



소프트웨어와 창의적 사고

Lesson 04_피지컬 컴퓨팅



피지컬 컴퓨팅 기초프로그래밍

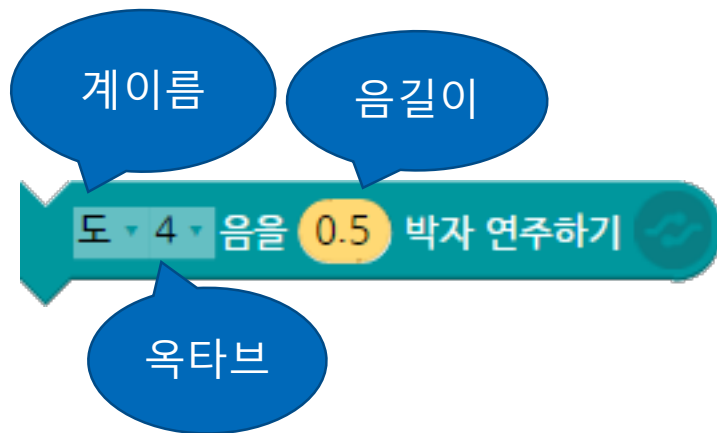
- 소리내기
- 다양하게 움직이기
- 도형텍스트 그리기
- 동굴탐험



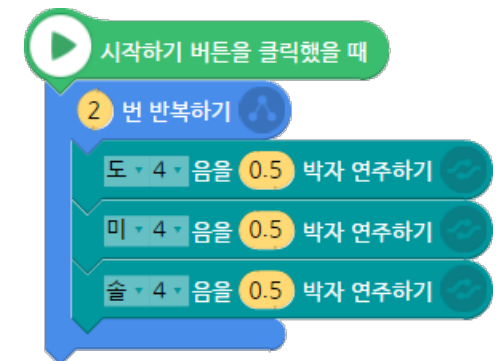
햄스터 동작하기(반복문 이용)

- 반복구조로 음을 내기
- 반복구조로 햄스터 이동하기

소리내기

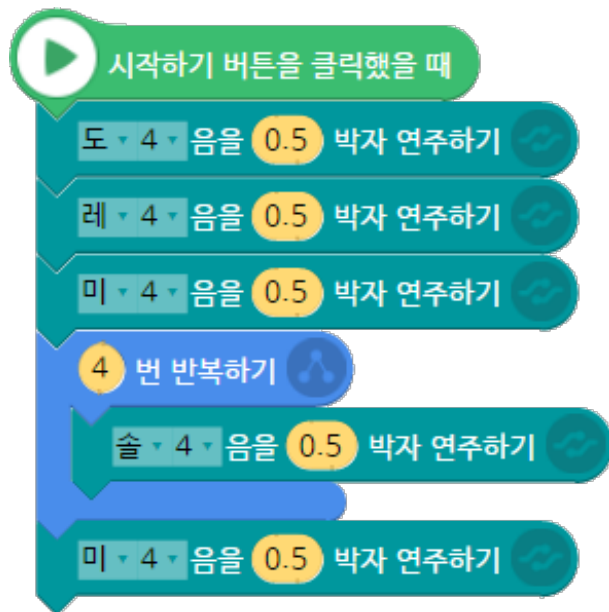


도,미,솔,도,미,솔



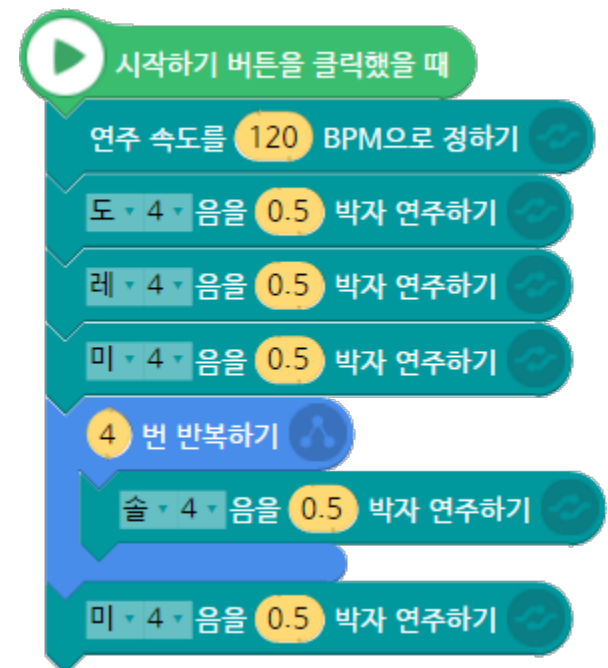
소리내기(박자조정)

