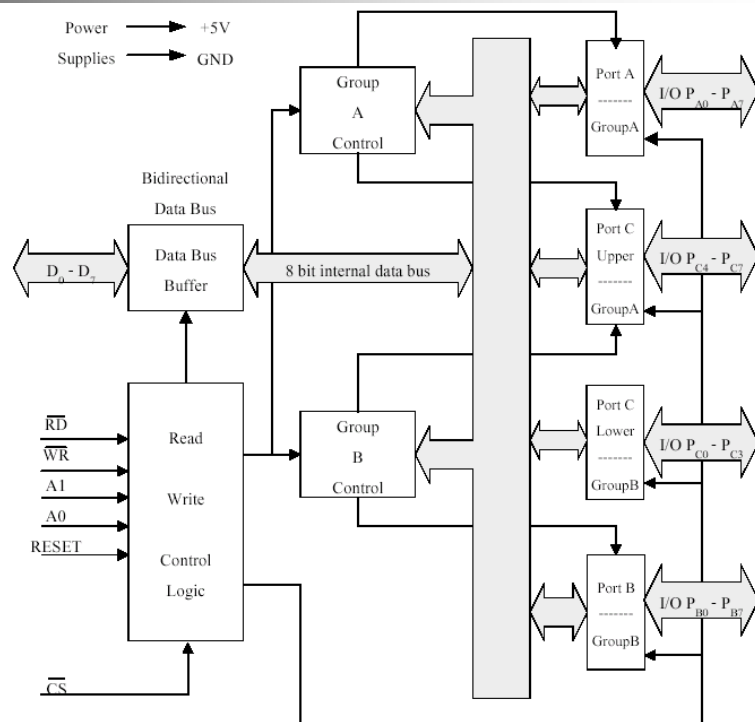


# การเชื่อมต่อระหว่างไมโครโปรเซสเซอร์ กับชิพพอร์ต

อ. ณัฏติพงษ์ อุทอง

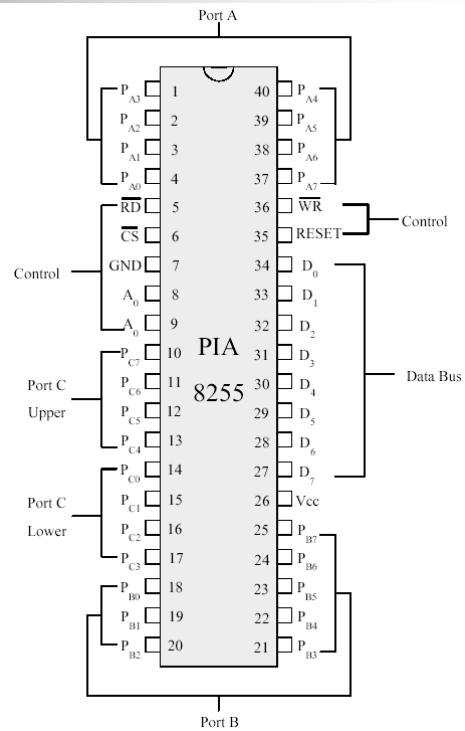
## การทำงาน Z-80 กับ 8255 PIA

- โครงสร้างและการทำงานของ 8255 PIA



## การทำงาน Z-80 กับ 8255 PIA (ต่อ)

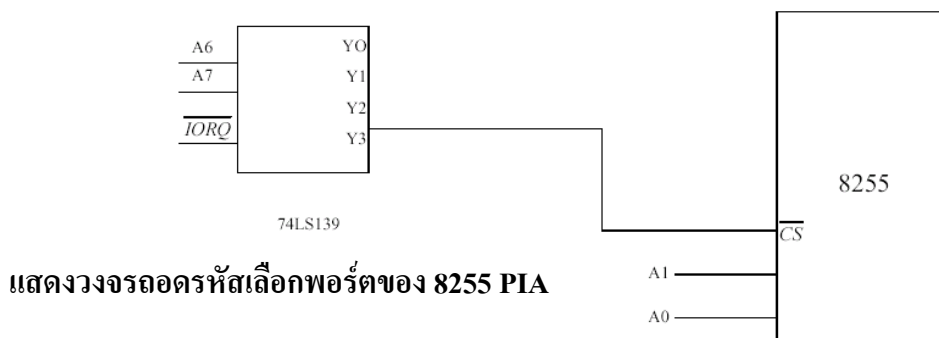
### การจัดเรียงขาของ 8255 PIA



## การทำงาน Z-80 กับ 8255 PIA (ต่อ)

### ■ การถอดรหัสเลือกพอร์ตของ 8255 PIA

A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	หมายเลขพอร์ต	พอร์ตที่เลือก
1	1	X	X	X	X	0	0	C0H	Port A
1	1	X	X	X	X	0	1	C1H	Port B
1	1	X	X	X	X	1	0	C2H	Port C
1	1	X	X	X	X	1	1	C3H	Control Word

