



특징

저전력 프로세서인 Atmel Atmega128L 프로세서가 장착되어 있는 Ubiquitous Sensor Network 시스템은 Wireless Network으로 각 무선 노드 실험 장치를 사용하여 다양한 센서 모듈과 응용 어플리케이션을 이용한 프로젝트 개발이 가능하며, 또한 프로그램을 직접 써넣어 AVR 마이컴에 내장된 기능들을 완벽히 이해할 수 있도록 하였다.

1. CC2420 RF 모듈을 사용하여 2.4GHz 무선 통신이 가능.
2. 센서 노드와 프로세서(ATmega128L) 장치로 구분됨
3. 저 전력 프로세서인 Atmel Atmega128L 프로세서 장착.
4. USN 운영체제인 TinyOS 사용 가능
5. Ubiquitous Sensor Network Trainer는 다양한 센서 모듈과 응용 어플리케이션이 가능함
6. LED와 PUSH 스위치 및 토글스위치를 이용하여 다양한 종류의 I/O 포트 실험 및 인터럽트실험
7. 그림 및 문자(한글폰트)를 위한 그래픽 LCD(128×64Dots) 실험
8. LCD(8×2Line)로 각종 실험 디스플레이(Text 용)
9. 7'Segment 4개를 이용하여 스톱워치나 시계 등을 실험
10. 가변저항, CDS, 더미스터, 온/습도, 인체 감지센서 실험
11. Serial EEPROM을 이용하여 데이터의 라이트와 I2C 와 SPI를 실험
12. PWM을 이용한 RC Motor 제어 실험 및 진동 모터, 부저 실험
13. 디지털 온도계를 실험
14. Keypad를 이용한 숫자 및 이벤트 처리 실험
15. Ethernet을 이용한 각종 I/O 실험가능
16. USB를 이용하여 I/O 제어 실험 가능
17. SD/MMC 카드를 이용한 대용량 메모리 실험
18. CODEC 칩 VS1003을 이용한 MP3 실험
19. 무선으로 수집된 데이터를 Ethernet이나 USB를 이용하여 PC로 전송 실험 가능(USN <--> Ethernet 실험)

사 양

운용 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> - 개발환경 : Eclipse - Compiler : GNU AVR gcc - Downloader : AVR Jtag ICE
무선 Chip	<ul style="list-style-type: none"> - CC2430 : 2.4GHz IEEE802.15.4 지원
대상 마이컴	<ul style="list-style-type: none"> - AVR : ATmega128L
실습 소재 - 메인	<ul style="list-style-type: none"> - 무선 모듈 : CC2420 RF MODULE - 직렬 포트 : RS232(MAX232 × 1개) - USB 통신 실험 : FT232RL (usb port BType 1개) - Ethernet 통신 실험 : W5100이더넷 칩 사용(RJ45 port 1개) - MP3 실험장치 - VS1003 CODEC 칩 사용 - I/O 실험 : 토글 스위치 × 4개, 푸쉬 스위치 × 4개, LED × 4개 - SD/MMC CARD를 이용한 대용량 메모리 실험장치 - 디스플레이 : LCD(128×64 Dots) 백라이트 내장형, LCD(8×2Line) 백라이트 내장형 - 입력장치 : 16진 입력 로터리 스위치 2개, 전화기 형 Key 매트릭스 12Key (MMC74C922), - LED Display : 7-Segment : 4개, Dot Matrix LED : 10 x 7 (1Color) - SPI 실험장치 : AT45DB041B(4Mbit Data Flash), DS1722(RTC) - I2C 실험장치 : 24LC32(Serial EEPROM), DS1339(RTC) LTC1663(10비트 분해능을 갖은 D/A CONVERTER) - 센서 실험1 : CDS, Photo Diode, Light 센서 - 센서 실험2 : 더미스터, LM35DZ, 온도/습도 센서(SHT11), - PWM 실험장치 : RGB 4색 LED, 진동모터 및 부저, RC서보 모터 - 센서 옵션 보드 커넥터 : 10P X 2
실습 소재-센서 노드	<p>각 센서 노드는 개별적으로 동작하며 무선 데이터를 전송 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - USN NODE -1 : 온도 센서(Temp Sensor Node) 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원 CPU - Atmega128L 센서 - 더미스터, LM35DZ, SHT11 USB Interface : 1개 - USN NODE -2 : 광 센서(Photo Sensor Node) 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원 CPU - Atmega128L 센서 - CDS, TSL2561(라이트 센서), 포토 다이오드 USB Interface : 1개 - USN NODE -3 : 가속도 센서(Tilt Sensor Node) 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원 CPU - Atmega128L 센서 - ADXL202E USB Interface : 1개

* 상기의 사양은 제품의 성능 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사 양

실습 소재-센서 노드

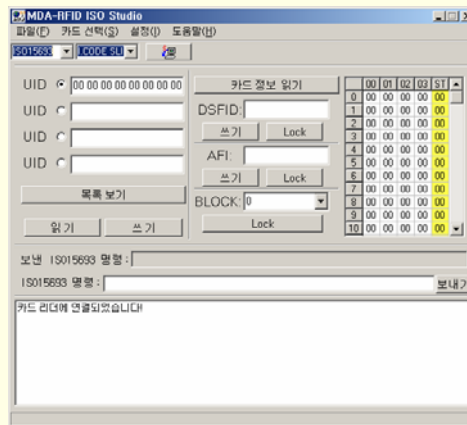
- USN NODE -4 : 인체감지 센서(Pyro Sensor Node)
 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 CPU - Atmega128L
 센서 - LHI878
 USB Interface : 1개
- USN NODE -5 : 음향센서 & HALL 센서(Mic & Hall Sensor Node)
 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 CPU - Atmega128L
 센서 - 콘덴서 마이크 x 1개, Hall 센서 x 4개
 USB Interface : 1개
- USN NODE -6 : GAS 센서(Gas Sensor Node)
 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 CPU - Atmega128L
 센서 - TGS-813
 USB Interface : 1개
- USN NODE -7 : 압력 센서(Press Sensor Node)
 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 CPU - Atmega128L
 센서 - MS5534
 USB Interface : 1개
- USN NODE -8 : LCD 모듈(LCD Unit Node)
 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 CPU - Atmega128L
 출력 - 8 x 2 character LCD
 USB Interface : 1개
- USN NODE -9 : FND 모듈(FND Unit Node)
 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 CPU - Atmega128L
 출력 - 7-Segment : 4개
 USB Interface : 1개
- USN NODE -10 : 릴레이(Relay Unit Node)
 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 CPU - Atmega128L
 출력 - PA18-5V x 4개, LED x 4개
 USB Interface : 1개

* 상기의 사양은 제품의 성능 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사 양

실습 소재-센서 노드

- USN NODE -11 : RFID Reader(RFID Unit Node)
 - 무선 Chip - CC2420 IEEE802.15.4지원
 - CPU - Atmega128L
 - RFID 주파수 : 13.56MHz
 - RF Data Rate : 26.6kbps - ISO15693, 105.9kbps - ISO14443A
 - Read Range :약 80mm
 - USB Interface : 1개
- <MDA-RFID ISO STUDIO>
 - RFID 카드 혹은 태그를 ISO로 읽고 쓴다
 - S/W 운영프로그램 : MDA-RFID ISO Studio(Windows XP/Vista)
 - H/W 운영체제 : MDA-USN RFID 혹은 그 이상의 H/W
 - MDA-RFID ISO STUDIO
 - ISO15693, ISO14443A, ISO14443B의 카드 혹은 태그를 모두 지원.
 - ISO의 카드 혹은 태그를 리드, 라이트 할 수 있다.
 - 각 버튼을 누르면 자동으로 ISO 명령을 만들어 보내고 만들어진 명령은 보낸 ISO 명령창에 보여준다.
 - 사용자가 텍스트로 ISO명령을 보낼 수도 있다.
 - 리턴되는 명령 혹은 데이터를 창에 보여준다.
 - 카드의 UID를 보여 준다.
 - 카드의 메모리 값과 락 상태를 보여준다.

