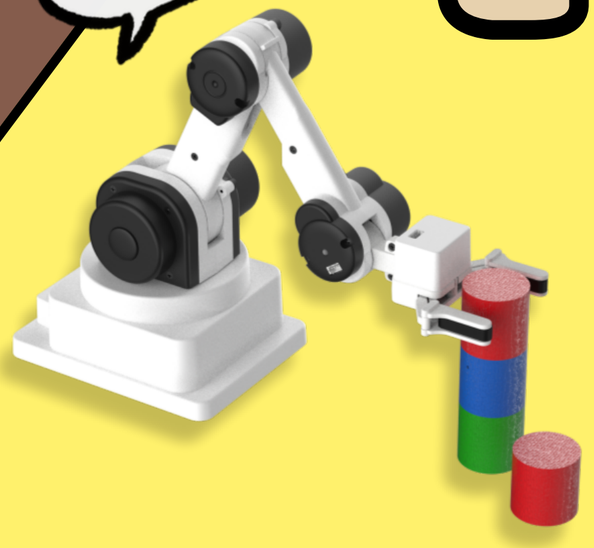
ROBOMATiON

블록 컴포저로 라쿤봇 제어하기 1

내 이름은 무엇일까요?



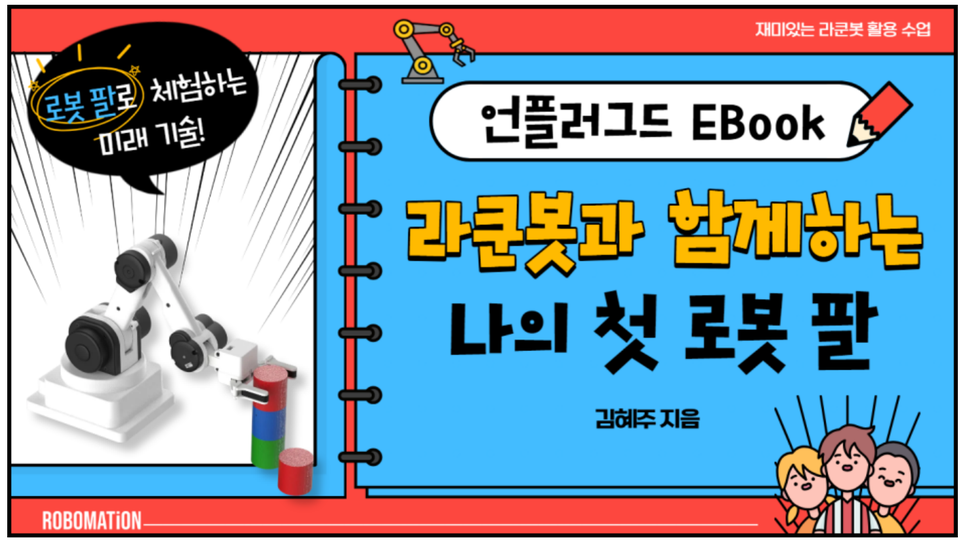
김혜주 지음

오늘의 주제는 로봇 팔

저자의 말



이 교재를 사용하기 전에 언플러그드 EBook을 꼭 활용하세요.



『언플러그드 EBook 라쿤봇과 함께하는 나의 첫 로봇 팔』

- AI 시대에 로봇 팔의 활용 분야와 의미, 다양한 활용 사례를 체계적으로 이해할 수 있습니다.
- 로봇 팔의 구조와 동작 원리를 직접 체험하며 관련 개념을 자연스럽게 익힐 수 있습니다.
- 이 과정을 통해 학생들은 3차원 공간에 대한 공간 지각력을 기를 수 있습니다.
- 다양한 챌린지 활동을 통해 학생들의 흥미와 몰입을 높일 수 있습니다.

이렇게 활용하세요



- 본 자료를 라쿤봇과 블록컴포저를 활용한 교사용 수업 자료로 활용하세요.
- 교사께서는 수업 전에 본 자료의 학습 목표와 활동 내용 전반을 살펴보세요.
- 본 수업에 필요한 예시 코드, 활동지를 로보메이션 홈페이지에서 다운로드하세요.
- 본 자료에 관한 문의는 콘셉트온으로 연락해 주세요.

메일 주소: 7concepton@daum.net

1차시

• 주제 •

라쿤봇, 깨어나라!

오랫동안 잠들어 있던 라쿤봇을 깨워

블록컴포저와 연결하고

라쿤봇의 기본 동작을 점검하는

흥미진진한 입문 단계



학습 목표

- 라쿤봇의 구조와 움직임을 탐색하며 로봇 팔의 동작 특성을 이해할 수 있다.
- 블록컴포저 명령이 라쿤봇의 동작으로 구현되는 과정을 이해할 수 있다.
- 관절을 제어하여 라쿤봇의 다양한 자세와 움직임을 표현할 수 있다.
- 라쿤봇을 활용하여 목적에 맞는 움직임을 설계하고 구현할 수 있다.
- 오늘 활동을 돌아보며 배운 점과 느낀 점을 정리할 수 있다.



블록컴포저로 라쿤봇 제어하기 1 : 미션

① 첫 인사
라쿤봇 살펴보기

② 작동 테스트
라쿤봇과 블록컴포저 연결, 제어하기

③ 자세 제어
라쿤봇의 관절 제어하기

④ 모둠 활동
라쿤봇 댄스 챌린지

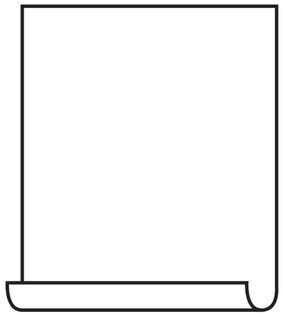




준비하세요



라쿤봇



활동지



필기도구



미니 동글



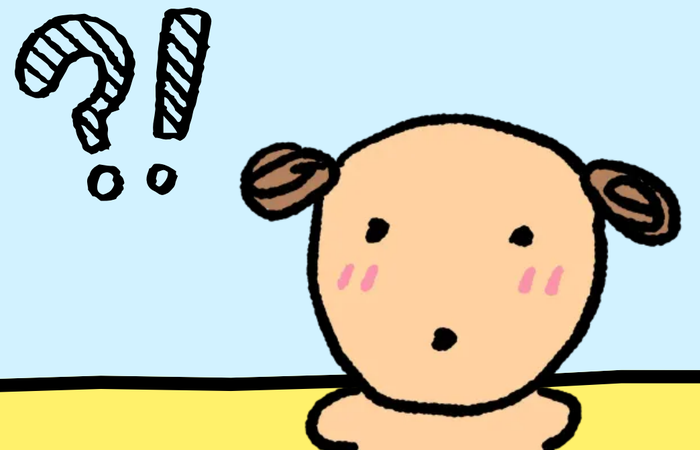
PC

라쿤봇 제품 박스에는 라쿤봇 본체, 집게 그리퍼(케이블로 본체와 연결되어 있음), Mini Dongle+, USB-C 타입 충전케이블, 라쿤봇 가이드 스티커 2종, 원통 나무 블럭(지름 20mm, 4가지 색상), 설명서가 들어있어요.

오늘의 미션 ①

첫 인사

라쿤봇 살펴보기



라쿤봇을 소개합니다

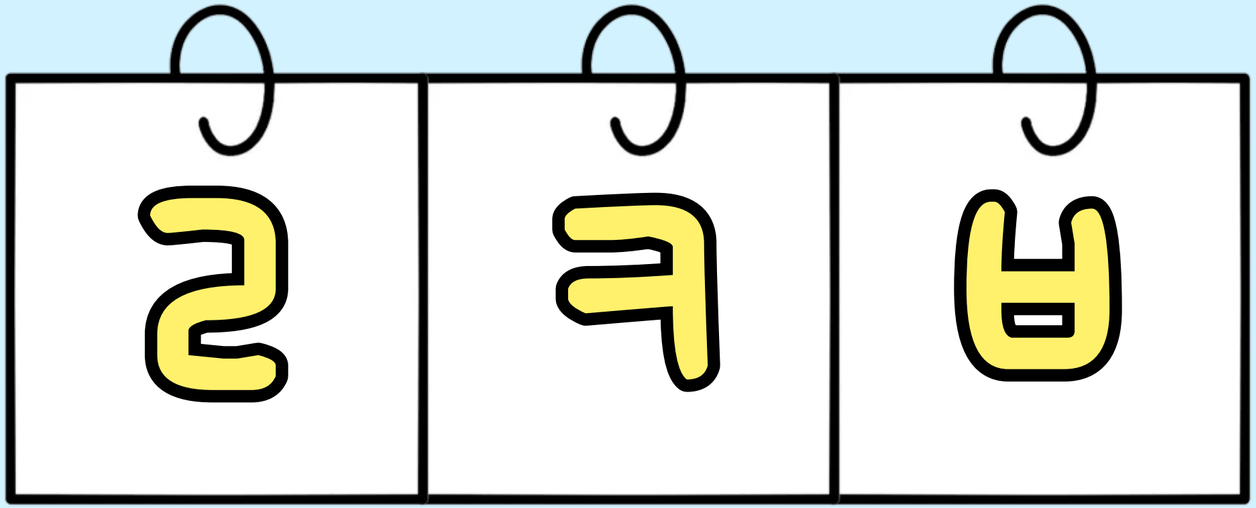


동영상 보기

CLICK

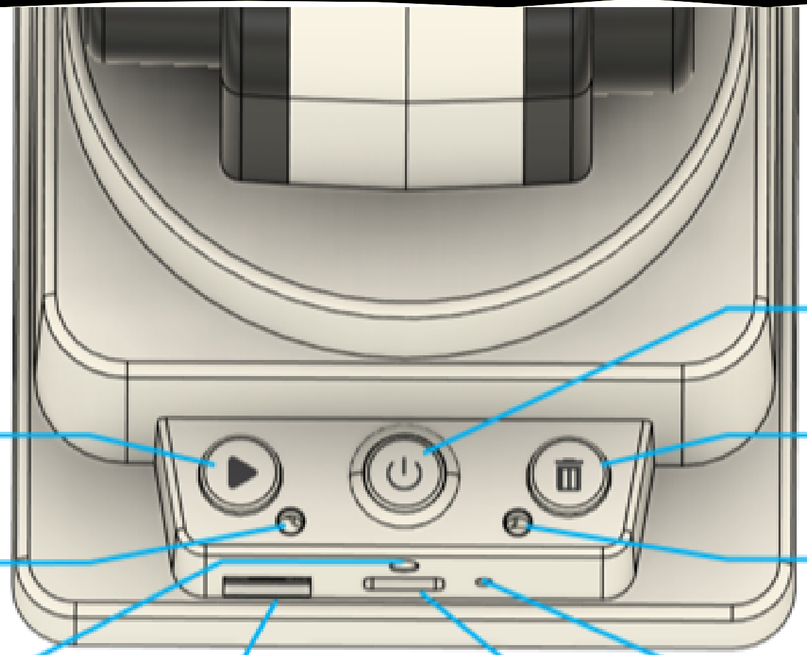
퀴즈를 풀어봅시다

Q 방금 본 영상 속 로봇의 이름을 맞히고
이 로봇의 특징을 말해 보세요!





라쿤봇 살펴보기



PLAY 버튼 1

2 POWER 버튼

3 DELETE 버튼

상태 LED 4

5 모드 LED

충전 LED 6

9 리셋 스위치

7 주변 장치 연결부

8 충전 연결부

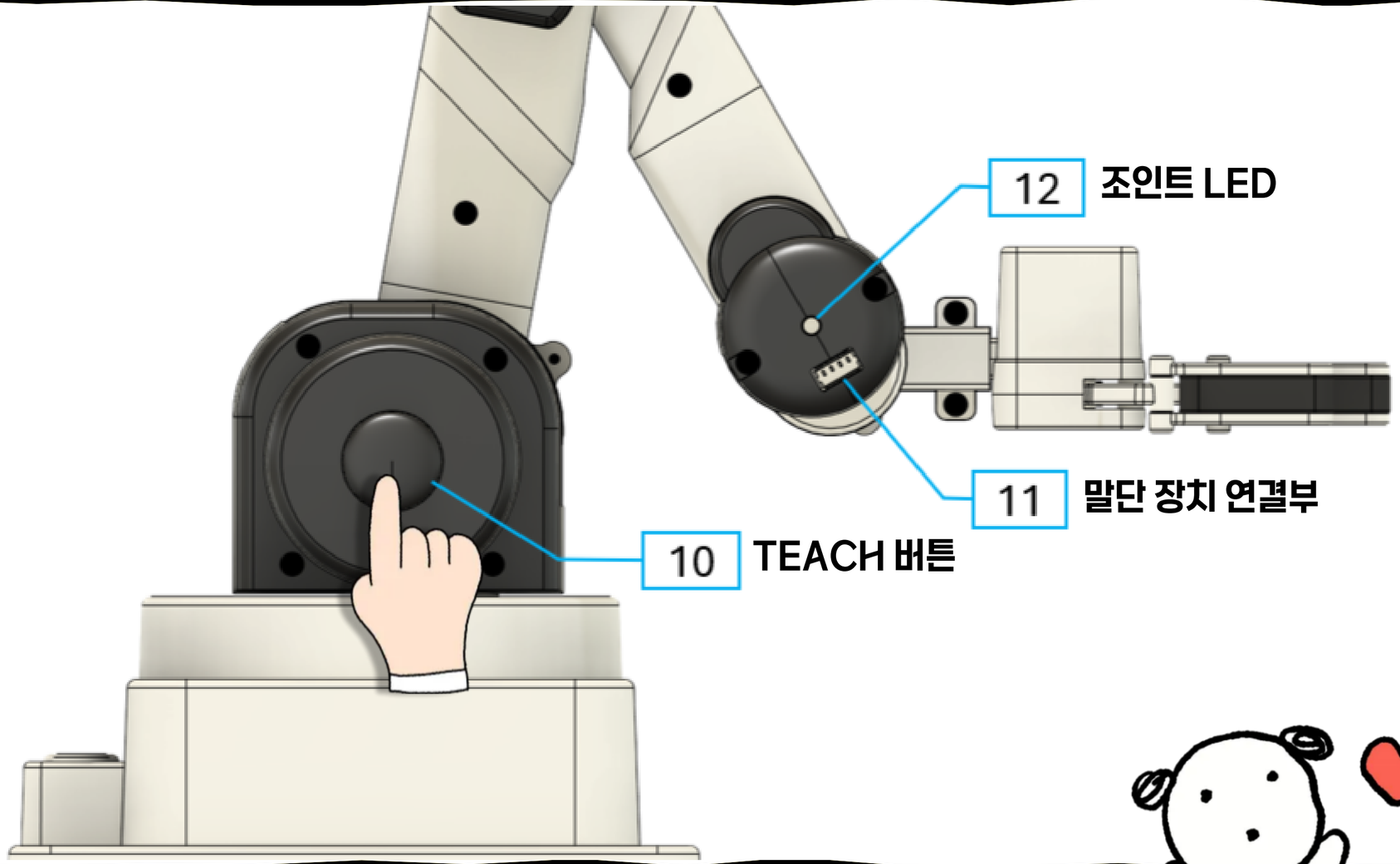
POWER 버튼이 여기 있네

라쿤봇을 직접 살펴보며 각 명칭에 해당하는 부분을 찾아보세요. 명칭을 모두 외울 필요는 없어요.



