



ผังมโนทัศน์วิเคราะห์เนื้อหารายหน่วย

หน่วยที่ 10

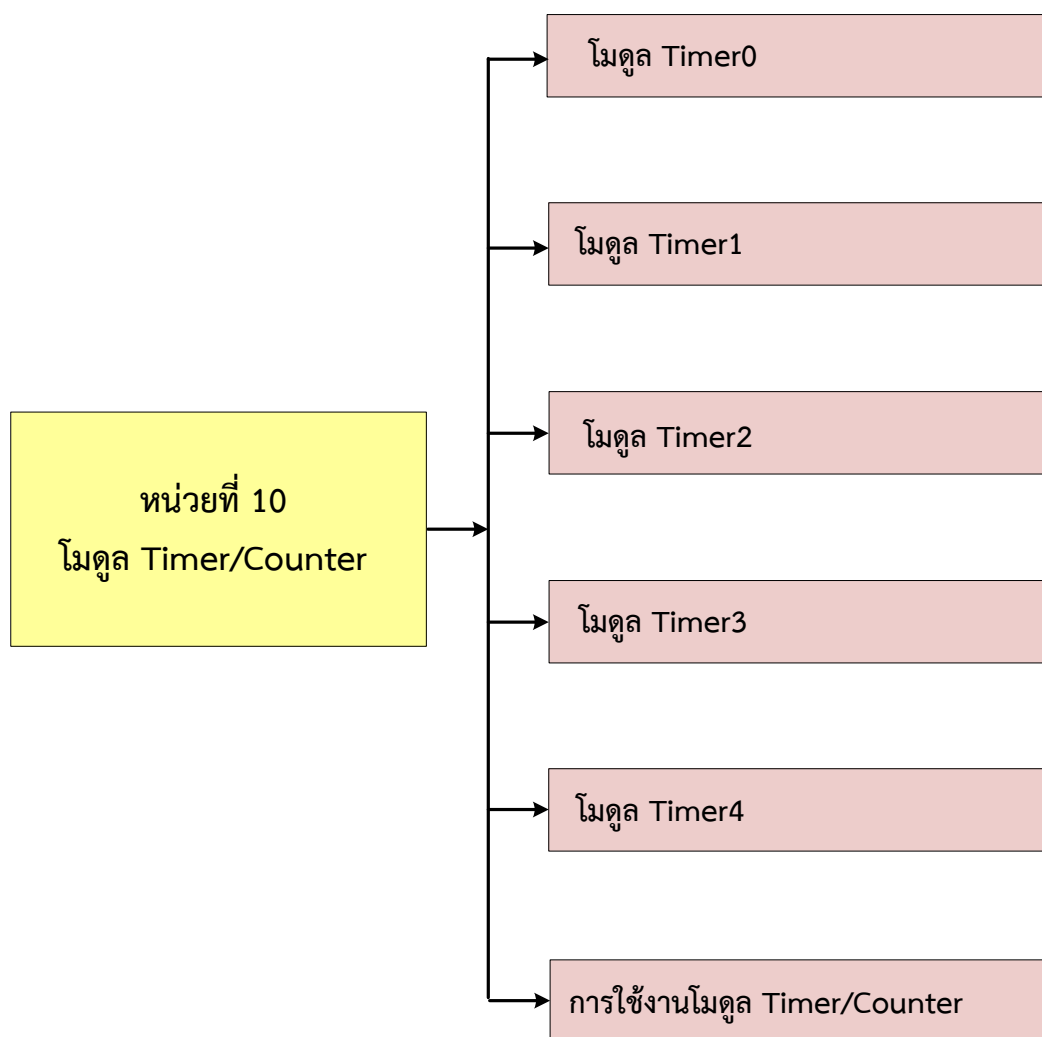
ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์

รหัสวิชา 3105-2014

สอนครั้งที่ 10

ชื่อหน่วย โมดูล Timer/Counter

จำนวนคาบ 3





	ใบรายการวิเคราะห์เนื้อหารายหน่วย	หน่วยที่	10
ชื่อวิชา	ไมโครคอนโทรลเลอร์	รหัสวิชา	3105-2014
ชื่อหน่วย	ไมคูล Timer/Counter	สอนครั้งที่	10
		จำนวนคาบ	3

