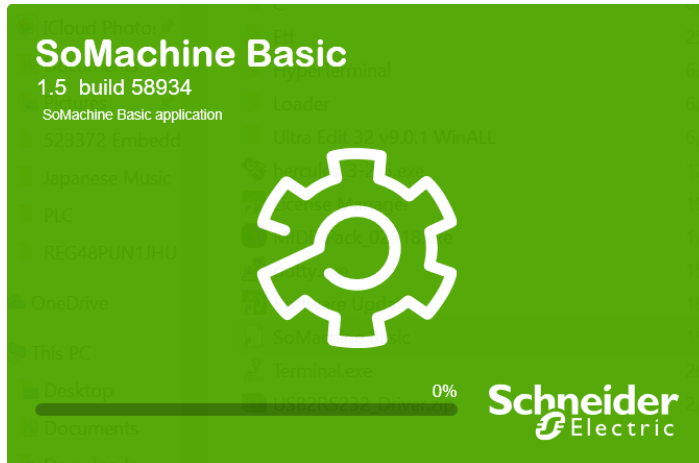


SCADA – Supervise Control and Data Acquisition

โหลดโปรแกรม SoMachine Basic 1.5 จาก

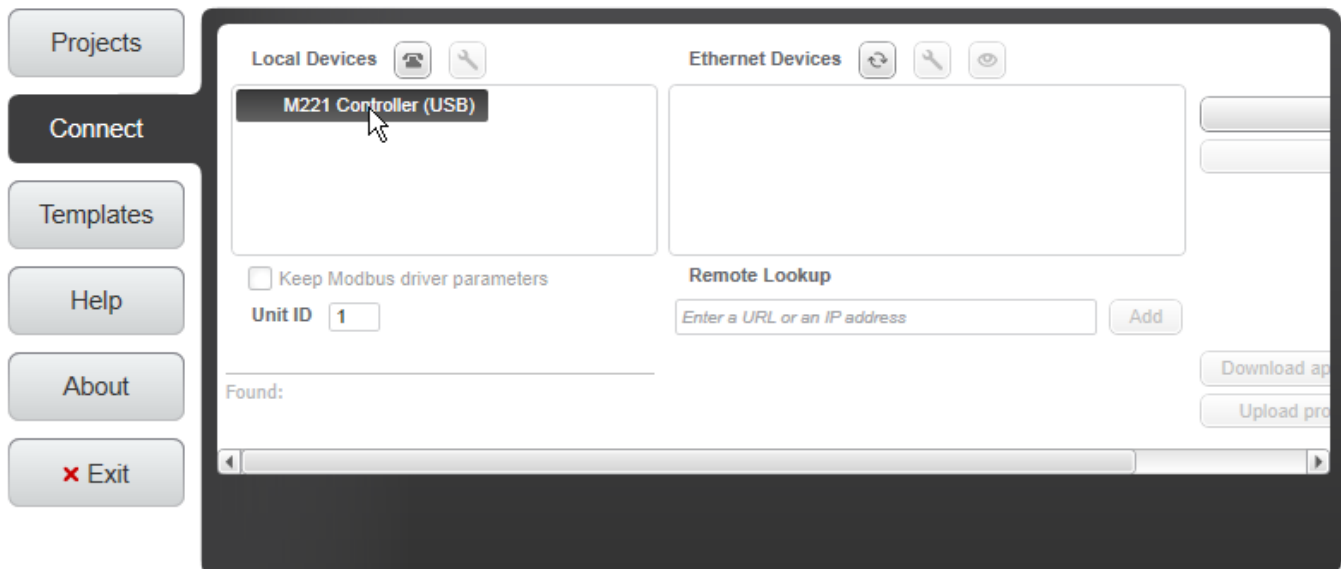
<http://www.schneider-electric.us/en/download/document/SOMBASAP15SOFT/>

