

# Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



## โครงการ “ห้องอัจฉริยะ Smart Room” โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่



ครูที่ปรึกษา

### คณะผู้จัดทำ

- |                           |                       |                            |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. เด็กชายวรพจน์ ชื่นแสน  | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 | 1. นายทศวรรษ อุดไชย        |
| 2. นายธนกฤต แสงจิ่ง       | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 | 2. นางสาวกัญญพิชชาพร ดวงดี |
| 3. นางสาววิลิษฐ์ แซ่หว่าง | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |                            |

### ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนา Smart Room โดยใส่เซนเซอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ เช่น เซนเซอร์อินฟราเรด และการควบคุมการเปิด-ปิดไฟผ่านมือถือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เซนเซอร์อินฟราเรดทำหน้าที่ตรวจจับการเข้า-ออกห้อง โดยหากพบการเดินหรือปั่นวีลแชร์ผ่านเซนเซอร์ จะนับเป็นจำนวนคนที่เข้าห้องและเปิดไฟ และเมื่อเปิดไฟจะส่งเวลาเปิดไฟไปยัง Google Sheet เพื่อรายงานผลระยะเวลาการใช้งานในแต่ละวัน และนำระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละวันไปคำนวณเป็นค่าใช้จ่าย หรือค่าไฟในแต่ละเดือน



### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาการทำงานของวงจรไฟฟ้า 2) เพื่อศึกษาโค้ดที่ใช้ควบคุมกล่อง Smart Room และ 3) เพื่อเป็นการนำชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้กับกล่อง Smart Room ปัจจุบันอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุม มีหน้าที่ประมวลผลคำสั่งที่ได้รับจาก เซนเซอร์ และประมวลผลตามโปรแกรมที่เรากำหนดไว้ ยกตัวอย่างเช่น เมื่อคุณเข้าห้องจะสั่งให้หลอดไฟในห้องเปิด เป็นต้น จากการสร้างกล่องที่สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ และการใช้โค้ดในการควบคุมการทำงานของกล่อง โดยใช้ KidBright และ Relay ใช้หลักการของสวิตช์เปิด-ปิดไฟ ซึ่งเราได้เปลี่ยนจากสวิตช์ธรรมดาเป็น Relay เพื่อใช้งานร่วมกับ KidBright เมื่อมีคนเข้ามาในห้อง หลอดไฟก็จะเปิดขึ้น และส่งเวลาเปิด-ปิด เพื่อนำไปคำนวณเป็นระยะเวลาในการใช้งาน และค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือน

### เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

การพัฒนาเทคโนโลยีด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อใช้ในการควบคุมการทำงาน ทำให้ลดการสูญเสียพลังงานที่ต้องใช้ คณะผู้จัดทำมีแนวคิดที่จัดทำโครงการนี้ขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ โดยเมื่อเข้าห้องจะสั่งให้เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้อง เพราะผู้พิการบางบุคคล อาจจะทำอะไรได้ลำบาก คณะผู้จัดทำจึงจัดทำโครงการนี้ เพื่อเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ ให้สามารถใช้ชีวิตได้สะดวกสบาย มีความปลอดภัย มีความสุข และประหยัดพลังงาน

### กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

ผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ

### สรุปผลการทดลอง

ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนา Smart Room โดยใส่เซนเซอร์ที่เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ เช่น เซนเซอร์อินฟราเรด และการควบคุมการเปิด-ปิดไฟผ่านมือถือ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เซนเซอร์อินฟราเรดทำหน้าที่ตรวจจับการเข้า-ออกห้อง โดยหากพบการเดินหรือปั่นวีลแชร์ผ่านเซนเซอร์ จะนับเป็นจำนวนคนที่เข้าห้องและเปิดไฟ และเมื่อเปิดไฟจะส่งเวลาเปิดไฟไปยัง Google Sheet เพื่อรายงานผลระยะเวลาการใช้งานในแต่ละวัน และนำระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละวันไปคำนวณเป็นค่าใช้จ่าย หรือค่าไฟในแต่ละเดือน

### เอกสารอ้างอิง

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2558). รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการการจัดทำแผนกลยุทธ์และการพัฒนาเครือข่ายเชี่ยวชาญเฉพาะทางและอุตสาหกรรมด้านเทคโนโลยี เซนเซอร์และระบบเครือข่ายเซนเซอร์ของประเทศ



VDO การทำงาน

ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม  
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนต้น