2027 ROBOFEST 국내예선대회

UMC (미지의 미션 챌린지)

Unknown Mission Challenge - 미션 과제는 대회 당일까지 전혀 공개되지 않습니다

국내예선 2개 부문: Junior (초5~중2) / Senior (중3~고2)

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

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

목차

1. UMC 개요

2. 국내예선 적용 사항

3. 참가 부문·팀 규모·참가비

4. 로봇 요구사항

5. 허용·불허 항목

6. 대회 진행 절차

7. 사전 준비

8. 범용 연습 로봇

9. 문의처

부록 1. Auto Parking (2021)

부록 2. 2022 Senior 배터리 챌린지

UMC 개요

학습 목표

- 자율 항법
- 비판적 사고
- 컴퓨터 프로그래밍 로직
- 센서 활용
- 환경 변화 적응력
- 문제해결력
- 즉석 학습(Learning on the fly)
- 로봇 설계 및 제작

개요 (Synopsis)

- **국내예선 종목: 국내예선 결과에 따라 상위 팀에게 2027 세계대회(광운대학교, 서울) 진출 기회 부여**
- 해당 부문 참가팀의 20%에게 트로피 수여
- 미션 과제는 대회 당일까지 완전히 비공개
- 성인 코치의 도움 없이, 현장에서 즉석으로 문제를 해결하는 능력을 기를 기회를 제공하는 것이 목표

국내예선 적용 사항 (본부 국제 규정과의 차이점)

국내예선 적용 사항

- **참가 부문: Junior(초5~중2) / Senior(중3~고2)**
- **국내 예선 참가비 무료**
- **국내예선을 통해 세계대회 출전팀 선발 (부문별 대상 1팀)**
- **사전 제출물 없음**
- 작업 시간·채점 방식은 본부 규정대로 대회 당일 미션과 함께 공개
  (국내예선 작업 시간은 약 2시간 운영 예정, 확정 시 공지)

참가 부문, 팀 규모 및 참가비

- **참가 부문 (국내예선 기준)**
  - **Junior:** 초등학교 5학년 ~ 중학교 2학년
  - **Senior:** 중학교 3학년 ~ 고등학교 2학년

  ※ Junior와 Senior는 서로 다른 미션을 받습니다.
- **팀 규모:** 학생 최대 4명 + 성인 지도자 1명(지도자 1명이 여러 팀 지도 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)

※ ROBOFEST 본부 국제 규정(Grade 5~8 / 9~12)과 달리 국내예선 Senior 부문은 고등학교 2학년까지 운영합니다.

로봇 요구사항

다음 공인 플랫폼 중 하나만 사용 가능
— 로봇 부품은 팀이 직접 지참

- LEGO NXT 센서·모터·부품 + NXT 컨트롤러 1개
- LEGO EV3 센서·모터·부품 + EV3 컨트롤러 1개
- LEGO SPIKE Prime/Robot Inventor + SPIKE Prime/Robot Inventor 컨트롤러 1개
- VEX IQ 센서·모터·부품 + VEX IQ 컨트롤러 1개

- **미리 조립한 로봇 사용 불가**
  — 대회 시작 시 모든 부품이 분해된 상태여야 함
- 컨트롤러 1개 제한 외에는 부품 수량 제한 없음
- 센서·모터 멀티플렉서 사용 불가
- 프로그래밍 언어 제한 없음
  — 로봇 프로그래밍용 컴퓨터는 팀이 직접 지참
- 인터넷·휴대전화 사용 불가
- 로봇은 로봇 자체의 버튼이나 센서로 시작 (태블릿·컴퓨터로 시작 불가)

허용 · 불허 항목

허용

- 로봇 키트 — 모든 부품 분해 상태
  - LEGO NXT
  - LEGO EV3
  - LEGO SPIKE Prime/Robot Inventor
  - VEX IQ (1세대·2세대)
- 컴퓨터·태블릿
- 프로그래밍 소프트웨어
- 여러 개의 프로그램
- 줄자·측정용 자

불허

- 미리 조립한 로봇
- 출발 위치 맞춤용 지그(starting jig)
- 조립 설명서
- 멀티플렉서

대회 진행 절차

- 대회 중 작업 구역·팀 테이블·경기장 **주변에는 참가 학생만 출입 가능**
- **미션 내용·작업 시간·채점 방식은 행사 시작 시 공개**
  — 공개 이후에는 성인의 도움 일체 불가
- Junior와 Senior 부문은 서로 다른 미션을 받음
- 연습 필드는 팀들이 함께 사용하며, 기다리는 팀이 있을 경우 한 번에 1회씩만 연습
- 로봇에 팀 ID가 보이도록 부착
- 작업 시간이 끝나면 로봇을 검수·보관 (impound)
- 심사 대상인 '공식 런(official run)' 진행
- 각 런의 채점 결과로 우승팀 결정

사전 준비

모든 조립·프로그래밍은 대회 현장에서 하지만, 다음과 같은 준비를 미리 해 두면 도움이 됩니다.

