



EXCEED

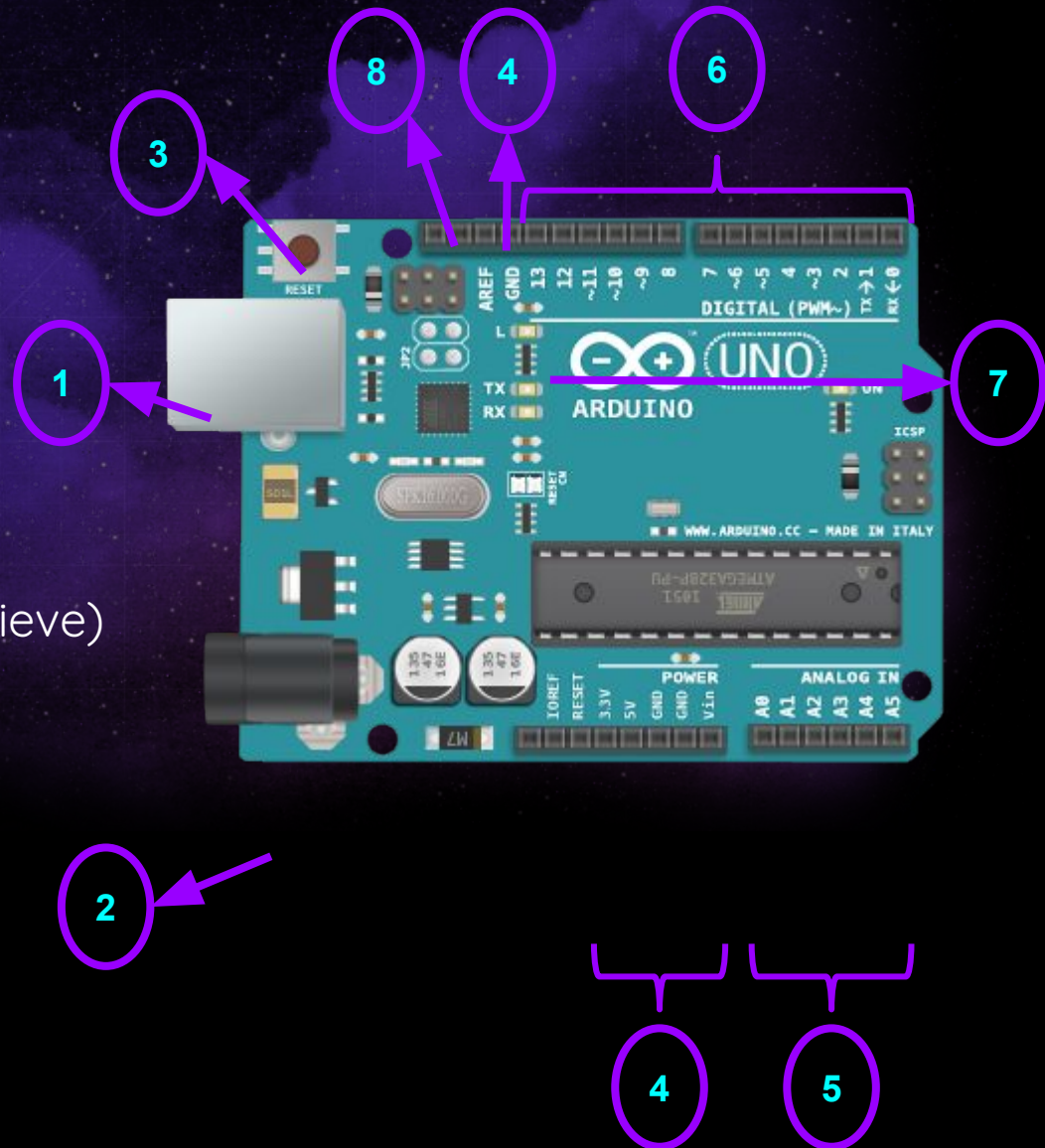
14

HARDWARE



# Board Description

1. Power USB
2. Power (Jack)
3. Reset Button
4. Pins (GND, 3.3V., 5V., Vin)
5. Analog Pins
6. Digital I/O
7. LED (Pin 13)
8. TX & RX Pins (Transmit & Recieve)





