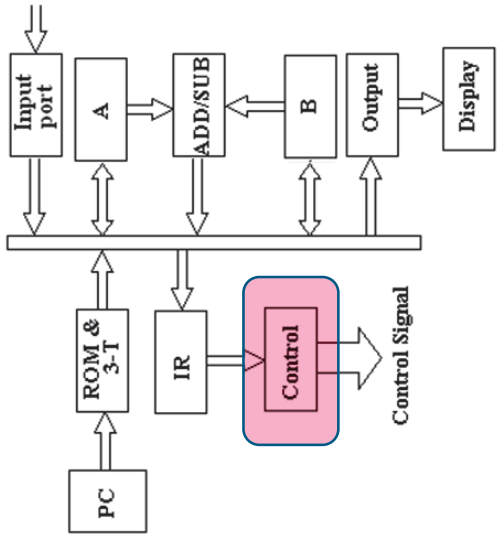


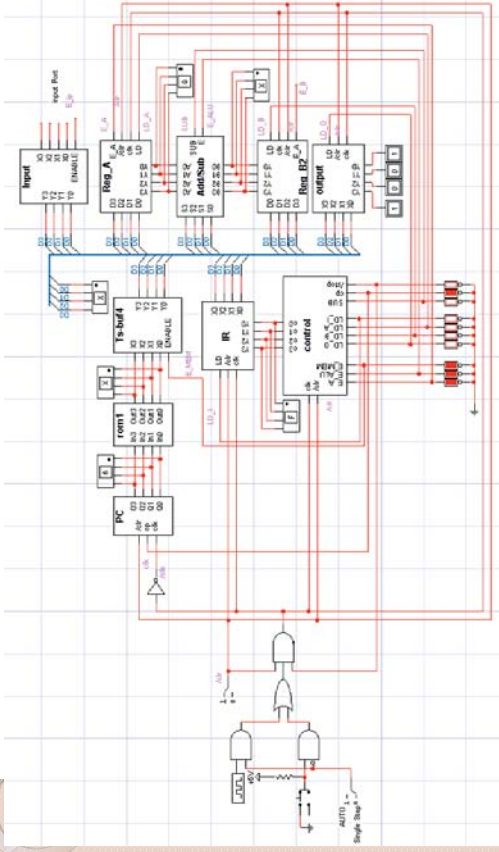
SiCo System



2. SiCo

1

SiCo System



2. SiCo

2

คำสั่ง

รหัส	ความหมาย	สัญลักษณ์การทำงาน	รหัสตัวจำ
1	เก็บข้อมูลในรีจิสเตอร์ A	$A \leftarrow n$	MOV A, #n
2	บวกข้อมูลในรีจิสเตอร์ A กับข้อมูล n ผลลัพธ์เก็บที่รีจิสเตอร์ A	$A \leftarrow A + n$	ADD A, #n
3	ลบข้อมูลในรีจิสเตอร์ A ด้วยข้อมูล n ผลลัพธ์เก็บที่รีจิสเตอร์ A	$A \leftarrow A - n$	SUB A, #n
4	ส่งข้อมูลออกแสดง	$O/P \leftarrow A$	OUT
5	เก็บข้อมูลจากรีจิสเตอร์ A ไป B	$B \leftarrow A$	MOV B, A
6	เก็บข้อมูลจากรีจิสเตอร์ B ไป A	$A \leftarrow B$	MOV A, B
7	อ่านข้อมูลจากพอร์ทอินพุตเก็บที่ A	$A \leftarrow \text{Input}$	IN A
8	อ่านข้อมูลจากพอร์ทอินพุตเก็บที่ B	$B \leftarrow \text{Input}$	IN B
F	หยุดทำงาน		HALT

2. SiCo

3

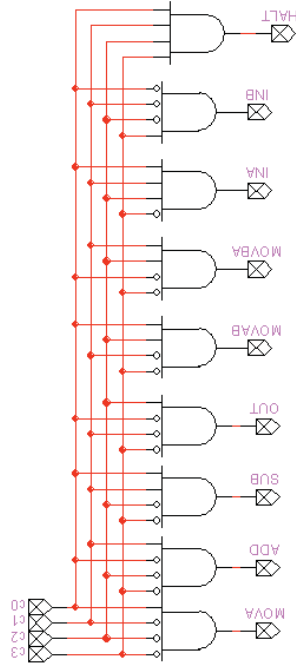
ตารางการทำงานของวงจรลอจิกคำสั่ง

	C3	C2	C1	C0	MOVA	ADD	SUB	OUT	MOVAB	MOVBA	INA	INB	HALT
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
7	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

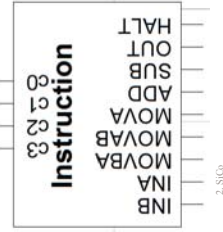
2. SiCo

4

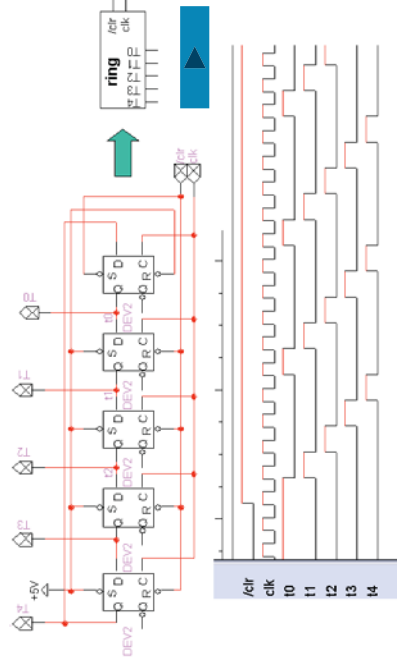
วงจรถอดรหัสคำสั่ง (Instruction Decoder)



