11. 각도기

Simplock
심플럭

학습 내용

심바따 엔트리

- 서보모터 알아보기
- 변수 사용해보기
- 조건문과 반복문을 사용해서 서보모터 제어해보기

Servo 모터

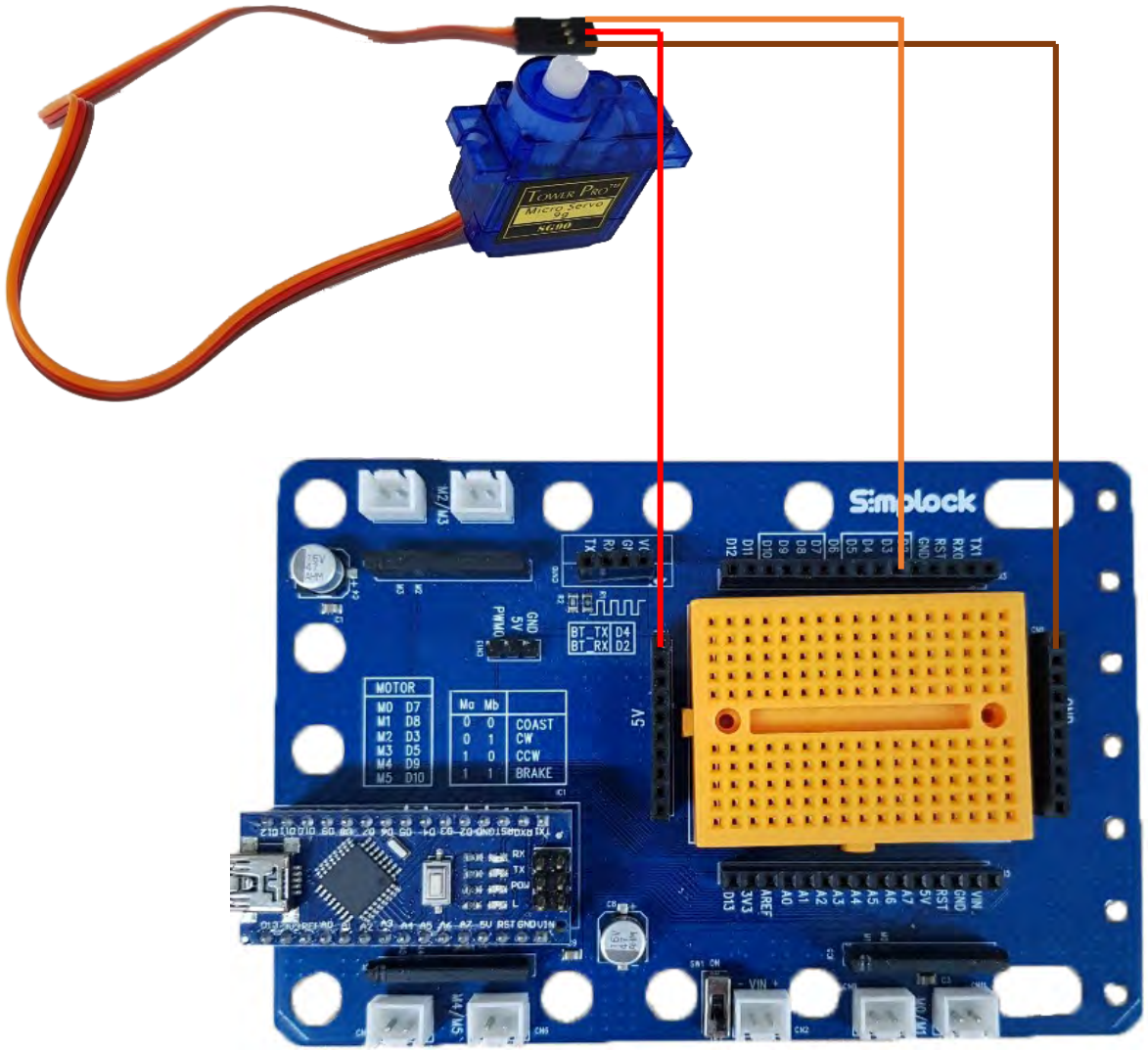
- 모터의 한 종류로 원하는 각도로 제어되는 모터입니다.

- 0도에서 180도 사이에서 각도를 제어 할 수 있습니다.
  360도로 제어되는 서보모터도 있습니다.

- 빨간선은 전원(5v), 갈색선은 GND, 주황선은 제어 단자(PWM)입니다.

서보모터를 심플보드에 연결해봅시다.