각 이름에 해당하는 부분을 손가락으로 짚어 봐!

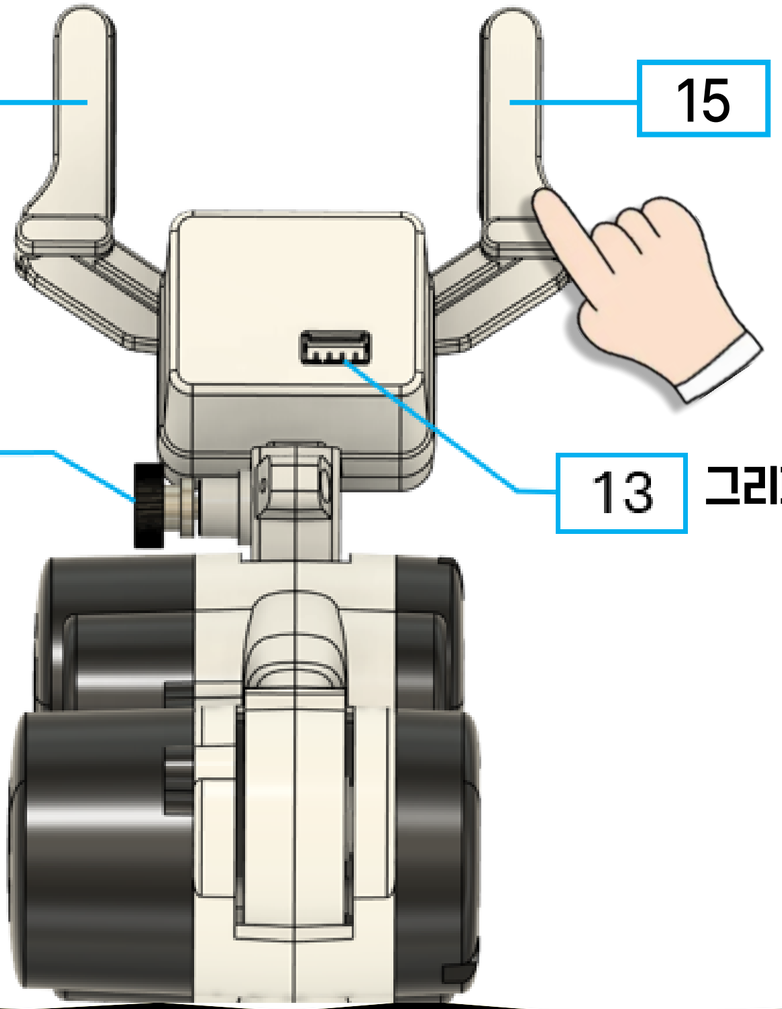
라쿤봇 살펴보기



TEACH 버튼이 여기 있네

각 이름에 해당하는
부분을 손가락으로 짚어 봐!

라쿤봇 살펴보기



그리퍼가
여기 있네

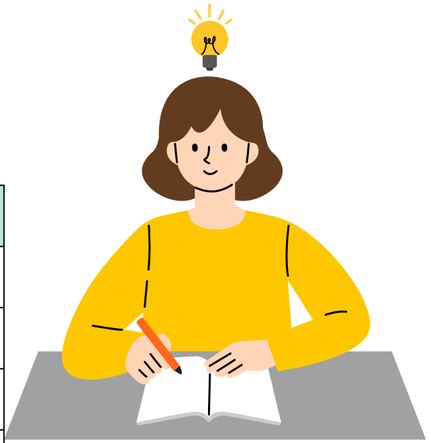


각 이름에 해당하는
부분을 손가락으로 짚어 봐!

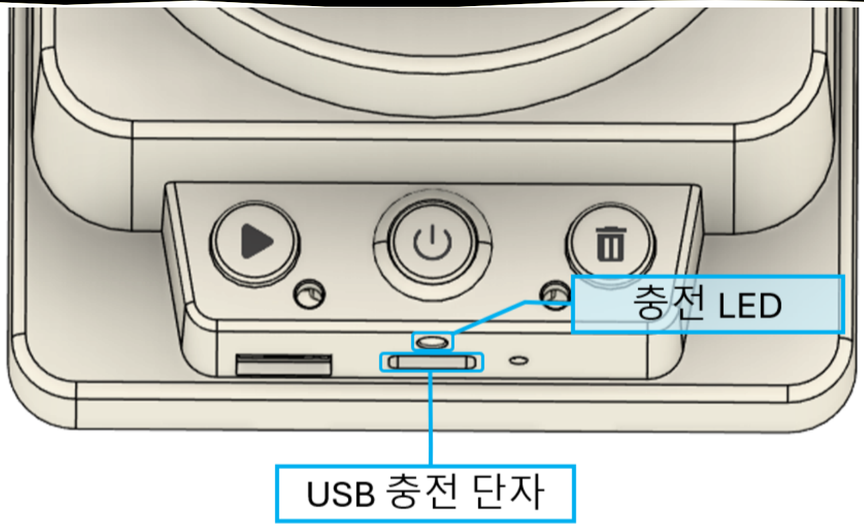
자세히 보기

#라쿤봇 인터페이스

번호	이름	설명
1	PLAY 버튼	학습된 동작 재생/멈춤, 로봇에 학습된 동작 저장
2	POWER 버튼	전원 켜기/끄기, 모든 동작 중지 및 홈 위치로 이동
3	DELETE 버튼	최근 학습된 동작 1개 삭제, 학습된 모든 동작 삭제
4	상태 LED	동작 상태 표시
5	모드 LED	동작 모드 표시
6	충전 LED	충전 및 배터리 상태 표시
7	주변 장치 연결부	주변 장치(예: 컨베이어) 연결 단자
8	충전 연결부	USB 충전 단자
9	리셋 스위치	전원 리셋 스위치
10	TEACH 버튼	조인트 각도 저장, 그리퍼 열기 닫기와 함께 동작 저장, 동작 중간에 대기 시간 추가
11	말단 장치 연결부	말단 장치(예: 집게 그리퍼)를 연결
12	조인트 LED	조인트 상태 표시
13	그리퍼 연결부	라쿤봇과 연결
14	조임 노브	말단 장치 고정
15	그리퍼	원기둥을 집는 집게 장치



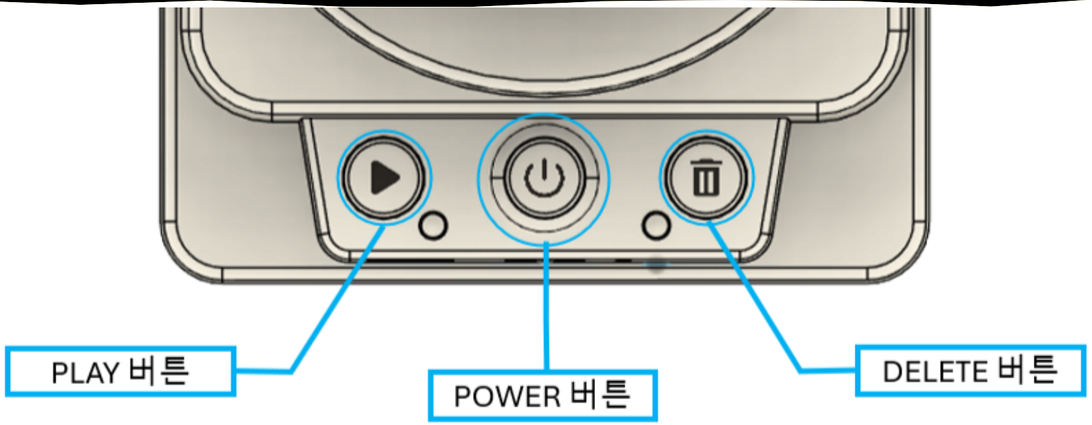
충전하기

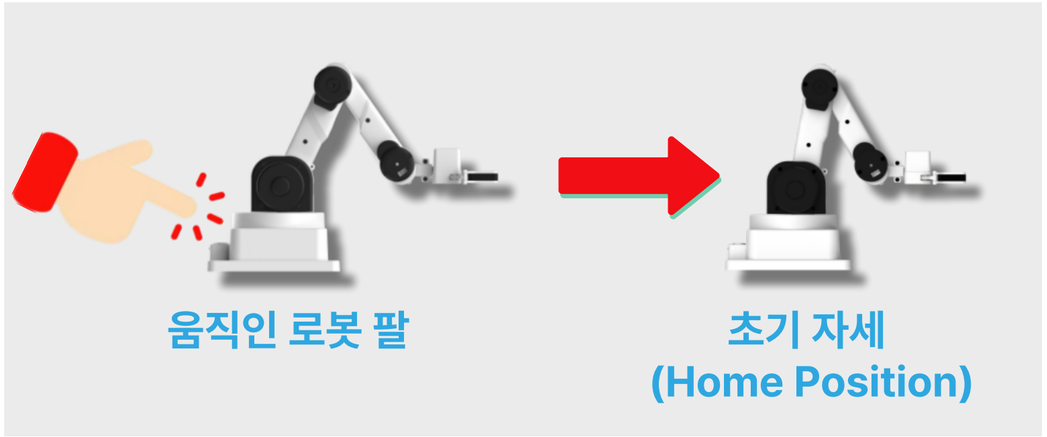


- USB 충전 단자를 통해 라쿤봇을 충전할 수 있어요.
- 충전 LED를 통해 충전 상태와 배터리 잔량을 확인할 수 있어요.
- 배터리가 충분히 충전되면 충전 LED의 불이 꺼지고, 부족하면 빨간색 불이 깜박여요.

⚠ 주의:
고속 충전기(고전압 충전기)를 사용하면 라쿤봇의 전원 회로가 손상될 수 있어요.
반드시 USB 5V/3A 규격의 충전기를 사용하세요.

전원 켜기&끄기





- 전원 켜기

  POWER 버튼을 한 번 누르세요.

- 전원 끄기

  POWER 버튼을 1초 이상 누르세요.

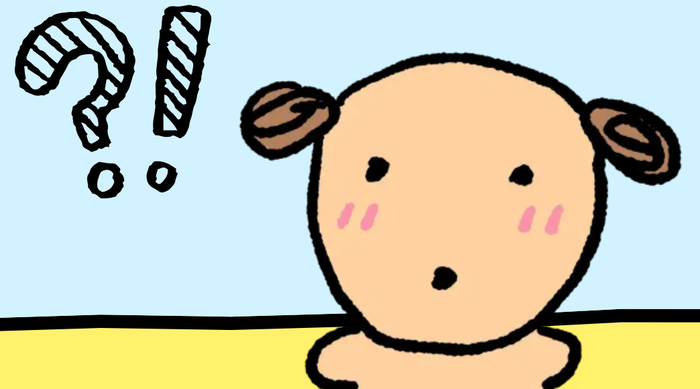
- 전원이 켜져 있을 때 POWER 버튼을 한 번 더 누르면 로봇 팔이 초기 자세로 돌아가요.

워밍업

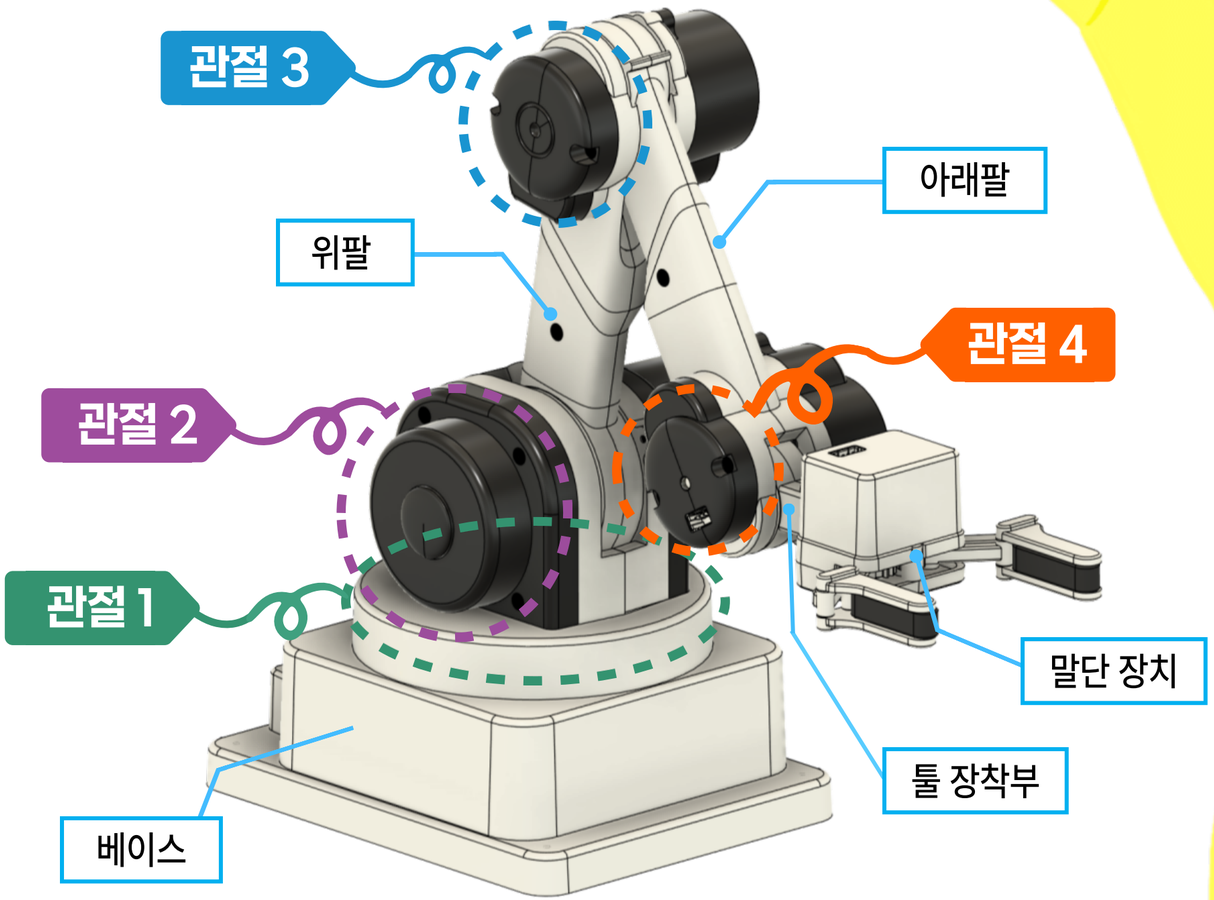
블록컴포저로 라쿤봇을 제어하기 전,

1. 대기 모드에서 라쿤봇의 작업 영역 살펴보기

2. 블록컴포저와 라쿤봇 연결하기 및 코딩 준비하기



라쿤봇의 관절 알아보기


관절 3
아래팔
위팔
관절 4
관절 2
관절 1
말단 장치
툴 장착부
베이스


2 어깨
4 손목
위팔
아래팔
3 팔꿈치
1 몸통
우리 몸의 관절과
라쿤봇 관절의 기능을
비교해 보자!

