Blueinno2 기본형 사용설명서



아두이노 보드의 1/2사이즈, 32bit 고성능 누구나 쉽게, 저렴하게, 빠르게 사용 가능 스마트 폰으로 제어 및 데이터 수집을 가능 아두이노 통합개발환경(스케치) 호환

블루이노2 기본형 보드설명

주요부위 설명 \geq GND GND FAC L(+) () ¹√ 0 5 00 Ч Ч Z 2 SB SW4 12 13 14 12

- 1번 : 전원 On/Off 스위치
- 2번 : Micro USB 컨넥터 단자 (USB 통신 + 전원공급)
- 3번: 선택 스위치
 - 1) 1번 전원상태 표시 (LED On) 선택 , default = on
 - 2) 2번 Power Save 동작 여부 선택, default = off
- 4번 : 시리얼 통신 표시 LED
- 5번: PWR:전원 LED, Indicator: LED 제어 13번 핀
- 6번 : 시스템 리셋 버튼
- 7번 : 내부 입력용 버튼
- 8번 : 블루이노 모듈 (Bluetooth 4.0 Soc + Arduino Sketch)
- 9번 : USB 전원 (+5.0V, 최대 300mA)
- 10번 : Con 1
- 11번 : Con 2
- 12번 : Con 3
- 13번 : VIN, 외부 인가 전압 (DC 4.5 ~ 15V)

블루이노2 기본형 외부 I/O 설명

Con.	Name	설명			
	+5.0V	전원 DC 5V (최대 80mA)			
Con 1	GND	Ground			
	GND	Ground			
	+3.3V	전원 DC 3.3V (최대 150mA)			
	RESET	System reset.			
	FAC	공장 초기화			
	0	Vref, Digital In / Out			
	~1	Analog In / PWM Out, Digital In / Out			
	~2	Analog In / PWM Out, Digital In / Out			
	~3	Analog In / PWM Out, Digital In / Out			
Con 2	~4	Analog In / PWM Out, Digital In / Out			
	~5	Analog In / PWM Out, Digital In / Out			
	~6	Analog In / PWM Out, Digital In / Out			
	7	Digital In / Out			
	8	Digital In / Out			
	9	Digital In / Out			
Con 3	10	Digital In / Out			
	11	Digital In / Out			
	12	Digital In / Out			
	13	Digital In / Out			
	14	Digital In / Out			
UART 통신	Serial.begin(baud) ; USB 포트 출력 , PC와 통신시 사용 Serial.begin(baud, RX pin, TX pin) ; GPIO 핀에 사용자 할당				
I2C 통신	Wire.begin() ; 기본설정 SCL = 6번, SDA = 5번 Wire.beginOnPins(SCL pin, SDA pin) ; GPIO 핀에 사용자 할당				
SPI 통신	기본설정 MISO = 3번, SCK =4번 , MOSI =5번 , SS/CS = 6번 사용자 할당시는 variant.h 파일을 수정해야 함				
SoftwareSerial 함수	#include <software SoftwareSerial (rx_p begin(19,200) // 초</software 	ude <softwareserial.h> // 헤더 파일 추가 vareSerial (rx_pin, tx_pin) // rx_pin 1 ~ 4 까지, Interrupt pin(1~4) 사용 n(19,200) // 최대 19,200bps까지</softwareserial.h>			

블루이노2 기본형 회로도



블루이노2 기본형 제품 사양

Item	Contents	
	Bluetooth 4.0 + 2.4Ghz RF	
RF Spec	TX Power = +4dbm (10.5mA)	
	RX Sensitivity = -93dBm (13mA)	
СРU	16MHz ARM Cortex-M0	
Flash, RAM	256КВ, 16КВ	
	- Digital I/O	
I/O (15ea)	- Analog PWM Out	
	- Analog ADC In (10bit) – 6ea	
	Serial 115,200bps	
UARI	I2C , SPI	
SIZE	30 x 65 x 14 mm	
Input Power	micro USB 5V or Battery 3V	
Coin Battery	CR2032(3V, 240mAh)	

