

7. เซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น (DHT11)

ในภาพคือเซนเซอร์สีฟ้า ลักษณะเหมือน DHT11 หน้าที่

วัด อุณหภูมิ (°C)

วัด ความชื้น (%)

ส่งข้อมูลแบบดิจิทัลกลับไปที่ Arduino

ขาเซนเซอร์ (4 ขา)

VCC – รับไฟ 5V

DATA – ส่งข้อมูลเข้า Arduino

NC – ไม่ได้ใช้

GND – ต่อกราวด์

หลักการทางาน

ภายในมีเซนเซอร์วัดความชื้นแบบ capacitive

มีตัววัดอุณหภูมิแบบ thermistor

มีวงจรแปลงค่าเป็นสัญญาณดิจิทัล การต่อ DHT11 เข้ากับ Arduino

DHT11 มี 4 ขา (มองด้านหน้าที่มีรูตะแกรง)

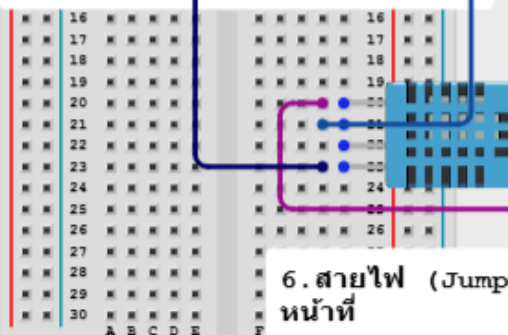
ขา ต่อไปที่

VCC 5V บน Arduino

DATA ขา Digital (ในรูปต่อเข้าขา D2)

NC ไม่ต่อ

GND GND บน Arduino



6. สายไฟ (Jumper Wire) หน้าที่

เชื่อมต่ออุปกรณ์แต่ละตัวเข้าด้วยกัน

ส่งไฟและสัญญาณ

2. เป็น "ไมโครคอนโทรลเลอร์บอร์ด" ทำหน้าที่เหมือนสมองของวงจร หน้าที่หลัก

รับข้อมูลจากเซนเซอร์ (Input)

ประมวลผลตามโปรแกรมที่เราเขียน

ส่งงานอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น LED (Output)

ส่วนสำคัญของบอร์ด

Digital Pins (0-13) – รับ/ส่งสัญญาณดิจิทัล (HIGH/LOW)

Analog Pins (A0-A5) – อ่านค่าแบบแอนะล็อก

5V – จ่ายไฟ 5 โวลต์

GND (Ground) – ขั้วลบของวงจร

USB Port – ใช้ต่อคอมพิวเตอร์เพื่ออัปโหลดโปรแกรมจาก Arduino ไป Breadboard

ขา 5V ของ Arduino – ต่อเข้าแถวของ VCC บน Breadboard

ขา GND ของ Arduino – ต่อเข้าแถว GND บน Breadboard

3. ตัวต้านทาน 220Ω หน้าที่

จำกัดกระแสไฟไม่ให้ไหลเข้า LED มากเกินไป ทำให้ไม่ต้องใช้?

ถ้าไม่ใช่:

กระแสจะไหลมาก

LED อาจไหม้

ขา Arduino อาจเสีย

ตัวต้านทานต่อแบบ "อนุกรม" กับ LED

ลำดับการต่อในรูปคือ:

D13 – LED – ตัวต้านทาน 220Ω – GND

รายละเอียด:

ปลายด้านหนึ่งของตัวต้านทาน → ต่อกับ ขาลบของ LED

ปลายอีกด้านของตัวต้านทาน → ต่อไปที่ GND ของ Arduino

5. LED (Light Emitting Diode) หน้าที่

แสดงผล เช่น ไฟติดเมื่ออุณหภูมิ

หลักการทางาน

กระแสไฟไหลจาก ขาบวก (Anode)

ถ้าต่อกลับขั้ว ไฟจะไม่ติด

คุณสมบัติสำคัญ

ใช้แรงดันประมาณ 2V (LED

ต้องมีตัวต้านทานต่ออนุกรมเพื่อป้องกันการต่อ LED กับตัวต้านทาน

หลักการ: ต้องต่อตัวต้านทาน

การต่อในรูป

ขา Digital 13 ของ Arduino

ขาลบของ LED – ต่อเข้าตัวต้านทาน

ปลายอีกด้านของตัวต้านทาน

ลำดับการไหลของกระแส:

4. หลักการทางานของวงจรในภาพ

Arduino จ่ายไฟ 5V ให้ DHT11

DHT11 วัดอุณหภูมิ/ความชื้น

ส่งข้อมูลผ่านขา DATA ไปยัง Arduino

Arduino ประมวลผล

ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง – สั่งขา Digital ให้เป็น HIGH

กระแสไฟไหลผ่านตัวต้านทาน – เข้า LED – ลง GND

LED ติด

