

# ACTIVITY LIST FOR PINGPONG

**MAKE ANY ROBOT  
CREATE EVERY MOTION**



# AUTO CAR 장애물 달리기 -

## SCRATCH 3.0 -



### [Learning Objectives]

1. 핑퐁의 거리센서를 이용하여 장애물을 피하게 할 수 있다.
2. 스크래치의 블록을 활용하여 Auto Car의 움직임을 제어할 수 있다.

## STEP 0. 생각해보기

### AUTO CAR

1. 거리센서란?
2. 모터란?
3. 큐브의 구성
4. 이동원리

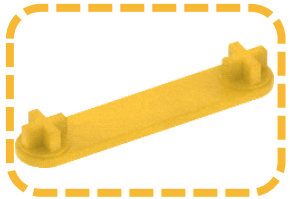
## STEP 0. 준비물



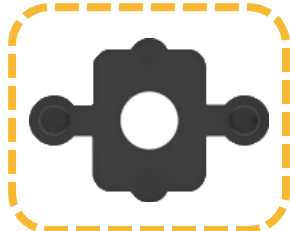
Cube 2개



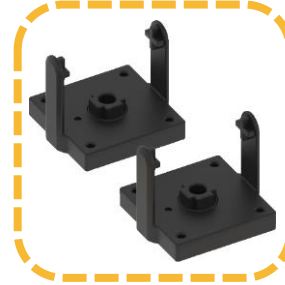
바퀴 2개



C2-08 1개



C2-07 1개



MD-01 2개



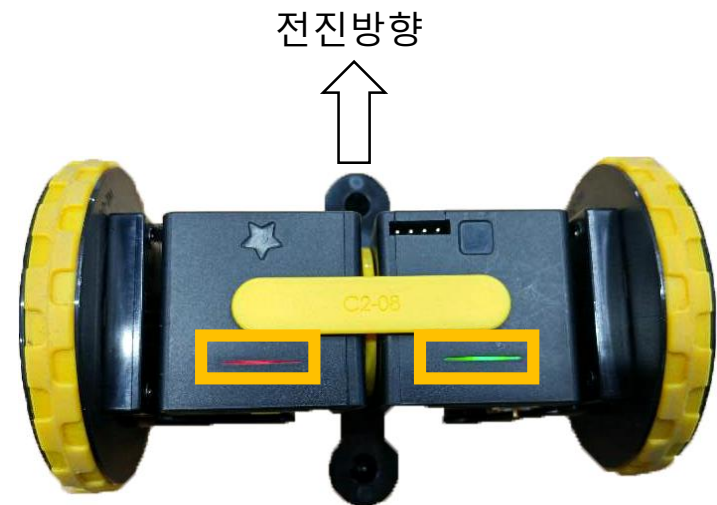
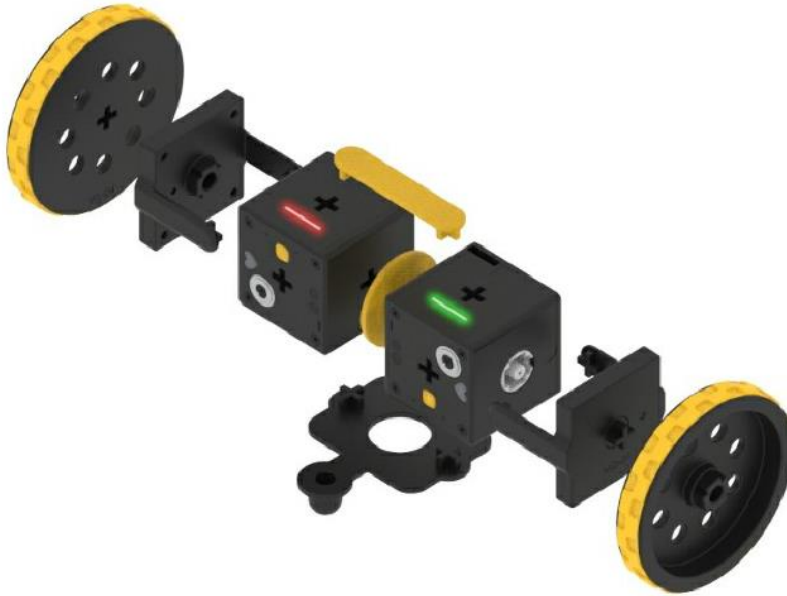
Scratch 3.0



종이컵(현장준비)

## STEP 1. 친해지기

1. PingPong AutoCar를 조립한다.



# ★ STEP 1. 친해지기

- 스크래치를 실행하여 Cube 와 연결하기
  - Scratch3PingPongSetup 폴더 안의 setup.exe파일 설치
  - 파일 설치 후 스크래치 접속하기 전에 반드시 Scratch 3.0 파일 실행