블루이노2 키트보드 사용하기

[기본개념]

- ➢ 블루이노 = 아두이노 x 블루투스 4.0
- ▶ 아두이노 = 하드웨어(HW) 보드 + 통합개발 환경(IDE) + 오픈소스 그룹
 - 하드웨어보드 = (디지털 + 아날로그) x (입력 + 출력)
 - 통합개발 환경 = 스케치작업(코딩) + 컴파일 + 업로드
 - 소스코드 = 스케치 (아두이노는 소스 프로그램을 '스케치'라 합니다.)
 - 컴파일 = 스케치를 마이크로 컨트롤러가 알아듣게 바꾸는 작업
 - 업로드 = 컴파일 된 것을 USB 케이블로 아두이노 보드에 옮기는 작업
 - 오픈소스 그룹 = 블로그 + 카페 + 커뮤니티 + 행사를 통한 정보 교류
- ▶ 블루투스 4.0 = 클래식 + 하이 스피드 + 저전력의 기능을

가진 새로운 프로토콜의 블루투스

▶ 소스 저장하는 곳 = 스케치 북

[사용 순서]



순서1 : PC에 SW 개발환경 만들기

▶ 아두이노 통합개발환경(IDE) 설치

• 아두이노 홈페이지에 방문하여, 해당 OS별로 다운로드 하여 설치합니다.

http://arduino.cc/en/Main/Software



 윈도우 사용자는 Arduino 1.5.x Windows Installer를 다운로드하여 원하는 위치에 설치합니다. (예: C:\#Program Files(x86)\#Arduino)
 이 때 PC의 바탕화면에 Arduino 바로 가기가 생성됩니다.

※ 주의 : 여기서 Arduino 1.0.x 버전은 사용할 수 없으며, 지속적으로 아두이노의 업그레이드로 호환이 안 될 수 있으니, 1.5.8 BETA 버전을 추천합니다.

순서2 : PC 연결 및 보드 설치하기



▶ 연결:

그림과 같이 USB 케이블을 보드와 PC를 연결합니다.

➢ USB 장치 드라이브 (USB Serial Converter) 설치하기

- USB 케이블을 보드에 연결하면, 자동으로 PC에 설치되고

그 이후 업 데이트된 내용이 반영이 되도록 PC를 다시 시작합니다.

- 만약에 자동으로 드라이브가 설치되지 않는다면, 아래의 사이트에서
 다운로드 받아서 설치를 합니다.

http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

		Processor Archite		
Operating System	Release Date	x86 (32-bit)	x64 (64-bit)	
Windows*	2014-09-29	Available as <u>setup executable</u> Contact <u>support1@ftdichip.com</u> if looking to create cusomised driver		
Linux	2009-05-14	1.5.0	1.5.0	
Mac OS X	2012-08-10	2.2.18	2.2.18	
Windows CE 4.2-5.2**	2012-01-06	1.1.0.20	-	
Windows CE 6.0/7.0	2012-01-06	1.1.0.20 CE 6.0 CAT CE 7.0 CAT	-	

순서3 : PC에 SW 개발환경 만들기

블루이노 라이브러리 설치

- 스케치에서 블루이노 예제를 활용하려면, 먼저, 블루이노 라이브러리를 다운로드 합니다.
- 카페 (http://cafe.naver.com/arduinoplusble/472) 자료실에서

Blueinno.7z 파일들을 다운받아서 ALzip으로 압축을 풀고,

아두이노 스케치 프로그램이 설치된 arduino 폴더 내에 아래와 같이 설치합니다.