도,레, 미, 솔, 솔, 솔, 솔, 미

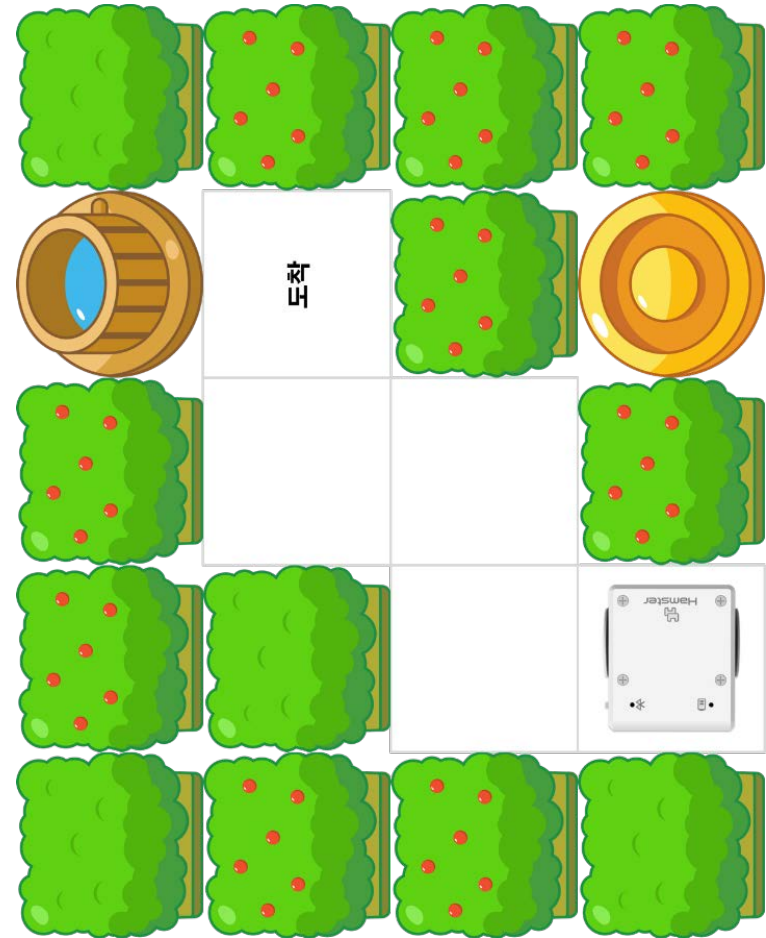
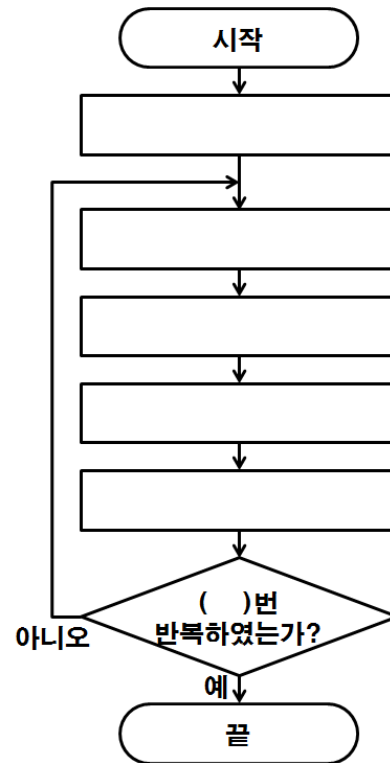
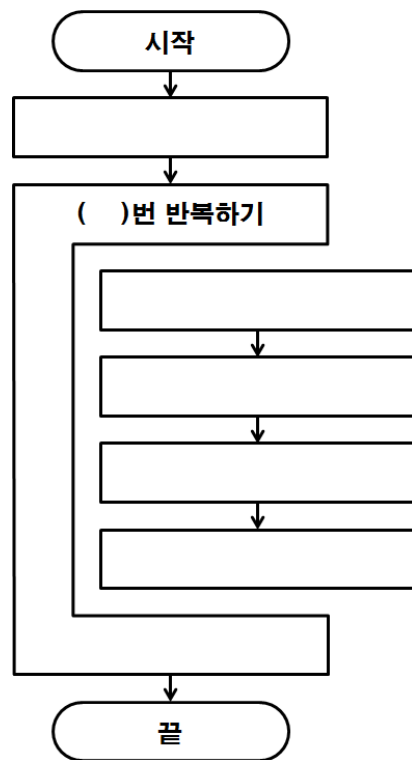


1분에
60개의
박자

연주 속도를 60 BPM으로 정하기

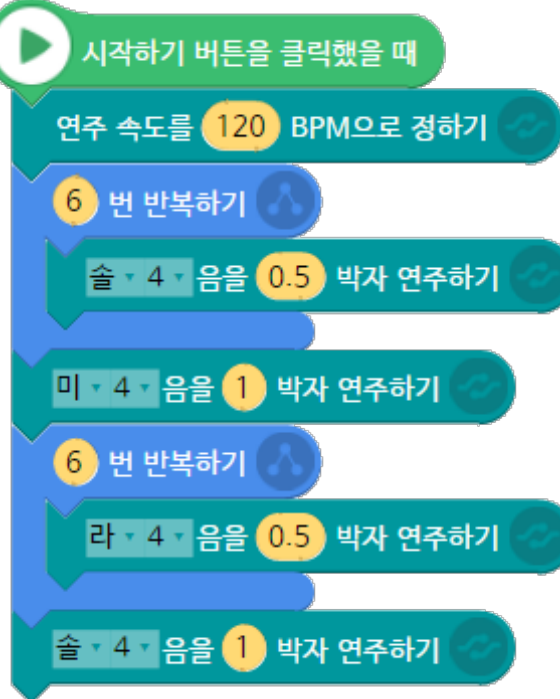


우물찾기(반복문 이용)



연주하기(반복문 이용)

0.25 박자 쉬기



연주하기 예제

(1)



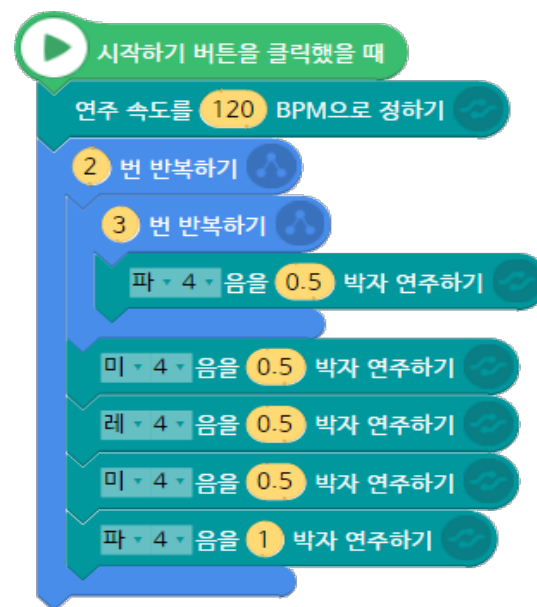
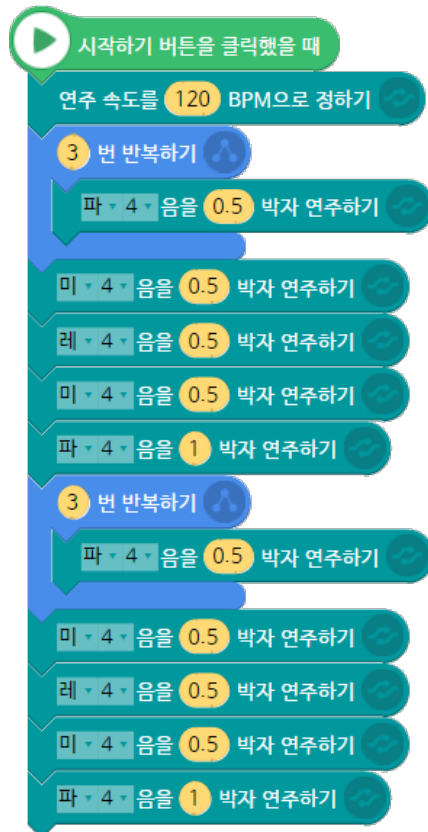
(2)



(3)



연주하기(반복에 반복)

