CODEPLANT

PHYSICAL AI EDUCATION

배움이 자라나는 코딩 · 메이킹 교육

EMBEDDED · ROBOTICS · COMPUTER VISION

커리큐럼·교육 키트·현장 운영을 하나의 흐름으로 연결해
학생의 아이디어가 실제로 작동하는 결과물로 이어집니다.

ESP32 | Raspberry Pi | OpenCV | AI | Robotics

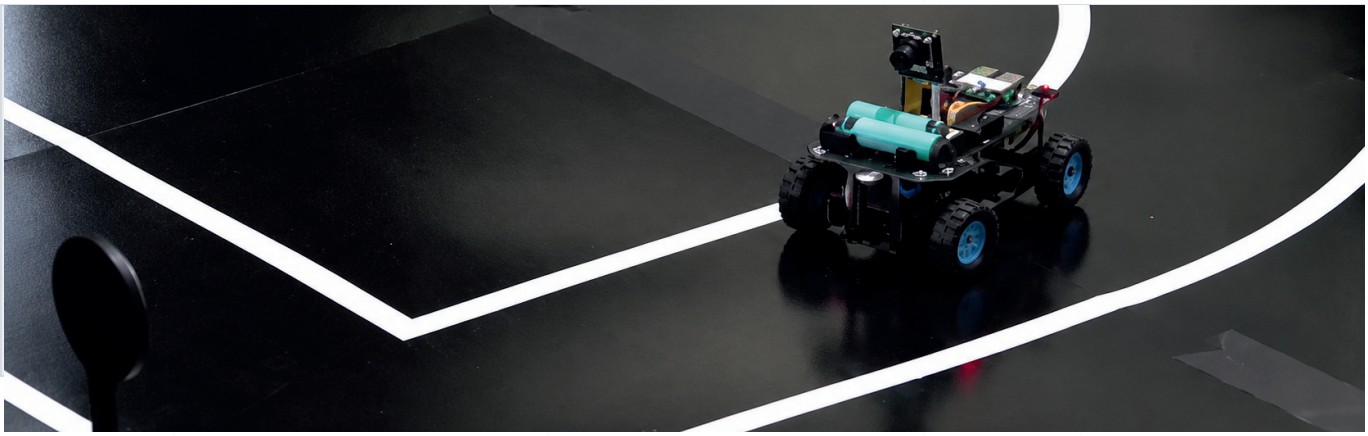
01 ABOUT

회사 소개 · 교육 철학

배우는 코드를 움직이는 결과물로

코드플랜트는 AI·로보틱스·임베디드 기술을 교육 현장에서 직접 제작하고 검증할 수 있도록 설계하는 **피지컬 AI 교육 기업**입니다.

커리큘럼·교육 키트·현장 운영을 하나의 흐름으로 연결해, 학생의 아이디어가 **실제로 작동하는 결과물**로 이어지도록 만듭니다.



BUILD

구조를 이해하고 제어하는 피지컬

키트의 구조를 기반으로 코딩을 통해 제어하는 피지컬 컴퓨팅 시스템

TEST

센서값·동작 확인과 개선

데이터와 동작을 확인하며 오류를 분석·개선합니다.

EXPAND

프로젝트로 결과 확장

대회·진로 탐색과 AI 활용, 보고서(페이퍼) 제작으로 확장합니다.

커리큘럼 + 키트 + 현장 운영

기술을 직접 만드는 교육
AI 활용 · 페이퍼(논문) 제작 역량까지

단순한 교육에서 멈추는 것이 아닌,
학생들이 제작하고 검증하며 성장하는 경험으로 확장합니다.

02 ALL-IN-ONE PCB KIT 올인원 PCB KIT

피지컬 AI 교육의 시작은 입력과 출력이 연결되는 경험입니다.

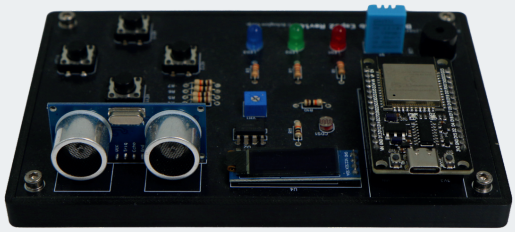
센서값이 움직임이 되는 첫 번째 경험

ESP32 기반 올인원 PCB는 센서·입력·출력장치를 하나의 보드에 통합해, 복잡한 배선보다 **'입력 → 판단 → 출력'** 이라는 피지컬 컴퓨팅의 핵심 구조에 집중하도록 설계한 교육용 보드입니다.

