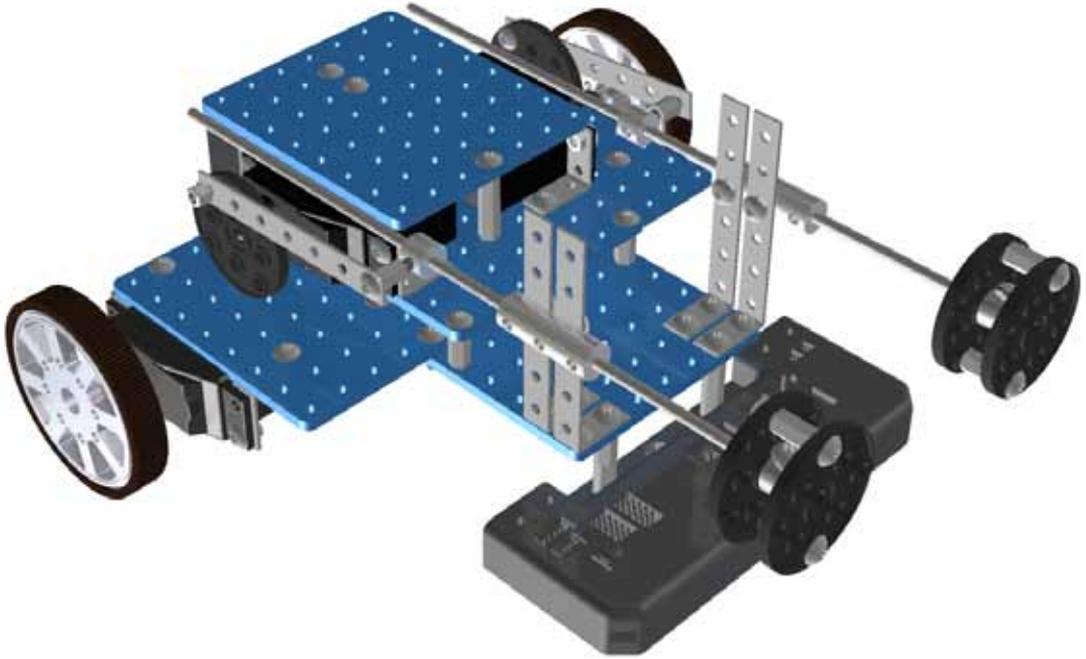


## 7. 밀어내기 로봇 (Pushing Robot)



# 로봇 소개

- Introduction & working principle  
낭떠러지 감지를 사용한 가정용 로봇



밀어내기 로봇은 기본적으로 전진을 하다가 바닥이 없거나 검은 선을 만나게 되면, 방향을 바꿔 이동하는 로봇으로 그 원리는 낭떠러지를 감지하는 로봇과 같습니다.

제어기 아래에 달려있는 적외선 센서는 바닥에서 반사되는 적외선으로 바닥의 유무를 확인합니다. 그런데 바닥이 없거나 검은색의 바닥을 만나게 되면 반사되는 적외선이 없으므로 낭떠러지로 인식하게 됩니다. 이러한 원리를 통해 로봇이 테이블에서 떨어지지 않거나, 검은 선의 테두리를 벗어나지 않는 것입니다.



그림1. 청소기 로봇  
'로봇 클리너'

낭떠러지 감지를 주로 사용하는 것은 가정용 로봇 청소기입니다. 로봇 청소기는 외부의 조종이 없이 스스로 움직이기 때문에, 센서로 주변의 환경을 인식합니다. 주변의 장애물은 적외선 센서나 초음파 혹은 접촉 센서를 사용하여 감지하게 됩니다.