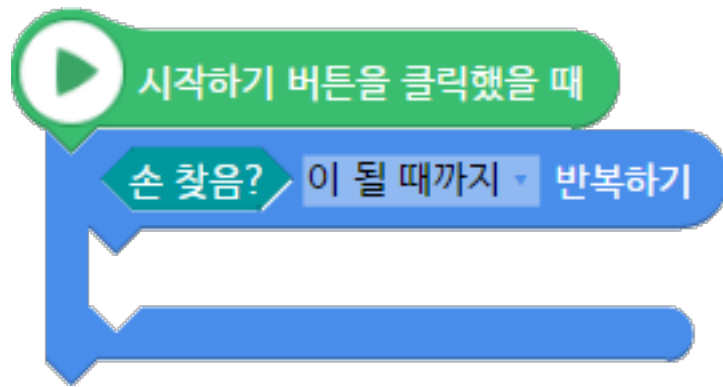




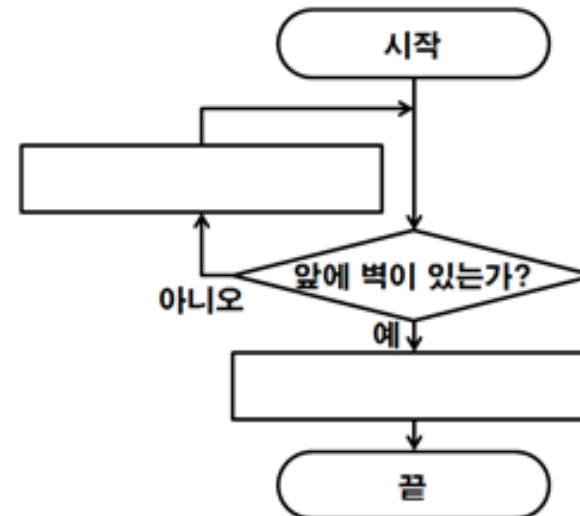
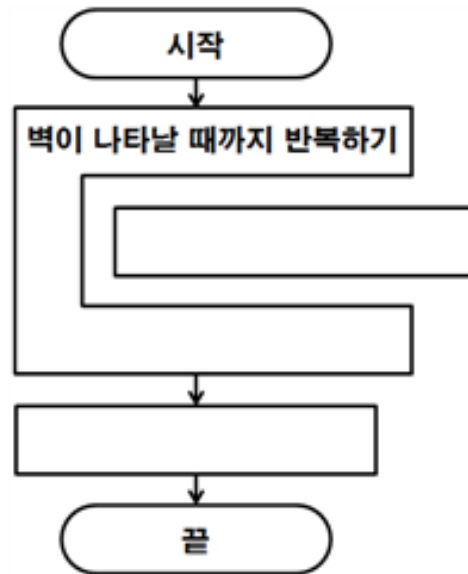
햄스터 동작하기(센서이용)

- 근접센서를 이용한 이동
- 근접센서를 이용한 다양한 동작

햄스터 근접센서



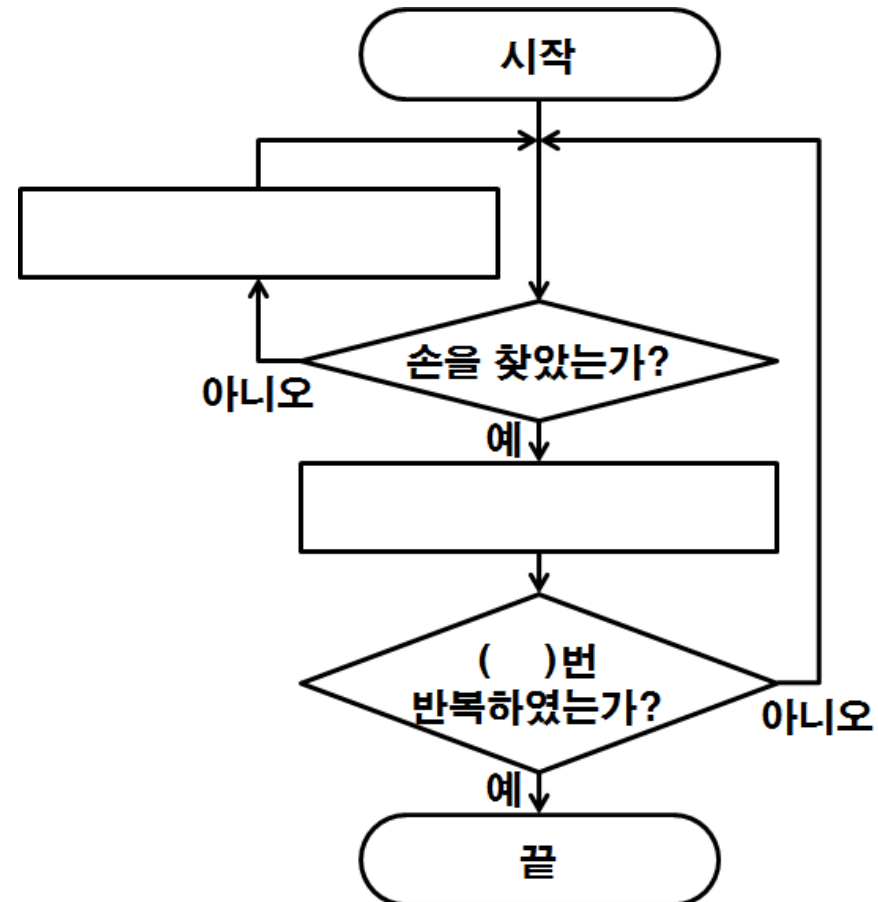
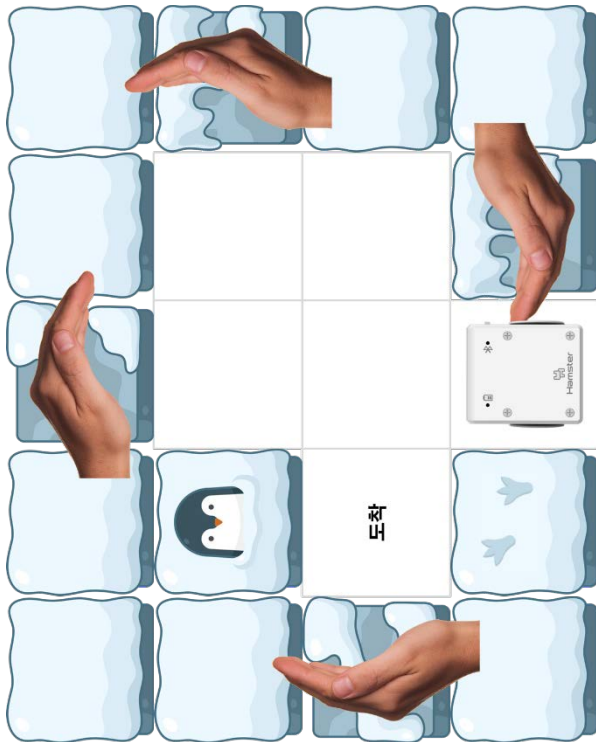
벽이 나타날때까지 전진(1)



