



NSTDA



" Show&Share2025 "

โครงการ

ประเภทสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ระดับ ม.ต้น

ปลูกพืชระบบน้ำวนอัจฉริยะและการตรวจจับโรคพืชด้วย KidBright uAI



สถานศึกษา โรงเรียนโมโกรวิทยาคม จังหวัดตาก

คณะผู้จัดทำ ชัยณรงค์ ปันทียา, กนกพล แซ่ม้า, ทรงพล บุญบุญจรัตน์
ครูที่ปรึกษา ว่าที่ร้อยตรีศักดิ์ณรงค์ ตัวลือ, นายวัชรินทร์ อาษาศิริ

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดปลูกพืชระบบน้ำวนอัตโนมัติ พัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ (uAI) สำหรับวินิจฉัยโรคพืช และสร้างระบบแจ้งเตือนผ่าน IoT โดยมีขอบเขตการศึกษาเน้นไปที่การตรวจจับโรคใบจุดในผักกาดสลัด วิธีการดำเนินงาน ประกอบด้วย การติดตั้งเซนเซอร์ SHT31 เพื่อวัดอุณหภูมิและความชื้น และใช้ AI Camera ในการถ่ายภาพใบพืช ในส่วนของปัญญาประดิษฐ์ ได้มีการเก็บข้อมูลภาพใบพืชปกติและใบที่เป็นโรคอย่างละ 30 ภาพ เพื่อนำไปฝึกสอนโมเดลแบบ MobileNet บน KidBright uAI Platform โดยระบบจะทำการสแกนใบพืชทุก 1 ชั่วโมง หากตรวจพบความผิดปกติด้วยค่าความเชื่อมั่นเกิน 80% ระบบจะแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify ทั้งนี้ นอกจากนี้ยังมีระบบควบคุมสภาวะแวดล้อมอัตโนมัติ โดยหากอุณหภูมิสูงกว่า 30°C ระบบจะสั่งให้ปั๊มน้ำทำงานต่อเนื่องเพื่อเพิ่มการหมุนเวียนของน้ำ

ผลการดำเนินงาน พบว่าระบบสามารถควบคุมสภาวะแวดล้อมได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด ด้านความแม่นยำของ AI ในการตรวจจับโรค พบว่าการจำแนกใบปกติมีความแม่นยำ 95% และการตรวจจับโรคใบจุดมีความแม่นยำ 88% สรุปได้ว่าโครงการนี้สามารถช่วยลดเวลาและความผิดพลาดจากการตรวจสอบด้วยตาเปล่า และเป็นต้นแบบการเกษตรอัจฉริยะที่ยั่งยืนได้

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนโมโกรวิทยาคมตั้งอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งเดิมมีการปลูกพืชในโรงเรือนแบบใช้ดิน เพื่อโครงการอาหารกลางวัน และยกระดับการจัดการให้ทันสมัยและดูแลได้ง่ายขึ้น จึงมีแนวคิดเปลี่ยนสู่การปลูกพืชแบบ ไฮโดรโปนิคส์อย่างไรก็ตามการปลูกแบบนี้ยังเผชิญความท้าทายด้านการควบคุมสภาวะแวดล้อมที่ไม่คงที่และการระบาดของโรคพืชที่สังเกตได้ยากในระยะเริ่มต้นด้วยเหตุนี้ จึงได้พัฒนาโครงการระบบจัดการน้ำวนและวินิจฉัยโรคพืชด้วย KidBright uAI โดยนำเทคโนโลยี IoT และ AI มาช่วยควบคุมการไหลเวียนของน้ำและเฝ้าระวังโรคจากใบพืชอย่างแม่นยำ เพื่อสร้างต้นแบบการเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) ที่ยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างชุดปลูกพืชระบบน้ำวนที่ควบคุมอัตโนมัติผ่าน KidBright
2. เพื่อพัฒนาโมเดลปัญญาประดิษฐ์ (uAI) สำหรับจำแนกและตรวจจับโรคจากใบพืช
3. เพื่อสร้างระบบแจ้งเตือนผ่าน IoT เมื่อพบโรคหรือสภาวะผิดปกติ

ขอบเขตของโครงการ

1. พืชที่ศึกษา = ผักกาดสลัด
2. การตรวจจับโรค = โรคใบจุด
3. การควบคุม = ระบบปั๊มน้ำวน

กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้ที่สนใจศึกษาการปลูกผักกาดสลัด
2. เกษตรกรในพื้นที่เกษตรกรรม

ผลการดำเนินงาน

1. ผลการควบคุมสภาวะแวดล้อม

สภาวะ	การทำงานของระบบ	สถานะ
อุณหภูมิ > 30°C	ปั๊มน้ำทำงานต่อเนื่อง	ผ่าน

2. ผลการตรวจจับโรค (AI Accuracy)

จากการทดสอบด้วยชุดข้อมูล 30 ภาพ พบค่าความแม่นยำ ดังนี้

1. ใบปกติความแม่นยำ 95%
2. โรคใบจุดความแม่นยำ 88%

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผล ระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ทั้งการรักษาสภาพของน้ำให้อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม และการใช้ AI แจ้งเตือนโรคพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งช่วยลดเวลาและความผิดพลาดจากการตรวจสอบด้วยตาเปล่า
2. ข้อเสนอแนะ ควรติดตั้งกล้องเพิ่มหลายจุดเพื่อให้ครอบคลุมกรณีแปลงปลูกมีขนาดใหญ่ ควรเพิ่มการตรวจวัดค่า pH และ EC (ความเข้มข้นปุ๋ย) ในน้ำ เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



โรงเรียนโมโกรวิทยาคม



www.facebook.com/mogrowitthayakhom



mgw.tak64@gmail.com