도록 한다.
- ② 자동차 로봇은 사전 제작하여 참가하며 당일 환경에 따라 추가 수정 제작도 가능하다.
- ③ 자동차 로봇 구동방식은 바퀴형으로 바퀴수는 제한없다.
- ④ 코딩하는 프로그램은 직접 설치해 와야 하며 사용하는 프로그램은 제한 없다.
- ⑤ 당일 자동차 로봇을 제작 완료하지 못한 경우 경기장에서 제작 가능하나 별도 장소는 제공하지 않고 주어지는 시간은 연습시간에 포함한다.
- ⑥ 자동차 로봇의 크기는 18cm x 18cm 이내로 하고 높이는 제한 없다.



<로봇사이즈 규정>

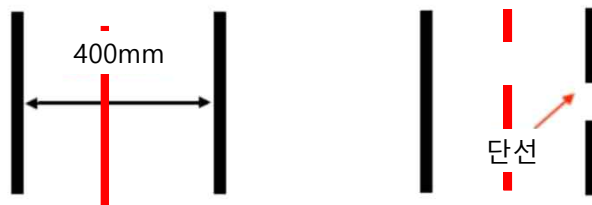
- ⑦ 독립 전원을 사용한 자율 이동형 자동차 로봇이어야 한다.(연소기관 사용금지)
- ⑧ 자동차 로봇에 사용되는 제어기는 아두이노와 라즈베리파이로 한정한다.
 - 아두이노 경우 공개한 보드 우노, 나노, 메가 가능하다
 - 기본 회로에서 변형된 아두이노 보드는 사용이 불가하다.
(예로 모터드라이버, 블루투스 등이 추가된 보드 형태는 불가)
 - 노트북 연결하는 제어기도 불가
- ⑨ 카메라 및 모터류를 제어하기 위한 드라이버 또는 쉴드는 사용 가능하다.
- ⑩ 자동차 로봇에 사용되는 센서와 카메라, 모터는 별도 제한이 없다.
- ⑪ 카메라 경우 스마트폰 기기의 카메라는 사용할 수 없다.
- ⑫ 그 외 모든 규정에 위배되는 자동차 로봇은 실격처리가 되며 경기에 참여할 수 없다.

(5) 경기규정

- ① 자동차 로봇은 자율주행이며 카메라로 라인 인식하며 주행해야 한다.
- ② 대회 당일 주어진 코스를 따라서 주행하며, 네모 한 칸 당 1점으로 한다.
 - 완주할 경우 추가로 시간기록을 한다.
- ③ 점수 경우 자동차 로봇이 멈춤 지점 또는 이탈한 지점까지 칸 수를 확인 후 점수를 부여한다.
- ④ 자동차 로봇이 위에서 봤을 때 외벽에 닿을 경우 닿을 때 마다 감점 1점 한다.
- ⑤ 자동차 로봇이 라인을 인식하지 않고 외벽을 감지한 상태로 주행하여 얻은 점수는 인정 되지 않는다.
- ⑥ 출발은 심사위원 신호에 따라 출발하며 계측기에 시간계측이 시작된다.
- ⑦ 5초안에 미 출발 할 경우 재출발 할 수 있으나 기회는 2회 주어진다.
- ⑧ 도착지 경우는 별도 멈춤 없이 시간 계측기만 통과하면 된다.
- ⑨ 자동차 로봇이 주행 중에 멈춘 경우는 심사위원이 10초 카운트 후 정지선언 후 정지 시점까지 점수 기록하며, 라인 이탈경우도 심사위원이 이탈 선언 후 이탈 시점까지 점수를 기록한다.
 - 점수 기록 시 가장 앞바퀴 위치 기준으로 한다.
- ⑩ 팀당 주행 경기 시간은 3분으로 한다.

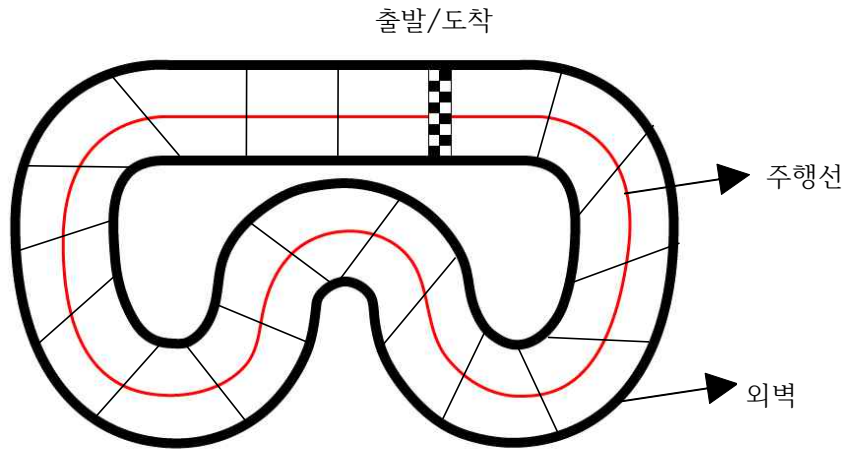
(6) 경기장 규정

- ① 경기장의 세부 규격과 출발 위치는 경기장 예시와 같이 한다.(변경 될 수 있다)
- ② 바닥은 검은색 고무재질이며 이동 경로 외벽은 10mm 높이로 되어있다.
 - 도로 주행선은 빨간색, 노란색, 파란색 중 1개로 당일 결정 한다.
 - 모든 라인의 두께는 20mm로 한다.
 - 도로 폭은 400mm 내외이며 중간에 단선이 존재할 수 있다.
 - 도로 중간에 주행선이 존재한다.
 - 주행도로 중간에 요철구간이 있다.



<도로 주행선 예시>

- ③ 경기장 전체 크기는 3000mm x 2000mm 으로 구성한다.
- ④ 경기장은 2° 이하 기울기 또는 ±5% 내외 오차 범위가 존재한다.
- ⑤ 네모 한 칸 크기는 400mm x 100mm 내외로 규정한다.



<경기장 예시>

(7) 평가방법

- ① 주행점수와 계측시간기록으로 순위를 정한다.
- ② 동점자 경우
 - 1순위 주행점수가 높은 팀
 - 2순위 감점 점수가 낮은 팀
 - 3순위 시간 기록 비교