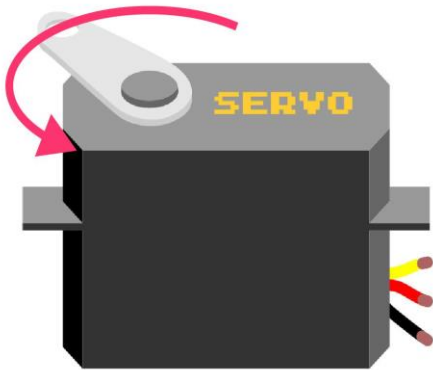


# 서보모터 예제



서보모터 작동시키기

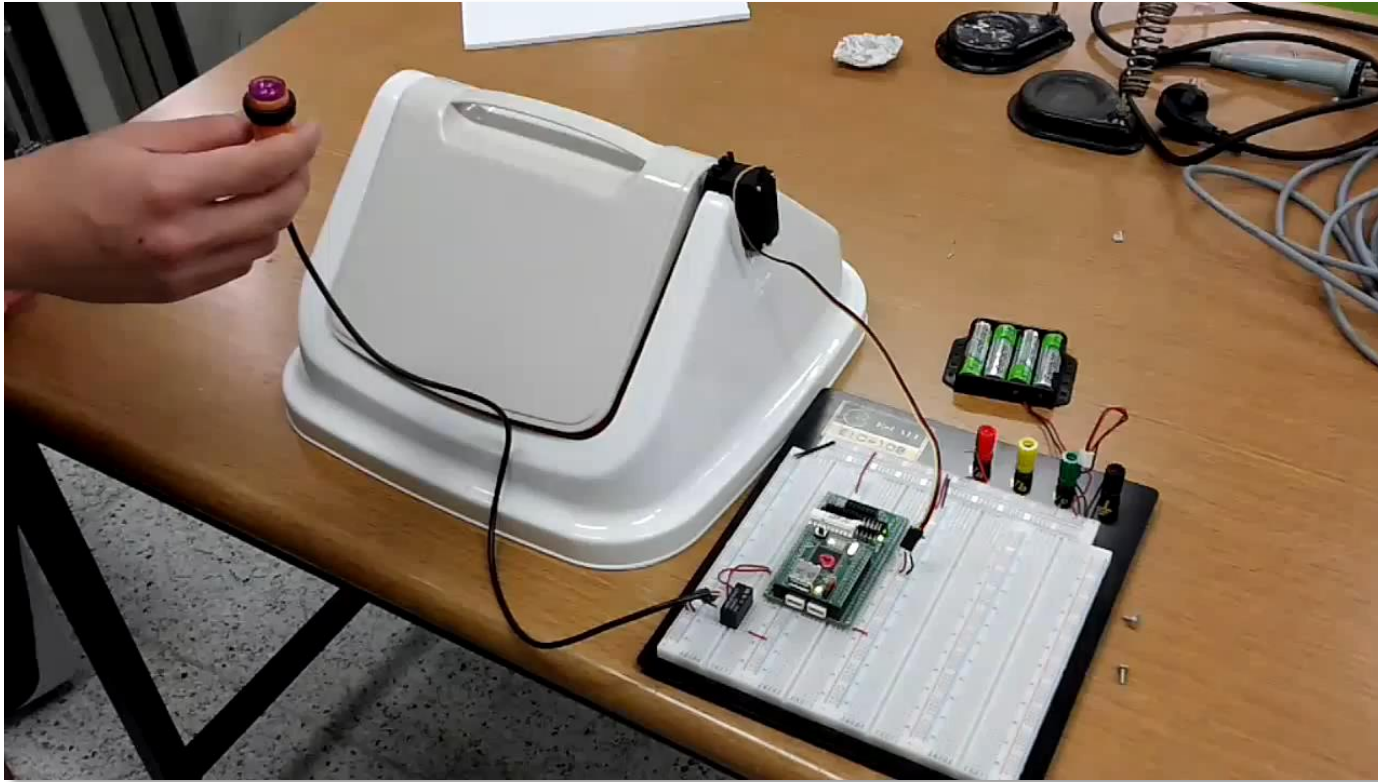
# 서보모터



축을 0~180도 까지 원하는 각도로 회전할 수 있습니다.