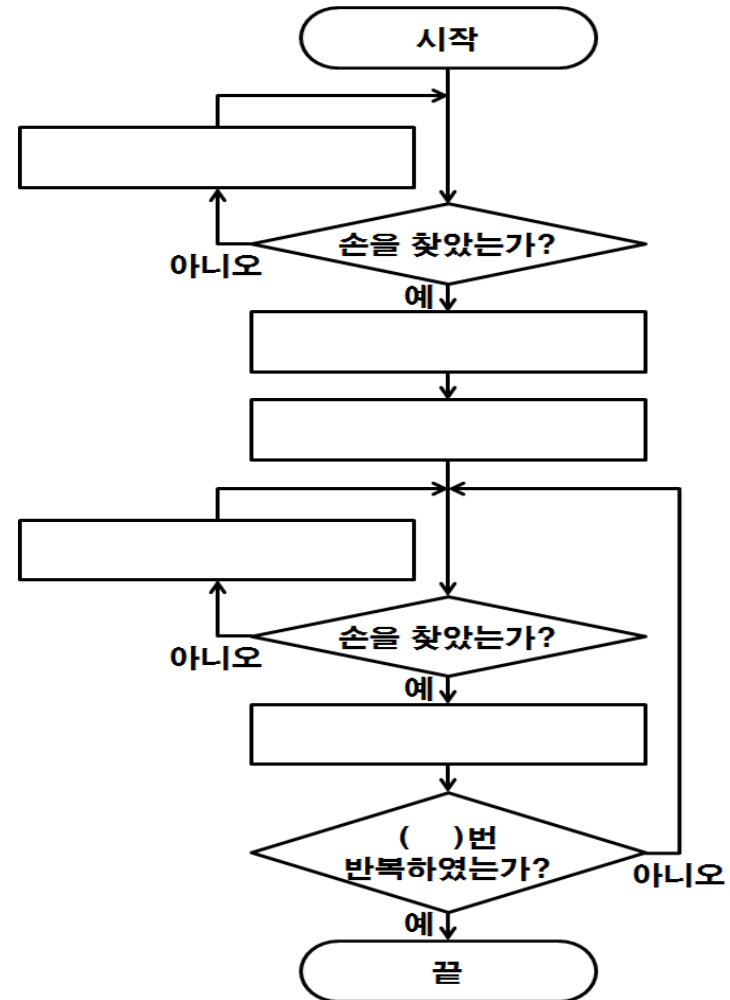
사용 가능한 명령

- 벽이 나타날 때까지 반복하기
- 앞으로 한 칸 이동하기
- 왼쪽으로 90도 돌기 / 오른쪽으로 90도 돌기

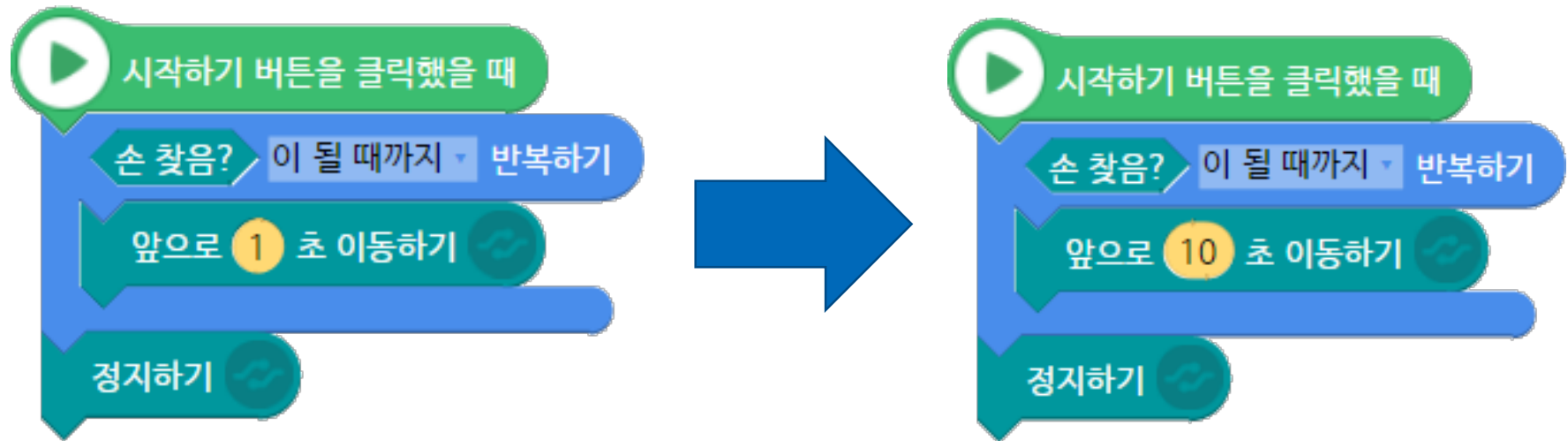
벽이 나타날때까지 전진(2)



벽이 나타날때까지 전진(3)



안전한 햄스터자동자(1) – 손을 대면 정지



무슨 문제가 발생???

