



โครงการ
เรื่อง ดูแลบ้านเมื่อห่างไกล

โดย

สามเณรสุธีมิน	รักษาเชื้อ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
สามเณรนนท์วัฒน์	แย้มสถิต	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
สามเณรยุทธนา	พิมพ์ศรี	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คุณครูที่ปรึกษา

นายสิทธิพล	หงษ์มณีย์
นางสาวธิดารัตน์	บุญจันทร์
นางสาวอริยา	พิมพ์เทพ

โรงเรียนพระปริยัติธรรมสามัญวัดบ้านโนนคุณวิทยา
วัดหนองสำราญ ต.โนนค้อ อ.โนนคูณ จ.ศรีสะเกษ
โรงเรียนในโครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สังกัด สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง ดูแลเมื่อห่างไกล เป็นอีกโครงการหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ทางด้านสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เป็นการศึกษาเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางนำไปศึกษาต่อ หรือประกอบ อาชีพ โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความเมตตาจาก พระปลัดนิธิพล วิสุทฺธมโม ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะคุณครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำเสนอแนะมาโดยตลอด จนโครงการฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ นักเรียนจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณพ่อแม่ ผู้ปกครอง ที่ได้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอ มา ผู้จัดทำขอขอบพระคุณโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คณะผู้จัดทำ

ชื่อโครงการ	ดูแลบ้านเมื่อห่างไกล	
ชื่อผู้เขียน	สามเณรสุธิมน	รักษาเชื้อ
	สามเณรนนท์วัฒน์	แย้มสถิต
	สามเณรยุทธนา	พิมพ์ศรี
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายสิทธิพล	หงษ์มณีย์
	นางสาวธิดารัตน์	บุญจันทร์
	นางสาวอริยา	พิมพ์เทพ

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นคำแนะนำ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า และสร้างระบบ ต้นแบบเพื่อแสดงการทำงานของระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่าน Internet เพื่อให้เกิดความสะดวกสบาย และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าการควบคุมระบบอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายในที่พักอาศัยขณะที่เจ้าของบ้านไม่ได้อยู่ภายในตัวบ้าน อาทิเช่น ไปพักผ่อน หรือเที่ยวต่างจังหวัด เลิกงานในเวลากลางคืน สามารถทำได้โดยการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย คือการใช้ Kidbright เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดไฟฟ้าภายในบ้าน โดยการเขียนโปรแกรมผ่านแอป Kidbright จึงทำให้สามารถควบคุม อุปกรณ์ไฟฟ้าได้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

KidBright เป็นบอร์ดสมองกลฝังตัวที่สามารถทำงานตามชุดคำสั่ง โดยผู้เรียนสามารถสร้างชุดคำสั่งผ่านโปรแกรม KidBright IDE บนคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานง่าย เพียงใช้การลากบล็อกคำสั่งมาวางต่อกัน ช่วยลดความกังวลเรื่องการพิมพ์ชุดคำสั่งผิด ชุดคำสั่งที่ถูกสร้างดังกล่าวจะถูกส่งไปที่บอร์ด KidBright ให้ทำงานตามที่ลงโปรแกรม เช่น สั่งเปิด-ปิด ไฟฟ้า เป็นต้น และในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์เรามากขึ้น

เนื่องจากในสังคมปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมาก สังเกตได้จากเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีความทันสมัยสะดวกสบายการควบคุมการทำงานของไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านเรือนนั้น ยังคงต้องควบคุมการทำงานด้วยการใช้คนในการไปเปิด-ปิดตัวสวิตซ์การทำงาน ยิ่งถ้าหากอุปกรณ์นั้นอยู่ไกลจากตัวคน การเดินไปเดินมาเพื่อเปิดปิดการทำงานเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น หลอดไฟ โทรทัศน์ พัดลม เป็นต้น ยิ่งทุกวันนี้มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย เพิ่มภาระความรับผิดชอบให้ผู้ดูแลบ้านเรือน บางครั้งเราอาจมีธุระไม่ได้อยู่บ้าน ไปทำงานต่างจังหวัด หรือเดินทางไปท่องเที่ยว ไม่มีใครอยู่บ้าน การเปิด-ปิดไฟก็เปรียบเสมือนการป้องกันและให้แสงสว่างทำให้ปลอดภัยจากอันตรายต่าง ๆ ทุกวัน การติดต่อสื่อสาร คนทั้งโลกสามารถพูดคุยสื่อสารกันได้ในพริบตาด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ไร้สายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

