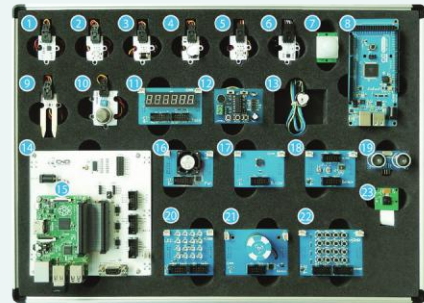


IoT(사물인터넷) 실험실습장비 | MSN-IoT3

| 제품 특징 |

- IoT에 대한 기초부터 다양한 응용까지 실습이 가능한 목표지향적 실습 장비
- Raspberry Pi3와 Arduino ADK를 활용한 실험실습 제공
- 기본적으로 제공하는 20가지 모듈 외 80여종의 다양한 센서지원
- 각각의 응용예제들에 대한 상세 매뉴얼 및 동영상 자료 제공
- Wi-Fi 및 Bluetooth 통신기능 제공
- 각각의 응용예제들에 대한 안드로이드 응용프로그램 지원
- 태블릿 pc를 포함한 다양한 스마트 기기와 연동기능
- Raspberry Pi3와 Arduino ADK 확장 어댑터 보드를 활용한 프로젝트 구현의 편의성 지원



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Photo Interrupter Sensor | 12. Voice Record |
| 2. Red LED | 13. Pulse Sensor |
| 3. Vibration Detection Sensor | 14. Rasperry Pi3 + Adapter Module |
| 4. Active Buzzer | 15. Micro SDHC 16G |
| 5. Green LED | 16. FAN |
| 6. 3-Axis Compass Sensor | 17. Buzzer |
| 7. PIR Motion Sensor | 18. 온도/습도/조도 Sensor |
| 8. Arduino Mega ADK | 19. Ultrasonic Sensor |
| 9. Soil Moisture Sensor | 20. LED Module |
| 10. Smoke Sensor | 21. DC Motor |
| 11. 7-Segment | 22. Key pad |
| | 23. Camera |

교육기대 효과

- 최근 관심이 높아지고 있는 사물인터넷(IoT)과 오픈소스 하드웨어 플랫폼(OSHW)에 대한 개념을 이해할 수 있습니다.
- 웨어러블 기기에 대한 이해와 활용 방법을 이해할 수 있습니다.
- 기본적으로 제공하는 20가지 모듈에 대한 이해와 활용 능력을 습득할 수 있습니다.
- Raspberry Pi3와 Arduino Mega ADK 디바이스에 대한 각각의 특성을 이해하고 디바이스 별 제어 능력을 습득할 수 있습니다.
- 각각의 센서 제어 방법 뿐만이 아니라 각각의 모듈을 연동해서 하나의 프로젝트로 진행할 수 있는 응용 능력을 배양할 수 있습니다.
- Wi-Fi 통신과 Bluetooth 통신 방법을 습득할 수 있습니다.
- 안드로이드 응용 프로그램 개발 기법을 습득할 수 있습니다.



제품 사양



Raspberry Pi3

- Processor : Broadcom BCM2387 chipset, 1.2GHz Quad-Core
- ARM Cortex - A53
- 802.11b/g/n Wireless LAN
- Bluetooth4.1/Memory:1GB LPDDR2
- GPU:Dual Core VideoCore IV
- Composite video/1080p HDMI
- 10/100 Ethernet

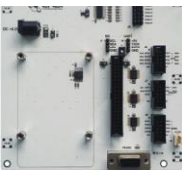
IoT실습장비에서 Sever 역할을 하는 모듈로서 Wi-Fi, Bluetooth등의 통신을 지원하고, 각각의 센서 데이터를 수집 하거나 Camera 및 LCD를 장착할수 있고 Gateway 역할을 하는 Arduino Mega2560 ADK를 제어하는 역할을 합니다.



Arduino Mega ADK

- Processor : ATmega2560 16MHz
- Flash Memory : 256KByte(8KB used by bootloader)
- Download : ISP Program
 - PWM:15-Channel
- SRAM : 8KBytes Internal
 - EEPROM:4KBytes
- ADC:16-channel 10 bits
 - 54-Digital I/O

MAX3421E라는 IC가 있어 안드로이드 기반의 핸드폰과 연결할 수 있는데 USB호스트 인터페이스를 지원합니다. 또한 54개의 디지털 입/출력(15개의 PWM출력핀, 16개의 아날로그 입력, 4개의 UART, 16Mhz의 크리스탈 발진기, USB, 5V전원잭, ICS헤더 및 리셋 버튼을 가지고 있습니다.



Raspberry Pi3 Adapter Board

- GPIO 40pin 커넥터 : Raspberry Pi3 결합용
- UART • 전원:+3.3V,5V
- RS232C지원 • 12C지원
- UART지원 • J5~J8 GPIO지원



LED Module

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



7-Segment Module

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



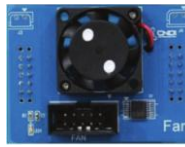
DC Motor Module

- 정방향/역방향 회전가능
- 동작전압:DC5V
- 3.3V 커넥터



Buzzer Module

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



DC FAN Module

- 25mm 소형 DC FAN
- 동작전압:DC 5V
- +3.3V 커넥터



Key PAD Module

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



Sensor Module

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



Photo Interrupter Sensor Module

- Operating voltage:DC 5.0V
- Power supply needs: 5V
- Interface type:Digital
- Pin Definition:1-Signal 2-VCC 3-GND
- Fast response and High sensitivity



Vibration Detection Sensor Module

- Pin Definition:S-Signal V-VCC G-GND
- Material:Gold plated
 - No direction limit
- Super wide vibration detect range
- 60,000,000 times vibration (Gold plated on pins)



3-Axis Compass Sensor Module

- low voltage operation (2.16~3.6V) and low power (100uA)
- built-in drive circuit
- I2C digital interface
- 12-bit ADC and low interference AMR sensor
- wide range of magnetic field(+/-80e)

각 축에 기울기를 인식하는 센서로 I2C 인터페이스를 지원합니다. HMC5883L Chip은 자기를 이용하여 각축에 대한 기울기를 인식합니다.



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.



Pulse Sensor Module

- 24-inch Color-Coded Cable
- 4 Transparent Stickers
- 3 holes around the outside edge
- An Ear Clip, perfectly sized to the sensor
- Visualization software

심장 박동 센서를 테스트하는 데 사용됩니다. 집적 광학 심박수 센서 증폭기 및 노이즈 저감회로로 구성되어 있습니다.



Ultrasonic Sensor Module

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

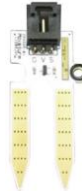
2cm-400cm의 거리 측정 기능을 제공합니다. 센싱되는 범위는 3mm의 정확성을 가질 수 있습니다.



Smoke Sensor Module

- Power supply needs:5V
- Interface type:Analog
- Pin Definition:S-Signal 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.



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 저항 값을 읽습니다.



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



Active Buzzer Module

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



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



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.



Micro SD Card

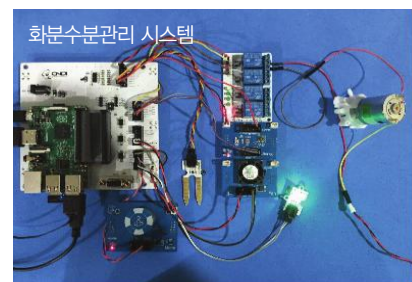
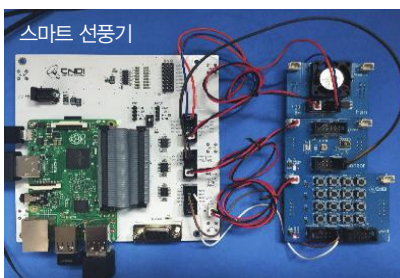
- 16G Micro SDHC
- 높이: 1mm
- 규격:15mm x 11mm
- 무게:0.4g



교육 내용

	학습	교육내용	상세 교육 내용	이론/실습
기초 이론 과정	1주차	사물인터넷 개요	1.1 사물인터넷 소개 1.2 사물인터넷과 오픈소스 하드웨어 플랫폼	이론
	2주차	사물인터넷과 Raspberry Pi : 개요	2.1 Raspberry pi 소개 2.2 Raspberry Pi 액세서리 2.3 mCube-IoT 제품 구성 및 특징	이론
기초 실습 과정	3주차	사물인터넷과 Raspberry Pi : 개발환경	3.1 하드웨어 준비 3.2 운영체제 설치 3.3 네트워크 설정 3.4 삼바 설정	실습
	4주차	사물인터넷과 Raspberry Pi : 프로그래밍	4.1 GPIO 소개 4.2 라이브러리 설치 4.3 시스템 개발 방법	실습
	5주차	사물인터넷 기초 : 디바이스 제어	5.1 LED 제어 5.2 스위치 제어 5.3 FND 제어 5.4 MOTOR 제어 5.5 FAN 제어 5.6 Buzzer 제어 5.7 음성 녹음 제어 5.8 카메라 제어	실습
	6주차	사물인터넷 기초 : 센서제어	6.1 온/습도 센서 제어 6.2 조도 센서 제어 6.3 토양 수분 센서 제어 6.4 초음파 센서 제어 6.5 동작 센서 제어 6.6 심박 센서 제어 6.7 가스 센서 제어	실습
	7주차	Wi-Fi 통신과 안드로이드 앱 개발	7.1 Wi-Fi 통신 7.2 안드로이드 앱 개발	실습
응용 실습 과정	8주차	Wi-Fi를 이용한 스마트 선풍기	8.1 스마트 선풍기 설계 8.2 스마트 선풍기 제어	실습
	9주차	Wi-Fi를 이용한 교량안전관리 시스템	9.1 교량 안전관리 시스템 설계 9.2 교량 안전관리 시스템 제어	실습
	10주차	Wi-Fi를 이용한 디지털 도어락	10.1 디지털 도어락 설계 10.2 디지털 도어락 제어	실습
	11주차	Wi-Fi를 이용한 침입감지시스템	11.1 침입 감지 시스템 설계 11.2 침입 감지 시스템 제어	실습
	12주차	Wi-Fi를 이용한 화분 수분 관리 시스템	12.1 화분 수분 관리 시스템 설계 12.2 화분 수분 관리 시스템 제어	실습
	13주차	Wi-Fi를 이용한 화재 및 가스 누출 경보기	13.1 화재 및 가스누출 경보기 설계 13.2 화재 및 가스누출 경보기 제어	실습
	14주차	Wi-Fi와 심박수 센서를 이용한 헬스케어	14.1 심박수 센서를 이용한 헬스케어 설계 14.2 심박수 센서를 이용한 헬스케어 제어	실습
	15주차	Wi-Fi와 초음파를 이용한 주차 안내 시스템	15.1 초음파를 이용한 주차 안내 시스템 설계 15.2 초음파를 이용한 주차 안내 시스템 제어	실습

응용 예시



제품 구성품

1. 본체
2. 교재 및 제품 CD
3. HDMI Cable
4. Micro USB cable
5. Jumper케이블
6. DC 5V/3A Adaptor