

๑. ชื่อโครงการ ระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

๒. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบัน ผู้คนทั่วไป อาจจะคุ้นเคยกับ “Internet” ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นภาพของการเชื่อมต่อ ระหว่างคน กับ ระบบอินเทอร์เน็ต ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์, โทรศัพท์มือถือ และ อื่นๆ อีกมากมายหลายรูปแบบแต่ถ้าพูดถึงคำว่า “Internet of Thing” ในตอนนี้ อาจจะมีผู้คนมากมายเกิดอาการงงๆ ว่า “Internet” กับ “Thing” มันคืออะไร เกี่ยวกันอย่างไร “คน กับ อินเทอร์เน็ต” ไปสู่ “สิ่งของ กับ อินเทอร์เน็ต”

Internet of Things (IoT) คือ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมอุปกรณ์และ เครื่องมือต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ และอื่นๆ เข้าไว้ด้วยกัน โดยเครื่องมือต่างๆ จะสามารถเชื่อมโยงและ สื่อสารกันได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ผู้บริโภคทั่วไปจะเริ่มคุ้นเคยกับเทคโนโลยีที่ทำให้พวกเขา สามารถควบคุม สิ่งของต่างๆ ทั้งจากในบ้าน และสำนักงานหรือจากที่ไหนก็ได้ เช่น การควบคุมอุณหภูมิภายในบ้าน การเปิดปิดไฟ

๓. วัตถุประสงค์

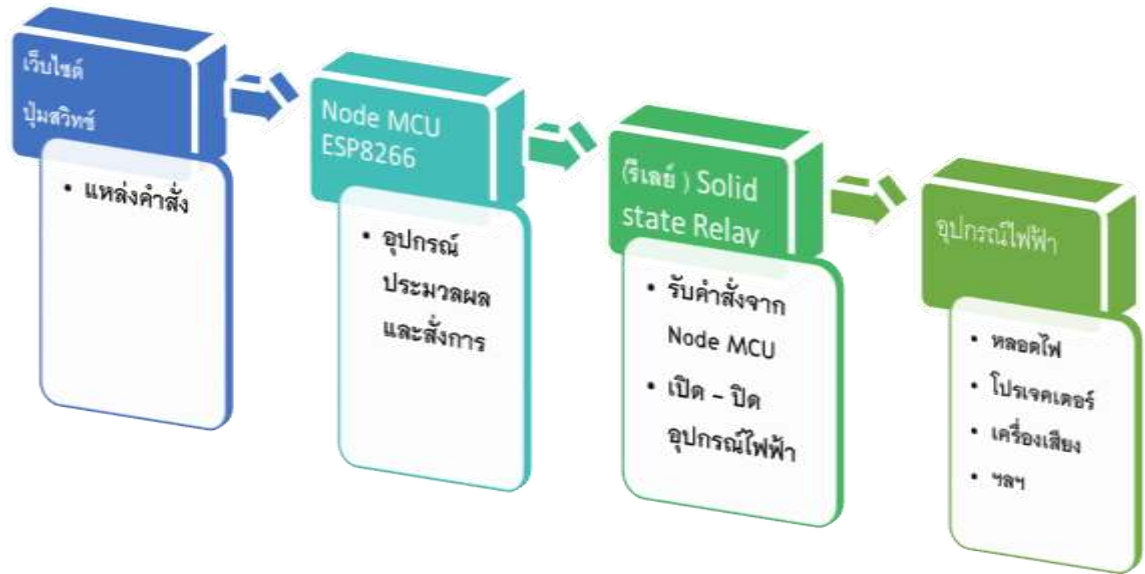
- ๓.๑ เพื่อควบคุมการเปิด-ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้า ได้ทุกที่ทุกเวลา
- ๓.๒ เพื่อตรวจสอบเช็คสถานะของอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ๓.๓ เพื่อลดภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ดูแล
- ๓.๔ เพื่อประหยัดค่าไฟฟ้าในองค์กร

๔ ขั้นตอน

ระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่ใช้สำหรับเปิด - ปิด อุปกรณ์ ไฟฟ้าได้ ๒ วิธีคือ

