

ใบงานที่ 1	<p><i>การเขียน Ladder Diagram เพื่อควบคุมการทำงานแบบ เปิด-ปิด</i></p> <p><i>(Basic Ladder Diagram for ON-OFF Control)</i></p>
------------	---

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. สามารถเขียน Ladder Diagram เพื่อควบคุมการทำงานแบบเปิด-ปิด ได้
2. เข้าใจความแตกต่างของสวิตช์ที่ใช้หน้าสัมผัสแบบปกติเปิด (Normally Open) และหน้าสัมผัสแบบปกติปิด (Normally Close)
3. สามารถเลือกใช้งานสวิตช์เพื่อควบคุมการทำงานของระบบได้อย่างเหมาะสม

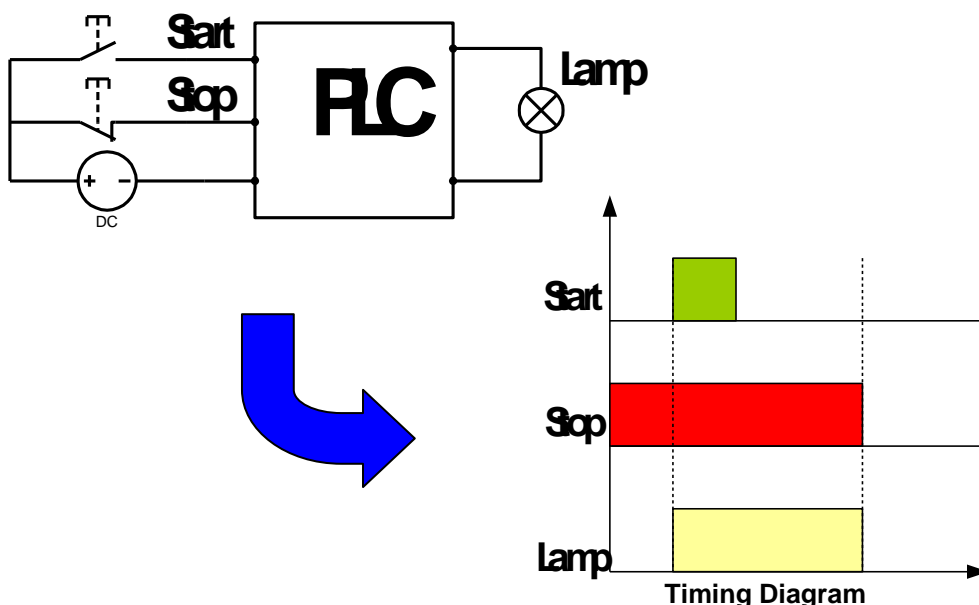
เพราะเหตุใดจึงต้องใช้สวิตช์แบบปกติเปิด(Normally Open) และสวิตช์แบบปกติปิด (Normally Close)

เงื่อนไขการควบคุม

ใช้สวิตช์แบบกดติด-ปล่อยดับ (Push Button Switch) ต่อหน้าสัมผัสแบบปกติเปิด (Normally Open) หนึ่งปุ่ม และสวิตช์แบบกดติด-ปล่อยดับ(Push Button Switch) ต่อหน้าสัมผัสแบบปกติปิด (Normally Close) หนึ่งปุ่มเป็นอินพุต, หลอดไฟหนึ่งหลอดเป็นเอาต์พุต, ทำการเขียนโปรแกรม สำหรับการทำงานต่อไปนี้

1. กดสวิตช์แบบปกติเปิด (Normally Open) จะสั่งงานให้หลอดไฟเปิด
2. กดสวิตช์แบบปกติปิด (Normally Close) จะสั่งงานให้หลอดไฟปิด

สามารถแสดงการทำงานให้เห็นดัง Timing Diagram ต่อไปนี้



ใบงานที่ 1	การเขียน <i>Ladder Diagram</i> เพื่อควบคุมการทำงานแบบ เปิด-ปิด (<i>Basic Ladder Diagram for ON-OFF Control</i>)
------------	--

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

ใบงานที่ 2	การเขียน <i>Ladder Diagram</i> เพื่อใช้สวิตช์ 1 ตัวควบคุมการทำงานแบบ เปิด-ปิด (<i>Toggle Switch</i>)
------------	--

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. สามารถเขียน Ladder Diagram เพื่อควบคุมการติด-ดับของหลอดไฟโดยใช้สวิตช์ตัวเดียวได้
2. สามารถเขียน Ladder Diagram เพื่อควบคุมการทำงานแบบ Toggle ON-OFF ได้