회로도



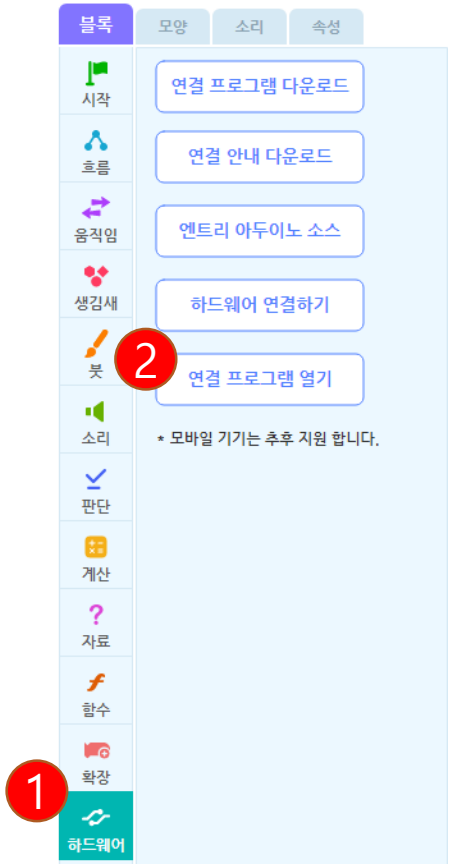
빨간선 - 5V

갈색선 - GND

주황선 - D2

연결하기

먼저 엔트리와 심플보드를 연결시켜 줍니다.



문제

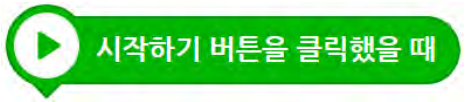
1. 서보모터 사용을 위한 회로구성하기

2. 0도, 90도, 180도 순차적으로 서보모터 회전시키기(각도별 0.5초 기다리기)