서보 모터를 제어할 때에는 Servo라는 라이브러리를 사용합니다.

# 서보모터로 휴지통 열기

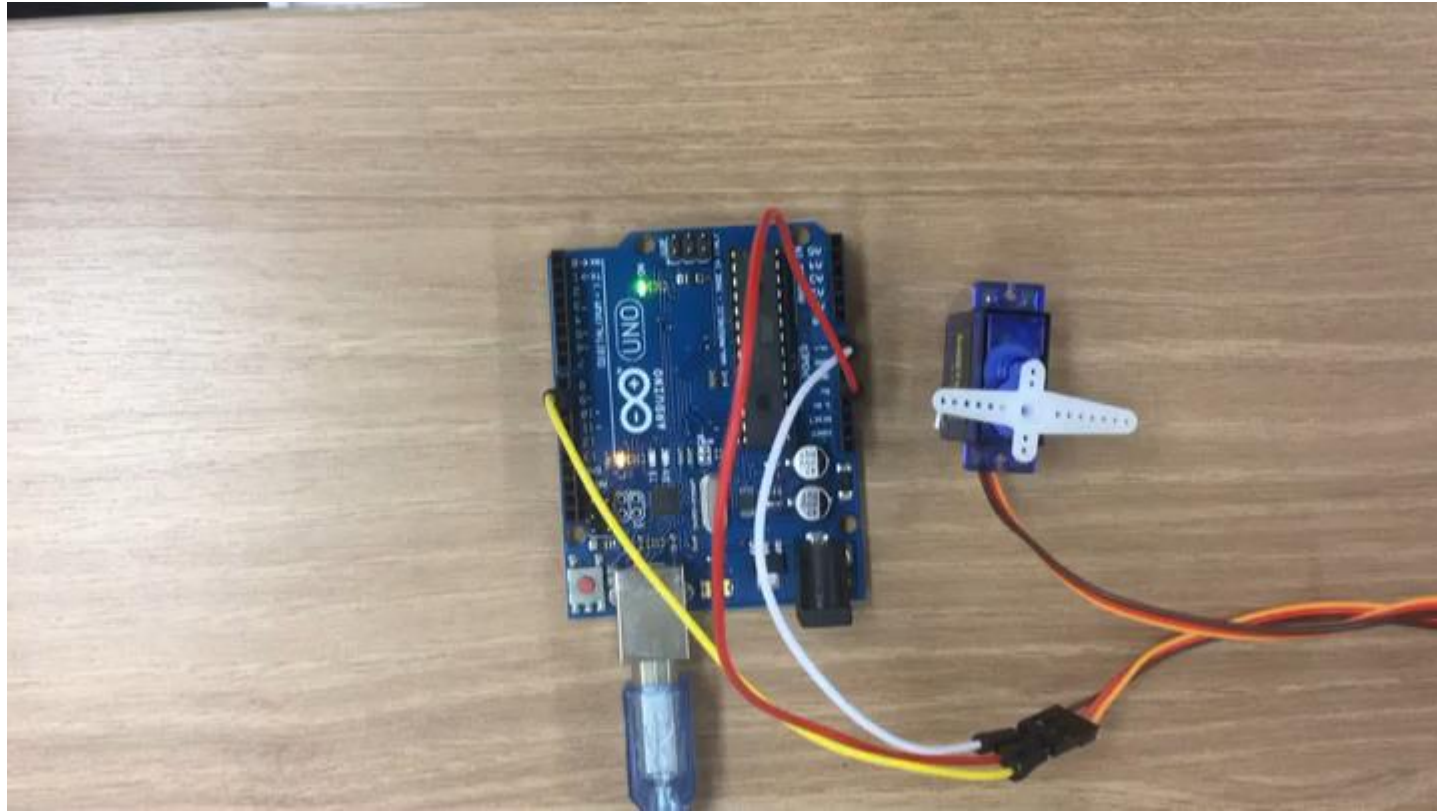


서보 모터를 이용해서 휴지통을 열어볼까요?