เงื่อนไขการควบคุม

ต้องการใช้สวิตช์แบบกดติด-ปล่อยดับ(Push Button Switch) ในการควบคุมการปิด-เปิดหลอดไฟ โดยกำหนดให้กดสวิตช์ครั้งแรกหลอดไฟจะติด พอกดสวิตช์ครั้งที่ 2 หลอดไฟจะดับ และให้ทำงานสลับกันเช่นนี้ไปเรื่อยๆ

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

ใบงานที่ 3	การควบคุมการติด-ดับของหลอดไฟ <i>(Lamp ON-OFF Control)</i>
------------	---

วัตถุประสงค์การทดลอง

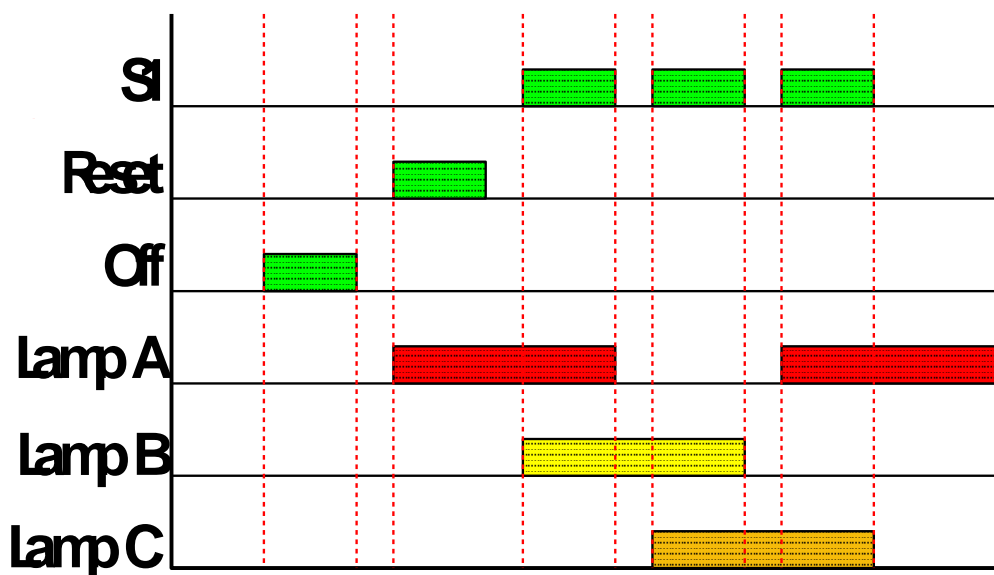
1. สามารถเขียน Ladder Diagram โดยใช้คำสั่งพื้นฐานได้
2. ผู้เรียนสามารถเข้าใจการทำงานแบบ Sequence Control ได้

เงื่อนไขการควบคุม

หลอดไฟสามหลอด A, B, และ C ถูกควบคุมโดยสวิตช์สามตัวคือ S1(เป็นสวิตช์แบบกดติด-ปล่อยดับ), รีเซ็ต(Reset) (เป็นสวิตช์แบบกดติด-ปล่อยดับ) และ ปิด(OFF)(เป็นแบบค้างสภาวะ) การทำงานจะเป็นดังต่อไปนี้

1. ถ้ากดปุ่ม OFF , หลอดไฟทั้งหมดจะดับ
2. ถ้ากดปุ่ม Reset(กดแล้วปล่อยปุ่ม), หลอด A จะติด แล้วหลอด B และ C จะดับ
3. ถ้าหลอด A ติดอยู่แล้วกดปุ่ม S1 จะทำให้หลอด B ติด และเมื่อปล่อยปุ่ม S1 หลอด A จะดับ
4. ถ้าหลอด B ติดอยู่แล้วกดปุ่ม S1 จะทำให้หลอด C ติดและเมื่อปล่อยปุ่ม S1 หลอด B จะดับ
5. ถ้าหลอด C จะติดอยู่แล้วกดปุ่ม S1 จะทำให้หลอด A ติดและเมื่อปล่อยปุ่ม S1 หลอด C จะดับ จะเป็นเงื่อนไขอย่างนี้วนไปมาเรื่อยๆ

การทำงานเป็นดัง Timing Diagram ต่อไปนี้



OMRON

ใบงานที่ 3	การควบคุมการติด-ดับของหลอดไฟ <i>(Lamp ON-OFF Control)</i>
------------	---

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

ใบงานที่ 4	การควบคุมการเปิด-ปิดมอเตอร์ปั้มน้ำร่วมกับการใช้สวิชต์ลูลอย <i>(Motor ON-OFF Control with Floating Switch)</i>
-------------------	---