ESP32 & Arduino(선택)
Wi-Fi · Bluetooth 제어 보드(ESP)

LED
상태 표시와 출력 제어

TACT SWITCH
사용자 입력과 조건 제어



OLED DISPLAY
데이터 시각화

DHT11(온습도) & CDS(조도)
온도·습도·조도 데이터 측정

ULTRASONIC
초음파 센서, 거리 측정과 자동 제어

INPUT
온도 · 거리 · 버튼 입력

→

LOGIC
조건문 · 반복문 · MicroPython

→

OUTPUT
LED · 부저 · OLED 표시

01 Basic

피지컬 컴퓨팅 교육

다양한 센서를 아두이노 계열의 MCU보드로 제어해보는 기본 **피지컬 컴퓨팅 기초 교육**

4h - 8h 기초교육

02 Advanced

AI·IoT 연계 확장 교육

확장된 AI 교육을 기반으로 **자체 AI 서비스**를 제작하는 교육 ESP32를 활용한 IoT 제품 교육

8h 심화교육

03 Expansion

창업교육 - 메이커톤

교육 내용을 기반으로, **창업과 연계**하여 **자신만의 제품**을 만드는 메이커톤 확장

16h 심화교육 + 8h 멘토링

피지컬 컴퓨팅으로 시작하여, 연계와 확장을 통해 자신만의 제품을 제작하는 교육

03 LINE DRIVING
라인트레이서 + 라인스캔 자율주행

점에서 선으로, 인식의 차원이 확장될 때 주행이 진화합니다.

입문형 · 센서 제어 | 0차원 자율주행

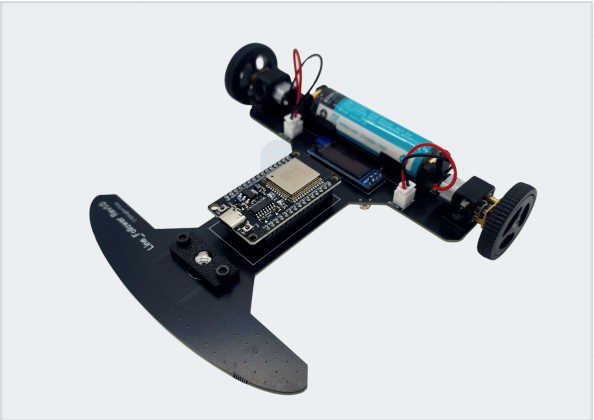
라인트레이서

센서값으로 길을 읽는 첫 자율주행 (점 기반 인식)

적외선 센서가 바닥의 명암 차이를 읽고, 센서값에 따라 좌·우 모터를 제어합니다. 입력·판단·출력의 제어 구조를 이해합니다.

ESP32 · IR SENSOR · MOTOR CONTROL

8h 기본교육 + 4h 멘토링 & 주행



센서 인식 → 경로 판단 → 주행 제어



심화 · 주행 알고리즘 | 1차원 자율주행

라인스캔 자율주행

경로를 읽고 조향을 보정하는 주행 (선 기반 인식)

바코드 스캐너와 같은 카메라를 활용하여
연속적으로 읽어낸 라인 정보를 기반으로 차량의 위치를 판단하고,
조향과 속도를 조정하는 자율주행 프로젝트입니다.

LINE SCAN · STEERING · DRIVING LOGIC

8h 기본 교육 + 4h 멘토링 & 주행

0차원 - 점 인식	1차원 - 선 인식	2차원 - 이미지 인식
라인트레이서	**라인스캔 자율주행**	**라즈베리파이 자율주행**
적외선 센서 기반 주행	라인스캔 카메라 기반 자율주행	2D 카메라 기반 자율주행

