

Module **5** : 거리센서

HUMMINGBIRD 로터리센서, 빛 센서, 거리센서

LED와 모터들은 출력장치입니다. BirdBlox의 스크립트는 출력 장치들이 작동을 하도록 명령을 내립니다.

반면에, **센서들은 입력장치입니다.** 센서들의 정보가 BirdBlox 로 전달이 됩니다. BirdBlox 는 정보를 이용해 판단을 내리고 LED와 모터를 제어합니다.



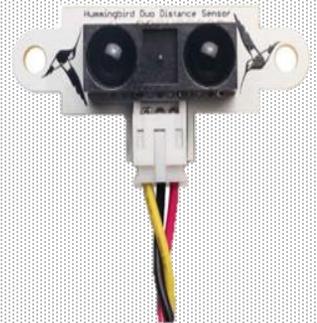
로터리센서



빛 센서



거리센서



허밍버드 키트의 센서들은 모두 같은 방식으로 작동합니다.

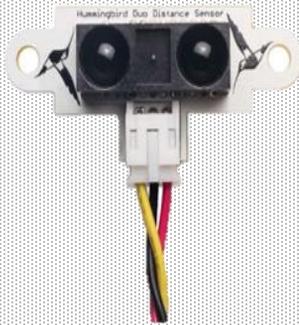
“**SENSORS**”부분의 1~4 포트에 연결합니다.

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

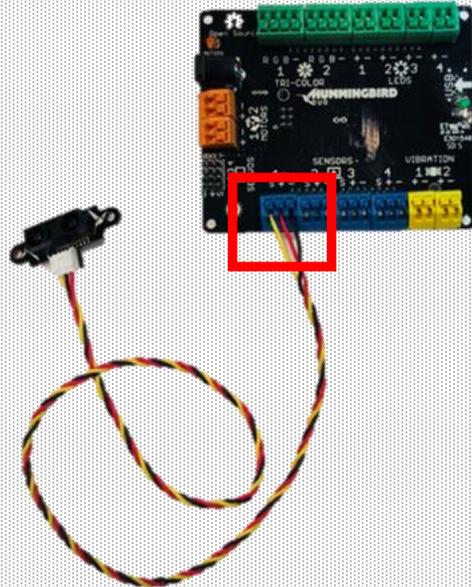
거리센서



거리센서



Hummingbird Distance CM 1 ▼



거리센서는 가장 가까운 물체까지의 거리를 측정합니다.

허밍버드 컨트롤러에 거리센서를 연결해주세요.

허밍버드 거리센서블록을 스크립트로 드래그해 오세요. 드래그해 오셨나요?

그럼, 허밍버드 컨트롤러에 연결된 거리센서의 포트번호와 거리센서 블록의 포트번호가 맞는지 확인해 주세요.

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.**

블록을 탭 하면 거리센서의 현재 값을 알 수 있습니다.

현재, 거리센서는 포트1번에 연결되어 있습니다.

BirdBlox x 허밍버드 키트

거리센서 값의 변화를 보려면 화면에 표시해 보는 것이 좋습니다.
이렇게 하려면 **Display 블록**을 사용해야 합니다.
이 블록은 **Tablet 메뉴**에서 찾을 수 있습니다.
허밍버드 **거리센서 블록**을 **Display 블록** 안에 넣고 화면을
클릭해봅시다. 화면 아래에 센서의 값을 확인 할 수 있습니다.
화면의 드롭 다운 메뉴를 사용하여 센서의 값을 표시할
위치를 선택 할 수 있습니다.



위 블록을 **무한반복 블록** 안으로 감싸봅시다.
무한반복 블록을 사용하면 거리센서의 변화는 값을
확인할 수 있습니다.



