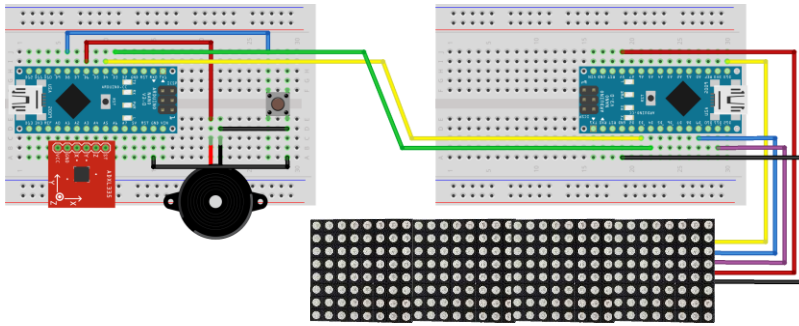


# Introduction to Computer Engineering

## Assignment #5 : Level Meter

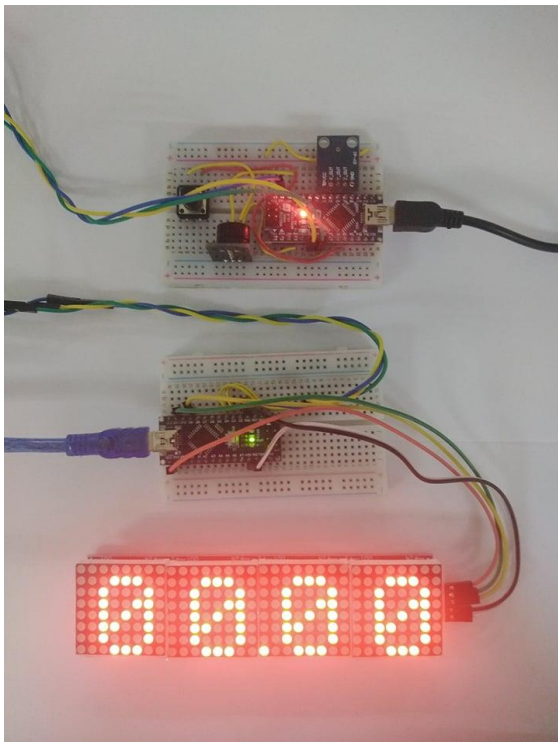
### รูปแบบการเชื่อมต่อ



### PIN MAP

Device	Transmitter
ADXL335 (XOUT)	A1
ADXL335 (YOUT)	A2
ADXL335 (ZOUT)	A3
BUZZER	9
BUTTON	6
Receiver (TX)	4
Receiver (RX)	3
Device	Receiver
Dot Matrix (CS)	10
Dot Matrix (CLK)	13
Dot Matrix (DIN)	9
Transmitter (TX)	3
Transmitter (RX)	4

