

HUMMINGBIRD

허밍버드
ROKIT BRICK
로킷브릭

ROKIT[®]
BRICK

for

HUMMING
BIRD



BUILD. CODE. PLAY

HUMMINGBIRD

로켓 브릭으로 허밍버드 제어하기

프로그램 소개




BUILD. CODE. PLAY

1. PC 에서 코딩모드로 진입하기

드론 시뮬레이터 & 로킷brick

<p>1</p>  <p>USB 케이블을 PC(노트북)에 연결합니다.</p>	<p>2</p>  <p>마이크로 5핀 단자를 리모컨의 포트에 연결합니다.</p>
<p>3</p>  <p>정상적으로 인식된 경우 장치관리자 > 포트 항목에서 위와 같이 표시됩니다. (COM포트 번호는 다를 수 있습니다)</p>	<p>4</p>  <p>리모컨이 위 화면처럼 변경된다면, 코딩모드로 변경 완료된 것을 확인할 수 있습니다.</p>

! - windows 10에서는 리모컨 USB 드라이버가 자동 설치되지만 windows 7과 windows 8에서는 드라이버를 수동으로 설치해 주셔야 합니다. (수동 설치 방법은 홈페이지 참조)
- 장치 관리자의 리모컨 통신 장치 이름은 'STM32 virtual COMport'로도 표시될 수 있습니다.

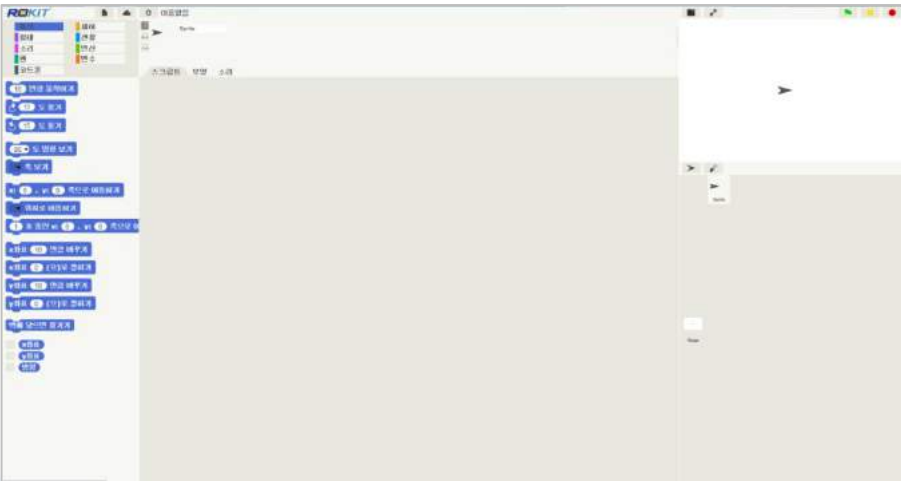
<p>5</p>  <p>드론에 배터리를 넣어 전원을 켜고 리모컨과 드론을 연결합니다.</p>	<p>6</p>  <p>로킷 브릭(Rokit Brick)으로 코딩하여, 드론이 원하는 대로 움직일 수 있도록 해 보세요!</p>
--	--

* Rokitbrick for codrone의 다운로드 및 실행방법은 홈페이지를 참조하세요.

2. Rokit Brick 이란?

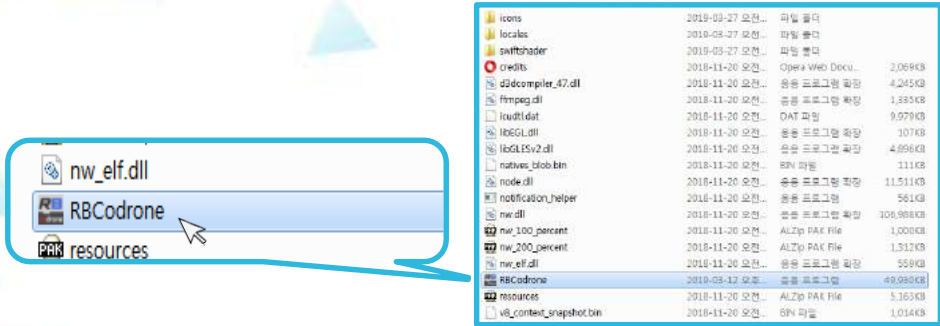
Rokit Brick은 “Snap” 기반으로 기존 Scratch 프로그램에 로봇, 드론 등 다양한 제어기능이 합쳐져 개발된 **Scratch 방식의 SW**이며, 사용 방법도 Scratch와 거의 동일하다.