# Suggestion

1. ห้ามบอร์ดโดนน้ำเด็ดขาด
2. ห้ามนำบอร์ดวางบนคอมพิวเตอร์โดยตรง
3. ถอด USB ก่อน Power เสมอ
4. ห้ามแกะหรือถอดชิ้นส่วนจากบอร์ดเล่น
5. บางรูป pins ไม่ตรงกับ code ตรวจสอบให้ดีก่อนต่อ หรือ รันโค้ด

และ

**CONCENTRATE!!!**

**ห้ามต่อสายผิด!!!**

# Digital VS. Analog



Digital VALUE

0,1



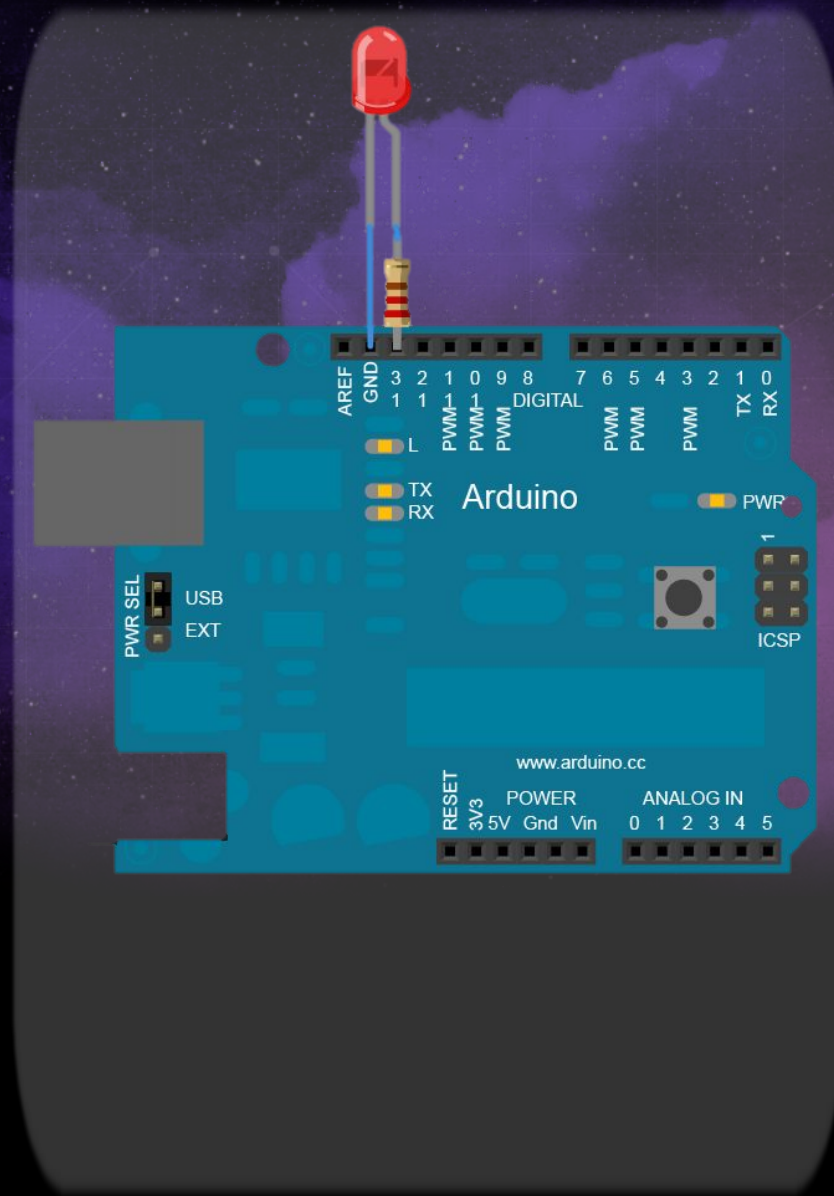
ANALOG VALUE

0,1,2,3,...