3. ' 각도'라는 변수 만들고, 1초에 10도씩 증가시키기, 180도가 넘으면 0으로 초기화

4. 키보드 위, 아래화살표로 각도를 10도씩 증가 또는 감소 시키기

필요한 블록 1

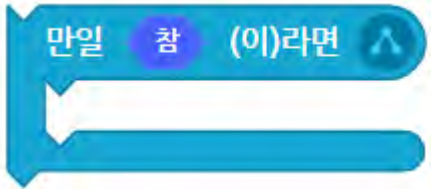
1. 프로그램 시작을 위한 

블록
2. 서보모터 콘트롤을 위한

3. 기다리기 블록

4. 변수만들기와 변수값 증가 감소를 위한

5. 키보드 입력을 받기 위한

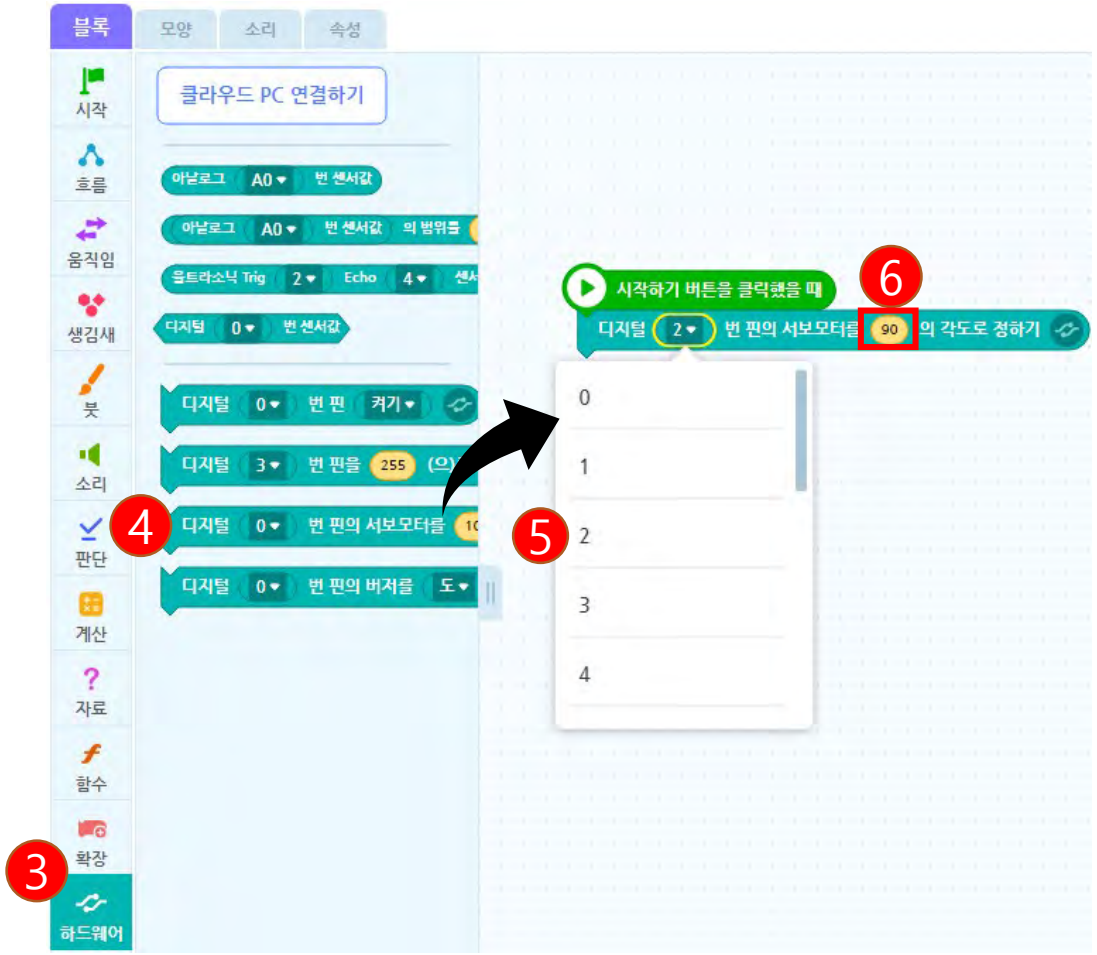
블록
6. 각도 값이 서보모터 회전 범위를 초과할 경우 값 설정을 위한 

블럭

만들어보기 1

서보모터를 동작 시켜 보겠습니다.

엔트리는 서보 모터 블록을 지원합니다.



만들어보기 2

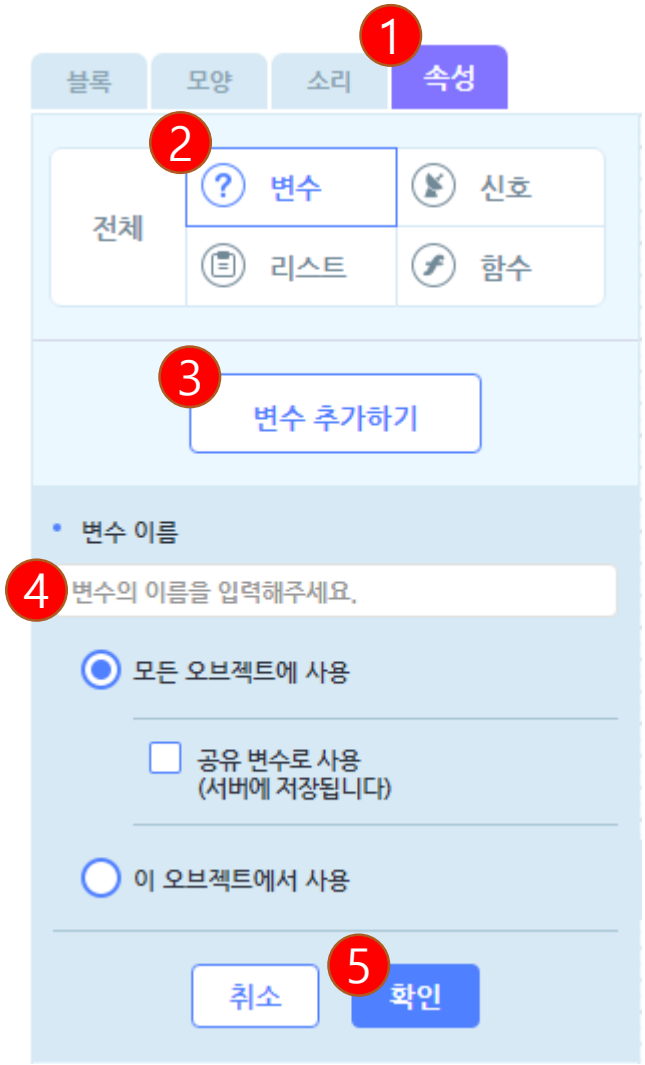
심바따 엔트리

0° -> 90° -> 180° 를 반복하는 코드를 만들어봅시다.

