

Solar tracker

ระบบติดตามแสงและควบคุมการทำงานระยะไกล IoT

Introduction to Computer Networking

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นแนะนำ

SC362003

วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา พ.ศ. 2568

กลุ่มที่ 12

อาจารย์ผู้สอน

ศ.ดร. จักรชัย ไสอินทร์

ผู้จัดทำ

นายวินทกร การนิิตย์ 673380243-8

นายปฏิภัทร คัมภีรพงษ์ 673380500-4

นายภูเบศ น้อยวัน 673380504-6

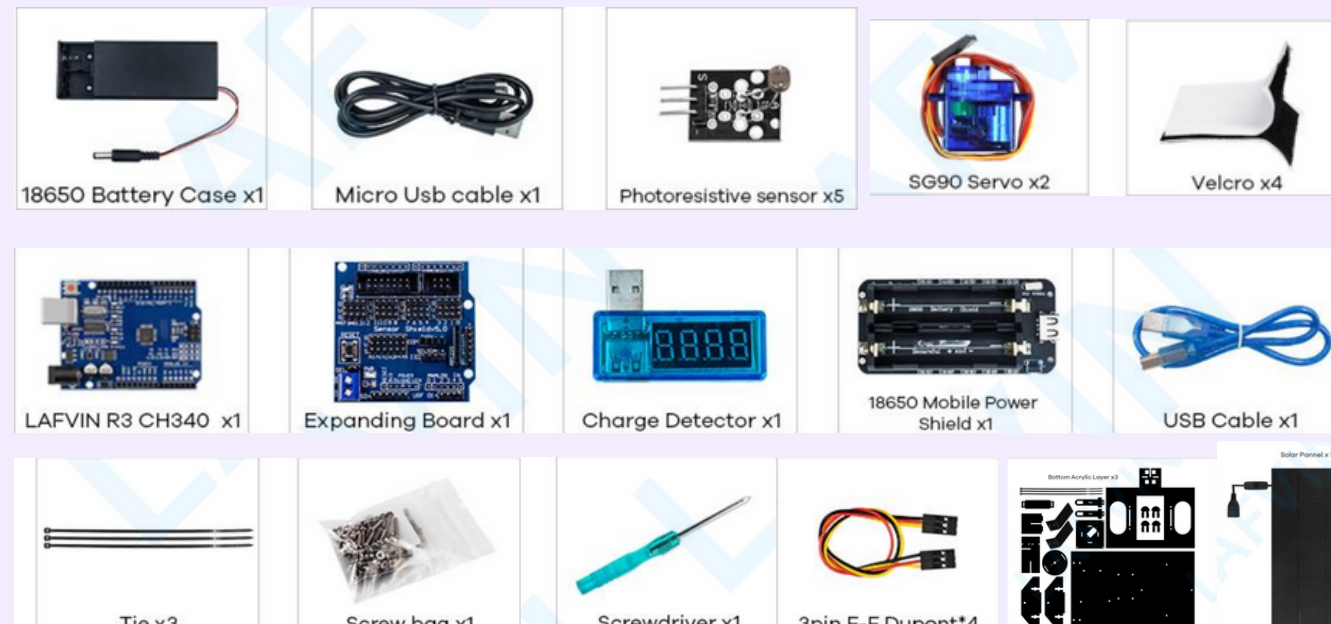
นายณัฐวิชัย วารินทร์รณากานต์ 673380217-9

นายสรวิศ สลิดชัย 673380506-2

นายวงศพันธ์ อนันตวงศ์ 663380496-8

นายสุรสิทธิ์ วิไลจินดาพร 673380249-6

เครื่องมือการทำงาน



วิธีการทำงาน

หลักการทำงาน

แผงโซลาร์เซลล์ทั่วไปยังไม่สามารถควบคุมผ่านระยะไกลได้ จึงพัฒนาระบบ Solar Tracker ให้ปรับมุมตามแสงอาทิตย์และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อดูข้อมูลจากระยะไกล

วัตถุประสงค์

- ศึกษาเทคโนโลยี IoT และ Solar Tracker ศึกษาการเชื่อมต่อผ่าน Network & Communication Protocols
- พัฒนาระบบ Solar Panel อัจฉริยะควบคุม Servo ตามแสง
- ติดตั้งและปรับแต่งระบบ พร้อมส่งข้อมูลขึ้น Cloud