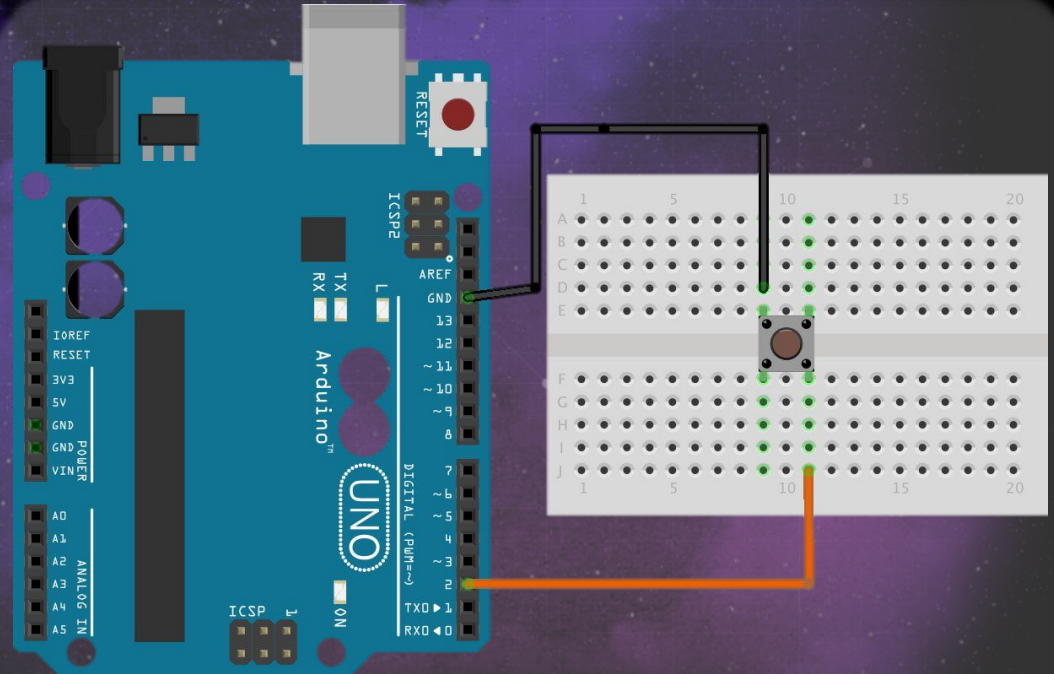
# LED

```
void setup() {  
    pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop(){  
    digitalWrite(13, HIGH);  
    delay(1000);  
    digitalWrite(13, LOW);  
    delay(1000);  
}
```



# Switch

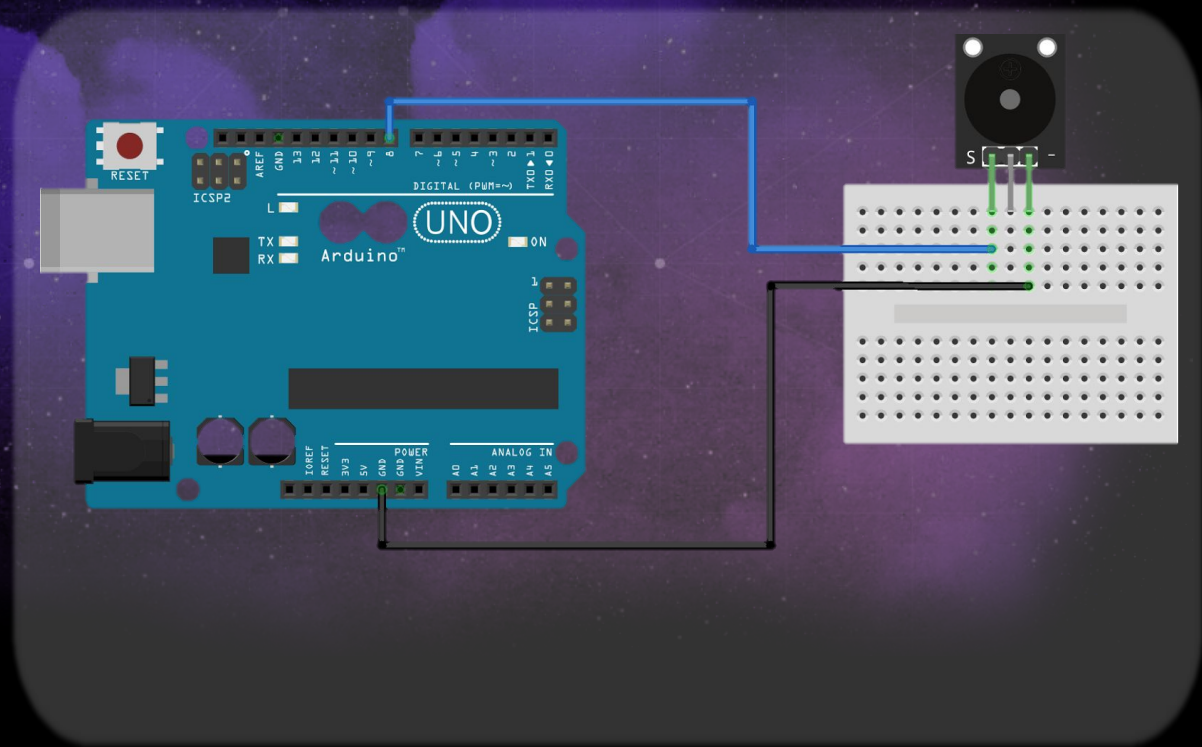
```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(2, OUTPUT);  
}  
  
void loop(){  
    int sw = digitalRead(2);  
    Serial.println(sw);  
    delay(1000);  
}
```