04

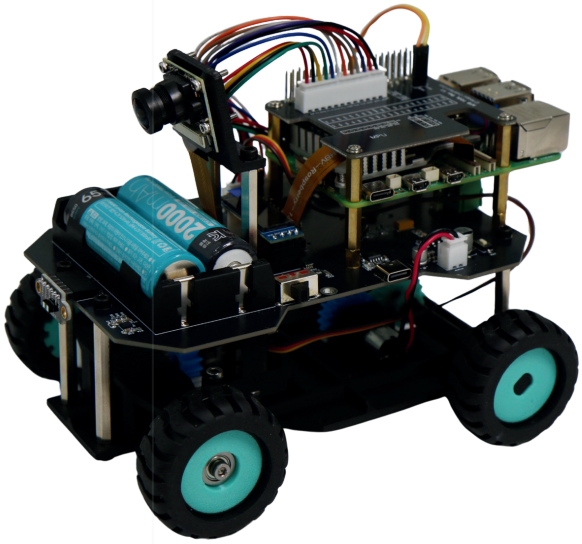
RASPBERRY PI · OPENCV · COMPUTER VISION · AI

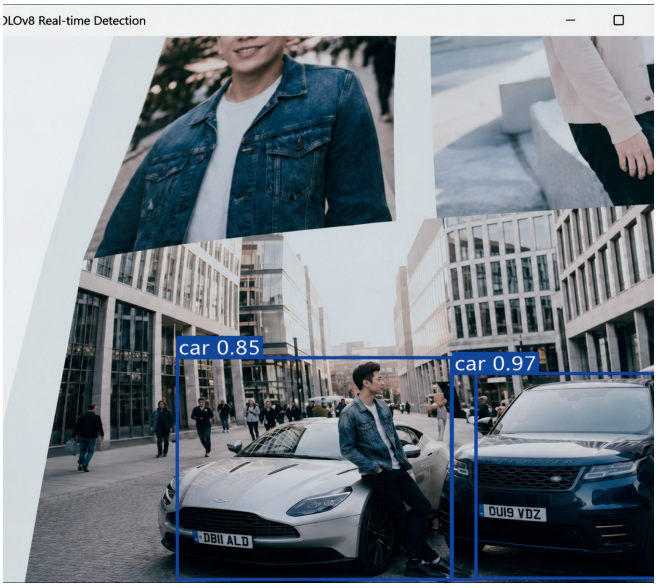
OpenCV · AI 자율주행

카메라로 보고 알고리즘으로 판단하고 스스로 주행하다

라즈베리파이와 카메라로 영상 속 차선·객체를 읽고 주행 로직으로 연결하는 컴퓨터비전 자율주행 교육입니다. 센서값을 읽는 단계에서 나아가, 컴퓨터가 **'보는 방식'**을 직접 구현합니다.

IMAGE · OpenCV 인식 화면 + 실제 차량





CAMERA CAPTURE	→	ROI · HSV · CONTOUR	→	RECOGNITION	→	CONTROL
카메라 영상 입력		전처리 · 특징 추출		차선 · 객체 인식		조향 · 주행 제어

기초
색상 기반 검출 · 차선 중심 계산 · 조향 로직

심화
CNN · YOLO 기반 객체 인식 · AI 모델 연동

Basic Study
컴퓨터 비전 + 라즈베리파이

교육 키트 기반 기본 자율주행 강의
20h ~ 24h (시간 조정 필요)

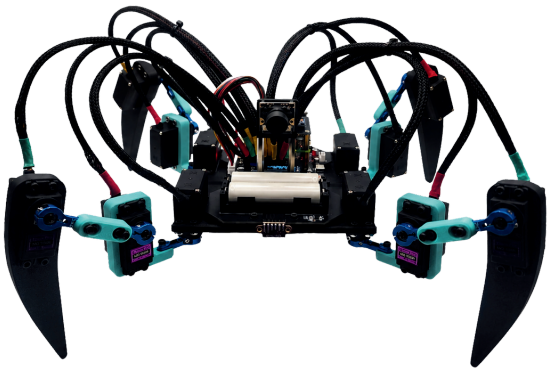
Competition
자율주행 대회 운영

장애물 회피, 차선 주행 등
자율주행 키트 기반 주행 경진대회

Expand
프로젝트 개별화 보고서

대회·진로 탐색과 AI 활용,
보고서(페이퍼) 제작으로 확장

05 ADVANCED PROGRAMS
심화 교육 · 실력 확장



따라 하는 코딩을 넘어
스스로 설계하는 실력으로

자율주행에서 쌓은 기초를 **더 깊은 내용으로 확장**합니다. 개념을 넘어 원리를 직접 구현하고 스스로 알고리즘을 설계하며, **학생의 실력 자체를 끌어올리는** 심화 교육입니다.