1. เรียกโปรแกรม SoMachine Basic 1.5

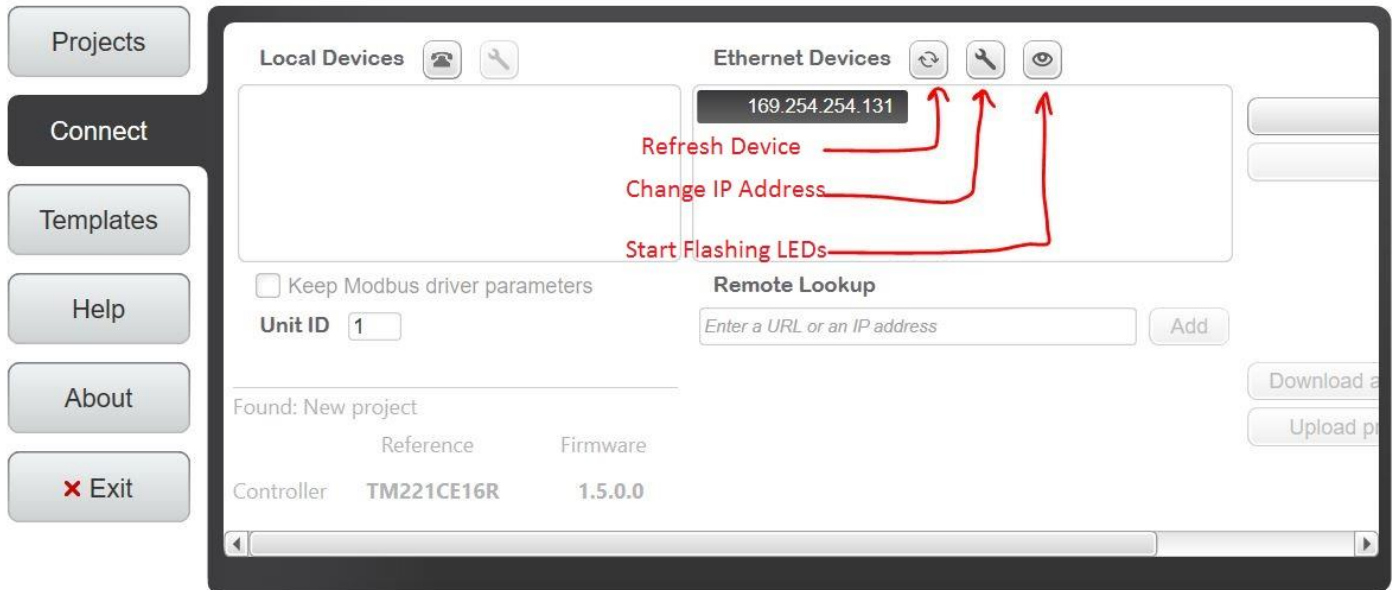


2. ตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่าง PC กับ PLC

กรณีที่ 1 : ใช้ สาย USB Cable

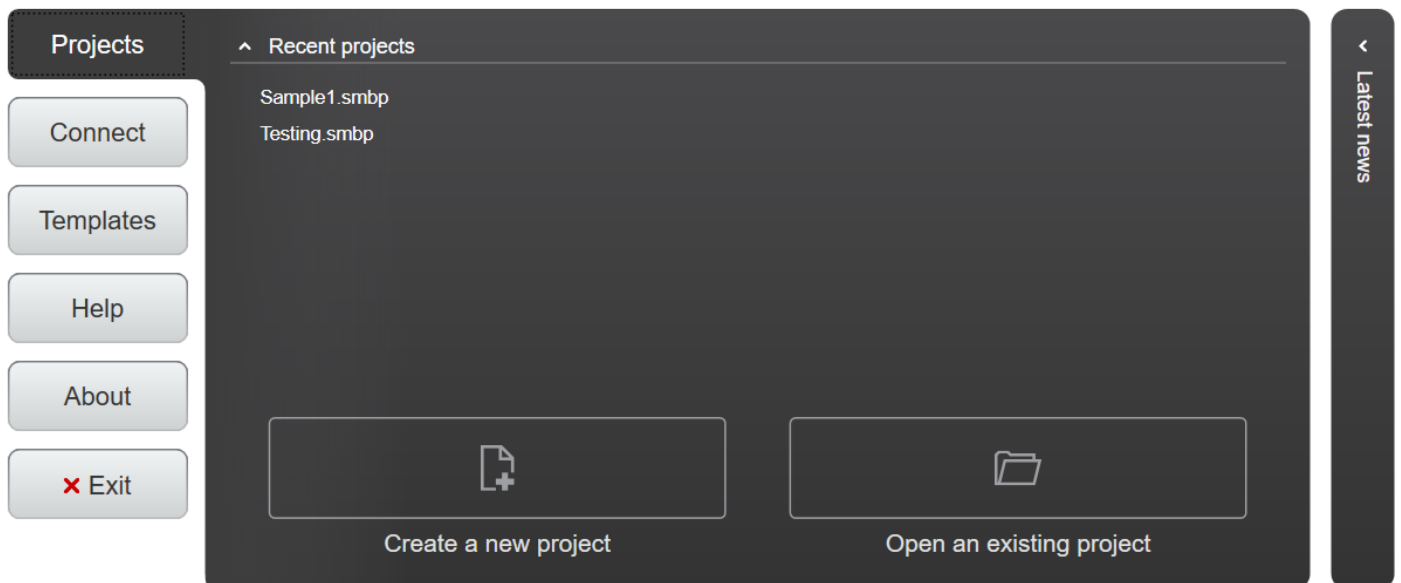


กรณีที่ 2 : ใช้ สาย LAN



- Refresh Device > ตรวจสอบค่า IP
- Change IP Address > เพื่อกำหนด IP ให้กับ PLC
- Start Flashing LEDs > เพื่อทดสอบว่า IP ที่คลิกอยู่นี้คือตัวไหน เมื่อกด LED บน PLC จะกระพริบ