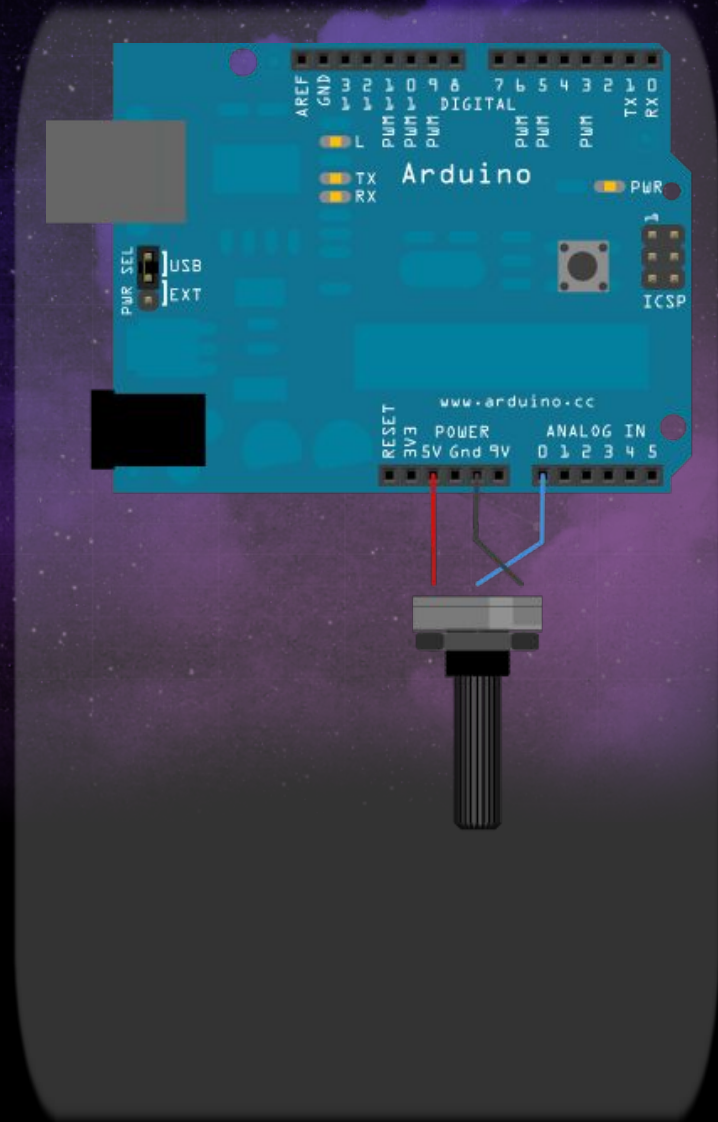
# Buzzer

```
void setup() {  
    pinMode(8, OUTPUT);  
}  
void loop(){  
    int val = 0;  
    for( ; val<=100 ; val++)  
        analogWrite(8,val);  
}
```



