



สวทศ
NSTDA



วิจัย

เรื่อง SWCM AI SMART BOX

จัดทำโดย

นายธนกฤต

แสงจั่ง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เด็กชายณัฐพล

ริยะเทน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เด็กหญิงยุพารัตน์ ชูระมาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ครูที่ปรึกษา

นายทศวรรษ

อุตไชย

นายทศพล

พงษ์นิกร



โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

1. ชื่อวิจัย SWCM AI SMART BOX

2. คณะผู้จัดทำ

1.นายธนภฤต	แสงจ้ง	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2.เด็กชายณัฐพล	ริยะเทน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เด็กหญิงยุพารัตน์	ธรรมา	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ครูที่ปรึกษา

1. นายทศวรรษ	อุตไชย	ตำแหน่ง ครู
2. นายทศพล	พงษ์นิกร	ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

4. คำสำคัญ

1. ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญในหลากหลายด้าน ตั้งแต่การประมวลผลข้อมูล การสนับสนุนการตัดสินใจ ไปจนถึงการสร้างสรรคนวัตกรรมใหม่ๆ บทความนี้ มุ่งเน้นการวิเคราะห์และสรุปคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ AI ในมิติของพื้นฐานเทคโนโลยี กระบวนการพัฒนา การใช้งาน รวมถึงประเด็นจริยธรรมและสังคม การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ความเข้าใจในคำสำคัญของ AI เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการพัฒนาระบบ AI ที่มีประสิทธิภาพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม

2. Smart Box เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากความสามารถในการเปลี่ยนทีวีทั่วไปให้กลายเป็น Smart TV พร้อมฟังก์ชันที่หลากหลาย เช่น การสตรีมมิ่ง การควบคุมด้วยเสียง และการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์สมาร์ทโฮม บทความนี้นำเสนอคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ Smart Box ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและประยุกต์ใช้อุปกรณ์ดังกล่าวในชีวิตประจำวัน การศึกษานี้เน้นการวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อการออกแบบ การใช้งาน และศักยภาพในอนาคตของ Smart Box

5. บทนำ

โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่เป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางด้านการร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นโรงเรียนประจำ ซึ่งคำนึงถึงการพัฒนานักเรียนพิการให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างอิสระ พึ่งพาตนเองได้ตามศักยภาพที่เหลืออยู่ในแต่ละบุคคล ด้วยการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้นการส่งเสริมทักษะการดำรงชีวิต แต่ด้วยสภาพความเป็นจริงที่เป็นอยู่ควบคู่กับการฟื้นฟูสมรรถภาพความพิการอย่างต่อเนื่อง ด้วยสภาพของผู้เรียนส่วนใหญ่มีข้อจำกัดด้านร่างกาย ด้านการเคลื่อนไหว ด้านสุขภาพ ซึ่งต้อง ใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยคนพิการอย่างหลากหลายประเภท เช่น วีลแชร์ (Wheelchair) ในรูปแบบ และลักษณะพิเศษต่าง ๆ ตามระดับและประเภทความพิการของนักเรียนแต่ละบุคคล รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จะต้องจัดให้มีความเหมาะสม ให้นักเรียนที่มีข้อจำกัดดังกล่าวสามารถเข้าถึงได้ สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้โดยไม่เป็นภาระของผู้อื่น

โรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่ เป็นโรงเรียนพื้นที่นวัตกรรม เน้นการจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยี มีอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆในห้องเรียน/ห้องสำนักงาน เมื่อครูหรือนักเรียนใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าแล้ว บางครั้งลืมปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองไฟฟ้าและทำให้มีค่าใช้จ่ายที่สูง

ด้วยเหตุนี้คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดจัดทำ SWCM AI SMART BOX ซึ่งสามารถเปิด-ปิด การใช้งาน อุปกรณ์ไฟฟ้าอัตโนมัติได้ทั้งผ่านกล่องควบคุม SWCM SWCM AI SMART BOX สั่งเปิด-ปิด ทาง โทรศัพท์มือถือผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และ AI สามารถเก็บข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น เพื่อพัฒนาเป็น Smart Box หรือ Smart Home ได้ และสามารถแจ้งเตือนการทำงานของกล่องผ่านทาง Line notify เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้พิการทางด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพในการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้อย่างความปลอดภัย

6. วัตถุประสงค์

1. เพื่อควบคุมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องเรียน/ห้องสำนักงาน
2. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ
3. ลดการเกิดอุบัติเหตุในการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า

