รายงานผลการดำเนินงาน
กิจกรรมสนับสนุนทุนทำโครงงานของนักเรียนและสามเณร
เพื่อพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐

(สนับสนุนทุนโดยโรงเรียนกวดวิชา วี บาย เดอะ เบรน)

ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

จัดทำโดย

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

วันที่ ๖ สิงหาคม ๒๕๖๒

สารบัญ

	หน้า
๑. งบประมาณที่ได้รับและการสนับสนุนทุนทำโครงงาน	**๑**
๒. โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ	**๒**
๓. การดำเนินงาน	**๓**
๓.๑ ส่วนที่ ๑ : การพัฒนานักเรียนและสามเณร	**๔**
๓.๑.๑ ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา และโรงเรียนเครือข่าย	๔
๓.๑.๒ ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนพระปริยัติธรรมภาคเหนือ	๕
๓.๑.๓ ค่ายสมองกลฝังตัว และสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ – โรงเรียน ทสรช., โรงเรียนพระปริยัติธรรม จังหวัดศรีสะเกษ และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม	๖
๓.๒ ส่วนที่ ๒ : ประกวดผลงานดีเด่น (เฉพาะกลุ่มโรงเรียนที่ร่วมกิจกรรม)	**๖**
๓.๓ ส่วนที่ ๓ : สนับสนุนให้นักเรียนและสามเณรเรียนต่อระดับอุดมศึกษา	**๘**
ภาคผนวก ๑ รายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	**๑๒**
ภาคผนวก ๒ รายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	**๔๑**

รายงานผลการดำเนินงาน

กิจกรรมสนับสนุนทุนทำโครงงานของนักเรียนและสามเณร

เพื่อพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐

ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

(สนับสนุนทุนโดยโรงเรียนกวดวิชา วี บาย เดอะ เบรน)

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำ **"กิจกรรมสนับสนุนทุนทำโครงงานของนักเรียนในชนบท"** ขึ้น เพื่อสนับสนุนทุนให้นักเรียนในชนบทให้จัดทำโครงงานหรือนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในโรงเรียน ชุมชน ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำโครงงาน

ฝ่ายเลขานุการโครงการฯ ได้รับความร่วมมือจากโรงเรียนกวดวิชาวีบาย เดอะเบรน (We By the Brain) ให้การสนับสนุนงบประมาณสำหรับใช้ในการดำเนินกิจกรรมเป็นเงิน **ปีละ ๓๐๐,๐๐๐ บาท (สามแสนบาทถ้วน)** โดยมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดให้มีคณะกรรมการดำเนินกิจกรรมสนับสนุนทุนทำโครงงานของนักเรียนในชนบท โดยมีนายบุญรักษ์ สรัคคานนท์ กรรมการมูลนิธิฯ เป็นประธาน และเปิดโอกาสให้นักเรียนส่งข้อเสนอโครงงานเข้าประกวด จากนั้นคณะกรรมการฯ จะพิจารณาคัดเลือกผลงานที่มีประโยชน์และมีคุณภาพในเชิงวิชาการ และส่งมอบทุนให้กับนักเรียนที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อไปทำโครงงาน รวมเป็นเงินดำเนินงานซึ่งทางโรงเรียนกวดวิชาวีบาย เดอะเบรน (We By the Brain) ให้การสนับสนุนจำนวน ๕ ปี เป็นเงินทั้งสิ้น **๑,๖๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)** โดยในปี ๒๕๖๐ ทาง วี บาย เดอะเบรน ได้ให้การสนับสนุนเป็นจำนนเงิน ๔๐๐,๐๐๐ บาท

๑. งบประมาณที่ได้รับและการสนับสนุนทุนทำโครงงาน

มูลนิธิฯ ได้ให้การสนับสนุนสามเณรและนักเรียนจัดทำโครงงานตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ – ๒๕๖๐ (๕ ปี) รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๒๙๓,๒๑๑ บาท (หนึ่งล้านสองแสนเก้าหมื่นสามพันสองร้อยสิบเอ็ดบาทถ้วน) เฉลี่ยปีละประมาณ ๒๕๘,๖๔๒.๒๐ บาท (สองแสนห้าหมื่นแปดพันหกร้อยสี่สิบสองบาทยี่สิบสตางค์) โดยรายละเอียดการสนับสนุนงบประมาณรายปี เป็นดังนี้

ปี/ปีการศึกษา	วี บาย เดอะเบรนสนับสนุนทุนทำโครงงาน	เงินสนับสนุนทุนทำโครงงาน
๒๕๕๖	๓๐๐,๐๐๐ (๑๘ ก.ค. ๒๕๕๖)	ค่าใช้จ่ายจริง ๑๑๒,๗๘๙ บาท
๒๕๕๗	๓๐๐,๐๐๐ (๑๕ พ.ค. ๒๕๕๗)	ค่าใช้จ่ายจริง ๑๓๑,๗๘๖ บาท
๒๕๕๘	๓๐๐,๐๐๐ (๑๘ เม.ย. ๒๕๕๙)	ค่าใช้จ่ายจริง ๑๖๖,๕๖๘ บาท
๒๕๕๙	๓๐๐,๐๐๐ (๑๘ เม.ย. ๒๕๕๙)	ค่าใช้จ่ายจริง ๔๔๐,๔๕๘ บาท พระปริยัติธรรม ๒๑๓,๒๑๐ บาท, ทสรช. ๒๒๗,๒๔๘ บาท
๒๕๖๐	๔๐๐,๐๐๐ (๑๔ ม.ค. ๒๕๖๐, ๒๕ ก.ค. ๒๕๖๐)	ค่าใช้จ่ายจริง ๔๔๑,๖๑๐ บาท พระปริยัติธรรม ๒๒๔,๗๕๔ บาท, ทสรช. ๑๘๘,๐๔๑ บาท เอกชนสอนศาสนาฯ ๒๘,๘๑๕ บาท
รวมทั้งสิ้น	๑,๖๐๐,๐๐๐ บาท	ค่าใช้จ่ายจริง ๑,๒๙๓,๒๑๑ บาท
คงเหลือ	๑,๖๐๐,๐๐๐ - ๑,๒๙๓,๒๑๑ = ๓๐๖,๗๘๙ บาท	

จากงบประมาณที่โรงเรียนกวดวิชาวีบาย เดอะเบรน (We By the Brain) สนับสนุนจำนวน ๕ ปีที่ผ่านมาเป็นเงินทั้งสิ้น **๑,๖๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)** คณะกรรมการฯ อนุมัติงบสนับสนุนสามเณรจัดทำโครงงานตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ – ๒๕๖๐ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๒๙๓,๒๑๑ บาท (หนึ่งล้านสองแสนเก้าหมื่นสามพันสองร้อยสิบเอ็ดบาทถ้วน) **คงเหลือสะสมสำหรับใช้ในปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นเงิน ๓๐๖,๗๘๙ บาท (สามแสนหกพันเจ็ดร้อยแปดสิบเก้าบาทถ้วน)**

อนึ่ง ในปี ๒๕๖๑ ฝ่ายเลขานุการฯ ได้ประสานขอความอนุเคราะห์งบประมาณสำหรับสนับสนุนทุนทำโครงงานสมองกลฝังตัวให้แก่นักเรียนและสามเณรจากโรงเรียนภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ เพิ่มเติมจาก “มูลนิธิเพื่อการศึกษาคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร (CNC)” เป็นเงิน ๒๐๐,๐๐๐ บาท (สองแสนบาทถ้วน) และเมื่อรวมกับงบประมาณที่โรงเรียนกวดวิชาวีบาย เดอะเบรน (We By the Brain) จะสนับสนุนในปี ๒๕๖๑ จำนวน ๓๐๐,๐๐๐ บาท (สามแสนบาทถ้วน) **จะมีเงินสำหรับดำเนินงานในปีการศึกษา ๒๕๖๑ ทั้งสิ้นเป็นเงิน ๘๐๖,๗๘๙ บาท (แปดแสนหกพันเจ็ดร้อยแปดสิบเก้าบาทถ้วน)**

๒. โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

ตั้งแต่ปี ๑๕๕๐ จนถึงปี ๒๕๖๐ มีโรงเรียนตอบรับเข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน ๖๑ แห่ง ประกอบด้วย โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) จำนวน ๓๑ แห่ง, โรงเรียนพระปริยัติธรรม จำนวน ๒๖ แห่ง และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม จำนวน ๔ แห่ง ดังนี้

กลุ่มโรงเรียน	ปีที่เข้าร่วม	รายชื่อโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ	
กลุ่มแรก : โรงเรียน ทสรช. ภาคกลาง (๕ โรงเรียน)	๒๕๕๐	โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร” จ.นครนายก	โรงเรียนองครักษ์ จ.นครนายก
		โรงเรียนปิยชาติพัฒนาฯ จ.นครนายก	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๔๘ จ.จันทบุรี
		โรงเรียนสมเด็จพระปิยมหาราชรมณียเขต จ.กาญจนบุรี	
กลุ่มสอง : โรงเรียน ทสรช. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (๗ โรงเรียน)	๒๕๕๒	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๘ จ.ยโสธร
		โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๐ จ.ขอนแก่น	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จ.บุรีรัมย์
		โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จ.เลย	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จ.สกลนคร
		โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๔ จ.อำนาจเจริญ	
กลุ่มสาม : โรงเรียนพระปริยัติธรรม ภาคเหนือ (๑๕ โรงเรียน)	๒๕๕๔	โรงเรียนเชียงกลางปริยัติศึกษา จ.น่าน	โรงเรียนวัดน้ำไคร้นันทชัยศึกษา จ.น่าน
		โรงเรียนวัดบุญยืน จ.น่าน	โรงเรียนนันทบุรีวิทยาพระปริยัติธรรม จ.น่าน
		โรงเรียนวัดนาราบวิทยา จ.น่าน	โรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา จ.น่าน
		โรงเรียนวัดเมืองราม จ.น่าน	โรงเรียนวัดฟ้าสวรรค์ จ.น่าน
		โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จ.แพร่	โรงเรียนร้องเข็มวิทยา จ.แพร่
		โรงเรียนเชตวันวิทยา จ.แพร่	โรงเรียนร้องแหย่งวิทยาคม จ.แพร่
		โรงเรียนสัมฤทธิบุญวิทยา จ.แพร่	โรงเรียนวัดหย่วนวิทยา จ.พะเยา
		โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม จ.ลำปาง	
กลุ่มสี่ : โรงเรียนพระปริยัติธรรม ภาคอีสาน (๙ โรงเรียน)	๒๕๕๙	โรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา จ.ศรีสะเกษ	โรงเรียนวัดบ้านโนนคูณ จ.ศรีสะเกษ
		โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ จ.ศรีสะเกษ	โรงเรียนเกียรติแก้ววิทยา จ.ศรีสะเกษ
		โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา จ.ศรีสะเกษ	โรงเรียนกันทรลักษณ์ธรรมวิทย์ จ.ศรีสะเกษ
		โรงเรียนดวนใหญ่วิทยา จ.ศรีสะเกษ	โรงเรียนปรางค์กู่วิทยา จ.ศรีสะเกษ
		โรงเรียนวัดประชานิมิตโสภิตธรรมภาณ จ.ศรีสะเกษ	
กลุ่มห้า : โรงเรียน ทสรช. ภาคเหนือ (๑๓ โรงเรียน)	๒๕๕๙	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ จ.เชียงใหม่	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารี จ.ลำปาง
		โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน จ.แม่ฮ่องสอน	โรงเรียนสบเมยวิทยาคม จ.แม่ฮ่องสอน
		โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๑ จ.แม่ฮ่องสอน	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๒ จ.แม่ฮ่องสอน
		โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๓ จ.พิษณุโลก	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จ.พะเยา

กลุ่มโรงเรียน	ปีที่เข้าร่วม	รายชื่อโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ
		โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕ จ.แพร่ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑ จ.เชียงใหม่ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จ.ตาก โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จ.น่าน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๗ จ.เพชรบูรณ์
กลุ่มหก : โรงเรียน ทสรช. ภาคใต้ (๖ โรงเรียน)	๒๕๕๙	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์นราธิวาส จ.นราธิวาส โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๑๙ จ.นครศรีธรรมราช โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๐ จ.ชุมพร โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จ.กระบี่
กลุ่มเจ็ด : โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม (๔ โรงเรียน)	๒๕๕๙	โรงเรียนต้นตันหยง จ.นราธิวาส โรงเรียนพีระยานาวินคลองหินวิทยา จ.ปัตตานี โรงเรียนสมบูรณ์ศาสตร์ จ.ยะลา โรงเรียนบากงพิทยา จ.ปัตตานี
กลุ่มแปด : โรงเรียนพระปริยัติธรรม ภาคกลาง (๒ โรงเรียน)	๒๕๖๐	โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จ.สิงห์บุรี โรงเรียนวัดโบสถ์อินทร์บุรี จ.สิงห์บุรี

๓. การดำเนินงาน

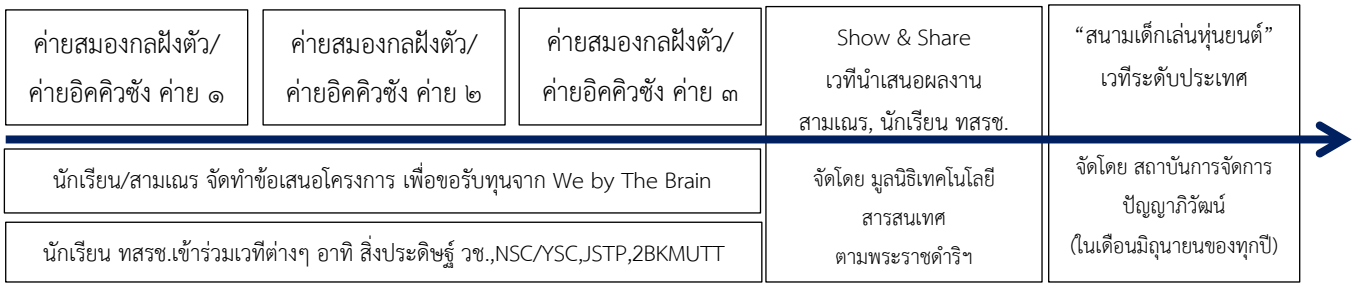
สืบเนื่องจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีดำเนินกิจกรรมพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้แก่โรงเรียนในโครงการฯ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้จัดทำโครงงานหรือนวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่งเสริมให้เกิดทักษะการคิด การแก้ปัญหา และเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำโครงงาน อันเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ ให้แก่นักเรียนจากโรงเรียนในโครงการ ได้แก่ คิดอย่างเป็นระบบ คิดเป็นแก้ไขเป็น ทำงานกับผู้อื่นได้ ตลอดจนส่งเสริมนักเรียนเข้าร่วมนำเสนอผลงานในเวทีต่างๆ โดยผลงานที่เกิดขึ้นจะสร้างโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในโควต้าพิเศษ โดยการดำเนินงานในแต่ละปีแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การพัฒนานักเรียนและสามเณร

ส่วนที่ ๒ ประกวดผลงานดีเด่น (เฉพาะกลุ่มโรงเรียนที่ร่วมกิจกรรม)

ส่วนที่ ๓ สนับสนุนให้นักเรียนและสามเณรเข้าร่วมเวทีวิชาการ

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้เชิญนักวิชาการและหน่วยงานเครือข่ายเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ระบบสมองกลฝังตัว การสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ และ Internet of Things ให้แก่นักเรียนและสามเณร โดยจัดกิจกรรมค่าย ๓ ค่ายต่อเนื่อง แล้วให้นักเรียนจัดทำข้อเสนอเพื่อขอรับทุนทำโครงงาน (สนับสนุนงบประมาณโดยโรงเรียนกวดวิชา วี บาย เดอะ เบรน) แล้วจัดให้มีกิจกรรม Show&Share เพื่อให้นักเรียนและสามเณรได้นำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของตนเองเป็นประจำทุกปี (จัดในช่วงเวลาเดียวกับ Thailand Robofest Junior เพื่อให้นักเรียนและสามเณรได้เข้าร่วมส่งผลงานในเวทีระดับประเทศดังกล่าว) ตลอดจนส่งเสริมนักเรียนเข้าร่วมนำเสนอผลงานในเวทีต่าง ๆ โดยผลงานที่เกิดขึ้นจะสร้างโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในโควต้าพิเศษ หรือวิธีรับตรง



ตารางแสดงข้อมูลนักวิชาการและหน่วยงานเครือข่ายเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมในปีการศึกษา ๒๕๖๐

ค่าย	นักวิชาการ/หน่วยงานเครือข่าย	กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน	ปีที่เข้าร่วม
ค่ายอิคคิวซัง โรงเรียนวัดไผ่ดำ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี โดย ดร.จุฬาลักษณ์ วัฒนานนท์	โรงเรียนวัดไผ่ดำ และโรงเรียนเครือข่าย	๔ แห่ง	๒๕๖๐
ค่ายอิคคิวซัง ภาคเหนือ	ดร.อานันท์ สีห์พิทักษ์เกียรติ (ม.เชียงใหม่) มรภ. อุตรดิตถ์ (สถานที่,นักวิชาการ)	โรงเรียนพระปริยัติธรรม ภาคเหนือ	๑๕ แห่ง	๒๕๕๔
ค่ายสมองกลฝังตัว (๔๔ โรงเรียน, ๔ ภาค)	นายจิระศักดิ์ สุวรรณโณ ที่ปรึกษา ทสรช. ดร.เรวัตร ใจสุทธิ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มรภ. อุบลราชธานี (สถานที่,นักวิชาการ) มรภ. อุตรดิตถ์ (สถานที่,นักวิชาการ) มรภ. สงขลา (สถานที่,นักวิชาการ) มรภ. พระนคร (นักวิชาการ)	โรงเรียน ทสรช. ภาคกลาง	๕ แห่ง	๒๕๕๐
		โรงเรียน ทสรช. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๗ แห่ง	๒๕๕๒
		โรงเรียน ทสรช. ภาคเหนือ	๑๓ แห่ง	๒๕๕๙
		โรงเรียน ทสรช. ภาคใต้	๖ แห่ง	๒๕๕๙
		โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม	๔ แห่ง	๒๕๕๙
		โรงเรียนพระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ	๙ แห่ง	๒๕๕๙

๓.๑ ส่วนที่ ๑ การพัฒนานักเรียนและสามเณร

ในแต่ละปีของการดำเนินงานกิจกรรม ฝ่ายเลขานุการโครงการจะจัดค่ายอบรมให้ความรู้แก่นักเรียนและสามเณรจำนวน ๓ ครั้ง ดังนี้

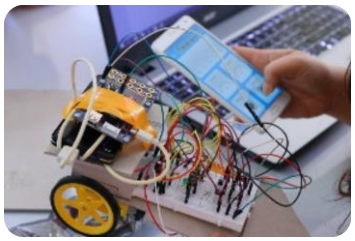
๓.๑.๑ ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา และโรงเรียนวัดโบสถ์อินทร์บุรี

ในปี ๒๕๖๑ มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ประสานความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (มทร.ธัญบุรี) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ภายใต้**บันทึกข้อตกลงร่วมมือกันในการดำเนินงาน "โครงการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม (โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา และโรงเรียนเครือข่าย)"** เพื่อดำเนินกิจกรรมพัฒนาสามเณรของโรงเรียนวัดไผ่ดำและโรงเรียนวัดโบสถ์อินทร์บุรี ให้มีความสามารถและทักษะที่เป็นนวัตกรรมและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมทั้ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จะพิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาให้แก่นักเรียนและสามเณรที่มีผลงานจากการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยฯ และคุณสมบัติของนักเรียน

ความร่วมมือนี้ มีผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริแข พงษ์สวัสดิ์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและแผน มทร.ธัญบุรี เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ และ ดร.จุฬาลักษณ์ วัฒนานนท์ พร้อมอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้ออกแบบและดำเนินกิจกรรมพัฒนาดังกล่าว

ในปี ๒๕๖๑ ฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับ สวทช. และ มทร.ธัญบุรี จัดกิจกรรมค่ายอิคคิวซัง ณ มทร.ธัญบุรี จำนวน ๓ ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม รวมทั้งสิ้น ๕๙ คน (นับไม่ซ้ำ) ประกอบด้วย สามเณร ๕๑ รูป, ครู ๘ คน/รูป จาก ๒ โรงเรียน

สามเณรเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยบอร์ด KidBright



กิจกรรมสร้างรถแข่ง เขียนโปรแกรมบนบอร์ด KidBright พร้อมบังคับผ่านมือถือ

ทำโครงงานสมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright

ค่าย	กิจกรรมพัฒนา	เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา
ค่าย ๑	● กิจกรรมพัฒนาครู: พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม และการทำโครงงานสมองกลฝังตัวด้วย KidBright เพื่อเป็นพี่เลี้ยงสำหรับทำโครงงานของสามเณร ● กิจกรรมพัฒนานักเรียน: เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Block (Block Programming) (ผู้เข้าอบรม : สามเณร ๕๑ รูป, ครู ๘ คน/รูป, จาก ๒ โรงเรียน)	KidBright NETPIE อิเล็กทรอนิกส์
ค่าย ๒	● เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บน KidBright และประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ● กิจกรรมรถแข่ง (ผู้เข้าอบรม : สามเณร ๕๑ รูป, ครู ๘ คน/รูป, จาก ๒ โรงเรียน)	
ค่าย ๓	● ทำโครงงานสมองกลฝังตัวด้วย KidBright (ผู้เข้าอบรม : สามเณร ๓๕ รูป, ครู ๔ คน/รูป, จาก ๒ โรงเรียน)	

๓.๑.๒ ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนพระปริยัติธรรมภาคเหนือ (๑๕ แห่ง)

มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับ สวทช., มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ได้ดำเนิน “โครงการพัฒนาทักษะด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม ภาคเหนือ” โดยมี ดร. อานันท์ สีห์พิทักษ์เกียรติ จาก คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นนักวิชาการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่สามเณร และ ดร. กิติศักดิ์ เกิดโต จากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ พร้อมนักศึกษาพี่เลี้ยง ๑๕ คน จากทั้ง ๒ มหาวิทยาลัย เป็นพี่เลี้ยงประจำกลุ่มให้แก่สามเณรที่เข้าร่วมกิจกรรม และลงพื้นที่ติดตามช่วยเหลือ โดยในปี ๒๕๖๑ มีการดำเนินกิจกรรม ดังนี้

ค่าย	กิจกรรมพัฒนา	เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา
อบรมครู	● กิจกรรมพัฒนาครู: พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรม และการทำโครงงานสมองกลฝังตัวด้วย KidBright เพื่อเป็นพี่เลี้ยงสำหรับทำโครงงานของสามเณร (ผู้เข้าอบรม: ครู ๔๐ คน/รูป, จาก ๑๕ แห่ง ณ โรงเรียนนันทบุรีวิทยา จ.น่าน)	KidBright GoGo Board 3D-Printer
ค่าย ๑	● การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับทำโครงงานด้วย KidBright ● Mini Project/การใช้งานโปรแกรมออกแบบ ๓ มิติ (ผู้เข้าอบรม : สามเณร ๖๓ รูป, ครู ๑๗ คน/รูป, จาก ๑๒ โรงเรียน ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ)	
ค่าย ๒	● สร้างสิ่งประดิษฐ์ของตนเอง - สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่เชื่อมต่อ IoT (ผู้เข้าอบรม : สามเณร ๖๐ รูป, ครู ๒๘ คน/รูป, จาก ๑๔ โรงเรียน ณ ม.เชียงใหม่)	

ทั้งนี้ ฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับ สวทช. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จัดค่ายอิคคิวซัง จำนวน ๓ ครั้ง ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม รวมทั้งสิ้น ๙๓ คน (นับไม่ซ้ำ) ประกอบด้วย สามเณร ๖๓ รูป, ครู ๓๐ คน/รูป จาก ๑๕ โรงเรียน

ครูเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยบอร์ด KidBright

เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับทำโครงงานด้วย KidBright/Mini Project/การใช้งานโปรแกรมออกแบบ ๓ มิติ

ทำโครงงานสมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด KidBright/GoGo Board

๓.๑.๓ ค่ายสมองกลฝังตัว และสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ – โรงเรียน ทสรช. (๓๑ แห่ง), โรงเรียนพระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ (๙ แห่ง) และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม (๔ แห่ง)

ในปี ๒๕๕๐ ฝ่ายเลขานุการฯ ได้เชิญนายจิระศักดิ์ สุวรรณโณ เข้าร่วมเป็นที่ปรึกษาโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) จัดกิจกรรมพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้แก่กลุ่มนักเรียนจากโรงเรียน ทสรช. ในจังหวัดนครนายก ก่อนขยายไปยังโรงเรียน ทสรช. ในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต่อมาได้เชิญ ดร.เรวัตร ใจสุทธิ อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นนักวิชาการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์

ต่อมาฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เป็น “เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ” ได้เข้าร่วมเป็นเจ้าภาพจัดกิจกรรมการเรียนรู้สมองกลฝังตัวและสร้างชิ้นงาน ๓ มิติให้แก่กลุ่มโรงเรียนในโครงการฯ จำนวน ๔๔ แห่ง ประกอบด้วย โรงเรียน ทสรช. (๓๑ แห่ง), โรงเรียนพระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ (๙ แห่ง) และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม (๔ แห่ง)

ในปี ๒๕๖๑ ฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับ สวทช. และเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน ๔ แห่ง ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดค่ายสมองกลฝังตัว และสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ พร้อมสนับสนุนนักวิชาการ จำนวน ๑๕ ครั้ง (๓ ค่ายต่อเนื่อง, ๔ ภูมิภาค) โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม (นับไม่ซ้ำ) จำนวน ๖๑๙ คน (นักเรียน ๕๔๒ คน, ครู ๗๗ คน) จาก ๔๔ โรงเรียน ประกอบด้วย

(๑) กลุ่มโรงเรียน ทสรช. มีผู้เข้าอบรมจำนวน ๔๔๖ คน (นักเรียน ๓๙๓ คน, ครู ๕๓ คน) จาก ๓๑ โรงเรียน

(๒) กลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ มีผู้เข้าอบรม ๑๒๐ คน (นักเรียน ๑๐๑ คน, ครู ๑๙ คน) จาก ๙ โรงเรียน

(๓) กลุ่มโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม มีผู้เข้าอบรม ๕๓ คน (นักเรียน ๔๘ คน, ครู ๕ คน) จาก ๔ โรงเรียน

ค่าย	กิจกรรมพัฒนา				เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา
	เรียนรู้ต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์	สมองกลฝังตัว มัธยม ๑ – ๓	สมองกลฝังตัว มัธยม ๔ – ๖	3D-Printing	
ค่าย ๑	หุ่นยนต์ BEAM*	เขียนโปแกรมแบบ Block บน KidBright	เขียนโปแกรมแบบ Block บน KidBright และการใช้งาน Sensor	เรียนรู้การสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ	KidBright อิเล็กทรอนิกส์
ค่าย ๒	หุ่นยนต์ BEAM* ผสมบอร์ด KidBright	เขียนโปแกรมแบบ Block บน KidBright และการใช้งาน Sensor	เขียนโปแกรมแบบ Block บน KidBright เชื่อมต่อ NETPIE	หุ่นยนต์ไต่ราว (มอเตอร์/การออกแบบแขนกล)	3D-Printer NETPIE
ค่าย ๓	สร้างผลงานของตนเอง - สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่เชื่อมต่อ IoT มีชิ้นส่วน ๓ มิติ สร้างจาก 3D-printer และนำเสนอผลงานในงาน Show & Share			ลิฟต์ (มอเตอร์, Arduino)	Ardunio NodeMCU RaspberryPi

หมายเหตุ ** หุ่นยนต์ BEAM (Biology, Electronics, Aesthetics, Mechanics) เป็นหุ่นยนต์อย่างง่ายที่สร้างจากสวิทช์หรือวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (เช่น วงจรเปรียบเทียบ) โดยไม่ใช้การเขียนโปรแกรม หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ใด ๆ*

๓.๒ ส่วนที่ ๒ ประกวดผลงานดีเด่น (เฉพาะกลุ่มโรงเรียนที่ร่วมกิจกรรม)

ในการดำเนินงาน ฝ่ายเลขานุการโครงการได้ติดตามความก้าวหน้าและให้คำปรึกษาผ่านทางโทรศัพท์ และ Facebook ตลอดจนให้คำแนะนำระหว่างการเข้าค่าย โดยเมื่อนักเรียนดำเนินการแล้วจะจัดส่งผลงานในรูแบบเอกสาร และวีดิทัศน์แสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ ทั้งนี้ จากการลงพื้นที่พิจารณาตัวผลงานสิ่งประดิษฐ์ของนักเรียน วีดิทัศน์ผลงาน ตลอดจนการติดตามความก้าวหน้าที่ผ่านมา คณะกรรมการสนับสนุนทุนทำโครงงานของโรงเรียนในชนบทจะประชุมตัดสินคัดเลือกโครงงานดีเด่นในแต่ละปีเพื่อมอบของรางวัลเป็นกำลังใจในการทำโครงงาน ภายใต้ชื่อ “**Show & Share : สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว**”

นักเรียนและสามเณรที่ได้รับทุนสนับสนุนทำโครงงาน จะจัดทำสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวของตนเอง แล้วนำเสนอในงาน Show & Share : สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ที่จัดเป็นประจำทุกปีในเดือนมิถุนายน (การจัดงานครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ จัดกิจกรรม ณ ศูนย์การค้าพันธุ์ทิพย์พลาซ่า บางกะปิ) มีจำนวนโครงงานที่เข้าร่วมสะสมตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ - ๒๕๖๐ ดังนี้

ปีการศึกษา ☞	๒๕๕๖	๒๕๕๗	๒๕๕๘	๒๕๕๙	๒๕๖๐
กลุ่มโรงเรียน ☞	เวทีนำเสนอ	Show&Share2015	Show&Share2016	Show&Share2017	Show&Share 2018
ทสรช. ภาคกลาง	๓๑ โครงงาน*	๖ โครงงาน*	๗ โครงงาน*	๒๐ โครงงาน	๑๐ โครงงาน
ทสรช. ภาคอีสาน	๑๕ โครงงาน*	๙ โครงงาน*	๖ โครงงาน*	๑๐ โครงงาน	๑๐ โครงงาน
ทสรช. ภาคเหนือ	๖ โครงงาน*	๒ โครงงาน*	๔ โครงงาน*	๑๓ โครงงาน	๑๕ โครงงาน
ทสรช. ภาคใต้	-	-	-	๘ โครงงาน	๑๐ โครงงาน
พระฯ ภาคเหนือ	๑๔ โครงงาน	๑๕ โครงงาน	๑๙ โครงงาน	๒๐ โครงงาน	๒๐ โครงงาน
พระฯ จ.ศรีสะเกษ	-	-	-	๑๐ โครงงาน	๑๘ โครงงาน
พระฯ วัดไผ่ดำ	-	-	-	-	๑๐ โครงงาน
เอกชนสอนศาสนาฯ	-	-	-	๑ โครงงาน	๘ โครงงาน
รวม	**๖๖ โครงงาน****	**๓๒ โครงงาน**	**๓๖ โครงงาน**	**๘๒ โครงงาน**	**๑๐๑ โครงงาน**

*หมายเหตุ * เป็นโครงงานที่นักเรียนออกค่าใช้จ่ายทำโครงงานด้วยตนเอง*

*** ปี ๒๕๕๖ มีโครงงานมานำเสนอจำนวนมาก เนื่องจากเป็นโครงงานสมองกลฝังตัวและโครงงานคอมพิวเตอร์*

ในปี ๒๕๖๑ งาน Show & Share 2018 : สิ่งประดิษฐสมองกลฝังตัว จัดขึ้นเมื่อวันที่ ๒๔ มิถุนายน ๒๕๖๑ ณ บ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำนวน ๖๗๒ คน จากสถานศึกษา ๖๓ แห่ง ประกอบด้วย โรงเรียน ทสรช. (ครู-นักเรียน ๓๔๖ คน, ๒๖ แห่ง), โรงเรียนพระปริยัติธรรม (ครู-สามเณร ๑๘๘ คน/รูป, ๒๑ แห่ง), โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม (ครู-นักเรียน ๔๙ คน, ๔ แห่ง), โรงเรียนราชินี (ครู-นักเรียน ๑๓ คน, ๑ แห่ง), มหาวิทยาลัยราชภัฏ (อาจารย์-นักศึกษา ๔๗ คน, ๕ แห่ง) และสถานพินิจและคุ้มครองเด็กฯ (ครู-นักเรียน ๒๙ คน, ๖ แห่ง) เข้าร่วมกิจกรรมดังนี้

กิจกรรม	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม	ผู้ได้รับรางวัลเด่น
กิจกรรมสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ ด้วย 3D-Printer ประกอบโครงงานลิฟต์	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ๑๕ ทีม (๔๕ คน) ● นักเรียน ๑๐ ทีม (๓๐ คน) ● สามเณร ๒ ทีม (๖ รูป) ● นักเรียน ร.ร.เอกชนสอนศาสนาฯ ๓ ทีม (๙ คน)	กลุ่มรางวัลเหรียญทอง จำนวน ๑ กลุ่มคือ ๑) โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จังหวัดน่าน
การแข่งขันหุ่นยนต์ BEAM วิ่งจับเส้น	ผู้เข้าร่วม ๗๘ ทีม (๑๕๖ คน) ● นักเรียน ๕๓ ทีม (๑๐๖ คน) ● สามเณร ๑๗ ทีม (๓๔ รูป) ● นักเรียน ร.ร.เอกชนสอนศาสนาอิสลาม ๑ ทีม (๒ คน) ● สถานพินิจและคุ้มครองเด็กฯ ๗ ทีม (๑๔ คน)	๑) รางวัลชนะเลิศ : ทีมดอนมงคล ๐๑ โรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา จังหวัดน่าน ๒) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑ : ทีมจิตอารีย์ ๐๑ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตอารีย์ จังหวัดลำปาง ๓) รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๒ : - ทีม THOR โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก - ทีม RPK 55 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก

กิจกรรม	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม	ผู้ได้รับรางวัลเด่น
การประกวดสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน ๑๑๙ ทีม (๓๕๗ คน) ● นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ๑๔ ทีม (๔๒ คน) ● นักเรียน ๕๑ ทีม (๑๕๓ คน) ● สามเณร ๔๖ ทีม (๑๓๘ รูป) ● นักเรียนโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม ๘ ทีม (๒๔ คน)	๑) ระดับอุดมศึกษา - รางวัลชนะเลิศ : โครงงานระบบควบคุมแขนกล - มรภ. พระนคร กทม. ๒) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น - รางวัลชนะเลิศ : โครงงานการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบ internet ระยะ ๒ โรงเรียนนันทบุรีวิทยา จังหวัดน่าน - รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑ : โครงงานเครื่องขายปากกาอัตโนมัติ โรงเรียนเชียงกลางปริยัติศึกษา จังหวัดน่าน - รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๒ : โครงงานระบบแปลงเกษตร IOT โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จังหวัดกระบี่ ๓) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย - รางวัลชนะเลิศ : โครงงาน Helmet Hero : หมวกกันน็อคช่วยชีวิต โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด - รองชนะเลิศอันดับที่ ๑ : โครงงานระบบนับจำนวนปลาอัตโนมัติด้วยเซนเซอร์ โรงเรียนปิยชาติพัฒนา จังหวัดนครนายก - รองชนะเลิศอันดับที่ ๒ : โครงงาน Automatic Fertilizer Spreader โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

๓.๓ ส่วนที่ ๓ สนับสนุนให้นักเรียนและสามเณรเรียนต่อระดับอุดมศึกษา

๓.๓.๑ ทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแด่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อพระราชทานให้แก่นักเรียนจากโรงเรียนภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน ๑๐ ทุนการศึกษาต่อปี ใน ๕ สาขาคือ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตยานยนต์, สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ และสาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เป็นระยะเวลา ๔ ปีติดต่อกัน (ปีการศึกษา ๒๕๕๙ – ๒๕๖๒) โดยยกเว้นค่าเล่าเรียนตลอดระยะเวลาการศึกษา และสนับสนุนค่าครองชีพเดือนละ ๓,๐๐๐ บาท/คน (ในปีการศึกษา ๒๕๕๙ สถาบันฯ ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาจำนวน ๘ ทุน ต่อมาปีการศึกษา ๒๕๖๐ สถาบันฯ ขยายทุนการศึกษาเพิ่มเติมอีก ๒ ทุน รวมเป็น ๑๐ ทุน)

สำหรับนักเรียนทุนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ฝ่ายเลขานุการฯ ได้เชิญคณะกรรมการมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ คือ นายมนู อรดีดลเชษฐ์, นายบุญรักษ์ สรัคคานนท์ และนางชฎามาศ ธุวะเศรษฐกุล พร้อมทั้งเชิญนายจิระศักดิ์ สุวรรณโณ พิจารณาคัดเลือกนักเรียนและสามเณรที่มีผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวจากการเข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้าน

อิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า มีนักเรียนและสามเณรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมข้างต้น จำนวน ๒๑ คน และสถาบันฯ ได้สัมภาษณ์เลือกนักเรียนและสามเณรเข้ารับทุนการศึกษาของสถาบันฯ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๑๐ ทุน ใน ๕ สาขา โดยมีกำหนดการเปิดภาคเรียนในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๒ ปัจจุบันมีนักเรียนเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน ๓๕ ทุน รายละเอียดดังนี้

รุ่นที่ ๔ : ปีการศึกษา ๒๕๖๒ มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อ ณ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน ๑๐ คน (เข้าศึกษาใน เดือนมิถุนายน ๒๕๖๒)

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	สาขาที่สมัคร
๑) นายโชติวัฒน์ ตรุษดี	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๐ จ.ขอนแก่น	เทคโนโลยีสารสนเทศ
๒) สามเณรดำเกิง ไกรไพบูลย์	โรงเรียนพระปริยัติศาสนาภิพัฒน์วัดเมืองราม จ.น่าน	เทคโนโลยีสารสนเทศ
๓) สามเณรสุรพงษ์ มนตรีวงษ์	โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ จ.ศรีสะเกษ	เทคโนโลยีสารสนเทศ
๔) สามเณรพฤทธิ์ สุนทอง	โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา จ.ศรีสะเกษ	หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
๕) สามเณรภครพงษ์ แจ่มแจ้ง	โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา จ.ศรีสะเกษ	หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
๖) นางสาวอภิญญา ตาลสาร	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
๗) นายบุญส่ง ทรงประธีปกุล	โรงเรียนโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๓ จ.พิษณุโลก	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
๘) นายพงษ์บดินทร์ โสชนะ	โรงเรียนราชปิะชานุเคราะห์ ๔๘ จ.จันทบุรี	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์
๙) นางสาวรุจจิรา ชมภู	โรงเรียนบ้านนา "นายกพิทยากร" จ.นครนายก	วิศวกรรมอุตสาหการ
๑๐) นางสาววนชิยา อินทร์เพ็ง	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๓ จ.พิษณุโลก	วิศวกรรมอุตสาหการ

หมายเหตุ โรงเรียนกวดวิชา วี บาย เดอะ เบรน สนับสนุนให้นักเรียน ได้เรียนวิชาแคลคูลัส และสถิติ ในช่วงปิดภาคเรียนเพื่อปูพื้นฐาน ๒ วิชา ก่อนเข้าศึกษาต่อ ณ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

รุ่นที่ ๓ : ปีการศึกษา ๒๕๖๑ มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อ ณ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน ๑๐ คน

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	เข้าศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาวิชา	เกรดเฉลี่ย (GPAX) ปี ๒๕๖๑
๑) นายอนุวัฒน์ กุณนะวัน	โรงเรียนวัดนาราบวิทยา จ.น่าน	เทคโนโลยีสารสนเทศ	๓.๓๘
๒) นายธนศักดิ์ สมรัตน์	โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ จ.ศรีสะเกษ	เทคโนโลยีสารสนเทศ	๓.๖๓
๓) นายนนทวัฒน์ วุฒิคำ	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จ.แพร่	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๔.๐๐
๔) นายวิเชตฐ์ อภิภูวัฒนพงษ์	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จ.พะเยา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๒.๗๗
๕) น.ส.บุษบาวรรณ มะลิทอง	โรงเรียนบ้านนา"นายกพิทยากร" จ.นครนายก	วิศวกรรมอุตสาหการ	๓.๗๓
๖) น.ส.กรรณิการ์ เหง้าโอสา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จ.สกลนคร	วิศวกรรมอุตสาหการ	๓.๕๙
๗) นายนัทพงศ์ จ๋าวกิตติวัฒนา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จ.พะเยา	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์	๒.๕๐
๘) นายธวัชชัย ศรีวิชัย	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จ.แพร่	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์	๒.๗๕
๙) น.ส.จิราทิพย์ บุญมี	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จ.บุรีรัมย์	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	๓.๘๑
๑๐) นายยศวร เกศประสิทธิ์	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จ.สกลนคร	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	๓.๐๖

รุ่นที่ ๒ : ปีการศึกษา ๒๕๖๐ มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อ ณ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน ๙ คน (สละสิทธิ์จำนวน ๑ คน)

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	เข้าศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในสาขาวิชา	เกรดเฉลี่ย (GPAX)	
			๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑) สามเณรปัญจพล สุทธะ	โรงเรียนดอนมงคลสันติสุขวิทยา จ.น่าน	เทคโนโลยีสารสนเทศ	๓.๕๐	๒.๙๙
๒) สามเณรนที อัมชาติ	โรงเรียนวัดนาราบ จ.น่าน	เทคโนโลยีสารสนเทศ	๒.๘๕	ลาออก
๓) นางสาวสารนิติ์ ทรงศิริวงศ์	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จ.เลย	เทคโนโลยีสารสนเทศ	๓.๘๘	๓.๒๖
๔) นางสาวปานชนก การวิไล	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๓.๗๕	๓.๖๔
๕) นายปัญญา นัดทะยาย	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๓.๕๐	๒.๘๓
๖) นายพิศิษฐ์ แดนเจริญ	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์	๔.๐๐	๓.๑๕
๗) นายศิฎฐิภัต ธรรมเกสร	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จ.ร้อยเอ็ด	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	๔.๐๐	๓.๗๖
๘) นางสาวเพ็ญนภา สุขเพ็ง	โรงเรียนบ้านนา "นายกพิทยากร"จ.นครนายก	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	๓.๘๑	๓.๗๑
๙) นายเศวต ศรีเศวต	โรงเรียนบ้านนา "นายกพิทยากร"จ.นครนายก	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ	๓.๔๔	๓.๔๔

