



แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี	หน่วยที่ 5
ชื่อวิชา ไมโครโพรเซสเซอร์	สอนครั้งที่ 8
ชื่อหน่วย คำสั่ง โหลดและแลกเปลี่ยนข้อมูล	ชั่วโมงรวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง คำสั่ง โหลดและแลกเปลี่ยนข้อมูล	จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง

ด้านความรู้

- อธิบายรูปแบบโครงสร้าง ของกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและโหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้
- บอกหน้าที่และการทำงานของคำสั่งในกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและ โหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้

ด้านทักษะ

- เขียนรูปแบบ โครงสร้าง ของกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและ โหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้
- เขียนหน้าที่และการทำงานของคำสั่งในกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและ โหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ความมีวินัย
- ความรับผิดชอบ
- มนุษยสัมพันธ์
- ความอดทน
- ความรอบคอบและปลอดภัย
- ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

## สาระสำคัญ

การเขียนโปรแกรมสั่งงาน Z80 ส่วนใหญ่จะเขียนสั่งงานด้วยภาษาแอสเซมบลี โดย Z80 จะมีคำสั่งทั้งสิ้น 158 คำสั่ง แบ่งได้เป็น 11 กลุ่มคำสั่ง กลุ่มคำสั่งเบื้องต้นที่ควรทราบได้แก่ กลุ่มคำสั่งโหลด ขนาด 8 บิต และกลุ่มคำสั่งโหลด 16 บิต ซึ่งใช้ในการถ่ายโอนข้อมูลภายในระบบคอมพิวเตอร์ รวมทั้งคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูล และโหลดข้อมูลเป็นกลุ่ม

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

1. อธิบายรูปแบบโครงสร้าง ของกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและโหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้
2. บอกหน้าที่และการทำงานของคำสั่งในกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและโหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้
3. ความมีวินัย
4. ความรับผิดชอบ
5. มนุษย์สัมพันธ์
6. ความอดทน
7. ความรอบคอบและปลอดภัย
8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

## จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

### • จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้ทราบรูปแบบโครงสร้างของกลุ่มคำสั่งข้อมูลและโหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
2. เพื่อให้เขียนรูปแบบโครงสร้าง กลุ่มคำสั่งข้อมูลและโหลดข้อมูลเป็นกลุ่ม ได้ถูกต้อง (ด้านทักษะ)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม)

### • จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

4. อธิบายหน้าที่และการทำงานรูปแบบ โครงสร้างของกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและโหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้ (ด้านความรู้)
5. เขียนหน้าที่และการทำงานรูปแบบ โครงสร้างของกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูลและโหลดข้อมูลเป็นกลุ่มได้ (ด้านทักษะ)
6. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

7. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายใน เวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง (ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง)

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

ด้านความรู้(ทฤษฎี)

กลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนและไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม

ด้านทักษะ(ปฏิบัติ)

1. ใบงานที่ 5
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้

ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตาม ความสามารถของสมาชิกทุกคนมีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง
2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่ แปลกใหม่ใช้สื่อและเทคโนโลยีประกอบการนำเสนอที่น่าสนใจ นำวัสดุในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่าง คุ่มค่าและประหยัด

(จะสอนเนื้อหาอะไรที่เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการ ปฏิบัติงานอย่างมี เหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง )

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมของครู	กิจกรรมของนักเรียน
<p>ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (30 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบรายชื่อนักเรียนที่เข้าเรียน</li> <li>2. ร่วมสนทนาเกี่ยวกับกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนและไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ความร่วมมือกับครูในการตรวจสอบ</li> <li>2. ร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น</li> </ol>
<p>ขั้นสอน (170 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ (20 นาที)</li> <li>2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาจากหนังสือ ไมโคร โพรเซสเซอร์ บทที่ 5 (30 นาที) แล้วส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียนหัวข้อละ(10 นาที) ในหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>กลุ่มที่ 1 กลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนและไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม</li> <li>กลุ่มที่ 2 คำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูล</li> <li>กลุ่มที่ 3 คำสั่งไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม</li> <li>กลุ่มที่ 4 คำสั่งเปรียบเทียบข้อมูลเป็นกลุ่ม</li> </ul> </li> <li>3. ให้นักเรียนเขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย (20 นาที)</li> <li>4. ครูอธิบายคำตอบที่นักเรียนสงสัยหรือยังไม่เข้าใจ (20 นาที)</li> <li>5. ทบทวนรายละเอียดทั้งหมด (20 นาที)</li> <li>6. กรอกแบบประเมินตนเอง (10 นาที)</li> <li>7. กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน (10 นาที)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ฟัง ทำความเข้าใจและซักถาม</li> <li>2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาจากหนังสือ ไมโคร โพรเซสเซอร์ บทที่ 5 แล้วส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน ในหัวข้อต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>กลุ่มที่ 1 กลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนและไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม</li> <li>กลุ่มที่ 2 คำสั่งแลกเปลี่ยนข้อมูล</li> <li>กลุ่มที่ 3 คำสั่งไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม</li> <li>กลุ่มที่ 4 คำสั่งเปรียบเทียบข้อมูลเป็นกลุ่ม</li> </ul> </li> <li>3.เขียนคำถามที่สงสัยหรือยังไม่เข้าใจ เพื่อให้ครูอธิบาย</li> <li>4.ครูอธิบายคำตอบที่นักเรียนสงสัยหรือยังไม่เข้าใจ</li> <li>5. ทบทวนรายละเอียดทั้งหมด</li> <li>6. กรอกแบบประเมินตนเอง</li> <li>7.กรอกแบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน</li> </ol>
<p>ขั้นสรุป(40 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย</li> <li>3. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลและผลัดกันตรวจ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ</li> <li>2. นักเรียนสอบถามข้อสงสัย</li> <li>3. ทำแบบประเมินผลและผลัดกันตรวจ</li> </ol>

## งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

### ก่อนเรียน

ตอบคำถามเกี่ยวกับการความรู้เกี่ยวกับกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนและ โหลดข้อมูลเป็นกลุ่ม

### ขณะเรียน

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

### หลังเรียน

1. ทำแบบประเมินผลหน่วยที่ 4 หน้าที่
2. ให้ศึกษาเพิ่มเติมจากซีดีสื่อการสอนเรื่องไมโครโพรเซสเซอร์ที่ครูผลิตขึ้นเอง
3. ให้ผู้เรียนเตรียมตัวสำหรับการเรียนการสอนครั้งต่อไป

## สื่อการเรียนการสอน

### สื่อสิ่งพิมพ์

1. บุญสืบ โพธิ์ศรี, โกมล ศิริสมบูรณ์เวช ไมโครโปรเซสเซอร์ กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ, 2548
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้
3. แบบประเมินคุณธรรมจริยธรรม

### สื่อโสตทัศน

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
2. แผ่นใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
3. ซีดีสื่อการสอนเรื่องไมโครโปรเซสเซอร์

## ประเมินผล

### ก่อนเรียน

วิธีการวัดผล สังเกตการแสดงความรู้เกี่ยวกับกลุ่มคำสั่งแลกเปลี่ยนและไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม  
เครื่องมือวัด คำถามเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งแลกเปลี่ยนและไหลคข้อมูลเป็นกลุ่ม

### 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....																
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 5

วิชา ไมโครโพรเซสเซอร์ รหัส 2104 - 2124

หน่วยที่ 5 เรื่องคำสั่งโหลดและแลกเปลี่ยนข้อมูล

คำสั่ง จงเขียนวงกลมรอบข้อที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. ภาษาที่ คอมพิวเตอร์รับรู้ได้โดยตรง คือ ...

ก. BASIC      ข. C

ค. Assembly       ง. ภาษาเครื่อง

2. ส่วนใดของภาษาแอสเซมบลีที่ใช้กำหนดตำแหน่งอ้างอิงในการกระโดด

ก. Label      ข. Mnemonic

ค. Comment      ง. Address

3. ส่วนใดของภาษาแอสเซมบลีที่ใช้อธิบายการทำงานของโปรแกรม

ก. Label      ข. Mnemonic

ค. Comment      ง. Address

4. คำสั่งใดเป็นคำสั่งในการตั้งค่ารีจิสเตอร์

ก. LD E, 74H      ข. LD A,(74H)

ค. LD E, (HL)      ง. LD A,(2100H)

5. คำสั่งใดเป็นคำสั่งโหลดข้อมูลระหว่างรีจิสเตอร์ที่ต้องการ

ก. LD DE, HL       ข. LD B, C

ค. LD (HL),E      ง. LD (HL),74H

6. คำสั่งใดเป็นคำสั่งโหลดข้อมูลจากรีจิสเตอร์ไปยังหน่วยความจำ

ก. LD DE, HL      ข. LD B, C

ค. LD (HL),E      ง. LD (HL),74H

7. คำสั่งใดเป็นคำสั่งที่ต้องการในการโหลดข้อมูลจากรีจิสเตอร์ไปยังหน่วยความจำ

ก. LD 2100, A      ข. LD (2100H),B

ค. LD (2100H),A      ง. LD A,(HL)

8. คำสั่งใดใช้ตั้งค่าข้อมูลให้หน่วยความจำ

ก. LD DE, HL      ข. LD (2100H),HL

ค. LD (HL),E       ง. LD (HL),74H

9. คำสั่งใดเป็นคำสั่งโหลดข้อมูลจากหน่วยความจำไปให้รีจิสเตอร์

ก. LD A, 2100      ข. LD B, (2100H)

ค. LD (2100H), A       ง. LD A, (2100H)

10. คำสั่งใดเป็นคำสั่งโหลดข้อมูลจากรีจิสเตอร์คู่ HL ไปให้ BC
- ก. LD BC, HL    ข. LD HL, BC
- ค. PUSH BC ตามด้วย POP HL    ง. PUSH HL ตามด้วย POP BC
11. คำสั่งใดเป็นคำสั่งโหลดข้อมูลจากรีจิสเตอร์คู่ไปยังหน่วยความจำ
- ก. LD 2100, HL    ข. LD (HL), BC
- ค. LD (2100H), AF    ง. LD (2100H), HL
12. คำสั่งใดทำให้โหลดข้อมูลจากรีจิสเตอร์ B ไปยังหน่วยความจำ 2102 H ได้
- ก. LD (2102H), B    ข. LD (2101H), BC
- ค. LD (2102H), BC    ง. LD (2102H), CB
13. คำสั่งต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง?
- ก. LD A, (HL)    ข. LD BC, (2100H)
- ค. LD E, (2200H)    ง. LD HL, 2300H
14. คำสั่งต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง?
- ก. LD HL, DE    ข. EX DE, HL
- ค. LD DE, 2100H    ง. LDIR
15. คำสั่งต่อไปนี้ใช้โหลดข้อมูลเป็นกลุ่ม?
- ก. EXX    ข. EX DE, HL
- ค. CPIR    ง. LDIR