

자동문

10조

AR23 김민재

AR26 정지환

목 차

1. 주제 선정 이유

2. 부품 소개

3. Fritzing 회로

4. Arduino 회로

5. 코드

6. 결과

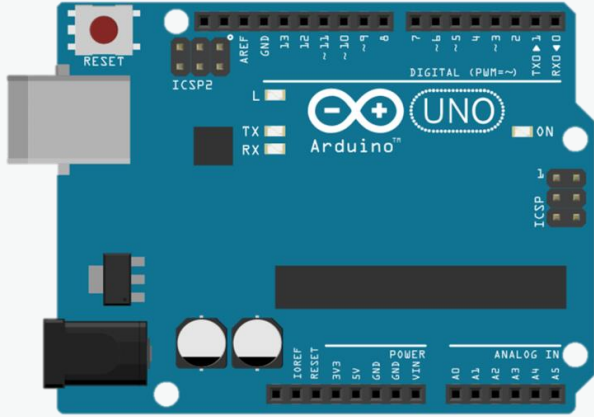
주제 선정 이유



지난 시간에 초음파 센서를 이용해 거리를 측정하고 일정 거리 안에 물체가 감지되면 LED의 불을 켜었는데, 이 활동을 통해 초음파 센서를 실생활에 이용할만한 예를 찾다가 자동문이 떠올랐다.

자동문에 사람이 일정 거리만큼 접근하면 문이 열리는 현상이 아두이노의 초음파 센서와 관련 있지 않을까 해서 자동문을 주제로 선정하게 되었다.

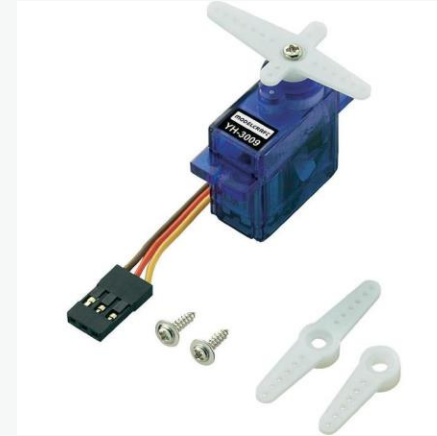
부품 소개



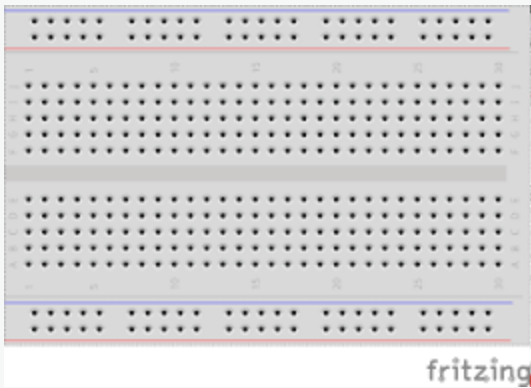
Arduino UNO R3



초음파 센서(HC-SR04)



서보모터

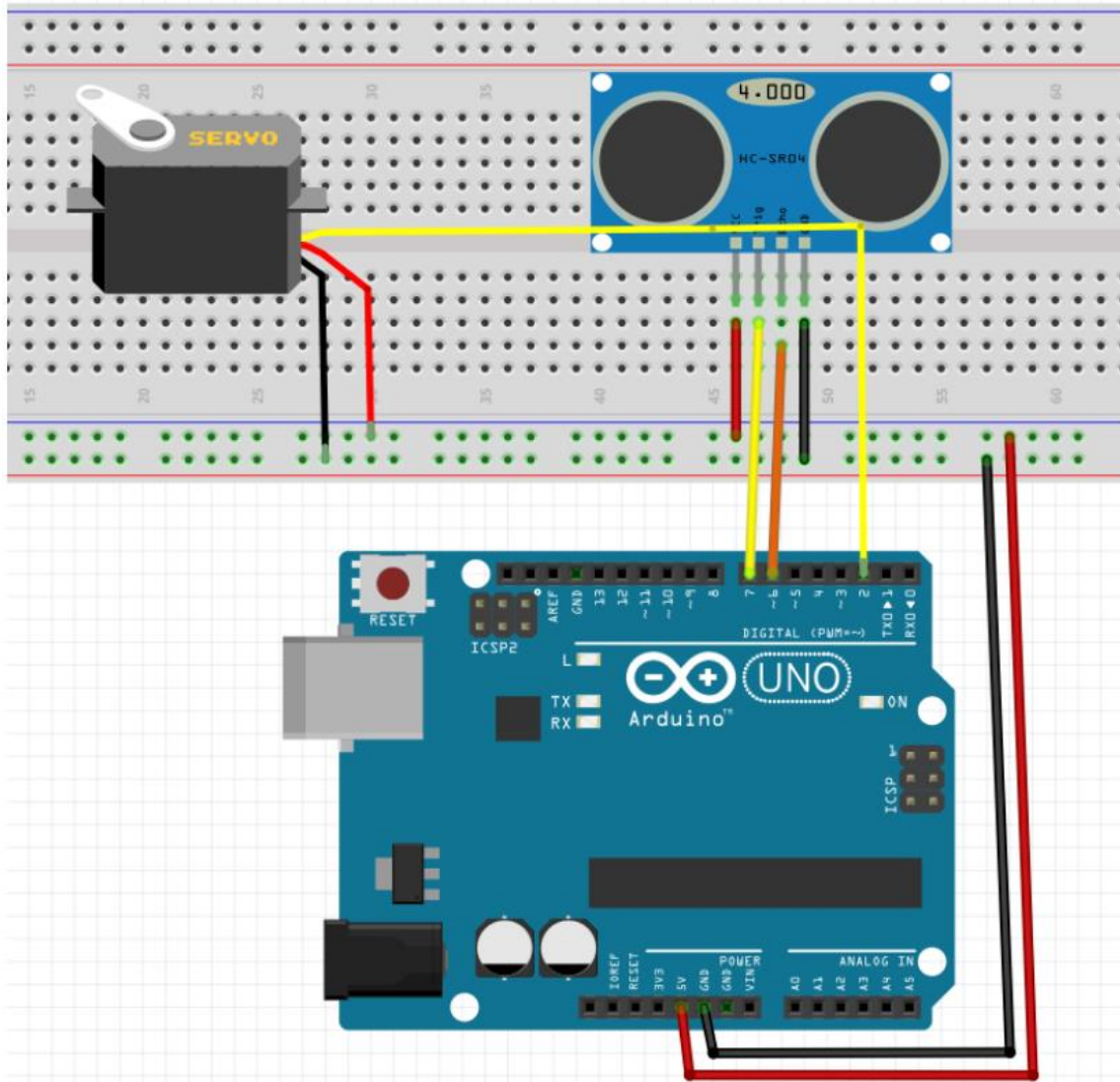


브레드보드



점퍼 케이블

Fritzing 회로



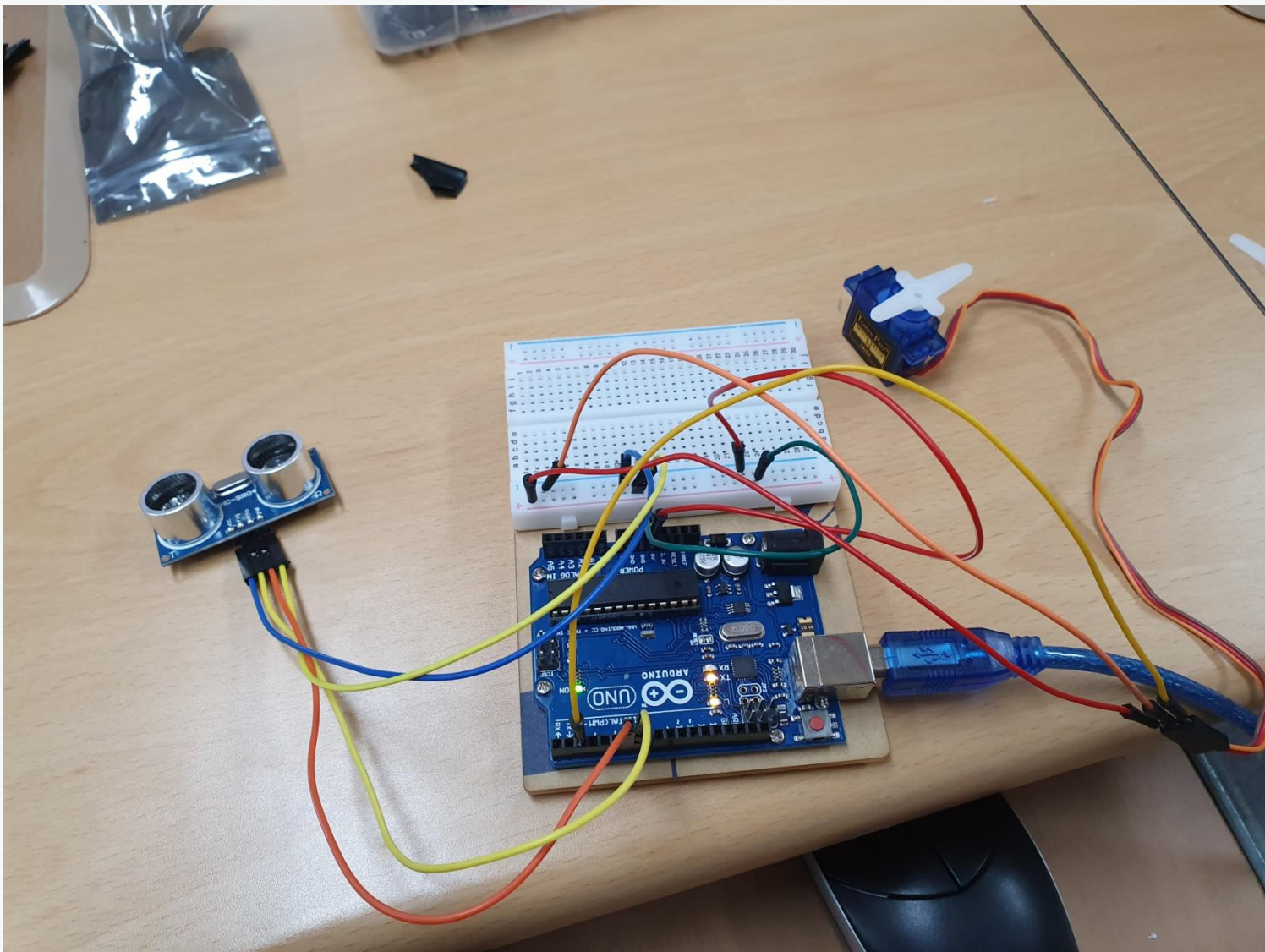
초음파 센서의 Vcc와 GND를 아두이노의 5V와 GND에 연결한다.

