

1. แนวคิดการออกแบบ

นาฬิกามีอยู่ 3 ฟังก์ชันหลักๆ

ฟังก์ชันที่ 1 คือ การดูเวลาปกติ สามารถดู ชั่วโมง นาที วินาที วัน เดือน และ ปี โดยตอนเปิดต้องตั้งเวลาก่อนที่จะใช้งานทุกครั้ง

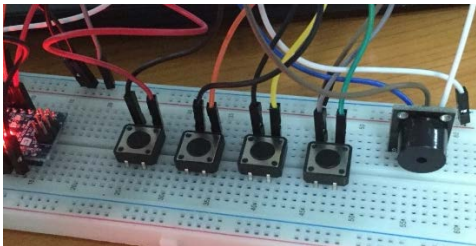
ฟังก์ชันที่ 2 คือ การนับเวลาถอยหลัง ต้องตั้งเวลาก่อนแล้วกดปุ่มเริ่ม เวลา ก็จะลดลงเรื่อย ๆ จนถึง 0 แล้วจะมีเสียงเตือนขึ้นมา

ฟังก์ชันที่ 3 คือ การจับเวลา กดเริ่มเพื่อจับเวลา และกดอีกครั้งเพื่อหยุดดูเวลา ถ้ากดอีกรอบจะรีเซ็ตเวลาเป็น 0

โดยจะมีปุ่มควบคุมการทำงานอยู่ 4 ปุ่ม

2. การใช้งานโดยย่อ

จะมีปุ่มควบคุมอยู่ 4 ปุ่มตามรูป



ปุ่มที่ 1 เวลาเซตค่าอะไรก็ตาม จะเพิ่มค่าที่กำลังเซตอยู่ครั้งละ 10

ปุ่มที่ 2 เวลาเซตค่าอะไรก็ตาม จะเพิ่มค่าที่กำลังเซตอยู่ครั้งละ 1

ปุ่มที่ 3 ไว้เซตค่าต่าง ๆ และกดตกลง

ปุ่มที่ 4 ไว้เปลี่ยนหน้าที่แสดงผลโดยจะมีอยู่ 5 หน้า



3. อธิบายโปรแกรม

ฟังก์ชัน `setup()` เป็นฟังก์ชันเซตค่าต่าง ๆ

ฟังก์ชัน `ISR` เป็นฟังก์ชัน `interrupt` เกี่ยวกับเวลาไวนับเวลาต่าง ๆ

ฟังก์ชัน `plot()` เป็นฟังก์ชันเปิด-ปิดไฟใน `lcd`

ฟังก์ชัน `clear_display()` เป็นฟังก์ชัน ล้างหน้าจอ `lcd`

ฟังก์ชัน `print_tiny_char()` เป็นฟังก์ชันไว้แสดงตัวอักษรขนาด `5*3 pixel`

ฟังก์ชัน `print_normal_char()` เป็นฟังก์ชันไว้แสดงตัวอักษรขนาด `7*5 pixel`

ฟังก์ชัน `printtime()` เป็นฟังก์ชันไว้แสดงผลหน้าจอแบบที่ 1

ฟังก์ชัน `printdate()` เป็นฟังก์ชันไว้แสดงผลหน้าจอแบบที่ 2

ฟังก์ชัน `printmy()` เป็นฟังก์ชันไว้แสดงผลหน้าจอแบบที่ 3

ฟังก์ชัน `printalarm()` เป็นฟังก์ชันไว้แสดงผลหน้าจอแบบที่ 4

ฟังก์ชัน `printclock()` เป็นฟังก์ชันไว้แสดงผลหน้าจอแบบที่ 5

ฟังก์ชัน `setalarm()` เป็นฟังก์ชันไว้ตั้งนับเวลาถอยหลัง

ฟังก์ชัน `settime()` เป็นฟังก์ชันไว้ตั้งค่าเวลา

ฟังก์ชัน `loop()` เป็นฟังก์ชันไว้วนลูปไว้ตั้งการเปลี่ยนหน้าจอแสดงผลต่างๆ