



นวัตกรรม เรื่อง ชุดแข่งเตือนระดับน้ำ



ความสำคัญ และปัญหา

ปัจจุบันมีจุดกลับรถใต้สะพาน และอุโมงค์ทางลอดเพิ่มมากขึ้นในทางหลวงทั่วประเทศแต่ก็มีข่าวการเกิดอุบัติเหตุที่ท่วมจุดกลับรถใต้สะพาน และอุโมงค์ทางลอด เป็นเหตุให้ประชาชนและผู้ใช้นถนนสูญเสียชีวิต และทรัพย์สิน สาเหตุอาจเนื่องมาจากผู้ใช้เส้นทางไม่ชำนาญเส้นทาง หรือผู้รับผิดชอบไม่ทราบถึงสถานการณ์น้ำในบริเวณจุดกลับรถใต้สะพาน และอุโมงค์ทางลอด ว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือไม่ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทาง จึงเป็นที่มาของการทำชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ ในครั้งนี้



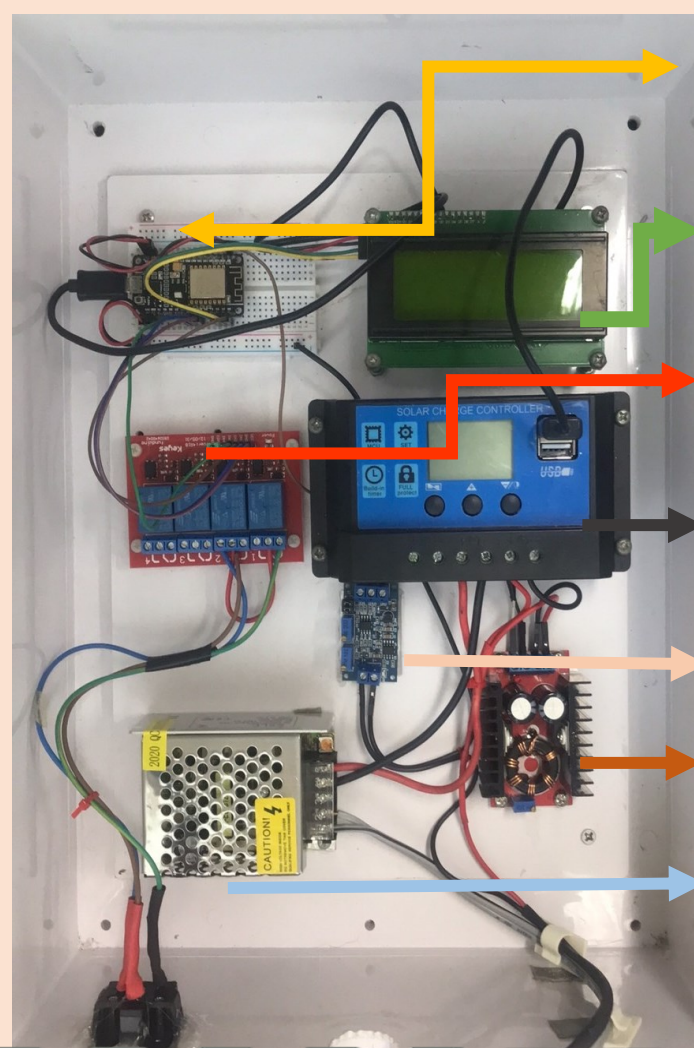


6 ขั้นตอนการพัฒนา





วัสดุ อุปกรณ์



บอร์ด ESP8266

จอ LED

ดีเลย์สั่งการป้ายไฟ

โซลาร์ชาร์ตเตอร์

สแต็ปดาวสนั้

ตัวปรับแรงดันไฟ

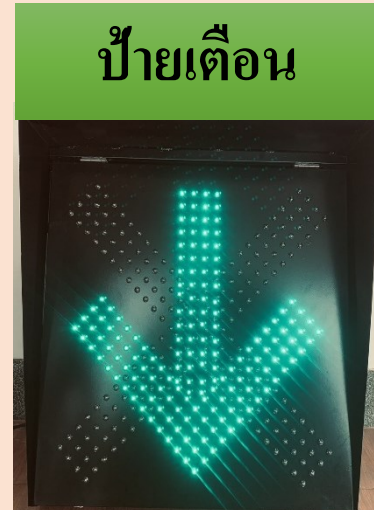
เพาเวอร์ซัพพลาย



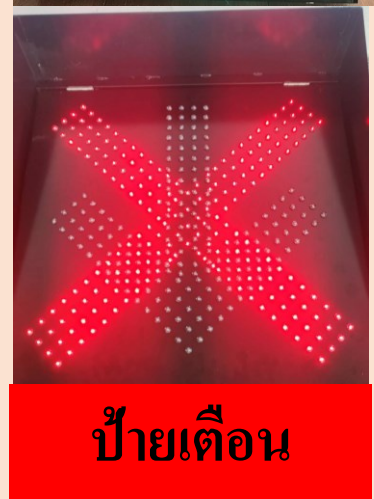
เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ



กรวยระดับน้ำ