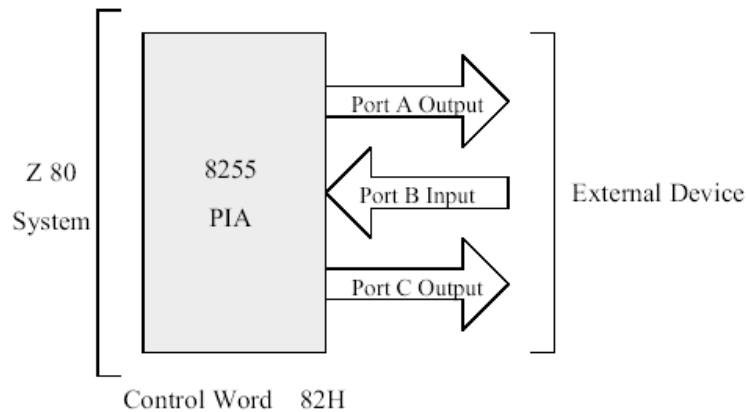


แสดงวงจรถอดรหัสเลือกพอร์ตของ 8255 PIA

## การทำงาน Z-80 กับ 8255 PIA (ต่อ)

- โหมดการทำงานของ 8255 PIA

- โหมด 0 พอร์ต A, B, C เป็นอินพุต หรือเอาต์พุตอย่างอิสระ ไม่มีการตรวจสอบสัญญาณ

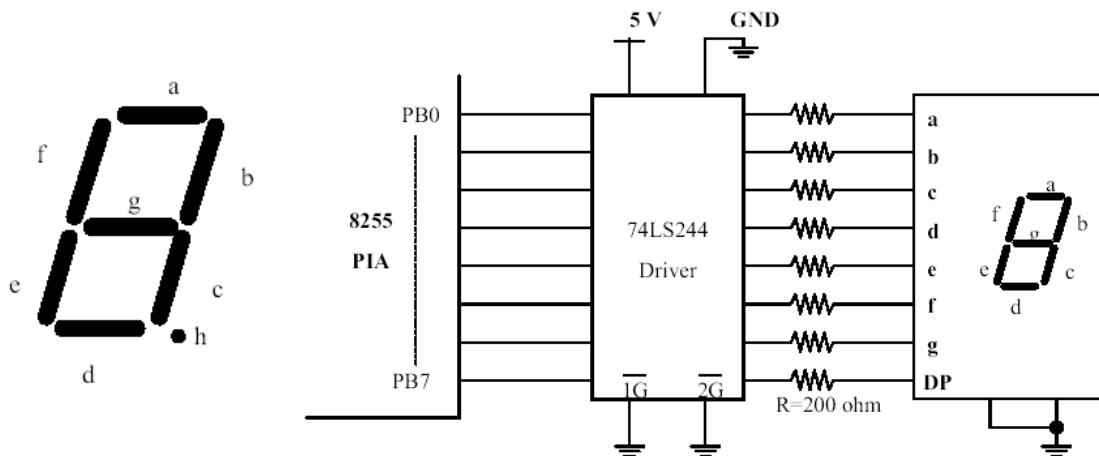


## การทำงาน Z-80 กับ 8255 PIA (ต่อ)

- โหมด 1 เป็นโหมด ตรวจสอบสัญญาณซึ่งกันและกัน (Hand Shake) โดย พอร์ต A จะใช้พอร์ต C Upper สำหรับตรวจสอบสัญญาณ และ พอร์ต B จะใช้ พอร์ต C Lower สำหรับตรวจสอบสัญญาณ
- โหมด 2 เป็นการให้พอร์ต A เป็นพอร์ตแบบสองทิศทาง โดยใช้พอร์ต C เป็นพอร์ตตรวจสอบสัญญาณ และสามารถให้พอร์ต B ในโหมด 0 หรือ 1 ก็ได้

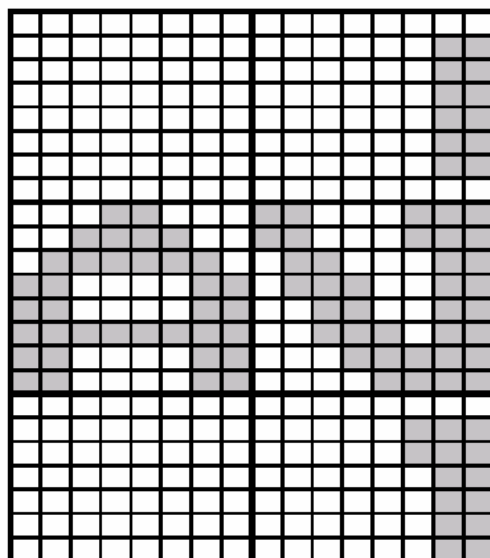
## การประยุกต์ใช้งาน 8255

### ■ LED 7 Segment



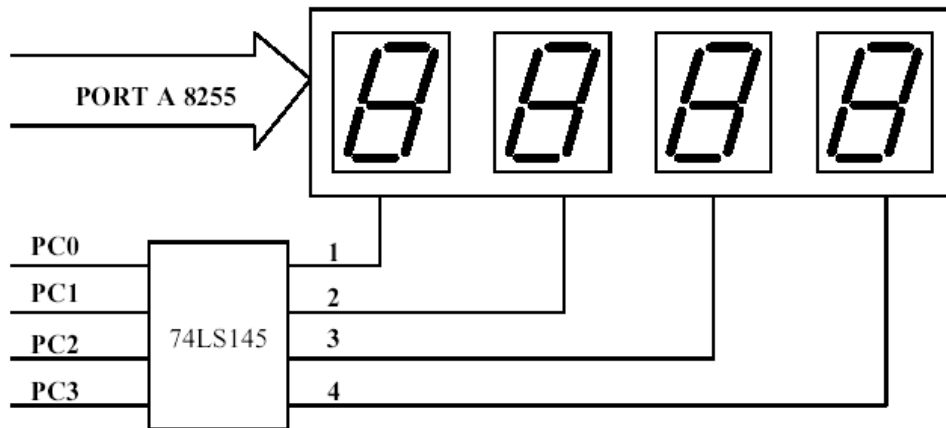
## การประยุกต์ใช้งาน 8255 (ต่อ)

### ■ Multiplex Display



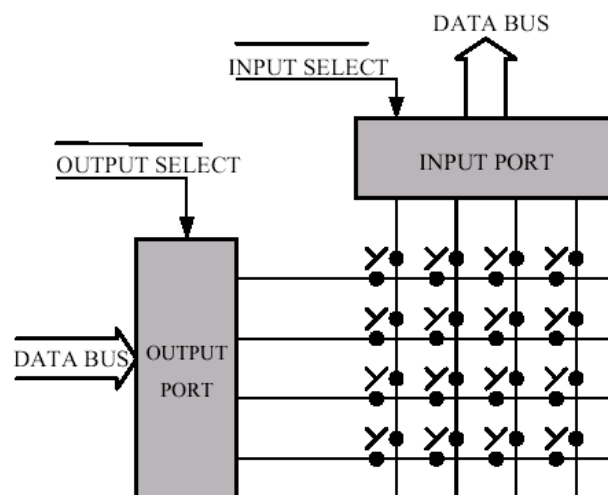
## การประยุกต์ใช้งาน 8255 (ต่อ)