로킷 스마트 시리즈와 코드론 같은 HW들을 Scratch 형식으로 제어할 수 있다.



3. Rokit Brick for CoDrone 실행

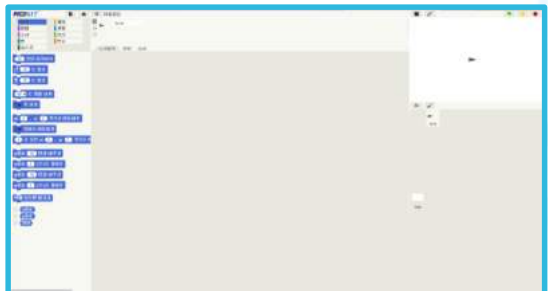
(1) Rokit Brick for CoDrone2은 프로그램 폴더를 원하는 경로에 위치시키고 **RBcodrone2.exe** 실행파일을 클릭한다.



(2) 프로그램이 실행되면 왼쪽의 < > 버튼으로 **HUMMINGBIRD**의 Rokit Brick을 실행한다.



(3) 정상적으로 실행이 되면 오른쪽 이미지와 같은 Rokit Brick이 실행된다.



4. Rokit Brick과 BLE보드의 연결 (1)

PC와 리모컨을 연결하였다면 **USB 드라이브 설치**가 잘 되었는지를 확인하시기 바랍니다.

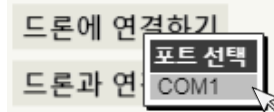
※ [부록] 리모컨 USB 드라이버 설치하기

드라이브 설치 및 COM번호를 확인한 후 **Rokit Brick for Codrone** (RBCodrone2, 로킷 브릭 코드론2)을 실행한다.

왼쪽 하단 팔레트에서 **Codrone2** 을 클릭하면 드론 제어 블록들이 나타나고 윗부분에 두 개의 버튼 (드론과 연결하기/드론과 연결끊기) 이 있습니다.



리모컨을 PC에 연결한 후 '드론에 연결하기' 버튼을 눌러 리모컨이 연결된 포트를 클릭하면 연결이 됩니다.



이 후에 드론에 배터리를 넣으면 컨트롤러와 드론이 연결이 되어 제어가 가능해 집니다.

사용 도중 배터리를 빼서 드론의 전원을 꺼도 드론과의 연결은 끊을 필요가 없으며 다시 드론의 전원을 켜면 자동 연결되어 계속 사용할 수 있습니다.

주의사항 !

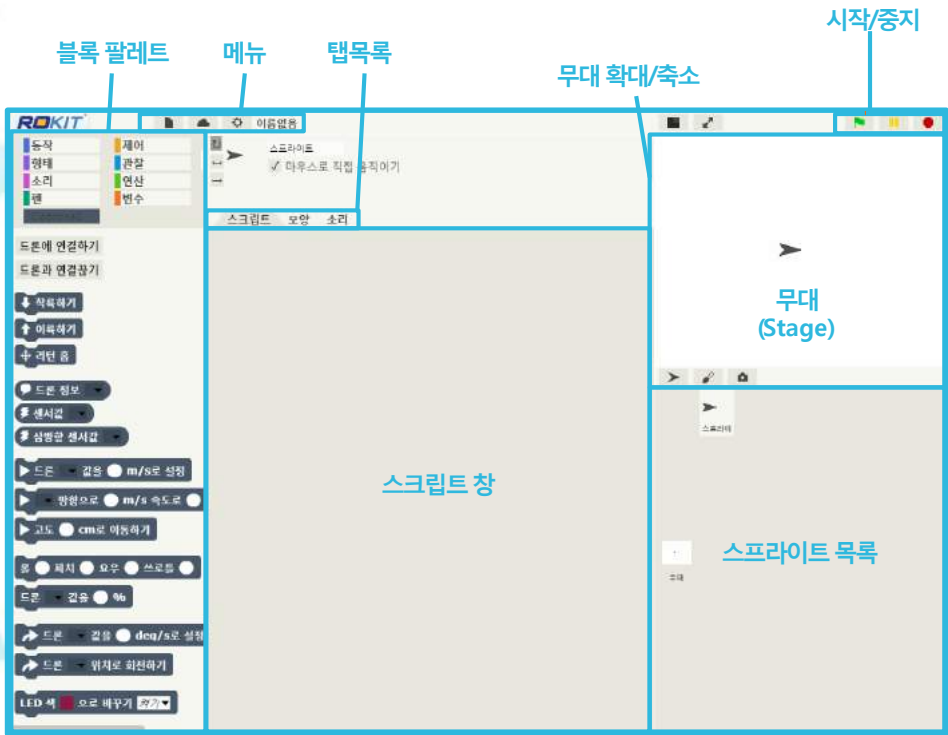
•드론에 연결하기 버튼을 누르기 전에 미리 드론과 컨트롤러는 페어링이 되어 있어야 합니다!

