



โครงการ 3MHoMe

ได้รับสนับสนุนทุนทำโครงการ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

โดย

นายภู่อำหมัดนุรชามีรุณ อาหามะ	ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6
นายภู่อำหมัด ยะลาพานี	ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6
นายรุสมาน จินตรา	ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6

ครูที่ปรึกษานาย อีหมาด กาเร็ง

โรงเรียนสมบูรณศาสน์ อำเภอยะหา จังหวัดยะลา

โครงการ 3MHoMe

โดย

นายมุฮัมมัดนูรซามีรุณ อาหามะ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6

นายมุฮัมมัด ยะลาพานี

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6

นายรุสมาน จินตรา

ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6

ครูที่ปรึกษานาย อีหมาด คาเร็ง

โรงเรียนสมบูรณศาสน์ ตำบลปะแต อำเภอยะหา จังหวัดยะลา

สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนอำเภอยะหา

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จล่วงได้ด้วยความกรุณาจากผู้สนับสนุนทุนอุดหนุนสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ นายมาหามะรอลี อาบูบากา ผู้รับใบอนุญาตโรงเรียนสมบูรณศาสตร์

นาย อีหมาด คาเร็ง ครูที่ปรึกษาโครงการ นางสาวนูซีลา บากา และครูวิทยาศาสตร์ ที่ได้ให้คำแนะนำคิดตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เล่มรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ตลอดเวลาในการทำโครงการ รวมถึงการเขียนโปรแกรม KidBright และแนะแนวทางการต่างๆ ของโครงการฉบับนี้

ผู้ศึกษาจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงขอบพระคุณพ่อคุณแม่และผู้ปกครองที่ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ช่วยให้คำแนะนำดี ๆ เกี่ยวกับการเลือกคำและเกี่ยวกับโครงการชิ้นนี้จนทำให้โครงการสำเร็จล่วงไปด้วยดี

ขอมอบให้สำหรับผู้สนใจและค้นคว้าการทำโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อไป

คณะผู้จัดทำ

ชื่อโครงการ 3MHoMe

นายภู่อำหมัดนุรชามีรุณ อาหามะ ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6

นายภู่อำหมัด ยะลาพานี ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6

นายรุสมาน จินตรา ระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ 6

ระดับ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภท การทดลอง

ครูที่ปรึกษา นายอิหมาด คาเร็ง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนสมบูรณศาสตร์

บทคัดย่อ

(Preface)

โดยปัจจุบันการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมากมาย เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น กลุ่มโครงการกระผมจึงสนใจทำ Smart Home หรือบ้านอัจฉริยะ เป็นการนำเทคโนโลยี Internet of Things มาประยุกต์ใช้ภายในบ้าน โดยจะทำให้เกิดการเชื่อมต่อกันระหว่างอินเทอร์เน็ตกับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านที่มีอุปกรณ์ฝังตัวและระบบเซ็นเซอร์ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการทำงานผ่านแอปพลิเคชันบน Blynk ได้ เช่น การควบคุมระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในบริเวณบ้าน การควบคุมอุณหภูมิภายในบ้าน ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น เพื่อให้ระบบการทำงานภายในบ้านเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
บทที่ 1 บทนำ	1
- ที่มาและความสำคัญของ โครงการงาน	1
- วัตถุประสงค์	1
- ขอบเขตของโครงการ	1
- ประโยชน์ที่ได้รับของโครงการ	1
บทที่ 2 เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานโครงการ	5
- 3.1 วัสดุอุปกรณ์	5
- 3.2 แผนผังการดำเนินงาน	5
- 3.3 โครงสร้างโครงการ	6
บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงการ	7
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	8
แหล่งอ้างอิง	9
ภาพผนวก	10

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

Smart Home หรือบ้านอัจฉริยะ เป็นการนำเทคโนโลยี Internet of Things มาประยุกต์ใช้ภายในบ้าน โดยจะทำให้เกิดการเชื่อมต่อกันระหว่างอินเทอร์เน็ตกับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านที่มีอุปกรณ์ฝังตัวและระบบเซ็นเซอร์ ทำให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการทำงานผ่านแอปพลิเคชันบน Blynk ได้ เช่น การควบคุมระบบ ไฟฟ้าและแสงสว่างภายในบริเวณบ้าน การควบคุมอุณหภูมิภายในบ้าน ระบบรักษาความปลอดภัย เป็นต้น เพื่อให้ระบบการทำงานภายในบ้านเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่ออำนวยความสะดวกในเวลาที่เราเร่งรีบ
- 2) เพื่อนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้ง่ายขึ้น ควบคุมได้ทัน
- 3) เพื่อตอบใจความต้องการของมนุษย์ในยุคดิจิทัล