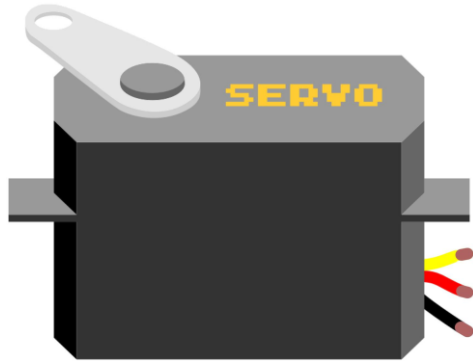
<https://youtu.be/Kk0MNJb36H0>

## 예제) 서보모터 작동시키기

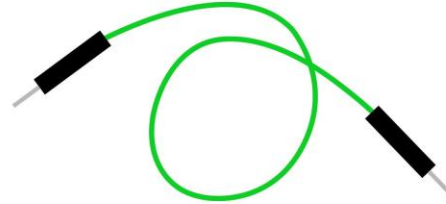
Servo 라이브러리를 선언하고 9번 서보모터를 연결하여 90도까지 축을 움직이고 1초 지연, 0로까지 축을 움직이고 1초지연을 반복하도록 만들어 봅시다.



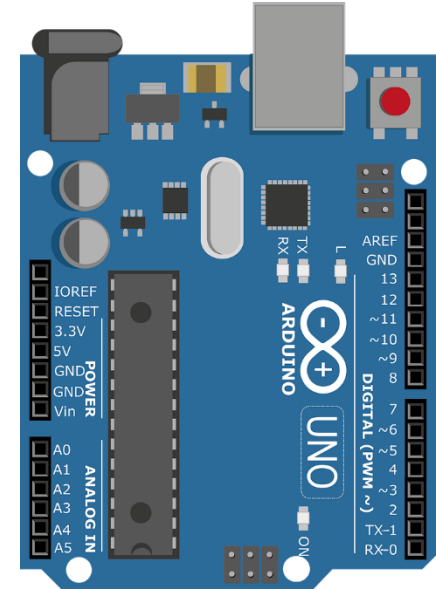
## 준비물



서보모터  
1개

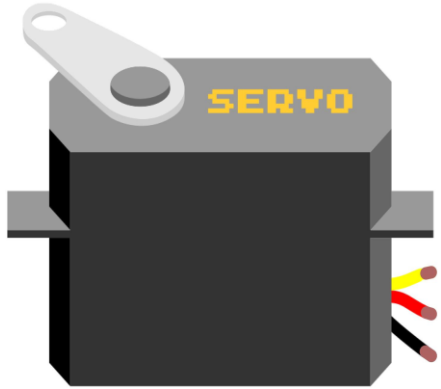


수수 점퍼 와이어  
3개



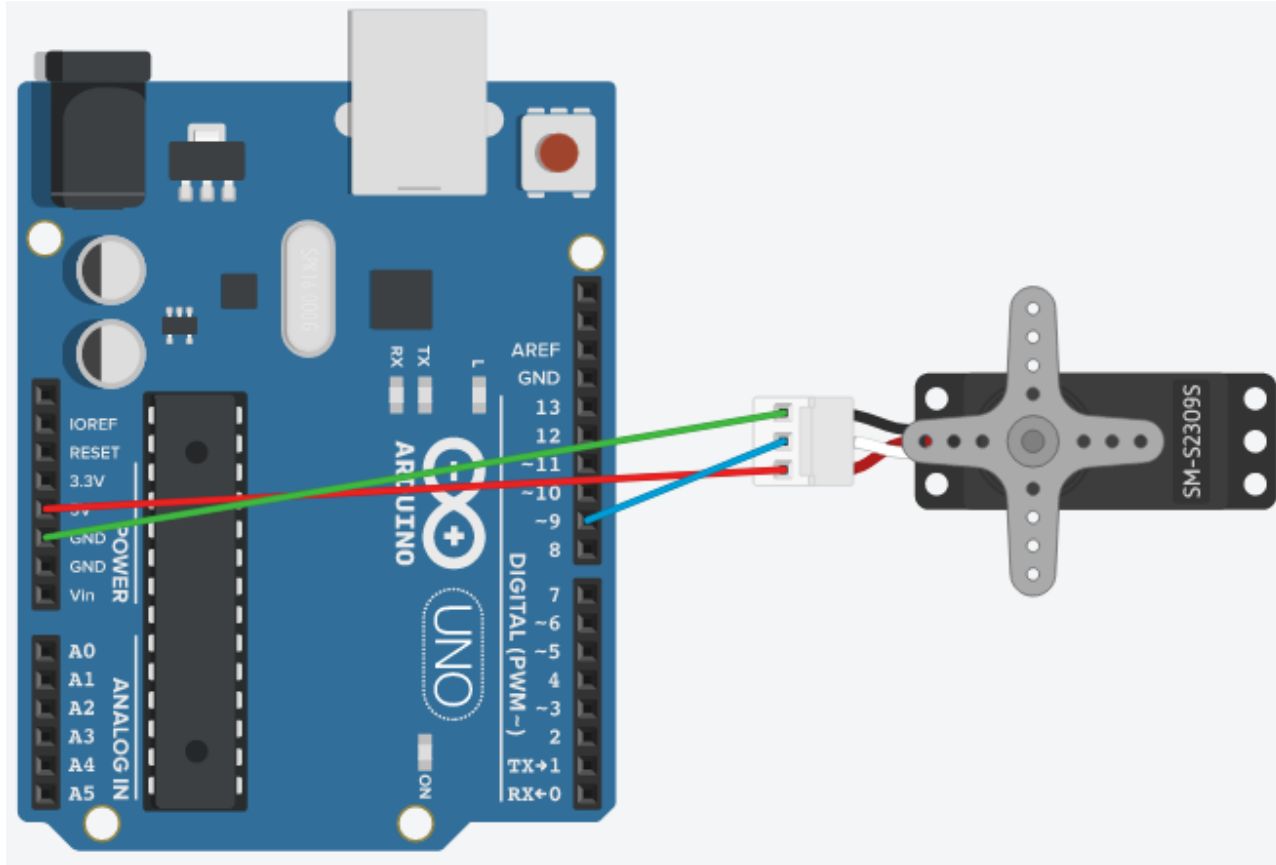
아두이노 보드  
1개

# 레시피



- 1) 서보 모터의 주황색 선을 디지털핀에 연결하세요.
- 2) 서보 모터의 갈색 선을 그라운드에 연결하세요.
- 3) 서모 보너의 빨간색 선을 전원에 연결하세요
- 4) 보여드리는 대로 프로그램을 코딩 해주세요.
- 5) 아두이노와 PC를 연결해 주세요.
- 6) 스케치 상단의 “확인” 버튼과 “업로드” 버튼을 누릅니다.

# 하드웨어를 만들어봅시다



서보 모터의 갈색 선을 아두이노 보드의 그라운드 핀에 연결한다.

서보 모터의 빨간 선을 아두이노 보드의 전원 핀에 연결한다.

서보 모터의 주황 선을 아두이노 보드의 **9번** 핀에 연결한다.

## **Servo.attach(핀번호);**

Servo.attach(핀번호)

서보모터를 연결한 디지털 핀 번호를 설정.

`myservo.attach(9);` // 서보모터를 연결한 디지털 핀 번호가 9번 핀이라고 설정.