เนื้อหาสาระ

10. ไมคูล Timer/Counter

- 10.1 ไมคูล Timer0
 - 10.1.1 รีจิสเตอร์ควบคุมไมคูล Timer0
 - 10.1.2 การทำงาน Timer0
- 10.2 ไมคูล Timer1
 - 10.2.1 รีจิสเตอร์ควบคุมไมคูล Timer1
 - 10.2.2 การทำงาน Timer1
- 10.3 ไมคูล Timer2
 - 10.3.1 รีจิสเตอร์ควบคุมไมคูล Timer2
 - 10.3.2 การทำงาน Timer2
- 10.4 ไมคูล Timer3
 - 10.4.1 รีจิสเตอร์ควบคุมไมคูล Timer3
 - 10.4.2 การทำงาน Timer3
- 10.5 ไมคูล Timer4
 - 10.5.1 รีจิสเตอร์ควบคุมไมคูล Timer4
 - 10.5.2 การทำงาน Timer4
- 10.6 การใช้งานไมคูล Timer/Counter



ใบรายการวิเคราะห์เนื้อหารายหน่วย

หน่วยที่ 10

ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์

รหัสวิชา 3105-2014

สอนครั้งที่ 10

ชื่อหน่วย โมดูล Timer/Counter

จำนวนคาบ 3

เนื้อหาสำคัญของหัวข้อเรื่อง (Main Element of The Topic)	TK			TS		
	R	A	T	I	C	A
10. โมดูล Timer/Counter						
10.1 โมดูล Timer0						
10.1.1 รีจิสเตอร์ควบคุมโมดูล Timer0	√					
10.1.2 การทำงาน Timer0		√				
10.2 โมดูล Timer1						
10.2.1 รีจิสเตอร์ควบคุมโมดูล Timer1	√					
10.2.2 การทำงาน Timer1		√				
10.3 โมดูล Timer2						
10.3.1 รีจิสเตอร์ควบคุมโมดูล Timer2	√					
10.3.2 การทำงาน Timer2		√				
10.4 โมดูล Timer3						
10.3.1 รีจิสเตอร์ควบคุมโมดูล Timer3	√					
10.3.2 การทำงาน Timer3		√				
10.5 โมดูล Timer4						
10.5.1 รีจิสเตอร์ควบคุมโมดูล Timer4	√					
10.5.2 การทำงาน Timer4		√				
10.6 การใช้งานโมดูล Timer/Counter		√		√		

TK : Type of Knowledge

R : Recalling is need

A : Application is need

T : Transferred is need

TS : Type of Skills

I : Imitation is need

C : Control is need

A : Automation is need



ใบรายการวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 10

ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์

รหัสวิชา 3105-2014

สอนครั้งที่ 10

ชื่อหน่วย โมดูล Timer/Counter

จำนวนคาบ 3

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Objectives)	LS			PS		
	R	A	T	I	C	A
1. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T0CON ได้ถูกต้อง	✓					
2. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer0 ได้ถูกต้อง		✓				
3. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer0 ได้ถูกต้อง	✓					
4. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T1CON ได้ถูกต้อง	✓					
5. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer1 ได้ถูกต้อง		✓				
6. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer1 ได้ถูกต้อง	✓					
7. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T2CON ได้ถูกต้อง	✓					
8. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer2 ได้ถูกต้อง		✓				
9. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer2 ได้ถูกต้อง	✓					
10. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T3CON ได้ถูกต้อง	✓					
11. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer3 ได้ถูกต้อง		✓				
12. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer3 ได้ถูกต้อง	✓					
13. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T4CON ได้ถูกต้อง	✓					
14. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer4 ได้ถูกต้อง		✓				
15. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer4 ได้ถูกต้อง	✓					
16. บอกการต่อขาสัญญาณใช้งานโมดูล Timer/Counter	✓					
17. เขียนโปรแกรมใช้งาน Timer/Counter ได้ถูกต้อง				✓		
18. ต่อวงจรถดสอบการใช้งาน Timer/Counter ได้ถูกต้อง				✓		

LS : Levels of Intellectual Skill

PS : Level of Physical Skill

R : Recalled Knowledge

I : Imitation

A : Applied Knowledge

C : Control

T : Transferred Knowledge

A : Automatism



แผนบทเรียน

หน่วยที่ 10

ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์

รหัสวิชา 3105-2014

สอนครั้งที่ 10

ชื่อหน่วย โมดูล Timer/Counter

จำนวนคาบ 3

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม				
ตามใบรายการวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 18 ข้อ				
2. การนำเข้าสู่บทเรียน				
สิ่งเร้า/สถานการณ์	คำถาม	คำตอบ		
เปิดน้ำใส่อ่าง น้ำเต็มรีบปิด	1. MCU ใช้สิ่งใดตั้งเวลา	1. โมดูล Timer/Counter		
3. การสอน/ปฏิบัติการสอน				
ช่วงเวลา(นาที)	0	80	180	
วัตถุประสงค์	1-16	17-18	1-18	
ทดสอบก่อนเรียน				
ขั้นสนใจปัญหา (M)	■	■		
ขั้นศึกษาข้อมูล(I)	บรรยาย/ถามตอบ	■		
	สาธิต		■	
ขั้นพยายาม (A)		■	■	
ขั้นสำเร็จผล (P)		■	■	
ทดสอบหลังเรียน			■	
อุปกรณ์ ช่วยสอน	ใบเนื้อหา	■		
	ของจริง		■	
	แผ่นใส/power point	■		
	ใบแบบฝึกหัด		■	
	ใบเฉลยแบบฝึกหัด		■	
	แบบทดสอบก่อนเรียน			
	แบบทดสอบหลังเรียน			■
	ใบปฏิบัติงานการทดลอง		■	
สิ่งที่แนบมาด้วย 1. ใบเนื้อหา 16 หน้า 2. ใบแบบฝึกหัด 4 หน้า 3. ใบแบบทดสอบ 7 หน้า 4. ใบปฏิบัติงานการทดลอง 9 หน้า 5. Power point 24 เฟรม				



	ใบเนื้อหา	หน่วยที่	10
ชื่อวิชา ไมโครคอนโทรลเลอร์	รหัสวิชา 3105-2014	สอนครั้งที่	10
ชื่อหน่วย โมดูล Timer/Counter		จำนวนคาบ	3

สาระสำคัญ

ศึกษาการทำงานของโมดูล Timer0 โมดูล Timer1 โมดูล Timer2 โมดูล Timer3 โมดูล Timer4 การใช้งานโมดูล Timer/Counter

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. รู้จักรีจิสเตอร์ควบคุมโมดูล Timer/Counter
2. เข้าใจการทำงานของโมดูล Timer/Counter
3. เข้าใจคำสั่งเกี่ยวกับการใช้งานโมดูล Timer/Counter
4. เข้าใจการใช้งานโมดูล Timer/Counter

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ TOCON ได้ถูกต้อง
2. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer0 ได้ถูกต้อง
3. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer0 ได้ถูกต้อง
4. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T1CON ได้ถูกต้อง
5. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer1 ได้ถูกต้อง
6. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer1 ได้ถูกต้อง
7. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T2CON ได้ถูกต้อง
8. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer2 ได้ถูกต้อง
9. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer2 ได้ถูกต้อง
10. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T3CON ได้ถูกต้อง
11. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer3 ได้ถูกต้อง
12. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer3 ได้ถูกต้อง
13. บอกการควบคุมของรีจิสเตอร์ T4CON ได้ถูกต้อง
14. อธิบายการทำงานของโมดูล Timer4 ได้ถูกต้อง
15. กำหนดค่ารีจิสเตอร์ใช้งานโมดูล Timer4 ได้ถูกต้อง
16. บอกการต่อขาสัญญาณใช้งานโมดูล Timer/Counter