

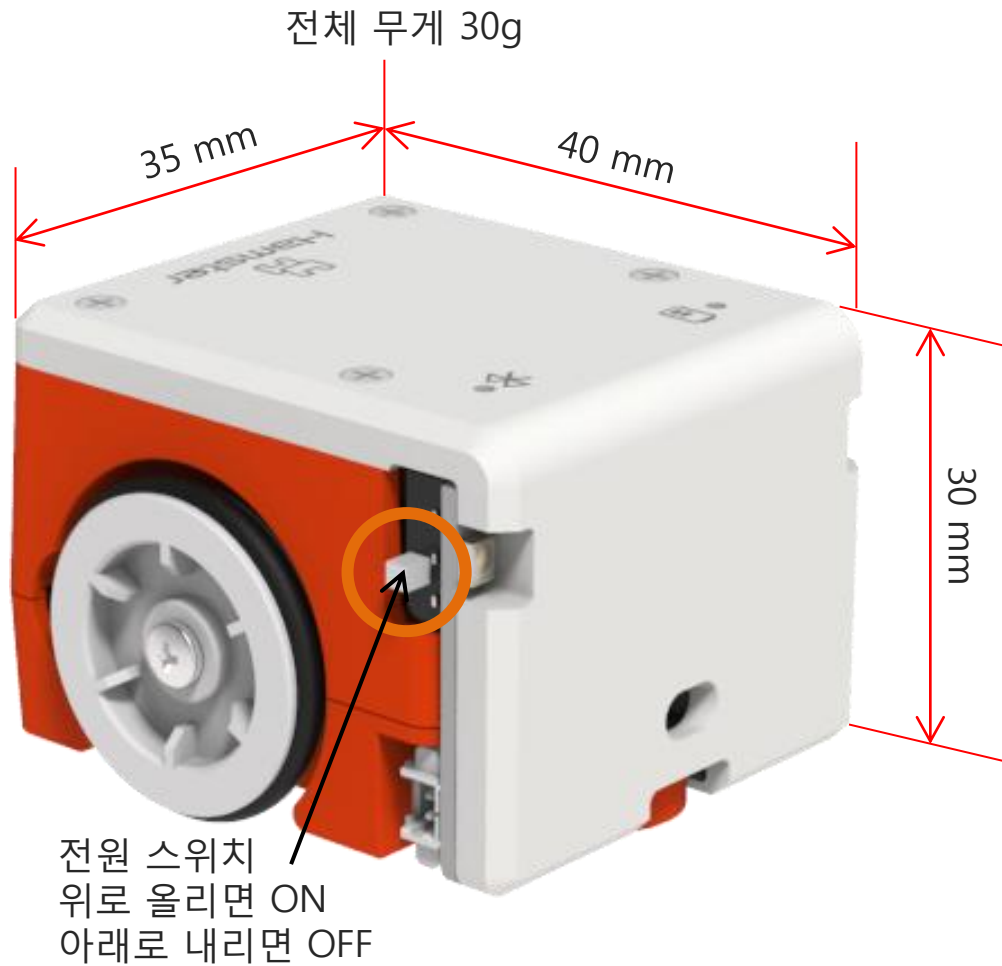
햄스터 수업

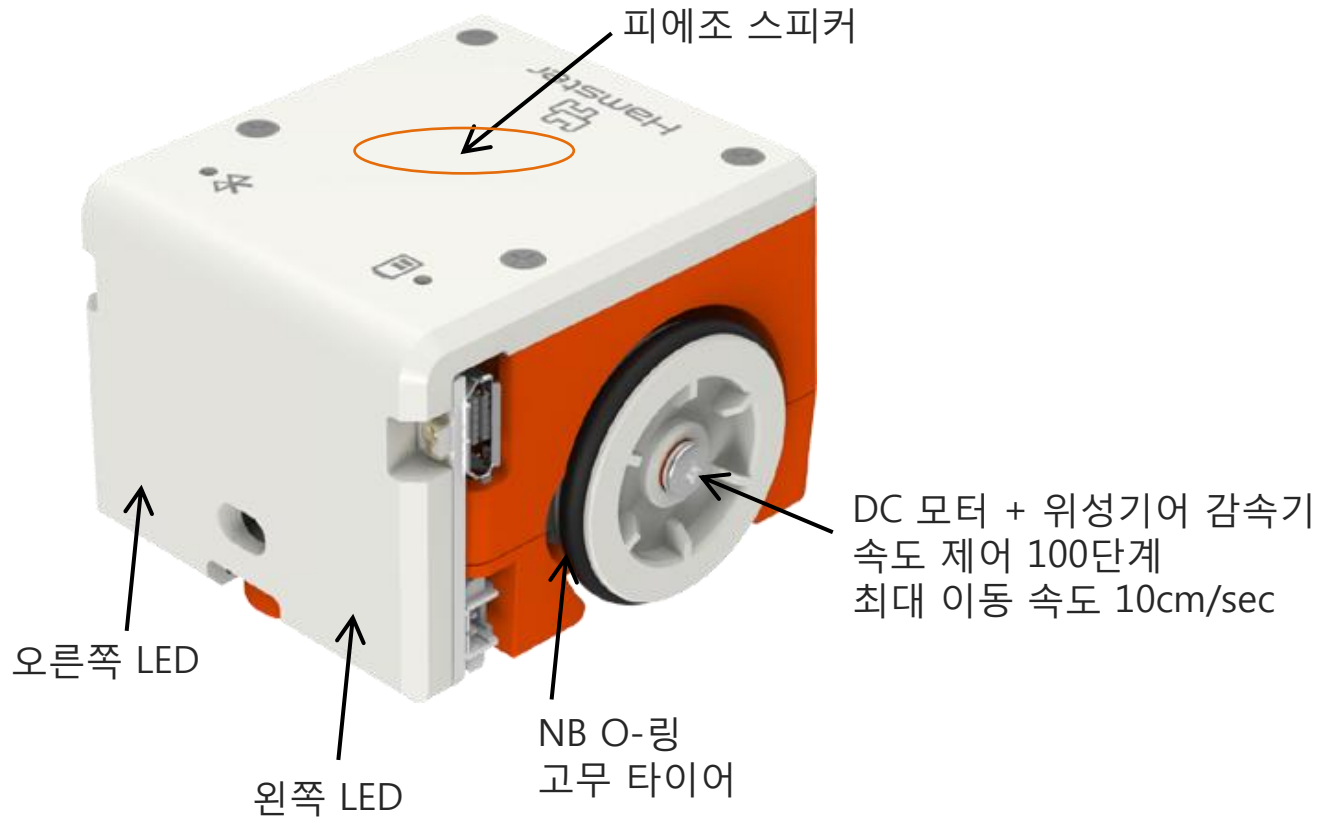
광운대학교 로봇학부
박광현

햄스터 소개

크기 · 무게 · 전원 스위치

3





입력 장치

근접 센서 (적외선 센서)
1~30cm, 1mm 정밀도
햇빛 아래 동작 가능



왼쪽 바닥 센서
(적외선 센서)
0~255단계 감지





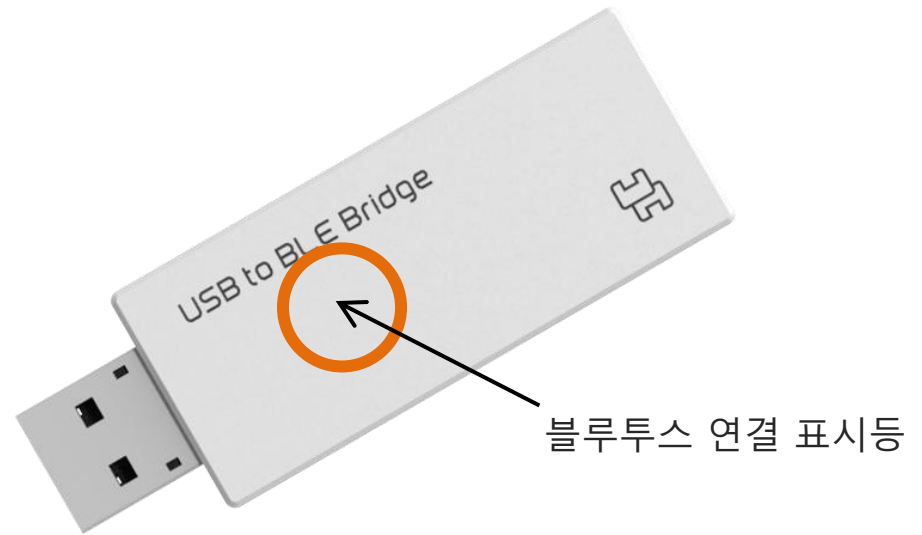
내장 리튬 배터리 3.7V, 120mA
충전 약 30분
연속 동작 평균 1시간
대기 최대 12시간