※ [사용자가이드] (부록-1) 페어링 하기

드론에 연결하기 버튼을 눌렀을 때 여러 개의 포트가 있어서 어떤 포트가 컨트롤러와 연결되어 있는 것인지 알 수 없다면 장치관리자를 열어 확인하세요!

5. Rokit Brick의 화면 구성

기본적인 메뉴와 화면의 레이아웃은 MIT의 스크래치와 유사하며 아래와 내용이 같습니다.



로킷 브릭으로 허밍버드 제어하기

허밍버드 실습 예제

허밍버드 실습 전 아래의 사항을 꼭 확인해주세요.

- 1) 리모컨 연결 상태를 확인합니다.
- 2) PC연결 상태를 확인합니다.



1. 허밍버드 띄우기 예제

로킷 브릭의 블럭들을 사용하여 다양한 동작들을 만들어 봅니다.
 위쪽 화살표키를 눌렀을 때 잠시 공중에 떠다가 멈추는 예제



이륙부터 5초간 비행 -> 착륙

위쪽 화살표 키를 눌렀을 때

↑ 이륙하기

5 초 기다리기

↓ 착륙하기

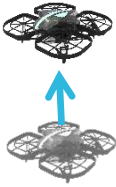
스페이스 키를 눌렀을 때

↓ 착륙하기

TIP!
 스크립트 작성시에는 비상시를 위해 스페이스 키를 눌렀을 때 착륙할 수 있도록 따로 비상착륙 스크립트를 만들어 놓는 것이 안전합니다!

2. 허밍버드 전진 시키기 예제

녹색 깃발 버튼 클릭시 이륙한 후 1m/s의 속도로 2초간 전진하고 착륙하기



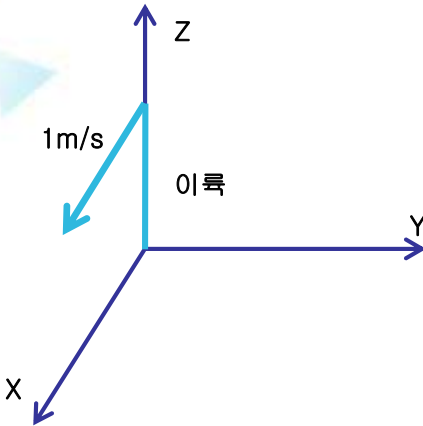
① 이륙



② 4초 대기



⑤ 착륙



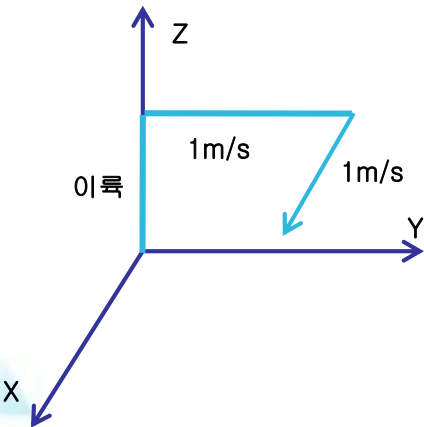
-> 이륙부터 4초간 비행 -> 1m/s의 속도로 전진 (X축의 + 방향)
-> 2초 기다린 후 착륙

TIP!

