



ระบบวิเคราะห์ภาพด้วย Ai เพื่อควบคุมสมดุล pH ในไฮโดรโปนิกส์ เพื่อโลกสีเขียว

AI Image Analysis for pH Balance Control in Hydroponic Systems for a Greener World

ที่มาและความสำคัญ

จากการดำเนินโครงการปลูกผักกางต้งไฮโดรโปนิกส์ของโรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา พบว่าสามารถควบคุมการเติมน้ำและสารอาหารได้ดี แต่ยังมีขาดระบบตรวจวัดค่า pH ของน้ำอย่างต่อเนื่อง ค่า pH เป็นปัจจัยสำคัญต่อการดูดซึมธาตุอาหารของผัก หากไม่เหมาะสมจะทำให้ผักเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอและให้ผลผลิตลดลง ประกอบกับข้อจำกัดด้านพื้นที่และแรงงาน ทำให้ไม่สามารถตรวจวัดค่า pH ได้บ่อยครั้ง จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบตรวจวัดและควบคุมค่า pH แบบอัตโนมัติ เพื่อรักษาคุณภาพน้ำให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของผักอย่างต่อเนื่อง

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบตรวจวัดและควบคุมค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของน้ำในแปลงผักกางต้งไฮโดรโปนิกส์อย่างอัตโนมัติภายในโรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา เพื่อให้ผักเจริญเติบโตได้สม่ำเสมอ

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนและครูผู้สอน: ได้เรียนรู้ทักษะด้านสมองกลฝังตัว การควบคุมอัตโนมัติ และการจัดการแปลงผักอย่างมีระบบ

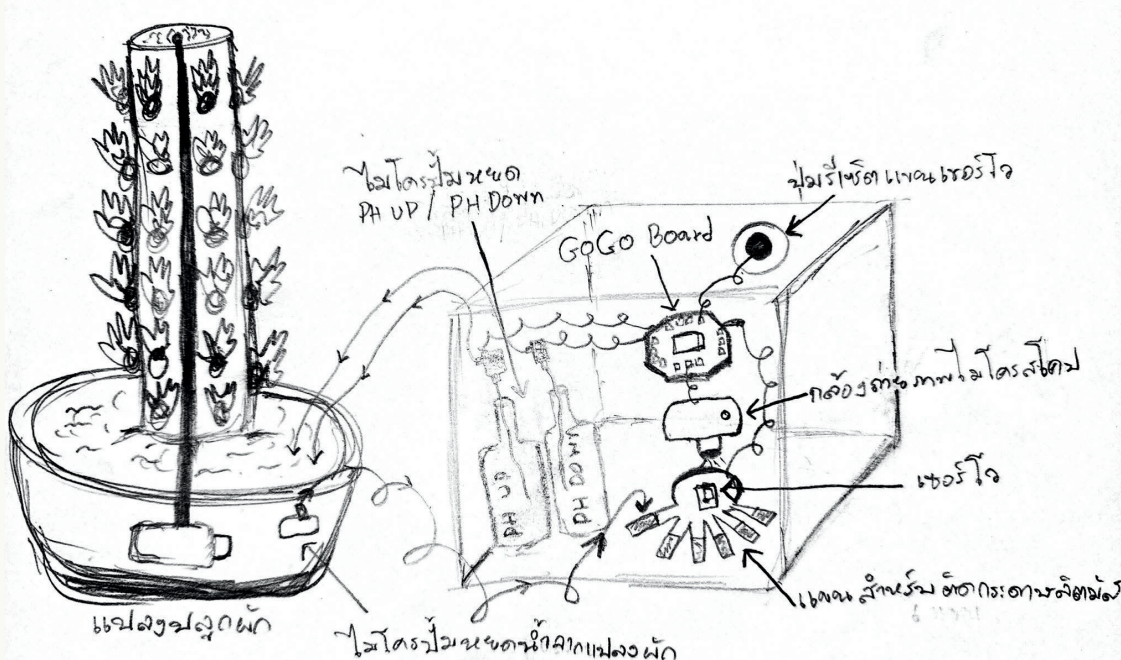
โรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา: ได้แปลงผักอัจฉริยะที่สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนและผลิตอาหารคุณภาพภายในโรงเรียน

