

# 코드론 DIY 로킷 브릭

Rokit Brick

**ROKIT<sup>®</sup>**  
**BRICK**

for **codrone** **DIY**

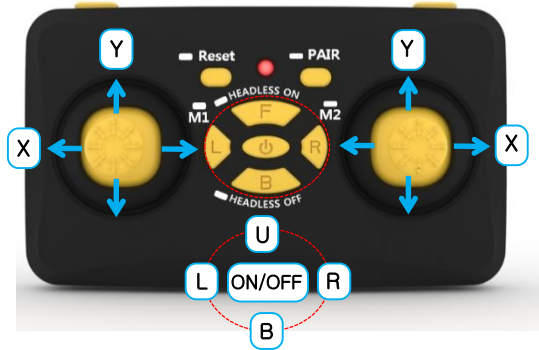
로켓 브릭으로 코드론 제어하기

# 조종하기

조종기 사용하기

조종기의 버튼이나 조이스틱을 사용하여 재미있는  
동작을 하는 스크립트를 만들어 봅니다.

조종기 블록 : 팔레트에서 조종기 탭을 클릭하면 나타난다.



버튼의 상태 알림 :

**UP** : 조종기의 어떤 버튼도 눌러지지 않음

**PRESS** : 조종기의 버튼 중 어느 한 개가 눌러져 있는 상태

**DOWN** : 조종기의 버튼 중 어느 한 개의 버튼이 연타 되고 있는 상태

버튼 상태

버튼 입력

어떤 버튼이 눌러졌는 지 알려줌(위의 그림 참조)

## 왼쪽 조이스틱

X값  
Y값  
방향  
이벤트

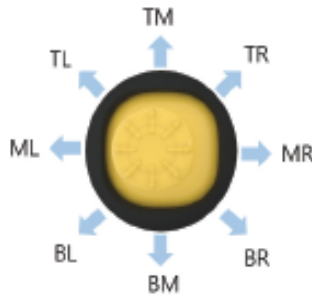
왼쪽 / 오른쪽 조이스틱의 상태 알려줌

**X값** : X축 방향의 변화를 -100 ~ +100 의 값으로 알려줌  
( - : 왼쪽, + : 오른쪽)

**Y값** : Y축 방향의 변화를 -100 ~ +100의 값으로 알려줌  
( + : 위쪽, - : 아래쪽)

**방향** : 조이스틱이 향하는 방향(위치)를 아래와 같이 약자로 알려줌

**이벤트** : 조이스틱의 방향이 변화하는 것을 감지하여 표시함  
(IN/OUT/STAY)



## 1. 조종기의 방향키로 캔버스의 스프라이트를 전후좌우 움직여보기

클릭했을 때

무한 반복하기



버튼이 눌렸는지 먼저 확인



버튼 클릭 > 모양 > robolink 클릭  
> harry\_1 선택

## 2. 조종기의 R1 버튼을 누르면 이륙하고 L1버튼을 누르면 착륙하기



R1



L1

when 버튼 상태 = PRESS

무한 반복하기

만약 버튼 입력 = L1 라면

↓ 작동하기

1 초 기다리기

만약 버튼 입력 = R1 라면

↑ 이록하기

1 초 기다리기

조종기의 버튼이 눌러지면  
스크립트 시작

어떤 버튼이 눌러지는 지 검사

스페이스 키를 눌렀을 때

↓ 작동하기



### 3. 조종기로 드론 가상조종 연습 프로그램 만들기

- 왼쪽 조이스틱 Y축은 드론 스프라이트의 이륙 혹은 착륙 제어
- 왼쪽 조이스틱 X축은 드론 스프라이트의 좌우 회전
- 오른쪽 조이스틱 X축은 드론 스프라이트의 좌우 평행 이동
- 오른쪽 조이스틱 Y축은 드론 스프라이트의 앞뒤 이동



스프라이트는  클릭 > 모양 > robolink 클릭 > codroneDIY\_up 선택

#### A 오른쪽 조이스틱 부분 스크립트 만들기 (전후좌우 이동)

RJOYSTICK - 음(음) 받았을 때  
무한 반복하기

- 만약 오른쪽 조이스틱 방향 = TM 라면  
Y좌표 1 만큼 바꾸기
- 만약 오른쪽 조이스틱 방향 = BM 라면  
Y좌표 -1 만큼 바꾸기
- 만약 오른쪽 조이스틱 방향 = MR 라면  
X좌표 1 만큼 바꾸기
- 만약 오른쪽 조이스틱 방향 = ML 라면  
X좌표 -1 만큼 바꾸기

#### B 왼쪽 조이스틱 부분 스크립트 만들기 (이착륙과 좌우 회전)

LJOYSTICK - 음(음) 받았을 때  
무한 반복하기

- 만약 왼쪽 조이스틱 방향 = TM 라면  
크기 < 100 라면  
크기를 1 만큼 바꾸기
- 만약 왼쪽 조이스틱 방향 = BM 라면  
크기 > 20 라면  
크기를 -1 만큼 바꾸기
- 만약 왼쪽 조이스틱 방향 = MR 라면  
1 도 돌기
- 만약 왼쪽 조이스틱 방향 = ML 라면  
1 도 돌기