ขอบเขตของโครงการ

กรณีที่เราไม่อยู่บ้าน เราสามารถกดปุ่มเพียงปุ่มเดียว ระบบจะช่วยดูแลบ้านคุณ โดยจะมีตัวอุปกรณ์เซ็นเซอร์จับที่ประตูหน้าบ้าน ประตูหน้าต่างทุกบานของคุณ พร้อมตัวโมชันเซ็นเซอร์เพื่อจับบริเวณภายในบ้าน เพื่อป้องกันผู้ไม่หวังดีเข้ามาในบ้าน กรณีที่มีผู้ไม่หวังดีเข้ามาในบ้านจะทำการแจ้งเตือนไปยังเจ้าของบ้านผ่านแอปพลิเคชันblynkทำให้เราทราบได้ทันทีและยังช่วยให้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ใช้เมื่อต้องการโดยสามารถตั้งค่าการใช้งานเป็นช่วงเวลาได้ ทำให้ประหยัดไฟได้ 10-30 %ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ใช้งานง่าย ทันสมัยขึ้น สามารถควบคุมจากที่ไหนก็ได้
- นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในบ้านได้ดี
- ได้เครื่องมือที่ตรงสนองมาใช้ประโยชน์ต่อความต้องการของมนุษย์ยุคปัจจุบัน

บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เปิดปิดไฟอัตโนมัติ

โครงการอุปกรณ์เปิดปิดไฟผ่านระบบอินเทอร์เน็ตสร้างขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานทำให้สามารถรู้สถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่ต่อพ่วงกับอุปกรณ์เปิดปิดไฟบ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาประสิทธิภาพโดยมีการใช้เลย์ขยายกำลังไฟเพื่อให้สามารถใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ไฟสูงได้ ยังมีการเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัยด้านระบบไฟฟ้าด้วยการใส่คัทเอาต์ดับไฟฟ้ามีการรั่วหรือช็อตของไฟฟ้าภายในบ้านและสามารถควบคุมเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าได้จากทุกที่เพียงแค่มืออินเทอร์เน็ตและยังสามารถดูสถานะการทำงานของอุปกรณ์ที่เราต่อพ่วงผ่านแอปพลิเคชันได้โครงการอุปกรณ์เปิดปิดไฟบ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเป็นอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ต่อการอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยภายในบ้านเป็นอย่างมากและสามารถนำไปใช้งานได้จริง(โครงการอุปกรณ์เปิดปิดไฟบ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ต)



Kidbright เป็นบอร์ดที่พัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นศักยภาพการคิดเชิงระบบและการคิดเชิงสร้างสรรค์ในเด็กวัยเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ Learn and Play บอร์ดถูกออกแบบให้มีการแสดงผลและเซนเซอร์แบบง่าย ซึ่งจะทำงานสอดคล้องกับชุดคำสั่งควบคุมการทำงาน โดยผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างชุดคำสั่งแบบ Block-structured Programming ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน



เซ็นเซอร์วัดระยะทาง Ultrasonic Distance Measuring Module HC-SR04 เซ็นเซอร์วัดระยะด้วยคลื่นอัลตราโซนิก หลักการทำงานโดยใช้วิธีการส่งคลื่นเสียง Ultrasonic ที่ความถี่ 40kHz แล้วสะท้อนวัตถุกลับมายังตัวรับ แล้วจับเวลาเพื่อคำนวณหาระยะทาง สามารถวัดระยะได้ในช่วง 2 เซนติเมตร จนถึง 4.5 เมตร โมดูลวัดระยะ HC-SR04 นี้ เหมาะสำหรับนำไปใช้งานที่ไม่ต้องการความแม่นยำมากนัก หรือใช้เพื่อการเรียนรู้



