[사용 설명서]

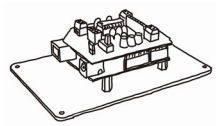
알칸도
밸런싱 로봇
키트

(아두이노, PID 제어 학습)

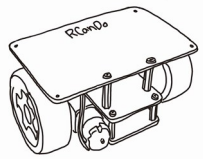
㈜알에스에프텍

©2016. RSF Technology Co.,Ltd. All rights reserved.

1. 구성품



(아두이노+ 쉴드+프레임)
플랫폼 상부



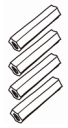
(바퀴+모터+프레임)
플랫폼 하부



자이로/
가속도센서



(2개 혹은 3개)
AA배터리홀더



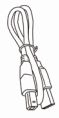
(4개)
서포트



(8개)
M3스크류



(벨크로)
찍찍이



아두이노
USB케이블



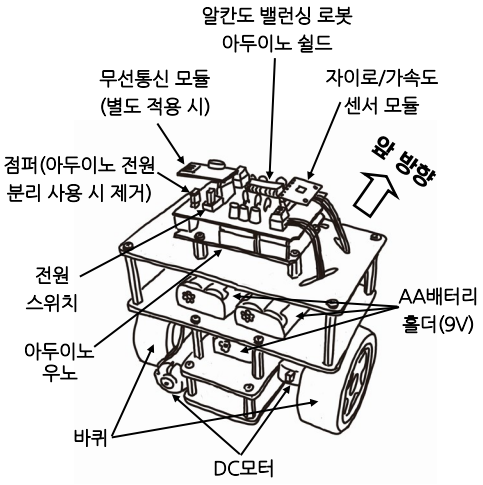
케이스

[별도 구매]



(NRF24L01)
무선통신모듈

2. 조립 형태 및 명칭

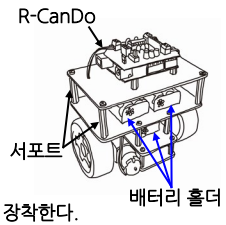


* 아두이노에는 구동 프로그램이 업로드 되어 있어 조립이 끝나면 곧바로 작동됩니다.
(별도 판매의 알칸도 조이스틱 리모컨도 즉시 사용 가능)

3. 조립 방법

1) 사전 준비물 : 십자/일자 드라이버, AA배터리 6개

2) 플랫폼 상부, 하부를 서포트와 M3 스크류를 이용하여 조립한다. 이 때, 상하부의 R-CanDo 문자를 같은 방향으로 놓고 조립한다.



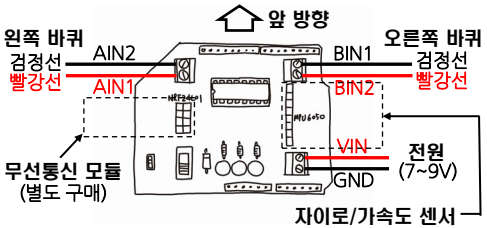
3) 벨크로를 이용하여 배터리 홀더를 플랫폼에 부착한다. 이 때, 무게중심을 아래 쪽으로 유지하기 위해 배터리 홀더를 2개, 1개씩 위아래로 장착한다.
만일, 4개짜리 배터리 홀더가 들어있는 경우에는 위쪽의 2개짜리 홀더 2개를 4개짜리 1개로 대신 장착한다.

4) 배터리 홀더의 전선을 서로 다른 색끼리 직렬로 연결하여 9V를 만들고, 양 끝단에 남은 검정선과 빨강선을 쉴드의 파워 단자 GND(검정선)와 VIN(빨강선)과 연결한다.
주의) 선을 잘못 연결하거나, 3V와 6V를 병렬로 쉴드에 연결하면 보드가 망가지거나 배터리가 터질 수 있습니다.

5) 파워스위치 OFF 상태에서 AA 배터리 6개를 넣는다.

6) 좌우 바퀴의 전선과 센서 모듈, 통신 모듈(별도 적용 시)은 다음 '4. 전선 연결 및 확인'을 참조하여 연결한다.

4. 전선 연결 및 확인



1) 그림과 같이 좌우 바퀴의 모터로부터 나온 전선을 알칸도 쉴드의 모터 단자에 연결한다.

2) 자이로/가속도 센서 모듈을 바깥 방향으로 꼽는다.

