	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	หน่วยที่ 10
	ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์	สอนครั้งที่ 10
	ชื่อหน่วย การติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820	ชั่วโมงรวม 4 ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง การติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820	จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง	

หัวข้อเรื่องและงาน

1. ไอซีตรวจวัดอุณหภูมิในอนุกรม DS1820
2. การวัดอุณหภูมิแสดงผลที่ LCD
 - 2.1 กำหนดในส่วน Header ดังนี้
 - 2.2 ในส่วนโปรแกรมหลัก
 - 2.3 ในส่วนโปรแกรมย่อย
3. การวัดอุณหภูมิแสดงผลที่ LED 7-Segment
 - 3.1 กำหนดในส่วน Header ดังนี้
 - 3.2 ในส่วนโปรแกรมหลัก
 - 3.3 ในส่วนโปรแกรมย่อย

สาระการเรียนรู้

อุปกรณ์ตรวจวัดเป็นสิ่งสำคัญในงานอุตสาหกรรม อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดอุณหภูมิมีหลายชนิด ที่นิยมใช้จะเป็นประเภท 1-Wire เพราะสะดวก ใช้งานง่าย สำหรับเบอร์ที่นิยมใช้คือ ไอซีเบอร์ DS1820 มีย่านการวัด -55 ถึง +125 องศาเซลเซียส

ไอซีตรวจวัดอุณหภูมิในอนุกรม DS1820 เป็นอุปกรณ์ประเภท 1-Wire มี 3 ขา ได้แก่ขาต่อไฟ + ขาสัญญาณ และขากาวัด ไอซีในอนุกรม DS1820 ที่นิยมใช้งานประกอบด้วยเบอร์ DS1820 เบอร์ DS18B20 และเบอร์ DS18S20 ไอซีทั้ง 3 เบอร์นี้สามารถใช้แทนกันได้ แต่ต้องกำหนดค่าตัวแปรในโปรแกรมแตกต่างกันเล็กน้อย เพราะค่าความละเอียดของการวัดอุณหภูมิแตกต่างกัน

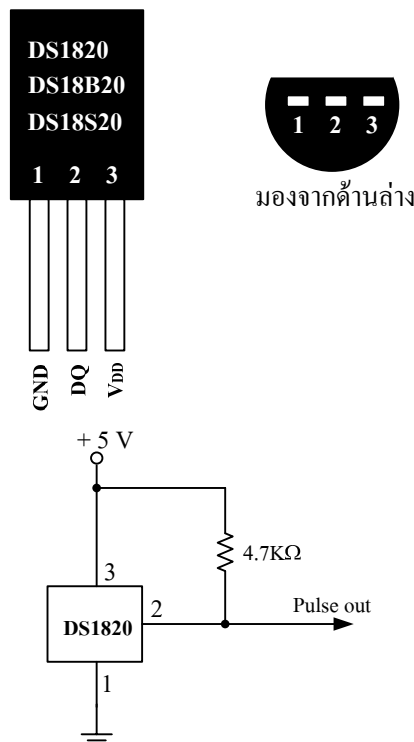
สำหรับขั้นตอนการติดต่อระหว่างไอซี DS1820 กับไมโครคอนโทรลเลอร์มีขั้นตอนคือส่งสัญญาณออกไปยังไอซี DS1820 ที่พอร์ต 1-Wire รอสัญญาณตอบกลับ เมื่อได้รับสัญญาณตอบกลับจะส่งสัญญาณไปรับข้อมูลที่จำเป็น และรอรับสัญญาณต่าง ๆ มาเก็บไว้ที่ตัวแปรและเปลี่ยนค่าข้อมูลเป็นค่าอุณหภูมิด้วยสมการ

สมรรถนะที่พึงประสงค์

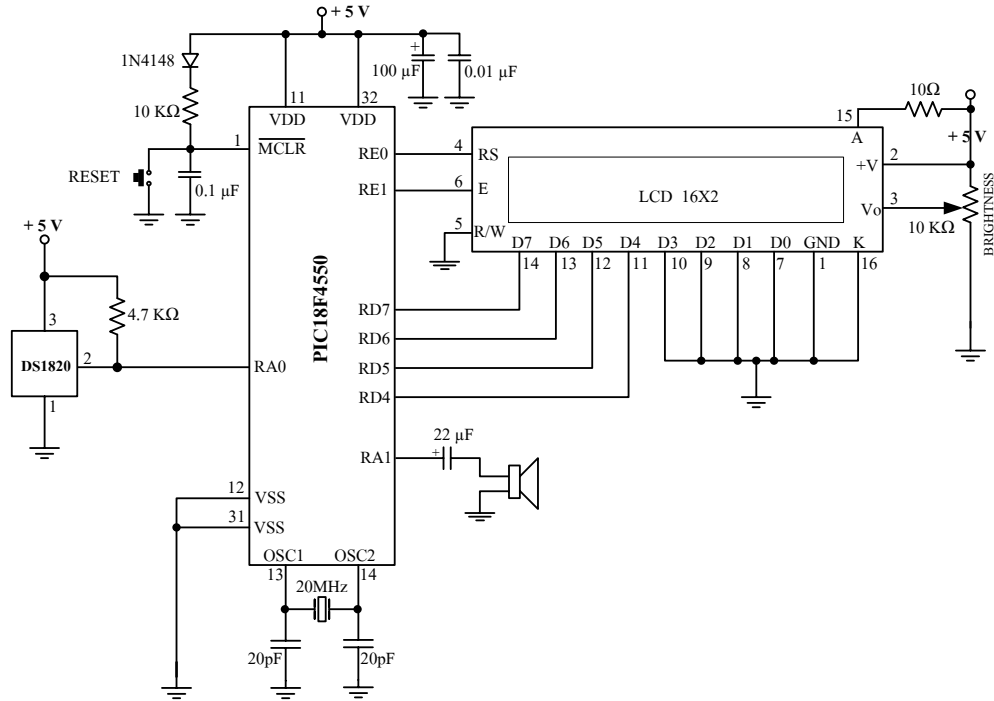
ความรู้	ทักษะ	คุณธรรม/จริยธรรม
<ol style="list-style-type: none"> อธิบายการทำงานของไอซี DS120 ได้ เขียนวงจรการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820 ของไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ บอกคุณสมบัติของไอซีในอนุกรม DS120 ได้ เขียนสมการการแปลงข้อมูลจาก DS1820 เป็นอุณหภูมิได้ ระบุคำสั่งภาษาเบสิกที่ใช้ในการติดต่อกับตัววัดอุณหภูมิ DS1820 ได้ เขียนโปรแกรมภาษาเบสิกอ่านค่าข้อมูลจาก DS1820 แสดงผลที่ LCD ได้ แก้ไขโปรแกรมภาษาเบสิกสำหรับอ่านค่าข้อมูลจาก DS1820 แสดงผลที่ LCD ได้ เขียนโปรแกรมการอ่านอุณหภูมิและนำผลไปควบคุมอุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่กำหนดได้ เขียนโปรแกรมภาษาเบสิกอ่านค่าข้อมูลจาก DS1820 แสดงผลที่ LED 7-Segment ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> ต่อไอซี DS1820 เข้ากับไมโครคอนโทรลเลอร์ได้ เขียนโปรแกรมรับสัญญาณจากไอซี DS1820 แสดงผลที่ LCD ได้ เขียนโปรแกรมรับสัญญาณไอซี DS1820 แสดงผลที่ LED 7 - Segment ได้ แก้ไขสัญญาณรับสัญญาณไอซี DS1820 ได้ ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบตรวจสอบการทำงานของวงจรไอซี DS120 ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> ตรงต่อเวลา มีความตระหนักในหน้าที่ของนักศึกษา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ แสดงความเคารพด้วยท่าทีที่สวยงาม ทำงานด้วยความตั้งใจ ใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมืออย่างประหยัดตระหนักถึงความปลอดภัย

