

# การเขียนโปรแกรมสำหรับงานคำนวณ

Mitsubishi Electric Factory Automation (Thailand)

July 2022

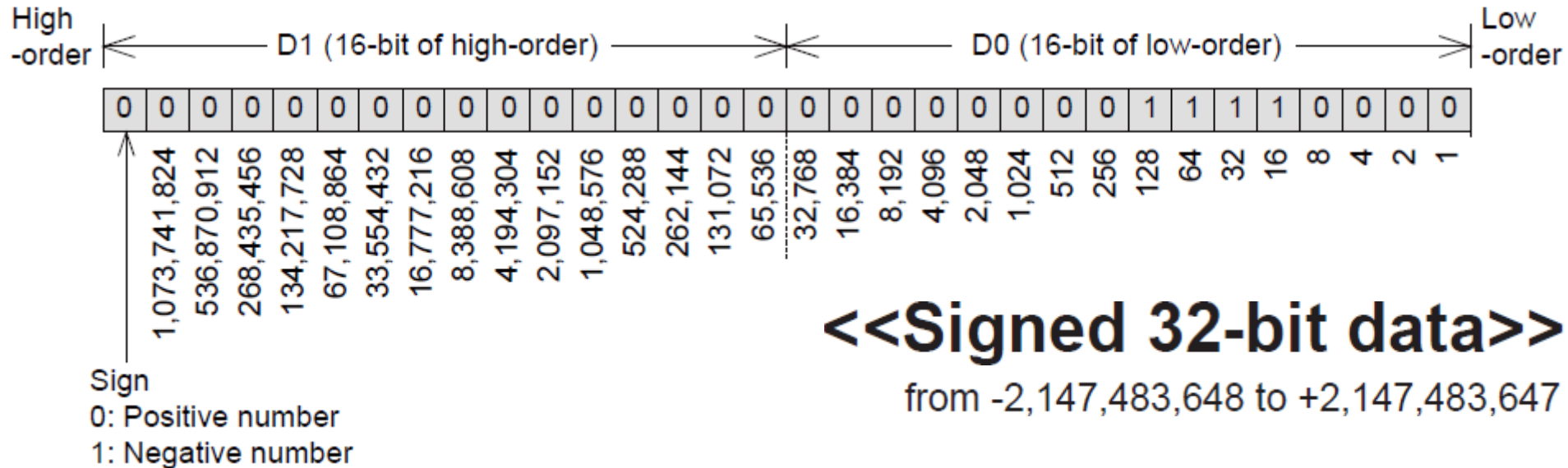
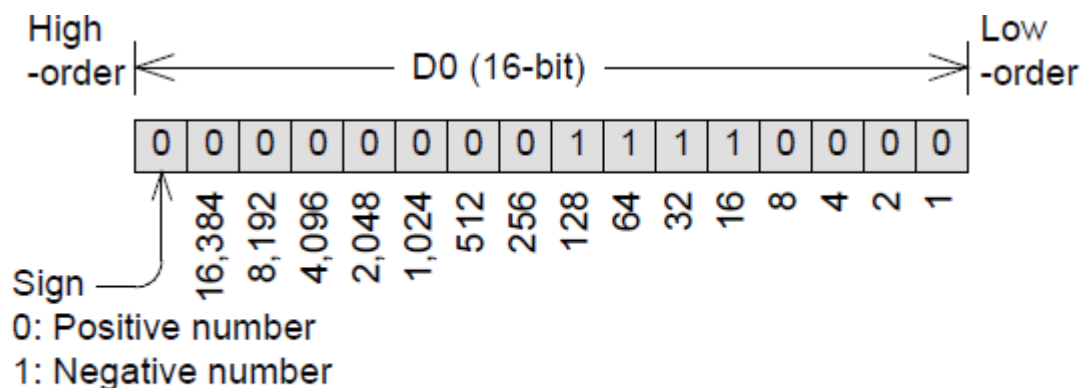
- jy997d69701a\_Training iQ-F (GX Works3) correction.pdf (บทที่ 3, 6 และ 9)
- อ่านเอกสารนี้และคู่มือด้านบน ทดลองด้วย GX Works3 และใช้ Simulation แทน PLC จริงได้

# Devices and device numbers

Item	Symbol	Device		Latch (1)
		Points	Range	
Timer	T	512	0 to 511	No Setting
Retentive Timer	ST	16	0 to 15	0 to 15
Counter	C	256	0 to 255	100 to 199
Data Register	D	8000	0 to 7999	200 to 7999

