



EXCEED

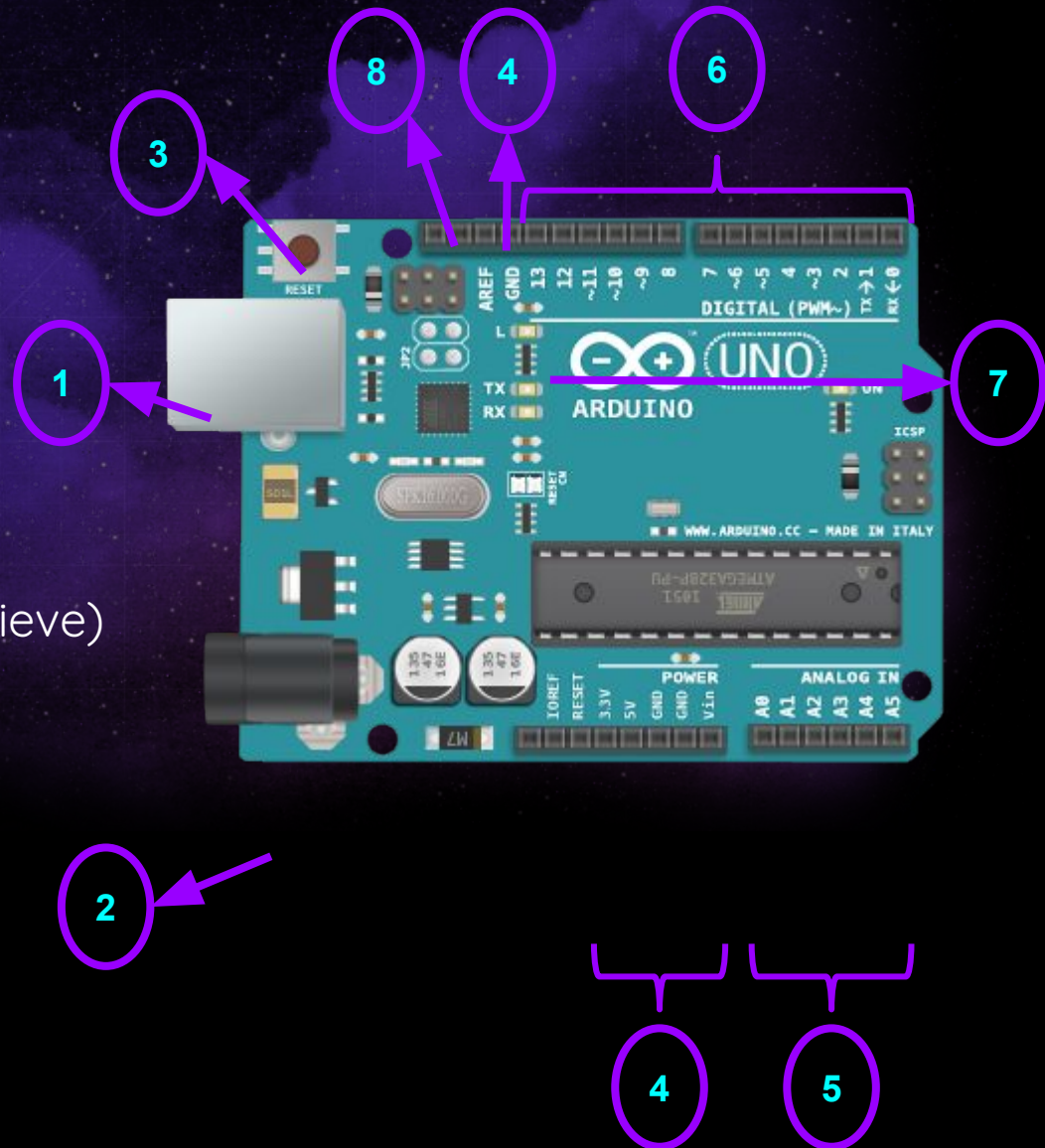
14

HARDWARE



Board Discription

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

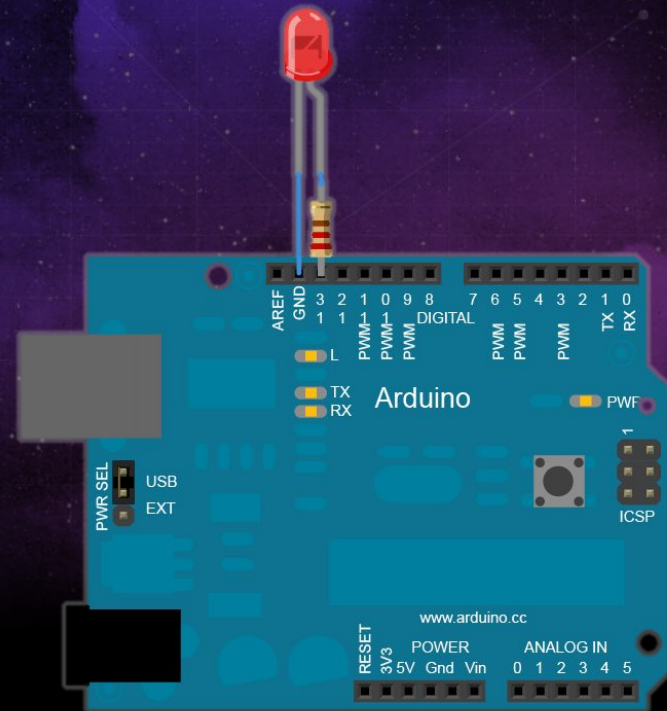
0,1,2,3,...

LED



Circuit : LED

LED pin 11, 12 (RED, WHITE)



Code : Testing LED