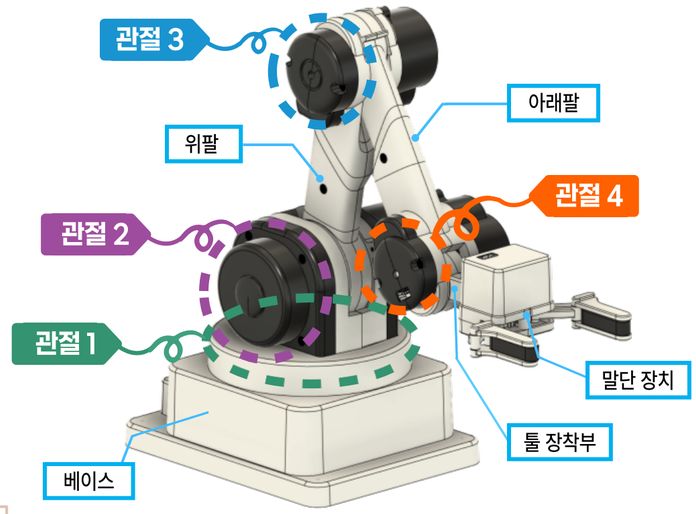
자세히 보기

#4축 로봇 #라쿤봇 관절



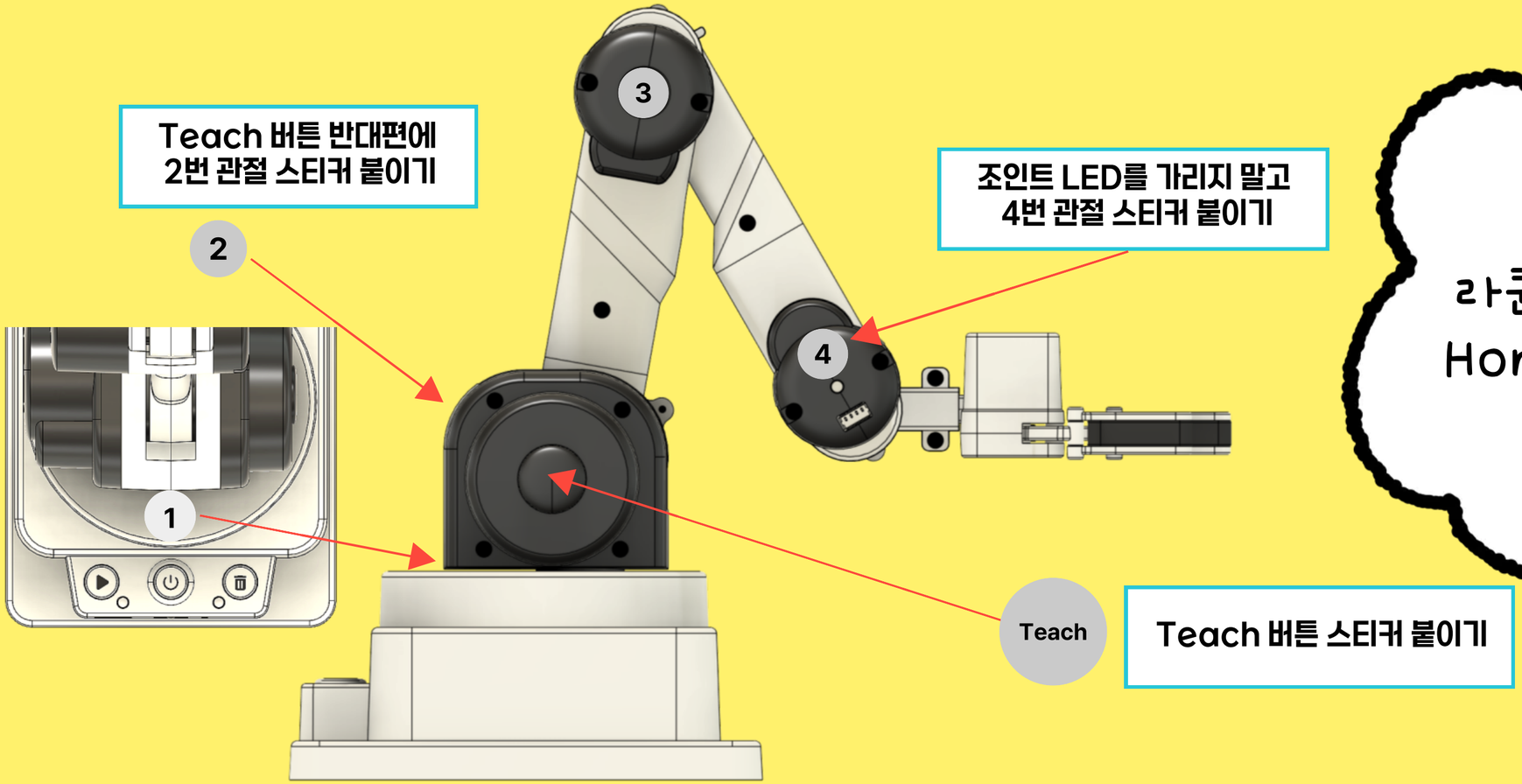
관절 4개를 가진 4축 로봇의 자유도 이해하기

4축 로봇 팔은 4개의 관절이 각각 독립적으로 움직여요.
축은 움직임이 일어나는 기준선이고, 관절은 그 축을 따라 실제로 움직임을 만들어 내는 부분이에요.
'자유도(Degrees of Freedom)'는 로봇이 이처럼 독립적으로 움직일 수 있는 방향의 수를 말해요.



라쿤봇의 관절별 움직임	우리 몸의 동작에 비유하기
1 번 관절: 로봇 전체를 좌우로 회전시킴(수평 회전)	몸통을 좌우로 돌리는 동작
2 번 관절: 팔 전체를 앞뒤 방향으로 움직임	어깨를 사용해 팔 전체를 움직이는 동작
3 번 관절: 팔의 전방 도달 거리와 높이를 조절함	팔꿈치를 굽혔다 펴는 동작
4 번 관절: 말단 장치 장착부를 회전시킴	손목을 돌리는 동작

스티커 붙이기&초기 자세

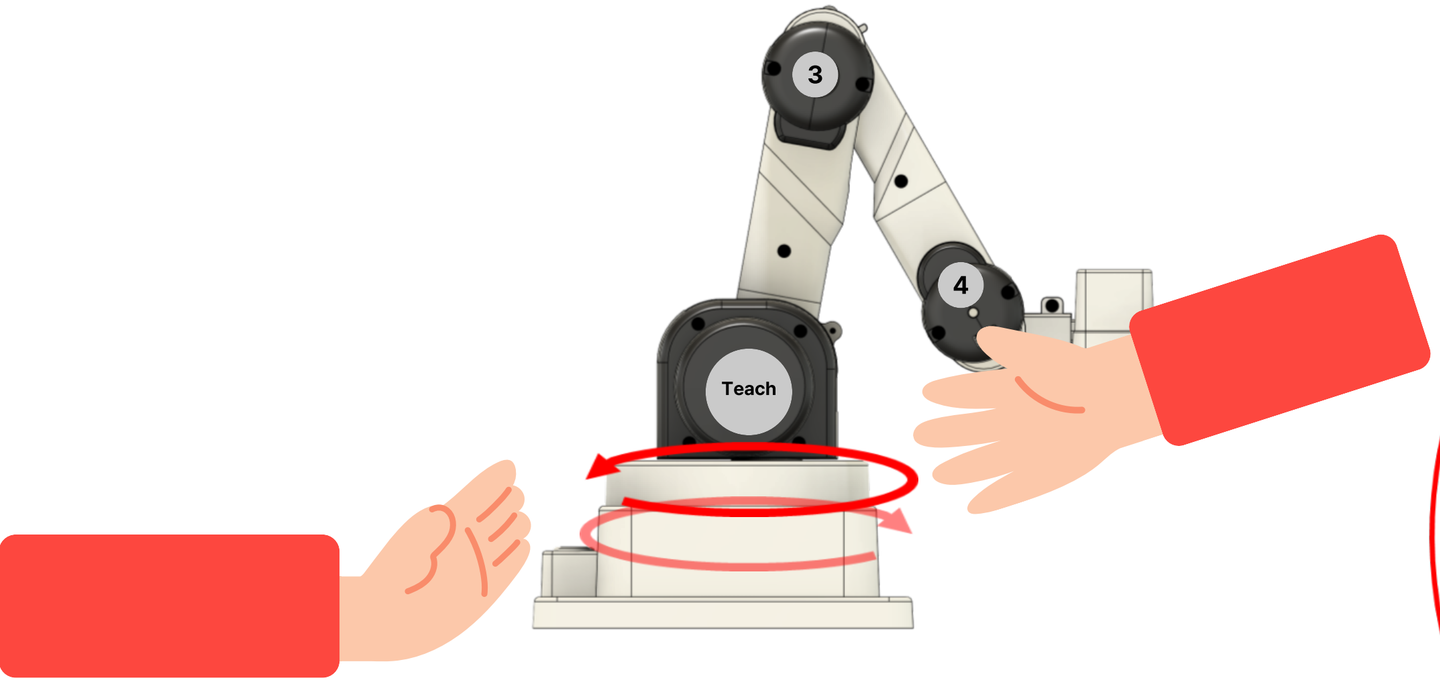


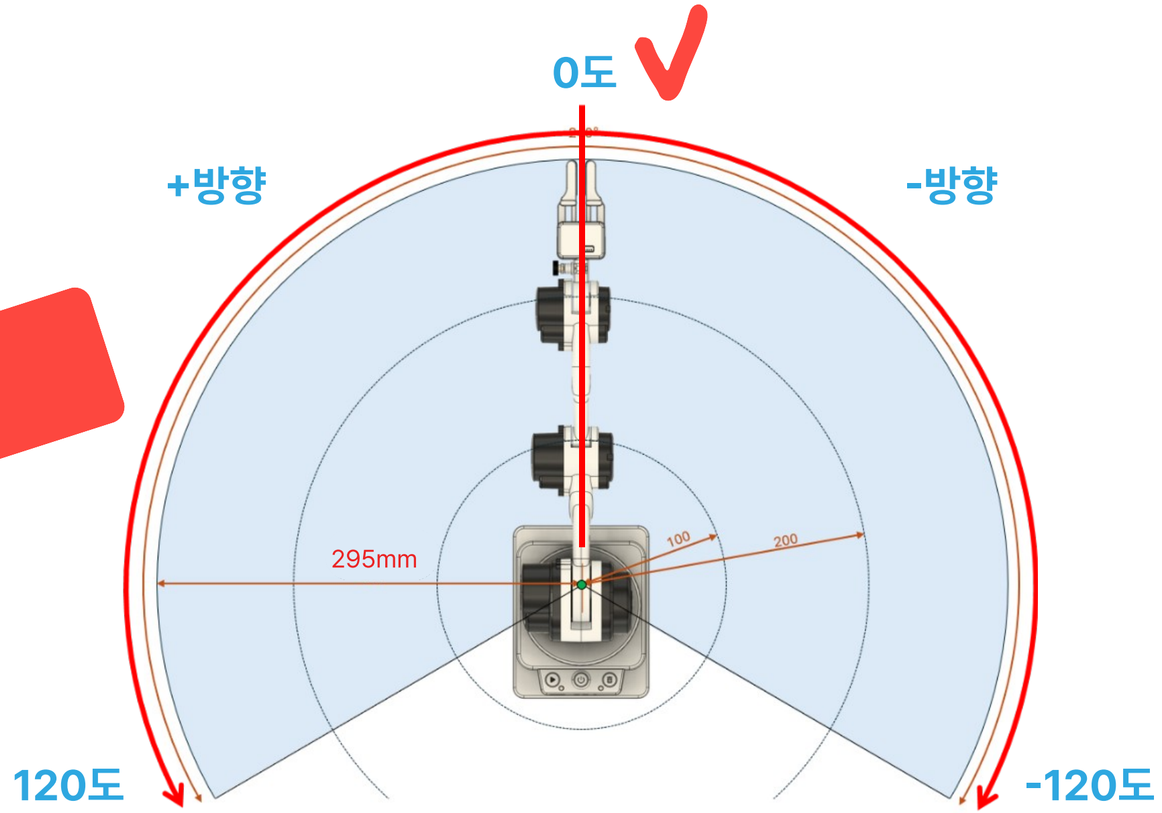
라쿤봇의 초기 자세 모습이야.
Home Position이라고도 해.