(예 C:₩ProgramFiles(x86)₩**Arduino₩harware₩arduino₩Blueinno**)

🚱 🔵 🗢 👃 🕨 컴퓨터 🕨 로컬 더	[스크 (C:) ▶ Program Files (x86) ▶	Arduino → hardware → arduino →	BlueInno 🕨
파일(F) 편집(E) 보기(V) 도구(1	[) 도움말(H)		
구성▼ _ 열기 굽기	새 폴더		
😂 로컬 디스크 (C:) 🔷	이름	수정한 날짜	유형
0001e60a	🐌 cores	2015-11-15 오후 7:19	파일 폴더
02 MS Office 2010 Es	📕 iPhone Apps	2015-11-15 오후 7:19	파일 폴더
	📕 libraries	2015-11-15 오후 7:19	파일 폴더
	📕 source	2015-11-15 오후 7:19	파일 폴더
dar	📕 system	2015-11-15 오후 7:19	파일 폴더
FIS	📕 variants	2015-11-15 오후 7:19	파일 폴더
HNC	ctypes.pyd	2014-12-09 오후 7:25	PYD 파일
 INC iLOGEN img Intel Keil Keil_v5 Mentor.Graphics.PADS MentorGraphics 	📄 _hashlib.pyd	2014-12-09 오후 7:25	PYD 파일
	📰 4up image.jpg	2014-04-07 오후 8:16	JPEG 0 0 7
	BIloader.exe	2014-03-12 오후 10:22	응용 프로그
	boards.txt	2015-10-14 오전 2:13	텍스트 문서
	bz2.pyd	2014-12-09 오후 7:25	PYD 파일
	CHANGELOG	2015-02-11 오후 7:43	파일
	📧 docs.png	2014-11-23 오후 2:34	PNG 파일
MSOCache	🔄 download.bat	2015-11-08 오전 3:12	Windows Ł
PADS Projects	hci_dfu_send_hex.exe	2015-03-13 오전 1:51	응용 프로그
PADS ES Evaluation	platform(sh).txt	2015-06-29 오후 8:20	텍스트 문서
Perflogs	platform.txt	2015-11-08 오전 3:57	텍스트 문서
nkicert	platform_ori.txt	2015-03-04 오후 11:37	텍스트 문서
Program Files	programmers.txt	2013-12-19 오후 4:13	텍스트 문서
Program Files (x86)	a python27.dll	2014-12-09 오후 7:25	응용 프로그
ProgramData	README.md	2014-11-23 오후 2:34	MD 파일
	RFDLoader	2014-04-07 오후 8:16	파일

순서3 : PC에 SW 개발환경 만들기

프로젝트 예제 설치

 카페 (http://cafe.naver.com/arduinoplusble/298) 자료실에서 BlueinnoSKPT.zip 파일들을 다운받아서 ALzip으로 압축을 풀고 아두이노 스케치 프로그램이 설치된 libraries 폴더 내에 설치합니다. (예 C:\#Program Files\#Arduino\#libraries)



순서3-1: SW 코딩을 위한 스케치 환경 만들기

▶ 스케치 실행 :

• 바탕화면에서 아두이노 스케치 아이콘 클릭



▶ 스케치 사용하기 :



- 컴파일 : 코드의 오류를 확인
- 업로드 : 보드로 코드를 보드로 업로드 함
- 새 파일 : 새로운 스케치를 만듦
- 열기 : 스케치북에서 스케치를 가져옴
- 저장 : 스케치를 저장함
- 상태영역 : 상태 정보를 표시 영역
- 코딩영역 : 스케치 직접 작성 및 편집하는 영역
- 시리얼 모니터 : 시리얼 모니터를 열어봄
- 포트 정보 : PC USB 연결된 포트 정보

순서3-2 : SW 코딩을 위한 스케치 환경 만들기

• 보드 선택 : 도구 > 보드 > Blueinno 선택



※ 주의 : 블루이노 여러 모델에 상관없이 Blueinno 를 선택하여 주세요!