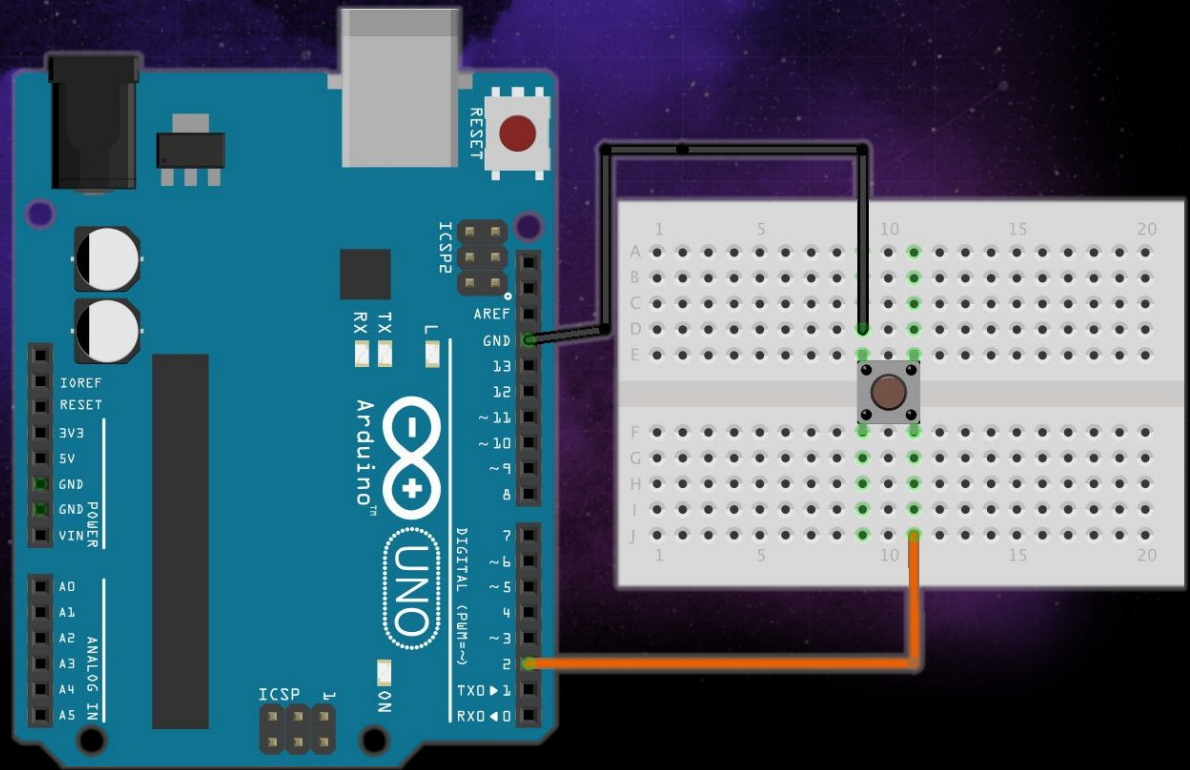
```
void setup() {  
    pinMode(11, OUTPUT);  
    pinMode(12, OUTPUT);  
}  
  
void loop(){  
    analogWrite(11, 100);  
    digitalWrite(12, HIGH);  
    delay(1000);  
    analogWrite(11, 0);  
    digitalWrite(12, LOW);  
    delay(1000);  
}
```