# Variable Resistor

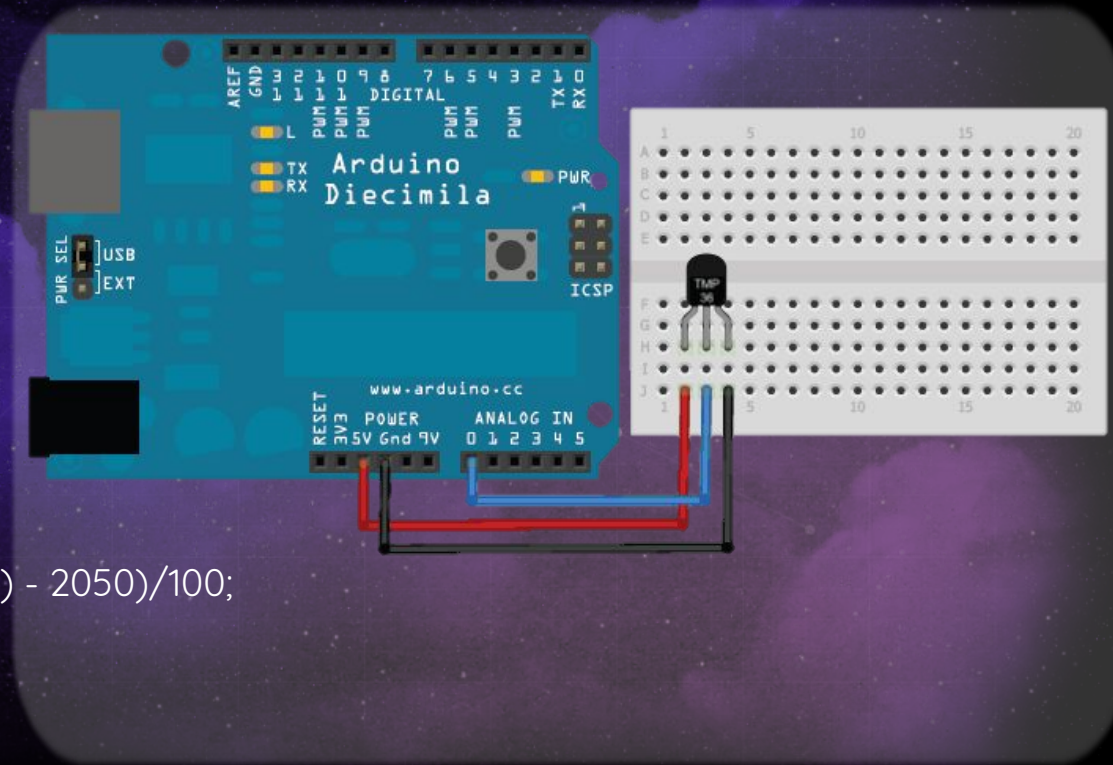
```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(A0, OUTPUT);  
}  
void loop(){  
    int r = analogRead(A0);  
    Serial.println(r);  
    delay(500);  
}
```