คณะผู้จัดทำจึงได้เห็นปัญหาของหลอดไฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน จึงหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยได้นำเอาโปรแกรม KidBright มาประยุกต์สร้างเป็นชุดคำสั่งผ่านระบบแอปพลิเคชัน ings ควบคุมการทำงานของไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำหน้าที่เป็นสวิตซ์เปิด-ปิด ไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน

1.2 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- 1.2.1 เพื่อสามารถเปิด-ปิดไฟฟ้าได้ ขณะที่ไม่มีผู้คนอยู่บ้าน หรือไปเที่ยวต่างจังหวัด
- 1.2.2 เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ดูแลบ้านเรือน
- 1.2.3 เพื่อเรียนรู้การเขียนโปรแกรม KidBright เบื้องต้น
- 1.2.4 เพื่อศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ และสามารถนำมาใช้ได้จริง

1.3 สมมุติฐาน

- 1.3.1 สะดวกสบายในการไม่ต้องไปเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่แผงสวิตซ์
- 1.3.2 สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านแอปพลิเคชัน KidBright บนโทรศัพท์มือถือได้
- 1.3.3 การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านทางโทรศัพท์มือถือและการควบคุมโดยตรงผ่านสวิตซ์สามารถเชื่อมโยงกันได้

1.4 รายละเอียดในการดำเนินงาน

- 1.4.1 วางแผนจัดทำและค้นคว้า
- 1.4.2 ทดสอบสิ่งประดิษฐ์
- 1.4.3 ดำเนินการทำโครงการ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.5.1 ประชุมปรึกษา หรือเสนอความคิดเห็น และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
- 1.5.2 แบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และหาข้อมูลในการดำเนินงาน
- 1.5.3 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการอบรม การศึกษาค้นคว้านำมาวิเคราะห์
- 1.5.4 นำร่างเค้าโครงการไปปรึกษา และขอคำแนะนำจากอาจารย์
- 1.5.5 วางแผน และเตรียมอุปกรณ์ทำโครงการ
- 1.5.6 ลงมือทำ หรือสร้างผลงาน
- 1.5.7 ติดตั้งระบบ และทดสอบระบบ
- 1.5.8 นำเสนอโครงการ

1.6 ขอบเขตโครงการ

หลอดไฟฟ้าที่ใช้ในการทดลองเป็นแบบหลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 8 วัตต์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้ โดยมีขนาดกำลังไฟบ้านกระแสตรงขนาด 220 โวลต์ 5 แอมป์ ไฟกระแสตรงได้ไม่เกิน 30 โวลต์ 10 แอมป์ โดยสามารถควบคุมเปิด-ปิดผ่านแอปพลิเคชันบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ

1.7 ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้รู้เกี่ยวกับโปรแกรม KidBright เบื้องต้น
- 1.7.2 เป็นแนวทางการสร้างเครื่องควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านด้วยระบบปฏิบัติการ KidBright ต่อไป
- 1.7.3 ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้นในการเปิด-ปิดไฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน
- 1.7.4 สามารถนำไปใช้ได้จริง

บทที่ 2

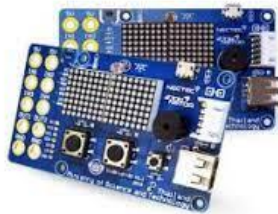
เอกสารและโครงการที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสาร

การดำเนินการจัดทำโครงงาน ดูแลบ้านเมื่อห่างไกล ด้วยแอปพลิเคชัน KidBright คณะผู้จัดทำโครงงานได้ศึกษาเอกสาร และโครงงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินการ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1.1 KidBright
- 2.1.2 module relay 5v
- 2.1.3 หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 8 วัตต์
- 2.1.4 เอกสารและโครงการที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 KidBright



