



แบบเสนอโครงร่างปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ชื่อโครงงานภาษาไทย การพัฒนาระบบวัดอุณหภูมิและกระแสไฟฟ้าในห้องเรียน (IoT)
ชื่อโครงงานภาษาอังกฤษ Smart Class Room System Development Temper to Control the
Air Conditioner and Measure the Electric Current to the Classroom with Internet of
things (IoT)

โดย

นาย ณัฐชนน อินทศรี

นาย เอกรัตน์ สุรสิทธิ์

ภาคเรียนที่ 1/2566

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

แบบเสนอโครงร่างปริญญานิพนธ์
ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

1. ชื่อปริญญานิพนธ์

ภาษาไทย การพัฒนาระบบวัดอุณหภูมิและกระแสไฟฟ้าในห้องเรียน

ภาษาอังกฤษ Smart Class Room System Development Temper to Control the Air Conditioner and Measure the Electric Current to the Classroom with Internet of things (IoT)

2. ชื่อผู้เสนอ

2.1. นายณัฐชนน อินทศรี รหัสประจำตัว 6502041520030

2.2. นายเอกรัตน์ สุรสิทธิ์ รหัสประจำตัว 6502041520153

3. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและการนำเทคโนโลยีมาใช้งานในชีวิตประจำวันเพื่ออำนวยความสะดวกในแต่ละด้านเช่น การศึกษา การสื่อสาร การควบคุมอุปกรณ์แบบไร้สาย ฯลฯ [1] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อาคาร 44 ชั้น 7 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภายในห้องเรียนนั้น มีการปรับอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศไม่คงที่ ซึ่งการเปิดเครื่องปรับอากาศในอุณหภูมิที่ต่ำมากจนเกินไปแล้วไม่มีการปรับอุณหภูมิให้พอเหมาะ ทำให้เครื่องปรับอากาศเสียหาย และการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในห้องเรียนนั้น มีการเปิดใช้งานอยู่ทุกวัน จึงทำให้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดเสียหายได้ จากการใช้งานเครื่องปรับอากาศ และเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างไม่ทะนุถนอม ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องใช้ไฟฟ้า

เนื่องจากเทคโนโลยีในปัจจุบันเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ซึ่งทำให้ชีวิตประจำวันนั้นมีความสะดวกสบายมากขึ้น โดยเฉพาะด้านครัวเรือน เช่น เครื่องอบขนม เครื่องดูดฝุ่นอัตโนมัติ เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ [2] เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของทุกสิ่ง (IoT) มีส่วนช่วยให้มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารและควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการนำระบบควบคุมห้องเรียนอัจฉริยะมาพัฒนาต่อ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันของมนุษย์ [3]

จากปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) มาประยุกต์ใช้ในการทำระบบตรวจวัดอุณหภูมิ เพื่อควบคุมเครื่องปรับอากาศโดยตรวจวัดอุณหภูมิในห้องเพื่อ สั่งการให้เครื่องปรับอากาศปรับค่าให้เหมาะสมกับ ห้อง ณ เวลานั้น และอุปกรณ์ตรวจเช็ค

กระแสไฟฟ้าภายในห้อง โดยนำค่าที่วัดได้ของกระแสไฟฟ้าที่ได้มานำเข้ามาเก็บเป็นข้อมูล และติดตั้งระบบปลดล็อกประตูห้องเรียนตามตารางเวลาการเข้าใช้ห้องเรียน เพื่อให้ลดภาระและอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรและนักศึกษาภาควิชาคอมพิวเตอร์

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

4.1 เพื่อพัฒนาระบบวัดอุณหภูมิและกระแสไฟฟ้าในห้องเรียน

4.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งานของระบบวัดอุณหภูมิและกระแสไฟฟ้าในห้องเรียน

