**โครงงาน: การสร้างระบบควบคุมการใช้พลังงานด้วยการตั้งเวลา**

**วัตถุประสงค์ของโครงงาน**

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาการใช้อะคริลิคในการสร้างโครงสร้างสำหรับระบบควบคุม
2. เพื่อเรียนรู้การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น Arduino Uno R3 และ Relay ในระบบควบคุม
3. เพื่อเพิ่มความชำนาญในกระบวนการผลิตและเขียนโปรแกรมควบคุมระบบไฟฟ้า

**ขั้นตอนการดำเนินงาน**

**1. เจาะอะคริลิค**

* 1. A drill on a box

     Description automatically generatedA hand holding a piece of cardboard next to a file

     Description automatically generatedA hand holding a switch

     Description automatically generatedวัดขนาดและตัดแผ่นอะคริลิคตามแบบที่ออกแบบไว้ดังภาพนี้จะเป็นการตัด เพื่อเตรียมใส่ switch และ Outlet
  2. **A close-up of a drill on a blue vise

     Description automatically generatedA blue and brown metal vice

     Description automatically generatedA hand holding a pen to a small square object

     Description automatically generated**ทำการแต้มปากกาเพื่อเตรียมเจาะรูและทำการเตรียมเกลียวเพื่อใส่น๊อตที่ฝา

**2. ติดตั้งอุปกรณ์ลงกล่อง**

* 1. A person holding a small electronic device

     Description automatically generated) ทำการติดตั้งอุปกรณ์ลงบนแผ่นอะคริลิค และ ทำการติดกาวร้อน
  2. A hand holding a rectangular piece of cardboard

     Description automatically generated) ทำการติดตั้งอุปกรณ์ที่ทำการเจาะรูไว้ตั้งแต่แรก

A person holding a piece of cardboard

Description automatically generatedA black and gold outlet on a white surface

Description automatically generated

* 1. A hand holding a pliers to a circuit board

     Description automatically generated) ทำการติดอะคริลิคในส่วนด้านข้างให้หมด และ ติดอะคริลิคเต๋าเพื่อความแข็งแรง ด้วยกาวติดอะคริลิค

A close up of a circuit board

Description automatically generatedA hand holding a piece of electronic equipment

Description automatically generated

**3. Wire Control System**

3.1) ทำการต่อวงจรที่ใช้ในการควบคุมทั้งหมด

A close-up of a circuit board

Description automatically generatedA hand holding a pliers to a circuit board

Description automatically generated

**Code ที่เขียน**

**A screenshot of a computer code

Description automatically generated**

**รายการวัสดุและราคา**

1. แผ่นอะคริลิคสั่งตัด - ราคา 500 บาท
2. Arduino Uno R3 - ราคา 250 บาท
3. Relay 30A 5V - ราคา 150 บาท
4. สายไฟ ราคา 100 บาท
5. Cable tire ราคา 50 บาท

**รูปภาพอุปกรณ์ที่ใช้**

1. แผ่นอะคริลิค

Several pieces of cardboard

Description automatically generated

1. A blue electronic device on a wood surface

   Description automatically generatedArduino Uno R3
2. Relay 30A 5V

A blue electronic device on a wood surface

Description automatically generated

1. Outlet 3 ตา

A black square outlet on a wood surface

Description automatically generated

1. A black cable on a wood surface

   Description automatically generatedสาย power
2. Switch

A hand holding a switch

Description automatically generated

1. อุปกรในการตัดเจาะ และ เก็บงานดังภาพ

A group of tools on a table

Description automatically generated

**สรุปผลการทำโครงงาน**

โครงงานนี้ประสบความสำเร็จในการสร้างระบบควบคุมที่ใช้โครงสร้างจากแผ่นอะคริลิคและ Arduino Uno R3 โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานอื่นๆ ได้ เช่น ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ หรืองานควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการความทนทานและโครงสร้างที่เรียบง่าย