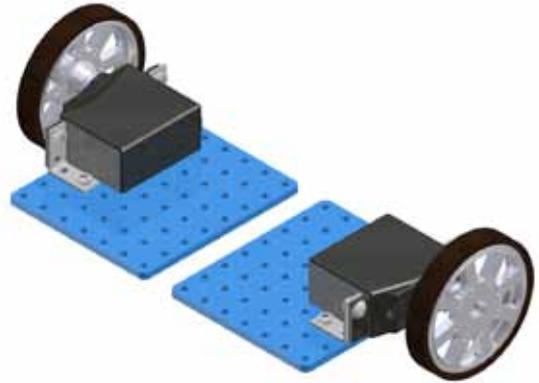
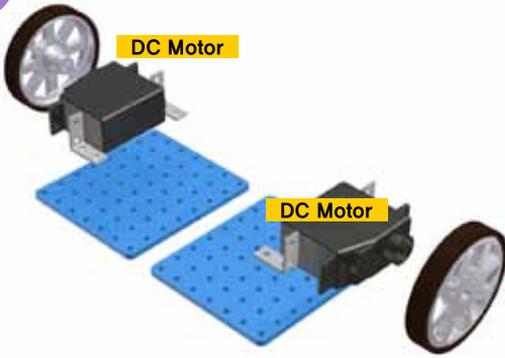
- 적외선 센서와 초음파 센서는 원거리에서 물체를 감지할 수 있습니다. 적외선 센서는 초음파 센서보다 저렴하지만, 초음파 센서의 경우 정확한 거리를 측정할 수 있으며, 유리와 같이 빛이 통과되는 물체도 감지가 가능합니다.

- 접촉 센서의 경우에는 물체에 닿아야만 물체를 판별 할 수 있지만, 외부의 영향에 의해서 센서가 오작동하는 경우가 없으므로, 정확한 동작이 가능합니다. 이런 접촉센서는 단독으로 사용되기 보다는 위의 초음파나 적외선센서와 같이 원거리가 감지 가능한 센서가 가지는 사각 지역을 보완하기 위해 함께 사용됩니다.

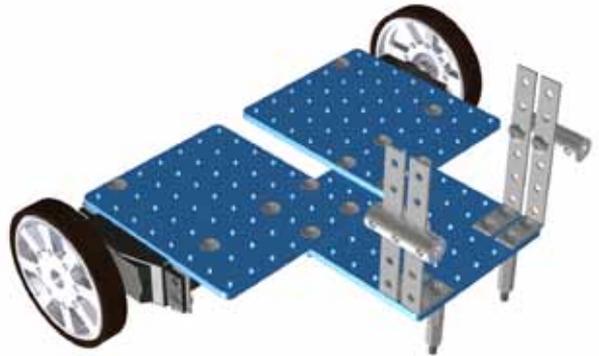
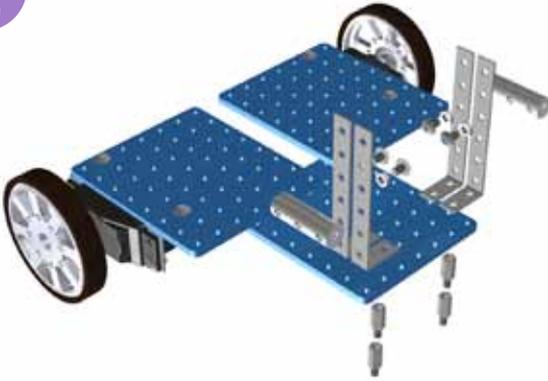
또한 밀어내기 로봇과 마찬가지로 낭떠러지의 감지는 적외선 센서를 이용하여 감지하게 됩니다.

낭떠러지 감지가 없는 로봇 청소기의 경우에는 계단이나 물체에서 떨어지거나 집 밖으로 나가는 경우도 발생하므로 중요한 기능이라 할 수 있습니다.

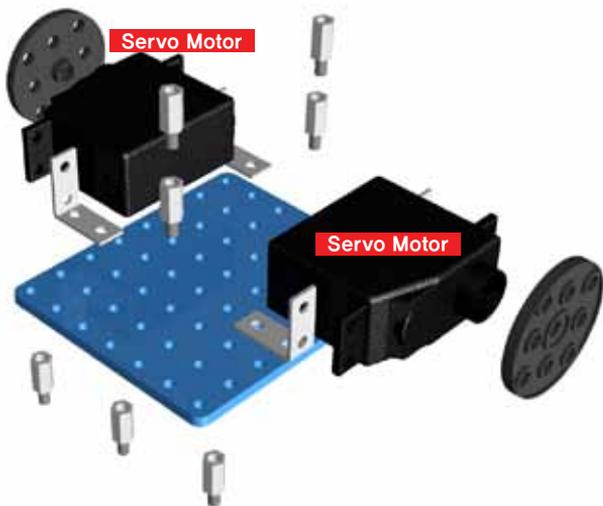
1



2



3

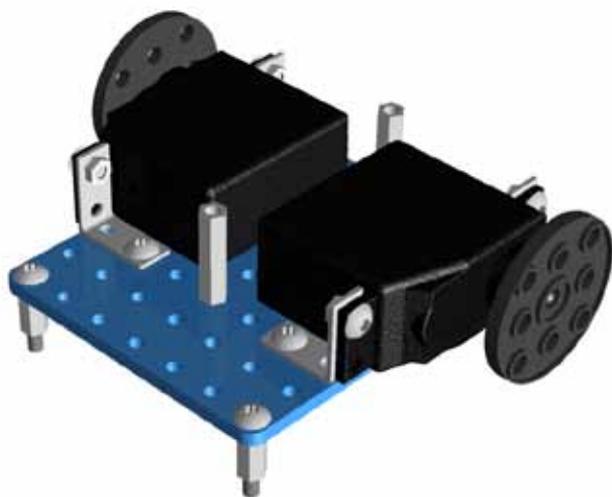
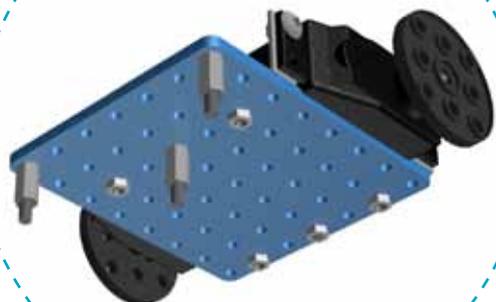