Switch



Circuit : Switch

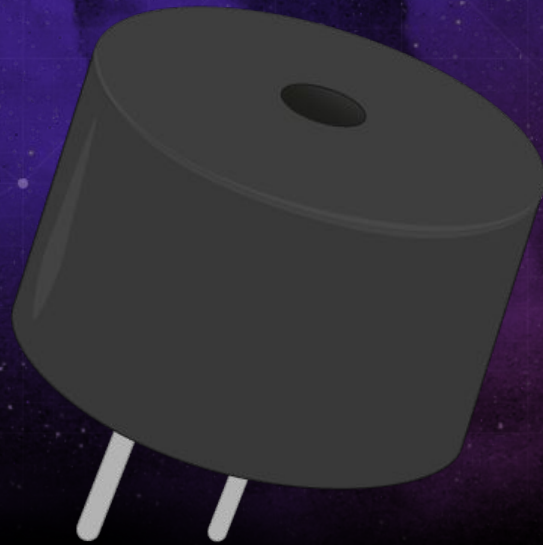
Switch pin 2



Code : Testing switch

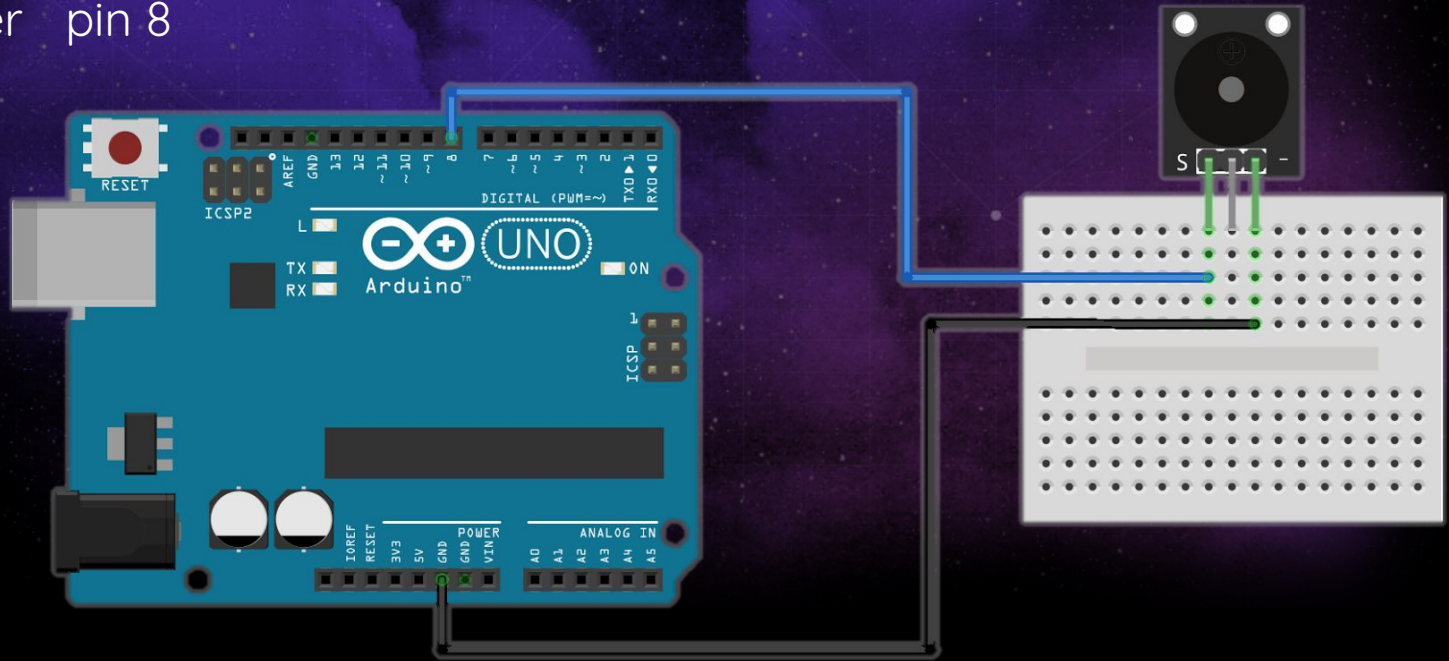
```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    pinMode(2, OUTPUT);  
}  
  
void loop(){  
    int sw = digitalRead(2);  
    Serial.println(sw);  
    delay(1000);  
}
```


