

# Drinking Water Dispenser System

---

CPE - 311 / 312



# MEMBERS



Varunthorn  
Vasuvanichchanchai  
2111311698



Supattra  
Sangnamon  
2111310716



Polacha  
Chaiworasilp  
2111311052

# MEMBERS



Thitikorn  
Sombutwong  
21113102291



Vivat  
Krupanit  
2111311755



Trivitaya  
Songjaroen  
2111311953



# How Drinking Water Dispenser System work ?

ตู้น้ำหยอดเหรียญด้วยระบบ

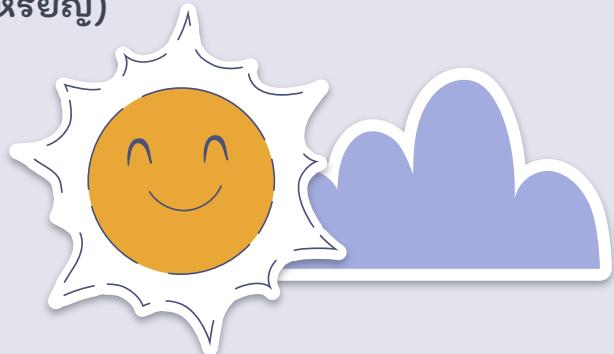
Microcontroller STM32L152RB ที่สามารถ  
แสดงเปอร์เซ็นต์ระดับน้ำที่มีอยู่ในระบบ สถานะ<sup>การใช้งาน และจำนวนเงินหยอดเหรียญที่อยู่ ใน</sup>  
<sup>ระบบ พร้อมกับการเล่นเพลงเมื่อมีการจ่ายน้ำ</sup>



# Requirements



- ตู้กดน้ำสามารถจ่ายน้ำได้ 1.2 ลิตร ต่อ 1 บาก (รับได้เฉพาะเหรียญ)
- มีระบบนับเหรียญที่ผู้ใช้หยดอโศกเข้ามาในตู้ และสามารถแยกประเภทเหรียญที่หยอดมาได้
- มีระบบแสดงเบอร์เซ็นต์คงเหลือในตู้
- มีระบบแสดงจำนวนเงินที่มีอยู่ในระบบ
- มีปุ่มสำหรับกดเพื่อจ่ายและหยุดน้ำ
- มีระบบจ่ายปริมาณน้ำตามจำนวนเงิน
- มีการเล่นเพลงระหว่างที่มีการจ่ายน้ำ
- มีการแสดงไฟสีเขียวเมื่อตู้กดน้ำพร้อมใช้งาน (ระดับน้ำในถังเกิน 30%)
- มีการแสดงไฟสีแดงเมื่อตู้กดน้ำไม่พร้อมใช้งาน (ระดับน้ำในถังต่ำกว่า 30%)

