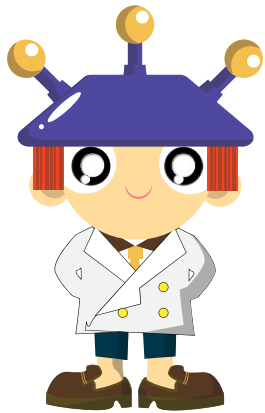


10. 장애물 회피 자동차



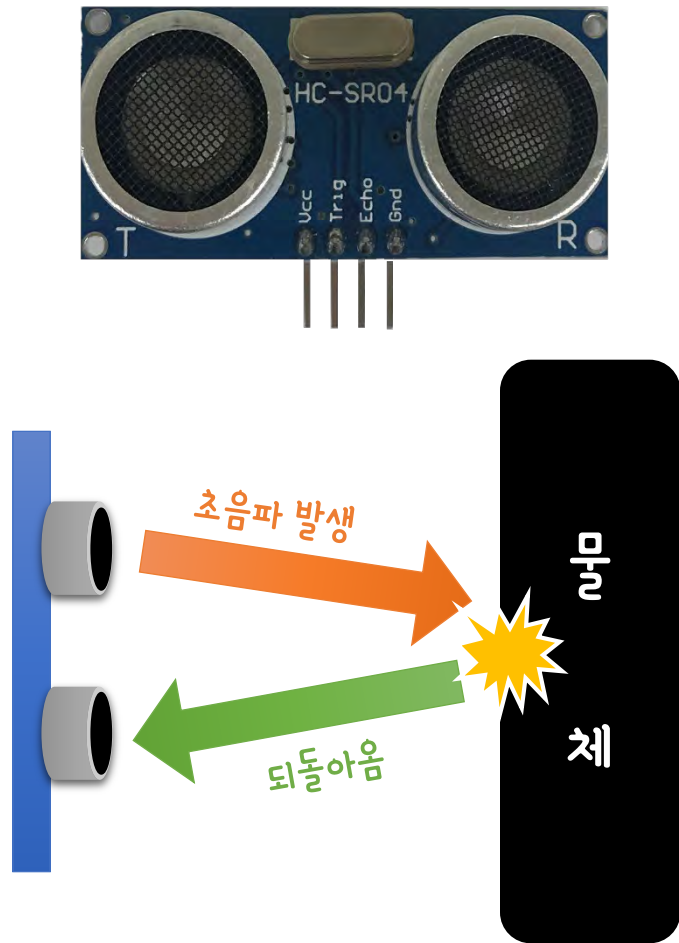
S:mplock
심플록

학습 내용

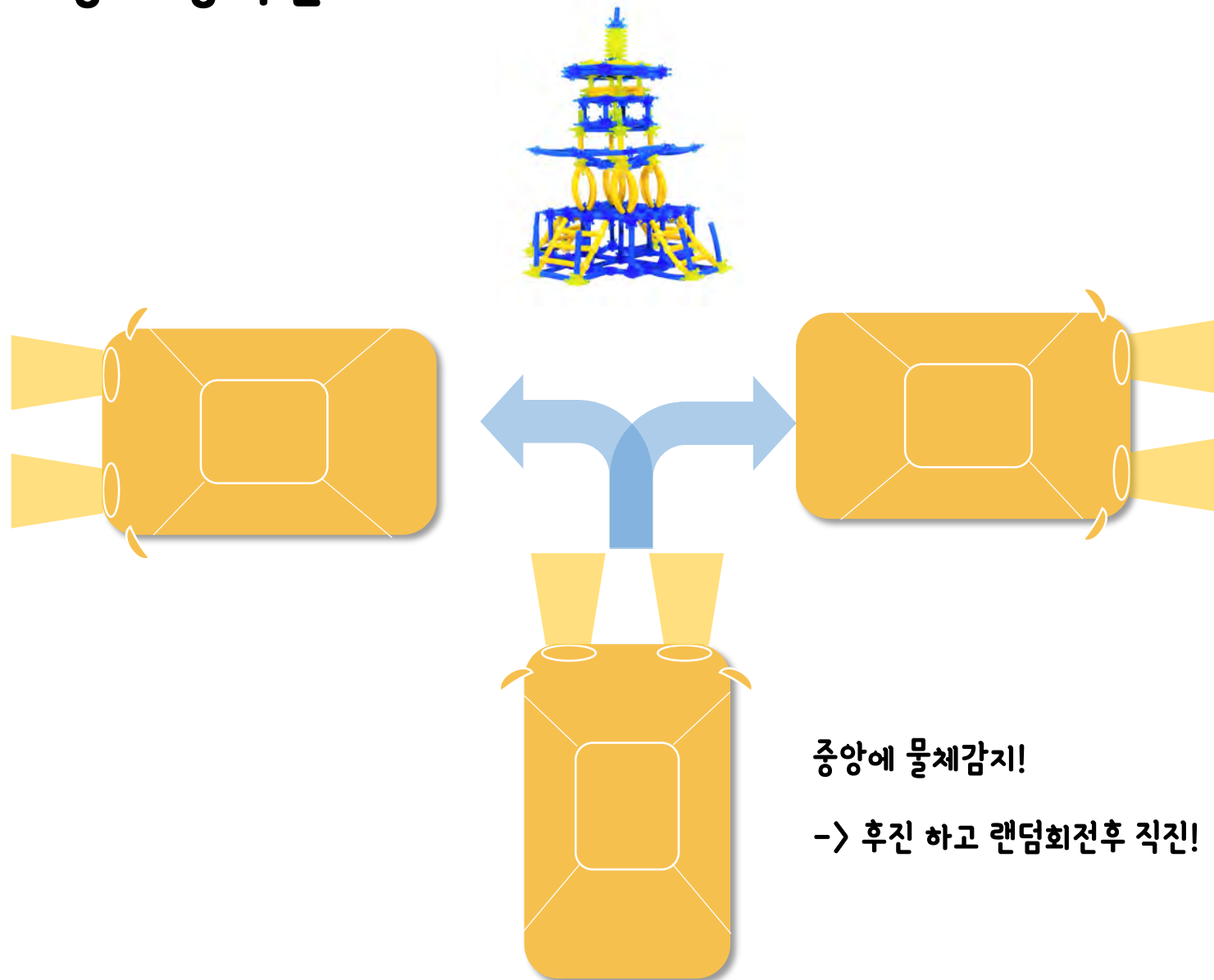
- 초음파 센서 응용하기
- 심플렉(키트)을 이용하여 자동차 만들기
- 조건문을 사용해 장애물을 피해가는 자동차 코딩하기

장애물 회피 자동차 동작원리

- 장애물 회피자동차는 기본적으로 진직
- 장애물이 초음파센서에 의해 인식되면(거리)
- 자동차의 크기를 고려하여 피해 갈 수 있도록 DC모터 콘트롤(후진 및 회전 등)



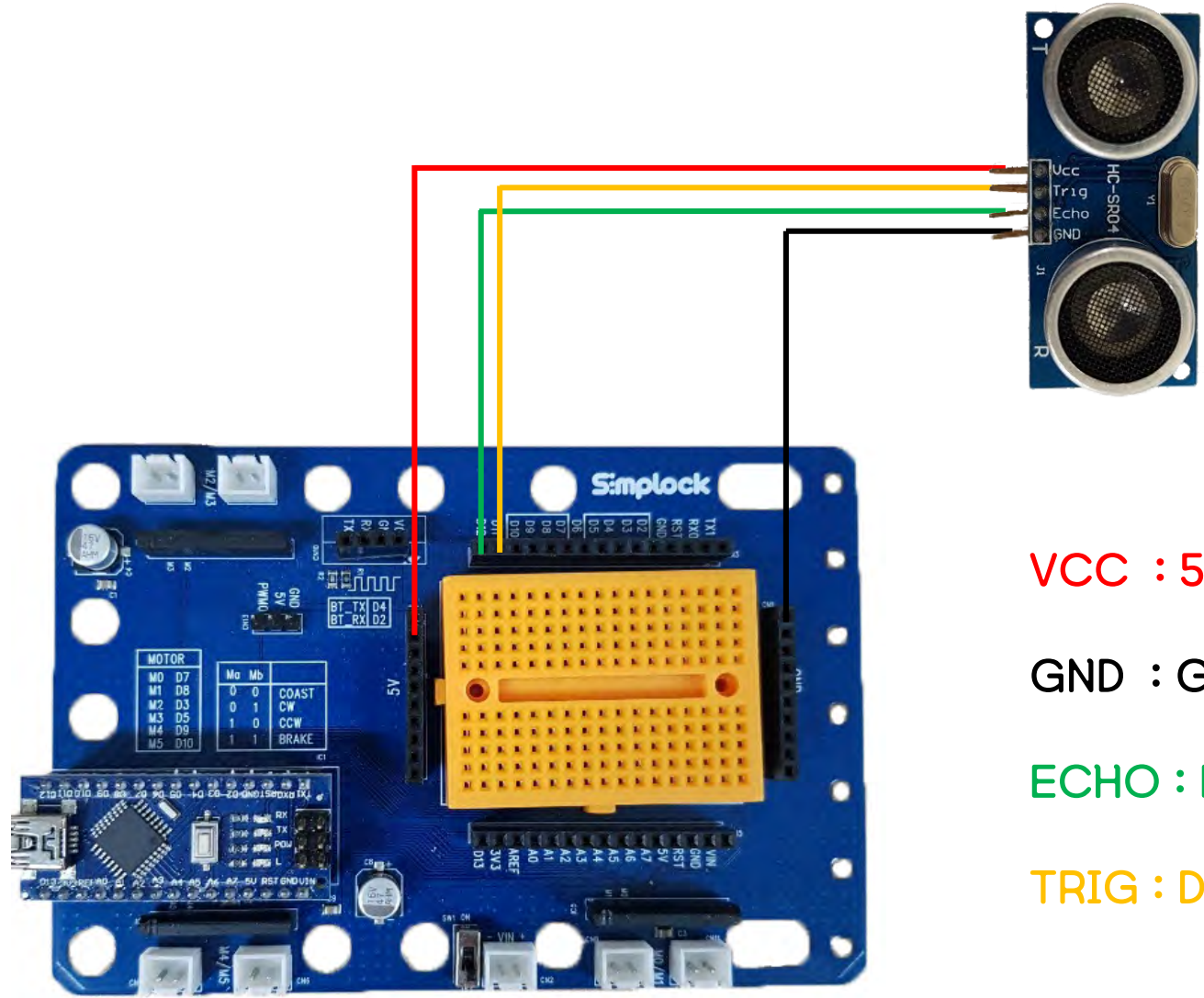
장애물 회피 자동차 동작원리



중양에 물체감지!

-> 후진 하고 랜덤회전후 직진!

회로도



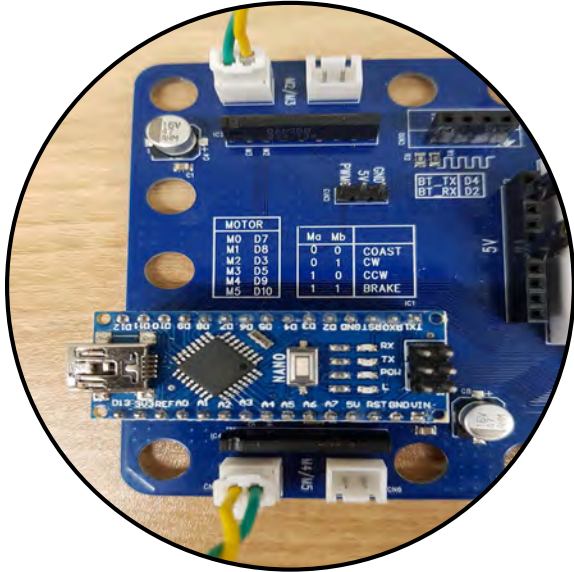
VCC : 5V

GND : GND

ECHO : D12

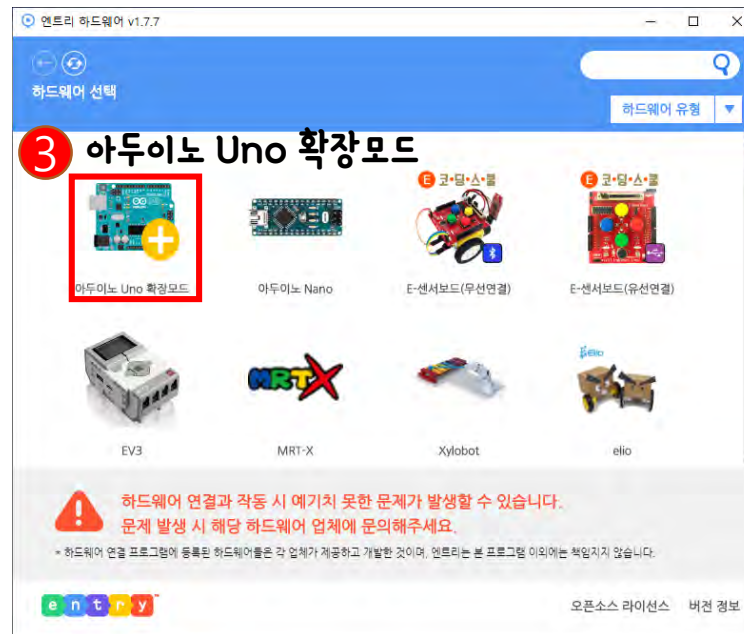
TRIG : D11

자동차를 만들고
초음파 센서를 연결한 심플보드와 연결해주세요.
DC모터는 M2/M3, M4/M5 모터드라이버에 연결해주세요.



연결하기

먼저 엔트리와 심플보드를 연결시켜 줍니다.








문제

1. 자동차 전진, 좌회전, 우회전, 후진함수 만들기
2. 랜덤회전 함수 만들기
3. 장애물이 피해가는 코드 만들기(20cm 이하에서 감지될 경우 0.5초 후진 후 랜덤회전)

필요한 블록 1

- 1. 프로그램 시작을 위한  블록
- 2. 값을 계속 측정하고 보여주어야 하기 때문에  블록도 사용됩니다.
- 3. 거리 값 측정을 위한  블록
- 4. DC모터 컨트롤을 위한  블록
- 5. 조건에 따른 명령을 수행하기 위한  블록과  블록

필요한 블록 2

- 1. 랜덤회전을 위한 난수 값 생성을 위한  블록
- 2. 적당한 거리만큼 후진하도록, 또는 적당한 회전을 유지하도록 하는  블록
- 3. 코드를 간략하게 하기 위한    함수 블록

함수 만들기

함수 정의하기 **전진** 

디지털 3 ▾ 변편 끄기 ▾ 

디지털 5 ▾ 변편 켜기 ▾ 

디지털 7 ▾ 변편 끄기 ▾ 

디지털 8 ▾ 변편 켜기 ▾ 

함수 정의하기 **후진** 

디지털 3 ▾ 변편 켜기 ▾ 

디지털 5 ▾ 변편 끄기 ▾ 

디지털 9 ▾ 변편 켜기 ▾ 

디지털 10 ▾ 변편 끄기 ▾ 

함수 정의하기 **좌회전** 

디지털 3 ▾ 변편 켜기 ▾ 

디지털 5 ▾ 변편 끄기 ▾ 

디지털 9 ▾ 변편 끄기 ▾ 

디지털 10 ▾ 변편 켜기 ▾ 

함수 정의하기 **우회전** 

디지털 3 ▾ 변편 끄기 ▾ 

디지털 5 ▾ 변편 켜기 ▾ 

디지털 9 ▾ 변편 켜기 ▾ 

디지털 10 ▾ 변편 끄기 ▾ 

랜덤회전 함수만들기

‘랜덤회전’ 이라는 함수를 만들어 볼게요.

함수 정의하기 랜덤 회전 함수 이름을 랜덤 회전으로 정합니다.

좌회전을 할지, 우회전을 할지 조건을 이용해 정해줘야 하기 때문에 먼저 조건문을 넣어줍니다.



다음은 랜덤한 수를 판단해주는 부분입니다.