รูปที่ 2.1.1 บอร์ด KidBright

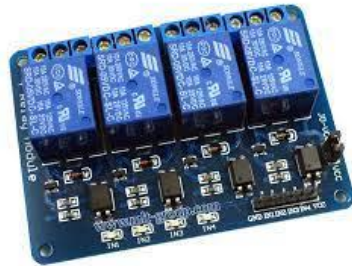
แหล่งที่มา : <https://www.salika.com>

โดยการทำงานของ **KidBright** มีความโดดเด่น ทางที่มคิดค้นนวัตกรรมชิ้นนี้ ร่วมกันเล่าให้ฟังว่า จุดเด่นของบอร์ด **KidBright** มาจากการออกแบบสร้างชุดคำสั่งที่ง่าย จากเดิม หากเขียนโปรแกรมทั่วไป ผู้เขียนจำเป็นต้องจดจำคำสั่งและไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์ให้แม่นยำเสียก่อน จึงจะสร้างชุดคำสั่งได้ ซึ่งเสียเวลาและมีความยาก แต่สำหรับบอร์ด KidBright ได้รับการติดตั้งชุดคำสั่งแบบบล็อกคำสั่งมาเรียงต่อกัน จึงไม่ซับซ้อนเหมาะสำหรับเด็กที่เพิ่งเริ่มต้นเรียนรู้ Coding หลังจากสามารถก้าวข้ามข้อจำกัดเรื่องภาษาคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ Coding บอร์ด KidBright ยังนำไปใช้งานในระบบอัตโนมัติ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านวิศวกรรม ที่สามารถนำไปต่อยอดสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีด้วยตนเองในอนาคตได้ด้วย

และเมื่อเทียบกับเว็บไซต์สอนการเขียน Coding ในต่างประเทศ ที่มุ่งเน้นสอนให้เด็กเขียน Coding ได้ผ่านโปรแกรมง่ายๆ แสดงผลเป็นสถานการณ์จำลองบนจอคอมพิวเตอร์ ได้เห็นตัวการ์ตูนเคลื่อนไหวในลักษณะต่างๆ แต่สำหรับบอร์ด **KidBright** ยังได้ติดตั้งไมโครคอนโทรลเลอร์ประสิทธิภาพสูง รูปแบบเดียวกับ **Arduino** ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เหล่าเมกเกอร์นำไปใช้งานในระบบ

อัตโนมัติเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์จริง อีกทั้งตัวบอร์ดยังรองรับการเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ที่มีความหลากหลาย และเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ IoT หรือ Internet of Things ด้วย

2.1.2 module relay 5v



รูปที่ 2.1.2 module relay 5v

แหล่งที่มา : <http://www.mltelectronic.com>

โมดูลรีเลย์ 4ช่อง 5V (4 Channel Relay Module) เป็นโมดูลที่ใช้ควบคุมโหลดได้ทั้งแรงดันไฟฟ้า DC และ AC ซึ่งโหลดสูงสุด (Maximum Load) คือ AC 250V/10A, DC 30V/10A โดยใช้สัญญาณในการควบคุมการทำงานด้วยสัญญาณลอจิก TTL ทำงานด้วยสัญญาณแบบ Active Low, กระแสขับรีเลย์ (Drive Current) 15-20mA., มีการออกแบบให้เป็น Isolate ด้วย Optocoupler, มี LED แสดงสถานะ Relay สามารถนำไปประยุกต์ใช้งาน PLC Control, บ้านอัจฉริยะ, ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม หรืองานอื่นๆ ขึ้นอยู่กับการเขียนโปรแกรมและการต่อใช้งานภายนอก สามารถเชื่อมต่อใช้งานกับบอร์ด Rasberry Pi, Arduino, ARM, MCS-51, AVR, PIC, 8051, DSP, MSP430, TTL logic

2.1.3 หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 8 วัตต์



รูปที่ 2.1.3 หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 8 วัตต์

แหล่งที่มา : <https://www.lekise.com>

หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดตะเกียบ หลอดประหยัดไฟ มีบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ในตัว หลอด ให้กำลังแสงถึง 60% ภายใน 15 วินาที หลังกดสวิตช์ เทคโนโลยีเคลือบหลอดแบบ ฟอสเฟอร์ ให้โทนแสงแบบธรรมชาติ หลอดประหยัดไฟอิเล็กทรอนิกส์ มี 2 แสง เดย์ไลท์ วอร์มไวท์ ใช้ร่วมกับขั้วรับหลอดเกลียว E27 ใช้กับแรงดันกระแสไฟ 180-24

-
- มีบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ในตัวหลอด
- ให้กำลังแสงถึง 60% ภายใน 15 วินาที หลังกดสวิตช์
- เทคโนโลยีเคลือบหลอดแบบฟอสเฟอร์ ให้โทนแสงแบบธรรมชาติ
- ฝาครอบพลาสติก PBT คุณภาพสูง ไม่ลามไฟ
- ให้แสงเต็มวัตต์และสม่ำเสมอ รวมถึงค่าสีที่ถูกต้อง
- ประสิทธิภาพสูง อายุการใช้งานยาวนานเฉลี่ย 8,000 ชั่วโมง

