Show & Share 2025

วันที่ 25 มกราคม 2569

ณ วิทยาลัยธรรมศาสตร์ (รังสิต) จังหวัดปทุมธานี

เครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Water Dispenser)

โรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จังหวัดนครปฐม

บทคัดย่อ

โครงงานเรื่อง เครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Water Dispenser) มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) ต่อการใช้งานเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ ซึ่งเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติมีหลักการทำงานดังนี้ เมื่อเปิดสวิตช์ Peltier จะทำงานทันที Non contact sensor จะทำการวัดระดับน้ำในถัง เมื่อไม่มีน้ำในถังจะมีเสียงแจ้งเตือน กล้อง Husky Lens ทำหน้าที่ตรวจสอบตำแหน่งของแก้ว ถ้าแก้วไม่อยู่ในตำแหน่งที่ระบุระบบจะไม่ทำงาน แต่หากแก้วอยู่ในตำแหน่งที่ระบุจะมีไฟสีเขียวแสดงสถานะพร้อมใช้งาน ผู้ใช้งานกดปุ่มเลือกน้ำร้อนหรือน้ำเย็น เครื่องจะจ่ายน้ำลงในแก้วปริมาณ 350 ml โดยใช้เซนเซอร์อัลตราโซนิกวัดระยะห่างจากผิวน้ำถ้ามากกว่าหรือเท่ากับ 3 เซนติเมตร เครื่องจะหยุดจ่ายน้ำ ถ้าผู้ใช้งานต้องการน้ำน้อยกว่าที่ระบุ ผู้ใช้งานสามารถดึงแก้วน้ำออกจากตำแหน่งที่วางแก้ว เซนเซอร์จะค่อยๆ หยุดทำงาน จากหลักการทำงานของเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Water Dispenser) ผลปรากฏว่า เครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด เซนเซอร์อัลตราโซนิกส์ตรวจวัดระยะห่างจากผิวน้ำภายในแก้ว เมื่อระดับผิวน้ำอยู่ห่างจากปากแก้วมากกว่าหรือเท่ากับ 3 เซนติเมตร ปั๊มน้ำจะหยุดจ่ายน้ำ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.38, S.D. = 0.65)

เป้าหมายของการทำโครงงานหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

การใช้น้ำถือเป็นสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ภายในโรงเรียน ซึ่งมักมีการใช้น้ำร่วมกันผ่านก๊อกน้ำหรือเครื่องจ่ายน้ำแบบทั่วไป อย่างไรก็ตามระบบจ่ายน้ำเหล่านี้ยังคงมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น นักเรียนบางรายเปิดก๊อกน้ำทิ้งไว้โดยไม่ตั้งใจทำให้เกิดการสิ้นเปลืองน้ำโดยไม่จำเป็น การกดน้ำจากตู้น้ำดื่มจนล้นแก้ว นอกจากนี้ การใช้งานร่วมกันผ่านการสัมผัสก๊อกยังเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคที่อาจนำไปสู่การแพร่กระจายของโรคติดต่อหรือสิ่งสกปรก

จากการสังเกตการใช้เครื่องจ่ายน้ำดื่มของโรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) พบว่า โรงเรียนมีตู้กดน้ำเย็นเพียงอย่างเดียว การกดน้ำดื่มของนักเรียนจะต้องกดหัวก๊อกน้ำดื่มค้างไว้เพื่อให้น้ำไหลลงแก้วซึ่งต้องใช้แรงในการกด นักเรียนระดับชั้นอนุบาลจะไม่มีแรงในการกดต้องให้คุณครูหรือพี่ๆ กดให้ และมีนักเรียนบางส่วนกดก๊อกน้ำดื่มแล้วไม่ได้ดูว่าน้ำเต็มแก้วหรือไม่ จึงทำให้น้ำล้นออกมา ทำให้สิ้นเปลืองน้ำในการใช้งานแต่ละครั้ง และเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายให้ทางโรงเรียน คณะผู้จัดทำเล็งเห็นปัญหาข้างต้น จึงมีแนวคิดในการประดิษฐ์เครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Water Dispenser) ที่สามารถกดเลือกน้ำร้อน-น้ำเย็นได้

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

คณะครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียนโรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา)

เอกสารอ้างอิง

จีระพร จิตบำรุง. (2 11 2544). ความสำคัญของน้ำ. เข้าถึงได้จาก ความสำคัญของน้ำ: https://www.nectec.or.th/schoolnet/library/create-web/10000/science/10000-82.html

บริษัท อินโนเวตีฟ เอ็กเพอริเมนต์ จำกัด. (25 12 2568). inex. เข้าถึงได้จาก HuskyLens โมดูลปัญญาประดิษฐ์ประมวลผลภาพ: https://inex.co.th/home/product/huskylens/

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (19 ธันวาคม 2561). micro:bit ไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับการเรียนรู้. เข้าถึงได้จาก สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.): https://www.scimath.org/article-technology/item/8667-micro-bit

คณะผู้จัดทำและที่ปรึกษาโครงงาน

ผู้จัดทำโครงงาน

1. เด็กหญิงสุพิชฌาย์ เลิศวิจิตรจรัส ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เด็กหญิงพิมพ์พิศา ธนวณิชชัยกร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เด็กชายเกียรติภูมิ วิริยะอารี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ครูที่ปรึกษาโครงงาน

1. นางสาวอมรรัตน์ มีสวนนิล
2. นางสาววิยะดา พุฒิตรีภูมิ

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

เครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Water Dispenser) สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการใช้งานเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติในระดับมาก

สรุปและอภิปรายผล

จากการทำงานของเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Automatic Water Dispenser) ผลปรากฏว่า เครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด เซนเซอร์อัลตราโซนิกส์ตรวจวัดระยะห่างจากผิวน้ำภายในแก้ว เมื่อระดับผิวน้ำอยู่ห่างจากปากแก้วมากกว่าหรือเท่ากับ 3 เซนติเมตร ปั๊มน้ำจะหยุดจ่ายน้ำ และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลไผทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) มีความพึงพอใจต่อการใช้งานเครื่องจ่ายน้ำอัตโนมัติในระดับมาก

VDO การทำงาน
Scan QR Code

โครงงานสิ่งประดิษฐ์ปัญญาประดิษฐ์ (AI)
เพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม (AI กับสิ่งแวดล้อม)
ระดับ : ประถมศึกษาตอนต้น