เนื้อหาสาระ

1. ไอซีตรวจวัดอุณหภูมิในอนุกรม DS1820

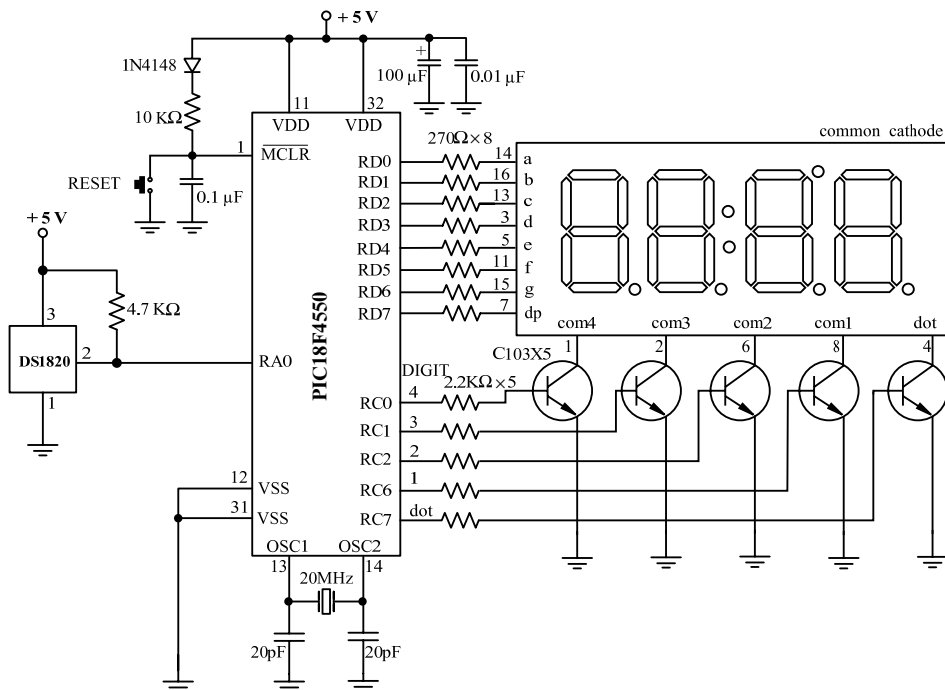


2. การวัดอุณหภูมิแสดงผลที่ LCD



- 2.1 กำหนดในส่วน Header
- 2.2 ในส่วนโปรแกรมหลัก
- 2.3 ในส่วนโปรแกรมย่อย

3. การวัดอุณหภูมิแสดงผลที่ LED 7-Segment



- 3.1 กำหนดในส่วน Header
- 3.2 ในส่วนโปรแกรมหลัก
- 3.3 ในส่วนโปรแกรมย่อย

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอนการสอน (กิจกรรมของครู)	ขั้นตอนการเรียนรู้ (กิจกรรมผู้เรียน)	เครื่องมือ/การวัดผล ประเมินผล
<p>1. นำเข้าสู่บทเรียน</p> <p>1.1 ครูบอกจุดประสงค์ของการเรียนในบทเรียนนี้</p> <p>1.2 ครูสอบถามความสำคัญของการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820</p> <p>1.3 ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 10</p> <p>2. ขั้นสอนทฤษฎี</p> <p>2.1 ครูอธิบายการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820 ใช้สื่อ power point ประกอบ</p> <p>2.2 ชักถามปัญหาเกี่ยวกับการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820</p> <p>3. ขั้นสรุป</p> <p>3.1 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปและครูซักถามปัญหาข้อสงสัย</p> <p>4. ขั้นสอนปฏิบัติ</p> <p>4.1 นักศึกษาปฏิบัติตามใบงานที่ 6 เรื่องการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820</p> <p>5. ขั้นการประเมินผล</p> <p>5.1 ครูแจกใบประเมินผลหลังเรียนหน่วยที่ 10</p> <p>5.2 ดูแลนักเรียนไม่ให้ทุจริต</p> <p>5.3 เมื่อครบเวลาที่กำหนดรับแบบทดสอบคืน</p> <p>6. ขั้นมอบหมายงาน</p> <p>6.1 ให้นักเรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820 และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนหน่วยที่ 10 ส่งในสัปดาห์ต่อไป</p> <p>7. ขั้นตรวจสอบความเรียบร้อย</p> <p>7.1 ตรวจสอบความเรียบร้อยและความเรียบร้อยของห้องเรียนห้องปฏิบัติงาน</p>	<p>1.1 นักเรียนรับฟังจุดประสงค์ของการเรียนในบทเรียนนี้</p> <p>1.2 นักเรียนบอกความสำคัญของการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820</p> <p>1.3 นักเรียนทำทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 10</p> <p>2.1 รับฟังคำบรรยาย</p> <p>2.2 ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น</p> <p>3.1 นักเรียนช่วยครูสรุปและตอบคำถาม</p> <p>3.2 จดบทที่กย่อ</p> <p>4.1 นักศึกษาปฏิบัติตามใบงานที่ 6 