제품 박스에 구성된 라쿤봇 가이드 스티커를 알맞게 활용하세요.
라쿤봇의 각 관절 위치를 이해하는 데 도움이 돼요.

1번 관절의 회전 범위와 방향





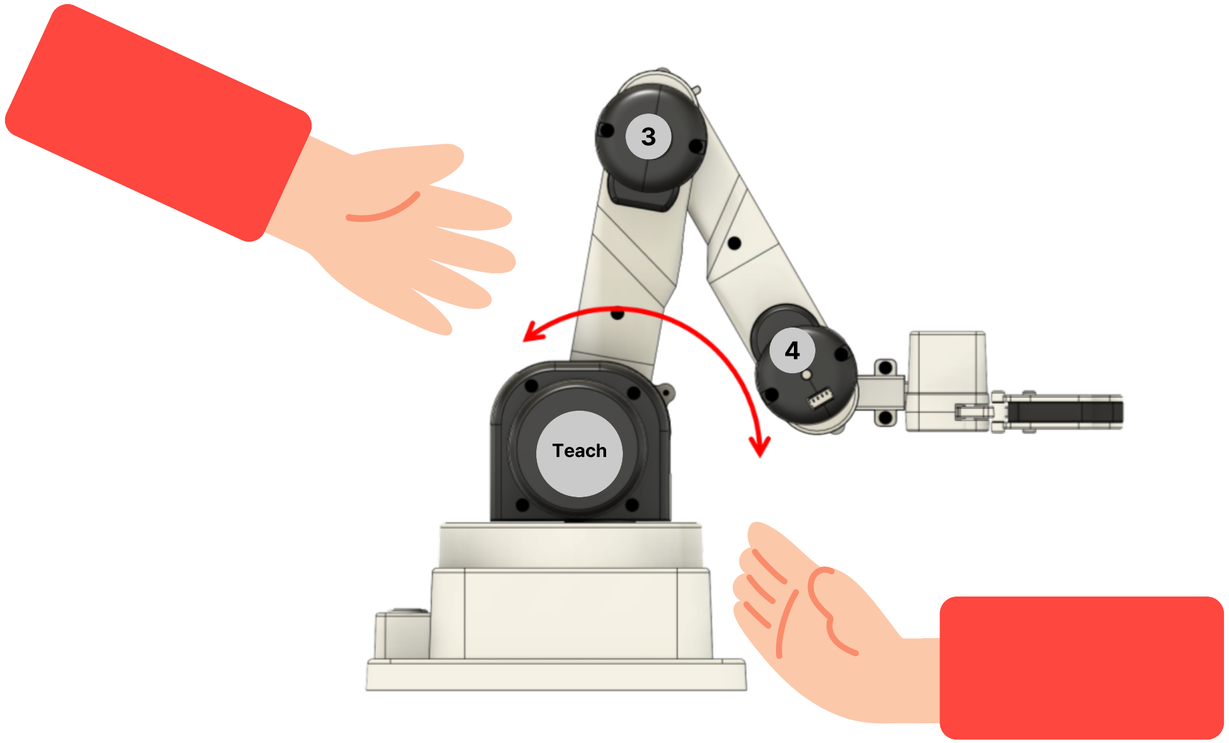
1 번 관절의 회전 범위: -120 ~ 120도

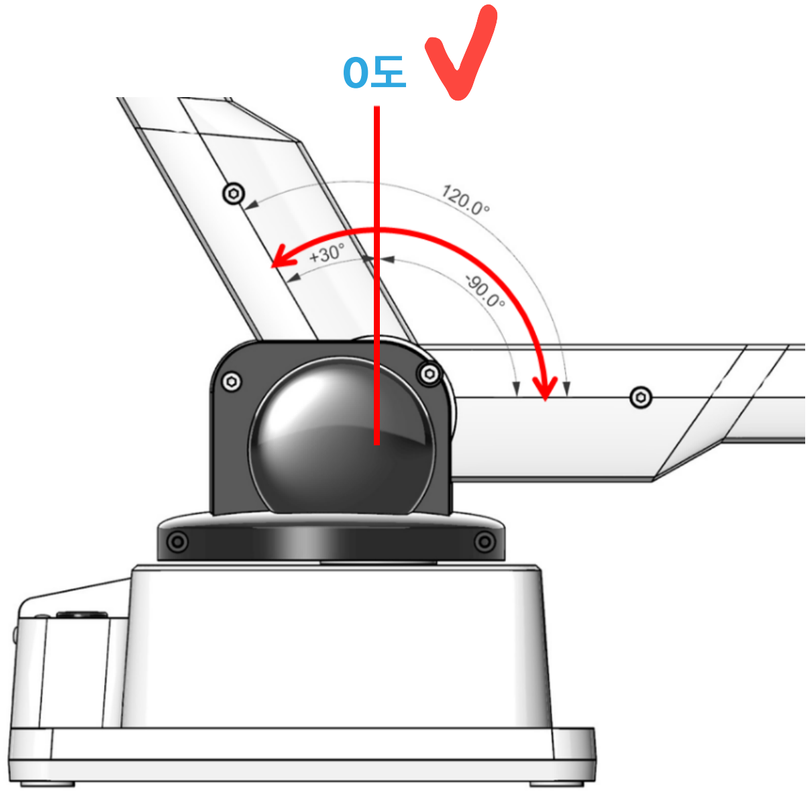
이렇게 해 보세요(예시)

전원을 켠 뒤 '대기 모드(모드 LED 흰색 불 켜짐)'에서 로봇을 잡고,
1번 관절을 천천히 회전시켜 보세요. 관절의 회전 범위와 방향을 확인할 수 있어요.
특히, 0도 위치를 기준으로 움직임의 변화를 관찰하세요.

⚠ 라쿤봇 관절을 움직일 때는 한 손으로 하단의 베이스를 안정적으로 잡아 주세요.
라쿤봇 관절을 움직일 때 너무 강한 힘을 주면 고장이 날 수 있으니 조심해 주세요.

2번 관절의 회전 범위와 방향

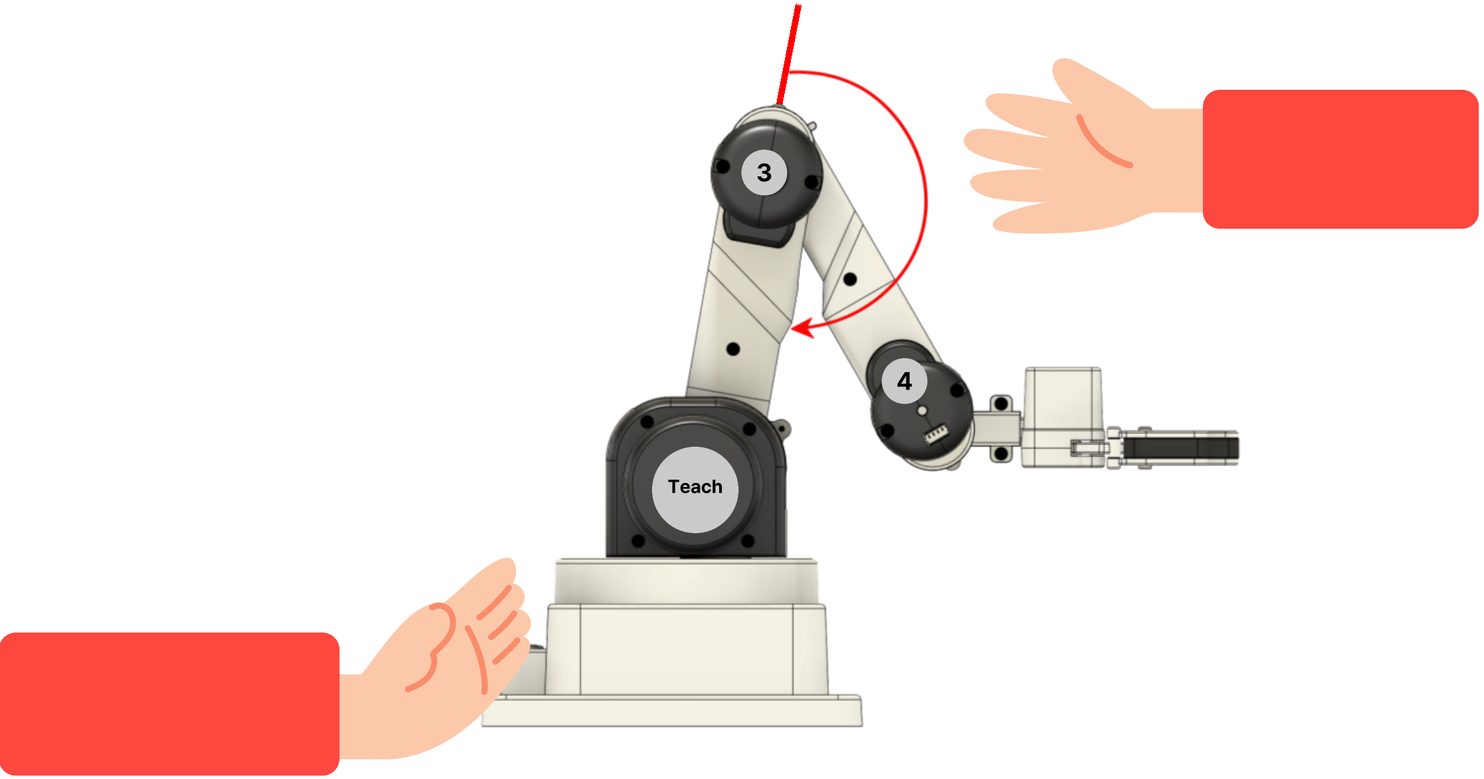


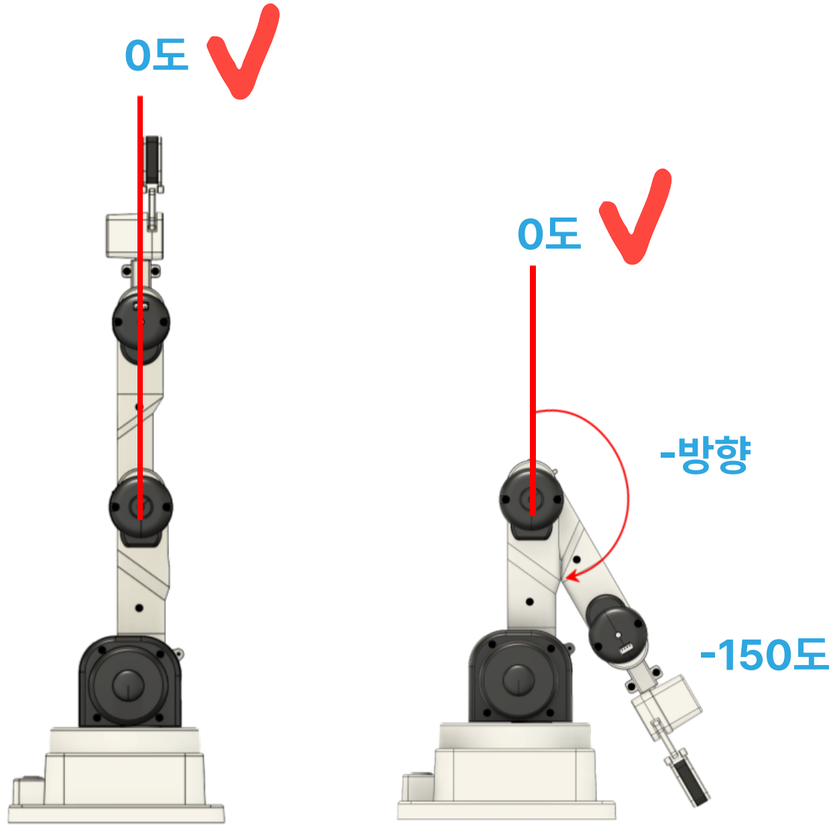


2번 관절의 회전 범위: -90 ~ 30도

대기 모드에서 로봇 팔이 초기 자세로 돌아가게 하려면
POWER 버튼을 한 번 누르세요.