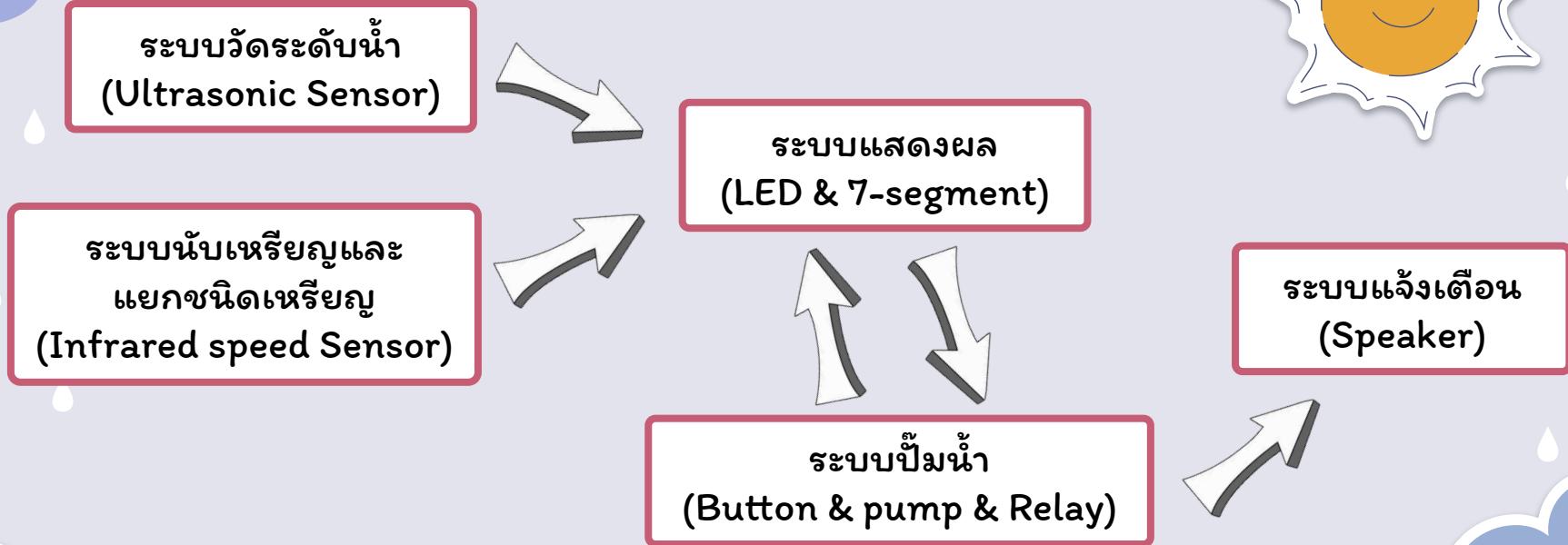


# Project Details

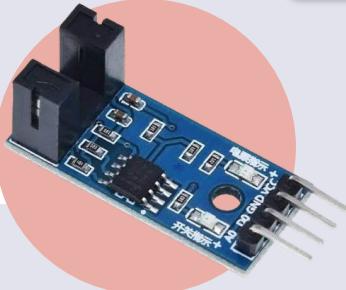


# Architectural Design

# Block Diagram



# Hardware



LM393 Infrared



LED



Relay



STM32L152RB



HC-SR04 Ultrasonic



Button