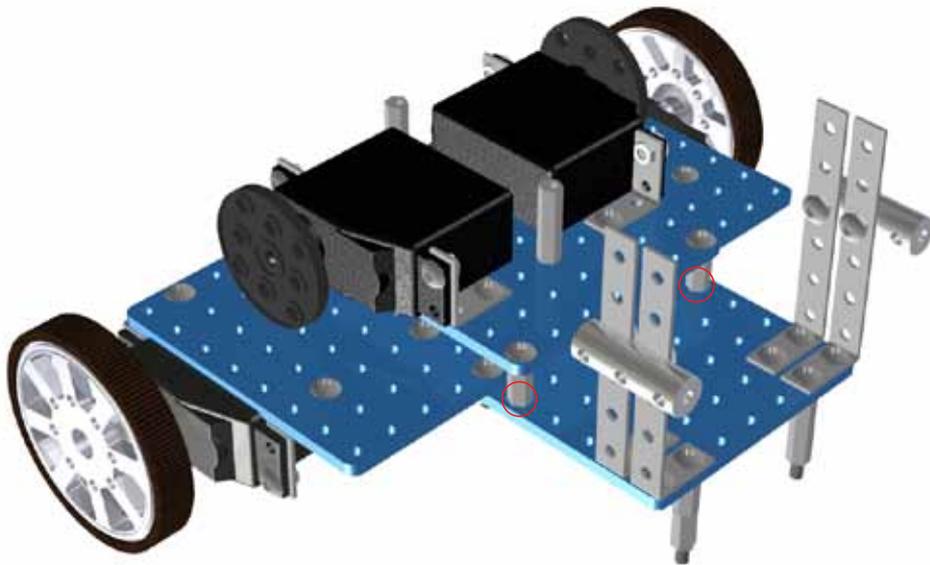
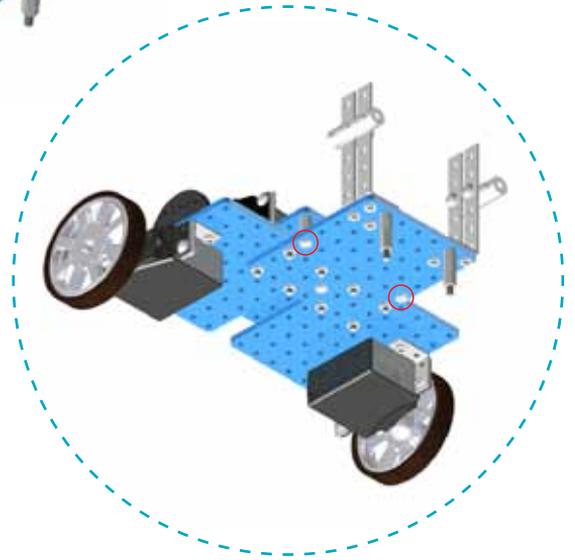
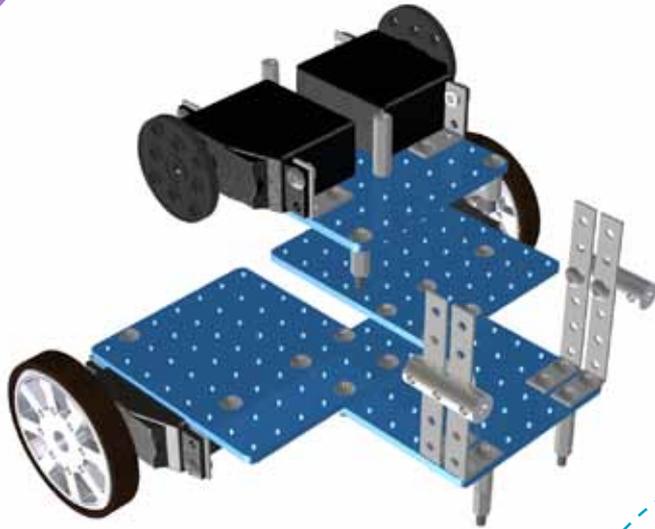
X 2

X 7

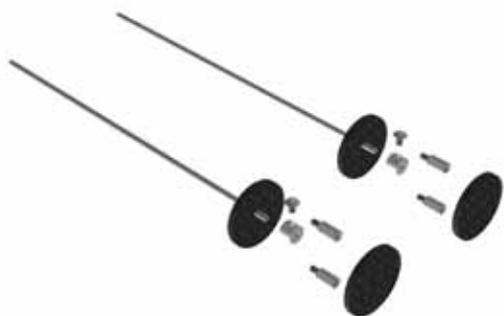
10mm

A dashed-line box containing a small black screw and a silver pin. The text 'X 2' is next to the screw, 'X 7' is next to the pin, and '10mm' is centered below the pin.