3번 관절의 회전 범위와 방향

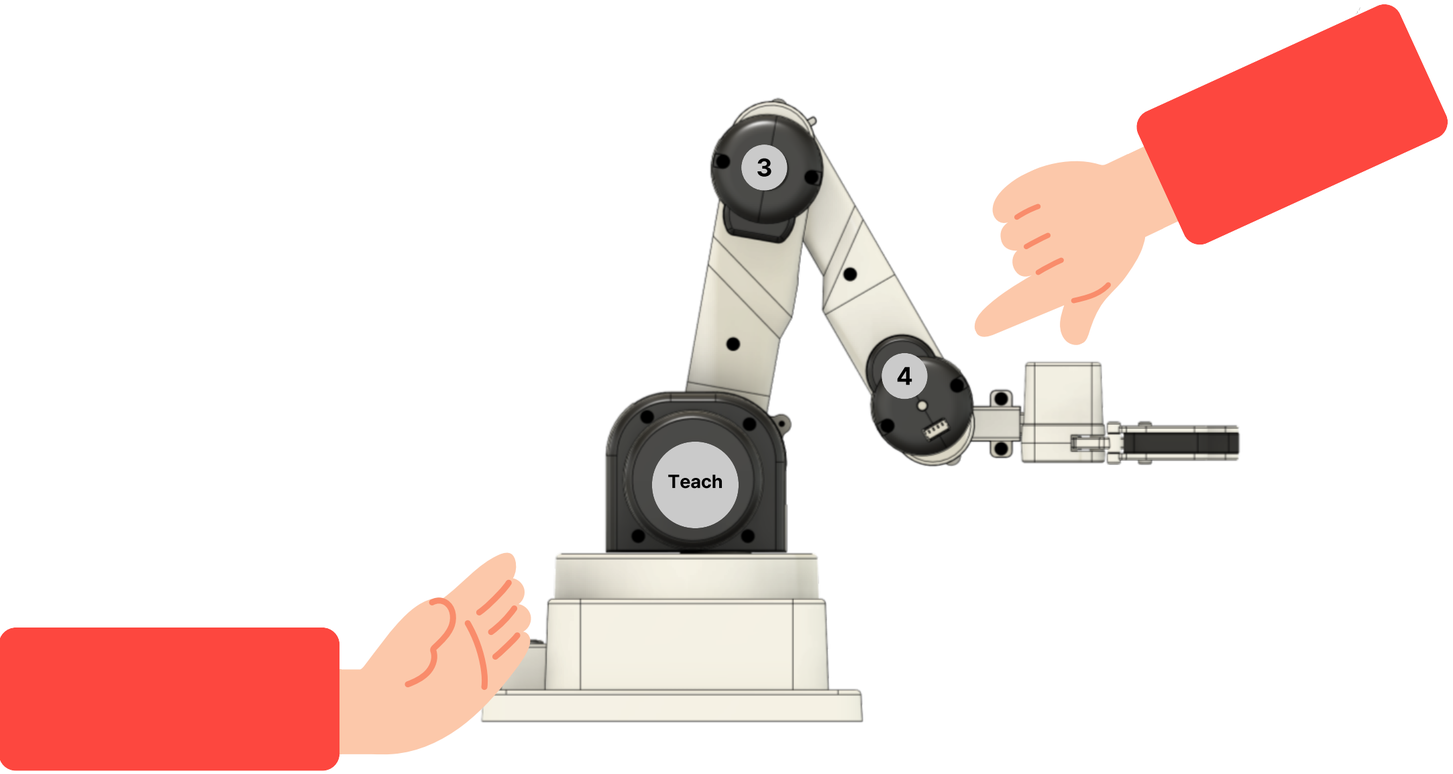


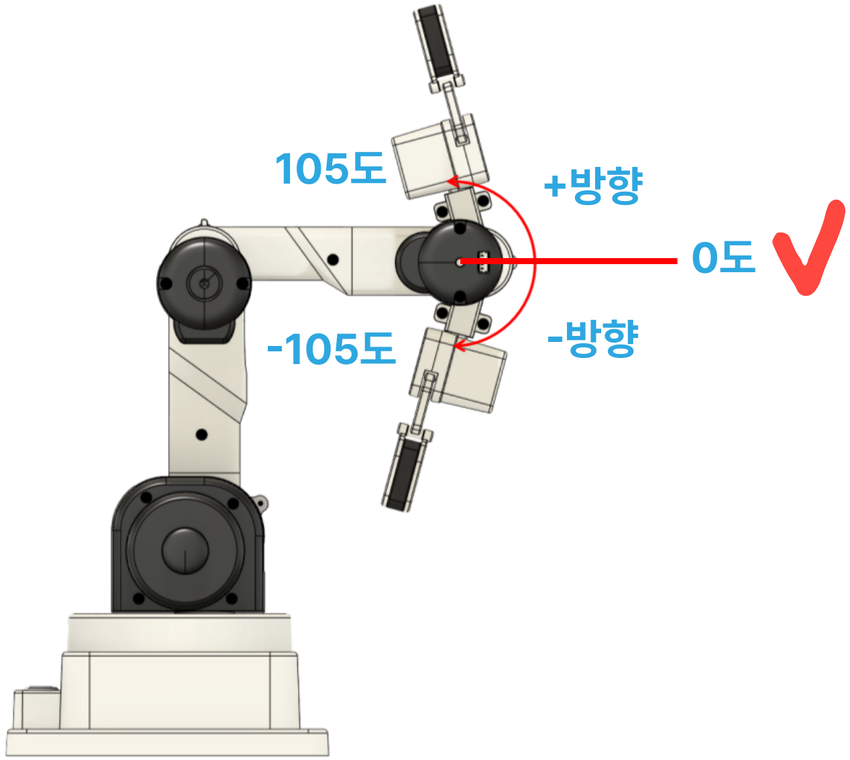


3번 관절의 회전 범위: -150 ~ 0도

대기 모드에서 로봇 팔이 초기 자세로 돌아가게 하려면
POWER 버튼을 한 번 누르세요!

4번 관절의 회전 범위와 방향





대기 모드에서 로봇 팔이 초기 자세로 돌아가게 하려면
POWER 버튼을 한 번 누르세요!

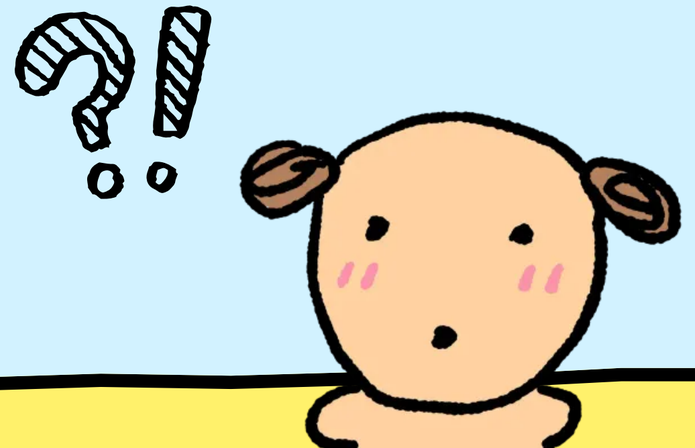
4번 관절의 회전 범위: -105 ~ 105도

오늘의 미션 ②

작동 테스트

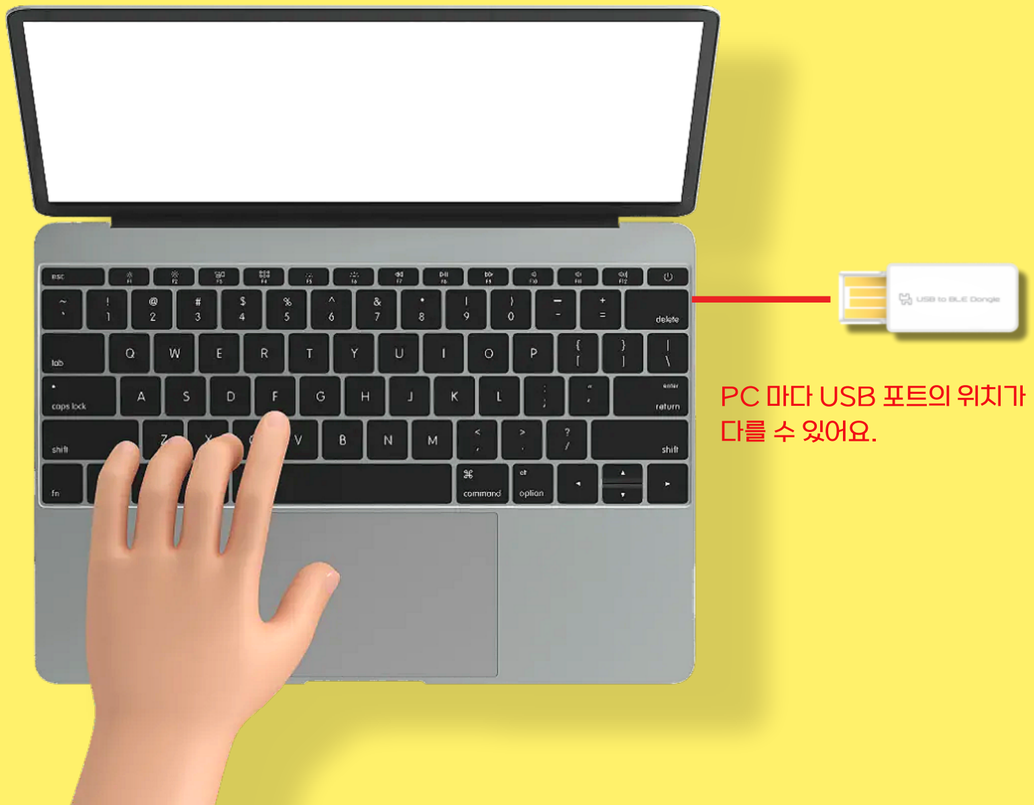
라쿤봇과 블록컴포저 연결, 제어하기

각 미션에 제시된 참고 영상은 교재의 미션과 유사하지만 일부 내용이 다를 수 있어요!



PC와 연결하고 전원 켜기

① PC에 USB 미니 동글 연결하기



PC 마다 USB 포트의 위치가 다를 수 있어요.

② 라쿤봇 전원 켜기



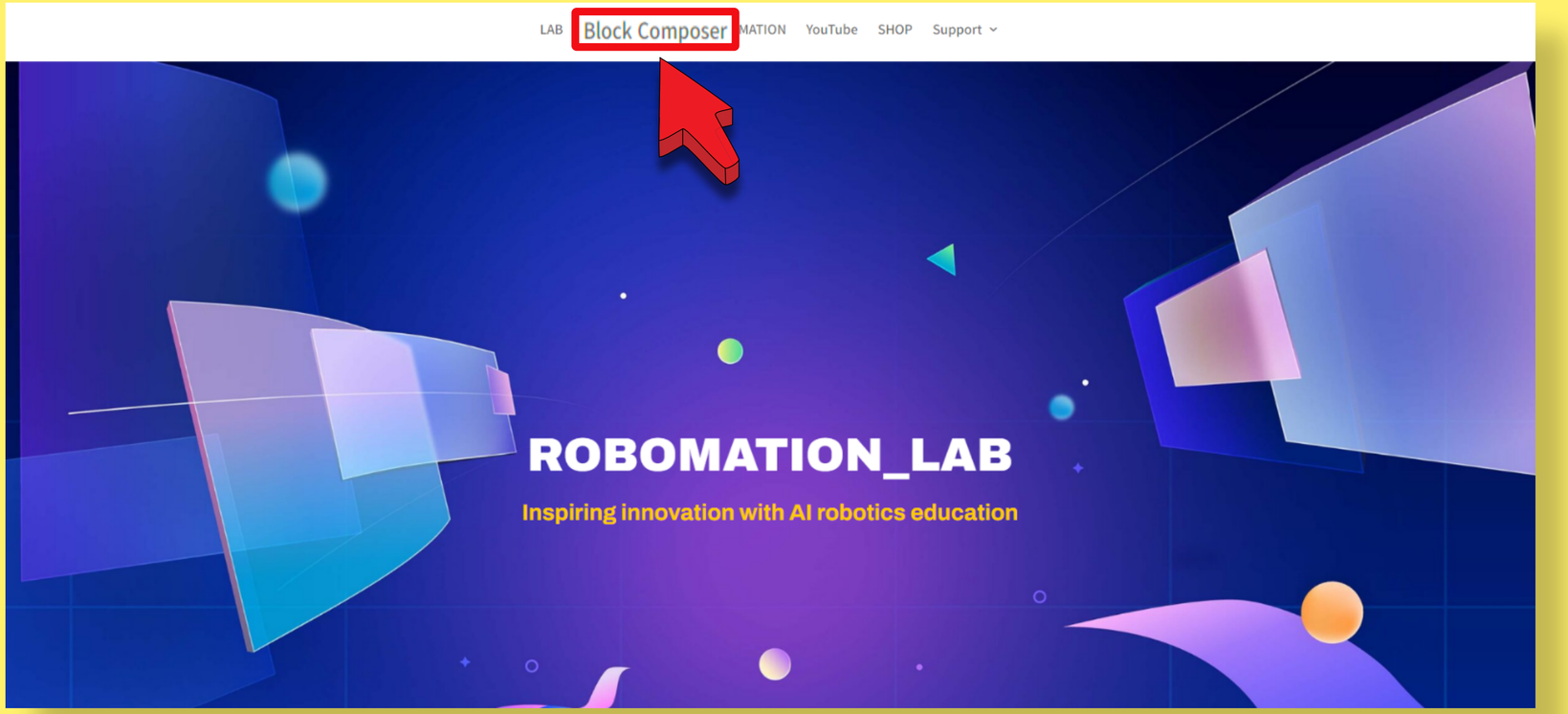
화살표가 가리키는 곳을 눌러!



블록컴포저 열기

① ROBOMATION_LAB 열기

② 블록컴포저 클릭하기



화살표가 가리키는 곳을 눌러!

