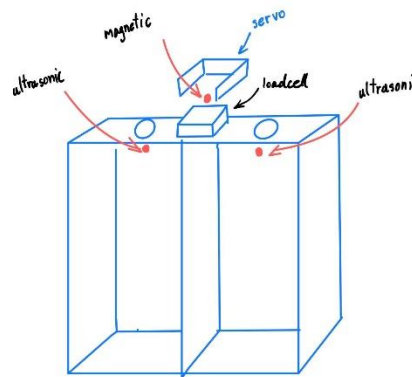


ชื่อโปรเจค : เครื่องแยกขวดกับกระป๋อง

ออกแบบชิ้นงาน

การออกแบบรูปร่างโครงสร้างของอุปกรณ์ ค้นหาข้อมูลเซนเซอร์ที่ต้องใช้ จัดหาวัสดุประกอบตัวอุปกรณ์



การประกอบชิ้นงาน

ติดตั้งเซนเซอร์ทุกชิ้นบนตัวอุปกรณ์ตามตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อให้เซนเซอร์ทำงานได้ตามหน้าที่ที่ควรจะเป็น

เขียนโค้ดของเซนเซอร์ บน STM32CubeIDE

- loadcell sensor ศึกษาและเขียนโค้ดซึ่งใช้รับค่าน้ำหนัก ซึ่งมี source code สำหรับคำนวณน้ำหนักออกมาเป็นกรัม โดยใช้ pin input 1 ตัวและ pin output 1 ตัว เซนเซอร์ตัวนี้ใช้สำหรับตรวจสอบว่ามีขวดหรือกระป๋องวางอยู่บนจุดแยกหรือไม่
- inductive proximity sensor ศึกษาและเขียนโค้ดซึ่งมีหน้าที่ตรวจสอบความเป็นโลหะของวัตถุที่นำมาวางไว้บนจุดแยกเพื่อแยกแยะระหว่างขวดกับกระป๋อง ซึ่งใช้ ADC รับ input ที่ได้จากเซนเซอร์ 1 pin
- ultrasonic sensor ศึกษาและเขียนโค้ดซึ่งใช้ในการตรวจสอบว่าถึงระยะนั้นเต็มหรือยัง โดยใช้ pin input 1 ตัว และ pin output 1 ตัวเพื่อส่งการเซนเซอร์และรับค่าระยะห่างระหว่างสิ่งกีดขวางที่อยู่ข้างหน้ากับเซนเซอร์
- รวมโค้ดทั้งสามให้สามารถทำงานร่วมกัน

การต่อ servo motor

เขียนโค้ดสำหรับการต่อ servo motor ด้วยการให้ pulse generation แล้วปรับ duty cycle เพื่อให้ servo motor หมุนองศาตามที่ต้องการ

การเชื่อมต่อระหว่าง nodeMCU กับบอร์ด stm32 ให้ส่งข้อมูลหากันได้

ส่งข้อมูลระหว่างกันโดยใช้ UART โดยจะส่งข้อมูลว่า สามารถจับโลหะ หรือพลาสติกได้

ซึ่งใช้การรับค่าจาก load cell , inductive proximity sensor และรับค่าเมื่อขยะเต็มโดยใช้ ultrasonic