Buzzer



Circuit : Buzzer

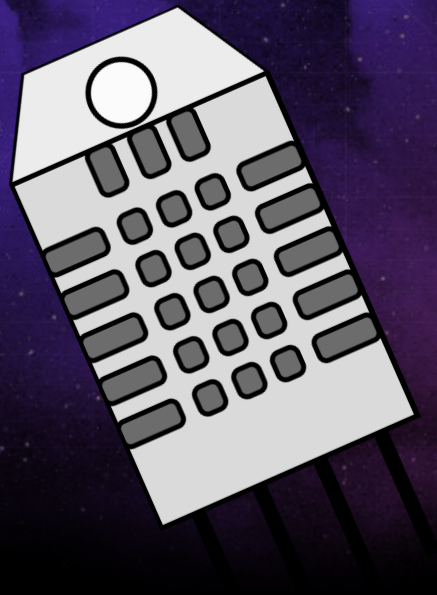
Buzzer pin 8



Code : Testing buzzer

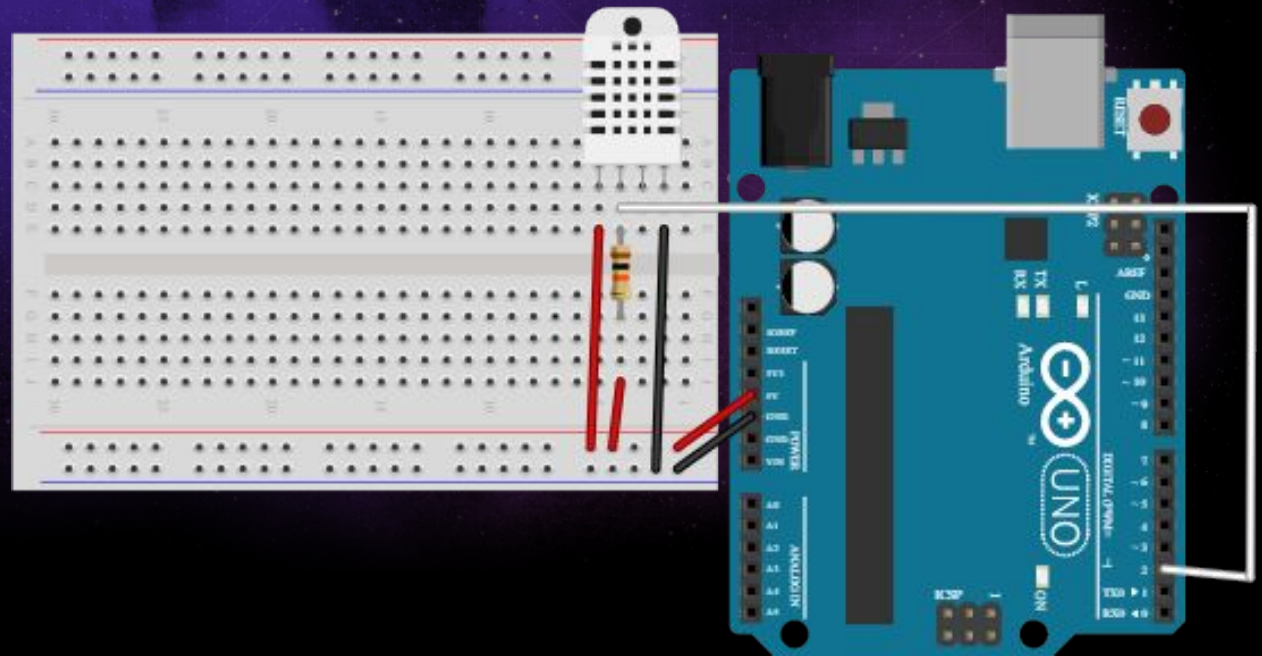
```
void setup() {  
    pinMode(8, OUTPUT);  
}  
  
void loop(){  
    int val = 0;  
    for(;val<=100;val++)  
        analogWrite(8,val);  
}
```

DHT



Circuit : DHT

DHT pin A0



Code : Testing DHT

```
#include <dht.h>                                void loop(){

Dht DHT;                                         int val = DHT.read11(A0);

void setup() {                                  int temp = DHT.temperature;

    Serial.begin(9600);                        Serial.println(temp);

    pinMode(A0, OUTPUT);                      delay(500);

}                                               }
```