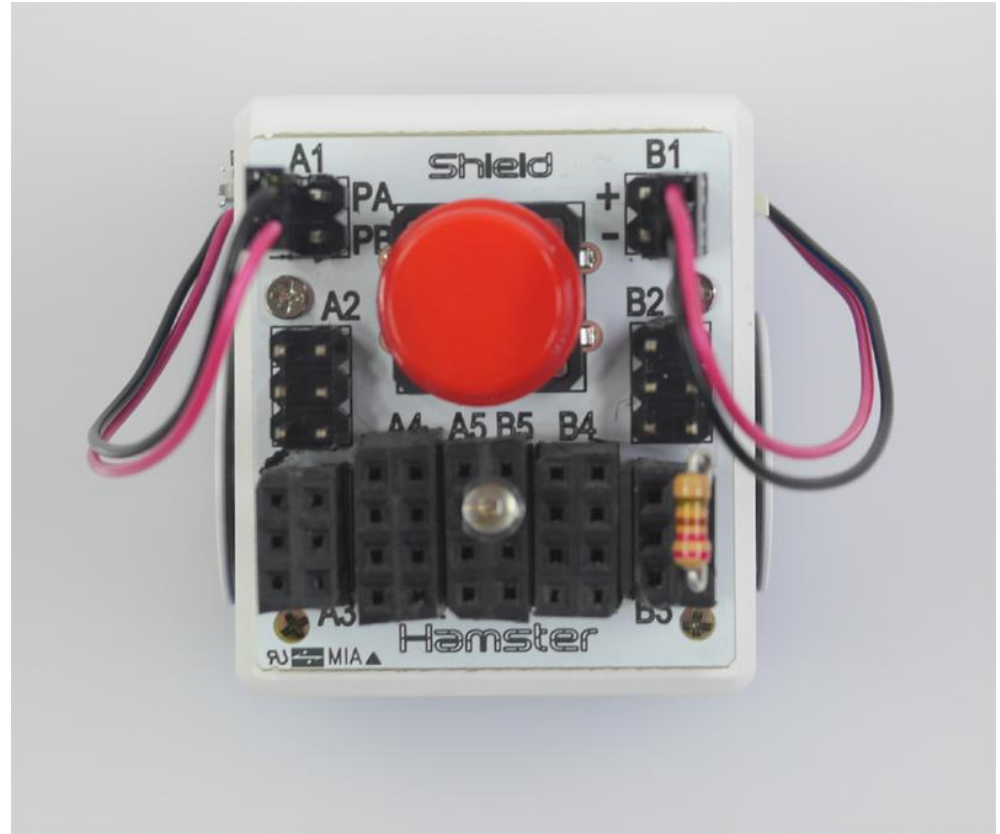


보조 전원 단자
3.7V 리튬 폴리머 전지



외부 입출력 단자 (포트A, 포트B)
디지털 입력, ADC 입력
디지털 출력, 아날로그(PWM) 출력
아날로그 서보 제어 출력







1. USB 동글을
PC의 USB 단자에 연결
2. 햄스터 로봇의
전원 켜기
3. 햄스터 로봇을
USB 동글 가까이
가져가기 (15cm 이내)

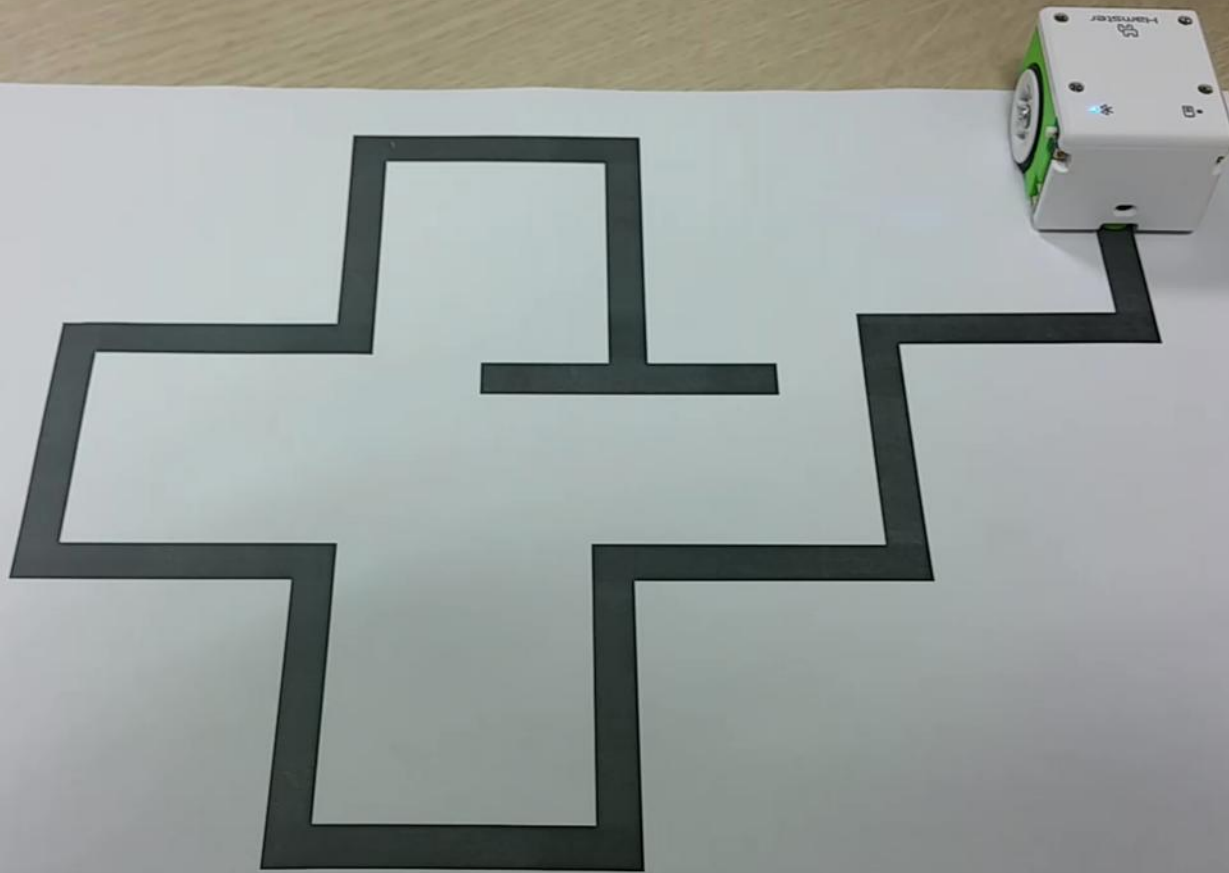


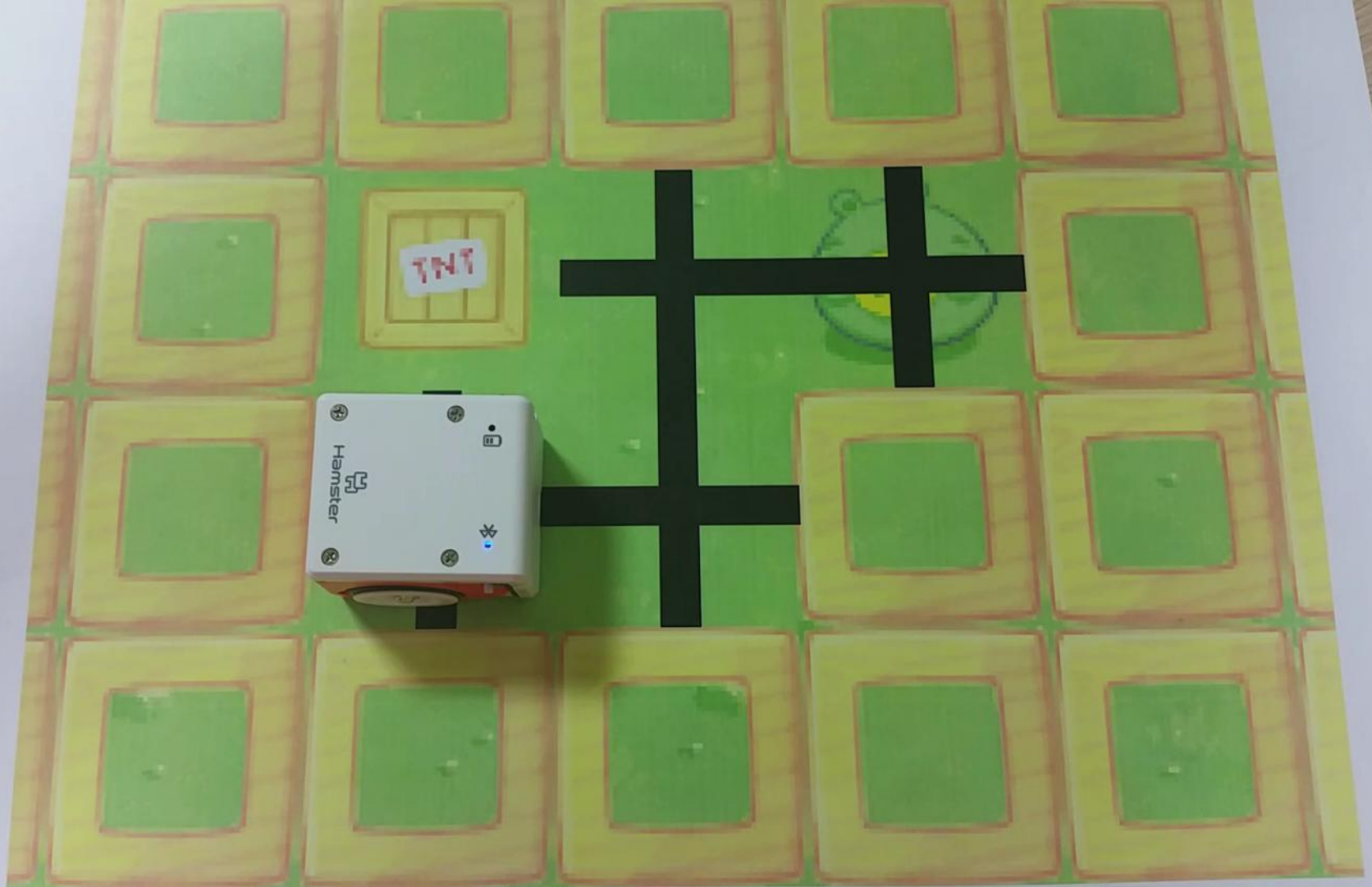
1. USB 동글을
PC의 USB 단자에 연결

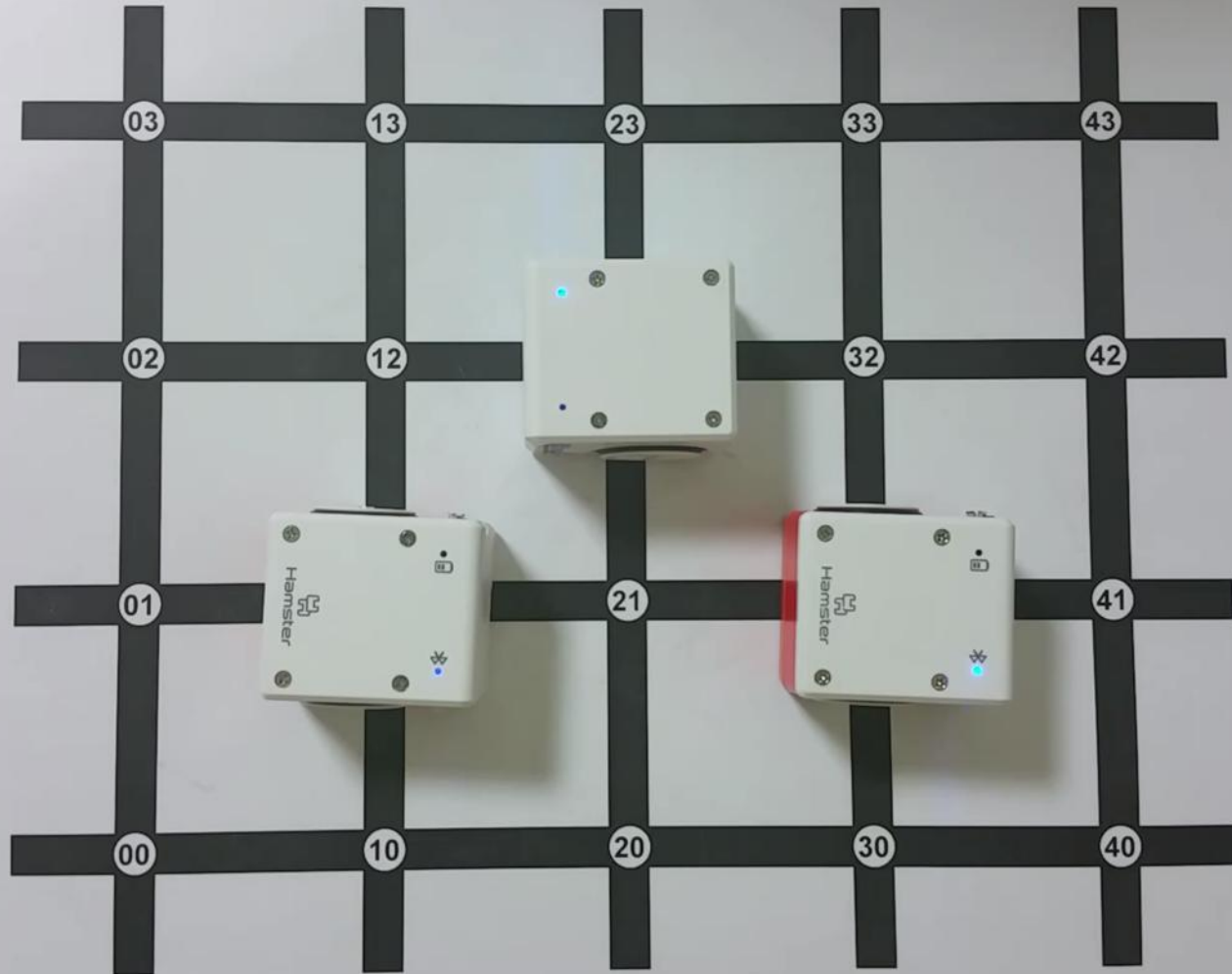


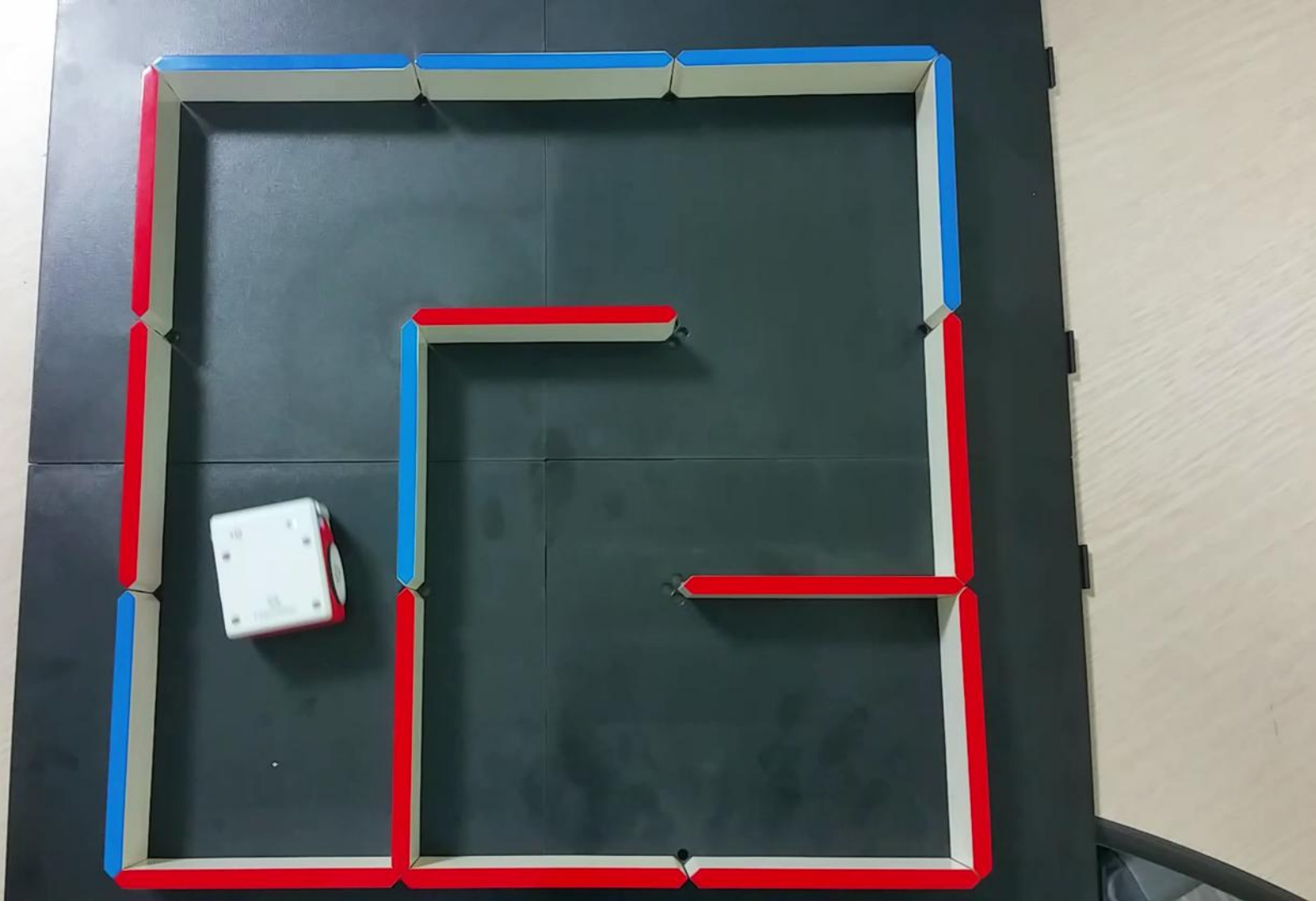