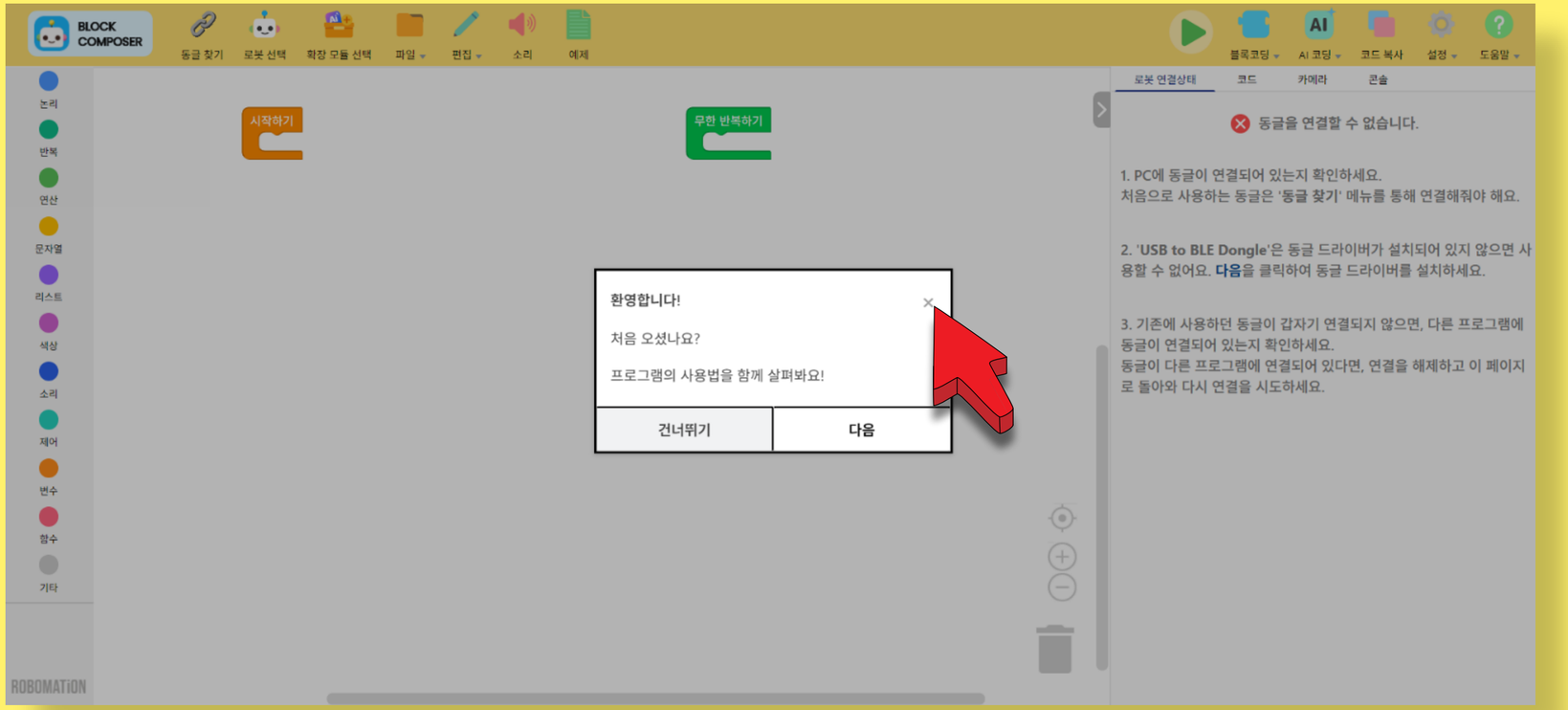


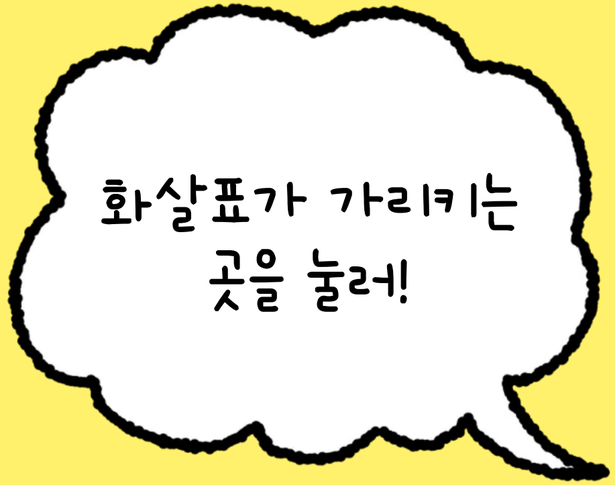
https://robomationlab.com/

접속된 블록컴포저

① 화면 확인하기

② 안내창 닫기



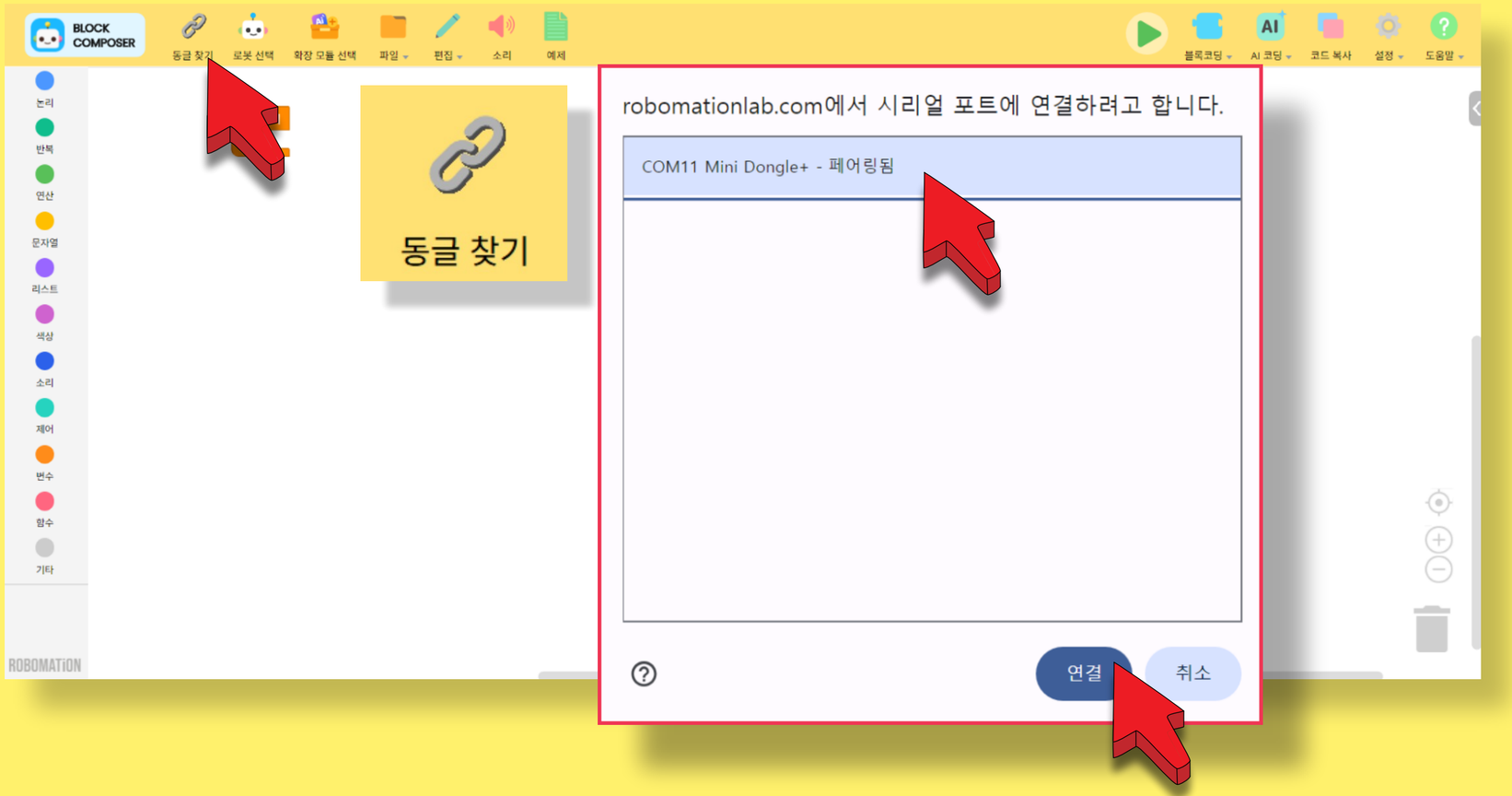




동글 연결하기

① 동글 찾기

② 동글 선택 및 연결하기



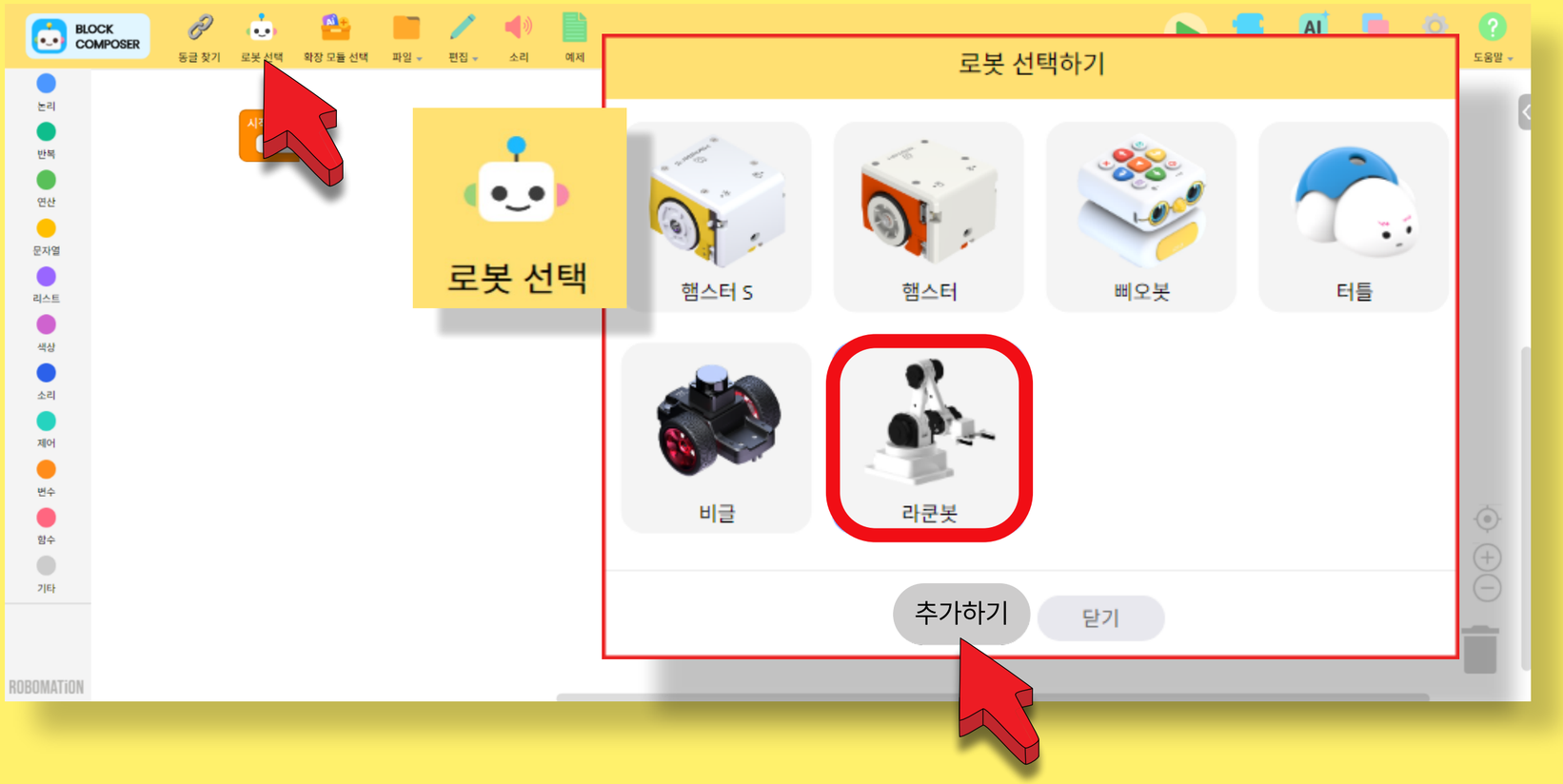
화살표가 가리키는 곳을 눌러!



라쿤봇 추가하기

① 로봇 선택하기

② 라쿤봇 선택 및 추가하기



화살표가 가리키는 곳을 눌러!