## <<Signed 16-bit data>>

from -32,768 to +32,767

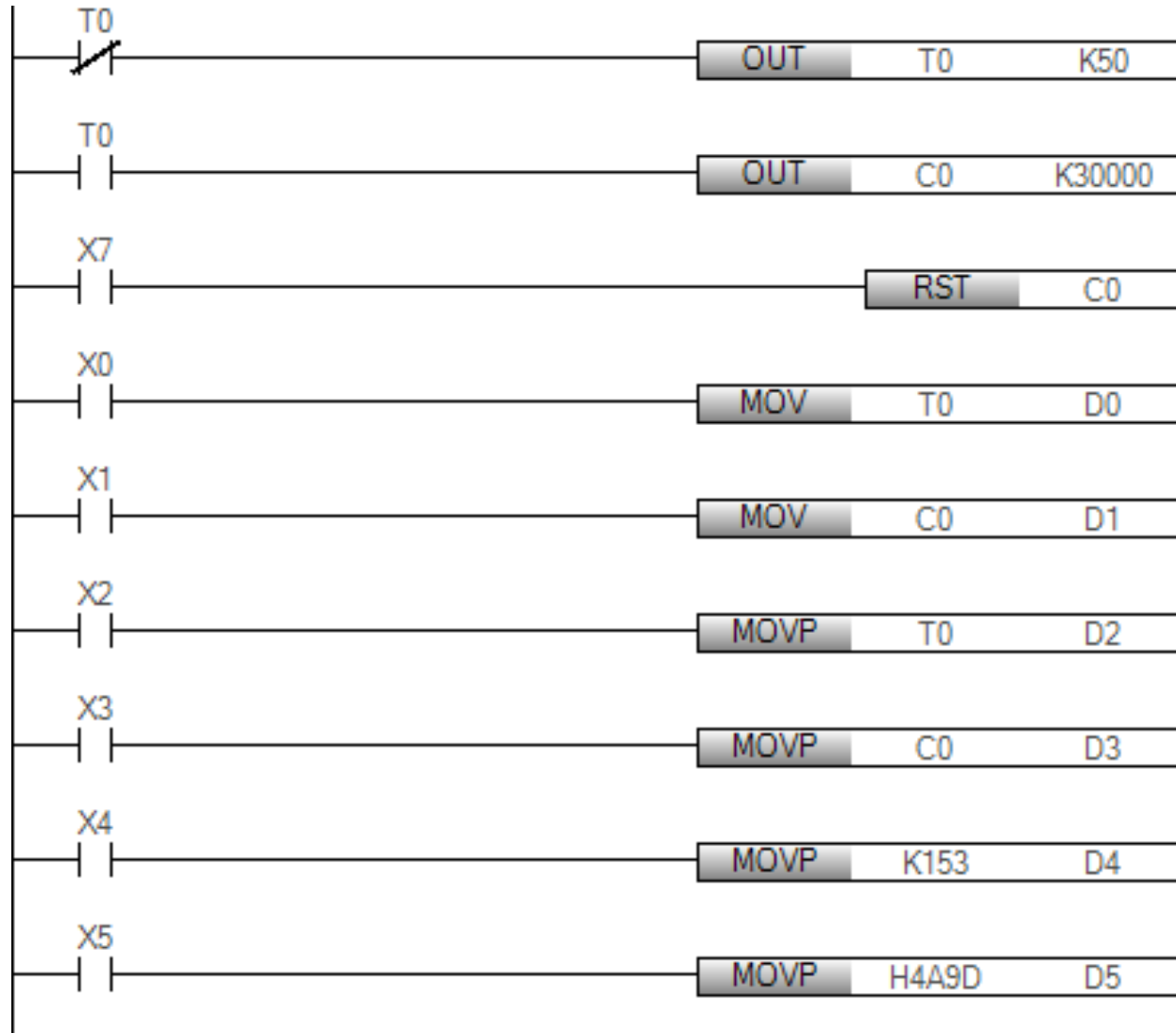


## <<Signed 32-bit data>>

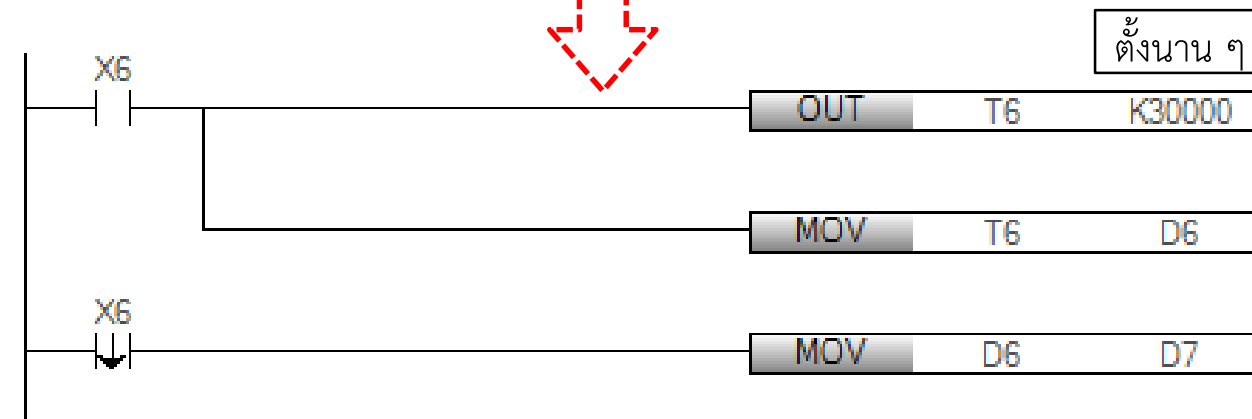
from -2,147,483,648 to +2,147,483,647

# การจับเวลา

- ทดลองตามคู่มือหัวข้อ 7.1 Data transfer instruction (MOV)