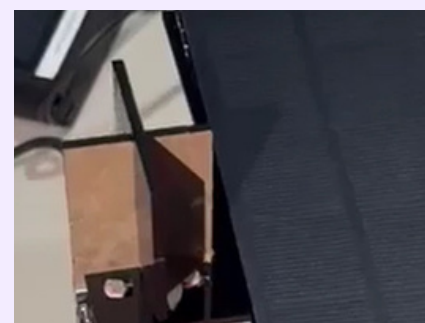
ฟังก์ชัน

- ปรับมุมแผงโซลาร์เซลล์อัตโนมัติตามทิศทางของแสงอาทิตย์
- เก็บข้อมูลการทำงานและพลังงานที่ผลิตได้
- ส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตเข้าสู่ระบบแสดงผล
- ตรวจสอบสถานะการทำงานได้จากระยะไกล

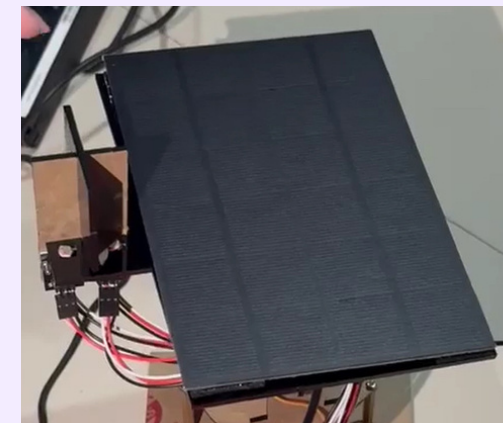
ขอบเขต

- รับพลังงานจากแสงอาทิตย์และเก็บไว้ในแบตเตอรี่
- ตรวจวัดค่าพลังงานที่ผลิตได้ เช่น แรงดันและกระแสไฟฟ้า
- ส่งข้อมูลพลังงานแบบเรียลไทม์ไปยังเว็บแสดงผลผ่านระบบ IoT
- ตรวจสอบสถานะการทำงานได้จากระยะไกล

1 | เซ็นเซอร์ตรวจจับแสงและเคลื่อนที่ตามแสง

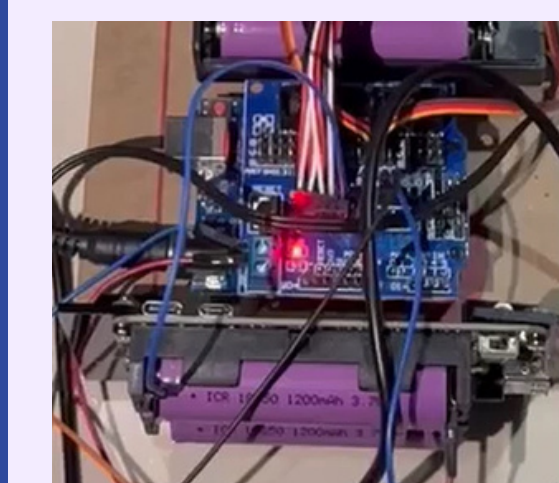
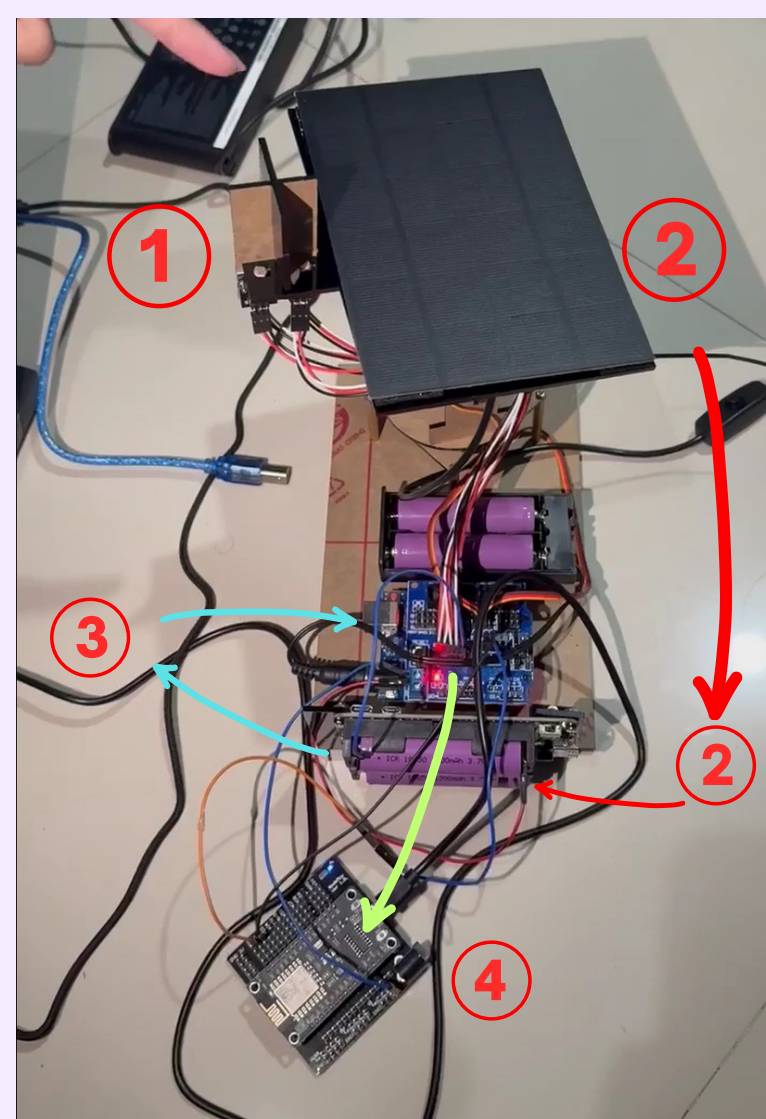