หมายเหตุ ** นางสาวพัชริดา พันธะสา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จ. สกลนคร สละสิทธิ์ไม่เข้าศึกษา ผู้ปกครองให้ศึกษา ณ มรภ.สกลนคร*

รุ่นที่ ๑ : ปีการศึกษา ๒๕๕๙ มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อ ณ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน ๖ คน (สละสิทธิ์จำนวน ๒ คน)

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	ศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในสาขาวิชา	เกรดเฉลี่ย (GPAX)		
			๒๕๕๙	๒๕๖๐	๒๕๖๑
๑) นายเสถียร มาสา	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จ.แพร่	เทคโนโลยีสารสนเทศ	๒.๙๔	๒.๙๖	๒.๗๗
๒) นายวิชัย แสนย้าง	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จ.แพร่	เทคโนโลยีสารสนเทศ	๓.๐๔	๒.๙๖	๓.๐๘
๓) นายพงศธร เรืองสุชา	โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร” จ.นครนายก	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๓.๔๓	๓.๗๒	๓.๘๑
๔) นายพิทวัส มีชะคะ	โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร” จ.นครนายก	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	๓.๙๓	๓.๙๐	๓.๘๙
๕) น.ส.จุฑามาศ หาญสุโพธิ์	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จ.เลย	วิศวกรรมอุตสาหการ	๒.๔๔*	๒.๖๕	๒.๖๕
๖) นายอภินนท์ อนุวัฒน์กุล	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จ.พะเยา	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์	๓.๐๔*	๒.๙๖	๒.๗๖

หมายเหตุ ** ผลการเรียน F ในวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑*

๓.๓.๒ ทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สืบเนื่องจากมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้จัดทำบันทึกข้อตกลงร่วมมือกันในการดำเนินงาน “โครงการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม (โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา และโรงเรียนเครือข่าย)” เพื่อดำเนินกิจกรรมพัฒนาสามเณรของโรงเรียนวัดไผ่ดำและโรงเรียนเครือข่าย ให้มีความสามารถและทักษะที่เป็นนวัตกรรมและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมทั้ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีจะพิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาให้แก่นักเรียนและสามเณรที่มีผลงานจากการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยฯ และคุณสมบัติของนักเรียน

รุ่นที่ ๒ : ปีการศึกษา ๒๕๖๒ มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อ ณ มทร.ธัญบุรี จำนวน ๓ คน (เข้าศึกษาในเดือนมิถุนายน ๒๕๖๒)

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	คณะที่สมัครเรียน
๑) สามเณรอริย์ธัช ขันหล่อ	โรงเรียนวัดไผ่ดำ จ.สิงห์บุรี	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
๒) สามเณรอภิชาต กันภัยเพื่อน	โรงเรียนวัดไผ่ดำ จ.สิงห์บุรี	คณะบริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
๓) นางสาวพัชญา ส่าดู	ร.ร.ราชฯ ๒๒ จ.แม่ฮ่องสอน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

รุ่นที่ ๑ : ปีการศึกษา ๒๕๖๑ มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อ ณ มทร.ธัญบุรี จำนวน ๕ คน

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	เข้าศึกษา	เกรดเฉลี่ย ปี ๒๕๖๑ (GPAX)
๑) สามเณรวัชรากร คำภีระ	โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม จ.ลำปาง	คณะวิศวกรรมศาสตร์	ขอพักการเรียน
๒) นายศรเทพ สิมมะลี	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จ.เลย	คณะวิศวกรรมศาสตร์	๒.๗๐
๓) นายชัยรัตน์ แซ่สง	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จ.เลย	คณะวิศวกรรมศาสตร์	๑.๘๗
๔) นางสาวนิธิมา สุหระ	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จ.กระบี่	คณะวิศวกรรมศาสตร์	๒.๕๕
๕) นางสาวณัฐกานต์ ศรีขวัญช่วย	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จ.กระบี่	คณะวิศวกรรมศาสตร์	๒.๕๒

หมายเหตุ ฝ่ายเลขานุการฯ ประสานงานกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี พิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ก่อนจะมีการลงนามบันทึกข้อตกลงร่วมมือฯ ระหว่าง มูลนิธิฯ สวทช. และ มทร.ธัญบุรี

๓.๓.๓ ทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา

ฝ่ายเลขานุการฯ ได้พิจารณาคัดเลือกนักเรียนที่มีผลงานจากโครงการฯ เสนอต่อสถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาเพื่อพิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยพิจารณานักเรียนตามเกณฑ์การพิจารณาของมหาวิทยาลัยและคุณสมบัติของนักเรียน ทั้งนี้ สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดาได้พิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาให้แก่ นางสาวปิยพร หนูตา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จังหวัดกระบี่ เข้าศึกษาต่อคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีจิตรลดา โดยจะเข้าศึกษาในเดือนมิถุนายน ๒๕๖๒

๓.๓.๔ นักเรียนได้รับคัดเลือกให้เข้าศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยโควต้าพิเศษ

ด้วยคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง การรับสมัครคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านคอมพิวเตอร์เข้าศึกษาในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา วิชาเอกคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๖๒ รอบที่ ๑ (การรับด้วย Portfolio) จำนวน ๓ คน โดยระบุคุณสมบัติของผู้สมัคร ข้อ ๑.๔.๒ ว่า เป็นผู้ที่มีแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ที่มีผลงานโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่เป็นโครงงานที่เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ด้วยบอร์ดต่าง ๆ อาทิ GoGoBoard, Raspberry Pi, Arduino, KidBright, Micro bit และเป็นผลงานโครงงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่ได้รับรางวัลลำดับต้นๆ ของเวทีการแข่งขันระดับมหาวิทยาลัย หรือระดับเขตพื้นที่การศึกษา หรือระดับประเทศ

ฝ่ายเลขานุการฯ ประสานงานโรงเรียนในโครงการฯ ให้นักเรียนที่มีผลงานได้สมัครเข้ารับคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา วิชาเอกคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร ปีการศึกษา ๒๕๖๒ รอบที่ ๑ (การรับด้วย Portfolio) พบว่า มีนักเรียนสมัครจำนวน ๗ คน จาก ๕ โรงเรียน และมีนักเรียน “ผ่านการพิจารณา” ได้รับคัดเลือกให้เข้าศึกษาต่อ จำนวน ๓ คน (เริ่มเข้าศึกษาในเดือนสิงหาคม ๒๕๖๒) ดังนี้

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	ผลงานที่ส่งให้พิจารณาใน Portfolio
๑) นางสาวกนกอร ปันอิน	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จังหวัดน่าน	๑) โครงงาน รปภ. อัจฉริยะ ๒) โครงงาน ระบบนับจำนวนคนแสดงผ่านทางแอปพลิเคชั่น Line
๒) นางสาวทิพอักษร อินทะสร้อย	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎ์รธานี จังหวัดสุราษฎ์รธานี	๑) โครงงาน เครื่องบำบัดน้ำเสียพลังงานแสงอาทิตย์ ๒) โครงงาน โคมไฟปรับระดับแสงอัตโนมัติ
๓) นางสาวธมนวรรณ ศรีม่วง	โรงเรียนปิยชาติพัฒนาฯ จังหวัดนครนายก	๑) โครงงานชุดอุปกรณ์ควบคุมแสงอัตโนมัติในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ภาคผนวก ๑

รายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐

<ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น>

๑. โครงงานป้ายไฟวิ่ง

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวรวณัน พันธ์แก่น
๒. สามเณรวัชระ วงษ์คำ

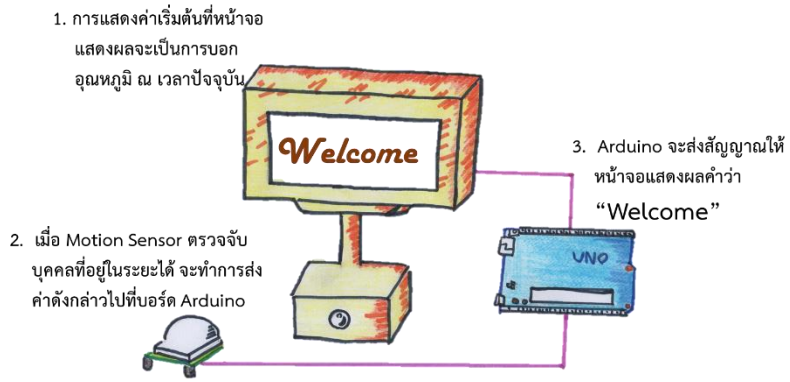
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์
๒. นางสาวสุนินาท พุฒจันทร์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๓,๙๙๓ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โครงงานป้ายไฟวิ่ง เป็นโครงงานที่นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เป็นสื่อประชาสัมพันธ์ โครงงานป้ายไฟวิ่งเวอร์ชั่นนี้ถูกพัฒนาขึ้นจากป้ายไฟวิ่ง เวอร์ชั่นแรก ซึ่งมีแค่ระบบการแสดง ตัวอักษรตามที่ถูกป้อนไว้ในโค้ดเท่านั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาโครงงานให้มีระบบที่น่าสนใจมาก ขึ้น โดยให้ป้ายไฟวิ่ง มีการทำงานที่เสถียรภาพกว่าเดิม และ ทำได้มากกว่าการประชาสัมพันธ์ ซึ่งได้แนวคิดในการ สร้าง และ แนวทางในการพัฒนาจากการอบรมของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี โดยมีคณะวิทยากรที่คอยแนะนำสอนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม ระบบ รวม ไปถึงการใช้งาน อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน ดังนั้น คณะผู้จัดทำมีแนวคิดที่จะพัฒนาป้ายไฟวิ่งที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิ์ภาพ คือ สามารถแสดงค่าอุณหภูมิ สามารถแสดงค่าความชื้น และ สามารถแสดงข้อความต้อนรับได้



หลักการทำงาน

ป้ายไฟวิ่งนี้สามารถทำงานได้ ๒ ระบบคือ

๑. เมื่อมีความเคลื่อนไหวในบริเวณป้ายไฟวิ่ง ป้ายไฟวิ่งจะทำการตรวจจับความเคลื่อนไหวและแสดง ข้อความว่า welcome
๒. เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวระบบจะทำการตรวจค่าอุณหภูมิและความชื้น แล้ว แสดงค่าที่ตรวจจับได้ผ่านจอ LED

ผลของการทดสอบ

โครงงานป้ายไฟวิ่งสามารถทำงานได้ปกติ เมื่อมีความเคลื่อนไหวในบริเวณป้ายไฟวิ่ง ป้ายไฟวิ่งจะทำการ ตรวจจับความเคลื่อนไหวและแสดงข้อความว่า welcome หากไม่มีการเคลื่อนไหวระบบจะทำการตรวจค่า อุณหภูมิและความชื้น จากนั้นแสดงค่าตรวจจับที่ได้ผ่านจอ LED

ข้อเสนอแนะ

ควรที่จะมีป้ายไฟที่มีขนาดใหญ่กว่านี้เพื่อที่เราจะได้อัพโหลด code ภาษาไทยลงไปได้เนื่องจากป้ายไฟที่ ใช้อยู่มีขนาดเล็กมากเกินไปจึงทำให้ขนาดของตัวอักษรไม่พอดีกับจอ LED และ ควรจะมี Sensor ตรวจจับความ เคลื่อนไหวที่เสถียรกว่านี้

๒. โครงงานเครื่องเปิดปิดไฟอัตโนมัติด้วยเสียงตบมือ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวันชัย สุวรรณ์
๒. สามเณรศุภลักษณ์ ศรีวงษ์
๓. สามเณรเอกราช งามศิริ

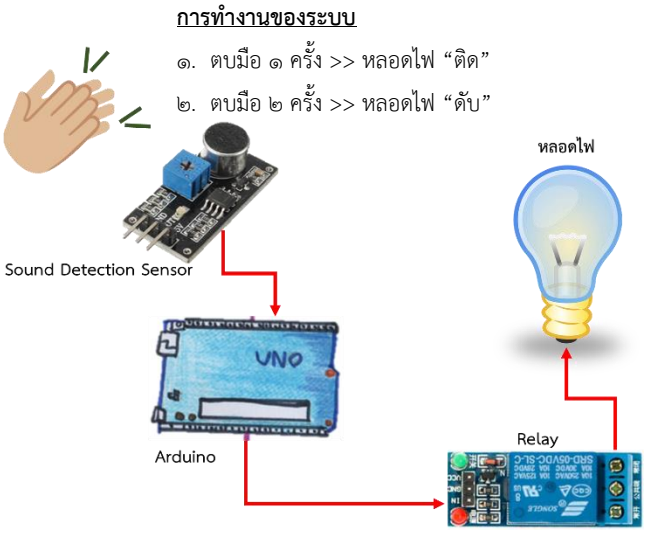
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาววนิดา โวหาร
๒. นายเชษฐา บุญเฮ้า

สถานที่ศึกษา โรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๒,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ นับว่ามีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มีการพัฒนาสิ่งของต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น หลอดไฟที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ โดยมนุษย์ได้เล็งเห็นความสำคัญของการประหยัดพลังงาน โดยการปิดหลอดไฟทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน ซึ่งในบางครั้งเราอาจจะมีการหลงลืม ด้วยเหตุดังกล่าว คณะผู้จัดทำจึงประดิษฐ์อุปกรณ์ควบคุมการเปิด - ปิดหลอดไฟด้วยระบบเสียง เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน ทำให้ไม่เสียเวลาเปิด-ปิดไฟ หมดปัญหาการลืมปิดหลอดไฟ ลดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง และยังป้องกันการถูกไฟดูด และไฟช็อต หากระบบเกิดการชำรุดเสียหาย หรือผู้ใช้ขาดความระมัดระวัง



หลักการทำงาน

๑. **กรณี “เปิดหลอดไฟ” ตบมือจำนวน ๑ ครั้ง** เมื่อ Sound Detection Sensor ได้รับสัญญาณเสียงจะส่งสัญญาณให้บอร์ด Arduino เพื่อส่งสัญญาณให้ Relay ซึ่งทำหน้าที่คล้ายสวิตช์เปิด – ปิด หลอดไฟทำงานโดยจ่ายกระแสไฟให้แก่หลอดไฟ หลอดไฟจึง **“สว่างขึ้น”**

๒. **กรณี “ปิดหลอดไฟ” ตบมือจำนวน ๒ ครั้ง** เมื่อ Sound Detection Sensor ได้รับสัญญาณเสียงจะส่งสัญญาณให้บอร์ด Arduino เพื่อส่งสัญญาณให้ Relay ซึ่งทำหน้าที่คล้ายสวิตช์เปิด – ปิด หลอดไฟ ตัดการจ่ายกระแสไฟให้แก่หลอดไฟ หลอดไฟจึง **“ดับ”**

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานได้ตรงตามที่โปรแกรมไว้ คือ **เปิดหลอดไฟ** เมื่อได้ยินสัญญาณเสียง **“ตบมือ ๑ ครั้ง”** และ **ดับหลอดไฟ** เมื่อได้ยินสัญญาณเสียง **“ตบมือ ๒ ครั้ง”**

ทั้งนี้ การทำงานของ Sound Detection Sensor หากตบมือเบาเกินไปบางครั้งมีการตรวจจับสัญญาณไม่ได้

๓. โครงงานเครื่องวัดส่วนสูงแบบดิจิตอล

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรชนะชัย บุญใส
๒. สามเณระวัชชัย คาวี
๓. สามเณรภูเดช กอนไทสง

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาววนิดา โวหาร
๒. นายเชษฐา บุญเฮ้า

สถานที่ศึกษา โรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๓,๑๕๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากการดำเนินการตรวจสุขภาพ ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงให้กับสามเณรในแต่ละครั้งจะใช้ครูพยาบาลเป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งดูไม่เหมาะสมสำหรับการวัดส่วนสูงและค่าที่ได้อาจมีการผิดพลาด ดังนั้นทางโรงเรียนจึงได้จัดทำโครงงานนี้ขึ้น เพื่อให้ได้ค่าการวัดส่วนสูงมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของสามเณรนักเรียนได้อย่างถูกต้อง

หลักการทำงาน

“เครื่องวัดส่วนสูงแบบดิจิทัล” ออกแบบด้วยระบบสมองกลฝังตัว โดยมีบอร์ด Arduino เป็นส่วนประมวลผล เมื่อกดสวิสต์สั่งงาน ระบบจะเริ่มทำการตรวจวัด โดยสั่งให้ Ultrasonic sensor ตัวซ้ายส่งคลื่นเสียงออกไปเมื่อกระทบกับวัตถุจะสะท้อนคลื่นกลับมาที่ Ultrasonic sensor ตัวขวามือ จากนั้นจะคำนวนระยะที่ได้เพื่อแปลงค่าดังกล่าวออกมาเป็นส่วนสูง และแสดงค่าที่จอแสดงผล

ผลของการทดสอบ

เครื่องวัดส่วนสูงแบบดิจิทัล ที่คณะผู้จัดทำสร้างขึ้นทดสอบ โดยการวัดความสูงให้แก่นักเรียนสามเณรในโรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน ๒๐ รูป พบว่า ค่าส่วนสูงที่วัดได้ “ค่อนข้างแม่นยำ” โดยคิดเป็นร้อยละ ๙๕ จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ๒๐ รูป

รายการ	วัดมือ	ดิจิทัล	รายการ	ความแม่นยำ	ดิจิทัล
สามเณรรูปที่ ๑	๑๕๕	๑๕๕	สามเณรรูปที่ ๑๑	๑๕๕	๑๕๕
สามเณรรูปที่ ๒	๑๖๐	๑๖๐	สามเณรรูปที่ ๑๒	๑๖๕	๑๖๕
สามเณรรูปที่ ๓	๑๕๐	๑๕๐	สามเณรรูปที่ ๑๓	๑๕๙	๑๕๙
สามเณรรูปที่ ๔	๑๖๒	๑๖๒	สามเณรรูปที่ ๑๔	๑๗๐	๑๗๐
สามเณรรูปที่ ๕	๑๗๐	๑๗๐	สามเณรรูปที่ ๑๕	๑๕๐	๑๕๐
สามเณรรูปที่ ๖	๑๖๘	๑๖๓	สามเณรรูปที่ ๑๖	๑๖๑	๑๖๑
สามเณรรูปที่ ๗	๑๔๘	๑๔๘	สามเณรรูปที่ ๑๗	๑๖๗	๑๖๗
สามเณรรูปที่ ๘	๑๕๗	๑๕๗	สามเณรรูปที่ ๑๘	๑๕๙	๑๕๙
สามเณรรูปที่ ๙	๑๗๑	๑๗๑	สามเณรรูปที่ ๑๙	๑๔๗	๑๔๗
สามเณรรูปที่ ๑๐	๑๗๕	๑๗๕	สามเณรรูปที่ ๒๐	๑๖๖	๑๖๖

หมายเหตุ: ค่าความสูงในตารางเป็น “ค่าเฉลี่ย” จากการทดสอบวัดจำนวน ๓ ครั้ง

๔. โครงงานระบบความคุมการรดน้ำอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรกตัญญู จันทร์ดวง
๒. สามเณรเจษฎา วันตา

อาจารย์ที่ปรึกษา นายพิรพัฒน์ แก้วแสน

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๓,๒๐๐ บาท

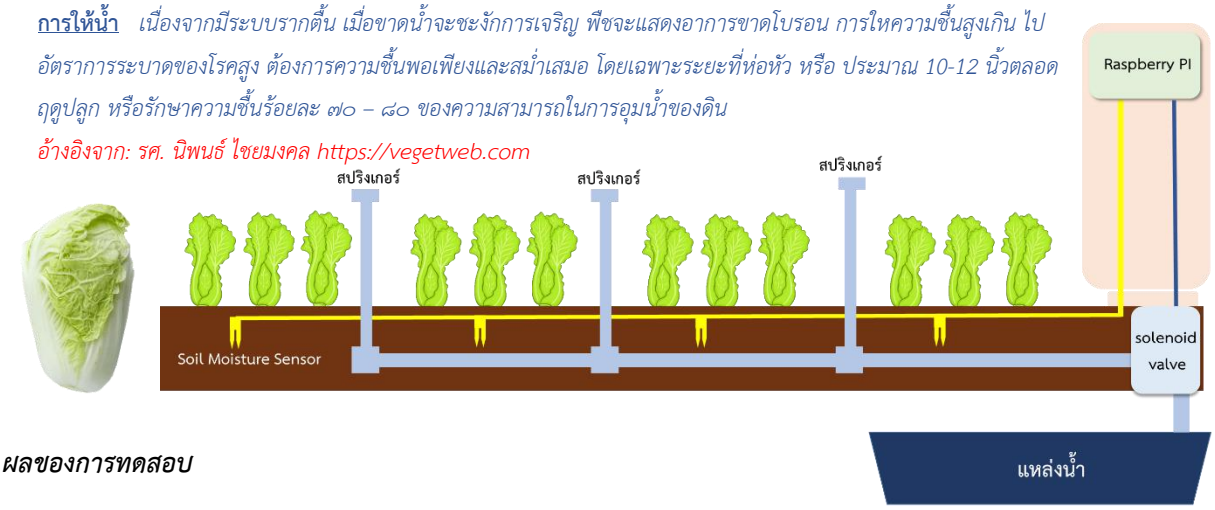
ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันเป็นยุคสมัยที่เทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าและมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้บริหารจัดการในด้านต่าง ๆ ซึ่งโรงเรียนศรีเกษตรวิทยา ได้ดำเนินโครงการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีการทำโรงเพาะเห็ด และการปลูกพืชผักหมุนเวียน โดยถ้าพืชผักได้รับน้ำในปริมาณที่ไม่เหมาะสมต่อความต้องการพืชผักก็จะเจริญเติบโต ออกดอก ออกผล ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย การให้น้ำในประมาณที่เหมาะสมจึงจะทำให้ได้ผลผลิตที่ดี เพราะเล็งเห็นความสำคัญข้อนี้ จากการศึกษาวิธีประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับการควบคุมระบบรดน้ำพืชผักคณะผู้จัดทำโครงงาน คิดว่าการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการบริหารจัดการและควบคุมการรดน้ำจึงเป็นผลดีต่อการเพาะปลูกพืชชนิดต่อบนพื้นที่เกษตรของโรงเรียน พร้อมทั้ง เป็นการช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลแปลงเกษตรของโรงเรียน ทำให้เกิด **“โครงงานระบบควบคุมการรดน้ำอัตโนมัติ”** ขึ้นมา

หลักการทำงาน

โครงงานระบบควบคุมการรดน้ำอัตโนมัตินี้จะพิจารณาจากความชื้นของดินบนแปลงเกษตรที่ปลูกผักกาดขาวปลีเป็นปัจจัยหลัก โดยเมื่อค่าความชื้นในดินลดน้อยลงถึงเกณฑ์ที่พืชผักต้องการตามที่ศึกษามาและกำหนดตั้งไว้ ระบบรดน้ำอัตโนมัติก็จะปล่อยน้ำไปให้แปลงพืชผัก และเมื่อค่าความชื้นในดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชชนิดที่ปลูกอยู่ ระบบจะตัดการส่งจ่ายน้ำ

<u>การให้น้ำ</u> เนื่องจากมีระบบรากตื้น เมื่อขาดน้ำจะชะงักการเจริญ พืชจะแสดงอาการขาดโบรอน การให้ความชื้นสูงเกิน ไป อัตราการระบาดของโรคสูง ต้องการความชื้นพอเพียงและสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระยะที่ห่อหัว หรือ ประมาณ 10-12 นิ้วตลอดฤดูปลูก หรือรักษาความชื้นร้อยละ ๗๐ – ๘๐ ของความสามารถในการอุมน้ำของดิน
อ้างอิงจาก: รศ. นิพนธ์ ไชยมงคล https://vegetweb.com



ผลของการทดสอบ

จากการศึกษาพบว่า “ผักกาดขาวปลี” ที่เป็นตัวแทนการศึกษานั้นต้องรักษาความชื้นในดินในอยู่ในระดับร้อยละ ๗๐ – ๘๐ ของความสามารถในการอุ้มน้ำในดิน คณะผู้จัดทำ ทำการเก็บข้อมูลการทำงานของระบบเปรียบเทียบกับค่าความชื้นในดิน ซึ่ง Soil Moisture Sensor ตรวจวัดได้ สรุปว่า "โปรแกรมการรดน้ำที่ตั้งไว้ สามารถทำงานได้ถูกต้องตามความต้องการ” โดยการเก็บข้อมูลของโครงงานระบบควบคุมการรดน้ำนี้ เป็นเพียงแบบจำลอง หากต้องต่อยอด “บนแปลงปลูกจริง” จำเป็นต้องวัดความเจริญเติมโตของ “ผักกาดขาวปลี” ว่า เจริญเติบโตได้ดีตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

๕. โครงงานมัคคุเทศก์อัจฉริยะ ระยะที่ ๒

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรชัยณรงค์ จันทพันธ์
๒. สามเณรกฤตพงศ์ มนตรีวง
๓. สามเณรอนุเทพ แตงกวารัมย์

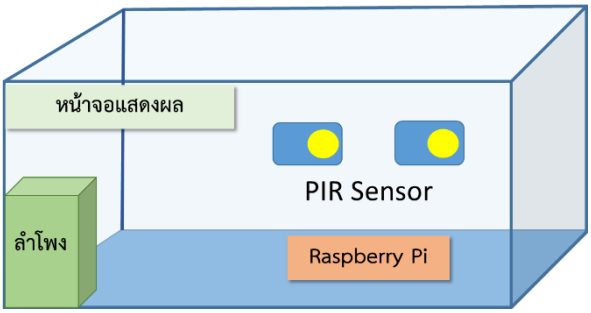
อาจารย์ที่ปรึกษา พระทัศน์ สุทฺธสีโล

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๔,๒๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากวัดสระกำแพงใหญ่นอกจากจะมี สถาบันการศึกษาอย่างโรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดสระกำแพง ใหญ่แล้วยังมีปราสาทหินโบราณวัดสระกำแพงใหญ่ ซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีและยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งมีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมอยู่เป็นประจำ ทำให้จำเป็นต้องมีมัคคุเทศก์นำเที่ยวอยู่เสมอ ทางนักเรียนโรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่จึงได้จัดทำโครงงาน “มัคคุเทศก์อัจฉริยะ” ขึ้นมา เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ภายในวัด โรงเรียน เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึงนักท่องเที่ยวอีกด้วย



หลักการทำงาน

“มัคคุเทศก์อัจฉริยะ” ระยะที่ ๑ นั้นใช้ PIR Motion Sensor Module ซึ่งเป็น Sensor ที่ใช้ในการตรวจจับการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตที่มีการแพร่รังสีอินฟราเรดออกจากร่าง โดยใช้การตรวจจับรังสีอินฟราเรดที่พาดผ่านตัว Sensor โดยเมื่อมีคนเคลื่อนผ่านกล่องอุปกรณ์ Sensor ก็จะทำการเปลี่ยนค่าและส่งไปยัง Arduino หากการเปลี่ยนแปลงค่าดังกล่าวคงอยู่นานเกิน ๕ วินาที จะสั่งให้ Voice Module ทำงาน โดยเล่นเสียงที่บันทึกไว้ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับปราสาทหินโบราณวัดสระกำแพงใหญ่

“มัคคุเทศก์อัจฉริยะ” ระยะที่ ๒ พัฒนาต่อยอดในเรื่องของการการแสดงภาพบนจอ LED โดยเมื่อ Sensor ตรวจจับความเคลื่อนไหว ตรวจจับสิ่งเคลื่อนไหวได้ก็จะส่งผลไปยัง Raspberry Pi จึงทำให้ Raspberry Pi ส่งต่อไปยังลำโพง และยังมี LED CD หน้าจอแสดงผล TFT (Thin Film Transistor) ที่ช่วยให้ดูภาพปราสาทอีกด้วย

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานได้จริงตามที่โปรแกรมไว้ โดยเมื่อมีนักท่องเที่ยวเดินผ่านบริเวณที่ตั้งอุปกรณ์ PIR Sensor หรืออุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวสามารถตรวจจับได้ร้อยละ ๙๙ หากอยู่ในระยะจับสัญญาณ และเสียงบรรยายที่ตั้งไว้ ทำงานได้ถูก

โดยหากมีผู้สนใจนำไปพัฒนาต่อยอด สามารถปรับเปลี่ยนหน้าจอแสดงผลที่มีคุณภาพมากกว่า “แบบจำลอง” นี้ได้ เพื่อการแสดงผลที่สวยงามและหลากหลายมากยิ่งขึ้น

๖. โครงงานระบบเตือนภัยการถูกโจรกรรมทรัพย์สินในที่พัก

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอมรเทพ ทานะเวช
๒. สามเณรคงศักดิ์ ทองอาบ
๓. สามเณรนนทวัฒน์ แหล่พั่ว

อาจารย์ที่ปรึกษา พระทัศน์ สุทฺธสีโล

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่
จังหวัดศรีสะเกษ

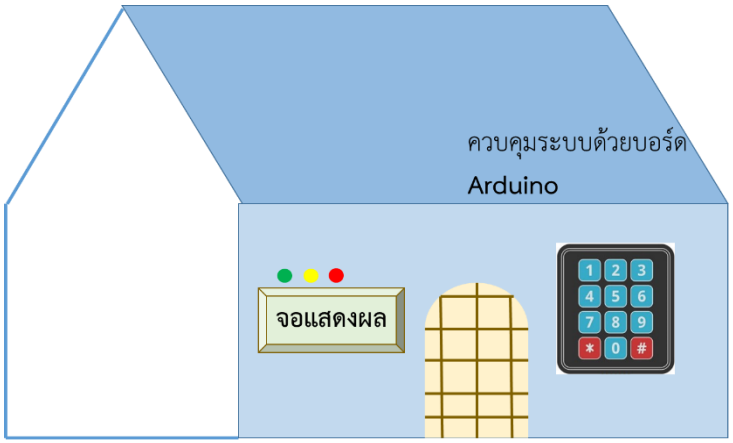
งบประมาณที่ใช้ ๓,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดสระกำแพงใหญ่ ตั้งอยู่ภายในบริเวณวัดสระกำแพงใหญ่ซึ่งกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญประจำจังหวัดศรีสะเกษ ทำให้มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้าและออกภายในบริเวณวัด และโรงเรียนตลอดเวลา ซึ่งในบางครั้งจะมีมิจฉาชีพแฝงตัวเข้ามาในรูปของนักเที่ยวเพื่อขโมยสิ่งของต่าง ๆ ภายในวัด ประกอบกับเมื่อปีที่ผ่านมาที่พักของสามเณรเคยมีการถูกงัดเข้าไปขโมยของ ทำให้มีการสูญเสียของมีค่าหลายอย่าง และเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว คณะผู้จัดทำมีความคิดว่า นอกจากช่วยกันระมัดระวังเป็นหูเป็นตาดูแลสังเกตแล้ว หากมีเครื่องมือที่ช่วยตรวจจับและแจ้งเตือนเวลามีผู้ไม่ประสงค์ดีเข้าไปในบริเวณที่เป็นเขตที่พักของสามเณรก็อาจจะช่วยลด และป้องกันปัญหาดังกล่าวได้

หลักการทำงาน

เริ่มการทำงานโดยโปรแกรมค่าใคอมพิวเตอร์เพื่อตั้งรหัสผ่าน หลังจากนั้นหากมีคนเดินผ่านเข้ามาในระยะตรวจจับของ Sensor ค่านั้นจะส่งไปยัง Arduino เพื่อสั่งการไปยัง Buzzer Module ให้ส่งเสียงเตือนและเสียงดังขึ้นแล้ว จะหยุดก็ต่อเมื่อใส่รหัสผ่านที่ตั้งค่าไว้ในคอมพิวเตอร์ โดยใช้ตัว Keypad



ผลของการทดสอบ

ผลการดำเนินงานของโครงงานระบบเตือนภัยการถูกโจรกรรมทรัพย์สินในที่พัก สามารถช่วยในเรื่องของการบอกสัญญาณของบุคคลที่เข้าออกภายในที่พักของนักเรียนในเวลาที่ไม่เหมาะสม หรือมีบุคคลอื่นที่จะเข้ามาลักทรัพย์ภายในบริเวณวัด ที่พักของนักเรียน

๗. โครงงานแบบจำลองเครื่องขายปากกาอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรสุวพีร์ สมฤทธิ์
๒. สามเณรภูวนาท สิทธิ
๓. สามเณรนันทิพัฒน์ ปาลาอาจ

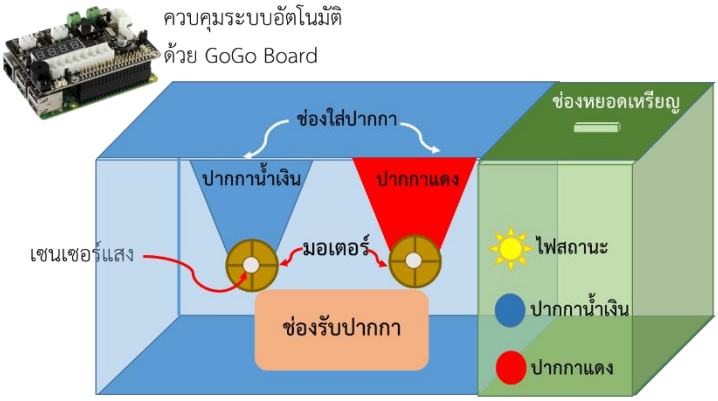
อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวศิวพร จิณะแสน

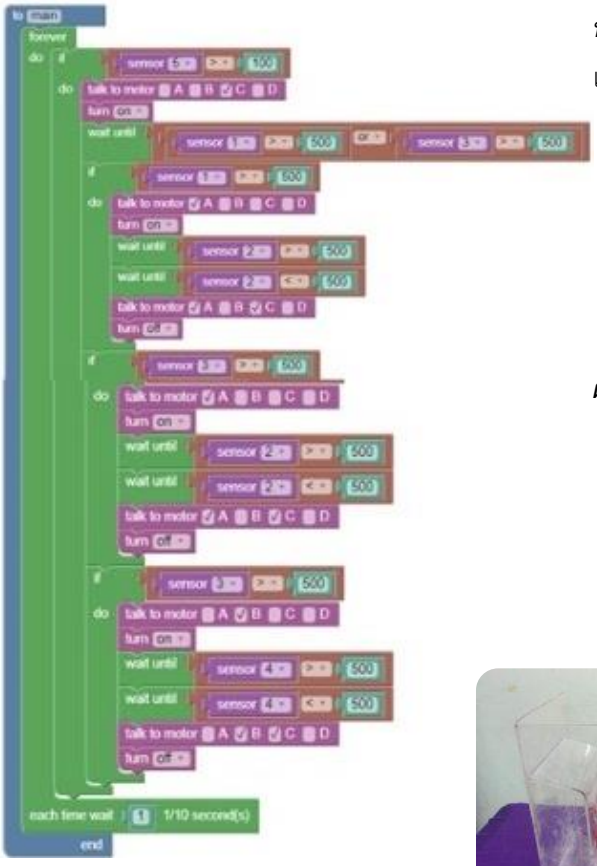
สถานที่ศึกษา โรงเรียนเชียงกลางปริยัติศึกษา จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๔,๗๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนเชียงกลางปริยัติศึกษา มีห้องสหกรณ์และมีการขายอุปกรณ์ทางการเรียนเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน แต่กำหนดเวลาให้การเปิด-ปิด เป็นเวลา เพราะมีปัญหาด้านเจ้าหน้าที่ที่ดูแลห้องสหกรณ์ในการขายของ เพราะถ้านักเรียนต้องซื้อปากกา นอกเวลาที่สหกรณ์กำหนด ก็ไม่สามารถซื้อปากกาได้ ทำให้นักเรียนไม่มีปากกามาใช้ในการเรียนการสอน ผู้จัดทำจึงอยากจะแก้ไขปัญหาเรื่องนี้ จึงได้คิดทำโครงงานตู้ขายปากกาขึ้น





หลักการทำงาน

เงื่อนไขการทำงานของระบบคือ รับเฉพาะเหรียญ ๕ บาท

๑. เมื่อหยดเหรียญ ลงไปในตู้ขายปากกาโดนสวิทช์ที่ติดตรงช่องหยดเหรียญ ก็จะสั่งให้มอเตอร์ทำงานให้เปิดช่องปากกาเตรียมไว้

๒. ผู้ซื้อกดสวิทช์เลือกปากกา (เมื่อกดสวิทช์เลือกปากกา มอเตอร์ก็จะปล่อยปากกาลงช่องรับปากกา

ผลของการทดสอบ

๑. ตู้สามารถนับจำนวนเหรียญที่หยอดลงในช่องหยอดเหรียญได้ตามที่โปแกรมไว้

๒. ตู้สามารถจ่ายปากกาสีได้ถูกต้องตามที่ผู้ซื้อกดปุ่มเลือกได้ แต่บางครั้งตัวเฟืองที่เป็นกลไกลในการปล่อยปากกาลงช่องจ่ายยังทำงานไม่เสถียร

๘. โครงงานระบบเปิด-ปิดไฟฟ้าในห้องเรียนอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรธีรภัทร แก้วมณี
๒. สามเณรกิตติภณ แคว้งใจ
๓. สามเณรกิตติภูมิ ทองคำ

อาจารย์ที่ปรึกษา นายเศรษฐพงศ์ นันภิวงค์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนนันทจริมเขตศึกษา
จังหวัดน่าน

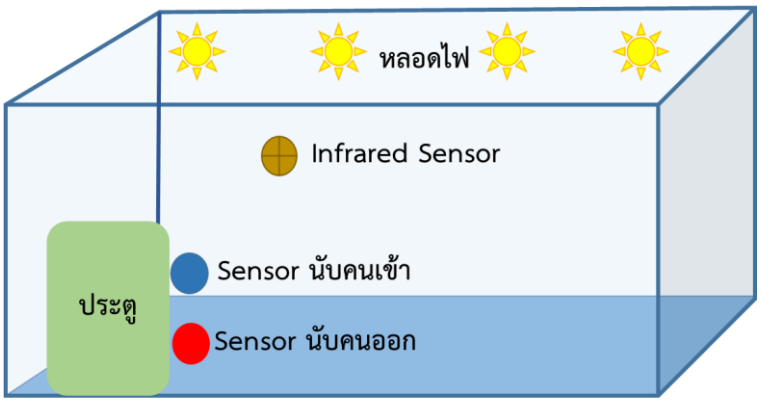
งบประมาณที่ใช้ ๑,๒๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนนันทจริมเขตศึกษา จังหวัดน่าน ประสบปัญหามีสามเณรไม่ค่อยปิดไฟในห้องเรียนหลังจากเมื่อไม่มีใครอยู่ภายในห้อง จึงทำให้ค่าไฟของโรงเรียนค่อนข้างสูง จากปัญหาดังกล่าวนี้ โรงเรียนนันทจริมเขตศึกษา จึงได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและเป็นการลดพลังงานไฟฟ้าไม่ให้สิ้นเปลือง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า และสร้างความเป็นระเบียบในการเรียนการสอน

หลักการทำงาน

การทำงานของระบบจะโดย GoGo Board ในการควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้าภายในห้องเรียน ผ่านการตรวจจับความเคลื่อนไหว โดยมีหลักการทำงาน คือ Infrared Sensor ตรวจจับนักเรียนหรือคนอื่น ๆ ที่อยู่ห้อง หากตรวจจับความเคลื่อนไหวได้ GoGo Board ก็จะสั่ง Relay ปล่อยกระแสไฟฟ้าให้แก่หลอดไฟโดยอัตโนมัติ แต่ถ้า Sensor ตรวจแล้วไม่มีการเคลื่อนไหวภายในเวลา ๓๐ นาที GoGo Board ก็จะสั่ง Relay ตัดกระแสไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ พร้อมสามารถสั่งการไปทางโปรแกรม Telegram เพื่อส่งข้อมูลการเปิด-ปิดไฟให้เจ้าของระบบทราบ



๑. ควบคุมระบบด้วย GoGo Board
๒. ทำเป็นแบบจำลอง เพื่อความปลอดภัย

ผลของการทดสอบ

โครงงานการปิด-เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องเรียนอัตโนมัตินี้ สามารถใช้ได้จริงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้คือการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสมบูรณ์และเสริมสร้างทักษะให้กับผู้สร้างโครงงานให้มีประสบการณ์จากการเรียนรู้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๙. โครงงานแบบจำลองการทำงานลิฟต์

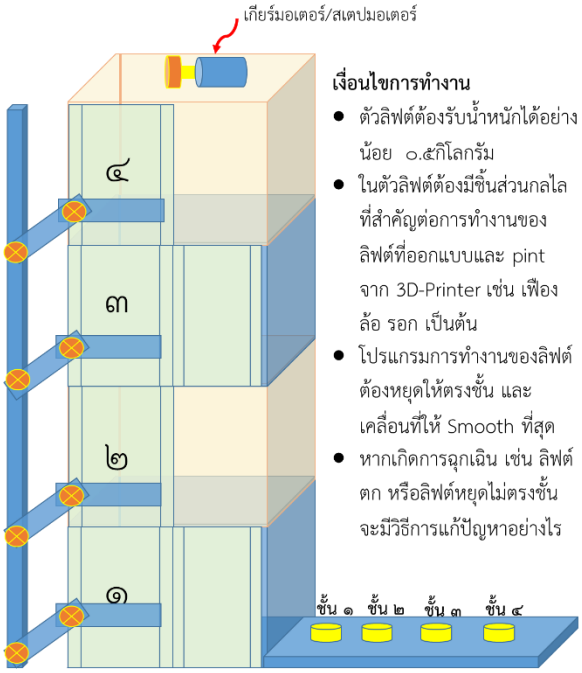
คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอานนท์ สุฤทธิ์
๒. สามเณรสรศักดิ์ สารแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา นายศิวะนันท์ บัวนิติสกุล

สถานที่ศึกษา โรงเรียนนันทบุรีวิทยาพระปริยัติธรรม จังหวัดน่าน

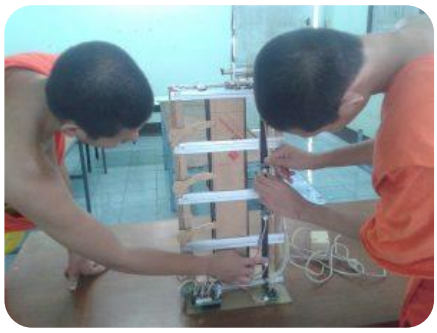
งบประมาณที่ใช้ ๑,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ



ปัจจุบันการเดินทางขึ้นอาคารสูงหรือการขนส่งสินค้าขึ้นอาคารสูง ๆ นั้น ใช้การลำเลียงด้วยลิฟท์ไฟฟ้าเป็นหลัก ลิฟต์จึงถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่สำคัญยิ่งต่อการดำเนินชีวิตในเมืองใหญ่ ๆ ที่ประกอบไปด้วยอาคารสำนักงาน อาคารที่อยู่อาศัยสูง ๆ ทั้งนี้ ลิฟต์เป็นอุปกรณ์ที่อาศัยการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า รอก เฟือง และการถ่วงน้ำหนัก ประกอบการเขียนโปรแกรมควบคุม ทำให้ลิฟต์สามารถเคลื่อนที่ขึ้น-ลง และจอดตามชั้นที่ต้องการได้ การทำงานดังกล่าวค่อนข้างมีความซับซ้อน ทางคณะผู้จัดทำเล็งเห็นว่า หากทำการจำลองระบบการทำงานลิฟต์ จะสามารถช่วยในเรื่องของการเรียนรู้ในหลาย ๆ สาขาวิชา และยังสามาถช่วยพัฒนาการคิดแบบมีระบบได้ จึงเสนอขอจัดทำ “โครงงานแบบจำลองการทำงานของลิฟท์” แล้วใช้เทคโนโลยีในการพิมพ์ 3 มิติ ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนบางชิ้น เพื่อประหยัดต้นทุน

หลักการทำงาน



“โครงงานแบบจำลองการทำงานของลิฟท์ขนาด ๔ ชั้น” ออกแบบให้ด้านหน้าลิฟท์มีสวิทช์กดเลือกชั้นที่ต้องการทั้ง ๔ ชั้น การทำงานจะเป็น ดังนี้

๑. กดเลือกชั้นที่ต้องการให้ลิฟต์จอด เช่น ต้องการให้ลิฟต์จอดที่ชั้น ๒ กดนสวิทช์ชั้นที่ ๒
๒. เมื่อลิฟต์เคลื่อนตัวจนถึงชั้นที่ ๒ ระบบจะสั่งการไปที่ Servo Motor ให้ประตูหน้าลิฟท์เปิดออกด้วย หลังจากนั้น ๑ นาที ประตูจะปิดเองอัตโนมัติ

ผลของการทดสอบ

จากการทดลองโครงงานลิฟต์สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สามารถทำงานเลื่อนจากชั้นที่ ๑ ไปชั้นที่ ๔ ได้และสามารถเลือกชั้นได้ตามที่ต้องการโดยกดสวิตช์ทั้งด้านนอกและด้านในของลิฟต์

ปัญหาและอุปสรรค์

ในการทำโครงงานจะต้องมีชิ้นงานที่ต้องใช้เครื่องพิมพ์ ๓ มิติ ในการพิมพ์ชิ้นส่วน เนื่องจากทางโรงเรียนไม่มีเครื่องพิมพ์ดังกล่าว จำเป็นต้องขอความอนุเคราะห์จากคณะวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการพิมพ์ชิ้นงานที่ต้องการ

๑๐. โครงงานตัวนับจำนวนคนเข้าใช้ห้องสมุด ระยะที่ ๒

คณะผู้จัดทำโครงงาน	สามเณรณัฐวัฒน์ เลิศเตชะพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายศิวะนันท์ บัวนิติสกุล
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนนันทบุรีวิทยาพระปริยัติธรรม จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๑,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนนันทบุรีวิทยาพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีได้จัดให้มีห้องสมุดในโรงเรียนเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ บริการในการสืบค้นข้อมูลในด้านต่างๆ ซึ่งแต่ละวันมีนักเรียนเข้าใช้บริการจำนวนวันละประมาณ ๒๐๐ กว่ารูป ดังนั้น เมื่อปีการศึกษา ๒๕๕๙ ทางคณะผู้จัดทำโครงงานได้เสนอขอทุนทำ “โครงงานนับจำนวนคนเข้าใช้ห้องสมุด” เพื่อตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลจำนวนสามเณรที่เข้าใช้บริการห้องสมุดในแต่ละวัน และสามารถนำมาเป็นข้อมูลระบบสารสนเทศของโรงเรียนเพื่อรองรับการประเมินและประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนสามเณรได้สนใจใช้บริการ ค้นคว้าหาความรู้ในห้องสมุดให้มากขึ้น ผลจากการทำโครงงานดังกล่าวพบปัญหาว่า “บางช่วงเวลาที่ไม่มีคนเข้าใช้ห้องสมุด แต่ไฟฟ้าในห้องยังถูกเปิดทิ้งไว้” ซึ่งถือว่าเป็นการใช้ทรัพยากรไม่คุ้มค่า และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายของโรงเรียน คณะผู้จัดทำโครงงานจึงมีแนวคิดที่จะขยายผลของโครงงานโดยเพิ่มเติมระบบการควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้าให้ห้องให้สัมพันธ์กับช่วงเวลาที่นักเรียนเข้าใช้ห้องสมุด จึงเกิดเป็น **“โครงงานตัวนับจำนวนคนเข้าใช้ห้องสมุดระยะที่ ๒”** ขึ้น

หลักการทำงาน

“โครงงานตัวนับจำนวนคนเข้าใช้ห้องสมุดระยะที่ ๒” นี้แบ่งระบบการทำงานออกเป็น ๒ ส่วน คือ

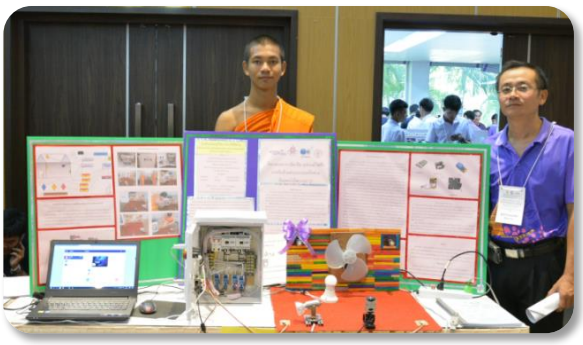
๑. **ส่วนการนับจำนวน** คือ การนับจำนวนคน เมื่อมีคนเดินผ่าน ณ ทางเข้า ซึ่งตัดกับทางเดินของแสง Infrared ทำให้ค่าสัญญาณเปลี่ยน บอร์ดจะนับจำนวนคนไปเรื่อย ๆ จนกว่าห้องสมุดจะปิด พร้อมแสดงผลทางหน้าจอ LCD ที่ติดตั้งไว้ พร้อมระบบจะบันทึกกราฟของจำนวนผู้เข้าใช้ใน ๑ วัน ไว้เป็นสถิติ และ จะช่วยเปรียบเทียบได้ว่า วันใดที่มีคนมาเยี่ยมชมมากที่สุด และ น้อยที่สุด ซึ่งสามารถนำไปดำเนินการทางสถิติได้

๒. **ส่วนการควบคุมการเปิดปิดไฟฟ้า** คือ หลอดไฟจะทำงานก็ต่อเมื่อ Sensor ตรวจจับได้ว่ามีคนเข้า ๑ คนใช้ห้องสมุด

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของ Algorithm ของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยการทดสอบการควบคุมอุปกรณ์ในแบบต่าง ๆ แล้วพบว่า การควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นเป็นไปตามการทำงานของระบบได้ดี และสามารถควบคุมการเปิดปิดหลอดไฟได้ตามที่ตั้งไว้

๑๑. โครงงานการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านระบบ Internet ระยะ ๒



คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรศุภกร จันอินทร์
๒. สามเณรนริศ กุมาร
อาจารย์ที่ปรึกษา นายศิวะนันท์ บัวนิติสกุล
สถานที่ศึกษา โรงเรียนนันทบุรีวิทยาพระปริยัติธรรม จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้ ๑,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เทคโนโลยี (Technology) คือ การใช้ความรู้ เครื่องมือ ความคิด หลักการ เทคนิคความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการ ตลอดจนผลงานทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ่งประดิษฐ์และวิธีการ มาประยุกต์ใช้ในระบบงานเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่งขึ้นและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานให้มีมากยิ่งขึ้น เมื่อปีการศึกษา ๒๕๕๙ คณะผู้จัดทำโครงงานจึงเสนอของบประมาณสนับสนุนการทำโครงงานในหัวข้อ “การปิด - เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” เพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์ที่มีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

จากการทำโครงงานดังกล่าว ทางคณะผู้จัดทำได้พัฒนาต่อยอดโดยเพิ่มระบบรายงานผลทางภาพถ่าย (Telegram) เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ และพัฒนาต่อเป็นระบบตรวจเช็คบ้านในกรณีที่เจ้าของบ้านไม่อยู่เป็นเวลานาน ๆ เพื่อป้องกันขโมยหรือมิจฉาชีพต่อไป

หลักการทำงาน

การทำงานของ “การ ปิด - เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” แบ่งออกเป็น ๓ ระบบ คือ

๑. ระบบควบคุมการปิด - เปิด อัตโนมัติ จะทำงานเมื่อ
   - อุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนด = เปิดพัดลม
   - แสงสว่างต่ำกว่าที่กำหนด = เปิดไฟ

   โดยเมื่ออยู่ในโหมดอัตโนมัติ **“ไฟดวงที่ ๒ จะติด”** เพื่อแจ้งเตือน “ตอนนี้อยู่ในโหมดอัตโนมัติ”
๒. ระบบควบคุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเมื่ออยู่ในโหมดสั่งการ “ไฟดวงที่ ๑ จะติด” เพื่อแจ้งว่า“ตอนนี้อยู่ในโหมดสั่งการ”
๓. ระบบ Telegram กล้อง Webcam จะถ่ายภาพส่งไปทาง telegramทุกขั้นตอนการทำงาน ยกเว้นคำสั่งเปลี่ยนระบบ

ผลของการทดสอบ

โครงงานการ ปิด-เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถใช้ได้จริงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้คือการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสมบูรณ์และเสริมสร้างทักษะให้กับผู้สร้างโครงงานให้มีประสบการณ์จากการเรียนรู้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน แต่ความเสถียรของอินเทอร์เน็ต มีผลต่อการทำงานของระบบสั่งการ

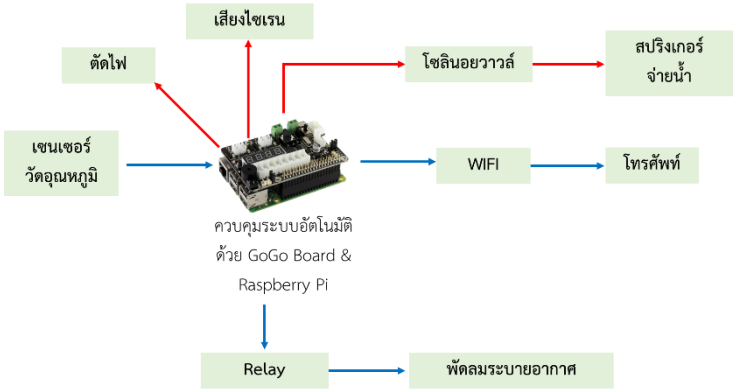
๑๒. โครงงานระบบเตือนอัคคีภัย

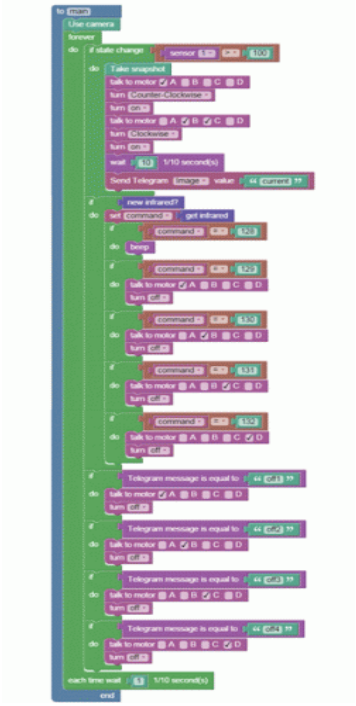
คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรกรภัทร แซ่ย่าง ๒. สามเณรสิทธิโชค โมลิกุล ๓. สามเณรณรงค์ฤทธิ์ โพธิ์โคตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายสุรชัย ฟองนันตา ๒. นางลัดดา งานนันไชย
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนวัดเมืองราม จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๖,๐๖๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนพระปริยัติศาสนาภิพัฒน์วัดเมืองราม ในโครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เป็นโรงเรียนที่ก่อตั้งมานานกว่า ๒๐ ปี มีอาคารเรียนเพียง ๑ อาคาร ซึ่งเป็นอาคารที่สร้างด้วยปูน ภายในอาคารมีห้องต่าง ๆ อีกหลายห้อง เช่น ห้องพักครู ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งแต่ละห้องยังมีอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหลากหลายชนิด โดยอุปกรณ์เหล่านี้หากเกิดชำรุดเสียหายอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้เนื่องมาจากสภาพการใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ใช้มานานมีการขาดความดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์ อาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรทำให้เกิดเพลิงไหม้ในที่สุด

ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดจะจัดทำระบบเตือนอัคคีภัยขึ้น เพื่อจะได้ช่วยป้องกันและแจ้งเตือนเพลิงไหม้ในอาคาร ให้คณะครู พระภิกษุ สามเณร และบุคลากรในโรงเรียน ได้รับรู้ทันท่วงที เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายรุนแรง สูญเสียทรัพย์สินของโรงเรียนและสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันท่วงที





หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor ตรวจจับพบควัน GoGo Board จะสั่งให้ไซเรนเสียงทำงาน สั่งให้กล้องถ่ายรูปส่งรูปไปยังระบบ Telegram ในโทรศัพท์ จากนั้นคำสั่งจะถูกส่งต่อให้ Solenoid Valve ทำงานเพื่อจ่ายน้ำไปยังสปริงเกอร์ ซึ่งในขณะที่ระบบทำงานภาพถ่ายจะถูกส่งต่อเข้ามือถือเป็นระยะ และหากไฟดับลงสามารถปิดระบบจ่ายน้ำได้โดยใช้โทรศัพท์ที่เป็นเหมือนรีโมทในการสั่งเปิด-ปิดการทางจ่ายน้ำอีกทาง

ผลของการทดสอบ

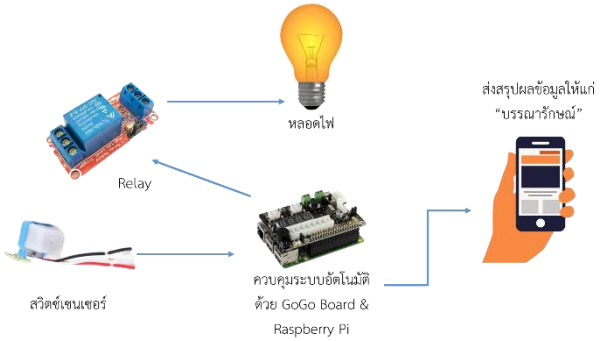
ระบบสามารถทำงานได้จริง Gogo Board และ Raspberry Pi สามารถควบคุมการทำงานตามคำสั่ง ที่เรากำหนดค่าได้อย่างดี โดยการทดสอบการควบคุมอุปกรณ์ในกระบวนการทำงาน ระบบสามารถควบคุมได้โดย Telegram สามารถนำโครงงานนี้ไปประยุกต์ใช้ได้กับอาคารเรียนได้

๑๓. โครงงานระบบตรวจนับคนเข้าออกใช้ห้องสมุด

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรชานนท์ สมจารย์ ๒. สามเณรภารกิจ ชัยพินิจ ๓. สามเณรจักพงษ์ ใจมั่น
อาจารย์ที่ปรึกษา	พระกิตติพัฒน์ สุเมธี
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดนิโครธาราม จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๑,๔๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ห้องสมุด มีบทบาทต่อบุคคลต่าง ๆ มากมาย ซึ่งห้องสมุดสามารถทำประโยชน์ต่อสังคมในด้านต่าง ๆ ด้านวัฒนธรรม ห้องสมุดเป็นที่บำรุงรักษาวัฒนธรรมของชาติหนังสือ ให้สืบทอดไปยังอนุชนรุ่นต่อไป เนื่องจากห้องสมุด เป็นแหล่งที่จัดเก็บข้อมูลทางด้านสารนิเทศ ซึ่งส่งเสริมศิลปะและวัฒนธรรมต่างๆ และสามารถใช้บ่งบอกความเจริญก้าวหน้าของประเทศนั้น ๆ อีกด้วย




```
to main
  set doss 0
  set doss (0)
  settickrate 10
  forever
  [
    ifstatechange sensor1 > 400
    [
      if sensor2 < 500
      [
        set doss doss + 1
      ]
    ]
    ifstatechange sensor2 > 500
    [
      if sensor1 < 400
      [
        off
      ]
    ]
    show doss
    if doss > 0
    [
      a,
      on
    ]
    if doss = 0
    [
      a,
      off
    ]
    ifstatechange sensor6 > 500
    [
      sendmessage "@telegram,message" doss
      set doss (0)
      a,
      off
    ]
    wait 1
  ]
end
```

หลักการทำงาน

เมื่อคนเดินเข้าประตู ระบบจะทำการตรวจนับคน คือ ๑ เมื่อคนเดินออกประตู ระบบจะไม่นับคน คือ ๐ เมื่อถึงเวลาเลิกเรียน กดสวิทช์ ระบบจะส่งข้อมูลคนเข้าทั้งหมดไปยัง Telegram ของบรรณารักษ์ เพื่อรับทราบข้อมูลจำนวนคนใช้ห้องสมุดในแต่วัน

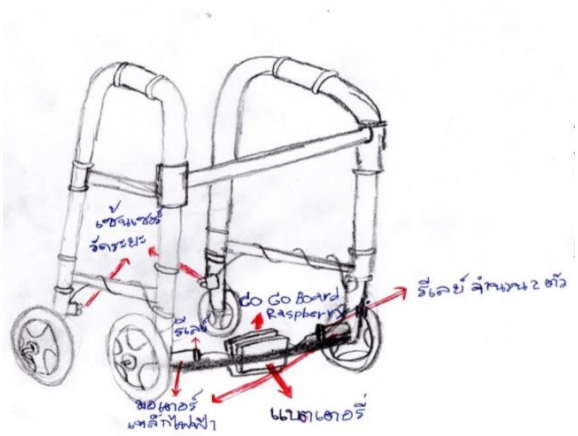
ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยการทดสอบการควบคุมอุปกรณ์ในแบบต่าง ๆ แล้วพบว่าการควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นเป็นไปตามการทำงานของระบบได้ดี และสามารถควบคุมการเปิดปิดหลอดไฟได้ตามที่ตั้งไว้ และเมื่อสิ้นสุดเวลาทำการห้องสมุด ก็สามารถส่งสรุปผลข้อมูลให้แก่ “บรรณารักษ์” ได้

๑๔. โครงงาน GoGo Board พาเดิน

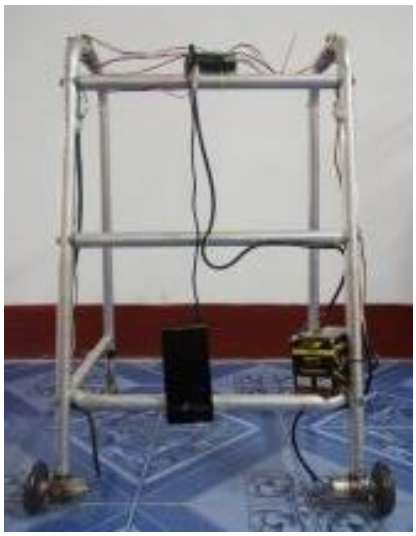
คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรพาทิศ เหมาะชาติ ๒. สามเณรศราวุธ สุขยิ่ง ๓. สามเณรธนกฤต เปียสังข์
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายพิทักษ์ สุขยิ่ง
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพระปริยัติธรรมานุสรณ์วัดฟ้าสวรรค์ จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๔,๙๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ



เนื่องด้วยอุปกรณ์ช่วยหัดเดิน (๔ ขา) ในปัจจุบันนี้ ในระหว่างที่ผู้ใช้ก้าวเท้าเดินไปข้างหน้าเสร็จแล้วจะต้องยกอุปกรณ์ช่วยหัดเดินไปข้างหน้าทั้งสี่ขาขึ้นและในระหว่างที่ยกขึ้นนั้นผู้ใช้จะต้องพยุงตัวด้วยตัวเองอาจส่งผลทำให้ผู้ใช้ล้มลงได้ในขณะที่ยกอุปกรณ์ช่วยหัดเดิน คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่ว่า “จะเดินไปข้างหน้าได้อย่างไรโดยใช้อุปกรณ์ช่วยหัดเดินในการพยุงตัวแต่ไม่ต้องยกอุปกรณ์ช่วยหัดเดินขึ้น” เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกในการหัดเดินของผู้ป่วยที่มีปัญหาในเรื่องการเดิน พร้อมทั้ง อำนวยความสะดวกผู้ป่วยที่มีปัญหาทางด้านการเดินและผู้สูงอายุได้ใช้อุปกรณ์ช่วยในการหัดเดินได้อย่างสะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น พร้อม ๆ กับสามารถเก็บข้อมูลของผู้ป่วยเกี่ยวกับการก้าวเดินและระยะทางการเดินในแต่ละช่วงเวลาเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้

หลักการทำงาน



“โครงงาน GoGo Board พาเดิน” เป็นโครงงานที่คิดค้นมาจากหลักการใช้ Walker (๔ ขา) ในการพยุงตัว โดยมีระบบการทำงานง่าย ๆ คือ

- **การเดินตรงไปข้างหน้า** จะควบคุมโดย Sensor ตรวจจับการก้าวขา เมื่อขาข้างใดข้างหนึ่งผ่าน Sensor ตรวจจับ มอเตอร์ทั้งสองจะหมุนไปข้างหน้า
- **การเลี้ยวซ้าย**และ**เลี้ยวขวาหรือหลบสิ่งกีดขวาง** ให้กดปุ่มเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวาล้อก็จะหมุนตามปุ่มซ้าย ขวา ที่ผู้ใช้งานกด
- **การหยุดหรือห้ามล้อ** (กรณีอยู่บนทางลาด) สั่งการโดยปุ่มปิดเปิดมอเตอร์สั่งให้มอเตอร์หยุดได้ตลอดเวลา
- **การบันทึกข้อมูลการใช้งาน** เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ โดยให้ Raspberry Pi ส่งข้อมูลการก้าวเดินและระยะทางการเดินในแต่ละช่วงเวลาผ่านระบบ

ผลของการทดสอบ

ระบบของ “โครงงาน GoGo Board พาเดิน” ทั้ง ๔ ระบบ สามารถทำงานได้ตามที่ตั้งไว้ แต่มีปัญหาในการส่งและบันทึกข้อมูลของ Raspberry Pi เป็นบางครั้ง เนื่องจากความเสถียรของระบบ Internet ที่ใช้งาน อาจต้องปรับเปลี่ยนเรื่องระบบการส่งผ่านข้อมูลหากต้องการต่อยอดในครั้งถัดไป

๑๕. โครงงานกังหันน้ำเพิ่มออกซิเจนอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรจักรพันธ์ เศษบุบผา
๒. สามเณรโชคชัย ไตรธิเลน
๓. สามเณรจิรวัฒน์ คิ้วราชแยง

อาจารย์ที่ปรึกษา นายสุพล จุมพลน้อย

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดโบสถ์อินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

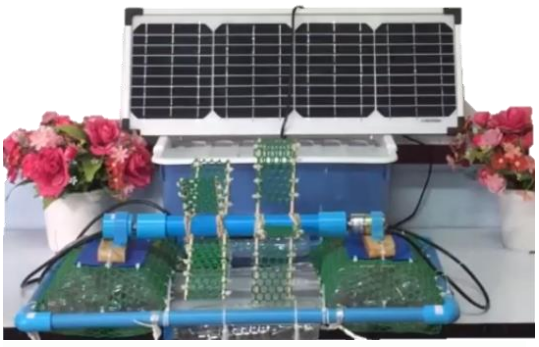
งบประมาณที่ใช้ ๓,๕๓๔ บาท

ที่มาและความสำคัญ

น้ำ (Water) เป็นสิ่งสำคัญสำหรับสิ่งมีชีวิตทุกชนิดไม่ว่าจะเป็น พืช สัตว์ จึงถือได้ว่า “น้ำ” เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิต ไม่เพียงแต่การใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคแล้ว น้ำยังกลายเป็นปัจจัยสำคัญในอันที่จะช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศดำเนินต่อไป ทั้งในส่วนของภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม แต่ในปัจจุบันจากการขยายตัวของสังคมเมืองไปสู่สังคมอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ ทำให้แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้รับผลกระทบจนก่อให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำในปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสังคมอื่นๆ อีกตามมา อาทิ เป็นแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อโรค, เป็นแหล่งเพาะพันธ์ของแมลงนำโรค, ทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อดินและสร้างความรำคาญ เช่น กลิ่นเหม็น

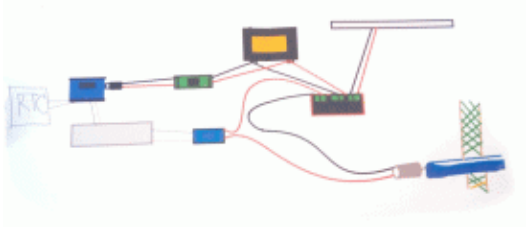
ทั้งนี้ แหล่งน้ำต่าง ๆ ที่เน่าเสียนั้นจะอยู่ในภาวะที่ขาดออกซิเจน ส่วนใหญ่มีสาเหตุเกิดจากปัจจัยภายนอกที่เข้าไปกระตุ้นให้จำนวนแพลงค์ตอนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น แล้วตายลงพร้อม ๆ กัน ออกซิเจนในน้ำจะถูกดึงไปใช้เพิ่มมากขึ้นโดยจุลินทรีย์ที่ทำหน้าที่ย่อยสลายซากแพลงค์ตอน จนเกิดภาวะขาดแคลน นอกจากนี้การเน่าเสียอาจเกิดได้อีกประการหนึ่งคือ เมื่อน้ำอยู่ในสภาพนิ่งไม่มีการหมุนเวียนถ่ายเท คณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นความสำคัญในเรื่องนี้ จึงคิดสร้างเครื่องประดิษฐ์ชื่อว่า กังหันน้ำเพิ่มออกซิเจนในน้ำอัตโนมัติ เพื่อช่วยในการถ่ายเท และเพิ่มผิวสัมผัสสำหรับการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างน้ำกับอากาศ

หลักการทำงาน



โครงงานกังหันน้ำเพิ่มออกซิเจนอัตโนมัตินี้ ทำงานโดยใช้หลักการของการตั้งเวลา วันที่ และเดือน โดยเมื่อถึงเวลาที่ตั้ง ก็จะสั่งเปิดและปิดเครื่องเองอัตโนมัติ และยังไม่ต้องมาดูแลเอาใจใส่บ่อย ๆ เพราะเครื่องทำงานเองอัตโนมัติ และยังมีพลังงานไฟฟ้าจากแผงโซล่าเซลล์ (Solar Panel) ที่ชาร์จไปยังแบตเตอรี่ไว้เป็นพลังงานในการทำงานของเครื่อง กังหันน้ำเพิ่มออกซิเจนในน้ำอัตโนมัติ (Water Turbine Automatic)

ผลของการทดสอบ



โครงงานกังหันน้ำเพิ่มออกซิเจนอัตโนมัตินี้ สามารถทำงานตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ ทั้งนี้หากต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการเติมออกซิเจน สามารถต่อยอดเพิ่มจำนวนของชุดกังหันได้

๑๖. โครงงานเครื่องดักจับควันบุหรี่

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวชยานี ถาวรอรุณรุ่ง
๒. นางสาวรัตติกาล เราเท่า
๓. นางสาวนิดา แซ่ห่น

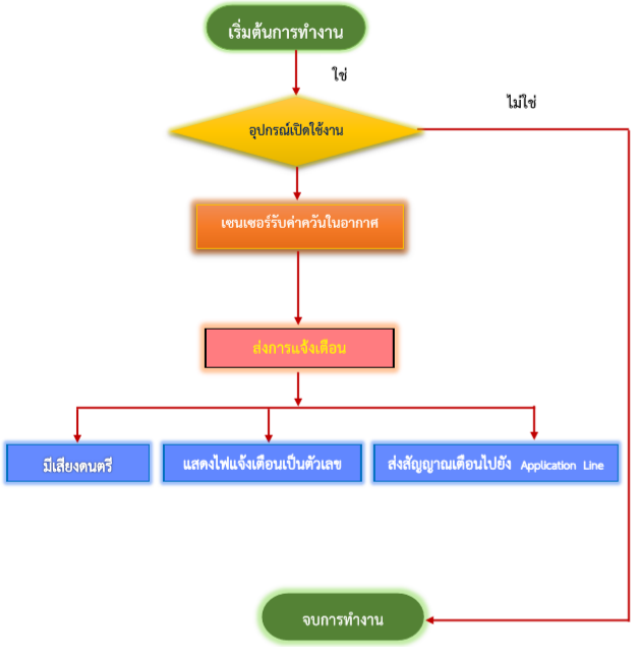
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาวนิภาพร ลนูละวัน
๒. นายธัชพล รักงาน

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๒ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

งบประมาณที่ใช้ ๕,๖๒๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

สังคมไทยในปัจจุบันมีการต่อต้านการสูบบุหรี่เป็นอย่างมากมีการกำหนดพื้นที่สำหรับให้สูบบุหรี่และห้ามสูบบุหรี่โดยเฉพาะในขณะเดียวกันก็ยังมีกลุ่มคนบางกลุ่มที่สูบบุหรี่ แม้ในสถานที่ที่ห้ามสูบบุหรี่ แม้กระทั่งในโรงเรียนซึ่งโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๒ เป็นนักเรียนด้อยโอกาส ประเภทอยู่ประจำ นักเรียนมาจากหลายชนเผ่า หลายท้องที่ ก็พบปัญหานี้เช่นกัน มาตรการที่นำมาใช้ในการป้องกันและปราบปรามกับพฤติกรรมของเยาวชนที่ยังคงแอบสูบบุหรี่ในสถานศึกษายังไม่ได้ผลเท่าที่ควร ดังนั้น คณะผู้จัดทำโครงงานจึงพยายามคิดหานวัตกรรมที่ช่วยให้ผู้ที่แอบสูบบุหรี่ในโรงเรียน เช่น บริเวณห้องน้ำชาย ได้เกิดความเกรงกลัวเมื่อต้องแอบสูบบุหรี่ในห้องน้ำ และเลิกสูบบุหรี่บริเวณนั้นในที่สุด คณะผู้จัดทำโครงงานจึงได้มีการศึกษาเกี่ยวกับระบบแจ้งเตือนควันขนาดเล็ก ซึ่งจะทำการพัฒนาเครื่องเตือนควันบุหรี่ ให้สามารถตรวจจับควันที่เกิดจากควันบุหรี่และส่งเสียงสัญญาณเตือนเป็นหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการออกแบบและสร้างเครื่องเตือนควันบุหรี่ ให้สามารถตรวจจับควันที่เกิดจากบุหรี่ได้



หลักการทำงาน

เมื่อนำเครื่องดักจับควันบุหรี่ ไปติดตั้งไว้ตรงสถานที่ที่ต้องการเช่น ห้องน้ำชาย ฯลฯ หากมีการสูบบุหรี่หรือมีควันเกิดขึ้น เครื่องดักจับควันบุหรี่จะทำงานผ่านบอร์ด KidBright โดยมี Sensor ตรวจจับควัน MQ2 Flying –Fish เป็นตัวรับและส่งสัญญาณแจ้งเตือน ผ่านลำโพงในบอร์ด KidBright พร้อมแสดงไฟแจ้งเตือนเป็นสีเขียวและ ส่งสัญญาณการแจ้งเตือนผ่าน Application Line ใน รูปแบบของข้อความและสติ๊กเกอร์

ผลของการทดสอบ

โครงงานเครื่องดักจับควันบุหรี่และส่งสัญญาณเสียง จัดทำขึ้นเพื่อแก้ปัญหานักเรียนแอบสูบบุหรี่ในโรงเรียน และจากการทดลองพบว่า เครื่องเตือนจับควันบุหรี่ส่งเสียงสัญญาณเตือนพร้อมแจ้งผ่าน Application Line สามารถใช้งานได้จริงและ มีประสิทธิภาพ มีผลความพึงพอใจของนักเรียนต่อเครื่องเตือนควันบุหรี่ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

๑๗. โครงงานระบบให้ปุ๋ยอัตโนมัติไฮโดรโปรนิกส์สำหรับเมล่อน

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายสหชัย เลาสาร
๒. นายดุลยวัต นรชาติวิศิน
๓. นายวิเชียร ลีภิวัฒน์วงศ์

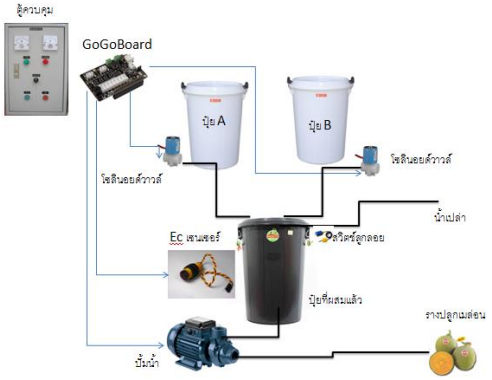
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายนันท์ ก้อคำ
๒. นางสาววรรณิกา ริกากรณ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จังหวัดพะเยา

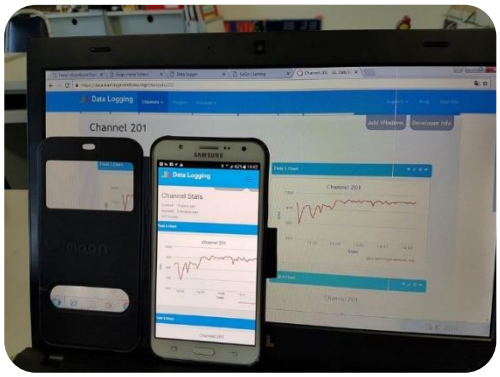
งบประมาณที่ใช้ ๔,๔๕๙ บาท

ที่มาและความสำคัญ

การทำเกษตรในปัจจุบัน ต้องการสิ่งประดิษฐ์เพื่อการใช้งานด้านเกษตรกรรมโดยมีการประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อาจจะเป็นนวัตกรรมใหม่ หรือเป็นการดัดแปลง ฯลฯ เพื่อช่วยในการเพิ่มผลผลิตทางเกษตรกรรม ในพัฒนาคุณภาพของผลผลิตทางเกษตรกรรมอีกทางหนึ่ง ทั้งนี้ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จังหวัดพะเยา เน้นการเรียนการสอนให้ผู้เรียนทุกคนสามารถมีอาชีพติดตัวอย่างน้อยคนละ ๑ อาชีพเมื่อจบปีการศึกษา ซึ่งกลุ่มข้าพเจ้าได้ดำเนินการปลูกเมล่อนและผักสลัด โดยใช้ระบบการให้ปุ๋ยแบบไฮโดรโปรนิกส์ ซึ่งการผสมปุ๋ย A และ ปุ๋ย B นั้นจะต้องทำบ่อยครั้งในกรณีที่ธาตุอาหารในปุ๋ยลดน้อยลง ซึ่งต้องทำการผสมแบบ Manual แล้วใช้เครื่องวัดค่าปุ๋ย (EC มิเตอร์) วัดค่าที่กำหนดไว้ คณะผู้จัดทำโครงงานจึงได้คิดระบบผสมปุ๋ยไฮโดรโปรนิกส์อัตโนมัติด้วยสมองกลขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวเพื่อให้เกิดความสะดวกและความรวดเร็วในการผสมปุ๋ย



หลักการทำงาน



หลักการทำงานโดยรวมของระบบควบคุมระบบผสมปุ๋ยไฮโดรโปรนิกส์อัตโนมัติด้วยสมองกลฝังตัวคือ เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้ระบบ ระบบจะมีส่วนรักษาความปลอดภัยของระบบโดยให้ทำการ Login เมื่อ Login เสร็จเรียบร้อยจะเข้าสู่หน้าเว็บเพจที่ใช้ในการควบคุมระบบไฟฟ้า ซึ่งการควบคุมการทำงานจะรับข้อมูลจาก ผู้ใช้ระบบควบคุมผ่าน Smart Phone หรือ Computer เมื่อรับข้อมูลแล้วระบบจะส่งคำสั่งข้อมูลให้กับ KidBright เพื่อทำการส่งคำสั่งข้อมูลผ่านไปยังตัวรับสัญญาณ Internet แล้วก็จะทำการส่งคำสั่งข้อมูลผ่านไปยัง KidBright เพื่อควบคุมการทำงานของโปรแกรมควบคุมอัตโนมัติที่ทำหน้าที่รายงานผลการทดสอบเป็นแบบฟังก์ชั่นกราฟจาก Sensor EC สำหรับระบบผสมปุ๋ยไฮโดรโปรนิกส์อัตโนมัติด้วยสมองกลฝังตัว การแจ้งสถานการณ์ทำงานและกราฟแสดงจะส่งข้อมูลกลับมาแสดงผ่านหน้า Smart Phone หรือ Computer ซึ่งจากผลการทดลอง คณะผู้จัดทำโครงงานสามารถที่จะสร้างระบบผสมปุ๋ยไฮโรโปรนิกส์อัตโนมัติด้วยสมองกลฝังตัวที่สามารถใช้งานได้จริง

ผลของการทดสอบ

ระบบผสมปุ๋ยไฮโดรโปรนิกส์อัตโนมัติด้วยสมองกลฝังตัวสามารถใช้งานได้จริง โดยสามารถตั้งเวลาในการทำงานได้สูงสุด ๖๐ นาที และสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการจ้างแรงงานในการมาดูแลผักไฮโดรโปรนิกส์คิดเป็นร้อยละ ๙๓.๗๕ ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถมีเวลาส่วนตัวมากขึ้น ดูแลผักได้ดีตามที่กำหนดไว้

๑๘. โครงงานระบบควบคุมโรงเรือนอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. เด็กชายตรีวิทย์ พนาลัยสมบูรณ์
๒. เด็กชายไวทิน กระจ่างกิจเงินทวี
๓. เด็กหญิงสุวิณี กระจ่างเลิศ

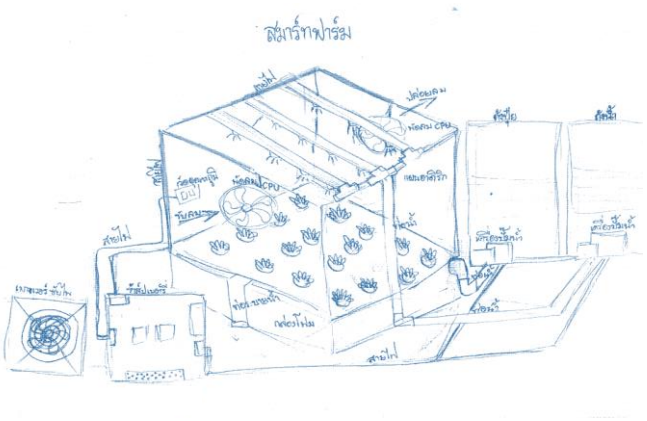
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายพงศ์ธร เปงวงศ์
๒. ว่าที่ร้อยตรีสมพงษ์ ตระการศุภกร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑ จังหวัดเชียงใหม่

งบประมาณที่ใช้ ๓,๗๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นสถานศึกษาประเภทอยู่ประจำ เริ่มรับนักเรียนในปีการศึกษา ๒๕๔๑ ปัจจุบันมีนักเรียนประมาณ จำนวน ๗๘๗ คน โดยโรงเรียนมีพื้นที่ทั้งหมด จำนวน ๒๒๖ ไร่ อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอแม่แจ่ม ประมาณ ๘ กิโลเมตร โดยภายในพื้นที่โรงเรียนได้จัดแบ่งพื้นที่สำหรับจัดทำฐานการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ศึกษา ซึ่งแปลงเกษตรปลอดสารพิษเป็นหนึ่งในฐานการเรียนรู้ดังกล่าวมีการปลูกพืชหมุนเวียนเปลี่ยนไปตามช่วงเวลา จุดประสงค์หลักนอกจากจะให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้จากการลงมือปฏิบัติจริงแล้ว ยังเป็นแปลงเกษตรต้นแบบให้แก่เกษตรกรในท้องถิ่น



ทั้งนี้ การทำแปลงเกษตรปลอดสารพิษดังกล่าว ต้องใช้เวลาในการดูแลรักษามากกว่าแปลงเกษตรปกติ ในบางครั้งผู้รับผิดชอบอาจละเลยบ้างทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ คณะผู้จัดทำจึงคิดโครงงานสมาร์ทฟาร์มนี้ขึ้นมาเพื่อเป็นอุปกรณ์เสริมในการดูแลแปลงเกษตร และลดภาระงานแก่ผู้ดูแล

หลักการทำงาน

หลักการทำงานของ “โครงงานระบบควบคุมโรงเรือนอัจฉริยะ” นี้ ควบคุมการทำงานโดย Node MCU โดยเงื่อนไขการทำงาน คือ

- ระบบรดน้ำ จะทำงานจำนวน ๒ ครั้ง/วัน คือ เช้าเวลา ๐๖.๐๐ น. และเย็นเวลา ๑๖.๐๐ น.
- ระบบหมุนเวียนน้ำและสารอาหาร เมื่อถึงเวลาที่กำหนด Node MCU จะส่งคำสั่งให้ปั๊มน้ำปล่อยน้ำเข้าระบบ เพื่อหมุนเวียนน้ำและสารอาหารของระบบไฮโดรโปรนิกส์ในที่นี้ตั้งเวลาให้ปั๊มน้ำทำงานทุก ๑ ชั่วโมง เป็นเวลา ๑๐ นาที
- เมื่อ Sensor อุณหภูมิ ตรวจพบว่า โรงเรือนมีอุณหภูมิสูงกว่า ๒๕ องศาเซลเซียส จะสั่งให้พัดลมดูดอากาศทำงานเพื่อลดอุณหภูมิในโรงเรือนให้เหมาะสม และหากอุณหภูมิมากกว่า ๔๐ องศาเซลเซียส ระบบจะจ่ายน้ำให้สเปรย์หมอกทำงาน

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบระบบพบว่า การปลูกพืชในโรงเรือนควบคุมนี้ พืชเจริญเติบโต Node MCU สามารถควบคุมการจ่ายน้ำเข้าระบบตรงตามเวลาที่ตั้งไว้ และสามารถควบคุมการทำงานของหัวสเปรย์หมอก และพัดลมดูดอากาศได้ตามเงื่อนไข แต่ในบางเวลาพัดลมดูดอากาศไม่สามารถลดอุณหภูมิให้ต่ำลงตามที่ต้องการได้ อาจต้องปรับเพิ่มพัดลมให้มากขึ้น