2. 햄스터 로봇의
전원 켜기















컵 잡기

19





햄스터 기초

- 앞으로 이동하기



왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 하기



- 뒤로 이동하기

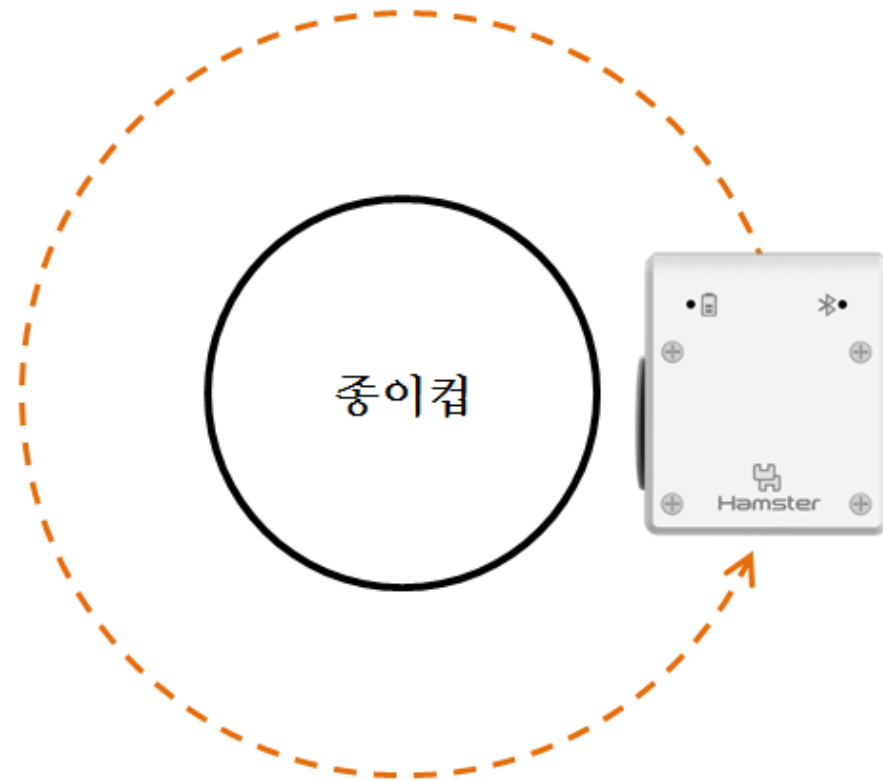
- 회전하기

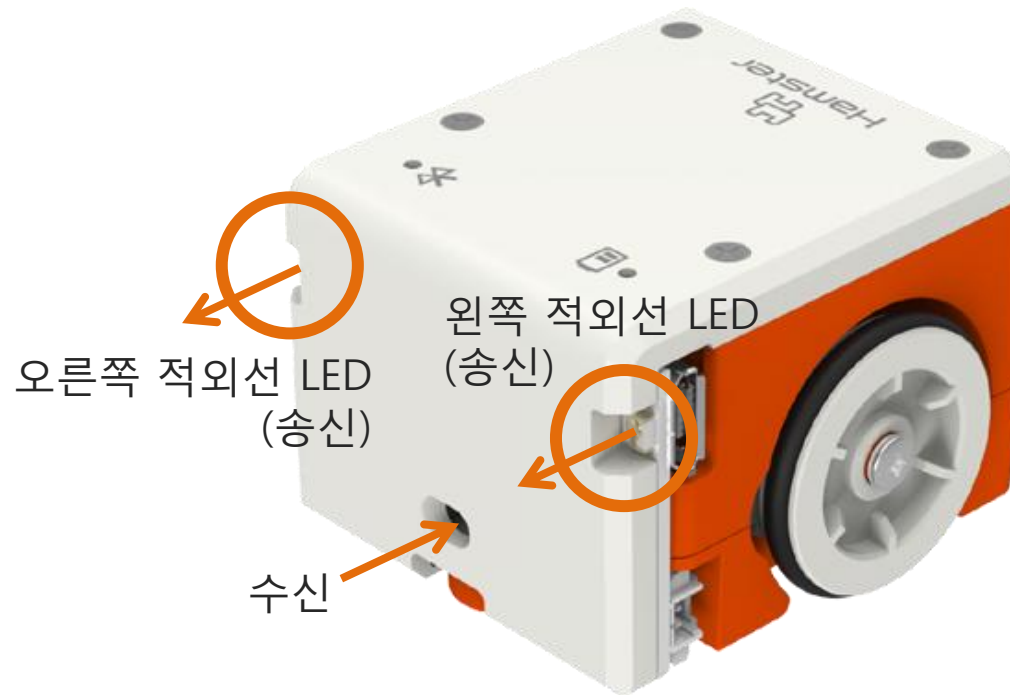


왼쪽 바퀴 **-30** 오른쪽 바퀴 **30** (으)로 하기



- 컵 돌기





- 앞으로 이동하다가 앞에 장애물이 있으면 정지

```
클릭했을 때  
왼쪽 근접 센서 > 40 까지 반복하기  
왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 하기  
정지하기
```



