

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ศึกษาเครื่อง Programmable Logic Control รุ่น T1 ของ Toshiba

ศึกษาถึงการใช้งาน โดยทั่วไปของ PLC และขอบเขตของการควบคุมด้วย PLC รุ่น T1

3.2 ศึกษาหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ส่วนที่เป็น Input-Output ของ PLC

หน่วย Input จะทำหน้าที่รับสัญญาณแล้วส่งมาให้ PLC เพื่อประมวลผลและจะส่งให้ส่วนเอาต์พุต เพื่อให้อุปกรณ์ทำงานได้ตาม โปรแกรมที่ตั้งไว้ ซึ่ง Input-Output ก็จะได้แก่

Input

- พรอกซิมิต์สวิตช์
- ลิ้มิตสวิตช์ชนิดต่างๆ
- ไทเทอร์
- ไฟโตอิเล็กทริกสวิตช์
- เอนโค้ดเดอร์
- สวิตช์ลำแสง

Output

- รีเลย์ชนิดต่างๆ
- มอเตอร์ไฟฟ้า
- โซลินอยด์วาล์วชนิดต่างๆ
- ขดลวดความร้อน
- หลอดไฟ

3.3 ศึกษาภาษาแลดเดอร์ไคอะแกรมและซอฟต์แวร์ T-Series Program Development System (T-PDS)

แลดเดอร์ไคอะแกรมเป็นภาษาพื้นฐานในการสั่งให้ PLC ทำการควบคุมอุปกรณ์ตามความต้องการ โดยทำการป้อน โปรแกรมผ่านทางซอฟต์แวร์ T-PDS ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับป้อนโปรแกรมผ่านเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับ PLC อนุกรม T ของ Toshiba

3.4 ออกแบบระบบการผลิตเครื่องดื่ม

ซึ่งประกอบด้วย

- ขั้นตอนการผสมเครื่องดื่มในถังผสม
- ขั้นตอนการบรรจุเครื่องดื่มลงขวด
- ขั้นตอนการนำขวดลงกล่อง

3.5 เขียน Timing Diagram

เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบการผลิตที่จำลองขึ้น

3.6 ออกแบบแลตเตอร์ไคอะแกรม

โดยแลตเตอร์ไคอะแกรมที่ออกแบบสามารถป้อนโปรแกรมให้กับซอฟต์แวร์ T-PDS พร้อมทั้งกำหนดตำแหน่งอินพุตและเอาต์พุตและทดสอบ โปรแกรมโดยใช้สวิทช์จำลองสถานการณ์ และดูการแสดงผลจากตัวโปรแกรม T-PDS หรือ LED ของ PLC และตัวโปรแกรมที่ออกแบบสามารถควบคุมระบบการผลิตที่จำลองขึ้นได้

3.7 สร้างบอร์ดแสดงสถานะการทำงานของโปรแกรมที่ได้ออกแบบขึ้น

โดยใช้หลอดไฟเป็นตัวแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์เอาต์พุตและใช้สวิทช์แทนอุปกรณ์อินพุต

3.8 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

- สรุปผลการดำเนินงาน
- รวบรวมปัญหาและข้อจำกัดที่พบ
- เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