



CREATE Lab Visual Programmer





Module 6 : 거리센서

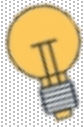
HUMMINGBIRD 로터리센서, 빛 센서, 거리센서

LED와 모터들은 출력장치입니다. 비주얼 프로그래머의 스크립트는 출력 장치들이 작동을 하도록 명령을 내립니다.

반면에, **센서들은 입력장치입니다.** 센서들의 정보가 비주얼 프로그래머로 전달이 됩니다. 비주얼 프로그래머는 이 정보를 이용해 판단을 내리고 LED와 모터를 제어합니다.



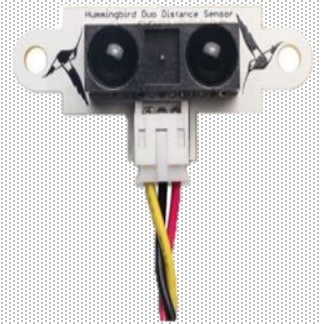
로터리 센서



빛 센서



거리 센서



허밍버드 키트의 센서들은 모두 같은 방식으로 작동합니다.

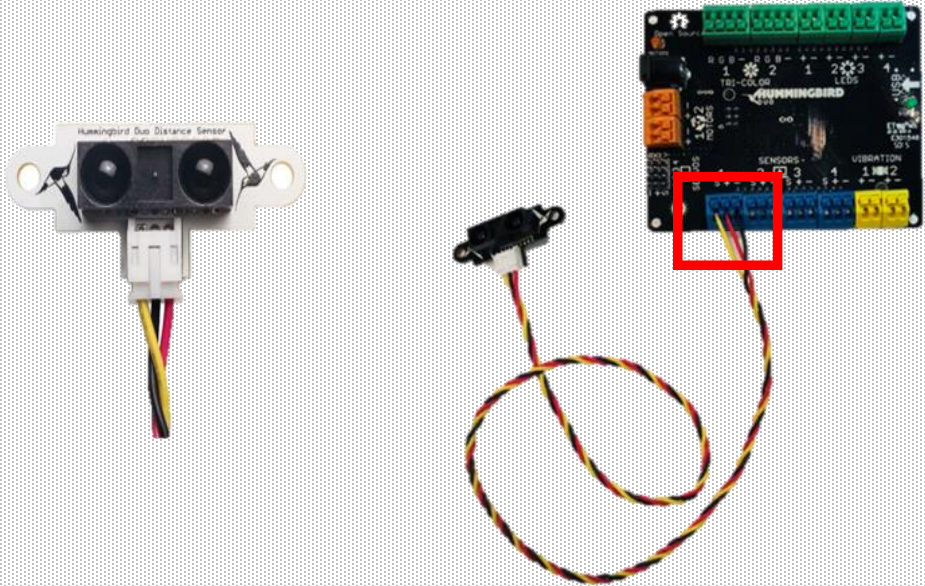
“**SENSORS**”부분의 1~4 포트에 연결합니다.

센서의 빨간색 선은 ‘+’터미널, 검은색 선은 ‘-’터미널,
노란색 선은 ‘S’터미널에 연결합니다.

거리센서



거리 센서



거리센서는 가장 가까운 물체까지의 거리를 측정합니다.

허밍버드 컨트롤러에 거리센서를 연결해주세요.

허밍버드 컨트롤러에 연결된 거리센서의 포트번호와 거리센서 블록의 포트번호가 맞는지 확인해주세요.

