

# 창작로봇

2018년

## 1 경기 개요

### 가. 경기의 소개

일상생활 속에서 발생하는 다양한 문제를 학생 스스로가 발견하고, 실제적인 문제를 해결할 수 있는 로봇을 사전에 제작하여 대회당일 포스터발표와 시연을 통해 순위를 가리는 종목.

### 나. 기본 목적 및 목표

주어진 문제를 분석하여 문제해결을 위한 창의적인 아이디어를 산출하고 이를 토대로 다양한 형태의 장치를 설계하여 테스트하는 과정을 통해 창의성을 향상시키고 도전하는 능력을 배양하기 위함.

## 2 참가 대상

### 가. 참가 구분

초등부(1~6학년), 중고등부

### 나. 팀 구성 방법

2인 1팀 (각자의 역할이 있어야 함)

### 다. 대회당일 참가팀 준비물

제작일지(형식자유), 설명판(60\*90Cm정도의 크기가 적당), 시연용 창작로봇.

## 3 로봇 규정

### 가. 로봇 규격

1) 주어진 조건 안에서 자유롭게 사전에 제작한다.

[크기 및 제작 조건]

- ① 로봇을 사용한 작품의 크기는 제한이 없으나, 테이블의 크기보다 커서 전시 및 시연에 어려움이 발생하는 경우는 참가자가 불이익을 감수 할 수 밖에 없음.
- ② 로봇의 무게 및 제작을 위한 재료의 제한은 없다.

2) 제작에 사용하는 컨트롤러(MCU)의 종류와 구동전압, 구동모터, 센서 사용 개수의 제한은 없다.

- 3) 로봇제작 시 시중에 판매되는 완성품을 사용해서는 안된다. 필요에 따라 3D 프린터 등으로 설계하여 제작하는 것은 허용된다. 레고와 같은 일정한 형태의 균일한 블록 조각들을 일부분 사용하는 것은 허용된다.
- 4) 드론과 같은 비행 로봇의 경우는 시중에 판매되는 외형을 그대로 사용해서는 안 되고, 다양한 재료를 이용하여 개조하거나 3D 프린터를 이용하여 제작해야 한다.

## 나. 제한 사항

- 1) 드론이나 비행로봇의 경우는 안전하게 비행할 수 있는 보호대를 장착해서 시연할 수 있도록 사전에 준비해야 한다.

# 4 경기 규정

## 가. 경기 방법

- 1) 로봇은 사전에 제작하여 참가해야 하며, 경기장 내에서 작품 제작을 위한 시간을 따로 제공하지는 않는다.
- 2) 경기장은 시연 테이블을 사용하며, 설명판과 제작일지를 준비한다.
- 3) 설명판은 크기에 제한이 없으며, 일반적으로 사용하는 우드락이나 폼보드를 사용하면 된다.
- 4) 설명판 제작 시 아래에서 제시하는 내용이 포함되도록 작성한다.
  - 로봇의 명칭(무엇을 하는 로봇인지가 명확히 드러나도록 정할 것), 발견한 문제(제작 동기), 아이디어 구상과정(창작로봇에 대한 아이디어는 어디에서 얻었는지?), 제작과정(제작시 겪었던 어려움, 시행착오), 앞으로 발전 시킬 부분,
  - 설명판 제작시 참고할 서식은 아래에 있음.

## 나. 창작로봇 주제 : 스마트 팜 디자이너(Smart Farm Designer)

- 4차산업혁명으로 인한 첨단 기술의 발전이 '농촌 일손부족', '농부의 고령화'로 인한 농촌문제를 어떻게 하면 해결할 수 있을까? 밀집사육(좁은 공간에 많은 가축을 기르는 것)으로 인한 살충제 달걀문제, 기후변화로 인한 농작물 생산량 저하 등등의 농촌문제를 발견하고 해결할 수 있는 로봇 시스템을 창작해 보자.

※ 제작절차 : 방송이나 신문을 통해 보도된 문제, 관찰이나 경험을 통해 문제를 발견 → 실제로 해결할 만한 가치가 있는 문제인지를 판단 → 창작

## 5 평가 규정

가. 규정 동작 : 규정된 동작은 없으나 다음의 경우는 감점의 대상이 된다.