ประโยชน์ที่ได้รับ

ได้ระบบควบคุมค่า pH ในน้ำสำหรับแปลงผักไฮโดรโปนิกส์ที่ทำงานอัตโนมัติ ช่วยให้ผักเจริญเติบโตได้สม่ำเสมอ ลดภาระการดูแลของผู้ใช้งาน และส่งเสริมการเรียนรู้ด้านระบบอัตโนมัติ สมองกลฝังตัว และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะในงานเกษตร

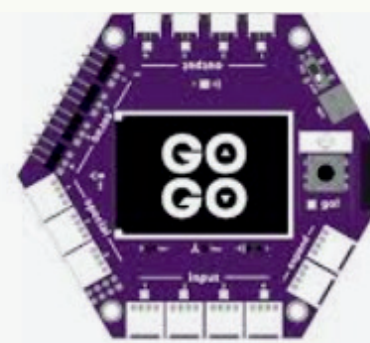
การดำเนินงานวิจัย

ระบบจะหยดน้ำจากถังเพาะปลูกลงบนกระดาดผลิตไม้ทุก 12 ชั่วโมง และใช้กล้องโมโครสโคปอ่านค่าสีเพื่อประเมินค่า pH เมื่อค่าที่ตรวจพบเป็นกรดหรือเบส ระบบจะสั่งให้โมโครสปีดเติมสาร Acid หรือ Base เพื่อปรับสมดุลค่า pH อัตโนมัติ พร้อมทั้งสลับกระดาดผลิตด้วยเซอร์โวมอเตอร์และบันทึกข้อมูลการทำงานแสดงผลเป็นกราฟผ่านเว็บไซต์ของ GoGo Board

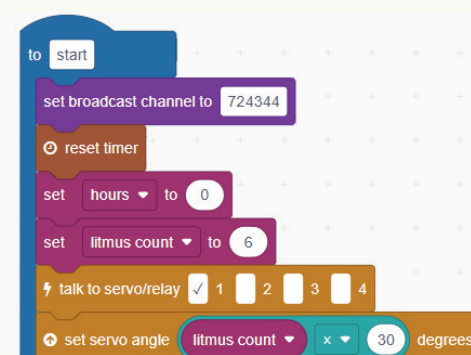


หยุดน้ำ ➡ อ่านค่า ➡ หยดสาร ➡ สลับลิ้นชัก ➡ บันทึก

ชุดควบคุม



GoGo Board

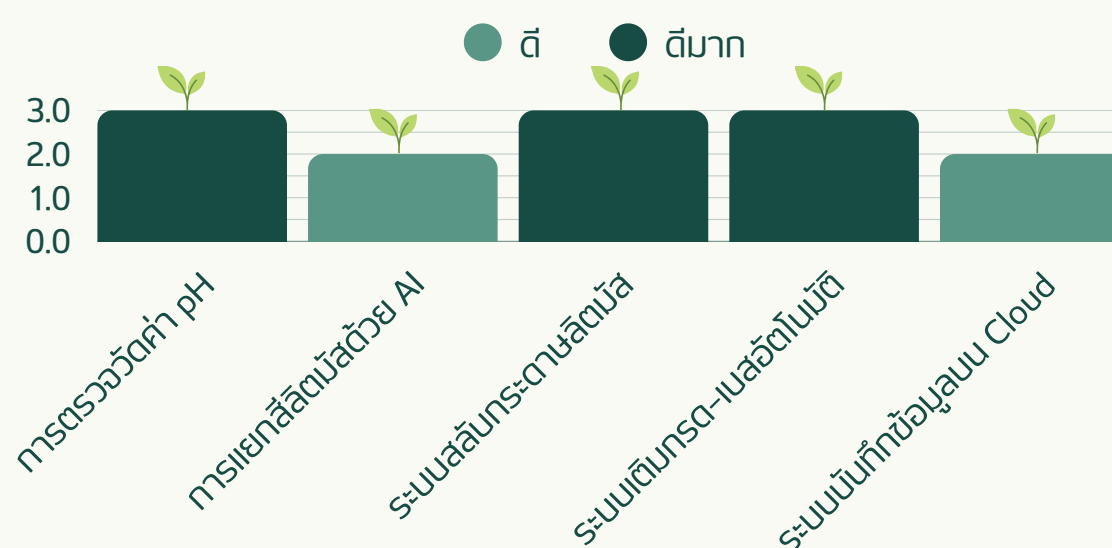


โค้ดโปรแกรม



ผลการดำเนินงาน

"ระดับประสิทธิภาพ (ปานกลาง - ดี - ดีมาก)"



จากผลการทดลองพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดีถึงดีมากในทุกองค์ประกอบ แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตรวจวัดและควบคุมค่า pH ในน้ำได้อย่างเหมาะสมและมีความเสถียรในการทำงาน

สรุปผลการวิจัย

โครงการนี้สามารถพัฒนาระบบควบคุมค่า pH ในแปลงผักไฮโดรโปนิกส์ได้อย่างอัตโนมัติ โดยใช้กระดาดผลิตไม้ กล้องโมโครสโคป และ GoGo Board ระบบสามารถตรวจวัด ปรับสมดุลค่า pH และบันทึกข้อมูลการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดภาระการดูแลและส่งเสริมการเรียนรู้ด้านระบบอัตโนมัติและเทคโนโลยีอัจฉริยะ

บทสรุป ปลูกผักสบาย อากาศ

"แสงสว่างเสมอด้วยปัญญาไม่มี"

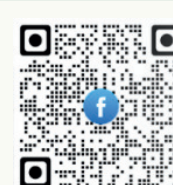
โรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา ต.ยม อ.ท่าวังพา จ.น่าน
สำนักเขตการศึกษาพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา เขต ๖



084-555-6231



www.Facebook.com/Watnamkhraivithaya



กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง ระบบปลูกผักไฮโดรโปนิกส์อัจฉริยะด้วย Ai เพื่อโลกสีเขียว ของโรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารและครูที่ปรึกษาโรงเรียนวัดน้ำใครวิทยา ที่ให้คำแนะนำและการสนับสนุนในการดำเนินโครงการ ขอเจริญพรขอบพระคุณมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และอาจารย์ ดร.อนันต์ สิริพิทักษ์เกียรติ ที่ให้ความรู้และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ จนทำให้โครงการนี้สำเร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร ครูสามเณรนักเรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือ สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ และให้กำลังใจในการดำเนินโครงการจนประสบความสำเร็จ ผู้จัดทำหวังว่าโครงการนี้จะประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- บ้านและสวน. (ม.ป.ป.). ไฮโดรโปนิกส์คืออะไร และหลักการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์.
 - สืบค้นจาก <https://gardenandfarm.baanlaesuan.com/100198/garden-farm/hydroponics>
- GoGo Board. (ม.ป.ป.). GoGo Board Wiki.
 - สืบค้นจาก <https://wiki-gogoboard.gitbook.io/wiki>
- บ้านและสวน. (ม.ป.ป.). ปุ๋ย AB สำหรับปลูกผักไฮโดรโปนิกส์.
 - สืบค้นจาก https://gardenandfarm.baanlaesuan.com/331279/farm-guru/ab_fertilizers
- Ponpe. (ม.ป.ป.). กล้องโมโครสโคปคืออะไร.
 - สืบค้นจาก <https://www.ponpe.com/tech/763-microscope.html>
- Neonics. (ม.ป.ป.). กระดาดผลิตไม้คืออะไร.
 - สืบค้นจาก Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris mauris lacus, tempor vel est quis, congue convallis sem. Nam vel libero sem. Suspendisse egestas elit sit amet risus facilis gravida. Curabitur.



ผู้จัดทำ

สามเณร กิณภัทร ชัยยศ ระดับชั้น ม.3

สามเณร พงศภักดิ์ พลเสนา ระดับชั้น ม.3

สามเณร รณกร บันตรี ระดับชั้น ม.3

ครูที่ปรึกษา

พระครูสังฆรักษ์รณวิทย์ ธนพุกน