



โครงการ โครงการตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะ (Smart water dispenser) โรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ)

บทคัดย่อ

โครงการ ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะมีวัตถุประสงค์ในการทำโครงการคือ เพื่อศึกษาหลักการการทำงานของระบบภายในตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะ เพื่อสร้างตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะ เพิ่มความสะดวกสบาย และความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนโรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ) ต่อใช้งานของตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะ

ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะทำงานบนหลักการของกล้อง Huskylens Ultrasonic Sensor วัดระดับน้ำ และระบบการจ่ายน้ำอัตโนมัติ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักเรียนโรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ) รวมถึงการรักษาความสะอาด และความปลอดภัยในการใช้งาน โดยมีหลักการทำงานหลักดังนี้

ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะสามารถทำงานได้โดยผู้ใช้งานนำแก้วน้ำวางตรงฐานวางแก้ว ให้ตรงกับหัวจ่ายน้ำจากนั้นกล้อง Huskylens ตรวจจับวัตถุประเภทแก้วน้ำ ส่งคำสั่งไปยังบอร์ดไมโครบิตเพื่อสั่งงานให้ปั้มน้ำทำงานและจ่ายน้ำจากหัวจ่ายน้ำสู่แก้วน้ำ Ultrasonic Sensor วัดระดับน้ำทำการตรวจจับระดับน้ำจากปากแก้วน้ำลงไปที่มีความลึก 1 เซนติเมตรเพื่อป้องกันน้ำล้นแก้ว เมื่อน้ำถึงระยะที่กำหนด เซนเซอร์จะสั่งงานไปยังหัวจ่ายเพื่อหยุดจ่ายน้ำ พร้อมแสดงไฟสีเขียว และเสียงแจ้งเตือนดังขึ้น

คณะผู้จัดทำและที่ปรึกษาโครงการ



ผู้จัดทำโครงการ

- | | | |
|----------------------|--------------|-----------------------|
| 1. เด็กชายพงษ์ศรัณย์ | ปลื้มสระไชย | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 |
| 2. เด็กชายทรัพย์ | ลิ้มสกุล | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 |
| 3. เด็กชายจตุรภัทร | เพียรภูมิกุล | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 |

ครูที่ปรึกษาโครงการ

นายศตวรรษ เหล่าราช

เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

ในสังคมยุคปัจจุบันนี้ มีการเกิดโรคระบาดของเชื้อโรคต่าง ๆ ที่เกิดจากการสัมผัสสิ่งต่าง ๆ การป้องกันเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อโรคต่าง ๆ โดยนำระบบเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุโดยกล้อง Huskylens มาติดตั้งกับตู้จ่ายน้ำ เพื่อลดการสัมผัสด้วยมือของผู้ที่มาบริโภค การตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ ทำให้เกิดแนวคิดในการทำตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้งานมีสุขอนามัยที่ดี ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้คิดค้นนวัตกรรม จากสิ่งที่มีอยู่ คือ ตู้จ่ายน้ำโดยใช้ระบบเซนเซอร์มาเป็นตัวช่วยในการเปิด - ปิดน้ำ และมีกล้อง Huskylens ช่วยในการตรวจจับวัตถุ และเซนเซอร์ดูปริมาณน้ำภายในแก้วน้ำ เพื่อป้องกันน้ำล้นแก้ว ผู้ใช้งานไม่ต้องสัมผัสกับเครื่องหรือปุ่มกด เพียงแค่นำภาชนะเข้าใกล้เครื่อง เครื่องจะทำงานอัตโนมัติและจ่ายน้ำให้ทันที สามารถใช้เทคโนโลยีได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ช่วยให้มีความสะดวก และลดการสัมผัสปลอดภัยจากเชื้อโรคต่าง ๆ ได้มากขึ้น

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

คณะครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียนโรงเรียนชัยพิทยพัฒน์ มูลนิธิชัยพัฒนา (จารุพัฒนานุกูล ท่าพระ)

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(สสว.)

<https://thaismegp.com/product/61e7d3652b3aa37dae0cdcc7>

สำนักงานใหญ่และศูนย์โลจิสติกส์ <https://www.sumipol.com/knowledge/what-is-relays/>

<https://iot-kmutnb.github.io/blogs/sensors/hc-sr04/>

<https://inex.co.th/home/product/micro-bit/>

<https://www.ai-corporation.net/2021/11/12/component-of-power-supply/>

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะ (Smart water dispenser) สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สรุปและอภิปรายผล

ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะสร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่อการใช้งาน และลดการสัมผัสปุ่มกดน้ำที่ก่อให้เกิดการได้รับเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อโรคต่าง ๆ ที่ติดมากับมือ ซึ่งสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะสามารถจ่ายน้ำได้ตรงตามปริมาณที่ต้องการ
2. ตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะ ช่วยเพิ่มความสะดวกสบาย และความปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน
3. ได้ศึกษาเรื่องการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของตู้จ่ายน้ำอัจฉริยะโดยใช้โปรแกรม ไมโครบิต (Micro:bit) ร่วมกับกล้อง husky Lens รวมถึงการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเรื่องที่กลุ่มสนใจได้อย่างละเอียดลึกซึ้งมากขึ้นทำให้มีความเข้าใจมากขึ้น และได้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างชิ้นงาน



โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาชีวิตและชุมชน ระดับ : มัธยมศึกษาตอนต้น