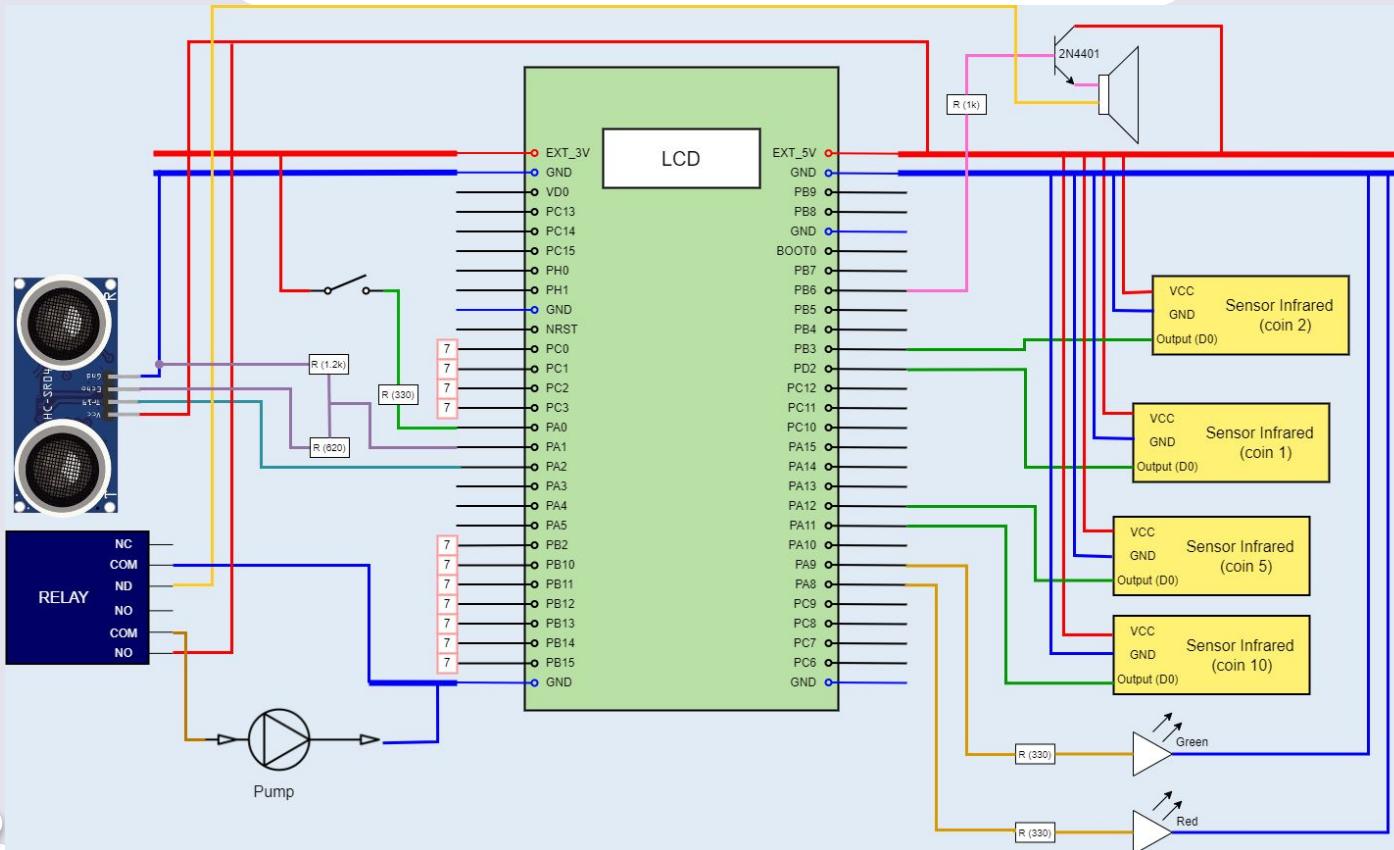


Mini water pump



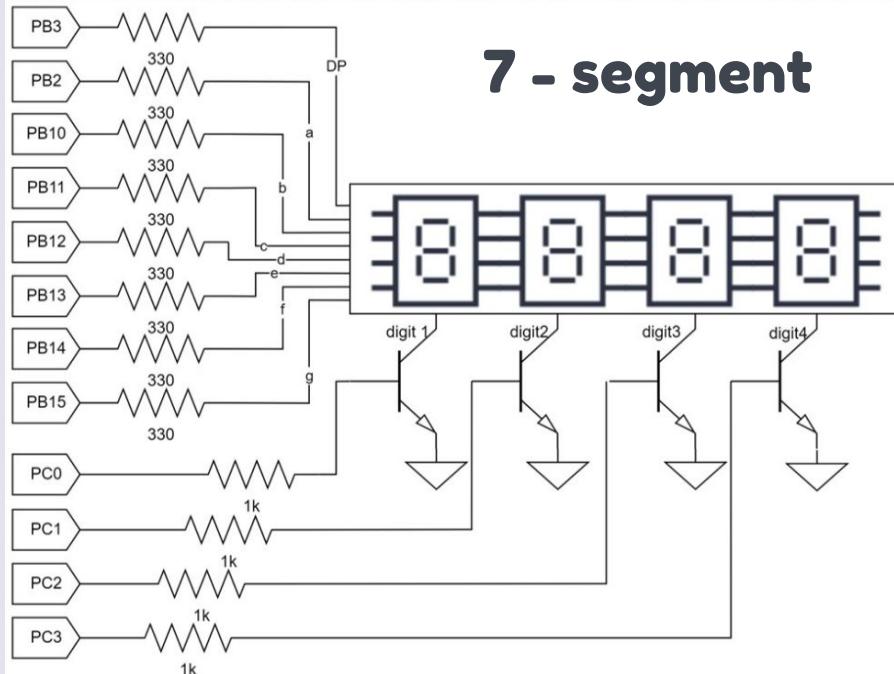
Speaker

# Schematic Diagram



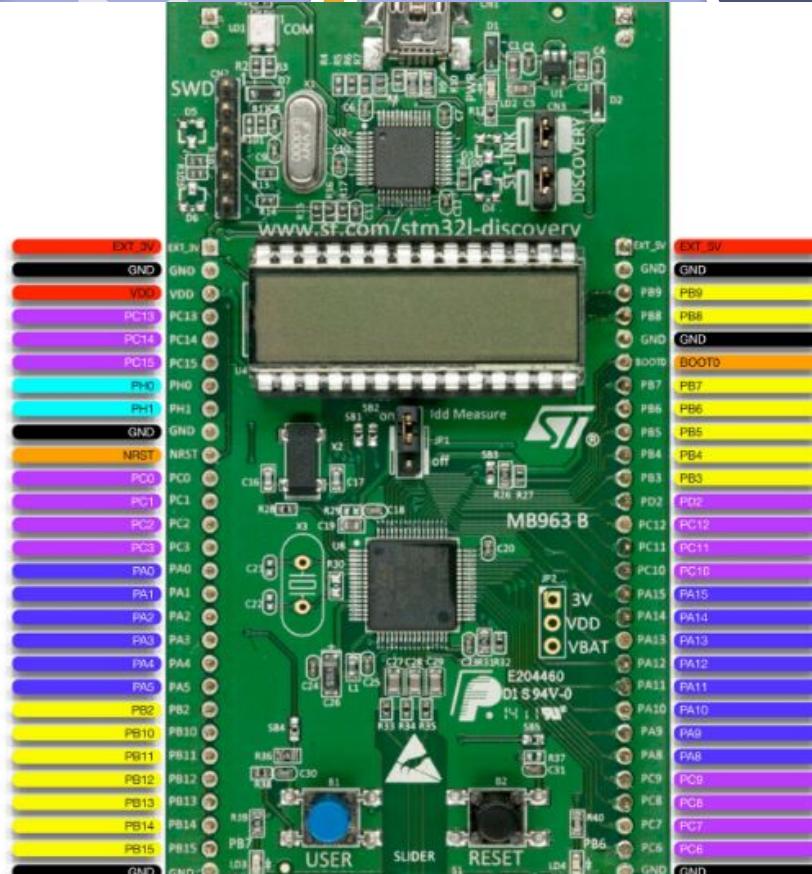
# Schematic Diagram

7 - segment



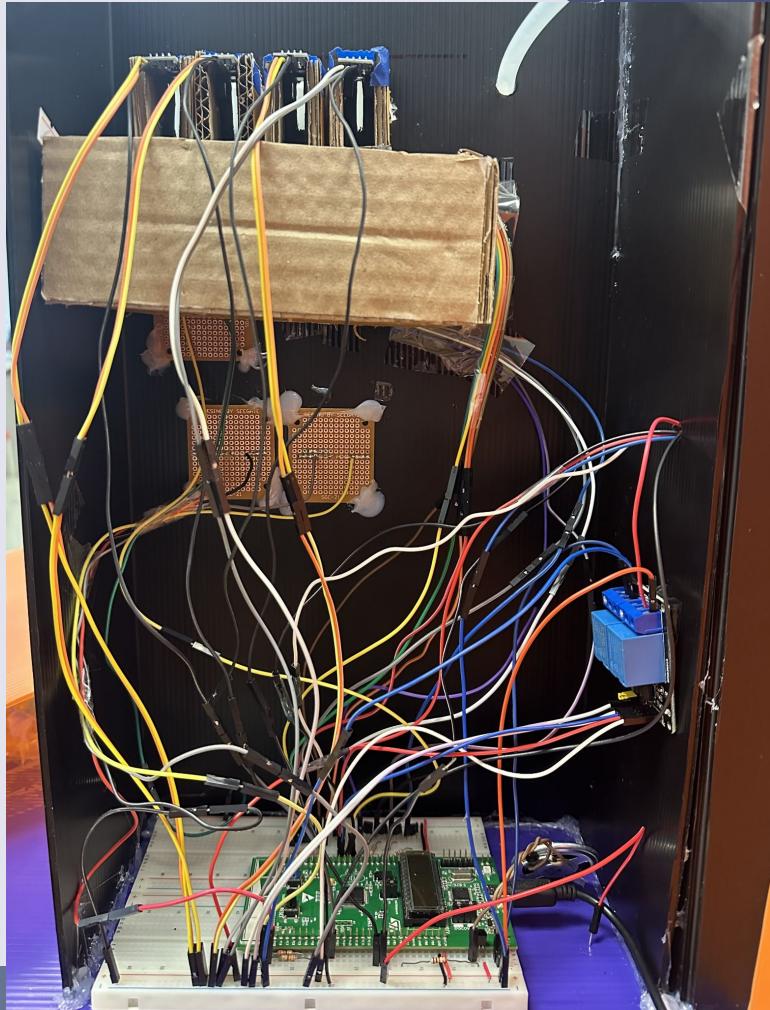