๑๙. โครงงานสปริงเกอร์อัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. เด็กชายอสิรา ธุระวร
๒. เด็กหญิงบุณยาพร แซ่กือ
๓. เด็กหญิงอรวรา แซ่ว่าง

อาจารย์ที่ปรึกษา นายจิระวัฒน์ วังกะ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก

งบประมาณที่ใช้ ๔,๙๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัญหาการดูแลพืชผักในเรื่องการให้น้ำเป็นปัญหาใหญ่ของหลายๆคนโดยเฉพาะบุคคลที่ทำการปลูกผัก บางครั้งการให้น้ำไม่พอก็จะทำให้ผักไม่สวยและตายได้ เวลาไม่ว่างก็ไม่สามารถรดน้ำได้ เวลารดน้ำที่ใช้เวลานานมาก

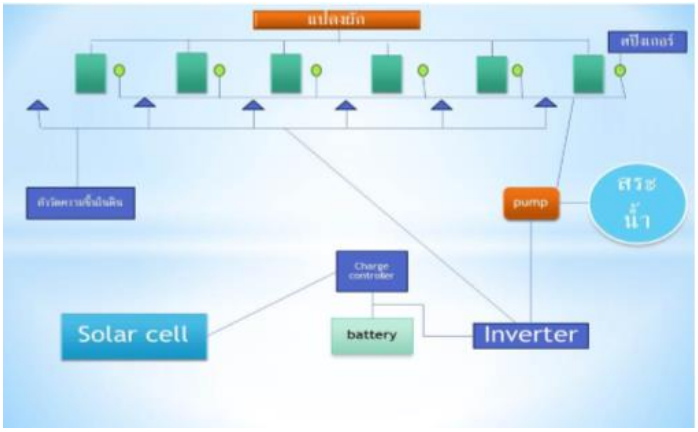
โครงการประดิษฐ์สปริงเกอร์อัตโนมัติ (Automatic Springer) เป็นการนำเสนอทางเลือกใหม่ในการแก้ปัญหาการรดน้ำแบบเดิมโดยใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์จากสภาพปัญหาเดิมที่พบเจอได้อย่างครบวงจรมีความน่าสนใจ ทันสมัย ยังได้รับประโยชน์จากการรดน้ำนี้อีกมากมาย และยังลดเวลาในการรดน้ำ

หลักการทำงาน

โครงงานสปริงเกอร์อัตโนมัติมีการทำงาน เริ่มต้นเมื่อSensorวัดอุณหภูมิความชื้นในดินตรวจพบว่าดินแห้ง หลังจากนั้นSensor จะส่งสัญญาณข้อมูลมายังบอร์ด Raspberry Piเพื่อให้บอร์ด Raspberry Pi นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และประมวลผลถ้าความชื้นในดินมีน้อย บอร์ด Raspberry Pi จะสั่งให้Relayส่งกระแสไฟไปยังปั๊มน้ำ เพื่อให้ปั๊มน้ำ ทำงาน เมื่อรดน้ำในดินจนชื้น Sensor วัดความชื้นในดินจะส่งข้อมูลมายังบอร์ด Raspberry Pi เพื่อให้Relayรีเลย์หยุดจ่ายกระแสไฟฟ้า

ผลของการทดสอบ

ระบบการทำงานตามที่ได้ตั้งโปรแกรมไว้ คือ เมื่อ Sensor วัดความชื้นตรวจพบว่า ความชื้นในดินต่ำลงกว่าค่าที่ตั้งไว้ (ขึ้นอยู่กับพืชที่ปลูก) Raspberry Pi จะส่งคำสั่งไปยัง Relay ให้จ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่ปั๊มน้ำ เพื่อรดน้ำแปลงเกษตร ระบบจะจ่ายน้ำไปเรื่อย ๆ จนเมื่อดินมีค่าความชื้นเท่ากับตัวเลขที่ตั้งไว้ Raspberry Pi จะส่งคำสั่งไปยัง Relay อีกครั้ง เพื่อให้ Relay ตัดกระแสไฟฟ้าที่ส่งไปยังปั๊มน้ำ



๒๐. โครงงานระบบรักษาความปลอดภัยการเข้า-ออกของสมาชิกโรงเรียน

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. เด็กชายสุริยการ หัตถกอง
๒. เด็กชายรุ่งโรจน์ ภมรวิจิตร

อาจารย์ที่ปรึกษา นายประพันธ์ นาบุญ

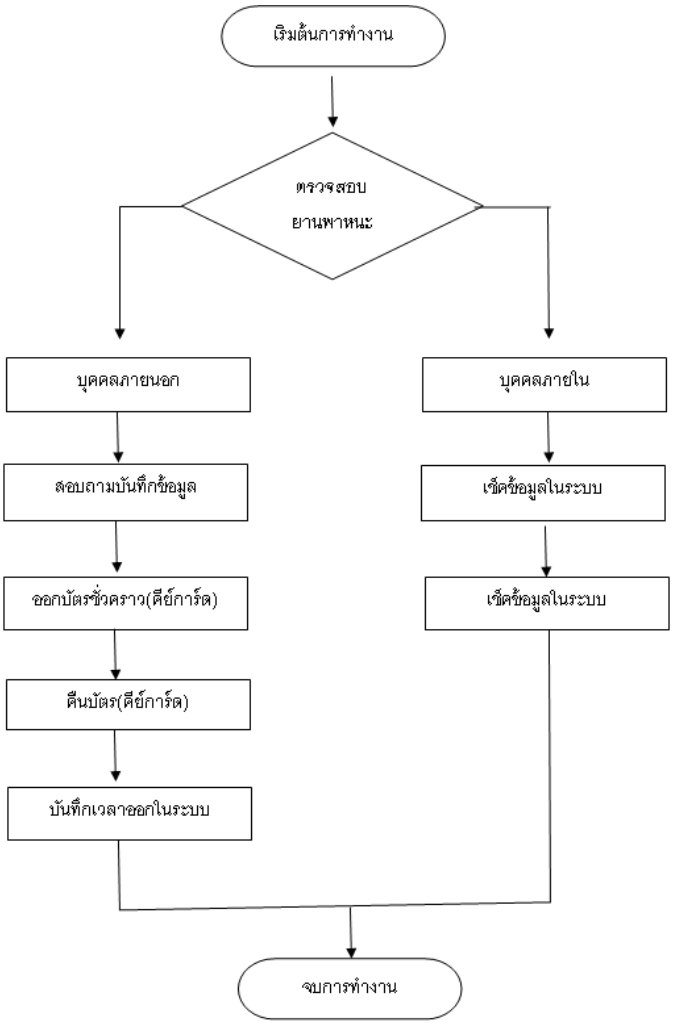
สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ เป็นโรงเรียนสังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ เป็นโรงเรียนประเภทอยู่ประจำและไป – กลับ แต่นักเรียนส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนอยู่ประจำ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคนเข้าออกพื้นที่ในโรงเรียน เพื่อความปลอดภัย และป้องกันการเกิดเหตุร้ายแรง

ทางคณะผู้จัดทำโครงงานจึงคิดที่จะพัฒนาระบบต้นแบบสำหรับควบคุมยานพาหนะเข้า-ออกของโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ ด้วยการประยุกต์ ใช้ RFID เพื่อศึกษาการทำงาน และเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบการควบคุมการเข้า-ออกยานพาหนะของคณะครูและบุคลากรภายในโรงเรียน



หลักการทำงาน

ระบบรักษาความปลอดภัยการเข้า-ออกของสมาชิกโรงเรียนนี้มีลักษณะการทำงาน คือ เมื่อมีรถขับผ่าน Sensor RIDF ที่ติดตั้งระบบจะตรวจเช็คยานพาหนะว่า “มีบันทึกอยู่ในระบบหรือไม่” ถ้ามีแสดงว่าเป็นบุคลากรของโรงเรียนประตูจะเปิดอัตโนมัติ หากตรวจสอบไม่พบข้อมูล ระบบจะออกบัตรผ่านชั่วคราว และบันทึกเวลา เมื่อต้องการออกจากโรงเรียนให้คืนบัตรในช่องที่เตรียมไว้ให้ ระบบจะบันทึกเวลาออก

ผลของการทดสอบ

ระบบรักษาความปลอดภัยการเข้า-ออกของสมาชิกโรงเรียน สามาถทำงานได้ตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ โดยสามารถแยกรถที่มีข้อมูลอยู่ในระบบ และรถที่ไม่มีข้อมูลอยู่ในระบบได้อย่างแม่นยำ

๒๑. โครงงานถุงมืออำทางสำหรับผู้พิการทางสายตา

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นายสัจจา ชัยนามล ๒. นายศักดา ดีแสง
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายคมกริช บุตรอุดม ๒. นางสาวฐิติมา ผ่องแผ้ว ๓. นายภีศเดช วิชัด
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด
งบประมาณที่ใช้	๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากประสบการณ์ที่ผ่านมาพบว่า คนตาบอดบางคน ไม่กล้าที่จะถือไม้เท้า แล้วก็ผู้ปกครองบางคน มีความรู้สึกลำบากใจ ที่จะให้บุตรหลานถือไม้เท้า ไม้เท้าขาว เป็นสัญลักษณ์ที่ผู้อื่นพบเห็นแล้วจะเข้าใจ แล้วก็จะสามารถช่วยเหลือได้ แต่จากการศึกษาพบว่าแม้แต่ในเมืองใหญ่ที่มีความเจริญและความพร้อมด้านเทคโนโลยี ระบบการคมนาคมขนส่ง และระบบการสาธารณูปโภคที่ครบครันเพียงใดก็ตาม ก็ยังขาดอุปกรณ์ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่คนพิการทางสายตา ที่เพียงพอและทั่วถึง

คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะออกแบบถุงมืออัจฉริยะสำหรับผู้พิการทางสายตา ด้วยเปลี่ยนจากการใช้ไม้เท้ามาเป็นถุงมือที่สามารถบอกได้ล่วงหน้าว่ามีวัตถุและนำเทคโนโลยีระบบสมองกลฝังตัวความก้าวหน้าของสมาร์ทโฟน ระบบทำทาง (GPS) นำ Infrared Sensors แล้วนำมาเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานผ่านบอร์ด WeMos D1 มีการนำเอา Servo Motor มาเพื่อให้รับรู้ว่ามีวัตถุอยู่ด้านหน้า ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกและรักษาความปลอดภัยได้เป็นอย่างดี

หลักการทำงาน

หลักการทำงานของถุงมืออัจฉริยะสำหรับผู้พิการทางสายตาคณะผู้จัดทำได้นำอุปกรณ์ WeMos D1 เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานจากการเขียนโปแกรมภาษา C เพื่อสั่งการให้อุปกรณ์ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนดมีดังต่อไปนี้

- เริ่มต้นการทำงาน Sensor ทุกตัวเริ่มการตรวจเช็คคำสั่งที่กำหนด และ จีพีเอส (GPS) เริ่มระบุตำแหน่งของอุปกรณ์
- เมื่อ Infrared sensors มีการตรวจพบสิ่งกีดขวางในระยะทาง น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๒๐ เซนติเมตร Sensorจะส่งข้อมูลไปที่ WeMos D1 จากนั้น WeMos D1 จะสั่งงานไปยัง Servo Motor ให้ทำงาน
- เช็คตำแหน่งของอุปกรณ์ได้ด้วยดูผ่าน APP INVENTOR ในสมาร์ทโฟน

ผลของการทดสอบ

ผลจากการทำถุงมืออัจฉริยะสำหรับผู้พิการทางสายตาที่ควบคุมการทำงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด จากการทดสอบพบว่าถ้า Sensor อินฟาเรด (Infrared sensors) ที่สามารถตรวจจับวัตถุในระยะ ๑๒๐ เซนติเมตร ถ้าพบวัตถุในระยะ ๑๒๐ เซนติเมตร บอร์ด WeMos D1 จะสั่งงานให้ มอแตอร์สั่นทำงานแต่ถ้าระยะทางมากกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร มอเตอร์ จะไม่ทำงาน และยังสามารถเช็คดูตำแหน่งของอุปกรณ์ผ่าน c ในสมาร์ทโฟนได้

๒๒. โครงงานตู้อบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์ระบบอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวภัสรา แสงพล
๒. นางสาวสุนันทา แจ่มพล
๓. นางสาวสุกัญญา รัตนศรี

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายสานิต โลบภูเขียว
๒. นางสาวจิตรฤทัย ดีโท
๓. นายศีลวัต โคตรพรม

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร

งบประมาณที่ใช้ ๔,๘๕๓ บาท

ที่มาและความสำคัญ

การนำผลผลิตทางการเกษตรไปตากแดดเพื่อถนอมอาหารและยืดอายุ มีข้อเสีย คือความไม่แน่นอนของสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะในฤดูฝนที่สภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย และอาจเกิดการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์จากฝุ่นละอองและจุลินทรีย์ การอบแห้งด้วยตู้อบเป็นอีกวิธีที่นำมาใช้ถนอมอาหารและเก็บรักษาผลผลิตทางการเกษตร และปราศจากสิ่งปนเปื้อนภายนอก เช่น แมลงวัน มด ฝุ่นละอองต่าง ๆ เป็นต้น

ดังนั้นคณะผู้จัดทำ จึงศึกษาการอบแห้งโดยใช้ตู้อบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์ โดยการนำกล้วย และเนื้อหมู มาทดลองเพื่อเปรียบเทียบระหว่างการอบแห้งด้วยตู้อบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์และการตากแห้งธรรมดา ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการอบแห้งด้วยตู้อบแห้งเอนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์มีคุณภาพที่ดีใกล้เคียงกับการตากแห้งธรรมดา

ขอบเขตการศึกษา

- ผลิตภัณฑ์ที่ศึกษา ได้แก่ กล้วย
- เวลาในการศึกษา อยู่ในช่วง ๐๙.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.
- สถานที่ศึกษา สนามบาสโรงเรียน

สมมติฐาน

ตู้อบแห้งมีประสิทธิภาพในการอบแห้งผลิตภัณฑ์มากกว่าการตากแดดแบบธรรมดา และตู้อบแห้งจะทำงานอัตโนมัติเมื่อภายในตู้อบมีอุณหภูมิต่ำกว่า ๕๕ องศาเซลเซียส และมีความชื้นมากกว่าร้อยละ ๑๖

หลักการทำงาน

อบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์ระบบอัตโนมัติ มีการทำงานแบ่งออกเป็น ๒ ระบบคือ

- ระบบรักษาอุณหภูมิ จะทำงานเมื่อSensorวัดค่าอุณหภูมิในตู้อบแห้งได้ต่ำกว่า ๕๕ องศาเซลเซียส หลอดไฟที่ติดไว้จะทำงานอัตโนมัติ และเมื่อภายในตู้อบมีอุณหภูมิภายในตู้อบแห้งมากกว่า ๕๕ องศาเซลเซียส หลอดไฟจะดับลง
- ระบบรักษาความชื้น โดยหากในตู้มีความชื้นมากกว่าร้อยละ ๑๖ พัดลมดูดอากาศ จะทำงานเพื่อลดความชื้นในตู้ลง

ผลของการทดสอบ

จากการศึกษาตู้อบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์ สามารถนำผลการศึกษามาอภิปรายผลคือ นักเรียนศึกษาและประดิษฐ์สร้างเครื่องอบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้นักเรียนได้เครื่องอบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์ มีความรู้และสามารถนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบหาประสิทธิภาพ โดยเครื่องอบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพที่สูง สามารถยืดระยะเวลาของผลผลิตให้ได้นานยิ่งขึ้น และสามารถทำงานเพื่อเพิ่มอุณหภูมิภายในตู้อบแห้งได้อัตโนมัติ เป็นการเพิ่มศักยภาพในการทำงานของตู้อบแห้งอเนกประสงค์พลังงานแสงอาทิตย์

๒๓. โครงงานระบบแปลงเกษตร IoT

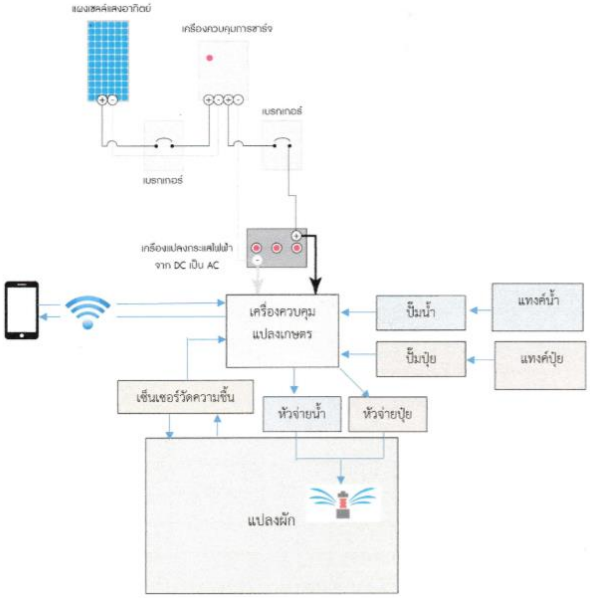
คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. เด็กหญิงกัญญารัตน์ จิตรานนท์
๒. เด็กหญิงพิณทิพ ระย้า
๓. เด็กชายจารุวัตร์ จันทร์แก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา นายนพดล พุทธพฤกษ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จังหวัดกระบี่

งบประมาณที่ใช้ ๔,๔๗๔ บาท

ที่มาและความสำคัญ



โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จังหวัดกระบี่ ได้ดำเนินกิจกรรมหลัก ๆ ด้านการเกษตรทั้งปลูกพืชผักสวนครัวในวงบ่อซีเมนต์ การเพาะเห็ดฟาง การเลี้ยงสัตว์ เพื่อนำผลผลิตไปสนับสนุนโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียนและเป็นการวางพื้นฐานการประกอบอาชีพให้แก่นักเรียนและคนในชุมชนปลูกพืชผักกินเอง เพื่อลดรายจ่าย ส่วนที่เหลือจำหน่ายเพิ่มรายได้ จนกลายเป็นอาชีพหลักของครัวเรือนในพื้นที่ แต่ที่ผ่านมาโดยส่วนมากการเพาะปลูกต่าง ๆ ใช้แรงงานคนในการดูแลรักษาเป็นหลัก แต่การใช้แรงงานคนในการดูแลนั้นก็มักพบปัญหาในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากการขาดประสบการณ์ในการทำงานและความเอาใจใส่ในการดูแลบวกกับต้องใช้เวลาในการจัดสรรหน้าที่ต่าง ๆ และเมื่อขาดประสบการณ์กับการเอาใจใส่แล้ว คุณภาพของผลผลิตที่ได้นั้นก็ไม่ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด เนื่องจากปัญหาจากการดูแลพืชบางชนิที่มีระยะเวลาการเจริญเติบโตสั้น และมีองค์ประกอบโครงสร้างละเอียดอ่อนเสียหายง่าย การปลูกและผลิตจึงมักจะประสบอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ อันเป็นผลทำให้เกิดความสูญเสียทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ตั้งแต่เริ่มต้นปลูกไปจนกว่าจะถึงมือผู้บริโภค

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ทำให้คณะผู้จัดทำเล็งเห็นปัญหาที่เกิดจากการดูแลพืชทำให้ผลผลิตเสียหาย ทำให้คณะผู้จัดทำคิดค้นระบบอัตโนมัติ ที่สามารถควบคุมการรดน้ำและการใส่ปุ๋ยให้อยู่ในปริมาณที่พอเหมาะ และไม่จำเป็นที่จะต้องใช้แรงงานในการเฝ้าดูแล

หลักการทำงาน

โครงงานระบบแปลงเกษตร IoT แบ่งการทำงานออกออกเป็น ๒ ระบบ คือ ๑) สั่งการทำงานของระบบผ่านมือถือ ๒) ระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ โดยเมื่อ Sensor ตรวจวัดค่าปริมาณความชื้นในดินแล้วพบว่า ค่าความชื้นต่ำกว่าที่ค่าไว้ Raspberry Pi จะส่งคำสั่งให้ระบบปล่อยน้ำเพื่อรดน้ำแปลงเกษตรเป็นเวลา ๑๐ – ๓๐ นาทีแล้วแต่พื้นที่ปลูก และเมื่อถึงเวลาให้ปุ๋ยในที่นี้สั่งจ่ายปุ๋ยทุก ๑๕ วัน Raspberry Pi จะสั่งให้ระบบจ่ายปุ๋ยทำงาน เพื่อให้ปุ๋ยแก่พืชที่ปลูกอยู่

ผลของการทดสอบ

โครงงานระบบแปลงเกษตร IoT นี้ สามารถรดน้ำ และใส่ปุ๋ยแปลงสาธิตได้ตามที่โปรแกรมไว้ และตรวจเช็คแล้วว่าระบบขัดข้องผู้ควบคุมแลยังสามารถที่จะสั่งรดน้ำและใส่ปุ๋ยผ่านมือถือหรือ Computer ได้ ทั้งนี้ ค่าต่าง ๆ ที่ป้อนเข้าสู่โปรแกรมทั้งระยะเวลาการให้น้ำ ให้ปุ๋ย และค่าความชื้นต้องมีการศึกษาหามูลให้เหมาะสมกับชนิดของพืชที่จะปลูกลงแปลงเกษตร

๒๔. โครงงานห้องเรียนอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. เด็กชายณัฐวัฒน์ ด้วงเงิน
๒. เด็กชายภูชิต เกตุสมบูรณ์
๓. เด็กชายอภิวิชญ์ ปาลิกา

อาจารย์ที่ปรึกษา นายอภิชาติ ชัยชนะ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๑,๖๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีส่วนร่วมในชีวิตประจำวันของพวกเราทุกคน ในด้านที่สำคัญ คือ ด้านการอำนวยความสะดวกสบายของมนุษย์ด้วยการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์หรือช่วยแก้ปัญหาเพื่อตอบสนองความสะดวกสบาย อันจะเห็นได้จากสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม หลาย ๆ อย่าง เช่น รถยนต์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ ที่สร้างขึ้นเพื่อความสะดวกสบาย

ทั้งนี้ การเปิด-ปิดไฟพัดลมในบางครั้ง นักเรียนที่มีหน้าที่รับผิดชอบประจำวันที่ลืมปิดไฟพัดลม และมีนักเรียนจากห้องอื่นเข้ามาก่อความวุ่นวายภายในห้องขณะที่นักเรียนไม่ได้อยู่ในห้อง เช่น ช่วงพักกลางวัน และช่วงย้ายไปเรียนที่ห้องอื่น ทำให้สิ่งของภายในห้องอาจได้รับความเสียหายหรือถูกขโมยหรือเปลี่ยนแปลงที่ตั้งทำให้เกิดปัญหากับนักเรียนที่เป็นเจ้าของสิ่งนั้น

เนื่องจากสาเหตุนี้ คณะผู้จัดทำจึงได้สร้างแบบจำลองการทำงานของ Smart Classroom ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในตรวจสอบนักเรียนที่เข้าภายในห้องและใช้เป็นแบบอย่างในการพัฒนาต่อเป็นสิ่งที่สามารถใช้งานจริงได้

หลักการทำงาน

โครงงานห้องเรียนอัจฉริยะนี้ มีหลักการทำงานง่าย ๆ เมื่อนักเรียนจะเข้าห้องต้องกล้อง Webcam ที่ติดตั้งไว้จะทำการถ่ายรูปแล้วส่งข้อมูลเข้าระบบ Raspberry Pi จะรับข้อมูลและประมวลผลตรวจสอบใบหน้ากับฐานข้อมูลที่เก็บไว้ หากตรงตามฐานข้อมูลที่มีแล้วเปิดประตู เมื่อผ่านเข้าไปในห้องหากSensorตรวจจับการเคลื่อนไหวตรวจสอบได้ ระบบจะทำการเปิดระบบไฟ และจะทำการตัดระบบไฟฟ้าเมื่อไม่สามารถตรวจจับว่ามีการเคลื่อนไหวภายในห้องได้ ทั้งนี้ หากนักเรียนต้องการออกจากห้องเรียนจะมี Sensor Ultrasonic Sensor คอยเปิดประตูอัตโนมัติ

ผลของการทดสอบ

การทดลองโดยการใช้กล้อง webcam ในการตรวจจับใบหน้า จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๔ คน ทำการทดสอบซ้ำ ๆ จำนวน ๕ ครั้ง ผลปรากฏว่ากล้องเวปแคมสามารถตรวจจับใบหน้าได้ค่อนข้างแม่นยำ ซึ่งผลการทดสอบเป็นไปตามตาราง

ครั้งที่	ผู้ทดสอบคนที่ ๑	ผู้ทดสอบคนที่ ๒	ผู้ทดสอบคนที่ ๓	ผู้ทดสอบคนที่ ๔
๑	✗	✓	✓	✓
๒	✓	✗	✓	✓
๓	✓	✗	✓	✓
๔	✓	✓	✓	✗
๕	✓	✓	✗	✗

๒๕. โครงงานถุงมือช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวนันทนภัส สงหมก
๒. นางสาวศุภวรรณ โสเชื้อ
๓. นางสาวอมรรัตน์ บุญเนื่อง

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวหยาดพิรุณ รักษ์พิกุลทอง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จังหวัดกระบี่

งบประมาณที่ใช้ ๓,๑๒๗ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันดีว่า ผู้บกพร่องในการมองเห็นหรือที่เรียกว่า “บุคคลตาบอด” นั้น จะดำเนินชีวิตประจำวันไม่เหมือนกับคนปกติ เพราะผู้พิการทางสายตาไม่สามารถมองเห็นสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวโดยปกติแล้ว ตาเป็นอวัยวะสำคัญที่ช่วยให้เราได้รับข้อมูลจากโลกรอบตัว ดังนั้น ถ้าใครสูญเสียการมองเห็น เขาจะต้องใช้ประสาทสัมผัสทางกาย จึงอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อคนพิการทางสายตา สำหรับผู้พิการทางสายตาจะใช้ การฟังเสียง การดมกลิ่น ชิมรส และใช้มือจับหรือคลำสิ่งต่าง ๆ ทดแทนการใช้สายตา

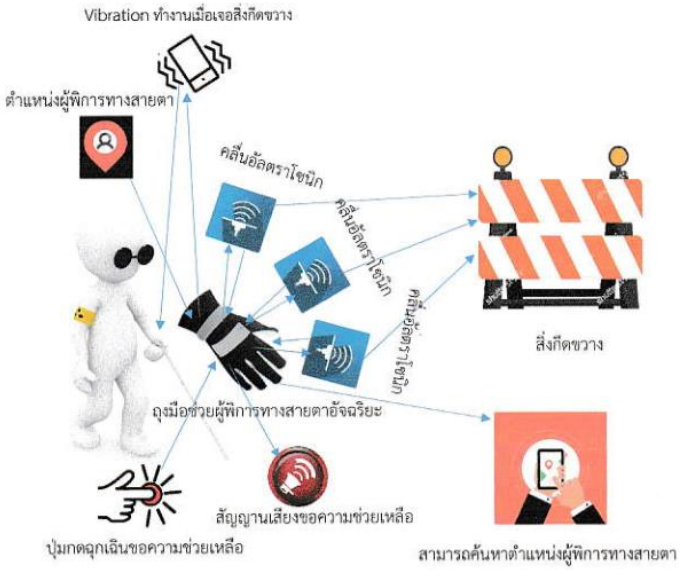
ทางคณะผู้จัดทำเล็งเห็นถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตของผู้พิการทางสายตา จึงคิด โครงงานถุงมือช่วยผู้พิการทางสายตาอัจฉริยะ เพื่อช่วยบรรเทาอุบัติเหตุและอำนวยความสะดวก โดยนำบอร์ด Microcontroller มาช่วยคิดคำนวนและควบคุมการทำงานของถุงมือสำหรับแจ้งเตือนผู้ใช้งาน เมื่อเข้าใกล้วัตถุที่จะสัมผัสในระยะ ๑.๕ – ๒ เมตร ด้วยการสั่นเบา ๆ ให้ผู้สวมใส่ถุงมือรับทราบ จากนั้นจะมีเสียงเตือนให้ผู้ใช้ทราบว่าวัตถุดังกล่าวอยู่ในทิสทางใด แม้ว่าถุงมือสำหรับผู้พิการทางสายตาจะไม่สามารถทดแทนการมองเห็นด้วยตา แต่ก็สามารถช่วยระบุตำแหน่งและแจ้งเตือนผู้ใช้ให้ทราบได้ ทำให้ผู้ใช้สามารถเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างคล่องตัว โดยไม่ต้องกังวลว่าจะเดินชนถูกสิ่งของที่อยู่ใกล้ ๆ และสิ่งของที่ก่อให้เกิดอันตราย

หลักการทำงาน

เมื่อผู้พิการทางสายตาทำการสวมใส่ถุงมือทั้งสองข้าง เพื่อส่งสัญญาณ Ultrasonic ทำการตรวจสอบสิ่งกีดขวางรอบข้าง ถ้าระบบตรวจเจอสิ่งกีดขวางก็จะสั่นแจ้งเตือนแก่ผู้ใช้งาน หากเกิดกรณีฉุกเฉินถุงมือยังมีระบบตรวจสอบตำแหน่งผ่าน GPS และปุ่มแจ้งเตือนขอความช่วยเหลือ ซึ่งจะส่งสัญญาณในรูปแบบข้อความแจ้งเตือนให้ญาติผู้ใช้งานรับทราบ

ผลของการทดสอบ

ถุงมือช่วยเหลือผู้พิการทางสายตา ถูกออกแบบให้ติดตั้งอยู่บนหลังมือ เนื่องจากมือจะมีประสาทสัมผัสที่ไว และมีมีอุปกรณ์ตรวจจับและวัดระยะทางเพื่อวัดระยะที่กระทบกับสิ่งกีดขวาง เพื่อช่วยให้การเดินของผู้บกพร่องทางการมองเห็น หลังเปิดเครื่องใช้งาน Ultrasonic sensor จะส่งสัญญาณแรง สั่นสะเทือน มายังถุงมือ เมื่อเข้าใกล้สิ่งกีดขวางหรือวัตถุในระยะที่กำหนดไว้ ใช้คลื่นเสียงเพื่อขอความช่วยเหลือในกรณีฉุกเฉิน เนื่องจากคนปกติทั่วไปจะรับรู้จากการได้ยิน ไวกว่าการมองเห็น



๒๖. โครงงานระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำแบบออนไลน์

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายกฤษณะ บุญเรือน
๒. นางสาวปภานิช เสือ
๓. นายสุรสิทธิ์ เชาว์โคกสูง

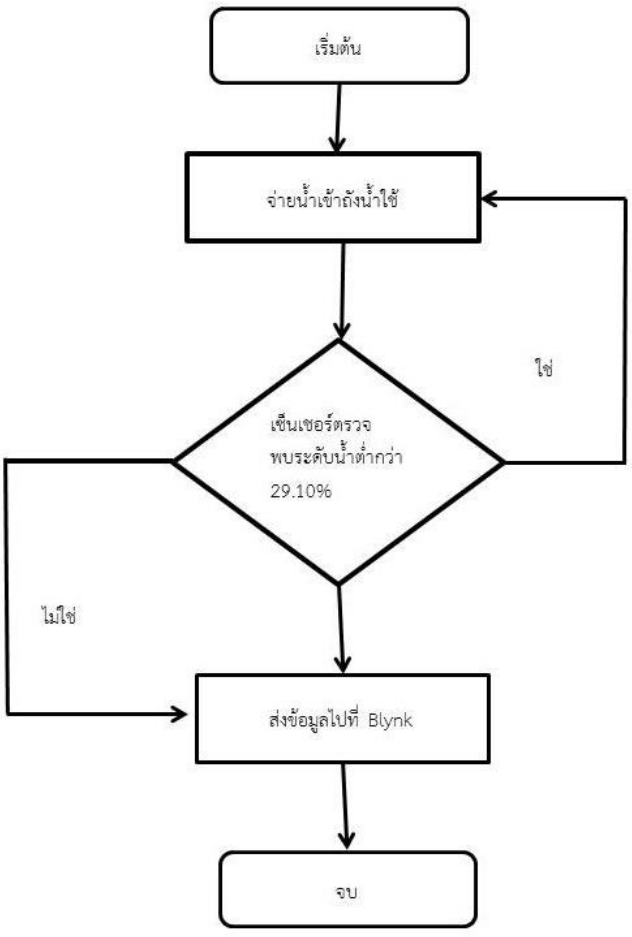
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางณุชรี อ่อนน้ำคำ
๒. นางสาวสุรัชนา พรมภมร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นโรงเรียนประเภทอยู่ประจำ รับนักเรียนด้อยโอกาส ๑๐ ประเภท ในการจัดการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียน มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในด้านการใช้เทคโนโลยี มี ความคิดสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรม ตามนโยบาย ไทยแลนด์ ๔.๐ ในหลักสูตรการเรียนการสอน คณะผู้จัดทำได้เรียนในรายวิชาโครงงาน โดยทำการศึกษารวบรวมปัญหาในโรงเรียนมาวิเคราะห์ หาแนวทางการพัฒนาและแก้ไขปัญหา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์ มีนักเรียนในปีการศึกษา ๒๕๖๐ จำนวน ๘๑๓ คน มีหอพักที่นักเรียนอยู่ประจำจำนวน ๑๗ หอพัก แยกเป็นหอพักนักเรียนหญิง จำนวน ๙ อาคาร และหอพักนักเรียนชาย จำนวน ๘ อาคาร ซึ่งปัญหาที่เกี่ยวกับความเป็นอยู่ของนักเรียนที่อยู่ประจำคือ เรื่องการใช้น้ำในช่วงเวลาเร่งด่วน เช่น ตอนเช้าและเย็น น้ำจะไหลไม่ทัน การเปิดน้ำทิ้งโดยไม่เห็นความสำคัญ ส่งผลสิ้นเปลืองงบประมาณค่าน้ำเป็นจำนวนมาก ผู้จัดทำโครงงานจึงมีแนวคิดในการจัดทำโครงงาน ระบบน้ำ IoT เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว



หลักการทำงาน

เมื่อเสียบไฟ แล้ว Node MCU จะเช็คคำสั่งจาก Ultrasonic Sensor ว่าระดับน้ำอยู่ในระดับใด ถ้าไม่ถึงร้อยละ ๒๘.๑๐ จะส่งคำสั่งให้ Solenoid Valve ทำงาน น้ำก็จะไหลจากถังเก็บไปที่ถังน้ำใช้ เมื่อน้ำไหลไปได้ระดับที่ Sensor สามารถจับและอ่านค่าได้ Ultrasonic Sensor จะส่งค่ามาที่ Node MCU ให้ปิดการจ่ายน้ำ ทั้งนี้ สามารถเข้าไปดูระดับน้ำแบบ Online บนมือถือได้จาก Blynk App

ผลของการทดสอบ

จากผลการทดลองใช้ระบบน้ำ IoT สามารถควบคุมการทำงานของระบบการเปิด – ปิดน้ำได้อย่างดี ส่งผลให้ประหยัดน้ำ เหมาะกับการที่จะนำมาใช้ควบคุมการใช้น้ำของนักเรียนในโรงเรียนประจำ

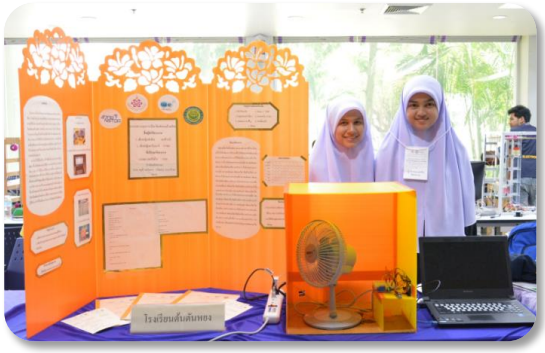
๒๗. โครงงานระบบควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมด้วยเสียง

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. เด็กหญิงฟาติน หะยีวานิ
๒. เด็กหญิงดารีลลาร์ กาซอ
๓. เด็กชายนูรมาน หะยีมะซะ

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวคอรีเย๊าะ วามะ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนต้นตันหยง
จังหวัดนราธิวาส

งบประมาณที่ใช้ ๑,๗๐๐ บาท

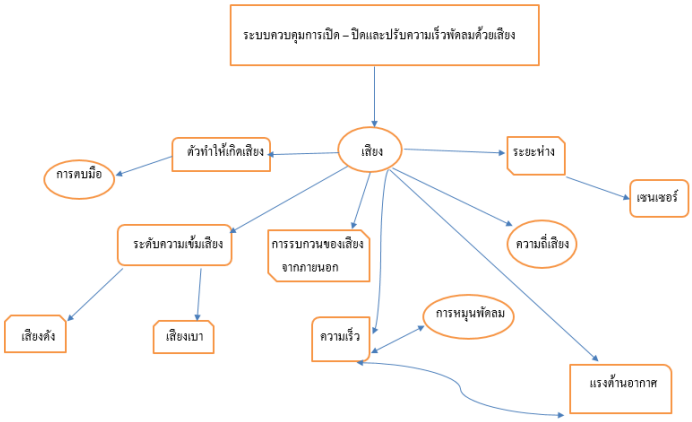


ที่มาและความสำคัญ

เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ มากมายที่ถูกพัฒนาขึ้น ทำให้การใช้งานง่าย และมีความสะดวกสบายมากขึ้น ทั้งนี้ เครื่องใช้ไฟฟ้ามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในแต่ละวัน เช่น พัดลม เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ทำให้มีอุณหภูมิสูงตลอดปี ดังนั้น พัดลมจึงเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการช่วยบรรเทาความร้อน แต่ทุกวันนี้พัดลมในท้องตลาดเป็นพัดลมที่ต้องใช้ปุ่มกดในการเปิด-ปิดและปรับความเร็ว และเวลาที่เราทำงานหรือนอนอยู่ในอุณหภูมิห้องเพิ่มมากขึ้นหรือลดลงทำให้เราต้องเดินหรือลุกจากที่นอนเพื่อไปปิดหรือปรับระดับความเร็วของพัดลมด้วยตัวเอง เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน ทำให้ไม่เสียเวลาในการเปิด-ปิดและปรับความเร็วพัดลม ดังนั้นกลุ่มของข้าพเจ้า จึงได้จัดทำ โครงงาน ระบบควบคุมการเปิด – ปิดพัดลมด้วยเสียงขึ้นมา

หลักการทำงาน

การใช้งานระบบควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมด้วยเสียง จะทำงานเมื่อได้รับสัญญาณเสียงตบมือจำนวน ๒ ครั้ง พัดลมจะทำงาน โดยหากต้องการให้พัดลมปรับความเร็วก็เพียงแค่ตบมือ ๒ ครั้ง พัดลมก็จะปรับความเร็วอัตโนมัติ



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบระยะการรับสัญญาณเสียงตบมือของระบบควบคุมการเปิด-ปิดพัดลมด้วยเสียง ด้วยวิธีทดสอบซ้ำ ๕ ครั้ง ที่ระยะห่างต่าง ๆ กัน พบว่า Sensor ของระบบสามารถรับสัญญาณเสียงได้ตั้งแต่ ๐ – ๑๘๓ เซนติมตร โดยผลการทดสอบปรากฏดังตาราง

ครั้งที่	ระยะทดสอบ (เซนติเมตร)											
	๓๐	๖๐	๙๐	๑๒๐	๑๕๐	๑๘๐	๑๘๑	๑๘๒	๑๘๓	๑๘๔	๑๘๕	๑๙๐
๑	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
๒	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
๓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
๔	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
๕	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗

๒๘. โครงงานระบบเตือนอัคคีภัย

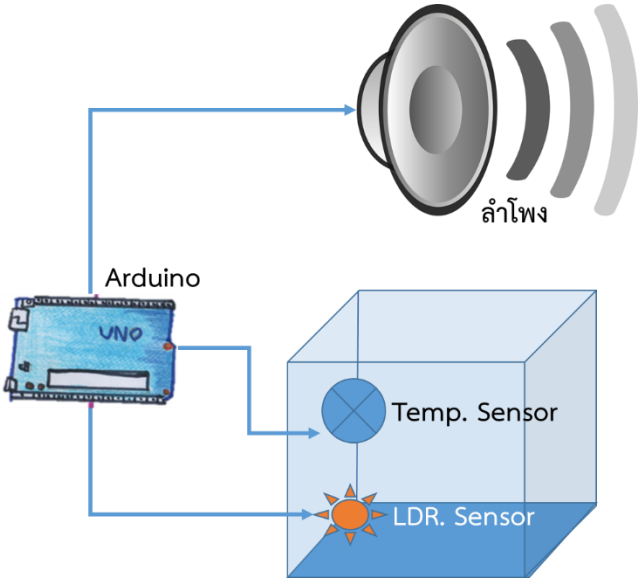
คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอิรฟาน ลอนา
๒. นายอาซีซัน มะแอ
๓. นายยุสรัน บือโต

อาจารย์ที่ปรึกษา นายมัรสุกี สะอุ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพีระยานาวินคลองหิน วิทยาจังหวัดปัตตานี

งบประมาณที่ใช้ ๔,๗๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ



การเกิดอัคคีภัยก่อให้เกิดความสูญทั้งเสียชีวิตและทรัพย์สิน เป็นเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดและสามารถเกิดได้ตลอดเวลา บางสถานที่อาจมีถังดับเพลิงขนาดเล็ก แต่ไม่สามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้ และอพยพประชาชนไม่ทันการณ์ หากเราสามารถประดิษฐ์เครื่องตรวจจับอัคคีภัยสองกลฝังตัว ก็จะช่วยเหลือการระงับเพลิงไหม้ได้ และอพยบประชาชนได้ทัน และช่วยเพิ่มความปลอดภัย

ระบบการแจ้งเตือนการเกิดอัคคีภัยอัตโนมัติ ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ และวิศวกรรมศาสตร์มาประยุกต์เข้ากับสิ่งประดิษฐ์ โดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า หากจะเกิดอัคคีภัยนั้น ต้องมีปัจจัยหลัก ๒ ประการคือ ความร้อน และควัน ดังนั้น จึงตั้งเงื่อนไขการทำงานของระบบว่า หากวัดอุณหภูมิได้เกินขีดจำกัดและแสงภายในห้องน้อยมาก ๆ ระบบต้องส่งสัญญาณเสียง ให้ผู้ควบคุมดูแลทราบได้ทันเวลา

