2027 ROBOFEST 국내예선대회

# RoboParade (로보퍼레이드)

자율 로봇 퍼레이드 차량이 실내 퍼레이드 경로를 따라 행진

**국내예선 부문: Junior (초5~중2)**

**부산 국내예선: 2026년 11월 28일(토) · 부산항국제전시컨벤션센터(BPEX)**

주최·주관: 부산광역시교육청 | 운영: (주)럭스로보 | 공인: ROBOFEST 본부(LTU)

# 목차

1. RoboParade 개요

2. 국내예선 적용 사항

3. 참가 부문·팀 규모·참가비

4. 로봇 요구사항

5. 속도 표시 심사

6. 퍼레이드 경로 테이블

7. 대회 진행 절차

8. 라운드 진행 방식

9. 심사 방식

10. Test Parade Checklist

11. 속도 측정 방법

12. 심사 루브릭

13. 문의처

# RoboParade 개요

## 학습 목표

- 예술·디자인을 접목한 STEM 학습
- 예술적 창의성
- 자율 라인트레이싱(선 따라가기)
- 기초 컴퓨터 프로그래밍 로직
- 물체 감지 및 자율 정지·재출발
- 환경 변화 적응력
- 문제해결력
- 발표·의사소통 능력
- 팀워크

## 개요 (Synopsis)

- **국내예선 종목: 국내예선 결과에 따라 상위 팀에게 2027 세계대회(광운대학교, 서울) 진출 기회 부여**
- **테마: Fun and Games**
- 학생이 직접 제작·프로그래밍한 완전 자율 로봇 '퍼레이드 차량(float)'
- 실내 퍼레이드 경로(검은 선)를 따라가며, 앞 로봇을 감지하면 정지하고 앞이 비면 다시 출발
- 자율 로보틱스 입문자에게 이상적인 STEAM 대회

# 국내예선 적용 사항 (본부 국제 규정과의 차이점)

### 국내예선 적용 사항

- 참가 부문: Junior(초5~중2) 단일 부문 — Explorer(초1~4) 부문 미운영
- Explorer 전용 예외 규정(속도 표시 면제, 직선 구간만 범퍼 확인, 1라운드만 진행, 수학 시험 자동 만점) 미적용
- 국내예선을 통해 세계대회 출전팀 선발 (부문별 대상 1팀)
- 모든 팀이 1라운드(시계방향)·2라운드(반시계방향) 2회 퍼레이드에 참여
- 국내 예선 참가비 무료
- 테마: Fun and Games

# 참가 부문, 팀 규모 및 참가비

- **참가 부문 (국내예선 기준)**

  – Junior: 초등학교 5학년 ~ 중학교 2학년 (단일 부문)

- **팀 규모:** 학생 최대 5명 + 성인 지도자 1명 (1인 팀도 가능하나, 팀워크 항목 최저점 처리)
- 한 팀당 퍼레이드 차량(float)은 1대만 출전 가능

| 구분 | 국내예선 기준 |
|---|---|
| 참가비 | **무료** |
| 별도 부담 | 대회장까지의 교통비·숙박비는 참가팀 부담 |
| 접수 | robofestbusan2026.com 온라인 신청 (종목별 접수, 2026.9.1~10.16) |

# 로봇 요구사항 (1/3)

- **로봇 속도는 반드시 7cm/sec ~ 16cm/sec**
- 모든 종류의 자율 로봇 키트 사용 가능, 모든 프로그래밍 언어 사용 가능
- 컨트롤러·센서(종류 무관)·모터 개수 제한 없음
- **로봇에 팀 ID 라벨**을 잘 보이게 부착
- Test Parade Checklist를 통과하면 부여되는 퍼레이드 ID가 적힌 작은 **깃발을 로봇에 반드시 부착**
- 로봇에 스폰서 로고 부착 가능
- 음향·초음파·비전·광센서를 이용한 **로봇-팀원 간 무선 상호작용 권장**

# 로봇 요구사항 (2/3)

- **현재 속도(cm/sec)를 로봇 화면에 표시하도록 프로그래밍 필수 (권장 표시 간격 1초)**
- **최대 폭 35cm, 로봇+차량 전체 길이 최대 60cm, 개별 구간(section) 최대 35cm**
- 전체 높이·무게 제한 없음
- 차량 후미에는 높이 10cm 이상·폭 28cm 이상의 평평한 범퍼를 지면에서 2.54cm 띄워 설치
  — 뒤따르는 로봇이 거리센서로 안정적으로 감지할 수 있도록 함

※ 개별 구간이 35cm를 넘으면 뒤따르는 로봇이 앞차를 감지하기 어려울 수 있습니다(원문 도식 참조).

