Show&Share 2025

ประเภท โครงงานเพื่อรักษาโลกสีเขียว
ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

โครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกล ระบบรดน้ำแปลงผักอัจฉริยะ

โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์

บทคัดย่อ

ชื่อโครงงาน: ระบบรดน้ำแปลงผักอัจฉริยะ คณะผู้จัดทำ: นายฤชุวิญญ์ ภักดี, นางสาวบุณยานุช กองเพ็ชร, นางสาวสโรชา สังวร ครูที่ปรึกษา: นายสุริยา วงค์จันทร์, นายวิชญ์ยุทธ ไชยพรพัฒนา สถานศึกษา: โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบรดน้ำแปลงผักอัจฉริยะสำหรับโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์ เพื่อช่วยลดภาระงานของนักเรียนและประหยัดน้ำและเวลา รวมถึงเพื่อแก้ปัญหาพืชพรรณเสียหายจากการที่นักเรียนไม่สามารถมารดน้ำได้ตามเวลาที่กำหนดเนื่องจากติดภารกิจอื่น เช่น การรับประทานอาหาร และช่วยลดปัญหาความล่าช้าในการเช็คยอดนักเรียนของครูเวร

ระบบดังกล่าวถูกพัฒนาโดยใช้บอร์ดสมองกลฝังตัว Kidbright เป็นชุดควบคุมหลัก ทำงานร่วมกับชุดโซลินอยด์วาล์วและปั๊มน้ำขนาด 320 วัตต์ โดยใช้พลังงานสะอาดจากแผงโซล่าเซลล์ขนาด 50 วัตต์ แบตเตอรี่ 12 โวลต์ และชาร์จเจอร์ ระบบสามารถสั่งการได้ 2 รูปแบบ คือ การกดสวิตช์โดยตรงบนตัวบอร์ด และการสั่งการระยะไกลผ่านระบบ Internet of Things (IoT) ด้วยแอปพลิเคชัน Kidbright บนโทรศัพท์มือถือ นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งสัญญาณไฟปสดงสถานะการทำงานของระบบที่ชุดติดตั้ง

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพพบว่า ระบบรดน้ำแปลงผักอัจฉริยะสามารถทำงานได้ถูกต้องตามชุดคำสั่งที่เขียนขึ้น สามารถสั่งการได้ทั้งในระยะใกล้และระยะไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายได้อย่างรวดเร็ว ระบบช่วยให้นักเรียนสามารถรดน้ำแปลงผักได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งผลให้พืชผักได้รับน้ำอย่างสม่ำเสมอ ลดความเสียหายของผลผลิต และช่วยให้การบริหารจัดการเวลาของครูและนักเรียนภายในโรงเรียนมีความคล่องตัวมากขึ้น

VDO การทำงาน

Scan QR Code เพื่อรับชม

เป้าหมาย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบรดน้ำแปลงผักอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (IoT) สำหรับใช้งานภายในโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำในแปลงเกษตร ช่วยประหยัดเวลา และลดความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากการดูแลไม่ทั่วถึง
3. เพื่อสร้างนวัตกรรมต้นแบบที่ช่วยแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการปฏิบัติภารกิจของนักเรียนและครูเวร
4. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมและการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมให้แก่คณะผู้จัดทำ

กลุ่มเป้าหมาย

1. นักเรียนโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์: ครอบคลุมตั้งแต่นักเรียนระดับชั้นอนุบาลจนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการดูแลและรดน้ำแปลงเกษตรประจำห้องเรียนเป็นประจำทุกวัน
2. คณะครูโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์: โดยเฉพาะครูเวรที่ต้องรับผิดชอบในการเช็คยอดจำนวนนักเรียน

ผู้จัดทำ

1.นายฤชุวิญญ์ ภักดี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2.นางสาวบุณยานุช กองเพ็ชร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3.นางสาวสโรชาสังวร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อครูที่ปรึกษา 1.นายสุริยา วงค์จันทร์
2.นายวิชญ์ยุทธ ไชยพรพัฒนา
โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์

สรุปผลการดำเนินงาน

๑. สรุปผลการดำเนินงาน

จากการพัฒนาระบบรดน้ำแปลงผักอัจฉริยะโดยใช้บอร์ดสมองกลฝังตัว Kidbright เป็นตัวควบคุมหลัก ร่วมกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้:

การทำงานของระบบ: ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำตามชุดคำสั่งที่เขียนขึ้น โดยรองรับการสั่งการทั้งจากการกดสวิตช์บนบอร์ดโดยตรง และการสั่งการระยะไกลผ่านแอปพลิเคชัน Kidbright บนสมาร์ทโฟน

การเชื่อมต่อและแจ้งเตือน: ระบบมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wireless) ที่เสถียร ทำให้การส่งคำสั่งในรูปแบบ IoT ทำได้รวดเร็ว และสามารถทำงานผ่านแอปพลิเคชัน ได้อย่างถูกต้องทุกครั้งที่มีการเปิด-ปิดน้ำ

การแก้ปัญหาและประสิทธิภาพ: ระบบช่วยลดปัญหาความเสียหายของผลผลิตจากการรดน้ำไม่สม่ำเสมอได้จริง อีกทั้งยังช่วยลดภาระของนักเรียนในช่วงเวลาพักรับประทานอาหาร ซึ่งส่งผลดีต่อการบริหารจัดการของครูเวรในการเช็คยอดนักเรียนที่ทำได้รวดเร็วและครบถ้วนมากขึ้น

๒. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงงาน

- โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสุรินทร์มีนวัตกรรมที่ช่วยประหยัดน้ำและเวลาในการดูแลแปลงเกษตร
- คณะผู้จัดทำและนักเรียนที่เกี่ยวข้องมีบทบาทในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงเรียน
- ยกระดับพื้นที่การเรียนรู้เกษตรตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงให้มีความทันสมัยในรูปแบบเกษตรอัจฉริยะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาผลงาน

1. การขยายผล: ควรมีการขยายการติดตั้งระบบรดน้ำอัจฉริยะไปยังแปลงผักและแปลงเกษตรจุดอื่นๆ ภายในโรงเรียนให้ครอบคลุม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในภาพรวม
2. การเพิ่มเซนเซอร์: ในอนาคตอาจมีการติดตั้งเซนเซอร์วัดความชื้นในดินเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบสามารถตัดสินใจรดน้ำได้โดยอัตโนมัติเมื่อดินมีความแห้งเกินไป ซึ่งจะช่วยประหยัดทรัพยากรน้ำได้ดียิ่งขึ้น
3. การพัฒนาโครงสร้าง: อาจพัฒนาส่วนของชุดควบคุมให้มีความทนทานต่อสภาพอากาศและการใช้งานกลางแจ้งในระยะยาวได้ดียิ่งขึ้น