7. ขอบเขตงานวิจัย

ประชากร ผู้ที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ

กลุ่มเป้าหมาย บุคคลทั่วไป

8. การทบทวนวรรณกรรม

1. การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อช่วยเหลือผู้พิการมีการศึกษาก่อนหน้านี้ที่เน้นการใช้งานเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์เพื่อช่วยเหลือผู้พิการ เช่น ระบบควบคุมไฟฟ้าด้วยเสียง: การใช้คำสั่งเสียงเพื่อควบคุม อุปกรณ์ไฟฟ้า ลดการพึ่งพาการใช้งานด้วยมือ เช่น ระบบ Amazon Alexa หรือ Google Assistant เทคโนโลยีสมาร์โฮม: การรวมอุปกรณ์ไฟฟ้าหลายชนิดเข้ากับระบบที่สามารถควบคุมได้ผ่านแอปพลิเคชันบน สมาร์ทโฟน

2. การใช้งาน Smoke Sensor ในการตรวจจับควันและแก๊สการตรวจจับควันและแก๊สเป็นแนวคิดที่ได้รับการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น การป้องกันภัยอัคคีภัย: อุปกรณ์แจ้งเตือนอัคคีภัยที่ใช้ Smoke Sensor สามารถช่วยลดความเสี่ยงในกรณีเกิดเหตุไม่คาดฝัน การออกแบบระบบอัตโนมัติ: Smoke Sensor มักถูกใช้งานในระบบอัตโนมัติเพื่อสั่งการให้อุปกรณ์ เช่น สัญญาณเตือนภัยหรือพัดลมระบายอากาศทำงานทันที

3. การใช้แพลตฟอร์ม Blynk ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า Blynk เป็นแพลตฟอร์ม IoT ที่สามารถใช้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน มีงานวิจัยที่แสดงถึงประโยชน์ของ Blynk ดังนี้ การควบคุมอุปกรณ์ระยะไกล: ผู้ใช้งานสามารถสั่งการอุปกรณ์ได้จากทุกที่ผ่านการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ความยืดหยุ่นในการใช้งาน: Blynk รองรับการออกแบบแอปพลิเคชันที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการ

4. การใช้บอร์ด KidBright μ AI ในระบบปัญญาประดิษฐ์ KidBright μ AI เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่พัฒนามาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ AI และการเขียนโปรแกรมในกลุ่มนักศึกษาและผู้สนใจ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การตรวจจับภาพด้วย AI: บอร์ด KidBright μ AI สามารถประมวลผลภาพและนำมาวิเคราะห์เพื่อสั่งการอุปกรณ์ได้ เช่น การตรวจจับใบหน้าหรือวัตถุ การออกแบบระบบอัจฉริยะ: ใช้ AI ในการเพิ่มประสิทธิภาพของอุปกรณ์ เช่น การจดจำลักษณะพิเศษของวัตถุเพื่อควบคุมการทำงาน SWCM AI SMART BOX ใช้บอร์ดนี้ในระบบ AI เพื่อจับภาพและประมวลผลการทำงานผ่านการ์ดภาพ ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกแก่ผู้พิการที่ไม่สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้โดยตรง

9. วิธีดำเนินการ

9.1 ขั้นตอนและวิธีการออกแบบ

9.1.1 ระดมความคิดเพื่อคัดเลือกหัวข้อโครงงาน โดยคำนึงถึงปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

9.1.2 นักเรียนในกลุ่มเลือกการประดิษฐ์ SWCM AI SMART BOX สำหรับผู้พิการด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ

9.1.3 แบ่งหน้าที่ในการหาข้อมูล และสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

9.1.4 เขียนผังการทำงานของอุปกรณ์ (Flowchart)

