

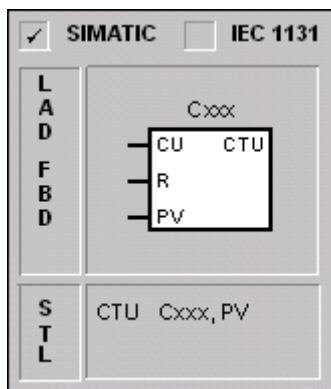
ใบงานที่ 3 การใช้คำสั่ง Counters

วัตถุประสงค์

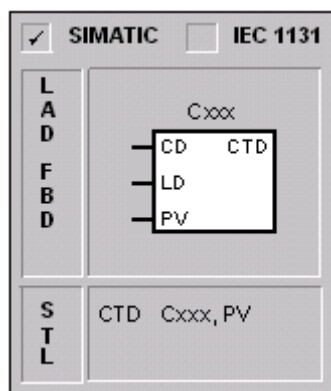
1. ศึกษาการใช้งานคำสั่งพื้นฐานการนับ
2. เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานโดยใช้คำสั่งกลุ่ม Counter ได้ถูกต้อง

เนื้อหาและหลักการทำงาน

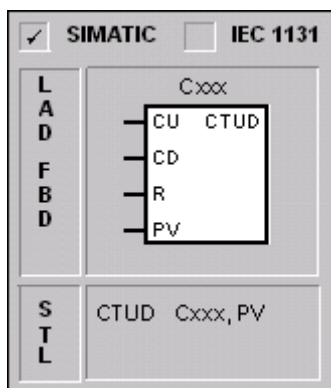
กลุ่มคำสั่ง Counter มีหลายฟังก์ชันให้เลือกใช้ขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ต้องการควบคุม มีดังนี้



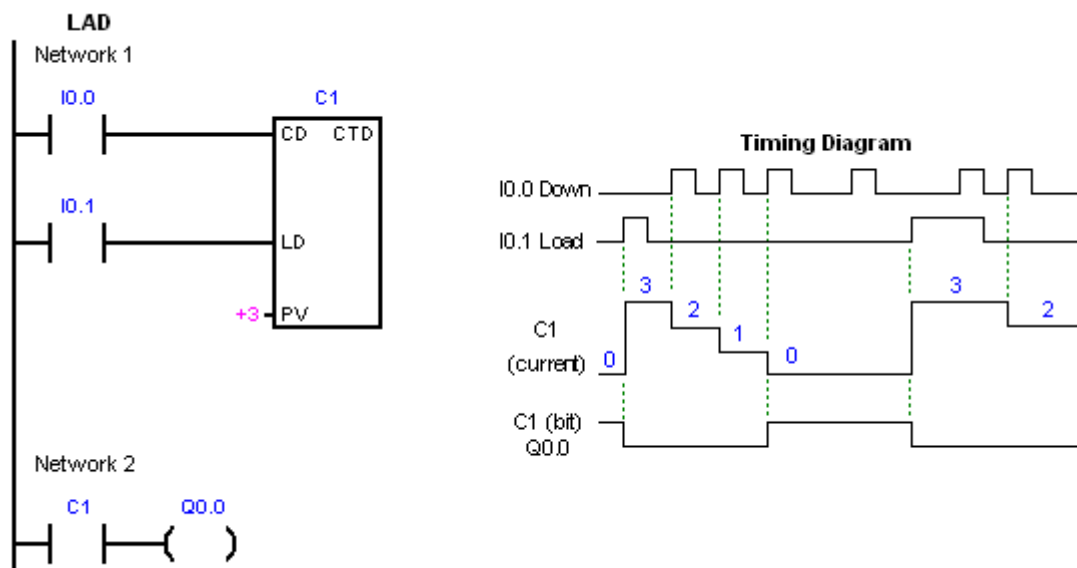
Count Up (CTU) เป็นคำสั่งนับขึ้น โดยจะนับช่วงขอบขาขึ้นของ CU และเมื่อนับค่าการนับ (Cxxx) เพิ่มขึ้นจนกระทั่งเท่ากับหรือมากกว่า Preset Value (PV) Counter bit จะ ON และสามารถ Reset ได้เมื่อ Input R อยู่ในสถานะ ON และจะหยุดนับเมื่อค่าการนับเท่ากับ PV



