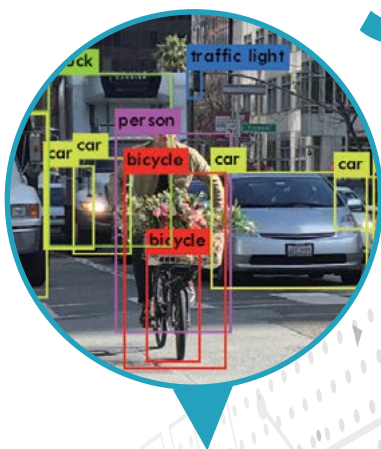


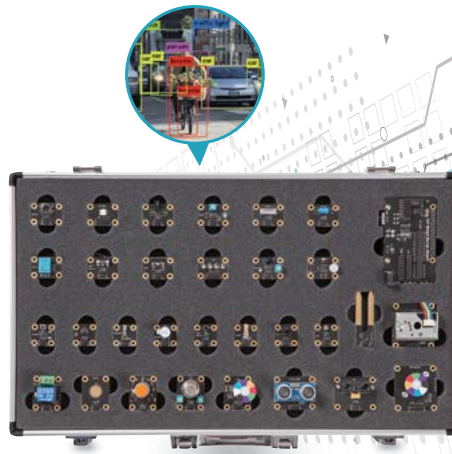
AI _ Artificial Intelligence

AI IoT Smart Server



AI _ Artificial Intelligence

AI IoT Smart Server

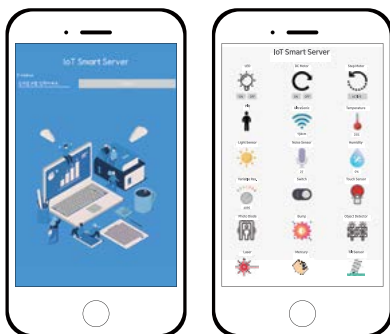


IoT의 기초 개념부터 다양한 방법으로 구현하는 IoT 원격 제어 시스템과 TensorFlow를 이용한 딥러닝에 대한 학습이 가능한 제품입니다. IoT 분야의 시작부터 인공지능 분야의 딥러닝까지 폭 넓은 지식과 경험을 제공하기 위해 개발 되었습니다. 다양한 환경에서 C, HTML, PHP, Javascript, Python 등의 언어들을 이용하여 IoT 센서 제어, 무선 네트워크를 이용한 원격 통신 및 제어, 서버 구축, 얼굴인식, 사물인식, 표정인식까지 학습할 수 있는 제품입니다.

제품 특징

- 기초적인 센서 제어부터 무선 통신을 통한 원격 제어 등 다양한 방식의 센서 제어를 학습할 수 있습니다.
- 실생활에서 사용되는 30종 이상의 다양한 센서들을 제어해보고 경험할 수 있습니다.
- IoT에서 필요한 서버 구축의 경험을 제공합니다.
- Raspberry Pi 및 Linux에 대한 사용 경험을 제공합니다.
- Bluetooth통신에 대해 학습할 수 있습니다.
- HTTP 프로토콜과 서버 / 클라이언트 방식의 통신을 경험할 수 있습니다.
- C, HTML, PHP, Javascript, Python까지 폭 넓은 프로그래밍 언어에 대한 경험이 가능합니다.
- JavaScript를 통한 웹 페이지 구성에 대한 교육이 가능합니다.
- Android 기반 HTTP 연동 Application을 제공합니다.
- Python을 이용한 TensorFlow 실습 과정을 제공합니다.
- TensorFlow JS를 이용한 딥러닝 예제를 제공합니다.
- AI 기반 얼굴식별, 사물인식, 표정인식까지 학습할 수 있습니다.

APPS



하드웨어 사양

Module	항목	사양	Module	항목	사양	
Raspberry Pi 3B	Processor	Broadcom BCM2837 1.2GHz Cortex-A53 Quad-core	Sensor Modules	Touch Sensor	Sensor : TTP223 Operating Voltage : 3.3V~5V Dimension : 15x11(mm) I/O Interface : 1pin Digital Output	
	Memory	1GB LPDDR2 SDRAM		Photo Diode	Sensor : FC33 Operating Voltage : 3.3~5V I/O Interface : 1pin Digital Output	
	Storage	MicroSD 8GB		Hit Sensor	Sensor : SW-420 Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Digital Output	
	USB 2.0	USB A Type 4 ports		Dust Sensor	Sensor : GP2Y1014AU0F Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Digital Input, 1pin Analog Output	
	Power	Micro USB socket 5V, 2A		Gas Sensor	Sensor : MQ-2 Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Analog Output	
	Audio	3.5mm A/V Jack		Soil Moisture	Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Analog Output	
	Video	HDMI 1.4 Video		IR Tracking	Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Digital Output	
	Ethernet	10/100 Base T		Thermistor Temperature	Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Analog Output	
	Wireless	802.11n, Bluetooth 4.0		Temperature	Sensor : LM35 Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Analog Output	
	Expension I/O	40EA GPIO (2x20 2.54mm Pitch Header)		Limit Switch	Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Digital Ouput	
	Size	116x56mm		Knock Sensor	Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Digital Output	
RSP Shield	Expension I/O	40EA GPIO (2x20 2.54mm Pitch Header)	Relay	Feature : NC/NO Relay, 250VAC 10A / 30VDC 10A Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Digital Input		
	ADC	8ch 12bit Analog to Digital Converter		LED Module	Feature : RED Operating Voltage : 3.3V~5V Current : 20mA Lumminous Intensity : 6000~7000mcd at 20mA View Angle : 30 Degree I/O Interface : 1pin Digital Input	
Sensor Modules	PIR	Sensor : RE200B Sensing Range : 110 Degree Operating Voltage : 3.3V I/O Interface : 1pin Digital Out	Actuator Modules	DC Motor	Motor : Micro Type DC Motor Motor Driver : TB6552 Operating Voltage : 5V I/O Interface : 2pin Digital Input	
	Sound Sensor	Sensor : Microphone Feature : ambient sound detection, sound level detection Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Analog Output		Step Motor	Feature : 32 Step, 1/16 Gear Motor Motor Driver : ULN2003 Operating Voltage : 5V I/O Interface : 4pin Digital Input	
	Humidity Temperature Sensor	Sensor : DHT11 Feature : temperature and humidity sensor, ambient temperature and humidity detection Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Digital Output		Switch Module	Feature : Tact Button I/O Interface : 1pin Digital Input	
	UltraSonic	Sensor : HC-SR04 Feature : 2~500cm distance measuring range, 40kHz Frequency Operating Voltage : 5V I/O Interface : 2pin Digital Output		Buzzer Module	Sound Output at 10cm : 60dB (Min) Operating Voltage : 3.3V~5V Current Consumption : 2mA Dimension : 15x19 (mm) I/O Interface : 1pin Digital Input	
	Light Sensor	Sensor : CdS Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Analog Output		Laser Module	Wavelength : 650nm Operating Voltage : 5V Dimension : 15x19 (mm) I/O Interface : 1pin Digital Input	
	Variable Resistor	Sensor : 1kΩ Variable Resistor Feature : 0~5V DC Variable Voltage out I/O Interface : 1pin Analog Output		RGB LED	Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 3pin Digital Input	
	Tilt Sensor	Contact Resistance : 50mΩ max Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Digital Output Dimension : 15x19 (mm)		Camera Module	- HD 1080P USB camera module - Output image format : YUV2 (YUYV) / MJPEG - Minimum illumination : 0.01LUX - Working current : 140mA~220mA - Support free flooding protocol : USB Video Class (UVC)	
	Mercury Sensor	Operating Voltage : 3.3V~5V I/O Interface : 1pin Digital Output Dimension : 15x19 (mm)				
	Reed Sensor	Operating Voltage : 3.3V~5V Switching Current : 0.5A Contact Rating : 10W/VA Dimension : 21x36 (mm) I/O Interface : 1pin Digital Output				
	IR obstacle Sensor	Operating Voltage : 3.3V~5V Sensing Range : 2~40cm Dimension : 16x41 (mm) I/O Interface : 1pin Digital Output, 1pin Analog Output				
	Flame Sensor	Operating Voltage : 3.3V~5V Sensing Range : 60 Degree Adjustable Sensitivity : Variable Resistor Dimension : 15x41 (mm) I/O Interface : 1pin Digital Output, 1pin Analoga Output				

소프트웨어 사양

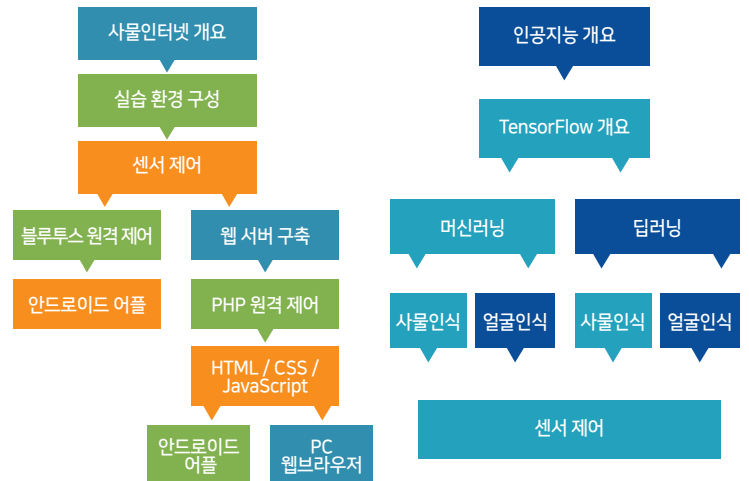
Module	항목	사양
RaspberryPi 3B	Raspbian	4.9.2-10
	Kernal	4.4.11-v7+
	GCC	4.9.2
Server Software	lighttpd	1.4.35
	PHP	5.6.36-0+deb8u1
	Bluetoothctl	5.23

Module	항목	사양
Android Application	SDK	API 18(4.3 Jellybean) to API 28(9.0 Pie)
	JRE	1.8.0_152
Learning Engine	TensorFlow.JS	API 1.0.0

교육 Chapter

- [Book1]
1. 사물인터넷의 개요
 2. IoT Smart Server 구성 및 실습 환경 구성
 3. 라즈베리파이를 이용한 스마트 센서 제어 실습
 4. Bluetooth를 이용한 원격 제어
 5. Lighttpd를 이용한 웹 서버 구축
 6. PHP를 이용한 원격 제어
 7. JavaScript를 이용한 인터페이스 구성

- [Book2]
1. Python을 이용한 센서 제어 실습
 2. Python을 이용한 서버 생성과 원격 제어
 3. Python을 이용한 TensorFlow
 4. Javascript를 이용한 TensorFlow
 5. Javascript와 TensorFlow JS를 이용한 사물 인식
 6. Javascript와 TensorFlow JS를 이용한 얼굴 인식
 7. 사물 인식과 얼굴 인식을 이용한 IoT 실습



• Language



• OS



• Engine



블록도

