

IoT(Internet of Things)

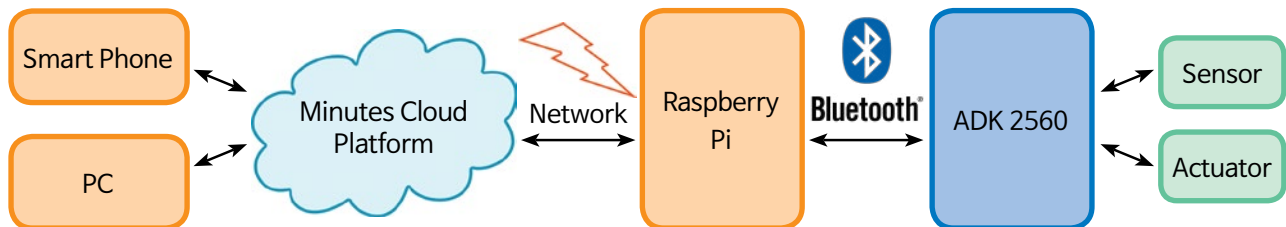
IoT SMART FAMILY

IoT SMART PIONEER



제품 개요

IoT 기초 기술을 위한 센서 정보 습득 및 여러 가지 모터와 액츄에이터 제어 실습이 가능한 제품으로, 안드로이드 기반 클라우드 연동 App을 이용하여 누구나 쉽게 IoT 서비스를 체험할 수 있습니다.



제품 특징

- 센서 데이터 수집을 Open Hardware Platform을 중심으로 구현되어 누구나 쉽게 IoT 서비스를 체험할 수 있습니다.
- 기본 제공되는 10여종의 센서 데이터의 기초부터 응용 예제까지 제공합니다.
- 펌웨어를 이용한 단위 모듈 실습 기능을 제공하여 모듈별 IoT 기초 기술 습득을 위한 센서 정보 습득 및 액츄에이터 제어 실습이 가능합니다.
- 게이트웨이를 구축하여 센서 정보 모니터링 및 원격 접속 제어기능을 통한 다양한 프로젝트 진행이 가능합니다.
- 클라우드 서비스를 제공합니다.
- 안드로이드 기반 클라우드 연동 서비스를 제공합니다.
- 클라우드 사용을 위한 API를 제공합니다.