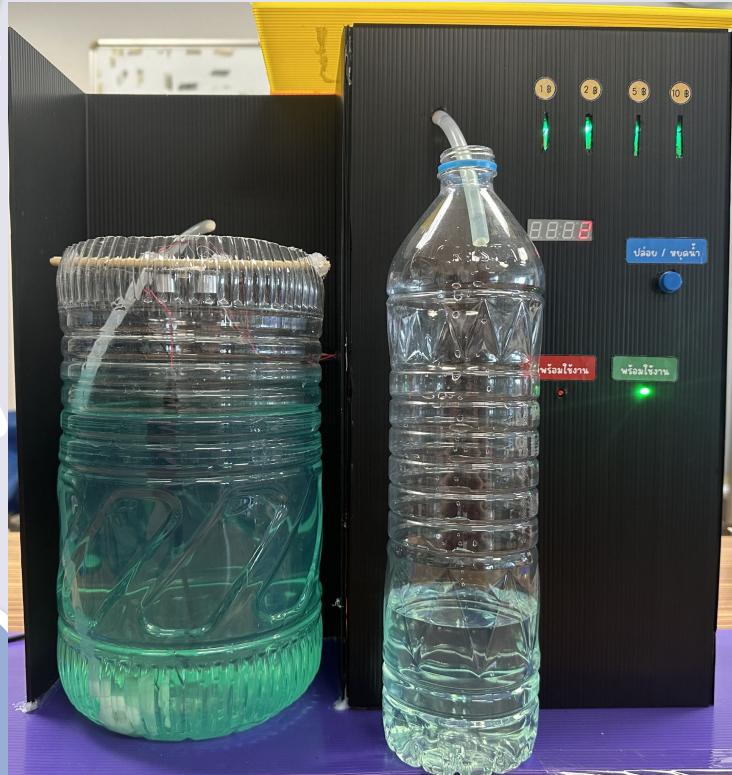
# Board Pin Allocation

EXT_3V	
GND	
VDD	
PC13	×
PC14	×
PC15	×
PH0	×
PH1	×
GND	
NRST	
PC0	7
PC1	7
PC2	7
PC3	7
PA0	Switch
PA1	Echo
PA2	Trig
PA3	Pump
PA4	
PA5	
PB2	7
PB10	7
PB11	7
PB12	7
PB13	7
PB14	7
PB15	7
GND	