- 1) 설명과 다른 동작을 하는 경우
  - (예시)보행로봇을 제작하고자 했으나 걷지 못하는 경우
  - (예시)쓰레기 제거로봇이 쓰레기를 제거하는 동작을 못하는 경우
  - (예시)수질개선 로봇이 수질과는 다른 동작을 하는 경우 등
- 2) 조정기만을 사용하여 단순하게 조작하는 경우

### 나. 평가 방법

- 1) 초등, 중등(중학교, 고등학교) 구분하여 심사위원이 순회하면서 심사함.
- 2) 학생발표 후 심사위원은 학생들에게 질문이나 요청을 할 수 있으며, 이에 불성실하게 임할 때는 심사위원들이 협의하여 감점을 부여함.
- 3) 시연 및 발표는 5분 내외, 심사위원 질의응답 2~3분으로 1팀당 10분을 초과하지 않음.

순번	구분	평가기준	배점
1	독창성	- 이미 만들어진 기술이나 언론에 소개된 형태가 아닐 것. - 본인 또는 타인이 다른 대회에 출품하여 수상한 작품이 아닐 것. * 유사한 형태의 경우 차별화된 부분을 소개할 것.	20
2	완성도	- 기술적인 수준의 단계와 주제와의 부합성을 평가. - 제작 학생의 연령에 맞는 수준인지를 평가. - 동작상의 오류, 디자인, 프로그램의 수준	30
3	효율성	- 가격대비 기능을 평가 - 실제로 구현 및 실현 가능한지를 평가	20
4	발표력	- 설명판에 문제해결과정이 설명되어 있고, 발표하는 태도. - 질의응답에 대한 대처능력	20
5	제작일지	- 사전조사, 계획, 실행, 수정의 과정이 잘 기록되었는지 평가 - 학생스스로 탐구해 온 과정을 평가	10

\* 평가 시 논의가 필요한 사항은 심사위원 협의회를 통해 협의 후 적용함.

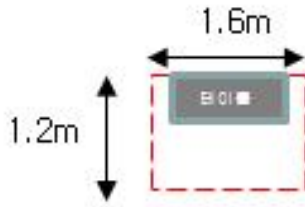
### 다. 동점자 처리기준

동점자가 나왔을 경우, 심사위원 전체가 동점자에 대해 재 심사후 결정.  
(입상자 범위 내에서 재 심사함)

## 6 경기장 규정

### 가. 경기장 규격

창작로봇을 시연할 테이블의 규격은 다음과 같다.



창작로봇 및 그 부속품은 시연 테이블의 범위를 벗어나 발표에 지장을 초래해서는 안된다. 경기장에는 현지사정에 따라 전기 공급이 원활하지 않을 수 있으므로 시연할 수 있도록 충전해야 한다.

### 나. 제한 사항

시연시 배터리 문제가 발생하지 않도록 충분히 충전해서 참여할 것.

### 다. 기타 규정

규정을 적용하기 애매한 상황 발생시 심사위원 협의회를 통해 적용함.

# 2018년 부산로봇경진대회 [로봇창작]분야 설명판

● 아래의 양식을 참고하여 작성하면 됩니다.

빈 칸 (번호 부착용)	예) 주제명 : 000의 문제를 해결하는 로봇(시스템)  000 초등학교(중학교,고등학교) ( )학년 000 000 초등학교(중학교,고등학교) ( )학년 000
<p><b>1. 문제발견 (제작동기)</b></p> <div data-bbox="175 622 1410 822" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">이 칸에는 신문기사, 방송보도 내용, 관찰하거나 경험했던 내용의 사진이나 기사내용을 작성합니다.</div> <p><b>2. 문제 정의 (내가 발견한 문제는? )</b></p> <div data-bbox="175 931 1410 1131" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">이 칸에는 발견한 문제에서 무엇을 해결하고 싶었는지, 그래서 어떤 로봇을 만들것인지를 적는다.</div> <p><b>3. 아이디어 과정 (로봇 제작을 위해 생각한 내용, 참고한 지식 )</b></p> <p><b>4. 제작과정 (로봇제작 과정 설명, 실패한 경험도 작성)</b></p> <p><b>5. 앞으로 발전시킬 부분</b></p>	