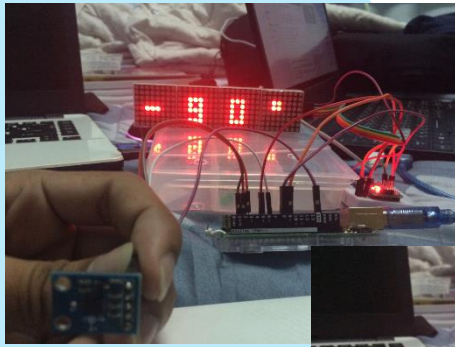


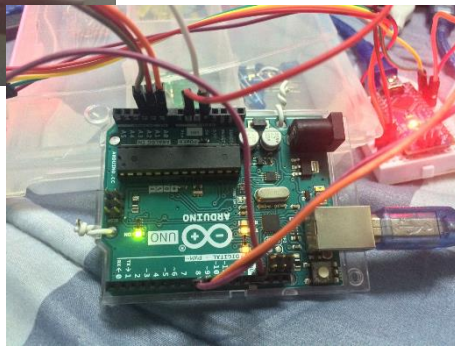
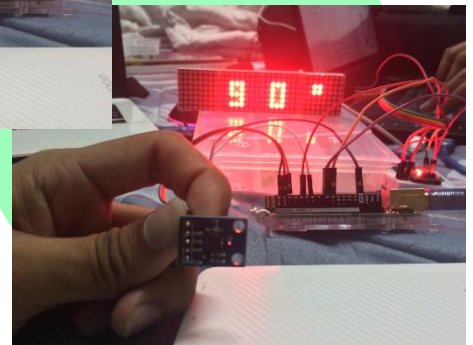
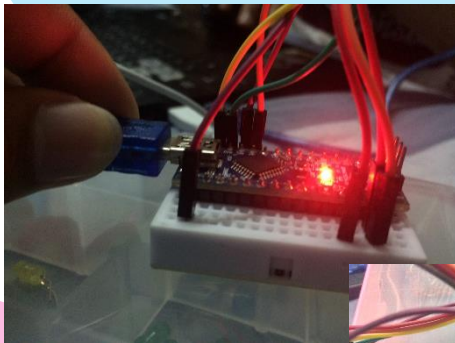
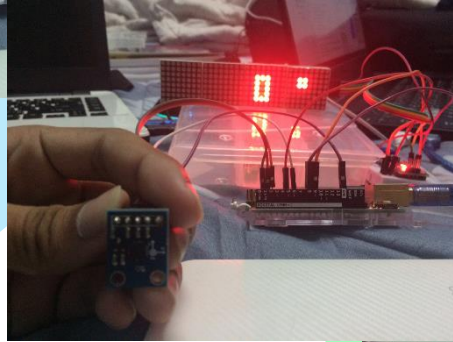
# Level Meter



ห้บ่าวมาแ้วววว

62010882

62010966



## Code Part

//calibration

- เมื่อเราอ่านค่าอาจเกิดการกระโดดของค่า เราจึงต้องมีการหาค่าเฉลี่ย เพื่อให้ได้ค่าที่มีความนิ่งมากขึ้น

```
int jitter(const int axis){  
    delay(1);  
    long sum = 0;  
    for(int i=0;i<16;i++){  
        sum += analogRead(axis);  
    }  
    return sum/16;  
}
```

- ในส่วนของการวัดค่า เราจะใช้แกน x จาก accelerometer เป็นตัวเทียบ โดยเริ่มวัดจากมุม -90 องศา ไปจนถึง 90 องศา แล้วนำค่าที่ได้มา map เป็น -90 ถึง 90

```
int a = map(x_raw,x_raw_min,x_raw_max,-90,90);
```

หลังจาก map เราจะได้ตัวแปรที่เปลี่ยนค่าที่ได้รับจากมุม -90 ถึง 90 ให้กลายเป็น -90 ถึง 90

## //transmitter

### การส่งข้อมูล

```
int i=0;
char inChar[3] = {};
if(a < -9)
    inChar[2] = '-';
else if( a < 0)
    inChar[1] = '-';
```

```
a = abs(a);
do {
    inChar[i] = '0' + a%10 ;
    a /= 10;
    //Serial.println(inChar[i]);
    ++i;
} while(a);
```

```
--i;
if(inChar[1] == '-' || inChar[2] == '-')
    ++i;
```

```
while(i+1) {
    Serial.print(" ");
    Serial.println(inChar[i]);
    //mySerial.print(inChar[i]);
    char Char = inChar[i];
    inputString += Char;
    --i;
}
```

```
mySerial.print(inputString);
Serial.println(inputString);
inputString = "";
```

```
delay(800);
```

ในการส่งข้อมูลเราจะใช้การส่งเป็นตัวอักษร โดยการนำค่ามุมมองที่เป็นจำนวนเต็มที่มาได้ มาเปลี่ยนให้เป็นตัวอักษร

➔ ถ้ามีน้อยกว่า 0 จะมีการเก็บตัวอักษร '-' เพื่อเป็นเครื่องหมายลบ

➔ นำตัวเลขจำนวนเต็มมาหารเอาเศษทีละตำแหน่ง แล้วนำมาบวกกับค่า ascii ของ 0 เพื่อเปลี่ยนจำนวนเต็มให้เป็นตัวอักษร

➔ ทำการเช็คว่าเป็นจำนวนเต็มลบหรือไม่ ถ้าเป็นให้ทำการเพิ่มค่าตำแหน่งของตัวอักษร

➔ ทำการรวมตัวอักษรทุกตัวให้เป็นข้อความ

➔ ทำการส่งข้อมูลข้อความไปยังบอร์ดที่เชื่อมกัน

➔ หน่วงเวลาเพื่อให้การ รับ - ส่ง ข้อมูล เพื่อไม่ให้ค่าที่ส่งไปเปลี่ยนเร็วเกินไป

## //receiver

```
String data = "";
```

```
//receiver
```

```
while (mySerial.available())
{
    data += (char)mySerial.read();
    Serial.println(data);
}
```

```
//endreceiver
```

### การรับข้อมูล

เนื่องจากการส่งข้อมูลของข้อความจะมีการส่งตัวอักษรมาทีละตัว ดังนั้นการรับค่าจะใช้ loop ในการรับ เราจะสร้างตัวแปรข้อความ มาเพื่อรับตัวอักษรทีละตัว จนกว่าจะส่งค่าของข้อมูลจะหมด

แล้วนำค่าที่จากการรับส่งไปแสดงผลค่ามุมที่จอ LED Matrix

