

Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



โครงการ การสร้างอุปกรณ์วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการปลูกผักบุงเงินใบไม้ด้วยเทคโนโลยี Smart Farm

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๓ จังหวัดร้อยเอ็ด

บทคัดย่อ

โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ประเภทสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ เรื่อง การสร้างอุปกรณ์วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการปลูกผักบุงเงินใบไม้ด้วยเทคโนโลยี Smart Farm มีวัตถุประสงค์เพื่อ

๑) ออกแบบอุปกรณ์วัดและเก็บข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการปลูกผักบุงเงินใบไม้ และ ๒) ทดลองและศึกษาหาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกผักบุงเงินใบไม้ และใช้เป็นข้อมูลออกแบบระบบปลูกผักบุงเงินตามหลักการเกษตรแม่นยำ โดยมีหลักการทำงานคือ นำเอาบอร์ด KidBright เป็นตัวประมวลผล เมื่อเปิดระบบ เซนเซอร์รับค่าแสง ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้น และค่า pH แล้วส่งค่าไปเก็บที่ Google Sheets โดยทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังนี้

๑. เซนเซอร์วัดค่าอุณหภูมิ

๑.๑ ค่าอุณหภูมิ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๕ องศา พัดลมตัวที่ ๑ ทำงาน และพัดลมตัวที่ ๒ หยุดทำงาน

๑.๒ ค่าอุณหภูมิ มากกว่าหรือเท่ากับ ๓๐ องศา พัดลมตัวที่ ๒ ทำงาน ตัวที่ ๑ หยุดทำงาน

๒. เซนเซอร์วัดค่าความชื้นในดิน เมื่อตรวจพบค่าความชื้น เท่ากับ ๑ ป้อนน้ำทำงาน (รดน้ำ) และถ้าตรวจพบค่าความชื้น เท่ากับ ๐ ป้อนน้ำหยุดทำงาน

๓. ถ้าตรวจสอบเวลาเท่ากับ ๐๖.๐๐ น. สั่งเปิดไฟ ส่งค่าแสง ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้น และค่า pH ไปที่ Google Sheet และถ้าตรวจสอบเวลาเท่ากับ ๑๘.๐๐ น. จะปิดไฟ ส่งค่าแสง ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้น และค่า pH ไปที่ Google Sheet จากการศึกษาพบว่า สามารถออกแบบและสร้างอุปกรณ์วิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการปลูกผักบุงเงินใบไม้ด้วยเทคโนโลยี Smart Farm ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

๑. เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป
๒. นวัตกรรมที่ต้องการพัฒนาต่อยอดแนวคิดและอุปกรณ์ที่สร้างขึ้น

สรุปผลการทดลอง

๑. การออกแบบอุปกรณ์วัดและเก็บข้อมูลปัจจัยที่

ส่งผลต่อการปลูกผักบุงเงินใบไม้สามารถทำงานตาม เงื่อนไขที่กำหนดได้ ดังนี้

๑.๑ เซนเซอร์วัดค่าอุณหภูมิ

๑.๑.๑ ค่าอุณหภูมิ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๕ องศา พัดลมตัวที่ ๑ ทำงาน และพัดลมตัวที่ ๒ หยุดทำงาน

๑.๑.๒ ค่าอุณหภูมิ มากกว่าหรือเท่ากับ ๓๐ องศา พัดลมตัวที่ ๒ ทำงาน ตัวที่ ๑ หยุดทำงาน

๑.๒ เซนเซอร์วัดค่าความชื้นในดิน เมื่อตรวจพบค่าความชื้น เท่ากับ ๑ ป้อนน้ำทำงาน (รดน้ำ) และถ้าตรวจพบค่าความชื้น เท่ากับ ๐ ป้อนน้ำหยุดทำงาน

๑.๓ ถ้าตรวจสอบเวลาเท่ากับ ๐๖.๐๐ น. สั่งเปิดไฟ ส่งค่าแสง ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้น และ ค่า pH ไปที่ Google Sheet และถ้าตรวจสอบเวลาเท่ากับ ๑๘.๐๐ น. จะปิดไฟ ส่งค่าแสง ค่าอุณหภูมิ ค่าความชื้น และค่า pH ไปที่ Google Sheet เช่นกัน

๒. การทดลองและศึกษาหาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกผักบุงเงินใบไม้ และใช้เป็นข้อมูลออกแบบระบบปลูกผักบุงเงินตามหลักการเกษตรแม่นยำ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

๒.๑ เก็บข้อมูลค่าความชื้นสัมพัทธ์ ค่าอุณหภูมิ และค่าความเข้มของแสง ไว้ใน Google Sheets ได้

๒.๒ สามารถนำผลที่ได้จาก Google Sheets มาแปลผลได้ในช่วงเวลาหนึ่งของการศึกษา

คณะผู้จัดทำ



(๑) นายกฤษณ นวานุช (๒) นายเอกพล เอกศิริ (๓) นายเจษฎา ศักดาจันทร์ ชั้น ม. ๕

(๑) นายคมกริช บุตรอุดม (๒) นางสาววิไลมา ผ่องแผ้ว ครูที่ปรึกษา

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

ตารางที่ ๑ การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเซนเซอร์วัดค่าอุณหภูมิ

กรณี	เงื่อนไขที่กำหนด	ผลการทดสอบ
๑	ถ้าอุณหภูมิ <= ๒๕ °C	พัดลม ตัวที่ ๑ ทำงาน พัดลม ตัวที่ ๒ หยุดทำงาน
๒	ถ้าอุณหภูมิ >= ๓๐ °C	พัดลม ตัวที่ ๑ หยุดทำงาน พัดลม ตัวที่ ๒ ทำงาน

ตารางที่ ๒ การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเซนเซอร์วัดค่าความชื้น

กรณี	เงื่อนไขที่กำหนด	ผลการทดสอบ
๑	ถ้าตรวจพบค่า เท่ากับ ๑	ป้อนน้ำทำงาน/รดน้ำ
๒	ถ้าตรวจพบค่า เท่ากับ ๐	ป้อนน้ำหยุดทำงาน

ตารางที่ ๓ การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเซนเซอร์วัดค่าแสง

กรณี	เงื่อนไขที่กำหนด	ผลการทดสอบ
๑	ถ้าเวลาเท่ากับ ๐๖.๐๐ น.	หลอดไฟเปิด
๒	ถ้าเวลาเท่ากับ ๑๘.๐๐ น.	หลอดไฟดับ

เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

๑. เพื่อออกแบบอุปกรณ์วัดและเก็บข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการปลูกผักบุงเงินใบไม้
๒. เพื่อทดลองและศึกษาหาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกผักบุงเงินใบไม้ และใช้เป็นข้อมูลออกแบบระบบปลูกผักบุงเงินใบไม้ตามหลักการเกษตรแม่นยำ

เอกสารอ้างอิง

- “ศูนย์วิทยบริการเพื่อส่งเสริมการเกษตร”. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <https://esc.doae.go.th/>
- “บทความทางการเกษตร”. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.aecth.org/Article/Detail/๑๖๑๒๓๑>
- “IoT คืออะไร”. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <https://aws.amazon.com/th/what-is/iot/>
- “Smart Agriculture”. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <https://katalyst.kasikornbank.com/th/blog/Pages/smart-agriculture-the-agriculture-driven-by-innovation.html>



ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนปลาย

VDO การทำงาน
Scan QR Code