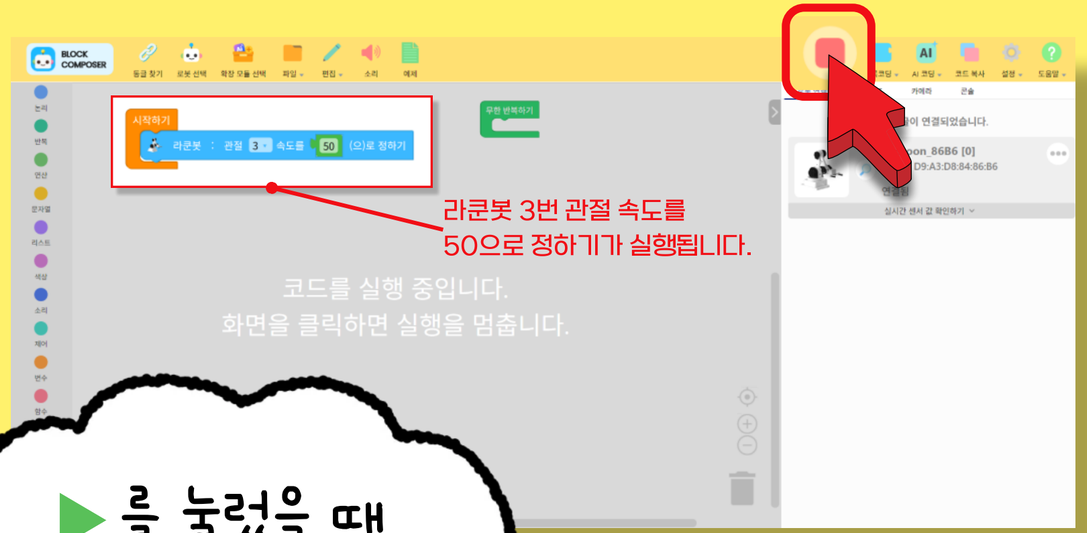
코딩 시작하기

① 라쿤봇 전용 블록 보기

② 시작하기

③ 멈추기

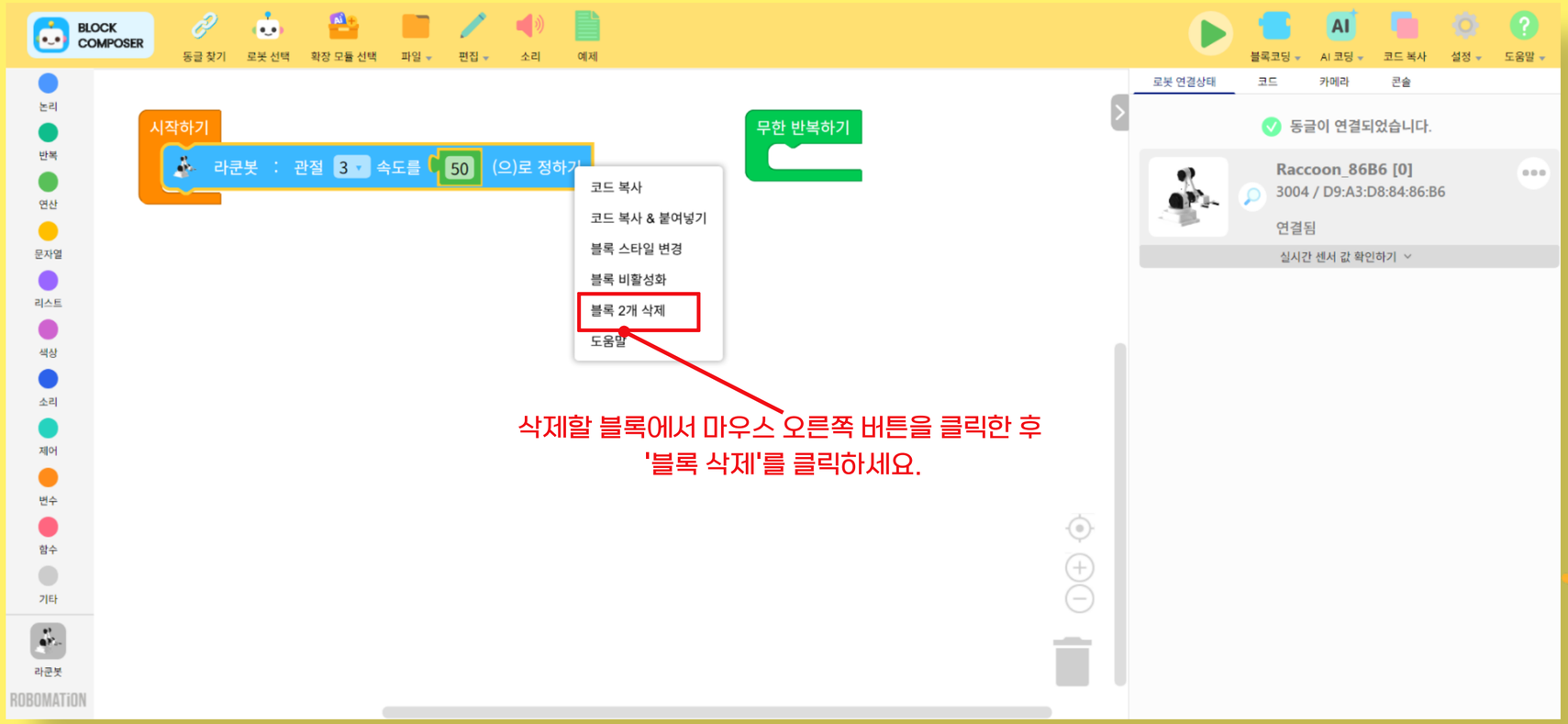




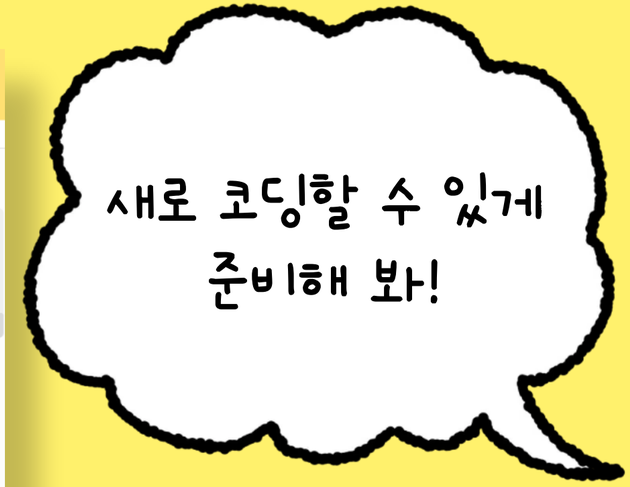


코딩 준비하기

① 블록 삭제하기



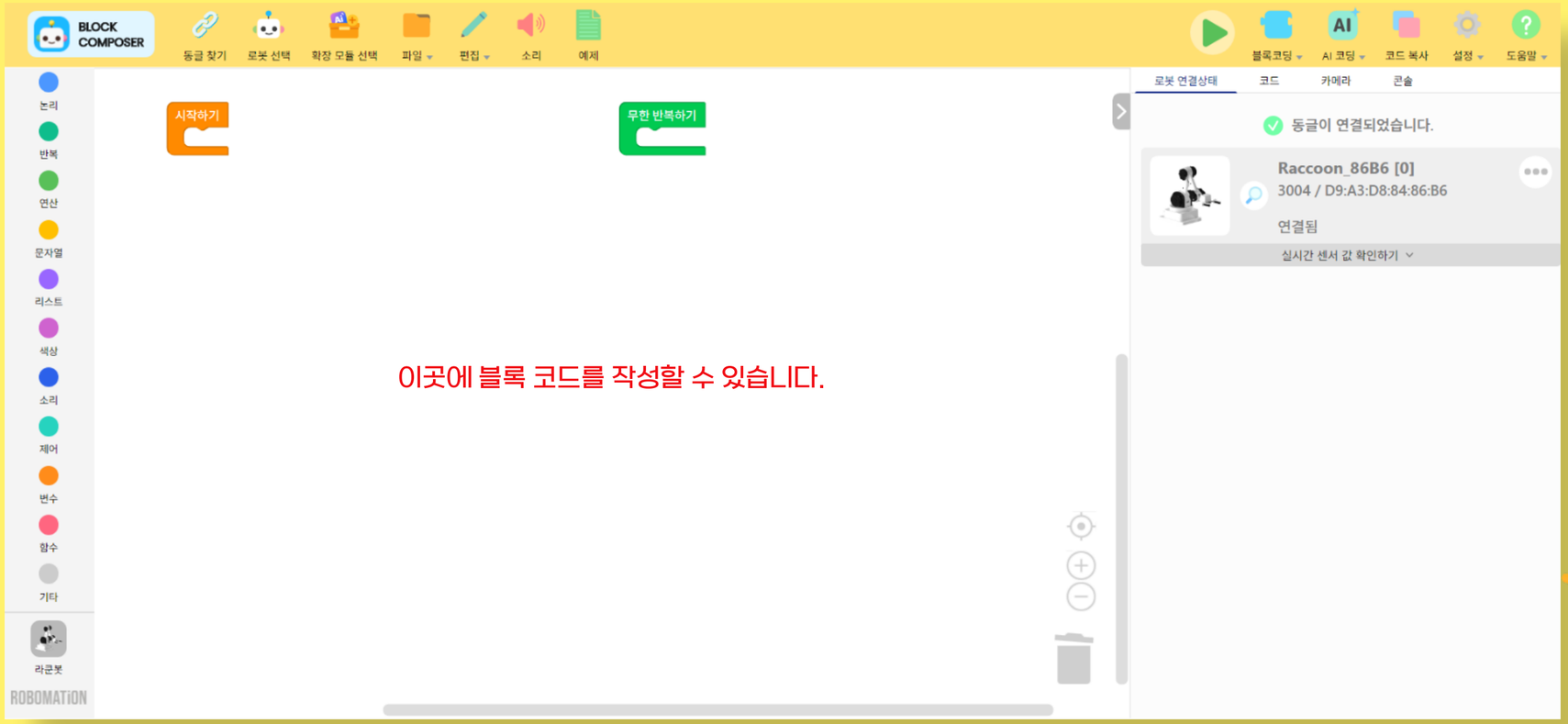
삭제할 블록에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후
'블록 삭제'를 클릭하세요.

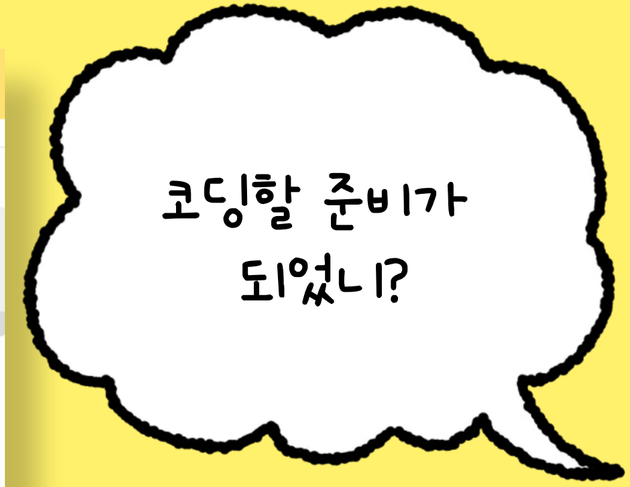




코딩 준비 완료하기

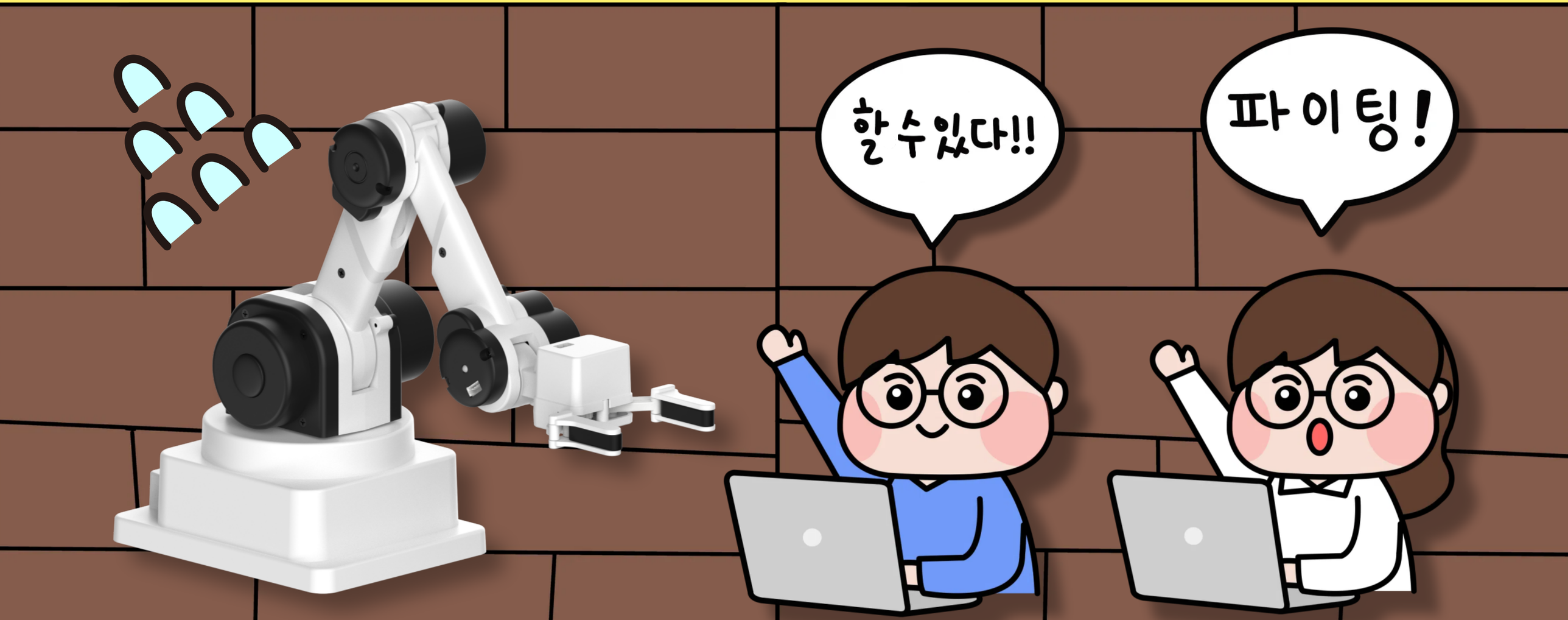
① 정리된 에디터 확인하기







라쿤봇 코딩을 시작해 볼까요?



라쿤봇, 깨어나라!

미션 1-2-1.

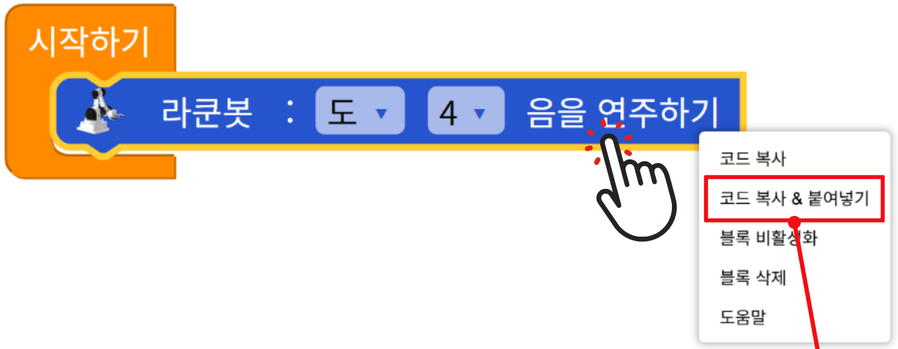
잠들어 있던 라쿤봇이 소리를 내도록 제어하세요.

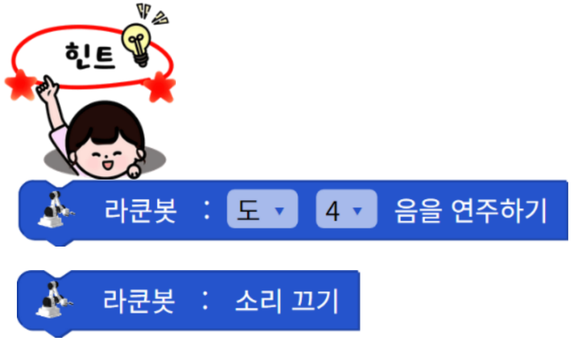


도레미파솔라시도



참고





예시 코드를 참고해 더욱 다양한 활동을 해 보세요.

미션 1-2-1. 예시



라쿤봇, 깨어나라!

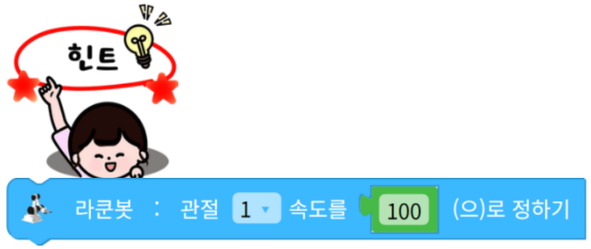
미션 1-2-2.

라쿤봇이 1번 관절을 움직이도록 제어하세요.



관절의 속도 범위는 -100~100입니다. 속도 값을 바꾸어 보며, 각 관절이 어느 방향으로 움직이는지 알아봅니다.





예시 코드를 참고해 더욱 다양한 활동을 해 보세요.

미션★ 1-2-2. 예시



라쿤봇, 깨어나라!

미션 1-2-3.

라쿤봇이 1~4번 관절을 움직이도록 제어하세요.





각 관절의 속도를 제어하는 블록을 추가해 봐!

관절의 속도 범위는 -100~100입니다. 속도 값을 바꾸어 보며, 각 관절이 어느 방향으로 움직이는지 알아봅니다.

참고



예시 코드를 참고해 더욱 다양한 활동을 해 보세요.

미션★ 1-2-3. 예시





라쿤봇, 깨어나라!