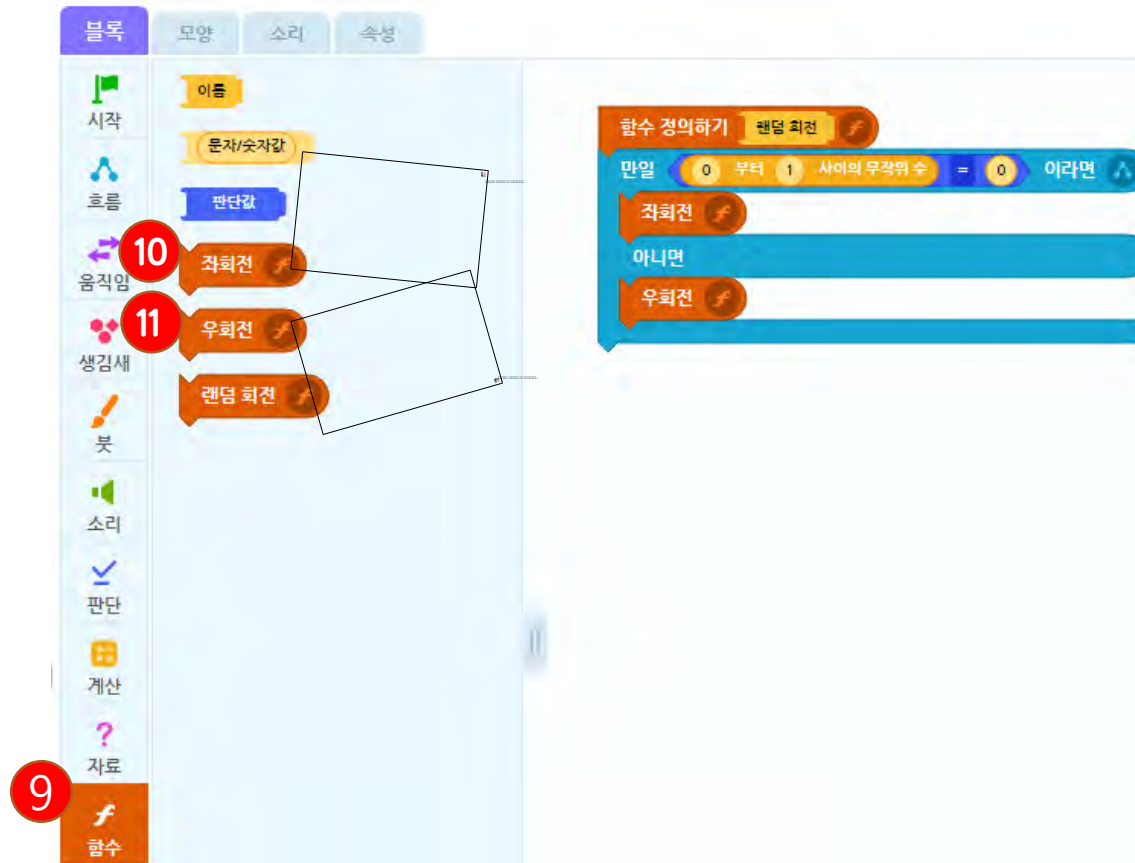
The image shows a Scratch code editor interface. On the left, the '판단' (Control) category is selected, indicated by a red circle with the number 3. The '마우스를 클릭했는가?' (Clicked) block is selected, indicated by a red circle with the number 4. The '함수 정의하기' (Define Function) block is highlighted in orange, and the '랜덤 회전' (Random Turn) block is highlighted in red, indicated by a red circle with the number 5. The '만일' (If) block is set to '이러면' (Then) and contains a '10 = 0' comparison block. The '아니면' (Else) block is empty. The '판단' category is also highlighted in blue.

계산 블록 탭의 ‘~사이의 무작위 수’ 블록을 이용하면 지정한 숫자 사이의 값을 무작위로 나타냅니다.

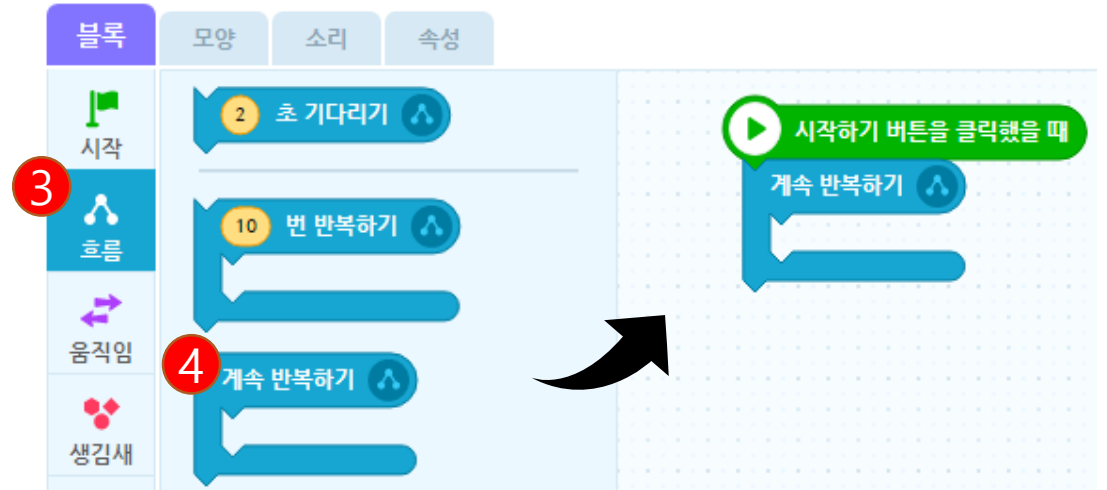
0부터 1사이의 수로 정하면 0또는 1의 값을 갖습니다.



