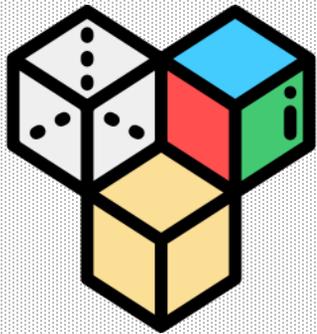




Ardublock





Module 4 : 로터리센서



HUMMINGBIRD 로터리센서, 빛 센서, 거리센서

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

반면에, **센서들은 입력장치입니다.** 센서들의 정보가 아두블럭으로 전달이 됩니다. 아두블럭은 정보를 이용해 판단을 내리고 LED와 모터를 제어합니다.



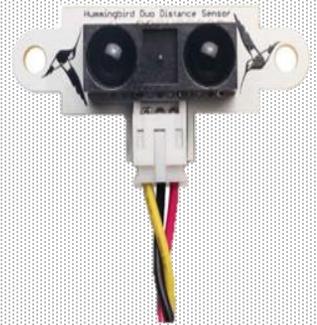
로터리센서



빛 센서



거리센서



허밍버드 키트의 센서들은 모두 같은 방식으로 작동합니다.

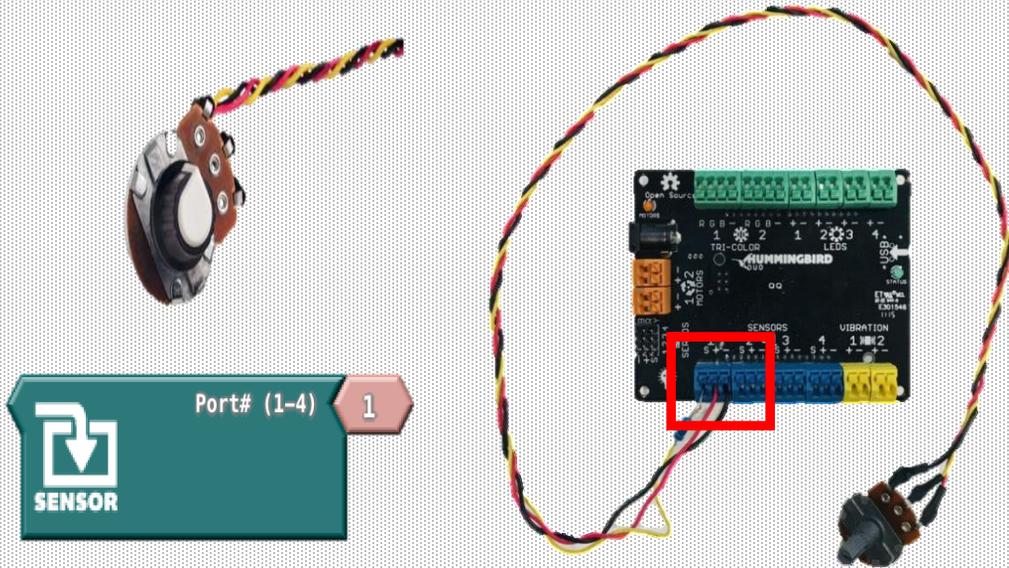
“**SENSORS**”부분의 1~4 포트에 연결합니다.

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

로터리센서



로터리센서



로터리센서는 손잡이를 얼마나 돌렸는지 측정합니다.

아두블록에서 센서의 값을 읽으려면 **'SENSOR' 블록**을 사용하세요.

이 블록에서는 포트 번호만 입력합니다.