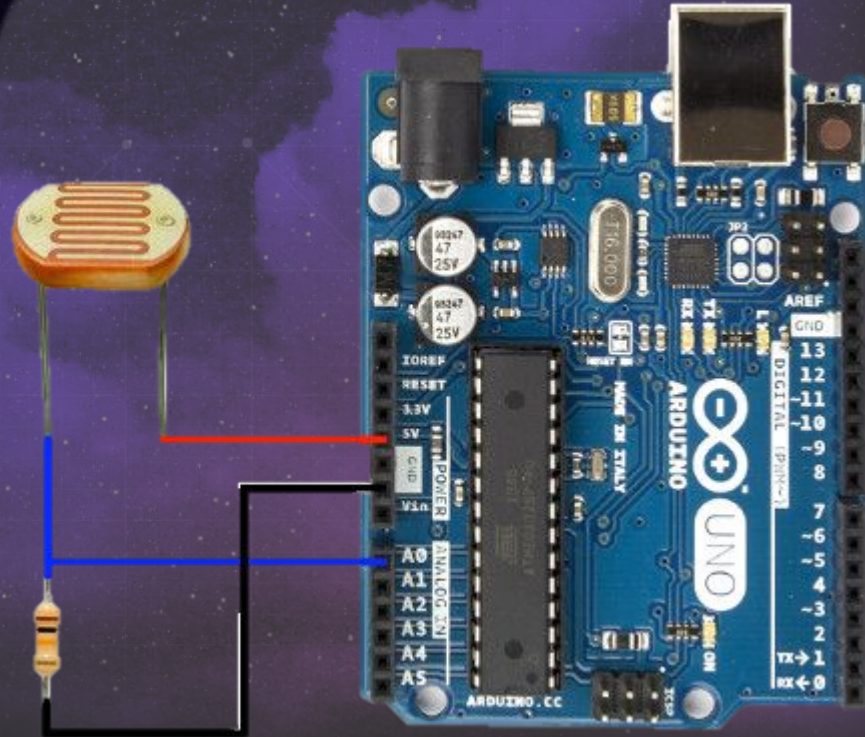
# Temp Sensor

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(A0, OUTPUT);  
}  
void loop(){  
    int temp = (25 * analogRead(A0) - 2050)/100;  
    Serial.println(temp);  
    delay(500);  
}
```



# LDR

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(A0, OUTPUT);  
}  
void loop(){  
    int a = analogRead(A0);  
    Serial.println(temp);  
    delay(500);  
}
```





# Servo / Microservo

```
#include <Servo.h>

#define

Servo myServo;

void setup() {

    myServo.attach(A0); }

void loop(){

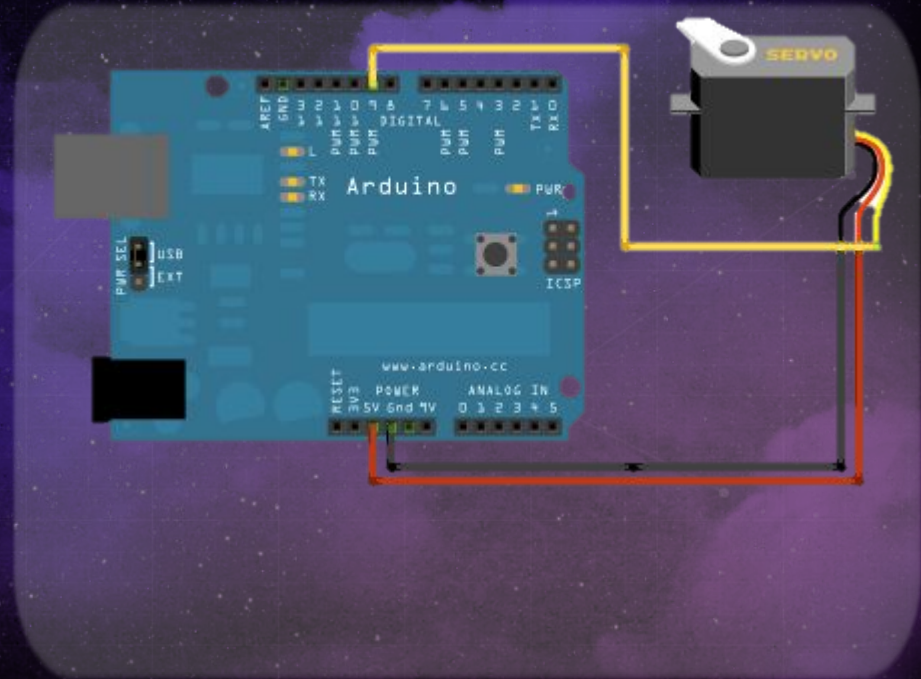
    myServo.write(150);

    delay(500);

    myServo.write(30);

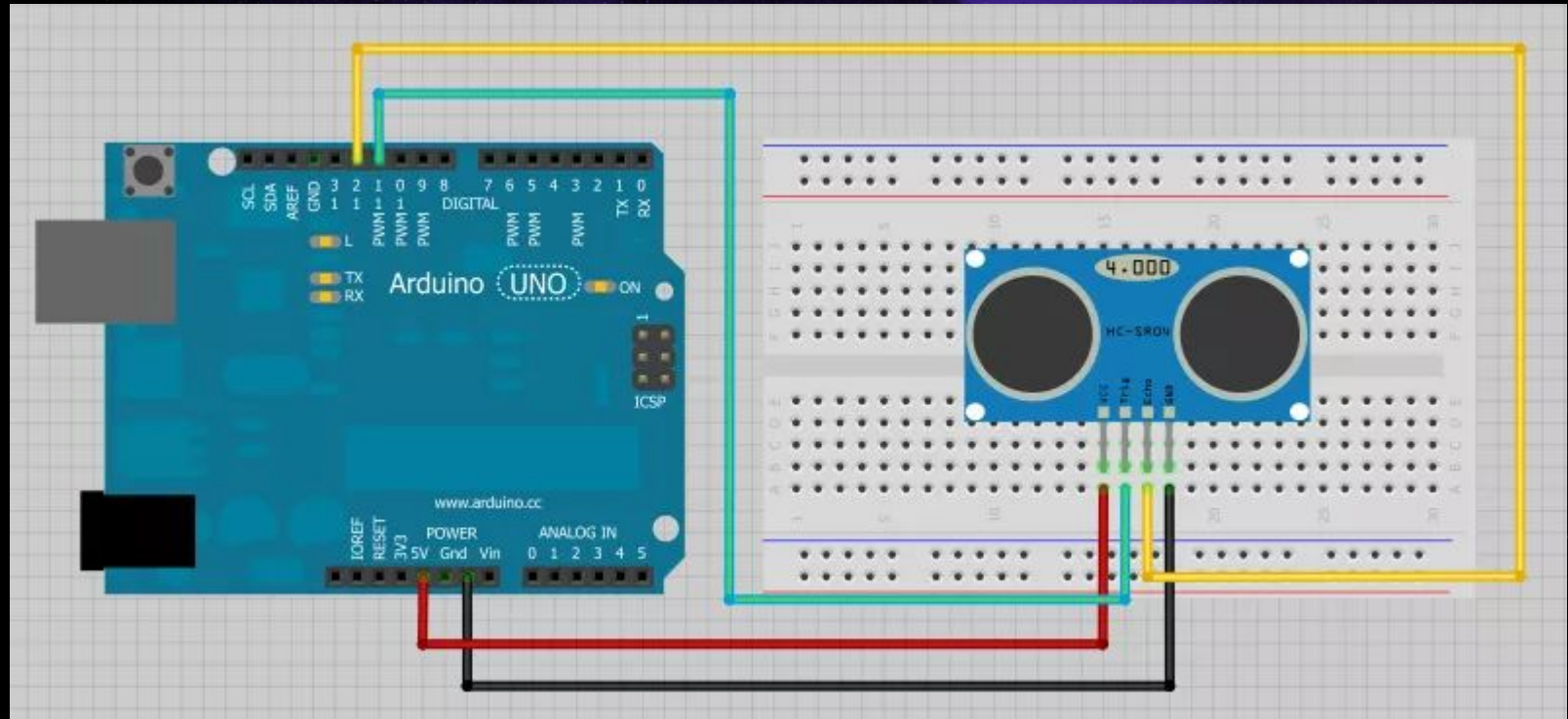
    delay(500);

}
```



**ข้อควรระวัง:** ไม่ควรหมุนเกินขอบเขต 30-150 องศา ถ้ารู้สึกว่ามันฝืนเซอร์โวให้รีบหยุดโปรแกรมทันที(รันโปรแกรมว่างๆเข้าไป) และห้ามให้เซอร์โวทำงานหนักจนร้อนเกินไป(หมุนตลอดเวลาเกิน 5 นาที)

# Ultrasonic Sensor





# Ultrasonic Sensor

```
#define trigPin 11

#define echoPin 12

void setup() {

    Serial.begin(9600);

    pinMode(trigPin,OUTPUT);

    pinMode(echoPin,INPUT);

}
```

```
void loop(){

    Long duration, distance;

    digitalWrite(trigPin, LOW);

    delayMicroseconds(2);

    digitalWrite(trigPin, HIGH);

    delayMicroseconds(10);

    digitalWrite(trigPin, LOW);

    duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

    distance = (duration/2) / 29.1;

    Serial.println(distance);

    delay(50);

}
```

Download library:  
<https://github.com/mikalhart/galileo-LiquidCrystal/releases/>

Import .zip library:  
<https://www.arduino.cc/en/guide/libraries>



# Documents : Other sensors

<https://goo.gl/rcHf3n>