2.2. โครงการที่เกี่ยวข้อง

ในการทำโครงการ เรื่องดูแลบ้านเมื่อห่างไกล (เปิด-ปิดไฟฟ้าผ่านอินเทอร์เน็ต) เป็นการนำเอา นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้สูงขึ้น จากการศึกษาโครงการที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้ผลลัพธ์และประสิทธิภาพตามต้องการดัง ตัวอย่างโครงการต่อไปนี้

นรจ.กิตติกร อ่อนนุ่ม และคณะ (บทคัดย่อ) บทความนี้เป็น การนำเสนอ การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยี บลูทูธ ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า และสร้าง ระบบ ต้นแบบเพื่อแสดงการท างานของระบบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านการสื่อสารไร้สาย บลูทูธ เพื่อให้เกิด ความสะดวกสบาย และเพิ่มประสิทธิภาพ ในการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า การทำงานของระบบควบคุมอุปกรณ์ ไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ สัญญาณ ควบคุมจะถูกส่งผ่านบลูทูธจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไปยัง ไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ท างการ ประมวลผลเพื่อสั่งการให้อุปกรณ์ไฟฟ้าท างานด้วย สัญญาณการควบคุมจากไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบการท างานนั้น พัฒนาจากโปรแกรมต่าง ๆ เช่น ภาษาซี ภาษาไพธอน เป็นต้น และจัดท าเป็นระบบ ต้นแบบแสดงการท างานของระบบ การท างานของระบบควบคุม เป็นไปตามโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น และ สถานการณ์ท างานของอุปกรณ์ยังมีการแจ้งกลับและ แสดงที่ โทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อให้ผู้ใช้งานหรือผู้ ควบคุมระบบทราบ

นายสมชาย บदनอก และคณะ (บทคัดย่อ) การควบคุมระบบไฟฟ้าภายในที่พักอาศัยขณะที่ เจ้าของบ้านไม่ได้อยู่ภายในตัวบ้าน อาทิ การไปพักผ่อนต่างจังหวัด หรือ เลิกงานในเวลากลางคืน นั้น สามารถทำได้โดยการใช้เทคโนโลยี สื่อสารแบบไร้สายเข้ามาช่วย คือ การใช้บริการแบบส่งข้อความสั้น (SMS) เพื่อควบคุมการเปิด-ปิด ไฟฟ้าภายในบ้านโดยที่ข้อความสั้น (SMS) ถูกส่งไปยังเครื่องรับที่ต่อเข้า กับบอร์ด Module GSM 2687 โดยการใช้การเขียนโปรแกรมเข้ามาช่วยในการแปลงสัญญาณจากการส่ง SMS เข้าสู่บอร์ด เพื่อที่จะแปลงสัญญาณควบคุมที่ได้รับจากโทรศัพท์เครื่องรับให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้าที่ สามารถ น ำไปควบคุมการเปิด-ปิดไฟฟ้าได้

นายศุภชัย มุ่งเงินกลาง (บทคัดย่อ) โครงการอุปกรณ์เปิด-ปิดไฟบ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานทำให้สามารถรู้สถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่ต่อพ่วงกับอุปกรณ์ อุปกรณ์เปิด-ปิดไฟบ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาประสิทธิภาพโดยมีการใช้รีเลย์ ขยายกำลังไฟเพื่อให้สามารถใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ไฟสูงได้ ยังมีการเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัยด้วยระบบไฟฟ้าด้วยการใส่ คัทเอาต์ ไฟฟ้ามีการรั่ว หรือ ช็อต ของไฟฟ้าภายในบ้าน และสามารถควบคุมเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้จากทุกที่เพียงแค่มีอินเทอร์เน็ตและยังสามารถดู สถานะการทำงานของอุปกรณ์ที่เราต่อพ่วงผ่านแอปพลิเคชันได้ โครงการอุปกรณ์เปิด-ปิดไฟบ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ต่อการอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยภายในบ้านเป็นอย่างมากและ สามารถนำไปใช้งานได้จริง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการทำโครงการ

การทำโครงการดูแลบ้านเมื่อห่างไกล (เปิด-ปิดไฟฟ้าผ่านอินเทอร์เน็ต) ซึ่งคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน
- 3.2 แผนการดำเนินงาน
- 3.3 วัสดุและอุปกรณ์
- 3.4 วิธีการดำเนินงาน