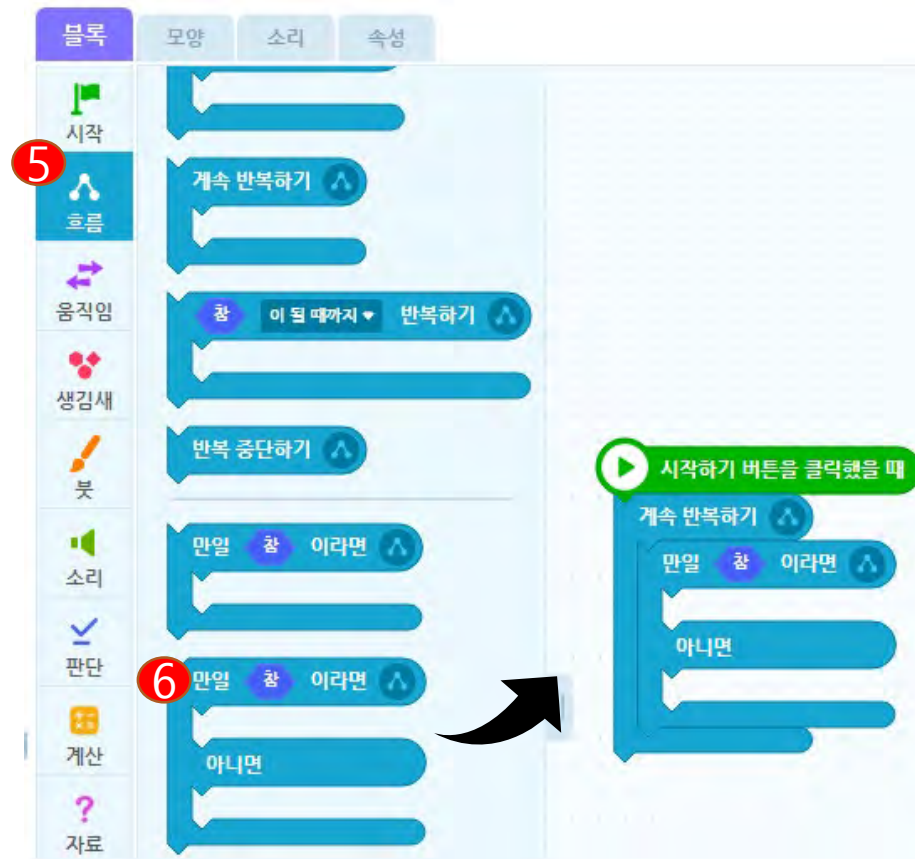
각 조건에 좌회전과 우회전을 넣어 줍니다. (좌회전과 우회전 위치는 바뀌어도 상관 없습니다)



만들어보기



만들어보기



초음파 센서 거리가 20cm 이하일 때의 조건



거리가 20cm 이하일 때 후진하고 랜덤하게 회전시키고, 그 외에는 계속 전진 시키면 완성입니다.



그 외에는 계속 전진 시키면 완성입니다.

The image shows a Scratch script for a robot's movement logic. It starts with a green flag click event labeled "시작하기 버튼을 클릭했을 때". This event triggers a "계속 반복하기" (Repeat) block. The repeat block contains a conditional "만일" (If) block. The condition is "음트라스닉 Trig 11 Echo 12 센서값 ≤ 20 이라면" (If Ultrasonic Trig 11 Echo 12 sensor value ≤ 20). If the condition is true, the script performs three actions: "후진" (Back), "0.5 초 기다리기" (Wait 0.5 seconds), and "랜덤 회전" (Random turn), followed by another "0.5 초 기다리기" (Wait 0.5 seconds) block. If the condition is false ("아니면"), the script performs "전진" (Forward).

강의 요약

- 초음파 센서 제어
- 초음파 센서로 DC모터 제어
- 장애물 회피 자동차 만들기

다음시간에는 엔트리를 이용해서 서보모터와 변수를 배워보겠습니다.

본 강의 자료는 www.simplock.co.kr 에서 다운받으실 수 있습니다.

