

로킷 스마트 코딩

0-1 단계

Rokit Smart Coding

Step. 0-1

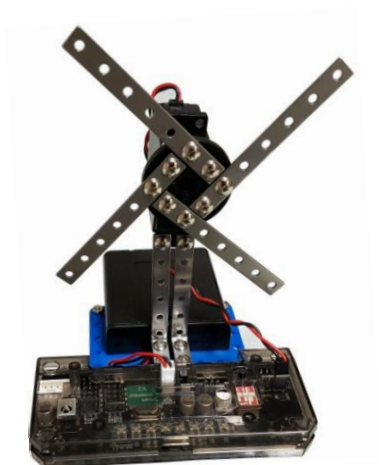
Robot Edutainment Company

ROBOLINK

STEP 0. 1st~2nd Week

목차

로킷 브릭(Rokit Brick) 소개 : 탭의 종류	3
조립도 : 선풍기	9
학습목표	14
로킷 브릭(Rokit Brick) 사용하기	15
(1) 스프라이트 바꾸기	15
(2) 스크립트 작성하기	18
(3) 보드 연결하기 (SW/HW)	20
(4) Rokit Brick 스프라이트 로봇제어 예제	22
(5) LEVEL UP	27



클릭했을 때

DC모터 M1 ▾ 속도 30 ▾ 방향 정회전 ▾

초 기다리기

DC모터 M1 ▾ 속도 70 ▾ 방향 역회전 ▾

초 기다리기

DC모터 M1 ▾ 속도 0 ▾ 방향 풀림 ▾

로켓 브릭 소개 : 블록 탭의 종류 - (1)

각 탭을 클릭하면 하단에
각각의 해당하는 블록이
표시됩니다.

동작	제어
형태	관찰
소리	연산
펜	변수
로켓 스마트	로켓 드론

※ **탭의 종류** : 동작, 형태, 소리, 펜, 로켓 스마트, 제어, 관찰, 연산, 변수, 로켓 드론.

로켓 스마트 탭의 블록

로켓 스마트

보드에 연결하기

보드와 연결끊기

7조 센서값 읽기

IR 리모컨값 읽기

아날로그값 읽기 19▼

디지털 값 읽기 22▼

서보모터 ▼ 각도 ▼

디지털 핀 ▼ 번을 ● 으로 설정

아날로그 핀 ▼ 번을 ○ 으로 설정

DC모터 ▼ 속도 ▼ 방향 ▼

로켓 드론 탭의 블록

로켓 드론

강제 멈춤

throttle 입력 0

yaw 입력 0

pitch 입력 0

roll 입력 0

동작 선택 멈춤 ▼

미세 조종 ▼

드론에게 명령 내리기

로킷 브릭 소개 : 블록 탭의 종류 - (2)

동작

동작 탭의 블록

10 만큼 움직이기

15 도 돌기

15 도 돌기

90 도 방향보기

쪽 보기

x: 0 , y: 0 쪽으로 이동하기

위치로 이동하기

1 초 동안 x: 0 , y: 0 쪽으로 이동하기

x좌표 10 만큼 바꾸기

x좌표 0 (으)로 정하기

y좌표 10 만큼 바꾸기

y좌표 0 (으)로 정하기

벽에 닿으면 튕기기

x좌표

y좌표

방향

형태

형태 탭의 블록

모양 ▾ 로 바꾸기

다음 모양

모양 번호

안녕! 을(를) 2 초 동안 말하기

안녕! 말하기

흠... 을(를) 2 초 동안 생각하기

흠... 생각하기

유형 ▾ 효과를 25 만큼 바꾸기

유형 ▾ 효과를 0 만큼 정하기

그래픽 효과 지우기

크기를 10 만큼 바꾸기

크기를 100 % 로 정하기

크기

보이기

숨기기

맨 앞으로 나오기

1 번째로 물러나기

로킷 브릭 소개 : 블록 탭의 종류 - (3)

소리 탭의 블록

소리

▼ 소리내기

▼ 음(를) 끝까지 소리내기

모든 소리 끄기

0.2 박자 동안 쉬기

60 음을 0.5 박자로 연주하기

빠르기를 0.5 만큼 바꾸기

빠르기를 60 bpm으로 정하기

빠르기

펜 탭의 블록

펜

펜 자국 지우기

펜 내리기

펜 올리기

펜 색깔을 [] 으로 정하기

펜 색깔을 10 만큼 바꾸기

펜 색깔을 0 (으)로 정하기

펜 음영을 10 만큼 바꾸기

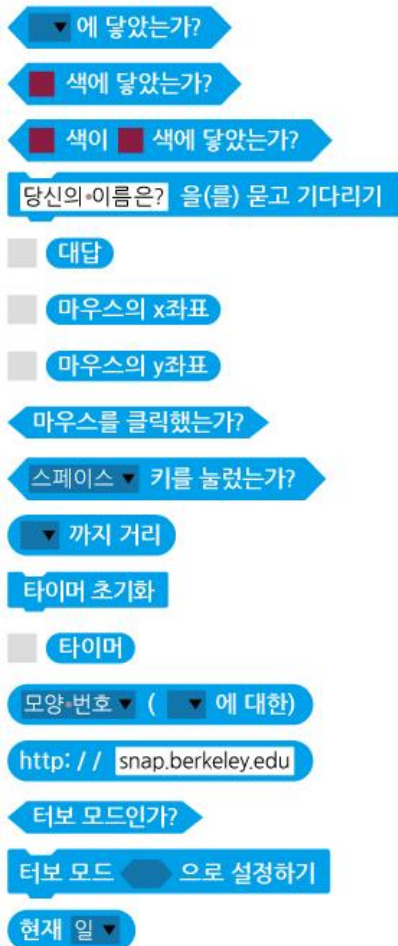
펜 음영을 100 으로 정하기

펜 굵기를 1 만큼 바꾸기

펜 굵기를 1 (으)로 정하기

도장찍기

로킷 브릭 소개 : 블록 탭의 종류 - (4)

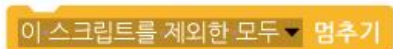


블록 만들기

로킷 브릭 소개 : 블록 탭의 종류 - (5)



아니면



로켓 브릭 소개 : 블록 탭의 종류 - (6)

연산 탭의 블록

연산



안녕 세상 ◀▶ 결합하기

안녕·세상 를 ▾ 기준으로 나누기

1 번째 글자 (안녕 에 대한)