Servo Motor เป็นอุปกรณ์ที่สามารถควบคุมเครื่องจักรกล หรือระบบการทำงานนั้นๆ ให้เป็นไปตามความต้องการ เช่น ควบคุมความเร็ว (Speed) , ควบคุมแรงบิด (Torque) , ควบคุมแรงตำแหน่ง (Position) โดยให้ผลลัพธ์ตามความต้องการที่มีความแม่นยำสูง



ปั้มน้ำ คือ เครื่องมือที่ช่วยในการส่งน้ำ



อุปกรณ์ตรวจจับควันเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ ส่วนใหญ่ การเกิดเพลิงไหม้จะเกิดควันไฟก่อน จึงทำให้อุปกรณ์ตรวจจับควันสามารถตรวจการเกิดเพลิงไหม้ได้ในการเกิดเพลิงไหม้ระยะแรก แต่ก็มีข้อบกพร่องในการเกิดเพลิงไหม้บางกรณีจะเกิดควันไฟน้อย จึงไม่ควรนำอุปกรณ์ตรวจจับควันไปใช้งาน



พัดลม DC 5 V

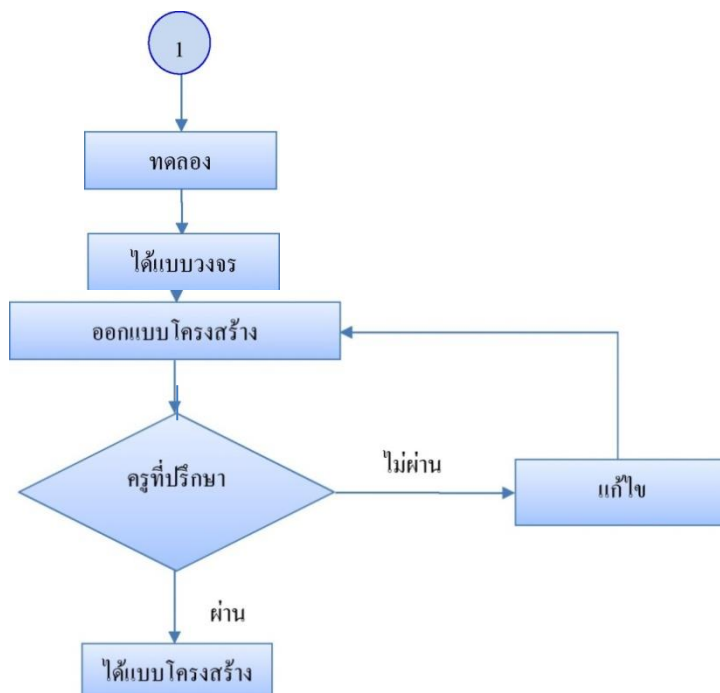
บทที่ 3

วิธีดำเนินงานโครงการ

3.1 วัสดุและอุปกรณ์

- 1.Kidbright
- 2.Altrasonic
- 3.Servo motor
- 4.เซนเซอร์ตรวจจับควัน
- 5.เซนเซอร์ตรวจจับแก๊ส
- 6.ปั้มน้ำ
- 7.พัดลม
- 8.แผงวงจรไฟ
- 9.เซนเซอร์ตรวจจับควัน
10. ไม้้อัด ขนาด 80*120 ซม. หน้า 8 มม.
11. ไม้ไอศกรีม
12. ท่อพีวีซี

3.2 แผนผังขั้นตอนการดำเนินโครงการ



3.3 โครงสร้างโครงการ



บทที่ 4

ผลการดำเนินโครงการ

จากการสร้างโครงการ 3M Home ผู้จัดทำได้ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเป็นระยะเวลา 5 เดือน โดยศึกษา เรื่องการควบคุมและการทำงานของ Kidbright การที่จะควบคุมการทำงานของระบบเปิดปิดผ่านแอป โดยเราใช้ แอป Blynk ในการสั่งการให้บอร์ด Kidbright ทำงานและยังมีการทำงานระบบอัตโนมัติภายในตัวของบอร์ด และยังมีเซนเซอร์นอกเพิ่มเข้ามาอีกด้วย

