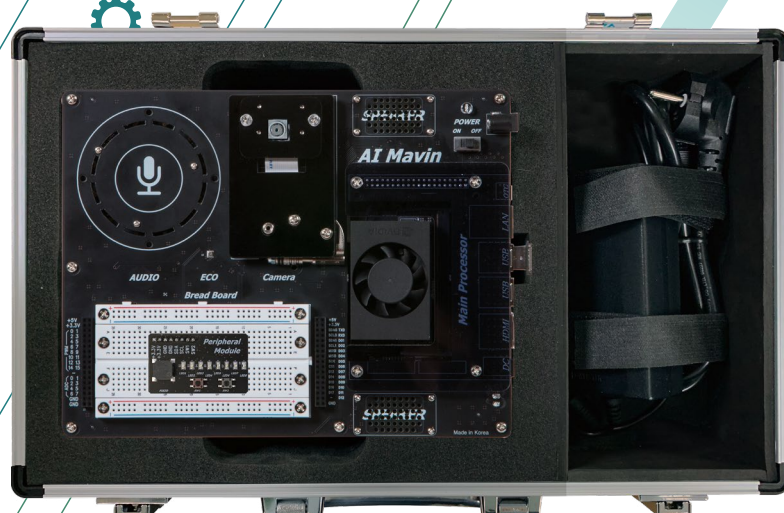


AI MAVIN

Edge Computing을 위한 최고의 인공지능 장비

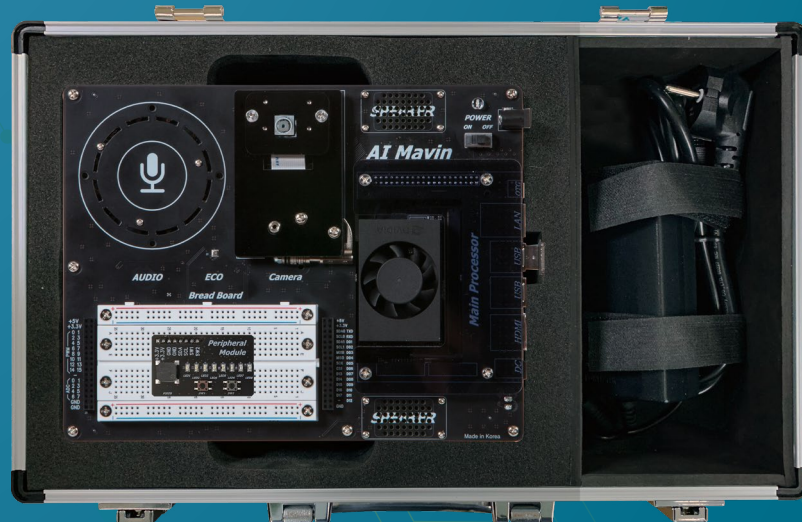


AI MAVIN

디지털 마이크 및 스피커를 통해
Speech to Text와 Text to Speech 및
음성 명령 지원

인공지능 가속 연산을 지원하는
메인 모듈과 멀티미디어 및
환경 센서를 베이스 보드에 일체형으로 구성

AIoT 전용 운영체제인
Soda OS와
Pop 라이브러리 지원



기가비트 이더넷과
듀얼 밴드 Wi-Fi 및 블루투스 제공

메인 모듈은 인기 있는
AI 프레임워크를 모두 지원하는
최대 21TOPS의 엣지 슈퍼컴퓨터

- 전용 확장 인터페이스를 통해 다양한 IoT 센서 모듈 지원
- 파이썬3를 비롯해 프로그래밍 입문에 최적화된 인터프리터 기반의 C/C++ 개발환경 지원
- PC를 비롯해 태블릿 등에서 파이썬3와 C/C++를 동시에 학습할 수 있는 웹브라우저 기반 전용 학습 환경 지원
- mDNS/DNS-SD 기반 분산 이름 확인 및 네트워크 서비스 게시, 발견 지원
- 전문적인 응용 개발을 위해 Visual Studio Code 기반 공개용 통합개발환경 지원





소프트웨어 사양

List	Specifications
Soda OS	Linux Kernel : aarch64 4.x
	Desktop : X-Server, Openbox, lxdm, Tint2, blueman, network-manager, conky, pcmanfm, lxterminal
	CLI : Zsh with Oh-My-Zsh, Tmux, Peco, powerlevel9k thema, Powerline fonts
	Tool Chain : GCC (c, c++), JDK, Node JS, Python3, Cling
	IDE : Visual Studio Code, NeoVim, Geany
	Connectivity : SSH Server, Samba Server, Remove Desktop Server, mDNS(avahi), Bluez, MQTT Server(Mosquitto), Blynk Server
	Multimedia : PulseAudio, sox (lame, oggenc), snowboy, Google Assistant, OpenGL ES, CUDA, OpenCV 4
	Data Science & AI : Numpy, Matplotlib, Pandas, Scipy, Seaborn, Scikit-learn, TensorFlow, Keras, PyTorch, TorchVision, OpenAI Gym
Pop Library	Output Object : Led, Laser, Buzzer, Relay, RGBLed, DCMotor, StepMotor, OLed, PiezoBuzzer, PixelDisplay, TextLCD, FND, Led Bar
	Input Object : Switch, Touch, Reed, LimitSwitch, Mercury, Knock, Tilt, Opto, Pir, Flame, LineTrace, TempHumi, UltraSonic, Shock, Sound, Potentiometer, Cds, SoilMoisture, Thermistor, Temperature, Gas, Dust, Psd, Gesture, Co2, Thermopile, Microwave, Lidar
	Multimedia (Python3) : AudioPlay, AudioPlayList, AudioRecord, Tone, SoundMeter
	Voice Assistant Object : GAssistant, create_conversation_stream
	AI Object : Linear Regression, Logistic Regression, Perceptron, ANN, DNN, CNN, DQN
	Pilot with AutoCar & SerBot