- 햄스터 로봇이 앞으로 이동하다가
앞에 장애물이 있으면 뒤로 이동
장애물과 멀면 다시 앞으로 이동을
계속 반복

- LED

왼쪽 ▾ LED를 빨간색 ▾ 으로 정하기

왼쪽 ▾ LED 끄기

- 버저

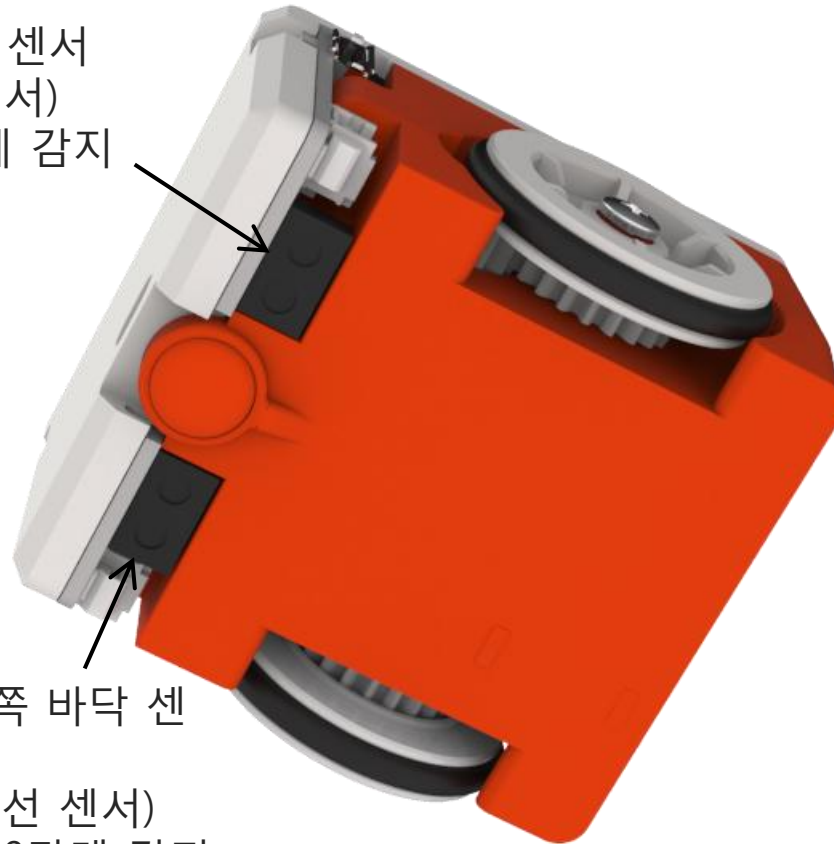
버저 음을 1000 (으)로 정하기

버저 끄기

- 밀당 로봇에서
뒤로 이동할 때는 빨간색 LED 켜고 버저 소리 내고
앞으로 이동할 때는 파란색 LED 켜고 버저 끄기

왼쪽 바닥 센서
(적외선 센서)
0~100단계 감지

오른쪽 바닥 센서
(적외선 센서)
0~100단계 감지





클릭했을 때

왼쪽 바닥 센서 < 20 > 까지 반복하기

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 하기

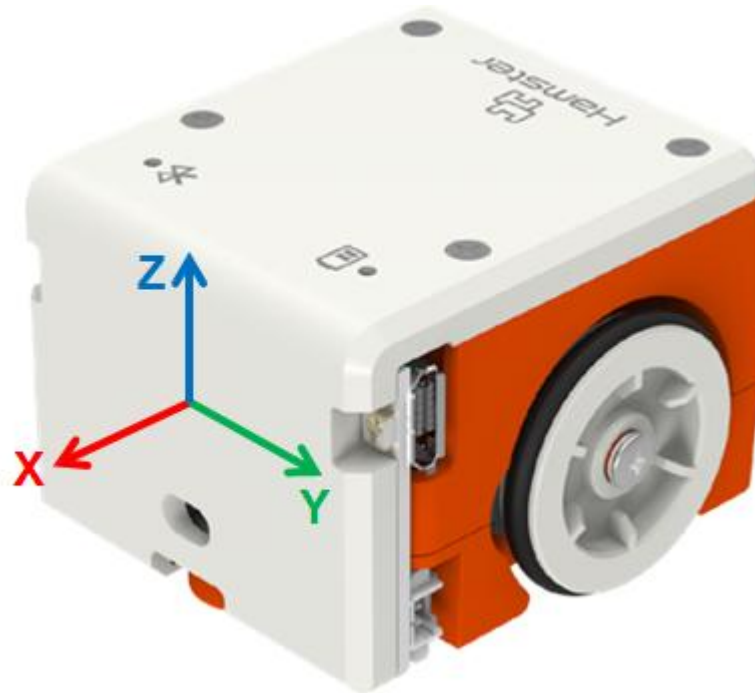


정지하기

- 안전선을 지키자



3축 가속도 센서