초음파 센서의 Echo핀과 Trig핀을 아두이노의 6번핀, 7번핀에 연결한다.

서보모터의 V와 GND핀을 아두이노의 5V와 GND에 연결한다.

서보모터의 PWM핀을 아두이노의 2번핀에 연결한다.

Arduino 회로



코드

AR2326

```
#include <Servo.h>

Servo servo;

const char trigPin = 7; // trig 7번핀으로 정의
const char echoPin = 6; // echo 6번핀으로 정의
int angle = 0;

void setup() {
    servo.attach(2);
    Serial.begin(9600); //시리얼 통신 속도 설정
    pinMode(trigPin, OUTPUT); // 송신부설정
    pinMode(echoPin, INPUT); // 수신부설정
}

void loop()
{
    long duration, distance;

    digitalWrite(trigPin, LOW);
    digitalWrite(echoPin, LOW);
    delayMicroseconds(2); // 2us 딜레이
    digitalWrite(trigPin, HIGH); // Trig 핀 High
    delayMicroseconds(10); // 10us 딜레이
    digitalWrite(trigPin, LOW); // Trig 핀 LOW

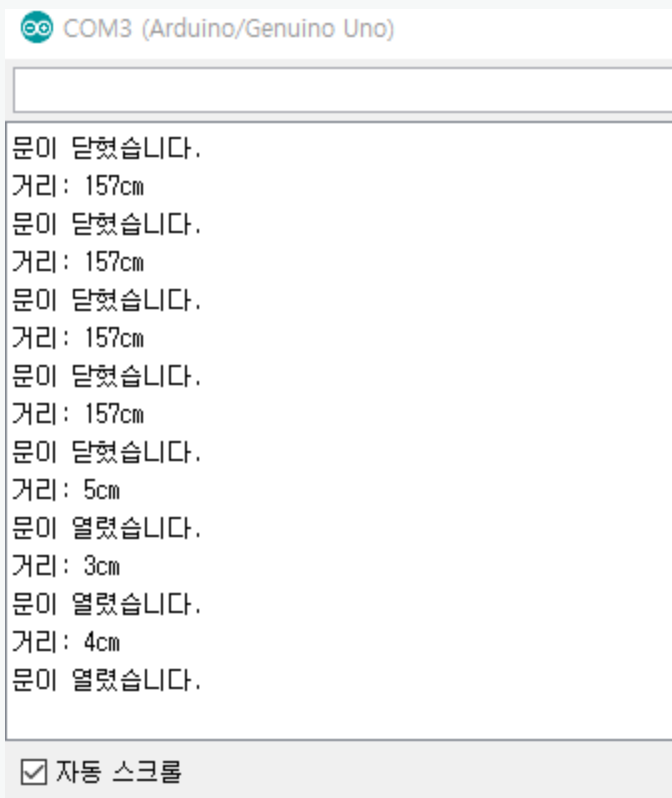
    duration = pulseIn(echoPin, HIGH); // duration에 pulseIn 값 저장
    distance = ((float)(340 * duration) / 10000) / 2; // 거리측정 & cm으로 나타내기 위해 1000으로 나눴음

    Serial.print("거리: ");
```

