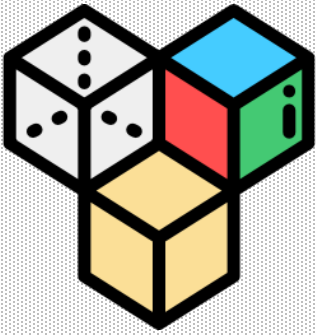




CREATE Lab Visual Programmer





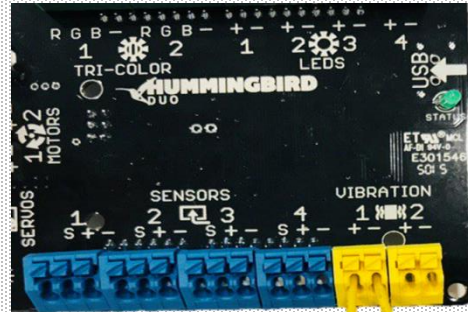
Module **3** : Motors



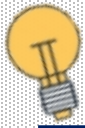
HUMMINGBIRD 진동모터, 서보모터, 기어모터



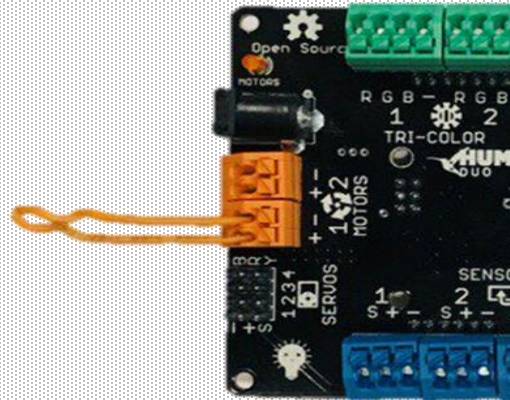
진동모터



서보모터



기어모터

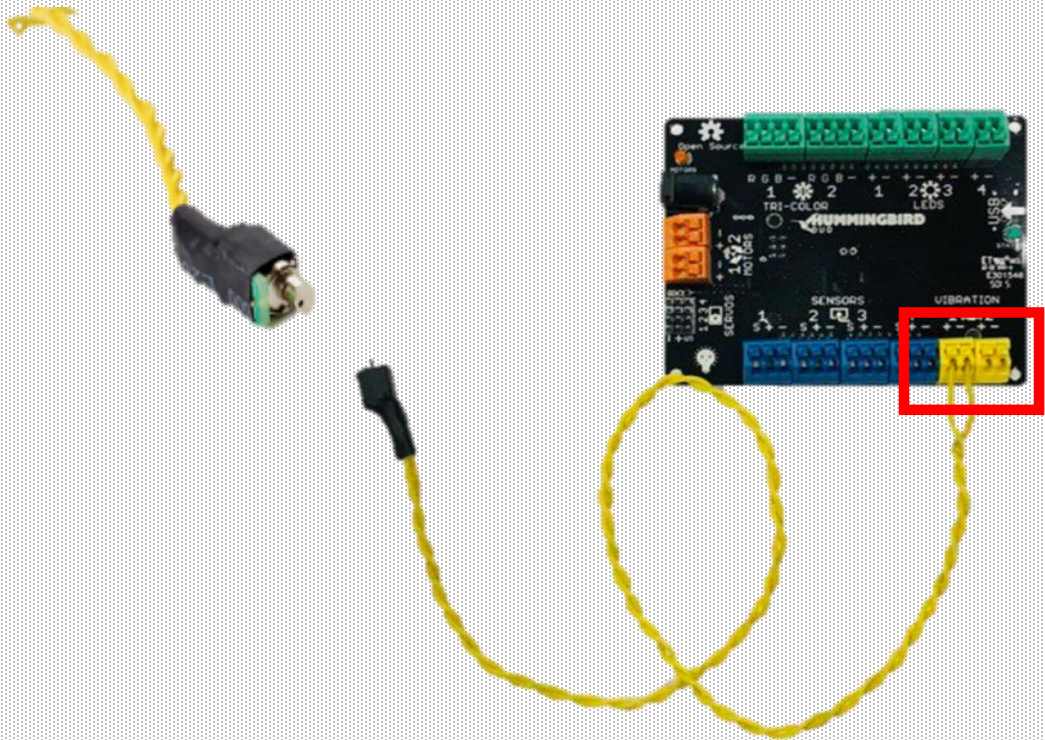


허밍버드 키트에는 세 종류의 모터가 있습니다.
진동 모터, 서보 모터, 기어 모터

진동모터



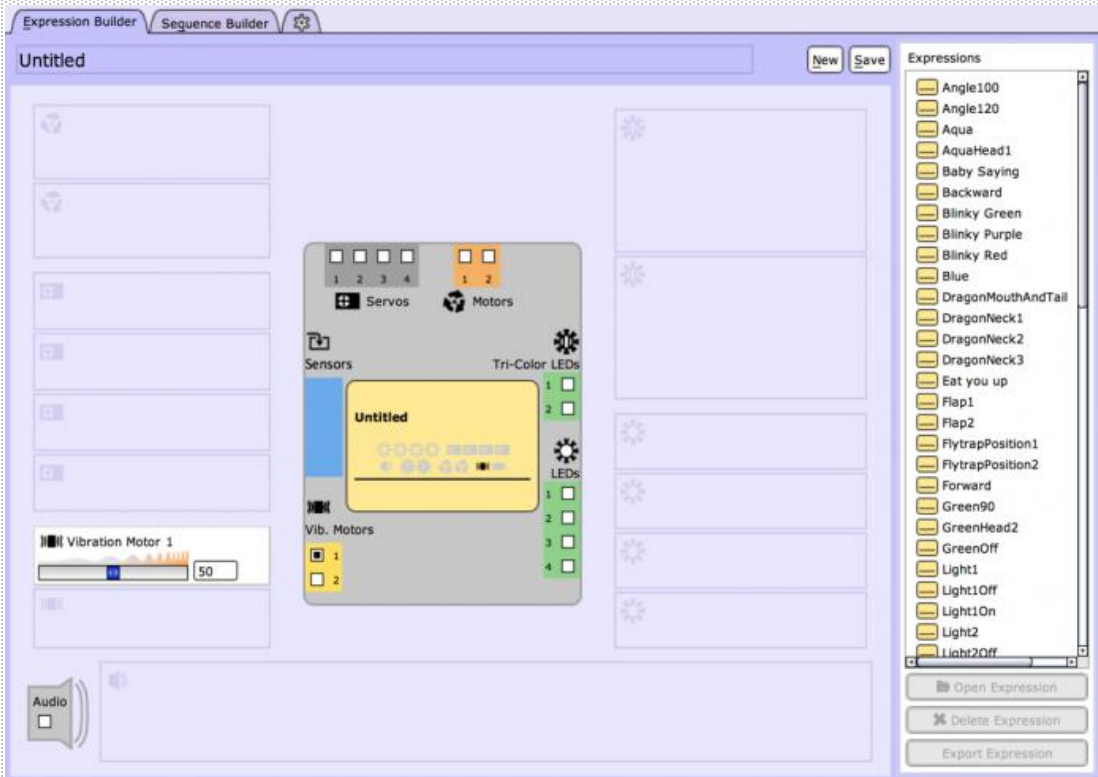
진동모터



진동모터는 “VIBRATION”부분의 1,2 포트에 연결할 수 있습니다.
‘+’, ‘-’ 에 관계없이 연결합니다.

현재 진동모터는 1번 포트에 연결되어 있습니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



진동모터를 제어하기 위해서 CREATE Lab 비주얼 프로그래머 'Vib.Motors'부분의 포트1 박스를 선택합니다.

Vibration Motor 1슬라이드를 양쪽으로 움직여봅니다.
진동모터의 속도가 빨라졌다 느려지는 것을 볼 수 있습니다.
Vibration Motor 1을 0으로 맞춰 봅시다.

진동이 울리지 않습니다.

Vibration Motor 1을 100으로 맞춰봅시다.

진동의 속도가 가장 빠릅니다.