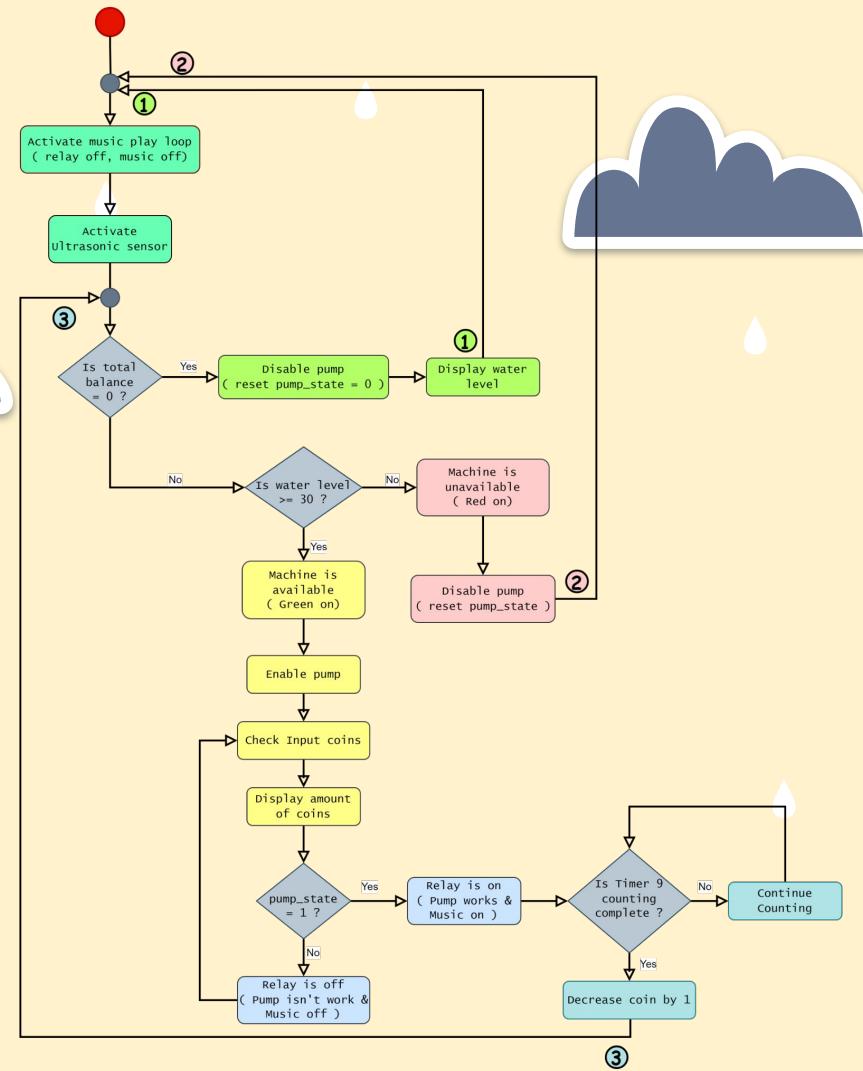
EXT_5V	
GND	
PB9	
PB8	
GND	
BOOT0	
PB7	
PB6	speaker
PB5	
PB4	
PB3	inf2
PD2	inf1
PC12	
PC11	
PC10	
PA15	
PA14	×
PA13	×
