

제품 특징

- 스마트 홈 구축에 필요한 인공지능 융합 실습 장비로 애플리케이션의 구현에 적합한 구조와 연결성 제공
- 테이블 위에 놓을 수 있도록 2층 주택을 축소한 시뮬레이션 환경 제공
- GUI 환경에서 센서 및 액추에이터 제어를 수행할 수 있도록 터치스크린이 내장된 HMI 제공
- 각 구역의 전등, 환기팬, 출입문 및 커튼 모터 제어와 습도, 유해가스 등을 모니터링하는 자동제어기 제공
- 모든 액추에이터에 피드백 회로를 구성해, 피드 포워드 및 피드백 제어 가능
- Wi-Fi, 블루투스를 통해 클라우드 및 스마트폰/태블릿 연동 지원
- 머신러닝 기반 스마트 홈 자동화 확장을 위해 AI 가속기 지원
- 마이크로 파이썬과 파이썬 및 Pop plus 라이브러리를 통해 저수준 및 고수준 제어를 모두 수행 가능
- PySide6로 설계된 GUI로 사용자 친화적인 인터페이스 제공
- OpenCV 및 MediaPipe를 이용한 영상 처리 및 분류 로직 구현 지원
- Blynk와 같은 모바일 앱을 통해 원격으로 장치 제어 가능
- 특정 조건에 따라 자동으로 장치 작동을 설정하는 조건부 동작 지원
- 외출모드 및 취침모드와 같은 시나리오 기반 제어 지원
- SSL/TLS 및 MQTT를 활용한 데이터 통신 암호화 지원
- 2FA 사용자 인증 및 권한 관리 지원
- AES/KDF를 활용한 데이터 암호화로 민감 데이터 보호 지원
- 오픈소스 IoT 플랫폼, 애널리틱스 및 인터랙티브 시각화 툴등을 통해 대시보드 및 원격 모니터링 지원
- 센서 데이터를 원격으로 모니터링하고 이상 발생 시 클라우드 협업 시스템, 인터넷 메신저와 연동 지원

교육 콘텐츠

센서 및 액추에이터 제어

- 스마트홈 개요 및 구축
 - 조명, 환기팬, 출입문, 커튼 제어
 - 집 상태 인디케이터 조명 제어
 - 센서 데이터 읽기
- 커넥티비티
- 펌웨어 설계
 - 스펙트, 비동기 제어, 프로토콜

HMI

- 시리얼 기반 Auto 제어기 연동
- GUI 설계
- 실시간 모니터링 시스템 구축
 - 센서 데이터 시각화 및 원격 제어
 - 이상 감지 및 알람 시스템 구축

Vision 처리와 인공지능

- OpenCV
- 머신러닝
- 분류 알고리즘 및 데이터 처리
 - OpenCV 기반 분류 로직 구현
 - MediaPipe 기반 분류 로직 구현