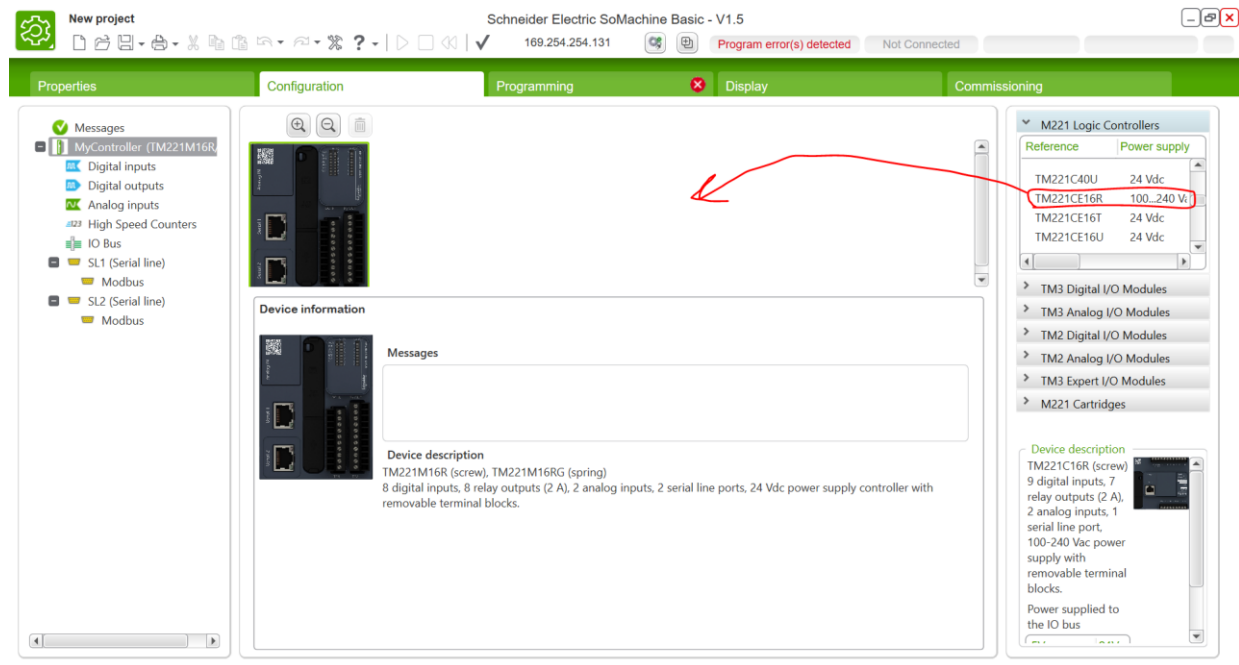
3. Create a new project



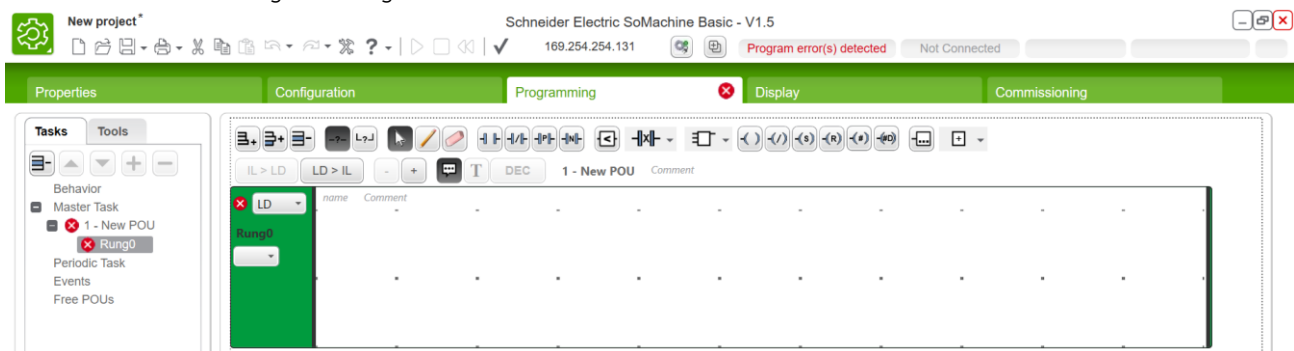
4. เมื่อเข้ามาใน Project จะมี 5 Page หลัก

- Properties → รายละเอียดผู้พัฒนา Project
- Configuration → กำหนดเกี่ยวกับ PLC ที่ใช้