วัตถุประสงค์การทดลอง

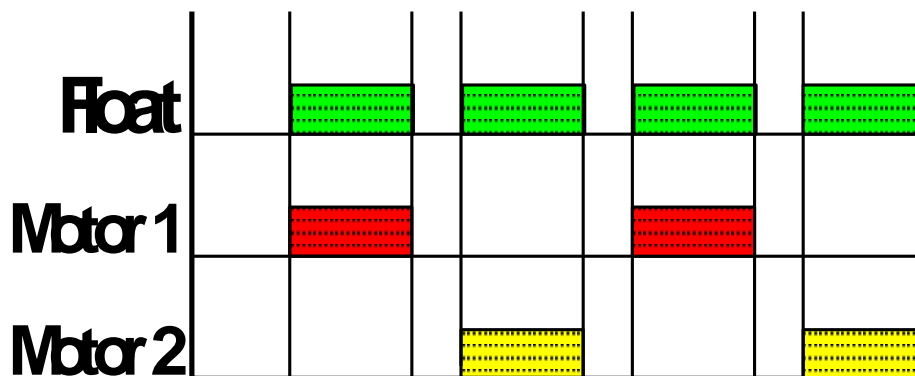
1. สามารถเขียน Ladder Diagram โดยใช้คำสั่งพื้นฐานได้
2. ผู้เรียนสามารถเข้าใจการทำงานแบบ Sequence Control

เงื่อนไขการควบคุม

สวิชต์ลูลอยตัวหนึ่งใช้ในการควบคุมการแบ่งโหลดการทำงานของมอเตอร์ปั้มน้ำ 2 ตัว ความต้องการคือ จะใช้สวิชต์ลูลอยที่เป็นแบบขั้วเดียว(ปกติปิด)ตัวนี้สั่งงานวงจรสองตัวที่เป็นอิสระกันในลักษณะดังต่อไปนี้

- 1.เมื่อหน้าสัมผัสของสวิชต์ตัวนี้ปิดครั้งแรก, จะไปสั่งให้มอเตอร์ตัวที่ 1 ทำงาน
- 2.เมื่อของหน้าสัมผัสสวิชต์ลูลอยตัวนี้เปิดออก, จะไปสั่งให้มอเตอร์ตัวที่ 1 หยุดทำงาน
- 3.การปิดวงจรของสวิชต์ตัวนี้ปิดครั้งที่สอง, จะไปสั่งให้มอเตอร์ตัวที่ 2 ทำงาน
- 4.เมื่อของหน้าสัมผัสสวิชต์ลูลอยตัวนี้เปิดออกครั้งที่สอง, จะไปสั่งให้มอเตอร์ตัวที่ 2 หยุด
- 5.การทำงานจะทำซ้ำจากเริ่มต้นอีกครั้ง และจะทำซ้ำวนไปวนมาไปเรื่อยๆ

ทำการเขียนโปรแกรมสำหรับเงื่อนไขการทำงานข้างต้น



ใบงานที่ 4	<p style="text-align: center;"><i>การควบคุมการเปิด-ปิดมอเตอร์ป้อนน้ำร่วมกับการใช้สวิทช์ถูกลอย</i> <i>(Motor ON-OFF Control with Floating Switch)</i></p>
------------	---

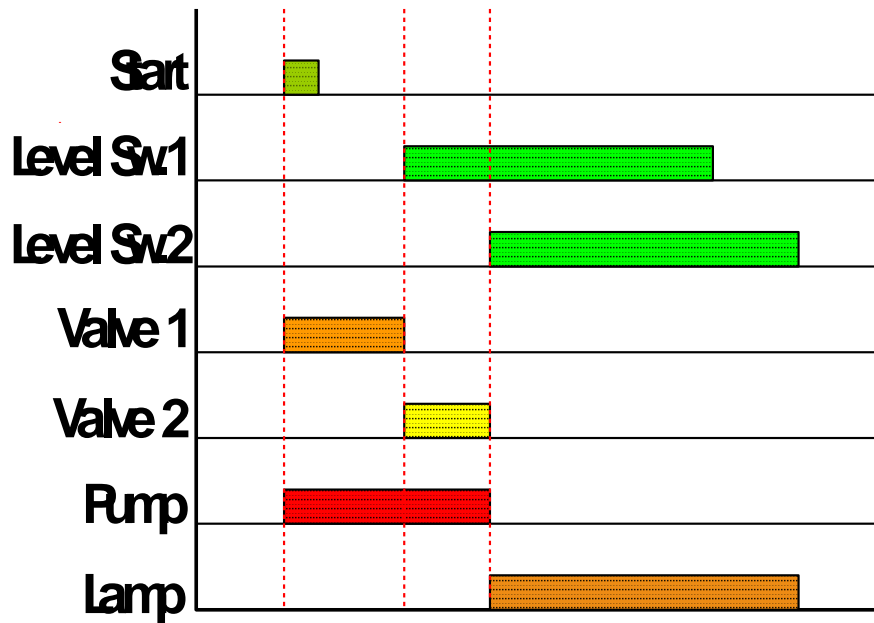
กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

