



NSTDA



Show  
share

& 2025

โครงการเพื่อความยั่งยืน (AI กับความยั่งยืน) มัธยมศึกษา น.1 - น.3

# โครงการ อัจฉริยะป้องกันภัยน้ำท่วม

ด้วย kidbright และ IKB1



## เป้าหมาย



### ผลการทดลอง

การทำงานของระบบอัจฉริยะป้องกันภัยน้ำท่วมระบบอัจฉริยะป้องกันภัยน้ำท่วมถูกออกแบบให้สามารถตรวจจับระดับน้ำ แสดงสถานะ และดำเนินการป้องกันน้ำท่วมได้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถรับรู้สถานการณ์และตัดสินใจได้อย่างทันทั่วถึง เมื่อระบบเริ่มทำงาน เซ็นเซอร์วัดระดับน้ำจะทำหน้าที่ตรวจจับค่าระดับน้ำอย่างต่อเนื่อง และส่งข้อมูลไปยังบอร์ดควบคุมเพื่อประมวลผล จากนั้นระบบจะแสดงสถานะของระดับน้ำผ่านไฟแอลอีดีและหน้าจอแสดงผล โดยมีการแบ่งการทำงานออกเป็นแต่ละสถานการณ์ ดังนี้

## บทคัดย่อ

โครงการอัจฉริยะป้องกันภัยน้ำท่วมด้วยบอร์ด KidBright และ IKB1 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับและแจ้งเตือนระดับน้ำที่มีความรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงและความเสียหายจากปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน ซึ่งเกิดขึ้นบ่อยครั้งในช่วงฤดูฝน ระบบถูกออกแบบโดยใช้บอร์ด KidBright และบอร์ด IKB1 ร่วมกับเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำ อุปกรณ์แจ้งเตือน และอุปกรณ์ควบคุมการทำงานอัตโนมัติ เช่น ไตสูบน้ำและเซอร์โวมอเตอร์ ผลการดำเนินโครงการพบว่าระบบสามารถตรวจจับระดับน้ำและแจ้งเตือนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดภาระการเฝ้าระวังของประชาชน และสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ด้านสมองกลฝังตัวสำหรับนักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือออทิสติกได้เป็นอย่างดี

## ขั้นตอนการทดลอง

### 1. สถานะระดับน้ำปกติ

เมื่อระดับน้ำอยู่ในช่วงค่าที่ปลอดภัย คือมีค่าระหว่าง 1 ถึง 249 หน่วย ระบบจะถือว่าอยู่ในสถานะปกติ ไฟแอลอีดีสีเขียวจะแสดงสถานะตลอดเวลา เพื่อบ่งบอกว่าระดับน้ำยังไม่เป็นอันตราย

### 2. สถานะเฝ้าระวังและแจ้งเตือน

แสดงสถานะเตือนภัย พร้อมกับมีเสียงสัญญาณเตือนดังอย่างต่อเนื่อง เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้งานรับทราบถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดน้ำท่วมในพื้นที่

### 3. การทำงานของปั้มน้ำอัตโนมัติ

ในขณะที่ระบบอยู่ในสถานะเฝ้าระวัง ปั้มน้ำจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ ทำหน้าที่สูบน้ำออกจากพื้นที่เพื่อลดระดับน้ำลงจนกลับมาอยู่ในช่วงค่าที่ปลอดภัย คือระหว่าง 1 ถึง 249 หน่วย การทำงานของปั้มน้ำจะดำเนินต่อเนื่องจนกว่าระดับน้ำจะลดลงตามที่กำหนด

### 4. สถานะฉุกเฉินและการเปิดประตูน้ำ

กรณีที่ระดับน้ำยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และปั้มน้ำไม่สามารถระบายน้ำได้ทันภายในระยะเวลาที่กำหนด ระบบจะเข้าสู่สถานะฉุกเฉิน ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มเพื่อสั่งเปิดประตูน้ำฉุกเฉินได้ เมื่อประตูน้ำเริ่มทำงาน จะมีไฟแอลอีดีสีเขียวแสดงสถานะการเปิดประตูน้ำ เพื่อบ่งบอกว่าประตูน้ำกำลังถูกเปิดอยู่นอกจากนี้ จะมีไฟแอลอีดีสีแดง สีเขียว และสีแดงกระพริบสลับกันตลอดเวลา เพื่อแสดงสถานะว่าระบบอยู่ในโหมดฉุกเฉินและประตูน้ำได้ถูกเปิดใช้งานแล้ว ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสังเกตสถานะของระบบได้อย่างชัดเจน

## ข้อเสนอแนะ

ควรพัฒนาระบบให้สามารถแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือหรืออินเทอร์เน็ต และเพิ่มความแม่นยำของเซ็นเซอร์เพื่อใช้งานในสภาพแวดล้อมจริง

## ผู้จัดทำโครงการ

- นายพงศกร สมณะ
- เด็กชายจุลสิทธิ์ ศรีพรหมะ
- นายฉัตรชัย คำกุน

## ครูที่ปรึกษา

- นายเทวินทร์ อินทรคำ
- นายอชฎากร สมบูรณ์ไชยา

## 5. การแสดงผลข้อมูลระดับน้ำ

ระบบจะแสดงการระดับน้ำเป็นตัวเลขแบบเรียลไทม์บนหน้าจอแสดงผล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถติดตามสถานการณ์ได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ ยังสามารถดูกราฟแสดงความเสี่ยงของระดับน้ำพร้อมระบุช่วงเวลาได้ผ่านแอปพลิเคชัน KidBright

## 6. การควบคุมระบบผ่านแอปพลิเคชัน

ผู้ใช้งานสามารถสั่งเปิดประตูน้ำฉุกเฉินผ่านแอปพลิเคชันได้โดยตรง เพิ่มความสะดวกและความรวดเร็วในการควบคุมระบบ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้อุปกรณ์ตลอดเวลา

