



โรงเรียนปรัชดาภิเชก

กล่องเฝ้าระวังอุทกภัย

จัดทำโดย : นายสุรดิษฐ์ ดอนปิน และ นายภาณุวัฒน์ อุทวง

ครูที่ปรึกษา : นายธีรยุทธ ปันอินดี๊ะ และ นางสาวมะลิวัลย์ เชื้อนปัญญา

บทคัดย่อ

กล่องเฝ้าระวังอุทกภัย เป็นเครื่องมือที่ออกแบบการทำงานให้สามารถเฝ้าระวังเกี่ยวกับอุทกภัย โดยอาศัยการทำงานของเซ็นเซอร์วัดระยะทาง Ultrasonic และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Arduino wifi esp8266 โดยมีหลักการทำงานดังนี้ กล่องเฝ้าระวังอุทกภัยมีระบบเซ็นเซอร์วัดระยะทาง Ultrasonic เพื่อวัดระดับน้ำ เมื่อระดับน้ำสูงขึ้นถึงระดับที่กำหนดไว้ เซ็นเซอร์วัดระยะทาง Ultrasonic จะส่งข้อมูลเข้าแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ Arduino wifi esp8266 เพื่อทำการประมวลผลแปลงข้อมูลและส่งสัญญาณเตือน ผ่านระบบ WiFi เข้ากับมือถือหรือคอมพิวเตอร์ เพื่อเตือนล่วงหน้าทำให้สามารถเตรียมความพร้อมการป้องกันและอพยพได้ทันทั้งที่

วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและสร้างกล่องเฝ้าระวังอุทกภัย

วัสดุที่ใช้

1. เซ็นเซอร์ Ultrasonic
2. แผงวงจร Arduino WiFi esp8266
3. Relay
4. กล่องพลาสติก
5. แบตเตอรี่
6. แผงโซลาร์เซลล์
7. อุปกรณ์เสริมอื่น

ความเป็นมา/แนวคิดในการสร้างสรรค์ผลงาน

อุทกภัยในประเทศไทย ในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 เป็นเหตุการณ์พายุวิภา อันเป็นเหตุให้เกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่อำเภอปง จังหวัดพะเยา มักได้รับผลกระทบน้ำป่าไหลหลาก น้ำท่วม ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายอย่างหนักทั้งชีวิตและทรัพย์สิน แสดงให้เห็นถึงปัญหาการเกิดภัยธรรมชาติที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลทำให้คุณภาพชีวิต ของคนในสังคมไทยแย่ลงอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาและให้ความสนใจที่จะหาแนวทางป้องกัน ความเสียหายที่เกิดจากอุทกภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำในครัวเรือน ทำให้เกิดการคิดค้นอุปกรณ์ที่ช่วยเตือนภัย เมื่อระดับน้ำเพิ่มขึ้นจนถึงระดับที่กำหนดเครื่องจะส่งสัญญาณ เพื่อเตือนว่าระดับน้ำสูงขึ้นจนถึงขั้นวิกฤตที่จะล้นข้ามเข้าสู่บ้านเรือน ทำให้ชาวบ้านสามารถเตรียมพร้อมและอพยพได้ทันที

วิธีการใช้งาน

1. นำกล่องไปติดตั้งในเขตพื้นที่มีระดับน้ำเคยน้ำท่วม โดยยึดติดกับเสาในที่โล่งแจ้ง ทำให้แผงโซลาร์เซลล์ได้รับแสงจนสามารถเก็บพลังงานเข้ากับแบตเตอรี่ การที่เครื่องจะส่งสัญญาณการเตือนภัยได้ สถานที่ดังกล่าวต้องมีระบบ WiFi เข้าถึง จะส่งข้อมูลไปยังเครื่องมือสื่อสารต่อไป
2. ทำการตั้งค่าระดับน้ำ จำนวน 3 ระดับ เพื่อให้ส่งสัญญาณเข้ามือถือหรือคอมพิวเตอร์ ดังนี้
 - ระดับน้ำปกติ (ไม่ส่งสัญญาณ)
 - ระดับน้ำอพยพ (ส่งสัญญาณเพื่อให้อพยพ)

แผนภาพและหลักการทำงาน