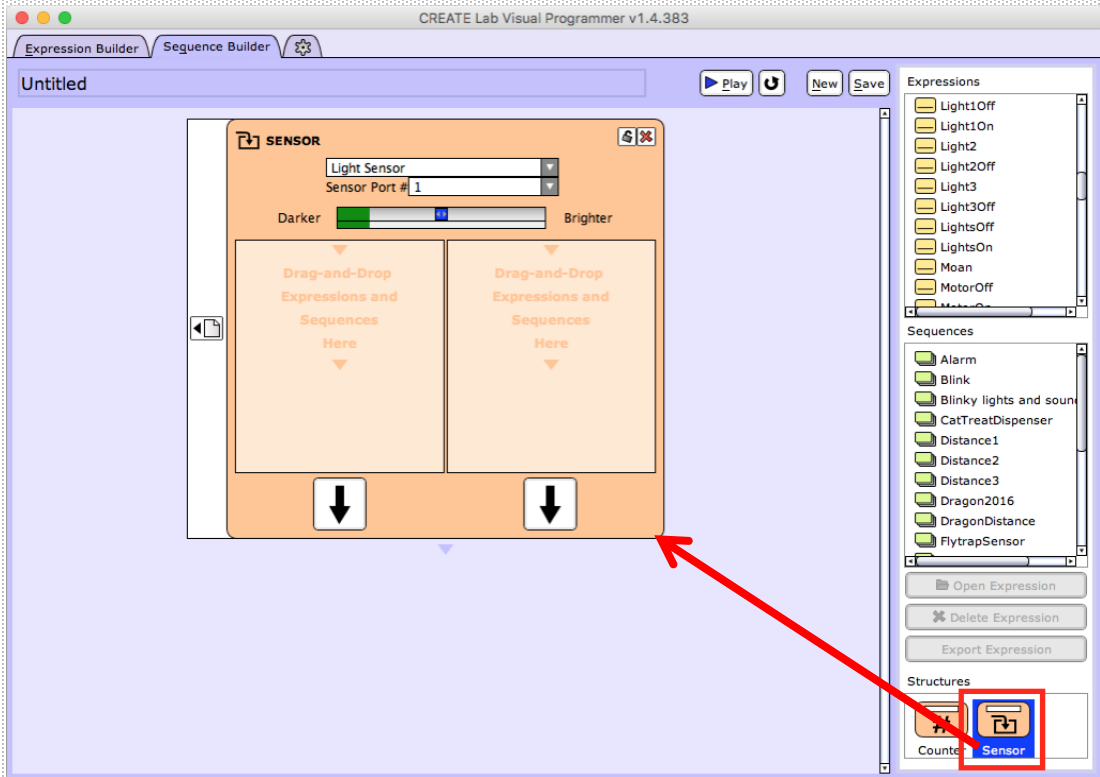
거리센서는 물체까지의 거리를 cm 단위로 측정합니다.

거리센서의 값은 약 8cm 에서 100cm 사이입니다. 거리센서에 물체가 매우 가깝거나 너무 멀리 떨어진 경우에는 거리를 측정할 수 없습니다.

거리센서는 20cm ~60cm의 범위에서 가장 잘 작동합니다.

현재, 거리센서는 포트1번에 연결되어 있습니다.

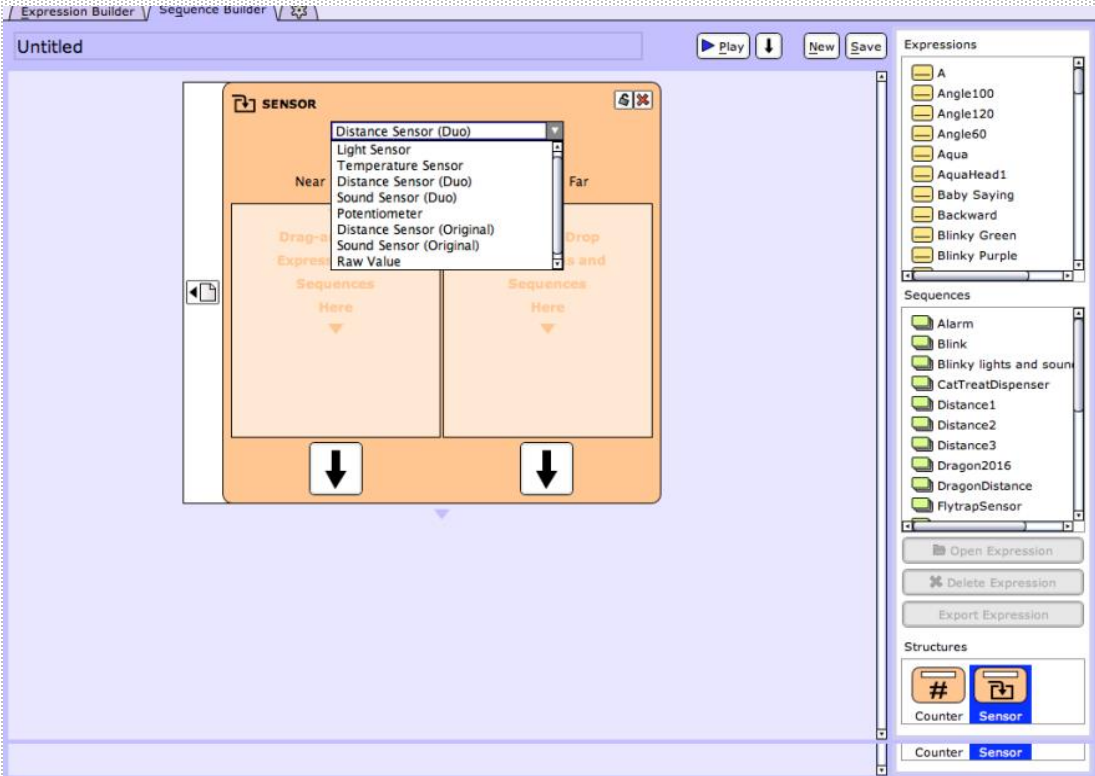
비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



