**PLC Class Project**

1. ให้เขียนโปรแกรมควบคุม PLC และ HMI(Touch Screen) ในกระบวนการคัดแยกกล่องพลาสติก 3 สีและกล่องเหล็กแสดงดังรูปที่ 1 โดยกระบวนการทำงานของแต่ละเครื่องจะแบ่งออกเป็น 3 แบบคือ Manual, Semi-Auto และ Auto. ซึ่งการทำงานทั้ง 3 แบบ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

Manual

1. ระบบจะทำการ force output ให้ทำงานและหยุดทำงานได้
2. ระบบจะต้องแสดงสถานะ input output ทั้งหมดได้
3. ก่อนออกจากระบบ Manual จะต้องทำการ force ให้ output อยู่ในสถานะหยุดทำงานก่อน

Semi-Auto

1. ปุ่ม START (X0) จะเป็นปุ่มที่ใช้ในการสั่งเริ่มต้นทำงาน และ ปุ่ม STOP(X1) หยุดทำงานของระบบ
2. เมื่อปุ่ม START ถูกกดระบบจะทำการตรวจเช็คว่ามีกล่องอยู่ในลังบรรจุหรือไม่ จาก Sensor 1
3. ถ้าไม่มีกล่องอยู่ในลังบรรจุ จะ แสดงไฟกระพริบเตือน WARNING (Y1) ให้พนักงานทราบเพื่อทำการบรรจุกล่องเข้ามาใหม่ เมื่อบรรจุกล่องแล้ว ให้ทำการกดปุ่ม START เพื่อเริ่มการทำงาน
4. เมื่อระบบพร้อมทำงานไฟแสดงสถานะ RUN (Y0) จะแสดงและ กระบอกสูบที่ 1 จะทำการดึง ชิ้นงานจากกล่องบรรจุ มาวางลงบนสายพาน และทำการเปิดสายพาน เพื่อลำเลียงกล่อง
5. หลังจากที่สายพานลำเลียงกล่องผ่าน Sensor 2 จะทำการตรวจจับว่า เป็นกล่องที่ผ่านเป็นเหล็กหรือไม่ ถ้าเป็นกล่องเหล็ก จะทำการผลักลงถัง ด้วย กระบอกสูบที่ 2
6. สายพานจะลำเลียงกล่องพลาสติกมาจนสุดสายพาน และจะทำการตรวจสอบสีของกล่องพลาสติก ด้วย Sensor 3 และ Sensor 4 ถ้าเป็นกล่องสีดำ กล่อง จะถูกปล่อยผ่าน ไปยัง station ถัดไป ถ้าเป็นสีขาว กล่องจะถูกผลัก ด้วย กระบอกสูบ 3 ไปอีก station
7. ระบบจะรอการกดปุ่ม START อีกครั้งเพื่อเริ่มการทำงานในขั้นตอนใหม่
8. ในระหว่างขั้นตอนการทำงานถ้ามีการกดปุ่ม STOP ระบบจะต้องหยุดทันที และไฟ WARNING จะกระพริบ ระบบจะกลับไปทำงานใหม่ได้ต้องกดปุ่ม START ค้างไว้เป็นเวลา 3 วินาที

Auto

1. ระบบจะทำงานคล้ายกับ Semi-Auto เพียงแต่ระบบจะไม่ต้องรอสัญญาณ START ในการเริ่มวงรอบใหม่ (กดปุ่ม START) แค่ตอนเริ่มทำงานครั้งแรกเท่านั้น
2. ระบบจะต้องรายงานว่าได้ทำการผสมสารไปแล้วทั้งหมดกี่ครั้ง ผสมสำเร็จ กี่ครั้ง มีความผิดพลาดกี่ครั้ง

A diagram of a computer

AI-generated content may be incorrect.

รูปที่ 1 แสดงระบบแยกกล่อง

**ข้อกำหนดเพิ่มเติม**

* ในแต่ละ Station จะมีชุดสายพาน 2 ชุด ให้เขียนโปรแกรมโดยใช้ Function Block เพื่อใช้กับเครื่องทั้ง 2
* ให้สามารถใช้การควบคุมระยะไกลได้จาก PLC ตัว Master (ตัว Master มีหน้าที่แค่ควบคุมกับสั่งงานและสามารถแสดงสถานะต่างๆได้)
  + ที่ตัว local station จะต้องมีปุ่มเลือกเพื่อยอมให้ควบคุมจากระยะไกลได้
* กระบอกสูบที่ใช้ไม่มีเซ็นเซอร์สำหรับเช็คว่ายืดสุดหรือหดสุด ให้ใช้ Timer เป็นตัวกำหนดเวลา โดย Timer แต่ละตัวจะต้องสามารถปรับค่าได้จากหน้าจอ Touch Screen
* จะต้องมีการรายงานจำนวนกล่องที่เข้าไปทั้งหมด รวมทั้งจำนวนกล่องเหล็ก และกล่องพลาสติกสีต่างๆ ด้วย
* ต้องมีการเขียน device comment ด้วย  
    
    
    
    
    
     
  