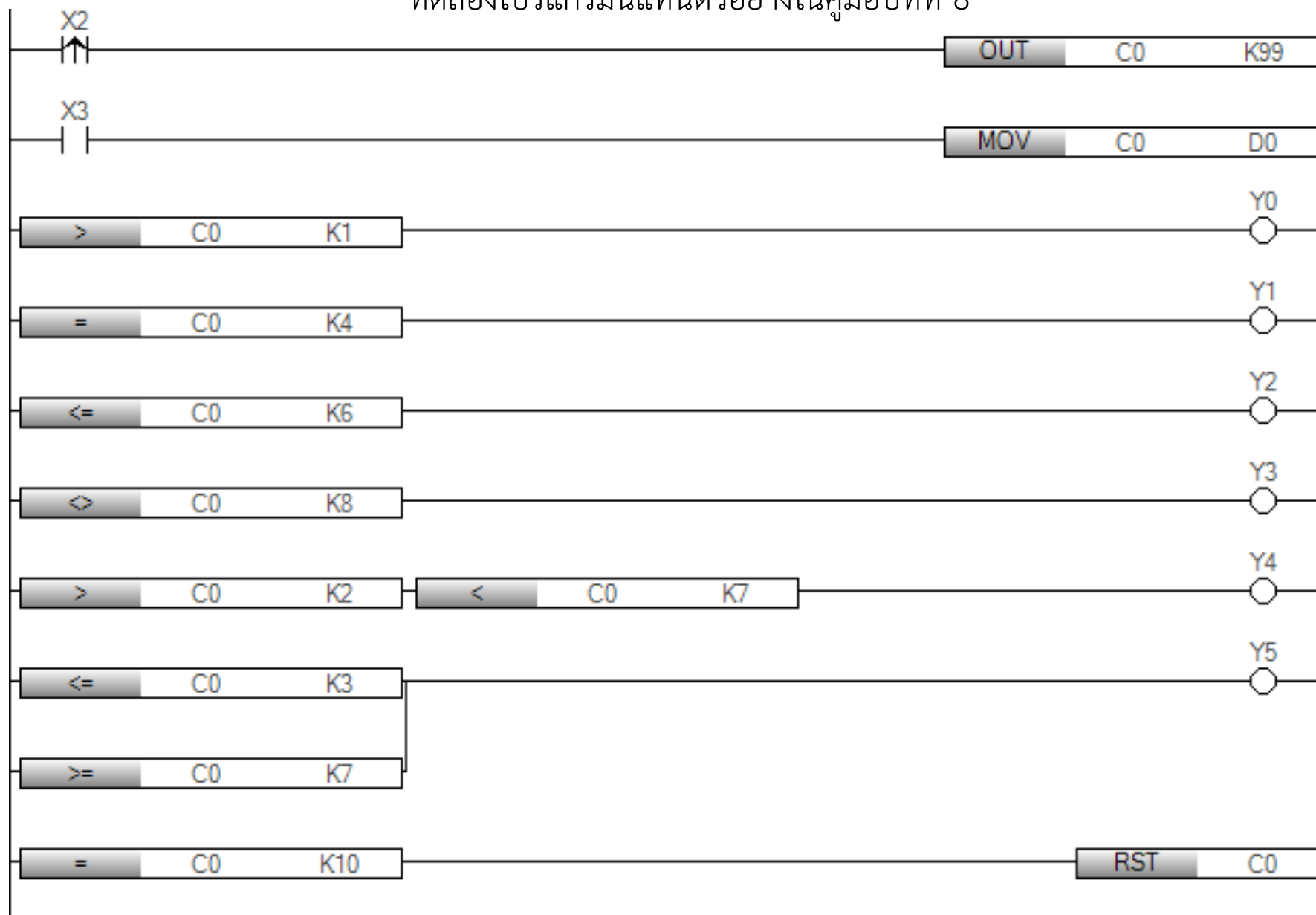
- Programmable Controller เป็นเครื่องอุปกรณ์ดิจิทัลที่ใช้หน่วยความจำชนิดโปรแกรมได้สำหรับการเก็บคำสั่งเพื่อการทำงานเฉพาะอย่างให้สำเร็จ เช่น ตรรก (ลอจิก) การลำดับตั้งเวลา การนับและคำนวณ ...
- เปลี่ยนการตั้งเวลาเป็นการจับเวลาที่ X6 ON