# 로봇 요구사항 (3/3)

- **후미 범퍼는 퍼레이드 경로 내내(직선·곡선 구간 모두) 반드시 라인 위에 있어야 함**
- 밝은 바닥 위 검은 선을 안정적이고 효율적으로 따라가는 신뢰성 있는 프로그램 필요
- **시계방향·반시계방향 양방향 경로**를 모두 주행할 수 있어야 함
- 앞차를 접촉 없이 **감지해 정지**하고, 앞차가 사라지면 **자동으로 재출발**해야 함
- 경로의 작은 요철 등 불완전한 부분도 처리할 수 있어야 함

# 속도 표시 정확성

- 로봇 화면에 표시된 속도(cm/sec)가 **실제 측정 속도와 일치**하는지 심사
- 허용 오차 ±1.5cm/sec (측정 방법은 11장 참조)
- 화면에 속도 미표기 시 감점

# 퍼레이드 경로 테이블 구성

- 경로는 30×72인치(75×182cm) 플라스틱 접이식 테이블로 구성 (권장 브랜드: Lifetime)
- 테이블 다리를 펴서 바닥에 두거나, 다리를 접어 상자(crate) 위에 배치 /또는 흰 종이·흰 비닐을 테이블이나 바닥에 깔아도 됨
- 폭 약 19mm 검정 전기테이프(또는 페인터스 테이프)로 모서리가 둥근 폐곡선 사각형 경로 제작
- 테이블 이음새는 폭 약 1인치 포스터 종이로 메우고, 2인치(5.08cm) 폭 덕트·마스킹 테이프(테이블과 비슷한 색)로 연결·고정
- 그 위에 19mm 검정 전기테이프로 라인을 완성(양 끝은 약 6인치 띠로 마감)

# 대회 진행 절차

- 각 팀은 Test Parade Checklist 1~6번 항목을 통과해 규격·기능 요건 충족을 확인받아야 함 — 최대 5회 시도
- Test Parade Checklist 1~6번 통과 시 번호 깃발 지급
- Test Parade Checklist 1~6번을 모두 충족하지 못한 팀은 알파벳 깃발을 받고 참가 가능하나, 요건 충족 여부가 심사에 반영
- 개회 직후 팀과 로봇을 최대 1분간 소개
  — 각 팀원이 자신의 역할을 명확히 설명
- 심사위원이 대회 중 팀원 인터뷰 진행
- **퍼레이드 라운드는 모든 팀 2회 진행 (다음 장 참조)**

# RoboParade 라운드 진행

## 1라운드: 시계방향

– **공식 퍼레이드(10분):** 라인 이탈, 범퍼의 라인 이탈, 앞차 감지·정지/재출발 실패 등 규정 위반 로봇은 심판이 경로에서 제거.
팀은 로봇 수리·코드 수정 가능, 팀원 1명이 심판 도움을 받아 재출발 가능

– **심사 퍼레이드(2분, 루브릭 8번):** 모든 로봇을 경로에 놓고 동시 출발. 심판의 '3-2-1-Go'와 함께 2분 타이머 표시.
출발 후 참가자는 경로에서 물러나야 하며, 위반 로봇은 옆으로 치우고 팀은 접근 불가. (*루브릭 8번 채점 요소*)

**※ 라운드 사이에 로봇 조정 시간 부여**

## 2라운드: 반시계방향 (모든 팀)

– 1라운드와 동일하게 공식 퍼레이드(10분) + 심사 퍼레이드(2분) 진행

# 심사 방식

## 심사위원은 다음을 활용해 루브릭을 작성

- Test Parade Checklist 기록
- 대회 중 팀 테이블 방문(비공식 인터뷰·코드 점검)
- 1분 팀 소개 및 12분 퍼레이드 라운드 2회(공식 퍼레이드 + 심사 퍼레이드) 관찰·기록