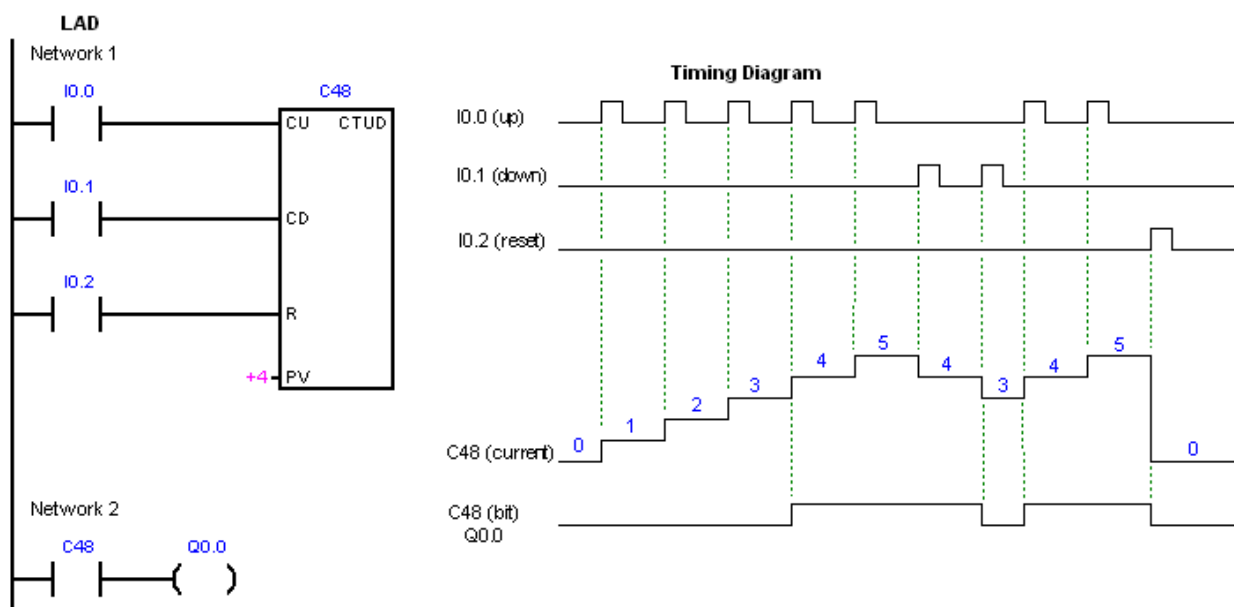
Count Down (CTD) เป็นคำสั่งนับลง (CD) โดยจะนับจากค่า PV เมื่อนับลงจนถึง 0 Counter bit จะ ON และสามารถโหลดค่าได้เมื่ออินพุต LD มีสถานะ ON



Count Up/Down (CTUD) เป็นคำสั่งนับขึ้นและนับลง (CD) เมื่อค่าการนับ (Cxxx) เพิ่มขึ้นหรือเท่ากับ PV Counter bit จะ ON และสามารถรีเซ็ตได้เมื่ออินพุต R อยู่ในสถานะ ON