하드웨어 구성 및 사양

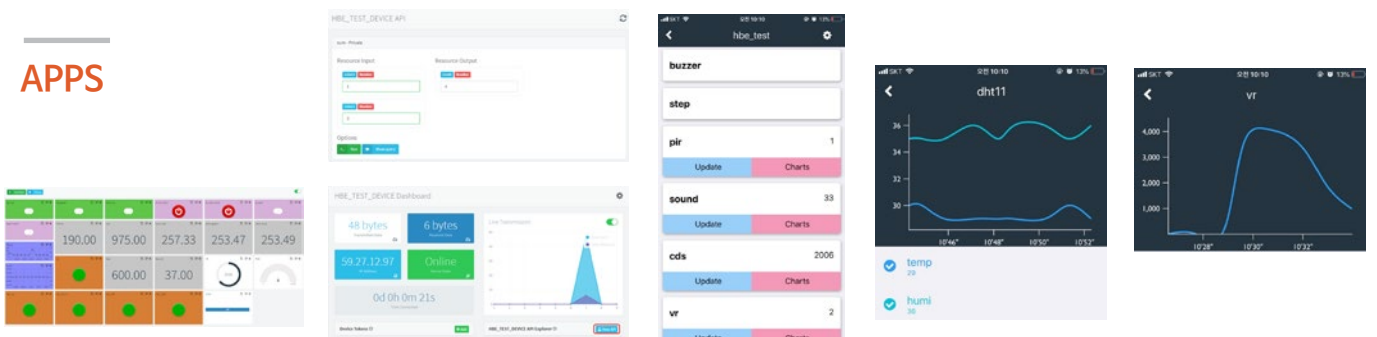
Module	항 목	사 양
Gateway(Raspberry Pi 4)	Processor	Broadcom BCM2711 1.5Ghz Cortex-A72 quad-core
	Memory	1GB LPDDR2 SDRAM(900MHz)
	Storage Capacity	MicroSD
	USB	USB 2.0 2ports, USB 3.0 2ports
	Power	USB-C socket 5V, 2A
	Audio	3.5mm A/V Jack
	Digital Video	HDMI 2 * micro HDMI
	Ethernet	10/100 BaseT
	Wireless Network	802.11n , Bluetooth 5.0
	Expansion I/O	40EA GPIO (2x20 2.54mm Pitch Header)
	Size	116x56mm
HBE-ADK-2560	Micro Controller	ATmega2560 16MHz
	Flash Memory	256kByte(8KB USED BY BOOTLOADER)
	Clock Speed	16MHz
	USB Controller	ATmega8U2 16MHz
	USB Host Controller	MAX3421E USB 2.0
	GPIO Socket	2x18 Socket(1EA), 1x10 Socket(1EA), 1x8 Socket(5EA)
	Operating Voltage	7~12V
	Dimension	122 x 76(mm)
BLE Module	Processor	16MHz ARM Cortex-M0
	RF	Bluetooth LE, 2.4GHz
	Data Rate	250 ~ 2000kbps
	Operating Voltage	2.2V ~ 5V
	Size	36 x 48mm
	Temperature Sensor	-
Sensor Module	PIR	Sensor : RE200B Sensing Range : 110 degree Operatiing Voltage : 3.3V I/O Interface : 1pin Digital Output
	Sound Sensor	Sensor : Microphone Feature : ambient sound detection, sound level detection Operatiing Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Analog Output
	GAS Sensor	Sensor : MQ-5 - sensitive for LPG, natural gas, coal gas High Sensitivity : LPG, Natural gas, Town gas Low Sensitivity : Alcohol, Smoke Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Analog Output
	Color Sensor	Sensor : TCS3200D Feature : detects static color, sorting by color, color matching Operating Voltage : 5V I/O Interface : 7 pin Digital Input, 1 pin Digital Output
	Humidity / Temperature Sensor	Sensor : DHT11 Feature : temperature and humidity sensor, ambient temperature and humidity detection Operation Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Digital Output
	Ultrasonic Sensor	Sensor : HC-SR04 Feature : 2~500cm distance measuring range, 40kHz Frequency Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Digital Input, 1pin Digital Output
	PSD Sensor	Sensor : GP2Y0A21YK0F 10~80cm distance measuring range Operation Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Analog Output
	Light Sensor	Sensor : CdS Operation Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Analog Output
	Flame Sensor	Sensor : ST8L Feature : sensitive to flame spectrum, fire detection, fire fighting robot, fire alarm Operating Voltage : 5V I/O Interface : 1pin Digital Output

Module	항 목	사 양
Sensor Module	Variable Resistor Module	Sensor : 1kΩ Variable Resistor Feature : 0 ~ 5V DC Variable Voltage out I/O Interface : 1pin Analog Output
BASE	Raspberry Pi 4 Block	Raspberry Pi 4 Connector, Power Switch, I/O Port
	ADK2560 Block	ADK2560 Connector, I/O Port
	Sensor Module Block	Sensor Module 10총 Connector, I/O Port
	DC Motor Block	Feature : DC Geared Motor with ENCODER Motor Driver : BA6208 Gear Ratio : 120:1 Operation Voltage : 5V I/O Interface : 2 pin Digital Input(DC Motor), 2pin Digital Output(ENCODER)
	Step Motor Block	Feature : Step Motor, 32 Step, 1/16 Gear Motor Motor Driver : ULN2003 Operation Voltage : 5V I/O Interface : 4pin Digital Input
	LED Block	Feature : RED, GREEN, BLUE COLOR LED 소비전류 : 20mA Lumminous Intensity : 6000~7000mcd at 20mA Viewing Angle : 30 degree I/O Interface : 3pin Digital Input
	USB Camera Block	Video Capture : Maximum 1280 x 720 Pixel : 3,000,000 Interface : USB 2.0
	PLC Interface Block	Feature : 5V / 24V Isolate Digital I/O Interface : 8 Pin 24V to 5V Digital Input, 8pin 5V to 24V Digital Output
	Switch Block	Feature : X/Y Joystick, Direct Button 4EA, Joystick Button 1EA I/O Interface : 2pin Analog Output, 5pin Digital Output
14" TFT LCD	HDMI Interface, CASE에 장착	-
Keyboard / Mouse	-	-
USB 허브 - 3포트 이상	-	-
Jumper Cable	-	-