3) 플랫폼을 똑바로 들고 전원 스위치를 ON하면 두 바퀴가 돌기 시작하는데, 앞뒤로 조금씩 기울여서 기울인 방향으로 바퀴가 도는 것을 확인한다.(만일 바퀴가 반대 방향으로 돌면 검정선과 빨강선을 서로 바꿔 연결한다.)

4) 플랫폼을 똑바로 세운 상태로 바닥에 놓고 전원 ON하여 플랫폼을 세운다.(어느 한 방향으로 기울면 자이로/가속도 센서가 꼽힌 수평 각도를 조금 조절하거나, 배터리의 앞뒤 위치를 조절하여 플랫폼이 평형을 이루도록 한다.)

5) 무선통신 모듈 적용 시에는 그림과 같이 꼽아 사용한다.

5. 예제 프로그램 다운로드

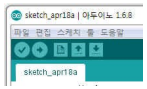
1) 아래의 '소스 프로그램 다운로드 주소'를 웹브라우저의 주소창에 써넣고 압축파일(zip)을 다운로드 한다.

2) 압축파일을 푼다. (몇 개의 폴더들로 구성됨)

3) 아두이노 개발환경이 인스톨된 프로그램의 라이브러리 폴더에 2)에서 생성한 폴더들을 복사해 넣는다.(주의 : 하나로 묶인 폴더가 아니고 그 폴더 속의 폴더들을 복사)

4) 라이브러리 폴더의 통상적인 위치
c:₩Program Files(x86)₩Arduino₩libraries

5) 아두이노 개발환경을 통해 스케치 열기
파일 > 예제 > RCanDo > 예제



6) 예제 프로그램을 수정하여 활용한다.

7) 예제에는 당사 제품인 '알칸도 조이스틱 리모컨 키트'의 프로그램 소스도 함께 제공되고 있습니다.

소스 프로그램 다운로드 주소

제품과 함께 제품설명서에 제공됩니다.

6. 예제 프로그램 활용

1) 예제 프로그램의 여러 입력 값을 변경하면 알칸도 밸런싱 로봇 플랫폼의 특성이 매우 달라집니다.

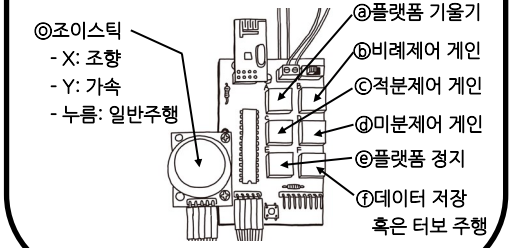
2) 특성이 서로 다른 플랫폼들로 시합을 즐길 수 있습니다.
- 밀어내기, 임의 경로에서 빨리 주행하기 등

3) 프로그램 업로드 시, 플랫폼을 옆으로 기울이거나 알칸도 쉴드의 점퍼를 뽑으면 바퀴가 구동되지 않습니다.

7. 알칸도 조이스틱 리모컨(별매)

1) 별도 판매 중인 '알칸도 조이스틱 리모컨 키트'를 이용하면 알칸도 밸런싱 로봇을 무선으로 조종을 할 수 있습니다.

2) 알칸도 조이스틱 리모컨 사용 방법



① 조이스틱 : 일반 주행/선회 조종, 기울기/게인 값 변경
② A~D 스위치 : 기울기 및 제어 게인 조정 모드로 변경
(조이스틱 Y를 이용하여 값 변경 : 짧게 누르면 1씩 가감되며, 길게 누르고 있으면 5씩 혹은 50씩 가감)
③ E 스위치 : 플랫폼 정지
④ F 스위치 : 변경된 값을 EEPROM에 저장, 터보 주행
(F 스위치를 누르지 않고 전원 OFF하면 기존 값 유지)

8. 고객 상담

먼저 본 제품 구입에 감사를 드립니다.
본 제품에 대한 문의 사항이 있으시면
아래 연락처로 연락 주시기 바랍니다.

㈜알에스에프텍
주소 : 경기도 수원시 영통구 광교로 145
차세대융합기술연구원 A동 1508호
전화 : 070-4110-9100
팩스 : 031-8038-4520
이메일 : ebiz@RSFTech.com
홈페이지 : www.RSFTech.com

MADE IN KOREA