

2018 제9회 대구학생로봇경진대회 요강

□. 로봇 축구

(1) 종목설명

무선 조종이 가능한 소형 로봇을 이용해 제한된 시간내에 상대의 골대에 얼마나 많은 공을 넣는가를 겨루는 경기로 전략전술 및 순발력을 키우고 로봇에 대한 입문용 경기로 초등학교 학생들이 손쉽게 로봇에 대한 흥미를 높일 수 있는 종목이다

(2) 참가조건

- ① 초등부

(3) 팀 구성

- ① 2인 1팀

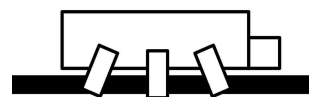
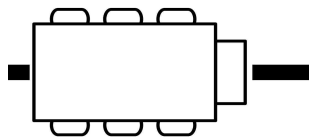
(4) 경기방법

- ① 지정된 경기장에서 경기를 한다.
- ② 진행은 예선전은 리그전으로 진행하며, 통과자는 토너먼트 형식으로 진행된다.
 - 1) 참가팀이 적을 경우 바로 토너먼트로 진행한다.
- ③ 조종기를 이용해 로봇을 조종하여 상대방 골대에 공을 넣는다.
- ④ 경기시간은 2분으로 한다. 종료후 공을 많이 넣은 팀이 승리한다.
- ⑤ 무승부일 경우 연장 1분 경기하며, 그래도 승패가 없을시 패널티킥으로 승패 결정한다.
- ⑥ 리그전 순위는 다승순위지만 동률일 경우 골득실 보고 순위를 정한다.

(5) 로봇규격

- ① 경기에 참가하는 로봇은 보행로봇을 대상으로 한다.
- ② 보행로봇은 다음과 같이 규정한다.

- 1) 다리 수는 6개로 이하로 규정한다. (예. 6족 보행로봇) 바퀴형, 궤도형 등의 주행형 로봇은 참가할 수 없다.
- 2) 보행을 위해 지면에 접촉해야 하는 모든 부분(이하 <발>이라고 함)은 구동 장치와 연동되어 있어야 하고 보행 시 원운동 또는 원의 일부(호)의 궤적으로 움직여서는 안 된다.(그림 1, 2 참조)
- 3) 보행 중 발을 떼기 위해 좌우 방향으로 로봇 몸체의 무게 중심 이동이 있어야 한다.
- 4) 보행 시 몸통이 지면에서 닿지 않아야 하며 최소 1cm 이상 떨어져야 한다. 당일 높이 1cm, 너비 1cm 이내의 장애물을 세로방향 보행으로 통과해야 한다. 장애물의 통과위치는 로봇의 몸통과 지면의 가장 가까운 부분으로 규정하며 판단은 심판에 의하고 참가자는 이에 대하여 이의를 제기할 수 없다. 이 때, 움직임이 가능한 다리부분을 제외한 모든 부착물은 몸통으로 간주한다.

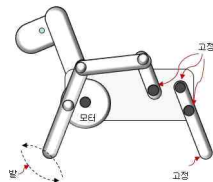
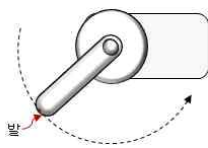


- 5) 사용가능한 모터는 제한이 없다.
- 6) 기타의 판단은 심사위원들의 합의에 의한다.

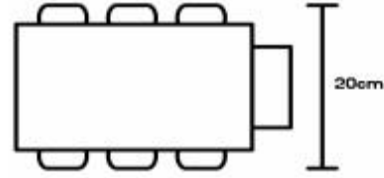
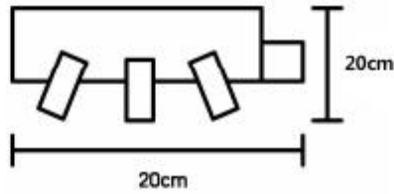
그림 1 그림 2

<그림1>은 발이 원운동을 하므로 보행이라고 할 수 없다.

<그림2>는 강아지의 앞발은 보행을 하고 있지만 뒷발은 고정되어 있으므로 결과적으로 보행로봇이라고 할 수 없다.



- ③ 로봇 1대의 크기는 경기 시작 직전 로봇의 전원을 켜 상태에서 경기 준비상태인 로봇의 크기가 가로,세로 20cm 이내, 높이 20cm 이내여야 하며 로봇의 중량은 조종기를 제외한 로봇 1대의 무게가(에너지원포함) 400g 이내 이어야 한다. 측정 시 규격위반인 로봇은 실격 처리 한다.