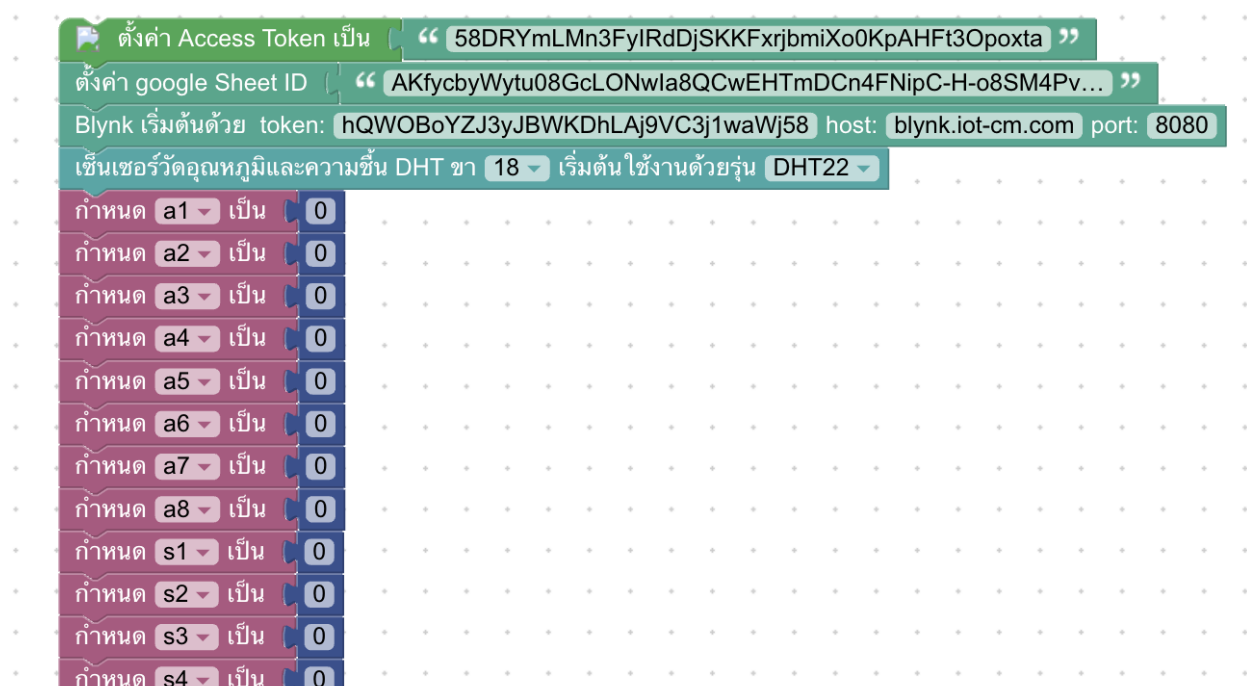
9.1.5 ออกแบบชิ้นงาน

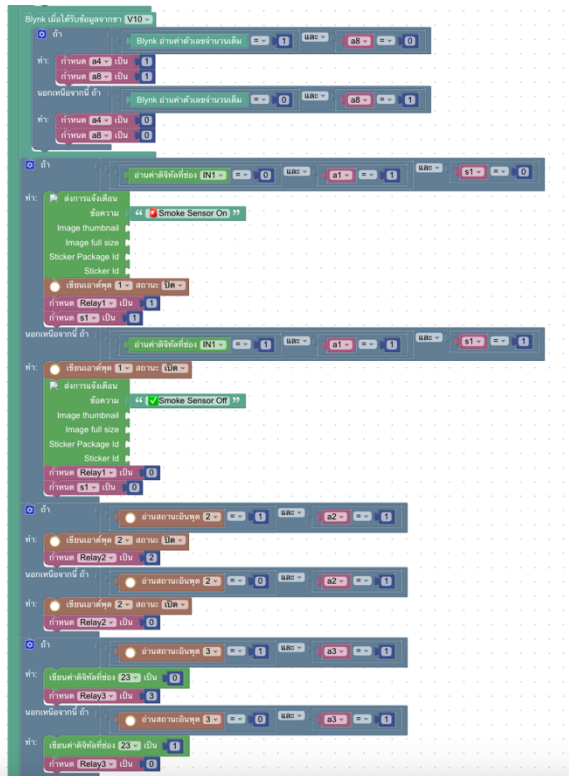
9.1.6 เขียนโค้ดคำสั่ง

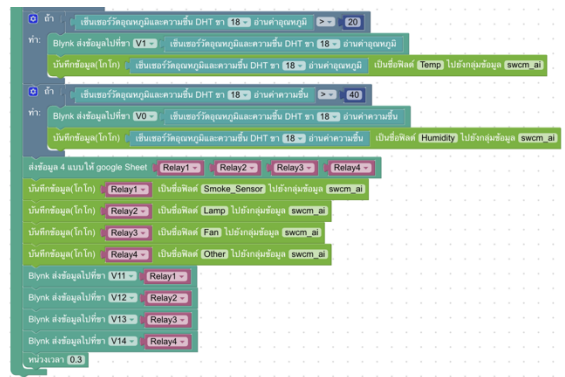
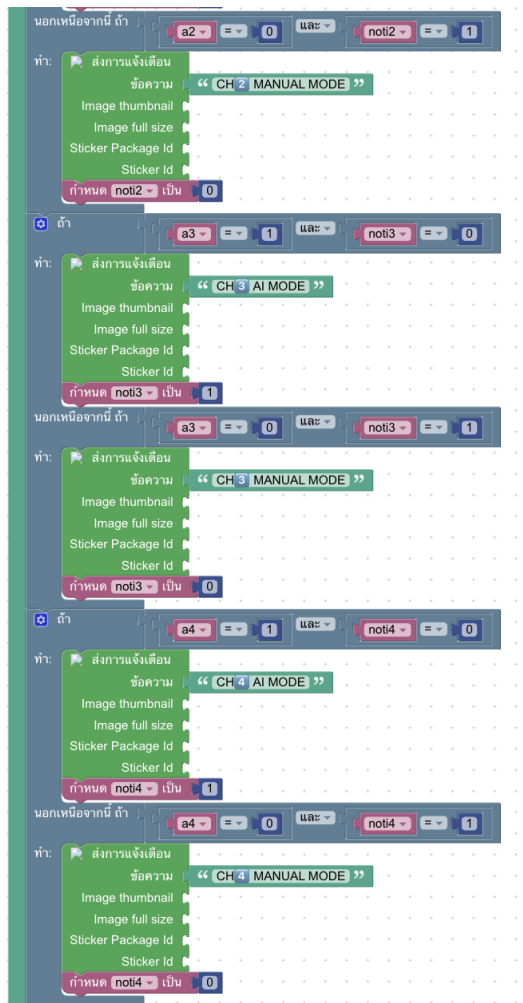
9.1.7 ประกอบชิ้นงาน

