

ระบบแจ้งเตือนและตัดการทำงานของปั้มน้ำเมื่อเกิดภาวะ Dry run โดยใช้

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง

โครงการนี้นำเสนอ ระบบแจ้งเตือนและตัดการทำงานของปั้มน้ำโดยใช้เทคโนโลยี IoT (Internet of Things) เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานผิดปกติของปั้มน้ำ เช่น ภาวะ Dry Run หรือการใช้พลังงานเกินกว่าปกติ ระบบสามารถตรวจจับสถานะของปั้มน้ำผ่าน เซ็นเซอร์ตรวจจับการไหลของน้ำ (Flow Switch) และเซ็นเซอร์วัดพลังงานไฟฟ้า (PZEM-004T) และแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน LINE รวมถึงสามารถสั่งตัดการทำงานของปั้มน้ำโดยอัตโนมัติหากตรวจพบความผิดปกติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบแจ้งเตือนและป้องกันการดำเนินงานที่ผิดปกติของปั้มน้ำ
2. เพื่อป้องกันปั้มน้ำไม่ให้เกิดความเสียหาย
3. เพื่อรวบรวมข้อมูลการทำงานต่าง ๆ ของปั้มน้ำ

อุปกรณ์ที่ใช้

- | | |
|---|---------------|
| 1. บอร์ดประมวลผล ESP-8266 | จำนวน 1 บอร์ด |
| 2. ชอกเกตเสียบบอร์ด ESP-8266 | จำนวน 1 บอร์ด |
| 3. Flow Switch วัดการไหลของน้ำในท่อส่งน้ำ | จำนวน 1 ตัว |
| 4. โมดูลวัดการใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ | จำนวน 1 ตัว |
| 5. หน้าจอแสดงผลแบบ LCD ขนาด 20 x 4 | จำนวน 1 ตัว |
| 6. ไขลิ่งสำหรับแปลงไฟ 220 Vac เป็น 5 Vdc | จำนวน 2 ตัว |
| 7. โมดูลรีเลย์ 2 ช่อง | จำนวน 1 ตัว |
| 8. เทอร์มินอล 8 ช่องสัญญาณ | จำนวน 1 ตัว |
| 9. ไฟลัดแลมป์ไฟแสดงสถานะ | จำนวน 2 ตัว |
| 10. สวิตช์ 2 จังหวะ | จำนวน 1 ตัว |

การดำเนินงานและการทดลอง

1. ศึกษาและทดลองการใช้งานปั้มน้ำ
2. ติดตั้งโปรแกรมภาษา C สำหรับบอร์ด Arduino
3. ทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมบอร์ด ESP8266
4. ศึกษาและทดลองการทำงานของ Flow Switch

5. เขียนโปรแกรมให้บอร์ด ESP8266 ตรวจสอบการทำงานของ Flow Switch
6. ศึกษาและทดลองโมดูลวัดพลังงานไฟฟ้า
7. เขียนโปรแกรมให้บอร์ด ESP8266 ตรวจสอบการใช้พลังงานไฟฟ้า
8. เขียนโปรแกรมเชื่อมต่อบอร์ด ESP8266 เข้ากับ แอปพลิเคชัน Blynk
9. เขียนโปรแกรมเชื่อมต่อบอร์ด ESP8266 เข้ากับ แอปพลิเคชันไลน์
10. เขียนโปรแกรมในส่วนของการแจ้งเตือนและตัดการทำงานของปั๊ม
11. ทดสอบระบบในส่วนของการโปรแกรมในภาพรวมทั้งหมด
12. ประกอบอุปกรณ์ใส่ในตู้พลาสติก
13. ประกอบไฟหลอดแอลอีดีและสวิตช์ที่หน้าตู้พลาสติก
14. ทดสอบระบบหลังประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าในตู้พลาสติก