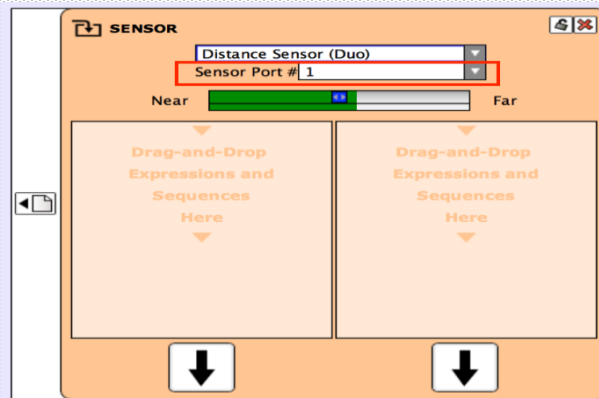
Exercise 6.1

허밍버드 컨트롤러 “SENSORS” 부분 포트1에 거리센서를 연결합니다. 단색LED도 연결합니다. LED를 켜고 LED가 꺼지는 표현을 만들어봅시다. 거리센서는 가장 가까이 있는 물체의 거리를 측정합니다. 새로운 시퀀스를 만들고 **센서** 블록을 드래그해 가져다 놓습니다. 이 블록은 프로그램이 센서의 값에 따라 작동하도록 해줍니다.

비주얼 프로그래머 블록설명

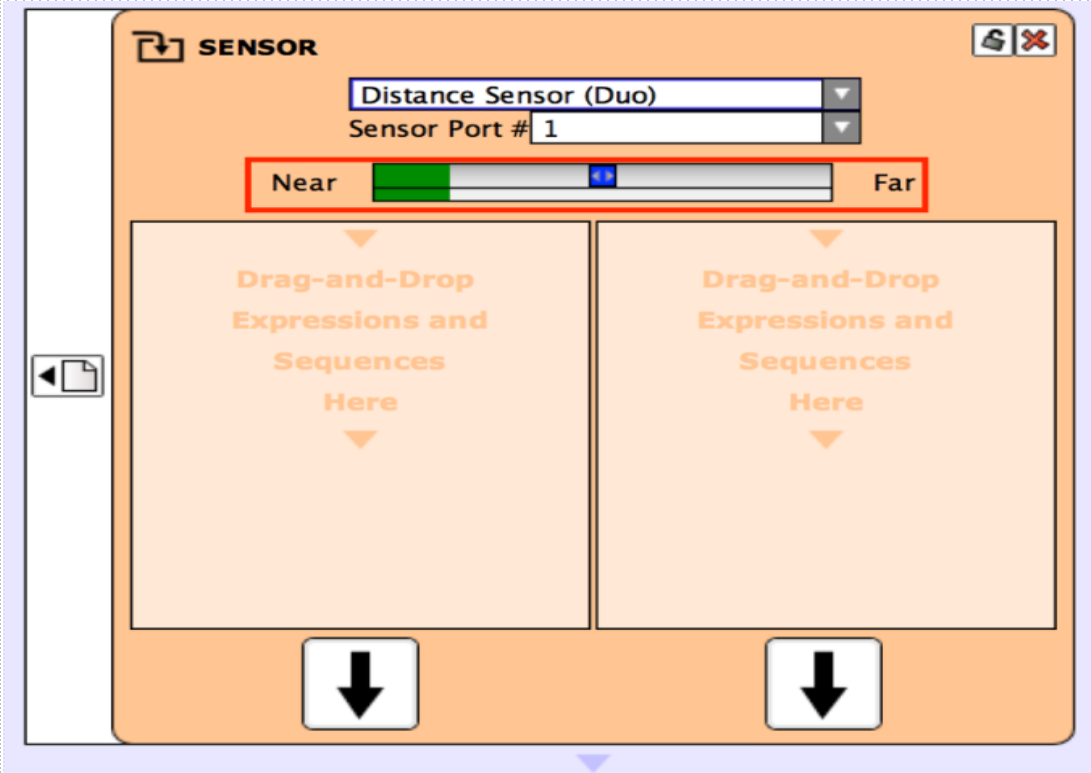


Light Sensor(빛 센서)는 기본적으로 설정되어 있습니다.
센서 블록 아래 화살표 메뉴에서
distance sensor(Duo)를 선택합니다.



그 다음 Sensor Port(센서 포트)의 아래 화살표 메뉴에서
포트 번호를 정합니다. 이 기본적으로 포트번호는 1로 설정되어 있습니다.

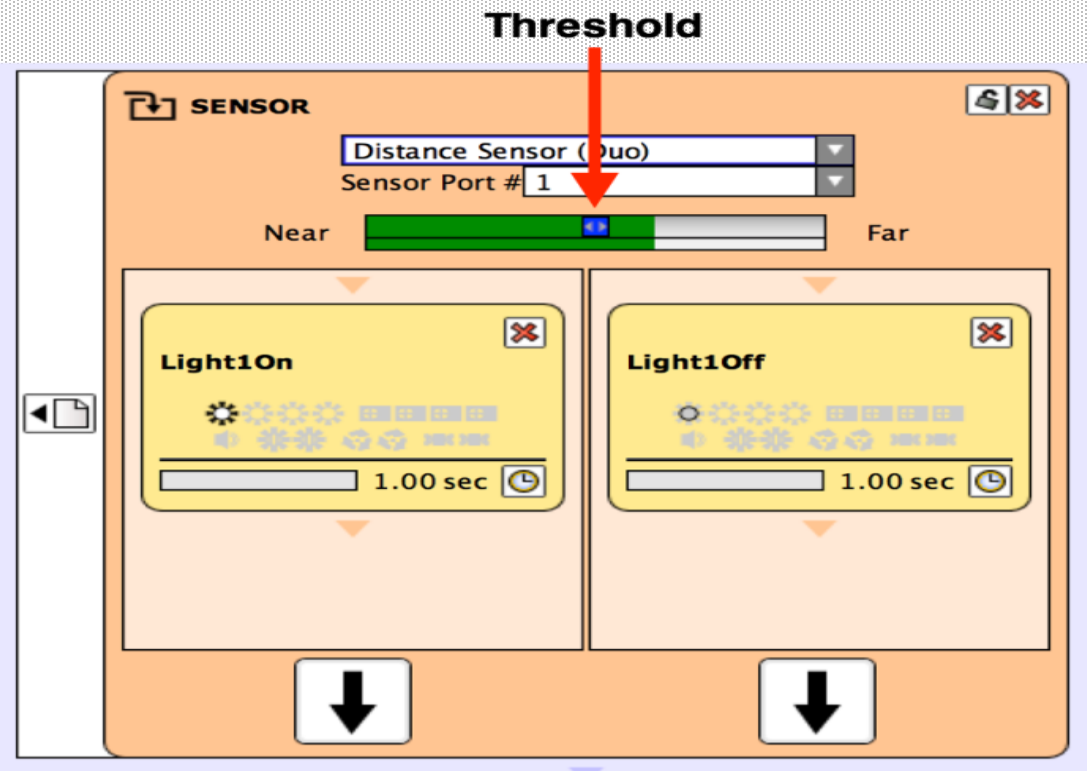
비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