### รูปถ่ายชิ้นงาน



ทางกลุ่มของเรานั้นเลือกใช้ Arduino NANO Rev.3

จำนวน 2 บอร์ด มาใช้งานและมีส่วนต่อขยายเพิ่มเติมคือ

หลอด LED Dot Matrix 8x32 (สีแดง) จำนวน 1 ชุด, ลำโพง

Buzzer จำนวน 1 ชิ้น, สวิตช์แบบกดติด-ปล่อยดับ จำนวน 1 ตัว

และเซ็นเซอร์ ADXL335 จำนวน 1 ตัว โดยได้ทำการเชื่อมต่อกัน

ในลักษณะดังภาพข้างบน

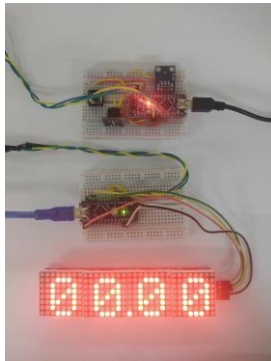
# Introduction to Computer Engineering

## Assignment #5: Level Meter

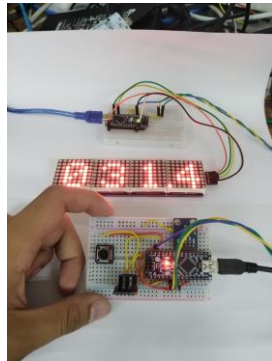
### การทำงานของเครื่อง

ชุด Level Meter หรือเครื่องวัดระดับนั้น กลุ่มของข้าพเจ้าได้ทำการศึกษาและแบ่งออกเป็นสองส่วนโดยส่วนแรกเป็นการรับค่าจากเซ็นเซอร์ ADXL335 ซึ่งเป็น เซ็นเซอร์ตรวจวัดความเร่ง แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานในการหามุมได้ ซึ่งจะใช้ Arduino nano มาใช้รับค่า ประมวลผลค่า และส่งต่อค่าไปยังอีกส่วนหนึ่ง โดยการใช้งานส่วนนี้จะต้องทำการกำหนดค่าเริ่มต้นของเซ็นเซอร์ก่อนการกดปุ่ม และกำหนดตำแหน่งและค่าสุดท้ายที่จะวัดโดยการกดปุ่มอีกครั้งหนึ่งโดยในขณะกดจะมีเสียงสัญญาณบอกในส่วนที่สองจะเป็นการรับค่าจากส่วนแรกแล้วนำมาแสดงผลมุมออกผ่านทาง LED Dot Matrix ขนาด 8 x 32 โดยทั้งสองส่วนจะสื่อสารกันผ่านทาง Software Serial

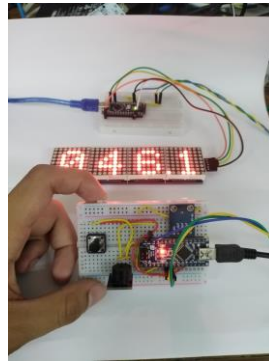
### การแสดงผล



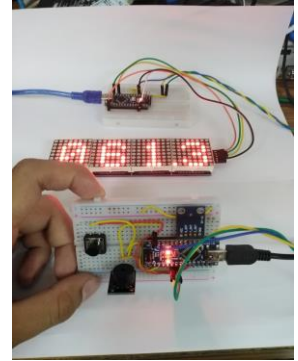
มุม 0 องศา



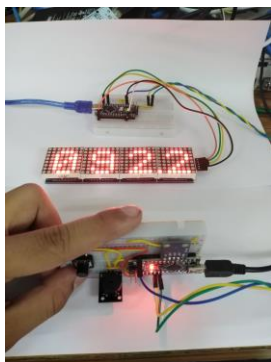
มุม 30 องศา



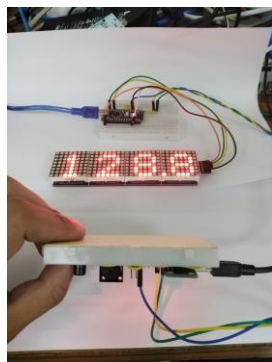
มุม 45 องศา



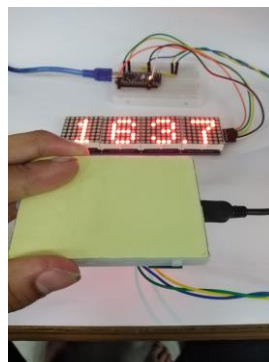
มุม 60 องศา



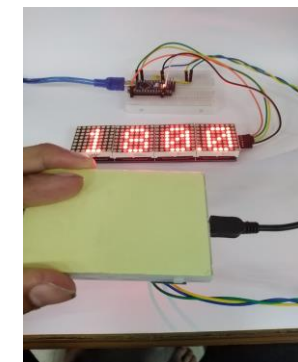
มุม 90 องศา



มุม 120 องศา



มุม 160 องศา



มุม 180 องศา

การทดสอบการทำงานของเซ็นเซอร์และการอ่านค่ามาแสดงผลบน LED Dot Matrix ขนาด 8x32

# Introduction to Computer Engineering

## Assignment #5: Level Meter

### ความสามารถพิเศษที่ใส่เพิ่มเข้าไป

- สามารถกำหนดค่าเริ่มต้นและตำแหน่งสิ้นสุดการวัดได้ (Calibration) โดยการกดปุ่ม และมีเสียงแจ้งเตือน
- ความละเอียดของค่ามุมที่วัดได้อยู่ในระดับทศนิยม 2 ตำแหน่ง แสดงผลบน Dot Matrix LED ที่ 1 ตำแหน่ง
- สามารถวัดมุมได้ในช่วง 0-180 องศา

จัดทำโดย

- นายนิธิ น้อมประวิติ 62010497
  - นายรวีโรจน์ ทองดี 62010763
- กลุ่ม ...(3D@s)