세상 의 길이

a 의 유니코드

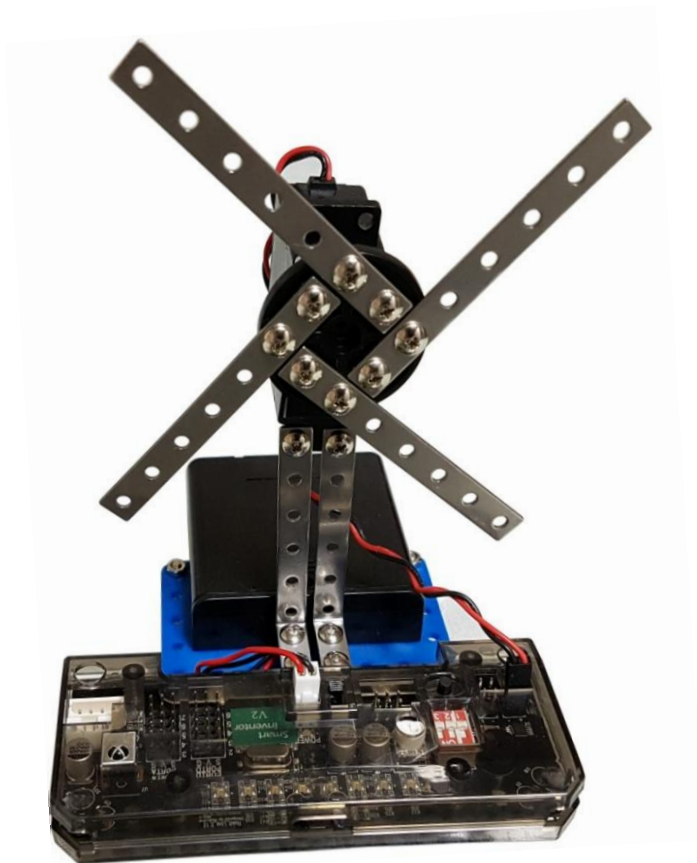
유니코드 65 에 대한 문자

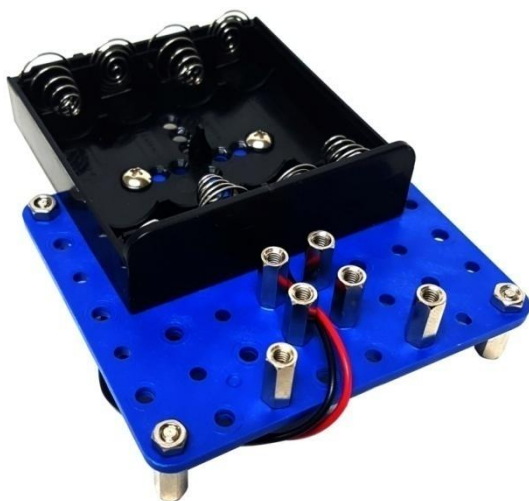
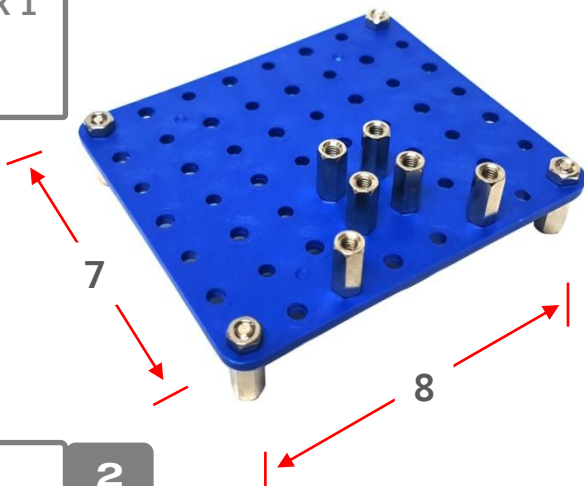
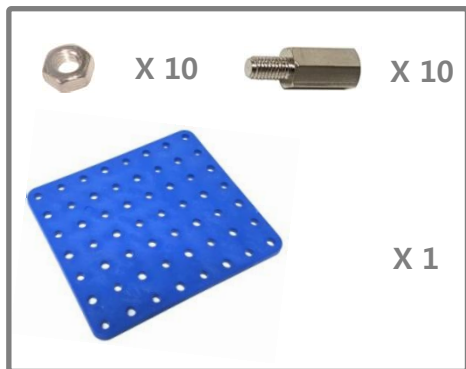
5 이(가) 숫자 ▾ 인가?

▢ 와(과) ▢ 가 동일한가?

JavaScript function (▢ ◀▶) { ▢ }

조립도 : 선풍기





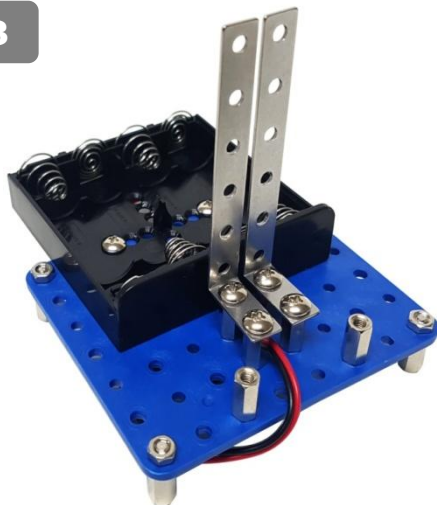
3



X 4



X 2



4



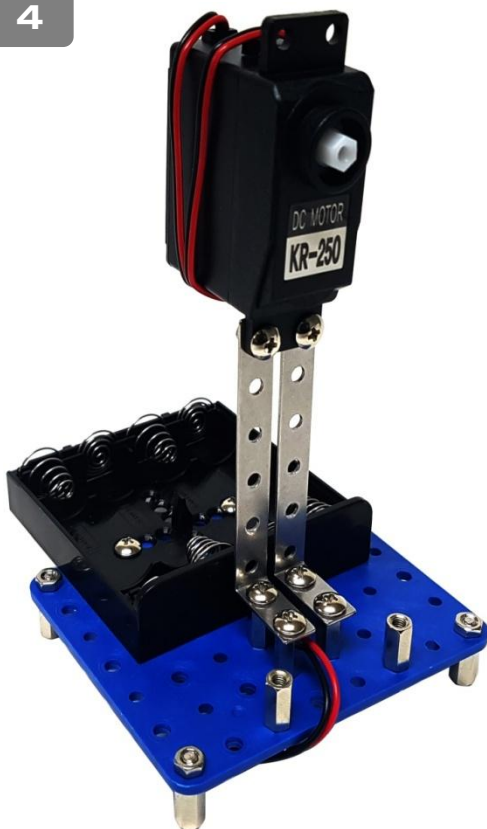
X 2

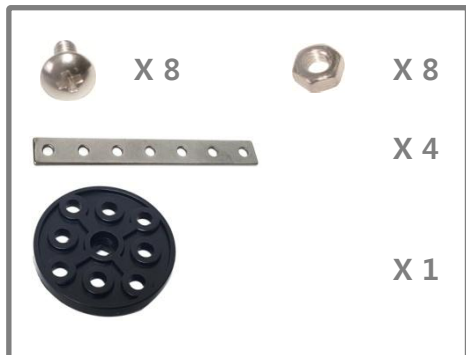


X 2



X 1

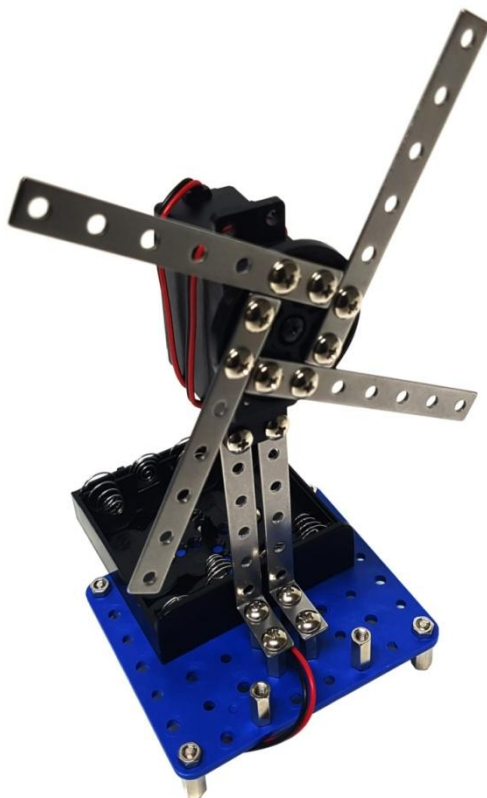




5



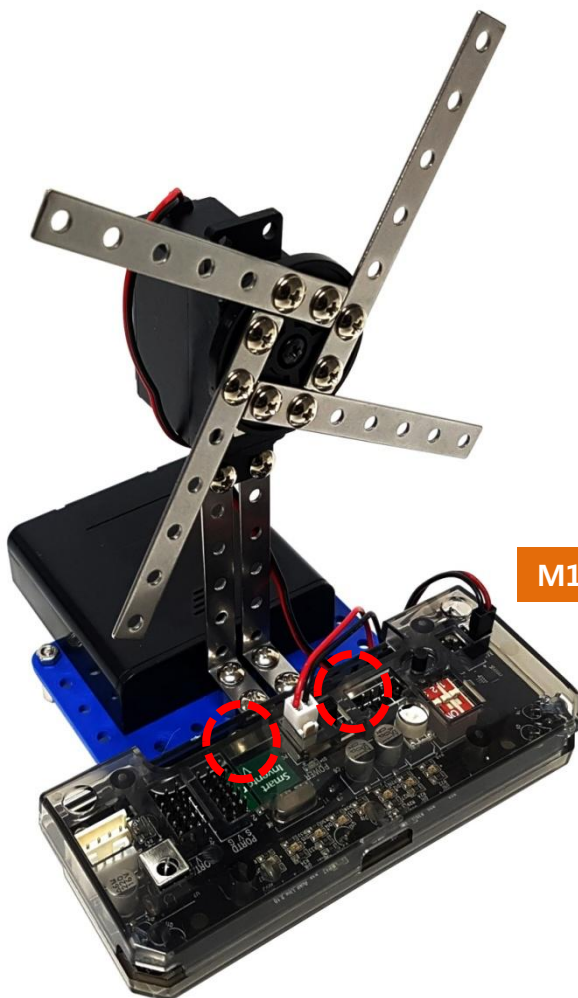
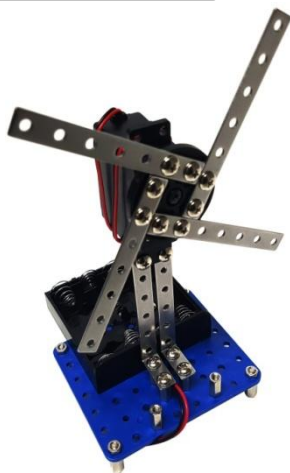
6





X 2

7



M1

학습 목표

1. 스프라이트와 로봇을 연결하고 'DC모터' 블록을 이용해 선풍기 로봇을 움직여 봅니다.
2. 3개의 스프라이트를 이용해 로봇의 속도를 제어합니다.

- 실제 움직이는 로봇과 프로그램 안에 존재하는 스프라이트는 어떤 관계가 있을까요?
- 스프라이트로 버튼을 만들어 선풍기 로봇의 움직임을 제어해 봅니다.

✓ 학습목표 체크	날짜	O	X
스프라이트와 로봇 연결하기			
DC모터 블록을 이용해 선풍기 제어하기			
3개의 스프라이트로 로봇의 속도 제어하기			

Storytelling 스프라이트 예제

1. 스프라이트의 모양을 바꾸어 봅니다.
2. 마우스로 스프라이트 위치를 바꾸어 봅니다.
3. 스프라이트의 이름을 바꾸어 봅니다.
4. 스프라이트의 크기를 바꾸어 봅니다.
5. 로봇에 연결합니다.