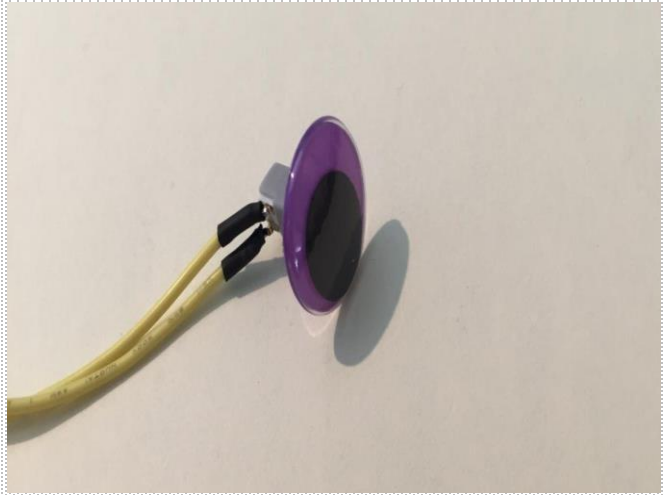
현재 진동모터의 속도를 50으로 정하였습니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



메이킹 TIP

눈알이나 날개 같은 작고 가벼운 것들을 진동모터에 붙여 활용 할 수 있습니다



Exercise 3.1

진동모터와 단색LED를 이용한 표현을 만들어봅시다.

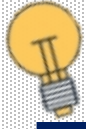
첫 표현에는 진동모터와 단색LED가 모두 켜져 있도록 만들어봅시다.

두 번째 표현에는 진동모터와 단색LED가 모두 꺼져있도록 만들어봅시다.

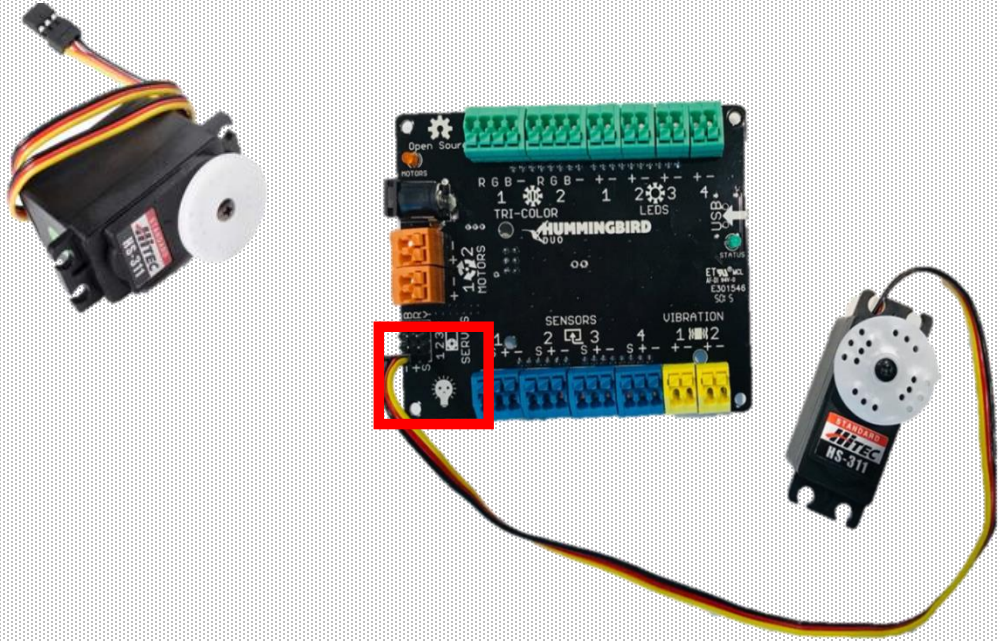
이 표현들로 시퀀스를 만들어봅시다.

진동모터와 단색LED 가 4초 동안 켜져 있고 4초 동안 꺼져있도록 만들어봅시다.

서보 모터



서보모터

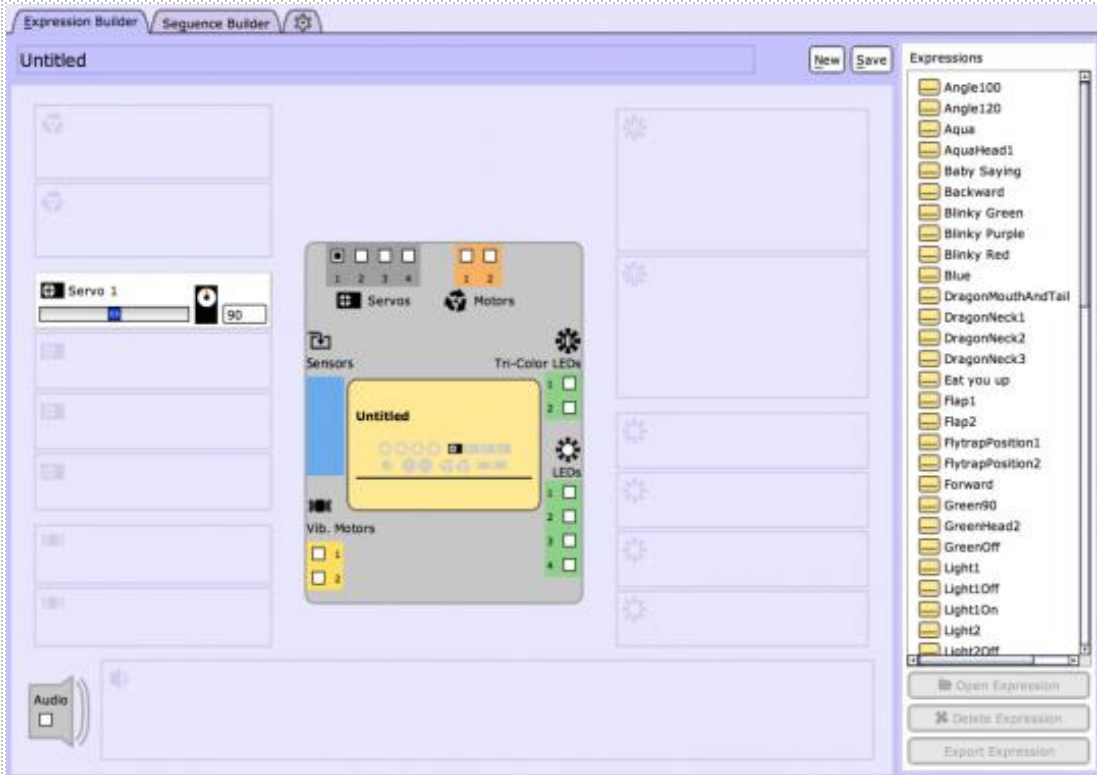


서보모터는 특정 각도로 움직이는 모터입니다. 허밍버드 서보 모터는 0도에서 180도까지 사이의 각도로 회전 할 수 있습니다. 서보모터는 “SERVOS”부분의 1~4 포트에 연결할 수 있습니다. 서보모터는 플러그 형식으로 되어있습니다. 3개가 한 세트인 핀을 4개 꽂을 수 있습니다. 검은색 선은 ‘-’터미널, 빨간색 선은 ‘+’터미널, 노란색 선은 ‘S’터미널에 맞춰 꽂아줍니다.

현재 서보 모터는 1번 포트에 연결되어 있습니다.

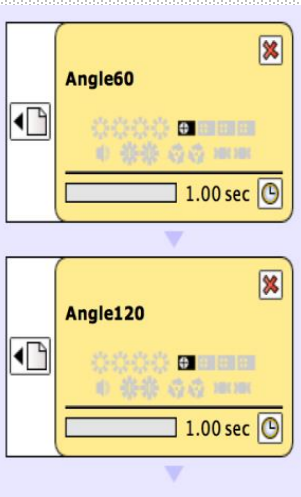
주의사항 : 서보모터를 사용할 때, 전원공급장치(혹은 보조 배터리)를 꼭 연결해야 합니다. 허밍버드 컨트롤러에 충분한 전력이 공급되지 않아 모터가 작동하지 않습니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



서보모터를 제어하기 위해 CREATE Lab 비주얼 프로그래머 'Servos' 부분의 포트1 박스를 선택합니다.

Servo 1슬라이드를 양쪽으로 움직여봅니다.
서보모터는 0~180 사이의 각을 움직입니다.
현재 서보모터의 각도를 90으로 정하였습니다.



서보모터가 움직이는 것을 확인하기 위해서는 서로 다른 각도를 가진 2가지 이상의 표현이 있어야 합니다.

예) 60과 120도를 움직이는 표현입니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트

Exercise 3.2

0, 90, 180도의 각도로 되어있는 서보모터 표현을 만들어 봅시다.
이 표현들을 이어 붙여 연속적으로 움직이도록 시퀀스를 만들어봅시다.

Exercise 3.3

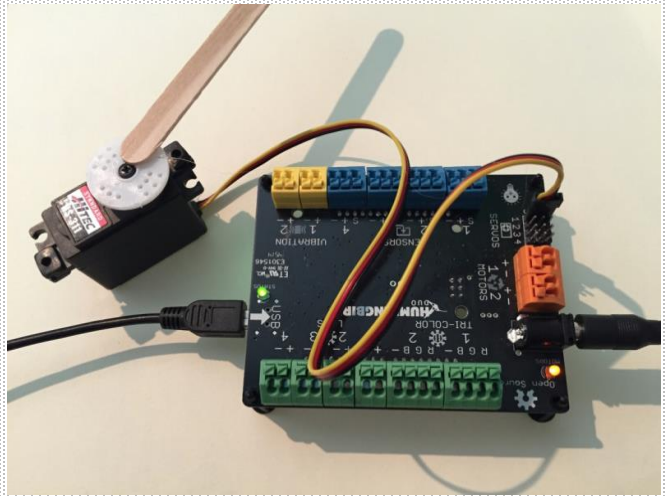
서로 다른 각도를 가진 5개의 표현을 만들어 봅시다.
이 표현들을 이어 붙여 연속적으로 움직이도록 시퀀스를 만들어봅시다.
삼색LED가 각 각도마다 다른 색 빛을 나타내도록 만들어 봅시다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



메이킹 TIP

서보모터의 흰색 휠
부분에 아이스크림
막대, 깃털 등을
붙여 서보모터
동작을 쉽게 확인할
수 있습니다.



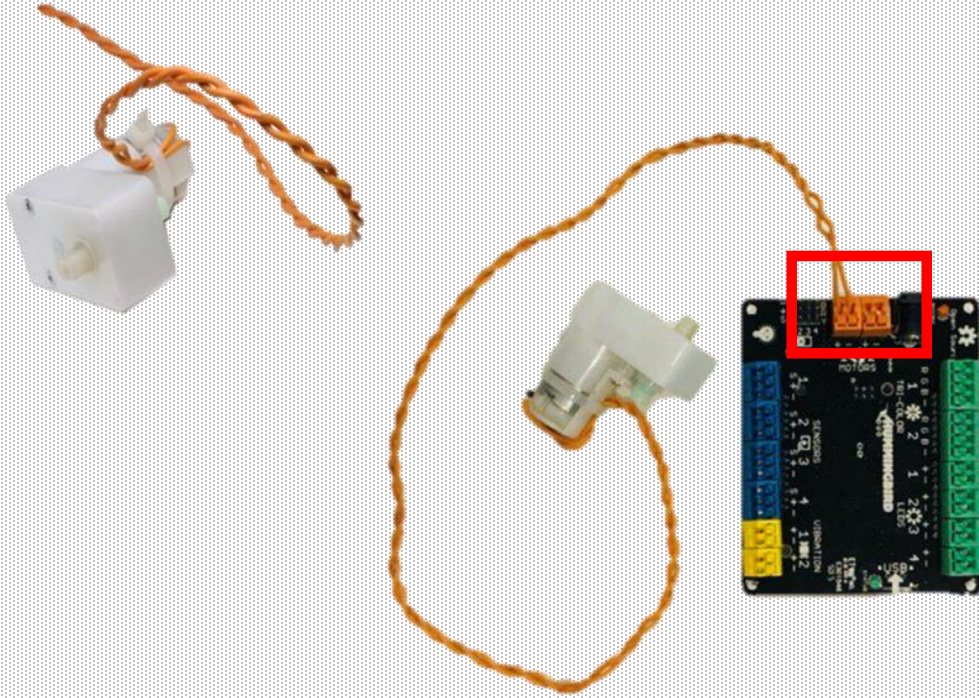
메이킹 TIP

서보모터를 이용하여 만들기를 할 때, 항상 90도로
설정해 주세요. 서보모터가 로봇에 부착된 상태에서
좌우로 움직일 수 있습니다.