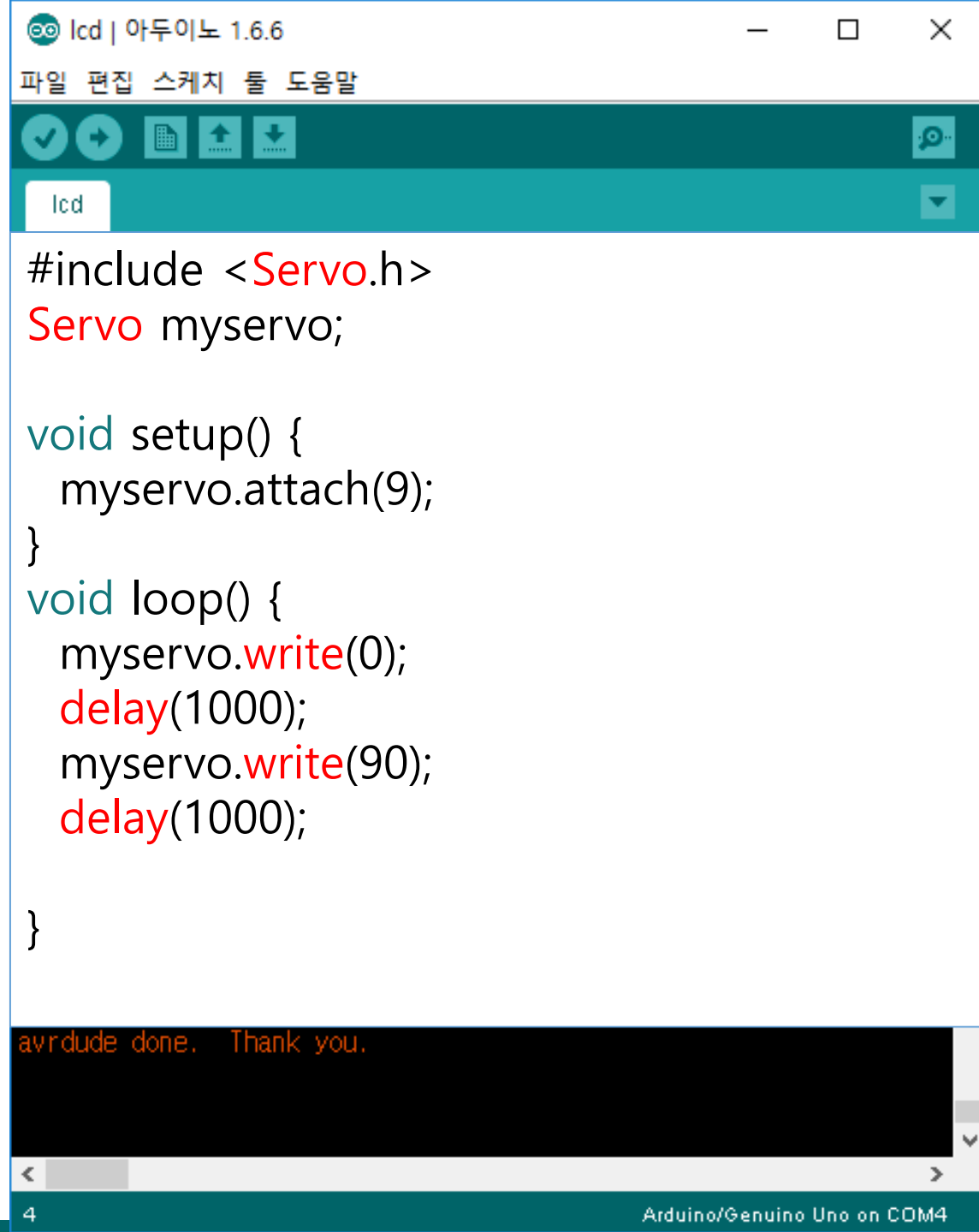


## **Servo.write(각도);**

Servo.write(90)

서보 모터의 각도를 90도로 설정한다.

## 소프트 웨어를 만들어 봅시다



The screenshot shows the Arduino IDE interface. The title bar reads "lcd | 아두이노 1.6.6". The menu bar includes "파일", "편집", "스케치", "툴", and "도움말". The toolbar contains icons for checking, running, uploading, and downloading. The tab bar shows a single tab named "lcd". The main text area contains the following C++ code:

```
#include <Servo.h>
Servo myservo;

void setup() {
  myservo.attach(9);
}

void loop() {
  myservo.write(0);
  delay(1000);
  myservo.write(90);
  delay(1000);
}
```