PA12	inf10
PA11	inf5
PA10	
PA9	LED G
PA8	LED R
PC9	
PC8	
PC7	
PC6	
GND	

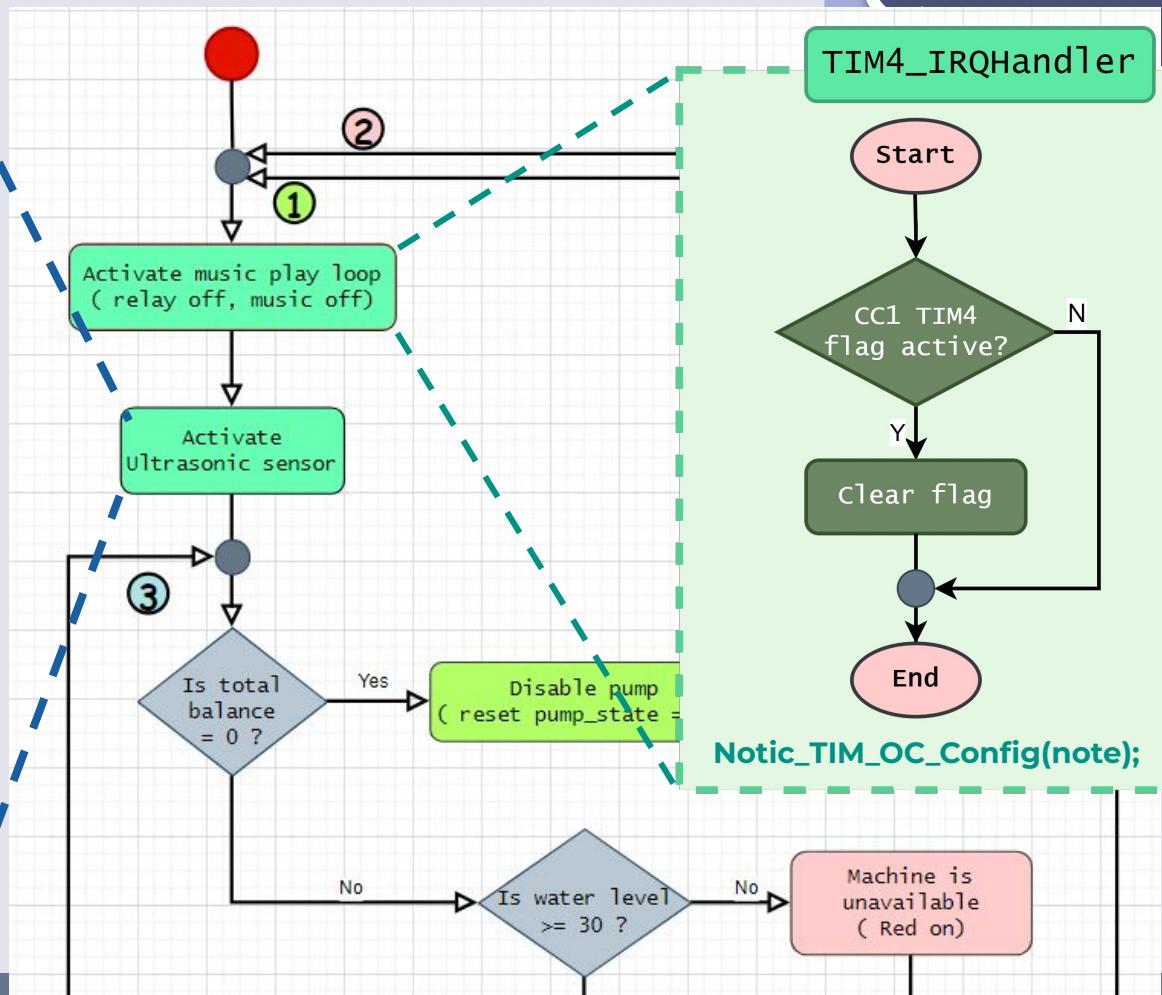
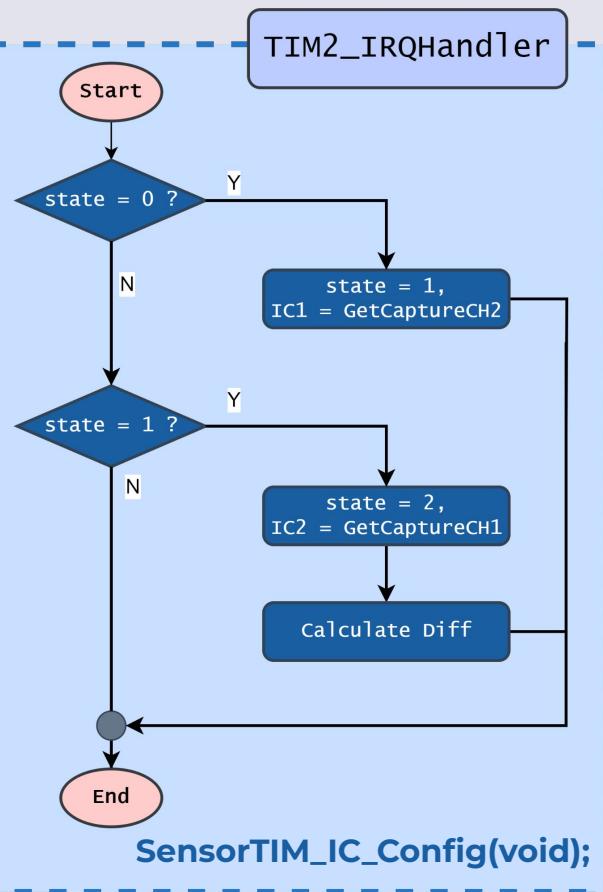
# Circuit

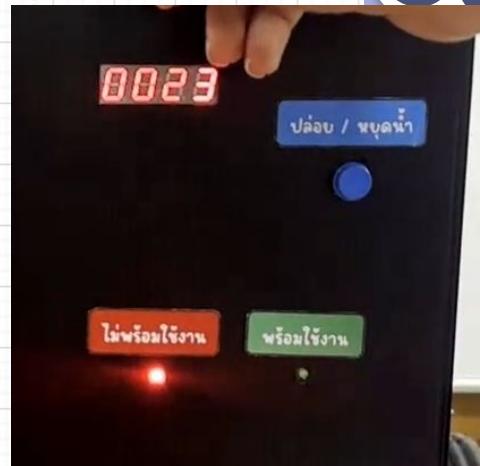
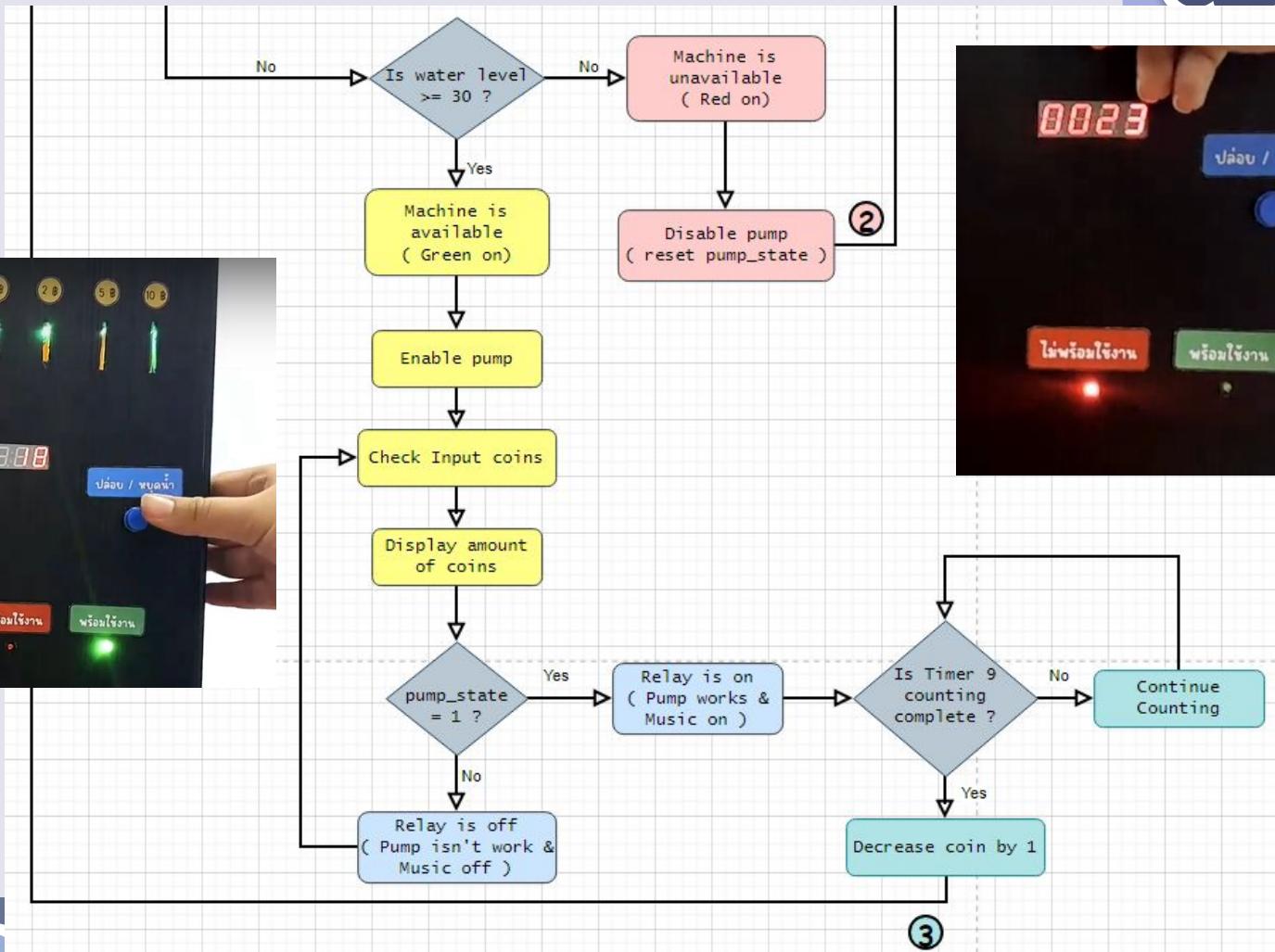