※ **스토리텔링 (Storytelling)** '이야기하기'의 뜻으로 작가의 이야기 전개를 이르는 말

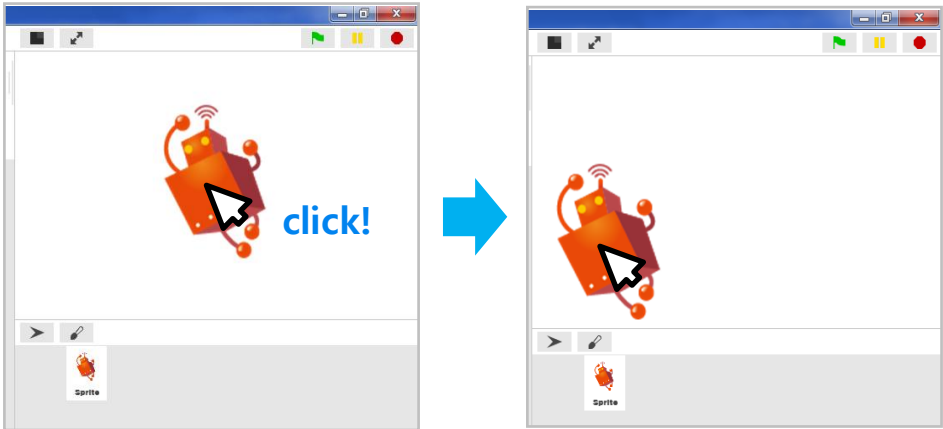
(1) 스프라이트 바꾸기 (모양)

- **모양** 바꾸기 : 메뉴에서 원하는 모양(nero_1)을 선택하여 추가합니다.



(1) 스프라이트 바꾸기 (위치, 이름)

- 위치 바꾸기 : 스프라이트를 클릭한 채로 드래그하여 원하는 위치에 놓습니다.

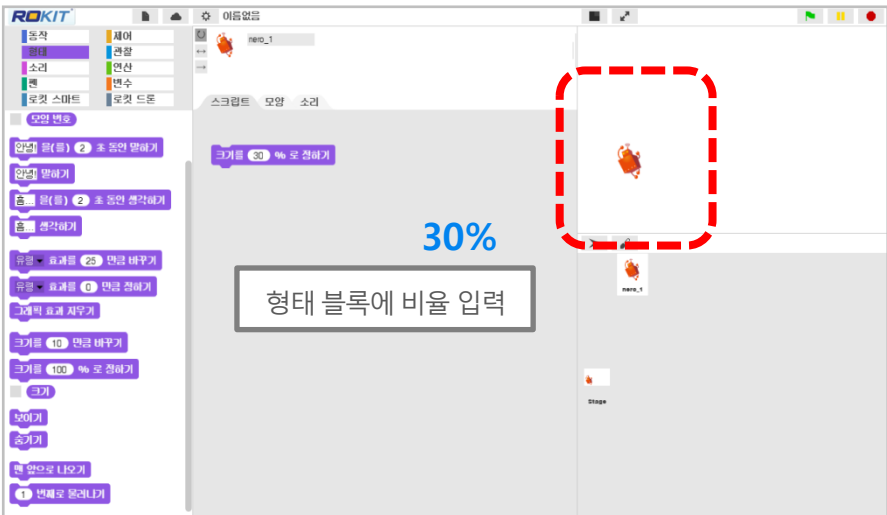
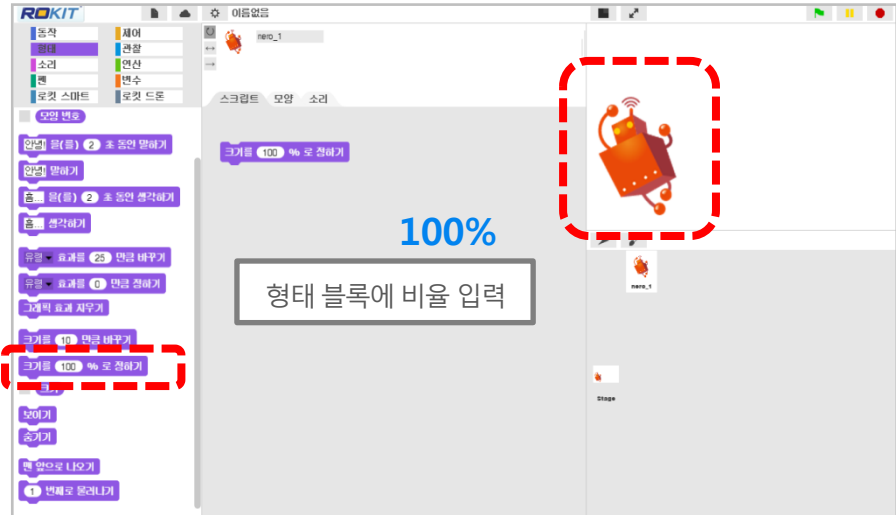


- 이름 바꾸기 : 스프라이트 이름 창을 클릭하여 이름을 변경합니다.



(1) 스프라이트 바꾸기 (크기)

- 크기 바꾸기 : 형태 탭의 블록 크기를 100 % 로 정하기 에서 비율을 입력합니다.



(2) 스크립트 작성하기

스크립트 작성하기는 블록 형태로 되어 있는 컴퓨터 언어를 스크립트 창에 끼워 맞춰 명령어를 조립하여 프로그램을 만드는 것입니다.



※ 주어진 탭(동작, 형태, 소리, 펜, 로킷 스마트, 제어, 관찰, 연산, 변수) 중 하나를 선택한 뒤, 사용할 블록을 클릭 → 드래그 → 스크립트 창으로 이동 → 스크립트를 작성한다.

The screenshot shows the ROKIT Smart Coding Kit interface. On the left, there are two columns of blocks: '동작' (Action) and '제어' (Control). The '동작' column includes blocks for '7조 센서값 읽기' (Read 7th sensor value), 'IR 리모컨값 읽기' (Read IR remote value), '아날로그 값 읽기' (Read analog value), '디지털 값 읽기' (Read digital value), '서보 모터' (Servo motor), '디지털 핀' (Digital pin), '아날로그 핀' (Analog pin), and 'DC모터' (DC motor). The '제어' column includes blocks for '관찰' (Observe), '연산' (Operation), '변수' (Variable), and '로킷 드론' (Rokit drone). In the center, there is a 'Sprite' tab with a '클릭했을 때' (When clicked) block. A mouse cursor is clicking on the 'click!' block. A text box with the number '2' and the text '클릭 → 드래그 → 스크립트 창으로 이동 → 먼저 가져온 블록에 붙이기' (Click → Drag → Move to script window → Attach to the first block brought in) is shown.

A close-up of the '클릭했을 때' (When clicked) block. A red dashed box is drawn around the 'DC모터' block. A mouse cursor is clicking on the 'click!' block. A blue arrow points down to the next step.

A close-up of the '클릭했을 때' (When clicked) block. A red dashed box is drawn around the 'DC모터' block and a 'M1' block. A mouse cursor is clicking on the 'click!' block. A blue arrow points up to the next step.

A close-up of the '클릭했을 때' (When clicked) block. A red dashed box is drawn around the 'DC모터' block and a 'M1' block. A mouse cursor is clicking on the 'click!' block. A blue arrow points up to the next step.

3 블록 안의 화살표 클릭 → DC모터, 속도, 방향 설정하기

A close-up of the '클릭했을 때' (When clicked) block. A red dashed box is drawn around the 'DC모터' block and a 'M1' block. A mouse cursor is clicking on the 'click!' block. A blue arrow points up to the next step.

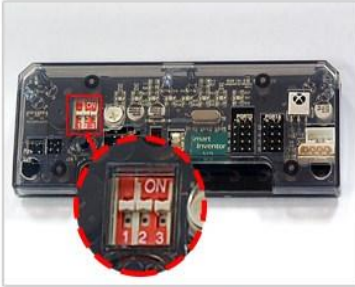
(3) 보드에 연결하기 (SW)

로킷 스마트 탭의 블록에서 **보드에 연결하기** 를 클릭합니다.

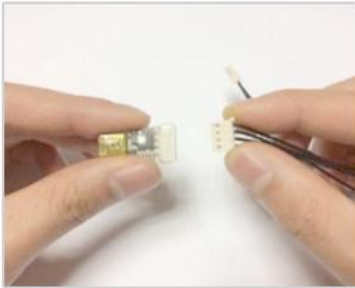


(3) 보드에 연결하기 (HW)

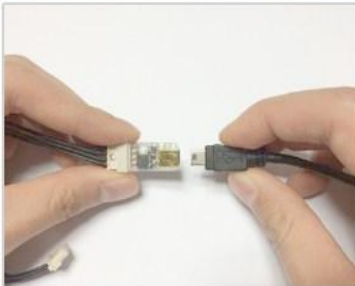
스마트 인벤터 보드(제어기)를 제어하기 위해서는 다음과 같은 연결이 필요합니다.