소프트웨어

Module	항 목	사 양
Gateway	O/S	Raspbian Linux 3.xx
	Camera Program	Pi Camera Driver, Camera Streaming Server
	Server Program	Sensor Control S/W
BLE Module	F/W IDE	Arduino 1.6.x
	Communication	Bluetooth Communication S/W
	Function	Sensor Control S/W
ADK-2560 Module	F/W IDE	Arduino 1.6.x
	Communication	Bluetooth Communication S/W
	Function	Sensor Control S/W
Cloud	Minutes Cloud Platform	Amazon Web Service(AWS) 클라우드 인프라 기반으로 제공 IoT 기기와 사용자의 수에 따라 확장 가능한 유연한 클라우드 아키텍처 제공 다양한 외부 데이터소스로 부터 가상센서/액츄에이터 제공 웹 사용자 인터페이스 : 웹 인터페이스를 통한 손쉬운 관리자 화면 제공 장치 관리 : 게이트웨이 등록 센서 관리 : 센서를 관리(등록/수정/삭제)하고 시험할 수 있는 기능 제공

APPS



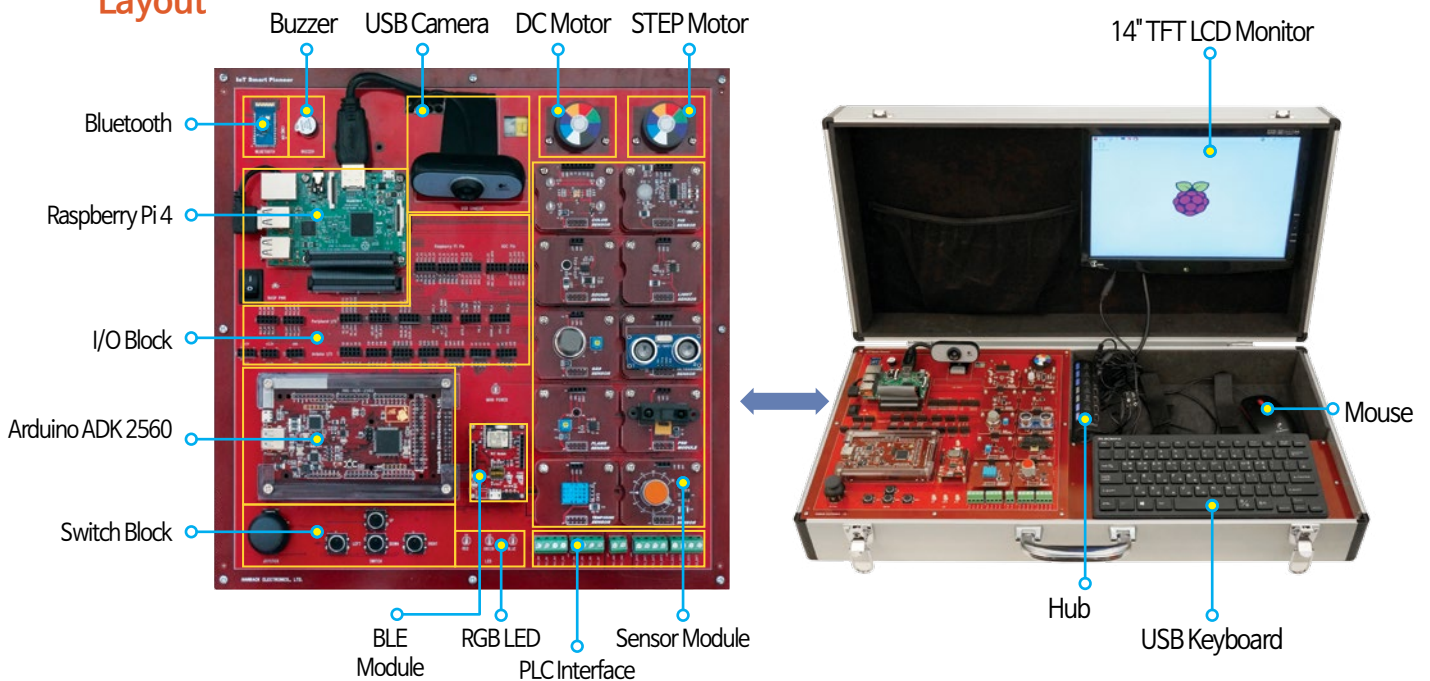
교육 Chapter

- 사물인터넷의 개요
- IoT SMART PIONEER 구성 및 실습 환경 구성
- Arduino를 이용한 스마트 센서 제어 실습
- 라즈베리파이 (Raspberry Pi)
- 라즈베리파이를 이용한 스마트 센서 제어 실습
- Smart 센서와 클라우드 연동

제품 구성

- IoT SMART PIONEER 1set
- HDMI Cable
- Jumper Cable 15cm
- Minutes Cloud S/W
- Power Cable
- Micro 5P USB Cable
- 이더넷 Direct Cable
- Book / CD

Layout



블록도