9.1.8 ทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงาน

การสร้างชุดคำสั่ง





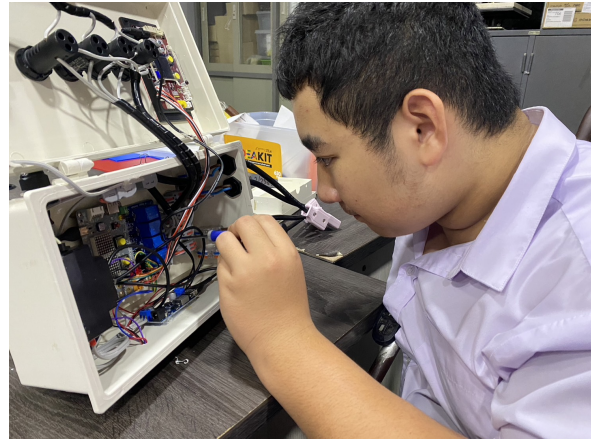
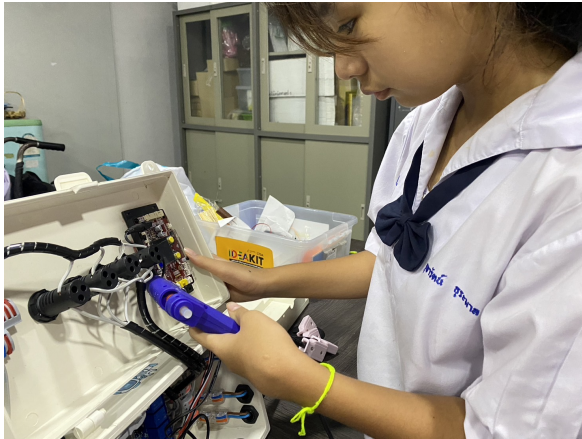


การประกอบชิ้นงานและโครงสร้าง

1 ติดตั้งอุปกรณ์ ใส่กล่อง



2 เดินวงจรสายไฟ



3 ทดสอบการใช้งาน



10. ผลการวิจัย

เมื่อนำอุปกรณ์สิ่งประดิษฐ์ไปทดสอบกับผู้ที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ ผลการทดสอบ พบว่า SWCM AI SMART BOX สามารถเปิด-ปิด การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าอัตโนมัติได้ทั้งผ่านกล่องควบคุม SWCM Smart SWCM AI SMART BOX สั่งเปิด-ปิด โดยใช้ AI และทางโทรศัพท์มือถือผ่านแอปพลิเคชัน Blynk สามารถเก็บข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น เพื่อพัฒนาเป็น Smart Box หรือ Smart Home ได้ และสามารถแจ้งเตือนการทำงานของกล่องผ่านทาง Line notify

11. สรุปผล

จากการนำความรู้ด้านโค้ดดิ้งและการจัดทำโครงงาน มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาอุปกรณ์สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ ที่เปิด-ปิด การใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าอัตโนมัติได้ทั้งผ่านกล่องควบคุม SWCM AI SMART BOX สั่งเปิด-ปิด โดยใช้ AI และทางโทรศัพท์มือถือผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และสามารถเก็บข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้น เพื่อพัฒนาเป็น Smart Box หรือ Smart Home ได้ และสามารถแจ้งเตือนการทำงานของกล่องผ่านทาง Line notify

12. ข้อเสนอแนะ

SWCM AI SMART BOX สามารถนำไปพัฒนาเป็นกล่องควบคุม Smart Box และ Smart Home และสามารถพัฒนาการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้

13. เอกสารอ้างอิง

<https://www.kid-bright.org/download-kidbright/>

<https://mai.kidbright.app.meca.in.th/>

<https://www.kid-bright.org/download-ai/>

<https://www.kid-bright.org/plugins-others/>