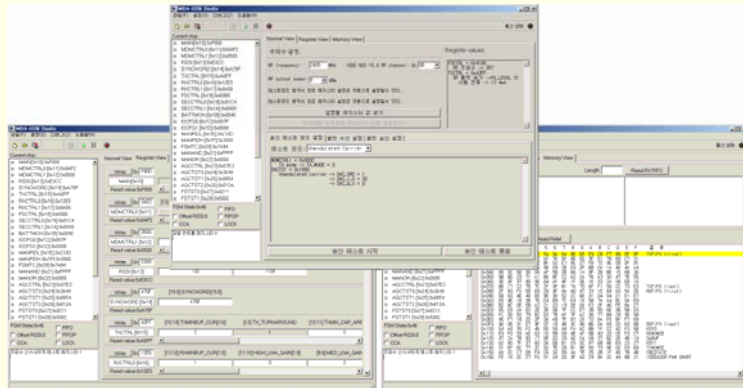


* 상기의 사양은 제품의 성능 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사 양

MDA-USN Studio

- USN에서 사용하는 CC2420 혹은 CC2520의 IC 내부를 한눈에 볼 수 있고 재설정 할 수 있다.
- S/W 운영프로그램: MDA-USN Studio(Windows XP/VISTA).
- H/W 운영 체제: MDA-USN 혹은 그 이상의 H/W.
- MDA-USN STUDIO(CC2420,CC2520)
 - ♣ IC 내부의 각 레지스터의 현재 설정되어있는 값과 레지스터들의 각 비트들의 의미에 맞게 나누고 선택된 레지스터 혹은 각 비트를 아래쪽 창에 알기 쉽게 설명하여 준다.
 - ♣ IC 내부의 현재 상태를 알 수 있는 상태레지스터의 값과 H/W핀을 알 수 있다.
 - ♣ 사용자가 통신하고자하는 주파수, 채널, 전파강도를 사용자 입장에서 변경하기 쉽게 하고 이것들을 바꾸었을 경우 그에 따른 레지스터가 어떻게 설정되는지 보여준다.
 - ♣ 테스트 모드를 사용하여 IC의 통신 상태를 볼 수 있다. 또 그에 따른 변화될 레지스터의 값도 볼 수 있다.
 - ♣ 테스트 모드시 송.수신의 패킷을 설정하고 그에 따른 레지스터의 값도 볼 수 있다. 또 송신할 데이터를 랜덤으로 만들 수 있다.
 - ♣ IC의 모든 레지스터 값을 16비트 단위로 설정할 수 있고, 16비트 중 비트별로 혹은 2비트, 4비트, 8비트씩 의미 있는 단위로 묶어서 설정할 수 있다.
 - ♣ IC의 메모리를 설정하고 볼 수 있으며 레지스터의 번지별로 의미를 확인할 수 있다.
 - ♣ IEEE802.15.4의 설정을 눈으로 확인할 수 있다.



부속품

- | | |
|--------------------|--------|
| 1. 프로그램과 예제 프로그램 | ☞ 1Set |
| 2. RS-232C 케이블(9핀) | ☞ 1개 |
| 3. AVR JTAG ICE | ☞ 1개 |
| 4. USB 케이블 | ☞ 2개 |
| 5. RJ45 케이블 | ☞ 1개 |
| 6. 전원 코드 | ☞ 1개 |
| 7. 메뉴얼 | ☞ 1권 |

* 상기의 사양은 제품의 성능 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