- 엉덩이를 손가락으로 툅 치면 소리 내기



- 햄스터 로봇의 엉덩이를 손가락으로 툭 치면 일정 시간 앞으로 이동하기

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

1 초 기다리기

정지하기

라인 트레이싱

왼쪽 센서 + 오른쪽 가장자리



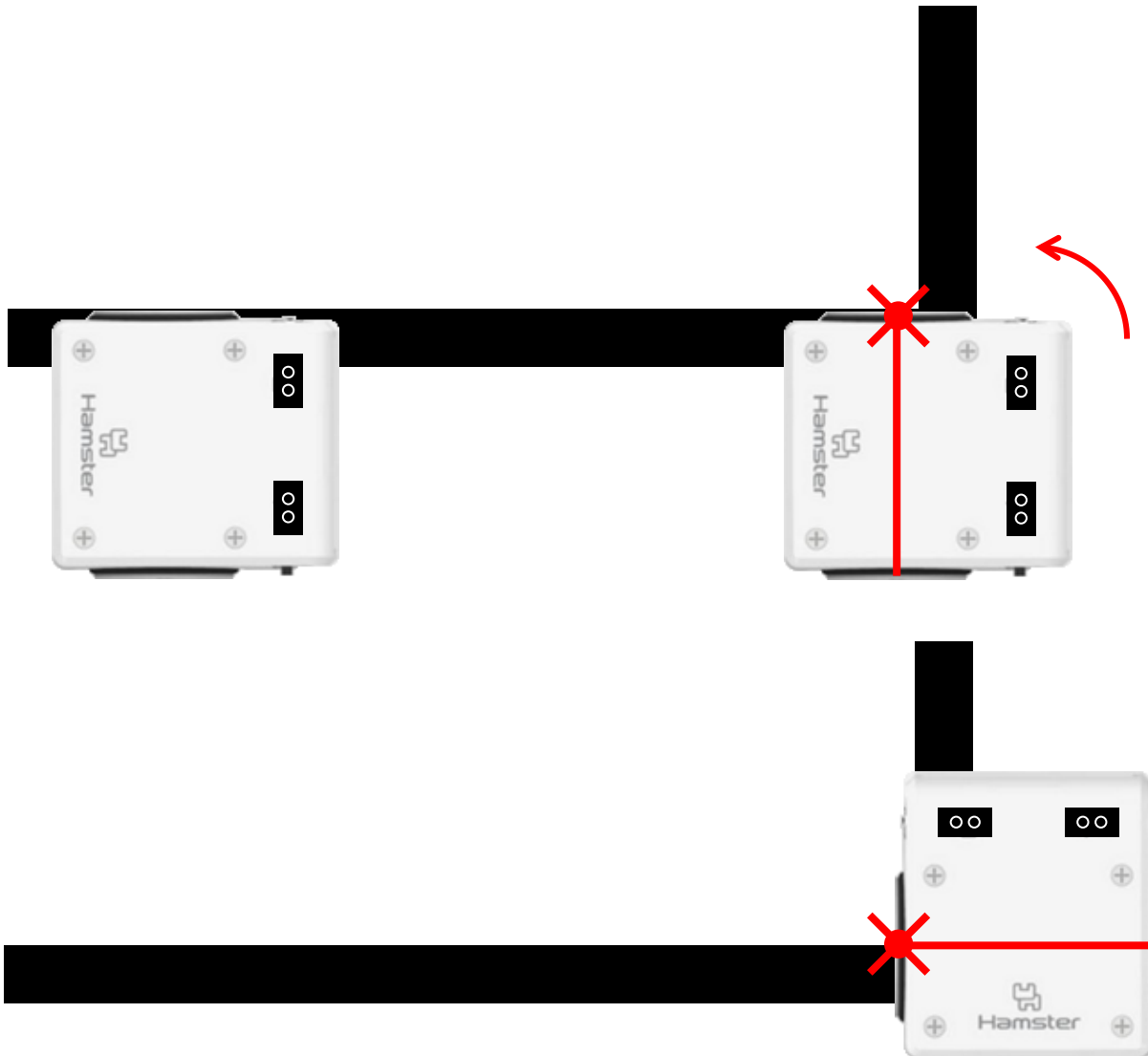
왼쪽 센서 + 오른쪽 가장자리

38



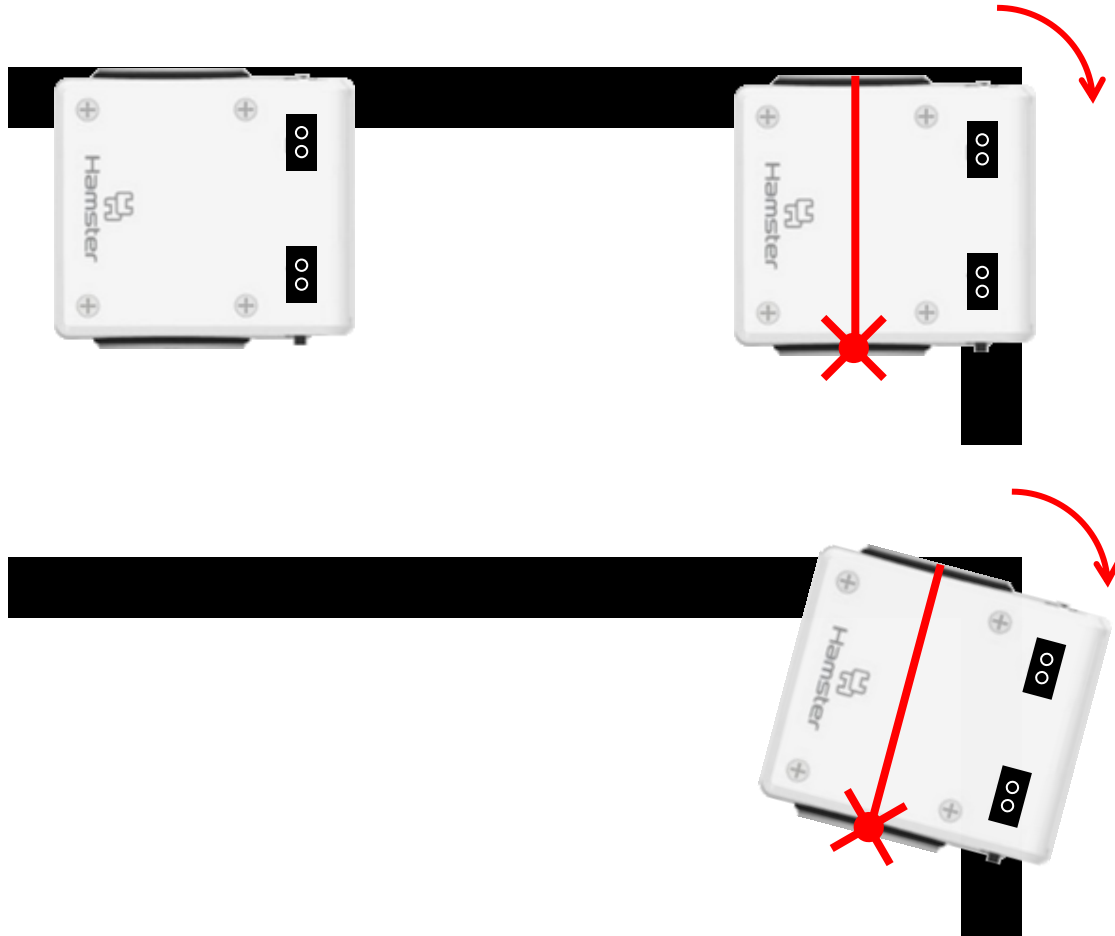
왼쪽 센서 + 오른쪽 가장자리

39



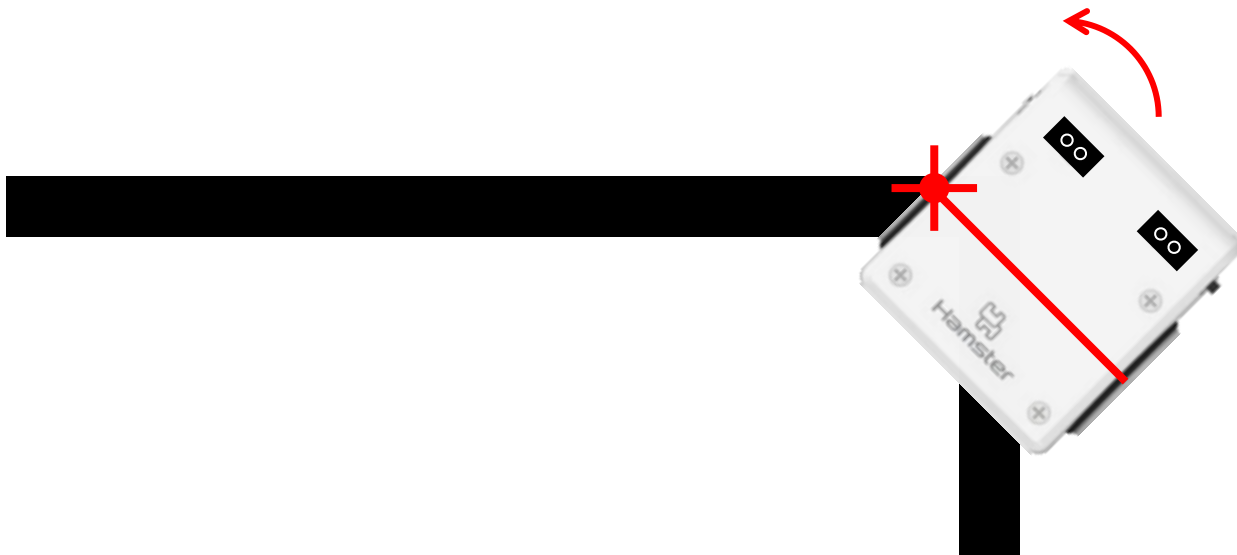
왼쪽 센서 + 오른쪽 가장자리

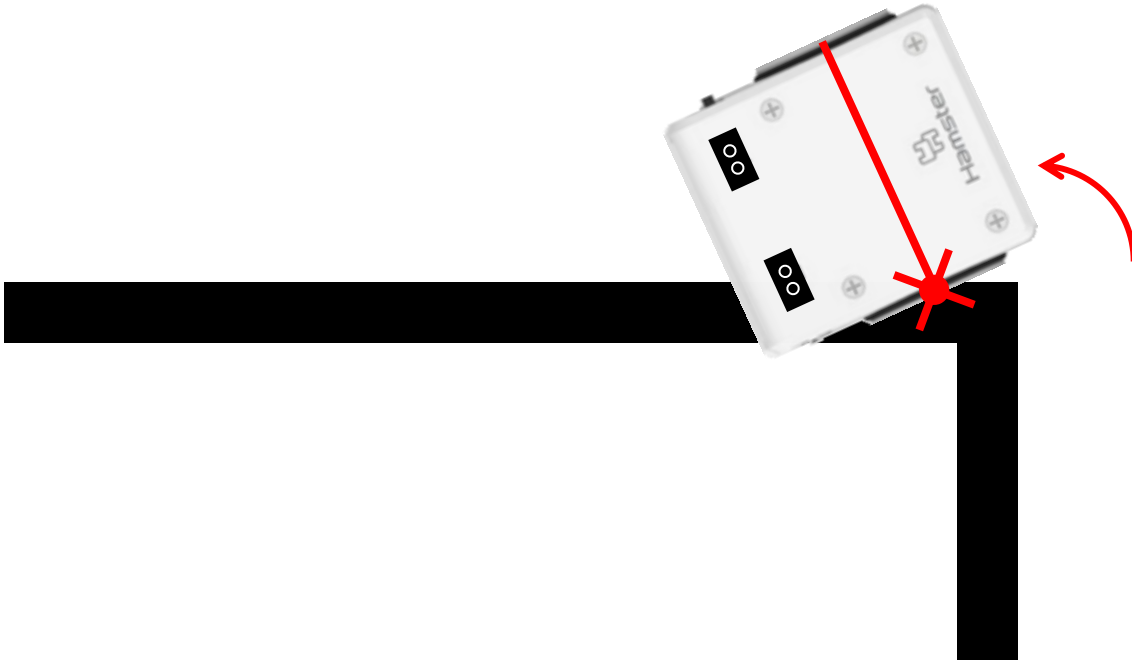
40



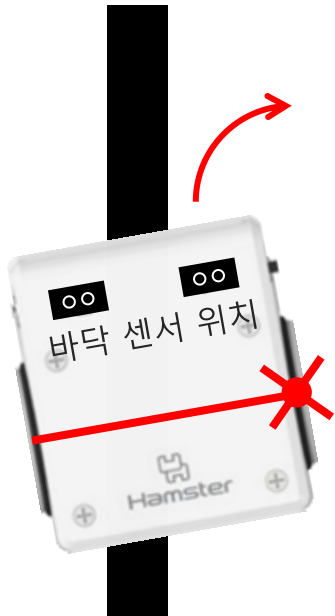
왼쪽 센서 + 오른쪽 가장자리

41



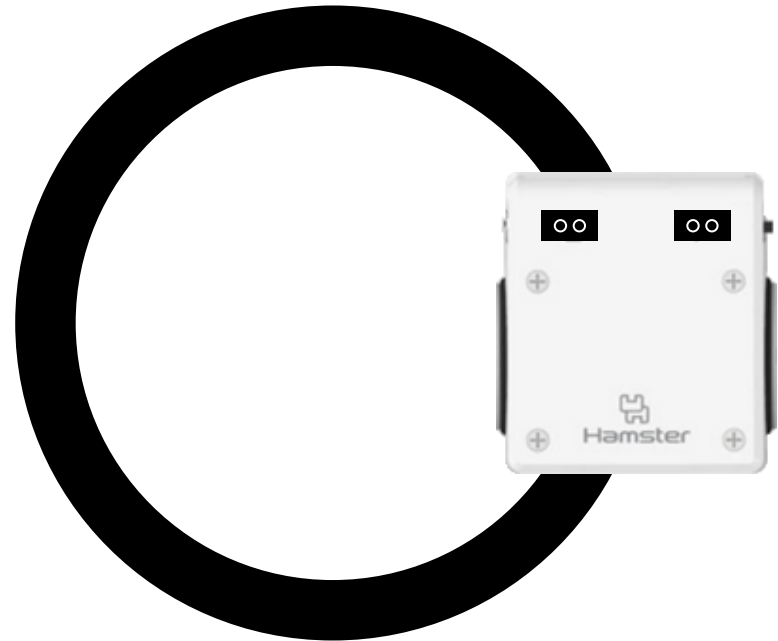


