

Conceptual

เป็นสถานที่เก็บรวบรวมข้อมูลไว้เพื่อสำหรับไว้ให้หน่วยงานต่าง ๆ นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ต่อ โดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำงานร่วมกับเซนเซอร์ชนิดต่าง ๆ เพื่อทำหน้าที่ตรวจวัดสภาพแวดล้อมโดยรอบเสา และจะส่งต่อข้อมูลนี้ไปยัง Data Center เมื่อ Server ต้องการเรียกใช้ข้อมูล โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดและส่งข้อมูลมีดังนี้

1. Lasor PM 2.5 Sensor Model SDS011 เซนเซอร์ตรวจจับฝุ่น PM2.5 และ PM10



ลักษณะเฉพาะ

- ตรวจจับฝุ่น PM2.5 และ PM10
- ระยะเวลาตรวจจับ 0.0 – 999.9 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (ไมโครกรัม /ลูกบาศก์เมตร)
- ตอบสนองเร็วกว่า 10 วินาที เมื่อมีการเคลื่อนย้ายตัวเซนเซอร์
- การใช้หลักการกระจายแสงด้วยเลเซอร์ เมื่อลำแสงเลเซอร์ผ่านการตรวจจับฝุ่นละอองจะทำให้เกิดการกระเจิงไฟอ่อน ในทิศทางเฉพาะของการกระเจิงแสง

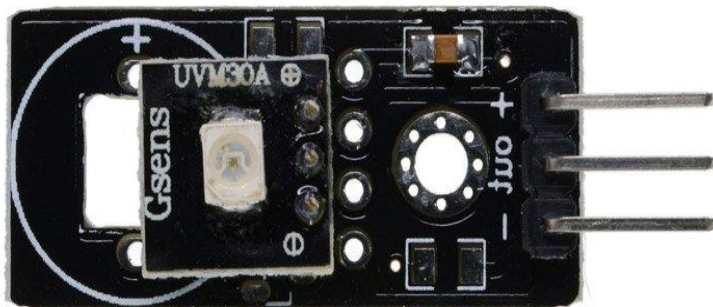
2. Sensor วัดอุณหภูมิ และความชื้น Model DHT22



ลักษณะเฉพาะ

- ตรวจวัดความชื้น และอุณหภูมิ
- ย่านการตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ (Relative Humidity) ตั้งแต่ 0 – 100%RH
- ย่านการตรวจวัดอุณหภูมิในอากาศตั้งแต่ -40 ~ 80°C (องศาเซลเซียส)
- ความละเอียดการตอบสนองความชื้นสัมพัทธ์ที่ $\pm 1\%RH$ และอุณหภูมิที่ 0.1°C (องศาเซลเซียส)
- ใช้ระยะเวลาในการตรวจวัดเฉลี่ย 2 วินาที

3. เซนเซอร์วัดค่ารังสี Ultra Violet (UV) Model UVM30A



ลักษณะเฉพาะ

- ตรวจวัดความเข้มของรังสี Ultra Violet (UV) โดยค่าที่ได้จะเป็นค่าดัชนีของรังสี ตั้งแต่ระดับ 0 – 11+
- ทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ -20 ~ 85°C (องศาเซลเซียส)
- ความแม่นยำในการตรวจวัด ± 1 UV Index

4. เซนเซอร์วัดความเข้มแสง Model GY-302 BH1750



ลักษณะเฉพาะ

- วัดค่าความสว่าง(Illuminance)
- ย่านการส่งข้อมูลตั้งแต่ 0 – 65535 lx (ลักซ์(lux) หรือ ลูเมน /ตารางเมตร)

5. เซนเซอร์วัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ Model MG-811



ลักษณะเฉพาะ

- ตรวจก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ตั้งแต่ 350 – 10,000 PPM CO₂
- ความเร็วในการตรวจจึ้นน้อยกว่า 1 นาที

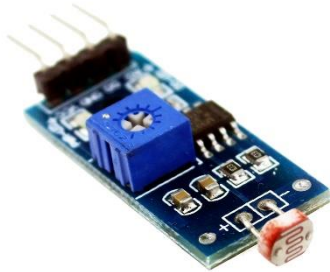
6. เซนเซอร์วัดความเร็วลม



ลักษณะเฉพาะ

- ระยะการส่งข้อมูล 1 กิโลเมตร
- ตอบสนองโดยใช้เวลาน้อยกว่า 1 วินาที
- ช่วงการวัด 0 ~ 30 m/s (meter /sec)
- ค่าความผิดพลาด $\pm 3\%$
- ทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ -35 ~ 85°C (องศาเซลเซียส)

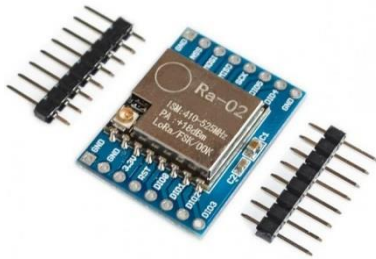
7. เซนเซอร์แสง



ลักษณะเฉพาะ

- เมื่อมีแสงตกกระทบ จะทำให้ค่าความต้านทานลดลง

8. โมดูลสื่อสารระยะไกล sx1278 LoRa module 433 MHz SPI interface Ra-02สำหรับส่งข้อมูลให้กับ Data center



ลักษณะเฉพาะ

- กระจายสัญญาณ Wifi ความถี่ 433 MHz
- ทำหน้าที่ในการส่งข้อมูลที่ตรวจวัดได้ไปยัง Server