รูปที่ 3.1 ตัวอย่างการใช้งาน Counter และไดอะแกรมการทำงานของ CTD

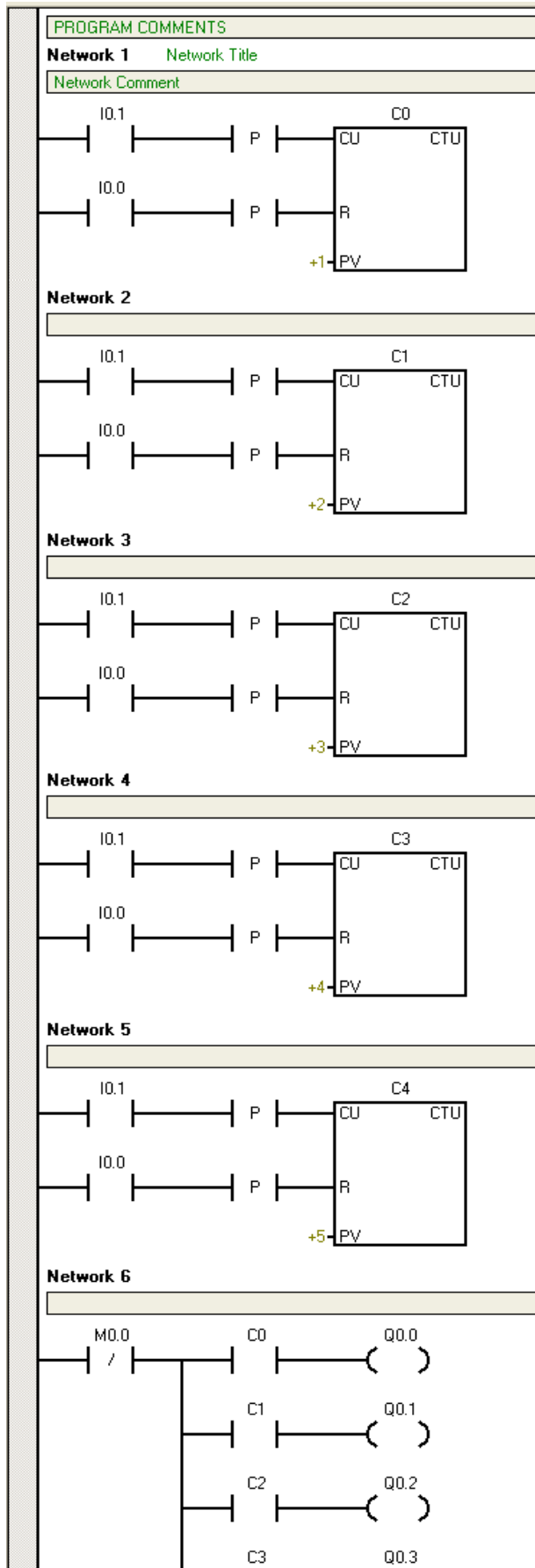


รูปที่ 3.2 ตัวอย่างการใช้งาน Counter และไดอะแกรมการทำงานของ CTUD

อุปกรณ์การทดลอง

1. Programmable Logic Controller (PLC)
2. คอมพิวเตอร์
3. สายลิ้งค์
4. สายต่อวงจร

ลำดับขั้นการทดลอง



1. ลักษณะงาน ต้องการออกแบบ

โปรแกรมควบคุมการแสดงผลตามจำนวนการกดสวิทช์

เงื่อนไขการทำงาน

- เมื่อโยกสวิทช์ครั้งที่ 1 ให้แสดงผลที่เอาต์พุต 1
- เมื่อโยกสวิทช์ครั้งที่ 2 ให้แสดงผลที่เอาต์พุต 2
- เมื่อโยกสวิทช์ครั้งที่ 3 ให้แสดงผลที่เอาต์พุต 3
- เมื่อโยกสวิทช์ครั้งที่ 4 ให้แสดงผลที่เอาต์พุต 4
- เมื่อโยกสวิทช์ครั้งที่ 5 ให้แสดงผลที่เอาต์พุต 5
- เมื่อโยกสวิทช์รีเซ็ตให้หยุดทำงานทั้งหมด

2. กำหนดตำแหน่งของอินพุต-เอาต์พุต ดังนี้

อินพุต

สวิทช์กด

สวิทช์รีเซ็ต

เอาต์พุต

แสดงผล 1

แสดงผล 2

แสดงผล 3

แสดงผล 4

แสดงผล 5

1. จาก Ladder Diagram จงอธิบายการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ทดสอบการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

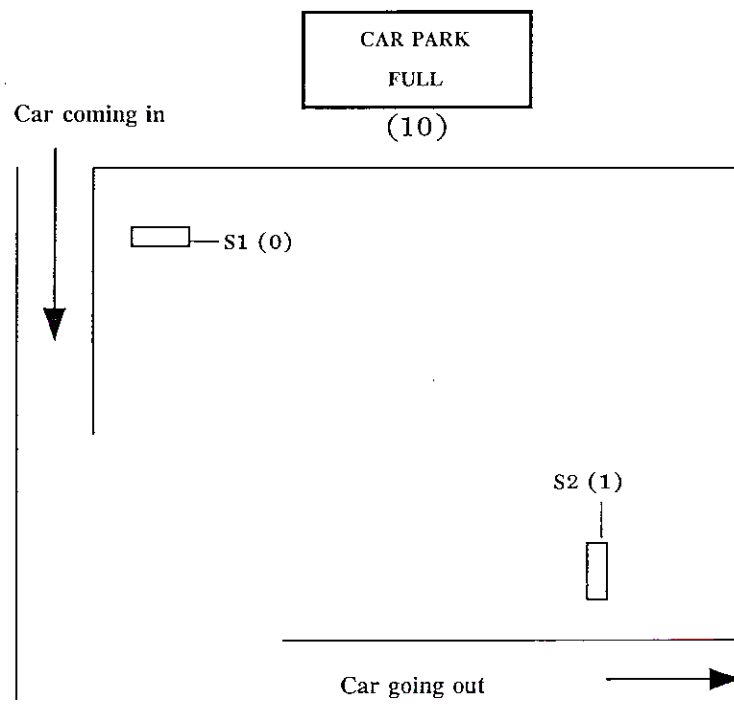
.....

