

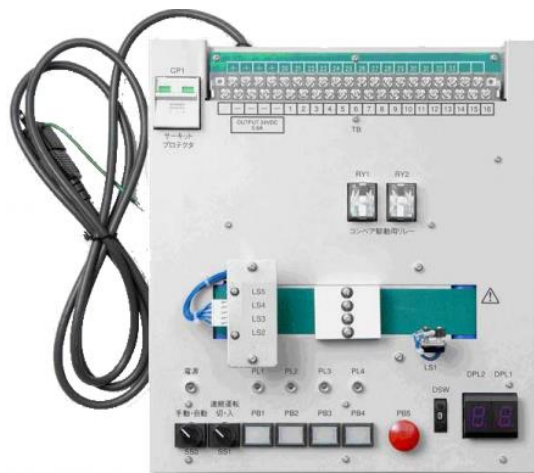


การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรล(PLC)
ระดับ อศจ.อุบลราชธานี ประจำปีการศึกษา 2567
วันที่ 3 - 4 ธันวาคม 2567
ณ แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง จังหวัดอุบลราชธานี

ข้อสอบ

คำสั่ง

ให้ออกแบบวงจรการควบคุมบอร์ดทดสอบฝีมือแรงงาน โดยใช้ PLC ในวงจรควบคุม แสดงผลการ
ทำงานของบอร์ดทดสอบ ดังนี้



เงื่อนไขการควบคุม

1. ในสภาวะเริ่มต้นเอาต์พุตทุกตัวไม่ทำงาน
2. กดสวิตช์ [SS1] ON ระบบ หลอดไฟ PL3 จะอยู่ในสถานะ ON
3. เขียนคอมเม้นของ INPUT และ OUTPUT ทั้งหมดที่ใช้งานตามตารางที่กำหนด(ใช้ช่อง Symbol)
4. ค่าหมุด LS2 มีค่า 1 LS3 มีค่า 2 LS4 มีค่า 4 และ LS5 มีค่า 8

Manual Mode

1. กดสวิตช์ [SS0] อยู่ที่ Manual และกำหนดค่าหมุด โดยแสดงข้อความของโหมดที่โปรแกรม SCADA
2. วางวัตถุที่ [LS1]
3. กดปุ่ม [PB2](ต้องกดค้าง) สายพานจะเคลื่อนไปทางซ้าย กดปุ่ม [PB3] (ต้องกดค้าง) สายพานจะเคลื่อนไปทางขวา เมื่อไม่กดปุ่มสายพานจะไม่เคลื่อนที่
4. เมื่อวัตถุอยู่ในตำแหน่ง [LS2] แล้ว DPL1 และ DPL2 จะแสดงค่าตามหมุดที่กำหนดไว้
5. เมื่อวัตถุอยู่ในตำแหน่ง [LS1] แล้ว DPL1 และ DPL2 จะแสดงค่า 0
6. สามารถทำงานวนรอบได้
7. โปรแกรม SCADA แสดงค่าหมุดตาม DPL1 และ DPL2 และ จำนวนรอบทั้งหมดของการทำงาน



การแข่งขันทักษะวิชาชีพ

ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรล(PLC)