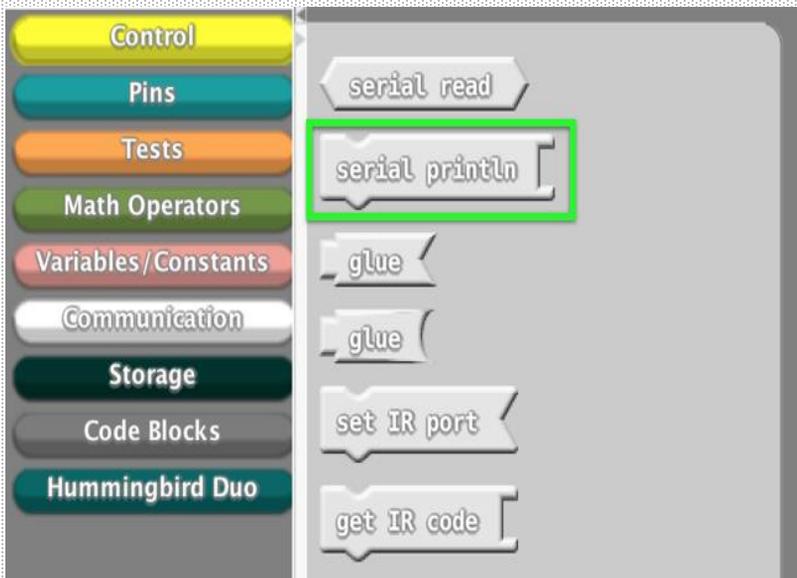
이 블록은 값을 측정하고 해당 값을 다시 프로그램에 전달하는 방식이기 때문에 모양이 다릅니다. 컴퓨터과학에서, 값을 프로그램에 다시 넣는 것을 반환 값이라고 합니다.

로터리 센서가 연결된 허밍버드 컨트롤러의 포트번호와 블록의 센서의 값이 같도록 일치시켜주세요.

현재, 로터리센서는 포트1번에 연결되어 있습니다.

Ardublock 블록 설명

이 센서를 더 잘 이해하려면 컴퓨터 화면에 값을 표시하여 값 변경을 확인할 수 있습니다. 새로운 Ardublock 프로그램을 여십시오.
Communication 메뉴에는 **serial println**이라는 블록이 있습니다.

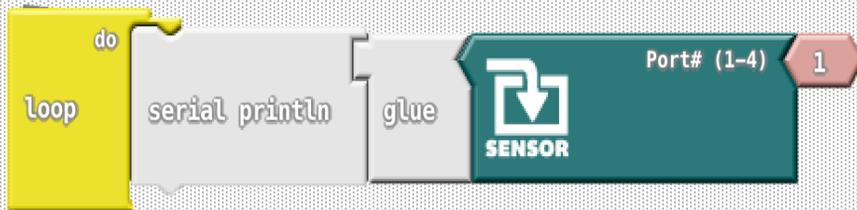


메인 아두블럭 반복문안에 **serial println**블록을 넣어주세요.
Message블럭은 삭제해주세요.

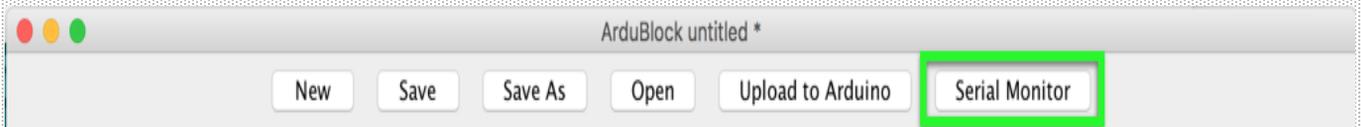


Ardublock 블록 설명

SENSOR 블록을 직렬 **serial println** 블록에 직접 놓을 수는 없습니다.
블록을 직접 연결하여 눈으로 확인해보세요.
Arduino는 다른 유형의 정보를 다른 정보라고 취급하기 때문입니다.
SENSOR 블록은 정수이고, 직렬 serial println 블록은 문자열의 값을 읽습니다. 정수를 문자열로 변환하려면 Communication 메뉴에 있는 **글루(glue)** 블록을 사용할 수 있습니다.