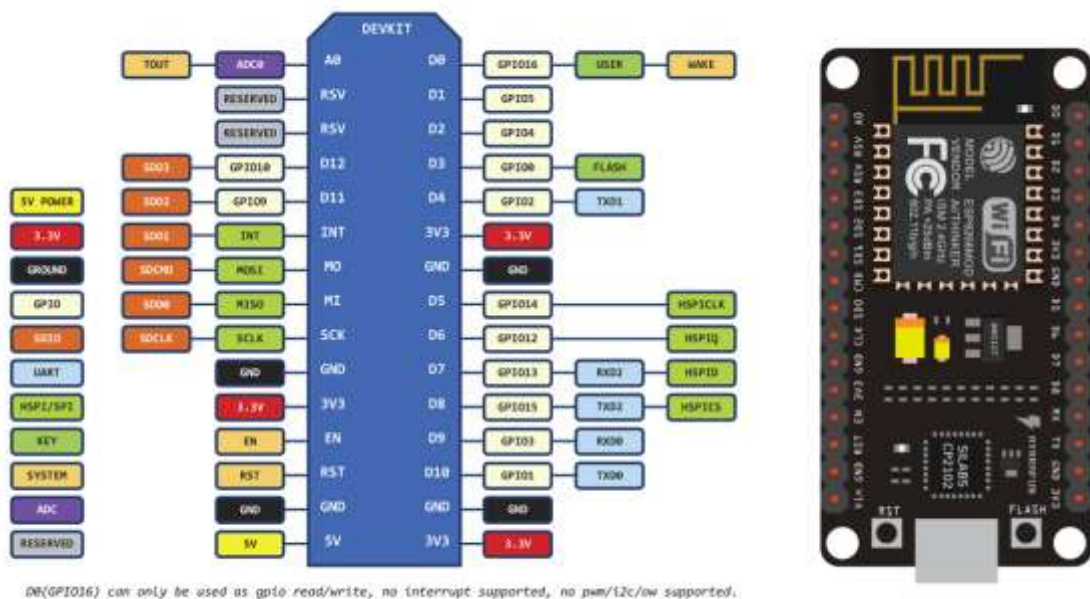
- ๑.ปิด - เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบเครือข่าย
- ๒.ปิด - เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยปุ่มสวิตช์

โดยหลักการทำงานของระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ จะรับคำสั่งจาก หน้าเว็บไซต์ และปุ่มสวิตช์ เพื่อส่งคำสั่งไปให้กับรีเลย์ (Relay) เพื่อ เปิด - ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้า