ใบงานที่ 5	การควบคุมการเติมน้ำให้ถัง (Level Control System)
------------	---

Timing Diagram



กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

ใบงานที่ 6	<p>การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างไทม์เมอร์แบบหน่วงเวลาปิด (OFF Delay Timer)</p>
------------	--

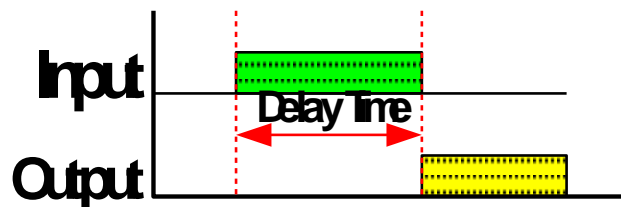
วัตถุประสงค์การทดลอง

1. สามารถจำแนกประเภทของไทม์เมอร์ และเข้าใจการทำงานของคำสั่งได้
2. สามารถเขียน Ladder Diagram เพื่อควบคุมการทำงานของระบบร่วมกับการใช้คำสั่งไทม์เมอร์ได้
3. สามารถเลือกใช้ไทม์เมอร์ให้เหมาะสมกับงาน

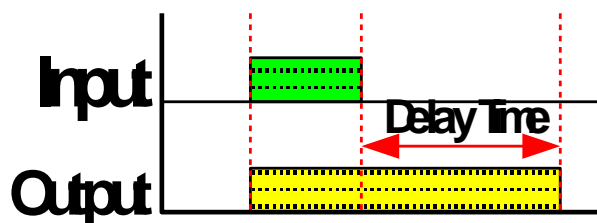
เงื่อนไขการทำงาน

Timer ที่ใช้งานจะมีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท คือ ไทม์เมอร์แบบหน่วงเวลาปิด (OFF Delay Timer) และ ไทม์เมอร์แบบหน่วงเวลาเปิด(ON Delay Timer) แต่สำหรับไทม์เมอร์ที่อยู่ใน PLC นั้นเป็นประเภท Timer แบบหน่วงเวลาเปิด(ON Delay Timer) คือถ้ายังไม่ถึงค่าที่ตั้งไว้จะยังไม่ส่งสัญญาณเอาต์พุตออกมา การทำงานของ ON Delay Timer จะเป็นดัง Timing Diagram ตามรูป a)

แต่สำหรับโจทย์ในข้อนี้ต้องการให้ท่านสร้าง OFF Delay Timer ขึ้นมา โดยเงื่อนไขการทำงานเป็นดัง Timing Diagram ตามรูป b)



a) On Delay Timer



b) OFF Delay Timer

OMRON

ใบงานที่ 6	การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างไทม์เมอร์แบบหน่วงเวลาปิด (OFF Delay Timer)
------------	--

จากกราฟ สามารถอธิบายการทำงานได้ว่า ในขณะที่สั่งให้อินพุต “ON” เอาต์พุตจะทำงานทันทีแต่ ไทม์เมอร์จะยังไม่เริ่มจับเวลา จนกว่าจะสั่งให้อินพุต “OFF”เอาต์พุตยังคงทำงานอยู่ และ ไทม์เมอร์ จะเริ่มจับเวลาจนครบตามเวลาที่กำหนดที่ไทม์เมอร์ เอาต์พุตจึงจะหยุดทำงาน

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

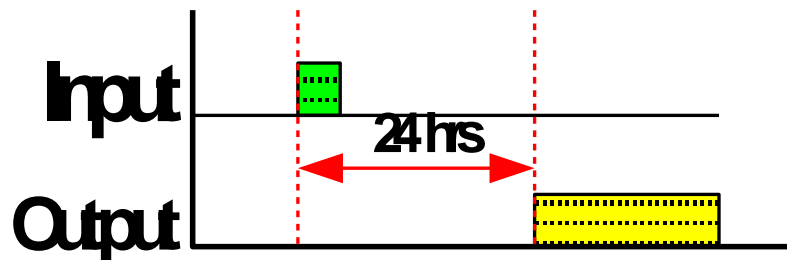
ใบงานที่ 7	การใช้ ไทม์เมอร์ หรือ เคาน์เตอร์ใน PLC เพื่อตั้งเวลา <i>(Timers/Counters)</i>
------------	---

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เข้าใจการทำงานของคำสั่งไทม์เมอร์และเคาน์เตอร์
2. สามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งไทม์เมอร์และ/หรือ เคาน์เตอร์ได้