เรื่องการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820</p> <p>5.1 รับใบประเมินผลหลังเรียนหน่วยที่ 10</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 10</p> <p>1. power point หน่วยที่ 10</p> <p>2. คำถามหน่วยที่ 10</p> <p>1. ใบสรุปหน่วยที่ 10</p> <p>1. ใบตรวจผลงานตามใบงานที่ 6</p> <p>1. แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 10</p> <p>1. ใบมอบงานหน่วยที่ 10</p> <p>1. ใบตรวจสอบความเรียบร้อย</p>

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

ก่อนเรียน

- นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 10

ขณะเรียน

ให้นักศึกษาอภิปรายเกี่ยวกับและสรุปเกี่ยวกับการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820

หลังเรียน

ให้นักเรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820 และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนหน่วยที่ 10 ส่งในสัปดาห์ต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนไมโครคอนโทรลเลอร์ บทที่ 10 เรื่องการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820
2. power point เรื่องการติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820
3. แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรียนที่ 10

การวัดผลการเรียน

ก่อนเรียน

ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้ข้อสอบบทที่ 10 จำนวน 10 ข้อ

ขณะเรียน

ถาม – ตอบปัญหา , ความสนใจ , ความตั้งใจ , การอภิปราย

หลังเรียน

ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้ข้อสอบหน่วยที่ 10 จำนวน 10 ข้อ

การประเมินผล

1. การประเมินผลโดยใช้แบบประเมินผลหลังการเรียนหน่วยที่ 10 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 **การติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820**

หน่วยที่ **10**

2. จำนวนนักศึกษาเข้าเรียน คน

รายละเอียดการสอน

รายละเอียดหัวข้อเนื้อหาที่สอน	เข้าใจ/ปฏิบัติได้(คน)	ไม่เข้าใจ ปฏิบัติไม่ได้ (คน)
1. ไอซีตรวจวัดอุณหภูมิในอนุกรม DS1820		
2. การวัดอุณหภูมิแสดงผลที่ LCD		
3. การวัดอุณหภูมิแสดงผลที่ LED 7-Segment		

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

-
-
-
-
-

ลงชื่อ.....
()
ครูผู้สอน

สรุป

ผลการใช้แผนการสอน

.....
.....
.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....
.....
.....

ผลการสอนของครู

.....
.....
.....

