

	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	หน่วยที่ 6
	ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 6
	ชื่อหน่วย การแสดงผลด้วย LED 7-Segment	ชั่วโมงรวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง การแสดงผลด้วย LED 7-Segment		จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่องและงาน

1. โครงสร้างของและการทำงานของ LED 7 - Segment
 - 1.1 ตำแหน่งของ LED บน LED 7-Segment
 - 1.2 ชนิดของ LED 7-Segment
2. การแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์
3. คำสั่งภาษา BASIC สำหรับการแสดงผลด้วย LED 7-Segment
 - 3.1 คำสั่ง DEFINE OSC XX
 - 3.2 คำสั่ง TRISX
 - 3.3 คำสั่ง ADCON1
 - 3.4 คำสั่ง DIG
 - 3.5 คำสั่ง LOOKUP
 - 3.6 คำสั่ง FOR NEXT

สาระการเรียนรู้

การแสดงผลของไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นสิ่งจำเป็นในงานด้านอิเล็กทรอนิกส์ เพราะว่าข้อมูลที่อยู่ในระบบไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นข้อมูลดิจิทัลในรูปของสัญญาณไฟฟ้า ถ้าหากต้องการนำข้อมูลเหล่านั้นออกมาแสดงผลสามารถใช้ LED 7-Segment เป็นตัวแสดงผลได้ ซึ่งการแสดงผลจะเป็นตัวเลข 0 ถึง 9 และตัวอักษรภาษาอังกฤษ A ถึง F สำหรับจำนวนหลักของ LED 7-Segment สามารถใช้ได้ตั้งแต่ 1 หลักจนถึงหลาย ๆ หลัก ซึ่งการแสดงผลหลาย ๆ หลักหรือหลาย ๆ Digit จะนิยมใช้หลักการแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์ เพราะสามารถประหยัดพอร์ตของไมโครคอนโทรลเลอร์ได้

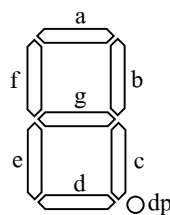
สมรรถนะที่พึงประสงค์

ความรู้	ทักษะ	คุณธรรม/จริยธรรม
<ol style="list-style-type: none"> อธิบายโครงสร้างของ LED LED 7-Segment ได้ บอกชนิดของ LED LED 7-Segment ได้ คำนวณหาข้อมูลเลขฐานสิบหกที่ใช้แสดงผลของ LED 7 -Segment ได้ อธิบายการต่อ LED LED 7-Segment เข้ากับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ อธิบายหลักการแสดงผลของ LED LED 7-Segment ด้วยหลักการมัลติเพล็กซ์ได้ ระบุคำสั่งภาษาเบสิกที่ใช้สำหรับการแสดงผลด้วย LED LED 7-Segment ได้ เขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเพื่อแสดงผลที่ LED LED 7-Segment ได้ แก้ไขโปรแกรมภาษาเบสิกให้แสดงผลตามที่กำหนดได้ 	<ol style="list-style-type: none"> ต่อวงจร LED 7-segment เข้ากับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ LED 7-segment ได้ แก้ไขโปรแกรมควบคุมการทำงานของ LED 7-segment ได้ เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ LED 7-segment แบบมัลติเพล็กซ์ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> ตรงต่อเวลา มีความตระหนักในหน้าที่ของนักศึกษา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ แสดงความเคารพด้วยท่าทีที่สวยงาม ทำงานด้วยความเต็มใจ ใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมืออย่างประหยัดตระหนักถึงความปลอดภัย

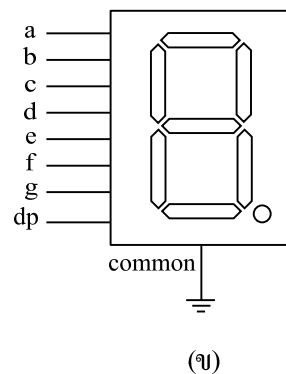
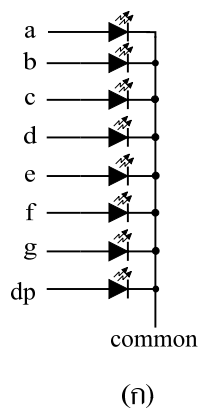
เนื้อหาสาระ