전진 방향 속도를 0으로 만들어 주면서 착륙해야 수직으로 착륙할 수 있습니다.

3. 허밍버드 조합 동작 예제

🚩 (녹색 깃발 버튼) 클릭시 2초 동안 우측방향 (Y축의 + 방향)으로 1m/s의 속도로 이동한다음 2초 동안 전진 방향 (X축의 +방향)으로 1m/s로 전진하기



```

클릭했을 때
  ↑ 이륙하기
  4 초 기다리기
  ▶ 드론 우측 (+Y) ▾ 값을 1 m/s로 설정
  2 초 기다리기
  ▶ 드론 모든값 초기화 ▾ 값을 0 m/s로 설정
  1 초 기다리기
  ▶ 드론 전진 (+X) ▾ 값을 1 m/s로 설정
  2 초 기다리기
  ▶ 드론 모든값 초기화 ▾ 값을 0 m/s로 설정
  1 초 기다리기
  ↓ 착륙하기
  
```

```

스페이스 키를 눌렀을 때
  ↓ 착륙하기
  
```

이륙 -> 2초간 1m/s로 우측 이동 -> 2초간 1m/s로 전진 -> 착륙

TIP!

드론의 이동 방향을 바꿀 때 속도와 방향을 클리어(Clear)한후 놓은 후 1초 정도의 시간을 주면 다음 동작에 영향을 줄 수 있는 관성을 없앨 수 있어서 각각의 동작이 뚜렷하게 구분되는 효과를 가져옵니다.

4. 드론 LED 제어하기

드론의 LED 가 계속 여러가지 색으로 변화하면서 깜빡이게 하기



다양한 LED 제어 가능

클릭했을 때

무한 반복하기

LED 색 으로 바꾸기 **켜기** ▼

0.5 초 기다리기

LED 색 으로 바꾸기 **끄기** ▼

0.5 초 기다리기

LED 색 으로 바꾸기 **켜기** ▼

0.5 초 기다리기

LED 색 으로 바꾸기 **끄기** ▼

0.5 초 기다리기

LED 색 으로 바꾸기 **켜기** ▼

0.5 초 기다리기

LED 색 으로 바꾸기 **끄기** ▼

0.5 초 기다리기

스페이스 키를 눌렀을 때

↓ **작동하기**

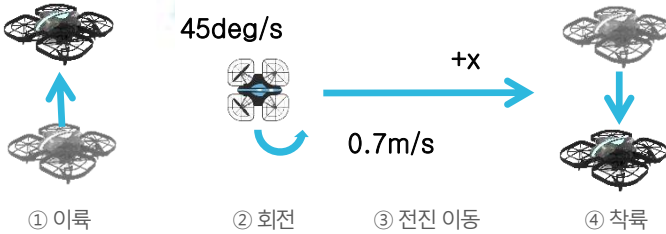
모두 ▼ **멈추기**

TIP!

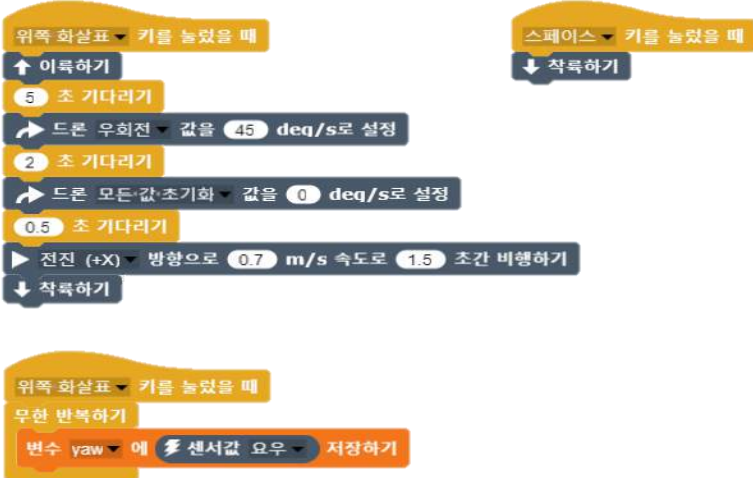
LED 제어블록에서 LED 끄기 옵션으로 LED를 끌 때에는 LED 색의 지정은 어느 색이든 상관 없습니다.

