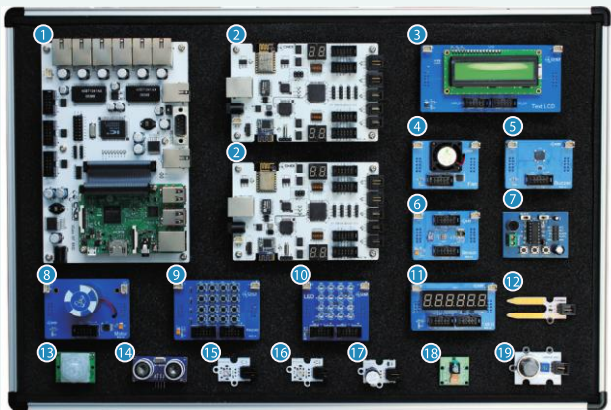


IoT 디바이스&네트워크구축 실습장치 | MSN-IoT8



1. Raspberry Pi3 + Base Board
2. Control Board
3. TEXT LCD
4. FAN
5. Buzzer
6. 온도/습도/조도 Sensor
7. Voice Record
8. Motor
9. Key Pad
10. LED Module
11. 7-Segment
12. Soil Moisture Sensor
13. PIR Motion Sensor
14. HC-SR04 Ultrasonic Sensor
15. 5mm RED LED
16. 5MM GREEN LED
17. Active Buzzer
18. Camera
19. Smoke Sensor

교육 기대효과

- 실질적인 IoT의 개념 및 기술을 실제 응용을 통해 실습할 수 있습니다.
- 기본적으로 제공하는 20여가지 디바이스 모듈에 대한 제어 및 활용능력을 습득할 수 있습니다.
- 사물인터넷의 네트워크 구축 방법, 프로그래밍 및 제어 능력을 습득할 수 있습니다.
- 센서 제어부터 각각의 모듈 연동까지 실 생활에서 사용하는 사물인터넷을 구현하여 실무에 빠르게 적용할 수 있습니다.
- Wi-Fi, Bluetooth, 이더넷 등 다양한 통신 방법을 습득할 수 있습니다.
- 안드로이드 응용 프로그램 개발 기법을 습득할 수 있습니다.
- 최근 사용화 되고 있는 비콘 솔루션 활용 방법을 습득할 수 있습니다.



제품 사양



Raspberry Pi3

- Raspberry Pi3
- Processor: Broadcom BCM2387 chipset, 1.2 GHz Quad-Core
- APM Cortex-A53
- 802.11 b/g/n Wireless LAN
- Bluetooth 4.1/Memory:1GB LPDDR2
- GPU:Dual Core Video/1080p HDMI
- 10/100 Ethernet

컨트롤 보드의 AVR과 통신하여 각종 센서의 정보를 획득하고, 베이스 보드에 연결된 센서와 액추에이터를 제어하며, 와이파이와 블루투스, 유선랜 포트를 통하여 서버와 통신하며, 컨트롤 보드와 베이스 보드로부터 획득한 정보를 전달합니다.



Base Board

- GP1040PIN Conn / UART /RS232C/ I2C/J5-J8 GPIO지원
- 10/100 Ethernet Switch : 8 Port (Included in 6 Port Power of Ethernet)
- Ethernet:2 Port • ADC:8 port
- Power: DC 12V/3A

장착된 라즈베리 파이를 통해 도처에 설치된 다수의 컨트롤 보드와 POE 유선랜 포트를 통하여 통신하며, AVR 로부터 수집한 정보를 서버로 전달하여 컨트롤 보드와 서버를 연결하는 네트워크의 통로 역할을 한다. 라즈베리 파이를 통해 베이스 보드에 연결된 각종 센서들의 정보를 수집하며, 모바일 기기를 통해 연결된 액추에이터의 제어정보를 획득 및 제어하고 컨트롤 보드로 정보를 전달합니다.



Control Board

- Processor: ATmega2560, 14.7656 MHz / 256 kbyte Flash Memory
- I2C for 2 Sensors / ADC for 3 Sensors / 16 GPIO
- UART / BLE4.0 / 802.b/g/n WiFi
- 10/100 Ethernet Control: STM32F107 Cortex-M3 72MHz
- Expansion Connector
- Power: DC12V /1A or by Ethernet Port

내장된 AVR 통해 연결된 각종 센서로부터 정보를 수집하고 BLE Sensor or iBeacon sensor로 동작할 수 있고 와이파이와 유선랜 포트를 통하여 베이스보드로 정보를 전달하며, 베이스 보드로부터 전달받은 정보를 사용하여 액추에이터를 제어합니다.