หลักการทำงาน

โครงงานระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย มีหลักการทำงานคือ เมื่อ Sensor วัดอุณหภูมิตรวจวัดว่าภายในห้องมีอุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ ให้ระบบตรวจสอบค่าความเข้มแสงจาก LDR Sensor หากตรวจพบว่า ค่าจาก LDR Sensor น้อย ให้ระบบอนุมานว่าจะเกิดอัคคีภัย Alarm ทำงาน เพื่อแจ้งเตือนให้ผู้ที่อยู่ภายในอาคารทราบ เพื่อระงับเหตุ

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบแบบจำลองตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ คือ ๑) อุณหภูมิสูงเกินกว่าค่าที่กำหนด ๒) LDR Sensor ตรวจวัดค่าได้น้อย ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัยต้องส่งสัญญาณเตือนให้ทราบ จำนวน ๑๐ ครั้ง พบว่า ระบบสามารถแจ้งเตือนการเกิดอัคคีภัยได้ตามที่โปรแกรมไว้ แต่อาจต้องปรับเพิ่มเรื่องของ Sensor ตรวจจับควัน เพื่อความแม่นยำในการแจ้งเตือนให้มากขึ้น

ภาคผนวก ๒

รายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐

<ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย>

๑. โครงงานรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรอนุชา ยิ่งชาติ
	๒. สามเณรติ่ง พูนมั่น
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายคมสันต์ ปิติ
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนกันทรลักษณ์ธรรมวิทย์
	จังหวัดศรีสะเกษ
งบประมาณที่ใช้	๒,๒๒๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

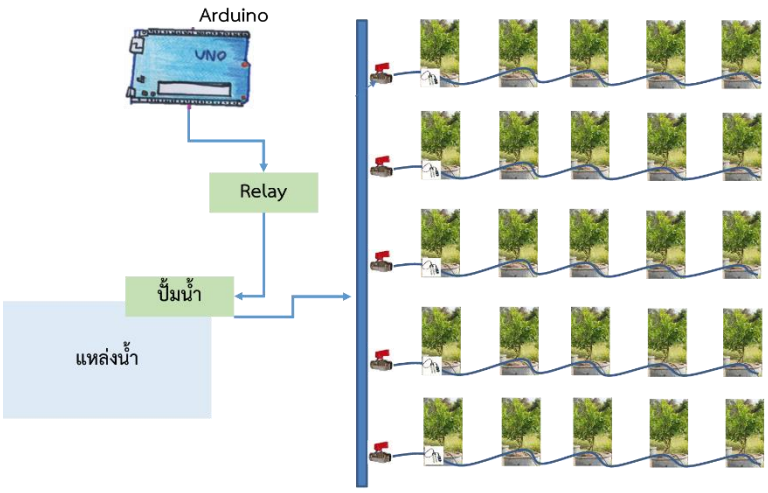
มะนาวเป็นพืชพื้นเมืองในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ผู้คนในภูมิภาคนี้รู้จักและใช้ประโยชน์จากมะนาวมาช้านาน น้ำมะนาวนอกจากใช้ปรุงรสเปรี้ยวในอาหารหลายประเภทแล้ว ยังนำมาใช้เป็นเครื่องดื่ม ผสมเกลือ และน้ำตาลเป็นน้ำมะนาว ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศทั่วโลก ทั้งนี้ การดูแลรดน้ำต้นมะนาวในแต่ละช่วงอายุนั้นจะแตกต่างกันออกไป โดยช่วงที่ปลูกใหม่ ๆ ควรให้น้ำวันละครั้งเป็นอย่างน้อย (กรณีฝนไม่ตก) หลังจากปลูกประมาณ ๑๕ วัน มะนาวสามารถตั้งตัวได้แล้ว ให้น้ำเดือนละ ๒ – ๓ ครั้ง และควรเริ่มงดให้น้ำ ตั้งแต่ช่วงเดือนมีนาคม เป็นต้นไป จนถึงช่วงออกดอกเพื่อให้มะนาวสะสม อาหารให้สูงถึงระดับที่สามารถสร้างตาดอกได้ (ปกติมะนาวจะออกดอก เดือนเมษายน-พฤษภาคม) ทั้งนี้ หลังจากมะนาวออกดอก และกำลังติดผลอ่อน เป็นช่วงที่มะนาวต้องการน้ำมาก เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของผล

ทางคณะผู้จัดทำโครงงานจึงคิดโครงการเปิด - ปิดน้ำอัตโนมัติ เพื่อช่วยลดเวลาในการรดน้ำต้นมะนาวในโรงเรียน โดยใช้เทคโนโลยีในการเปิด - ปิดระบบน้ำ จากการวัดค่าความชื้นในดิน และกำหนดเวลาช่วงเวลาในการรดน้ำให้ตรงต่อความต้องการในแต่ละช่วงอายุของมะนาว เพื่อให้ง่ายต่อการดูแลต้นมะนาว และช่วยเพิ่มผลิตผลให้ได้ปริมาณมากขึ้น

หลักการทำงาน

โครงงานรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ (มะนาว) นี้ จะมุ่งความสนใจไปที่สวนมะนาวในช่วง “หลังจากออกดอกและกำลังติดผล” ซึ่งเป็นช่วงที่มีความต้องการน้ำมากเป็นพิเศษ โดยระบบรดน้ำจะทำงานใน ๒ เงื่อนไข คือ

- เมื่อถึงเวลาที่กำหนดให้ระบบรดน้ำทำการรดน้ำเป็นเวลานาน ๒๐ นาที โดยไม่ต้องตรวจวัดค่าความชื้น ซึ่งในโครงงานตั้งไว้ที่เวลา ๐๖.๐๐ น. และ ๑๗.๐๐ น.
- หาก Sensor วัดความชื้นในดิน ตรวจพบว่าระหว่างวันความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ให้ระบบทำการรดน้ำต้นมะนาวเพิ่มเติมจนกว่าค่าความชื้นในดินจะมากกว่าหรือเท่ากับค่าที่ตั้งไว้



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบโครงงานรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ (มะนาว) เวลา ๒ สัปดาห์ พบว่า ระบบรดน้ำสามารถทำงานได้ตรงตามเงื่อนไขที่วางไว้ทั้ง ๒ แบบ คือ ๑) รดน้ำเป็นช่วงเวลา (เช้า – เย็น) ๒) รดน้ำเมื่อความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่กำหนด ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม คือ สามารถต่อยอดโครงงาน โดยการกำหนดโปรแกรมให้ทำงานอัตโนมัติ ตั้งแต่เริ่มปลูกต้นมะนาว

๒. โครงงานเครื่องเตือนภัยน้ำท่วมผ่าน SMS

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรนันทวัฒน์ คำสาสินธ์
๒. สามเณรอนุชา ตุลาการ

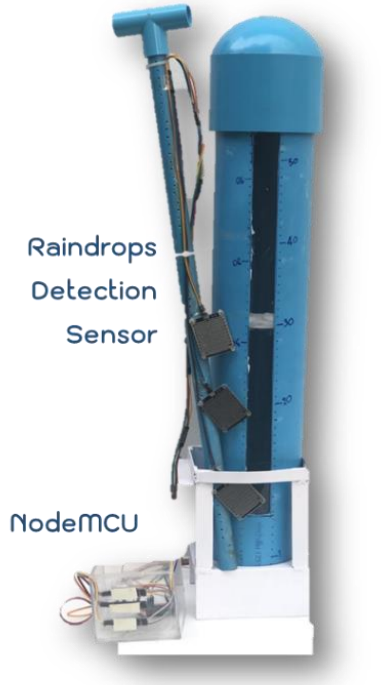
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์
๒. นางสาวสุนินาท พุฒจันทร์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๒,๖๕๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ภัยน้ำท่วมเป็นภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้นทุกทีในภูมิภาคของบ้านเราโดยปกติภัยน้ำท่วมเกิดจากการฝนตกหนักน้ำป่าไหลหลาก ซึ่งอาจมีสาเหตุจากพายุหมุนเขตร้อน ลมมรสุมกำลังแรง ร่องความกดอากาศแปรปรวน จากปัญหาน้ำท่วมนาข้าวของผู้ปกครองและญาติโยมในหมู่บ้านเป็นประจำ เครื่องเตือนภัยน้ำท่วมจึงถูกพัฒนาเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยเน้นการตรวจวัดระดับการเพิ่มขึ้นของน้ำในนาข้าว และแจ้งเตือนให้ชาวนาเตรียมรับมือ เพื่อลดปัญหาความเสียหายของนาข้าวให้ฤดูน้ำหลาก



หลักการทำงาน

การทำงานออกแบบโดยใช้ระบบสมองกลฝังตัวเชื่อมต่อ Sensor วัดระดับน้ำ ๓ ระดับและแจ้งเตือนไปยัง Application Line ของเจ้าของนาข้าว รายละเอียดดังนี้

- ระดับที่ ๑ เป็นแจ้งเตือนว่ามีระดับน้ำเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่ส่งผลเสียต่อนาข้าว
- ระดับที่ ๒ แจ้งเตือนระดับน้ำที่สูงขึ้นและอาจจะส่งผลเสียต่อนาข้าวให้รีบระบายออกจากทุ่งนา
- ระดับที่ ๓ ทำการแจ้งเตือนว่าน้ำท่วมนาข้าวแล้วให้ทำการระบายน้ำออกจากน้ำข้าวอย่างเร่งด่วน

ผลของการทดสอบ

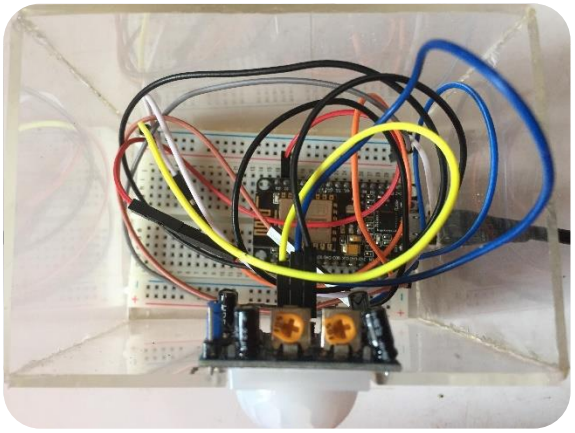
โครงงานเครื่องเตือนภัยน้ำท่วมผ่าน SMS ทำงานได้ตามเป้าหมายที่คณะผู้จัดทำตั้งไว้ เครื่องสามารถเตือนภัยน้ำท่วมได้ ๓ ระดับ ส่งข้อความการเตือนเข้า Application LINE ไปยัง LINE ของเจ้าของนาได้ ตามที่หวังไว้ แต่มีข้อจำกัดเทคโนโลยี คือ ต้องติดตั้งในพื้นที่ที่สามารถรับสัญญาณ WIFI เพื่อรับส่งข้อมูลผ่าน Application LINE ได้เท่านั้น

๓. โครงงานเครื่องกันขโมยแจ้งเตือนผ่าน SMS

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรธีรเดช นิลเพชร ๒. สามเณรนันทกร แก่นแก้ว
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์ ๒. นางสาวสุนินาท พุฒจันทร์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ
งบประมาณที่ใช้	๓,๘๙๔ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศไทยมีความตกต่ำเป็นอย่างมาก ข้าวของราคาแพงขึ้นอย่างน่าตกใจ จึงส่งผลให้การจับจ่ายใช้สอยเป็นไปอย่างประหยัด บางบริษัทและสำนักงานต้องปิดกิจการทำให้อัตราการตกงานและว่างงานเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก บุคคลเหล่านี้อาจเกิดความคิดในการทำมาในหากินประกอบอาชีพที่ทุจริต เช่น โจรหรือขโมยหรือตีนแมว ย่องเบานั่นเอง โดยปัจจุบันอัตราการลักเล็กขโมยน้อยมีเพิ่มมากขึ้นคิดเป็นร้อยละ ๑๒ ของทุกปี ตามสถิติ ของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ แม้จะมีกล้องวงจรปิดที่ช่วยในการคอยสอดส่องก็ยังไม่ช่วยลดอัตราการเกิดการลักเล็กขโมยน้อยเท่าที่ควรยิ่งทวีความรุนแรงมาก



ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงได้ประดิษฐ์เครื่องกันขโมยแจ้งเตือนผ่าน SMS สำหรับติดขอบหน้าต่างและประตู หรือจะนำไปติดเข้ากับประตูตู้เก็บของ เพื่อเป็นเครื่องมือป้องกันการโจรกรรมได้อีกทาง โดยสามารถแจ้งเตือนเป็นข้อความเข้ามือถือให้แก่ผู้ใช้แบบ Real Time

หลักการทำงาน

ให้นำเครื่องกันขโมยแจ้งเตือน SMS ไปติดไว้ในที่ที่เสี่ยงต่อการโดนขโมย เมื่อมีสิ่งมีชีวิตเข้าไปอยู่ในบริเวณของอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้จน Sensor สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวได้ ไมโครคอนโทลเลอร์จะประมวลผลสั่งการไปยัง Buzzer ให้ส่งเสียงขึ้นมา จากนั้นระบบจะส่ง SMS แจ้งแก่เจ้าของบ้านได้ทราบว่า “ขณะนี้มีผู้ต้องสงสัยเข้าใกล้บริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ไว้” เพื่อให้เจ้าของบ้านตรวจเช็ค หรือบอกกล่าวแจ้งแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบ

ผลของการทดสอบ

โครงงาน เครื่องกันขโมยแจ้งเตือนผ่าน SMS ทำงานได้ตามเป้าหมายที่ทางผู้จัดทำโครงงานได้เขียน Code ควบคุมการทำงาน และควรจะต้องมีการปรับปรุงในส่วนของ Sensor ให้มีการทำงานที่แม่นยำมากขึ้น ทั้งนี้ มีข้อจำกัดเทคโนโลยี คือ ต้องติดตั้งในพื้นที่ที่สามารถรับสัญญาณ WIFI เพื่อรับส่งข้อมูลผ่าน Application LINE ได้เท่านั้น

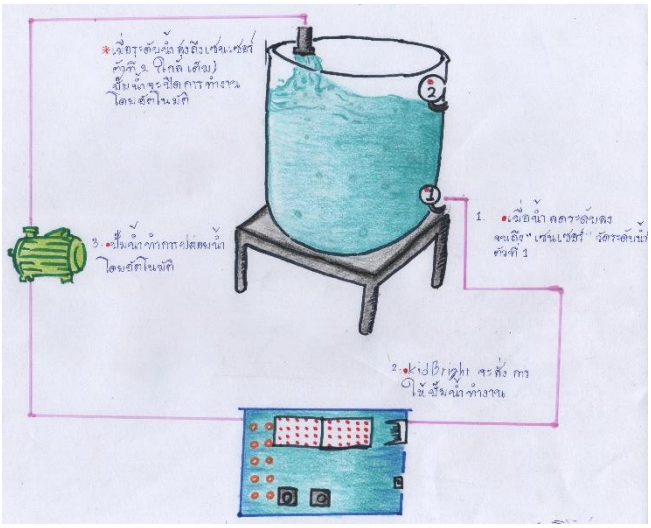
๔. โครงงานเครื่องเตือนน้ำขาดน้ำล้นผ่าน SMS

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรไพบูลย์ แก้วมงคล ๒. สามเณรพิชญุตม์ อินตะจักร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์ ๒. นางสาวสุนินาท พุฒจันทร์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ
งบประมาณที่ใช้	๓,๒๒๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โลกของเราประกอบขึ้นด้วยพื้นดินและพื้นน้ำ โดยส่วนที่เป็นผืนน้ำนั้น มีอยู่ประมาณ ๓ ส่วน (ร้อยละ ๗๕) และเป็นพื้นดิน ๑ ส่วน (ร้อยละ ๒๕) น้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งกับชีวิตของพืชและสัตว์บนโลกรวมทั้งมนุษย์เราด้วยน้ำเป็นทรัพยากรที่สามารถเกิดหมุนเวียนได้เรื่อย ๆ ไม่มีวันหมดสิ้น ทั้งนี้ น้ำที่ใช้กันบนพื้นโลกส่วนใหญ่เป็นน้ำที่ได้มาจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติทั้งสิ้น การกักเก็บน้ำไว้ใช้งานก็เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ในปัจจุบันวิธีกักเก็บที่นิยมคือ การเก็บในในภาชนะ เช่น ถัง หรือแท็งก์น้ำ

เนื่องจากโรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ มีแท็งก์น้ำสำหรับสูบน้ำขึ้นมากักเก็บไว้ใช้งานภายในโรงเรียน แต่ประสบกับปัญหาว่า เวลาสูบน้ำ จากบ่อบาดาลเพื่อให้เข้าไปสู่แท็งก์กักเก็บน้ำนั้น เมื่อน้ำสูบขึ้นมาเต็มถังแต่เจ้าหน้าที่มาปิดเครื่องสูบน้ำล่าช้าทำให้สูญเสียน้ำไปเป็นจำนวนมาก หรือเวลาน้ำในแท็งก์หมดผู้ดูแลก็ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า ผู้จัดทำจึงมีความคิดว่า หากระบบสูบน้ำดังกล่าวมีเครื่องช่วยเตือนเวลาน้ำล้น หรือน้ำในแท็งก์หมดคงแบ่งเบาภาระงานให้แก่ผู้ดูแลได้ จึงคิดศึกษาและจัดทำระบบต้นแบบการแจ้งเตือนน้ำขาด และน้ำล้นขึ้นมาในชื่อ “โครงงานเครื่องเตือนน้ำขาดน้ำล้นผ่าน SMS”

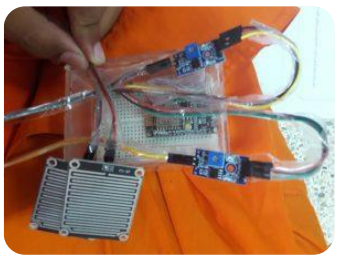


หลักการทำงาน

ระบบควบคุมน้ำขาด-น้ำล้นอัตโนมัติ จะใช้ Sensor จำนวน ๒ ตัว โดยตัวที่ ๑ ติดบริเวณด้านล่างของแท็งก์น้ำ ทำหน้าที่คอย ตรวจสอบระดับน้ำไม่ให้ระดับน้ำให้ถังหรือแท็งก์น้ำอยู่ต่ำกว่าระดับที่ Sensor ติดตั้งไว้ ซึ่งถ้าหากระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าระดับ Sensor ระบบจะสั่งให้ปั้มน้ำสูบน้ำเข้าแท็งก์ ส่วน Sensor ตัวที่ ๒ ติดอยู่ด้านบนของแท็งก์น้ำ ทำหน้าที่ตรวจสอบระดับน้ำไม่ให้ปริมาณน้ำล้นถังหรือแท็งก์น้ำ ทั้งนี้ ระบบยังสามารถทำงานผ่าน Applications สำหรับควบคุมระบบระยะไกลป้องกันในกรณีระบบอัตโนมัติขัดข้อง โดยการสั่งงานด้วยการกดปุ่ม ๑ เป็นคำสั่งเปิด ปุ่ม ๒ เป็นคำสั่งปิดปั้มน้ำได้

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบการทำงานของระบบควบคุมน้ำขาดน้ำล้นอัตโนมัติ จำนวน ๑๐ ครั้ง โดยปล่อยให้เครื่องทำงานต่อเนื่องเป็นเวลา ๑๒ ชั่วโมง ระบบสามารถทำงานต่อเนื่องได้เป็นอย่างดี ไม่มีข้อผิดพลาด



๕. โครงงานบ้านหลังคาเย็น

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอนุชิต ศรีโยธี
๒. สามเณรปฐมภรณ์ พิมพ์สระเท้า

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์
๒. นางสาวสุนินาท พุฒจันทร์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๒,๘๑๘ บาท

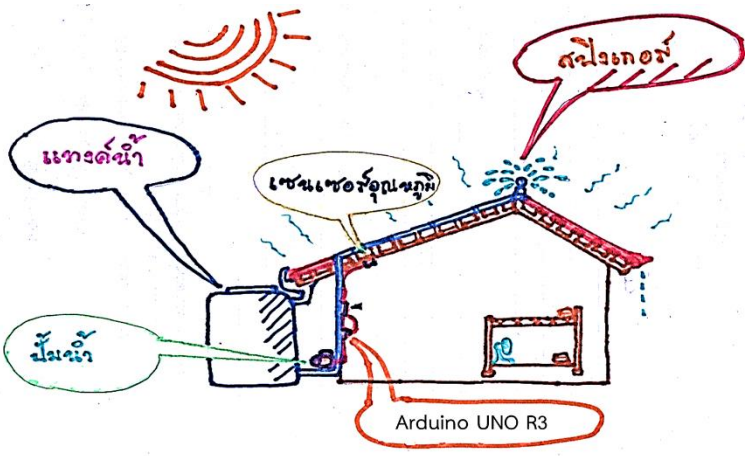
ที่มาและความสำคัญ

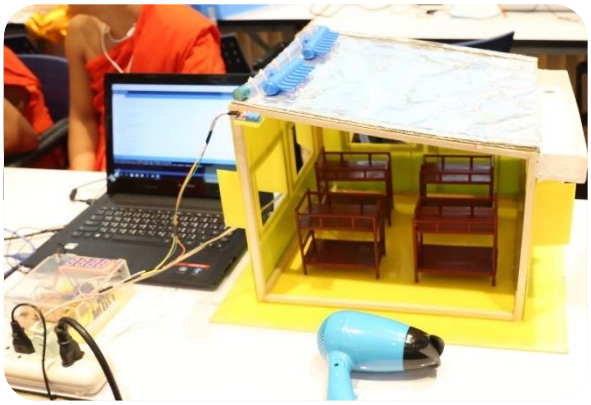
ในปัจจุบันปัญหาโลกร้อนทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ เห็นได้ชัดจากอุณหภูมิบนพื้นผิวโลกที่สูงขึ้น จนส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างมาก ในบริเวณที่อากาศเคยเย็นสบาย เช่น จังหวัดเชียงใหม่ก็กลับกลายเป็นร้อนขึ้นอย่างไม่น่าเชื่อ และในบริเวณที่อุณหภูมิสูงอยู่แล้ว ก็กลับกลายเป็นพื้นที่ภัยร้อนหรือภัยแล้ง และที่สำคัญที่ขาดไม่ได้คือบริเวณใจกลางของประเทศไทยอย่างกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่นอกจากจะมีอุณหภูมิที่ร้อนขึ้นจากสภาวะโลกร้อนแล้ว ยังมีผลมาจากการวางแผนผังเมือง การลดลงของพื้นที่สีเขียว มลภาวะทั้งทางน้ำ อากาศ และอื่น ๆ จนกรุงเทพเมืองฟ้าอมรนี้เปรียบได้กับแหล่งกักเก็บความร้อน

ดังนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะจัดทำโครงงานนี้ขึ้น เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวโดยมีหลักการง่ายคือต้องการลดความร้อนของหลังคา เพื่อให้อุณภูมิของหอพักเย็นลง ทำให้สามเณรที่อยู่ในหอพักสามารถนอนพักผ่อนในช่วงเวลาที่อากาศร้อนได้

หลักการทำงาน

เมื่อหลังคาของห้องนอนร้อนตามอุณหภูมิที่คณะผู้จัดทำโครงงานกำหนด Sensor วัดอุณหภูมิไว้ประมาณ ๓๒ องศาเซลเซียส Arduino UNO R3 จะสั่งงานให้ Relay ทำการจ่ายไฟฟ้าให้แก่ปั๊มน้ำ ทำให้เครื่องปั๊มน้ำเริ่มทำงานโดยการดึงน้ำขึ้นไปฉีดบนหลังคาที่ร้อนให้ทั่วถึง และเครื่องปั๊มน้ำจะทำงานไปเรื่อย ๆ จนกว่าอุณหภูมิบนหลังคาจะลดลงต่ำกว่า ๒๙ องศาเซลเซียส Arduino UNO R3 จะสั่งงานให้ Relay ทำการตัดไฟฟ้าปั๊มน้ำ เครื่องปั๊มน้ำก็จะหยุดทำงาน





ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบการทำงานของโครงงานบ้านหลังคาเย็น จำนวน ๑๐ ครั้ง ระบบสามารถทำงานต่อเนื่องได้เป็นอย่างดี ไม่มีข้อผิดพลาด

ข้อเสนอแนะโครงงาน

โครงงานจะต้องมีการเพิ่มการประมวลผลค่าความภายในห้องและบนหลังคา และปรับปรุงในส่วนของการใช้น้ำเยอะให้น้อยลง

๖. โครงงาน Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหว (คุมเปิดปิดไฟ)

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. พระธีระพงษ์ ธุวธมฺโม
๒. สามเณรวรวุฒิ ภูทิพย์
๓. สามเณรปฏิภาณ ชาญชิตร
อาจารย์ที่ปรึกษา นายดำรงค์ แก้วแจ่ม
สถานที่ศึกษา โรงเรียนดวนใหญ่วิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ
งบประมาณที่ใช้ ๑,๖๔๖ บาท

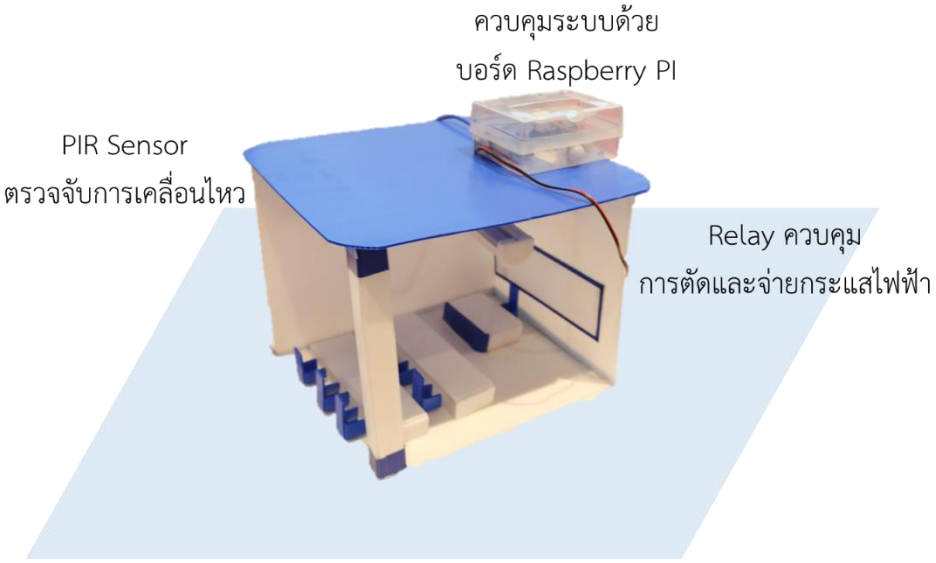
ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนดวนใหญ่วิทยา ประสบปัญหาการเรียนการสอนในโรงเรียน คือ การลืมปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องเรียน เช่น ปิดพัดลม ปิดหลอดไฟ เป็นต้น ทำให้เสียค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี และการหลงลืมดังกล่าวมีผลทำให้อายุการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องเรียนสั้นลง ทางคณะผู้จัดทำจึงคิดประดิษฐ์ระบบช่วยเหลือในการคอยควบคุมการเปิด-ปิดไฟฟ้าในห้องเรียนขึ้น

โครงงาน Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหว (คุมเปิดปิดไฟ) จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่ออำนวยความสะดวก และลดการสิ้นเปลืองพลังงานและเวลาในการเปิดปิดไฟห้องหรืออาคารเรียน และเพื่อเป็นต้นแบบสำหรับการนำไปพัฒนาให้สามารถใช้งานในด้านอื่น ๆ ต่อไป

หลักการทำงาน

การทำงานของระบบจะเกิดจากการสั่งงานผ่านมือถือของผู้ใช้งาน โดยเมื่อต้องการเปิดไฟผู้ใช้เพียงแค่พิมพ์คำว่า “On” Relay จะปล่อยกระแสไฟฟ้าทำหลอดไฟสว่าง แต่หากต้องการปิดไฟให้พิมพ์คำว่า “Off” Relay จะทำการตัดไฟออกจากระบบทำให้หลอดไฟดับลง



ผลของการทดสอบ

เมื่อมีวัตถุผ่าน Sensor ตรวจจับความเคลื่อนไหวในระยะที่กำหนด หลอดไฟนั้นติดตามทฤษฎีของตัว Sensor ตรวจจับความเคลื่อนไหว เมื่อแสงกระทบกับตัว Sensor วัดความเข้มของแสงในปริมาณที่กำหนดไฟก็จะดับตามทฤษฎีและเปิดตามความเข้มของแสงเมื่อแสงมีปริมาณน้อย

๗. โครงงานเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรธีรพัฒน์ สมบัติ
๒. สามเณรอนินชัย สุระ

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาววนิดา โวหาร
๒. นายเชษฐา บุญเฮ้า

สถานที่ศึกษา โรงเรียนโพทธิ์ศรีวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

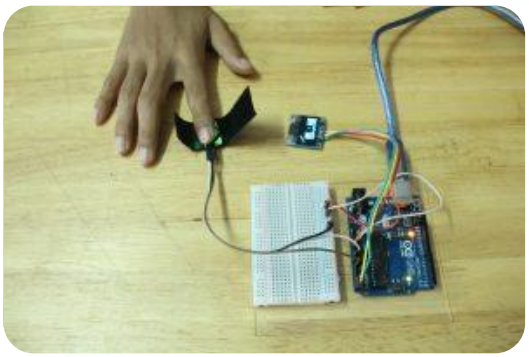
งบประมาณที่ใช้ ๒,๘๕๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โครงงานเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาวัดอัตราการเต้นของหัวใจในเบื้องต้นเพื่อหาข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจของนักเรียนในโรงเรียนโพทธิ์ศรีวิทยา เพื่อตรวจหาความผิดปกติของร่างกาย และทำการรักษาในเบื้องต้น ผลการศึกษาก่อนเริ่มทำโครงงานพบนักเรียนในโรงเรียนส่วนมากจะมีปัญหาเรื่องการหาค่าอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อนำมาวัดตามเกณฑ์ค่าการเต้นของหัวใจในแต่ละนาทีและตรวจหาความผิดปกติต่อไปจึงค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตและศึกษาจากแหล่งต่าง ๆ และพบว่าสามารถทำสิ่งประดิษฐ์ที่อาจนำมาเพื่อแก้ไขปัญหาในส่วนนี้ได้

หลักการทำงาน

เมื่อนำนิ้วมือประกบติดกับโมดูลวัดชีพจรระบบจะส่งค่าไปที่ Arduino แล้ว Arduino จะส่งค่าชีพจรไปยังจอแสดงผล LED เพื่อแสดงอัตตราการเต้นของหัวใจ ทั้งนี้



- RHR ที่ช้า คือตัวเลขที่ต่ำกว่า ๖๐ ครั้งต่อนาที เรียกว่า ภาวะหัวใจเต้นช้า ชีพจรเต้นช้ากว่าปกติ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ โดยเฉพาะหากหัวใจเต้นช้าจนไม่สามารถสูบฉีดเลือดและนำออกซิเจนไปเลี้ยงอวัยวะส่วนต่าง ๆ ตามร่างกายได้อย่างเพียงพอ ซึ่งอาจทำให้มีอาการ เช่น รู้สึกเหนื่อย อ่อนเพลีย เหนื่อยเร็วเมื่อออกกำลังกาย วิงเวียนศีรษะ สับสนมึนงง ไม่มีสมาธิ หายใจไม่สุด ใจสั่น เป็นลม วูบ หากมีอาการร้ายแรงอาจทำให้ความดันโลหิตผิดปกติ เป็นลมบ่อย หัวใจวาย หรือหัวใจหยุดเต้นได้
- RHR ที่ปกติ คือ RHR ระหว่าง ๖๐ และ ๑๐๐ ครั้งต่อนาที แต่ผู้ที่สุขภาพแข็งแรงหรือนักกีฬามักมีชีพจรต่ำ โดยอาจมีอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักอยู่ที่เพียง ๔๐ – ๖๐ ครั้ง/นาที
- RHR ที่เร็ว คือที่สูงกว่า ๑๐๐ ครั้งต่อนาที เรียกว่า ภาวะหัวใจเต้นเร็ว โดยอาจทำให้มีอาการใจสั่น หายใจหอบเหนื่อย อ่อนล้า เวียนศีรษะ รู้สึกหวิว หรือเป็นลมหมดสติได้ หากมีอาการร้ายแรงอาจทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตัน หัวใจวาย หรือหัวใจหยุดเต้นและเสียชีวิตได้

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจที่ทำขึ้นนี้กับสามเณรกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๒๐ รูป พบว่า การทำงานของระบบที่จัดทำขึ้นมีความแม่นยำอยู่ที่ร้อยละ ๙๘ โดยการทดสอบเปรียบเทียบกับเครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจที่มีขายอยู่ตามท้องตลาด

๘. โครงงานระบบควบคุมไฟฟ้าผ่านบลูทูธ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรมงคล บุญเนตร
๒. สามเณรจามิกร ชนะกิจเจริญ

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาววนิา โวหาร
๒. นายเชษฐา บุญเฮ้า

สถานที่ศึกษา โรงเรียนโพทธิ์ศรีวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๒,๘๕๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โครงงานระบบควบคุมไฟฟ้าผ่านบลูทูธ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำมาใช้ภายในบ้าน วัด และโรงเรียน เพื่อความทันสมัยในการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อกระชับเวลาในการเดินเปิด-ปิดไฟในที่มืด และเพิ่มความปลอดภัย ผลการศึกษาก่อนเริ่มโครงงานพบว่า ผู้คนส่วนมากกลับจากทำงานหรือกลับจากการไปทำกิจกรรมนอกบ้าน วัด โรงเรียน ในเวลากลางคืน จะเปิดไฟก็ต้องเดินไปในที่มืด ๆ โดยที่ไม่รู้ว่าจะเกิดอันตรายต่อตน ซึ่งระบบควบคุมไฟฟ้าผ่านบลูทูธ

```
#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial BTserial(10, 11); // RX | TX

const long baudRate = 9600;
char c=' ';
boolean NL = true;

void setup()
{
 Serial.begin(9600);
 Serial.print("Sketch: "); Serial.println(__FILE__);
 Serial.print("Uploaded: "); Serial.println(__DATE__);
 Serial.println(" ");

 BTserial.begin(baudRate);
 Serial.print("BTserial started at "); Serial.println(baudRate);
 Serial.println(" ");
 BTserial.print("AT\r\n");
 delay(10) ;
 while(BTserial.available())
 {
 c = BTserial.read();
 Serial.write(c);
 }
}

void loop()
{

 // Read from the Bluetooth module and send to the Arduino Serial
Monitor
 if (BTserial.available())
 {
 c = BTserial.read();
 Serial.write(c);
 }


 // Read from the Serial Monitor and send to the Bluetooth module
 if (Serial.available())
 {
 c = Serial.read();
 BTserial.write(c);

 // Echo the user input to the main window. The ">" character indi
cates the user entered text.
 if (NL) { Serial.print(">"); NL = false; }
 Serial.write(c);
 if (c==10) { NL = true; }
 }
```

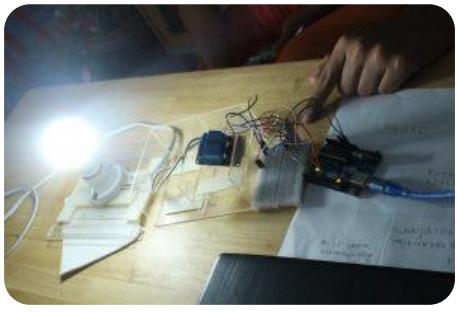
หลักการทำงาน

การใช้งานระบบเปิด-ปิดไฟผ่านบลูทูธนี้จำเป็นจะต้องมี Application Arduino Bluetooth Controller ในมือถือ เมื่อทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กับมือถือเรียบร้อยแล้ว ให้กดเลือกไปที่ Terminal Mode แล้วพิมพ์คำสั่ง ดังนี้

- **คำสั่งเปิดไฟฟ้า** คือ พิมพ์คำสั่ง $ แล้วกด Enter > พิมพ์คำสั่ง ๑ แล้วกด Enter > พิมพ์คำสั่ง = แล้วกด Enter >พิมพ์คำสั่ง t แล้วกด Enter ไฟฟ้าทั้งหมดก็จะติดขึ้น
- **คำสั่งปิดไฟฟ้า** คือ พิมพ์คำสั่ง $ แล้วกด Enter > พิมพ์คำสั่ง ๑ แล้วกด Enter > พิมพ์คำสั่ง = แล้วกด Enter >พิมพ์คำสั่ง f แล้วกด Enter ไฟฟ้าทั้งหมดก็จะดับขึ้น

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบคำสั่งเปิดปิดไฟฟ้าทั้งหมดที่ได้ตั้งค่าว่าของ “โครงงานระบบควบคุมไฟฟ้าผ่านบลูทูธ” พบว่า ระบบทำงานได้ตรงตามคำสั่งที่ตั้งไว้ แต่หากการเชื่อมต่อสัญญาณระหว่างมือถือและบอร์ดควบคุมขาดหาย ระบบจะไม่ทำงาน หากมีการต่อยอดโครงงานควรมีคิดวิธีป้องการในกรณีดังกล่าวเพิ่มเติม



๙. โครงงานเครื่องดักจับควันบุหรี่

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรเฉลมิวุฒิ ไชยบิล
๒. สามเณรไพรวลัย์ วงษ์วิเศษ
๓. สามเณรกฤษฎา โพธิ์กิ่ง

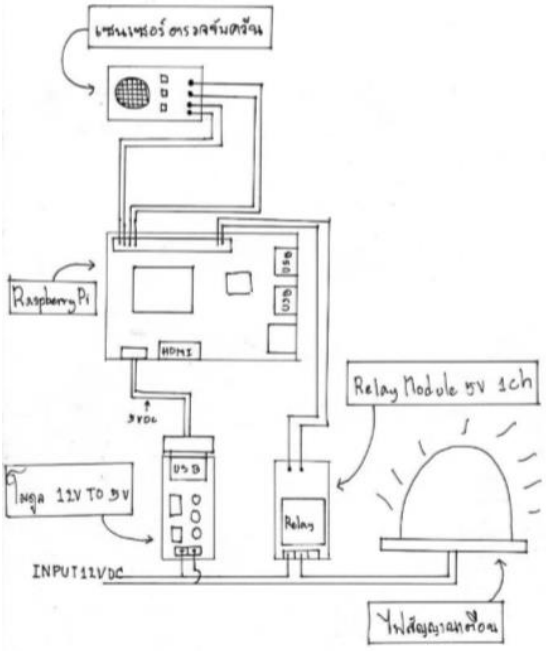
อาจารย์ที่ปรึกษา นายอรรถสิทธิ์ คำภูดี

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๔,๐๑๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

สิ่งเสพติดเป็นตัวทำลายอนาคตของเยาวชนของชาติ การป้องกันให้เยาวชนห่างไกลจากสิ่งเสพติดเป็นหนึ่งในนโยบายของโรงเรียนศรีเกษตรวิทยา ในปัจจุบันปฏิเสธไม่ได้ว่าเกือบทุกโรงเรียนมีเด็กติด บุหรี่ และทุกโรงเรียนก็พยายามหาวิธีการในการป้องกันการสูบบุหรี่ในโรงเรียน เมื่อมีการสูบบุหรี่ก็จะมีปัญหาต่าง ๆ ตามมา ทั้งเรื่องสุขภาพของนักเรียน สุขลักษณะในบริเวณโรงเรียน เช่น การทิ้งก้นบุหรี่ในสถานที่ไม่เหมาะสมก่อให้เกิดความสกปรก เป็นต้น เพื่อเป็นการป้องปรามนักเรียนที่ทำผิดกฎของโรงเรียนจากการสูบบุหรี่ในบริเวณโรงเรียนทำให้โรงเรียนเสื่อมเสียภาพพจน์ที่ดี และอาจเกิดอัคคีภัยจากการทิ้งก้นบุหรี่ และเป็นการช่วยผู้มีหน้าที่ควบคุมดูแลนักเรียนทำหน้าที่ได้อย่างทั่วถึง คณะผู้จัดทำโครงงานจึงคิดว่าการมีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการดักจับควันบุหรี่ เพื่อป้องปรามการสูบบุหรี่ในบริเวณโรงเรียนน่าจะเป็นสิ่งที่ดีมีประโยชน์ ดังนั้น เมื่อเล็งเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว จึงศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีในปัจจุบันมาใช้ในการควบคุมระบบ เพื่อสร้างเครื่องดักจับควันบุหรี่แล้วสั่งการให้มีการส่งสัญญาณเตือนทั้งแสง เสียงและข้อความ โดยการตรวจจับควันบุหรี่ในบริเวณที่ติดตั้ง Sensor ไว้ เมื่อค่าควันในอากาศถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็ส่งสัญญาณเตือนให้ผู้กระทำผิดให้หยุด ถ้าควันไม่ลดลงภายใน ๑๕ วินาที จะมีการส่งข้อความไปยัง ฝ่ายปกครอง เพื่อให้ฝ่ายปกครอง/หรือผู้มีหน้าที่ดูแลนักเรียน เข้าตรวจสอบและแก้ไขปัญหาต่อไป



หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor ตรวจจับควันซึ่งติดตั้งไว้ ณ พื้นที่เป้าหมายตรวจพบค่าควันในอากาศถึงเกณฑ์ที่กำหนด Raspberry Pi จะทำการประมวลผลและสั่งให้ Relay จ่ายกระแสไฟให้ระบบส่งสัญญาณเสียง และแสง เตือนผู้กระทำผิดให้ทราบ หากผู้กระทำผิดยังคงสูบบุหรี่ต่อไปเรื่อย ๆ ภายใน ๑๕ วินาที Raspberry Pi จะส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลหรือฝ่ายปกครองให้เข้ามาจัดการแก้ไขปัญหา หรือลงโทษตามกฎของโรงเรียน

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบติดตั้งอุปกรณ์โดยจำลองเหตุการณ์ขึ้นในพื้นจำกัด “เครื่องดักจับควันบุหรี่” ตัวต้นแบบนี้ สามารถทำงานในการแจ้งเตือนในระบบเสียงและแสงได้ดี แต่ระบบการส่งข้อความผ่าน Internet ให้แก่ผู้รับผิดชอบหรือฝ่ายปกครอง บางครั้งหากสัญญาณ Internet อ่อน หรือขาดระบบจะไม่สามารถส่งข้อความได้ ทั้งนี้ หากทำการต่อยอดผู้จัดทำคิดว่า ต้องแก้ปัญหาให้ระบบทำงานได้ทั้งในสถานที่ที่สัญญาณ Internet ไม่เสถียรด้วย เพื่อการรองรับการใช้งานบนพื้นที่จริง