왼쪽 센서 + 왼쪽 가장자리



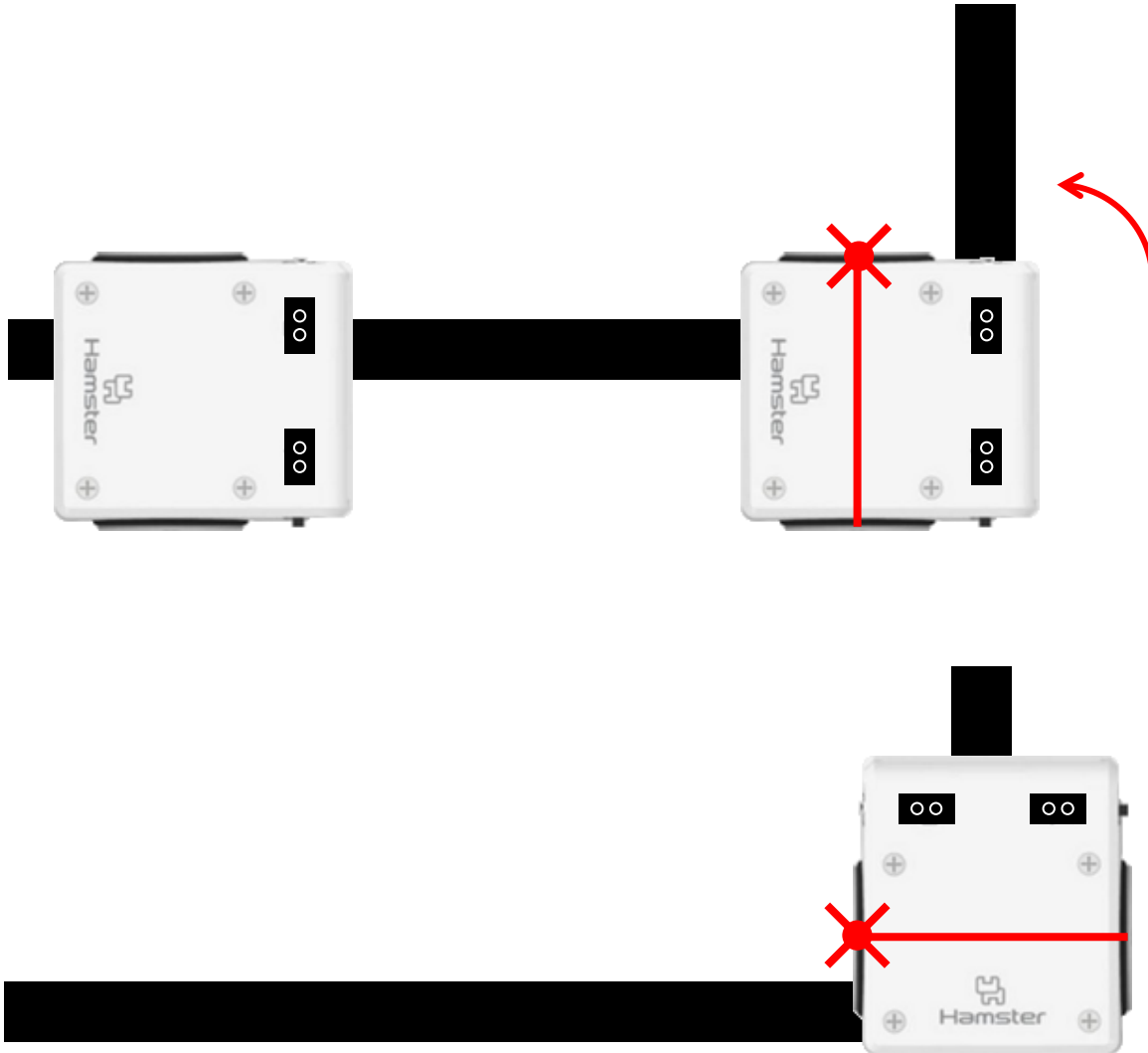
왼쪽 센서 + 왼쪽 가장자리

44



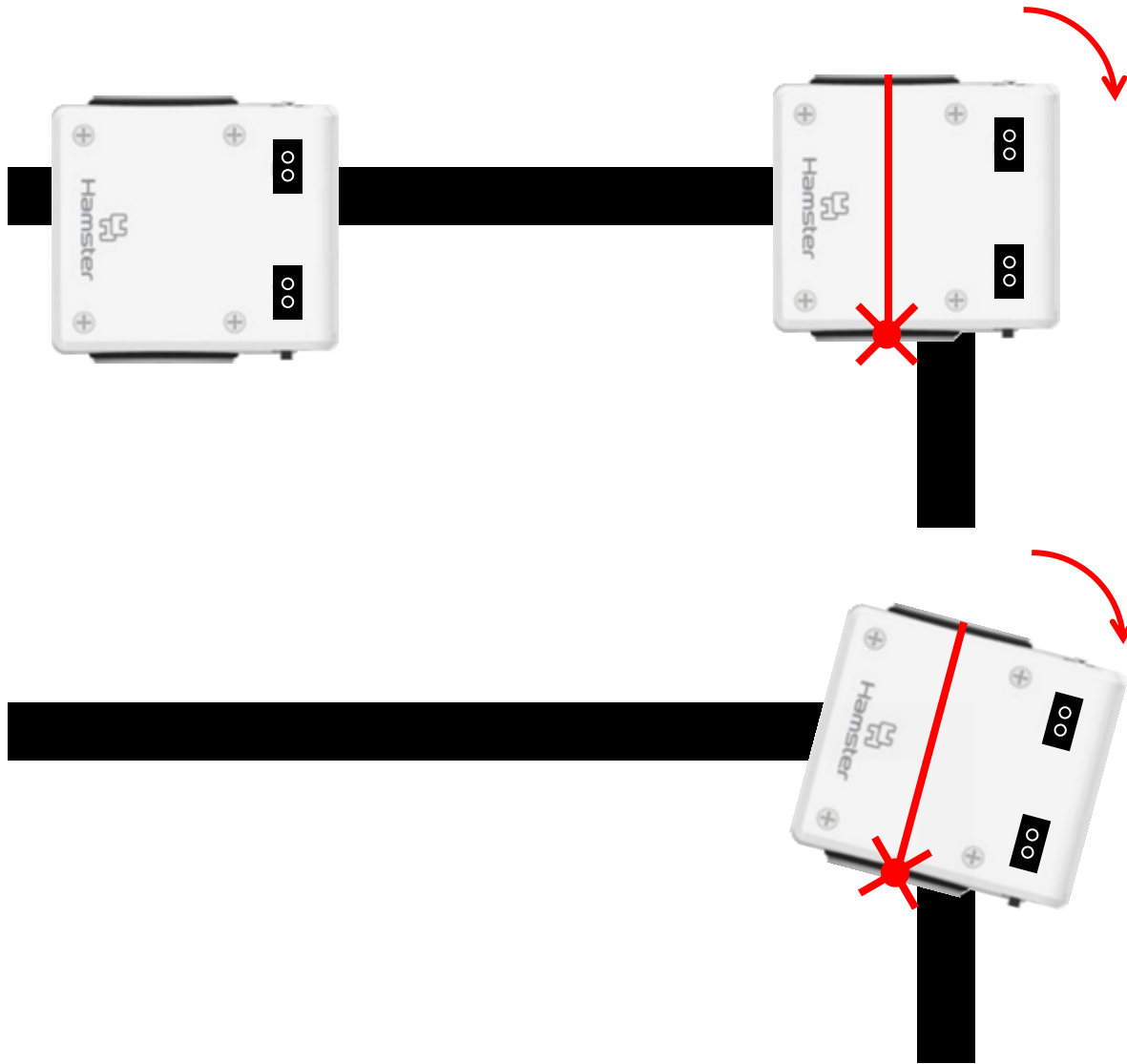
왼쪽 센서 + 왼쪽 가장자리

45

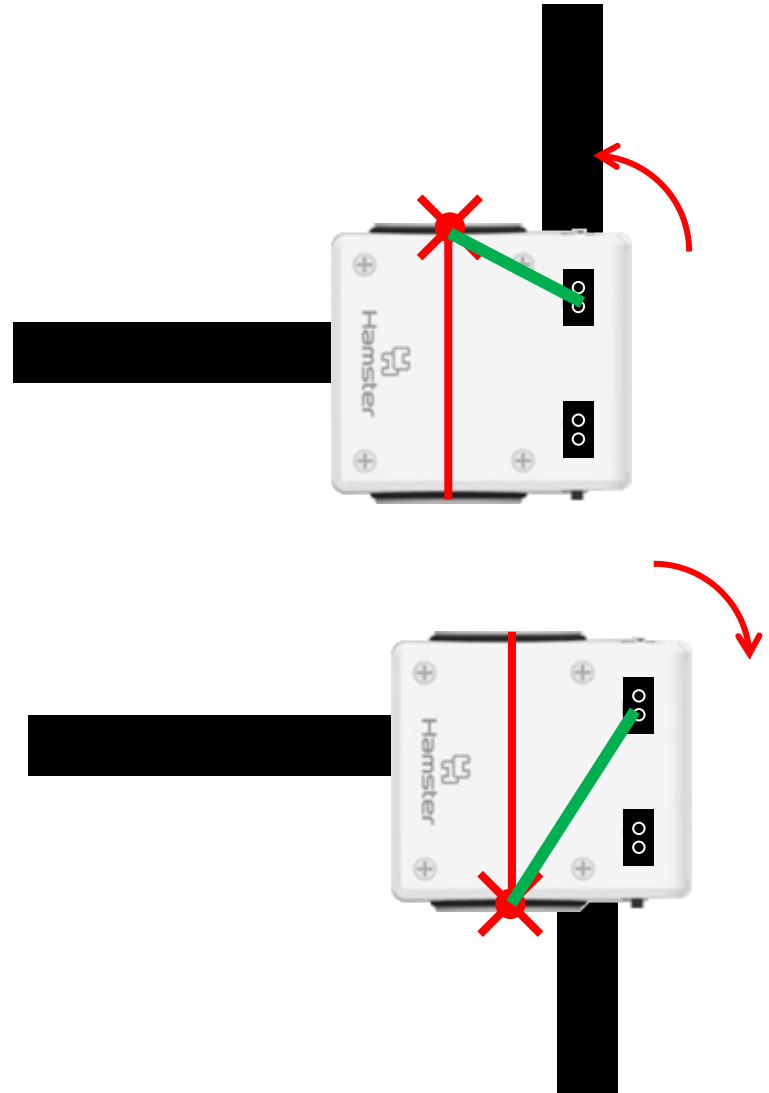
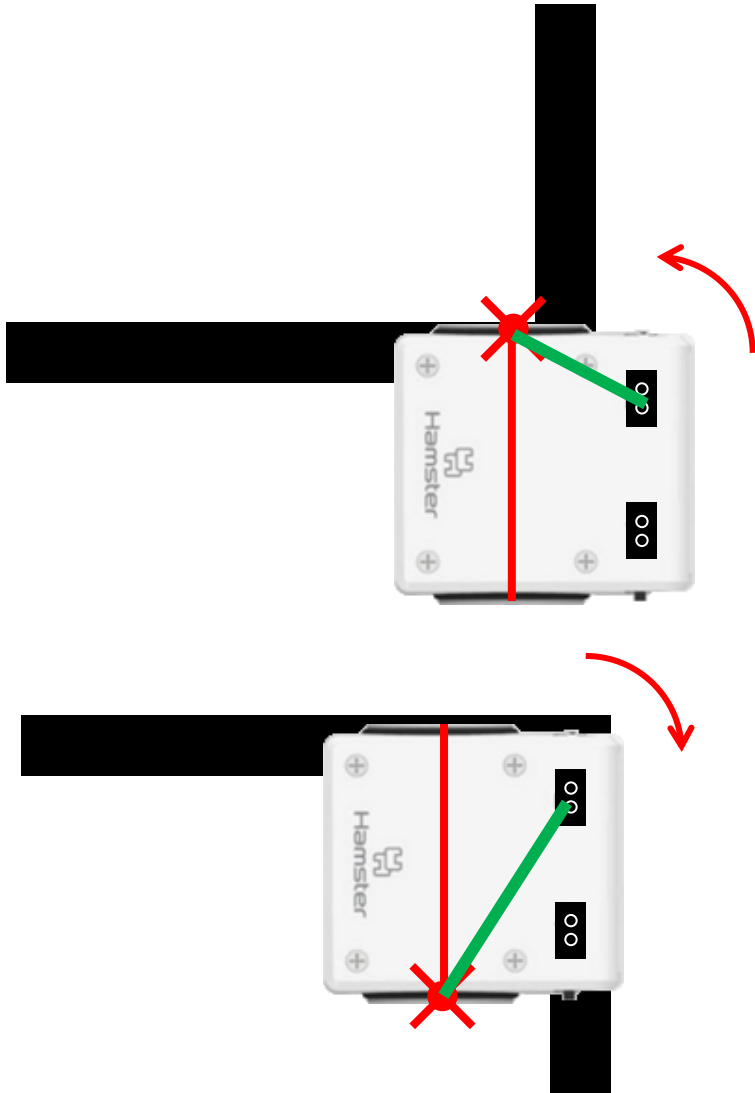


왼쪽 센서 + 왼쪽 가장자리

46









양쪽 센서

50



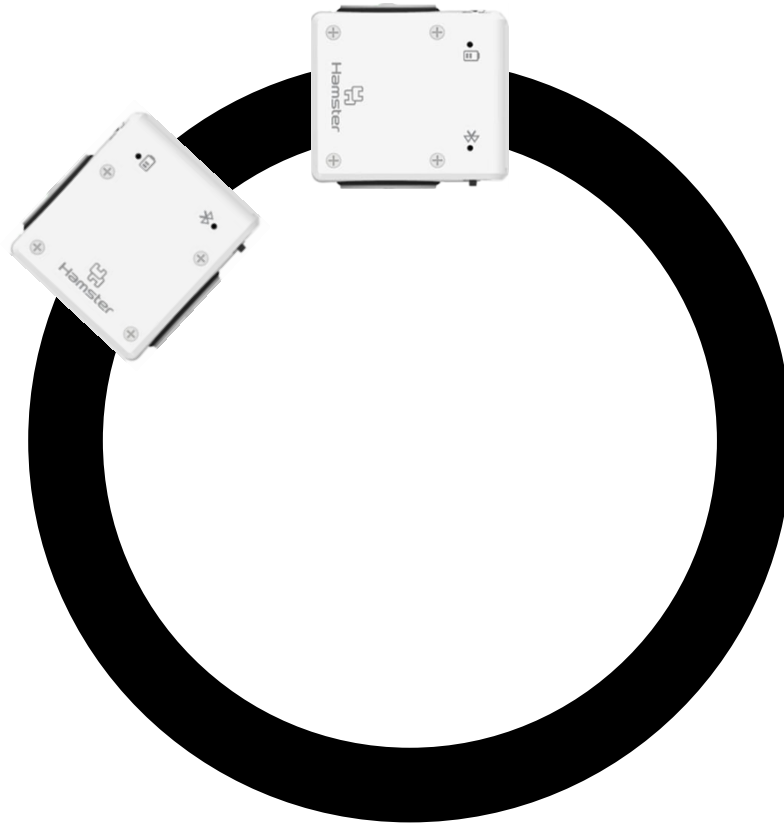
```
만약 < 왼쪽 바닥 센서 > > < 오른쪽 바닥 센서 > 라면
  왼쪽 바퀴 < 30 > 오른쪽 바퀴 < -30 > (으)로 정하기
아니면
  왼쪽 바퀴 < -30 > 오른쪽 바퀴 < 30 > (으)로 정하기
```

```
< 왼쪽 바닥 센서 > - < 오른쪽 바닥 센서 >
```