스프라이트의 크기를 작거나 크게 해서 드론이 상승하거나 하강하는 효과를 줌

## C

## 시작 스크립트 만들기

클릭했을 때

-90도 방향 보기

x: 0, y: 0 쪽으로 이동하기

크기를 50%로 정하기

LJOYSTICK 방향송하기

RJOYSTICK 방향송하기

스페이스 키를 눌렀을 때

↓ 착륙하기

스프라이트 크기와 방향 조절  
영점에 위치시킴왼쪽 / 오른쪽 조이스틱 스크립트  
를 동시에 실행시킴

## D

## 전체화면

when 버튼 상태 = PRESS

무한 반복하기

만약 버튼 입력 = L1 라면

↓ 착륙하기

1 초 기다리기

만약 버튼 입력 = R1 라면

↑ 이륙하기

1 초 기다리기

클릭했을 때

무한 반복하기

만약 버튼 상태 = PRESS 라면

만약 버튼 입력 = UP 라면

y좌표 1 만큼 바꾸기

만약 버튼 입력 = DOWN 라면

y좌표 -1 만큼 바꾸기

만약 버튼 입력 = LEFT 라면

x좌표 -1 만큼 바꾸기

만약 버튼 입력 = RIGHT 라면

x좌표 1 만큼 바꾸기

LJOYSTICK 을(를) 받았을 때

무한 반복하기

만약 왼쪽 조이스틱 방향 = TM 라면

만약 크기 &lt; 100 라면

크기를 1 만큼 바꾸기

만약 왼쪽 조이스틱 방향 = BM 라면

만약 크기 &gt; 20 라면

크기를 -1 만큼 바꾸기

만약 왼쪽 조이스틱 방향 = MR 라면

1 도 돌기

만약 왼쪽 조이스틱 방향 = ML 라면

1 도 돌기

클릭했을 때

-90도 방향 보기

x: 0, y: 0 쪽으로 이동하기

크기를 50%로 정하기

LJOYSTICK 방향송하기

RJOYSTICK 방향송하기

스페이스 키를 눌렀을 때

↓ 착륙하기



#### 4. 조종기로 드론을 RC 모드처럼 조종 할 수 있도록 스크립트 작성하기



**A** 왼쪽과 오른쪽 조이스틱으로 오일러 각의 값을 조절하는 스크립트 작성

GOGO ▾ 올(을) 받았을 때

무한 반복하기

드론 스로틀 값을 왼쪽 조이스틱 Y값 %  
 드론 요우 값을 왼쪽 조이스틱 X값 %  
 드론 피치 값을 오른쪽 조이스틱 Y값 %  
 드론 롤 값을 오른쪽 조이스틱 X값 %

X:스로틀 조절



X:피치값 조절



Y:롤값  
조절

**B** 착륙과 이륙 기능 버튼 스크립트 작성하기

when 버튼 상태 = PRESS

무한 반복하기

만약 버튼 입력 = L1 라면

롤 0 피치 0 요우 0 스로틀 0

↓ 착륙하기

2 초 기다리기

모두 멈추기

조종기의 버튼이 눌리면  
스크립트가 실행됨

L1 버튼이 눌리면 모든 오일러  
값을 0으로 한 후 착륙

만약 버튼 입력 = R1 라면

↑ 이륙하기

GOGO ▾ 발송하기

2 초 기다리기

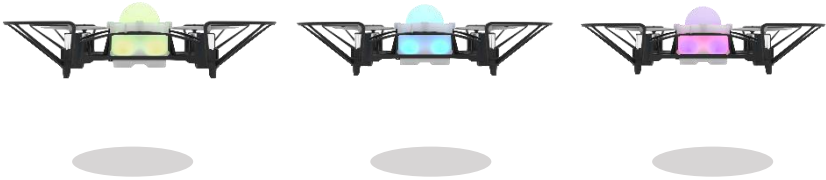
R1 버튼이 눌리면 이륙한 다음 오일러 각  
조절 스크립트를 실행시켜 조이스틱  
으로 조종 가능하게 함

드론 군집 비행하기

# 군집비행

3대의 드론이 동시에 비행하면서 일정한 패턴으로 함께  
비행하면서 여러가지 군무 동작을 만들어 봅시다.

## 3대의 드론을 로켓브릭 코드론에 연결하기

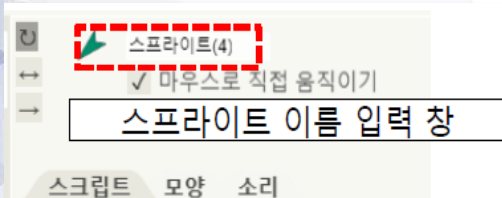


1. 스프라이트 만들기 버튼을 눌러서 스프라이트를 3 개 더 만든다.



새로 생긴 스프라이트

2. 각각의 스프라이트의 이름을 바꾼다



첫번째스프라이트-> **command**  
 두번째스프라이트-> **DRONE1**  
 세번째스프라이트-> **DRONE2**  
 네번째스프라이트-> **DRONE3** 로이름을교체

3. PC에 멀티USB포트를 연결하고 이 포트에 세개의 조종기를 연결한다.  
 조종기를연결한후에는드라이버가자동설치될수있도록잠시(3-5분정도) 기다린다.



#### 4. 장치관리자에서 세 개의 조종기의 시리얼 포트가 모두 잘 설치되었는지 확인한다.

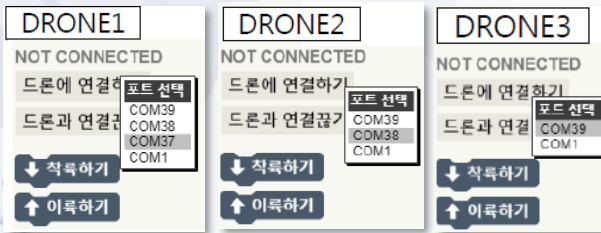


장치 관리자



- > 컴퓨터
- > 키보드
- ✓ 포트(COM & LPT)
  - USB-SERIAL CH340(COM37)
  - USB-SERIAL CH340(COM38)
  - USB-SERIAL CH340(COM39)
  - 통신 포트(COM1)
- > 프로세서

#### 5. 각 스프라이트 마다 연결하기 버튼을 눌러서 시리얼 포트에 연결한다.

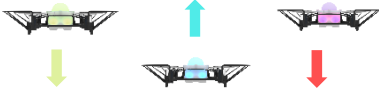


#### TIP!

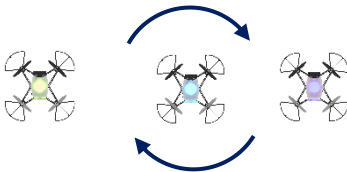
- \* COMMAND 스프라이트는 3 개의 드론 스프라이트에 명령을 내리는 역할만 하므로 따로 포트 연결을 하지 않습니다.
- \* 스프라이트 마다 시리얼 포트를 연결하고, 나중에 다시 연결을 할 때에는 원래 사용하던 시리얼 포트를 계속 사용하는 것이 혼동을 막아줍니다.

## 드론 기체의 시작 위치와 운동 범위 및 군무 종류 (해당미션 기준)

### 1. 위 아래 오르내리기 동작

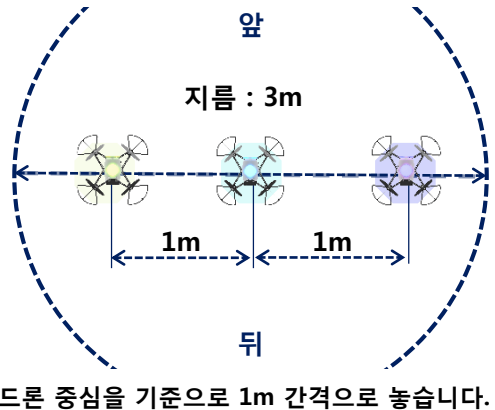


### 2. 회전 동작



가운데 드론을 높고 양 옆의 드론이 시계방향으로 회전

오차를 고려하여 최소 지름 3m이상의 공간을 확보하여야 합니다.



## 변수 블록 만들기

각 스프라이트 별로 변수 블록을 만듭니다. 이 때 해당 스프라이트에서만 사용할 수 있는 블록을 만들어 보도록 합니다. (지역 변수 블록)

- A) 변수는 BAT, goalALT, ALT 세 개를 만듭니다.
- B) 변수 이름 입력시 반드시 "이 스프라이트에 대해" 를 선택합니다.
- C) 3 개의 변수를 각 스프라이트에 각각 만들어 줍니다. (이름은 동일)

The screenshot shows the process of creating three local variables for three different sprites: DRONE1, DRONE2, and DRONE3.

- BAT:** Variable name: BAT: 각 드론의 배터리량 저장. Scope: 이 스프라이트에 대해 (highlighted with a red dashed box).
- goalALT:** Variable name: goalALT: 목표 고도값 저장. Scope: 이 스프라이트에 대해 (highlighted with a red dashed box).
- ALT:** Variable name: ALT: 목표 고도값 저장. Scope: 이 스프라이트에 대해 (highlighted with a red dashed box).

### TIP!

‘이 스프라이트에 대해’를 선택해서 앞에 스프라이트 이름이 붙습니다. 이러한 변수들은 같은 이름이어도 다른 스프라이트의 스크립트가 접근할 수 없도록 다른 변수로 취급이 됩니다.(지역변수), 따라서 이 변수들은 해당 스프라이트에서만 값을 변경할 수 있으며 다른 스프라이트에서는 이 값을 바꾸거나 할 수 없게 됩니다.

- D) 변수 블록 'ALT\_ON'을 DRONE2, DRONE3 스프라이트에 만들어 줍니다.
- E) 변수 이름 입력시 반드시 "이 스프라이트에 대해" 를 선택합니다.

DRONE1 BAT	70
DRONE2 BAT	19
DRONE3 BAT	20

The screenshot shows the creation of the ALT\_ON variable for DRONE2 and DRONE3. The variable name is ALT\_ON. The scope is '이 스프라이트에 대해' (highlighted with a red dashed box). The buttons '확인' (Confirm) and '취소' (Cancel) are visible at the bottom.

F) 각 스프라이트 별로 캔버스에 모니터링 할 변수만 클릭해서 나타내도록 합니다.

The interface displays three drone status panels at the top, each with a purple arrow icon and a label (DRONE1, DRONE2, DRONE3). Each panel contains three variables: BAT, goalALT, and ALT. The BAT and ALT variables are checked, while goalALT is unchecked. Below these panels is a table showing the current values for BAT and ALT for each drone. The table has two sections: one for BAT and one for ALT. The BAT section shows values of 70 for DRONE1, 19 for DRONE2, and 20 for DRONE3. The ALT section shows values of 106.4 for DRONE1, 103.8 for DRONE2, and 103.1 for DRONE3. To the right of the table is a text box with the text 'BAT와 ALT만 나타남 (배터리량과 드론 고도만 출력됨)'. At the bottom of the interface is a navigation bar with three icons: a right arrow, a hand, and a camera.

DRONE1 BAT	70
DRONE2 BAT	19
DRONE3 BAT	20
DRONE1 ALT	106.4
DRONE2 ALT	103.8
DRONE3 ALT	103.1

BAT와 ALT만 나타남  
(배터리량과 드론 고도만 출력됨)



# 스크립트 작성하기

## A. 드론과 조종기의 색깔을 맞추는 스크립트 만들기

조종기와 드론의 색을 같게 해서 어떤 드론이 어떤 조종기와 페어링되어 있는지 쉽게 확인할 수 있게 합니다. (색은 자유롭게 정해도 됩니다)  
C키를 누르면 3 대 모두 드론과 조종기의 색이 같은 색으로 바뀝니다.



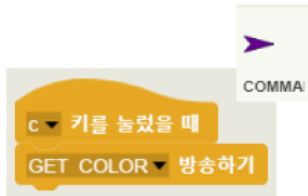
DRONE1 스프라이트에 작성



DRONE2 스프라이트에 작성



DRONE3 스프라이트에 작성



COMMAND 스프라이트에 작성

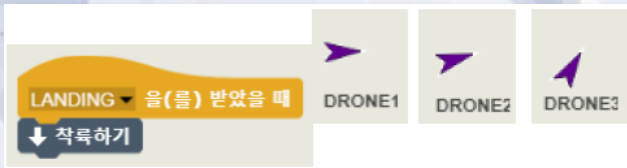
## B. 동시 이륙 및 착륙하는 스크립트 만들기

하나의 키로 동시에 3 대의 드론이 이륙하거나 착륙하는 기능을 구현하도록 합니다.