- Programming → การเขียนโปรแกรม
- Display → การจำลองการทำงาน
- Commissioning → การอัปโหลดโปรแกรมไปยัง PLC

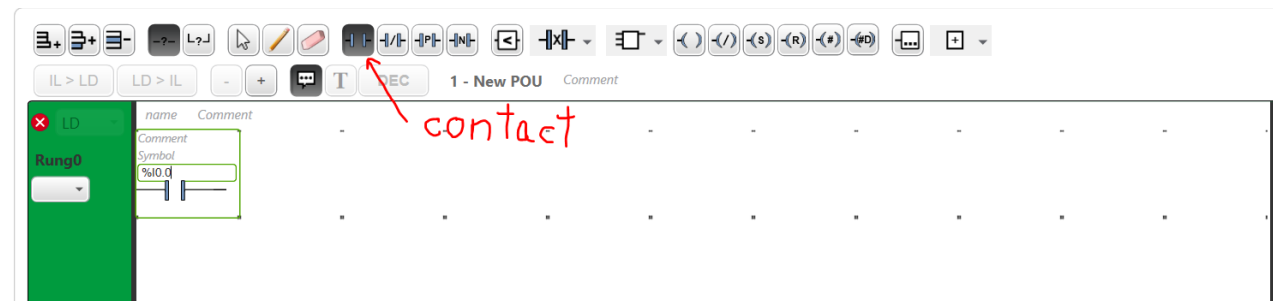
5. ในหน้า Configuration ให้เราลาก TM221CE16R มาใส่



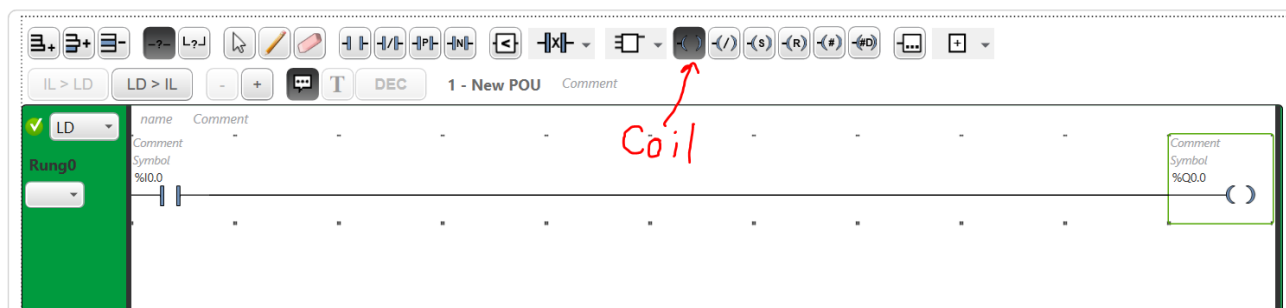
6. ให้เราไปหน้า Programming เพื่อใช้



- ลาก Contact(F4) เข้ามาใส่ แล้วตั้ง Address เป็น %I0.0



- ลาก Coil(Ctrl+F9) เข้ามาใส่ แล้วตั้ง Address เป็น %Q0.0



7. ไปที่หน้า Commission กดปุ่ม Login กับ IP ของตัวที่ต้องการอัปเดตข้อมูลใส่

The screenshot shows the 'Commission' interface. On the left, under 'Local Devices', there is a search bar and a checkbox for 'Keep Modbus driver parameters'. Below that, 'Unit ID' is set to '1'. On the right, under 'Ethernet Devices', the IP address '169.254.254.131' is entered. A red arrow points to this IP address. To the right of the IP field are 'Login' and 'Logout' buttons. Below the IP field is a 'Remote Lookup' section with a text input 'Enter a URL or an IP address' and an 'Add' button.

- เมื่อ Login แล้ว ตัว PLC จะมีข้อความแจ้งเราว่า โปรแกรมของเรากับใน PLC เป็นตัวเดียวกันหรือไม่ ตอนนี้เราเลือกได้ 2 อย่างคือ
 1. PC to Controller(download) > อัปเดตโปรแกรมจาก PC ของเราลงไปใน PLC
 2. Controller to PC(upload) > โหลดโปรแกรมจาก PLC เข้าสู่ PC ของเรา

This screenshot shows the same interface as above, but with a warning message highlighted in a yellow box: **PC and controller applications are different** with a link to 'Compare computer and controller applications'. Below the warning, there is a table titled 'Found: New project' showing the controller details.

	Reference	Firmware
Controller	TM221CE16R	1.5.0.0

On the right side, there are buttons for 'Login', 'Logout', 'PC to Controller (download)', 'Controller to PC (upload)', 'Stop controller', and 'Start Controller'.