Exercise 6.2

초록색 바는 센서의 값을 나타냅니다. 물체를 거리센서에 가까이 가져다 놓으면 초록색 바가 왼쪽("Near")으로 움직이는 것을 볼 수 있습니다. 거리센서에 물체를 가까이 했다 멀리 움직여 봅시다. 물체가 너무 가까이 있거나 너무 멀리 있으면 센서의 값을 읽지 못합니다. (20~60cm 사이의 범위에서 센서의 값을 가장 잘 읽습니다.)

비주얼 프로그래머 블록설명

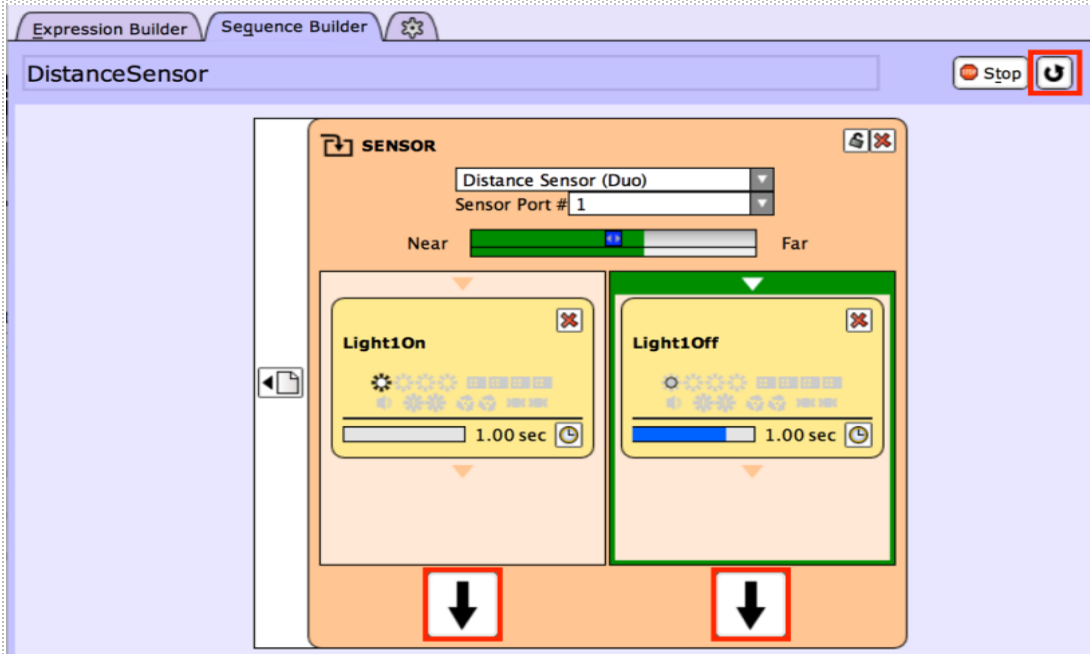


LED가 켜지는 표현을 센서 블록의 왼쪽에 가져다 놓습니다.

‘LED가 꺼짐’ 표현을 오른쪽에 가져다 놓습니다. 센서 블록에 따라 어떤 시퀀스가 작동할지 결정됩니다.