LED Module

- 8 RED LEDs/8 Green LEDs
- 동작전압:DC3.3V~5V
- +3.3V 컨넥터



7-Segment Module

- 6 Digit 7-Segment:1EA
- 동작전압:DC 5V +3.3V 컨넥터



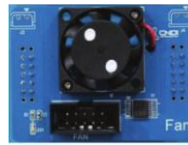
DC Motor Module

- 정방향/역방향 회전가능
- 동작전압:DC5V
- 3.3V 컨넥터



Buzzer Module

- DC SMD Piezzo
- 동전전압:DC 5V
- +3.3V 컨넥터



DC FAN Module

- 25mm 소형 DC FAN
- 동전전압:DC 5V
- +3.3V 컨넥터



Key PAD Module

- 16 push Button Switch
- 동전전압:DC 3.3V
- +3.3V 컨넥터



Sensor Module

- Temperature:-40~124°C Range, 12C I/F
- Humidity:0~100% Range, 12C I/F
- +3.3V 컨넥터
- Photo Diode:Visible Light Sensor
- CDS:Light Sensor
- 온도/습도/조도센서 내장



TEXT LCD Module

- 16×2 Text LCD
- 3.3V Backlight



RIP Motion Sensor Module

- Block time:2.5(default)
- Delay time:5.5(default)
- Sentry Angle:<110 degree
- Sentry Distance:3m(default) – max 7m
- Lense Size:Diameter:23mm(Default)

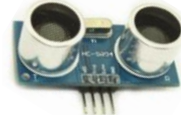
사람이나 동물에서 나오는 적외선 파장을 이용하여 움직임을 감지하는 센서입니다.



Smoke Sensor Module

- Power supply needs:5V
- Interface type:Analog
- Pin Definition:S-Sigal V-VCC G-GND
- Wide detecting scope
- Fast response and High sensitivity

가스 누설을 검출하는 기기에 사용되며, 이 센서는 LPG를 검출하기에 적합 합니다. 1-부탄, 프로판, 메탄, 알콜, 수소, smoke를 검출 시 높은 감도 및 빠른 응답 시간을 가지고 있습니다.



Ultrasonic Sensor Module

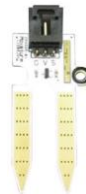
- Power supply:5V DC
- Quiescent current:<2mA
- Effectual angle:<15°
- Ranging distance:2cm-500cm
- Resolution:0.3cm

2cm-400cm의 거리 측정 기능을 제공합니다. 센싱되는 범위는 3mm의 정확성을 가질 수 있습니다.



Red LED Module

- Voltage: +3.3~5V
- Pin Definition: 1 Signal(Yellow) 2 Vcc(Red) 3 GND(black)
- Weight:5g • Red LED 1EA
- PWM 출력 제어



Soil Moisture Sensor Module

- Power supply:3.3v or 5v
- Output voltage signal:0~4.2v
- Current:35mA
- Pin definition:Analog output(Yellow wire)
- GND(Black wire)

토양 환경에서 현재 수분의 양을 읽을 수 있습니다. 이 센서는 흙 속에 설치하는 2개의 프로브를 사용하며, 수분의 단계를 확인할 수 있는 저항값을 읽습니다.



Green LED Module

- Voltage: +3.3~5V
- Pin Definition: 1 Signal(Yellow) 2 Vcc(Red) 3 GND(black)
- Weight:5g • Green LED 1EA
- PWM 출력 제어



Voice Recorder Module

- Push-button interface
- Automatic power-down mode
- On-Chip 8Ω speaker driver
- Signal 3V Power Supply
- Record up to 20 second of audio



Active Buzzer Module

- Power supply needs:5V
- Interface type:Analog
- Pin Definition:S-Sigal V-VCC G-GND
- Wide detecting scope
- Fast response and High sensitivity