안전한 햄스터자동차(2) – 손을 대면 정지

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

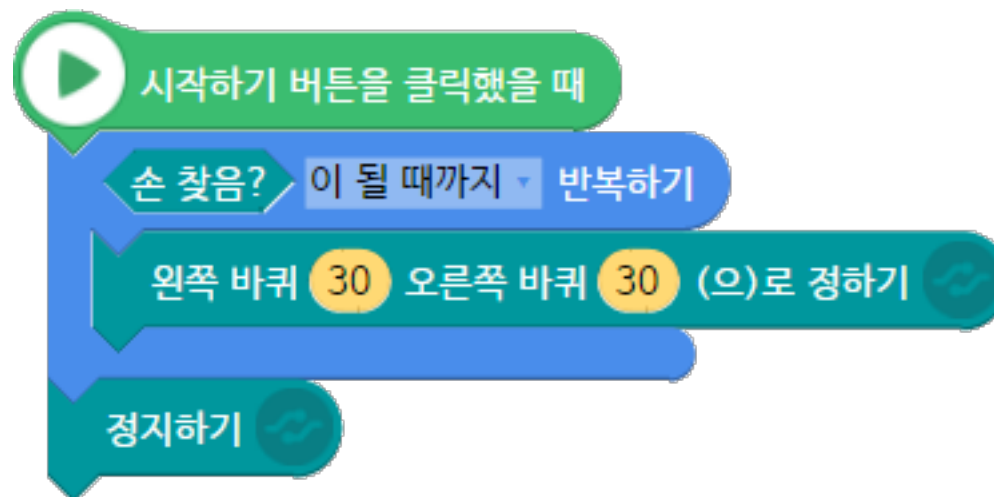
햄스터 로봇이 30%의 속도로 앞으로 이동

왼쪽 바퀴 -30 오른쪽 바퀴 -30 (으)로 정하기

햄스터 로봇이 30%의 속도로 뒤 이동

왼쪽 바퀴 0 오른쪽 바퀴 0 (으)로 정하기

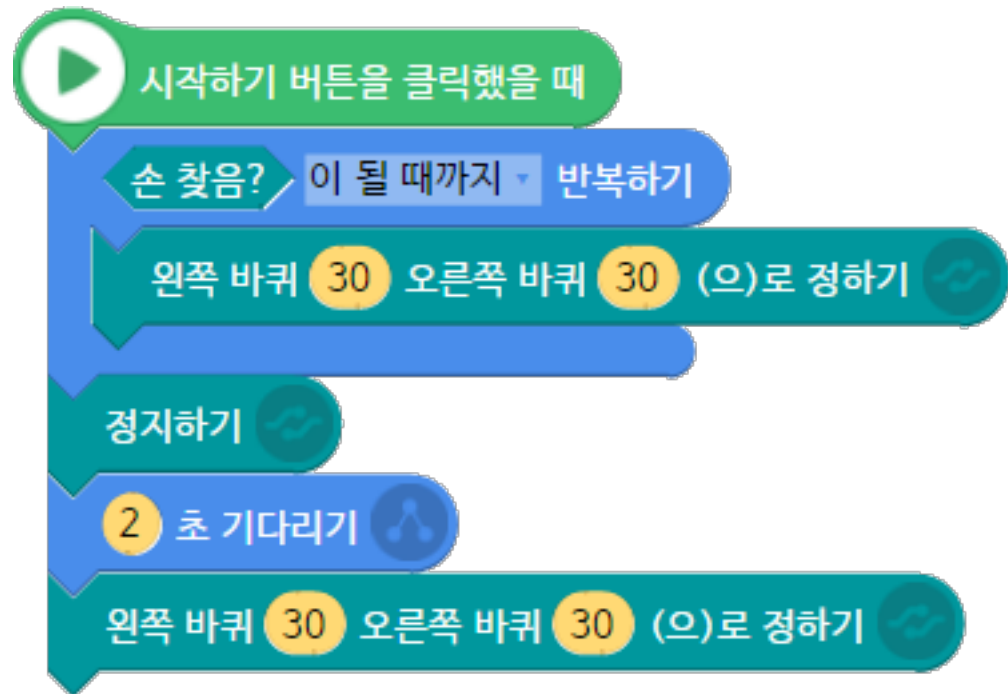
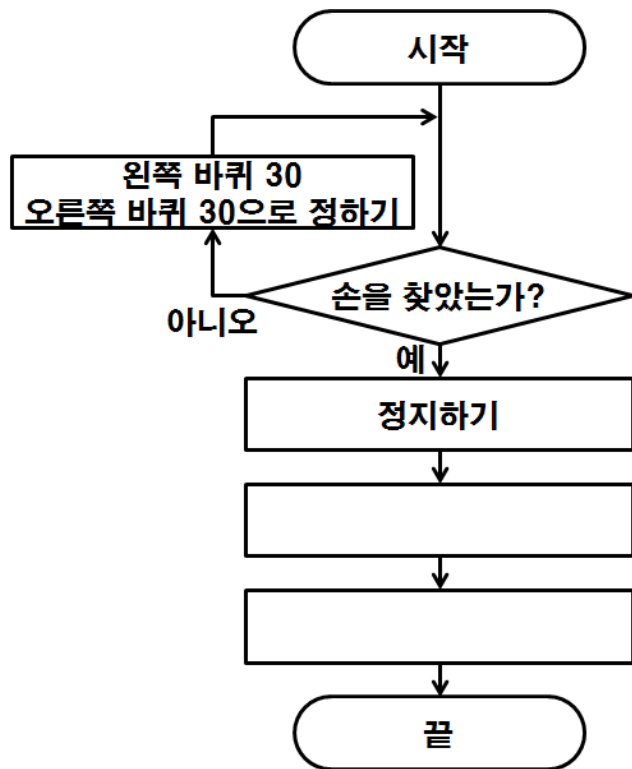
햄스터 로봇이 정지



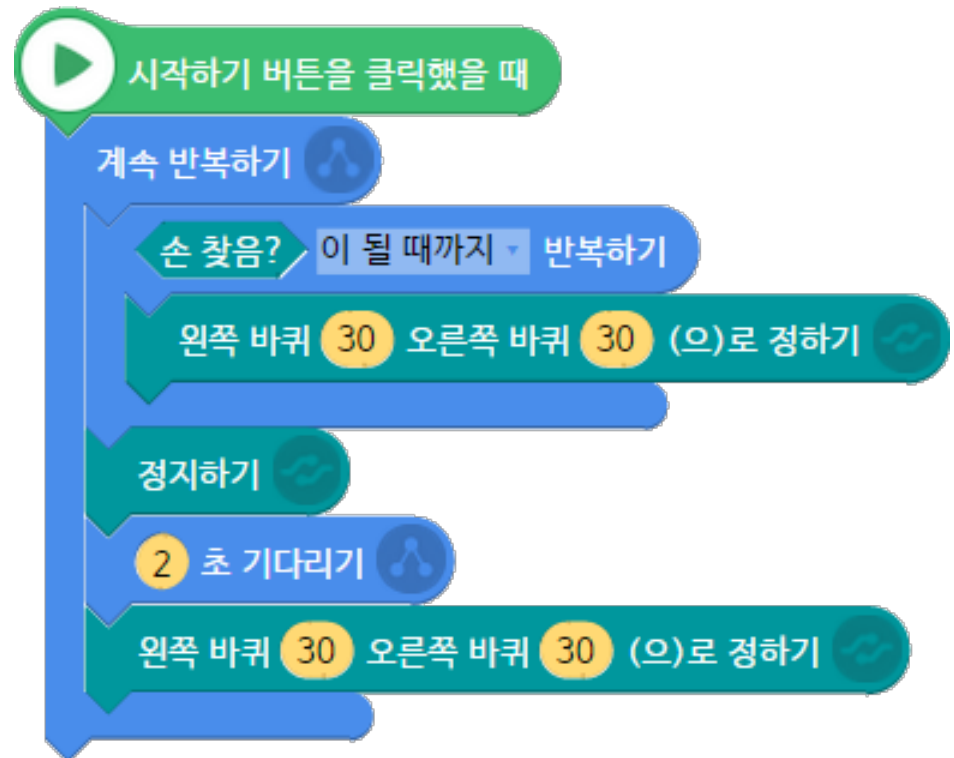
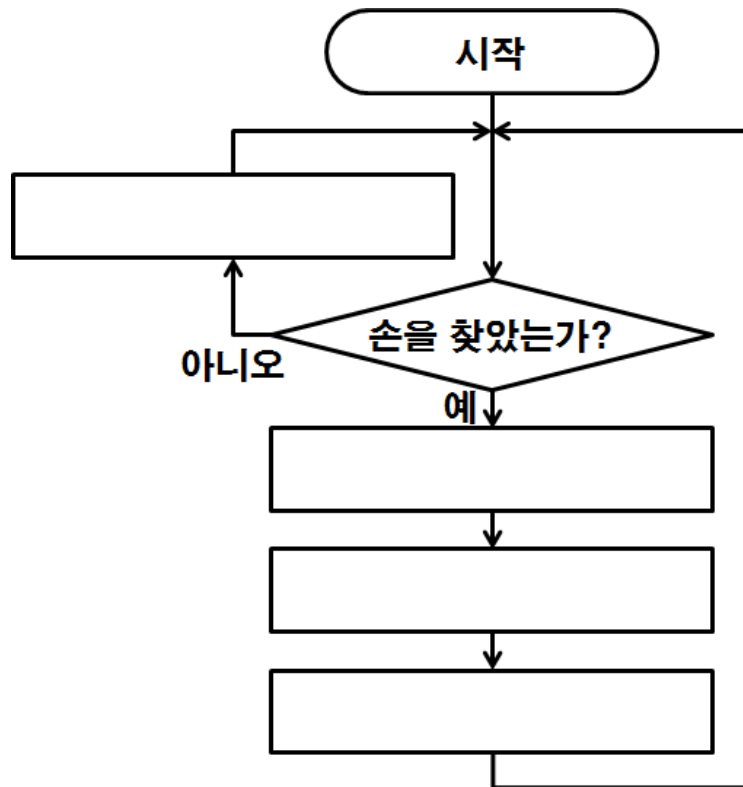
아주 빠르게 자주
확인

안전한 햄스터자동자(3) – 정지후 2초후 다시가기

2 초 기다리기



안전한 햄스터자동자(4) – 손떨때마다 정지하기



이동블록의 의미(1)

왼쪽과 오른쪽이 같은 의미

앞으로 1 초 이동하기

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

1 초 기다리기

왼쪽 바퀴 0 오른쪽 바퀴 0 (으)로 정하기

뒤로 1 초 이동하기

왼쪽 바퀴 -30 오른쪽 바퀴 -30 (으)로 정하기

1 초 기다리기

왼쪽 바퀴 0 오른쪽 바퀴 0 (으)로 정하기

정지하기

왼쪽 바퀴 0 오른쪽 바퀴 0 (으)로 정하기

이동블록의 의미(2)

모두 같은 동작 수행

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

손 찾음? 이(가) 될 때까지 기다리기

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

손 찾음? 이 될 때까지 반복하기

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

손 찾음? 이 될 때까지 반복하기

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

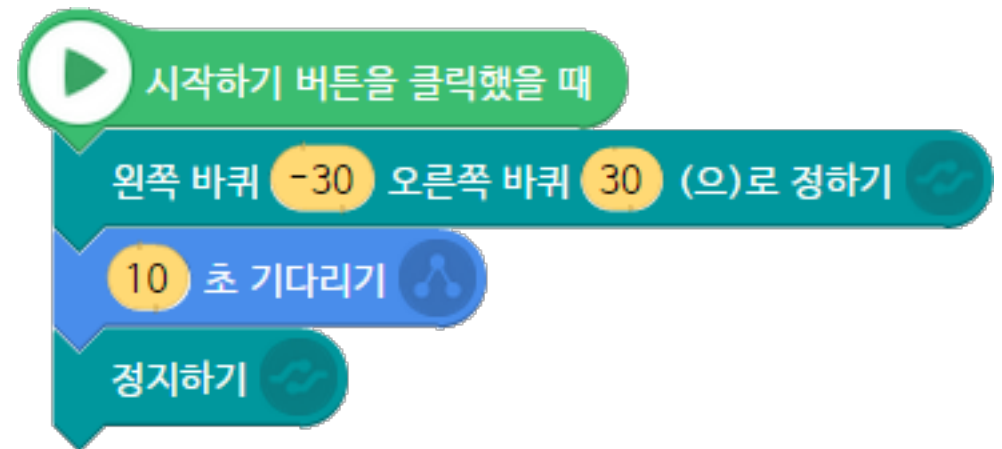
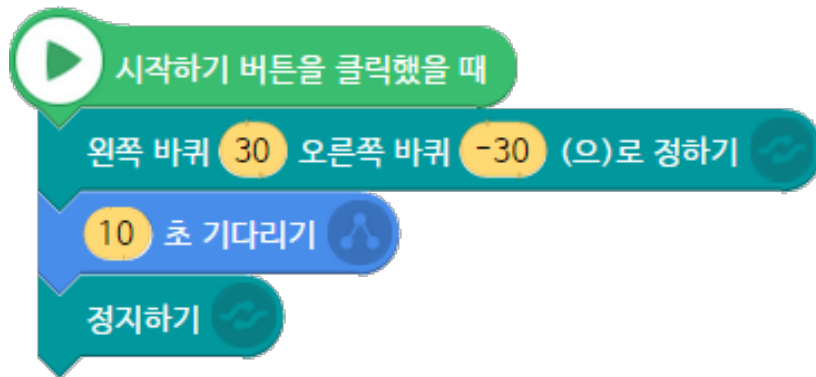


햄스터 동작하기(회전)

- 다양한 회전명령
- 회전 동작

회전(1)

같은 동작 수행



회전축

회전(2)