01 CV ADVANCED

심화 컴퓨터비전

차선·객체 인식을 넘어 실시간 추적과 커스텀 인식 로직을 직접 구현합니다.

OpenCV · Contour · Hough · Tracking

02 AI MODELING

AI 모델링 심화

데이터셋 구축·증강부터 학습·튜닝까지, 스스로 성능을 끌어올리는 모델링을 경험합니다.

CNN · YOLO · Dataset · Tuning

03 EMBEDDED

임베디드 · 피지컬 심화

저수준 제어와 회로·기구 설계로 하드웨어의 동작 원리를 깊이 있게 다룹니다.

STM32 · RTOS · 회로 설계 · Sensor Fusion

04 ROBOTICS

고급 로보틱스

4족보행·로봇팔의 관절 제어와 역기구학으로 좌표·기구·운동을 통합 설계합니다.

4족보행 · 로봇팔 · 기구학 · 좌표계

MAKE IT YOURSELF · GROW REAL SKILL

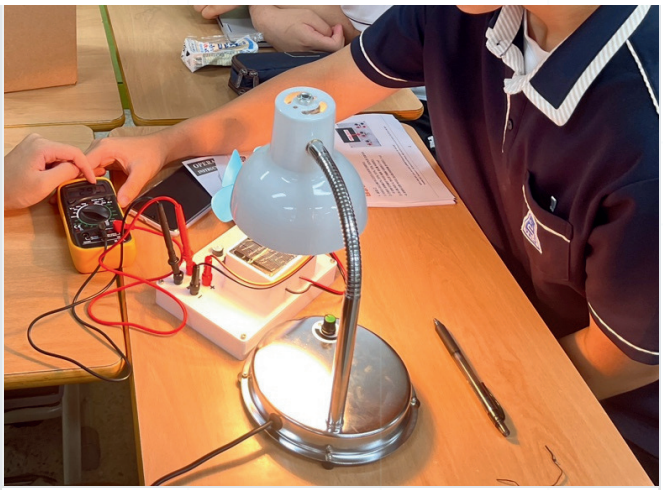
가르치는 것을 넘어, 학생이 스스로 만들어냅니다.

따라 하는 실습이 아니라 직접 설계하고 완성하는 경험 - 그 과정에서 진짜 실력이 자랍니다.

기초 실습 원리 이해와 기본 제어 → **심화 알고리즘** 직접 설계하고 개선 → **프로젝트 · 대회 · 페이퍼** 실력으로 증명

06 코딩이 없이 진행되는 Basic 진로 교육 프로그램

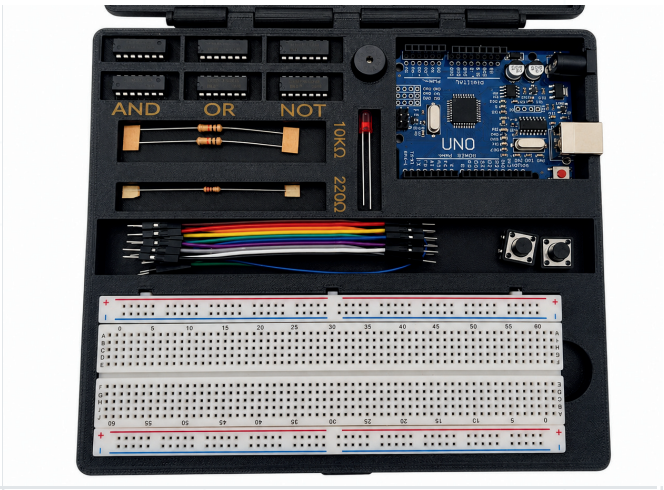
손으로 만드는 경험이 기술을 향한 호기심의 문을 엽니다.



태양광전지 실험

빛의 세기 변화에 따른 전압·전류를 측정하며 에너지 변환 원리를 직접 실험합니다.