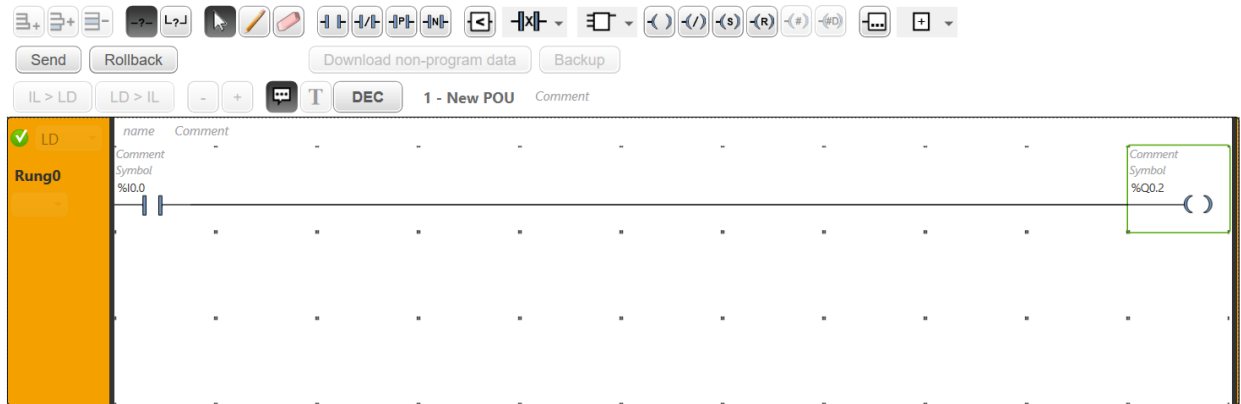
- เมื่อเราอัปเดตจาก PC ลง PLC เสร็จแล้ว จะมีข้อความแจ้งว่า โปรแกรมเป็นตัวเดียวกันแล้ว ถ้าเราต้องการให้ PLC เริ่มทำงานตามโปรแกรมของเราก็กด Start Controller ได้เลย

This screenshot shows the same interface as above, but with a success message highlighted in a green box: **PC and controller applications are identical** with the text 'Connection is established'. The table below the message shows the same controller details.

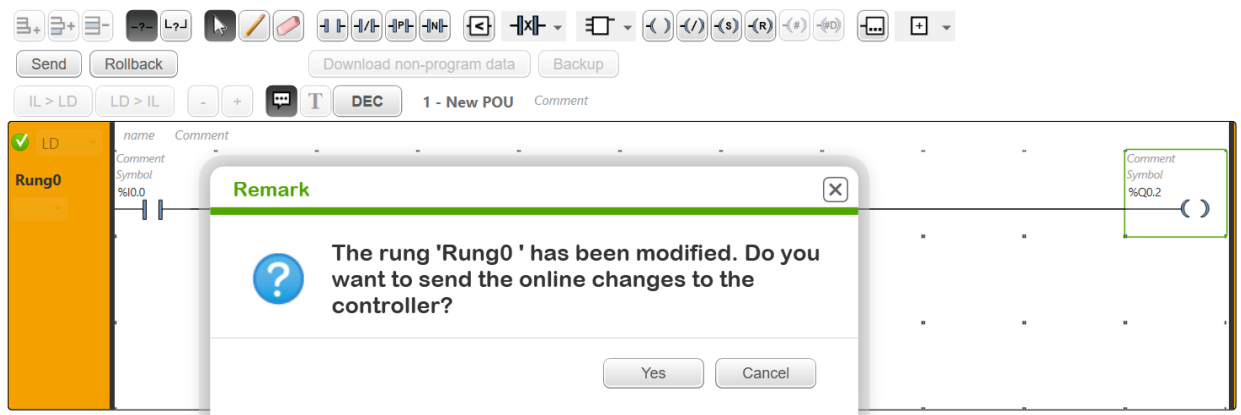
	Reference	Firmware
Controller	TM221CE16R	1.5.0.0

On the right side, the same buttons as in the previous screenshot are visible.

- ที่นี้ เมื่อเราทำการแก้ไขโปรแกรมของเราเช่น เปลี่ยน Address ของ Coil จะขึ้นสีส้มเพื่อเตือนว่ามีการแก้ไขโปรแกรมภายใน Rung นั้น ๆ



- หากเราย้ายไปหน้า Commission ทั้งที่ Rung ยังเป็นสีส้มอยู่ จะขึ้นหน้าต่างแจ้งเตือนเราว่า โปรแกรมมีการปรับปรุง ต้องการอัปเดตไปยัง PLC หรือไม่