순서3-3 : SW 코딩을 위한 스케치 환경 만들기

• 포트 선택 : 도구 > COM xxx 선택



(포트 선택은 PC -> 제어판 -> PC 장치관리자에서 해당 포트를 확인)



순서3-4 : SW 코딩을 위한 스케치 환경 만들기

• 예제 코드 불러오기

💿 si	ketch_mar17a 아두이노 1.6.1					
파일	편집 스케치 도구 도움말					
	새 파일	Ctrl+N				
	열기	Ctrl+O				
	스케치북	•				M
	예제					^
	닫기	Ctrl+W	01.Basics	1		
	저장	Ctrl+S	02.Digital	ĺ		
	다른 이름으로 저장	Ctrl+Shift+S	04 Communication	í		
	업로드	Ctrl+U	05 Control	,		
	프로그래머를 이용해 업로드	Ctrl+Shift+U	06 Sensors			
	페이지 설정	Ctrl+Shift+P	07 Display			
	인쇄	Ctrl+P	08 Strings		dly:	
	히겨서저	Ctrl+Comma	09.USB		2	
	2020	Curtcomina	10.StarterKit	•		
	종료	Ctrl+Q	ArduinoISP			
			Audio	•		-
_	•		BlueinnoBLE	•		Þ
			BlueinnoGZLL	≁		
			BlueinnoNonBLE	+		
			BlueinnoSKPT)	Circuit-1	
			Bridge	1	Circuit-10	
			Esplora	1	Circuit-11	
			Ethernet	1	Circuit-12	
1			Firmata	1	Circuit-13	BlueInno on COM126

순서3-5 : SW 컴파일과 업로드 하기 화면 왼쪽 상단의 ✓버튼을 눌러 불러온 예제 프로그램 소스를 컴파일합니다. 파일 편집 스케치 도구 도웅말 C + • 완료되면, 왼쪽 하단에 '컴파일 완료' 라고 나타납니다. 컴파일 완료 바이너리 스케치 사이즈: 1,084 바이트 (최대 32,256 바이트) Arduino Uno on COM30 컴파일 에러 발생시에는 불러온 프로그램 소스가 제대로인지 아니면 소스 수정을 했을 경우, 수정된 구문의 문법이 정확한지를 확인하고 다시 컴파일을 해야 합니다. 화면 왼쪽 상단의 ⇒버튼을 눌러, 컴파일 완료된 예제 프로그램 소스를 업로드(다운로드)합니다. 파일 편집 스케치 도구 도웅말 + 실행 후 완료 시 100% (Success)라고 나타납니다. 업로드 완료 바이너리 스케치 사이즈: 1,084 바이트 (최대 32,256 바이트)

Arduino Uno on COM30

그러면, 보드는 스케치의 명령에 따라 동작을 합니다.



• 블루투스 프로파일 구조



블루투스 4.0 응용 사례 - 사물인터넷, 웨어러블 기기

• 스마트폰 ~ 무선 RC , 장난감



• 스마트폰 ~ 웨어러블 기기



• 스마트폰 ~ 사물인터넷의 소형 디바이스 제품



블루투스 4.0 응용 사례 - 아이비콘

- 다양한 응용 서비스가 가능한데, 대표적인 서비스인 아이비콘(iBeacon)이 있습니다.
- 아이비콘은 실내 측위시스템을 위한 애플의 등록 상표로서, 디바이스를 가진 자신의 위치를 알릴 수 있는 새로운 형태의 저전력, 저비용의 전파 발신장치입니다.
- 아이비콘은 식별자(UUID등)를 정보를 발신하며, 송신주기와 송신 강도는 배터리 소모
 량에 영향을 크게 미치므로 미리 설정된 설정값을 가지고 있으며, 이 중 major와
 minor를 포함한 일부 설정값을 개발자가 변경할 수 있습니다.

> 오디오 가이드 서비스

 전시장이나 박물관에 아이비콘 디바이스를 전시물마다 설치하고, 그 고유 ID를 데이터 베이스합니다. 관람객이 전시 작품 근처에 다가가면 편리하게 작품에 대한 자세한 설 명을 스마트폰을 통해서 서비스를 받을 수 있습니다.