- ใช้ Timer ร่วมกับ Counter เพื่อการจับเวลาได้นานขึ้น
- จับเวลาที่สัญญาณไม่ต่อเนื่องใช้ Retentive Timer ST แทน T
- หรือด้วยการนับ SM410 หรือ SM412 (0.1 หรือ 1 second clock) รายละเอียดจากคู่มือบท Appendix 1.2 Special Relay List (SM)

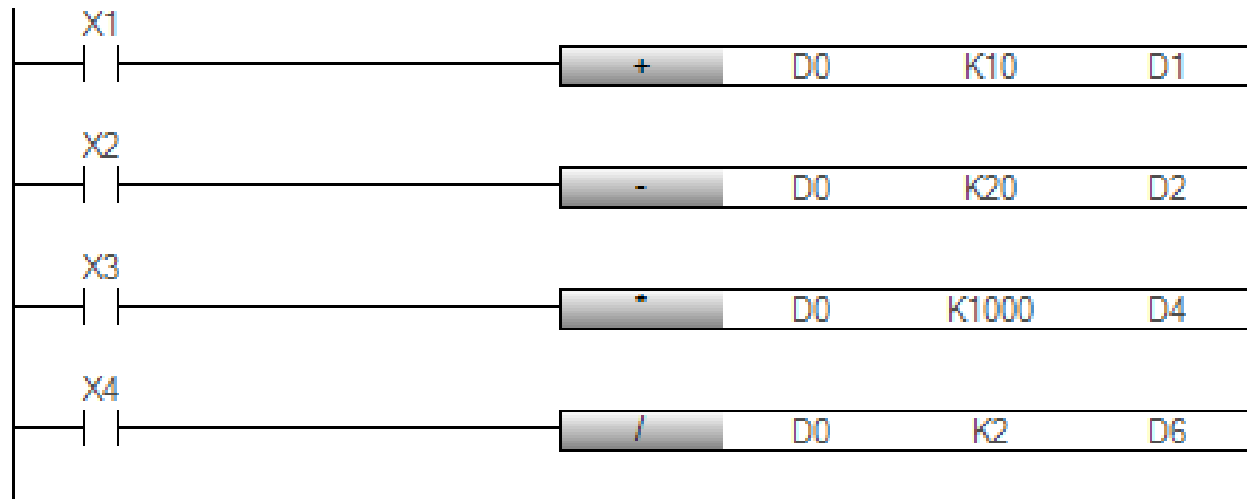
# การเปรียบเทียบ

- ทดลองโปรแกรมนี้แทนตัวอย่างในคู่มือบทที่ 8

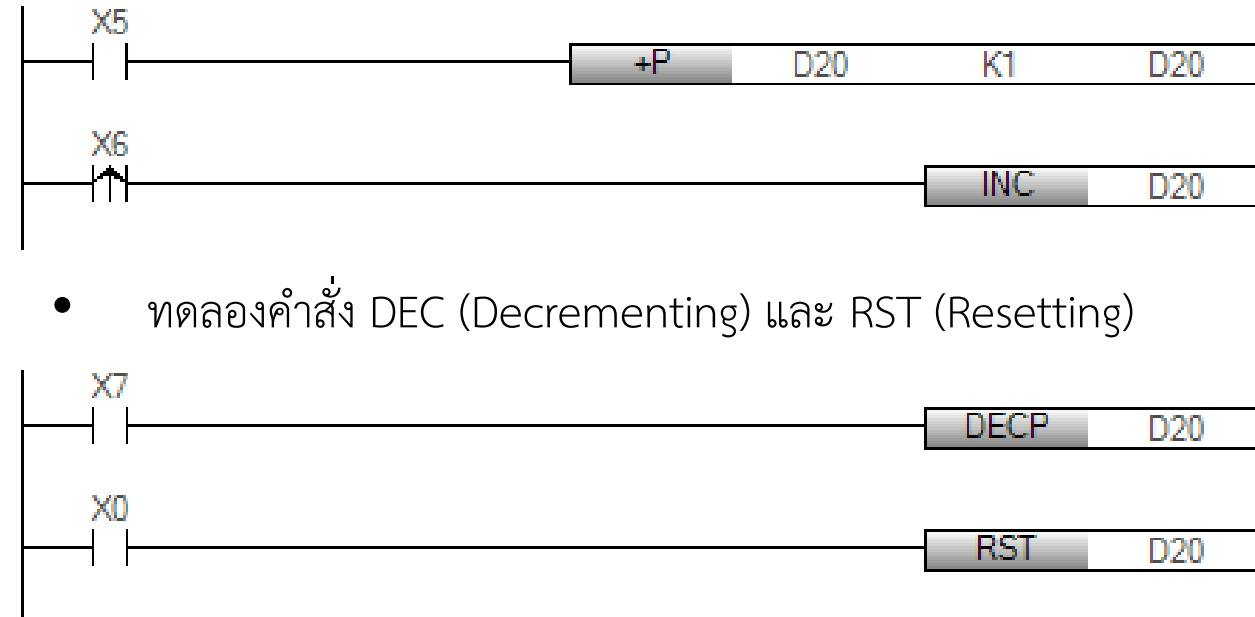


# Arithmetic operation

- ทดลองโปรแกรมนี้แทนตัวอย่างในคู่มือบทที่ 9
- เปลี่ยนค่า D0 ด้วย Watch Window (หัวข้อ 3.10.3 และ 3.10.4)
- ดูค่าด้วย Device batch monitor (หัวข้อ 3.10.5 และหน้า 7-10)



- เปลี่ยนค่า D20 ด้วย Watch Window
- ทดลองการบวกเพิ่มและคำสั่ง INC (Incrementing)
- นิยมใช้ INC หรือ INCP แทน Counter ในงานคำนวณ

