



WIRELESS MEASURING TAPE

หลักการและเหตุผล

โปรเจกต์ลับเมตรอัจฉริยะไร้สายโดยใช้ ESP32 จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายร่วมกับเซนเซอร์วัดระยะทาง โดยระบบสามารถวัดระยะทางและส่งข้อมูลแบบไร้สายไปยังอุปกรณ์ปลายทาง เช่น สมาร์ทโฟนหรือเว็บแอปพลิเคชัน ทำให้ผู้ใช้สามารถดูผลการวัดได้แบบเรียลไทม์ ลดข้อผิดพลาดจากการวัดด้วยมือ และเพิ่มความสะดวกในการใช้งาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาลับเมตรอัจฉริยะไร้สาย โดยใช้ ESP32 ร่วมกับเซนเซอร์วัดระยะทาง ที่สามารถวัดระยะทางและส่งข้อมูลไปยังอุปกรณ์ปลายทางได้แบบเรียลไทม์
2. เพื่อเพิ่มความสะดวกในการวัดระยะทาง ลดข้อผิดพลาดจากการวัดด้วยมือ และสามารถบันทึกข้อมูลการวัดได้อย่างรวดเร็ว
3. เพื่อศึกษาหลักการการทำงานของระบบสื่อสารไร้สายและ IOT รวมถึงการเลือกใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่เหมาะสมกับงาน

อุปกรณ์และเทคโนโลยี

1. ARDUINO UNO R3 เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก
2. ULTRASONIC SENSOR (เช่น HC-SR04) สำหรับวัดระยะทาง
3. ESP32 เชื่อมต่อ WI-FI / เปิด WEB SERVER / แสดงค่าระยะบนเว็บไซต์
4. เว็บแอป / แอปมือถือ สำหรับแสดงผล
5. หน้าจอ LCD I2C
6. แหล่งจ่ายไฟ (แบตเตอรี่)
7. PUSH BUTTON (1 ปุ่ม)
 - ปุ่มที่ 1: บันทึกค่า (SAVE)

อ้างอิง

URLKUB.CO/QZQQAX
URLKUB.CO/LZ0QPZ

เสนอ

ศ. ดร. จักรชัย ไสอินทร์

จัดทำโดย

นายธนยุทธ ปุงไชย์ 673380011-9
 นายคณพศ รอดเพชร 673380151-3
 นายธนภัทร สิริพันธ์ 673380159-7
 นายธนภัทร หินกมล 673380160-2
 นางสาวนัชชา รนุทอง 673380161-0
 นางสาวอภิขญา ประชาโรจน์ 673380196-1

กระบวนการทำงาน

- กระบวนการทำงานของ WIRELESS MEASURING TAPE
1. ผู้ใช้สั่งวัดระยะทางโดยการกดปุ่มบันทึก
 2. ULTRASONIC SENSOR (HC-SR04) ส่งคลื่นเสียงความถี่สูงไปยังวัตถุ
 3. คลื่นเสียงสะท้อนกลับมายังเซนเซอร์
 4. ARDUINO UNO วัดเวลาที่ใช้ในการเดินทางของคลื่นเสียง
 5. ARDUINO UNO คำนวณระยะทางจากสมการ

$$\text{Distance} = \frac{v_{\text{sound}} \times t}{2}$$

6. ARDUINO UNO ส่งข้อมูลระยะทางไปยัง ESP32 ผ่านการสื่อสารแบบ SERIAL
7. ESP32 ส่งข้อมูลระยะทางผ่านระบบไร้สาย (WI-FI) ไปยังเว็บไซต์
8. ผู้ใช้สามารถดูค่าระยะทางผ่านเว็บบนโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์