เงื่อนไขการควบคุม

ต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์ตัวหนึ่ง โดยกำหนดให้นับเวลารอบ 1 วัน (24 hrs) จึงจะสั่งให้มอเตอร์ที่ต่ออยู่ทางด้านเอาต์พุตทำงาน ตาม Timing Diagram ดังนี้



กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

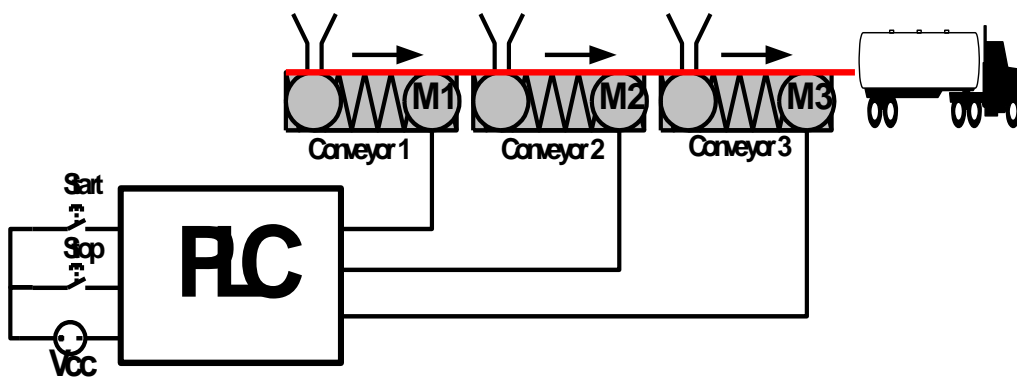
ใบงานที่ 8	<p>การควบคุมการทำงานของมอเตอร์ 3 ตัว ให้ทำงานเรียงตามลำดับ</p> <p><i>(3 Motor's Sequence Control)</i></p>
------------	--

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เข้าใจการทำงานของมอเตอร์แบบ Sequence
2. เข้าใจการทำงานของไทม์เมอร์/เคาน์เตอร์
3. สามารถใช้คำสั่งไทม์เมอร์/เคาน์เตอร์ร่วมกับการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบควบคุมแบบ Sequence ได้

เงื่อนไขการควบคุม

มอเตอร์สามตัวต้องสั่งให้ทำงานเรียงกันตามลำดับเวลาดังนี้
 เมื่อกดปุ่ม Start จะให้มอเตอร์ 1 ทำงานก่อน แล้วอีก 3 วินาทีต่อมาจึง ให้มอเตอร์ 2 เริ่มทำงาน แล้วอีก 3 วินาทีต่อมาจึงให้มอเตอร์ 3 เริ่มทำงานได้ตามลำดับและเมื่อกดปุ่ม Stop จะให้มอเตอร์ 1 หยุดทำงานก่อน แล้วอีก 3 วินาทีต่อมาจึงให้มอเตอร์ 2 หยุดทำงาน แล้วอีก 3 วินาทีต่อมาจึงให้มอเตอร์ 3 หยุดทำงานตามลำดับ



ใบงานที่ 8	<p>การควบคุมการทำงานของมอเตอร์ 3 ตัว ให้ทำงานเรียงตามลำดับ <i>(3 Motor's Sequence Control)</i></p>
------------	--

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

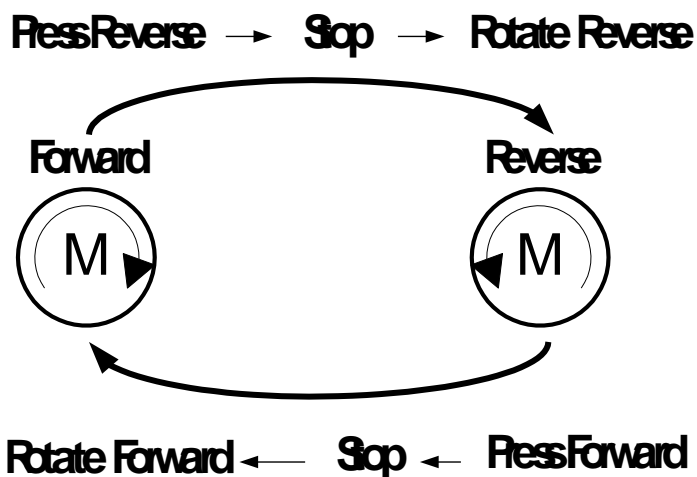
ใบงานที่ 9	การควบคุมการกลับทางหมุนของมอเตอร์ <i>(Forward/Reverse Rotating)</i>
------------	---