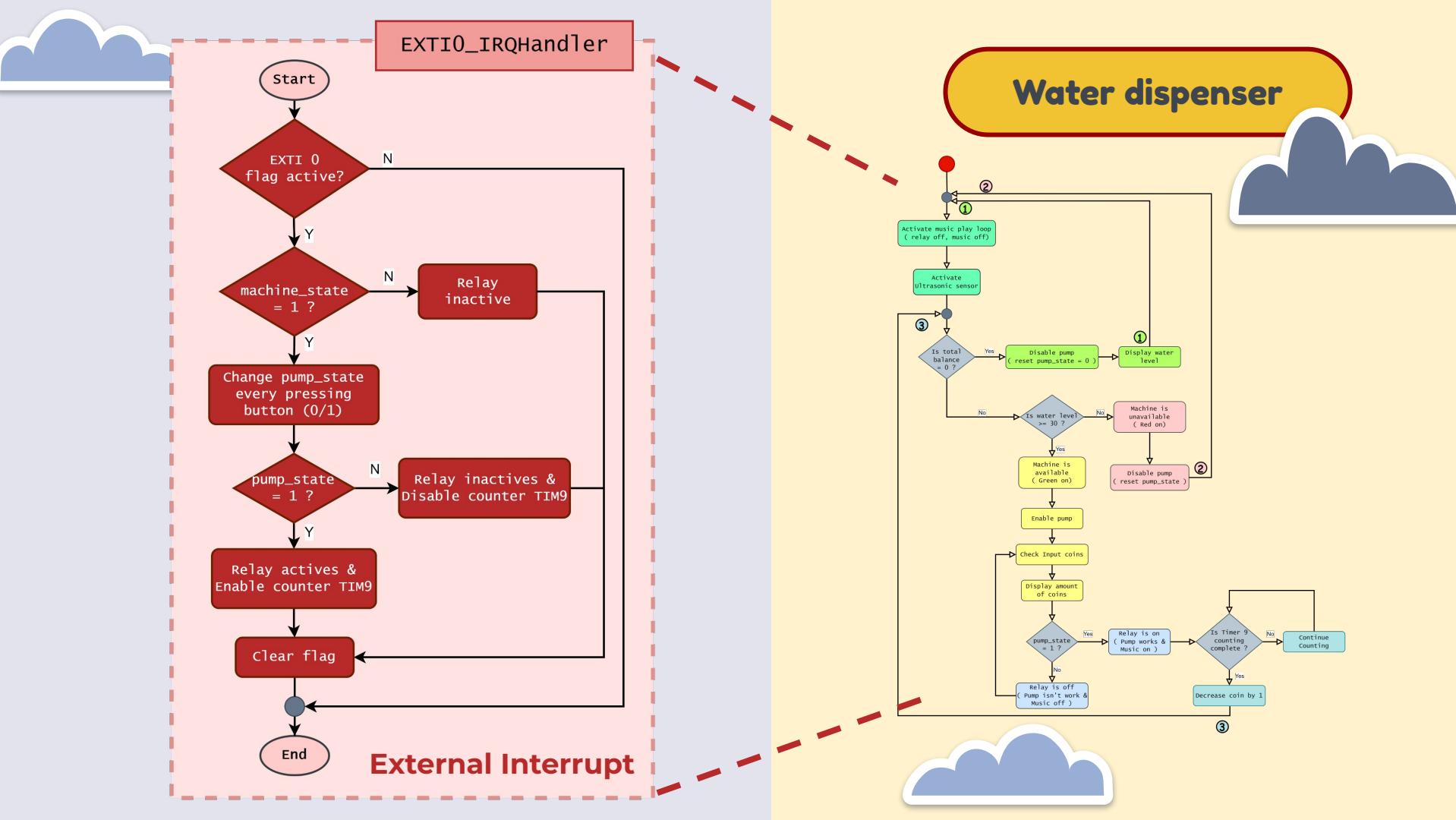
# Top-Down Design

# Coding Flowchart









# Divided into units

Water dispenser

Speaker

Function :  
Control music play loop

Relay

Sensor

Function :  
Measure & calculate  
water level

Infrared

Function :  
Detect and classify  
input coins

Pump

Function :  
Control water pump

Relay

Function :  
Display water level

7 Segment

LED

Function :  
Display total coins

7 Segment

# Gantt Chart

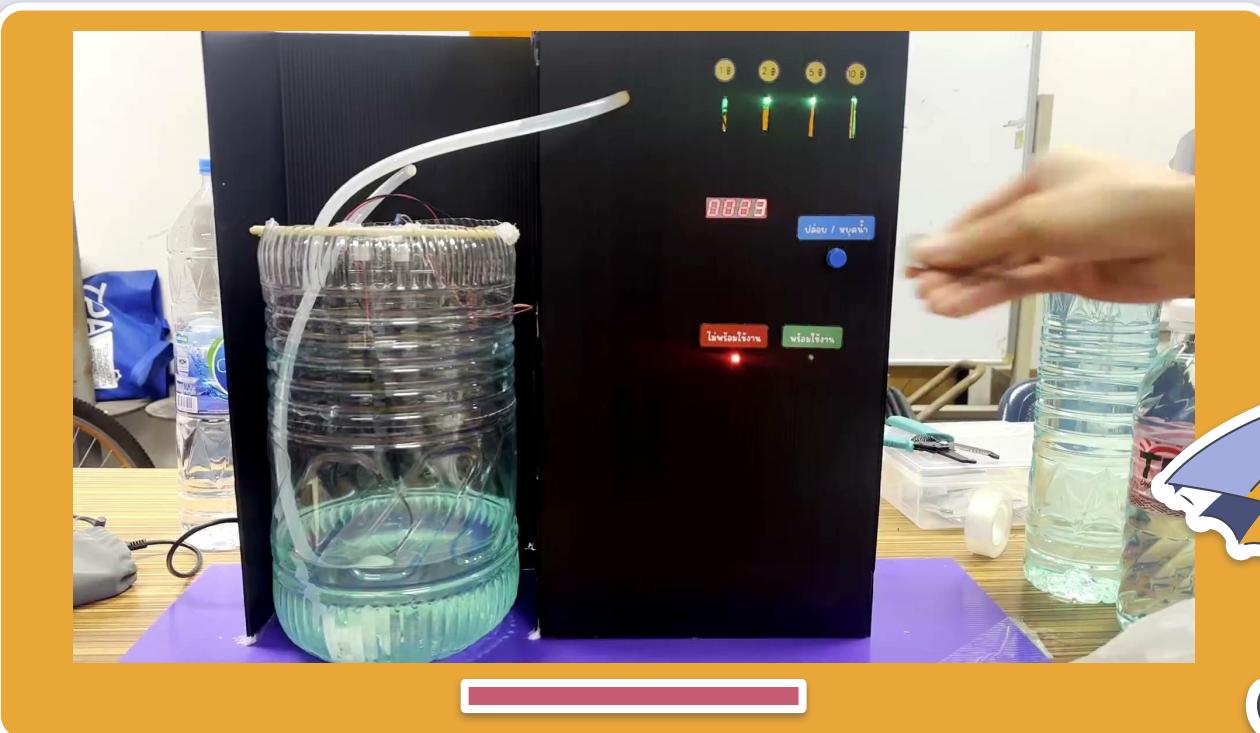
# Working Video

Case 1 พร้อมใช้งาน



# Working Video

Case 2 ไม่พร้อมใช้งาน



# Problem and Solving

## Problems

- ไม่กราบสาเหตุที่ทำให้ Hardware บางตัวเสียหายเมื่อต่อจังจรกับไมแม่ลซึ่นงาน
- Sensor Infrared บางตัวมีการทำงานผิดพลาด

## Solving

- ตรวจหาสาเหตุโดยดูคุณภาพสายไฟ การบัดกรีตัว Hardware แล้ว เช็คอุปกรณ์ที่ลงทะเบียน
- ตรวจเช็ค code, ตรวจสอบ pin ที่ใช้ร่วมกับ hardware ตัวอื่นหรือไม่



# Conclusion

โครงการนี้เป็นการกำหนดน้ำหนักเดเรียญ โดยใช้ STM32 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาพรวมการทำงานเบื้องต้นจากไม่เดลจำลองด้วยการใช้ Sensor Infrared และ UltraSonic ในการตรวจจับ และแสดงผลออกทาง 7-Segment ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ต่อยอด เพื่อพัฒนาข้อจำกัดต่างๆ ได้ในอนาคต เช่น การติดตั้งระบบรองน้ำ, ใช้ปั๊มน้ำที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อลดระยะเวลาการ ตรวจสอบเดเรียญแก้-ปลอม เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของตู้กดน้ำ หนักเดเรียญในปัจจุบันให้ดียิ่งขึ้น



THANK YOU