ถ้าสัญญาณอินพุตตรงกับคำสั่งใด
สัญญาณเอาต์พุตนั้นจะเป็น 1 โวลติค 1



Ring Counter



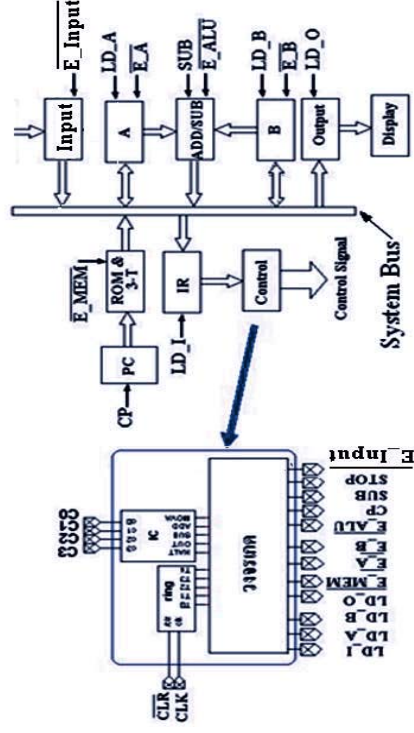
ใช้สำหรับควบคุมจังหวะการทำงานของระบบ

การทำงานของคำสั่ง

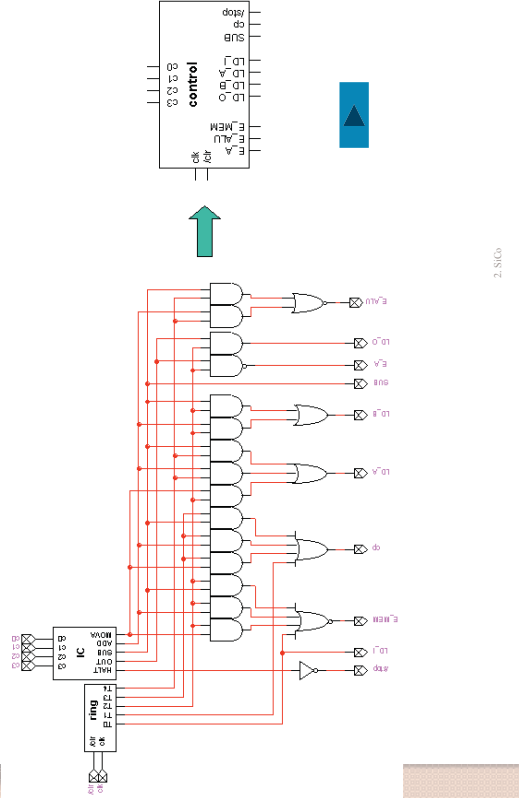
รหัส	รหัสตัวดำเนินการ	การทำงาน	T0	T1	T2	T3	T4
1	MOV A, #n	A ← n	IR ← Memory	PC ← PC+1	A ← Memory	PC ← PC+1	
2	ADD A, #n	A ← A + n	IR ← Memory	PC ← PC+1	B ← Memory	PC ← PC+1	A ← (A+B)
3	SUB A, #n	A ← A - n	IR ← Memory	PC ← PC+1	B ← Memory	PC ← PC+1	A ← (A-B)
4	OUT	O/P ← A	IR ← Memory	PC ← PC+1	O/P ← A		
5	MOV B, A	B ← A					
6	MOV A, B	A ← B					
7	IN A	A ← Input					
8	IN B	B ← Input					
F	HALT		IR ← Memory	PC ← PC+1	STOP		

T0 ถึง T4 หมายถึงจังหวะการทำงานที่ 0 ถึง 4
ซึ่งทำได้โดยใช้ Ring Counter

หน่วยควบคุม (Control Unit)



หน่วยควบคุม (Control Unit)



ตัวอย่างโปรแกรม

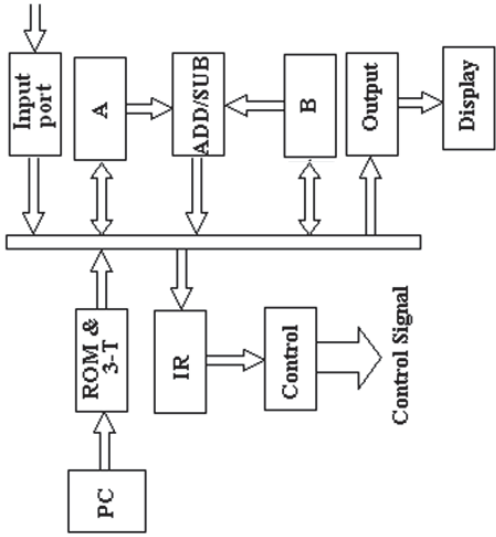
หน่วยความจำ			
Address	Data	Mnemonic	Comment
0	1 5	ORG	0
1	5	MOV	A,#5 ; Set A = 5
2	4	ADD	A,#4 ; Add A with 4
4	4	OUT	; Display result
5	F	HALT	; Stop

ข้อมูลที่จัดเก็บในหน่วยความจำ

ตัวอย่างที่ 2

หน่วยความจำ			
Address	Data	Mnemonic	Comment
0	7	ORG	0
1	3	INA	; อ่านอินพุตมาเก็บที่ A
3	1	SUB	A,#1 ; ลบ A ด้วย 1
4	4	OUT	; Display result
F	F	HALT	; Stop

สถาปัตยกรรม SiCo



 Single Sharp