5. ขอบเขตของโครงการ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ และ เซนเซอร์วัดกระแสไฟฟ้า สำหรับใช้ในการวัดหาค่า อุณหภูมิ และ กระแสไฟฟ้า

5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

5.1.1 พัฒนาระบบวัดอุณหภูมิและควบคุมเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนผ่าน IoTs

5.1.2 พัฒนาระบบวัดกระแสไฟฟ้าภายในห้องเรียนผ่าน IoTs

5.1.3 พัฒนาระบบปลดล็อกประตูห้องเรียนอัตโนมัติผ่าน IoTs

5.1.4 พัฒนา MQTT Server

5.2 ขอบเขตด้านฮาร์ดแวร์

5.2.1 ESP32

5.2.2 Solid State Relay

5.2.3 DHT11

5.2.4 Tuya BRK-MA01-63A

5.2.5 Tuya ZHT01

5.2.6 จอ TFT 2.4 นิ้ว

5.2.7 Electric Bolt

5.3 ขอบเขตด้านซอฟต์แวร์

5.3.1 SquareLine Studio

5.3.2 Easy EDA

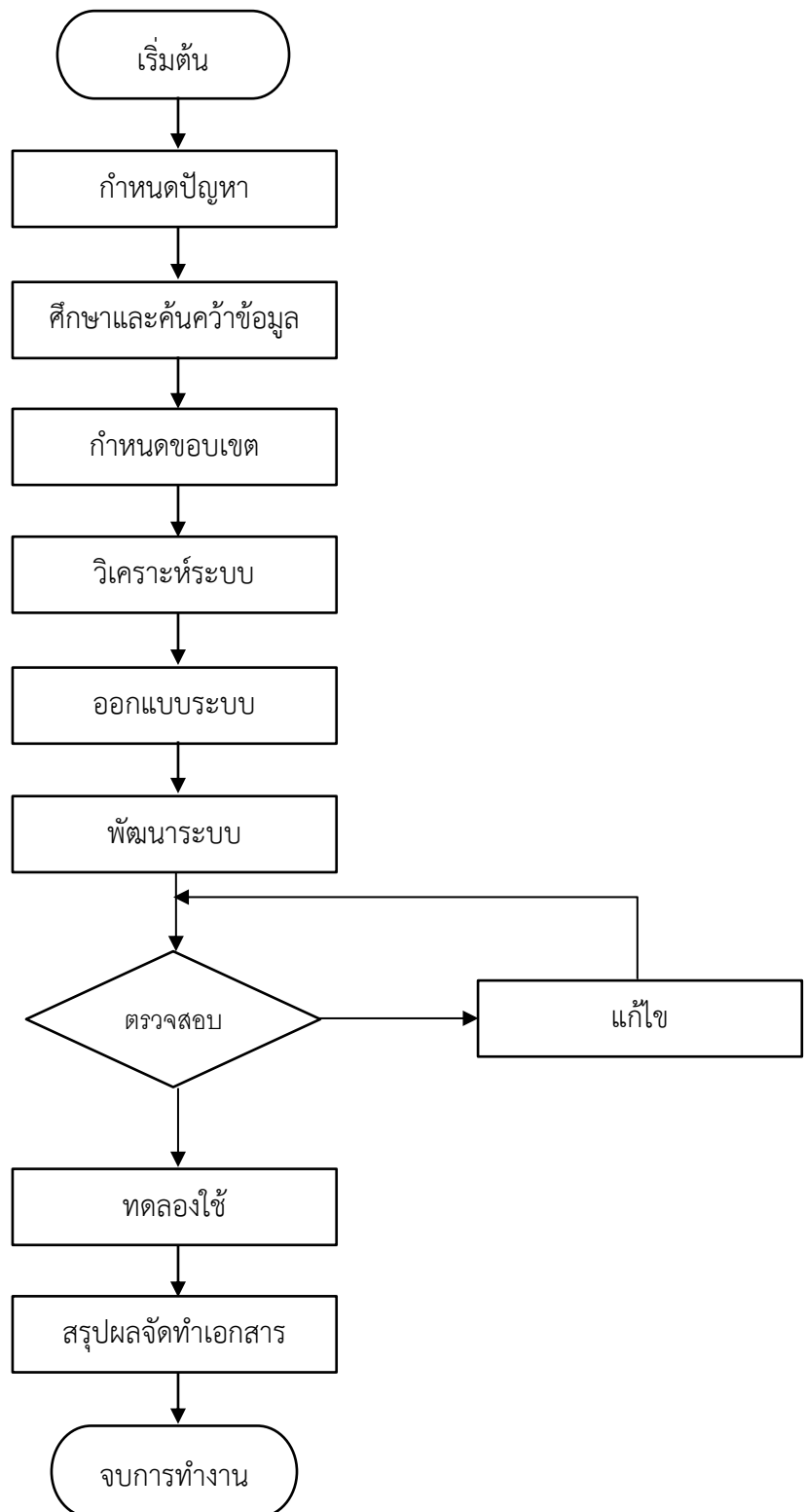
5.3.3 Proteus

5.3.4 Arduino IDE

5.4 ขอบเขตด้านสถานที่

อาคาร 44 ชั้น 7 ห้อง 703 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

6. ขั้นตอนการดำเนินงาน



7. ระยะเวลาการทำโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ศ.2566						พ.ศ.2567		
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1.สอบถามความต้องการของระบบ	↔								
2.วิเคราะห์ปัญหา	↔	↔							
3.ศึกษาและค้นคว้าข้อมูล		↔	↔						
4.ออกแบบระบบการทำงาน		↔	↔						
5.ออกแบบตัวทดลองระบบ				↔	↔				
6.ทดสอบตัวทดลอง					↔	↔			
7.พัฒนาตัวทดลอง						↔	↔		
8.นำตัวไปพัฒนาใช้จริง						↔	↔	↔	
9.สรุปผล									↔