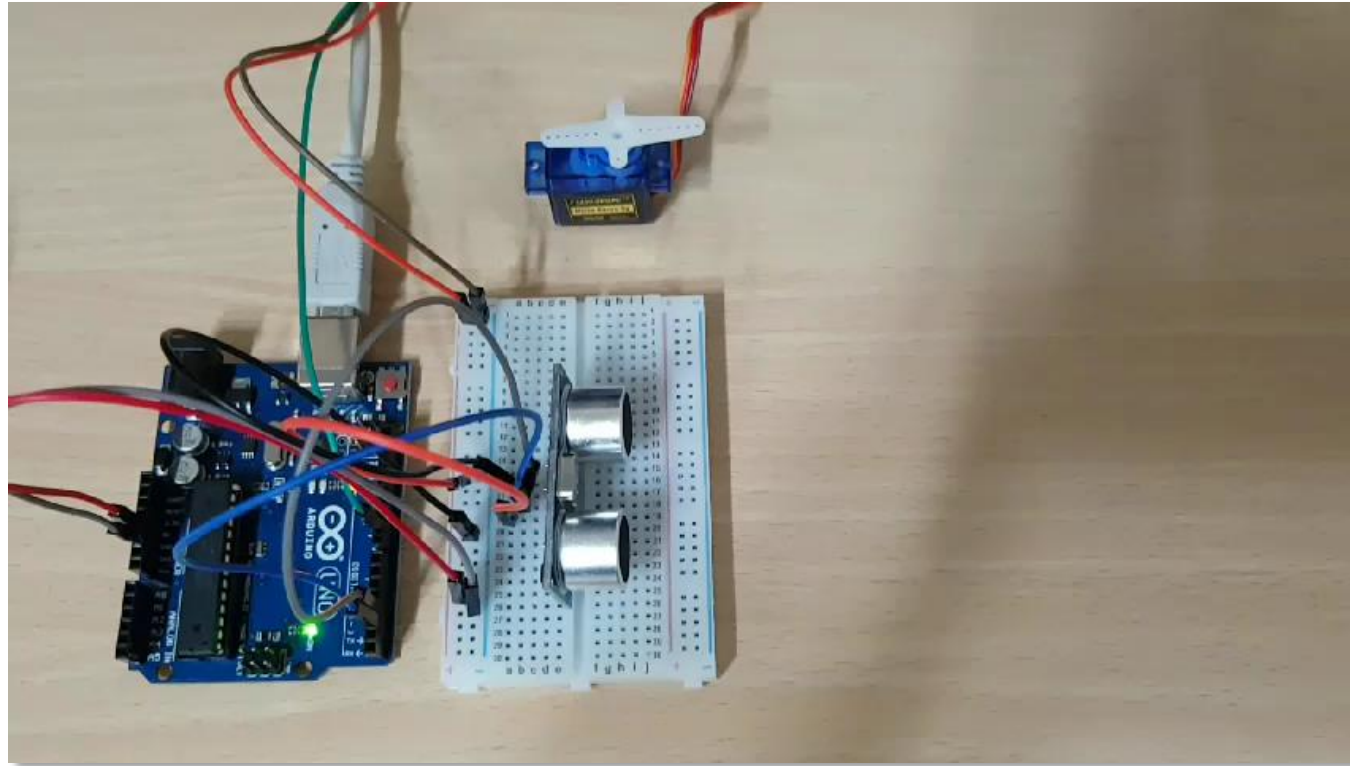
At the bottom, the serial monitor shows the message "avrdude done. Thank you." in orange text on a black background. The status bar at the very bottom indicates "4" on the left and "Arduino/Genuino Uno on COM4" on the right.

# 서보모터 실습문제

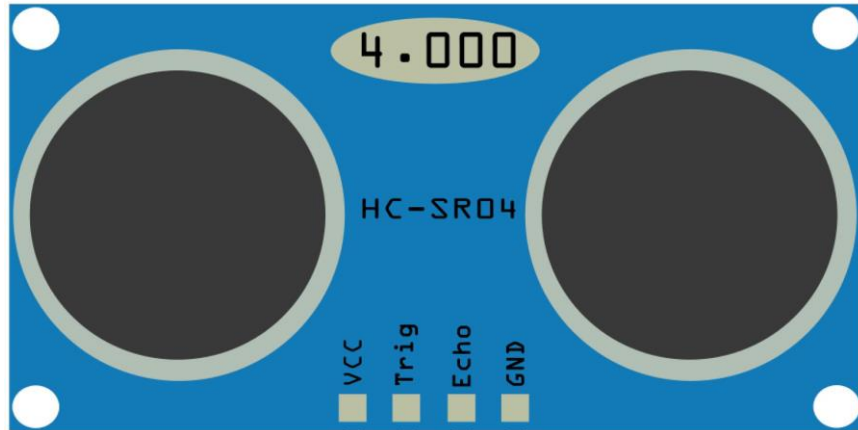


## 실습) 초음파 센서로 서보 모터 조절하기

초음파 센서를 사용하여 30cm 안에 물체가 인식되면 서보모터를 180도 움직이도록 하시오.