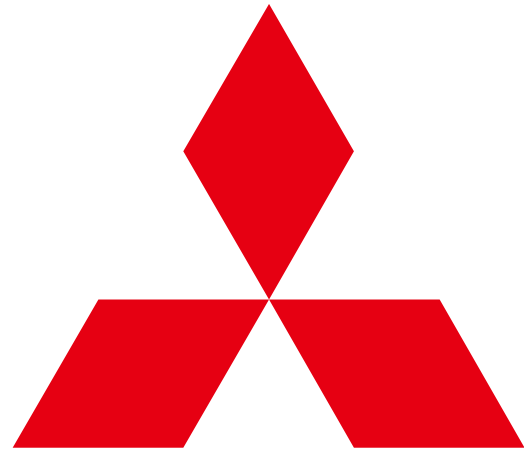


❖ กด [Shift] + [Enter] ที่ D... ใน Ladder monitor screen จะสร้าง Watch Window ให้พร้อมใช้ทันที

# Arithmetic operation (32 bits)

- ทดลองแก้ไขโปรแกรม +, -, \*, / เป็นแบบ 32 บิต D+, D-, D\*, D/ และเปลี่ยนหมายเลข D ของผลการคำนวณตามโจทย์ด้านล่าง
- เปลี่ยนค่า D0 แบบ 32 บิต ด้วย Watch Window
- ดูค่าด้วย Device batch monitor

Addition	(D1, D0)	+	(K10)	=	(D3, D2)	Sum
Subtraction	(D1, D0)	-	(K20)	=	(D5, D4)	Difference
Multiplication	(D1, D0)	*	(K5)	=	(D9, D8, D7, D6)	Product (64 bits)
Division	(D1, D0)	/	(K2)	=	(D11, D10), (D13, D12)	Quotient, Remainder



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

*Changes for the Better*