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 8.1 ระบบสามารถตรวจวัดอุณหภูมิและควบคุมเครื่องปรับอากาศภายในห้องเรียนได้ตลอดเวลา
- 8.2 ระบบสามารถตรวจสอบปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในห้องและส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ได้
- 8.3 ระบบควบคุมประตูสามารถเปิด-ปิดประตูได้ตามเวลาที่กำหนดจากเซิร์ฟเวอร์
- 8.4 เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่บุคลากรอาจารย์ของภาควิชาคอมพิวเตอร์

9. งบประมาณที่ใช้

รายการอุปกรณ์	จำนวน	ราคา
1. ESP32 Node MCU ESP-WROOM-32 Wi-Fi and Bluetooth Module	1	200 บาท
2. Solid State Relay โซลิดสเตทรีเลย์ DA SSR-40DA 40A	4	960 บาท
3. DHT11 เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น	6	270 บาท
4. Tuya BRK-MA01-63A	1	1,650 บาท
5. Electric Bolt กลอนประตู	1	1,580 บาท
6. จอแสดงผล TFT 2.4 Inch Touch Screen LCD	1	125 บาท
7. Tuya ZHT01	1	299 บาท
รวม		5,084 บาท

10. เอกสารอ้างอิง

- [1] กษิตศ วัฒนวิศิษฐ์ศิริ, คุณากร สุกใส. (2563). ชุดควบคุม Smart Home ด้วย Microcontroller. ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลัง.
- [2] ศิริชัย แก้วมงคล. (2562). อุปกรณ์ไอโอทีรดน้ำอัตโนมัติอ้างอิงตามความชื้นในดินและสภาพอากาศ. สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย.
- [3] สันหณัฐ สมบัติภัทรา, เอกรัตน์ อุไรโรจน์. (2565). การพัฒนาระบบห้องเรียนอัจฉริยะ เปิด-ปิดตามตารางการใช้ห้องเรียน. ปรินญาณิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์.