5. 드론이 일정한 각속도로 회전하는 예제

드론이 이륙한 후 원점을 기준으로 오른쪽으로 90도 회전한 후 0.7m/s의 속도로 1.5초 간 비행하기
(회전하는 동안 yaw 값을 관찰 할 수 있도록 변수 블록 사용)



이륙 > 45deg/s 의 속도로 2초간 회전 > 0.7m/s의 속도로 1.5초간 전진 > 착륙



TIP!

위의 예제에서 처럼 핫 블록은 둘 이상의 스크립트에 사용될 수 있습니다. 이 예제는 깃발 버튼을 클릭했을 때 핫 블록을 두 개의 스크립트에 사용하였습니다. 이 때 깃발 버튼을 누르면 이 블록으로 시작하는 모든 스크립트가 동시에 실행됩니다.

6. 오일러 각으로 드론 제어하기

오일러 각도를 직접 변경하여 키보드로 드론을 조종할 수 있는 스크립트 작성하기

이륙 > 45deg/s 의 속도로 2초간 회전 > 0.7m/s의 속도로 1.5초간 전진 > 착륙

Roll / Pitch / Yaw / Throttle 블록은 아래의 그림과 같이 사용하면 된다.

또한 허밍버드 구동 시 맨 처음 블록은 **↑ 이륙하기** 혹은 **Throttle** 제어 로 시작하고 가장 마지막은 **↓ 착륙하기** 으로 해야 안정적이고 제대로 된 코드 드론 제어를 할 수 있다.



그리고 원하는 **지속시간을 추가**하여 더 안정적인 동작을 만들 수 있다.



TIP!

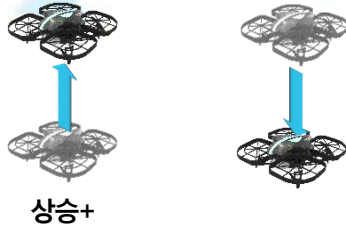
조종시 드론의 속도와 힘을 조절하는 변수는 POW입니다. 이 값은 각 오일러 각의 출력값으로서 절대값 100이 최대입니다. 예제에서는 최대 출력(속도)의 50%만 사용할 수 있도록 POW값을 50으로만 설정하였습니다.

허밍버드의 기본 동작

모든 값은 **-100부터 100**사이의 값을 갖는다.

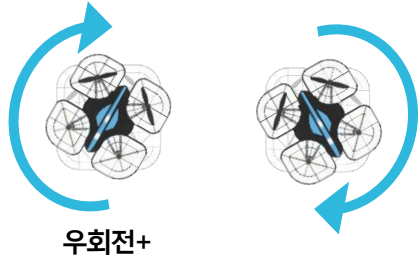
드론 스로틀 ▾ 값을 50 %

throttle : 상하 수직 이동



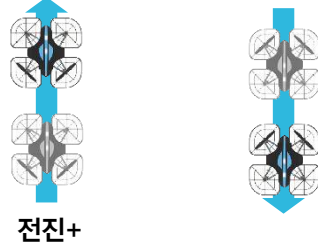
드론 요우 ▾ 값을 50 %

yaw : 좌회전, 우회전 이동



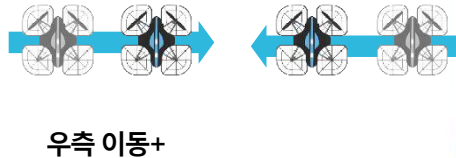
드론 피치 ▾ 값을 50 %

pitch : 전진, 후진 이동



드론 롤 ▾ 값을 50 %

roll : 좌측, 우측 이동





www.RobolinkSW.com

[Youtube.com/CoDrone](https://www.youtube.com/CoDrone)

- 온라인 사이트에서 매뉴얼과 프로그램 다운로드, 교육 자료 등을 확인해주세요.
- 로보링크 SW / Arduino 등이 오픈 소스로 제공 됩니다.