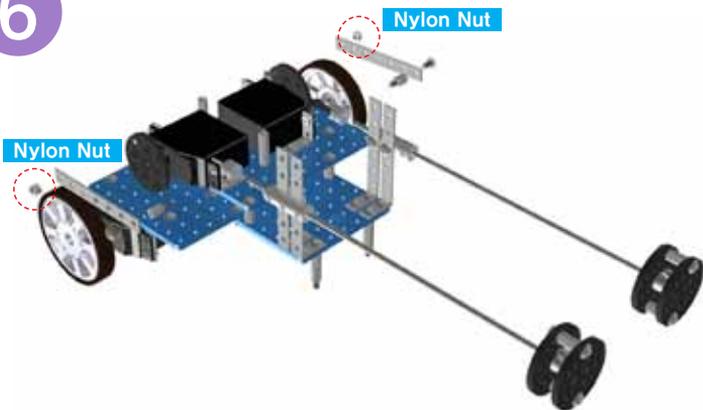


5



10mm X 4

6

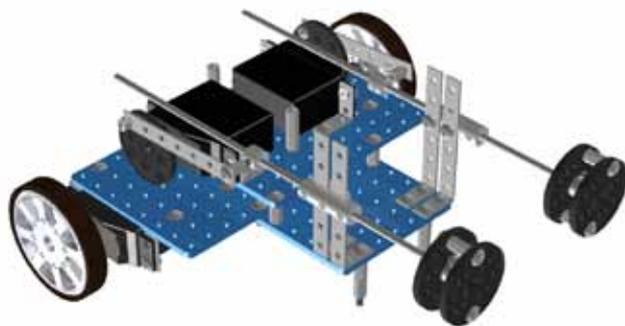


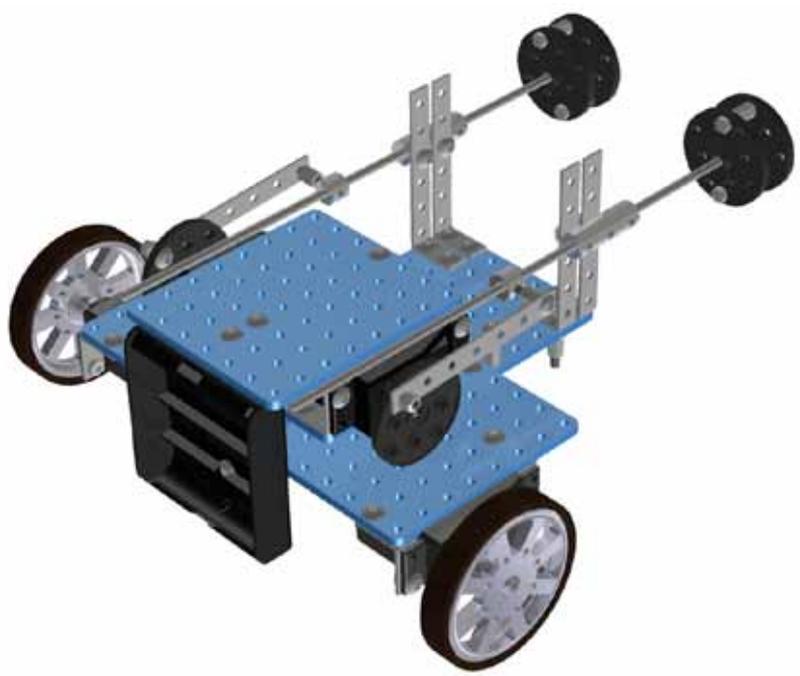
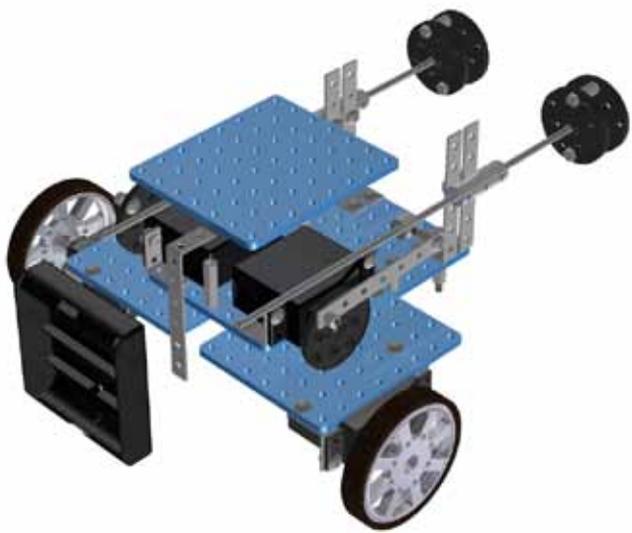
Nylon Nut

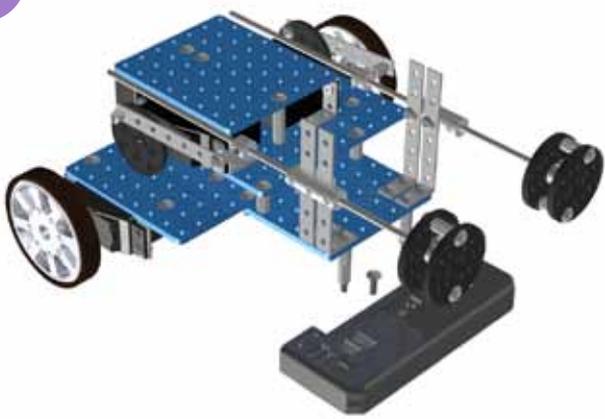
Nylon Nut

X 2 X 2  
7mm X 2

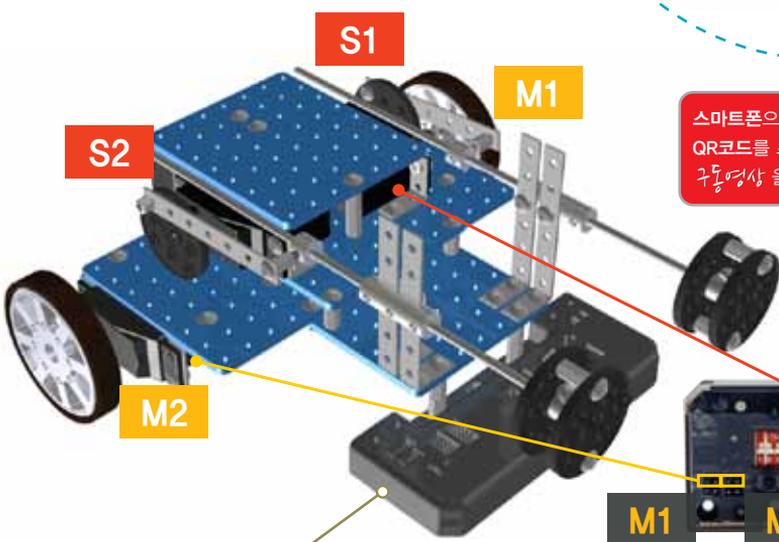
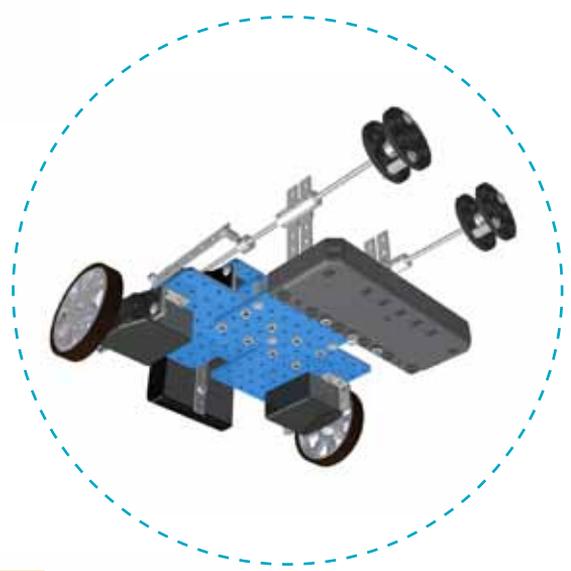
X 2



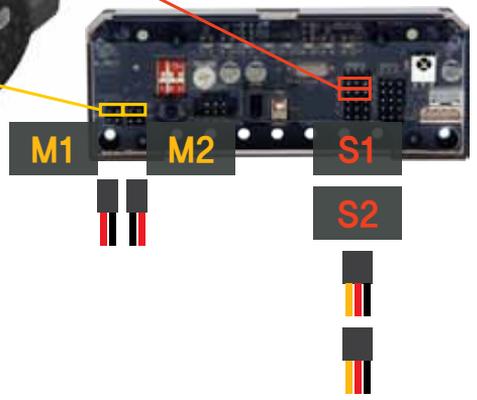




Nylon Nut



스마트폰으로  
QR코드를 스캔하여,  
구동영상을 확인하세요.



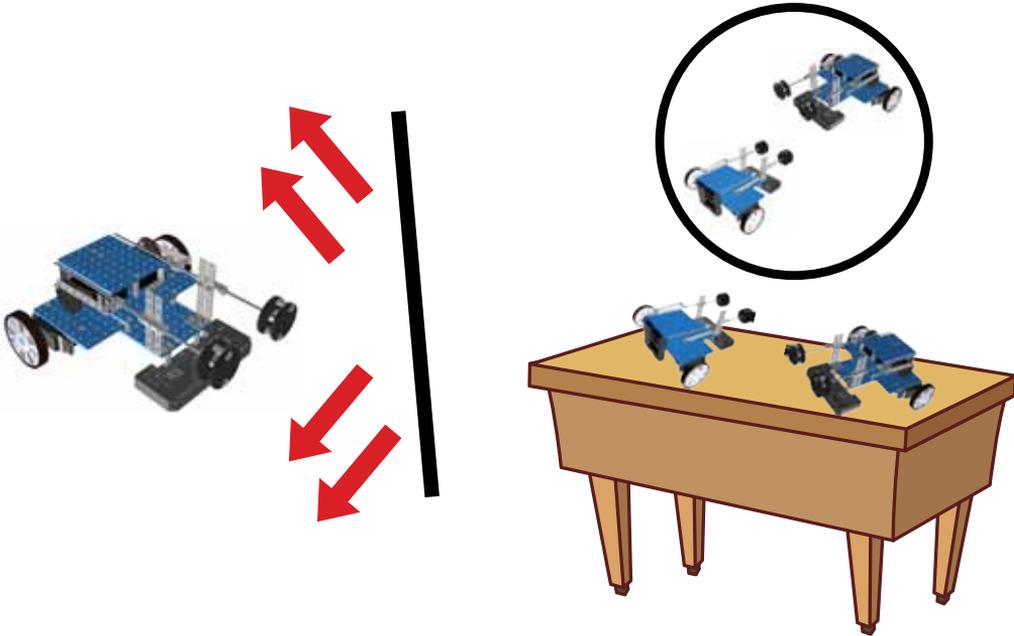
# 구동하기



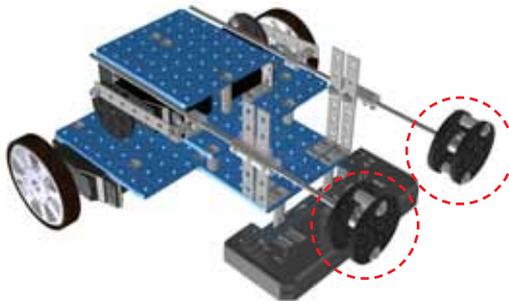
밀어내기 로봇은 프로그램 모드 7번을 선택하여 구동합니다.



스마트 2단계는 dips위치 2번을 올린 상태로 프로그램을 구동하게 되므로, 기본적으로 채널 3번을 사용하고 있습니다. 14페이지의 리모컨 채널 설정을 참고하여 원하는 채널로 맞추어서 사용하여 주세요.



밀어내기 로봇은 바닥의 검은 선을 회피하는 로봇입니다. 검은 선뿐만 아니라, 책상이나 테이블 위와 같은 높이의 바닥이 없는 형태도 감지하여 회피합니다. (낭떠러지 감지)



두 개의 서보 모터를 앞위로 움직여서 장애물이나 상대방을 밀어낼 수 있습니다.