익혀 두면 유용한 기술

- 로봇으로 수학 연산하기
- 값을 화면에 표시하기
- 라인 또는 테이블 가장자리 따라가기
- 회전 센서로 이동 거리 측정
- 거리 센서로 물체까지 거리 측정
- 기어 사용법
- 회전수·각도를 mm·인치로 환산
- 시간 측정
- 개수 세기(카운팅)
- 변수로 정보 저장·불러오기

권장 센서·부품

- 컬러·광 센서(2개 이상)
- 회전 센서(모터에 내장 — 사용법을 익혀 둘 것)
- 터치 센서
- 거리 센서
- 로봇 본체와 매니퓰레이터(로봇 팔)를 구동할 만큼 충분한 모터

※ 현장에서 부품 추가 제공은 어렵습니다. 출발 전 키트 부품 목록을 반드시 다시 확인하세요.

범용 연습 로봇 (Good General Purpose Robots)

- 3중 택1, 직접 만들어 연습한 뒤, 팀만의 설계로 발전시킬 것을 권장







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

부록: 과거 UMC 챌린지 예시

예시 1: Auto Parking (2021)

예시 2: 2022 Senior 배터리 챌린지

Auto Parking — Junior

- 로봇이 스스로 빈 주차 공간에 주차해야 함
- 주차선은 밝은 바닥 위 어두운 색 테이프로 표시, 폭 약 30cm × 깊이 약 40cm
- 빈 자리가 여러 개일 수 있으며, 어느 자리가 비었는지는 경기 시작 시 공개
- 차 있는 자리는 어두운 색 테이프로 만든 큰 X 표시로 구분
- 선수는 로봇이 출발 구역에 있을 때만 만질 수 있음
- 종료 조건: 빈 주차 공간에서 5초간 정지

항목	내용
제한 시간	2분
로봇 최대 크기	30 × 30 × 50cm (런 전체 동안)

원문: UMC_Challenge_AutoPark.pdf (Robofest 2021)

Auto Parking — Senior

- 로봇이 모든 빈 주차 공간에 각각 최소 5초씩 스스로 주차해야 함
- 주차선 규격·공개 시점·접촉 규정 등 나머지 조건은 Junior와 동일
- 종료 조건: 마지막으로 들른 빈 주차 공간에서 5초간 정지한 뒤 로봇이 '삐' 소리를 냄

항목	내용
제한 시간	2분
로봇 최대 크기	30 × 30 × 50cm (런 전체 동안)

공통 추가 규정

- 출발 구역(약 40×40cm) 밖에서 로봇을 만지면 즉시 런 종료, 점수 없음 / 로봇 전체가 구역 안에 있어야 출발 가능
- **정상 주차:** 로봇 전체가 빈 자리 주차선 안 / 불법 주차: 로봇 일부가 차 있는 자리 X 표시 중심을 넘으면 감점
- 각 런 최대 2분, 1·2차 런 점수 합산으로 최종 점수 산정

채점 기준

Junior (총 50점)

- 로봇이 출발 구역을 벗어남: 5점
- 빈 주차 공간에 진입: 10점
- 빈 주차 공간에 완전히 진입: 15점
- 빈 주차 공간에서 5초간 정지: 20점
- 불법 주차: -10점

Senior (빈 자리 수에 따라 최대 130점)

- 빈 주차 공간 진입: 자리마다 10점
- 5초간 정지: 자리마다 20점
- 마지막 빈 자리에서 5초 후 '삐' 소리: 10점(마지막 자리만)
- 불법 주차: -10점
- **빈 자리 1개=40점 / 2개=70점 / 3개=100점 / 4개=130점**

2022 Senior — 배터리 컨테인먼트 챌린지

- 벽만 있고 바닥은 없는 보관 구조물(Containment) 제작: 최대 17 × 17 × 4cm
- 배터리를 보관 구역 안으로 운반(벽 안쪽 테이블 바닥에 닿은 상태)
- 테이블 위의 병 제거
- 두 테이프 표시 사이 거리를 측정한 뒤 홈베이스로 돌아와 cm 단위로 표시

항목	내용
로봇 최대 크기	25 × 25cm
필드(도식 기준)	가로 약 90cm × 세로 약 65cm

원문: UMC 2022Sr Unveil.pdf (Robofest 2022)

경기 진행 규정

- 제한 시간: 최대 2분
- 로봇과 배터리는 홈베이스 구역에서 시작
- 거리를 표시할 때 로봇 일부가 반드시 홈베이스 안에 있어야 함
- 2라운드 진행, 두 런의 평균 점수로 순위 결정
- 동점 시: ① 최고 점수 ② 최단 시간
- **다음 위반 시 런 즉시 종료**
  - 런 시작 후 선수가 로봇을 만짐
  - 로봇이 코스를 벗어남
- 리셋 1회 허용