블록
모양
소리
속성
시작
흐름
움직임
생김새
붓
소리
판단
계산
자료
함수
확장
하드웨어
클라우드 PC 연결하기
아날로그 A0 번 센서값
아날로그 A0 번 센서값 의 범위를
울트라소닉 Trig 2 Echo 4
디지털 0 번 센서값
디지털 0 번 핀 켜기
디지털 3 번 핀을 255 (으)로
디지털 0 번 핀의 서보모터를
디지털 0 번 핀의 버저를 도
시작하기 버튼을 클릭했을 때
디지털 2 번 핀의 서보모터를 0 의 각도로 정하기
디지털 2 번 핀의 서보모터를 90 의 각도로 정하기
디지털 2 번 핀의 서보모터를 180 의 각도로 정하기
5
6
7
8

기다리기 블록을 추가하여 각도가 변하는 것을 보기 쉽게 만들어 줍니다.

변수 만들어보기


1
블록
모양
소리
속성
2
전체
변수
신호
리스트
함수
3
변수 추가하기
변수 이름
4
변수의 이름을 입력해주세요.
모든 오브젝트에 사용
공유 변수로 사용
(서버에 저장됩니다)
이 오브젝트에서 사용
취소
5
확인

블록
모양
소리
속성
전체
변수
신호
리스트
함수
변수 추가하기
모든 오브젝트에서 사용되는 변수 (1)
각도
특정 오브젝트에서만 사용되는 변수 (0)

만들어보기 3

오브젝트가 변수 값만큼 움직이는지 확인해보겠습니다.

말하기 블록을 추가해줍니다.

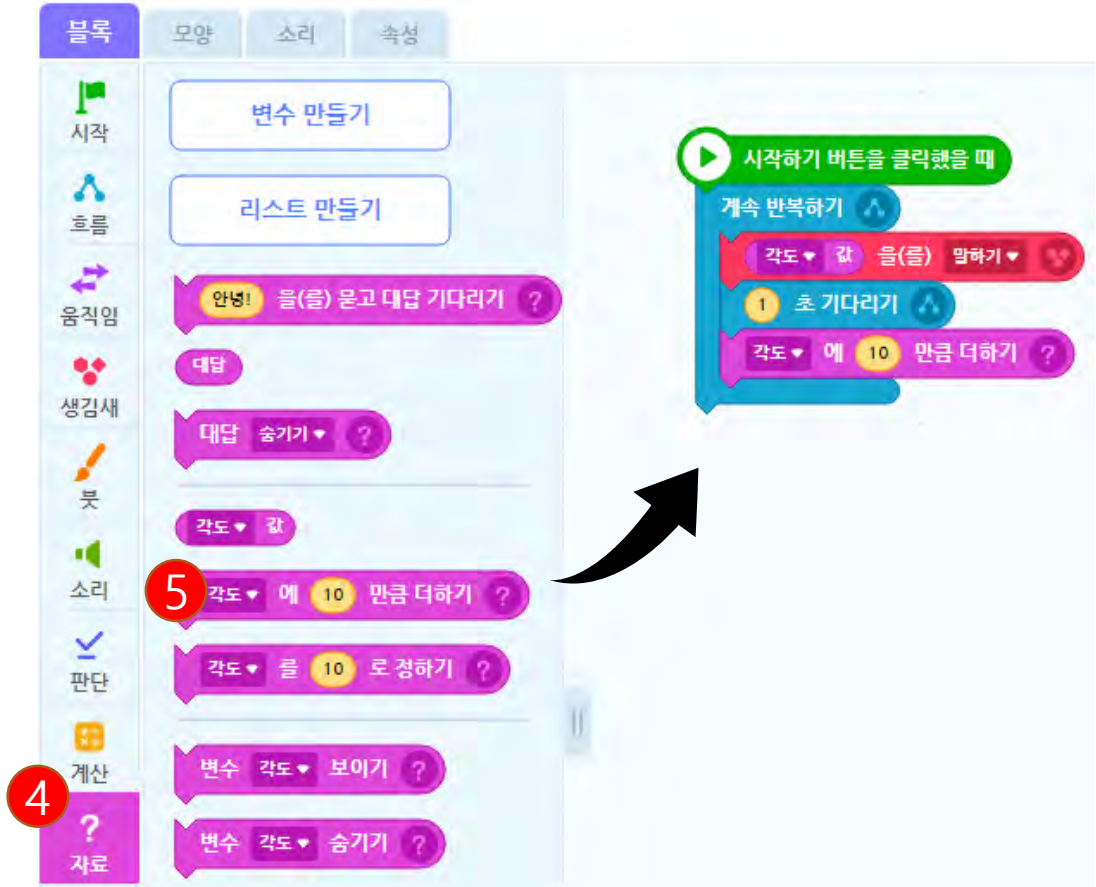
블록
모양
소리
속성
시작
흐름
움직임
생김새
붓
소리
판단
계산
자료
변수 만들기
리스트 만들기
안녕! 을(를) 묻고 대답 기다리기
대답
대답 숨기기
8
각도 값
각도 에 10 만큼 더하기
각도 를 10 로 정하기
변수 각도 보이기
변수 각도 숨기기
7
시작하기 버튼을 클릭했을 때
계속 반복하기
각도 값 을(를) 말하기

다음은 각도에 변화를 주어서 각도의 값을 말해봅시다.