스마트폰 연동 및 모니터링

- 모바일 앱 개발
- 장비 제어

자동화 로직 설계 및 구현

- 조건부 동작 제어
- 시나리오 기반 제어

보안 및 프라이버시

- 네트워크 인증 및 암호화
- 사용자 인증 및 권한 관리
- 데이터 암호화

클라우드 서비스 연동 및 모니터링

- 오픈소스 기반 IoT 클라우드 연동
- 클라우드 대시보드 구축
- 데이터 시각화

구성품



XHome



Ethernet Cable
1ea



12V/10A Adaptor
1ea



User's Guide Book
1ea

기타제공

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

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

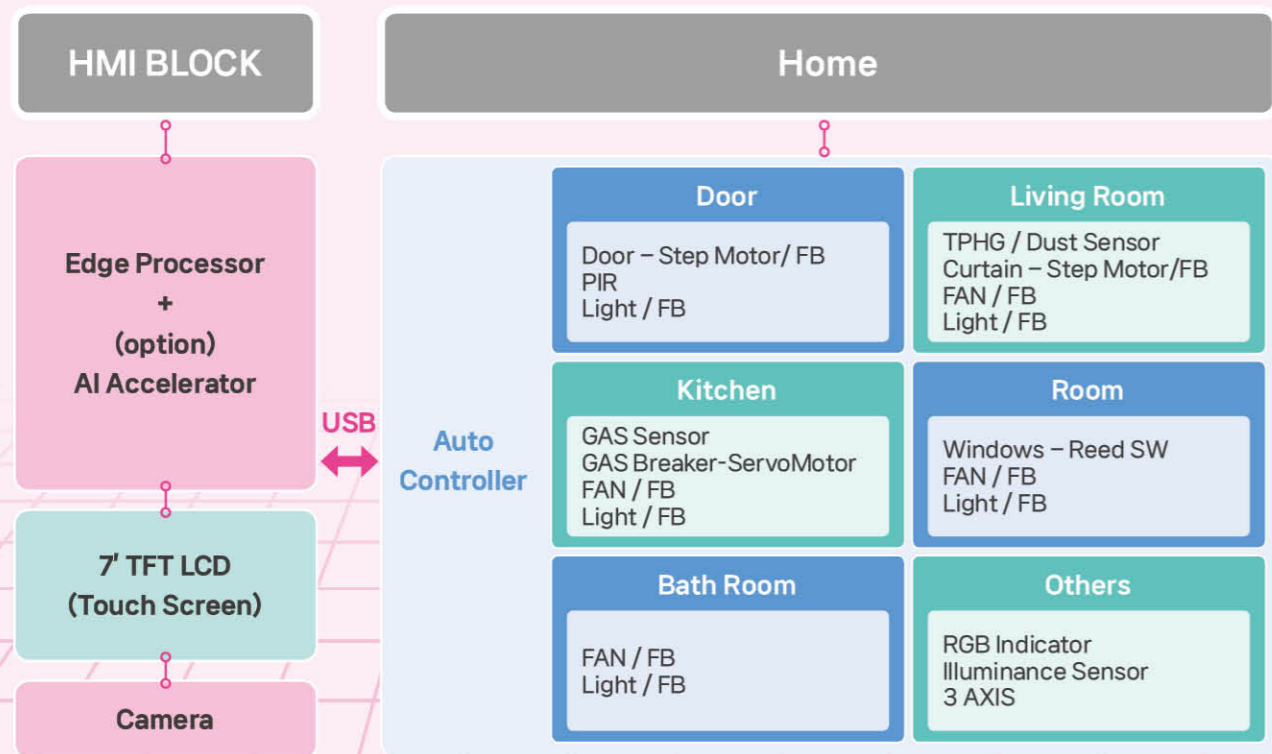
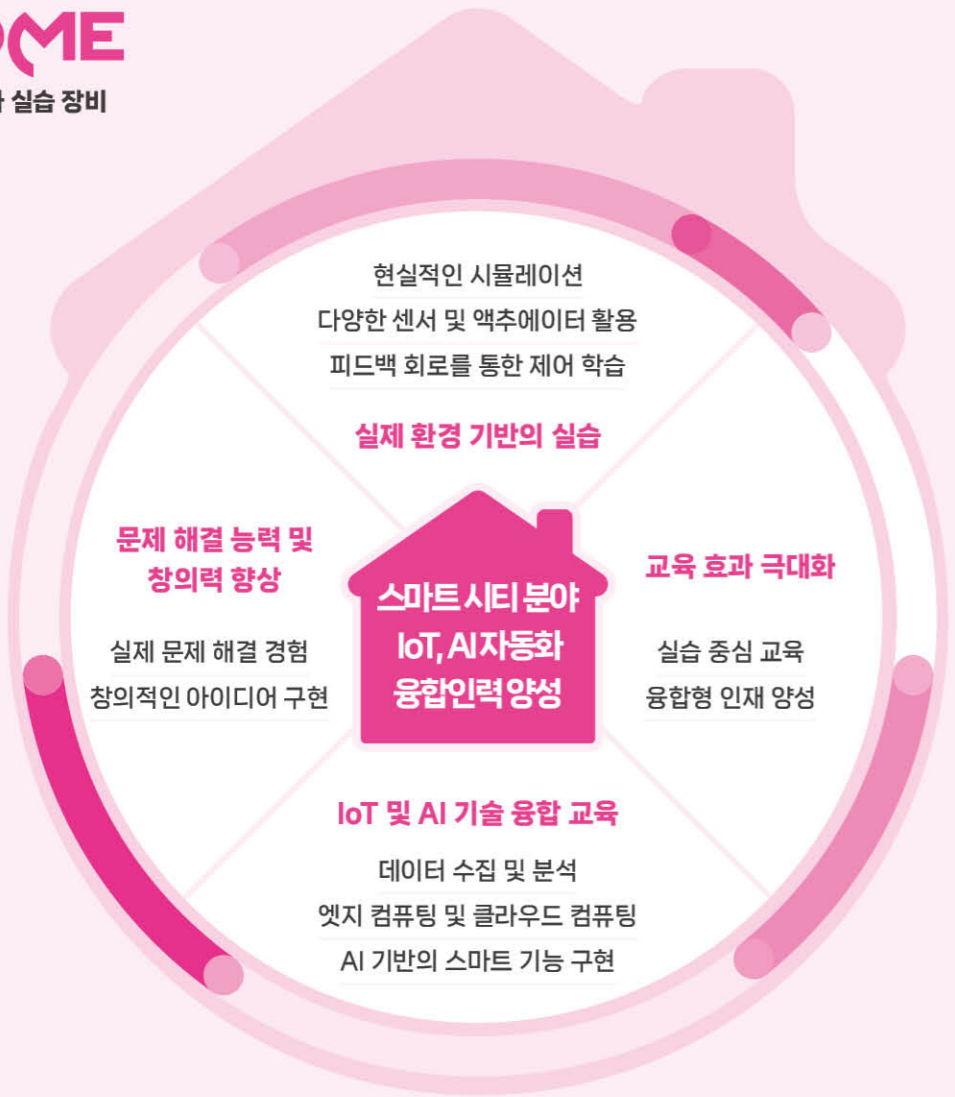
스마트 홈 자동화 실습 장비