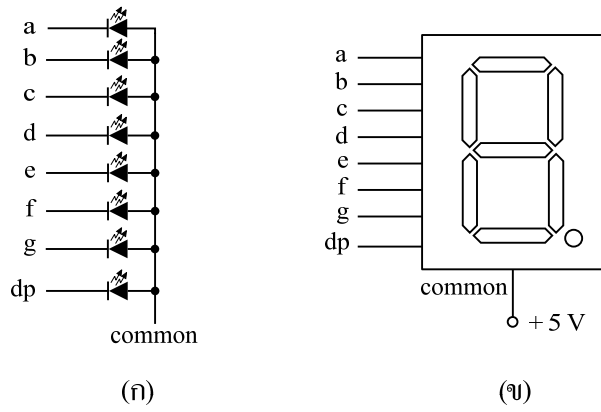
1. โครงสร้างของและการทำงานของ LED 7 - Segment

1.1 ตำแหน่งของ LED บน LED LED 7-Segment

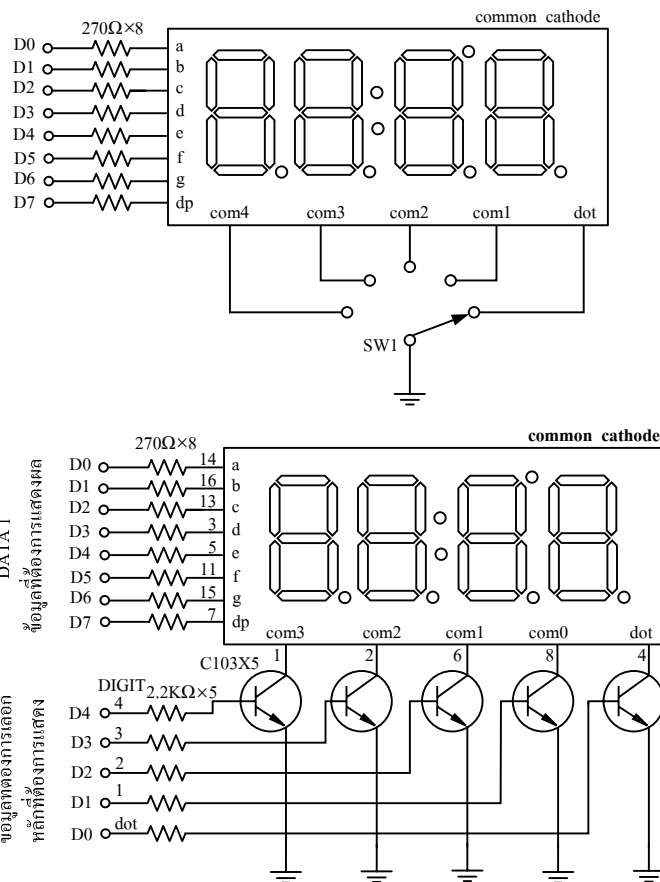


1.2 ชนิดของ LED 7-Segment





2. การแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์



3. คำสั่งภาษา BASIC สำหรับการแสดงผลด้วย LED 7-Segment

- 3.1 คำสั่ง DEFINE OSC XX
- 3.2 คำสั่ง TRISX
- 3.3 คำสั่ง ADCON1
- 3.4 คำสั่ง DIG
- 3.5 คำสั่ง LOOKUP
- 3.6 คำสั่ง FOR NEXT