1초 마다 각도 값에 10만큼을 더해주겠습니다.

이전 코드에 추가해주겠습니다.

각도를 증가시키는 코드입니다.



하지만 서보모터는 180도까지 움직일 수 있으므로 각도 값이 180도가 넘어가면 다시 0도로 초기화 해보겠습니다.

180을 초과하는 조건입니다.

각도를 0으로 초기화 하는 코드입니다.

각도가 180이 되고 다음 각도 값이 0이 되는 것을 확인 할 수 있습니다.

이제 서보모터가 각도 값으로 회전하는지 확인하겠습니다.

오브젝트가 말하는 값의 각도로 서보모터가 움직이는 것을 확인 할 수 있습니다.

만들어보기 4

마지막으로 키보드로 각도를 조절해보겠습니다.

위쪽 화살표를 누르면 10° 증가하고 아래쪽 화살표를 누르면 10° 감소하는 코드를 만들어 볼게요.

먼저 위쪽 화살표 먼저 해보겠습니다.

10° 증가

블록
모양
소리
속성
시작
흐름
움직임
생김새
붓
소리
판단
계산
자료
변수 만들기
리스트 만들기
안녕! 을(를) 묻고 대답 기다리기
대답
대답 숨기기
각도 값
5
각도 에 10 만큼 더하기
각도 를 10 로 정하기
4
변수 각도 보이기
변수 각도 숨기기
위쪽 화살표 키를 눌렀을 때
각도 에 10 만큼 더하기

아래쪽 화살표를 누르면 10° 감소하는 코드를 만들어 볼게요.

10° 감소

블록
모양
소리
속성
시작
흐름
움직임
생김새
붓
소리
판단
계산
자료
변수 만들기
리스트 만들기
안녕! 을(를) 묻고 대답 기다리기
대답
대답 숨기기
각도 값
각도 에 10 만큼 더하기
각도 를 10 로 정하기
변수 각도 보이기
변수 각도 숨기기
4
5
6
키를 눌렀을 때
각도 에 -10 만큼 더하기

서보 모터는 0부터 180° 까지 움직이므로 0°에서 180°의 범위를 지정해주겠습니다.

만들어보기3에서 만들었던 코드에서 각도에 더하기 부분만 제거해줍니다.

각도를 180으로 바꿔줍니다.

180°를 초과했을 때와 0° 미만으로 내려갔을 때의 조건 2가지 있으므로 조건문을 '복사&붙여넣기'로 1개 더 만들어줍니다.

시작하기 버튼을 클릭했을 때
계속 반복하기
각도 값 을(를) 말하기
디지털 2 번 핀의 서보모터를 각도 값 의 각도로 정하기
1 초 기다리기
만일 각도 값 > 180 이라면
각도 를 180 로 정하기
4
만일 각도 값 > 180 이라면
=
>
5
<
≥
≤

시작하기 버튼을 클릭했을 때
계속 반복하기
각도 값 을(를) 말하기
디지털 2 번 핀의 서보모터를 각도 값 의 각도로 정하기
1 초 기다리기
만일 각도 값 > 180 이라면
각도 를 180 로 정하기
만일 각도 값 6 0 이라면
각도 를 180 로 정하기

시작하기 버튼을 클릭했을 때
계속 반복하기
각도 값 을(를) 말하기
디지털 2 번 핀의 서보모터를 각도 값 의 각도로 정하기
1 초 기다리기
만일 각도 값 > 180 이라면
각도 를 180 로 정하기
만일 각도 값 < 0 이라면
각도 를 180 로 정하기

시작하기 버튼을 클릭했을 때
계속 반복하기
각도 값 을(를) 말하기
디지털 2 번 핀의 서보모터를 각도 값 의 각도로 정하기
1 초 기다리기
만일 각도 값 > 180 이라면
각도 를 180 로 정하기
만일 각도 값 < 0 이라면
각도 7 0 로 정하기

키보드로 각도를 조절해보세요.

강의 요약

심바따 엔트리

- 서보 모터와 변수 알아보기
- 조건문과 반복문으로 서보 모터 제어하기

다음시간에는 엔트리를 이용해서 적외선 센서를 배워보겠습니다.

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