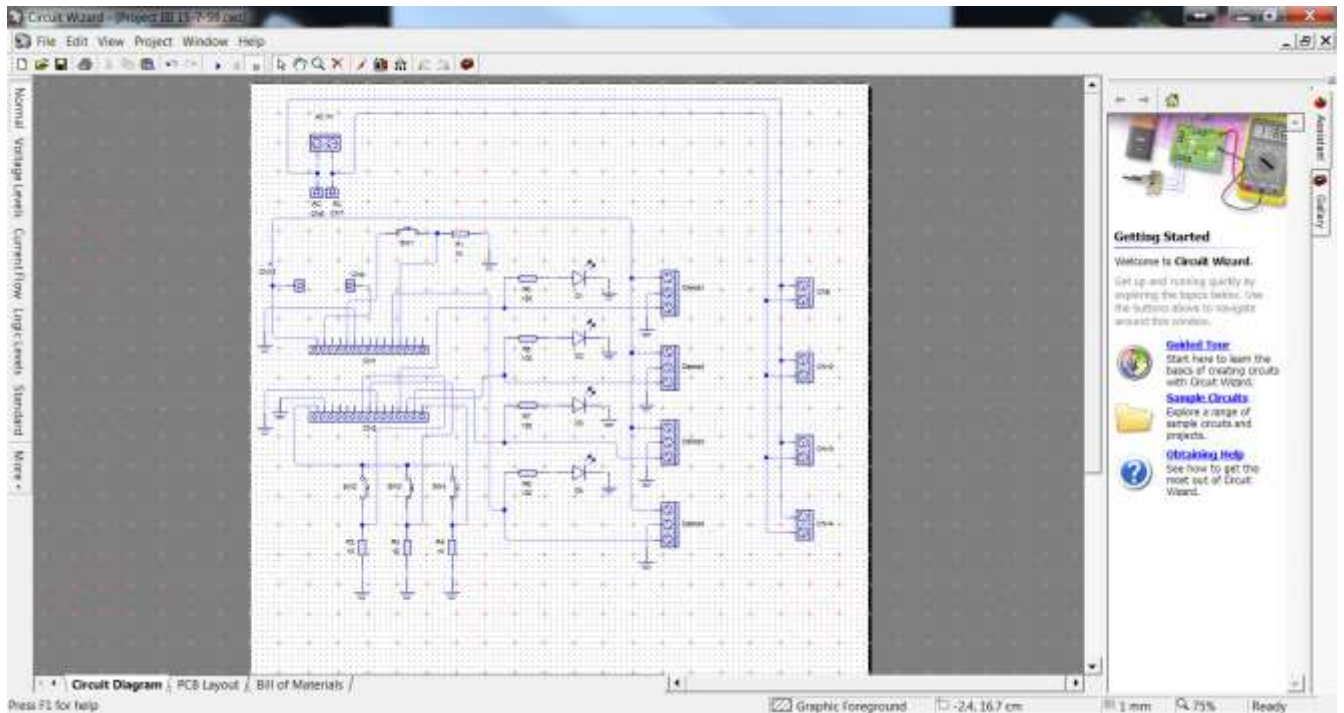


รายการอุปกรณ์	คำอธิบาย
Node MCU ESP๘๒๖๖	อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ประมวลผล และสั่งการทำงาน
๑ Channel ๕V ๒A Solid State Relay (SSR) บอร์ดรีเลย์แบบไร้สัมผัส SSR ๕V ๒A	อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นสวิตช์ เปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า
Pilot lamp สีเขียว	นำมาใช้บอกสถานการณ์ทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า
สวิตช์กดติดปลั๊กดัด ๑๖ มม. พร้อมไฟ LED สีเขียว	สวิตช์ปุ่มเปิด-ปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยมือ
แผ่นปริ้น EPOXY	นำมาสร้างลายวงจรของระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบเครื่องข่ายอินเตอร์เน็ต
ตู้กันน้ำพลาสติก	ตู้สำหรับใส่วงจรของระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบเครื่องข่ายอินเตอร์เน็ต

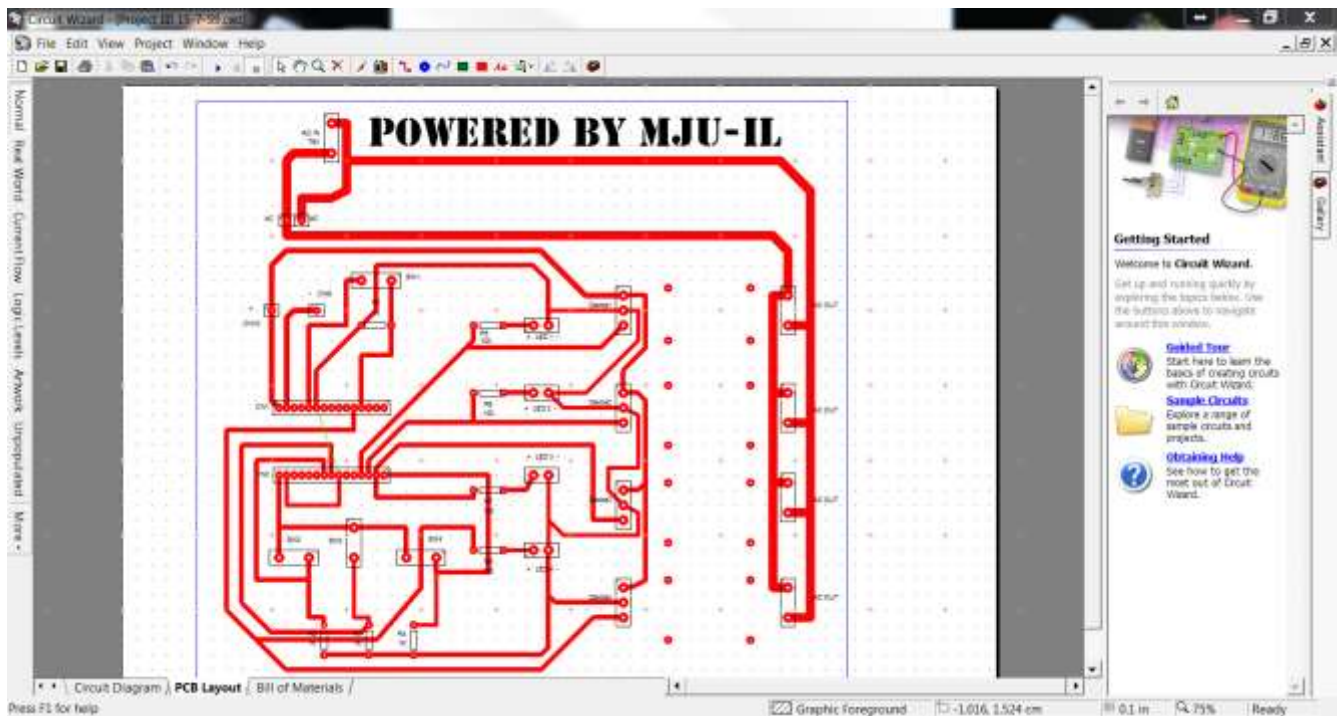
ในที่นี้ได้เลือกใช้อุปกรณ์ที่ใช้เขียนโปรแกรมและเป็นอุปกรณ์ควบคุม คือ ARDUINO Node ESP๘๖๒๒ V.๒ ซึ่ง ARDUINO อาดูอิโน้ เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล AVR ที่มีการพัฒนาแบบ Open Source คือมีการเปิดเผยข้อมูลทั้งด้าน Hardware และ Software ตัว บอร์ด Arduino ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นศึกษา ทั้งนี้ผู้ใช้งานยังสามารถดัดแปลง เพิ่มเติม พัฒนาต่อยอดทั้งตัวบอร์ด หรือโปรแกรมต่อได้อีกด้วย