프로그램 설치



프로그램 실행



Scratch 3.0  
Dongle

- 옵션 동글  
사용자



Scratch 3.0  
Bluetooth

- 일반CSR 동글  
사용자

스크래치 접속



Scratch 3.0  
PingPong

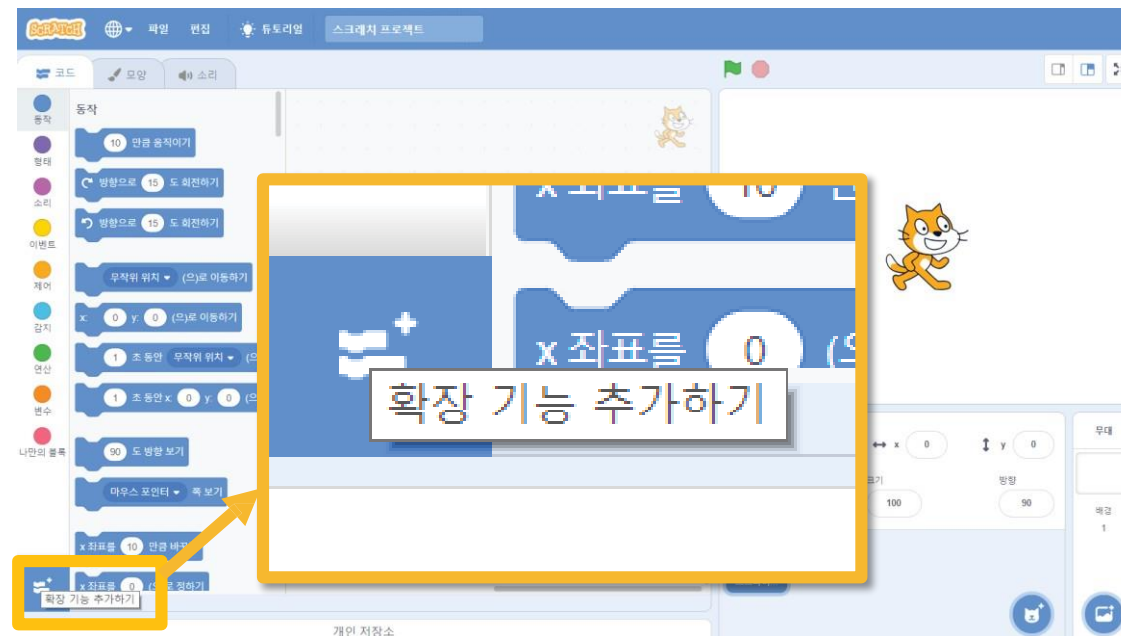


# STEP 1. 친해지기

1. 스크래치를 실행하여 Auto Car와 연결하기

<https://roborisen.com/scratch/>

2. 확장기능 추가하기 접속







# STEP 친해지기

1. 스크래치를 실행하여 Auto Car와 연결하기  
- PingPong Auto Car 접속하기


[← 뒤로](#)[확장 기능 고르기](#)