Challenge : Traffic Light

ตำรวจคนหนึ่งต้องการสัญญาณไฟ 3 สี (แดง เหลือง เขียว)(สีสมมติ) โดยออกคำสั่งด้วยปุ่มกดเพียง 1 ปุ่ม ถ้าสถานะไฟปัจจุบันเป็นสีแดงเมื่อกดปุ่มจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวทันที แต่สถานะไฟปัจจุบันเป็นสีเขียวจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและค้างเป็นเวลา 1 วินาที จากนั้นเปลี่ยนเป็นสีแดง (ระหว่างการเปลี่ยนจะไม่รับค่าจากการกดสวิตช์)และระหว่างที่เป็นสถานะไฟเขียวจะมีเสียง buzzer เบาๆ ส่วนสถานะไฟสีอื่นไม่มีเสียง

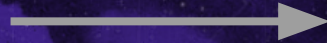
Challenge : Ultrasonic

ลองฝึกใช้งานเซนเซอร์ ultrasonic แล้วแสดงค่าระยะทางเป็นหน่วยนิ้วบน
serial monitor



Breadboard

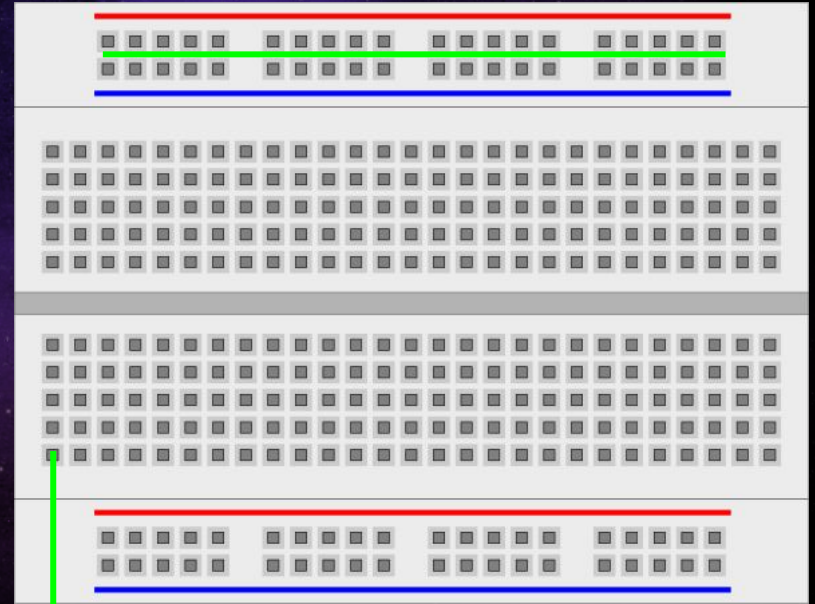
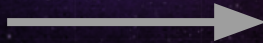
แนวยาวเดียวกัน Volt เท่ากัน



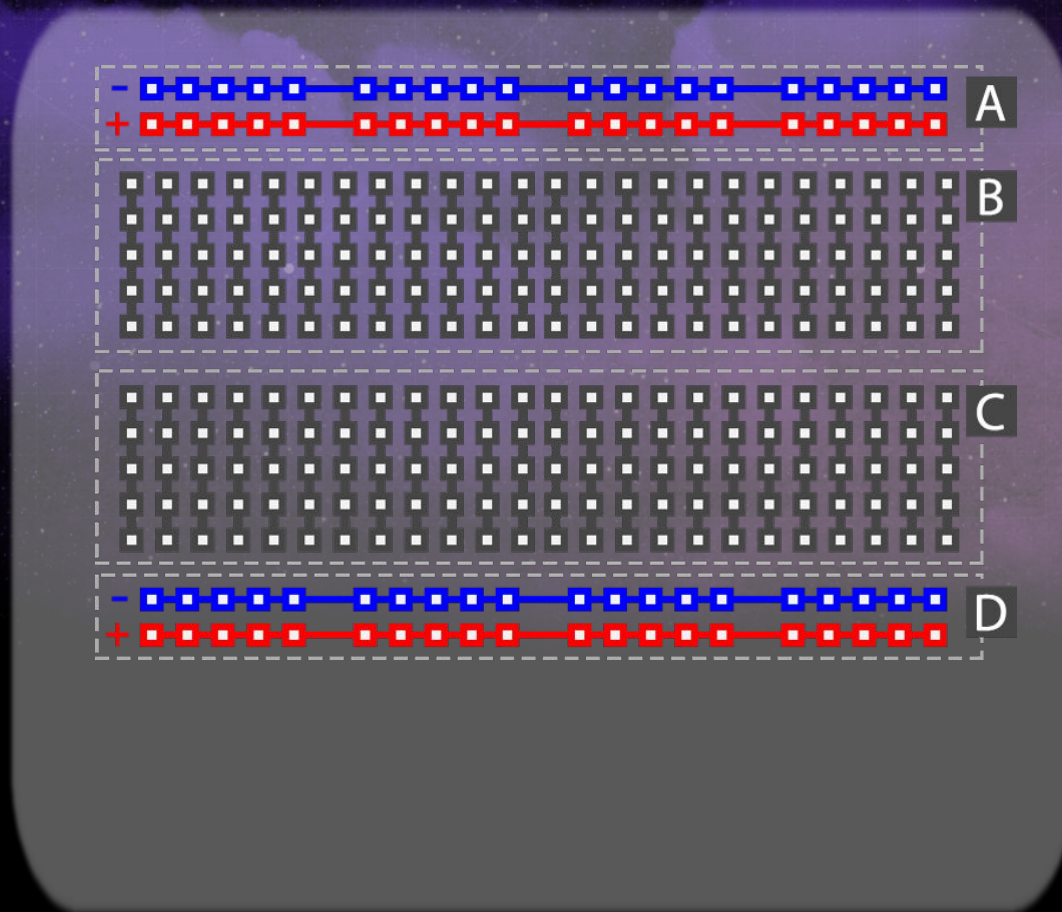
ใช้ต่อ VCC และ ground

แนวกว้างเดียวกันเชื่อมถึงกันหมด

ใช้ต่อรับค่า-ส่งค่าจาก sensor

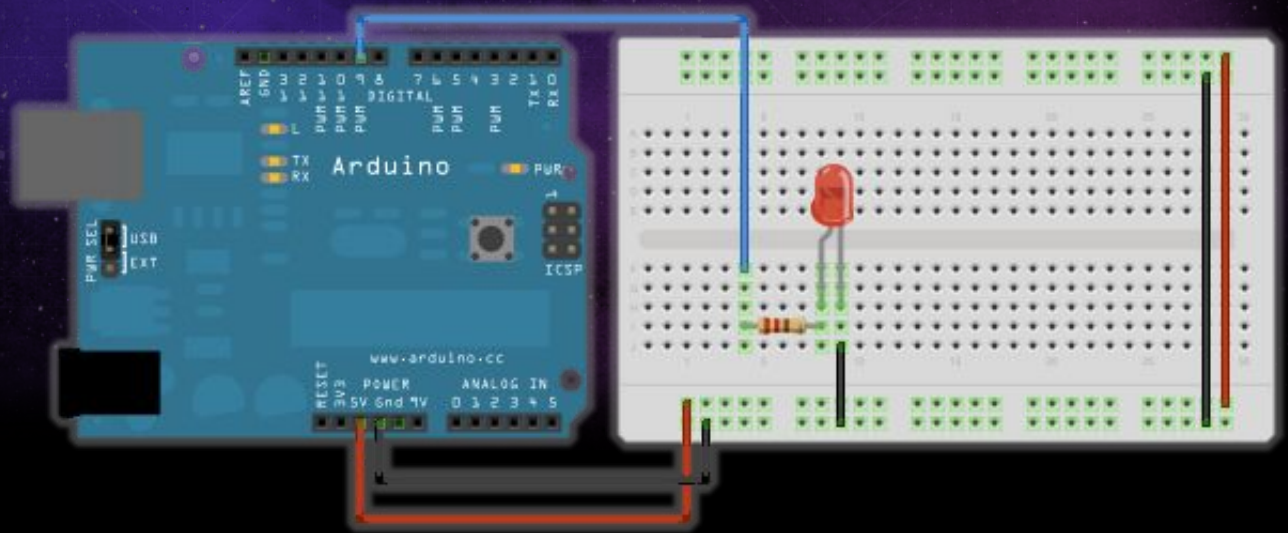


Breadboard



Breadboard

ลองไล่วงจรด้านล่างดูว่าเข้าใจไหม



Documents : Other sensors

<https://goo.gl/rcHf3n>