เมื่อได้อุปกรณ์และคอนเซปต์แล้ว ก็นำมาออกแบบวงจรควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตโดยใช้โปรแกรม Circuit Wizard เพื่อออกแบบการวางอุปกรณ์และลายวงจร



รูปแสดง การออกแบบวงจรระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

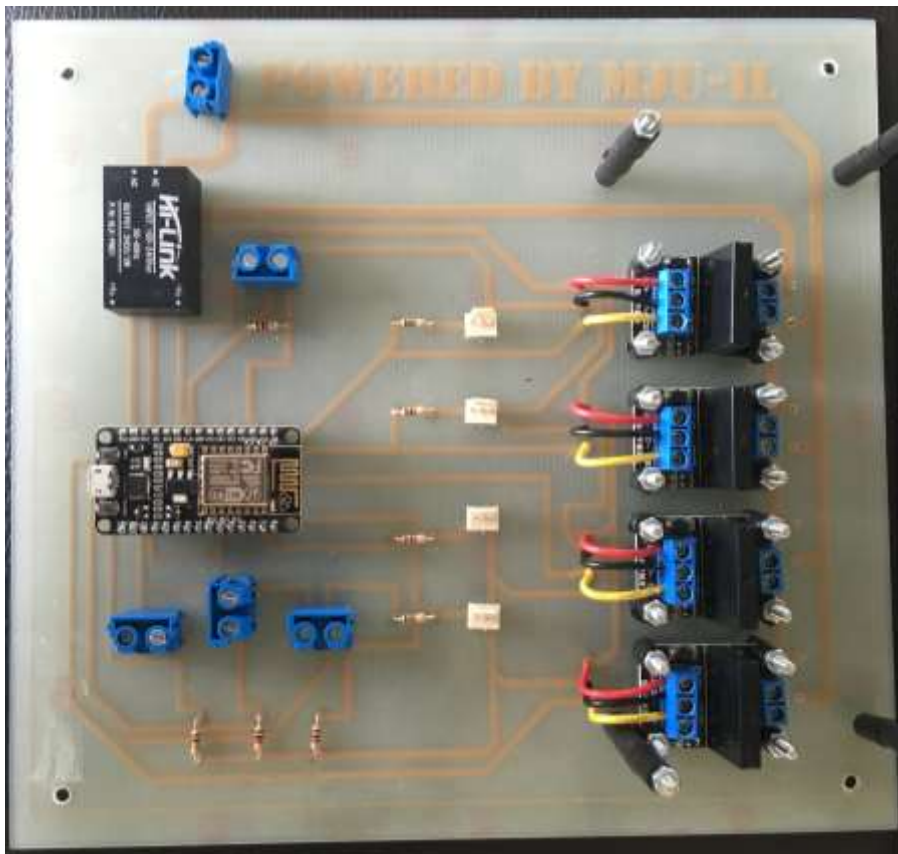


รูปแสดง ลายวงจรระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เมื่อออกแบบลายวงจรเสร็จแล้วทำการกัดลายวงจรลงแผ่นปริ้น EPOXY