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นตอนการสอน (กิจกรรมของครู)	ขั้นตอนการเรียนรู้ (กิจกรรมผู้เรียน)	เครื่องมือ/การวัดผล ประเมินผล
<p>1. นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>1.1 ครูบอกจุดประสงค์ของการเรียนในบทเรียนนี้</p> <p>1.2 ครูสอบถามความสำคัญของการแสดงผลด้วย LED 7-Segment</p> <p>1.3 ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 6</p> <p>2. ขั้นสอนทฤษฎี</p> <p>2.1 ครูอธิบายการแสดงผลด้วย LED 7-Segment ใช้สื่อ power point ประกอบ</p> <p>2.2 ชักถามปัญหาเกี่ยวกับการแสดงผลด้วย LED 7-Segment</p> <p>3. ขั้นสรุป</p> <p>3.1 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปและครูซักถามปัญหาข้อสงสัย</p> <p>4. ขั้นสอนปฏิบัติ</p> <p>4.1 นักศึกษาปฏิบัติงานการแสดงผลด้วย LED 7-Segment โดยทำตามใบงานที่ 2</p> <p>5. ขั้นการประเมินผล</p> <p>5.1 ครูแจกใบประเมินผลหลังเรียนหน่วยที่ 6</p> <p>5.2 ดูแลนักเรียนไม่ให้ทุจริต</p> <p>5.3 เมื่อครบเวลาที่กำหนดรับแบบทดสอบคืน</p> <p>6. ขั้นมอบหมายงาน</p> <p>6.1 ให้นักเรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแสดงผลด้วย LED 7-Segment และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนหน่วยที่ 6 ส่งในสัปดาห์ต่อไป</p> <p>7. ขั้นตรวจสอบความเรียบร้อย</p> <p>7.1 ตรวจสอบความเรียบร้อยและความเรียบร้อยของห้องเรียนห้องปฏิบัติงาน</p>	<p>1.1 นักเรียนรับฟังจุดประสงค์ของการเรียนในบทเรียนนี้</p> <p>1.2 นักเรียนบอกความสำคัญของการแสดงผลด้วย LED 7-Segment</p> <p>1.3 นักเรียนทำทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 6</p> <p>2.1 รับฟังคำบรรยาย</p> <p>2.2 ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น</p> <p>3.1 นักเรียนช่วยครูสรุปและตอบคำถาม</p> <p>3.2 จดบทที่ยกย่อ</p> <p>4.1 นักศึกษาปฏิบัติงานการแสดงผลด้วย LED 7-Segment โดยทำตามใบงานที่ 2</p> <p>5.1 รับใบประเมินผลหลังเรียนหน่วยที่ 6</p> <p>5.2 ทำแบบทดสอบหลังเรียน</p> <p>5.3 เมื่อครบเวลาที่กำหนดส่งแบบทดสอบคืน</p> <p>6.1 รับมอบหมายงาน</p> <p>7.1 ช่วยกันจัดเก็บและทำความสะอาดห้องเรียนห้องปฏิบัติงานให้เรียบร้อย</p>	<p>1. คำถามประจำหน่วย</p> <p>2. แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 6</p> <p>1. power point หน่วยที่ 6</p> <p>2. คำถามหน่วยที่ 6</p> <p>1. ใบสรุปหน่วยที่ 6</p> <p>1. ใบตรวจผลงานตามใบมอบงานที่ 6</p> <p>1. แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 6</p> <p>1. ใบมอบงานหน่วยที่ 6</p> <p>1. ใบตรวจสอบความเรียบร้อย</p>

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

ก่อนเรียน

- นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 6

ขณะเรียน

ให้นักศึกษาอภิปรายเกี่ยวกับและสรุปเกี่ยวกับการแสดงผลด้วย LED 7-Segment

หลังเรียน

ให้นักเรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแสดงผลด้วย LED 7-Segment และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนหน่วยที่ 6 ส่งในสัปดาห์ต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนไมโครคอนโทรลเลอร์ บทที่ 6 เรื่องการแสดงผลด้วย LED 7-Segment
2. power point เรื่องการแสดงผลด้วย LED 7-Segment
3. แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนที่ 6

การวัดผลการเรียน

ก่อนเรียน

ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้ข้อสอบบทที่ 6 จำนวน 10 ข้อ

ขณะเรียน

ถาม – ตอบปัญหา , ความสนใจ , ความตั้งใจ , การอภิปราย

หลังเรียน

ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้ข้อสอบหน่วยที่ 6 จำนวน 10 ข้อ

การประเมินผล

1. การประเมินผลโดยใช้แบบประเมินผลหลังการเรียนหน่วยที่ 6 จำนวน 10 ข้อ (แบบเลือกตอบ)
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในการเรียน
3. สังเกตจากการตอบคำถาม / การอภิปราย

เอกสารอ้างอิง

1. สุชิน ชินสีห์. (2557). ไมโครคอนโทรลเลอร์
นนทบุรี : โรงพิมพ์ บริษัท ศูนย์หนังสือเมืองไทย จำกัด.