แผนการดำเนินงานวิจัย

กิจกรรม	ระยะเวลา/เดือนที่				
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
สมาชิกพูดคุยปรึกษาถึงเรื่องที่จะทำโครงการ					
จัดทำโมเดลแบบจำลองโครงการ					
ส่งรายงาน					
เขียนคำสั่งควบคุมและทดลอง					
สรุปผลการดำเนินงาน					

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

ผลการทดลองของโครงการ บ้านอันริยะนี้ต้องปรับค่าของเซนเซอร์ให้อ่านได้พอดีตามที่เรต้องการ จากการทดลองของคณะผู้จัดทำมีหลายครั้งที่ตั้งค่าของเซนเซอร์ไม่ได้ดังที่ต้องการ จนเกิดความแม่นยำในการตรวจจับของเซนเซอร์ ได้ถึง 70% ซึ่งเป็นผลที่คณะผู้จัดทำพึงพอใจ

ข้อเสนอแนะ

- 1.ปรับปรุงให้มีการทำงานที่ดีขึ้น ปรับโครงสร้างให้มีความสวยงาม
- 2.ปรับปรุงการนำเสนอให้ดีขึ้น
- 3.เพิ่มเซนเซอร์อื่นๆเข้ามาเพื่อความหลากหลาย

แหล่งอ้างอิง

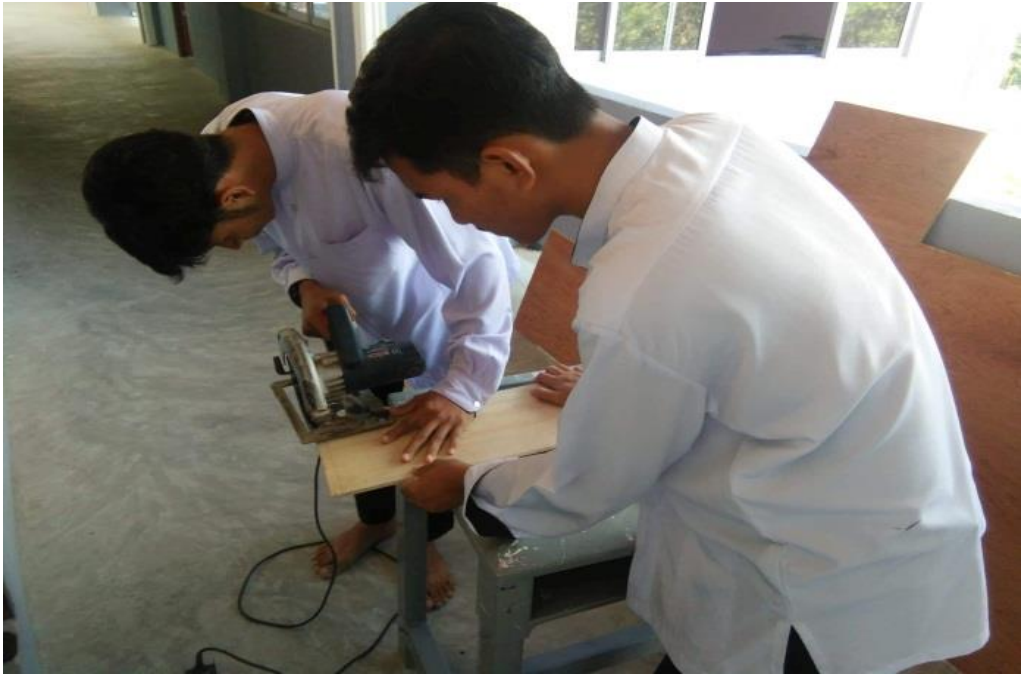
<http://eiu.thaieei.com>

<https://blog.pttexpresso.com>

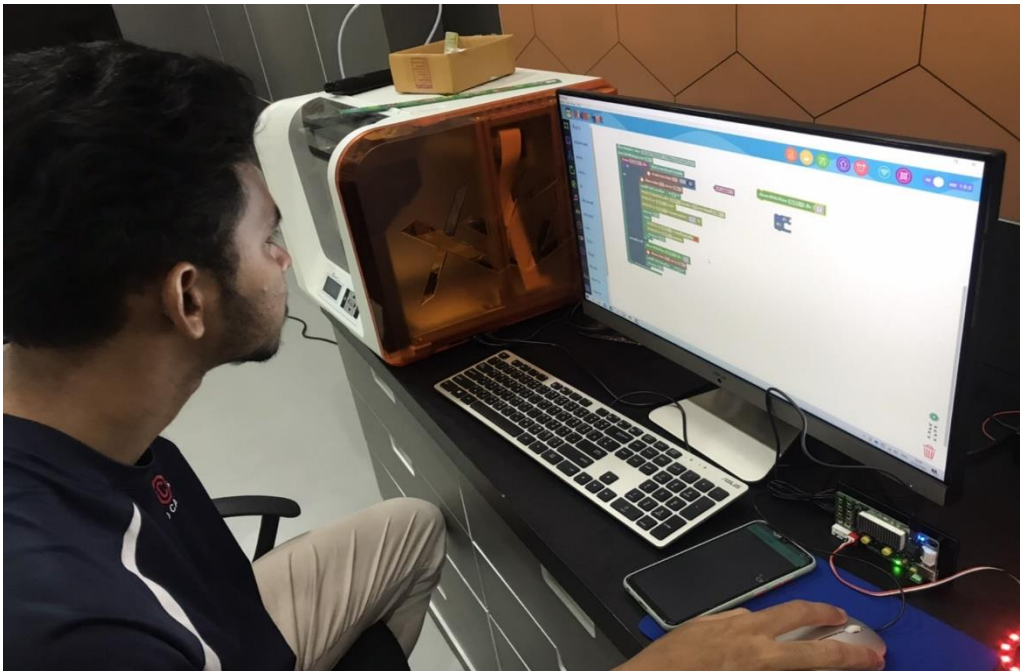
<https://www.iurban.in.th>

<https://www.condonewb.com>

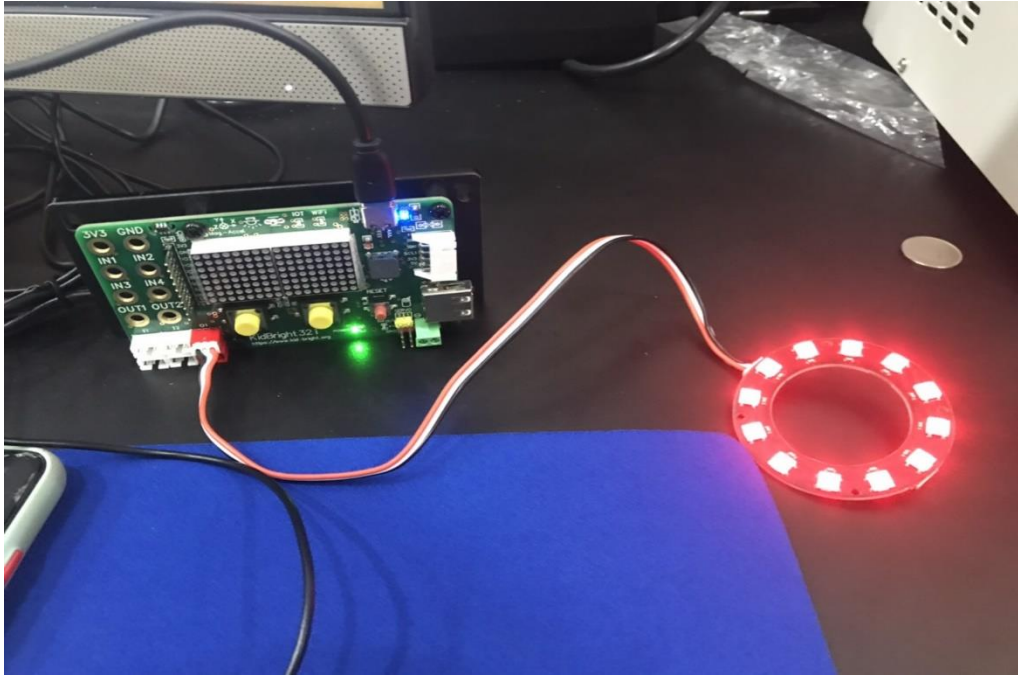
ภาพผนวก



ตัดไม้อัดเพื่อที่จะทำโครงสร้าง



ทำโค้ดในการทำงาน



ประกอบตัวต่างๆกับบอร์ด



ประกอบอุปกรณ์ใส่ในบ้านจำลอง



ทดสอบน้ำ

