Diagram

Description automatically generated

ภาพแสดงการเชื่อมต่อโดยรวมเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรโดยรวม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **Rasberry Pi (Control Board)**

A picture containing chart

Description automatically generated

ทำหน้าที่ประมวลผลการทำงาน รับคำสั่งการทำงานจาก Server และประมวลผล สั่งการทำงานไปยัง Drive Board โดยจะมีการติดต่อสื่อสารอยู่ 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนติดต่อสื่อสารกับ Server ผ่าน Internet โดยจะมี API ที่ทำหน้าที่ รับ-ส่ง ข้อมูลการทำงานของเครื่องควบคุมกับ Server โดยตรง
2. ส่วนสั่งการทำงานไปยัง Drive Board โดยจะมีชุดคำสั่ง (library) ในการควบคุมการเปิด-ปิดสัญญาณไฟจราจรในแต่ละช่องสัญญาณ และสั่งการแสดงผลและรับข้อมูลจาก Control Panel
3. **Drive Board**

**Graphical user interface, text

Description automatically generated**

ทำหน้าที่สั่งการทำงานแสดงผลสัญญาณไฟจราจร และ ควบคุมรับ-แสดงผลข้อมูลไปยัง Control Panel โดยจะมีการติดต่อสื่อสารอยู่ 4 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนติดต่อสื่อสารกับ Raspberry Pi รับคำสั่งแสดงผลช่องสัญญาณไฟจราจร และรับส่งข้อมูลจาก Control Panel
2. ส่วนเชื่อมต่อกับโคมไฟสัญญาณจราจร แบ่งเป็น Port มีทั้งหมด 15 Port โดยในแต่ละ Port ประกอบไปด้วย Solid state relay (SSR) จำนวน 3 ชุด ทำหน้าที่ควบคุมสัญญาณไฟ เขียว เหลือง และ แดง
3. ส่วนชื่อมต่อกับ Control Panel โดยมีชุดคำสั่งควบคุมการทำงานและรับ-ส่งข้อมูลจาก Control Panel ไปยัง Raspberry Pi
4. ส่วนเชื่อมต่อกับบอร์ดทดลองโดยนำค่าสัญญาณในแต่ละ Port ไปแสดงผลในบอร์ดทดลองด้วย LED เขียว เหลือง แดง
5. **Control Panel**

ทำหน้าที่แสดงผลการทำงานของเครื่องและรับคำสั่งการทำงานจากผู้ใช้โดยตรง มีฟังก์ชันการทำงานดังนี้

1. สามารถเลือกโหมดควบคุมได้
2. สามารถเปลี่ยนรูปแบบการปล่อยสัญญาณได้
3. สามารถดูโหมดและแผนการทำงานในปัจจุบันได้
4. **Demo Board**

ทำหน้าที่จำลองการแสดงผลการทำงานของสัญญาณไฟจราจร โดยจะมีทั้งแบบ 3 แยก 4 แยก และ 5 แยก

Diagram

Description automatically generated

ภาพแสดงการเชื่อมต่อภายในเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร