



แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี

หน่วยที่ 8

ชื่อวิชา ไมโครโพรเซสเซอร์

สอนครั้งที่ 15

ชื่อหน่วย คำสั่งกระโดดและโปรแกรมย่อย

ชั่วโมงรวม 8 ชั่วโมง

ชื่อหน่วย คำสั่งกระโดดและโปรแกรมย่อย

จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

ด้านความรู้

1. บอกข้อดีของการใช้โปรแกรมย่อยได้
2. บอกคำสั่งที่ใช้ในการเรียนโปรแกรมย่อยได้
3. บอกวิธีการเก็บค่าและคืนค่าข้อมูล ในการใช้งาน โปรแกรมย่อยได้
4. บอกจุดเด่นของการใช้คำสั่ง RST ได้

ด้านทักษะ

1. เขียนข้อดีของการใช้โปรแกรมย่อยได้
2. เขียนคำสั่งที่ใช้ในการเรียน โปรแกรมย่อยได้
3. เขียนวิธีการเก็บค่าและคืนค่าข้อมูล ในการใช้งาน โปรแกรมย่อยได้
4. เขียนจุดเด่นของการใช้คำสั่ง RST ได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ความมีวินัย
2. ความรับผิดชอบ
3. มนุษย์สัมพันธ์
4. ความอดทน
5. ความรอบคอบและปลอดภัย
6. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

สาระสำคัญ

ในงานควบคุมส่วนใหญ่ เรามีความต้องการในการจัดการในระดับบิต เช่น กำหนดค่าเฉพาะบิตใดบิตหนึ่ง หรือการเลื่อนบิตข้อมูล หมุนบิตข้อมูล ซึ่งใน Z80 มีคำสั่งให้จัดการเกี่ยวกับบิต 2 กลุ่มคำสั่งคือ กลุ่มคำสั่งจัดการระดับบิต และ กลุ่มคำสั่งเลื่อน-หมุนบิตข้อมูล

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

1. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มคณิตศาสตร์ขนาด 16 บิตได้ถูกต้อง
2. อธิบายคำสั่งและบอกหน้าที่ของคำสั่งลอจิก ขนาด 16 บิตได้ถูกต้อง
3. ความมีวินัย
4. ความรับผิดชอบ
5. มนุษย์สัมพันธ์
6. ความอดทน
7. ความรอบคอบและปลอดภัย
8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

- จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง
 1. เพื่อให้ทราบคำสั่งในการเรียกใช้โปรแกรมย่อยได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
 2. เพื่อให้เขียนคำสั่งในการเรียกใช้โปรแกรมย่อยได้อย่างถูกต้อง (ด้านทักษะ)
 3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง
 4. อธิบายคำสั่งในการเรียกใช้โปรแกรมย่อยได้(ด้านความรู้)
 5. เขียนวิธีการเก็บค่าและคืนค่าข้อมูล ในการใช้งานโปรแกรมย่อยได้ (ด้านทักษะ)
 6. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)
 7. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

ด้านความรู้(ทฤษฎี)

1. บอกข้อดีของการใช้โปรแกรมย่อได้
2. บอกคำสั่งที่ใช้ในการเรียนโปรแกรมย่อได้ถูกต้อง
3. บอกวิธีการเก็บค่าและคืนค่าข้อมูล ในการใช้งาน โปรแกรมย่อได้
4. บอกจุดเด่นของการใช้คำสั่ง RST ได้

ด้านทักษะ(ปฏิบัติ)

1. ใบบงานที่ 8
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้

ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคนมีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพียง
2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด

(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียมวัสดุอุปกรณ์และการปฏิบัติงานอย่างมี เหตุ และผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง)

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมของครู	กิจกรรมของนักเรียน
<p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบรายชื่อนักเรียนที่เข้าเรียน 2. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับคำสั่งในการเรียกใช้โปรแกรมย่อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ 2. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น
<p>ขั้นสอน (170 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ (10 นาที) 2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาจากหนังสือไมโคร โพรเซสเซอร์บทที่ 8 (30 นาที) แล้วส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียนกลุ่มละ(20 นาที) ในหัวข้อต่อไปนี้ กลุ่มที่ 1 คำสั่ง CALL และ RET กลุ่มที่ 2 คำสั่ง RST (Restart) กลุ่มที่ 3 ลักษณะการกระโดด 3. ให้นักเรียนเขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย (20 นาที) 4. ครูอธิบายคำตอบที่นักเรียนสงสัยหรือยังไม่เข้าใจ (20 นาที) 5. ทบทวนรายละเอียดทั้งหมด (20 นาที) 6. กรอกแบบประเมินตนเอง (10 นาที) 7. กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน(10 นาที) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม 2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาจากหนังสือไมโคร โพรเซสเซอร์บทที่ 8 แล้วส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน ในหัวข้อต่อไปนี้ กลุ่มที่ 1 คำสั่ง CALL และ RET กลุ่มที่ 2 คำสั่ง RST (Restart) กลุ่มที่ 3 ลักษณะการกระโดด 3. เขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย 4. ครูอธิบายคำตอบที่นักเรียนสงสัยหรือยังไม่เข้าใจ 5. ทบทวนรายละเอียดทั้งหมด 6. กรอกแบบประเมินตนเอง 7. กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน
<p>ขั้นสรุป(40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ 2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย 3. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลและผลัดกันตรวจ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ 2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย 3. ทำแบบประเมินผลและผลัดกันตรวจ

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

ก่อนเรียน

ตอบคำถามเกี่ยวกับการความรู้เกี่ยวกับคำสั่งในการเรียกใช้โปรแกรมย่อย

ขณะเรียน

1. ศึกษาหัวข้อเรื่องที่ได้รับมอบหมายจากหนังสือไมโครโพรเซสเซอร์
2. ส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
3. เขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย
4. ทบทวนรายละเอียดทั้งหมด
5. กรอกแบบประเมินตนเอง
- 6.กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน

หลังเรียน

1. ทำแบบประเมินผลหน่วยที่ 8
2. ให้ศึกษาเพิ่มเติมจากซีดีสื่อการสอนเรื่องไมโครโพรเซสเซอร์ที่ครูผลิตขึ้นเอง
3. ให้ผู้เรียนเตรียมตัวสำหรับการเรียนการสอนครั้งต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

สื่อสิ่งพิมพ์

1. บุญสืบ โพธิ์ศรี, โคมล ศิริสมบูรณ์เวช ไมโครโพรเซสเซอร์ กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2548
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้
3. แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม

สื่อโสตทัศน

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
2. แผ่นใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
3. ซีดีสื่อการสอนเรื่องไมโครโพรเซสเซอร์

ประเมินผล

ก่อนเรียน

วิธีการวัดผล สังเกตการแสดงความรู้เกี่ยวกับคำสั่งในการเรียกใช้โปรแกรมย่อย
เครื่องมือวัด คำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับคำสั่งในการเรียกใช้โปรแกรมย่อย

ขณะเรียน

วิธีการวัดผล

1. กรอกแบบประเมินตนเอง
2. กรอกแบบประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

เครื่องมือวัด

1. แบบประเมินตนเอง
2. แบบประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

หลังเรียน

วิธีการวัดผล ทำแบบประเมินผลการเรียนรู้

เครื่องมือวัด แบบประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์การประเมินผล

วัดผลสัมฤทธิ์จากแบบประเมินผลและใบงานมีเกณฑ์ดังนี้

ร้อยละ 80-100	หมายถึง	ผลการเรียนดีมาก
ร้อยละ 70-79	หมายถึง	ผลการเรียนดี
ร้อยละ 60-69	หมายถึง	ผลการเรียนปานกลาง
ร้อยละ 50-59	หมายถึง	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์
ต่ำกว่าร้อยละ 50	หมายถึง	ผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์

แบบประเมินตนเอง

25-30	คะแนน	หมายถึง	ดีเยี่ยม
20-24	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดี
15-19	คะแนน	หมายถึง	ดี
10- 14	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
ต่ำกว่า 10	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง

แบบประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

9-10	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
7-8	คะแนน	หมายถึง	ดี
5-6	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
ต่ำกว่า 5	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง

แบบประเมินตนเอง

ชื่อ – สกุล.....รหัส.....แผนก/ชั้น/ปี.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ข้อ	รายการประเมิน	ปฏิบัติบ่อยครั้ง (2)	ปฏิบัติบางครั้ง (1)	ไม่เคยปฏิบัติ (0)
1.	ความเชื่อมั่นในตนเองกล้าในสิ่งที่เหมาะสมที่ควร			
2.	ความสนใจใฝ่รู้			
3.	ความคิดริเริ่ม			
4.	ความมีวินัย ตรงต่อเวลา			
5.	การพึ่งตนเอง			
6.	ความมีน้ำใจ			
7.	ความอดทน อดกลั้น			
8.	ยินดีเมื่อผู้อื่นมีความสุข, สำเร็จในทางการเรียน			
9.	มีมารยาท			
10.	เสียสละ			
11.	รับฟังและให้ความสำคัญผู้อื่น			
12.	ปฏิบัติงานถูกขั้นตอน			
13.	ใช้เวลาปฏิบัติงานเหมาะสม			
14.	ค้นคว้าเพื่อพัฒนาตน			
15.	สรุปผลงานด้วยการบันทึก			
รวม				

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คะแนน 25 – 30 = ดีเยี่ยม

20 – 24 = ดีมาก

15 – 19 = ดี

10 – 14 = พอใช้

ต่ำกว่า 10 = ควรปรับปรุง

1. ผลการประเมิน.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

2
.....