2 | โซลาร์เซลล์รับพลังงานแสงมาเก็บเป็นพลังงานไว้ที่แบตเตอรี่

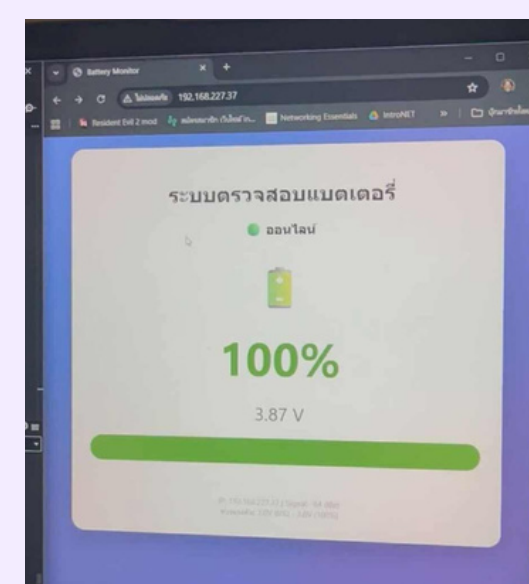


3 | พลังงานถ่านส่งแรงดันไปยังบอร์ด ARDUINO

4 | ARDUINO ส่งแรงดันไป ESP8266



5 | ESP8266 ส่งข้อมูลที่ได้รับขึ้นเว็บแสดงผล



ผลการดำเนินการ

- ระบบสามารถรับพลังงานจากแสงอาทิตย์และเก็บไว้ในแบตเตอรี่ได้จริง
- ข้อมูลแรงดันและแสงถูกส่งขึ้นเว็บแบบเรียลไทม์
- ผู้ใช้สามารถดูค่าพลังงานผ่านหน้าเว็บได้สะดวก
- ระบบทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ แม้ยังไม่รองรับการเปิด-ปิดอัตโนมัติ
- สามารถต่อยอดเพิ่มระบบควบคุมและปรับมุมแผงอัตโนมัติในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- [1] M. Dhimish and V. Holmes, "Dual-axis solar tracker with IoT monitoring system using Arduino," International Journal of Power Electronics and Drive Systems (IJPEDS), vol. 11, no. 1, pp. 1-8, 2020, doi: 10.11591/ijpeds.v11.i1.pp1-8.
- [2] A. El Hammoumi, A. El Kari, S. Motahhir, A. Derouich, and A. Chalh, "Enhanced solar tracking system using Internet of Things technology," Energy Reports, vol. 9, pp. 204-213, 2023, doi: 10.1016/j.egyr.2022.12.038.