**PingPong Auto Car**  
오토카를 이용해서 코딩을 해보세요.  
협력사  
RobotFactory




**PingPong Worm Bot**  
웜봇을 이용해서 코딩을 해보세요.  
협력사  
RobotFactory




**PingPong Drawing Bot**  
드로잉봇을 이용해서 코딩을 해보세  
요.  
협력사  
RobotFactory




**PingPong Crawling Bot**  
크롤링봇을 이용해서 코딩을 해보세  
요.  
협력사  
RobotFactory




**PingPong G1i**  
큐브1개로 다양한 코딩을 해보세요.  
협력사  
RobotFactory



**PingPong G2i**  
큐브2개로 다양한 코딩을 해보세요.  
협력사  
RobotFactory



**PingPong G3i**  
큐브3개로 다양한 코딩을 해보세요.  
협력사  
RobotFactory



**PingPong G4i**  
큐브4개로 다양한 코딩을 해보세요.  
협력사  
RobotFactory



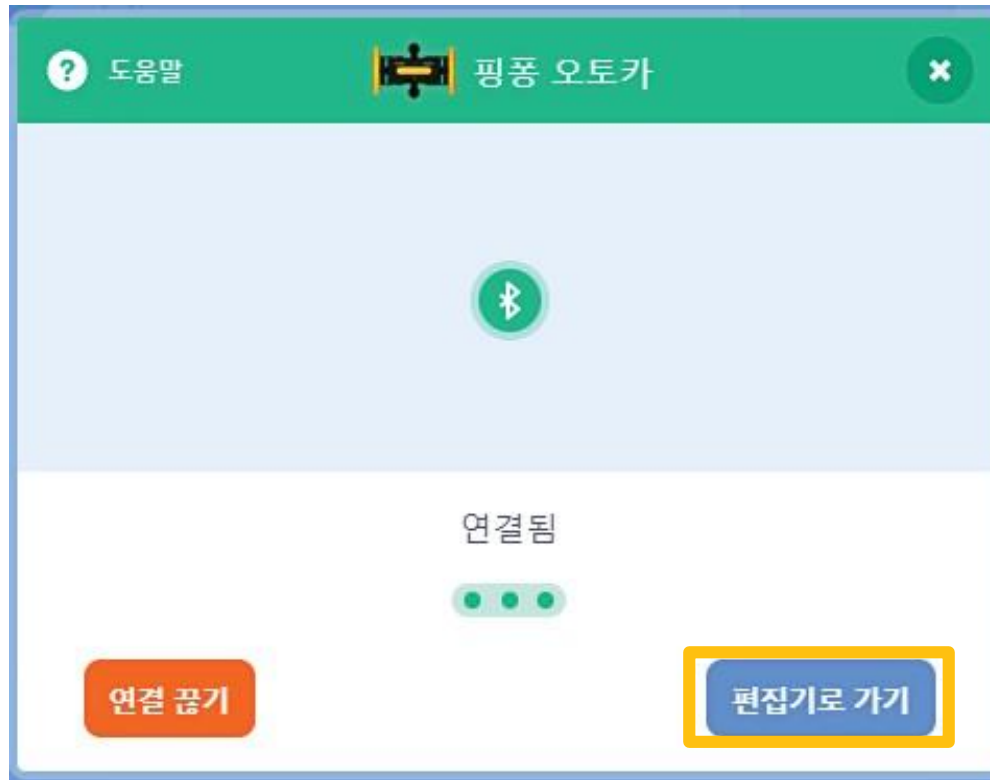
# ★ STEP 1. 친해지기

1. 스크래치를 실행하여 Auto Car와 연결하기
  - 기기를 찾는 팝업창이 뜨면 첫번째 큐브의 노란 버튼을 누른다.



# ★ STEP 1. 친해지기

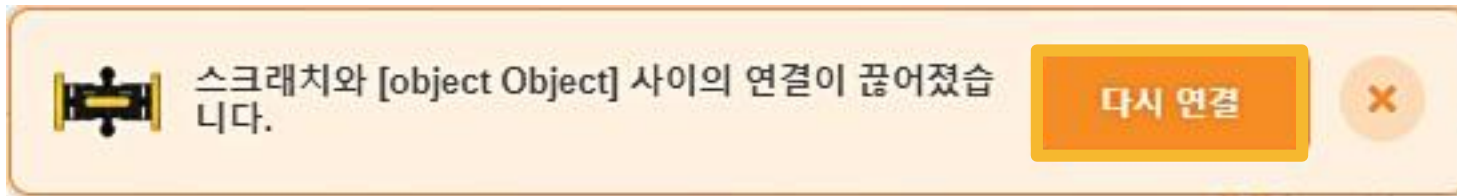
1. 스크래치를 실행하여 Auto Car와 연결하기
  - 첫번째 큐브의 LED가 빨간 색으로 바뀐 것을 확인하고 나머지 큐브의 버튼도 눌러주면 연결이 완료된다.





# STEP 1. 친해지기

1. 스크래치를 실행하여 Auto Car와 연결하기
  - 중간에 연결이 끊기면 다시 연결을 누르고 앞의 과정을 반복합니다.

