

Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



โครงการ CAPSICRESCO โรงเรียน ราชนี จังหวัด กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เรื่อง CAPSICRESCO ได้ทำการศึกษาและทดลองเกี่ยวกับระบบโรงเรือนควบคุมอุณหภูมิและความชื้น และการปลูกพืชด้วยระบบไฮโดรโปนิก โดยผู้จัดทำได้เลือกนำเอาพริกมาเป็นพืชตัวอย่างในการทดลองและมีการศึกษาเกี่ยวกับพริกร่วมด้วยในแง่ของลักษณะทางพฤกษศาสตร์ด้านความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม และมีการนำบอร์ด ARDUINO UNO มาเป็นศูนย์กลางการควบคุมหลัก รับข้อมูลและสั่งการต่อไปยังอุปกรณ์เป้าหมายนั้นคือ พัฒลระบบอากาศและปั้มน้ำ ตามกรณีที่ถูกกำหนดไว้ รวมถึงมีการศึกษาเกี่ยวกับชุดคำสั่งที่จำเป็นต่อระบบ นั้นคือคำสั่ง interrupt(), millis() และการจดจำข้อมูลด้วยระบบ Eprom เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างเสถียร ตอบโจทย์ และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในด้านการตั้งค่าระบบมากที่สุด

เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

1. เพื่อพัฒนาเรือนกระจกสำหรับปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิก
2. เพื่อศึกษากระบวนการควบคุมอุณหภูมิภายในเรือนกระจกที่จะมีประสิทธิภาพที่สุดต่อการเพาะปลูก
3. เพื่อศึกษาหลักการทำงานของการทำงานของปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิก

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

บุคคลทั่วไปที่มีความต้องการปลูกพืชในพื้นที่จำกัด หรือ ผู้ที่ต้องการปลูกพืชที่มีความจำเป็นต้องควบคุมปัจจัยทางสภาพแวดล้อม

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

จากการดำเนินงานพบว่าโรงเรือนระบบไฮโดรโปนิกส์แนวตั้งสามารถนำมาใช้งานได้จริง ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ทางผู้จัดทำได้กำหนดไว้ ได้แก่ พัฒนาเรือนกระจกสำหรับปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิก ศึกษากระบวนการควบคุมอุณหภูมิภายในเรือนกระจกที่จะมีประสิทธิภาพที่สุดต่อการเพาะปลูก และศึกษาหลักการทำงานของการทำงานของปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิก สามารถสรุปการทำงานของโรงเรือนได้ตามตาราง

โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เรื่อง CAPSICRESCO ถูกแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. ส่วนของระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่ประกอบด้วย DHT22 Module ปั้มน้ำ และตัวพ่นละอองน้ำ 2. ส่วนของการแสดงผลและปรับค่า ประกอบด้วย จอแสดงผล I2C โปเทนชิโอมิเตอร์ และปุ่มกด โดยผู้จัดทำได้เลือกเอาคำสั่ง interrupt(), millis() และนำการจดจำข้อมูลแบบ Eprom มาใช้งานร่วมกับ จึงทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างเสถียรและมีประสิทธิภาพ

คณะผู้จัดทำ



นางสาว วรรณธ คุมรัตน์ศิริ ชั้น ม.4

ครูที่ปรึกษา

นางสาว เรณุกา ชูสิงห์แค ชั้น ม.5

นาย อภิชาติ อินทนิล

นางสาว ณฐมน จันทร์ศิริศรี ชั้น ม.5

สรุปผลการทดลอง

โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เรื่อง CAPSICRESCO ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปลูกพืชระบบไฮโดรโปนิกส์ในโรงเรือนที่มีระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น โดยผู้จัดทำได้เลือกนำเอาต้นพริกมาเป็นพันธุ์ทดลองในการศึกษาและประเมินผลระบบการควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ รวมถึงระบบการทำงานของเครื่องตั้งค่าความชื้นและอุณหภูมิที่จะแสดงผลออกมาทางจอ I2C โดยระบบสามารถแสดงผลและควบคุมความชื้นและอุณหภูมิได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความมุ่งหวังของผู้จัดทำ ทำให้ต้นพริกที่ผู้จัดทำเลือกนำมาทดลองสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเป็นปกติ

เอกสารอ้างอิง

- [1] ภาคย์ สอนเสาวภาคย์. 2562. การวิจัยและพัฒนาระบบปลูกพืชไฮโดรโปนิกส์แบบอัตโนมัติ. รายงานวิจัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [2] เวียง อากรช. 2561. วิจัยและพัฒนาโรงเรือนปลูกพริกและพืชผักเศรษฐกิจ โดยควบคุมสภาวะแวดล้อมภายใน. รายงานวิจัย, กรมวิชาการเกษตร.
- [3] มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 2562. 49f2019021409375756.pdf. แหล่งที่มา: https://www.ubu.ac.th/web/files_up/49f2019021409375756.pdf, 18 พฤศจิกายน 2566.
- [4] มาโนชญ์ แสงศิริ. 2562. Arduino ผู้นำด้านฮาร์ดแวร์และระบบนิเวศซอฟต์แวร์แบบเปิดระดับโลก. คลังความรู้SciMath. แหล่งที่มา: <https://www.scimath.org/article-technology/item/9815-arduino>, 18 พฤศจิกายน 2566.

ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเกษตรอัจฉริยะ
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนปลาย



VDO การทำงาน
Scan QR Code