- 1 **스마트 인벤터 보드의** DIP스위치를 모두 올립니다.
(1번, 2번, 3번 모두 Up)



- 2 다운로드와 보드 케이블을 연결합니다.



- 3 다운로드와 마이크로5핀 케이블을 연결합니다.



- 4 **스마트 인벤터 보드와 컴퓨터를** 연결합니다. (보드 UART에 2번 그림의 보드 케이블을 연결합니다)

(4) Rokit Brick 스프라이트 로봇제어 예제

(a) 모터 돌리는 스크립트 작성하기

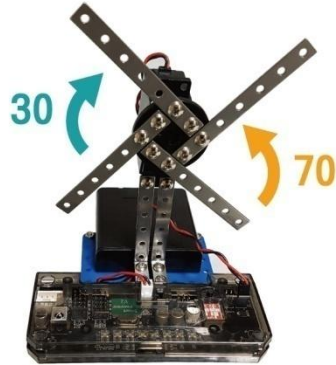
제어 탭

- 클릭했을 때
- 3초 기다리기



로킷 스마트 탭

- DC모터 M1 속도 30 방향 정회전
- DC모터 M1 속도 70 방향 역회전
- DC모터 M1 속도 0 방향 멈춤



클릭했을 때

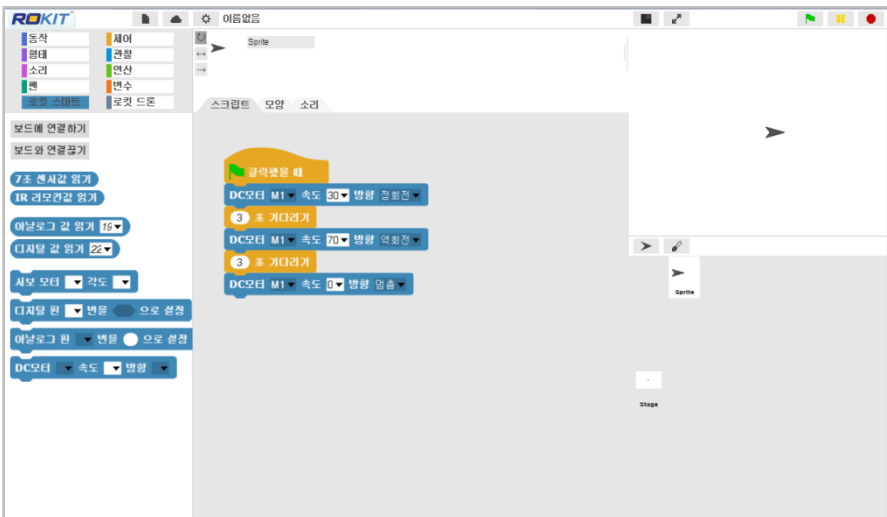
DC모터 M1 ▾ 속도 30 ▾ 방향 정회전 ▾

3 초 기다리기

DC모터 M1 ▾ 속도 70 ▾ 방향 역회전 ▾

3 초 기다리기

DC모터 M1 ▾ 속도 0 ▾ 방향 플림 ▾



(4) Rokit Brick 스프라이트 로봇제어 예제

(b) DC모터 움직임을 스프라이트의 말풍선에 표시하는 스크립트 작성하기

제어 탭

- 클릭했을 때
- 5초 기다리기

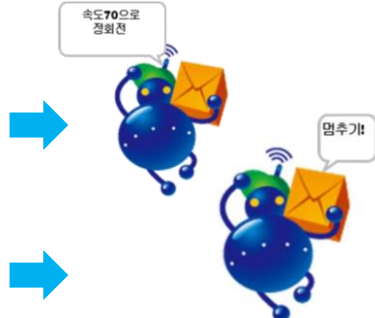
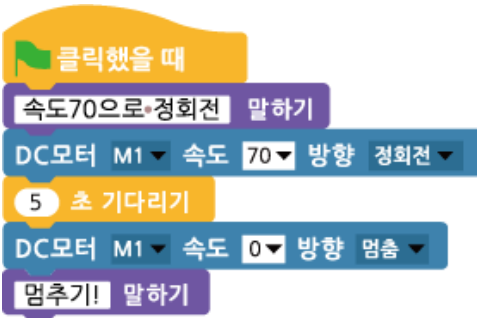


로킷 스마트 탭

- DC모터 M1 속도 70 방향 정회전
- DC모터 M1 속도 0 방향 멈춤

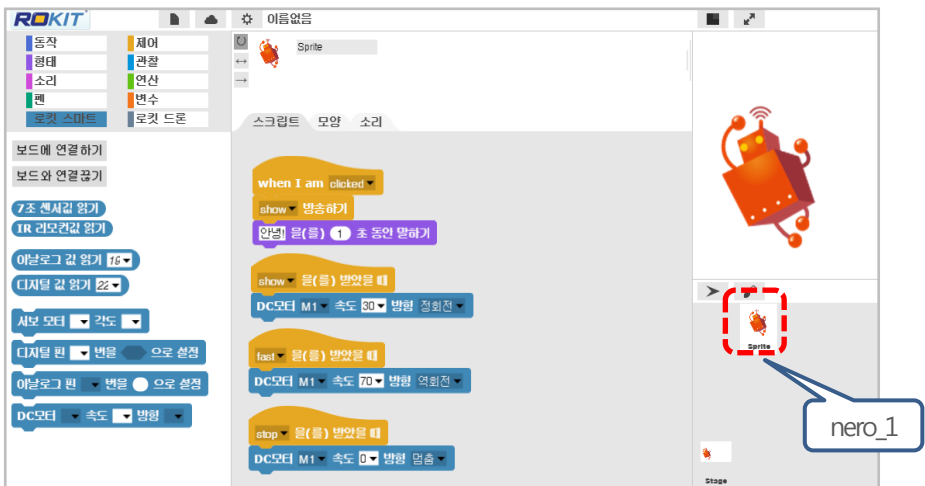
형태 탭

- 속도 70으로 정회전 말하기
- 멈추기 말하기



(4) Rokit Brick 스프라이트 로봇제어 예제

- (c) **방송하기** 블록으로 스프라이트를 클릭하여 모터 속도를 조절하는 스크립트 작성하기



(4) Rokit Brick 스프라이트 로봇제어 예제

(d) 스프라이트를 추가해 스크립트 작성하기

when I am clicked ▾

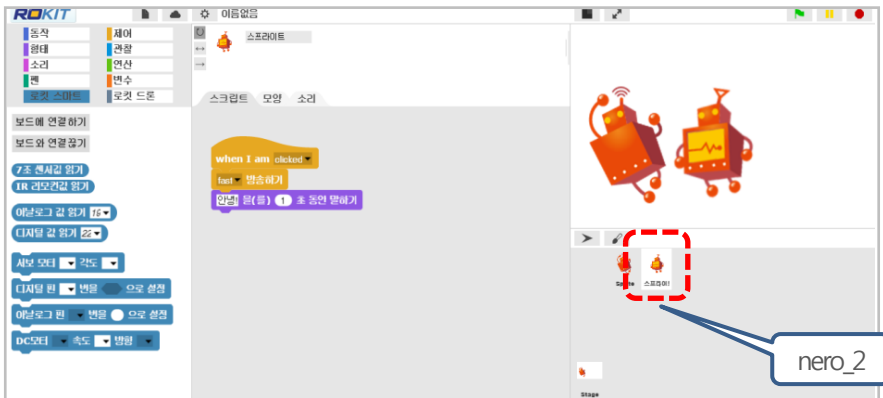
fast ▾ 방송하기

안녕! 을(를) 1 초 동안 말하기

제어 탭



형태 탭



when I am clicked ▾

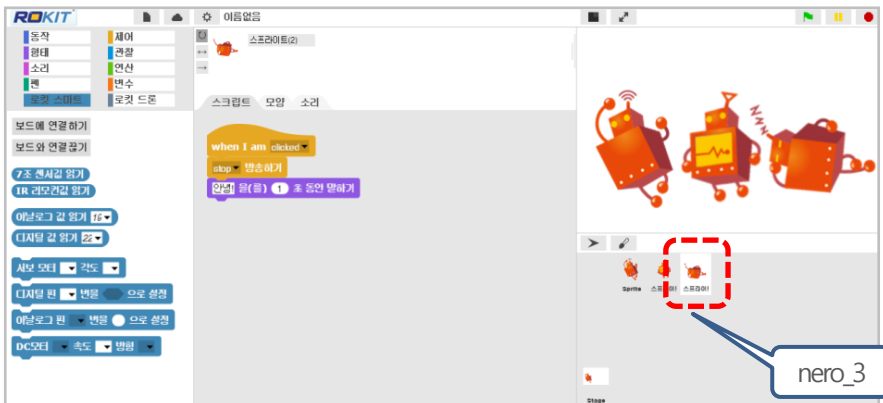
stop ▾ 방송하기

안녕! 을(를) 1 초 동안 말하기

제어 탭

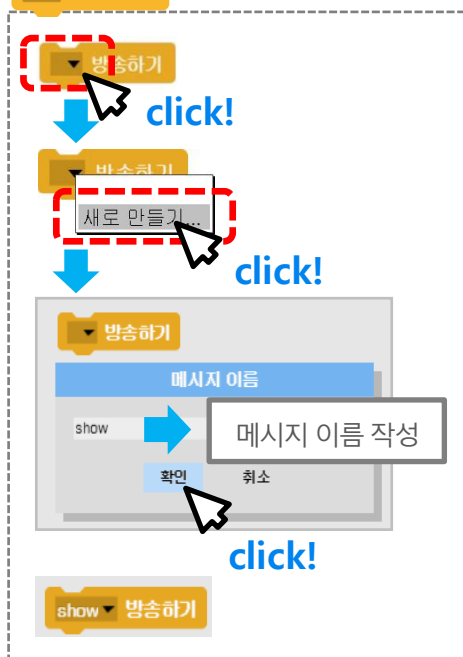


형태 탭

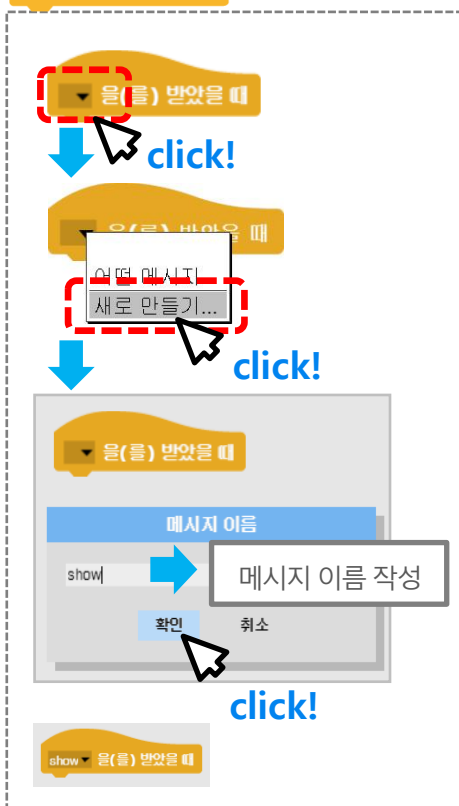


블록 작성하기

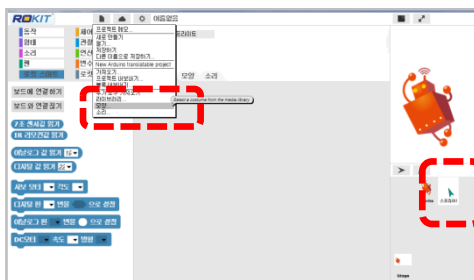
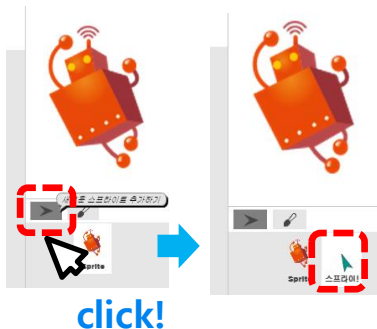
방송하기 블록 작성



을(를) 받았을 때



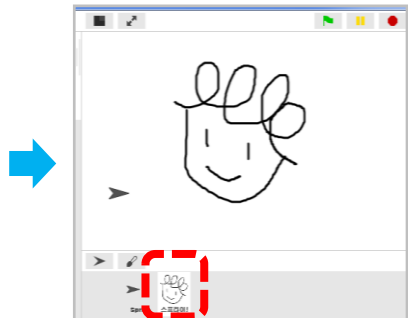
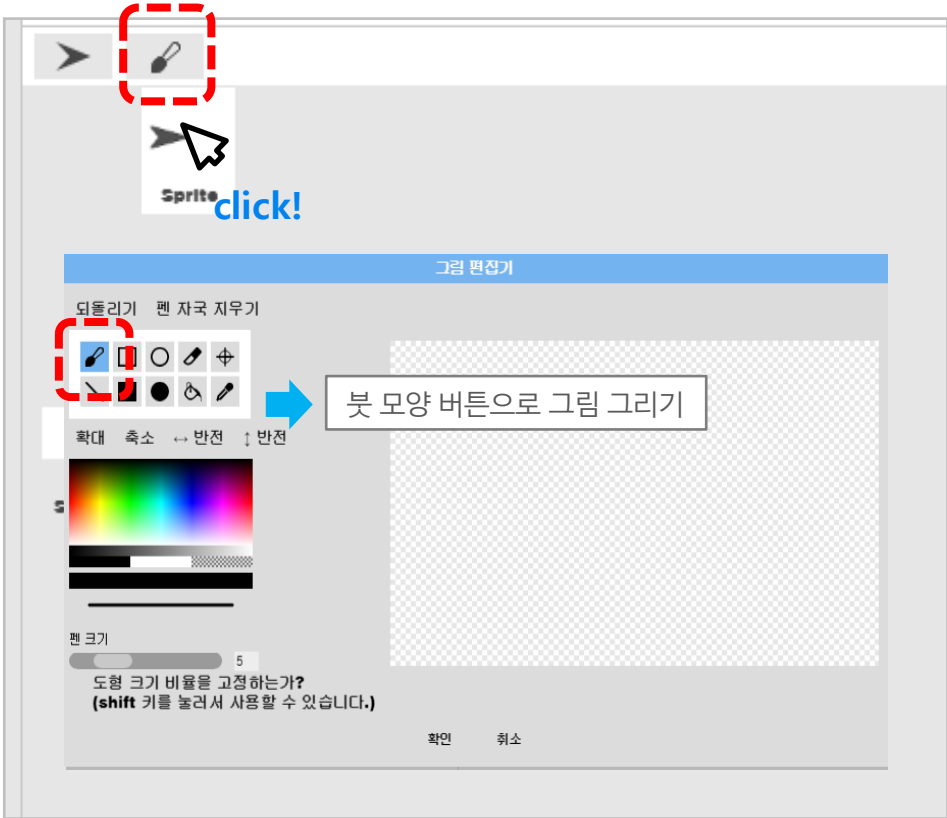
스프라이트 추가하기



스프라이트를 추가하고 모양을 바꿉니다.

(5) LEVEL UP!

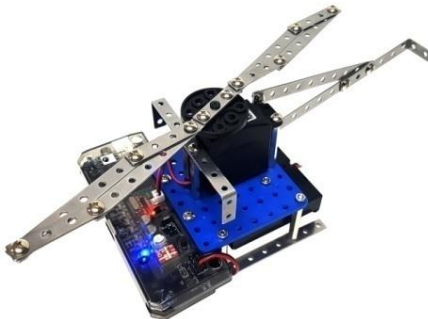
- 그림 편집기로 스프라이트 만들기



STEP 0. 3rd~4th Week

목차

로킷 브릭(Rokit Brick) 소개 : 용어	29
조립도 : 헬리콥터	30
학습목표	37
로킷 브릭(Rokit Brick) 사용하기	38
(1) 스프라이트 로이와 해리의 대화 예제	38
(2) 제어기의 LED 애니메이션 예제	41
(3) LEVEL UP	46



```
스페이스 키를 눌렀을 때
turn off 방송하고 기다리기
2 초 기다리기
OK!Count-down 울(음) 2 초 동안 말하기
디지털 핀 11 변수 참 으로 설정
디지털 핀 18 변수 참 으로 설정
41 울(음) 1 초 동안 말하기
디지털 핀 12 변수 참 으로 설정
디지털 핀 17 변수 참 으로 설정
19 울(음) 1 초 동안 말하기
디지털 핀 13 변수 참 으로 설정
디지털 핀 16 변수 참 으로 설정
12 울(음) 1 초 동안 말하기
디지털 핀 14 변수 참 으로 설정
디지털 핀 15 변수 참 으로 설정
11 울(음) 1 초 동안 말하기
DC모터 M1 속도 50 방향 정회전
5 초 기다리기
DC모터 M1 속도 50 방향 풀림
```

로켓 브릭 소개 : 용어

로켓 브릭에는 프로그래밍을 할 때 쓰이는 블록, 스크립트, 그리고 스프라이트가 있습니다. 블록, 스크립트, 스프라이트란 무엇일까요?

10 만큼 움직이기

15 도 돌기

15 도 돌기

블록

하나 하나 낱개의 단위를 '블록'이라고 합니다. 블록마다 고유색상을 가지고 있어, 색상을 기억하고 있으면 프로그래밍하기가 수월해집니다.

10 번 반복하기

90 도 방향보기

15 도 돌기

1 초 기다리기

10 만큼 움직이기

15 도 돌기

스크립트

각각의 블록을 스크립트 창으로 드래그하여 두 개 이상의 블록이 합쳐진 것을 '스크립트'라고 부릅니다.