하드웨어 사양

List	Specifications
Main Module	CPU : 6-core NVIDIA Carmel ARM v8.2 64-bit, 6MB L2 + 4MB L3
	CPU Max Freq : 2-core@1900MHz, 4/6-core@1400Mhz
	GPU : 384-core NVIDIA VoltaTM GPU with 48 Tensor Cores
	GPU Max Freq : 1100MHz
	Memory : 8GB 128-bit LPDDR4x@ 1600MHz
	Storage : 16GB eMMC 5.1
	Video Encoder : 2x464MP/sec(HEVC), 2x4k@ 30(HEVC), 6x 1080p@ 60(HEVC), 14x 1080p@ 30(HEVC)
	Video Decoder : 2x690MP/sec(HEVC), 2x4k@ 60(HEVC), 4x4k@30(HEVC), 12x1080p@ 60(HEVC), 32x 1080p@ 30(HEVC), 16x 1080p@30(H.264)
	CSI Camera : Up to 6 cameras(36 via virtual channels), 12 lanes MIPI CSI-2, D-PHY 1.2(up to 30 Gbps)
	Connectivity : Dual Band Wireless Wi-Fi 2GHz/5GHz Band, 867Mbps, 802.11ac, Bluetooth 4.2, 10/100/1000 Base-T Ethernet
	Display : 2 multi-mode DP 1.4/eDP 1.4/HDMI 2.0
	USB : 4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B
CAMERA(Rear/Front)	Image Sensor : Sony IMX219
	Resolution : 8M pixel native resolution sensor (3280 x 2464 pixel static images)
	Video : 1080p30, 720p60 and 640x480p90
	Linux Integration : V4L2 driver available
	Focal length : 3.04 mm
	Horizontal field of view : 62.2 degrees
	Vertical field of view : 48.8 degrees
Sound	Focal ratio (F-Stop) : 2.0
	High Performance Digital Microphone x 4ea
	Sensitivity : -26 dBFS(Omnidirectional)
	Acoustic Overload Point : 120dBSPL
	SNR : 63dB
Eco Sensor	Speaker : 2W x 2ea
	Light Sensor : Illuminance to digital converter, Wide range : 1 ~ 65535(lx)
	Temperature Measure : -40 ~ 85℃
	Humidity Measure : 0 ~ 100%r.H.
	Pressure Range : 300 ~ 1100hPa
	VOC Measure : Ethane, Ethanol, Acetone, Carbon Monoxide, Butadiene, Methyl
Basic Module	I/O Interface : I2C
	Input Device : Tact Switch x 2ea(GPIO)
	Output Device : LED 8ea(I2C)
Sensor Module Interface	Actuator : Passive Buzzer
	Interface : +5V, +3.3V, GND, I2C, ADC, GPIO, SPI



교육 콘텐츠

● 인공지능 사례

● 실습환경

장비 소개
네트워크 연결
개발 환경

● 카메라 활용

이미지 활용
카메라 활용
외곽선 검출
얼굴 인식

● 오디오 활용

오디오 하위 시스템
PyAudio
텍스트 음성 변환
구글 어시스턴트

● 데이터 사이언스

Numpy
Pandas
Matplotlib

● 인공지능

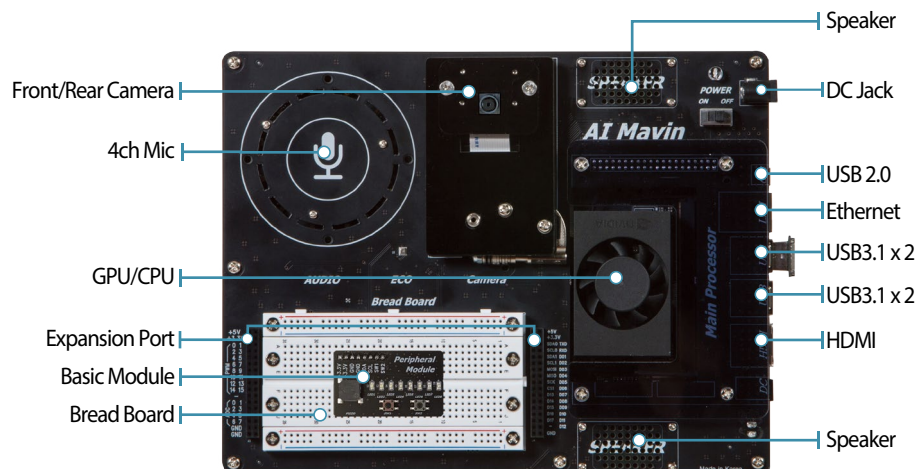
머신러닝
딥러닝
강화 학습
Tensorflow
Keras

● 온디바이스 AI

사진 분류
음성 분류
필기 문자 분류
사물 인식



레이아웃



제품 구성품



Platform USB
(include OS image and Tools)
1EA



12V 5A Adaptor
1EA



Micro SD Adapter
1EA



USB to Ethernet
Adapter
1EA



Micro USB Cable
1EA



Ethernet Cable
1EA



User Guide book
1EA