블루투스 4.0 응용 사례 - <mark>아이비콘</mark>

▶ 실내 내비게이션 서비스

복잡한 건물 (전시장, 빌딩, 병원) 내에 아이비콘을 활용한 실내 내비게이션
 서비스를 구현할 수 있습니다.



▶ 전자쿠폰 서비스

 매장이나 쇼핑몰의 고객들에게 전자쿠폰이나 제품 할인정보를 제공하는 서비스를 구현할 수 있습니다.



20



 안드로이드폰에서 파일관리자 앱을 실행하고 복사한 BlueCapture.apk 파일을 선택해서 설치합니다.
 (이 때 스마트폰 설정→보안→알 수 없는 출처가 체크되어야 함)

스마트폰 응용앱 사용하기 (안드로이드 OS용)

- 앱 사용하기
- 스마트폰의 설치된 앱을 실행하면, Find()로 기기 검색 (블루투스가 켜져 있어야 함)
- 검색된 기기를 선택 => 검색된 서비스를 선택 => 보드 정보 및 제어하기

후 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	skt i¥J 常 ₄l ∎ 오후 9:52 ⓒ bleSample ♡	ा ३ ⊗ ।ऽः <u>।</u> २३ <u>5.54</u> Blueinno
Guoge		LED
💿 📰 🎽 🔀		RGB
38 Scanner 제신기 HumanNamp 설버님 고		Servo
Buenne ShareOn 22423 57	블루투스 승인 요청 애플리케이션에서 블루투스를 켜는 권한을 요청하고 있습니다. 허용할까요? 아니요 예	I Beacon
전화 여시지 카페라 업소	■ * ◎ 85% ■ 2年 5:54 Blueinno Q	Blueinno
90:03:B7:E8:32:9E	LED	Major Minor
F8:4D/19:7F:04:11	RGB	Rssi
DA:4B:90:03:34:66	Servo	
E6:9B:A7:24:BB:79	l Beach	
90:03:B7:C9:BA:41	-	
Blueinno	Blueinno	Blueinno

- I Beacon : UUID, Major, Minor, RSSI(신호세기)를 읽을 수 있습니다.
- LED : LED 켜기 / 끄기 제어를 할 수 있습니다.
- RGB : 3색 LED의 색깔을 변경할 수 있습니다.
- Servo : 서보 모터의 각도를 제어할 수 있습니다.
- ✤ I Beacon은 검색없이 실행되지만, LED, RGB, Servo 어플은 기기 검색을 통한 해당 ID 선택으로 연결하여야만 제어가 가능합니다.



 만약 블루이노 보드의 전원이 꺼져있으면, Bluetooth On 상태에서 ColorWheel 앱을 실행해도 아래 그림과 같이 팝업 메시지가 나타나고 화면상에 연결된 기기가 아무것도 안 보입니다.

• 블루이노 보드의 전원이 켜져 있고 아이폰의 Bluetooth On 상태에서 ColorWheel 앱을 실행하면, 그림과 같이 연결(페어링)된 기기가 화면에 나타나고 선택하여 실행합니다.





ColorWheel 앱에서 임의의 색깔을 터치하거나 또는 R, G, B 바를 각각 드래그하면, 3색 LED가 해당 색깔로 변경됩니다.

[고객 센터]

Blueinno

아두이노와 같은 오픈소스 하드웨어 제품입니다. 특히, 사물인터넷, 웨어러블 디바이스, 아이비콘 등등 제품 제작이 쉽습니다.

153-715 서울특별시 금천구 벚꽃로 298, 514호 (가산동, 대륭 포스트타워 6차) 514, Daeryung Post Tower 6-cha, Gasan-dong, Geumcheon-gu, Seoul, Korea [Zip:153-715]

Tel 070-4288-8187 Fax 02-2083-8188

근무시간 : 오전 9시 ~ 오후 6시

이메일 dwlee@blueinno.co.kr

[네이버 카페] http://cafe.naver.com/arduinoplusble 자세한 정보는 네이버카페(블루이노)에서 참조하세요!

NAVER 카페

블루이노

검색