ระดับ อศจ.อุบลราชธานี ประจำปีการศึกษา 2567

วันที่ 3 - 4 ธันวาคม 2567

ณ แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง จังหวัดอุบลราชธานี

Auto Mode

1. กดสวิทช์ [SS0] อยู่ที่ Auto และ PL2 อยู่ในสถานะ ON โปรแกรม SCADA รีเซ็ตค่าจำนวนรอบเป็น 0 โดยแสดงข้อความของโหมดที่โปรแกรม SCADA
2. กำหนดค่าหมุดและวางวัตถุที่ [LS1]
3. กดปุ่ม [PB1] สายพานจะเคลื่อนไปทางซ้าย(ไม่กดปุ่ม[PB1] ค้าง) หลอดไฟ PL1 อยู่ในสถานะ ON และ PL2 อยู่ในสถานะ OFF
4. เมื่อวัตถุอยู่ในตำแหน่ง [LS2] แล้ว DPL1 และ DPL2 จะแสดงค่าตามหมุดที่กำหนดไว้
5. วัตถุหยุดนิ่ง 3 วินาที จากนั้นสายพานจะพาวัตถุเคลื่อนไปทางขวา โดยแสดงค่าเวลาที่โปรแกรม SCADA แสดงเลขจำนวนเต็ม 1 หลัก (แสดงชื่อที่ โปรแกรม SCADA ว่า STOPTIME)
6. เมื่อวัตถุอยู่ในตำแหน่ง [LS1] จะนับเป็น 1 รอบ
7. การทำงานจะทำงานตามค่าหมุดที่ปักไว้
8. DPL1 และ DPL2 จะแสดงค่าตามหมุดลดลงทุกครั้งตามจำนวนรอบที่ทำงานไป
9. เมื่อทำงานครบตามจำนวนที่รอบที่ค่าหมุดกำหนด DPL1 และ DPL2 จะแสดงค่า 0 PL1 อยู่ในสถานะ OFF และ PL2 อยู่ในสถานะ ON กระพริบ 200 ms
10. โปรแกรม SCADA แสดงค่าหมุดตาม DPL1 และ DPL2 โดยค่าจำนวนหมุดจะเพิ่มแต่ละรอบแสดงผลรวมจนจบการทำงานจนกว่าจะกด กดสวิทช์ [SS0] เพื่อเปลี่ยนโหมดหรือกด [PB1] เริ่มการทำงานใหม่ จำนวนรอบถึงจะรีเซ็ตเป็น 0 และ จำนวนรอบทั้งหมดโดยเพิ่มขึ้นทีละ 1 รอบ และค้างจำนวนรอบการทำงานสูงสุดไว้จนกว่าจะกด กดสวิทช์ [SS0] เพื่อเปลี่ยนโหมดหรือกด [PB1] เริ่มการทำงานใหม่ จำนวนรอบถึงจะรีเซ็ตเป็น 0
11. สามารถทำงานวนรอบได้

Emergency Mode

1. กดปุ่ม [PB5] เครื่องจะทำการหยุดฉุกเฉิน ระบบจะหยุดทำงานแล้วหลอด PL4 จะอยู่ในสถานะ ON โดยแสดงข้อความของโหมดที่โปรแกรม SCADA
2. กดปุ่ม [PB4] เพื่อยกเลิกการหยุดฉุกเฉิน หลอด PL4 จะอยู่ในสถานะ OFF แล้วระบบการทำงานจะกลับมาทำงานต่อจากเดิม

หมายเหตุ

1. ในโปรแกรม SCADA ตัวอักษรและขนาดอักษรไม่กำหนด แต่ต้องเห็นชัดเจน อ่านง่าย
2. สามารถรีเซ็ตโปรแกรมและลองทำงานใหม่ได้ 1 ครั้ง
3. ไม่จำกัดยี่ห้อของ PLC



การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยโปรแกรมเมเบิลคอนโทรล(PLC)
ระดับ อศจ.อุบลราชธานี ประจำปีการศึกษา 2567
วันที่ 3 - 4 ธันวาคม 2567
ณ แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง จังหวัดอุบลราชธานี

4. กำหนดเวลาทำการแข่งขัน 2 ชั่วโมง

ตาราง INPUT - OUTPUT

ให้ทำการเดินสายไฟเพื่อเชื่อมต่อระบบการทำงานระหว่าง PLC และ ชุดทดลอง โดยที่สายไฟและเชื่อมต่อตามตำแหน่งของ Input และ Output ที่กำหนด

TB No	Input Device	Symbol	Input Ch.	TB No	Output Device	Symbol	Output Ch.
1	Limit Switch 1	LS1	X0	20	Relay 1 (Conveyor Move Leftward)	RY(CR) 1	Y0
2	Limit Switch 2	LS2	X1	21	Relay 2 (Conveyor Move Rightward)	RY(CR) 2	Y1
3	Limit Switch 3	LS3	X2	22	Pilot Lamp 1	PL1	Y2
4	Limit Switch 4	LS4	X3	23	Pilot Lamp 2	PL2	Y3
5	Limit Switch 5	LS5	X4	24	Pilot Lamp 3	PL3	Y4
6	(NO) Push Button Switch 1	PB1	X5	25	Pilot Lamp 4	PL4	Y5
7	(NO) Push Button Switch 2	PB2	X6	26	Output Display 1 (1 Active)	DPL1	Y10
8	(NO) Push Button Switch 3	PB3	X7	27	Output Display 1 (2 Active)		Y11
9	(NO) Push Button Switch 4	PB4	X10	28	Output Display 1 (4 Active)		Y12
10	(NC) Emergency Switch 5	PB5	X11	29	Output Display 1 (8 Active)		Y13
11	Selector Switch On-Off	SS1	X12	30	Output Display 2 (1 Active)	DPL2	Y14
12	Selector Switch Man-Auto	SS0	X13	31	Output Display 2 (2 Active)		Y15
13	Digital Input Signal 1 (1 Active)	DSW	X14	32	Output Display 2 (4 Active)		Y16
14	Digital Input Signal 1 (2 Active)		X15	33	Output Display 2 (8 Active)		Y17
15	Digital Input Signal 1 (4 Active)		X16	34			
16	Digital Input Signal 1 (8 Active)		X17	35			