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ของครู

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

รหัสวิชา **2105-2105**

ชื่อรายวิชา **ไมโครคอนโทรลเลอร์**

สาขาวิชา **ช่างอิเล็กทรอนิกส์**

ระดับชั้น **ปวช.**

ปีที่ **3** กลุ่มที่ **1,2**

1. หัวข้อเนื้อหาที่สอน **การแสดงผลด้วย LED 7-Segment**

หน่วยที่ **6**

2. จำนวนนักศึกษาเข้าเรียน คน

รายละเอียดการสอน

รายละเอียดหัวข้อ เนื้อหาที่สอน	เข้าใจ/ ปฏิบัติได้(คน)	ไม่เข้าใจ ปฏิบัติ ไม่ได้ (คน)
1. โครงสร้างของและการทำงานของ LED 7 - Segment		
2. การแสดงผลแบบมัลติเพล็กซ์		
3. คำสั่งภาษา BASIC สำหรับการแสดงผล ด้วย LED 7-Segment		

หมายเหตุ สำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าใจหรือปฏิบัติไม่ได้จะแก้ไขในการสอนครั้งต่อไป ในวันที่.....เดือน.....พ.ศ..... โดยจะดำเนินการดังนี้

1.
2.
3.
4.
5.

ลงชื่อ.....
()
ครูผู้สอน

สรุป

ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4

จงอธิบาย/บรรยาย

1. จงเขียนโครงสร้างของ LED 7-Segment ต่อไปนี้

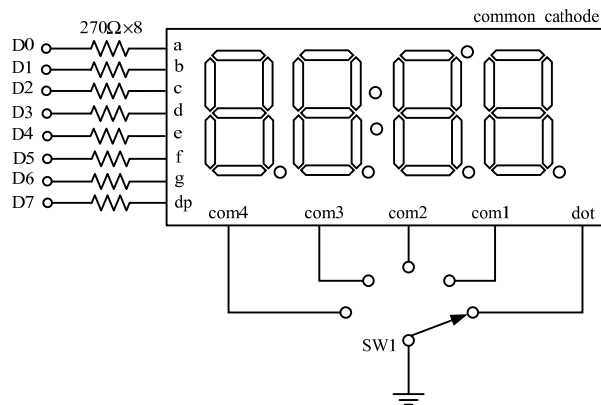
1.1 ชนิดคอมมอนแอโนด

1.2 ชนิดคอมมอนแคโทด

2. จงเขียนรหัสเลขฐานสิบหกเพื่อแสดงผลเป็นตัวเลข 0 ถึง 9 และ A ถึง F ของ LED 7-Segment

ชนิดคอมมอนแอโนด

3. จากวงจรด้านล่าง จงอธิบายหลักการแสดงผลของ LED 7-Segment จำนวน 4 หลัก โดยใช้ หลักการมัลติเพล็กซ์



4. จงอธิบายคำสั่งภาษาเบสิกต่อไปนี้ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลของ LED 7-Segment โดยใช้ หลักการมัลติเพล็กซ์