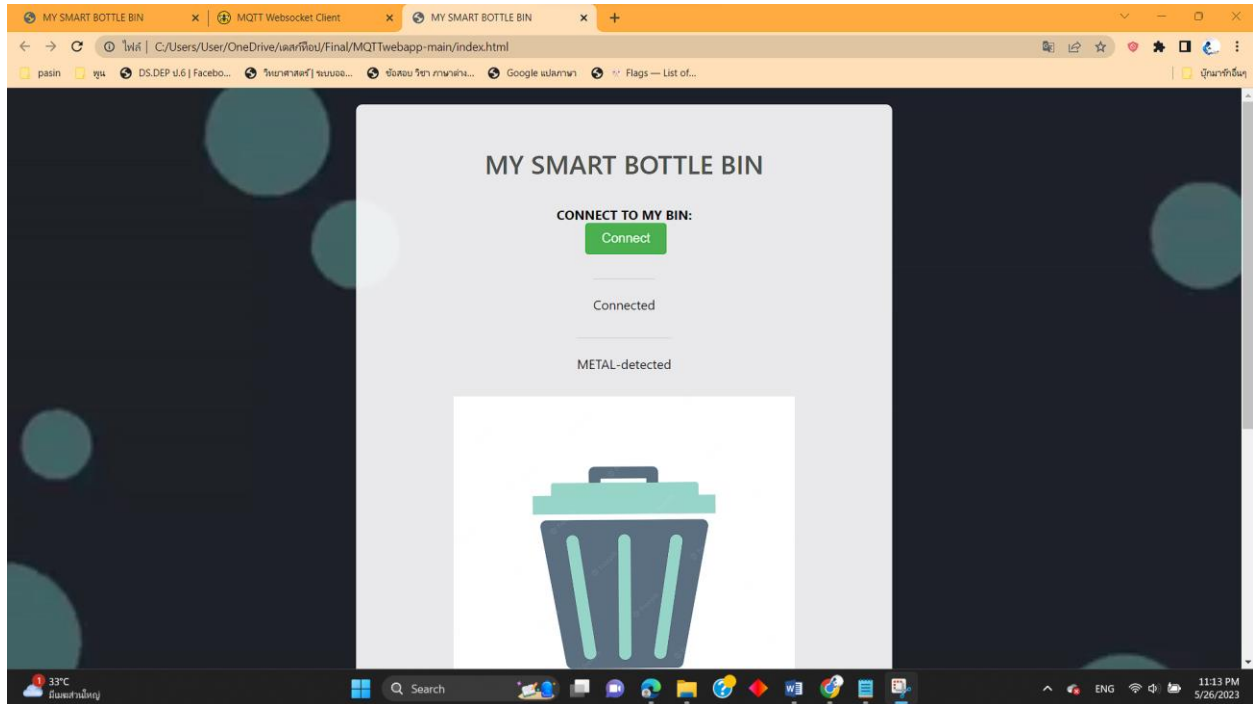
การเชื่อมต่อ nodeMCU ขึ้น server MQTT

เมื่อรับข้อมูลจาก อุปกรณ์ โดยการรับข้อมูล ว่าเป็นโลหะ หรือไม่โลหะ และเตือนตอนที่ระดับของขยะเต็มโดยเมื่อ nodeMCU รับค่าจาก stm32 ได้จะส่งไปยัง MQTT server เพื่อใช้แสดงผลต่อไป

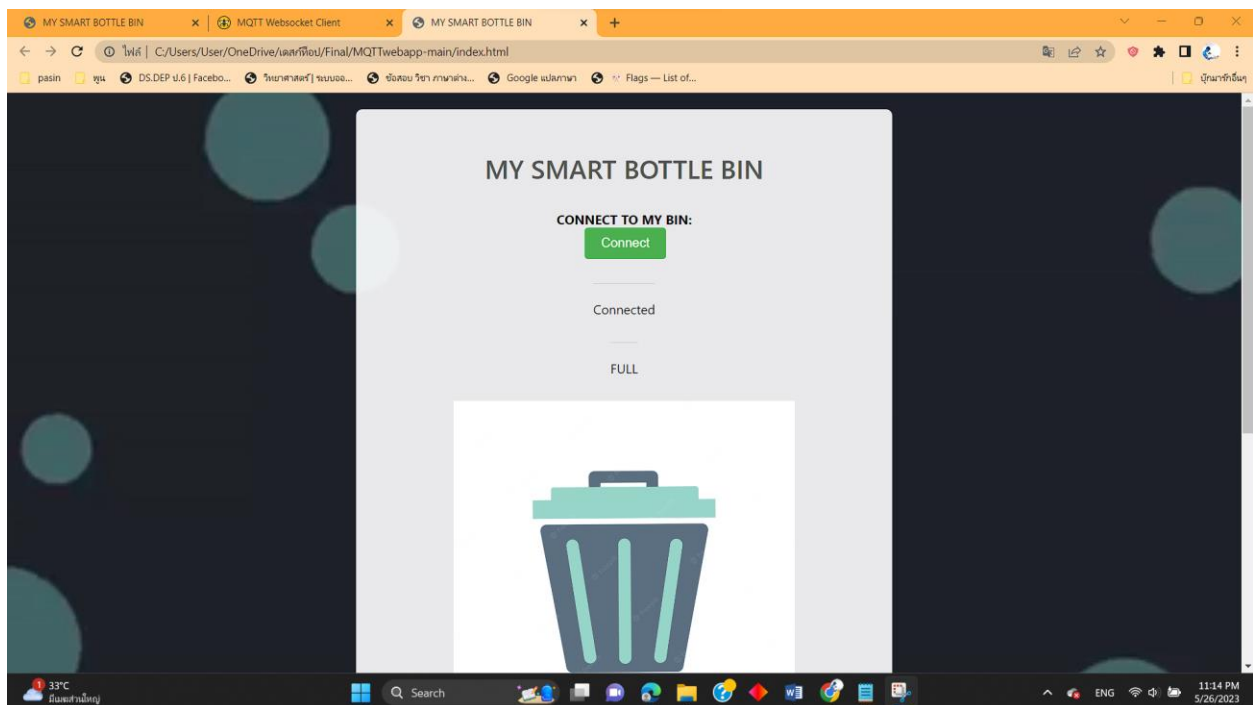
การทำ web application

เมื่อ nodeMCU รับค่าจาก stm32 ได้จะส่งไปยัง MQTT server และขึ้น show ใน messagebox โดยใช้ HTML และ Javascript ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบ interface ของผู้ใช้งาน โดยสามารถแสดงผลการแยกขยะว่าเป็นขวดหรือกระป๋อง และแจ้งเตือนเมื่อถึงขยะเต็มด้วยข้อความ full

Web app สำหรับติดตามผล



-เมื่อสามารถจับกระป๋องได้



-เมื่อขยะเต็ม