(.....)

แบบประเมินการรายงานหน้าชั้นเรียน

หน่วยที่..... เรื่อง.....

แผนก/ปี..... ภาคเรียนที่/ปีการศึกษา.....

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่มตามความเป็นจริง

() ประเมินโดยตัวแทนกลุ่มที่.....

() ประเมินโดยครูผู้สอน

รายการ	ความพร้อม			การใช้ภาษา			การนำเสนอ			เนื้อหา			สื่อ			รวม
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																
กลุ่ม....																

ข้อสังเกต

.....

○ ลงชื่อผู้ประเมิน
 1.(.....)

○ ลงชื่อผู้ประเมิน
 2.(.....)

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ได้คะแนน 9 – 10 = ดีมาก

7 – 8 = ดี

5 – 6 = พอใช้

ต่ำกว่า 5 = ควรปรับปรุง

1. ผู้ประเมิน.....
 (.....)

2. ผู้ประเมิน.....
 (.....)

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการสอน

ผลการเรียนของนักเรียน

ผลการสอนของครู

เฉลยแบบประเมินผลหน่วยที่ 8

วิชา ไมโครโพรเซสเซอร์ รหัส 2104 - 2124

หน่วยที่ 8 เรื่องคำสั่งกระโดดและโปรแกรมย่อย

1) โปรแกรมคำนวณผลรวมข้อมูลขนาด 8 บิต

กำหนดให้ หน่วยความจำ แอดเดรส 2100 H เก็บจำนวนข้อมูลที่ต้องการบวก

แอดเดรส 2101 H เก็บผลลัพธ์ของการบวก

แอดเดรส 2102H ถึง 21FFH เก็บค่าข้อมูลที่ต้องการบวก

ลาเบล	คำสั่ง	คำแนะนำ
.....	LD HL, 2100H	ให้ HL ชี้ไปที่แอดเดรสซึ่งเก็บจำนวนข้อมูล
(1)	LD B, (HL)	เก็บจำนวนข้อมูลไว้ในรีจิสเตอร์ B
.....	XOR A	เคลียร์ข้อมูลในรีจิสเตอร์ A ให้เป็น ศูนย์
(2)	LD HL, 2102H	ให้ HL ชี้ไปที่แอดเดรสต้นของข้อมูลที่จะบวก
(3)	SUMD: ADD A, (HL)	ทำการบวกข้อมูลในรีจิสเตอร์ A กับ (HL)
(4)	INC HL	เลื่อนตัวชี้ไปที่แอดเดรสถัดไป
(5)	DJNZ SUMD	ตรวจสอบว่า ครบจำนวนหรือยัง ถ้ายังไม่ครบ ให้ทำการบวกต่อไปโดยกระโดดไปที่ SUMD
(6)	LD (2101H), A	เก็บผลลัพธ์
	HALT	จบโปรแกรม

(7) อย่าลืม กำหนดตำแหน่ง SUMD ในช่อง ลาเบล

(ใส่ในบรรทัดใดบรรทัดหนึ่งเพียงบรรทัดเดียว)

2) จงเขียนโปรแกรมตามจุดประสงค์ต่อไปนี้และตอบคำถาม

โปรแกรม

- LD B, 05H ; ตั้งค่าให้ B = 05H
LD HL, 2200H ; ตั้งค่าให้ HL = 2200H
- (8) LD E, (HL) ; โหลดข้อมูลหน่วยความจำ 2200H มาเก็บใน E
- (9) LOOP: INC E ; เพิ่มค่าข้อมูลในรีจิสเตอร์ E ขึ้นอีก 1
- (10) INC HL ; เพิ่มค่า HL ขึ้นอีก 1
- (11) LD(HL), E ; โหลดค่าข้อมูลใน E มาเก็บไว้ในหน่วยความจำ
ณ.ตำแหน่งแอดเดรสที่ HL ี่
- (12) DJNZ LOOP ; ทำการวนรอบไปที่ลาเบล LOOP ถ้า B ยังไม่เป็น 0
HALT

ตอบคำถาม

ถ้าตั้งค่าให้หน่วยความจำในตำแหน่งแอดเดรส 2200H มีค่าเป็น 74H

ค่าข้อมูลในหน่วยความจำ (2201H) =75.....H <--- (13)

ค่าข้อมูลในหน่วยความจำ (2202H) =76.....H <--- (14)

โปรแกรมจะทำการโหลดข้อมูลจนถึงแอดเดรส2205.....H <--- (15)