รายงานผลการทดลองที่ 2

จัดทำโดย

21 64362609 นายธนเดช พร้อมพรชัย 9

22 64362784 นายธนาธิป ตระกรูด 9

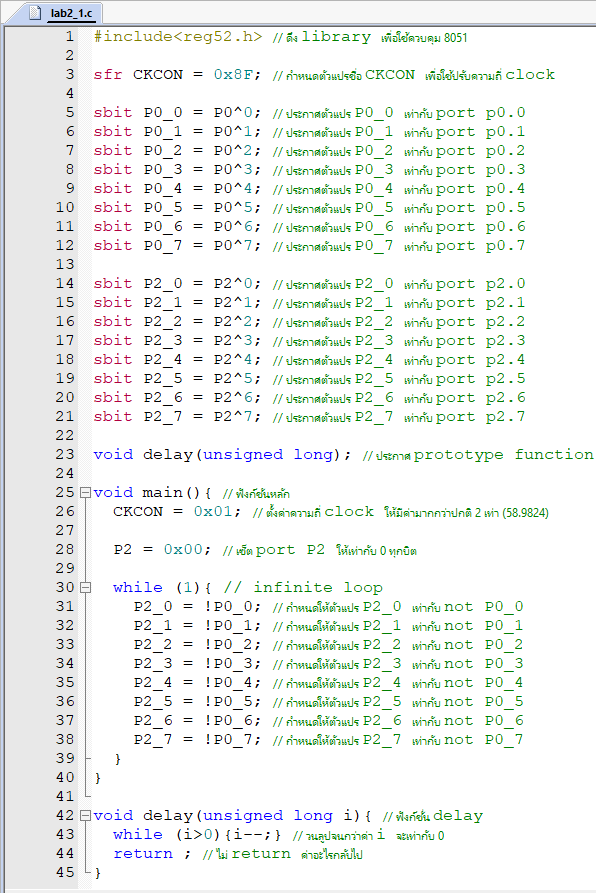
เสนอ

ดร.เศรษฐา ตั้งค้าวานิช

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา Embedded System 2 305386

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

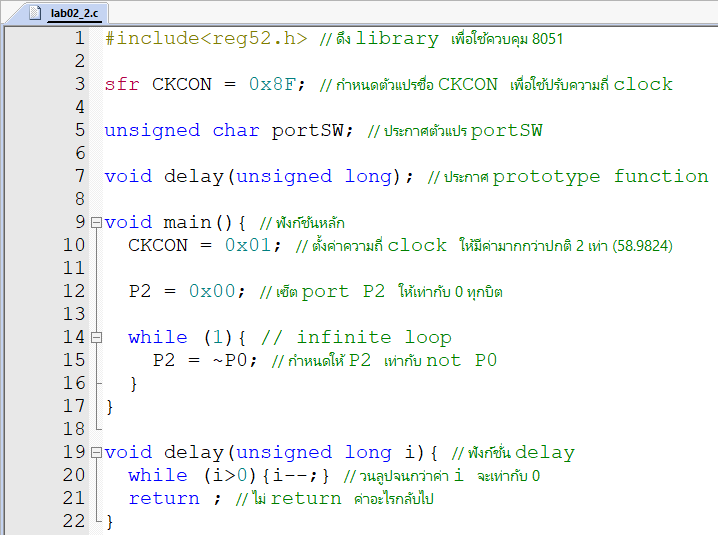
1. นิสิตใช้ IDE สำหรับพัฒนาชุดคำสั่งของ MCS-51 ด้วยภาษา C โดยใช้ Keil51 เพื่อเขียนโปรแกรม Lab01\_x.c
2. นิสิต คอมไพล์(Compile)โปรแกรมที่นิสิตเขียน หากมีข้อผิดพลาด (error) ให้ทำการแก้ไขโปรแกรมที่นิสิตเขียนให้ถูกต้อง
3. นิสิต บิวด์(build)โปรแกรมที่นิสิตเขียน และให้เลือก optioncreate hex file เลือกที่ check box
4. เมื่อคอมไพล์และบิวด์ผ่านโดยไม่มีข้อผิดพลาด (error) ให้นิสิตต่อสายอนุกรมจากพอร์ตอนุกรมของเครื่องคอมพิวเตอร์ PC (COM1) ไปยังพอร์ตอนุกรมของ ETT ET-BASE 51 V3.0
5. ที่เครื่อง PC เปิดโปรแกรม FLIP v.3.4 แล้วทำการเชื่อมต่อกับบอร์ด
6. เลือก hex file ที่ บิวด์ผ่านโดยไม่มีข้อผิดพลาด ในช่อง FileLoad HEX File
7. กำหนด baud rate สำหรับการโปรแกรมที่ 9600
8. เลือกเบอร์ IC ที่ AT89C51ED2
9. กดโปรแกรม/OK เพื่อบันทึกโปรแกรมลงไมโครคอนโทรลเลอร์
10. นิสิตบันทึกผลการทดลอง และอธิบายการทำงานของแต่ละคำสั่งในโปรแกรม และทำออกมาในรูปแบบรายงาน
11. ให้นิสิตทำการทดลองที่เหลือ โดยวิธีเดียวกันตั้งแต่ข้อที่ 1 ถึง ข้อที่ 10
12. ถ้าการทดลองใดมีการบ้านหรือแบบฝึกหัดท้ายการทดลอง ให้นิสิตตอบคำถามให้ชัดเจน และถ้าหากเป็นการเขียนโปรแกรม ให้ทำในรูปแบบเช่นเดียวกันกับการทดลอง และแนบมาในรายงานการทดลองพร้อมกันด้วย

การทดลองที่ 2\_1

ผลการทดลอง

เมื่อสวิตซ์ปิดอยู่ไฟ LED จะไม่ติด แต่เมื่อเปิดสวิตซ์ตำแหน่งที่เดียวกับ LED LED ดวงนั้นๆจะติด

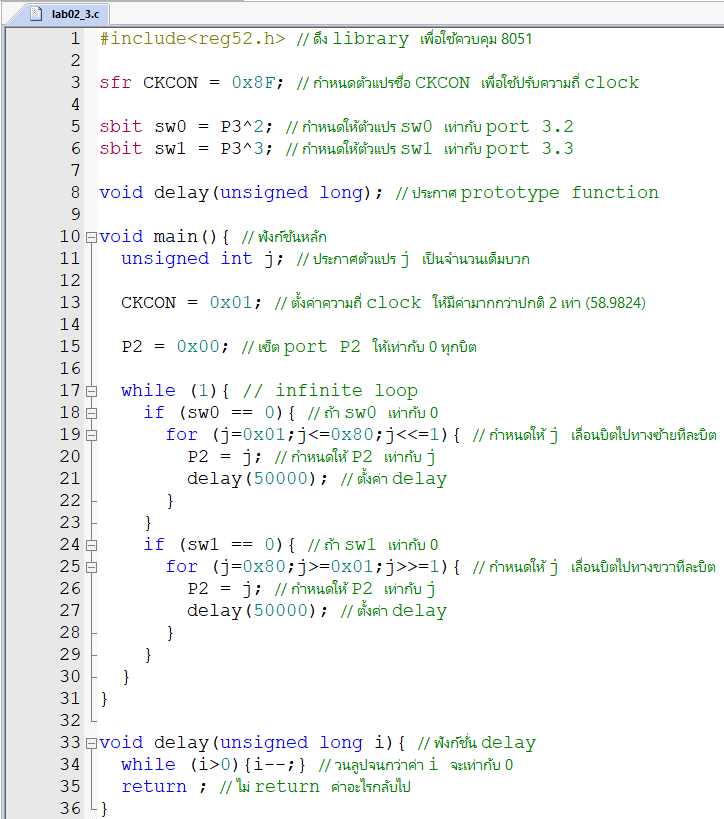
การทดลองที่ 2\_2



ผลการทดลอง

เมื่อสวิตซ์ปิดอยู่ไฟ LED จะไม่ติด แต่เมื่อเปิดสวิตซ์ตำแหน่งที่เดียวกับ LED LED ดวงนั้นๆจะติด

การทดลองที่ 2\_3



ผลการทดลอง

เมื่อสวิตซ์ 0 เป็น 0 ไฟ LED จะเลื่อนจากทางขวาไปทางซ้าย(0 ถึง 7) แต่เมื่อสวิตซ์ 0 เป็น 1 และสวิตซ์ 1 เป็น 0 ไฟ LED จะเลื่อนจากทางซ้ายไปทางขวา(7 ถึง 0)

แบบฝึกหัดการทดลองที่ 2\_1

1. ให้นิสิตต่อวงจรตามรูปที่ 2.1 หรือ 2.2 (ต่อ Port 0 ทั้ง 8 บิตเข้ากับสวิตซ์ และต่อ Port 2 ทั้ง 8 บิตเข้ากับ LED)
2. นิสิตเขียนโปรแกรมเพื่อให้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ทำงานดังนี้