미션 1-2-4.

라쿤봇이 관절을 움직이며 소리를 내도록 제어하세요.

beep-

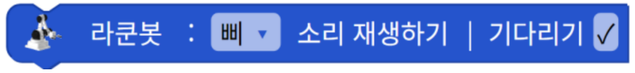


참고









예시 코드를 참고해 더욱 다양한 활동을 해 보세요.

미션★ 1-2-4. 예시





라쿤봇, 깨어나라!

미션 1-2-5.

특정 버튼을 누르면 라쿤봇이 소리를 내며 관절을 움직이도록 제어하세요.

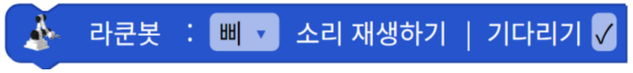
beep-













예시 코드를 참고해 더욱 다양한 활동을 해 보세요.

미션★ 1-2-5. 예시

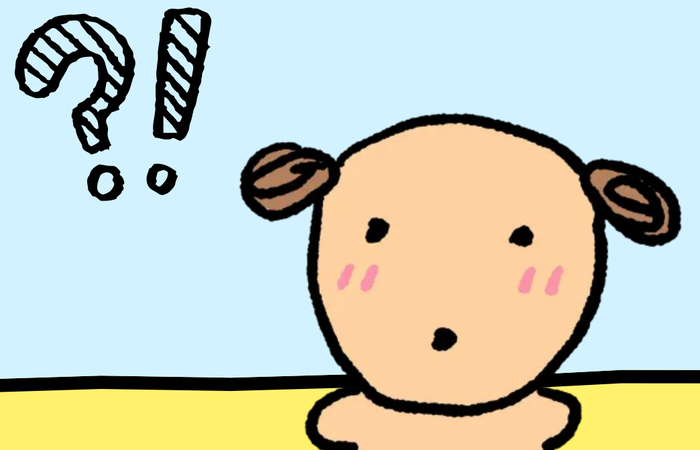


오늘의 미션 ③

자세 제어하기

라쿤봇의 관절 제어하기

각 미션에 제시된 참고 영상은 교재의 미션과 유사하지만 일부 내용이 다를 수 있어요!



기준 자세 제어하기

미션 1-3-1.

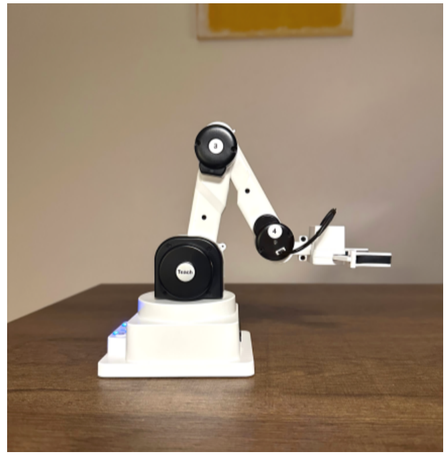
라쿤봇이 그림의 자세를 한 가지씩 따라하도록 제어하세요.



제로(zero)



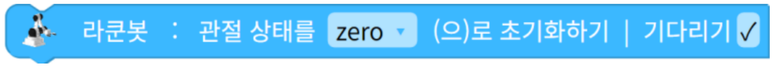
파크(park)



홈(home)



참고





라쿤봇의 기준 자세를 코딩하려면 각도 제어 모드로 설정해야 해요.
관절의 각도 개념은 이 교재의 2차시에서 자세히 다루어요.

예시 코드를 참고해 더욱 다양한 활동을 해 보세요.

미션★ 1-3-1. 예시



- ZERO: 모든 관절의 각도가 0도인 자세
- 관절 각도 값: [0, 0, 0,0]
- 다음 동작까지 2초 더 기다리기
- PARK: 라쿤봇이 가장 움츠린 자세
- 관절 각도 값: [0, 25, -145,-60]
- HOME: 라쿤봇의 전원을 켰을 때 자동으로 이동하는 초기 자세
- 관절 각도 값: [0, -10, -140, 60]

기준 자세 제어하기

미션 1-3-2.

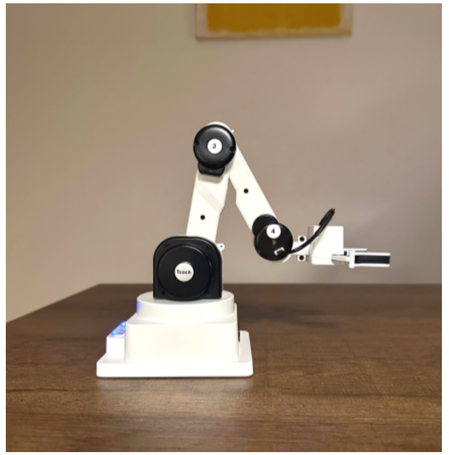
라쿤봇이 제로→파크→홈으로 자세를 바꾸는 동작을 반복하도록 제어하세요.



제로(zero)



파크(park)



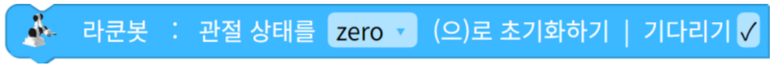
홈(home)

x3

3번 반복



참고



언제든 똑같은 자세를 구현하는 라쿤봇의 능력이라니! 우후훗



예시 코드를 참고해 더욱 다양한 활동을 해 보세요.

미션★ 1-3-2. 예시



나만의 자세 만들기

LEVEL UP!

미션★ 1-3-3.

나만의 라쿤봇 자세를 정하고, 제어해 보세요.



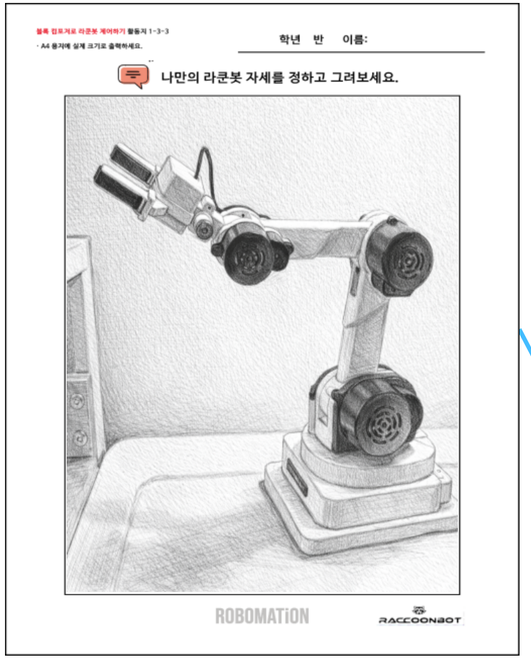
초기 자세
(Home Position)

먼저 내가 만들고 싶은
자세를 활동지에 그려 봐!

그림 실력은 중요하지 않아요.
내가 알아볼 수 있게 그리면 돼요.

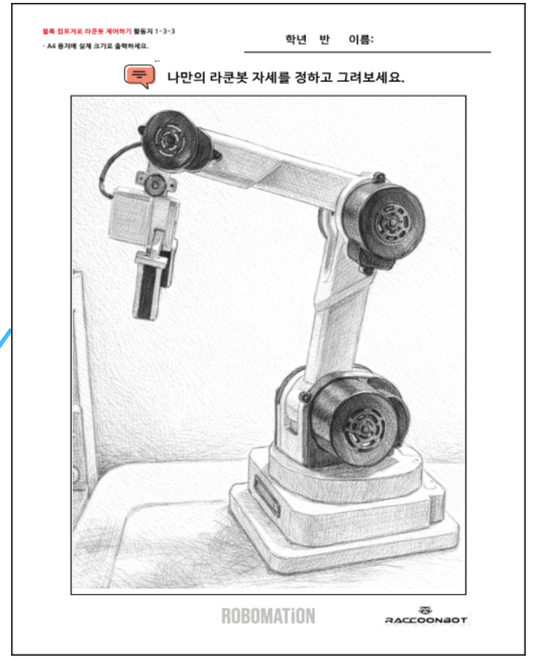


예시



활동지 1-3-3

예시

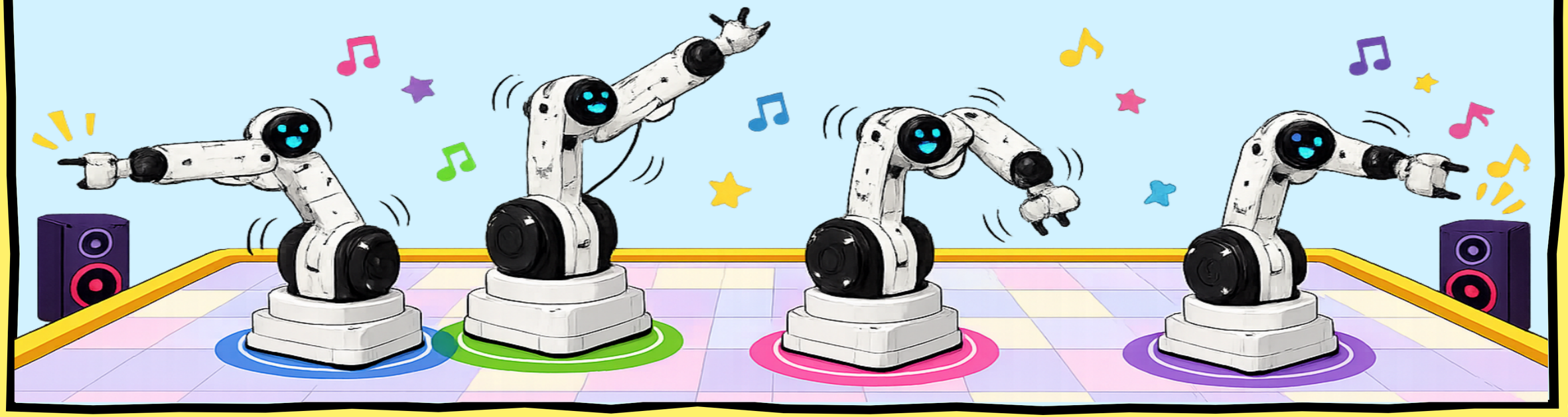


대기 모드에서 초기 자세를 기준으로 라쿤봇을 움직여 보며 자세를 정하세요.
그 후 관절의 속도 값을 바꾸어 보며 원하는 자세를 코딩하고 구현해 보세요.

오늘의 미션 ④

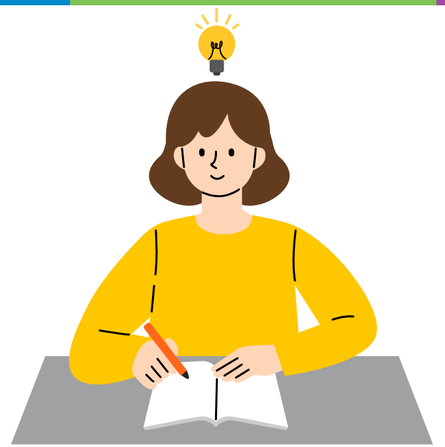
모둠 활동

라쿤봇 댄스 챌린지





저자의 말



여러분, 배운 내용을 응용해 멋진 챌린지에 도전해 보세요!

이 교재의 다양한 미션에는 하나의 정답만 존재하지 않습니다. 같은 미션을 해결하더라도 생각하는 방법과 결과는 학생마다 다를 수 있습니다. 자신의 경험을 통해 최선의 답을 찾아낼 수 있기를 바랍니다.

특히 **챌린지** 활동은 지금까지 배운 내용을 응용해 보는 시간입니다. 라쿤봇의 다양한 기능을 활용해 각자의 아이디어를 자유롭게 표현하고 활동을 수행하는 것이 중요합니다.

활동을 하다 보면 원하는 결과가 한 번에 나오지 않을 수도 있습니다. 하지만 중요한 것은 정답을 맞히는 것이 아니라, 문제를 해결하기 위해 생각하고 시도하며 수정해 나가는 과정입니다. 이러한 과정에서 사고력과 문제 해결력이 성장합니다.

선생님께서는 학생들이 서로 다른 아이디어를 존중하고 공유하며 자신만의 방법으로 도전할 수 있도록 격려해 주세요. 배운 내용을 바탕으로 도전하는 과정 자체가 가장 소중한 배움입니다. 멋진 도전을 응원합니다.

— 저자 김혜주 드림

#챌린지 참고

라쿤봇 댄스

우리 모둠만의 멋진 댄스에 도전해 보세요.



아이디어 참고용 동영상입니다. 실제 라쿤봇의 댄스 영상도 참고하세요.(다음 페이지)



활동 예시

- 모둠 구성: 4인 이상 1팀으로 구성하여 아이디어 논의하기
- 동작 설계: 라쿤봇의 주요 자세 5~10개를 순서대로 기록하기
- 동작 코딩: 설계한 동작을 블록컴포저로 코딩하기
- 동작 수정: 모둠원끼리 코드와 라쿤봇의 동작을 비교, 보정하기
- 성과 공유: 완성된 우리 모둠의 라쿤봇 댄스를 친구들에게 소개하기

※ 제시된 동영상을 참고해도 좋아요!

라쿤봇 댄스 영상



동영상 보기

CLICK

https://youtu.be/VSqMR4SjbmQ?si=qHjMyuAH6EN0kMaF

함께 마무리하기

질문 1 오늘 수업에서 무엇을 알게 되었나요?

질문 2 오늘 배운 내용 중 어려웠던 점은 무엇이었나요?

질문 3 오늘 수업에서 가장 재미있었던 점은 무엇이었나요?

★★★★★

내가 배운 것을 친구들에게
설명할 수 있다면,
오늘 수업은 성공이에요!



블록 코딩 EBook

블록컴포저로 라쿤봇 제어하기 1



감사합니다.

본 자료는 저작권이 있는 저작물입니다. 라쿤봇 활용 수업 목적에 한하여 원형 그대로 사용하세요. 명시한 용도 외의 사용, 변경, 각색, 재배포 등을 금합니다. 본 자료에 사용된 모든 소스는 정식 라이선스를 통해 사용 및 창작된 것으로, 저자의 허가 없는 제 3자의 무단 도용은 법적 책임의 대상이 될 수 있으므로 주의를 요합니다.

ROBOMATiON