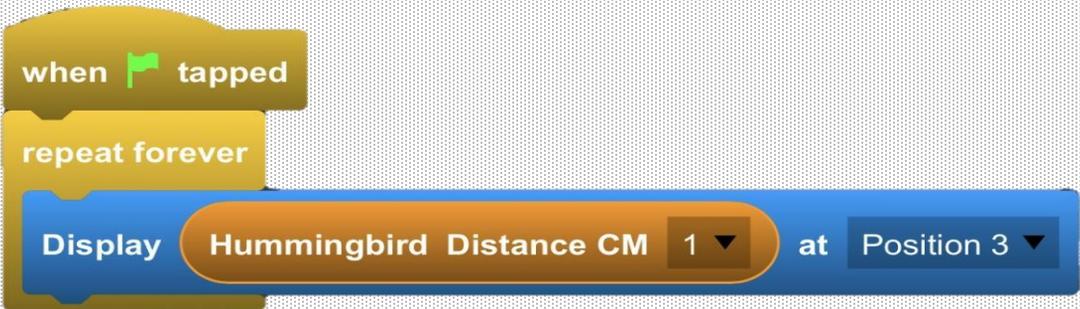
BirdBlox x 허밍버드 키트

Exercise 5.1

앞의 블록들을 실행시키고 센서 앞에 물체를 앞뒤로 움직여보며, 값의 변화를 살펴봅시다.

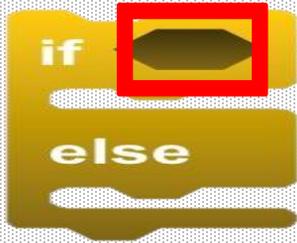


프로그래밍 TIP

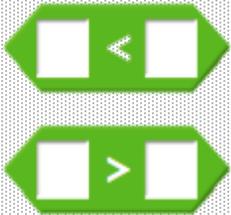


이 스크립트를 삭제하지 마세요. 거리센서를 사용할 때 매우 유용하게 쓰입니다. 흰색표시 상자를 지우고 싶다면 스크립트를 중지하고 흰색상자를 눌러주세요.

BirdBlox x 허밍버드 키트



거리센서를 사용하여 로봇이 결정하게 할 수 있습니다.
BirdBlox의 **만약 - (이)라면 아니면 블록**은 판단 블록입니다.
이 블록은 **제어 메뉴**에서 찾을 수 있습니다. 눈치 채셨나요?



BirdBlox의 **만약 - (이)라면 블록**과
만약 - (이)라면 아니면 블록에는 다른 스크래치
블록을 사용하는 공백이 있습니다. 이 공백은 논리
블록이 필요합니다. **논리 블록**은 '참' 과 '거짓'을
판단 할 수 있습니다.



허밍버드 **거리센서 블록**과 **연산 메뉴**의 논리 블록을 이용하여 논리블록
을 만들 수 있습니다. 이 블록은 **만약 ~ (이)라면 아니면 블록**의 공백과
모양이 같습니다.

BirdBlox x 허밍버드 키트



이 블록은 거리센서의 값이 30보다 큰 경우에 ‘참’ 이고 그렇지 않은 경우에 ‘거짓’ 입니다.

‘30 ‘이라는 값은 논리 블록이 결정을 내리는데 사용하는 임계 값 이라고 합니다.

위의 블록에서 거리센서의 임계 값은 30cm 입니다. 거리센서 앞에 물체를 두고 논리 블록을 클릭해 보세요. ‘참’ 인가요? ‘거짓’ 인가요?

만약 과 아니면 블록 사이에
삼색 LED 블록을 추가해 결과를 확인해 봅시다.

BirdBlox x 허밍버드 키트



예를 들어 이 블록들을 확인해보세요. 깃발을 눌렀을 때, 물체와 센서까지의 거리가 30cm이상 이면 ‘참’의 값으로 삼색 LED가 초록색으로 켜고, ‘거짓’의 값이면 아래 부분에 있는 블록 삼색LED의 빨간색의 빛으로 바뀝니다.

색의 변화를 확인해 보세요!

위의 블록들은 깃발을 누를 때마다 결정을 내립니다.

이 결정을 반복 할 수도 있습니다. 어떤 반복 블록을 사용 하면 지속적으로 센서의 값에 따라 삼색 LED의 색이 변할까요?

Exercise 5.2

어떤 물체가 거리센서에 가까워질 때 단색 LED가 깜빡거리며 거리에 따라 서보 모터의 각도가 변하도록 프로그래밍 해봅시다.

단, 거리 센서 근처에 아무런 물체도 존재하지 않으면 단색 LED가 꺼지고, 서보 모터의 움직임도 멈춰야 합니다.