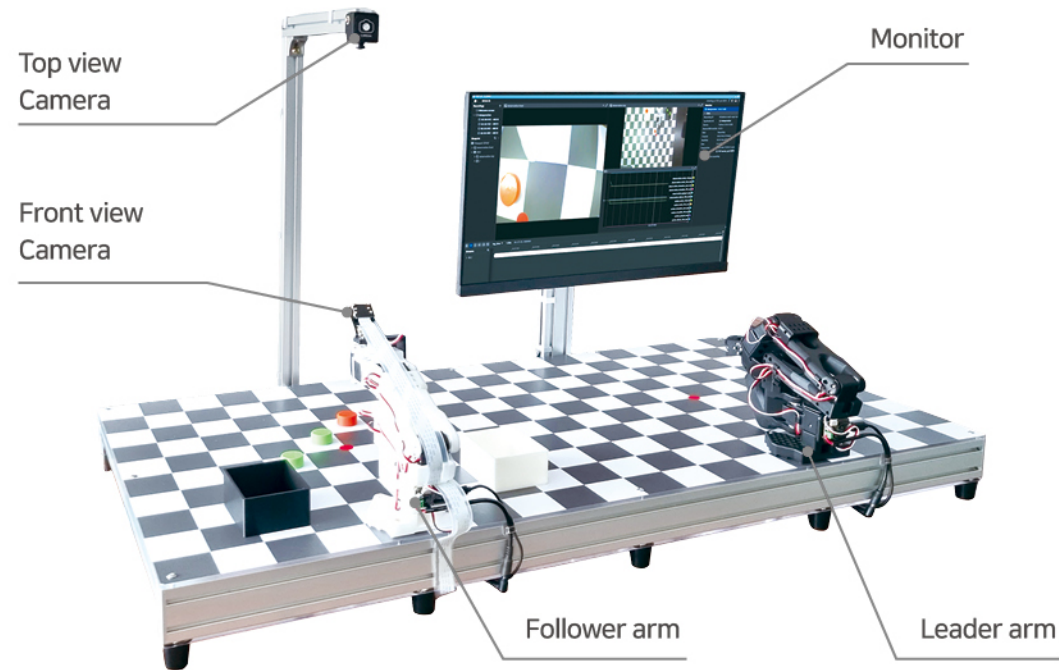


Layout



교육 콘텐츠

- 물리적 AI & PhysicAI-Arm 파이프라인 개요
- ROS2 기초 & 인터페이스 표준화
- 비전 파이프라인 I — 카메라 캘리브레이션
- 데이터 수집 전략 & 품질 관리
- Behavior Cloning(BC) 베이스라인
- 모델 평가 & 실험 관리
- 확산 정책(Diffusion Policy) & 액션 스무딩
- 비전 파이프라인 II — Grasping 핵심
- Isaac Sim 연동 & 디지털 트윈
- ROS2 기반 배포 & 안정화
- 생성형 AI 연계

구성품



PhysicAI Arm



AC Power Cable



Ethernet Cable



Object 12ea



Object Box 2ea



User Guide

기타제공

사용자 교육 | 품질보증서 1부 | 1년간 무상 수리
용도 : 실험 실습용 | 수요처 지정장소납품

* 위의 내용은 제품의 Upgrade등의 이유로 Spec이 추가되거나 변경될 수 있습니다.

모방학습·강화학습용 피지컬 AI 로봇 실습 장비

PhysicAI Arm



HANBACK
ELECTRONICS
(주)한백전자
Since 1984

HANBACK ELECTRONICS

대전광역시 유성구 유성대로 518

TEL. 042. 610. 1111 (1114)

FAX. 042. 610. 1199

E mail. edu@hanback.co.kr

본 카탈로그의 제품사양 및 외형은 품질개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

V1.0.0



홈페이지 바로가기

PhysicAI Arm

Software Specifications

- + 2대의 6축 로봇팔, 지능형 로봇 제어기, 워크셀 베이스로 구성된 모방학습·강화학습용 피지컬 AI 로봇 실습 장비
- + 분리 가능한 알루미늄 프로파일 베이스 위에 리더 로봇과 팔로우 로봇을 각각 배치해 이동성과 확장성 강화
- + 리더 로봇 영역에 포함된 모니터·카메라·마이크를 통해 GUI 기반 데이터 뷰·라벨링·리플레이가 가능
- + 팔로우 로봇과 팔로우 로봇 영역의 2대 카메라를 통해 시야 캘리브레이션·AR 마커·세그멘테이션·포즈 추정 파이프라인 구성 가능
- + 카메라 기반 비전 그라스핑으로 조명·배치 변화에 강한 그립 구현
- + ROS 2 개방형 스택을 통합한 지능형 로봇 제어기로 리더·팔로우 로봇 양쪽에서 모방학습·강화학습 지원
- + 실세계 중심 로봇틱스 AI를 쉽게 재현·공유할 수 있도록 모델·데이터셋·툴체인을 PyTorch로 통합 제공
- + 텔레오퍼레이션 · 데이터셋 표준화 · 정책 학습 · 평가 · 재현 실행을 단일 프레임워크로 일관 운영
- + 실장비와 양방향 동기화되는 시뮬레이션으로 안전 교육, 합성 데이터 생성, 도메인 랜덤화 기반 실습 지원
- + 동기화된 멀티모달 데이터로 시작해, 디지털 트윈에서 검증하고, 실장비에서 안전하게 학습·배포까지 지원
- + 확산 정책, VLM/VLA, 프롬프트 기반 제어 등 생성형 AI 연계 가능
- + 텔레오퍼레이션 데이터 수집 및 Behavior Cloning 기반 블록 픽앤플레이스 예제 제공
- + NVIDIA Isaac Sim 기반 디지털 트윈 예제 제공

HANBACK ELECTRONICS

Embedded Runtime Environment for Application Processor

Openbox with X-Server, Tint2, conky, Oh-My-Zsh, tmux

AI Service

Type A

PyTorch / TensorFlow Lite / ONNX Runtime (Arm Computer Library)
Perception(YOLO), whisper.cpp, llama.cpp, Piper TTS

Type B

PyTorch / TensorFlow / ONNX Runtime (TensorRT)
DeepStream
Perception(PeopleNet/YOLO), VLM Inference, Zero-Shot Detection
Grounding DINO (GDINO), Riva Speech AI Embedded (ASR/TTS)

Middleware and Simulation

ROS2 Humble

NVIDIA Isaac Sim with PhysicAI Arm model

Integrated Development Environment for PC

VSCode, Remote SSH

Real-time log/serial console, package management work-flow

Hardware Specifications

Workcell Base

Size	1200 x 600 x 600 mm		
Leader	Zone	3060/3030 Aluminum Profile, 600 x 600 x 65 mm	
	Angle Architecture	3030 Aluminum Profile, 30 x 300 x 600 mm	
Follower	Zone	3060/3030 Aluminum Profile, 600 x 600 x 65 mm	
Power	220V AC IN / +12V SMPS		

Intelligent Integrated Controller

Arm-Cortex V8 64-bit, 8 GB LPDDR5

Ampere GPU 1024 CUDA cores + 32 Tensor cores

ONNX/CUDA runtime and TensorRT

256 GB Storage

1000 BASE-T Ethernet, 2.4G/5GHz dual-band Wi-Fi, Bluetooth

Leader

Operating System
- 24 inch IPS Display

Servo Driver Board

6-Axis Robotics Arms
- Handler
- Serial Bus Servo Motor:
1x (7.4V) 1:345, 2x (7.4V) 1:191, 3x (7.4V) 1:147 and Encoder

Follower

Camera 2ea
- for motion tracking : 130° 8MP
- for vision-based grasping : 130° 8MP

Servo Driver Board

6-Axis Robotics Arms
- Gripper
- Serial Bus Servo Motor: 6x (12V) 1:345 gear ratio motors for all joints and Encoder