Micro SD Card

- 16G Micro SDHC
- 높이: 1mm
- 규격:15mm x 11mm
- 무게:0.4g



Camera

- Interface:CSI(Camera Serial Interface), FPC 15P Cable
- Sensor:5M Pixel
- Board size:25mm x 20mm x 9mm
- Support 1080p30, 720p60 and 640 x 480p60/90 video record

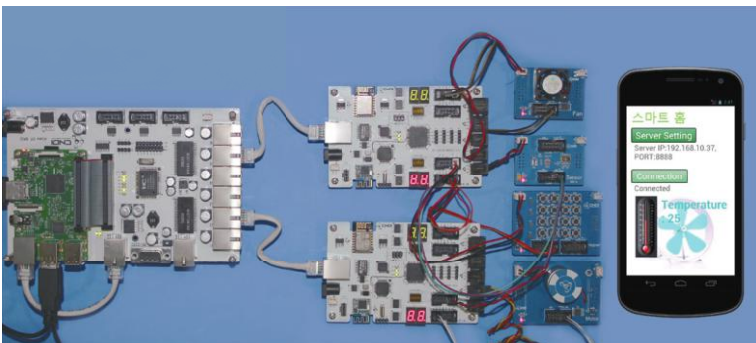
Raspberry Pi Camera Module 5M pixel을 지원합니다.



교육 내용

	학 습	교육 내용	상세 교육 내용	이론 / 실습	
기초 이론과정	1주차	사물인터넷 개요	1.1 사물인터넷 소개 1.2 사물인터넷과 오픈소스 하드웨어 플랫폼	이론	
	2주차	사물인터넷과 통신 네트워크	2.1 사물인터넷 통신 네트워크 구성 2.2 eCube-real-IoT 제품 구성 및 특징	이론	
기초 실습과정	3주차	사물인터넷 개발환경	3.1 ATmega 2560 개발환경 3.2 Raspberry Pi 3 개발환경 3.3 Server 개발환경 3.4 Android 기기 개발환경	실습	
	4주차	사물인터넷 기초: 프로그래밍	4.1 프로그래밍 인터페이스(API) 4.2 LED 제어 4.3 스위치 제어	실습	
	5주차	사물인터넷 기초: 디바이스 제어2	5.1 FND 제어 5.3 FAN 제어 5.5 TEXT LCD 제어 5.7 카메라 제어	5.2 Motor 제어 5.4 Buzzer 제어 5.6 음성 녹음 제어	실습
	6주차	사물인터넷 기초: 센서 제어	6.1 온/습도 센서 제어 6.3 토양 수분 센서 제어 6.5 동작 센서 제어	6.2 조도 센서 제어 6.4 초음파 센서 제어 6.6 가스 센서 제어	실습
	7주차	사물인터넷과 네트워크 구축: 프로그래밍	7.1 ATmega 2560 네트워크 프로그래밍 7.2 Raspberry Pi 3 네트워크 프로그래밍		실습
응용 실습과정	8주차	사물인터넷과 네트워크 구축: 프로그래밍	8.1 Server 네트워크 프로그래밍 8.2 Android 기기 네트워크 프로그래밍	실습	
	9주차	사물인터넷과 네트워크 구축: 통신	9.1 ATmega - Raspberry Pi 통신 9.2 Raspberry Pi - Server 통신 9.3 Server - Android 기기 통신	실습	
	10주차	Beacon을 이용한 Smart 홈	10.1 Smart 홈 소개 10.2 Smart 홈 설계	실습	
	11주차	Beacon을 이용한 Smart 홈	11.1 센서 및 디바이스 제어 11.2 통신 모듈 제어	실습	
	12주차	Beacon을 이용한 Smart 홈	12.1 통신 네트워크 구축 12.1 서버 및 모바일 연동	실습	
	13주차	Beacon을 이용한 Smart 광고	13.1 Smart 광고 소개 13.2 Smart 광고 설계	실습	
	14주차	Beacon을 이용한 Smart 광고	14.1 센서 및 디바이스 제어 14.2 통신 모듈 제어	실습	
	15주차	Beacon을 이용한 Smart 광고	15.1 통신 네트워크 구축 15.2 서버 및 모바일 연동	실습	

제품사양(소프트웨어)



제품 구성품

1. 본체
2. 교재 및 제품 CD
3. HDMI Cable & Ethernet Cable
4. Micro USB Cable
5. Jumper 케이블
6. DC 12V/3A, 1A Adator