기어 모터



기어모터

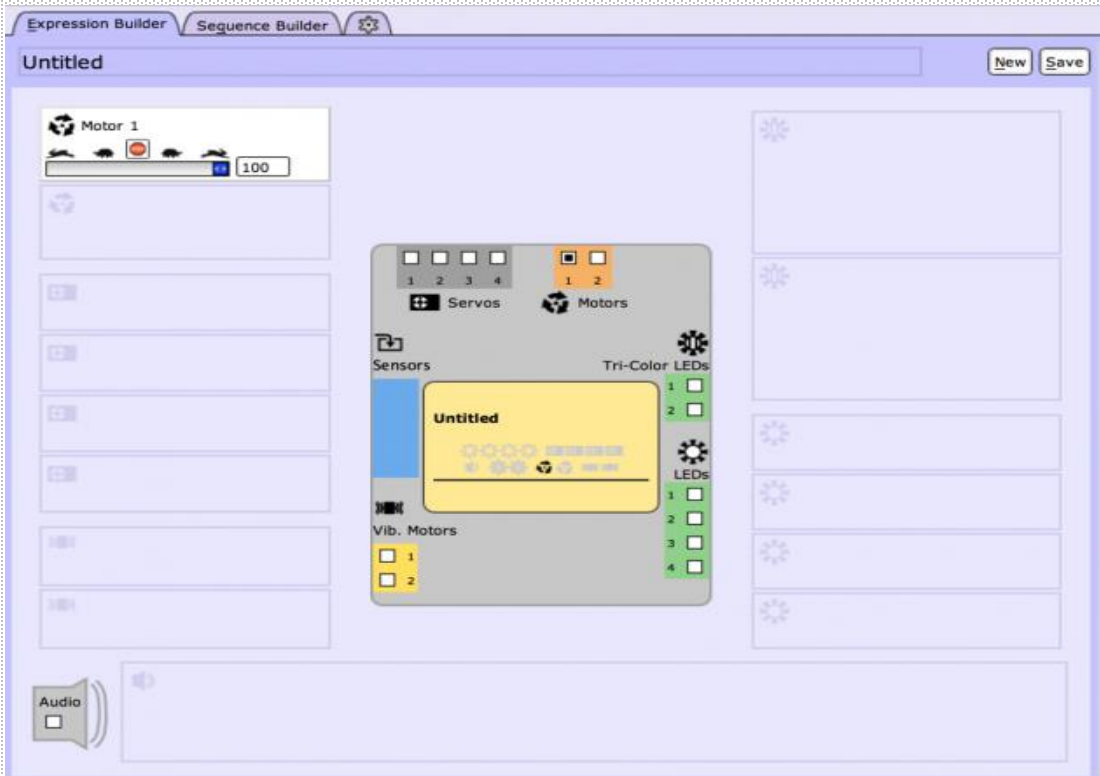


기어모터는 “**MOTORS**”부분의 1, 2 포트에 연결할 수 있습니다.
‘+’, ‘-’ 에 관계없이 연결합니다.

현재 기어 모터는 1번 포트에 연결되어있습니다.

주의사항 : 기어모터를 사용할 때, 전원공급장치(혹은 보조 배터리)를 꼭 연결해야 합니다. 허밍버드 컨트롤러에 충분한 전력이 공급되지 않아 모터가 작동하지 않습니다. 케이블 타이로 묶여져 있는 곳을 자르지 말아주세요. 케이블 타이가 없을 경우 모터가 쉽게 고장 납니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



기어모터를 제어하기 위해서 CREATE Lab 비주얼 프로그래머 'Motors'부분의 포트1 박스를 선택합니다.

Motor 1슬라이드를 양쪽으로 움직여봅니다.

기어모터는 0~100 사이의 속도로 움직입니다. (-)값을 통해 방향을 전환할 수 있습니다. Motor 1을 0으로 맞춰봅니다.

모터가 정지해 있습니다.

Motor 1을 100으로 맞춰봅니다. 모터의 속도가 가장 빠릅니다.

Motor 1을 -100으로 맞춰봅니다. 모터가 반대 방향으로 속도가 가장 빠릅니다.

현재 진동 모터의 속도를 50으로 정하였습니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트

Exercise 3.4



모터에 바퀴를 달아봅시다.
모터의 움직임을 더 쉽게 볼 수 있습니다.
0에서 100 사이의 다양한 값을
입력해봅시다. 모터의 속도와 방향을
확인합니다.
(-)속도의 값을 입력해봅시다.
(-)값의 의미는 무엇일까요?

주의사항 : CREATE Lab 비주얼 프로그래머 속도의 값을 (+) 입력했을 때, 나는 시계방향으로 돌아가지만, 친구는 반 시계 방향으로 돌아갈 수도 있습니다. 이것은 기어모터 **선 연결**의 차이입니다. 허밍버드 컨트롤러 에서 선의 (+)극과 (-)극을 바꿔서 연결해 보세요. 모터의 방향이 바뀌는 것을 확인할 수 있습니다.