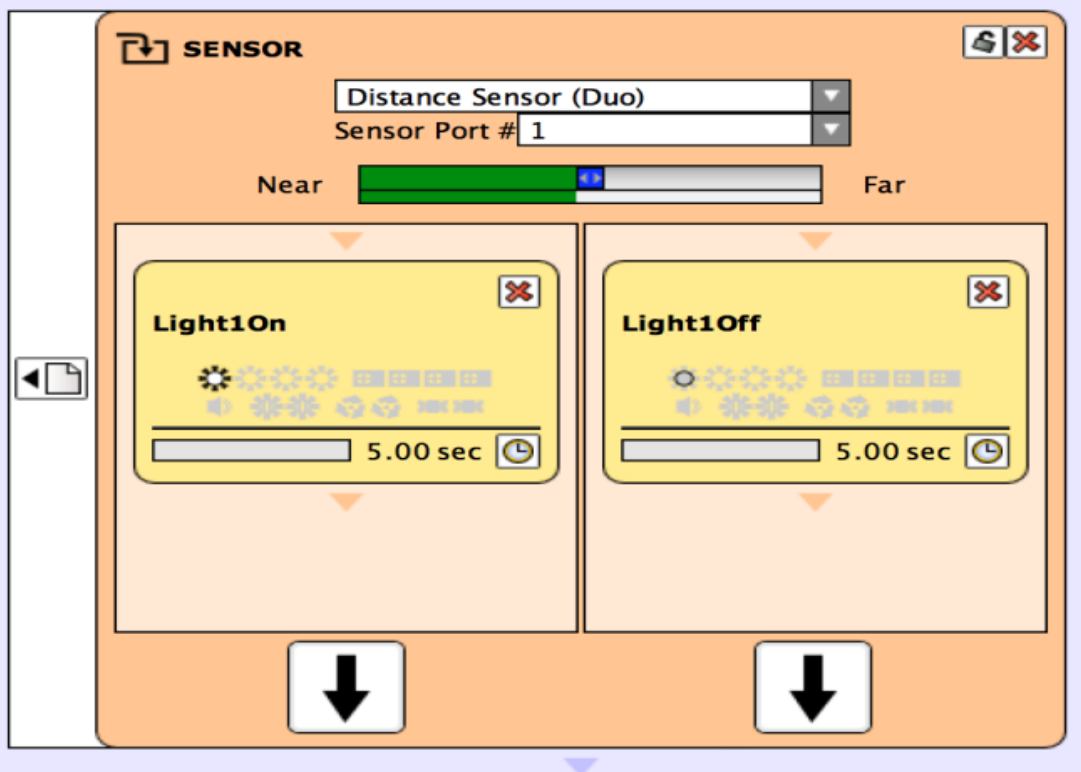
물체가 거리센서에 가까워졌다면, 왼쪽 표현이 작동합니다. 물체가 거리센서에서 멀어졌다면, 오른쪽 표현이 작동합니다. “Near”와 “Far”는 파란색 박스를 기준으로 나뉘고, 문턱 값(Threshold)이라고 합니다. 파란 박스를 이동시키면서 임계값을 변화시킬 수 있습니다.

비주얼 프로그래머 블록설명



센서 블록을 사용할 때, **Play Loop**모드에 있는지 확인합니다.
오른쪽 왼쪽 모두 화살표 아래 방향을 향하고 있어야 합니다.
이 모드에서, 결정이 계속 반복해서 일어납니다.
물체를 가까이 가져가면, 왼쪽 표현이 작동합니다.
물체를 멀리하면 오른쪽 표현이 작동합니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트



Exercise 6.3

센서 블록은 프로그램이 계속 작동되면서 거리센서의 값을 연속적으로 읽습니다. 그러나, **센서** 블록 안에 표현이 작동되고 있을 때는 센서의 값을 읽지 않습니다. 각 표현이 .5초 동안 작동하도록 시퀀스를 바꿔봅시다. 이 프로그램이 작동하는 동안 거리 센서를 가까이 했다가 멀리하여도 빨리 반응하지 않는 것을 알 수 있습니다. **센서** 블록에서 표현이 빠르게 반응하기 위해서는 몇 초가 필요할까요? 거리센서의 값이 읽히면서 가장 빨리 반응할 수 있도록 해줄 것입니다.

비주얼 프로그래머 x 허밍버드 키트

Exercise 6.4

거리센서에 물체가 가까워졌을 때 빨간 빛이 깜박이고 서보모터가 움직이도록 해봅시다. 거리센서에 아무것도 가까이 오지 않는다면, LED는 꺼지고, 서보모터는 움직이지 않도록 해봅시다.