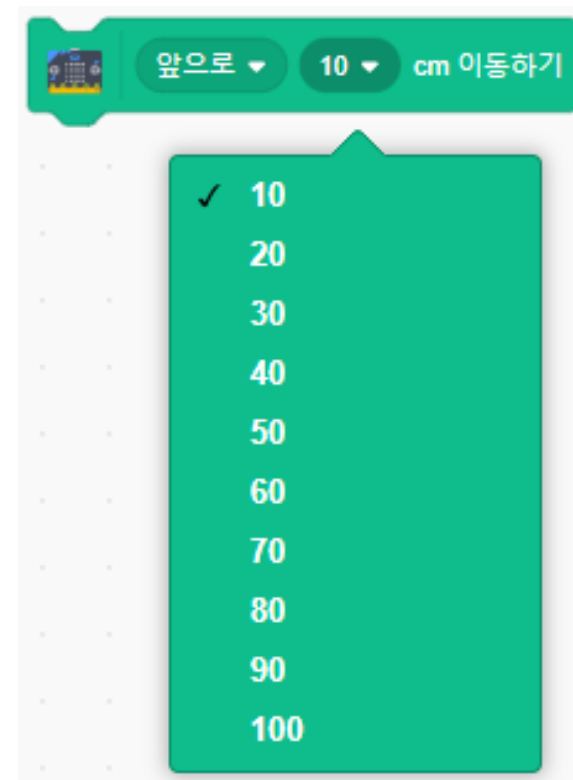


# STEP 1. 친해지기

## 2. 스크래치로 Auto Car 조종하기

- Auto Car 블록 확인하기

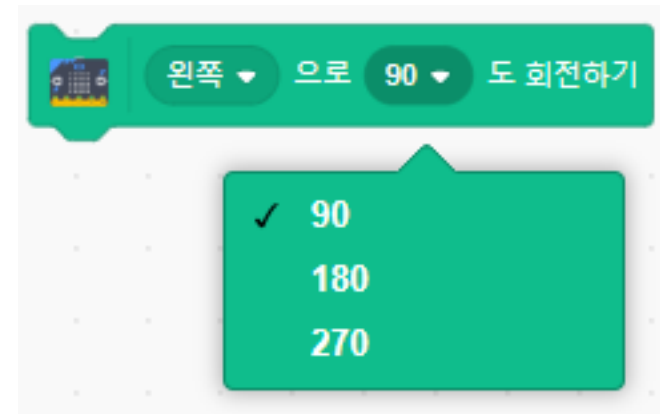
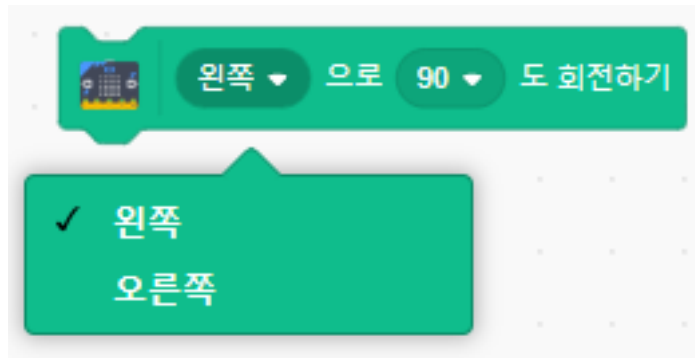
- 전진/후진, 10/20/30/40/50 cm 이동하기 블록으로 Auto Car를 움직여봅니다.



## STEP 1. 친해지기

### 2. 스크래치로 Auto Car 조종하기

- 왼쪽/오른쪽, 90/180/270도 회전하기 블록으로 Auto Car를 움직여 봅니다.



## STEP 1. 친해지기

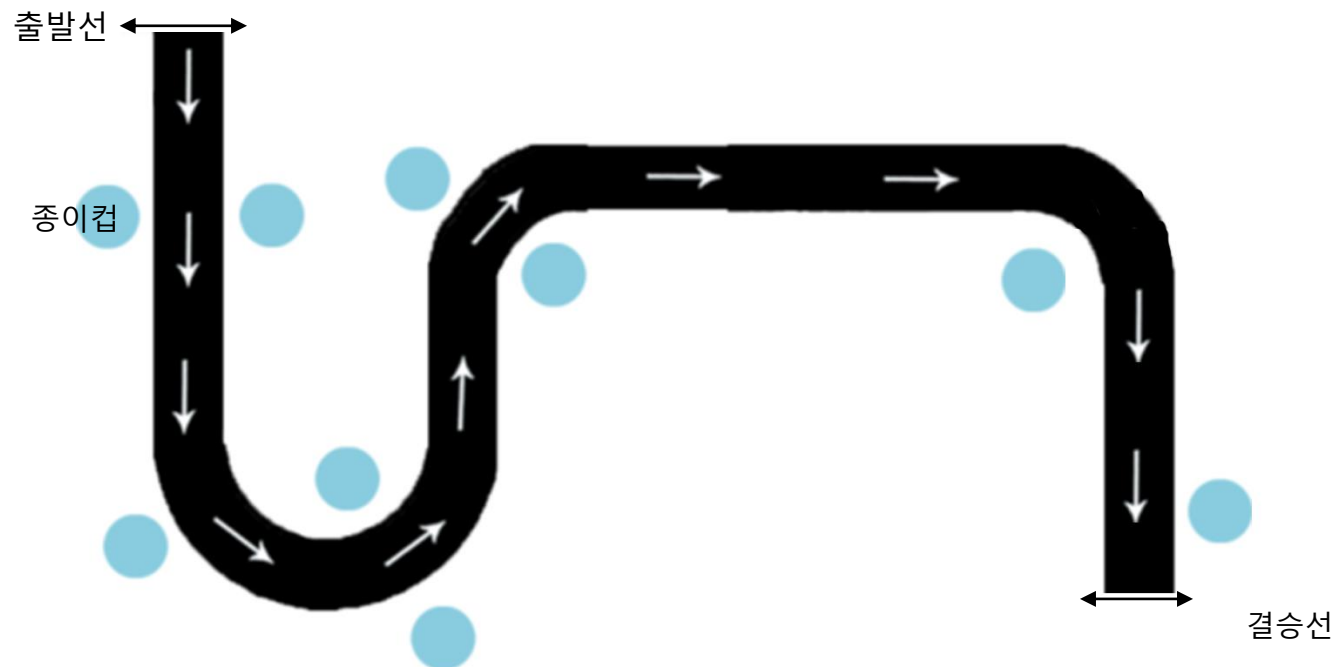
### 2. 스크래치로 Auto Car 조종하기

- 왼쪽 바퀴와 오른쪽 바퀴 속도 조절 이동 블록을 이용하여 Auto Car를 움직여봅니다.