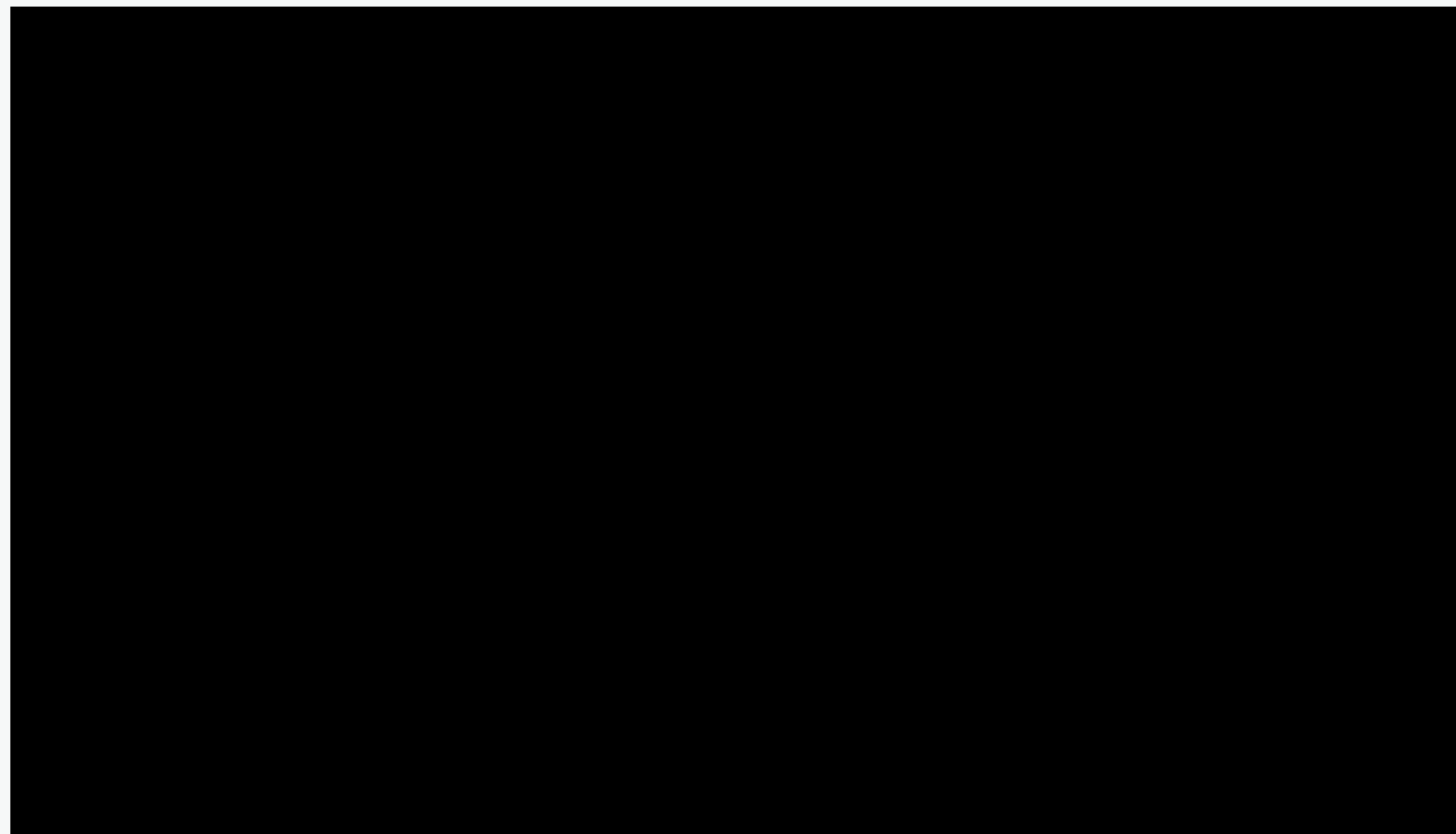
```
Serial.print("거리: ");
Serial.print(distance); // 거리를 시리얼 모니터에 출력
Serial.println("cm");
```

```
if ( distance < 30){
    angle = 70;
    Serial.println("문이 열렸습니다.");
    delay(2000);
}
else{
    angle = 180;
    Serial.println("문이 닫혔습니다.");
    delay(2000);
}
servo.write(angle);
}
```

결과



시리얼 모니터 출력 화면



프로젝트 시연 영상