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 10

จงอธิบาย/บรรยาย

1. จงอธิบายหลักการตรวจวัดอุณหภูมิของไอซี DS1820
2. จงอธิบายคำสั่งภาษาเบสิกต่อไปนี้ที่ใช้สำหรับติดต่อกับไอซีวัดอุณหภูมิเบอร์ DS1820
 - 2.1 OWOut DQ,1,[$\$cc,\44]
 - 2.2 OWIn DQ,4,[cre]
 - 2.3 OWOut DQ,1,[$\$cc,\be]
 - 2.4 OWIn DQ,0,[temp.LOWBYTE,temp.HIGHBYTE,skip 4,cre,cpe]
 - 2.5 $TC = (((temp \gg 1) * 100) - 25) + (((cpe - cre) * 100) / cpe)$
 - 2.6 $TF = (TC * / 461) + 3200$
3. ไอซีเบอร์ DS1820, DS18B20 และ DS18S20 มีคุณสมบัติแตกต่างกันอย่างไร
4. จงเขียนสมการในภาษาเบสิกเพื่อเปลี่ยนจากข้อมูลเป็นค่าอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส

ใบประเมินผลหน่วยที่ 10

วิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์ ชื่อหน่วย การติดต่อกับตัวตรวจวัดอุณหภูมิ DS1820

คำชี้แจง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

- ไอซีเบอร์ DS1820 สามารถวัดอุณหภูมิในย่านใด

ก -100 ถึง + 60 องศาเซลเซียส	ข -60 ถึง + 100 องศาเซลเซียส
ค -125 ถึง + 55 องศาเซลเซียส	ง -55 ถึง + 125 องศาเซลเซียส
- ค่า R Pull Up ที่ต่อระหว่าง +5 V กับขา 2 ของไอซีเบอร์ DS1820 ค่าที่เหมาะสมคือค่าใด

ก 1 K Ω	ข 4.7 K Ω
ค 8.2 K Ω	ง 10 K Ω
- ข้อใดไม่เป็นส่วนหนึ่งของหน่วยความจำ SCRATCHPAD ภายในไอซีเบอร์ DS1820

ก Temperature LSB (AAH)	ข T _H Register or User Byte 1*
ค Count Remain (0CH)	ง Count per °F (10H)
- คำสั่งภาษาเบสิกสำหรับส่งไปยังไอซีเบอร์ DS1820 เพื่อรับข้อมูลที่ได้จากการวัดอุณหภูมิคือคำสั่งใด

ก OWOut DQ,1,[$\$cc$, $\$44$]	ข OWIn DQ,4,[cre]
ค OWOut DQ,1,[$\$cc$, $\$be$]	ง OWOut DQ,4,[$\$cc$, $\$be$]
- ข้อใดเป็นคำสั่งภาษาเบสิกเพื่อรับข้อมูลจากไอซีเบอร์ DS1820

ก OWIn DQ,0,[temp.LOWBYTE,temp.HIGHBYTE,skip 4,cre,cpe]
ข OWIn DQ,0,[temp.LOWBYTE,temp.HIGHBYTE,skip 4,cpe,cre]
ค OWIn DQ,1,[temp.LOWBYTE,temp.HIGHBYTE,skip 4,cre,cpe]
ง OWIn DQ,1,[temp.LOWBYTE,temp.HIGHBYTE,skip 4, cpe,cre]
- สมการในภาษาเบสิกที่ใช้แปลงค่าอุณหภูมิจากองศาเซลเซียสเป็นองศาฟาเรนไฮต์คือข้อใด

ก Temperature_F = (Temperature_C /*461)+3200
ข Temperature_F = (Temperature_C /*461)+2300
ค Temperature_F = (Temperature_C /*641)+3200
ง Temperature_F = (Temperature_C /*641)+2300
- สมมุติค่า TF = 8567 ถ้าต้องการค่า 85 มาใช้งานจะใช้คำสั่งใด

ก TF/10	ข TF/100
ค TF//10	ง TF//100

เฉลยใบประเมินผลหน่วยที่ 10

คำตอบของแบบประเมินผลหน่วยที่ 10

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