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เข้าใจการทำงานของมอเตอร์
2. สามารถเขียนโปรแกรมด้วยคำสั่งพื้นฐาน เพื่อควบคุมการหมุนของมอเตอร์ได้

เงื่อนไขการควบคุม

กำหนดให้มอเตอร์ตัวหนึ่งสามารถสั่งให้หมุนไปข้างหน้า (Forward) โดยการกดปุ่ม FW และหมุนกลับทาง(Backward) โดยการกดปุ่ม BW แต่ในขณะที่มอเตอร์หมุนไปทางหนึ่ง จะต้องให้มอเตอร์หยุดหมุนก่อนจึงจะหมุนกลับทางได้ (ถ้ามอเตอร์กำลังหมุนอยู่ไม่สามารถสั่งให้หมุนกลับทางได้ทันที)



กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

OMRON

ใบงานที่ 9	การควบคุมการกลับทางหมุนของมอเตอร์ (<i>Forward/Reverse Rotating</i>)
------------	--

Ladder Diagram

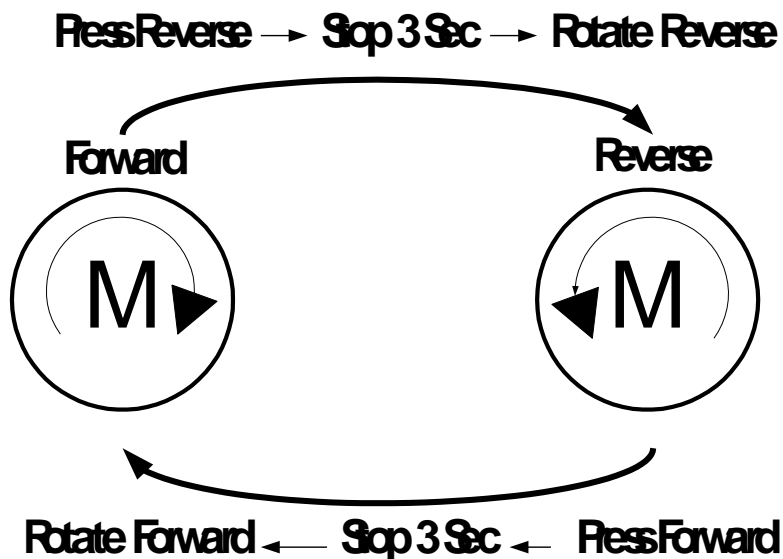
ใบงานที่ 10	การใช้ ไทเมอร์/เคาน์เตอร์ควบคุมการกลับทางหมุนของมอเตอร์ <i>(Forward/Reverse Rotation Use Timers/Counters)</i>
-------------	---

วัตถุประสงค์ของการควบคุม

1. เข้าใจการทำงานของมอเตอร์
2. เข้าใจการทำงานของไทเมอร์/เคาน์เตอร์
3. สามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งไทเมอร์ร่วมกับคำสั่งพื้นฐาน เพื่อควบคุมการหมุนของมอเตอร์ได้

เงื่อนไขการควบคุม

มอเตอร์ตัวหนึ่งสามารถรับสัญญาณสั่งให้หมุนไปข้างหน้า(Forward) โดยการกดปุ่ม FW และหมุนกลับทาง(Backward) ได้โดยการกดปุ่ม BW แต่ในขณะที่มอเตอร์กำลังหมุนไปทางหนึ่งอยู่ และต้องการที่จะให้หมุนไปอีกทางหนึ่งก็สามารถจะกดปุ่มให้มอเตอร์หมุนไปอีกทางหนึ่งได้เลย แต่มอเตอร์จะหยุดทำงานไปเป็นระยะเวลา 3 วินาที แล้วจึงเริ่มหมุนไปอีกทิศทางหนึ่งโดยอัตโนมัติ ปุ่ม Stop จะเตรียมไว้เพื่อสั่งให้หยุดการทำงานเมื่อมอเตอร์หยุดหมุนจากการกดปุ่ม Stop แล้วกดปุ่มให้หมุนไปทางใดก็จะให้มอเตอร์หมุนไปทางนั้นทันที



ใบงานที่ 10	<p><i>การใช้ ไทม์เมอร์/เคาน์เตอร์ควบคุมการกลับทางหมุนของมอเตอร์</i></p> <p><i>(Forward/Reverse Rotation Use Timers/Counters)</i></p>
-------------	--

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

ใบงานที่ 11	การควบคุมการติด-ดับของหลอดไฟ <i>(Lamp ON-OFF Control)</i>
-------------	---

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เข้าใจการทำงานของคำสั่ง Shift Register
2. สามารถเขียน โปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงาน โดยใช้คำสั่งพื้นฐานอื่นๆที่เรียนรู้มาแล้ว ร่วมกับคำสั่ง Shift Register ได้

เงื่อนไขการควบคุม

ต้องการให้ PLC ควบคุมการปิด-เปิดของหลอดไฟดังนี้

	บิตที่ 07	บิตที่ 06	บิตที่ 05	บิตที่ 04	บิตที่ 03	บิตที่ 02	บิตที่ 01	บิตที่ 00
STEP 1	0	0	0	0	0	0	0	☀
STEP 2	0	0	0	0	0	0	☀	0
STEP 3	0	0	0	0	0	☀	0	0
STEP 4	0	0	0	0	☀	0	0	0
STEP 5	0	0	0	☀	0	0	0	0
STEP 6	0	0	☀	0	0	0	0	0
STEP 7	0	☀	0	0	0	0	0	0
STEP 8	☀	0	0	0	0	0	0	0
STEP 9	วนกลับมาที่ STEP 1 แล้วทำตามขั้นตอนเดิม							

ใบงานที่ 11	<p>การควบคุมการติด-ดับของหลอดไฟ</p> <p><i>(Lamp ON-OFF Control)</i></p>
-------------	--

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

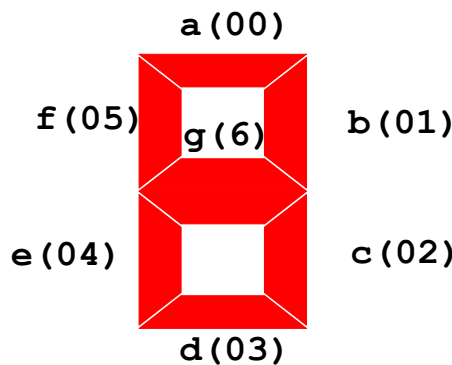
ใบงานที่ 12	การควบคุมการทำงานของ 7-Segment 1 <i>(7-Segment ON-OFF Control 1)</i>
-------------	--

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. สามารถเขียน Ladder Diagram เพื่อควบคุมการทำงานแบบเปิด-ปิด ได้
2. สามารถเลือกใช้คำสั่งที่มีความยากขึ้นจากคำสั่งพื้นฐานเพื่อควบคุมการทำงานแบบเปิด-ปิดได้
3. เข้าใจการทำงานของ 7-Segment

เงื่อนไขการควบคุม

กำหนดการใช้งาน 7-Segment โดย LED แต่ละดวงของ 7-Segment ต่อไว้กับเอาต์พุตแต่ละบิตของ PLC ดังต่อไปนี้



หมายเหตุ a(00) หมายถึง LED ดวงที่ a ต่ออยู่กับเอาต์พุตบิตที่ 00
ต้องการควบคุมให้ทำงานดังนี้

1. กดสวิตช์ 0 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 0
2. กดสวิตช์ 1 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 1
3. กดสวิตช์ 2 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 2
4. กดสวิตช์ 3 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 3
5. กดสวิตช์ 4 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 4
6. กดสวิตช์ 5 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 5
7. กดสวิตช์ 6 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 6
8. กดสวิตช์ 7 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 7
9. กดสวิตช์ 8 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 8
10. กดสวิตช์ 9 ที่ชุด Training Kit ให้ 7-Segment ติดเป็นเลข 9

ใบงานที่ 12	การควบคุมการทำงานของ 7-Segment 1 (7-Segment ON-OFF Control 1)
-------------	--

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

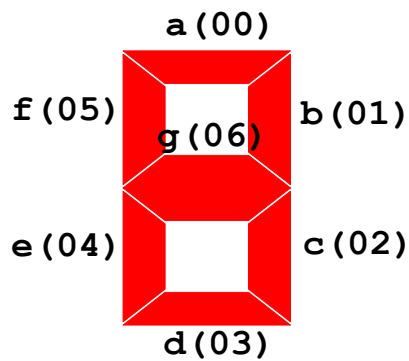
ใบงานที่ 13	การควบคุมการทำงานของ 7-Segment 2 <i>(7-Segment ON-OFF Control 2)</i>
--------------------	--

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. สามารถเขียน Ladder Diagram เพื่อควบคุมการทำงานแบบเปิด-ปิด ได้
2. สามารถเลือกใช้คำสั่งที่มีความยากขึ้นจากคำสั่งพื้นฐานเพื่อควบคุมการทำงานแบบเปิด-ปิดได้
3. เข้าใจการทำงานของ 7-Segment

เงื่อนไขการควบคุม

กำหนดการใช้งาน 7-Segment โดย LED แต่ละดวงของ 7-Segment ต่อไว้กับเอาต์พุตแต่ละบิตของ PLC ดังต่อไปนี้