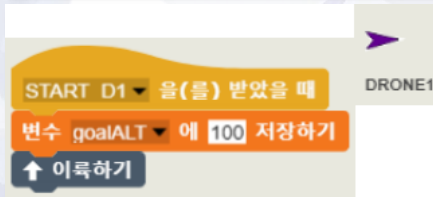


COMMAND 스프라이트에 작성

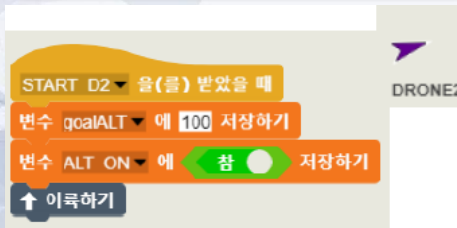
스페이스 키를 누를 때 'LANDING' 방송하기



DRONE1, DRONE2, DRONE3 스프라이트에 모두 작성



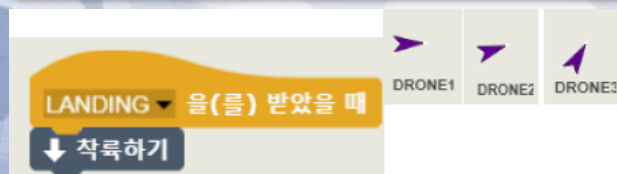
DRONE1 스프라이트 : 메시지 'START\_D1' 입력하기



DRONE2 스프라이트 : 메시지 'START\_D2' 입력하기



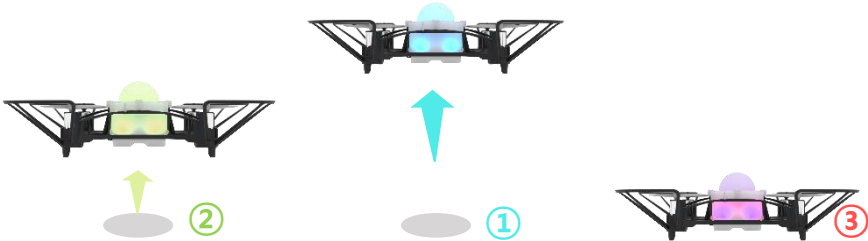
DRONE3 스프라이트 : 메시지 'START\_D3' 입력하기



DRONE1, DRONE2, DRONE3 스프라이트 모두 작성  
메세지 'LANDING' 입력하기

## D. 드론이 순서대로 이륙하는 스크립트 만들기

깃발 버튼을 누르면, 1번 드론부터 순서대로 이륙하는 스크립트를 만들어 봅니다.  
스페이스 키를 누르면 동시에 착륙 합니다.



시간 간격을 주어 1대씩 떠오르게 함  
(변경가능)

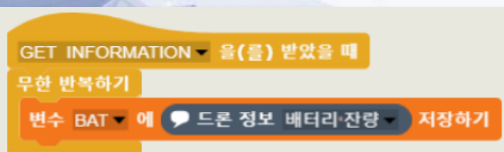
### Q&A

Q. 군집 비행을 시작할 때에는 왜 한대씩 시간차로 떠오르게 하는 것이 좋을까요?

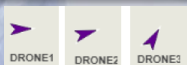
A. 군집 비행시에는 여러대의 드론이 동시에 떠오르면 각각의 비행체가 만들어내는 바람 때문에 서로 영향을 받아서 초기 위치값의 오차가 커질 수 있습니다. 따라서 한 대씩 시간차로 떠오르게 해서 초기 위치를 안정적으로 잡아주는 것을 추천합니다.

## E. 배터리량 표시하는 스크립트 만들기

캔버스에 각 드론의 배터리 잔량이 표시될 수 있도록 스크립트 만들기



DRONE1, DRONE2, DRONE3  
스프라이트에 모두 작성 메시지  
'GET\_INFORMATION' 입력하기



I 키를 눌렀을 때

GET INFORMATION ▾ 방송하기

'I' 키를 눌렀을 때 3대의 배터리 잔량이 모두 표시됨

COMMAND 스프라이트에만 작성

## E. 고도 유지 스크립트 만들기

바람이나 기타 원인에 의해 고도가 변경되지 않도록 일정한 고도를 계속 유지하게 해주는 스크립트 만들기

MAINTAIN ALT ▾ 올(를) 받았을 때

무한 반복하기

변수 ALT ▾ 에 센서값 고도 ▾ 저장하기

DRONE1 스프라이트에 작성

만약  $ALT < goalALT + 10$  그리고  $ALT > goalALT - 10$  라면

- 드론 상승 (+Z) ▾ 값을 0 m/s로 설정
- 드론 하강 (-Z) ▾ 값을 0 m/s로 설정

만약  $ALT > goalALT + 10$  라면

- 드론 하강 (-Z) ▾ 값을 0.2 m/s로 설정

만약  $ALT < goalALT - 10$  라면

- 드론 상승 (+Z) ▾ 값을 0.2 m/s로 설정

MAINTAIN ALT ▾ 올(를) 받았을 때

무한 반복하기

변수 ALT ▾ 에 센서값 고도 ▾ 저장하기

DRONE2 스프라이트에 작성  
DRONE3 스프라이트에 작성

ALT\_ON 변수가 참일 때에만 고도 유지 스크립트가 실행됨

만약  $ALT\_ON = 참$  라면

만약  $ALT < goalALT + 10$  그리고  $ALT > goalALT - 10$  라면

- 드론 상승 (+Z) ▾ 값을 0 m/s로 설정
- 드론 하강 (-Z) ▾ 값을 0 m/s로 설정

만약  $ALT > goalALT + 10$  라면

- 드론 하강 (-Z) ▾ 값을 0.2 m/s로 설정

만약  $ALT < goalALT - 10$  라면

- 드론 상승 (+Z) ▾ 값을 0.2 m/s로 설정



변수를 거짓으로 하면 고도 유지 기능이 꺼짐

변수를 참으로 하면 고도 유지 기능 켜짐

DRONE2 스프라이트에 작성 메시지 'STOP\_ALT2' 'RESTART\_ALT2' 작성



변수를 거짓으로 하면 고도 유지 기능이 꺼짐

변수를 참으로 하면 고도 유지 기능 켜짐

DRONE3 스프라이트에 작성 메시지 'STOP\_ALT3' 'RESTART\_ALT3' 작성

#### TIP

2번 3번 드론의 고도 유지 스크립트는 ALT\_ON 변수의 상태에 따라 스크립트 실행을 하거나 하지 않게 할 수 있습니다. 군집 동작에 따라 고도 유지가 필요 없거나 고도 유지 스크립트가 오히려 군집 동작에 방해가 될 수 있기 때문에 필요에 따라 켜다 켜다 하는 기능이 들어가 있습니다.

# 이제까지 작성한 전체 스크립트 체크하기

빠진 것이 없는지 중간 체크를 해 봅시다.

## COMMAND 스프라이트

COMMAND

마우스로 직접 움직이기

스크립트 모양 소리

when green flag clicked

GET COLOR 방송하기

when green flag clicked

GET INFORMATION 방송하기

when space key pressed

LANDING 방송하기

1 초 기다리기

모두 멈추기

when clicked

START D1 방송하기

1 초 기다리기

START D2 방송하기

1 초 기다리기

START D3 방송하기

1 초 기다리기

DRONE1 BAT 70

DRONE2 BAT 19

DRONE3 BAT 20

DRONE1 ALT 106.4

DRONE2 ALT 103.8

DRONE3 ALT 103.1

## DRONE1 스프라이트

DRONE1

마우스로 직접 움직이기

스크립트 모양 소리

when green flag clicked

LANDING 움(동) 받았을 때

착륙하기

when green flag clicked

START D1 움(동) 받았을 때

변수 goalALT 에 100 저장하기

시작하기

when green flag clicked

MAINTAIN ALT 움(동) 받았을 때

무한 반복하기

변수 ALT 에 센서값 고도 저장하기

시작하기

만약 ALT < goalALT + 10 그리고 ALT > goalALT - 10

리턴

드론 상승 (+Z) 값을 0.1 m/s로 설정

드론 하강 (-Z) 값을 0 m/s로 설정

만약 ALT > goalALT + 10

리턴

드론 하강 (-Z) 값을 0.2 m/s로 설정

리턴

만약 ALT < goalALT - 10

리턴

드론 상승 (+Z) 값을 0.2 m/s로 설정

리턴

DRONE1 BAT 70

DRONE2 BAT 19

DRONE3 BAT 20

DRONE1 ALT 106.4

DRONE2 ALT 103.8

DRONE3 ALT 103.1



## DRONE2 스프라이트

DRONE2

마우스로 직접 움직이기

스크립트

모양

소리

LANDING - 음(음) 받았을 때

착륙하기

START D2 - 음(음) 받았을 때

변수 goalALT - 에 100 저장하기

변수 ALT\_ON - 에 참 저장하기

이륙하기

GET INFORMATION - 음(음) 받았을 때

무한 반복하기

변수 BAT - 에 드론 정보 배터리-전량 - 저장하기

GET COLOR - 음(음) 받았을 때

조종기 LED 색 으로 바꾸기 2/2

LED 색 으로 바꾸기 2/2

STOP ALT2 - 음(음) 받았을 때

변수 ALT\_ON - 에 거짓 저장하기

RESTART ALT2 - 음(음) 받았을 때

변수 ALT\_ON - 에 참 저장하기

MAINTAIN ALT - 음(음) 받았을 때

무한 반복하기

변수 ALT - 에 센서값 고도 - 저장하기

반약 ALT\_ON = 참 라면

반약 ALT < goalALT + 10 그리고 ALT > goalALT - 라면

드론 상승 (+Z) - 값을 0 m/s로 설정

드론 하강 (-Z) - 값을 0 m/s로 설정

반약 ALT > goalALT + 10 라면

드론 하강 (-Z) - 값을 0.2 m/s로 설정

반약 ALT < goalALT - 10 라면

드론 상승 (+Z) - 값을 0.2 m/s로 설정

DRONE1 BAT 70

DRONE2 BAT 19

DRONE3 BAT 20

DRONE1 ALT 106.4

DRONE2 ALT 103.8

DRONE3 ALT 103.1

COMMA DRONE1 DRONE2 DRONE3

DRONE

ALT

무대

## DRONE3 스프라이트

DRONE3

마우스로 직접 움직이기

스크립트

모양

소리

LANDING - 음(음) 받았을 때

착륙하기

START D3 - 음(음) 받았을 때

변수 ALT\_ON - 에 참 저장하기

변수 goalALT - 에 100 저장하기

이륙하기

GET INFORMATION - 음(음) 받았을 때

무한 반복하기

변수 BAT - 에 드론 정보 배터리-전량 - 저장하기

GET COLOR - 음(음) 받았을 때

조종기 LED 색 으로 바꾸기 2/2

LED 색 으로 바꾸기 2/2

STOP ALT3 - 음(음) 받았을 때

변수 ALT\_ON - 에 거짓 저장하기

RESTART ALT3 - 음(음) 받았을 때

변수 ALT\_ON - 에 참 저장하기

MAINTAIN ALT - 음(음) 받았을 때

무한 반복하기

변수 ALT - 에 센서값 고도 - 저장하기

반약 ALT\_ON = 참 라면

반약 ALT < goalALT + 10 그리고 ALT > goalALT - 라면

드론 상승 (+Z) - 값을 0 m/s로 설정

드론 하강 (-Z) - 값을 0 m/s로 설정

반약 ALT > goalALT + 10 라면

드론 하강 (-Z) - 값을 0.2 m/s로 설정

반약 ALT < goalALT - 10 라면

드론 상승 (+Z) - 값을 0.2 m/s로 설정

DRONE1 BAT 70

DRONE2 BAT 19

DRONE3 BAT 20

DRONE1 ALT 106.4

DRONE2 ALT 103.8

DRONE3 ALT 103.1

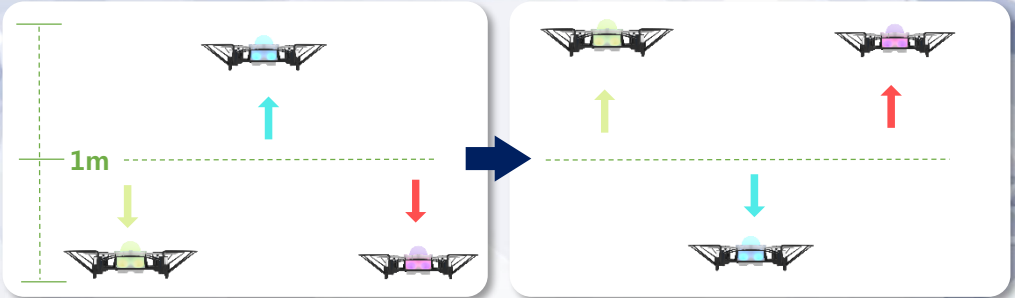
COMMA DRONE1 DRONE2 DRONE3

DRONE

ALT

무대

## E. 위 아래로 드론이 오르내리는 동작을 하는 스크립트 만들기



같은 고도 (1m)에 드론이 날고 있음 > 이 지점을 가운데로 보고 1번(가운데)  
드론은 1m 올라가고 양쪽 드론은 1m 내려감 > 1번 드론은 1m 내려가고 양쪽  
드론은 1m 올라감

### DRONE1 스프라이트에 작성

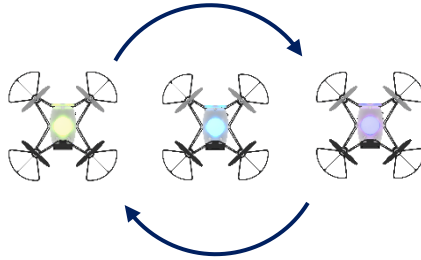
UPDOWN ▾ 올(을) 받았을 때	DRONE1
변수 goalALT ▾ 에 150 저장하기	고도를 150cm 로 높이기
3 초 기다리기	반복횟수를 조절할 수 있음
1 번 반복하기	고도를 50cm로 낮추기
변수 goalALT ▾ 에 50 저장하기	고도를 다시 150cm로 높이기
5 초 기다리기	시작했던 고도로 복귀
변수 goalALT ▾ 에 150 저장하기	
5 초 기다리기	
변수 goalALT ▾ 에 100 저장하기	
3 초 기다리기	

### DRONE2, DRONE3 스프라이트에 모두 작성

UPDOWN ▾ 올(을) 받았을 때	DRONE2	DRONE3
변수 goalALT ▾ 에 50 저장하기	고도를 50cm 로 낮추기	
3 초 기다리기	반복횟수를 조절할 수 있음	
1 번 반복하기	고도를 150cm로 높이기	
변수 goalALT ▾ 에 150 저장하기	고도를 다시 50cm로 낮추기	
5 초 기다리기	시작했던 고도로 복귀	
변수 goalALT ▾ 에 50 저장하기		
5 초 기다리기		
변수 goalALT ▾ 에 100 저장하기		
3 초 기다리기		

## F. 드론이 원(타원)운동을 하는 스크립트 만들기

2번 3번 드론이 가운데에 있는 1번 드론을 중심으로 시계방향으로 회전하는 스크립트 만들기

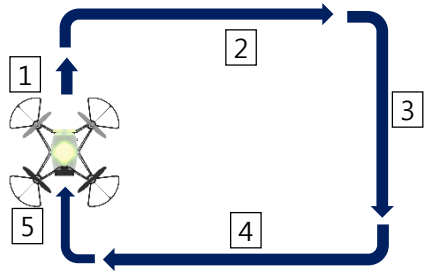


DRONE2 스프라이트에 작성  
메시지'CHANGE\_POS' 입력

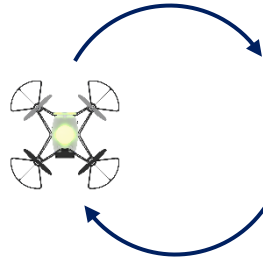
DRONE2

CHANGE POS ▾ 을(를) 받았을 때

- ▶ 드론 전진 (+X) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정 1
- 2 초 기다리기
- ▶ 드론 전진 (+X) ▾ 값을 0 m/s로 설정 2
- ▶ 드론 우측 (+Y) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정
- 4 초 기다리기
- ▶ 드론 우측 (+Y) ▾ 값을 0 m/s로 설정 3
- ▶ 드론 후진 (-X) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정
- 4 초 기다리기
- ▶ 드론 후진 (-X) ▾ 값을 0 m/s로 설정 4
- ▶ 드론 좌측 (-Y) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정
- 4 초 기다리기
- ▶ 드론 좌측 (-Y) ▾ 값을 0 m/s로 설정 5
- ▶ 드론 전진 (+X) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정
- 2 초 기다리기
- ▶ 드론 전진 (+X) ▾ 값을 0 m/s로 설정



관성을 고려하지 않은 움직임



관성이 반영된 실제 움직임 (타원)

## DRONE3 스프라이트에 작성 메시지 'CHANGE\_POS' 입력

CHANGE POS ▾ 을(를) 받았을 때

DRONE3

▶ 드론 후진 (-X) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정

1

2 초 기다리기

▶ 드론 후진 (-X) ▾ 값을 0 m/s로 설정

2

▶ 드론 좌측 (-Y) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정

4 초 기다리기

▶ 드론 좌측 (-Y) ▾ 값을 0 m/s로 설정

3

▶ 드론 전진 (+X) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정

4 초 기다리기

▶ 드론 전진 (+X) ▾ 값을 0 m/s로 설정

4

▶ 드론 우측 (+Y) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정

4 초 기다리기

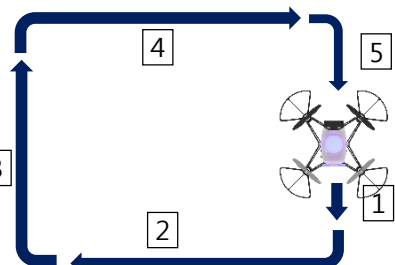
▶ 드론 우측 (+Y) ▾ 값을 0 m/s로 설정

5

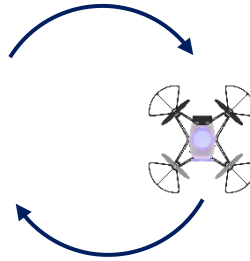
▶ 드론 후진 (-X) ▾ 값을 0.5 m/s로 설정

2 초 기다리기

▶ 드론 후진 (-X) ▾ 값을 0 m/s로 설정



관성을 고려하지 않은 움직임



관성이 반영된 실제 움직임 (타원)

## G.리턴 홈(Retrurn Home) 스크립트 만들기

드론을 시작점으로 복귀하게 해주는 기능인 리턴 홈 기능을 호출하는 스크립트 만들기

GO HOME ▾ 을(를) 받았을 때

리턴 홈

DRONE1, DRONE2, DRONE3 스프라이트 모두 작성하기

## Q&A

Q : 드론 군주에서 리턴 홈 기능이 필요한 이유는 무엇인가요?