XHOME



홈페이지 바로가기

HANBACK ELECTRONICS



HANBACK ELECTRONICS

소프트웨어 사양		
List	Specifications	
HMI	Linux Kernel	• aarch64 6.x
	Cloud & Edge	• SSH Server, Bluez, Mosquitto, S2M Bridge Server, AWS IoT
	GUI & Vision	• PySide6, OpenCV
	Data Science & AI	• Numpy, Matplotlib, Pandas, Scipy, Seaborn, Scikit-learn, Mediapipe
	Security	• SSL/TLS, MQTT, 2FA, AES/KDF
Pop plus Library(HMI)	Actuator & Feedback	• Lamp, Fan, DoorLock, GasBreaker, MoodLamp
	Sensor Object	• Pir, Illuminance, TPHG, Dust, LPG Gas, 3-Axis Accelerometer, Open Detection
Auto Controller	Embedded Runtime	• REPL, Garbage Collection, PIO, LittleFS, CDC, MQTT
	AI	• Linear Regression, Logistic Regression, Perceptron, ANN
Pop plus Library (Auto Controller)	Actuator & Feedback	• Lamp, Fan, DoorLock, GasBreaker, MoodLamp
	Sensor Object	• Pir, Illuminance, TPHG, Dust, LPG Gas, 3-Axis Accelerometer, Open Detection

하드웨어 사양		
List	Specifications	
HMI (Human Machin Interface)	Edge Processor	• 2.4GHz Quad-core 64-bit Arm Cortex-A76 CPU • 512KB per-core L2 caches, 2MB shared L3 cache • LPDDR4X-4267 SDRAM • Dual-band 802.11ac Wi-Fi®, Bluetooth 5.0 / Bluetooth Low Energy (BLE)
	(Option) AI Accelerator	• Providing 26 TOPS in inferencing performance • Compatible with popular frameworks such as TensorFlow and PyTorch • Utilizing the neural network accelerator for executing post-processing tasks like object detection, image segmentation, and pose estimation.
	7inch TFT LCD	• IPS, Resolution : 1024 x 600 • Capacitance Touch Screen
	2MP Camera	• Resolution : 1080p @ 30 fps • Field of View: 120 degrees diagonal
Home Block	Auto Controller	• Equipped with Dual Cortex-M33 or RISC-V Hazard3 cores operating at speeds of up to 150MHz • Features 520 kB of high-performance multi-bank SRAM • Includes external Quad-SPI flash with eExecute In Place capability and 16kB of on-chip cache
	Door	• Automatic Door Opening/Closing - Utilizes door models to illustrate the opening and closing mechanism. - Comprises 1x 5V Step Motor and 2x Feedback Switches • Light - 2x 54mm LED with feedback • PIR Sensor - Detection range: 10 to 80 cm
	Living Room	• Curtain - Operated by a 12V Step Motor with 2 Feedback Switches • FAN - 5V 40mm FAN featuring RGB LED with feedback • Light - 2x 54mm LED with feedback • Dust Sensor - Detects particle sizes from 0.3µm to 10µm - Measurement range for PM1.0/PM2.5/PM10: 0 to 1,000 µg/m³ • TPHG Sensor - AI Environmental Sensor measuring VOC, Temperature, Humidity, and Pressure
	Kitchen	• GAS Breaker - Servo Motor with feedback Switch • FAN - 5V 40mm FAN with RGB LED with feedback • Light - 2x54mm LED with feedback • GAS Sensor - LPG and Methane Gas Detector • Room - Windows / Security Reed Switch • FAN - 5V 40mm FAN with RGB LED with feedback • Light-2x54mm LED with feedback
	Bathroom	• FAN - 5V 40mm FAN with RGB LED with feedback • Light - 2x54mm LED with feedback
	Others	• Indicator - 12V RGB LED Strip for indicate status • Illuminance Sensor - Ambient Light detection sensor • Shock Detection Sensor - 3-Axis Digital Accelerometer with ±2 g/ ±4 g/±8 g/±16 g sensitivity

| Power | 12V/10A Adapter | Size | 500 x 320 x 400 mm