같은 동작 수행

시작하기 버튼을 클릭했을 때

왼쪽 ▾ 으로 1 초 돌기

시작하기 버튼을 클릭했을 때

오른쪽 ▾ 으로 1 초 돌기

왼쪽 바퀴 -30 오른쪽 바퀴 30 (으)로 정하기

1 초 기다리기

정지하기

왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 -30 (으)로 정하기

1 초 기다리기

정지하기

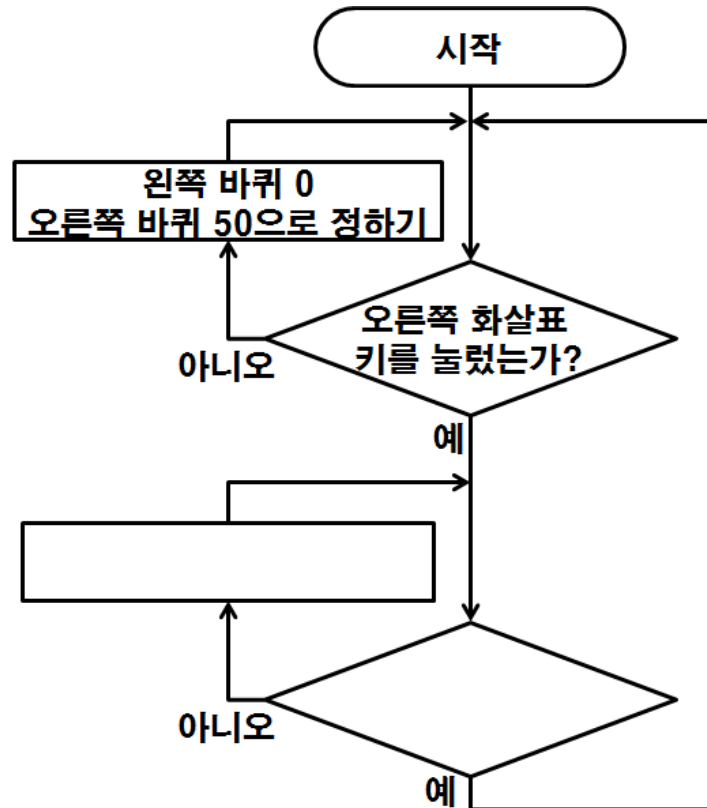
오리걸음



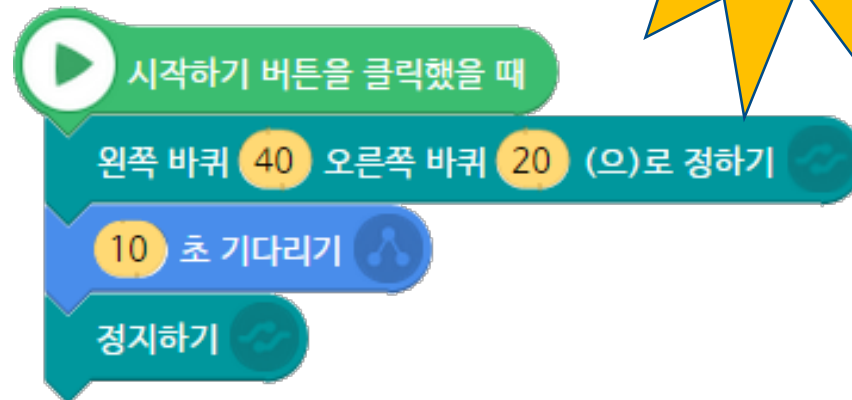
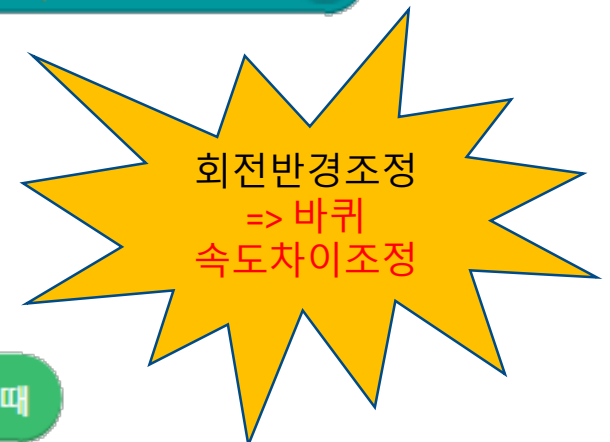
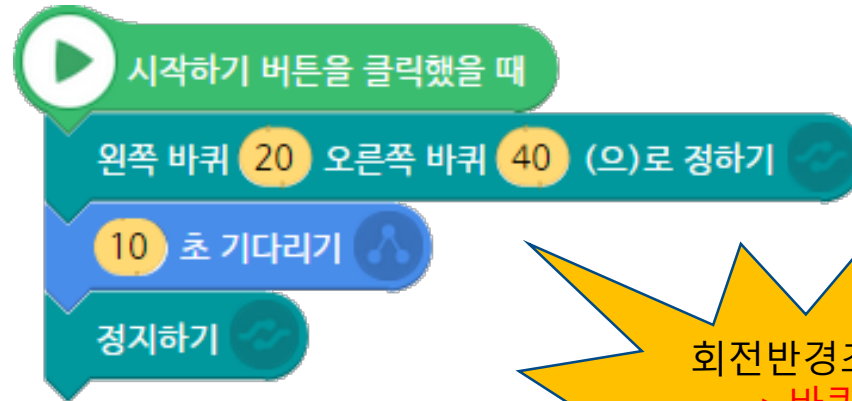
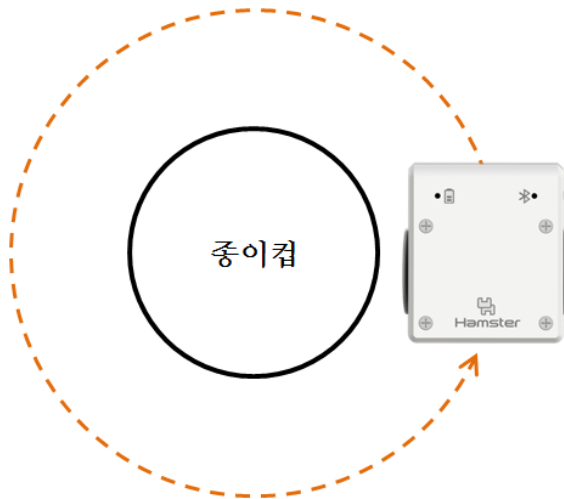
- ① 왼쪽 바퀴를 중심으로 왼쪽으로 회전합니다. 즉, 왼쪽 바퀴의 속도를 0으로 하고 오른쪽 바퀴의 속도를 양수 값으로 설정합니다.
- ② 키보드의 오른쪽 화살표 키를 누르면 방향을 바꾸어 오른쪽 바퀴를 중심으로 오른쪽으로 회전합니다. 즉, 오른쪽 바퀴의 속도를 0으로 하고 왼쪽 바퀴의 속도를 양수 값으로 설정합니다.
- ③ 키보드의 왼쪽 화살표 키를 누르면 다시 방향을 바꾸어 ①번 단계부터 반복합니다.