3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

1. ประชุมปรึกษาหรือ คิดเห็นเสนอความ และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
2. แบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และหาข้อมูลในการดำเนินงาน
3. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการอบรม การศึกษาค้นคว้านำมาวิเคราะห์
4. นำร่างเค้าโครงการไปปรึกษา และขอคำแนะนำจากอาจารย์
5. วางแผน และเตรียมอุปกรณ์ทำโครงการ
6. ลงมือทำ หรือสร้างผลงาน
7. ติดตั้งระบบ และทดสอบระบบ
8. นำเสนอโครงการ

3.2 แผนการดำเนินงาน

1. ประชุมปรึกษาหรือ คิดเห็นเสนอความ และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
2. ค้นคว้าหาข้อมูล
3. เสนอชื่อโครงการกับ ครูที่ปรึกษา
4. เสนอรายการอุปกรณ์
5. ติดตั้งระบบ และทดสอบระบบ

6. จัดทำโครงการ
7. จัดทำเอกสาร โครงการ
8. นำเสนอโครงการ
9. ส่งโครงการ-เอกสาร โครงการ

3.3 วัสดุและอุปกรณ์

1. kidbright
2. หลอดไฟ
3. ปลั๊กไฟ
4. module relay 5v
5. สายจัมเปอร์
6. สายเสียบUSB
7. Notebook
8. โทรศัพท์มือถือ

3.4 วิธีการดำเนินงาน

3.4.1 ประชุมปรึกษาหรือ คิดเห็นเสนอความ และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ



3.4.2 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล



3.4.3 เสนอชื่อโครงการและอุปกรณ์ กับครูที่ปรึกษา



3.4.4 เขียน code ระบบเปิด-ปิดไฟฟ้า ในโปรแกรม kidbright



3.4.5 ต่อบางจรรยากรณ์ต่าง ๆ และนำไปทดสอบ



3.4.6 ออกแบบบ้าน และทำบ้านจำลอง



3.4.7 ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ลงบนบ้านจำลอง และนำไปทดลอง



3.4.8 จัดทำโครงการ



3.4.9 นำเสนอโครงการ



บทที่4

ผลการดำเนินงาน

คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 เขียน code ระบบเปิด-ปิดไฟฟ้า ในโปรแกรม kidbright

4.2 ทดลองต่อวงจรที่เกี่ยวข้อง

4.3 ออกแบบบ้าน และทำบ้านจำลอง

4.4 ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ลงบนบ้านจำลอง และนำไปทดลอง

ผลการดำเนินงานของการทำงานของโครงงานระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านด้วย kightkidbr สามารถใช้ในการควบคุมการทำงานเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้จริง เป็นไปตามผลทดสอบ

บทที่ 5

สรุปผล ปัญหา และข้อเสนอแนะ

โครงการ ดูแลบ้านเมื่อห่างไกล สรุปผล ปัญหา และข้อเสนอแนะ ตามลำดับ ดังนี้

- 5.1 สรุปผล
- 5.2 ปัญหา
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

สรุปผลการดำเนินงานของการทำงานของโครงการระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ด้วย kightkidbr สามารถใช้ในการควบคุมการทำงานเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้จริง เป็นไปตามผลทดสอบ

5.2 ปัญหา

- 5.2.1 ขา out put มีน้อยจึงไม่สามารถควบคุมได้หลายอุปกรณ์
- 5.2.2 รูปแบบการกดสวิทช์มีน้อยควบคุมอุปกรณ์ได้น้อย
- 5.2.3 ถ้าไม่มีอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถควบคุมหรือสั่งการได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

- 1) ผู้ที่จะพัฒนาอุปกรณ์เปิด-ปิดไฟฟ้าผ่านอินเทอร์เน็ตจะต้องเขียนโปรแกรมภาษา

Block

- 2) การเลือกเนื้อหาที่จะมาสร้างอุปกรณ์เปิด-ปิดไฟฟ้าผ่านอินเทอร์เน็ต

- 3) การพัฒนาอุปกรณ์เปิด-ปิดไฟฟ้าผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นการ ร่วมมือกันอย่างเป็นระบบ ระหว่างผู้สอนกับนักเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้ได้ชุดเครื่องเปิด-ปิดไฟฟ้าผ่านอินเทอร์เน็ต ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด