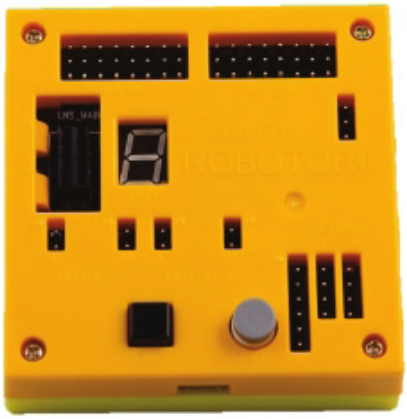
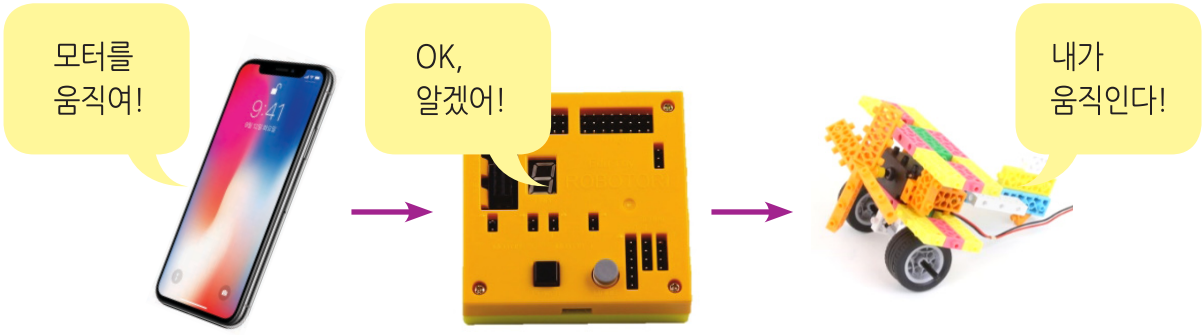
메인셀(메인보드)

아래에 보이는 사진은 바로 로보토리 메인셀이에요.
메인셀은 로봇을 제어하는 뇌와 같은 역할을 하는데, 사용자의 핸드폰과 블루투스를 연결해서 로코미 앱 으로부터 명령을 받아 로봇을 명령대로 움직이게 해주죠.



처음에는 메인셀이 복잡해 보일 수 있지만, 어디에 무엇을 연결해야 하는지 한 번만 배워보면 쉬워요.
여러분은 단계별로 메인셀을 다루는 방법을 배우게 될 것입니다.

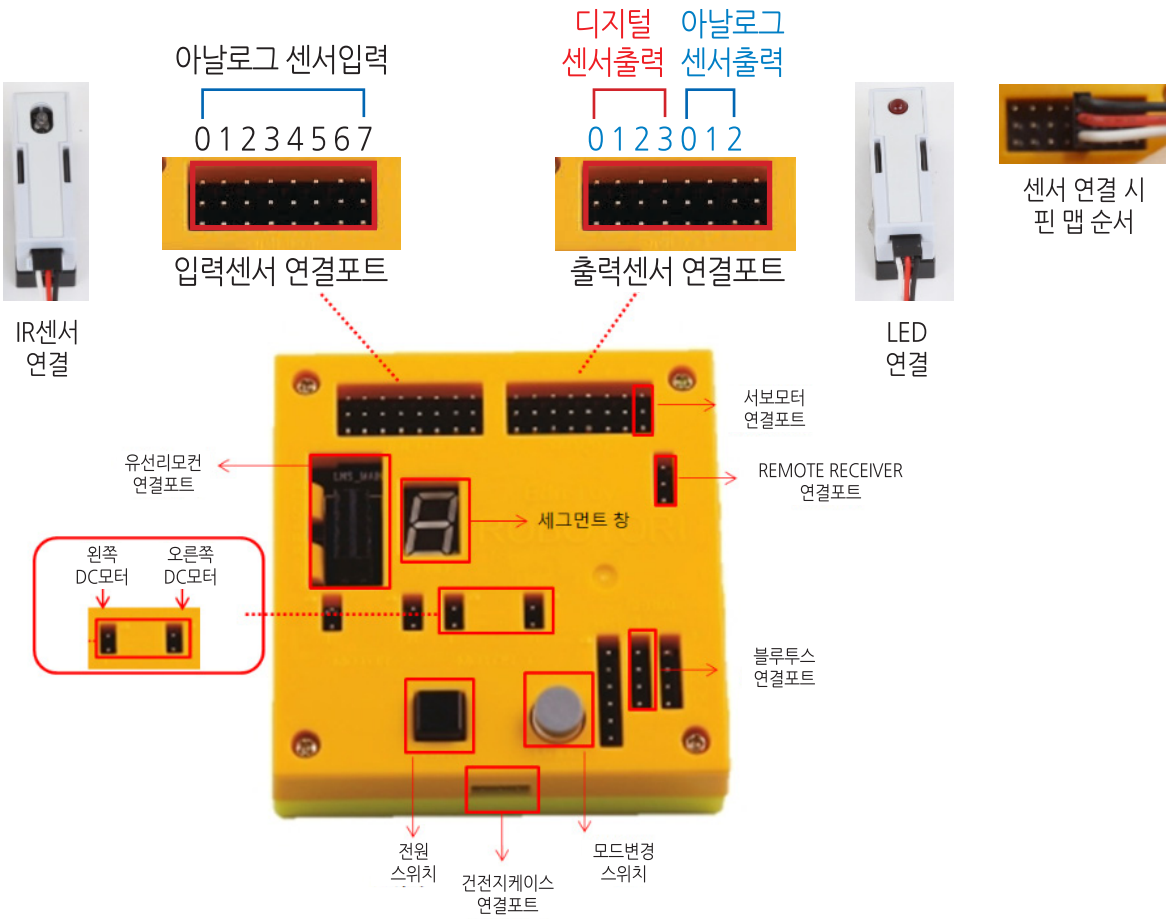
먼저, 전원 케이블과 모터를 연결하는 방법부터 시작해 보도록 할게요~



 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

메인셀 설명

아래의 사진은 메인셀의 각 포트에 대한 설명이에요.
앞으로 여러분은 여러 모터와 센서들을 이 메인셀에 꽂아서 사용하게 될 거예요.
각 포트에 대한 내용들을 배워보도록 해요!



잠깐!

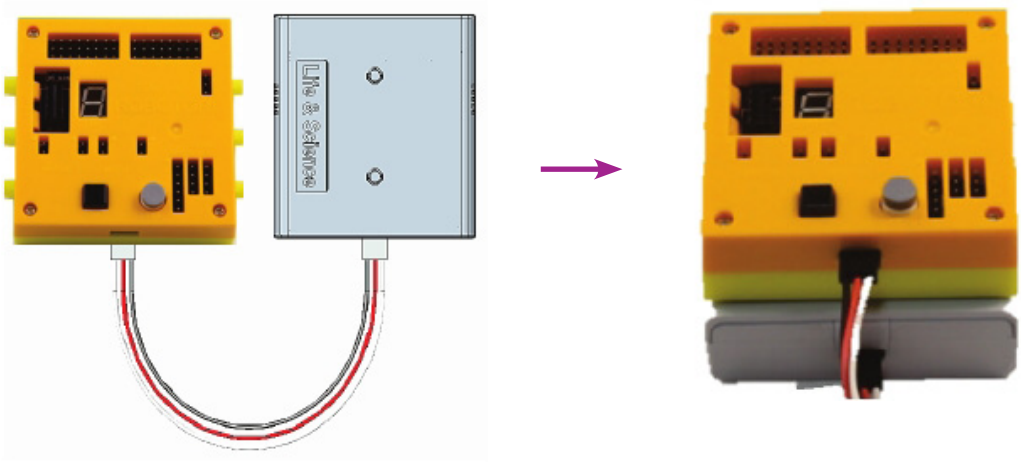
입력센서: 신호를 받아들이는 센서
(로보토리 센서 중 IR, BUTTON,ULTRASONIC,POTENTIOMETER, CDS,TILT SENSOR 를 말해요)

출력센서: 신호를 표현하는 센서
(로보토리 센서 중 LED,SONG GENERATOR SENSOR 를 말해요)

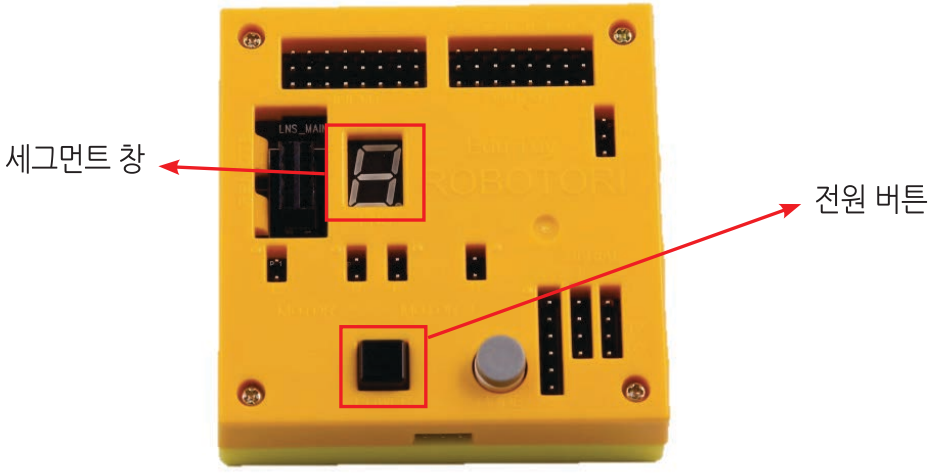
Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

메인셀에 전원 공급하기

우선, 메인셀과 건전지 케이스가 필요해요.
아래에 보시는 것처럼 메인셀과 건전지 케이스를 3핀 전원 케이블로 연결해 주세요.



메인셀과 건전지 케이스가 연결되면, 전원 버튼을 눌러 메인셀의 전원을 켜주세요.
그러면 세그먼트창에 빨간색 전원이 들어온 것을 확인할 수 있을 거예요.

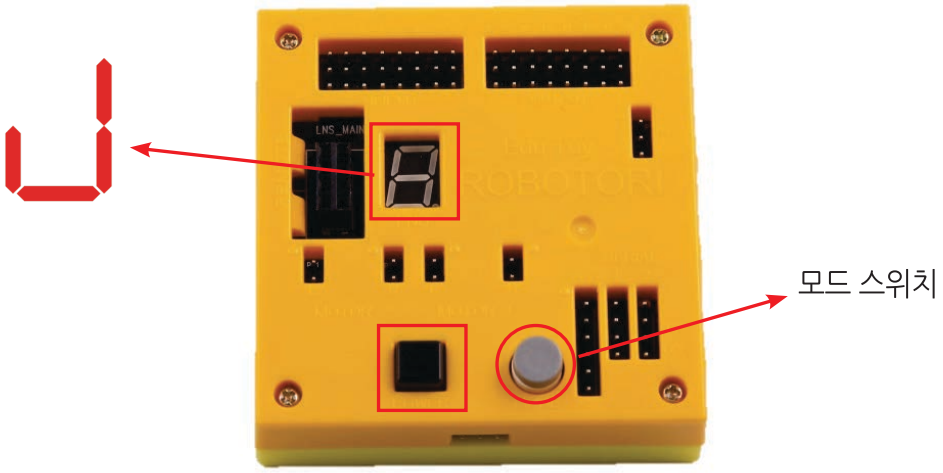


 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

로코미 모드로 메인셀 세팅하기

로코미를 사용하려면 메인셀을 로코미 모드로 설정해야 해요. 메인셀을 로코미 모드로 설정해야만 핸드폰에 연결했을 때 로코미로 코딩 한 명령어들을 실행할 수 있기 때문이죠.

모드 설정을 위해 전원 버튼 옆에 있는 동그란 회색 버튼을 계속 눌러주세요. 버튼을 누르다 보면, 디스플레이 화면에 숫자와 문자들이 순서대로 바뀌는 것을 확인할 수 있어요. 모드 스위치를 " J " 라는 문자가 디스플레이 화면에 나올 때까지 눌러주세요. 누른 후 잠시 기다리면 화면이 3번 깜빡이는 것을 볼 수 있어요. 그럼 J 모드로 설정완료 끝!

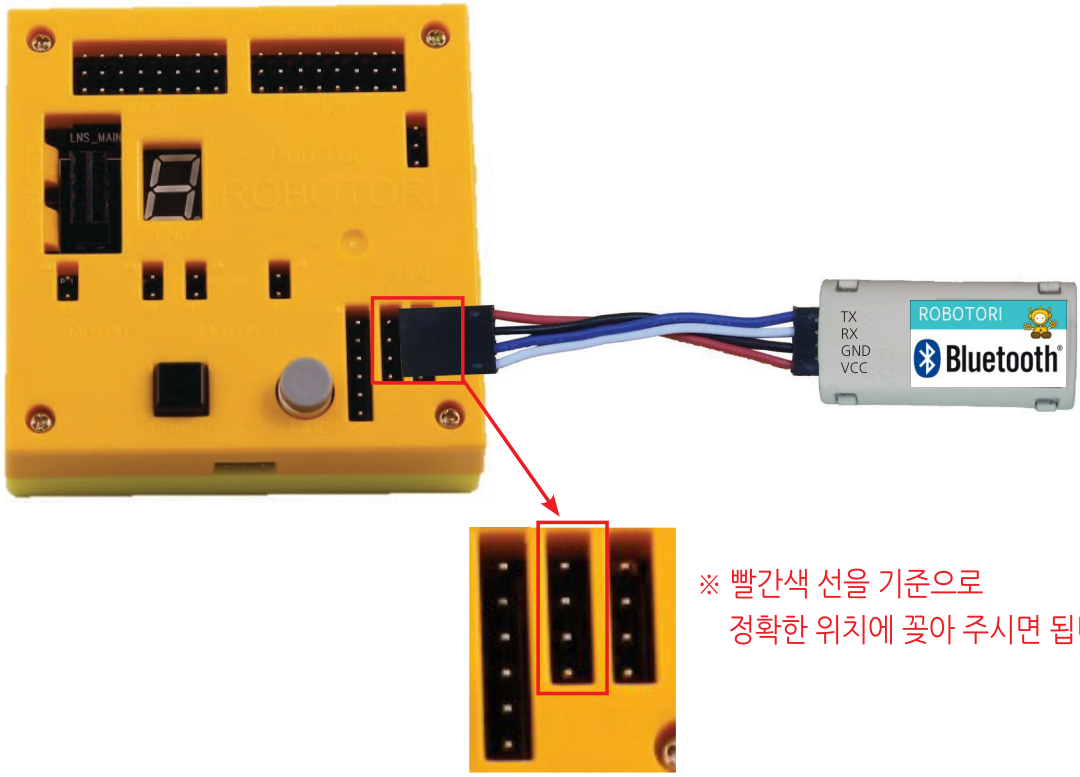


"J" 모드가 디스플레이에 나와 있는 것을 확인해 주세요.
앞으로 로코미앱과 메인셀을 연결할 때에는
무조건 " J " 모드를 사용해야 해요.

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

메인셀과 블루투스 모듈 연결하기

로코미 제품의 구성품을 보면 블루투스 모듈과 4핀 연결잭이 있어요.
4핀 연결잭을 이용하여 아래 그림에 보이는 것처럼 메인셀과 블루투스 모듈을 연결해 주세요.

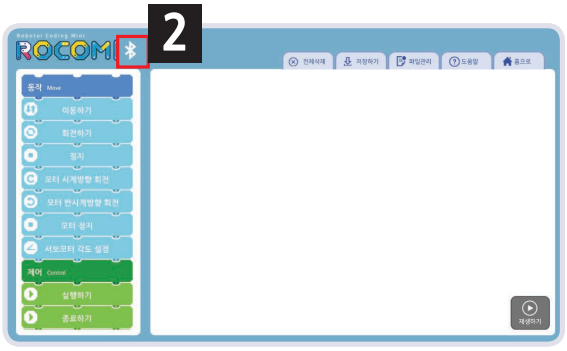


※ 빨간색 선을 기준으로
정확한 위치에 꽂아 주시면 됩니다.

 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

메인셀과 핸드폰 연결하기

메인셀에 블루투스 모듈을 연결시킨 후 로코미 앱을 실행시켜 주세요.



장비 목록 중 블루투스 모듈 뒷면에
있는 시리얼 넘버 클릭

4

연결 완료가 되면
앱 화면 상단의 블루투스 색깔이 바뀜

블루투스가 연결되어 있어야 여러분이 로코미 앱에서
코딩한 프로그램 대로 로봇이 따라 움직일 수 있게 되는 것이죠!

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

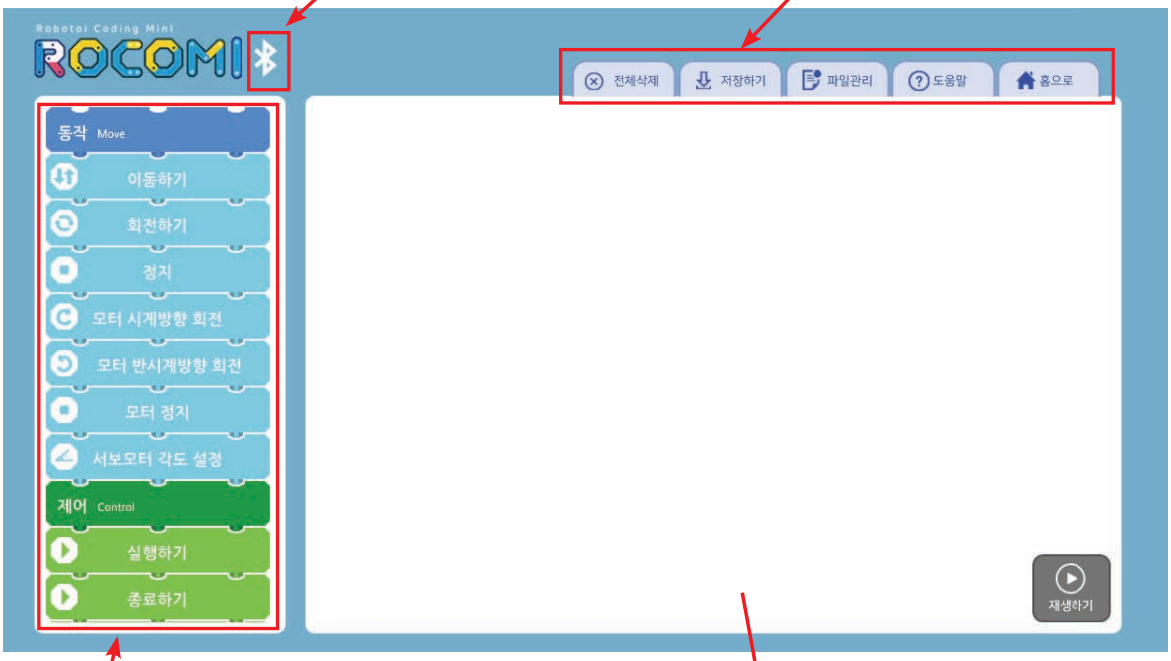
로코미 메인 화면

블루투스

블루투스 연결할 때 누르는
블루투스 아이콘이에요.

사용자 아이콘

· 전체삭제 : 작업중인 데이터를 전체 삭제해요.
· 저장하기 : 작업한 스크립트를 저장할 수 있어요.
· 파일관리 : 불필요한 파일을 삭제할 수 있어요.



블록 메뉴

코딩에 필요한 코딩 블록들이 있는 메뉴예요.
각각의 블록들은 다른 기능들을 수행한답니다.

스크립트 영역

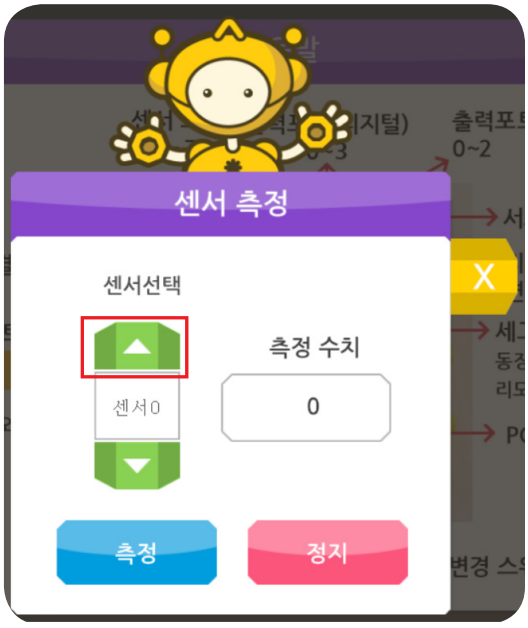
이곳은 사용자가 프로그램을 코딩하는 곳이에요.
여러 가지 블록들을 배열하여 프로그램을 만들어 보세요.
스크립트 : 블록들을 연결하여 만든 코딩 프로그램을 뜻해요.

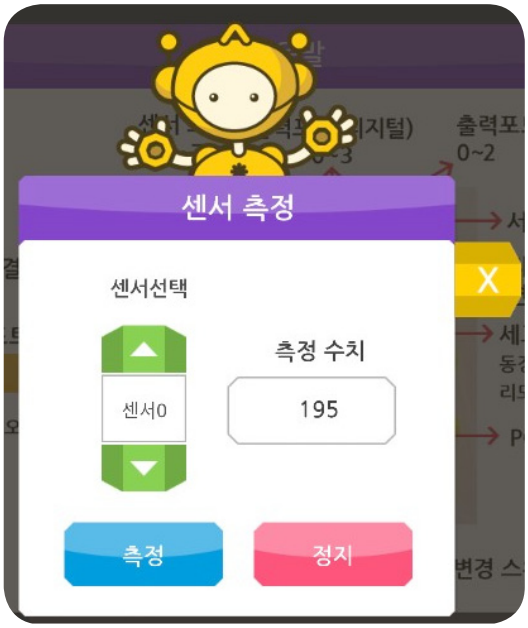
 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

센서 값 측정하기

사용자 아이콘에 도움말을 클릭하면 오른쪽 상단에

버튼을 볼 수 있을 거예요.
클릭하면 창이 하나 나타나는데, 이곳에서는 현재 연결되어 있는 센서의 수치 값을 알 수 있어요.





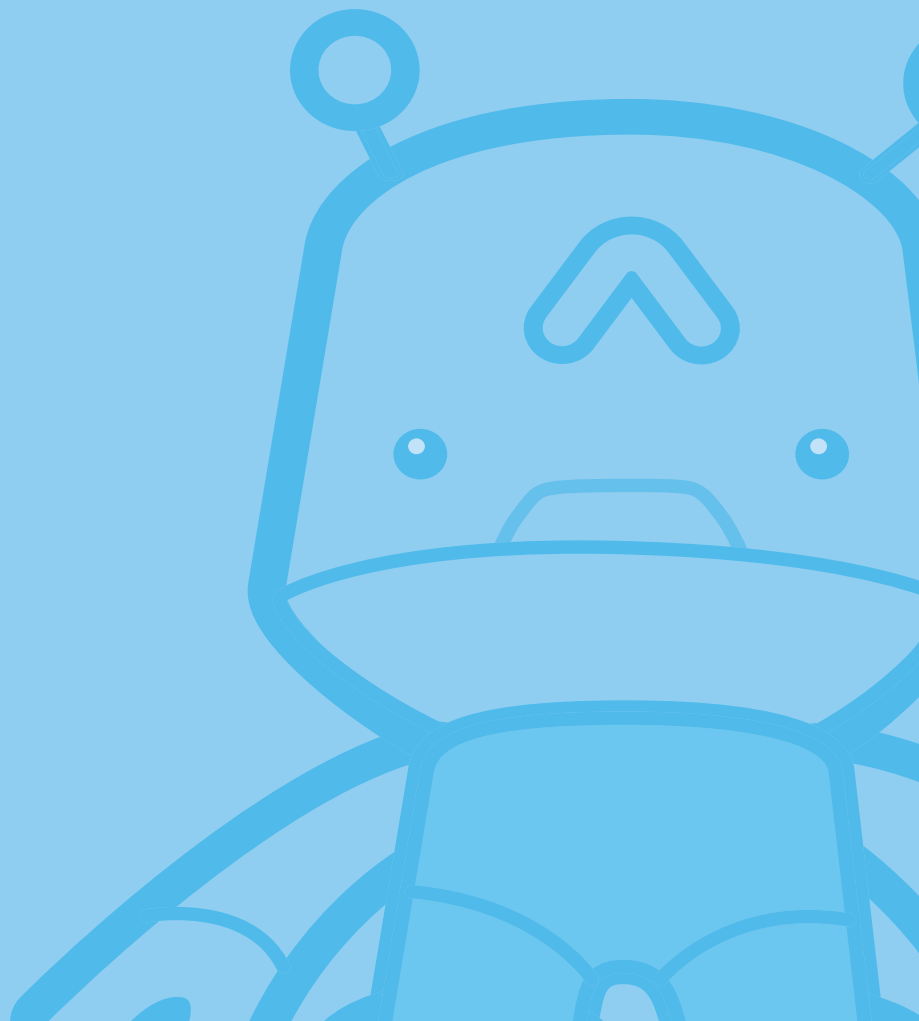
화살표를 눌러 수치를 알고자 하는 센서를 선택해서

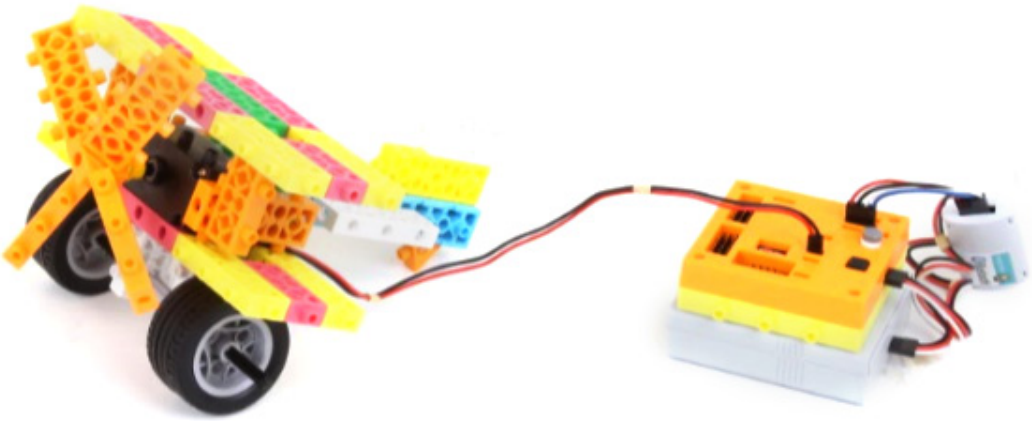
버튼을 누르면 수치를 알 수 있어요.

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

Chapter 2

DC모터 회전하기





미니 복엽기

하늘을 자유롭게 날아 다니는 미니 복엽기를 만들어 보아요.
로코미 앱을 이용해 복엽기의 프로펠러가 작동하는 것을 볼 수 있을 거예요.

미니 복엽기에서 처음으로 DC모터를 사용 해 볼 건데, DC 모터는 직류 전원을 받아 작동하는 모터를 말해요. 이 DC 모터가 로보토리 제품의 가장 기본적인 전자 부품이죠!

미니 복엽기를 코딩 하면서 여러분은 DC 모터 1개를 가지고 어떤 동작들을 할 수 있는지를 배울 거예요. 모터를 작동시키는 방법, 모터를 멈추는 방법, 모터를 일정시간 동안 작동시키는 방법 등을 배우게 될 거예요. 앞으로 배울 내용을 잘 기억해서 DC 모터를 여러분이 원하는 대로 작동시켜 보세요!

자 이제 하늘을 날아 다니는 미니 복엽기를 만들러 가 볼까요?

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

02

미니복엽기

미니복엽기 부품리스트 | 구조물을 만들어 봅시다.

Diamond H8 (1)	Diamond H8 (1)	Diamond H8 (1)	Rubi 8 (2)	Rubi 7 (2)	Rubi 6 (4)	Rubi 4 (9)	Rubi 2 (4)	Rubi 0 (2)	Mini 2 (2)	Mini 2 (4)	Mini 2 (3)	Mini 1 (1)
Triangle (1)	긴연결잭 (1)	모터연결잭 (1)	A14 (1)	A64 (2)	Mainboard 128 (1)	Battery case (1)	DC motor (1)	connector (1)	Formula Wheel (2)	Bluetooth module (1)		

 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

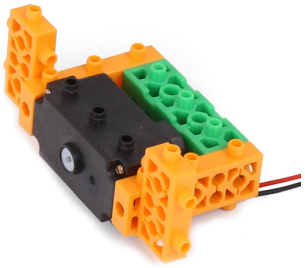
1 ★★★

x1

x2

x2

x1



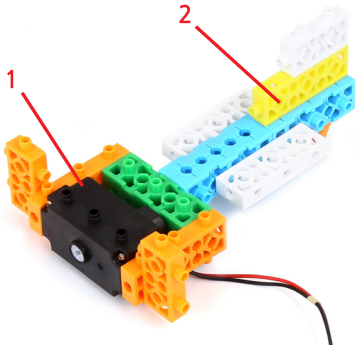
2 ★★★

x1 x2

x1 x1

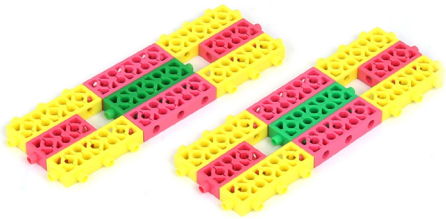
x1 x1

3 ★★★

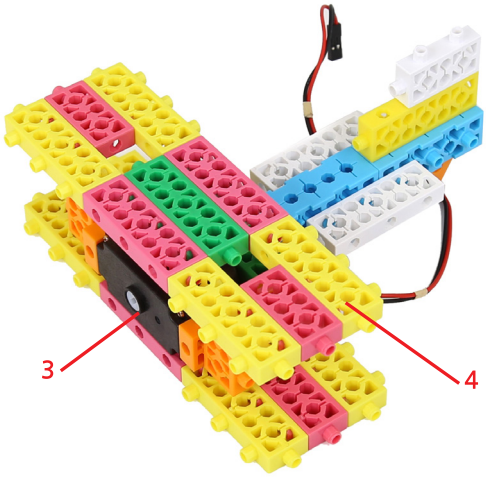


4 ★★★

x2 x8 x4 x4



5 ★★★



6 ★★★

x2 x2 A64 x2 x1

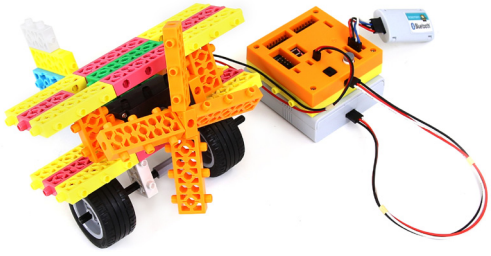
Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

7 ★★★

8 ★★★

9 ★★★

10 ★★★

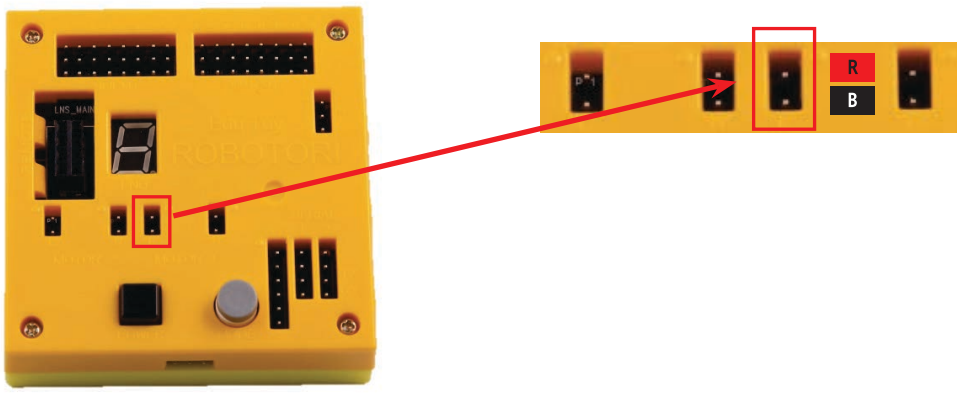


 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

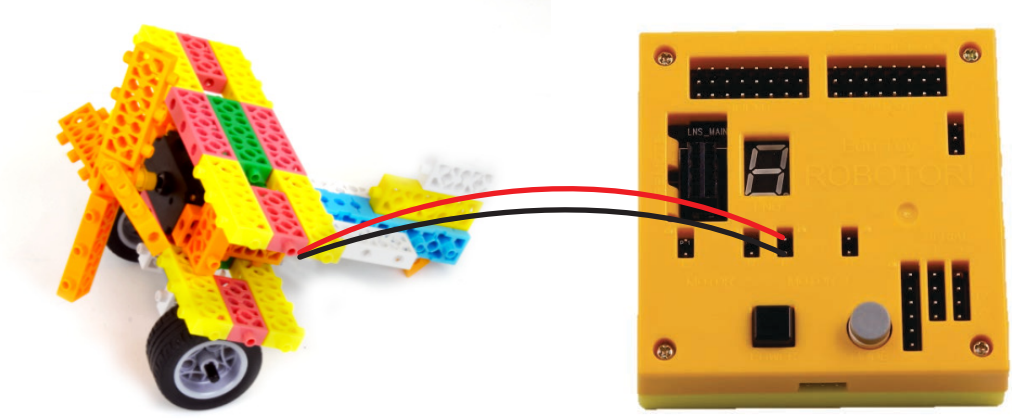
미니 복엽기와 메인셀 연결하기

이제 DC 모터의 선을 메인셀에 연결하는 법을 알아보아요. 아래에 보이는 그림의 위치를 참고하여 모터의 선을 메인셀의 핀에 꽂아 주세요. 빨간색 선은 위쪽 핀에 꽂고, 검은색 선은 아래쪽 핀에 꽂아주세요.

※ 반대로 꽂으면 회전방향이 반대가 됩니다.



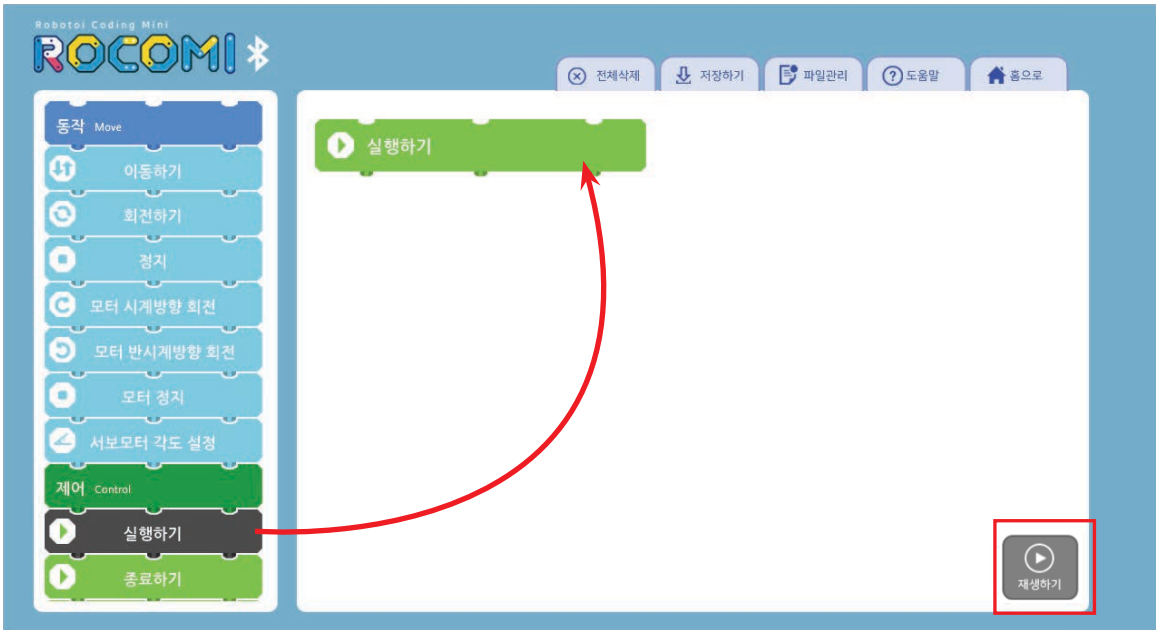
연결이 완료되면 아래와 같은 모습이 완성돼요 :



실행하기 블록

이제부터 미니 복엽기를 가지고 코딩 블록들을 어떻게 활용하는지 배워볼 거예요.
먼저 '실행하기' 블록에 대해 배워보도록 해요. 여러분이 코딩을 하기 위해서는 항상 '실행하기' 블록이 필요해요. 실행하기 블록은 스크립트를 만들 때 항상 맨 위에 있어야 해요.
그렇지 않으면 여러분이 코딩 한 스크립트가 정상적으로 작동하지 않을 거예요.

위에 보이는 그림이 바로 '실행하기' 블록이에요.
로코미 메인 화면 왼쪽에 코딩 블록 메뉴에서 끌어다가 스크립트 영역에 놓은 후 코딩을 시작하면 돼요.
만들어진 스크립트를 실행하려면 '재생하기' 버튼을 눌러주면 되겠죠?



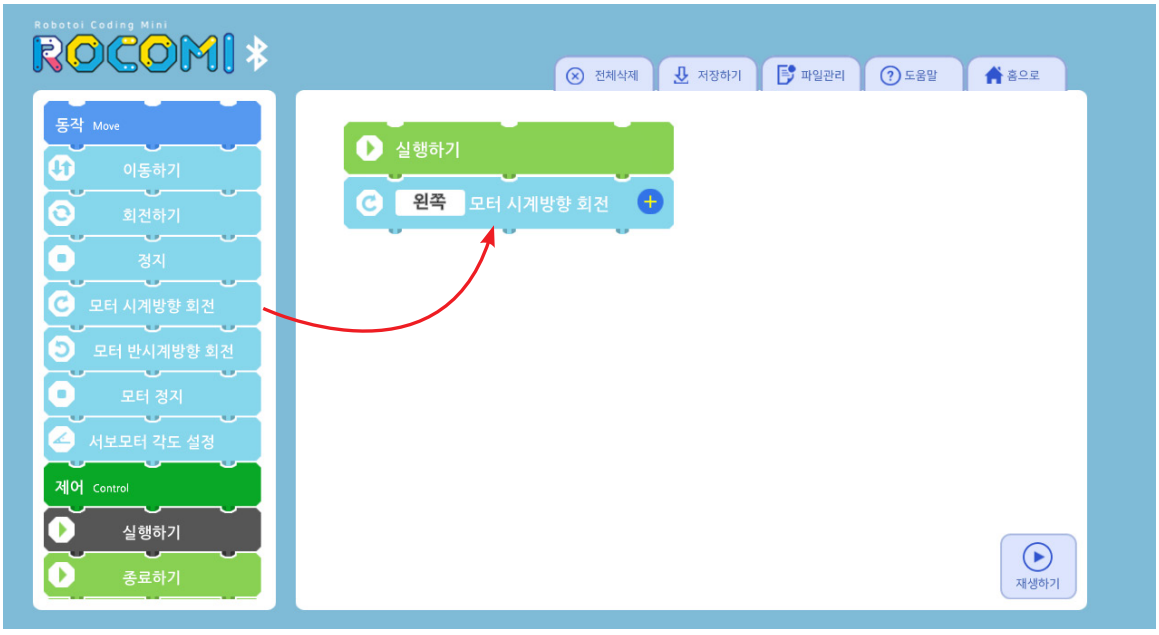
 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

모터 시계방향 회전 블록

이제부터 미니 복엽기의 DC 모터를 한번 작동시켜 보아요.
로코미 메인 화면 왼쪽에 코딩 블록 메뉴에서 '모터 시계방향 회전' 블록을 끌어다 스크립트 영역에 놓아 보세요.

위에 보이는 코딩 블록이 '왼쪽모터 시계방향 회전' 블록이에요.
미리 끌어다 놓은 '실행하기' 블록 밑에다가 '모터 시계방향 회전' 블록을 끌어다 연결시켜 주세요.

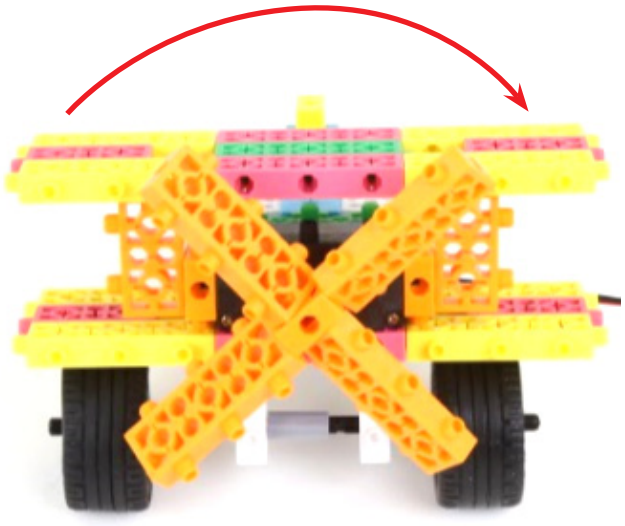
코딩 블록들은 서로 연결될 수 있는 모양으로 되어 있어요. 블록을 조립하듯이 코딩 블록도 돌기와 홈을 맞추어 합쳐주면 돼요. 아래 화면을 참고해 주세요.



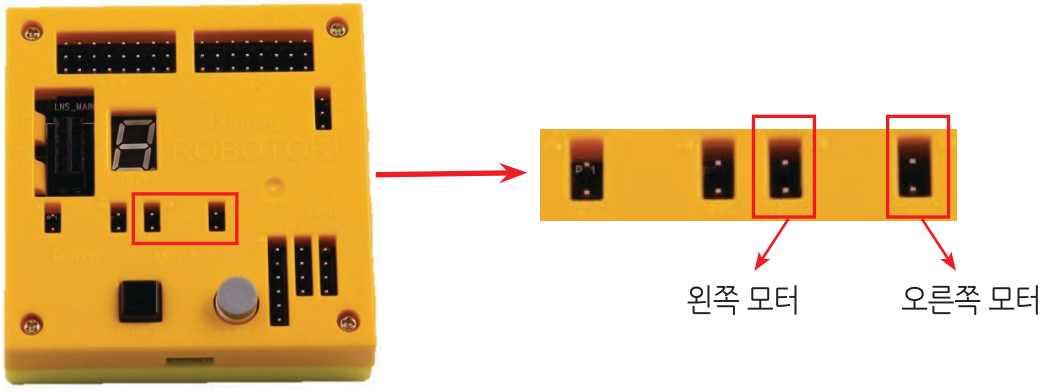
Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

왼쪽 모터 시계방향으로 회전하기

이제 로코미 메인 화면 오른쪽 밑에 있는 '재생하기' 버튼을 눌러주세요.
버튼을 클릭하면 아래와 같이 미니 복엽기의 프로펠러가 시계방향으로 회전하는 것을 볼 수 있어요



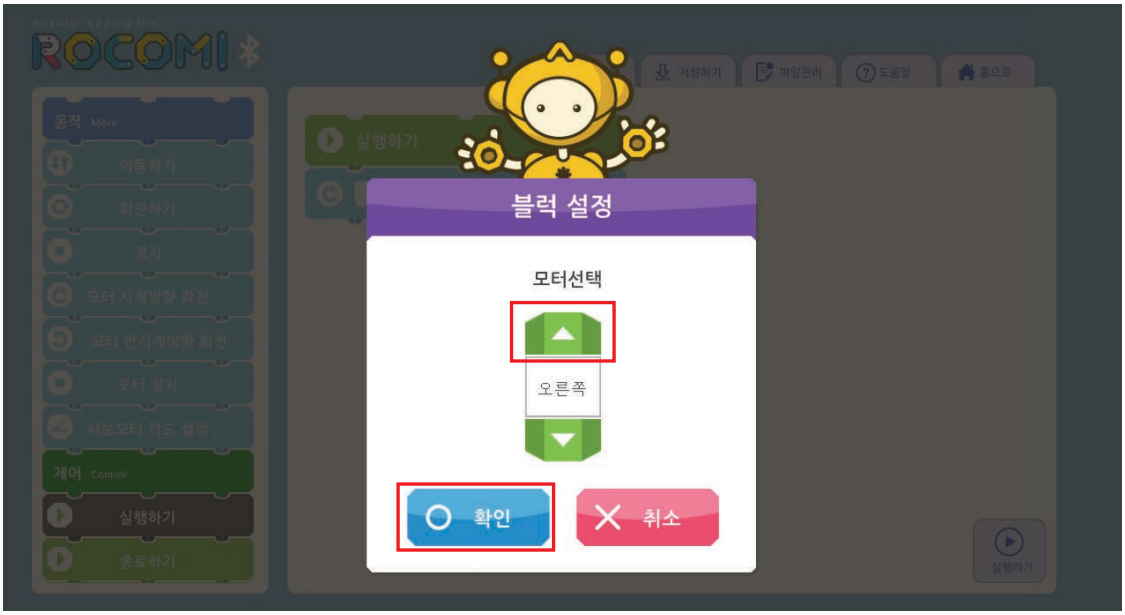
앞에서 여러분이 모터를 메인셀에 연결했어요. 그 때 위치를 한번 보세요.
여러분이 모터를 꽂은 위치가 바로 메인셀에서 왼쪽모터를 꽂는 위치에요.
이제 메인셀의 왼쪽모터 포트에 꽂은 DC모터를 빼서 오른쪽모터 포트에 꽂아주세요.
오른쪽 모터를 시계방향으로 회전하려면 어떻게 해야 할까요?



 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

오른쪽 모터 시계방향으로 회전하기

왼쪽 모터가 시계방향으로 잘 회전하나요?
이제 DC모터를 오른쪽 모터 포트에 꽂고, 오른쪽 모터는 어떻게 작동시켜야 하는지 알아보아요.
'왼쪽 모터 시계방향 회전' 블록의 +버튼을 눌러 오른쪽으로 변경 후 확인을 눌러주면 간단하게 오른쪽 모터를 시계방향으로 회전시킬 수 있어요!



위의 그림을 참고해 주세요. 모터 방향을 오른쪽으로 바꿔주면 모터가 작동하게 돼요.
이제 메인셀에서 왼쪽과 오른쪽 모터 포트의 위치가 이해가 되죠?

다시 DC모터를 메인셀의 왼쪽 모터 포트에 꽂아주세요.
이제 여러분은 모터를 반시계방향으로 회전하는 방법을 배우게 될 거예요! 한번 볼까요?

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

모터 반시계방향 회전 블록

이제부터 미니 복엽기의 DC 모터를 반시계방향으로 작동시켜 보아요.
로코미 메인 화면 왼쪽에 코딩 블록 메뉴에서 '모터 반시계방향 회전' 블록을 끌어다 스크립트 영역에 놓아 보세요.

위에 보이는 코딩 블록이 '왼쪽모터 반시계방향 회전' 블록이에요. '실행하기' 블록 밑에다가 '모터 반시계방향 회전' 블록을 끌어다 연결시켜 주세요. 앞에서 한 내용과 비슷한 방법으로 스크립트를 만들어 주면 되요. 아래 그림을 참고해 주세요.

 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

왼쪽 모터 반 시계방향으로 회전하기

이제 로코미 메인 화면 오른쪽 밑에 있는 '재생하기' 버튼을 눌러주세요.
버튼을 클릭하면 아래와 같이 미니 복엽기의 프로펠러가 반 시계방향으로 회전하는 것을 볼 수 있어요.

앞에서 여러분이 모터를 시계방향으로 작동시켰을 때와 마찬가지로 오른쪽 모터 포트에 DC모터를 꽂고, '왼쪽 모터 반시계방향으로 회전' 블록에서 모터를 오른쪽으로 선택해주면 모터를 작동시킬 수 있어요.

이렇게 모터를 시계방향, 반시계방향으로 작동을 시켜보았어요. 여러분이 코딩할 때 원하는 모터의 동작을 표현할 수 있는 방법을 배운 것이죠!

이제 모터를 원하는 시간만큼 작동시키는 '기다리기' 블록과 '모터 정지' 블록에 대해 알아 보아요!

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

기다리기 블록

우리는 이제 '기다리기' 블록에 대해 배워 볼 거예요.
'기다리기' 블록은 앞의 코딩 블록의 명령을 실행하고, 다음 코딩 블록의 명령을 실행할 때까지의 시간을 설정해 줘요. '기다리기' 블록을 끌어다 스크립트 영역에 놓아 보세요.

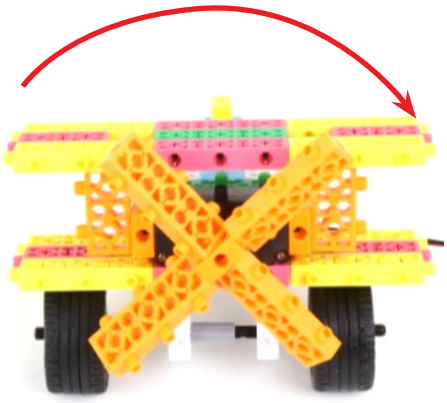
여러분이 만약 '기다리기' 블록을 그냥 실행하면 아무 일도 일어나지 않아요.
기다리기 블록은 다른 블록들과 연결되었을 때만 작동하는 특별한 블록이에요.
기다리기 블록이 어떻게 작동하는지를 보기 위해서 아래의 그림에 보이는 블록들을 끌어다 조합하여 만들어 보세요.

'왼쪽 모터 정지' 블록은 코딩 블록 메뉴에서 '모터 정지'를 끌어다가 스크립트에 합쳐주면 돼요.
이제 '재생하기' 버튼을 눌러 미니 복엽기의 프로펠러가 어떻게 동작하는지 볼까요?

 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

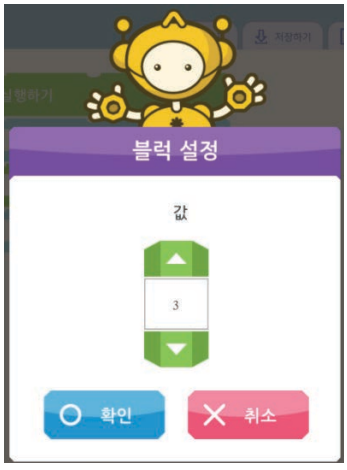
기다리기 블록

여러분이 '실행하기' 버튼을 누르면 미니 복엽기는 시계방향으로 1초 동안 돌아가다가 멈추게 될 거예요.



어떻게 컴퓨터가 내가 만든 블록 명령들을
순서대로 수행할 수 있을까요?
이것을 '순서화'라고 해요.
순서화는 컴퓨터가 받은 명령들을 위에서부터 아래까지
순서대로 진행시키는 것을 말해요.

시계 방향으로 작동

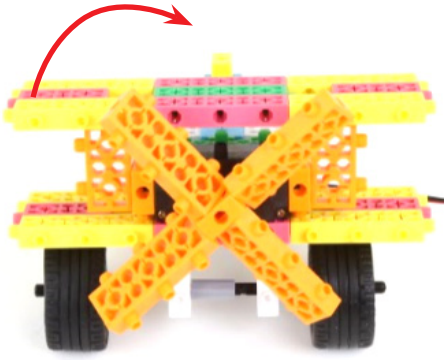


사용자는 또한 얼마나
모터가 작동할 것인지를
바꿀 수 있어요.
'기다리기' 블록의 + 버튼을
눌러 시간을 바꿀 수 있죠!

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved

기다리기 블록

만약 여러분이 기다리기 블록을 지우면 어떤 일이 일어날까요?



만약 여러분이 코드를 실행시키면 모터가 돌아가는 듯 하다가 멈추는 것을 볼 수 있어요! 왜냐하면 여러분이 메인셀에게 “기다리기” 없이 모터를 켰다가 바로 모터를 끄라고 명령했기 때문이지요.
모터를 작동시키려면 사용자는 메인셀에게 모터를 일정 시간 동안 “기다리기” 한 후에 꺼지도록 명령해야 해요.

시계 방향으로 작동

꺼짐

 Copyright © 2016 ROBOTORI All Rights Reserved

기다리기 블록

미니 복엽기로 조금 더 복잡한 코드를 만들어 보아요. 최소 5개의 코딩 블록들을 조합해서 모터가 각각 다른 방향으로 작동하고, 각각 다른 시간 동안 작동하고, 꺼지는 프로그램을 만들어 보아요.
아래 스크립트를 참고하세요.

Copyright © 2017 ROBOTORI All Rights Reserved