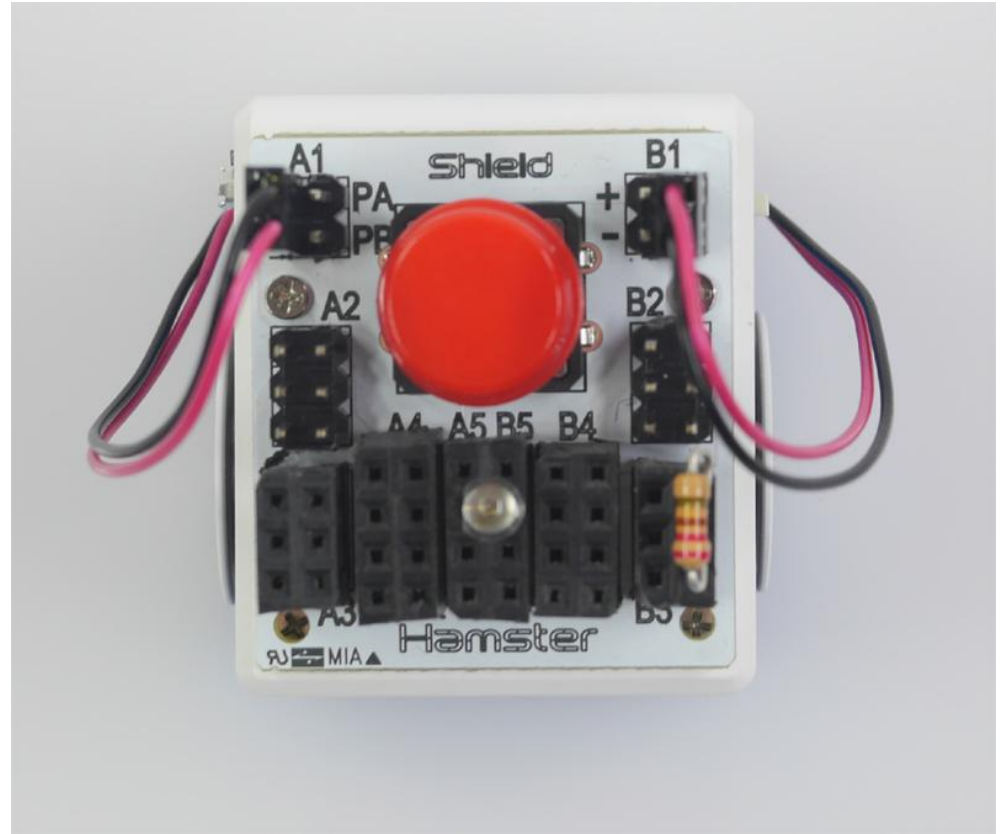
왼쪽 바퀴 $(\text{왼쪽 바닥 센서} - \text{오른쪽 바닥 센서}) * 0.2$ 오른쪽 바퀴 $(\text{왼쪽 바닥 센서} - \text{오른쪽 바닥 센서}) * -0.2$ (으)로 정하기

왼쪽 바퀴 $30 + (\text{왼쪽 바닥 센서} - \text{오른쪽 바닥 센서}) * 0.2$ 오른쪽 바퀴 $30 - (\text{왼쪽 바닥 센서} - \text{오른쪽 바닥 센서}) * 0.2$

- 릴레이 경주



확장 보드



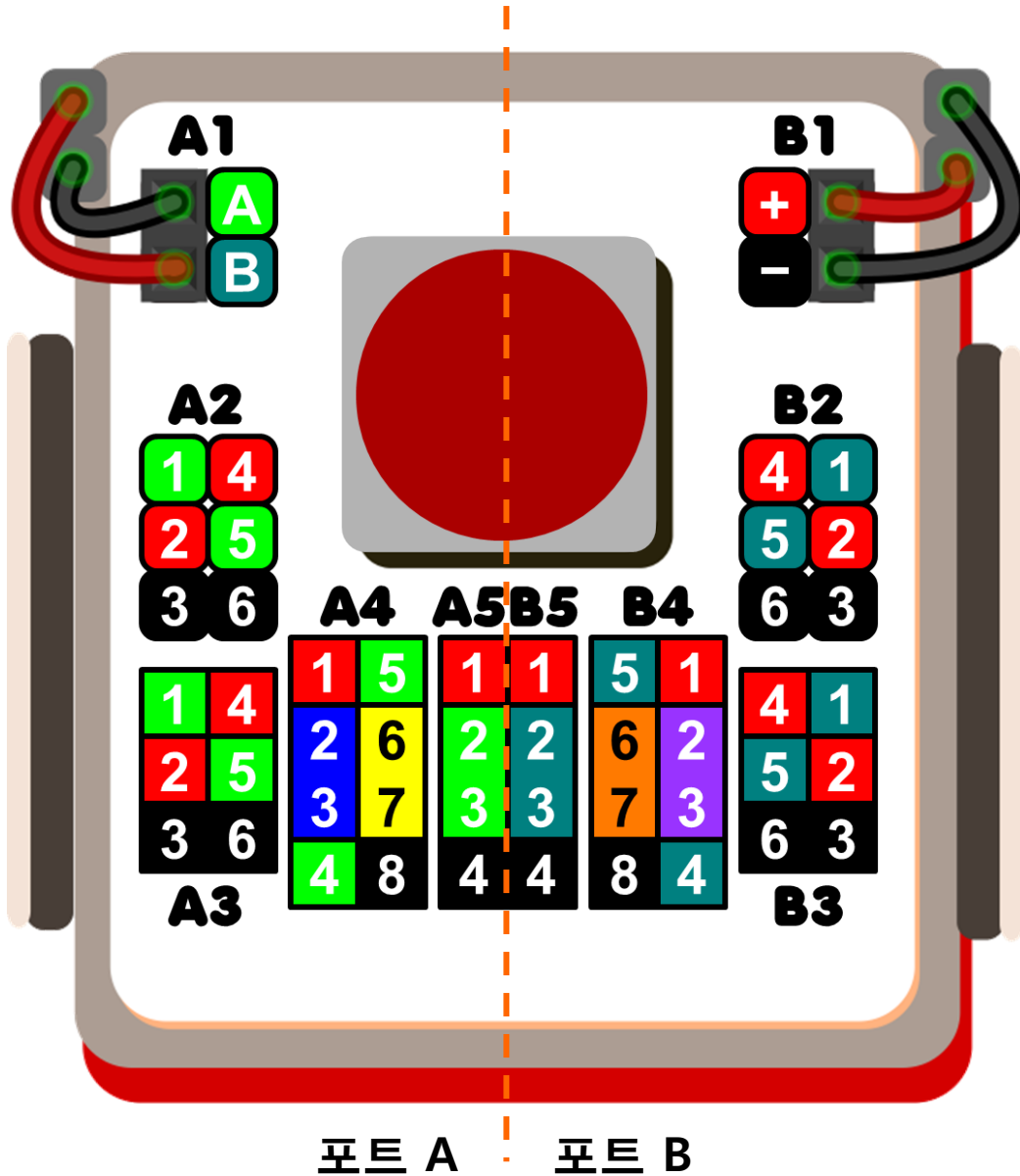


보조 전원 단자
3.7V 리튬 폴리머 전지



외부 입출력 단자 (포트A, 포트B)
디지털 입력, ADC 입력
디지털 출력, 아날로그(PWM) 출력
아날로그 서보 제어 출력

핀/소켓 배치 살펴보기



VCC



GND



포트 A

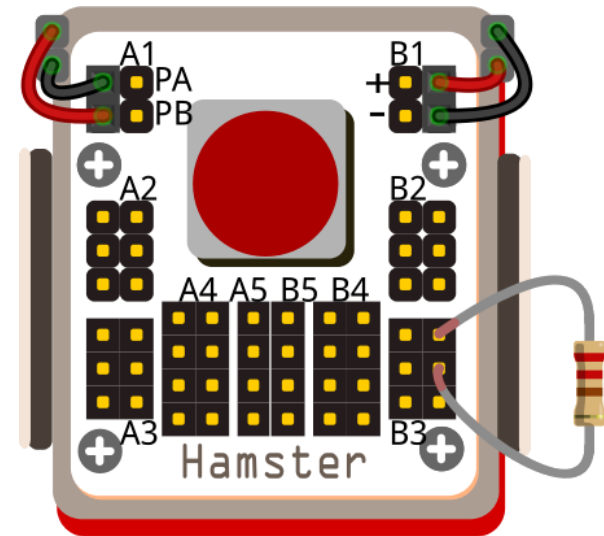
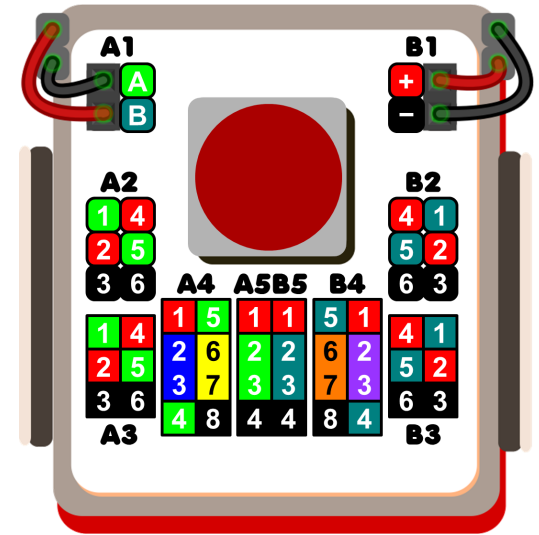