4.1 DEFINE OSC 20

4.2 TRISD = \$00

4.3 TRISC = \$00

4.4 N VAR WORD

4.5 PORTD = \$00

4.6 N = 3706

4.7 FOR I = 1 TO 30

4.8 M = N DIG 0

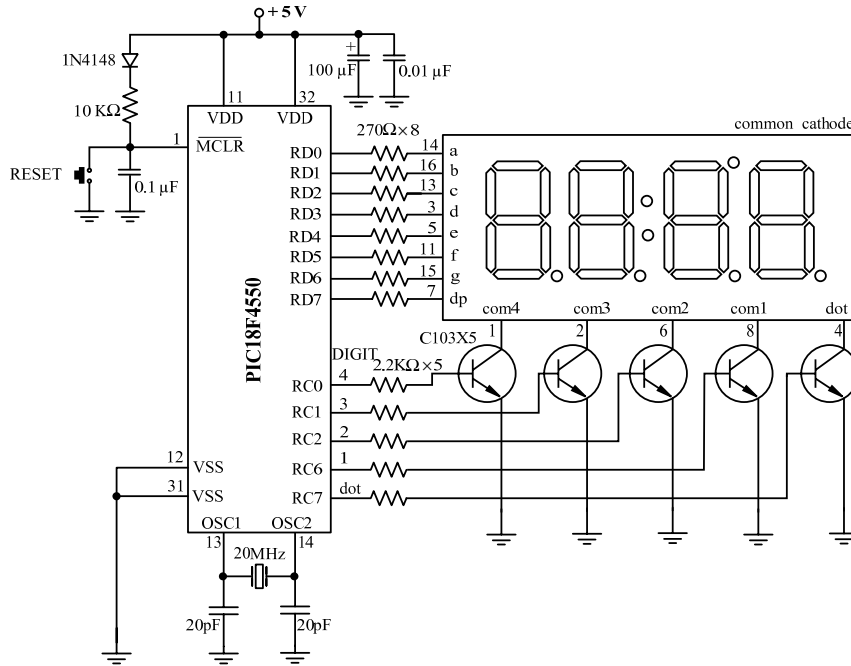
4.9 LOOKUP M,[\$3F,\$06,\$5B,\$4F,\$66,\$6D,\$7D,\$07,\$7F,\$6F],PORTD

4.10 PORTC.6 = 1 : PAUSE 1 : PORTC.6 = 0

4.11 NEXT I

4.12 RETURN

6. จากรูปด้านล่าง คำสั่งของภาษาเบสิกที่ใช้กับวงจรนี้คำสั่งใดผิด



- ก TRISA = \$00
- ข TRISB = \$A0
- ค ADCON1 = \$0F
- ง DEFINE OSC 10

7. จากรูปในข้อที่ 6 ถ้าหากกำหนดให้ PORTD = \$04 และ PORTC.7 = 1 จะทำให้การแสดงผลของ LED 7-Segment ตรงกับข้อใด

- ก จุดด้านล่างขวาของหลักที่ 1 จะสว่าง
- ข จุดด้านบนขวาของหลักที่ 2 จะสว่าง
- ค จุดตรงกลางระหว่างหลักที่ 2 กับ 3 จะสว่าง
- ง จุดด้านล่างขวาของหลักที่ 4 จะสว่าง

8. คำสั่ง FOR I = 0 TO 5

.....

NEXT I โปรแกรมนี้จะวนลูปกี่รอบ

- ก 3
- ข 4
- ค 5
- ง 6

9. จากวงจรในข้อที่ 6 ถ้าหากป้อนข้อมูลในส่วนโปรแกรมย่อยด้านล่างจะแสดงเป็นเลขใด

```

DISPLAY:  FOR I = 1 TO 30
           M = 3
           LOOKUP M,[$3F,$06,$5B,$4F,$66,$6D,$7D,$07,$7F,$6F],PORTD
           PORTC.6 = 1 : PAUSE 1 : PORTC.6 = 0
           M = 5
           LOOKUP M,[$3F,$06,$5B,$4F,$66,$6D,$7D,$07,$7F,$6F],PORTD
           PORTC.2 = 1 : PAUSE 1 : PORTC.2 = 0
           M = 9
           LOOKUP M,[$3F,$06,$5B,$4F,$66,$6D,$7D,$07,$7F,$6F],PORTD
           PORTC.1 = 1 : PAUSE 1 : PORTC.1 = 0
           M = 0
           LOOKUP M,[$3F,$06,$5B,$4F,$66,$6D,$7D,$07,$7F,$6F],PORTD
           PORTC.0 = 1 : PAUSE 1 : PORTC.0 = 0
           NEXT I
           RETURN

```

ก 0953

ข 3590

ค 5309

ง 9053

10. จากโปรแกรมข้อ 9 ถ้าหากต้องการให้ตัวเลขในหลักหน่วยสว่างมากกว่าหลักอื่นจะต้องแก้คำสั่งใด

ก PORTC.6 = 2

ข PORTC.6 = 0

ค PAUSE 2

ง PAUSE 0

เฉลยใบประเมินผลหน่วยที่ 6

คำตอบของแบบประเมินผลหน่วยที่ 6

ข้อที่	คำตอบ
1	ข
2	ค
3	ง
4	ก
5	ก
6	ง
7	ค
8	ง
9	ก
10	ค