



เซนเซอร์ตรวจจับสถานะ

ผู้จัดทำ : นางสาวกัลยาณ พุทธสุภะ (62070011), นางสาวกานต์อภาฯ การวิวัฒน์ (62070014),
 นายชนกันต์ ตัดยานุกูล (62070040), นางสาวชนากานต์ ประสมแก้ว (62070041)
 อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร. กิตติสุชาต พสุภา, รศ.ดร. ปานวิทย์ อุวนุตติ
 รายวิชา : การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)

บทคัดย่อ

โครงการนี้เกี่ยวกับการใช้เซนเซอร์ (Sensor) เพื่อใช้สำหรับตรวจสอบห้องน้ำที่มีสถานะเข้าใช้งานได้ เกิดจากปัญหาการใช้เวลาในการรอเพื่อเข้าใช้เป็นเวลานาน อีกทั้งไม่สามารถรับรู้ได้ว่าห้องน้ำมีสถานะพร้อมใช้งานหรือไม่ คณะผู้จัดทำจึงเล็งเห็นปัญหานี้และจัดทำโครงการนี้ขึ้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้อ่านวิเคราะห์ความต้องการให้กับผู้ที่ต้องการใช้งาน โดยได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับ Microcontroller และจอ LCD Module แสดงผลสถานะของห้องน้ำให้ผู้ใช้งานรับรู้ ช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และง่ายต่อการดูแล

การติดตั้ง

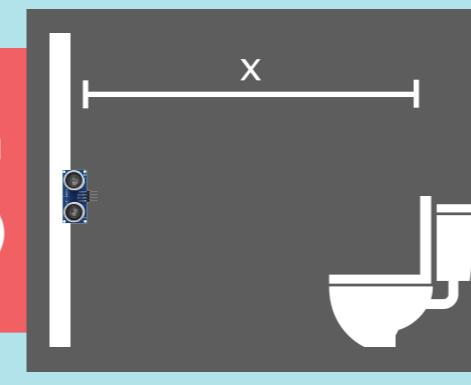
1 ทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

- ไฟ Arduino ผ่าน USB พورต์
- ต่อเซนเซอร์และจอ LCD กับ Arduino



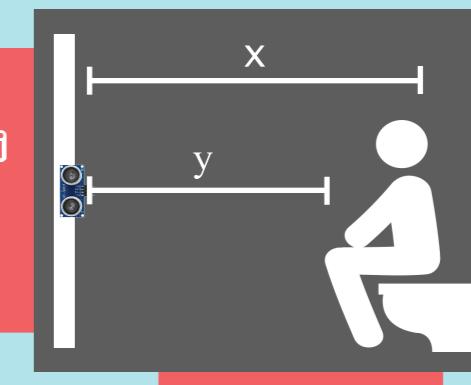
2 เชื่อมสายแล้วอับโหลดผ่านพอร์ตลง Arduino

- กำหนดระยะห่างจากตัวเซนเซอร์ถึงชักโครก (x)



3 ติดตั้งเซนเซอร์ที่ประตูห้องน้ำด้านในเพื่อใช้ดูระยะห่าง

- เซนเซอร์ทำการวัดระยะห่างปัจจุบัน (y)



6 จอ LCD แสดงสถานะของห้องน้ำ

- มีคนใช้งานห้องน้ำ จะแสดงผลว่า N/A
- ไม่มีคนใช้งานห้องน้ำ จะแสดงผลว่า EMPTY

5 เครื่องคำนวณค่าระยะทางที่เซนเซอร์วัดได้

- ระยะ $y < x$ แสดงว่า มีคนใช้งานห้องน้ำ
- ระยะ $y \geq x$ แสดงว่า ไม่มีคนใช้งาน

4 ติดตั้งจอ LCD ที่ประตูห้องน้ำด้านนอก เพื่อแสดงสถานะห้องน้ำ



อุปกรณ์

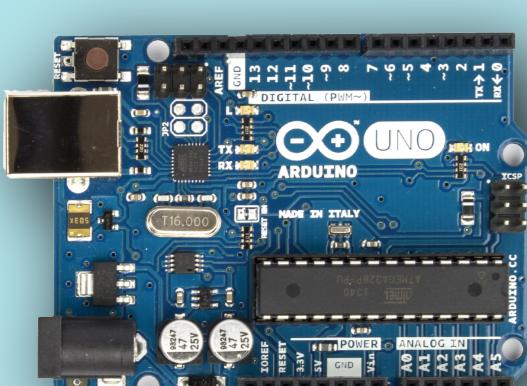


HC-SR04 ULTRASONIC SENSOR

เป็นโมดูลเซนเซอร์สำหรับวัดระยะห่างได้ ตั้งแต่ 2-400 cm. แบบไม่จำเป็นต้องสัมผัสกับวัตถุ ประกอบไปด้วยตัวส่งคลื่นอัลตราโซนิก ตัวรับและวงจรควบคุมการทำงานภายใน

1602 MODULE 16X2 LCD DISPLAY + I2C INTERFACE (YELLOW SCREEN)

เป็นจอแสดงผลแบบแพล็อกเหลา ซึ่งโมดูลตัวนี้ รวมเอา 1602 LCD (สีเหลือง) กับ I2C LCD มา ให้พร้อมใช้งาน ช่วยให้การติดต่อ Arduino กับ LCD เป็นเรื่องง่าย



ARDUINO UNO R3

ไมโครคอนโทรลเลอร์ร็อดสำเร็จรูป สามารถนำไปพัฒนาต่อเป็นอุปกรณ์ต่างๆได้ รับไฟจาก Adapter โดยที่แรงดันอยู่ระหว่าง 7-12 V สามารถรับไฟจากทาง USB พورต์

หลักการทำงาน