## STEP 2. SCRATCH를 활용하여 미션 수행하기 1

1. 2개 조로 나누어 각각 종이컵으로 장애물 트랙을 만든다.
  - 출발선, 반환점, 결승선 등을 같은 위치선상에 두도록 한다.



(장애물트랙 예시)

## STEP 2. SCRATCH를 활용하여 미션 수행하기 1

2. 서로가 만든 코스를 눈으로 확인하고 스크래치를 이용하여 장애물을 통과 할 수 있도록 블록을 나열한 후 달리기 경주를 진행한다.
- 실 계측은 하지 않고 진행하는 것으로 한다.
  - 장애물을 건드리지 않고 코스를 짧은 시간안에 통과하는 팀이 승리
  - 경주를 하다 장애물을 건드릴 경우 출발점으로 돌아와 처음부터 다시 수행한다.

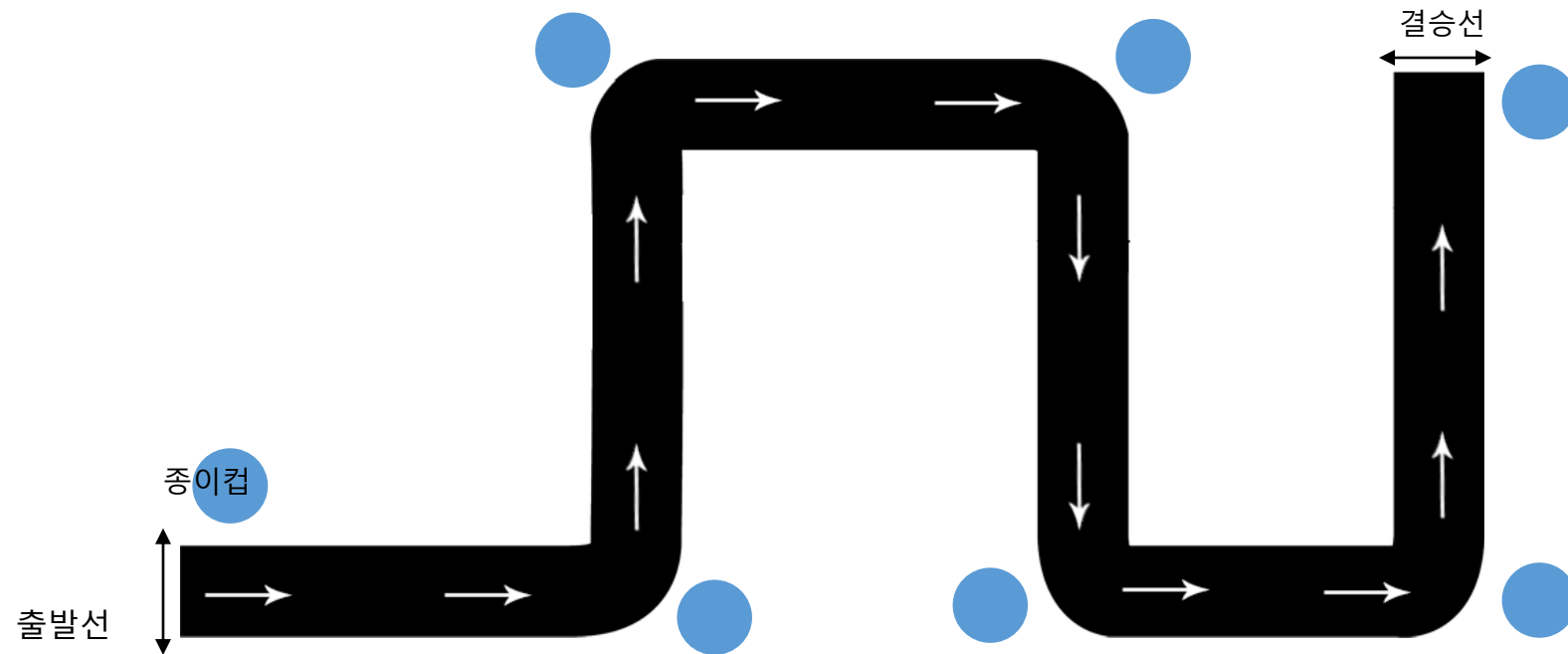
예시





## STEP 2. SCRATCH를 활용하여 미션 수행하기 2

1. 키보드로 Auto Car를 조종하여 장애물을 통과할 수 있도록 블록을 조립한 후 달리기 경주를 한다.