เมื่อกด SW0 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 1 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

เมื่อกด SW1 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 2 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

เมื่อกด SW2 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 3 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

เมื่อกด SW3 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 4 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

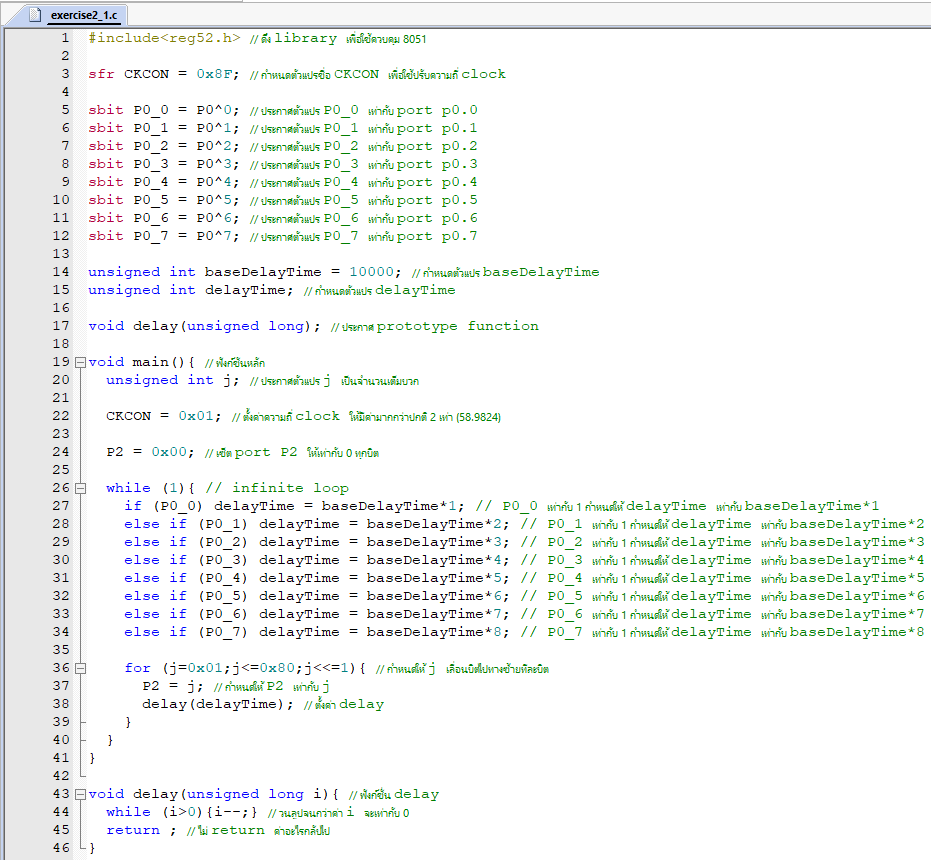
เมื่อกด SW4 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 5 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

เมื่อกด SW5 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 6 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

เมื่อกด SW6 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 7 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

เมื่อกด SW7 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย ด้วยความเร็ว 8 เท่าจากความเร็วปรกติ (นิสิตกำหนดได้เอง)

โปรแกรมทำงานไม่รู้จบ



แบบฝึกหัดการทดลองที่ 2\_2

1. ให้นิสิตต่อวงจรตามรูปที่ 2.1 หรือ 2.2 (ต่อ Port 0 ทั้ง 8 บิตเข้ากับสวิตซ์ และต่อ Port 2 ทั้ง 8 บิตเข้ากับ LED)
2. นิสิตเขียนโปรแกรมเพื่อให้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ทำงานดังนี้

เมื่อกด SW0 และ SW1 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย 1 รอบ

เมื่อกด SW2 และ SW3 ให้สั่งไฟวิ่งจากขวาไปซ้าย 1 รอบ

เมื่อกด SW4 และ SW5 ให้สั่งไฟ LED ทั้ง 8 ดวง กระพริบ 2 ครั้ง

เมื่อกด SW6 และ SW7 ให้สั่งไฟ LED ทั้ง 8 ดวง กระพริบ 4 ครั้ง

โปรแกรมทำงานไม่รู้จบ

หมายเหตุ ให้นิสิตค้นขว้าข้อมูลเรื่อง Logic Operation, Bit Operation และ การเขียนโปรแกรมแบบ Condition เพิ่มเติม เพื่อแก้โจทย์ปัญหาดังกล่าว

