



NSTDA



Show&Share2025



โรงเรียนวัดอามาศวิทยา ตำบลเวียง อำเภอเทิง จังหวัดเชียงราย

โครงการ ระบบตรวจจับควันอัจฉริยะ เพื่อป้องกันอัคคีภัยภายในโรงเรียน

บทคัดย่อ

ระบบตรวจจับควันอัจฉริยะเพื่อป้องกันอัคคีภัยภายในโรงเรียนนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างอุปกรณ์ที่สามารถตรวจจับควันได้ภายในเวลา 20 วินาที ขึ้นมาจากสมองกลฝังตัว (GoGo Board) สามารถควบคุมและสั่งการอุปกรณ์แบบอัตโนมัติ โดยการตรวจจับและรับสัญญาณ (Sensing) GoGo Board อ่านค่าแรงดันไฟฟ้าอนุภาคจาก เซนเซอร์ MQ-2 และกล้องเว็บแคม HD อย่างต่อเนื่องสภาวะปกติ: ค่าที่อ่านได้จะ ต่ำ (ต่ำกว่าค่าเกณฑ์ Threshold) เมื่อมีควันหรือประกายไฟ: ความต้านทานภายในเซนเซอร์ลดลง ทำให้ค่าแรงดันไฟฟ้าที่ GoGo Board อ่านได้ เพิ่มขึ้น การแจ้งเตือนในพื้นที่ (Decision & Local Alert) GoGo Board เปรียบเทียบค่าที่อ่านได้กับ ค่าเกณฑ์ (Threshold) ค่าน้อยกว่าเกณฑ์: วนกลับไปอ่านค่าใหม่ ค่ามากกว่าเกณฑ์: เข้าสู่โหมดแจ้งเตือนทันที: ไฟ LED แจ้งเตือนสว่าง/กะพริบ Buzzer ส่งเสียงดังเตือนคนในพื้นที่ มีการแจ้งเตือนระยะไกลผ่าน LINE Notify (Remote Alert) โมดูล Wi-Fi เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต GoGo Board สั่งให้โมดูล Wi-Fi ส่ง HTTP POST Request ไปยัง API ของ LINE Notify พร้อมกับ Access Token และข้อความแจ้งเตือนบริเวณที่เกิดเหตุมายังผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบความปลอดภัยภายในโรงเรียน พบว่า เซนเซอร์ตรวจจับควัน MQ-2 และกล้องเว็บแคม HD ทำงานได้จริง หลอดไฟ LED สว่าง ไซเรนทำงานส่งสัญญาณเตือนและส่งข้อความเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์กลุ่มได้อย่างแม่นยำ รวดเร็ว เพื่อป้องกันอัคคีภัยภายในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เป้าหมาย

1. เพื่อสร้างอุปกรณ์ที่สามารถตรวจจับควันได้ภายในเวลา 20 วินาที และแจ้งเตือนอัตโนมัติเมื่อพบควัน หรือสัญญาณของการเกิดเพลิงไหม้
2. เพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัยและลดความสูญเสียจากอัคคีภัยภายในโรงเรียน



กลุ่มเป้าหมาย

1. โรงเรียน
2. วัด
3. ชุมชนในบริเวณใกล้เคียง

ขั้นตอนการทำงาน



ผลการทดลอง



ประสิทธิภาพในการทำงานของระบบตรวจจับควันอัจฉริยะเพื่อป้องกันอัคคีภัยในโรงเรียน จัดอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมากในทุกอุปกรณ์ของการทำงานของระบบ คิดเป็นร้อยละ 84.4

นักเรียนและคณะครูมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อระบบตรวจจับควันอัจฉริยะ เพื่อป้องกันอัคคีภัยภายในโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.6

โครงการประเภท : (AI) เพื่อความยั่งยืน (AI กับความยั่งยืน) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผู้จัดทำ : สามเณรภรณ์ญ ปกครองบ้าน
สามเณรพงศกร บุญศรี
สามเณรชนะกันต์ นันทา
ครูที่ปรึกษา : นางสาวนันทน์ภัส หาญยุทธ
นายนันท์วุฒิ ดวงฤทธิ์

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากโครงการนี้ยังเป็นโครงการที่ต้องอาศัยการทดสอบให้คงที่ ทั้งการทำงานของเซนเซอร์ ระบบต่างๆ ตลอดจนถึงการเขียนโปรแกรม จึงควรมีการพัฒนาเพื่อให้มีประสิทธิภาพ และเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาคือ



QR Code VDO