포트 B

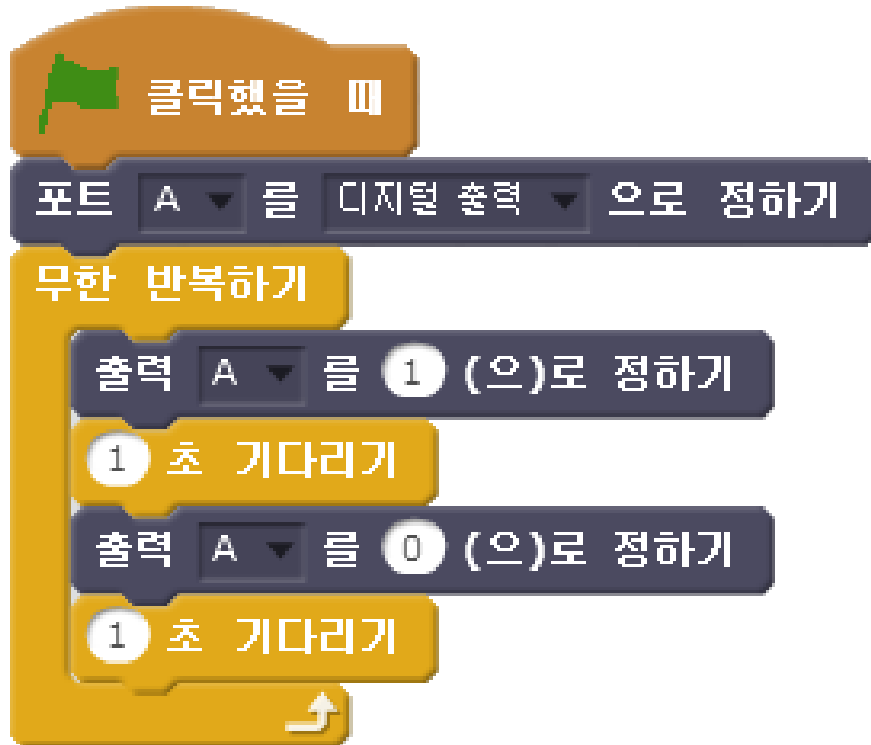


디지털 입력

- 버튼을 누르면 소리가 나요



- 반짝반짝 LED를 깜박여요

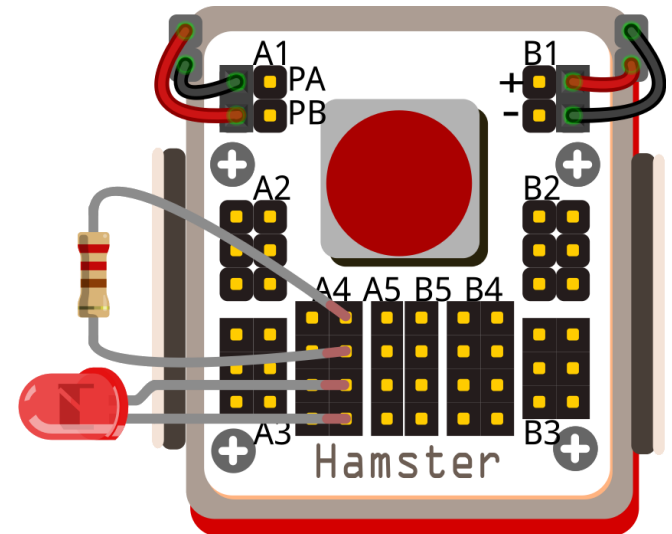
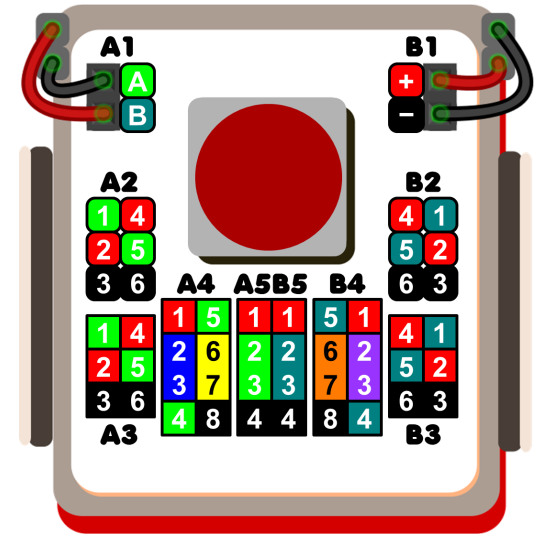


클릭했을 때

포트 A 를 디지털 출력 으로 정하기

무한 반복하기

- 출력 A 를 1 (으)로 정하기
- 1 초 기다리기
- 출력 A 를 0 (으)로 정하기
- 1 초 기다리기



아날로그 입력

- 포션셔미터를 돌리면 음 높이가 달라져요

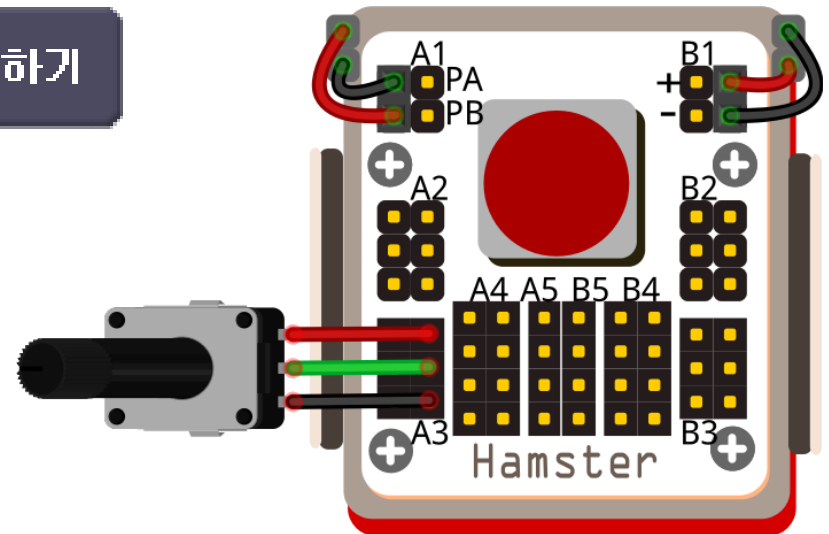
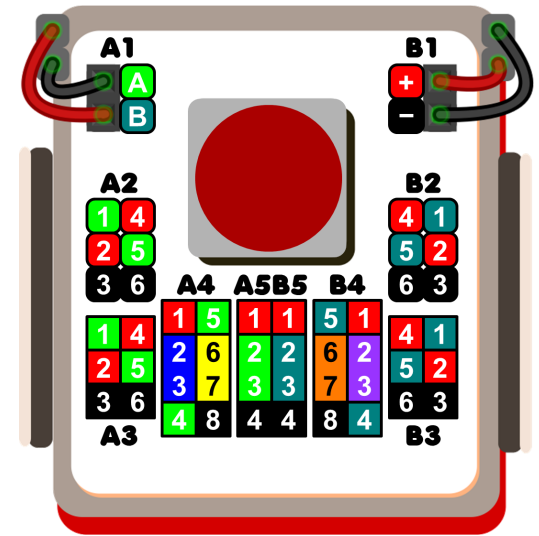


클릭했을 때

포트 A 를 아날로그 입력 으로 정하기

무한 반복하기

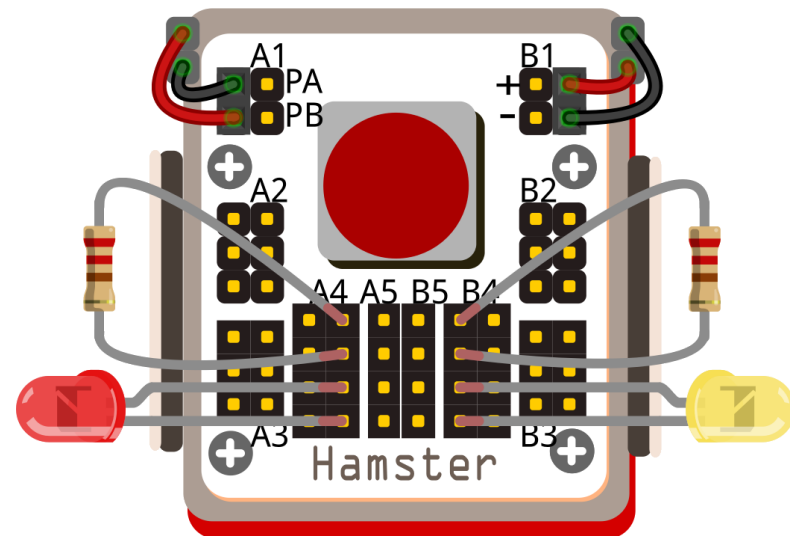
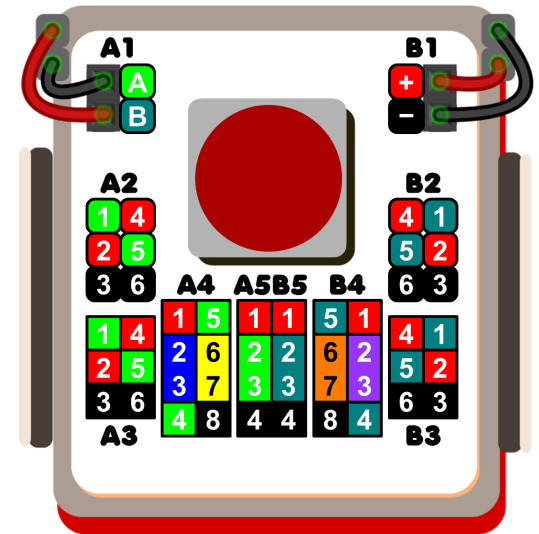
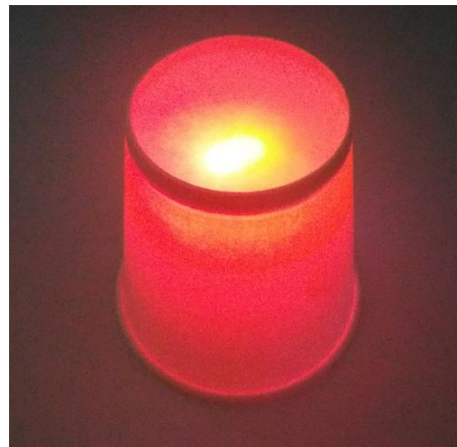
버저 음을 입력 A * 10 (으)로 정하기



PWM 출력

- LED 촛불이 바람에 흔들려요

```
클릭했을 때
  포트 A와 B 를 PWM 출력 으로 정하기
  무한 반복하기
    출력 A 를 100 부터 255 사이의 난수 (으)로 정하기
    출력 B 를 100 부터 255 사이의 난수 (으)로 정하기
    0 부터 0.1 사이의 난수 초 기다리기
```



서보 출력

- 햄스터 로봇에게 꼬리가 생겼어요

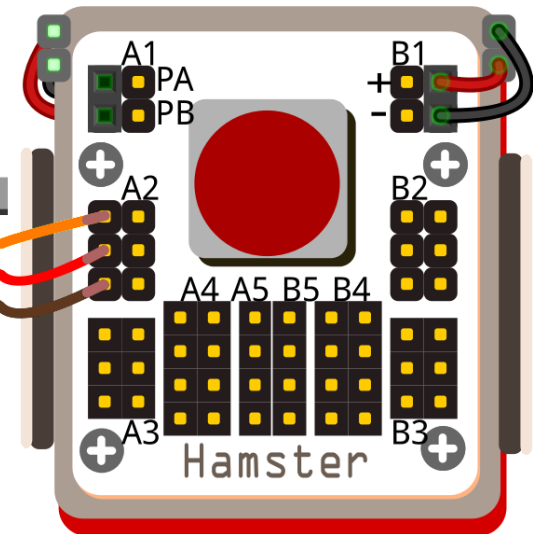
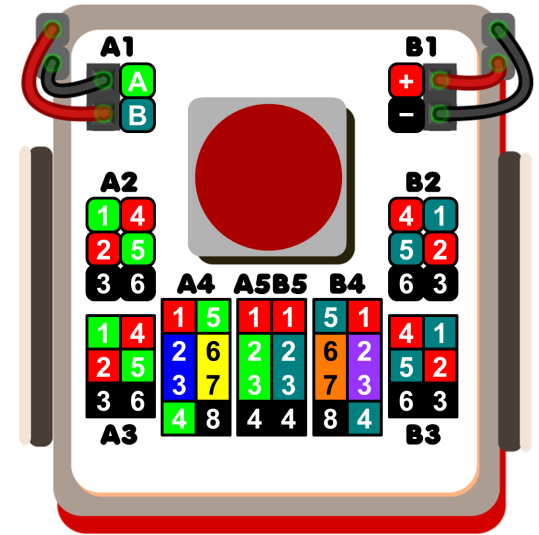
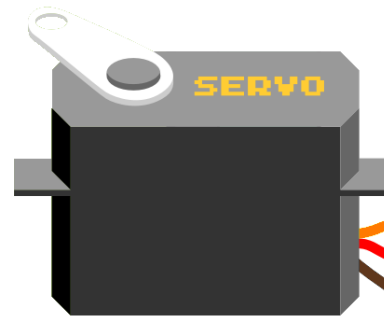


클릭했을 때

포트 A 를 서보 출력 으로 정하기

무한 반복하기

- 출력 A 를 10 (으)로 정하기
- 1 초 기다리기
- 출력 A 를 180 (으)로 정하기
- 1 초 기다리기



수고하셨습니다.

<http://hamster.school>

akaii@kw.ac.kr