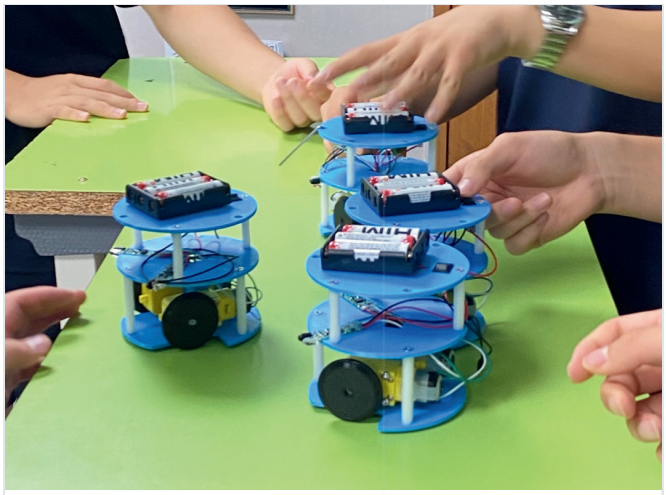
ENERGY · MEASUREMENT



디지털 논리회로 실험

AND·OR·NOT 논리게이트를 활용해 입력과 출력의 관계를 회로로 구현합니다.

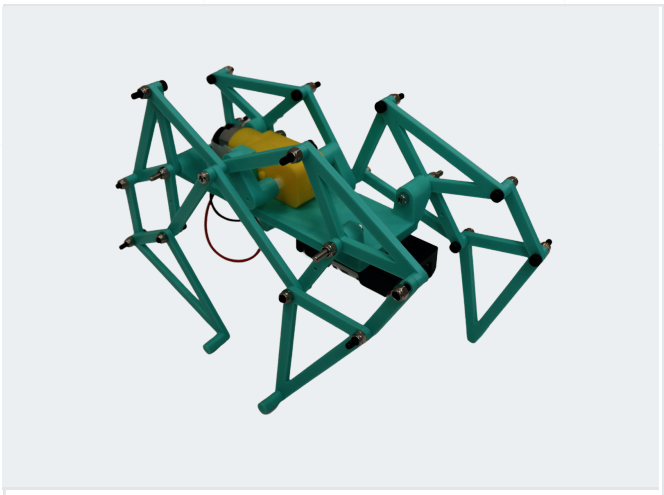
LOGIC · CIRCUIT



장애물 감지 노코딩 자율주행 키트

차체·구동부·센서를 직접 조립하며 이동 로봇의 구조와 제어 흐름을 이해합니다.

ASSEMBLY · DRIVING



4족보행 메커니즘 조립 키트

부품의 역할과 조립 순서를 따라 완성하며 구조 이해와 문제 해결의 출발점을 만듭니다.

BUILD · MAKER

과학 실험 · 논리 사고 · 조립 경험 · 이동 로봇 구조 이해까지, **기술을 만나는 범위를 넓히는 과정**

FIELD & CONTACT

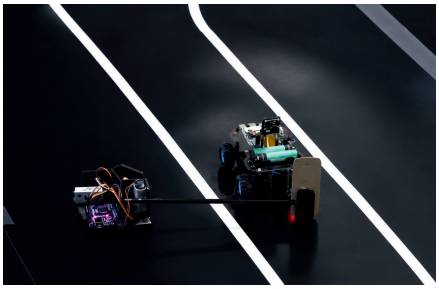
07 현장에서 결과물로 증명합니다

만들고, 움직이고, 증명하는 교육 — 여기서 시작됩니다.



교육기관 실습 교구

라즈베리파이·센서·모터·카메라 기반
실습 중심형 스마트 러닝 도구



자율주행 경진대회

라인 트래킹·장애물 회피·신호등 인식 등
실시간 제어 알고리즘 구현



AI 선도학교 · 창의융합

이론+실습+프로젝트가 결합된
AI·OpenCV·Python 자율주행 커리큘럼

피지컬 AI 수업의 기준
코드플랜트와 함께 시작하세요

교육기관 맞춤 커리큘럼 · 도입 · 상담 · 출장 교육까지 모두 지원합니다.

- ✓ 원하는 교육 프로그램 설계 및 교육 키트 제작 & 학교 학생 맞춤형 교육 프로그램 설계
- ✓ 오프라인 교육 출강 및 프로그램 운영
- ✓ 학생 사후 관리 및 개별 보고서 페이퍼
- ✓ 대회 연계 프로그램 기획 및 진행

CODEPLANT

PHYSICAL AI EDUCATION

Education · Kit Development · Project Operation

www.codeplant.co.kr
edu@codeplant.co.kr
050-6725-2923

QR