.....

สรุปผลการทดลอง

แบบฝึกหัดท้ายการทดลอง

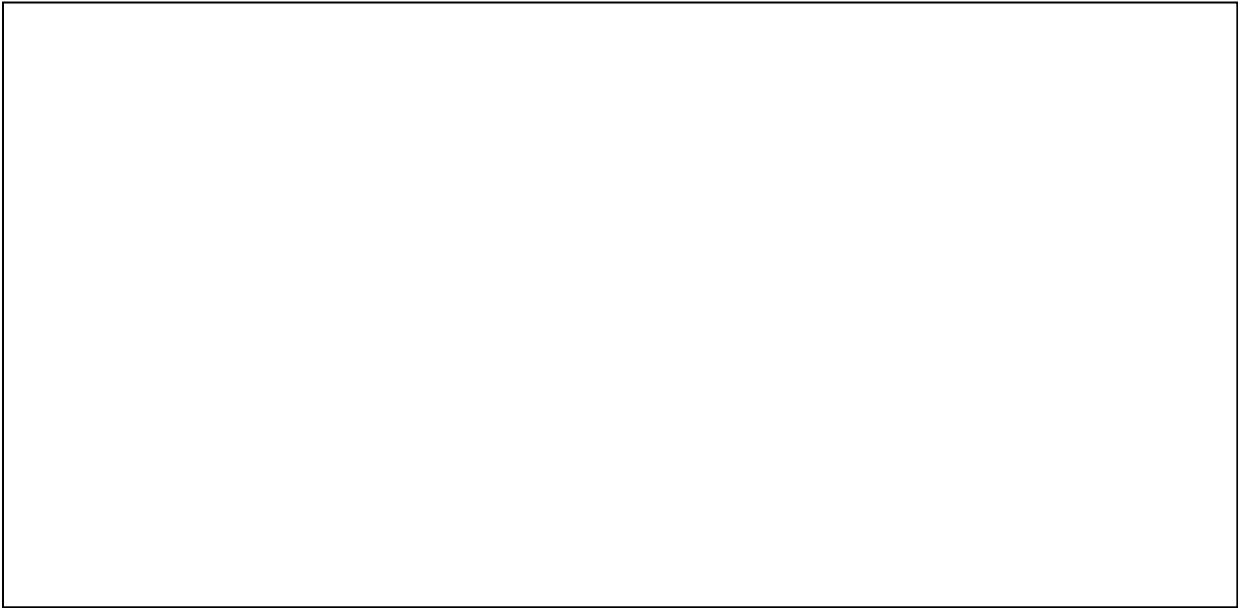
ลานจอดรถแห่งนี้ สามารถจอดรถได้เพียง 10 คัน ตลอดเวลาจะมีรถเข้า-ออก ที่ทางเข้าจะมี Sensor (S1) และที่ทางออกจะมี Sensor (S2) พร้อมกับมีป้ายเวลาแสดง (หลอดไฟนีออน) แสดงว่ารถเต็มลานจอดรถแล้วเมื่อครบ 10 คัน



ตารางกำหนดตำแหน่งของอินพุท-เอาต์พุท

Input		Output	
Devices	Input Address	Devices	Output Address

Timing Diagram

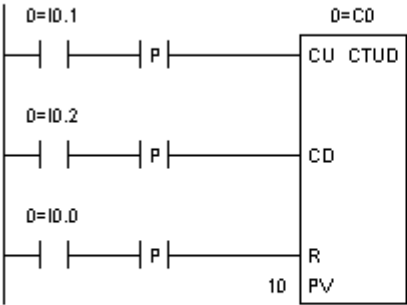


เขียน Ladder Program จากเงื่อนไขการทำงาน

Network 1

ORGANIZATION_BLOCK MAIN:OB1

Network 1 // Network Title



Network 2