- การแสดงผลกับ LED 7 ส่วนหลายๆ ตัว



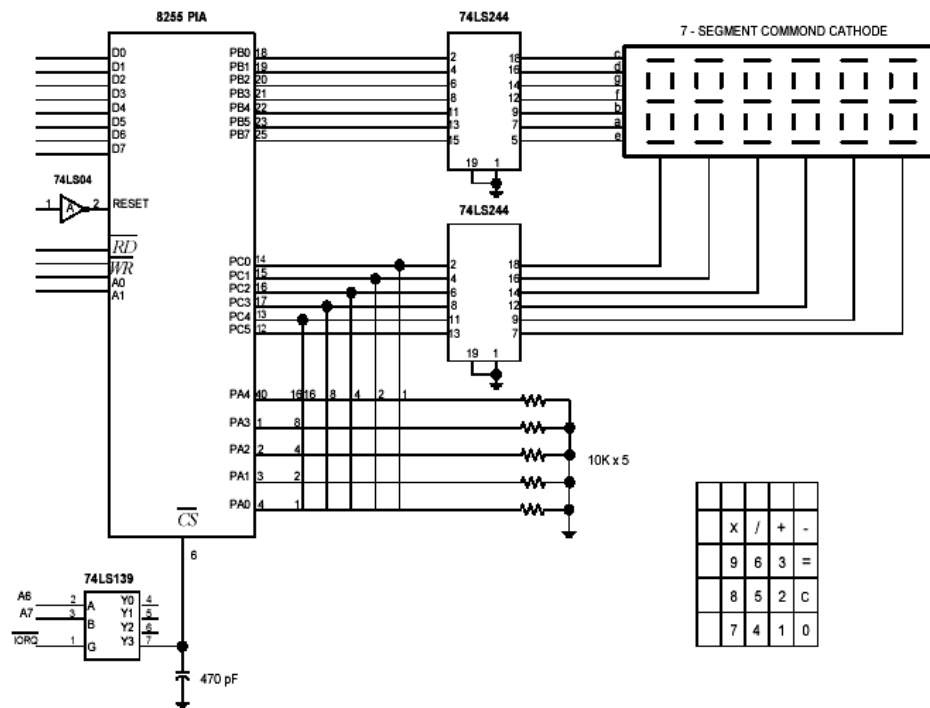
## การประยุกต์ใช้งาน 8255 (ต่อ)

- Key Board



แสดงโครงสร้างการต่อ keyboard แบบ matrix

## แสดงวงจร Display และ Scan Keyboard



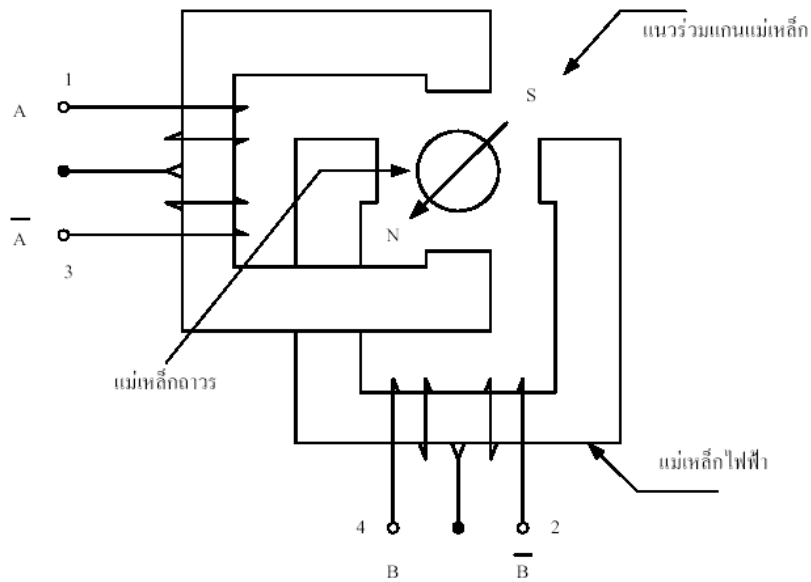
## การควบคุมสตีปปีงมอเตอร์(ต่อ)

### ■ 2) การทำงานของสตีปปีงมอเตอร์

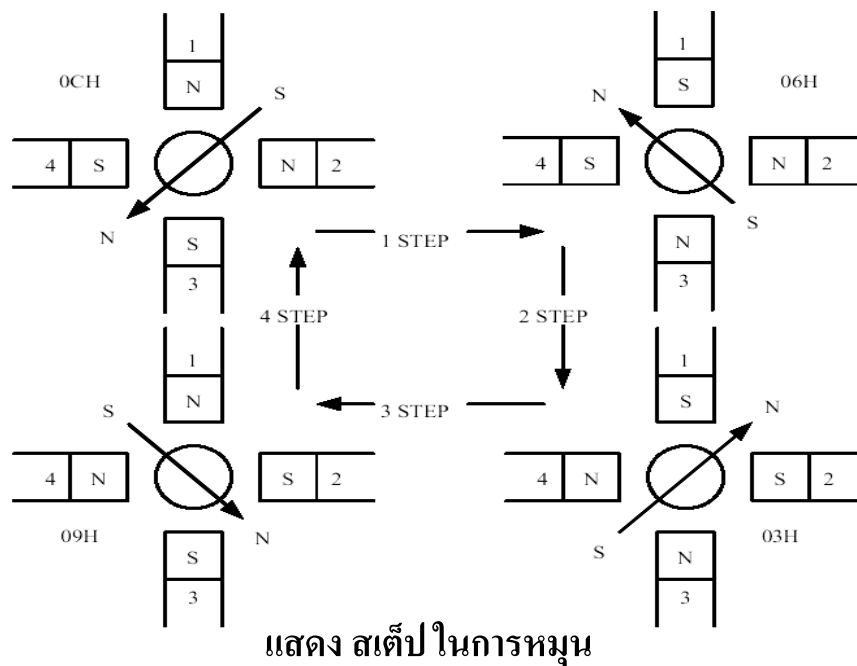
สตีปปีงมอเตอร์สามารถกำหนดตำแหน่งของการหมุนได้โดยละเอียด โดยการใช้สถานะทาง Logic เป็นตัวกำหนด และจัดเก็บตัวเลขของข้อมูลของการหมุนไว้