- ④ 로봇의 재질 및 형태는 자유로우나 참가 신청 시 제출된 로봇의 모양은 경기 기간 동안 변경할 수 없다.
- ⑤ 공을 집거나 잡을 수 없으며 비슷한 역할을 하는 장치는 장착 부착 할 수 없다.
- ⑥ 공을 물고 갈 수 있는 부분은 공 크기의 1/3(4cm) 넘을 수 없다.
- ⑦ 경기 전 심판과 심사위원이 로봇의 안전성을 판단하여, 안전성이 부족하다고 판단 될 경우 실격처리 할 수 있다. 로봇에 의해 발생 가능한 위험요소는 선수 스스로 책임진다.
- ⑧ 로봇은 독립 전원으로 작동해야 하며, 연소기관을 사용할 수 없다.
 - 1) 로봇 사용 전원은 제한 없다.
 - 2) 단, 제품 내 포함된 부품을 정상적으로 사용할 때 발생하는 전압을 사용하되 부품을 임의로 개조하거나 변경해서는 안 된다.
- ⑨ 로봇의 동작은 무선 조종기로 조종하는 방법, 로봇이 판단하여 움직이는 방법 등 3가지가 허용된다.
 - 1) 통신방식은 블루투스나 지그비 또는 IR을 사용 한다.
 - 2) IR 사용시 발생하는 문제는 참가자에 있다.
 - 3) 스마트 폰 및 패드도 가능하다.
- ⑩ 각 팀이 프로그램 입력을 위해 컴퓨터를 사용할 수 있다. 단 대회에 필요한 컴퓨터는 참가팀이 각자 준비하여야 하며, 별도의 전원이 공급되지 않을 수도 있다.
- ⑪ 로봇을 구성하는 구성품은 참가자가 창의적으로 제조, 제작, 부착이 가능하며, 상대 로봇의 조종을 방해하기 위한 적외선 관련 전자회로 구성품이나 상대팀의 전자회로를 파괴 하려는 목적의 전자파 발생회로 구성품은 사용할 수 없다. 사용 시 실격 처리한다.
- ⑫ 본체로부터 이탈되는 형태의 무기나 구조를 사용할 수 없다. 사용 시 실격 처리한다.

(6) 경기규정

- ① 2분간 골을 많이 넣는 팀이 승리한다.(연장전 1분)
- ② 로봇끼리의 접촉이나 진로방해에 의한 파울은 없음(몸싸움 가능, 격투는 불능)
 - 1) 로봇이 엉켜있을 경우 심판의 판단에 의해 로봇의 재배치 후 경기 속행할 수 있다, 이때 시간은 정지된다.
 - 2) 지나친 몸싸움 방해는 페널티 킥 선언
- ③ 페널티 박스내에는 상대편 로봇이 1대 이상 미리 또는 위치할 수 없다.
- ④ 심판의 판정에는 이의를 제기할 수 없다.
- ⑤ 경기도중 같은 팀 로봇에 맞고 들어간 골도 인정한다.
- ⑥ 골키퍼는 별도 없으면 어떤 로봇이든 골에어라인 안에서는 막을 수 있다.
- ⑦ 공을 몰로 가는 것은 허용한다.
- ⑧ 공을 몰기 위해 부착물은 공의 1/3(4cm) 이상은 안 된다.
부착물 규정은 공을 몰고 갈 수 있는 부분을 총칭하며 그 판단은 심판이 한다.
- ⑨ 경기 도중 불능이 될 경우 그대로 두고 진행하며, 심판이 방해가 된다는 판단 될 경우 제거할 수 있으며 팀전체가 불능이면 그대로 경기종료 상대팀이 승리
- ⑩ 경기도중 로봇이 파손이 되어도 움직일 수 있으면 그대로 경기는 진행하며 파손되거나 불능이 된 로봇이 골대 앞을 막을 수 없으며 그런 경우는 심판이 로봇을 이동 또는 제거 시킬 수 있다.
- ⑪ 경기 도중 로봇이 불가항력으로 넘어질 경우 심판이 세우거나 본인이 직접 세울 수 있다. 단, 심판의 허락이 있는 후에 가능하며 그때는 경기시간은 중지 된다.
- ⑫ 경기도중 파손된 경우는 로봇을 수리할 수 없고 만질 수 없다.
- ⑬ 토너먼트 경우 동점 또는 무득점 일때는 연장전 1분 골든골로 승부내며 또다시 득점이 없을 경우 페널티킥으로 승패를 결정한다.
- ⑭ 리그전 경우 무득점일 경우 별도 연장전은 없다.

(7) 경기장 규정

- ① 가로 180cm 세로 120cm 의 직사각형이다
- ② 지름 10cm 정도 크기의 공 모양이다 .
- ③ 경기장 형태는 기본적인 축구경기장 형태이다.
- ④ 골대의 크기는 34cm 정도이고 높이는 20cm 내외이다.

(8) 평가방법

- ① 총 2분 동안 골을 많이 넣는 팀이 승리
- ② 동점 , 무승부 경우 연장전 1분 그 이후는 패널티 킥으로 승부 결정
- ③ 리그전 및 토너먼트 경기로 진행한다.