A : 군집 비행 동작이 진행될 수록 드론 위치의 오차는 점점 더 커지게 됩니다. 이 때 시작점 근처에 드론을 위치시켰다 하더라도 동작하면서 누적된 오차 때문에 실제 시작점과는 다소 다른 위치에 있게 됩니다. 이 때 리턴홈 기능을 사용하면 좀 더 정확한 시작점의 위치로 드론이 조정되고 어느 정도 누적된 오차를 감소 시킬수 있게 됩니다.

## H. 진행 스크립트 만들기

드론 군집비행 패턴을 만들 수 있게 드론 스크립트들을 호출하는 스크립트 만들기

COMMAND 스프라이트에 작성

클릭했을 때

START D1 ▾ 방송하기

5 초 기다리기

START D2 ▾ 방송하기

5 초 기다리기

START D3 ▾ 방송하기

5 초 기다리기

MAINTAIN ALT ▾ 방송하기

1 초 기다리기

UPDOWN ▾ 방송하고 기다리기

1 초 기다리기

GO HOME ▾ 방송하기

3 초 기다리기

STOP ALT2 ▾ 방송하기

STOP ALT3 ▾ 방송하기

1 초 기다리기

CHANGE POS ▾ 방송하고 기다리기

1 초 기다리기

GO HOME ▾ 방송하기

3 초 기다리기

CHANGE POS ▾ 방송하고 기다리기

2 초 기다리기

LANDING ▾ 방송하고 기다리기

모두 ▾ 멈추기

시간차 드론 이륙하기  
D) 에서 이미 작성한 부분이므로  
또 만들 필요가 없습니다.

고도 유지 스크립트 실행

위 아래 동작 실행하기

위 아래 동작 끝난 다음 리턴 홈 하여  
시작점으로 복귀

2번과 2번 드론 고도유지 기능 멈추기

회전 - 리턴 홈 - 회전 (총 2회전)



# 최종 스크립트 체크하기

빠진 것이 없는지 중간 체크를 해 봅시다.

## COMMAND 스프라이트

COMMAND  
다루스로 직접 움직이기

스크립트 모방 소리

C 키를 눌렀을 때  
GET COLOR -> 방송하기

T 키를 눌렀을 때  
GET INFORMATION -> 방송하기

스페이스 키를 눌렀을 때  
LANDING -> 방송하기  
1 초 기다리기  
모두 -> 방송하기

음력왔을 때  
START D1 -> 방송하기  
5 초 기다리기  
START D2 -> 방송하기  
5 초 기다리기  
START D3 -> 방송하기  
5 초 기다리기  
MAINTAIN ALT -> 방송하기  
5 초 기다리기  
UPDOWN -> 방송하고 기다리기  
5 초 기다리기  
GO HOME -> 방송하기  
5 초 기다리기  
STOP ALT2 -> 방송하기  
STOP ALT3 -> 방송하기  
5 초 기다리기  
CHANGE FCBS -> 방송하고 기다리기  
5 초 기다리기  
GO HOME -> 방송하기  
5 초 기다리기  
CHANGE FCBS -> 방송하고 기다리기  
5 초 기다리기  
LANDING -> 방송하고 기다리기  
모두 -> 방송하기

DRONE1 BAT 70  
DRONE2 BAT 19  
DRONE3 BAT 20

DRONE1 ALT 106.4  
DRONE2 ALT 103.8  
DRONE3 ALT 103.1

COMMA DRONE1 DRONE2 DRONE3

무대

## DRONE1 스프라이트

DRONE1  
다루스로 직접 움직이기

스크립트 모방 소리

LANDING -> 음(음) 받았을 때  
작동하기

GET COLOR -> 음(음) 받았을 때  
조동기 LED 색 -> 모두 바꾸기 5/2/2  
LED 색 -> 모두 바꾸기 2/2/2

GET INFORMATION -> 음(음) 받았을 때  
무한 반복하기  
변수 BAT -> 이 드론 정보 배터리잔량 -> 저장하기

UPDOWN -> 음(음) 받았을 때  
변수 qvalALT -> 이 150 저장하기  
5 초 기다리기  
1 반 반복하기  
변수 qvalALT -> 이 50 저장하기  
5 초 기다리기  
변수 qvalALT -> 이 120 저장하기  
5 초 기다리기  
변수 qvalALT -> 이 100 저장하기  
5 초 기다리기

START D1 -> 음(음) 받았을 때  
변수 qvalALT -> 이 100 저장하기  
이동하기

GO HOME -> 음(음) 받았을 때  
수 대기 중

MAINTAIN ALT -> 음(음) 받았을 때  
무한 반복하기  
변수 ALT -> 이 센서값 고도 -> 저장하기  
반복 리면 ALT < qvalALT + 10 그리고 ALT > qvalALT  
드론 상승 (+Z) -> 값을 0 m/s로 설정  
드론 하강 (-Z) -> 값을 0 m/s로 설정  
반복 ALT > qvalALT + 10 리면  
드론 하강 (-Z) -> 값을 0.2 m/s로 설정  
반복 ALT < qvalALT - 10 리면  
드론 상승 (+Z) -> 값을 0.2 m/s로 설정

DRONE1 BAT 70  
DRONE2 BAT 19  
DRONE3 BAT 20

DRONE1 ALT 106.4  
DRONE2 ALT 103.8  
DRONE3 ALT 103.1

COMMA DRONE1 DRONE2 DRONE3

무대



## DRONE2 스프라이트

DRONE2

마우스로 직접 움직이기

스크립트

모양

소리

LANDING > 음(동) 받았을 때

실행하기

START D2 > 음(동) 받았을 때

변수 goalALT >에 100 저장하기

변수 ALT ON >에 참 저장하기

이동하기

GET INFORMATION > 음(동) 받았을 때

무한 반복하기

변수 BAT >에 드론 정보 배터리 전량 > 저장하기

GET COLOR > 음(동) 받았을 때

초음기 LED 색 >으로 바꾸기 2/2

LED 색 >으로 바꾸기 2/2

UPDOWN > 음(동) 받았을 때

변수 goalALT >에 20 저장하기

3 초 기다리기

1 번 반복하기

변수 goalALT >에 150 저장하기

5 초 기다리기

변수 goalALT >에 50 저장하기

5 초 기다리기

변수 goalALT >에 100 저장하기

3 초 기다리기

STOP ALT2 > 음(동) 받았을 때

변수 ALT ON >에 거짓 저장하기

RESTART ALT2 > 음(동) 받았을 때

변수 ALT ON >에 참 저장하기

GO HOME > 음(동) 받았을 때

이동 홈

CHANGE POS > 음(동) 받았을 때

무한 반복하기

변수 ALT >에 센서값 고도 > 저장하기

만약 ALT\_ON >에 참 >이면

ALT < goalALT + 10 > 그리고 ALT > goalALT >이면

드론 상승 (+Z) > 값을 0 m/s로 설정

드론 하강 (-Z) > 값을 0 m/s로 설정

ALT > goalALT + 10 > 아니면

ALT < goalALT - 10 > 아니면

드론 상승 (+Z) > 값을 0.2 m/s로 설정

드론 하강 (-Z) > 값을 0.2 m/s로 설정

DRONE1 BAT > 70

DRONE2 BAT > 19

DRONE3 BAT > 20

DRONE1 ALT > 106.4

DRONE2 ALT > 103.8

DRONE3 ALT > 103.1

COMMA DRONE1 DRONE2 DRONE3

DRONE2

소리

## DRONE3 스프라이트

DRONE3

마우스로 직접 움직이기

스크립트

모양

소리

LANDING > 음(동) 받았을 때

실행하기

START D3 > 음(동) 받았을 때

변수 ALT ON >에 참 저장하기

변수 goalALT >에 100 저장하기

이동하기

GO HOME > 음(동) 받았을 때

이동 홈

GET INFORMATION > 음(동) 받았을 때

무한 반복하기

변수 BAT >에 드론 정보 배터리 전량 > 저장하기

GET COLOR > 음(동) 받았을 때

초음기 LED 색 >으로 바꾸기 2/2

LED 색 >으로 바꾸기 2/2

UPDOWN > 음(동) 받았을 때

변수 goalALT >에 50 저장하기

3 초 기다리기

1 번 반복하기

변수 goalALT >에 150 저장하기

5 초 기다리기

변수 goalALT >에 50 저장하기

5 초 기다리기

변수 goalALT >에 100 저장하기

3 초 기다리기

STOP ALT3 > 음(동) 받았을 때

변수 ALT ON >에 거짓 저장하기

RESTART ALT3 > 음(동) 받았을 때

변수 ALT ON >에 참 저장하기

CHANGE POS > 음(동) 받았을 때

무한 반복하기

변수 ALT >에 센서값 고도 > 저장하기

만약 ALT\_ON >에 참 >이면

ALT < goalALT + 10 > 그리고 ALT > goalALT >이면

드론 상승 (+Z) > 값을 0 m/s로 설정

드론 하강 (-Z) > 값을 0 m/s로 설정

ALT > goalALT + 10 > 아니면

ALT < goalALT - 10 > 아니면

드론 상승 (+Z) > 값을 0.2 m/s로 설정

드론 하강 (-Z) > 값을 0.2 m/s로 설정

DRONE1 BAT > 70

DRONE2 BAT > 19

DRONE3 BAT > 20

DRONE1 ALT > 106.4

DRONE2 ALT > 103.8

DRONE3 ALT > 103.1

COMMA DRONE1 DRONE2 DRONE3

DRONE3

소리

27

## 도전 과제

1. 아래 블록을 좌표를 기준으로 드론을 구동하는 블록입니다. 이 블록을 이용하여 위 군집 패턴 비행 중 2번째 동작인 드론 회전하기 동작을 구현하여 봅시다.

▶ X축 ● m Y축 ● m Z축 ● m ● m/s로 이동

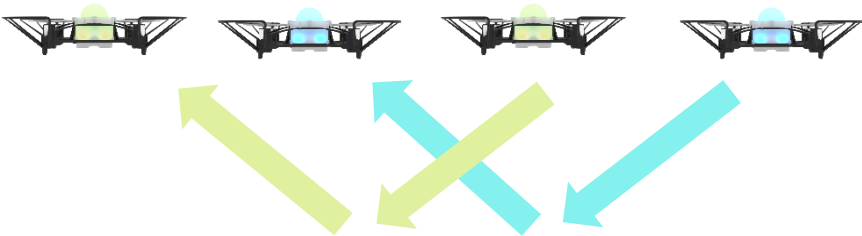
블록사용법 : 미터로 이동하고자 하는 거리를 입력하며 상대 좌표계이다.

X축 : + 값 -> 전진 / - 값 -> 후진

Y축 : + 값 -> 왼쪽이동 / - 값 -> 오른쪽 이동

Z축 : + 값 -> 상승 / - 값 -> 하강

2. 위의 좌표 기준 블록을 이용하여 두 대의 드론이 서로 V 자를 그리면서 움직이는 패턴 동작을 만들어 봅시다. 2 대의 드론은 각자 다른 위치에서 비행하여야 합니다.





**ROKIT<sup>®</sup>**  
**BRICK**

for **codrone** **DIY**