## 초음파 센서



VCC

GND

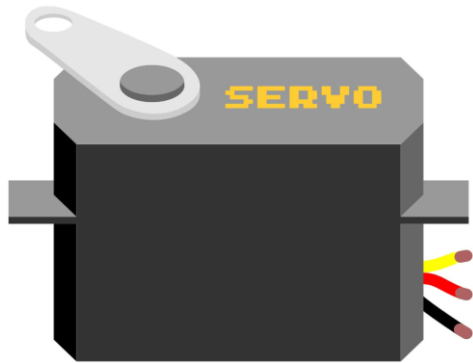
Trig : **HIGH**가 되면  
초음파를 발사합니다.

Echo : 튕겨나오는 초  
음파를 받아들이면 값  
이 HIGH가 됩니다.

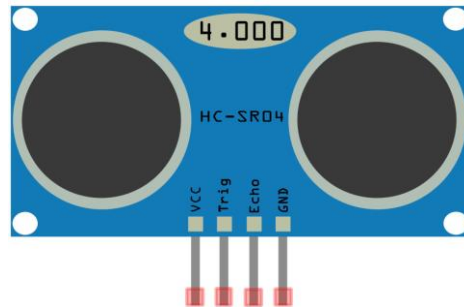
초음파를 이용해 **사물이나 벽까지의 거리를 알려주는 센서**입니다.

초음파를 이용하기 때문에 **초음파를 발사하는 부분**과 **초음파를 받는 부분**이 있습니다.

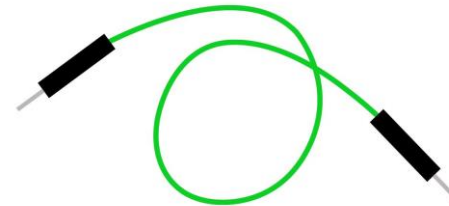
## 준비물



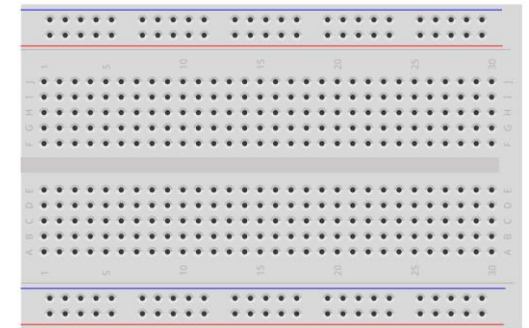
서보모터  
1개



초음파센서  
1개



수수 점퍼 와이어  
9개

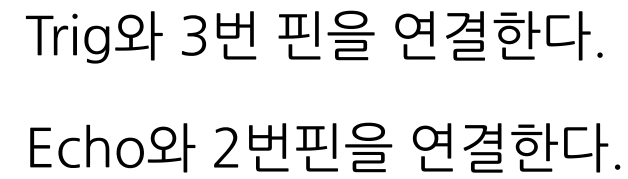


브레드보드  
1개

# 레시피

- 1) 예제3에서 가변저항을 제거하고 초음파 센서를 꽂아줍니다.
- 2) VCC와 버스선 + 를 연결합니다.
- 3) GND와 버스선 - 를 연결합니다.
- 4) Trig와 3번 핀을 연결합니다.
- 5) Echo와 2번 핀을 연결합니다.
- 6) 보여드리는 대로 프로그램을 코딩 해주세요.
- 7) 아두이노와 PC를 연결해 주세요.
- 8) 스케치 상단의 "확인" 버튼과 "업로드" 버튼을 누릅니다.







```
#include <Servo.h>

Servo servo;

void setup(){
  pinMode(3, OUTPUT);
  pinMode(2, INPUT);
  servo.attach(9);
  servo.write(0);
}
```

```
void loop() {
  digitalWrite(3, LOW);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(3, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(3, LOW);

  int distance = pulseIn(2, HIGH) / 58;
  if (distance < 30) {
    servo.write(180);
    delay(1000);
  } else {
    servo.write(0);
    delay(1000);
  }delay(100);
}
```

## 생각해봅시다

서보모터를 활용할 수 있는 곳이 있을까?

LCD, 초음파 센서, 조도센서, 서보모터를 어떻게 활용할 수 있을까요?

조별로 생각해 보고 토론해 봅시다.



## Q&A



수고하셨습니다.