# Test Parade Checklist (사전 점검표)

모든 로봇 차량이 규격·기능 요건을 충족하는지 확인하는 점검표입니다. 최대 5회 시도할 수 있습니다.

| 점검 항목 | 세부 내용 |
|---|---|
| **1. 로봇 길이** | 최대 폭 35cm, 전체 길이 60cm 이내, 개별 구간 35cm 초과 불가 |
| **2. 후미 범퍼** | 높이 10cm 이상·폭 28cm 이상, 지면에서 2.54cm. 공식 테스트 경로 내내 라인 위 유지(3·4번 시험 중) |
| **3. 자율 주행(시계방향)** | 사람 접촉 없이 공식 테스트 경로 주행 — 공식 라운드에서 접촉이 필요한 로봇은 경로에서 제거 |
| **4. 자율 주행(반시계방향)** | 사람 접촉 없이 공식 테스트 경로 주행 |
| **5. 물체(후미 범퍼) 감지** | 직선 / 시계방향 곡선 / 반시계방향 곡선에서 각각 대기 후 재출발(3·4번 시험 중) |
| **6. 속도 제한** | 초당 7~16cm (100cm 이동에 6.25~14.28초) |
| **7. 속도 표시** | 허용 오차 ±1.5cm/sec (범위 초당 7~16cm) — 측정 속도·표시 속도 기록 |

* 국내예선은 Junior 단일 부문으로 점검표의 Explorer 열은 사용하지 않음.

# 테스트 퍼레이드 중 로봇 속도 측정 방법

- 로봇 앞부분이 출발선(Start Line)을 지나는 순간 스톱워치 시작
- 로봇 앞부분이 도착선(Finish Line)을 지나는 순간 스톱워치 정지
- 로봇은 출발선보다 뒤쪽에서 주행을 시작할 수 있음
- 출발선~도착선 거리와 측정 시간으로 실제 속도를 계산해 로봇 화면의 표시 속도와 비교

# RoboParade 심사 루브릭 (총 100%)

| 심사 항목 | 세부 기준 | 배점 |
|---|---|---|
| **1. Test Parade Checklist** | 점검표 전 항목 통과 시도 횟수: 1회=5점, 2회=4점, 3~5회=3점, 5회 초과=알파벳 깃발 | 20% |
| **2. 로봇 디자인** | 기계 설계가 창의적이고 견고함 | 3% |
| | 조명·소리·회전/슬라이드 등 기계·시각 요소(작동하는 기능 3개 이상이면 5점) | 4% |
| | 각 요소의 동작을 수학·물리·코딩 개념으로 설명할 수 있음 | 10% |
| **3. 예술적 창의성** | 독창적이고 예술적으로 매력적이며 테마에 부합 | 10% |
| **4. 무선 통신 기능** | 센서 등을 활용한 로봇-팀원 간 양질의 무선 상호작용(미사용 시 1점) | 10% |
| **5. 팀워크** | 팀워크·팀 정신, 역할 분담을 팀 소개에서 명확히 설명(1인 팀은 1점) | 10% |
| **6. 팀 독립성** | 학생이 설계·제작·코딩을 이해하고 주도, 성인은 안내자 역할만 | 10% |
| **7. 수학 시험** | 공식 규정의 수학 개념을 필기 시험으로 평가, 팀원이 협력해 풀이 과정 제시 | 3% |
| **8. 퍼레이드 주행 성능** | 1라운드(시계방향) 2분 심사 퍼레이드를 사람 접촉 없이 안정적으로 수행 | 10% |
| | 2라운드(반시계방향) 2분 심사 퍼레이드를 사람 접촉 없이 안정적으로 수행 | 10% |

※ 점수 척도 1~5점(5=매우 우수 ~ 1=미흡) × 가중치. 8번 항목은 팀원이 로봇을 들어 올려야 했으면 1점, 라인을 벗어났으면 3점. 원문의 'Explorer 부문은 2라운드·수학 시험 N/A(자동 5점)' 규정은 국내예선에 미적용 (모든 팀 동일 기준).

# 문의처

## Little Robots, Big Missions

### 국내예선 문의

- 카카오톡: '럭스로보' 채널
- 이메일: sia.kim@luxrobo.com
- 운영 시간: 평일 10:00 ~ 17:00
- 대회 안내: robofestbusan2026.com