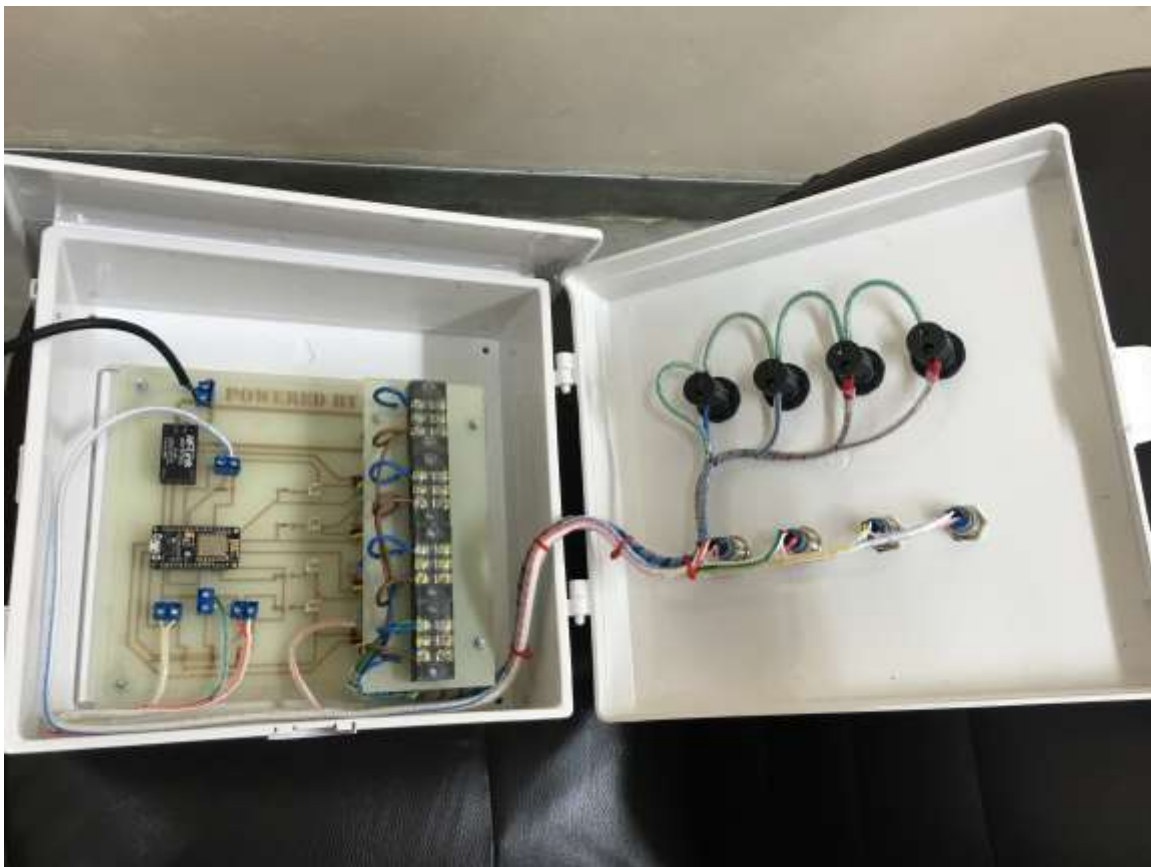
ทำการเจาะรูขา, วางอุปกรณ์และบัดกรีลงบนแผ่นปรี้น EPOXY



นำแผงวงจรที่ทำการบัดกรีเสร็จแล้วไปใส่ในกล่อง



ทำการติดตั้ง Pilot lamp และ สวิตช์กดติดปล่อยดับ ที่ฝาตู้ พร้อมเชื่อมต่อสายเข้ากับอุปกรณ์



ทำการทดสอบ