(장애물트랙 예시)

## STEP 2. SCRATCH를 활용하여 미션 수행하기 2

### 2. 정지 기능 구현하기

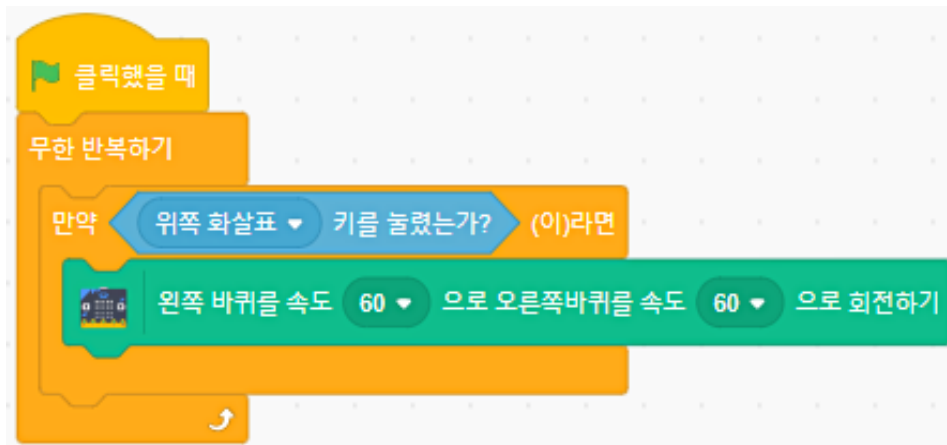
- 스페이스 키를 눌렀을 때 정지시킬 수 있는 기능을 먼저 구현한다.
- 왼쪽 바퀴와 오른쪽 바퀴의 속도를 0으로 설정하면 Auto Car를 정지시킬 수 있다.



## STEP 2. SCRATCH를 활용하여 미션 수행하기 2

### 3. 직진/후진 기능 구현하기.

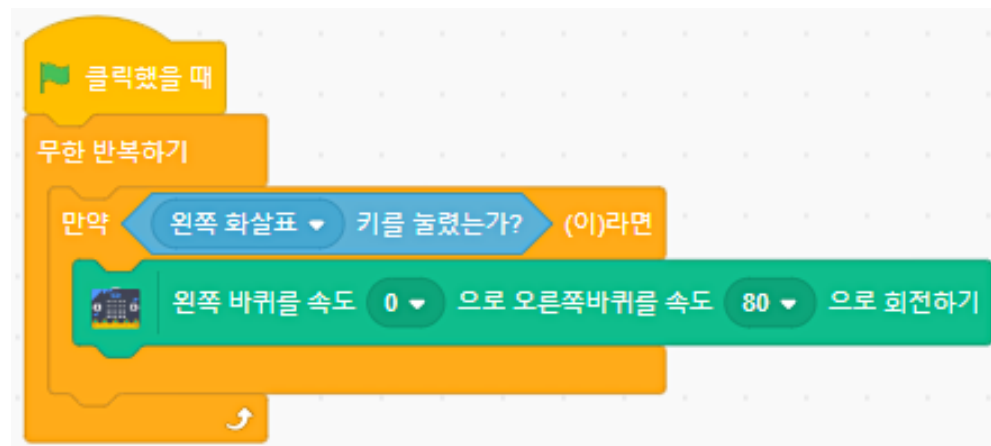
- 직진은 위쪽 화살표키, 후진은 아래쪽 화살표 키를 눌렀을 때 동작한다.
- 직진은 2개의 바퀴를 동일한 양의 속도로 설정한다.
- 후진은 2개의 바퀴를 동일한 음의 속도로 설정한다.



## STEP 2. SCRATCH를 활용하여 미션 수행하기 2

### 4. 우회전/좌회전 기능 구현하기.

- 우회전은 오른쪽 화살표키, 좌회전은 왼쪽 화살표 키를 눌렀을 때 동작한다.
- 우회전은 왼쪽 바퀴는 양의 속도로 설정하고 오른쪽 바퀴는 0의 속도로 설정한다.
- 좌회전은 왼쪽 바퀴는 0의 속도로 설정하고 오른쪽 바퀴는 양의 속도로 설정한다.