## การควบคุมสตีปิ้งมอเตอร์(ต่อ)

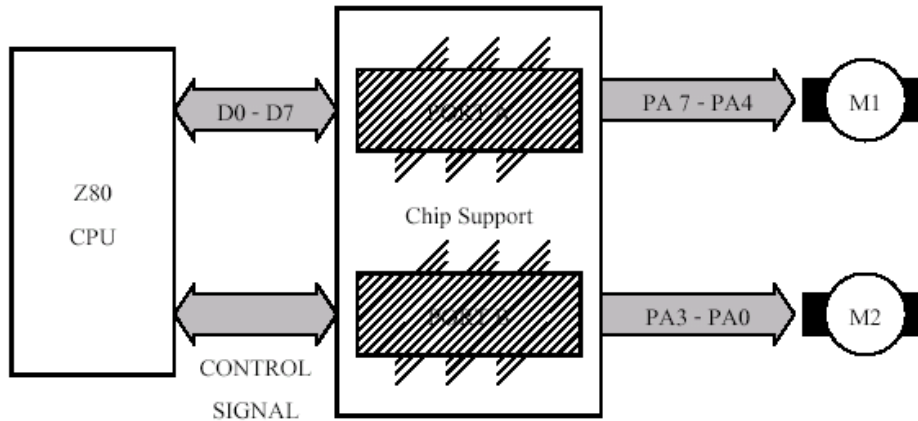
### 3) ลักษณะโครงสร้างของสตีปิ้งมอเตอร์



## การควบคุมสตีปิ้งมอเตอร์(ต่อ)



## การควบคุมสเต็ปिंगมอเตอร์(ต่อ)



แสดงบล็อกไดอะแกรมของการเชื่อมต่อกับ Z-80 กับสเต็ปिंगมอเตอร์

## การควบคุมสเต็ปिंगมอเตอร์(ต่อ)

- 4) การกระตุ้นและการควบคุมการหมุนของสเต็ปिंगมอเตอร์
  - แบบเวฟ (Wave)

Step ที่	phase ที่ 1	phase ที่ 2	phase ที่ 3	phase ที่ 4
1	ทำงาน	-	-	-
2	-	ทำงาน	-	-
3	-	-	ทำงาน	-
4	-	-	-	ทำงาน





## การควบคุมสเต็ปมอเตอร์(ต่อ)

■ แบบ เต็มสเต็ป (Full Step)

Step ที่	phase ที่ 1	Phase ที่ 2	phase ที่ 3	phase ที่ 4
1	ทำงาน	ทำงาน	-	-
2	-	ทำงาน	ทำงาน	-
3	-	-	ทำงาน	ทำงาน
4	ทำงาน	-	-	ทำงาน



## การควบคุมสเต็ปมอเตอร์(ต่อ)

■ แบบ ครึ่งสเต็ป (Half Step)

Step ที่	phase ที่ 1	phase ที่ 2	phase ที่ 3	Phase ที่ 4
1	ทำงาน	-	-	-
2	ทำงาน	ทำงาน	-	-
3	-	ทำงาน	-	-
4	-	ทำงาน	ทำงาน	-
5	-	-	ทำงาน	-
6	-	-	ทำงาน	ทำงาน
7	-	-	-	ทำงาน
8	ทำงาน	-	-	ทำงาน

# วงจรใช้งานสเต็ปมอเตอร์