- ปุ่ม Stop Controller > หยุดการทำงานของ PLC ตัวนั้น
- ปุ่ม Logout > จะทำการบันทึกและตัดการเชื่อมต่อกับ PLC ตัวนั้น

Local Devices☐ Keep Modbus driver parameters

Ethernet Devices

169.254.254.131

Unit ID

Remote Lookup

Found: New project

	Reference	Firmware
Controller	TM221CE16R	1.5.0.0

☒ **PC and controller applications are identical**
 Connection is established

คำถาม

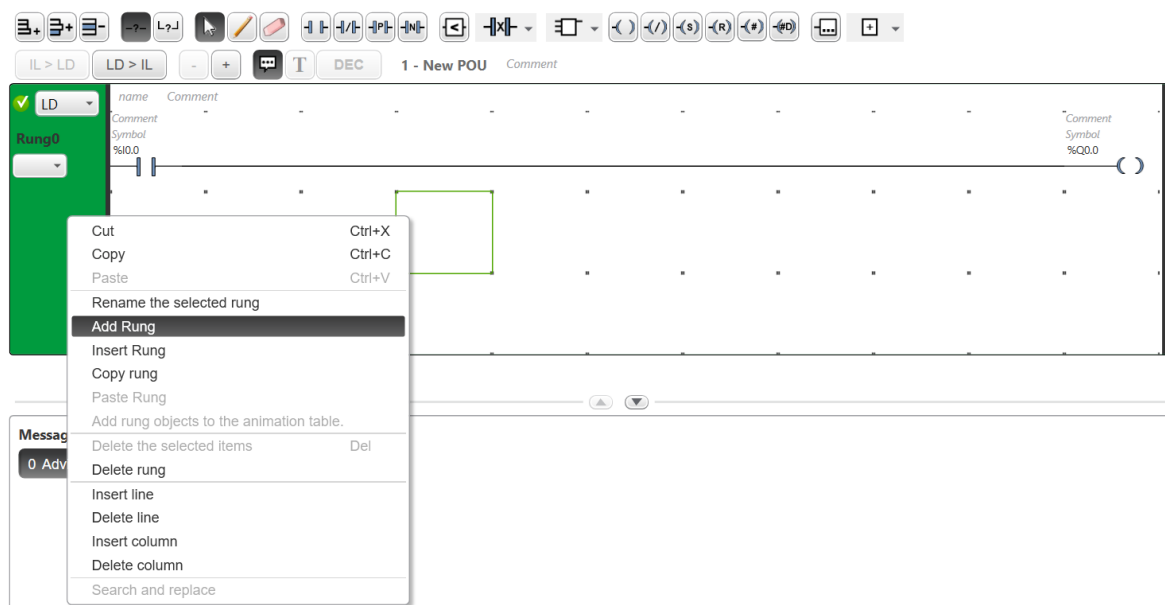
แล้วถ้าหากว่าเราต้องการที่จะมี Input 4 ตัว เพื่อไปออก Output 4 ตัว จะต้องทำอย่างไร โดยที่

- Input ที่ I0.0 Output ออกที่ Q0.0
- Input ที่ I0.1 Output ออกที่ Q0.1
- Input ที่ I0.2 Output ออกที่ Q0.2
- Input ที่ I0.3 Output ออกที่ Q0.3

(แต่ละ Rung จะไม่สามารถมีสมการได้มากกว่า 1 สมการ **** Hint Add/Insert New Rung**)

วิธีทำ

1. ขั้นแรกเราจะต้อง Add Rung ขึ้นมาก่อน เพราะ เรามีสมการมากกว่า 1 ทำให้ Rung เดียวไม่สามารถทำได้



2. เมื่อเราเพิ่ม Rung ขึ้นมาเป็น 4 อันเพื่อรองรับการทำงานแล้ว ให้เราทำสมการในทุกๆ Rung ให้สมบูรณ์ คือให้ Input ไปออก Output ที่ต้องการจนครบ ตามรูปตัวอย่าง