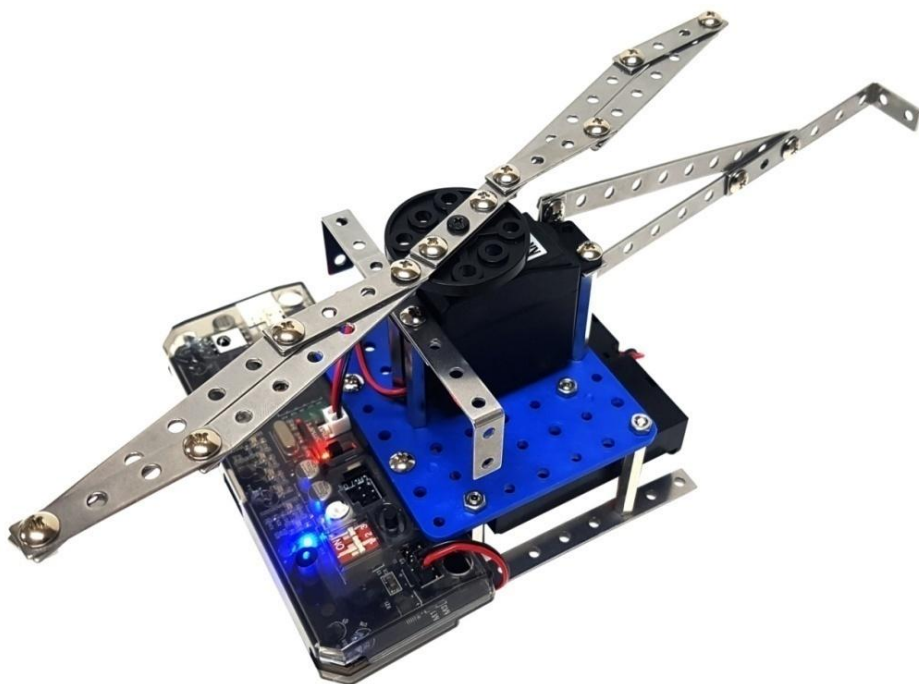
스프라이트

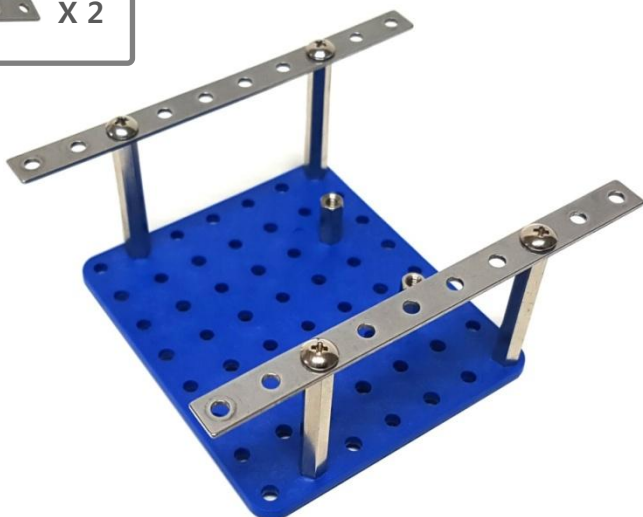
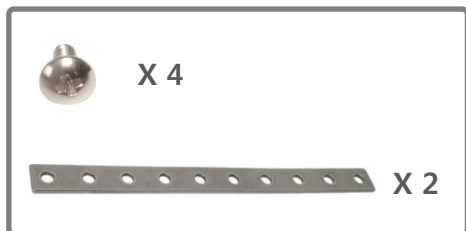
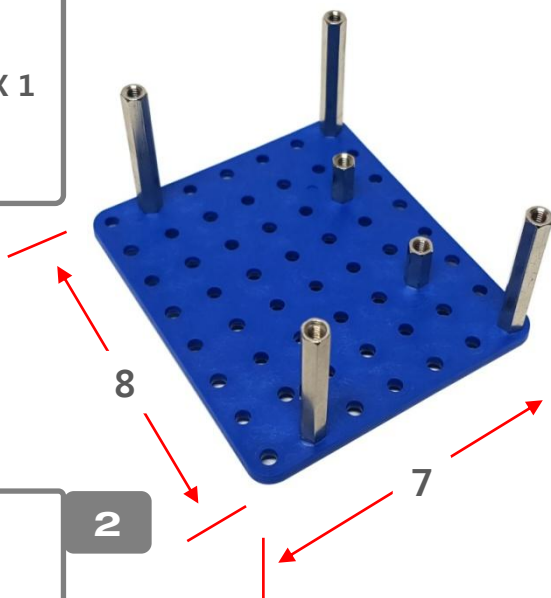
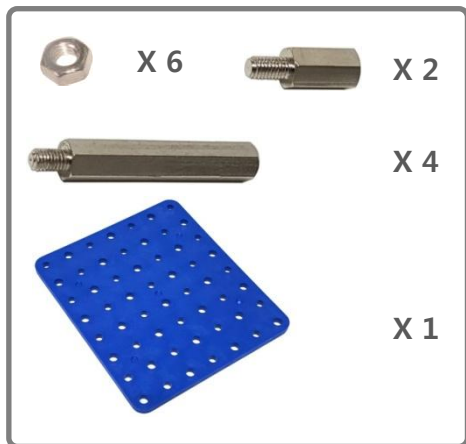
스프라이트란 로켓 브릭의 핵심 개체이며 여러가지의 스프라이트가 모여 하나의 프로젝트를 구성합니다.

모형부터 소리까지 전반적인 역할을 주관하게 됩니다.



조립도 : 헬리콥터





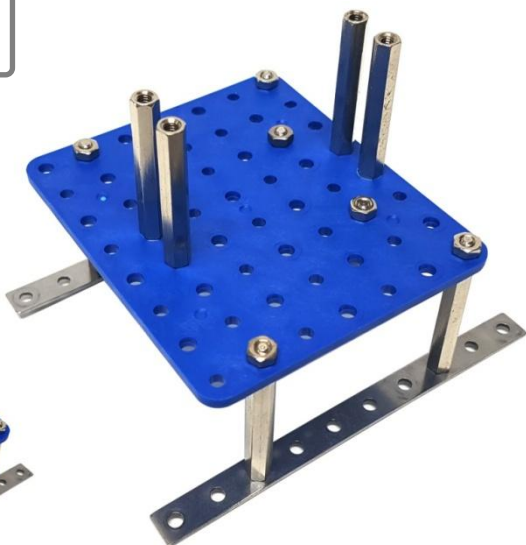
3



X 4



X 4



4



X 4



X 4



X 2



X 1

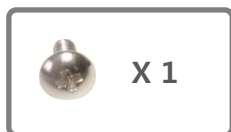


X 1

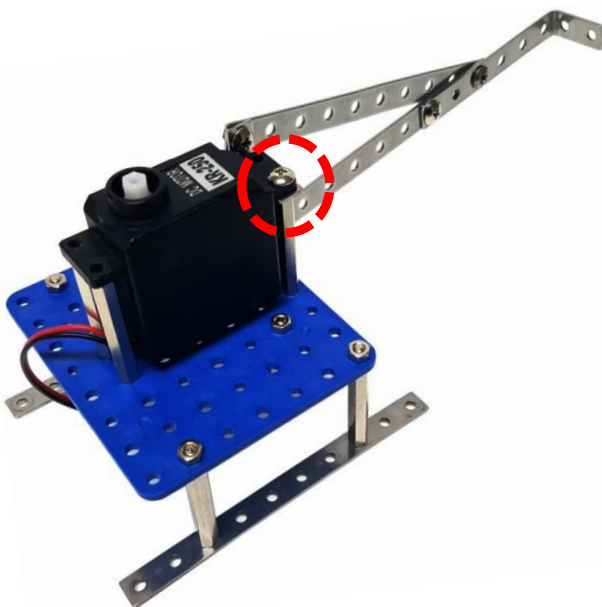
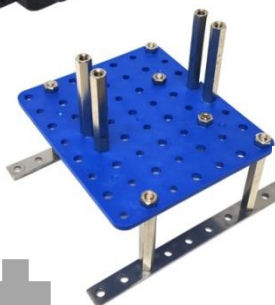




5



6





X 2



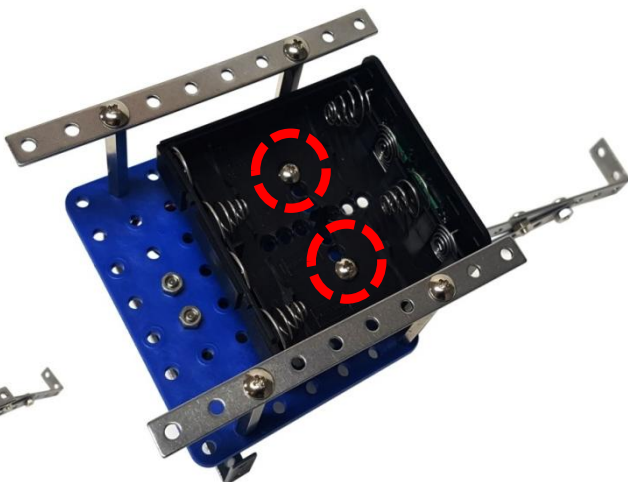
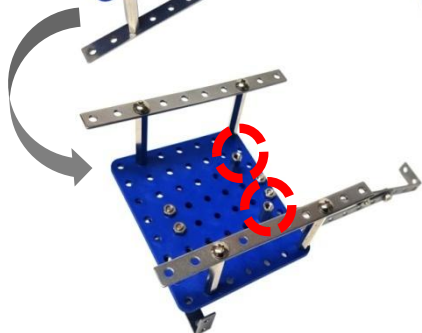
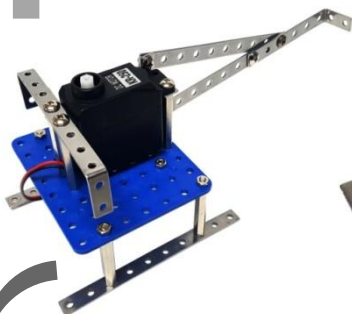
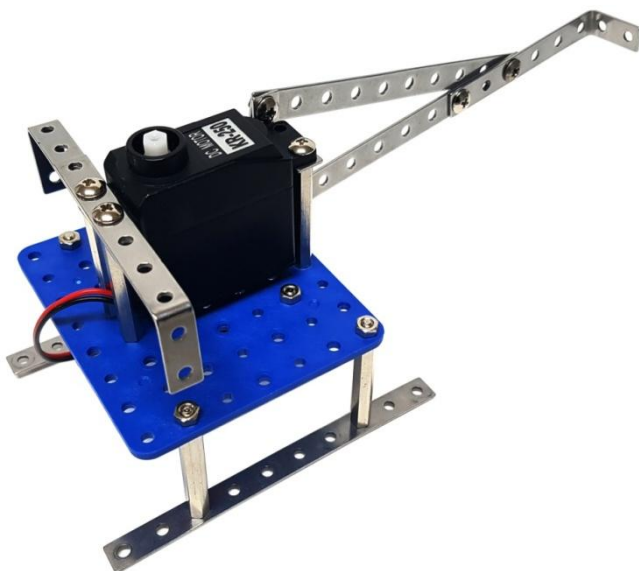
X 2

7



X 2

8





X 2



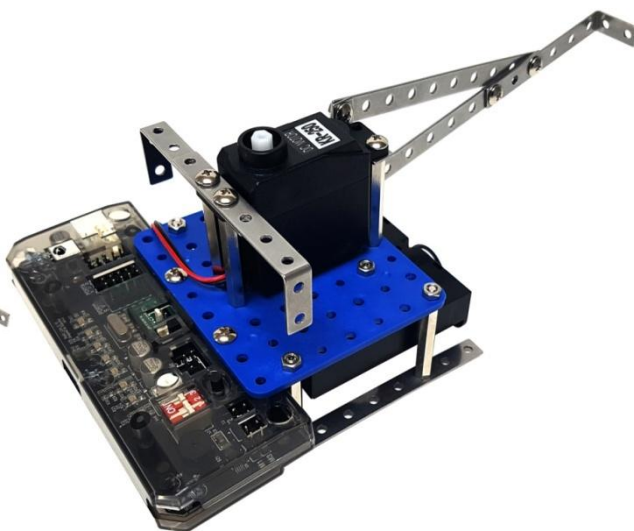
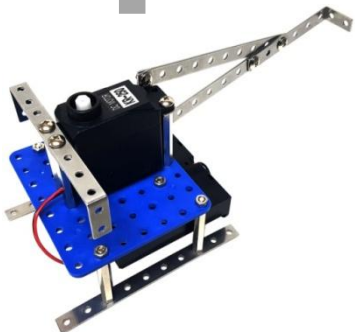
X 2

9



X 2

10





X 2



X 2



X 2



X 1

11



X 8



X 8



X 2



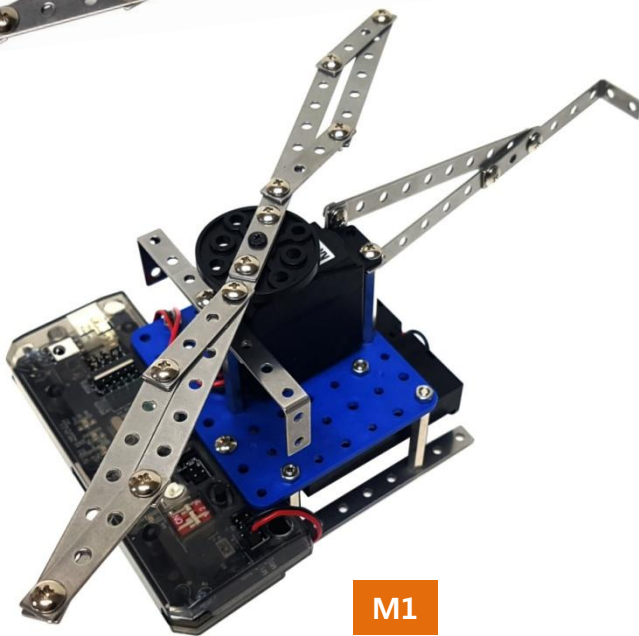
X 4

12



X 1

13



M1

학습 목표

1. 스프라이트 움직임을 정해진 순서에 따라 변화시켜 봅니다.
2. 스프라이트와 함께 로봇의 움직임을 차례로 바꿔도록 프로그램 합니다.


- 스프라이트와 로봇을 연결하고, 정해진 순서로 움직임을 만들며 차례대로 일을 진행해나가는 '순차'에 대한 개념을 이해하고 적용해 봅니다.

✓ 학습목표 체크	날짜	O	X
정해진 순서에 따라 스프라이트로 대화하기			
LED를 순차적으로 켜다 끄기			
카운트 다운으로 헬리콥터 로봇 동작하기			

Storytelling 로이와 해리의 대화 예제

1. 스페이스 키를 누를 때 스크립트가 실행되도록 합니다.
2. 로이와 해리 캐릭터를 불러와서 캔버스(무대)의 적당한 위치에 올려놓습니다.
3. 스페이스 키를 누르면 로이가 해리에게 "what's your name?" 하고 말을 겁니다.
4. 해리도 로이에게 "I'm hary"라고 대답합니다.
5. 로이가 해리에게 "you look good" 이라고 칭찬을 합니다.
6. 해리가 로이에게 "thanks" 라고 대답을 합니다.

(1) 스프라이트 로이와 해리의 대화 예제

- (a)  메뉴→모양에서 로이(roi_3) 캐릭터를 불러와 캔버스(무대)의 적당한 위치에 올려놓고 대화 스크립트 작성하기

제어 탭



형태 탭

스페이스 ▼ 키를 눌렀을 때


what's your name? 을(를) 1 초 동안 말하기

1 초 기다리기

you look good 을(를) 1 초 동안 말하기



(1) 스프라이트 로이와 해리의 대화 예제

- (b)  메뉴→모양에서 해리(harry_1) 캐릭터를 불러와 스프라이트를 추가하고, 캔버스의 적당한 위치에 올려놓은 후 대화 스크립트 작성하기

제어 탭



형태 탭

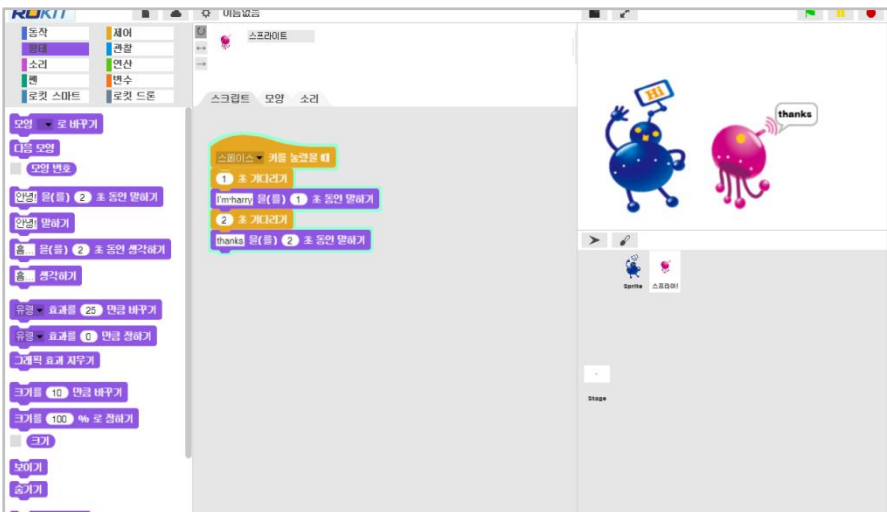
스페이스 키를 눌렀을 때

1 초 기다리기

I'm harry 을(를) 1 초 동안 말하기


2 초 기다리기

thanks 을(를) 2 초 동안 말하기




'순차' 개념 이해하기

1




what's your name?

2




I'm herry

3

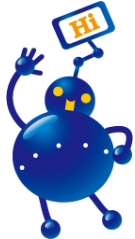


you look good

4



thanks




스페이스 키를 눌렀을 때

what's your name? 을(를) 1 초 1 하기

1 초 기다리기 2

you look good 을(를) 1 초 동안 3 기



스페이스 키를 눌렀을 때

1 초 기다리기 1

I'm herry 을(를) 1 초 동안 2 기

2 초 기다리기 3

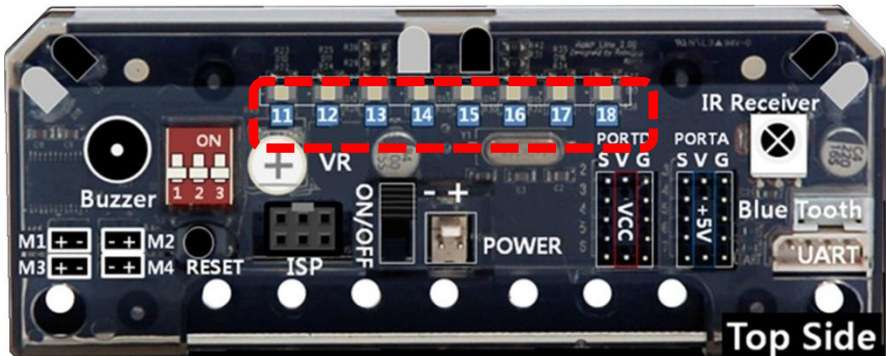
thanks 을(를) 2 초 동안 4 기

1 초 기다리기

※ 스프라이트가 말하는 동안 다른 스프라이트는 ○초 기다리기를 블록을 이용 시간차를 두고 정해진 순서에 따라 대화를 이어갑니다.

(2) 제어기의 LED 애니메이션 예제

(a) LED에 불이 켜졌다 꺼졌다 하는 스크립트 만들기



※ 제어기(스마트 인벤터 보드)에서 7개 LED 위치와 핀 번호 확인하기

(2) 제어기의 LED 애니메이션 예제

(b) LED를 순차적으로 켜다 끄는 애니메이션 스크립트 만들기

제어 탭



로킷 스마트 탭



연산 탭

스페이스 키를 눌렀을 때

1 초 기다리기

디지털 핀 11 번을 참 으로 설정

디지털 핀 18 번을 참 으로 설정

1 초 기다리기

디지털 핀 12 번을 참 으로 설정

디지털 핀 17 번을 참 으로 설정

1 초 기다리기

디지털 핀 13 번을 참 으로 설정

디지털 핀 16 번을 참 으로 설정

1 초 기다리기

디지털 핀 14 번을 참 으로 설정

디지털 핀 15 번을 참 으로 설정

임의 키를 눌렀을 때

디지털 핀 11 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 12 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 13 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 14 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 15 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 16 번을 거짓 으로 설정

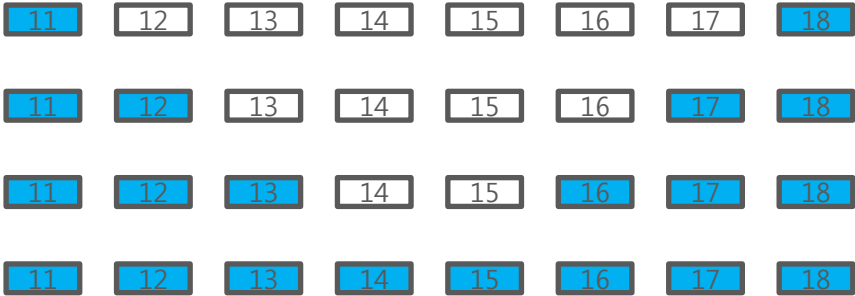
디지털 핀 17 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 18 번을 거짓 으로 설정

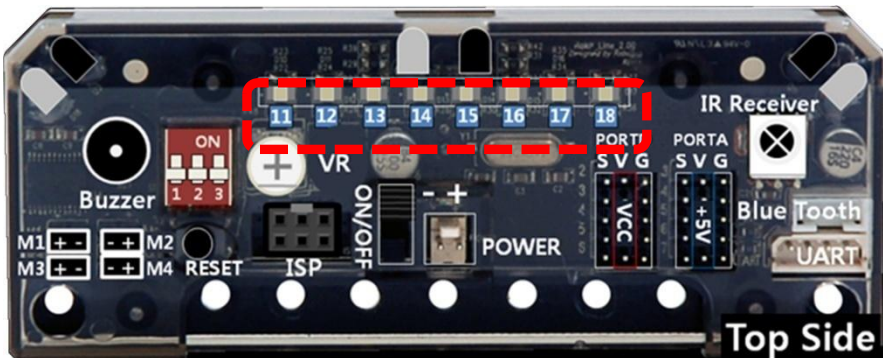


LED 예제 이해하기

- 스페이스 키를 누르면 제어기의 LED가 아래와 같이 1초 간격으로 순서대로 켜집니다.



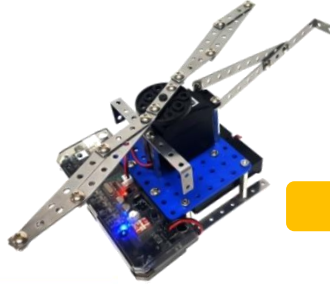
- 임의의 키를 누르면 제어기의 LED가 꺼집니다.



※ 연산 탭의 참, 거짓으로 LED를 켜고 끕니다.

(2) 제어기의 LED 애니메이션 예제

- (c) 메뉴→모양에서 roi_3과 harry_1을 불러와 로이의 카운트다운과 해리의 응원에 따라 로봇이 동작하는 스크립트 만들기



스페이스 키를 눌렀을 때

turn off 방송하고 기다리기

2 초 기다리기

OK! Count down 을(를) 2 초 동안 말하기

디지털 핀 11 번을 참 으로 설정

디지털 핀 18 번을 참 으로 설정

4! 을(를) 1 초 동안 말하기

디지털 핀 12 번을 참 으로 설정

디지털 핀 17 번을 참 으로 설정

!3 을(를) 1 초 동안 말하기

디지털 핀 13 번을 참 으로 설정

디지털 핀 16 번을 참 으로 설정

!2 을(를) 1 초 동안 말하기

디지털 핀 14 번을 참 으로 설정

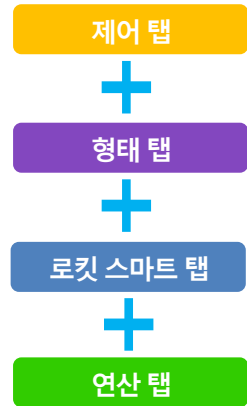
디지털 핀 15 번을 참 으로 설정

!1 을(를) 1 초 동안 말하기

DC모터 M1 속도 50 방향 정회전

5 초 기다리기

DC모터 M1 속도 50 방향 풀림



turn off 을(를) 받았을 때

디지털 핀 11 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 12 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 13 번을 거짓 으로 설정

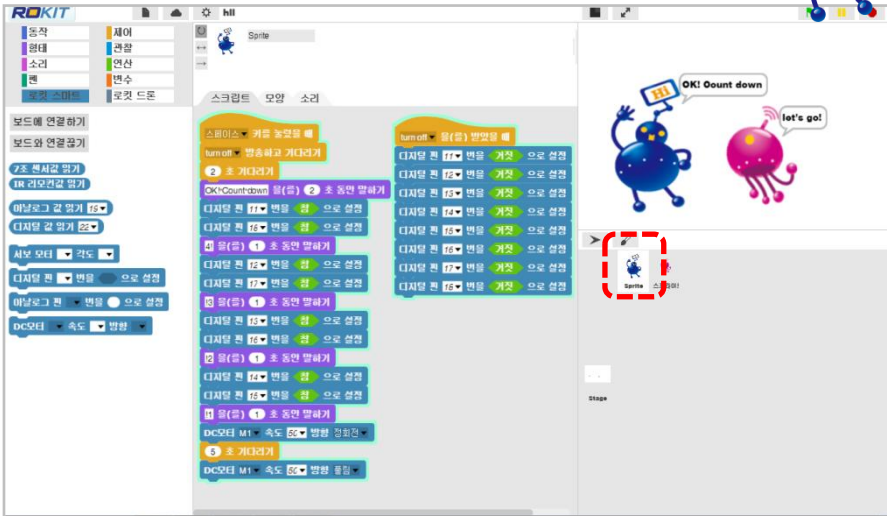
디지털 핀 14 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 15 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 16 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 17 번을 거짓 으로 설정

디지털 핀 18 번을 거짓 으로 설정



스페이스 키를 눌렀을 때

let's go! 을(를) 2 초 동안 말하기

1 초 기다리기

start! 을(를) 2 초 동안 말하기

제어 탭



형태 탭



(3) LEVEL UP!

-드래곤 스프라이트 2개를 이용해 서로 대화를 주고받는 스크립트 만들기



-제어기의 LED 11번과 18번이 동시에 1초 간격으로 두 번 깜빡이는 스크립트 만들기



-제어기의 LED 불빛이 2초 간격으로 왼쪽에서 오른쪽으로 차례로 이동하는 스크립트 만들기



47

로킷 스마트 코딩 0-1단계

Rokit Smart Coding Step. 0-1

초판 1쇄 2017년 2월 14일

집필진

대표 홍창표, 이현중

교육팀장 오창연

이미지 윤수진

편집 이현중, 오창연, 윤수진

디자인 윤수진, 원은별

발행처 로보링크 주식회사

주소 서울특별시 강남구 도곡로 439(대치동) 신화빌딩

대표전화 02-554-8862, 8863

팩스 02-554-8860

홈페이지 www.robolink.co.kr

www.roboshop.co.kr

www.robolinksw.com