오리걸음 시합

종이컵 돌아오기 시합을 시도해도 좋다

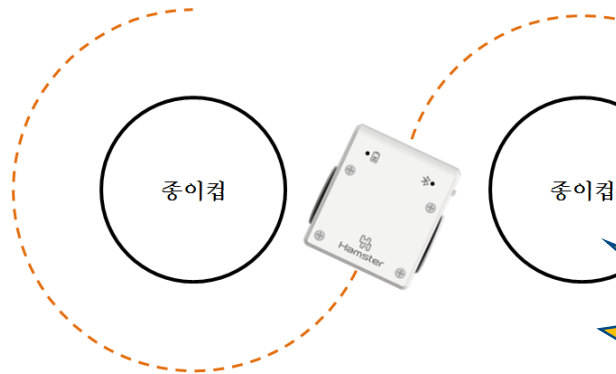


종이컵 돌기



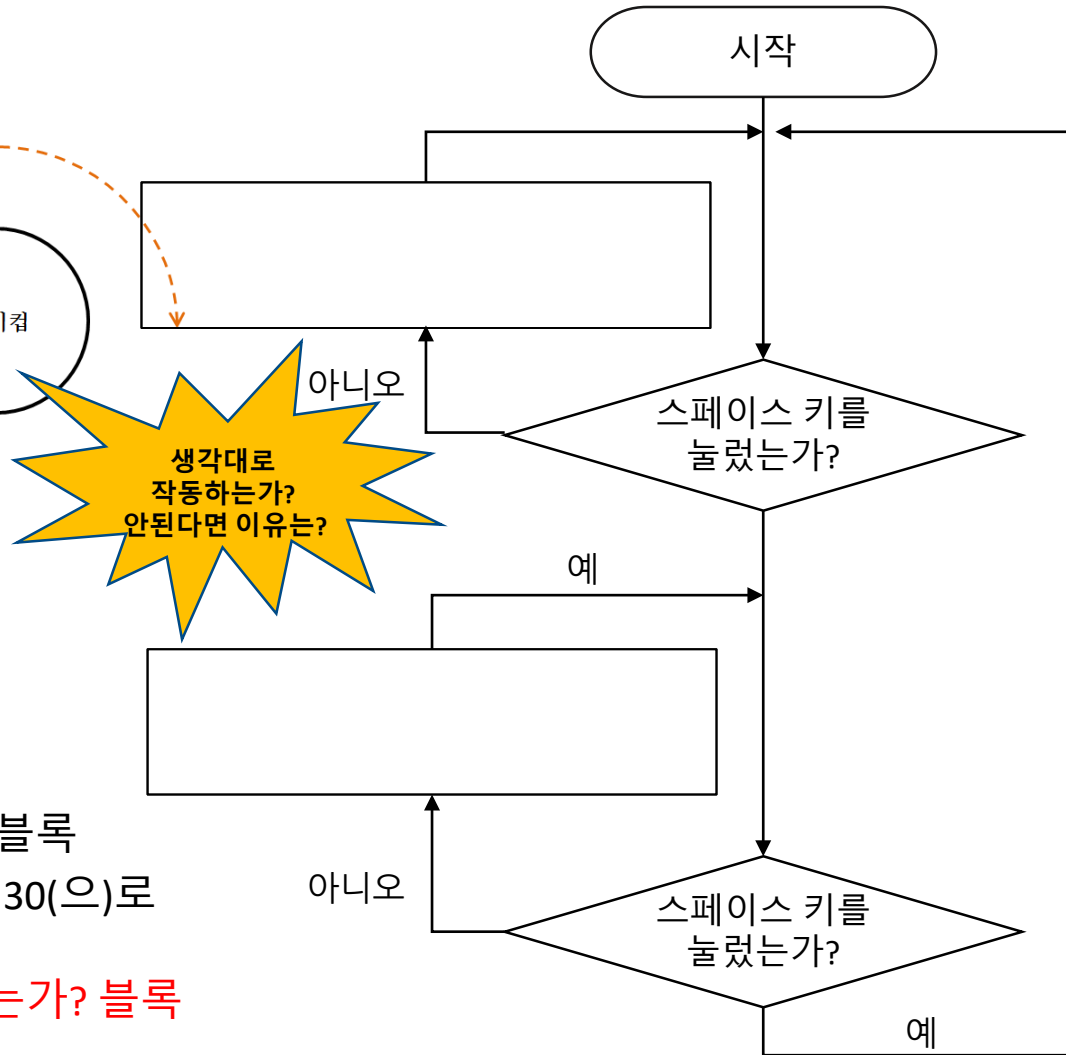
슬라임 경주(1)

종이컵이 조별로 3-4개 필요

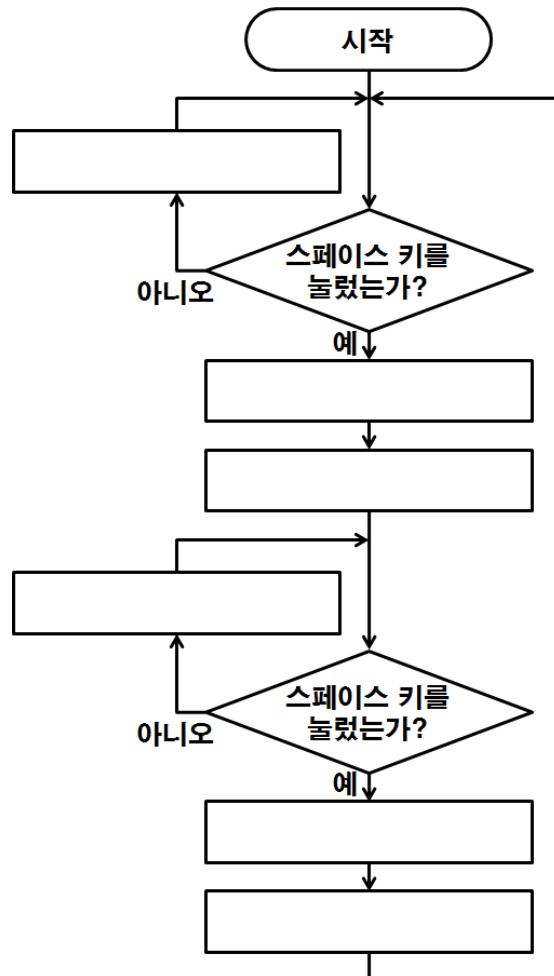


조건

- 스페이스 키로만 조정
- 사용가능 블록
 - 참이 될 때까지 반복하기 블록
 - 왼쪽 바퀴 30 오른쪽 바퀴 30(으)로 정하기 블록
 - 스페이스 키가 눌러져 있는가? 블록



슬라림 경주(2)



- 안되는 이유?
 - 스페이스키 눌린것 판단후 또 다시 스페이스키가 눌린것을 판단 후 처음부터 다시 시작
- 해결 방법
 - 일정시간 기다린다
- 기다리는 순서
 - 기다리고 방향을 바꾼다?(X)
 - 방향을 바꾼 후 기다린다?(O)

종이컵을 늘려서 실행해 봅시다~~



THANK YOU FOR
YOUR ATTENTION!