로터리 센서를 허밍버드 컨트롤러 'SENSORS' 포트 1에 연결하고 프로그램을 Hummingbird에 업로드 하십시오. 프로그램에서 인쇄중인 값을 보려면 Ardublock의 시그널 모니터 버튼을 클릭하십시오.



화면에 창이 나타납니다.
로터리 센서의 변하는 값을 계속해서 읽어 보여줍니다.



Ardublock x 허밍버드 키트

Exercise 4.1

로터리 센서를 끝과 끝으로 움직여 봅시다. 이 센서의 최대 값과 최소값은 얼마일까요?

주의사항 : 시그널모니터는 USB 케이블을 통해 컴퓨터와 허밍버드가 연결 될 때만 컴퓨터 화면에서 센서의 값을 확인할 수 있습니다.

아두이노 코드를 살펴볼까요?

여기서 setup() ,loop() 라는 두개의 함수가 포함되어있습니다.

Setup()함수는 프로그램이 시작될 때 한번만 실행되는 명령을 포함합니다. 이 명령들은 허밍버드를 준비하고 시그널모니터 창을 설정하여 센서의 값의 변화를 확인하도록 합니다.

Loop()함수에 있는 명령어들은 아두블록의 블록들과 일치합니다. 첫 번째에서는 센서의 값을 화면에 출력합니다.

```
#include <Hummingbird.h>

Hummingbird bird;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  bird.init();
}

void loop()
{
  Serial.print(bird.readSensorValue(1));
  Serial.println();
}
```

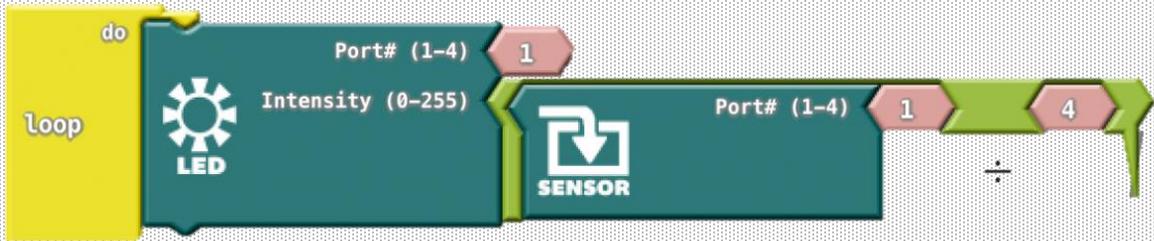
Ardublock x 허밍버드 키트

Exercise 4.2

Serial.println() 명령은 무엇일까요? 명령을 삭제 후 실행시켜 봅시다.

주의사항 : 허밍버드에서 새 프로그램을 업로드 하기 전에 시니얼 모니터는 꼭 닫아주세요.

로터리센서를 사용하여 LED의 밝기를 설정할 수 있습니다.
로터리 센서의 최대 값이 LED의 가능한 최대 밝기보다 크기 때문에 0-255 범위의 숫자를 얻으려면 센서 값을 4로 나눌 필요가 있습니다.



Arduino 코드는 위의 아두블록 프로그래밍에 해당합니다.
이 경우에는 블록을 사용하는 것보다 명령을 입력하는 것이 더 쉽습니다!

```
void loop()
{
  bird.setLED(1,( bird.readSensorValue(1) / 4 ));
}
```

Ardublock x 허밍버드 키트

Exercise 4.3

로터리센서를 사용하여 서보모터 각도를 0 °에서 180 °까지 움직여 보세요. 이 범위의 각도를 만들기 위해 센서 값을 얼마로 나누어주어야 할까요? 아두이노 코드로 고쳐봅시다.

Exercise 4.4

로터리센서를 사용하여 삼색LED의 색상을 제어해보세요. 로터리센서가 최소 값이면 LED가 빨간색이 켜지고, 최대 값이면 파란색이 켜지도록 프로그래밍 해봅시다. 더 나아가서 아두이노 코드에서 직접 프로그래밍 해봅시다.