ป้ายเตือน



ป้ายเตือน

หลักการทำงาน

01 ไม่มีระดับน้ำ

เมื่อติดตั้งชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์เซ็นต์เซอร์

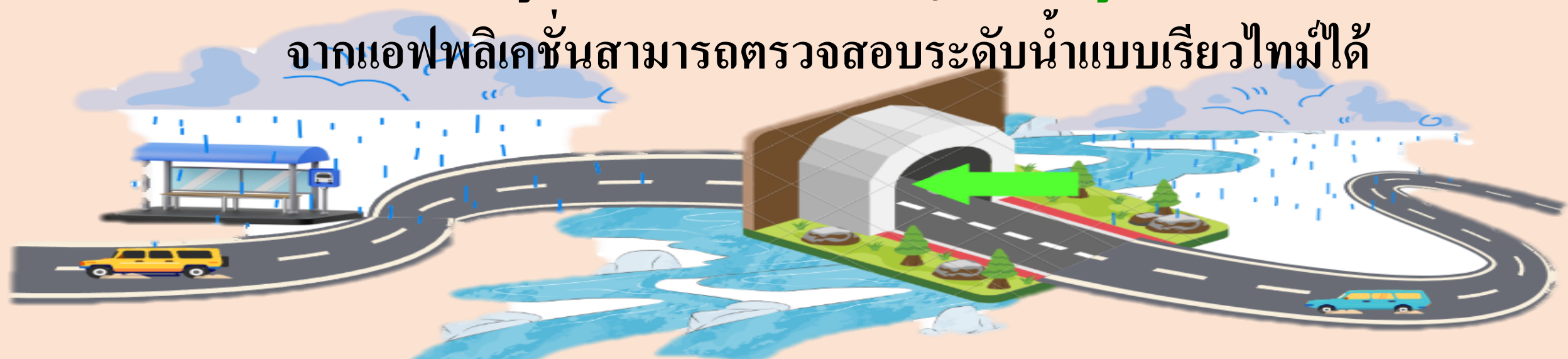
ในขณะที่ไม่มีระดับน้ำขึ้น หรือ ระดับน้ำปกติ ป้ายจราจรสำหรับ
แจ้งเตือน ที่อยู่ห่างออกไปจะแสดงสัญลักษณ์ ลูกศรสีเขียว

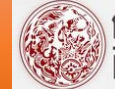


หลักการทำงาน

02 มีระดับน้ำ แต่รถสามารถผ่านได้

เมื่อระดับน้ำเพิ่มขึ้นแต่ยังอยู่ในระดับที่ปลอดภัยตามที่เรากำหนดไว้ในแอปพลิเคชันก็จะแสดงระดับน้ำตามหน้างานจริง ป้ายจราจรสำหรับแจ้งเตือนที่อยู่ห่างออกไปจะแสดงสัญลักษณ์ ลูกศรตรงสีเขียว จากแอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบระดับน้ำแบบเรียลไทม์ได้





หลักการทำงาน

03

ระดับน้ำสูง รถไม่สามารถผ่านได้

หากระดับน้ำเพิ่มขึ้นเกินกว่าที่ได้กำหนดไว้ ระบบจะแจ้งเตือนถึงระดับน้ำที่เพิ่มขึ้นทางแอปพลิเคชันของระบบ และ ทางไลน์ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบได้รับทราบและเข้าดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้อย่างรวดเร็ว

ป้ายจราจรสำหรับแจ้งเตือนที่อยู่ห่างออกไปจะแสดงสัญลักษณ์ กากบาทสีแดง ทั้งนี้





การประชาสัมพันธ์ โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผลงาน "ชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ" ความปลอดภัยบนทางหลวงซึ่งเป็นผลงานที่ส่งเข้าร่วมประกวด ผลงานนวัตกรรมกรมทางหลวงประจำปี พ.ศ.2566

จำนวน 4 โรงเรียน

#โรงเรียนเบญจมราชูทิศนครศรีธรรมราช #โรงเรียนท่าศาลาประสิทธิ์ศึกษา

#วิทยาลัยเทคนิคนครศรีธรรมราช #สถาบันนครศรีธรรมราช




ชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ

ปัจจุบันมีจุดกั้นรถได้สะพานและอุโมงค์ทางลอดเพิ่มมากขึ้นในทางหลวงทั่วประเทศแต่ก็มีช่วงการเกิดอุบัติเหตุที่จุดกั้นรถได้สะพานและอุโมงค์ทางลอดเป็นเหตุให้สูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน

สาเหตุอาจมาจากผู้ใช้เส้นทางไม่ชำนาญเส้นทางหรือผู้รับผิดชอบไม่ทราบถึงสถานการณ์น้ำบริเวณจุดกั้นรถได้สะพานและอุโมงค์ทางลอดว่าอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหรือไม่

เพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทางจึงเป็นที่มาของการทำนวัตกรรมชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ ในครั้งนี้



ชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ หลักการทำงาน

- 01** เมื่อติดตั้งชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ หรือทั้งติดตั้งอุปกรณ์เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ ในขณะที่ไม่มีระดับน้ำขึ้น หรือ ระดับน้ำปกติ ป้ายจราจรสำหรับแจ้งเตือนผู้ใช้เส้นทาง ที่อยู่ห่างออกไปจะแสดงสัญลักษณ์ลูกศรสีเขียว
- 02** เมื่อระดับน้ำเริ่มขึ้นแต่อยู่ในระดับที่ปลอดภัยตามที่เรากำหนดไว้ ในซอฟต์แวร์ก็จะแสดงระดับน้ำตามงานจริง ป้ายจราจรสำหรับแจ้งเตือนผู้ใช้เส้นทาง ที่อยู่ห่างออกไปจะแสดงสัญลักษณ์ลูกศรสีเขียว เราสามารถตรวจสอบระดับน้ำทางแอปพลิเคชันแบบเรียลไทม์ได้
- 03** เมื่อระดับน้ำ รุนแรงจนรถผ่านไม่ได้ หากระดับน้ำเพิ่มขึ้นเกินกว่าที่ได้กำหนดไว้ ระบบจะแจ้งเตือนถึงระดับน้ำที่เพิ่มขึ้นทางแอปพลิเคชันของระบบและทางแอปพลิเคชันเพิ่มเติมด้วย เพื่อที่จะให้ผู้รับผิดชอบได้รับทราบและเข้าดำเนินการแจ้งเตือนต่อไปได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงป้ายจราจรสำหรับแจ้งเตือนผู้ใช้เส้นทาง ที่อยู่ห่างออกไปจะแสดงสัญลักษณ์ **กาบขาวสีแดง** ทันที

ชุดแจ้งเตือนระดับน้ำ



อุปกรณ์ / PROGRAM



1. ประมวลผล
2. ออกแบบ
3. ใช้ภาษา คอมพิวเตอร์
4. ตรวจสอบ
5. อบรม
6. ปรับปรุง

ขั้นตอนการพัฒนา





แขวงทางหลวงนครศรีธรรมราชที่ 1

THANK YOU
ขอบคุณครับ



กระทรวงคมนาคม
Ministry of Transport



กรมทางหลวง
Department of Highways

1586

สายด่วนกรมทางหลวง
DOH Call Center