## STEP 3. 자율미션

# MISSION TIME

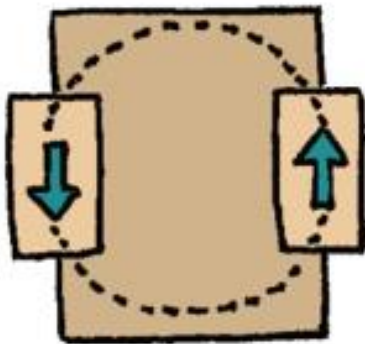
왼쪽 바퀴와 오른쪽 바퀴의 속도를 설정하여  
회전축 바꾸어 보기

1. 제자리 회전시키기
2. 한쪽 바퀴를 축으로 회전시키기
3. 좀 더 큰 원을 그리며 회전시키기

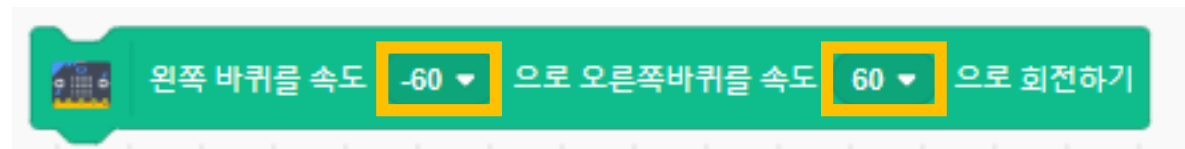
## STEP 3. 자율미션

### 1. 제자리 회전하기.

- 양쪽 바퀴를 속도는 같지만 방향을 다르게 움직여 제자리에서 회전하게 만듭니다.



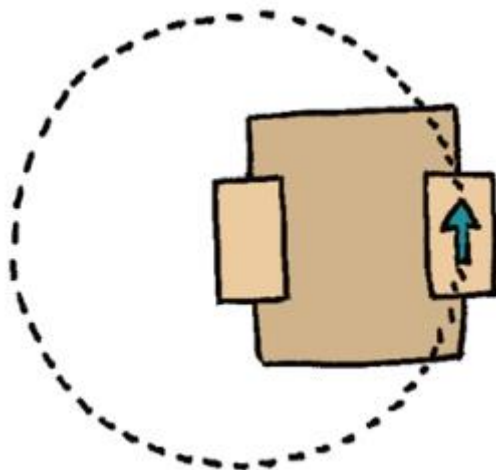
- 왼쪽 바퀴와 오른쪽 바퀴의 속도는 같게, 방향은 반대로 설정



## STEP 3. 자율미션

2. 한쪽 바퀴를 축으로 회전하기.

- 한쪽 바퀴만 회전시켜 한 지점을 축으로 회전하게 만듭니다.

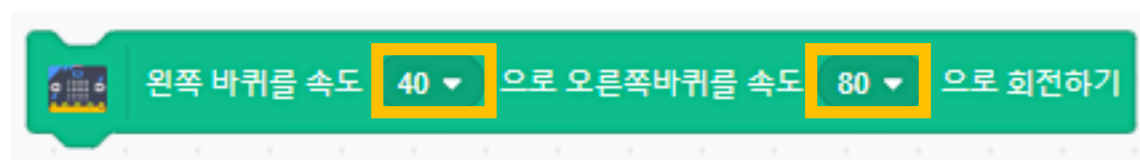
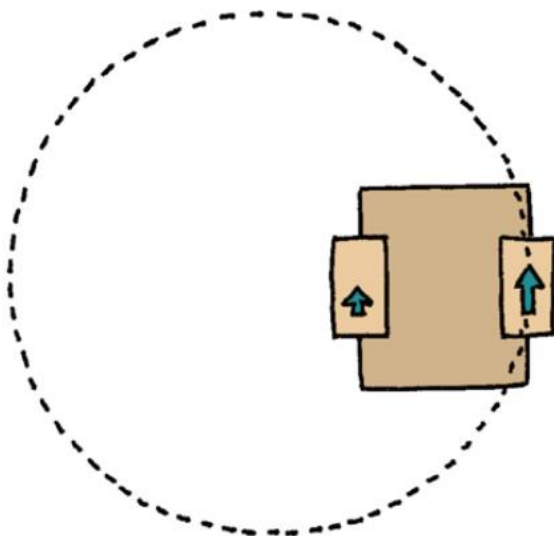


- 왼쪽 바퀴와 오른쪽 바퀴의 속도를 한쪽은 0, 다른 한쪽은 속도를 설정해주면 속도가 0인 바퀴를 축으로 회전

## STEP 3. 자율미션

## 3. 큰 원을 그리며 회전하기.

- 양쪽 바퀴를 방향은 같지만 속도를 다르게 설정하여 큰 원을 그리면서 회전하게 만듭니다.



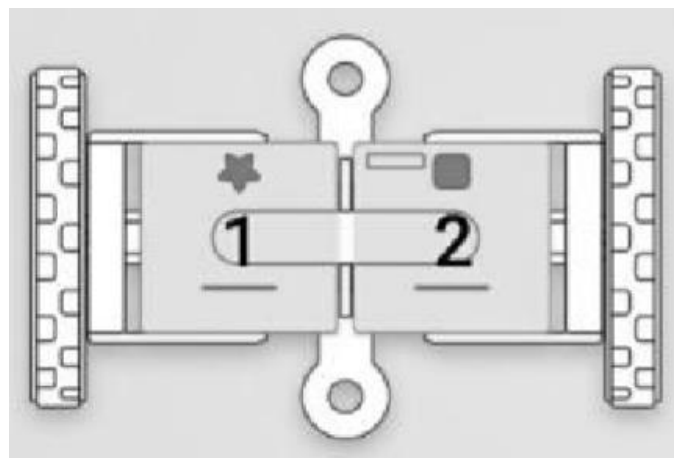
- 왼쪽 바퀴와 오른쪽 바퀴의 속도를 각각 다르게 설정하면 큰 원을 그리며 회전



## STEP 4. 정리하기

- 키보드를 이용하여 AutoCar를 제어하여 장애물 달리기를 하려고 합니다. 아래 코드를 보고 각 가  
어느 키보드에 대한 블록인지 생각해봅시다.

스페이스 - 정지 / 위쪽 화살표 - 직진 / 아래쪽 화살표 - 후진 /  
오른쪽 화살표 - 왼쪽 바퀴를 축으로 우회전 / 왼쪽 화살표 - 오른쪽 바퀴를 축으로 좌회전 /  
D - 제자리 우회전 / S - 제자리 좌회전 / F - 크게 우회전 / A - 크게 좌회전



## STEP 4. 정리하기

- 키보드를 이용하여 AutoCar를 제어하여 장애물 달리기를 하려고 합니다. 아래 코드를 보고 각 가  
어느 키보드에 대한 블록인지 생각해봅시다.

스페이스 - 정지 / 위쪽 화살표 - 직진 / 아래쪽 화살표 - 후진 /  
오른쪽 화살표 - 왼쪽 바퀴를 축으로 우회전 / 왼쪽 화살표 - 오른쪽 바퀴를 축으로 좌회전 /  
D - 제자리 우회전 / S - 제자리 좌회전 / F - 크게 우회전 / A - 크게 좌회전



# STEP 4. 정리하기

- 키보드를 이용하여 AutoCar를 제어하여 장애물 달리기를 하려고 합니다. 아래 코드를 보고 각 가  
어느 키보드에 대한 블록인지 생각해봅시다.

스페이스 - 정지 / 위쪽 화살표 - 직진 / 아래쪽 화살표 - 후진 /  
오른쪽 화살표 - 왼쪽 바퀴를 축으로 우회전 / 왼쪽 화살표 - 오른쪽 바퀴를 축으로 좌회전 /  
D - 제자리 우회전 / S - 제자리 좌회전 / F - 크게 우회전 / A - 크게 좌회전



## STEP 4. 정리하기

- 키보드를 이용하여 AutoCar를 제어하여 장애물 달리기를 하려고 합니다. 아래 코드를 보고 각 가  
어느 키보드에 대한 블록인지 생각해봅시다.

스페이스 - 정지 / 위쪽 화살표 - 직진 / 아래쪽 화살표 - 후진 /  
오른쪽 화살표 - 왼쪽 바퀴를 축으로 우회전 / 왼쪽 화살표 - 오른쪽 바퀴를 축으로 좌회전 /  
D - 제자리 우회전 / S - 제자리 좌회전 / F - 크게 우회전 / A - 크게 좌회전



## STEP 4. 정리하기

- 키보드를 이용하여 AutoCar를 제어하여 장애물 달리기를 하려고 합니다. 아래 코드를 보고 각 가  
어느 키보드에 대한 블록인지 생각해봅시다.

스페이스 - 정지 / 위쪽 화살표 - 직진 / 아래쪽 화살표 - 후진 /  
오른쪽 화살표 - 왼쪽 바퀴를 축으로 우회전 / 왼쪽 화살표 - 오른쪽 바퀴를 축으로 좌회전 /  
D - 제자리 우회전 / S - 제자리 좌회전 / F - 크게 우회전 / A - 크게 좌회전



## STEP 4. 정리하기

- 키보드를 이용하여 AutoCar를 제어하여 장애물 달리기를 하려고 합니다. 아래 코드를 보고 각 가  
어느 키보드에 대한 블록인지 생각해봅시다.

스페이스 - 정지 / 위쪽 화살표 - 직진 / 아래쪽 화살표 - 후진 /  
오른쪽 화살표 - 왼쪽 바퀴를 축으로 우회전 / 왼쪽 화살표 - 오른쪽 바퀴를 축으로 좌회전 /  
D - 제자리 우회전 / S - 제자리 좌회전 / F - 크게 우회전 / A - 크게 좌회전