หมายเหตุ a(00) หมายถึง LED ดวงที่ a ต่ออยู่กับเอาต์พุตบิตที่ 00
 ต้องการควบคุมให้ทำงานดังนี้
 ให้ 7-segment ติดเป็นเลข



การทำงานจะวนอย่างนี้ไปเรื่อยๆจนกว่าจะกดปุ่มสั่งให้หยุดการทำงาน(Stop Button)

ใบงานที่ 13	การควบคุมการทำงานของ 7-Segment 2 (7-Segment ON-OFF Control 2)
-------------	--

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

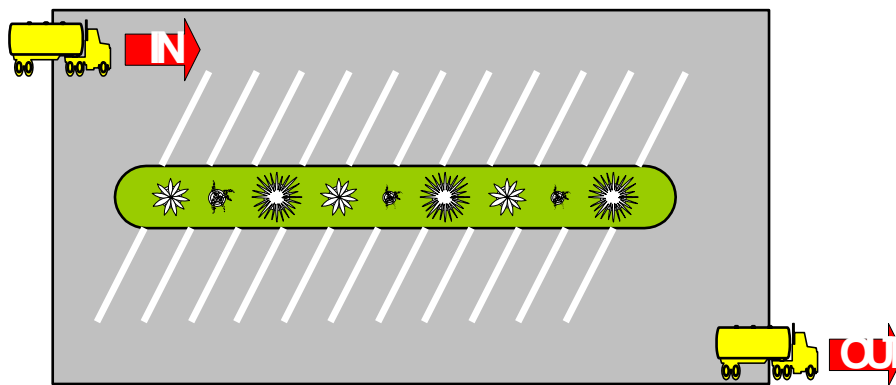
ใบงานที่ 14	การควบคุมจำนวนรถเข้า-ออกในลานจอดรถ <i>(Car Park)</i>
--------------------	--

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เข้าใจการทำงานของคำสั่งเพิ่มเติมขึ้นมาจากคำสั่งพื้นฐาน ได้แก่ คำสั่ง Compare, Increment, Decrement เป็นต้น
2. สามารถนำคำสั่งดังกล่าวมาใช้ร่วมกับการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของระบบได้

เงื่อนไขการควบคุม

ที่จอดรถแห่งนี้จุได้ 20 คัน มี sensor 2 ตัวติดตั้งอยู่ที่ประตูทางเข้าและทางออก และประตูทางเข้าที่ปิดโดยอัตโนมัติอีกหนึ่งตัว โดยเซนเซอร์ตัวแรกติดตั้งอยู่ที่ประตูทางเข้า และอีกตัวติดตั้งอยู่ที่ประตูทางออก โดยประตูทางเข้าจะเปิดทิ้งไว้เรื่อยๆ จนกระทั่งเมื่อรถคันที่ 20 วิ่งผ่านตัวเซนเซอร์เข้าไปแล้วจะให้ประตูทางเข้าปิดโดยอัตโนมัติ และจะเปิดขึ้นมาอีกเมื่อจำนวนรถในที่จอดรถมีค่าน้อยกว่า 20 อีกครั้งหนึ่ง



OMRON

ใบงานที่ 14	การควบคุมจำนวนรถเข้า-ออกในลานจอดรถ <i>(Car Park)</i>
-------------	--

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram

ใบงานที่ 15	การให้คะแนนนักมวย <i>(Scoring of Boxers)</i>
-------------	--

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เข้าใจการทำงานของคำสั่งเพิ่มเติมขึ้นมาจากคำสั่งพื้นฐาน ได้แก่คำสั่ง Compare, Increment, Decrement เป็นต้น
2. สามารถนำคำสั่งดังกล่าวมาใช้ร่วมกับการเขียน โปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของระบบได้

เงื่อนไขการควบคุม

กรรมการให้คะแนนมวยสากลสมัครเล่น 3 คน จะนั่งอยู่คนละมุมกับเวทีมวยสากลสมัครเล่น คะแนนของนักมวยคนหนึ่งจะเพิ่มขึ้นได้โดยต้องให้กรรมการกดปุ่มพร้อมกัน 2 ใน 3 ปุ่ม ให้ลองออกแบบวงจรลอจิกในการให้คะแนนสำหรับนักมวยหนึ่งคน (โดย scorePB1 เป็นปุ่มที่อยู่ทางด้านกรรมการคนแรก, scorePB2 เป็นปุ่มที่อยู่ทางด้านกรรมการคนที่ 2, scorePB3 เป็นปุ่มที่อยู่ทางด้านกรรมการคนที่ 3)

กำหนดอินพุต/เอาต์พุตดังนี้

Input Name	Address	Output Name	Address
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

Ladder Diagram