๑๐. โครงงานสวิทช์นับคนเข้าออกและเปิดปิดระบบไฟฟ้า

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรภครพงษ์ แจ่มแจ้ง
๒. สามเณรยุทธพิชัยชาญ สายสมบัติ
๓. สามเณรอนุภัทร ลือโลก

อาจารย์ที่ปรึกษา นายพิรพัฒน์ แก้วแสน

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

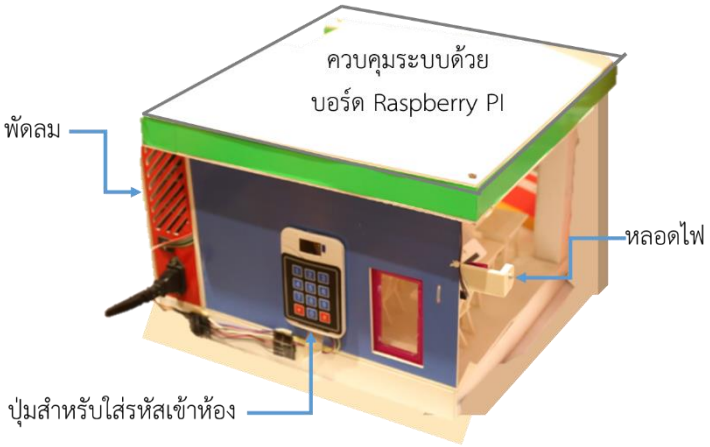
งบประมาณที่ใช้ ๔,๓๔๙ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากในปัจจุบันเป็นยุคสมัยที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในงานต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ทั้งนี้ โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา มีห้องเรียนทั้งหมด ๑๑ ห้อง ในทุกห้องจะมีเครื่องใช้ไฟฟ้าหลัก ๆ คือ หลอดไฟ และพัดลม ทำให้มีการใช้กระแสไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก และส่วนใหญ่ในช่วงพักฉันเพล นักเรียนสามเณรจะลืมปิดไฟ และปิดพัดลมดังกล่าว ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองโดยไม่เกิดประโยชน์ เพื่อบริหารจัดการการใช้กระแสไฟอย่างมีประสิทธิภาพ คณะผู้จัดทำโครงงานจึงคิดนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการควบคุมระบบไฟฟ้าในห้องเรียน และเพราะในแต่ละห้องเรียนมีนักเรียนเข้าไปใช้ในแต่ละช่วงเวลาในจำนวนไม่เท่ากัน การเปิดใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าจึงควรเหมาะสมแก่จำนวนที่เข้าใช้ห้อง เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้มากที่สุด

โครงงานสวิทช์นับคนเข้าออกและเปิดปิดระบบไฟฟ้า จึงน่าจะเป็นเครื่องมือที่แก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ เพื่อให้เราสามารถนับจำนวนนักเรียนที่เข้าไปใช้ห้องนั้นและควบคุมการเปิด-ปิด ไฟและพัดลม ให้เหมาะสม และแก้การหลงลืมปิดไฟและพัดลมในช่วงไม่มีผู้ใช้งานห้องเรียนได้

หลักการทำงาน



โครงงานสวิทช์นับคนเข้าออกและเปิดปิดระบบไฟฟ้า มีระบบการทำงานแบ่งออกเป็น ๔ หัวข้อ คือ

๑. นับบุคคลเข้าออกในห้องเรียน
๒. ควบคุมระดับพัดลมให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน
๓. เปิด-ปิดไฟอัตโนมัติภายในห้องเรียน
๔. เปิด-ปิดประตูห้องเรียน

การทำงานของระบบจะควบคุมด้วยบอร์ด Raspberry PI ทั้งนี้ เมื่อนักเรียนจะเข้าห้องเรียนต้องใส่รหัสสำหรับเปิดประตูเข้า เพื่อป้องกันของมีค่าภายในห้องสูญหาย และนับจำนวนนักเรียนที่เข้าใช้ห้อง จากนั้น PIR Sensor จะทำหน้าที่ตรวจจับการเคลื่อนวัดไหวภายในห้องซ้ำ เพื่อเช็คให้แน่ใจว่ามีนักเรียนเข้าใช้ห้องจริง ระบบจึงจะสั่ง Relay ให้จ่ายกระแสไฟฟ้า พัดลมและหลอดไฟจะติด ทั้งนี้ จำนวนพัดลมที่เปิดจะสัมพันธ์กับนักเรียนเข้าใช้ห้องเรียน เพื่อเป็นการประหยัดไฟฟ้าที่ใช้งาน

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบระบบด้วยแบบจำลองที่ทำขึ้น ระบบสามารถทำงานได้ตามที่โปรแกรมไว้ แต่ไม่สามารถประเมิณว่าประหยัดไฟมากขึ้นหรือไม่ เนื่องจากระยะเวลาที่ทำการทดสอบไม่เพียงพอ

๑๑. โครงงานเครื่องวัดระยะทางสำหรับผู้พิการทางสายตา

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรขจรศักดิ์ สายเสมา
๒. สามเณรภานุพงศ์ ศรีนวล

อาจารย์ที่ปรึกษา พระมหาบวรวิชญ์ อธิปญฺโญ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๓,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ผู้พิการทางสายตามีความจำเป็นต้องใช้ไม้เท้าเป็นอุปกรณ์นำทางในการสัญจรไปมาเพราะไม่เท้าสามารถกำหนดทิศทางได้ แจ้งเตือนสิ่งกีดขวางและอุปสรรคขวางกั้นที่ทำให้เดินทางไม่สะดวก แต่บางครั้งอุปกรณ์ดังกล่าวก็ไม่สามารถแจ้งเตือนได้แม่นยำนักว่าจะเกิดเหตุการณ์ใดขึ้นบ้าง ผู้พิการทางสายตา บางส่วนได้อุปกรณ์ที่ทำมาจากไม้หรือพลาสติกที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด ซึ่งช่วยให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นระดับหนึ่งดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการออกแบบเครื่องวัดระยะทางก็คือเมื่อเข้าใกล้สิ่งกีดขวางก็จะส่งเสียงเตือนและสั่นทำให้รู้ว่าข้างหน้ามีสิ่งกีดขวาง

หลักการทำงาน

เมื่อ Ultrasonic Sensor ตรวจพบสิ่งกีดขวาง Sensor จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Speaker และ Vibration Motor เพื่อให้ส่งสัญญาณเตือน โดยการส่งสัญญาณเตือนแก่ผู้ใช้งานจะส่งเสียงดังและถี่ขึ้น เมื่อเข้าใกล้ระยะวัดมากขึ้นเรื่อย ๆ

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบ “เครื่องวัดระยะทางสำหรับคนพิการทางสายตา” เครื่องนี้ สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

- ที่ระยะ ๑๒๐ เซนติเมตร Sensor จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Speaker จะส่งเสียงเตือนได้
- ที่ระยะ ๑๐๐ เซนติเมตร Sensor จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Speaker จะส่งเสียงเตือนถี่ขึ้น
- ที่ระยะ ๕๐ เซนติเมตร Sensor จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Speaker จะส่งเสียงเตือนดังและถี่มากยิ่งขึ้น

๑๒. โครงงานระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านด้วย IOT

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรสุรพงษ์ มนตรีวงษ์
๒. สามเณรพรชิต คำพินิจ
๓. สามเณรแมน ธรรมรักษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา พระมหาบวรวิชญ์ อธิปญฺโญ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๓,๐๑๘ บาท

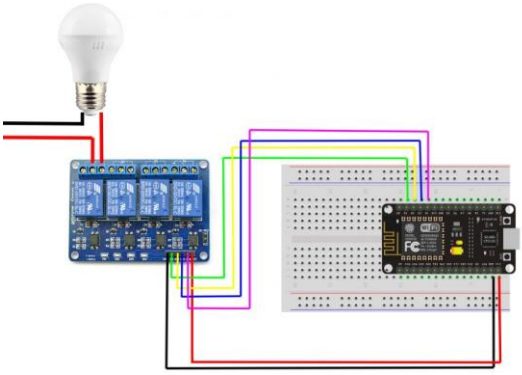
ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของ Smart Phone ได้ก้าวหน้าไปอย่างเร็วรวดทำให้การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โครงงานระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าใบบ้านโดยผ่าน Application มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและออกแบบการควบคุมการเปิด-ปิดของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกต่อการดำรงชีวิต โดยผู้จัดทำได้ออกแบบจำลองเครื่องใช้ไฟฟ้าในรูปแบบของหลอดไฟ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งสามารถควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าและแจ้งสถานะการทำงาน พร้อมตั้งเวลาในการควบคุมการเปิด – ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า และแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าผ่านทาง Application

ระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านโดยผ่าน Application มีส่วนประกอบทั้งหมด ๒ ส่วน คือ ส่วนของ Software และส่วนของ Hardware จะใช้ Node MCU เป็นส่วนควบคุมการทำงานของแบบจำลองเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยรับคำสั่งในการควบคุมการทำงานมาจาก Smart Phone ส่วน Software จะใช้การเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ ระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านโดยผ่าน Application

หลักการทำงาน

หลักการทำงานโดยรวมของระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านด้วย IoT คือ เมื่อผู้ใช้จะทำการเข้าระบบ ระบบจะมีส่วนรักษาความปลอดภัยโดยต้องให้ทำการ longin เมื่อ Longin เสร็จเรียบร้อยจะเข้าสู่หน้าเว็บเพจที่ใช้ในการควบคุมระบบไฟฟ้า ซึ่งการควบคุมการทำงานจะรับข้อมูลจากผู้ใช้ระบบควบคุมผ่าน Smart Phone เมื่อรับข้อมูลแล้วระบบจะส่งคำสั่งข้อมูลให้กับ Node MCU เพื่อทำการส่งคำสั่งข้อมูลผ่านไปยังตัวรับสัญญาณ Wireless เพื่อควบคุมการทำงานของ Relay ที่เป็นสวิตช์อัตโนมัติในการควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าให้สามารถเปิด – ปิด เครื่องใช้ไฟฟ้ โดยการแจ้งเตือนสถานการณ์ทำงานและกราฟแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้า ระบบจะส่งข้อมูลกลับมาแสดงผ่านหน้า Web Page



ผลของการทดสอบ

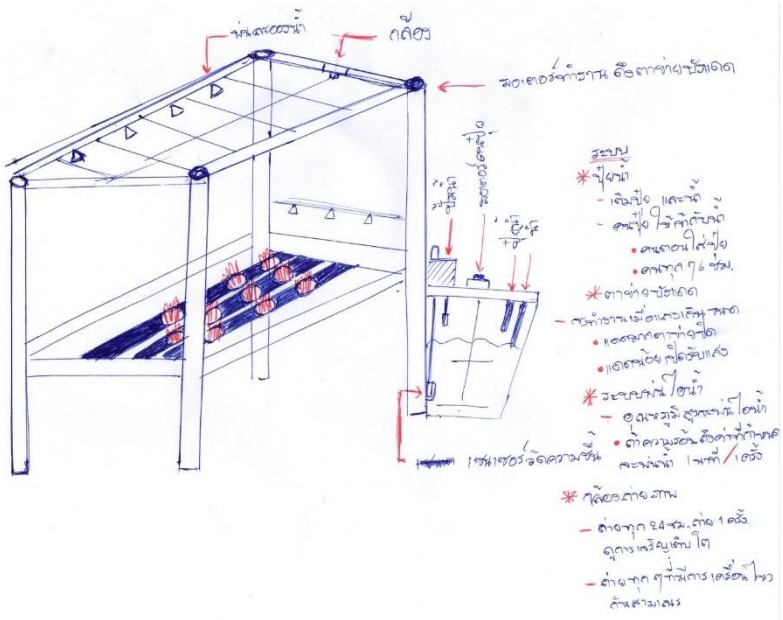
จากการทดลองใช้งานจริงผ่านโมเดลบ้านจำลองที่ติดตั้งระบบไฟฟ้าเสมือนจริงระบบแรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ผ่าน Application ที่เขียนขึ้น พบว่า ระบบสามารถลดเวลาการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ โดยมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าลดลงประมาณร้อย ๑๐ จากการเก็บข้อมูลเปรียบเทียบก่อนและหลังใช้ติดตั้งระบบ และ Application ที่เขียนขึ้น สามารถสั่งการได้ดีผ่านระบบ Internet of thing (IoT)

๑๓. โครงงานผักผม

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรกิตติพงศ์ มีสด ๒. สามเณรอรรถชัย จริอินทร์ ๓. สามเณรจีรวุฒิ ไชยศิลป์
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. พระครูสังฆรักษ์รักชาติ ธมฺมสาสโน ๒. พระนราธิปพงศ์ ฐิตเมโธ ๓. นายกิตติพงษ์ เอี่ยมทอง
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนวัดน้ำไคร้นันทชัยศึกษา จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๓,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนของโรงเรียนน้ำไคร้นันทชัยศึกษาได้ปลูกผักแบบไฮโดรโปนิกส์เพื่อทำเป็นภัตตาหารให้แก่สามเณรอยู่แล้วแต่ในการปลูกผักนั้นใช้ปุ๋ยน้ำแบบสารเคมีเป็นอาหารของพืชมาตลอดและผลผลิตที่ใช้สารเคมีนั้นมีอันตรายต่อสุขภาพระยะยาว ทางคณะผู้จัดทำโครงงานจึงคิดจะเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยอินทรีแทนในการปลูกพืช โดยใช้ความสามารถของ GoGo Board มาคอยควบคุมเพื่อลดแรงงานของคนในการดูแลพืชผักลง และศึกษาดูความแตกต่างของผลผลิตที่ใช้ปุ๋ยเคมีกับใช้ปุ๋ยอินทรีว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร



หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor ตรวจพบว่า “ความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะส่งสัญญาณให้แก่ GoGo Board ให้ประมวลผลและป้อนคำสั่งให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทำงาน เพื่อปล่อยทำออกมารดน้ำแปลงผัก แต่หากเกิดข้อผิดพลาดระบบไม่ทำงาน “ผู้พัฒนา” สามารถที่จะสั่งการแบบ Manual ผ่านระบบ Internet จากมือถือของผู้พัฒนาได้ อนึ่ง โปรมแกรมตั้งให้ระบบทำงานบน ๒ เงื่อนไขคือ ๑) เมื่อถึงเวลาที่กำหนด เช้า และเย็น และ ๒) เมื่อความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ การทำงานของทั้ง ๒ ระบบ จะทำงานจนกว่าความชื้นในดินเท่าระดับที่เหมาะสมกับพืชที่ปลูกอยู่บนแปลงเกษตร

ผลของการทดสอบ

การทดสอบผลงานที่สร้างขึ้นพบว่า “สามารถใช้งานตรงตามความต้องการที่ตั้งโปรแกรมไว้” ดังนี้

๑. การรดน้ำ เพิ่มความสะดวกในการทำงาน

๒. สามารถตอบสนองความสะดวกและประหยัดคุ้มค่า

๓. ข้อมูลทางเทคนิคเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติยังทำงานได้ดีเป็นปกติ

๑๔. โครงงานระบบนับจำนวนคนเข้า-ออก อัจฉริยะ

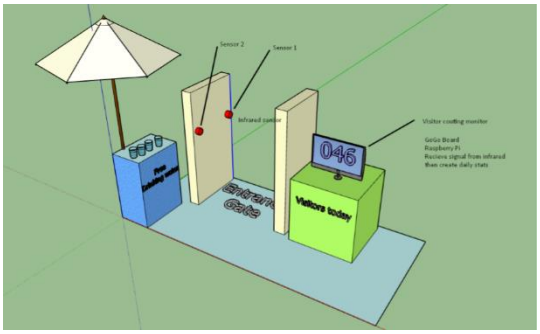
คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรจีระศักดิ์ กาศวิบูลย์
๒. สามเณรพีรพล แสนย่าง
๓. สามเณรทวีลาภ ชิมทิม

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายอนันต์ จินดาคำ
๒. นางสาว เบญจมาศ หงษ์ห้า

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา
จังหวัดแพร่

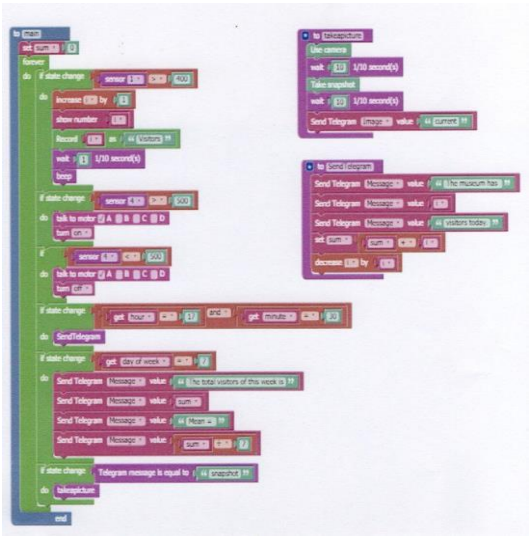
งบประมาณที่ใช้ ๓,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ



วัด สถานที่ซึ่งเป็นที่พักอาศัยของคณะสามเณรผู้จัดทำนั้น มีพิพิธภัณฑ์ที่ได้เก็บรวบรวมโบราณวัตถุอันมีมูลค่าไว้จัดแสดงแก่นักท่องเที่ยวและผู้ที่สนใจ ซึ่งในแต่ละวันนั้นมีนักท่องเที่ยวซึ่งส่วนมากจะมาจากต่างท้องถิ่น ต่างสถานที่ เข้ามาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ของวัดอย่างไม่ขาดสาย การปฏิสันถารแก่ผู้มาเยือนจึงเป็นเรื่องที่ควรปฏิบัติในฐานะของวัดซึ่งเป็นศูนย์รวมแห่งพระพุทธศาสนา ทางพิพิธภัณฑ์ได้จัดเตรียมน้ำดื่มไว้ เพื่อให้บริการ ณ พิพิธภัณฑ์ และจะเป็นการยากที่จะนับจำนวนผู้เข้าชม เพื่อที่จะเตรียมน้ำดื่มให้พอดี และประกอบกับทางวัดต้องการทราบสถิติผู้เข้าชมในแต่ละวันด้วย จึงเป็นที่มาของโครงงานเรื่องนี้

หลักการทำงาน



๑. **ระบบนับจำนวนคน** เมื่อมีคนเดินผ่าน ณ ทางเข้า ซึ่งตัดกับทางเดินของแสงอินฟราเรด ทำให้ค่าสัญญาณเปลี่ยน บอร์ดจะนับ ๑, ๒, ๓ ไปเรื่อย ๆ จนกว่าพิพิธภัณฑ์ปิด เวลา ๑๗.๓๐ น. Raspberry Pi จะแจ้งจำนวนผู้เข้าชมผ่าน Telegram Application ในวันนั้น ๆ และจำนวนคนจะถูกรีเซ็ตเป็น ๐ เพื่อนับใหม่ในวันถัดไป และเมื่อครบ ๑ อาทิตย์ ระบบจะส่งค่าของจำนวนผู้เยี่ยมชมทั้งหมดในอาทิตย์นั้น ๆ โดยคิดค่าเฉลี่ยให้

๒. **ระบบเปิด-ปิดไฟฟ้า** เมื่อมีผู้เข้าชมอยู่ในพิพิธภัณฑ์ จะใช้ Motion Sensor ตรวจจับ หากมีคนอยู่จะเปิดไฟค้างไว้ แต่ถ้าไม่มีคนอยู่ ณ ขณะนั้น ระบบจะปิดไฟอัตโนมัติ เพื่อประหยัดพลังงาน

๓. **ระบบเก็บข้อมูล** ระบบจะบันทึกกราฟของจำนวนผู้เข้าชมใน ๑ วัน ไว้เป็นสถิติ และจะช่วยเปรียบเทียบว่า วันใดที่มีคนมาเยี่ยมชมมากที่สุด และน้อยที่สุด ซึ่งสามารถนำไปดำเนินการทางสถิติได้

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของ Algorithm ของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยการทดสอบการควบคุมอุปกรณ์ในแบบต่าง ๆ แล้วพบว่า การควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นเป็นไปตามการทำงานของระบบได้ดี

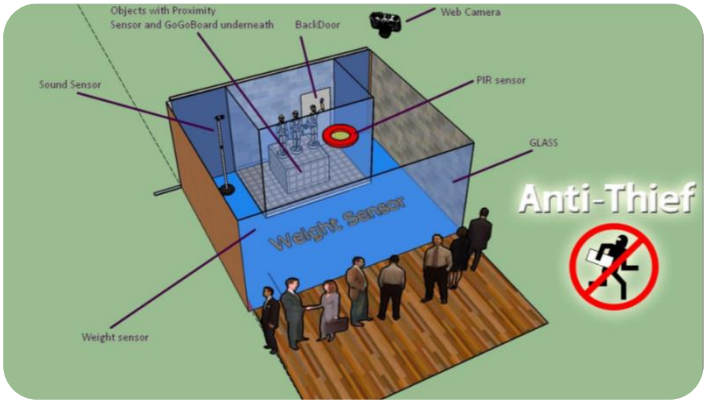
๑๕. โครงงานระบบป้องกันการโจรกรรมสุดไฮเทค

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรณัฐพล ปรัชญาฤทธิ์
	๒. สามเณรนฤเบศร เพ็ชรนวล
	๓. สามเณรณรงฤทธิ์ เพ็งสุภา
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายอนันต์ จินดาคำ
	๒. นางสาวเบญจมาศ หงษ์ห้า
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จังหวัดแพร่
งบประมาณที่ใช้	๓,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

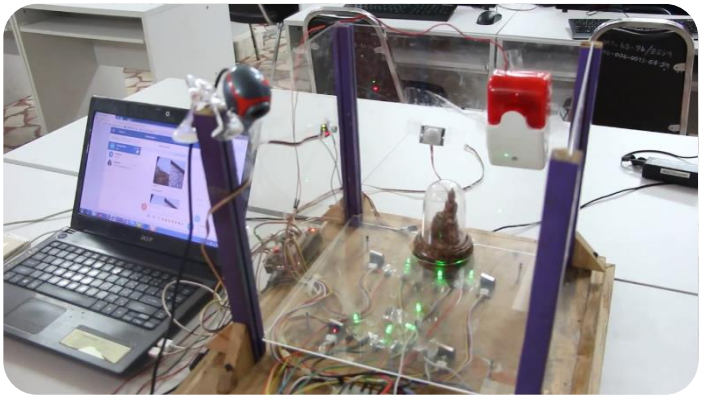
ปัจจุบันเทคโนโลยี Internet of Things กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องในยุคโลกาภิวัฒน์ ทางคณะผู้จัดทำได้มีความคิดว่า ควรจะนำเทคโนโลยีส่วนนี้ มาประยุกต์ใช้ในทางศาสนา ซึ่งเกี่ยวข้องกับตัวสามเณรโดยตรง และที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุดคือความปลอดภัยภายในศาสนสถาน ซึ่งเป็นสถานที่ ๆ มีทรัพย์สินที่มีมูลค่ามาก แต่กลับมีความปลอดภัยที่ค่อนข้างต่ำ ไม่รัดกุม ภายในวัดซึ่งเป็นที่อาศัยของ "พระภิกษุสามเณร" ในการดูแลรักษาทรัพย์สินเหล่านี้ คงจะไม่มีประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยที่แน่นอน ซึ่งการนำเทคโนโลยีส่วนนี้มาประยุกต์ใช้ ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในศาสนสถานเพียงเท่านั้น แต่สามารถนำไปใช้ในทุกสถานที่ ที่ต้องการความปลอดภัย หรือประสิทธิภาพในการป้องกันการโจรกรรมให้มากขึ้น

หลักการทำงาน



ในสภาวะปกติ เมื่อระบบเปิดใช้งาน Sensor ทุกตัวจะทำงานอย่างปกติ และเมื่อเกิดการ Trig Sensor ทำให้สัญญาณของ Sensor ผิดไปจากที่ตั้งไว้ ระบบจะทำการเปิดไซเรน ๕ วินาที และถ่ายรูป พร้อมส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านสมาร์ทโฟนทันที ซึ่งการ Trig Sensor จะเกิดขึ้นในกรณีดังต่อไปนี้

- Sound Module ดักจับคลื่นเสียงที่มีความดังเกินที่ตั้งค่า Sensitive ที่ตั้งไว้ได้
- สวิตช์ตัวใดตัวหนึ่งบนพื้นถูกน้ำหนักที่มากกว่า 10N กดทับลง ทำให้สวิตช์ถูกกด
- Motion Sensor สามารถดักจับการเคลื่อนไหวภายในห้องได้
- Proximity Sensor มีค่าสัญญาณที่เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในกรณีที่วัตถุขยับเท่านั้น



ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของ Algorithm ของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยการทดสอบการควบคุมอุปกรณ์ในแบบต่าง ๆ แล้วพบว่า การควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นเป็นไปตามการทำงานของโปรแกรมที่ตั้งไว้ และการควบคุมโดย Telegram จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของสัญญาณอินเตอร์เน็ตและความเสถียรของ Sever ของ Telegram เอง

๑๖. โครงงานระบบตรวจเช็คอุณหภูมิในร่างกาย

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรดำเกิง ไกรไพบูลย์
๒. สามเณรนพคุณ ตรงต่อ
๓. สามเณรบัณฑิตพงษ์ กัลยาประสิทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายสุรชัย ฟองนันตา
๒. นางลัดดา งานนันไชย

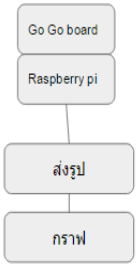
สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติศาสนาภิพัฒน์วัดเมืองราม จังหวัดน่าน

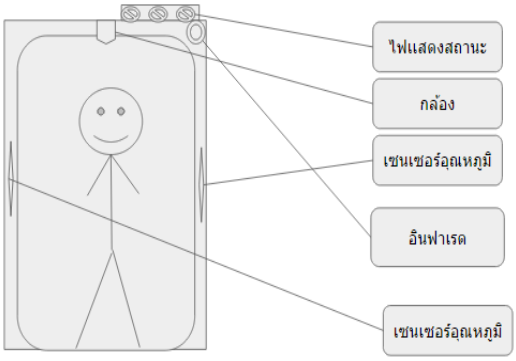
งบประมาณที่ใช้ ๕,๘๐๐ บาท

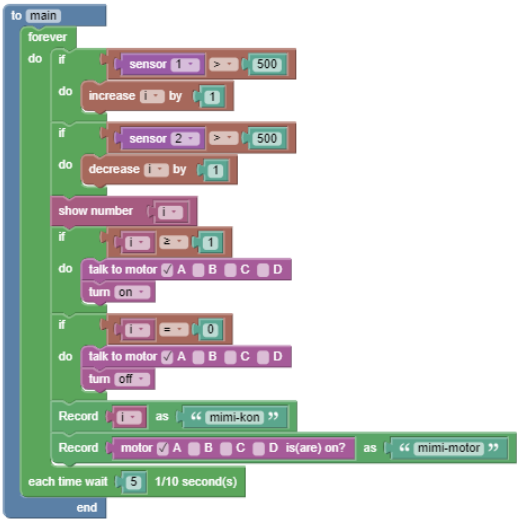
ที่มาและความสำคัญ

อุณหภูมิของร่างกาย เป็นเครื่องบอกความปกติของร่างกาย ว่าสภาพร่างกายมีสุขภาพดี และสามารถบ่งบอกสิ่งที่เกี่ยวกับสุขภาพของตัวเราได้หลาย ๆ อย่าง เช่น ไม่ได้เจ็บไข้ได้ป่วย หรือแม้กระทั่งภาวะ เสี่ยงต่อโรคภัยต่าง ๆ มากมาย การวัดอุณหภูมิของร่างกายในแต่ละครั้งนั้นมีความยุ่งยากลำบากและเสียเวลา จากความสำคัญจุดนี้ผู้จัดทำจึงมีการคิดค้นระบบตรวจเช็คอุณหภูมิในร่างกายขึ้นมา เพราะการวัดอุณหภูมิแบบธรรมดาจะทำให้เกิดการเสียเวลา

จากเหตุผลข้างต้นผู้จัดทำจึงนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้เพื่ออำนวยความสะดวก และได้คิดสร้างระบบตรวจเช็คอุณหภูมิในร่างกายขึ้นมา เพื่อให้เกิดความสะดวก สามารถนำมาใช้ตรวจเช็คอุณหภูมิในร่างกายของสามเณรนักเรียนได้ และสามารถรายงานผลการตรวจอุณหภูมิในร่างกายของสามเณรให้ครูอนามัยทราบ เพื่อจะได้นำสามเณรนักเรียนไปรับการรักษาต่อไป







หลักการทำงาน

๑. การทำงานเริ่มจากระบบจะทำงานสามเณรต้องผ่านการนับจำนวนการใช้งานโดยมี Sensor เป็นตัวนับจำนวน

๒. การทำงานขั้นต่อไปจะเป็นการวัดอุณหภูมิของร่างกายโดยใช้ Sensor วัดอุณหภูมิ เมื่อผลของค่าอุณหภูมิในร่างกายเป็น ๓๖.๕-๓๗.๕ องศา ถือว่าร่างกายอยู่ในสภาวะปกติ ไม่มีไข้ จะมีไฟแจ้งสถานะเป็นสีเขียว แต่ถ้าอุณหภูมิของร่างกายมีมากกว่า ๓๗.๖ ถือว่าร่างกายอยู่ในสภาวะมีไข้ จะมีไฟแจ้งสถานะเป็นสีแดง และมีเสียงเตือนบอกจากลำโพง

๓. การทำงานแต่ละครั้งจะมีการถ่ายรูปส่งไปยัง Telegram และเก็บข้อมูลแบบกราฟ

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานได้จริงตามที่ต้อง GoGo Board และ Raspberry Pi สามารถควบคุมการทำงานตามคำสั่งได้ปกติ

๑๗. โครงงานสวนผักอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวรวิช อิ่นมะโน
๒. สามเณรกิตติพงษ์ อินต๊ะวิชัย
๓. สามเณรณัฏฐากร ผิวผลเขียว

อาจารย์ที่ปรึกษา นายจีรวัฒน์ ปันทองมา

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๖,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา พระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา ได้มีการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการโดยเน้นทักษะด้านวิทยาศาตร์และเทคโนโลยี และทักษะด้านอาชีพให้กับผู้เรียน มีการเรียนการสอนด้าน “การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์” และได้จัดทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ผ่านกิจกรรม “พุทธเกษตร ศิลปะแห่งการพึ่งตนเอง ตามศาสตร์พระราชา” โดยมีการปลูกผักและผลไม้ในโรงเรือน อย่างมีคุณภาพและปลอดสารพิษ เพื่อนำผลผลิตที่ได้มาประกอบทำเป็นภัตตาหารถวายแก่สามเณรนักเรียนในโรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา

เนื่องจากปัญหาการให้น้ำกับพืชที่ปลูกในโรงเรือนขาดผู้ดูแลรดน้ำพืชผักให้เกิดความชื้นตามความเหมาะสมที่พืชต้องการ และเพื่อเป็นการแก้ปัญหา ทางกลุ่มจึงมีแนวคิดในการทำโครงงาน “สวนผักอัจฉริยะ” มาช่วยบูรณาการในการบริหารจัดการเรื่องการให้น้ำกับพืชผักในโรงเรือนและการสอดส่องดูแลอย่างเหมาะสม เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาและเพื่อให้ได้พืชผักอย่างมีคุณภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์กับทางโรงเรียนต่อไป

หลักการทำงาน

- เมื่อถึงเวลาที่เราได้กำหนดไว้ให้มอเตอร์ A (ปั้มน้ำ) ทำงานเป็นเวลา ๑๐ วินาทีแล้วให้ทำการปิด
- เมื่อ Sensor ๑ มีค่ามากกว่าที่เราได้กำหนดไว้ให้มอเตอร์ A (ปั้มน้ำ) ทำงาน และเมื่อ Sensor ๑ มีค่าน้อยกว่าที่เราได้กำหนดไว้ให้มอเตอร์ A (ปั้มน้ำ) หยุดทำงาน
- เมื่อ Sensor ๒ มีค่าน้อยกว่าที่เราได้กำหนดไว้ให้มอเตอร์ B (พัดลม) ทำงาน และเมื่อ Sensor ๒ มีค่ามากกว่าที่เราได้กำหนดไว้ให้มอเตอร์ B (พัดลม) หยุดทำงาน
- เมื่อมีคำสั่งว่า hi ให้กล้องเว็บแคมถ่ายรูปและรอ ๕ วินาทีให้ส่งรูปและค่า Sensor ๑ (Sensor วัดความชื้น) มายังโทรศัพท์มือถือผ่าน App Telegram
- เมื่อมีคำสั่งว่า Start ให้มอเตอร์ A (ปั้มน้ำ) ทำงานเป็นเวลา ๑๐ วินาทีและให้ทำการปิด หรือมีคำสั่งว่า Stop ให้มอเตอร์ A (ปั้มน้ำ) หยุดทำงาน

ผลของการทดสอบ

โครงงานสามารถใช้งานได้จริง GoGo Board และ Raspberry Pi ควบคุมการทำงานตามเงื่อนไขคำสั่งของโปรแกรมที่เรากำหนดค่า Sensor และการทำงานของอุปกรณ์ ให้ทำงานตามกระบวนการต่าง ๆ ที่เรากำหนดไว้ และสามารถนำโครงงานสู่การไปประยุกต์ใช้ในโรงเรือนได้จริง

๑๘. โครงงานโรงเรือนอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวัชรพล ทองดี
๒. สามเณรวัชรวิทย์ ร่มสนธิ์
๓. สามเณรอดิสรณ์ ศิริโส

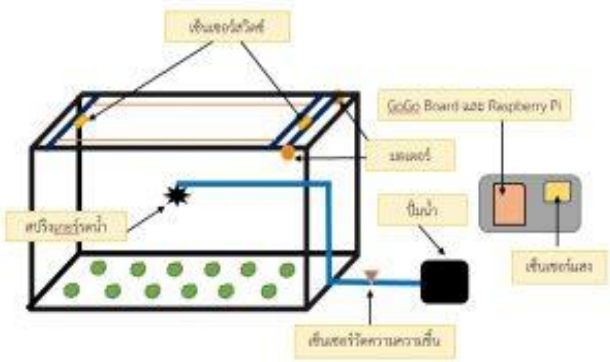
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายเจษฎาภรณ์ ต๊ะติ๊บ
๒. นางสาวสุวิมล อินจันทร์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดบุญยืน จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๒,๒๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนวัดบุญยืน (พระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา) ในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะด้านอาชีพ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับผู้เรียน โดยมีการจัดการเรียนการสอนควบคู่กับการสนองงานพระราชดำริ ซึ่งทางโรงเรียนได้มีการจัดทำโครงการปลูกพืชในพื้นที่ที่จำกัดภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการบริโภค โดยในการเพาะปลูกต้นพืชจำเป็นต้องมีผู้ดูแล และต้องดูแลรักษาต้นพืชเป็นอย่างดี เนื่องจากการเจริญเติบโตของต้นพืชต้องอาศัยปัจจัยหลายประการที่สำคัญ เช่น น้ำ ความชื้น แสง และธาตุอาหารต่าง ๆ ดังนั้น เพื่อให้ต้นพืชมีการเจริญเติบโตได้ดี และเพื่อลดภาระในการดูแลต้นพืชที่เพาะปลูกไว้ ทางคณะผู้จัดทำจึงได้คิดค้นการทำโรงเรือนเพาะชำอัตโนมัติขึ้น โดยอาศัยหลักการทำงานของ GoGo Board ควบคู่กับ Raspberry Pi ในการควบคุมการรดน้ำ และเปิด - ปิดหลังคาโรงเรือน



หลักการทำงาน

๑. ใช้ตัว Soil Humidity Sensor ในการวัดค่าความชื้น หากมีความชื้นน้อย GoGo Board ส่งคำสั่งให้ Relay จ่ายกระแสไฟฟ้าสั่งปั้มน้ำทำงานเพื่อรดน้ำแก่ต้นพืช และถ้าหากมีความชื้นมากเกินพอ Relay จะสั่งปั้มน้ำหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ

๒. หลักการทำงานเปิด-ปิด หลังคาโรงเรือน ใช้ตัว Sensor แสง ถ้าแสงปกติจะสั่งให้เปิดหลังคา และหากมีแสงมากเกินกว่าปกติก็สั่งให้ปิดหลังคาโรงเรือนอัตโนมัติ เพื่อลดปริมาณแสงแดดที่ตกกระทบมายังต้นพืช

ผลของการทดสอบ

โครงงานโรงเรือนเพาะชำอัตโนมัติสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง โดยใช้หลักการทำงานของ GoGo Board และ Raspberry Pi ควบคุมการทำงานตามเงื่อนไขคำสั่งของโปรแกรม และการทำงานของอุปกรณ์ตามกระบวนการต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

๑๙. โครงงานกล้องตรวจจับ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณธนกฤต เพชรเหมือน
๒. สามเณรสงกรานต์ แซ่ท้าว
๓. สามเณรฤทธิชัย แพทย์นาดี

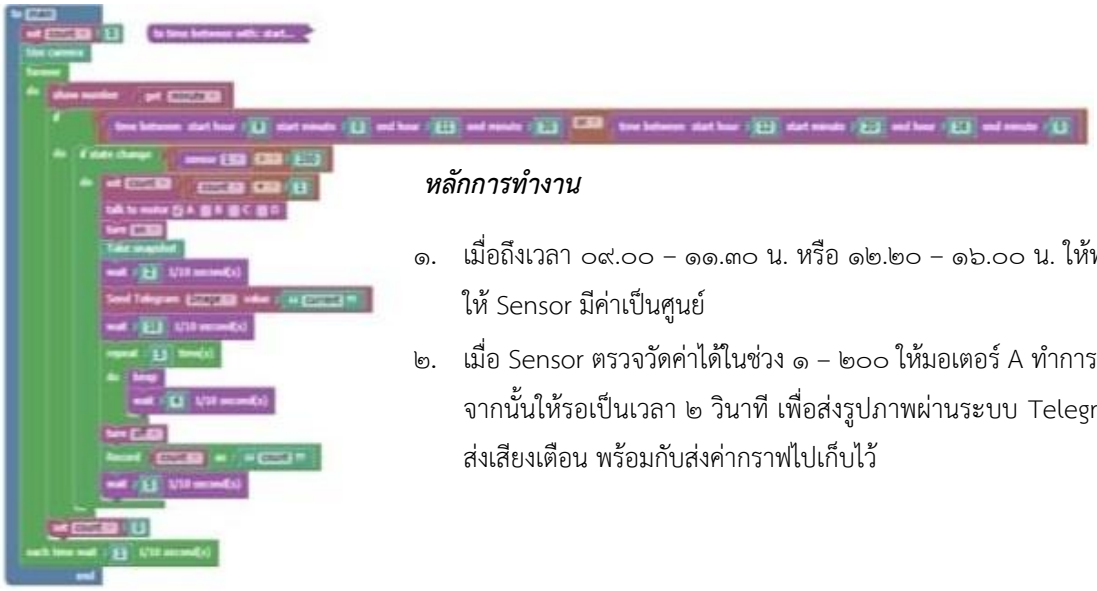
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางนัฐญาภรณ์ บริสุทธิ์
๒. นางสาวนันท์นภัส หาญยุทธ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดปรางค์ จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๑,๒๕๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันมีนักเรียนออกนอกสถานที่ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากอาจารย์ ซึ่งบ้างครั้งครูอาจารย์ไม่สามารถดูแลให้ทั่วถึง ดังนั้นอาจารย์ที่ปรึกษาและสภานักเรียนจึงได้ช่วยกันปรึกษากันหาวิธีที่จะทำให้นักเรียนที่ออกนอกสถานที่โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือในเวลาไม่เหมาะสม เครื่องตรวจจับและการแจ้งเตือนสำหรับนักเรียนที่ออกนอกสถานที่



หลักการทำงาน

๑. เมื่อถึงเวลา ๐๙.๐๐ – ๑๑.๓๐ น. หรือ ๑๒.๒๐ – ๑๖.๐๐ น. ให้ทำการเปิดระบบให้ Sensor มีค่าเป็นศูนย์

๒. เมื่อ Sensor ตรวจวัดค่าได้ในช่วง ๑ – ๒๐๐ ให้มอเตอร์ A ทำการเปิด แล้วถ่ายรูป จากนั้นให้รอเป็นเวลา ๒ วินาที เพื่อส่งรูปภาพผ่านระบบ Telegram แล้วจึงค่อยส่งเสียงเตือน พร้อมกับส่งค่ากราฟไปเก็บไว้

ผลของการทดสอบ

หลังจากได้ทดสอบการใช้งานของ กล้องตรวจจับ ผลของการทดสอบตรงตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยตรวจจับคนที่ออกนอกโรงเรียนได้จริง

๒๐. โครงงานเครื่องให้อาหารสุนัขอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรปัญญากร กาศรี
๒. สามเณรเอกราช ตรีอุบล
๓. สามเณรธีระวัฒน์ วงศ์เกตุ

อาจารย์ที่ปรึกษา นายสนธยา มาทา

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชดาราม จังหวัดลำปาง

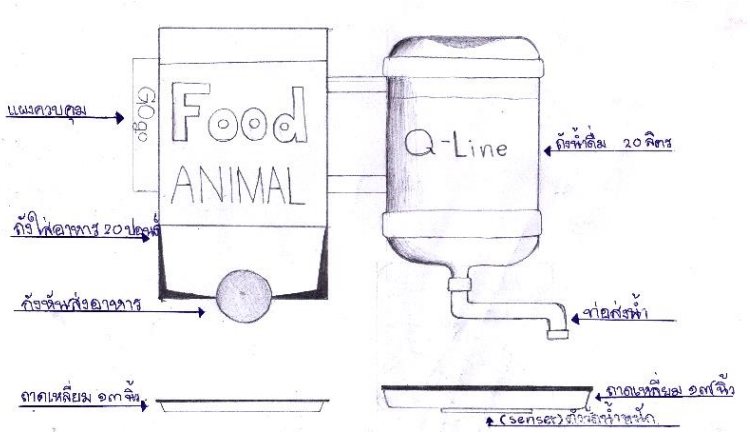
งบประมาณที่ใช้ ๒,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ทางกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีได้บูรณาการเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา โดยให้นักเรียนทำโครงงานขึ้นโดยให้สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน คือโรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม พระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ตั้งอยู่ในวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม ทางวัดมีการเลี้ยงสัตว์ไว้จำนวนมากโดยนักเรียนได้คิดและประดิษฐ์เครื่องให้อาหารสุนัขอัตโนมัติเพื่อลดภาระในการให้อาหารนอกจากนี้เครื่องให้อาหารสัตว์อัตโนมัติที่สามเณรนักเรียนประดิษฐ์ขึ้นเองโดยการเขียนโปรแกรม GoGo Board และ Raspberry Pi มาใช้ในการประดิษฐ์เครื่องให้อาหารสุนัขอัตโนมัติซึ่งทำให้สามเณรนักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้

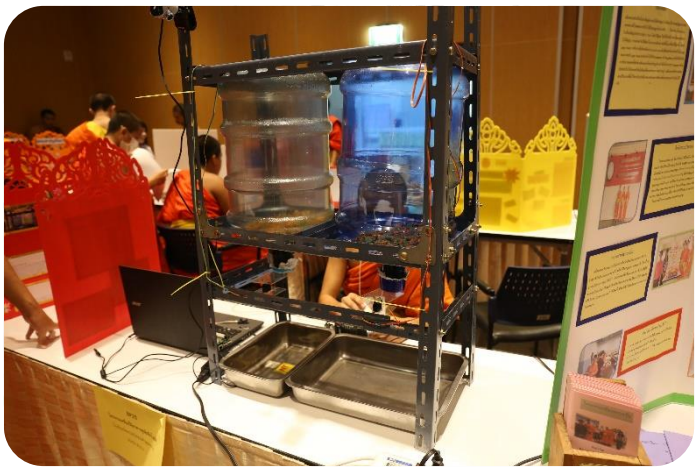
หลักการทำงาน

เครื่องให้อาหารสุนัขอัตโนมัตินี้ จะเริ่มทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้ ควบคุมโดย Clock Module ตั้งเวลาการหมุนของมอเตอร์ (๓๐ วินาที) แล้วเมื่อลูกลอยไฟฟ้ามีค่าต่ำกว่าที่ตั้งไว้จะสั่งให้ปั๊มน้ำทำงาน และเมื่อลูกลอยไฟฟ้ามีค่าสูงกว่าที่ตั้งไว้ ปั๊มน้ำก็จะปิดการทำงาน ส่วนที่ให้อาหารสัตว์จะตั้งไว้เป็นช่วงเวลา คือ เช้า กลางวัน และเย็น (ช่วงละ ๓๐ วินาที)



ผลของการทดสอบ

ระบบทำงานได้ตรงตามที่ตั้งไว้ แต่บางครั้งกำลังการขับเคลื่อนมอเตอร์ไม่เพียงพอ ทำให้การปล่อยอาหารสัตว์ได้ปริมาณที่น้อยหรือมากเกินความต้องการ ในระยะต่อไปต้องทำการปรับการทำงานของมอเตอร์ให้คงที่ เพื่อให้การปล่อยอาหารได้ตรงตามปริมาณที่เหมาะสมต่อจำนวนสัตว์ที่มี



๒๑. โครงงานเครื่องรดน้ำสวนสมุนไพรอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอานนท์ ปิกอุด
๒. สามเณรเกรดนัสรินทร์ ปงธิยา
๓. สามเณรธนาวุฒิ ฉิมมาลี

อาจารย์ที่ปรึกษา นายสนธยา มาทา

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชดาราม จังหวัดลำปาง

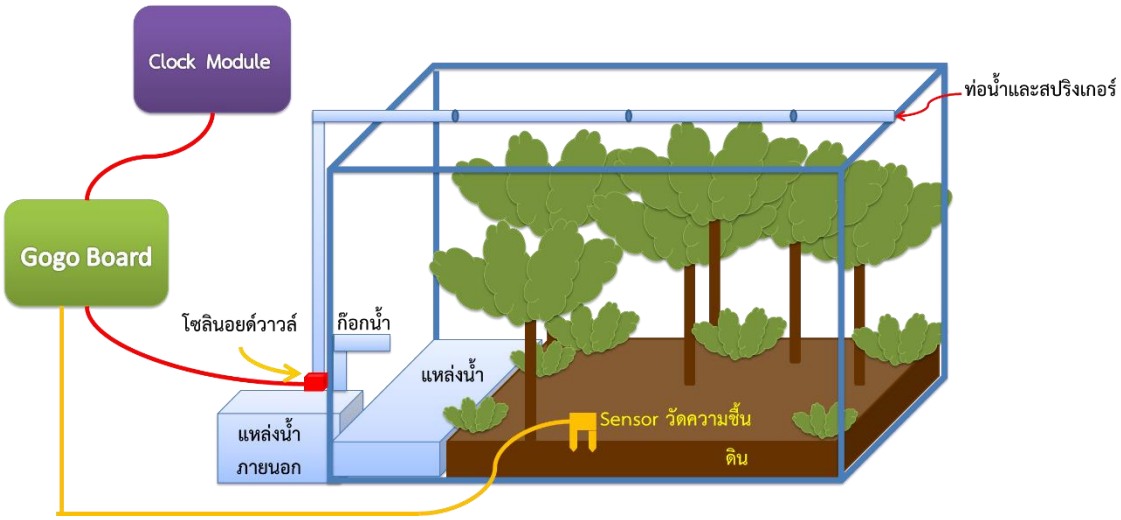
งบประมาณที่ใช้ ๓,๙๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ที่โรงเรียนได้มีการทำแปลงสมุนไพรในโรงเรียน เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมของโรงเรียน คณะผู้จัดทำจึงคิดว่าถ้านำเอาเรื่องของเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีประยุกต์ใช้กับเรื่องของสวนครัว และในอนาคตอาจจะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

หลักการทำงาน

โครงงานเครื่องรดน้ำสวนสมุนไพรอัตโนมัติ จะทำงานตามเวลาที่กำหนดคือ เวลา ๘.๐๐ นาฬิกา และเวลา ๑๗.๐๐ นาฬิกา โดย Sensor วัดความชื้นจะทำการตรวจวัดความชื้นในดินตรงจุดที่ติดตั้งไว้ เพื่อเป็นตัวแทนความชื้นของดินทั้งหมด จากนั้นตรวจสอบค่าความชื้นที่ได้ หากค่าที่วัดได้ตรงตามเงื่อนไข GoGo Board จะสั่งให้ระบบทำงานเปิดและปิดหัวจ่ายน้ำอัตโนมัติ กล่าวคือ **"เมื่อเวลา ๐๘.๐๐ นาฬิกา และ ๑๗.๐๐ นาฬิกา หากค่าความชื้นในดินสูงอยู่แล้วก็ไม่ต้องรดน้ำให้แปลงเกษตร แต่ถ้าค่าความชื้นในดินต่ำ ให้รดน้ำแปลงเกษตร จนกว่าความชื้นในดินจะสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ จึงหยุดการรดน้ำ"**



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบระบบโดยติดตั้งอุปกรณ์บนสวนหย่อมหน้าโรงเรียน และสังเกตการทำงานของอุปกรณ์ พบว่า อุปกรณ์สามารถทำงานตามโปรแกรมและเงื่อนไขที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง แต่อาจต้องเพิ่มจำนวนของ Sensor วัดความชื้น ในกรณีลงมือปฏิบัติบนพื้นที่จริง เนื่องจากขนาดพื้นที่ของแปลงเกษตรใหญ่กว่าแปลงสาธิตมาก

๒๒. โครงงานตู้ให้อาหารปลาหยอดเหรียญอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรสุทธิราช คำเทพ
๒. สามเณรอรัญชัย ใจปิง
๓. สามเณรอิทธิกร ขัติวงค์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาวรุ่งนภา หาญยุทธ
๒. นางวราภรณ์ สวนแก้ว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดภูเก็ต จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๕,๘๐๐ บาท

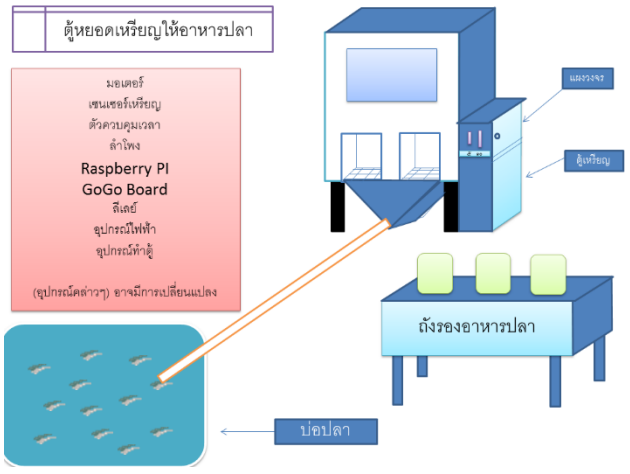
ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากบริเวณในวัดภูเก็ต หรือภายในโรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดภูเก็ต เป็นสถานที่ท่องเที่ยว มีนักท่องเที่ยวมาเที่ยวชมวิวและทำบุญเป็นจำนวนมาก ภายในวัดภูเก็ตมีบ่อเลี้ยงปลาอยู่ภายในบริเวณเขตของวัด และมีแม่น้ำไหลผ่าน โดยทางชุมชนร่วมกับทางวัดภูเก็ตได้จัดเป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุ์ปลา มีปลาอยู่หลากหลายชนิด เมื่อนักท่องเที่ยวมาทำบุญเที่ยวชมภายในวัดภูเก็ตเห็นบ่อเลี้ยงปลาและอยากจะทำบุญให้อาหารปลา ก็จะซื้ออาหารมาให้อาหารปลาเหล่านั้น ทางวัดภูเก็ตจึงมีความคิดที่จะซื้อหาอาหารปลามาจำหน่ายให้นักท่องเที่ยวที่วัด เพื่อให้นักท่องเที่ยวนั้นได้ทำบุญให้อาหารปลา จึงจำเป็นต้องมีบุคลากรมาเฝ้าขายอาหารปลาอยู่ตลอดเวลา ทำให้ประสบปัญหาบุคลากรไม่เพียงพอและไม่มีเวลาพอที่จะมานั่งขายอาหารปลา เพราะในช่วงเทศกาลหรือวันหยุดยาว เสาร์-อาทิตย์ จะมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากมาทำบุญเที่ยวชมวัดกันอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น ทางสามเณร และอาจารย์ที่ปรึกษาโรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดภูเก็ต จึงได้คิดค้นหาวิธีแก้ไขปัญหาตรงจุดนี้ จนได้มาอบรมค่ายอิคคิวซัง ๑ ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เมื่อวันที่ ๒๐ - ๒๒ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ ๒๕๖๐ จึงมีความคิดที่จะประดิษฐ์ตู้ให้อาหารปลาหยอดเหรียญอัตโนมัติขึ้นมา เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานหรือบุคลากรภายในวัด และอำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยว ตั้งใจมาทำบุญในช่วงวันหยุดเทศกาล

หลักการทำงาน

เมื่อเราหยอดเหรียญลงในตู้ เมื่อเหรียญตกลงไปในตู้ Sensor ตรวจจับวัตถุ ตรวจจับเหรียญได้ จะส่งข้อมูลไปยัง GoGo Board เพื่อส่งคำสั่งให้ Relay จ่ายไฟไปยังมอเตอร์ให้ทำงานตามระยะเวลาที่เรากำหนดไว้เพื่อเปิดให้อาหารลงมายังถังเก็บอาหารสำรอง หลังจากนั้นให้กดปุ่มปิดเปิด เพื่อปล่อยอาหารออกมาจากถังเก็บอาหารสำรอง นักท่องเที่ยวจึงสามารถนำอาหารนั้นไปให้ปลาได้ ถ้าอาหารปลาในถังหมด Sensor ตรวจจับวัตถุทำงาน แล้วส่งข้อความมายังเทเรแกรมในมือถือ เพื่อแจ้งเตือนอาหารหมด



ผลของการทดสอบ

ใช้ได้จริง สามารถนำมาไปติดตั้งไว้ในวัดข้างสระปลาได้

๒๓. โครงงานระบบรดน้ำหลังคาอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวิศวกร สายสืบ
๒. สามเณรเสรีย์ ใจใหญ่
๓. สามเณรกฤตพงศ์ คะระเขื่อน

อาจารย์ที่ปรึกษา พระอาจารย์เฉลิมชัย ธมฺมชโย

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดหย่วนวิทยา
จังหวัดพะเยา

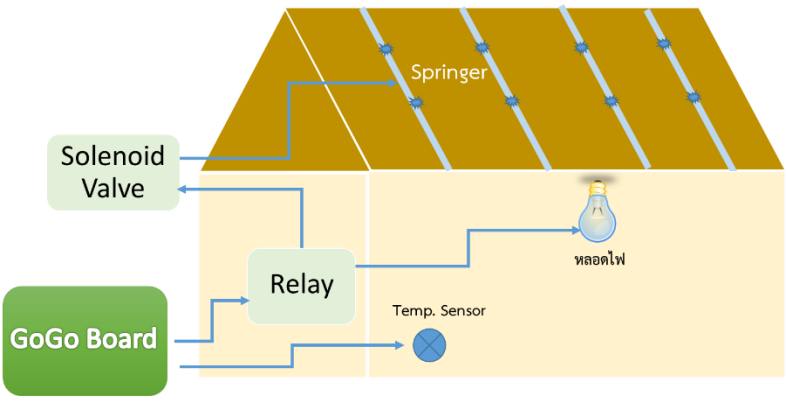
งบประมาณที่ใช้ ๑,๔๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ด้วยโรงอาหารของโรงเรียนถูกต่อเติมขึ้นจากด้านข้างอาคารเรียนโดยมุ่งหลังคากระเบื้องยื่นออกมาประมาณ ๑๐ เมตรและก่ออิฐสูงขึ้นมาประมาณ ๑ เมตร เพื่อจัดทำเป็นส่วนของโรงอาหารเพื่อให้คณะครูและสามเณรนักเรียนได้ฉันภัตตาหารเพลอย่างเป็นสัดส่วน และยังใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียน เช่น ประชุมสามเณรนักเรียน ประชุมผู้ปกครอง วันไหว้ครู แลกของขวัญปีใหม่ และอีกหลาย ๆ กิจกรรม ในช่วงพักกลางวันซึ่งเป็นช่วงที่มีอากาศร้อนอบอ้าว แสงแดดสาดส่องลงมาที่หลังคาโรงอาหารประจวบกับหลังคาโรงอาหารต่ำ จึงทำให้อากาศไม่มาสามารถที่จะถ่ายเท ทำให้การพักฉันภัตตาหาร รับประทานอาหารกลางวันและจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงบ่าย จึงเป็นบรรยากาศที่ต้องปาดเหงื่อปาดไคลกันไปแทบถ้วนทั่วทุก ๆ รูป/คน เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นที่ได้กล่าวมา จึงได้คิดค้นโครงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยใช้ไอซีทีจากการไปเข้าค่าย อิคคิวซัง๑ ปีที่ ๕ เมื่อวันที่ ๒๐ – ๒๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ที่ผ่านมา โดยเป็นระบบ Springer พ่นน้ำแบบกระจายเป็นวงกว้างติดตั้งไว้บนหลังคาของโรงอาหารเพื่อเป็นการลดอุณหภูมิที่ร้อนระอุจากการที่แสงแดดสาดส่องมาที่หลังคา เป็นการคลายความร้อนให้กับครู สามเณรนักเรียนในช่วงการจัดกิจกรรมยามบ่ายที่โรงอาหาร โดยใช้การเรียนโปรแกรมลงบน GoGo Board พร้อม Temperature Sensor และการสั่งเปิดปิดน้ำผ่าน Solenoid Valve โดยมี Relay เป็นตัวสับ Swift ระบบฟ้าที่เข้าสู่ Solenoid Valve

หลักการทำงาน

เมื่อ Temperature Sensor มีค่ามากกว่า ๗๙๐ นั่นหมายถึงอากาศร้อนระบบจะสั่งการทำงานจาก GoGo Board ไปที่ Solenoid Valve ให้เปิดน้ำจึงทำให้ Springer หมุนรดน้ำหลังคา เมื่อ Temperature Sensor มีค่าน้อยกว่า ๗๘๐ นั่นหมายความว่าอากาศเริ่มเย็นหรือไม่ร้อนมากเกินไป ระบบจะสั่งการทำงานจาก GoGo Board ไปที่ Solenoid Valve ให้ปิดน้ำจึงทำให้ Springer หยุดหมุน



ผลของการทดสอบ

ใช้ระบบรดน้ำหลังคาอัจฉริยะในขณะที่มีอากาศร้อนผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดลองทั้ง ๓ ครั้ง เมื่อระบบสั่งการทำงานจาก GoGo Board ไปที่ Solenoid Valve ให้เปิดน้ำจึงทำให้ Springer หมุนรดน้ำหลังคาเวลาประมาณ ๒๐ – ๒๕ นาทีทำให้อุณหภูมิลดลง

๒๔. โครงงานกังหันน้ำแบบอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอภิสิทธิ์ สุระวิค
๒. สามเณรศุภกร แสงเลิศ
๓. สามเณรปิยะพงษ์ คำผิว

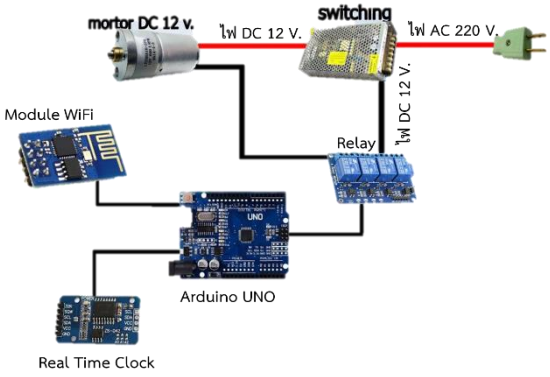
อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวอรสา นาราษฎร์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

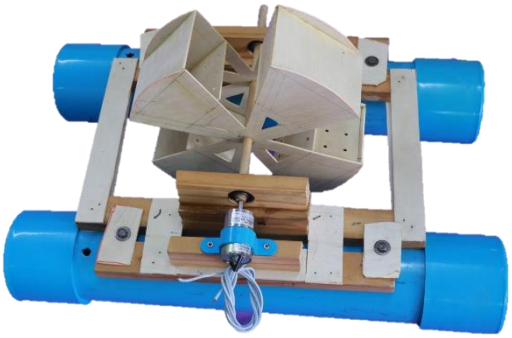
งบประมาณที่ใช้ ๔,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากการสังเกตุในระยะเวลา ๑ เดือนปัญหาที่พบคือน้ำเน่าเสียส่งผลให้ปลาที่อยู่ในสระน้ำตายเนื่องจากน้ำไม่มีการหมุนเวียนจากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ไขปัญหาโดยจัดทำกังหันน้ำแบบอัตโนมัตินี้ขึ้น จากการเก็บข้อมูลของแบบจำลองดังกล่าวจึงนำมาสู่การขยายโครงงานสู่พื้นที่จริงในปี ๒๕๖๐-๒๕๖๑ นี้ เพื่อกำหนดและควบคุมเวลาเปิดกังหันน้ำแบบอัตโนมัติตามเงื่อนไขที่เหมาะสมต่อสภาพน้ำในสระน้ำ รวมถึงประหยัดเวลาในการเปิด - ปิดกังหันน้ำแบบอัตโนมัติ และค่าใช้จ่ายในการดูแล ณ สระน้ำที่หน้าตึกพักและหลังตึกพักกฤษณเวหุ



ดังนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงตระหนักถึงความสำคัญและคิดแก้ไขปัญหาในเรื่องนี้ จึงได้จัดทำโครงงาน กังหันน้ำแบบอัตโนมัติขึ้นมา โดยกังหันน้ำเป็นแบบทุ่นลอย เพื่อให้สามารถปรับตามปริมาณของน้ำในแต่ละวัน มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสีย และเสริมสร้างทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังเป็นการจุดประกายความคิดทางด้านวิทยาศาสตร์ให้สามารถนำการจัดทำโครงงานไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ทางคณะผู้จัดทำจะได้นำมาใช้งานทั้งภายในโรงเรียนและชุมชนใกล้เคียงที่สนใจต่อไป โดยกังหันน้ำแบบอัตโนมัติ มีหลักการทำงานโดยจะทำงานผ่านทางการสั่งการจากระยะไกล คือ ผ่านทางสมาร์ทโฟน



หลักการทำงาน

หลักการทำงานของระบบคือ การใช้สมองกลแบบฝังตัวควบคุมการทำงานของมอเตอร์เพื่อใช้หมุนกังหันในการเติมออกซิเจนให้กับน้ำ โดยสามารถสั่งการและควบคุมผ่าน Application บน Smart Phone ทำให้สามารถกำหนดและควบคุมเวลาเปิดกังหันน้ำแบบอัตโนมัติตามเงื่อนไขที่เหมาะสมต่อสภาพน้ำในสระน้ำ รวมถึงประหยัดเวลาในการเปิดปิดกังหันน้ำแบบอัตโนมัติ และลดค่าใช้จ่ายในการดูแล

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบการทำงานของกังหันน้ำอัตโนมัติ ที่ทำงานภายใต้คำสั่งการผ่านทาง Application ในโทรศัพท์มือถือ ปรากฏว่ากังหันน้ำสามารถทำงานได้จริง เมื่อเรากดปุ่ม ON แล้วรอสักครู่กังหันน้ำก็จะทำการหมุนและตีน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจน และเมื่อเรากดปุ่ม OFF กังหันน้ำก็จะหยุดทำงาน ซึ่งจากผลการทดสอบในบางครั้งการสั่งการผ่านทางโทรศัพท์มือถือ มักจะพบปัญหาการเชื่อมต่อกับตัว WiFi จึงแก้ไขโดยการต่อสวิทช์เปิด – ปิด โดยตรง เมื่อเราต้องการให้กังหันน้ำทำงานก็ทำการเสียบปลั๊กไฟและกดสวิทช์

๒๕. โครงงานเครื่องรดน้ำผักอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวีระวัฒน์ ด้นหน
๒. สามเณรวรินทร์ สมจิตต์
๓. สามเณรจักรกฤษณ์ ชัยประโคม

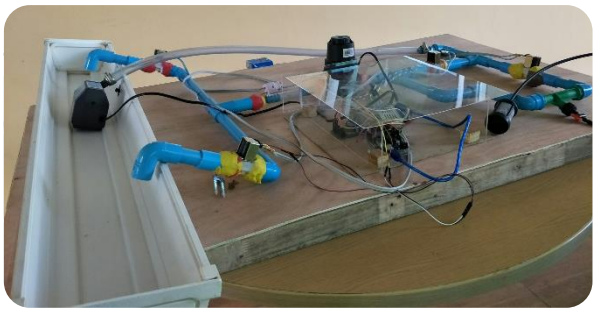
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. พระมหาจงรักษ์ อาทิตฺตเมธี
๒. นางสาวปวีณา จันทร์เพ็ง

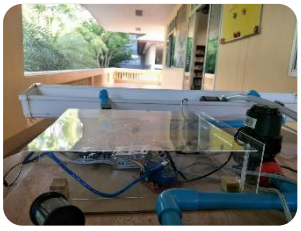
สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ผักเป็นพืชล้มลุกที่มีช่วงอายุการเจริญเติบโตสั้น ที่ให้ผลผลิตนำมาใช้ประโยชน์บริโภคได้ ไม่ว่าจะเป็นส่วนของต้น กิ่ง ก้าน ใบ ผล หัว ราก และฝัก ส่วนใหญ่เป็นพืชอวบน้ำ succulent) และมีส่วนที่เป็นเนื้อมาก จัดเป็นพืชที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการเป็นอยู่ของมนุษย์มากทั้งในด้านที่เป็นอาหารและด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากผักเป็นพืชที่มีอายุการเจริญเติบโตสั้น มีองค์ ประกอบและโครงสร้างละเอียดอ่อนเปราะบางเสียหายได้ง่าย การปลูกและผลิตผักจึงมักจะประสบกับอุปสรรคและปัญหาต่าง ๆ อันเป็นผลทำให้เกิดความสูญเสียทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพนานับประการ พืชผักเกือบทุกชนิดจะงอกและเจริญเติบโตได้ดี เฉพาะในที่ที่อุดมสมบูรณ์ในบริเวณที่ราบลุ่มใกล้แหล่งน้ำ หรือมีแหล่งน้ำพอเพียง ดินต้องเป็นชนิดที่เหมาะต่อการเพาะปลูกไม่ว่าจะเป็นดินเหนียว ร่วนหรือดินปนทราย จะต้องเป็นดินที่มีแร่ธาตุอาหารที่จำเป็นตลอดจนอินทรีย์วัตถุเพียงพอต่อการเจริญเติบโต ในภูมิประเทศที่เป็นป่าเขา หรือทะเลทรายไกลจากแหล่งน้ำ ดินมีลักษณะแข็งเป็นหินมีแต่กรวดหรือทรายจัดจนเกินไป มีลักษณะเป็นแอ่ง ห้วย หนอง คลอง บึง มีน้ำขังอยู่ตลอดปี เหล่านี้ย่อมไม่เหมาะที่จะทำการเพาะปลูกผักทั่ว ๆ ไป หรือปลูกเป็นปริมาณมากไม่ได้





เนื่องจากพื้นที่ปลูกผักมีจำนวนมากจึงเกิดปัญหาขาดผู้ดูแลรดน้ำผักจึงทำให้ผักล้มตายและพื้นที่ห่างไกลแหล่งน้ำ จึงคิดทำโครงงานเครื่องรดน้ำผักอัตโนมัติ เพื่อเป็นประโยชน์ เพิ่มพัฒนาการทางด้านการเกษตรให้มีความก้าวหน้า ซึ่งเป็นผลดีกับเกษตรกรในอนาคต

หลักการทำงาน

หลักการทำงาน คือ ระบบปิด - เปิด น้ำอัตโนมัติ จะทำงานตามเวลาที่กำหนด โดย Sensor วัดความชื้นจะทำการตรวจวัดความชื้นในดินตรงจุดที่ติดตั้งไว้ เพื่อเป็นตัวแทนความชื้นของดินทั้งหมด จากนั้นตรวจสอบค่าความชื้นที่ได้ หากค่าที่วัดได้ตรงตามเงื่อนไข จะสั่งให้ระบบทำงานเปิดและปิดหัวจ่ายน้ำอัตโนมัติ หากค่าความชื้นในดินสูงอยู่แล้วก็ไม่ต้องรดน้ำให้แปลงเกษตร แต่ถ้าค่าความชื้นในดินต่ำ ให้รดน้ำแปลงเกษตร จนกว่าความชื้นในดินจะสูงเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ จึงหยุดการรดน้ำ"

ผลของการทดสอบ

จากการทดลองทั้งหมดสิ่งประดิษฐ์ผลงานของกลุ่มเราใช้ได้จริง สามารถทำงานได้อัตโนมัติตามที่ได้วางโปรแกรมไว้ ทั้งแบบระบบสั่งการทาง Application และระบบทำงานแบบตรวจจับความชื้นตามปกติ และผลงานสิ่งประดิษฐ์โมเดลเครื่องรดน้ำผักอัตโนมัติชิ้นนี้สามารถนำไปต่อยอดพัฒนาให้ใช้งานในสถานที่จริงได้

๒๖. โครงงานเครื่องไล่ยุงอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอภิชาติ กันภัยเพื่อน
๒. สามเณรภิญโญ ศิริสวัสดิ์
๓. สามเณรสุทธิพงษ์ พลอาษา

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวพนิดา เล้าประเสริฐ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

งบประมาณที่ใช้ ๓,๗๐๐ บาท

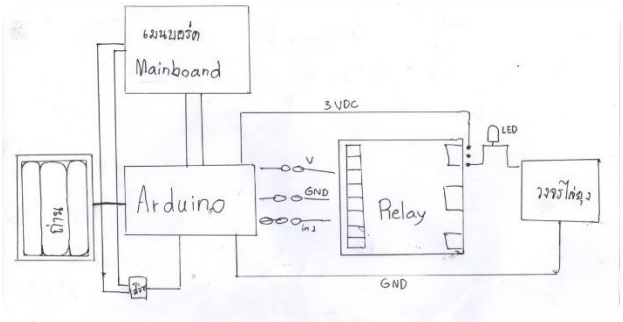
ที่มาและความสำคัญ

โรคติดต่อนำโดยแมลง (Vector Borne Disease) คือ โรคที่มีแมลงเป็นพาหะ ซึ่งจะมีแมลงที่เป็นปัญหาร้ายแรงและพบมากที่สุดต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์นั่นก็คือ “ยุง” ซึ่งยุงเป็นพาหะนำโรคได้หลายโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคเท้าช้าง โรคมาลาเรีย เป็นต้น โดยปัญหาที่เกิดจากยุงนั้นทางคณะผู้จัดทำก็มักประสบกับปัญหานี้อยู่บ่อยครั้ง อีกทั้งสภาพแวดล้อมในชนบท มีทั้งป่าไม้ แม่น้ำ ลำคลอง ภูเขา และมีที่อยู่อาศัยกันเป็นชุมชน ทำให้ชุมชนในพื้นที่ชนบทเกิดโรคที่มาจากยุงได้ง่าย ซึ่งมีผู้ป่วยทั้งผู้ใหญ่และเด็กที่ถูกยุงกัด โดยส่วนใหญ่เด็กที่มีอายุน้อย ๆ จะป่วยเป็นโรคไข้เลือดออกจำนวนมาก เมื่อเกิดโรคขึ้นแล้วสิ่งแรกที่เราจะต้องทำ คือ การไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา ซึ่งฐานะของคนในชนบทก็แตกต่างกันออกไป บางคนมีฐานะดี บางคนฐานะไม่ค่อยดี โดยยาบางชนิดที่ใช้ในการรักษานั้นก็มีราคาแพง ทำให้ชาวบ้านเดือดร้อน

ดังนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงได้เล็งเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้คิดต่อยอดทำ “เครื่องไล่ยุงอัตโนมัติ” ขึ้นมาเพื่อช่วยป้องกันอันตรายโรคที่เกิดมาจากยุง และลดอัตราค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ซึ่งเครื่องไล่ยุงนี้สามารถไล่ยุงได้โดยการใช้คลื่นเสียง เป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายของคนในชุมชนอีกทางหนึ่ง และทำให้ชาวบ้านหมดห่วงโรคภัยที่มาจากยุงที่เป็นพาหะนำโรคร้ายมาสู่คนในครอบครัวและคนในชุมชน อีกทั้งเครื่องไล่ยุงอัตโนมัตินี้ ยังสามารถนำไปใช้ในเวลาที่ต้องเดินทางหรือทำกิจกรรมในป่า ซึ่งจะทำให้สะดวกต่อการนำไปใช้และสะดวกต่อการพกพาไปในสถานที่ต่าง ๆ

หลักการทำงาน

โครงงานเครื่องไล่ยุงอัตโนมัติแบบพกพาด้วยสัญญาณเสียงในย่านโซนิก ซึ่งเป็นเครื่องไล่ยุงขนาดเล็กกะทัดรัด พกพาสะดวก โดยอุปกรณ์ดังกล่าว มีบอร์ด Arduino เป็นตัวประมวลผลข้อมูล โดยใช้ถ่าย ๑.๕V จำนวน ๔ ก้อนต่อแบบอนุกรม เพื่อจ่ายให้กับตัว Arduino และเมื่อต้องการใช้งานทำเพียงแค่กดสวิชส์ ๑ ครั้ง Arduino จะสั่งการให้ Relay จ่ายไฟฟ้า เพื่อเปิดใช้งานสัญญาณเสียงไล่ยุง และหากต้องการปิดอุปกร์ก็เพียงกดสวิชส์ซ้ำ Relay จะหยุดจ่ายพลังงานไปยังแผงวงจรไล่ยุง เครื่องก็จะหยุดการปล่อยคลื่นเสียง



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบแบบจำลองเครื่องไล่ยุง โดยนำหลอดไฟแบล็คไลท์ มาล่อให้ยุงเข้ามา เมื่อเห็นว่ายุงเข้ามาแล้วก็เริ่มเปิดเครื่องไล่ยุงที่เราเตรียมไว้ตั้งไว้สักพักเพื่อรอเวลาให้เครื่องไล่ยุงทำงานเมื่อเครื่องทำงานจะเห็นได้ว่ายุงบริเวณที่เข้ามาหาแสงไฟเริ่มบินออกห่างจากบริเวณดังกล่าวและไม่เข้ามาใกล้อีก ซึ่งเป็นการไล่ยุงโดยคลื่นความถี่ในย่านโซนิก จะไปรบกวนจังหวะการบินของยุง ทำให้ยุงหนีออกไปจากบริเวณนั้น แต่ประสิทธิภาพของคลื่นความถี่จะมีระยะการส่งผ่านคลื่นในระยะใกล้ ๆ จึงทำให้สามารถไล่ยุงได้ในบริเวณที่ใกล้กับตัวเครื่องไล่ยุง

๒๗. โครงงานเครื่องหมักปุ๋ยจากเศษอาหารอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรชวัลวิทย์ เตียวตระกูล
๒. สามเณรนิติพล หมั่นจำรูญ
๓. สามเณรสุทธิพงษ์ ประสมพงษ์

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวฉลิกา พฤทธิสาริกร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

งบประมาณที่ใช้ ๔,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

วัดไผ่ดำ จังหวัดสิงห์บุรี เป็นวัดที่มีโรงเรียนพระปริยัติธรรมอยู่ภายในวัด ทำให้มีพระภิกษุและสามเณร ประจำอยู่ภายในวัดเป็นจำนวนมาก จากการสังเกตในระยะเวลา ๑ เดือนมีปริมาณของเศษอาหารหลังจากการฉันเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก จากการศึกษา ณ เบื้องต้น พบว่า เศษอาหารที่เหลือจากการฉันภัตตาหารนั้นมีความหลากหลาย เช่น ผัก และเนื้อสัตว์ เมื่อนำไปทิ้งลงในบ่อขยะจึงทำให้เกิดการหมักของเศษอาหารเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะส่งกลิ่นเหม็นอันไม่พึงประสงค์ออกมา โดยเศษอาหารเหล่านี้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ จากปัญหาข้างต้นคณะผู้จัดทำจึงดำเนินการจัดทำโครงงานเรื่องเครื่องหมักปุ๋ยจากเศษอาหารขึ้นมาเพื่อช่วยลดปัญหาของเศษอาหารที่มีเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ ยังสามารถใช้ประโยชน์จากเศษอาหารเหล่านั้นโดยการนำมาหมักทำเป็นปุ๋ยหมักชีวภาพและนำก๊าซชีวภาพ ที่ได้จากการหมักไปใช้ในครัวเรือนได้

หลักการทำงาน

หลักการทำงาน คือ เมื่อนำเศษอาหารเทลงไปในถัง ถ้ามีปริมาณเกินครึ่งถัง ระบบ Sensor ตรวจจับเศษอาหารและแสกนปริมาณของเศษอาหาร เมื่อได้ตามปริมาณที่ต้องการแล้ว ระบบจะสั่งให้ใบพัดทำการผสมเศษอาหาร และเมื่อมีปริมาณแก๊สอัดแน่นอยู่ภายในถัง Sensor ตรวจจับแก๊ส ก็จะทำการสั่งให้ระบบส่งแก๊สไปที่ถังเก็บที่อยู่ภายในบ้านเมื่อเราต้องการที่ใช้แก๊สก็สามารถเปิดวาวแก๊สที่ต่อจากตัวถังเก็บกับเตาแก๊สได้เลย และมีปริมาณมากเกินไป Sensor จะทำงานอีกครั้งเพื่อถ่ายเทแก๊สออกสู่ชั้นบรรยากาศ

ผลของการทดสอบ

จากการทดลองใช้งานของเครื่องหมักปุ๋ยจากเศษอาหารอัตโนมัติระยะเวลา ๗ วัน มีผลเป็นดังนี้

๑. อุณหภูมิจากวันที่ ๑ – ๗ จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งอุณหภูมิในระบบการหมักจะอยู่ในช่วง ๔๐ – ๖๐ องศาเซลเซียส
๒. ค่าความเป็นกรดเริ่มต้นที่ ๕.๑๒ ซึ่งถือว่าเป็นกรดอ่อน ๆ จนถึงวันสุดท้ายของการทดลองมีค่าความเป็นกรดที่ ๖.๑๐
๓. ค่าความชื้นสัมพัทธ์เริ่มต้นที่ร้อยละ ๓๙ เมื่อถึงวันสุดท้ายของการทดลองมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ที่ร้อยละ ๕๕
๔. ค่าความต้านทาน เริ่มต้นที่ ๙๔.๒ เมื่อถึงวันสุดท้ายของการทดลองมีค่าความต้านทาน ๙๕.๘

จากการทดลองพบว่า เครื่องหมักปุ๋ยจากเศษอาหารอัตโนมัติสามารถใช้งานได้จริงและสามารถผลิตแก๊สชีวภาพจากเศษอาหาร ตามที่ได้ตั้งวัตถุประสงค์เอาไว้ และยังสามารถผลิตปุ๋ยได้จริงเมื่อนำเศษอาหารเทลงไปในถังระบบจะทำงานได้ตามที่ต้องการและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการทำงานของเครื่องก็ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

วันที่	อุณหภูมิ (TEMP)	ค่าความเป็นกรดหรือเบส (PH)	ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (RH)	ค่าความต้านทาน (RS)
1	40	5.12	39	94.2
2	45	5.15	40	94.3
3	49	5.17	42	94.6
4	55	5.20	43	94.7
5	56	5.21	51	94.9
6	57	5.25	50	95.7
7	59	6.10	55	95.8

๒๘. โครงงานไซเรนเตือนภัยจากภัยที่มองไม่เห็น

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอริย์ธัช ขันหล่อ
๒. สามเณรไพศาล ไกรแก้ว
๓. สามเณรเกล็ดธนวัฒน์ สกลนคร

อาจารย์ที่ปรึกษา นายเดช เฮงงเพ็ง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

งบประมาณที่ใช้ ๒,๔๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

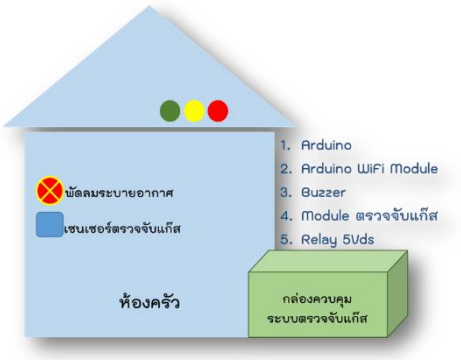
แก๊ส คือ ก๊าซธรรมชาติ ที่นำมาแปรรูปและบรรจุถังหรือส่งไปตามท่อ เพื่อนำไปใช้ รวมถึงการผสมกลิ่นเพื่อให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว เพราะปกติก๊าซธรรมชาติแต่ดั้งเดิมจะไม่มีสี ไม่มีกลิ่น หากรั่วไหล ผู้ใช้อาจไม่ทราบ จึงต้องผสมกลิ่นที่เหม็น เพื่อเป็นจุดสังเกตและช่วยให้ผู้ใช้สามารถป้องกันอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที โดยในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ต้องใช้แก๊สหุงต้มในการประกอบอาหาร อีกทั้งยังนำแก๊สบางชนิดมาเป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ แน่นอนว่าสิ่งที่ตามมา คือผลกระทบจากอุบัติเหตุที่เกิดจากการรั่วไหลของแก๊ส เช่น ไฟไหม้บ้าน ไฟไหม้รถยนต์ สร้างความเสียหายแก่ทรัพย์สิน ที่มีมูลค่าและอาจสูญเสียชีวิตได้

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำ จึงศึกษาแนวทางเพื่อที่จะแก้ไขปัญหา โดยได้มีการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลและออกแบบคิดค้นที่จะสร้าง ชุดอุปกรณ์เตือนภัยจากแก๊สรั่วขนาดเล็กขึ้น โดยมีหลักการทำงาน ที่ใช้อุปกรณ์สมองกล และ Sensor เป็นตัวควบคุมหลัก เพราะมีต้นทุนต่ำ โดยมีหลักการทำงาน ถ้าตรวจพบว่ามีปริมาณแก๊สที่เป็นอันตราย จะมีการส่งเสียงสัญญาณเตือนขึ้น โดยทางคณะผู้จัดทำได้คำนึงถึงความปลอดภัยในครัวเรือนและเพื่อเป็นการเพิ่มมาตรฐานความปลอดภัยในครัวเรือนให้มากขึ้น

หลักการทำงาน

หลักการทำงาน คือ ติด Sensor ตรวจจับแก๊ส ถ้าเกิดการรั่วไหลของแก๊สที่เป็นอันตราย ตัว Sensor จะวัดปริมาณแก๊สว่า มีปริมาณเท่าไหร่ เป็นแก๊สชนิดใด และมีค่าความเสี่ยงคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ เพื่อส่งการแจ้งเตือนผ่านไปยัง Application Line ให้ผู้อาศัยภายในบ้านได้รับทราบ

- ระดับแก๊สอยู่ที่ ๕๐ – ๒๐๐ ppm หลอด led สีเขียวสว่าง และสัญญาณแจ้งเตือนดัง
- ระดับแก๊สอยู่ที่ ๒๐๐ – ๕๐๐ ppm หลอด led สีเหลืองสว่างและสัญญาณแจ้งเตือนดัง และการแจ้งเตือนทาง Application Line ถี่ขึ้น
- ระดับแก๊ส อยู่ที่ ๕๐๐ – ๑,๒๐๐ ppm หลอด led สีแดงสว่างและจะส่งสัญญาณแจ้งเตือนดังที่สุดให้ทราบและการแจ้งเตือนทาง Application Line ถี่ขึ้น และพัดลมระบายอากาศจะทำการดูดแก๊สออกจากตัวบ้านทันที โดยพัดลมจะทำงานจนกว่าปริมาณแก๊สจะกลับไปอยู่ในระดับปกติ หลังจากนั้นจะส่งข้อความแจ้งว่าขณะนี้ปริมาณแก๊สได้อยู่ในระดับปกติ ไม่เป็นอันตรายต่อคนภายในบ้าน



ผลของการทดสอบ

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของชุดอุปกรณ์เตือนภัยจากแก๊สรั่ว สามารถทำงานได้จริง เมื่อปล่อยแก๊สเข้าสู่บ้านจำลองแล้ว Sensor จะตรวจจับและส่งค่าความเข้มข้นของแก๊ส ไปให้ตัวบอร์ด Arduino เพื่อทำให้ Arduino สั่งการไปยัง BUZZER ส่งเสียงสัญญาณเตือน หลอด LED สว่างขึ้น เพื่อเตือนภัยว่ามีแก๊สรั่วไหลอยู่ภายในบ้าน หลังจากนั้นทางระบบจะทำการแก้ไขปัญหา โดยการสั่งการให้พัดลมระบายอากาศทำงานเพื่อดูดแก๊สออกจากครัวเรือน

๒๙. โครงงานต้นแบบอาคารอัจฉริยะเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรปฐมพร ใจ
๒. สามเณรวิชญภาส พะโส
๓. สามเณรพงษ์เพชร โสภาคำ

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวพนิดา เล้าประเสริฐ

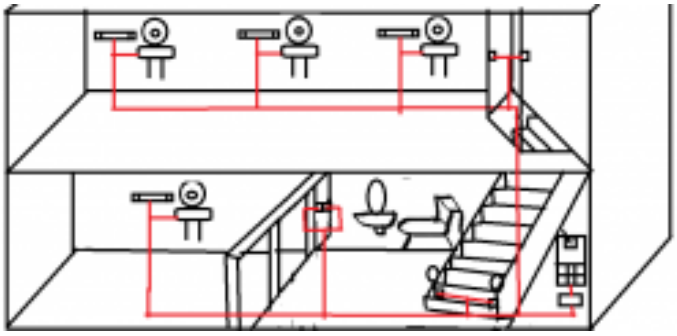
สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

งบประมาณที่ใช้ ๒,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันไฟฟ้ามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น ประเทศที่จะพัฒนาได้นั้นต้องใช้พลังงานไฟฟ้ามาก เพราะว่าเครื่องมือหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ต้องใช้ไฟฟ้าถึงแม้ว่าไฟฟ้าจะมีประโยชน์แต่มีโทษแก่มนุษย์เหมือนกันถ้าใช้ไฟฟ้าอย่างประมาท อีกทั้งพลังงานยังเป็นปัจจัยที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการของประชาชน ภาคธุรกิจและ อุตสาหกรรม แต่ประเทศไทยมิได้มีแหล่งพลังงานเชิงพาณิชย์ภายในประเทศมากพอกับความต้องการ ทำให้ต้องพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ที่ปัจจุบันมีมูลค่ากว่า ๕ แสนล้านบาท ดังนั้น รัฐบาลจึงมีแนวทางรณรงค์ให้ร่วมมือกันช่วยลดอัตราการเพิ่มความต้องการใช้พลังงานของประเทศ คือการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดในทุกภาคส่วน ซึ่งจากการสำรวจและสังเกตพบว่าในบางเวลาที่เร่งรีบ ก่อนออกจากบ้านหรือสถานที่ต่าง ๆ มักจะมีการลืมปิดไฟ ปิดพัดลม เช่นเดียวกับในเวลาที่สามเณรเร่งรีบมาเรียนหรือ เร่งรีบไปฉันท์เพล มักจะลืมปิดสวิตซ์ไฟและลืมปิดสวิตซ์พัดลมที่หอพักและที่โรงเรียนเป็นประจำ อีกทั้งยังเป็นเพราะความสะเพร่าของสามเณรเอง จนลืมไปว่าตนเองได้เปิดสวิทซ์ไฟและสวิทซ์พัดลมอยู่ ทำให้วัดและโรงเรียนมีการใช้ไฟฟ้ามากขึ้น และเสียค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งเป็นการใช้โดยไม่ก่อประโยชน์แต่อย่างใด

จากปัญหาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทางคณะผู้จัดทำจึงได้มีการคิดค้น เพื่อหาแนวทางในการประหยัดไฟ โดยสร้างสิ่งประดิษฐ์ คือ “ ผู้ช่วยอัจฉริยะ ” นี้ขึ้นมา ซึ่งจะสามารถตัดไฟหรือปิดไฟให้เราได้ในเวลาที่ไม่มีใครใช้กระแสไฟฟ้าแล้ว ทั้งนี้เพื่อเป็นการประหยัดไฟฟ้า ลดค่าไฟฟ้าให้น้อยลงและเพื่อพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีของสามเณรเพิ่มมากขึ้น



หลักการทำงาน

a. ระบบจะเปิดไฟเวลา ๑๘.๐๐ น. ของทุกวัน
b. เมื่อถึงเวลา ๒๒.๐๐น. ระบบจะปิดไฟอัตโนมัติ พร้อมเสียงเตือนเป็นเวลา Delay 1000
c. เมื่อถึงเวลา ๐๔.๓๐ น. ระบบจะเปิดไฟอัตโนมัติ พร้อมเสียงเตือนเป็นเวลา Delay 1000
d. เมื่อถึงเวลา ๐๕.๓๐น. ระบบจะปิดไฟอัตโนมัติ

ผลของการทดสอบ

ผลจากการทดสอบอุปกรณ์สามารถทำงานได้ดี ซึ่งระบบจะทำการสั่งงานให้เปิด และปิดไฟฟ้า พร้อมเสียงเตือนได้ตรงตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ แต่มีปัญหาเล็กน้อยเกี่ยวกับ Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหว เพราะว่าค่าของ Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหวถูกกำหนดค่ามาจากโรงงานแล้ว จึงไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทางกลุ่มเราจึงแก้ไขโดยการใช้ไม้อัดมาปิด Sensor ไว้

๓๐. โครงงานพัดลมสมุนไพรไล่ยุง

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรหัสรุจภ์ ชำนาญ
๒. สามเณรอภิชาต กันภัยเพื่อน
๓. สามเณรปริวัฒน์ เพ็งรัตน์

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวพนิดา เล้าประเสริฐ

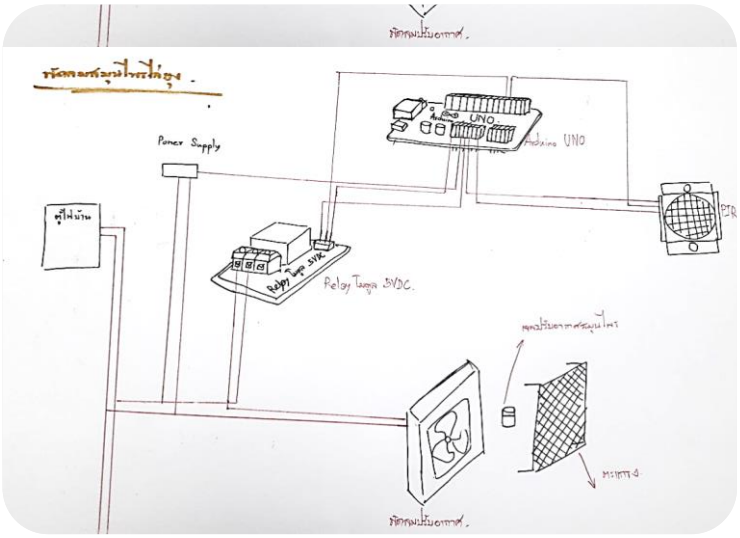
สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

งบประมาณที่ใช้ ๒,๘๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากการที่ทางคณะผู้จัดทำประสบกับปัญหาในเวลาที่เข้าห้องน้ำแล้วมียุงจำนวนมาก ทำให้เวลาที่สามเณรเข้าใช้ห้องน้ำมักจะถูกยุงกัด และห้องน้ำตามสถานที่ต่าง ๆ บางแหล่งก็จะมียุงจำนวนมากเช่นกัน ทำให้เสี่ยงอันตรายต่อการเป็นโรคไข้เลือดออก อีกทั้งในห้องน้ำก็ยังมีกลิ่นอับชื้น จึงทำให้เกิดความรู้สึกว่าห้องน้ำไม่น่าใช้และไม่อยากเข้าห้องน้ำนั้น

ด้วยเหตุผลข้างต้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ศึกษาหาแนวคิดจากอินเตอร์เน็ตแล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการทำพัดลมสมุนไพรไล่ยุงที่สามารถนำไปไล่ยุงได้จริง เพื่อที่จะสามารถช่วยลดปัญหาปริมาณยุงจำนวนมากในห้องน้ำ แถมยังสามารถช่วยลดกลิ่นอับชื้นในห้องน้ำให้มีกลิ่นหอมจากสมุนไพรที่นำมาใช้ทั้งไล่ยุงและยังสามารถขจัดกลิ่นอับชื้นในห้องน้ำได้อีกด้วย และยังช่วยลดอัตราเสี่ยงการเป็นโรคไข้เลือดออกและโรคอื่น ๆ ที่จะตามมาอีก รวมไปถึงทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในการเข้าใช้ห้องน้ำ อีกทั้งยังนำพัดลมไล่ยุงนี้ไปติดตามสถานที่อื่น ๆ ที่ประสบปัญหานี้ได้เช่นกันไม่ว่าจะเป็น วัด หรือ ชุมชนที่มีห้องน้ำสาธารณะให้ใช้บริการ เป็นต้น



หลักการทำงาน

หลักการของพัดลมปรับอากาศ

๑. ตัวตรวจจับระยะห่างจะทำงานเมื่อมีคนเดินผ่าน
๒. สั่งการไปที่ เพาเวอร์ซับพาย
๓. เพาเวอร์ซับพายปล่อยกระแสไฟไปสู่พัดลมและเซอโวมอเตอร์
๔. ฝาครอบที่เซอโวมอเตอร์เปิดออกแล้วพัดลมทำงานและส่งกลิ่นสมุนไพรออกมา
๕. ถ้าต้องการหยุดการทำงานของระบบ เรามีปุ่มกดปิดให้บริเวณฝาผนัง

ผลของการทดสอบ

จากผลการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของชุดอุปกรณ์แบบจำลองห้องน้ำอัจฉริยะ สามารถทำงานได้จริง และสามารถเปิด – ปิด การทำงานได้เองอัตโนมัติ พร้อมกับการทำงานของวงจรไล่ยุง เมื่อเราพบว่าในห้องน้ำมียุง ก็สามารถกดสวิทช์ เปิด – ปิด ได้ตามความต้องการ ไม่จำเป็นต้องเปิดการทำงานตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อเป็นการช่วยประหยัดไฟฟ้า ซึ่งเป็นการไล่ยุง ที่ใช้คลื่นความถี่ในย่านโซนิก คลื่นจะไปรบกวนจังหวะการบินของยุง ทำให้ยุงบินหนีออกไปจากบริเวณนั้น โดยที่เราไม่ต้องฆ่าสัตว์

การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของแบบจำลองห้องน้ำอัจฉริยะ สามารถทำงานได้จริง เมื่อมีคนเข้าใช้ห้องน้ำ พัดลมจะทำงานและปล่อยกลิ่นปรับอากาศออกมา ซึ่งจะช่วยลดปัญหาที่กวนใจในเวลาเข้าห้องน้ำ สามารถลดกลิ่นอับ กลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ และยังสามารถไล่ยุงได้ เมื่อพบว่ามียุงจำนวนมากในห้องน้ำ ซึ่งจากแนวคิดและการสร้างแบบจำลองห้องน้ำอัจฉริยะนี้สามารถอำนวยความสะดวกได้จริงและสามารถนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไปได้

๓๑. โครงงานราวตากผ้าอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรพงศกร โม้หนองบัว
๒. สามเณณจตุพร สาแก้ว
๓. สามเณรธีรพัฒน์ ทุมมี

อาจารย์ที่ปรึกษา พระมหาจงรักษ์ อาทิตฺตเมธี

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา
จังหวัดสิงห์บุรี

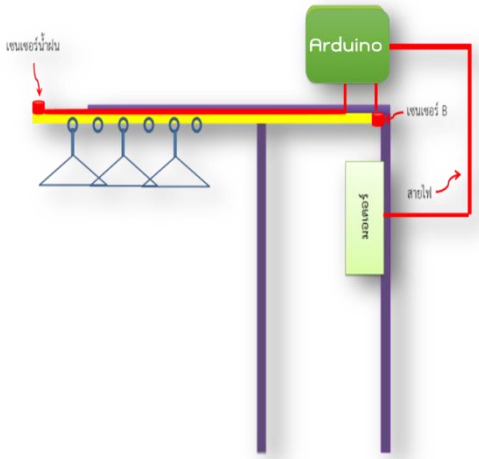
งบประมาณที่ใช้ ๓,๗๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันโลกมีการพัฒนาและมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้ผู้คนต้องแข่งขันกันในทุกด้าน บางคนใช้เวลาทำงานนอกบ้านมากจนไม่มีเวลาสำหรับการทำงานในบ้าน เช่น การทำความสะอาดบ้าน รวมไปถึงการทำความสะอาดเครื่องนุ่งห่ม ที่เป็นสิ่งจำเป็นที่เราต้องสวมใส่กันทุกวัน ซึ่งในเวลาที่เร่งรีบบางคนซักเสื้อผ้าแล้วตากทิ้งไว้ทั้งวัน แล้วออกจากบ้านไปทำงาน ถ้าเป็นในช่วงฤดูร้อนก็จะไม่เกิดปัญหาแต่อย่างใด แต่ถ้าเป็นในช่วงฤดูฝน เราจะไม่สามารถตากเสื้อผ้าทิ้งไว้ได้ตลอดทั้งวัน ในการตากผ้าแต่ละครั้งจึงต้องมีคนคอยเก็บเสื้อผ้าเมื่อผ้าแห้ง แต่เมื่อฝนตกก็ต้องรีบมาเก็บเสื้อผ้า และถ้าไม่มีใครอยู่บ้านผ้าที่ตากไว้ก็จะเปียกได้ อีกทั้งการเลือกตากเสื้อผ้าไว้ในที่ร่มก็จะทำให้เสื้อผ้าเกิดเชื้อราและมีกลิ่นอับชื้นได้

ดังนั้น คณะผู้จัดทำโครงงาน ที่ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน จึงได้คิดประดิษฐ์เครื่องมือที่สามารถช่วยแก้ปัญหานี้และช่วยทำงานแทนเราได้ คือ ราวตากผ้าอัตโนมัติ ขึ้นมาใช้งานจะได้นำเวลาส่วนที่เหลือไปใช้ในการทำงานอย่างอื่นหรือเมื่อเราออกไปทำงานนอกบ้าน ซึ่งราวตากผ้าอัตโนมัติที่ทางคณะผู้จัดทำออกแบบมา จะเป็นแบบแขนหรือราวที่ยื่นออกไปนอกชายคา เพื่อให้สามารถติดตั้งข้างกำแพงได้ และสามารถใช้งานได้แม้กระทั่งไม่มีสนามให้ติดตั้ง การเก็บผ้าเข้าในที่ร่มจะอาศัยชายคาบ้าน โดยราวตากผ้านี้สามารถนำไปใช้กับห้องแถว หรือ หอพักที่สูง ๒ ชั้นขึ้นไปได้ โดยติดกับระเบียงหลังห้อง และมีระบบ Sensor วัดความชื้น ซึ่งจะทำการเก็บเสื้อผ้าเข้ามาในที่ร่มเมื่อมีความชื้นที่สูงขึ้น (ในเวลาที่ฝนจะเริ่มตก) และจะทำการนำเสื้อผ้าออกไปตากแสงแดดเมื่อมีความชื้นลดลง ช่วยให้เราประหยัดเวลาและทำให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น

หลักการทำงาน



ราวตากผ้าอัตโนมัติ ได้ออกแบบเป็นแขนหรือราวที่ยื่นออกไปนอกชายคา เพื่อให้สามารถติดตั้งข้างกำแพงได้ และสามารถนำไปใช้กับห้องแถวหรือ หอพักที่สูง ๒ ชั้นขึ้นไปได้ โดยติดกับระเบียงหลังห้อง หลักการทำงานคือ มีระบบ Sensor วัดความชื้น ซึ่งจะทำการเก็บเสื้อผ้าเข้ามาในที่ร่มเมื่อมีความชื้นที่สูงขึ้น (ในเวลาที่ฝนจะเริ่มตก) และจะทำการนำเสื้อผ้าออกไปตากแดดเมื่อมีความชื้นลดลง ช่วยให้เราประหยัดเวลาและทำให้เกิดความสะดวกสบายมากขึ้น

ผลของการทดสอบ

การทดสอบผลงาน พบว่า การทำงานของราวตากผ้าอัจฉริยะที่ได้จัดทำขึ้น สามารถทำงานได้จริงและตรงตามที่เรากำหนด เลื่อนออกมาตากและเลื่อนเข้าไปเก็บตามที่เขียนโค้ดคำสั่งลงบนบอร์ด Arduino UNO และให้บอร์ดสั่งคำสั่งไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อที่จะทำให้อุปกรณ์นั้นทำงานตามที่กำหนด

๓๒. โครงงานอ่างล้างมืออัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรพรพัฒน์ เขียมสันเทียะ
๒. สามเณรณัฐวุฒิ ชมภูจักร์
๓. สามเณรเกษฎา แสนสุดตา

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวปวีณา จันทร์เพ็ง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา จังหวัดสิงห์บุรี

งบประมาณที่ใช้ ๓,๒๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

"อ่างล้างมืออัตโนมัติ" ที่มีใช้ตามห้างสรรพสินค้า หรือสถานที่สำคัญต่าง ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการความสะดวกสบาย และความสะอาดของสังคมในยุคปัจจุบัน ซึ่งมีตัว "Sensor" ตรวจจับความร้อนติดตั้งไว้ อ่างล้างมือก็จะปล่อยน้ำมาให้ผู้ใช้งานตามต้องการ แต่บางครั้งผู้ใช้งานอาจใช้น้ำเกินความจำเป็น จากปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดแนวคิดการทำโครงงาน "อ่างล้างมืออัตโนมัติ " ที่สามารถสร้างความตระหนักรู้ถึงการประหยัด และใช้น้ำอย่างคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงคิดค้นประดิษฐ์อ่างล้างมืออัตโนมัติขึ้นมาเพื่อให้สามเณรโรงเรียนวัดไผ่ดำแผนกสามัญศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและประหยัดทรัพยากรน้ำภายในโรงเรียนเพื่อลดปัญหาค่าใช้จ่ายที่มากขึ้นอีกทั้งเพื่อเป็นการยับยั้งเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกาย

หลักการทำงาน

หลักการทำงาน คือ การใช้สมองกลฝังตัวทำงานควบคู่กับ Ultrasonic Sensor ควบคุมในการจ่ายน้ำและสบู่ เพื่อให้ทำงานได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม ส่งเสริมให้เกิดการประหยัดน้ำและใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่า

ผลของการทดสอบ

จากการสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้ ๑๐๐ รูป/คน มีความพึงพอใจในการใช้อ่างล้างมืออัตโนมัติ ดังต่อไปนี้

๑. ด้านความสะดวกสบาย มีความพึงพอใจมากที่สุด
๒. ช่วยประหยัดทรัพยากรน้ำ มีความพึงพอใจมากที่สุด
๓. ประหยัดเวลามากขึ้น มีความพึงพอใจมาก
๔. ลดปัญหาการลืมปิดน้ำ มีความพึงพอใจมาก
๕. ช่วยป้องกันเชื้อโรค มีความพึงพอใจมาก

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		๑	๒	๓	๔	๕
๑	ความสะดวกสบายในการใช้	-	-	-	๓๓	๖๗
๒	ช่วยประหยัดทรัพยากรน้ำ	-	๑	๒๒	๓๔	๔๔
๓	ประหยัดเวลามากขึ้น	-	-	-	๘๐	๒๐
๔	ลดปัญหาการลืมปิดน้ำ	-	-	๑๐	๗๕	๑๕
๕	ช่วยป้องกันเชื้อโรค	-	-	-	๙๓	๗
รวมคะแนน		-	๑	๓๒	๓๑๕	๑๕๓

แนวทางในการพัฒนาอ่างล้างมืออัตโนมัติ

เนื่องจากอ่างล้างมืออัตโนมัติประดิษฐ์ขึ้นเป็นอ่างล้างมือที่ใช้ระบบ Sensor ในการสั่งงานเพื่อให้น้ำยาล้างมือและน้ำเปล่าไหลเองโดยอัตโนมัติ แต่ยังขาดพัดลมเป่าแห้งคือในการล้างมือแต่ละครั้งหลังล้างมือเสร็จเราต้องเช็ดมือให้แห้ง ดังนั้น ในการพัฒนาในขั้นตอนต่อไปเราได้คิดที่จะพัฒนาให้มีพัดลมเป่าแห้งในอ่างล้างมืออัตโนมัติ

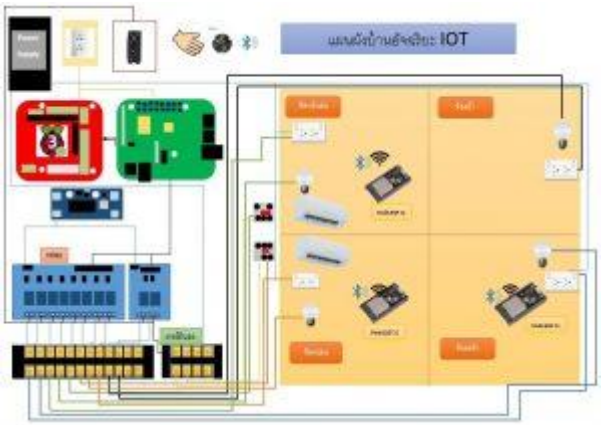
๓๓. โครงงานบ้านอัจฉริยะ IoT

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวชลธิชา วรปรีชากุล
๒. นางสาววาสนา ปัญญาวรรณ์
๓. นายชูชัย แสงช้าง
อาจารย์ที่ปรึกษา นายวีรศักดิ์ เป้รอด
สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีย์ จังหวัดลำปาง
งบประมาณที่ใช้ ๕,๑๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีของระบบคอมพิวเตอร์และระบบ Smart Phone ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วมี Application ต่าง ๆ ออกมามากมาย เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เริ่มมีการพัฒนาการเข้าใช้งานผ่าน Application โดยเฉพาะระบบเครือข่ายไร้สาย ที่กำลังขยายตัวและใช้งานกันอย่างแพร่หลายจนถือเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันมนุษย์ในยุคนี้ หากแต่การใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้อัตราการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้น จนเป็นสาเหตุให้ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพในสังคมสูงขึ้น รัฐบาลจึงมีมาตรการให้หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลงรวมถึงสภาวะโลกร้อนที่มีผลกระทบต่อประชากรโลก ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มนุษย์ต้องช่วยกันประหยัดพลังงาน

จากปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้น จึงนำไปสู่การทำ “โครงงานบ้านอัจฉริยะ IoT” ขึ้นมาเพื่อศึกษาและควบคุมระบบไฟฟ้าในบ้าน ให้สามารถเปิด – ปิดในแต่ละห้องได้จากในระยะไกลผ่าน Smart Phone โดยใช้เทคโนโลยี iBeacon ทำให้สามารถควบคุมเวลาในการทำงานของไฟฟ้าให้เปิด – ปิดเป็นช่วงเวลา พร้อมทั้งบอกสถานการณ์เปิด - ปิดไฟฟ้าในแต่ละห้องผ่าน ระบบ Smart Phone โดยข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ จะนำไปใช้ในการหาควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการใช้งานพลังงานให้คุ้มค่ามากที่สุด



หลักการทำงาน

โครงงานบ้านอัจฉริยะ IoT นี้ ควบคุมการเปิด – ปิดไฟฟ้าผ่านทางระบบ Internet บนโทรศัพท์ผ่าน Applications โดยเมื่อ Raspberry Pi ได้รับคำสั่งจาก Applications ให้เปิดไฟก็จะสั่งการให้ Relay จ่ายกระแสไฟฟ้าให้ระบบไฟฟ้าตามส่วนที่วางไว้

ทั้งนี้ การทำงานจะใช้บริการ Voice to text ของ Google เพื่อแปลงคำสั่งเสียงเป็นตัวหนังสือ แล้วส่งกลับมาที่ Code เพื่อไปสั่งการอุปกรณ์ โดยไฟฟ้าจะเปิด – ปิดตามคำสั่งเสียงที่ได้รับ แต่ต้องออกเสียงให้ชัดเจนเพื่อไม่ให้ระบบการแปลของ Google แปลความหมายคนละอย่างกับคำสั่งเสียง โดยคำสั่งเสียงทั้งหมดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยเข้าไปแก้ไขที่โค้ดของโปรแกรมซึ่งถูกฝังไว้ใน Raspberry Pi

ผลของการทดสอบ

ผลของการทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ทำให้ผู้ร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในการใช้งานจริง การออกแบบ 3D Print ในการทำโครงงาน สามารถพัฒนาต่อยอดได้ได้อย่างหลากหลาย สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกับเพื่อนในกลุ่มขณะที่ดำเนินโครงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓๔. โครงงานโรงเพาะเห็ดนางฟ้าอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นางสาวฉันทนา มรุพงษ์
	๒. นางสาวณัฐธิดา เราเท่า
	๓. นางสาวณัฏฐณิชา อนันต์ไพสิฐ
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นางจิราภา แสงสิทธิ์
	๒. นางอัญชลี ใจจันทร์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๒
	จังหวัดแม่ฮ่องสอน
งบประมาณที่ใช้	๓,๘๑๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๒ ได้น้อมนำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และมีทักษะในการดำรงชีวิตอย่างพอเพียง ทางโรงเรียนได้จัดทำศูนย์การเรียนรู้การเพาะเห็ดนางฟ้าขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง แต่เนื่องด้วยการเพาะเห็ดนางฟ้าเป็นเห็ดที่จะเจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิระหว่าง ๒๐ – ๓๐ องศาเซลเซียส และจะทำให้เห็ดนางฟ้ามีดอกขนาดใหญ่และให้ผลผลิตมาก แต่หากอุณหภูมิต่ำกว่า ๑๕ องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า ๓๕ องศาเซลเซียส เห็ดนางฟ้าจะเจริญเติบโตช้า การดูแลและการควบคุมอุณหภูมิในโรงเรือนจึงเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน บางครั้งนักเรียนที่รับผิดชอบดูแลไม่มีเวลารดน้ำ ทำให้ความชื้นและอุณหภูมิในโรงเห็ดเปลี่ยนแปลงไป ทำให้ไม่ได้ผลผลิตตามต้องการเสี่ยงต่อการขาดทุน ด้วยเหตุนี้คณะผู้จัดทำโครงงานจึงได้คิดพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิและระบบรดน้ำเห็ดอัตโนมัติขึ้น พร้อมกับการติดกล้องไว้ที่โรงเรือนเพาะเห็ดเพื่อสังเกตการเจริญเติบโตของเห็ดในโรงเรือน

หลักการทำงาน

เนื่องจากเห็ดนางฟ้าจะเจริญเติบโตดีในอุณหภูมิระหว่าง ๒๐ – ๓๐ องศาเซลเซียส และความชื้นประมาณร้อยละ ๗๐ “โครงงานโรงเพาะเห็ดนางฟ้าอัตโนมัติ” จึงตั้งเงื่อนไขให้ระบบทำงานเมื่อความชื้นน้อยกว่าร้อยละ ๗๐ Sensor วัดความชื้นในดินจะส่งข้อมูลไปยัง Node MCU เพื่อส่งคำสั่งให้ Solenoid Valve ปล่อยน้ำเพื่อรดน้ำก้อนเชื้อเห็ด แต่เมื่อความชื้นในดินมากกว่าร้อยละ ๗๐ จึงหยุดรดน้ำ ทั้งนี้ ระบบมีกล้องไว้ที่โรงเรือนเพาะเห็ดเพื่อสังเกตการเจริญเติบโตของเห็ดในโรงเรือน โดยสามารถดูผ่านโทรศัพท์มือถือได้

ผลของการทดสอบ

การเปรียบเทียบผลผลิตของเห็ดนางฟ้า จำนวน ๑๐๐ ก้อน จะเห็นได้ว่า เห็ดนางฟ้ามีผลผลิตเพิ่มขึ้น ๕.๓ กิโลกรัม และช่วยประหยัดเวลาในการดูแลรดน้ำให้แก่เห็ด นำผลผลิตที่ได้มาประกอบอาหารในโครงการอาหารให้แก่นักเรียนได้อย่างพอเพียง พร้อมทั้งฝึกทักษะอาชีพให้แก่นักเรียน เพื่อนำไปประกอบอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมได้ในอนาคต

จุดเด่นและประโยชน์ของชิ้นงาน โรงเพาะเห็ดขนาดเล็ก สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ตามคำสั่ง และดูข้อมูลออนไลน์ผ่านหน้าเว็บ นอกจากนี้ ยังสามารถเก็บข้อมูลและตรวจสอบการทำงานของระบบด้วยเทคโนโลยี Internet of Thing (IoT) ทำให้มีข้อมูลการเพาะปลูกทั้งในปัจจุบันและย้อนหลังสำหรับการปรับปรุงการเพาะปลูกในครั้งต่อไป

๓๕. โครงงานห้องเรียนระบบ IOT

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอัทธนีย์ อรุณศิงขรนิ
๒. นายบุญส่ง ทรงประทีปกุล
๓. นางสาววนิชยา อินทร์เพ็ง

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวสุธาสินี อินสุ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๓ จังหวัดพิษณุโลก

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

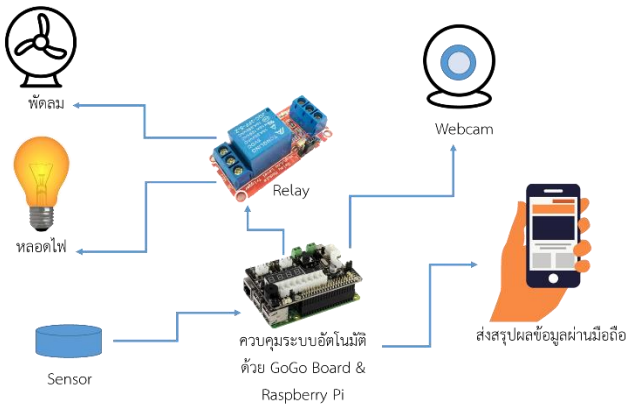
ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง อาทิเช่น การใช้ไฟฟ้าและการใช้น้ำอย่างเปล่าประโยชน์ ซึ่งถ้าหากทุกคนไม่ช่วยกันประหยัดพลังงานอาจทำให้พลังงานเหล่านั้นหมดไปและยังส่งผลให้สิ้นเปลืองงบประมาณ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๓ เป็นส่วนหนึ่งที่มีการใช้ไฟฟ้าอย่างสิ้นเปลืองเนื่องจากเป็นโรงเรียนประจำ คณะผู้จัดทำจึงคิดที่จะทำโครงงานนี้ขึ้นมาเพื่อช่วยลดการสูญเสียพลังงาน และค่าใช้จ่าย พร้อมทั้ง งบประมาณที่เหลือมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับโรงเรียนและเด็กนักเรียนในด้านอื่น ๆ ต่อไป

หลักการทำงาน

ระบบการทำงานของ “โครงงานห้องเรียนระบบ IOT” นี้ จะแบ่งการทำงานออกเป็น ๓ เงื่อนไข คือ

- เงื่อนไขของเวลา โดยกำหนดให้ทำงานเฉพาะช่วงเวลาจำนวน ๒ ช่วง คือ ๐๗.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. และ ๑๓.๐๐ – ๑๗.๐๐ น. หากนอกเหนือจากเวลาดังกล่าวไฟฟ้าภายในห้องเรียนจะถูกตัด
- เงื่อนไขของความเข้มแสง โดยกำหนดว่าหาก Sensor วัดความเข้มแสงวัดค่าได้ต่ำกว่าที่กำหนดให้หลอดไฟติด
- เงื่อนไขของอุณหภูมิ โดยกำหนดว่า หาก Sensor อุณหภูมิวัดค่าได้สูงกว่าที่กำหนดให้เปิดพัดลมเพื่อระบายอากาศ



โดยที่กล้อง Webcam จะส่งข้อมูลรูปถ่ายแจ้งให้ผู้ดูแลทราบจำนวน ๔ ครั้ง/วัน คือ

- ครั้งที่ ๑ เวลา ๐๗.๐๐ น. เมื่อมีผู้ใช้งานห้องในตอนเช้า สำหรับตรวจเช็คว่าระบบเปิดไฟ และพัดลมทำงาน
- ครั้งที่ ๒ เวลา ๑๒.๐๐ น. หลังผู้ใช้งานออกจากห้องในตอนพักกลางวัน สำหรับตรวจเช็คว่าระบบปิดไฟ และพัดลมทำงาน
- ครั้งที่ ๓ เวลา ๑๓.๐๐ น. เมื่อมีผู้ใช้งานห้องในตอนบ่าย สำหรับตรวจเช็คว่าระบบเปิดไฟ และพัดลมทำงาน
- ครั้งที่ ๔ เวลา ๑๗.๐๐ น. หลังผู้ใช้งานออกจากห้องในตอนเย็น สำหรับตรวจเช็คว่าระบบปิดไฟ และพัดลมทำงาน

ผลของการทดสอบ

ระบบเปิด – ปิด ไฟและพัดลม สามารถทำงานได้ตรงตามเงื่อนไขที่วางไว้ แต่ระบบการส่งภาพถ่ายให้แก่ผู้ดูแลนั้นขึ้นอยู่กับความเสถียรของสัญญาณ Internet ภายในโรงเรียน หากเกิดสัญญาณขาดหายภาพก็จะไม่ถูกส่งให้แก่ผู้ดูแล

๓๖. โครงงานเครื่องผสมปุ๋ย AB สำหรับปลูกพืชไฮโดรโปรนิกส์

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายพงษ์เพชร ศรเศษ
๒. นายสมลักษณ์ แซ่ฟ่า
๓. นายประพันธ์ วารีนิยม

อาจารย์ที่ปรึกษา นายบัญชา บุญมี

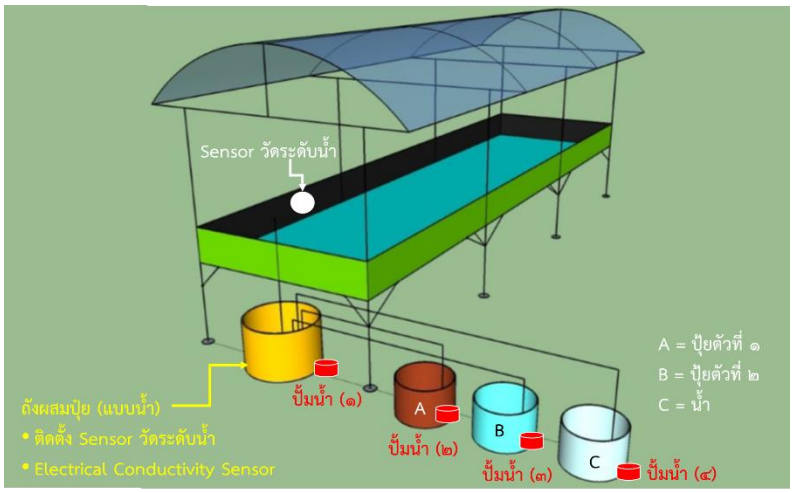
สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕ จังหวัดแพร่

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

การปลูกพืชที่ใช้ดินนั้นมักจะมีการสะสมโรค และแมลงได้ง่าย เมื่อปลูกไปสักระยะดินก็เริ่มอัดตัวแน่น จนต้องมีการเปลี่ยนถ่ายดินอยู่เสมอ เกิดความยุ่งยาก จึงได้เริ่มมองหาทางเลือกอื่น ๆ ในการปลูกพืช และได้ให้ความสนใจวิธีการปลูกพืชแบบไฮโดรโปรนิกส์ทั้งนี้ ในประเทศไทยนั้นการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินเริ่มเป็นที่รู้จักกันเมื่อประมาณ ๑๐ ปี ที่ผ่านมา และในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าธุรกิจการปลูกพืชแบบไฮโดรโปรนิกส์หรือการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินในประเทศไทยกำลังเติบโตอย่างรวดเร็ว สามารถพบเห็นผลิตภัณฑ์จากไฮโดรโปนิกส์วางจำหน่ายอยู่ในห้างสรรพสินค้าทั่วไปในโซนขายผักปลอดสารพิษ และมีราคาที่สูงกว่าผักแบบทั่วไป

การปลูกพืชที่ไม่ใช้ดินนั้น เป็นกระบวนการที่เรียกว่า การปลูกแบบไฮโดรโปนิกส์ (Hydroponics) ประกอบไปด้วยปุ๋ยเคมีแบบละลายน้ำ Stock A และ Stock B สามารถวัดปริมาณของค่าสารละลายด้วยเครื่องมือ ที่เรียกว่า EC Meter ทำให้สามารถควบคุมความเข้มข้นของสารละลายให้ตรงตามความต้องการของพืชแต่ละชนิดได้ คณะผู้จัดทำโครงงานจึงมีแนวคิดที่จะผลิตเครื่องผสมปุ๋ยเคมีแบบน้ำอัตโนมัตินี้ขึ้นมา เพื่อความสะดวกในการผสมโดยระบบจะสามารถกำหนดค่า EC ให้เหมาะสมกับช่วงอายุการการเจริญเติมโตของพืชได้ และเป็นทางเลือกใหม่สำหรับผู้ที่ต้องการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (ไฮโดรโปนิกส์ Hydroponics)



หลักการทำงาน

๑. เครื่องผสมปุ๋ย AB จะทำงานแบบอัตโนมัติโดยการควบคุมการเติมสารละลาย A , สารละลาย B และน้ำ เพื่อนำมาผสมกันในถังผสมปุ๋ย ตามค่า EC (ความนำไฟฟ้า) ที่กำหนดไว้ และหยุดทำงานเมื่อได้ค่า EC (ความนำไฟฟ้า) ที่ถูกต้อง

๒. สามารถเติมปุ๋ยหรือผสมปุ๋ยได้พร้อมกัน ๒ ชนิด และใช้ควบคุมค่าทางเคมีในงานอุตสาหกรรมแบบอัตโนมัติ

๓. สามารถวัดและควบคุมค่า EC (ความนำไฟฟ้า) ได้ถึง 20mS (20,000 µS)

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบผลปรากฏว่า เครื่องผสมปุ๋ยสามารควบคุมการเติมสารละลาย A , สารละลาย B และน้ำ เพื่อนำมาผสมกันในถังผสมปุ๋ย ตามค่า EC (ความนำไฟฟ้า) เป็นไปอย่างอัตโนมัติตามค่ากำหนดค่อนข้างมีความแม่นยำ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการปลูกพืชแบบไฮโดรโพนิกส์ ตามช่วงอายุของพืช การทดสอบในครั้งนี้ยังมีข้อปรับปรุงและต้องพัฒนาเพิ่มเติม เนื่องจากความแม่นยำในการวัดค่า EC (ความนำไฟฟ้า) ของตัวเครื่องยังมีค่าความคลาดเคลื่อน

๓๗. โครงงานระบบปลูกพืชในโรงเรือน

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายวีระชัย ฟุ้งรุ่งโรจน์
๒. นายพิษศฤงคีวัฒน์ ฟองมี
๓. นายนพรัตน์ ขุ่มเชิง

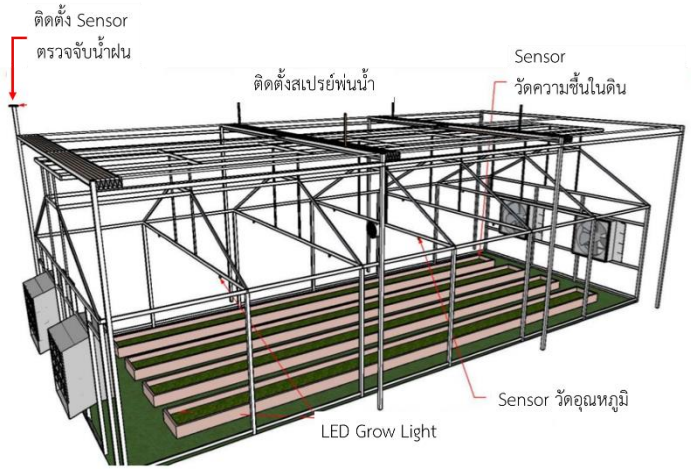
อาจารย์ที่ปรึกษา นายบัญชา บุญมี

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕ จังหวัดแพร่

งบประมาณที่ใช้ ๒,๖๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โดยปกติการปลูกพืชในที่โล่งอาจต้องเจอปัญหาการระบาดของแมลง หรือเชื้อราที่เกิดจากความชื้นของฝน ทั้งยังเจอกับปัญหาสภาพอากาศในแต่ละฤดูกาลที่ไม่สามารถควบคุมได้ การปลูกพืชในโรงเรือนนั้นเราสามารถป้องกันแมลงไม่ให้เข้าไปทำลายพืชที่ปลูกและไม่ต้องใช้ยาฆ่าแมลง จึงมีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในผลผลิต และป้องกันปัญหาที่มากับน้ำฝน เช่น โรคราน้ำค้าง รากเน่า ไปพร้อม ๆ กับการควบคุมความเข้มแสง และอุณหภูมิให้เหมาะสมกับพืชการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด



โครงงานระบบปลูกพืชในโรงเรือนนี้มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อสร้างโรงเรือนในการปลูกพืชที่มีการป้องกันแมลงศัตรูพืช ที่สามารถควบคุมความเข้มแสงแดดและอุณหภูมิพร้อมระบบการให้น้ำอัตโนมัติ สำหรับเป็นต้นแบบให้แก่เกษตรกรนำไปศึกษาปรับใช้กับการเพาะปลูกในพื้นรอบ ๆ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕

หลักการทำงาน

หลักการทำงานระบบปลูกพืชในโรงเรือนประกอบไปด้วย ๓ ส่วนดังนี้

๑. ระบบการควบคุมแสงแดดภายในโรงเรือน เมื่อแสงมีค่าความเข้มมากกว่าค่าที่กำหนดไว้ ระบบผ้าม่านพลางแสงจะทำงานโดยการปิด และตรงข้ามกันเมื่อมีความเข้มแสงมีความเข้มแสงน้อยระบบผ้าม่านพลางแสงจะทำงาน

๒. ระบบการควบคุมความเย็นภายในโรงเรือน เมื่อภายในโรงเรือนมีค่าอุณหภูมสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้ ระบบพัดลมทำความเย็นและระบายอากาศจะแบบอัตโนมัติเพื่อปรับอุณหภูมิ และหยุดทำงานเมื่อภายในโรงเรือนอุณหภูมิต่ำกว่าค่าที่กำหนด

๓. ระบบการให้น้ำพืชภายในโรงเรือน เมื่อดินในแปลงปลูกพืชภายในโรงเรือน มีค่าความชื้นน้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ ระบบปั๊มสูบน้ำสำหรับรดนำพืชเปิดแบบอัตโนมัติ และตรงข้ามกันเมื่อดินในแปลงปลูกพืชภายในโรงเรือน มีความชื้นมากกว่าค่าที่กำหนดไว้ ระบบปั๊มสูบน้ำสำหรับรดน้ำพืชปิดแบบอัตโนมัติ

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบผลปรากฏว่า ระบบการความคุมความเข้มแสง การควบคุมอุณหภูมิ และระบบการควบ คุมความชื้นในดินสามารถทำงานเป็นไปตามค่าที่เรากำหนดไว้อย่างอัตโนมัติ การทดสอบในครั้งนี้เป็นเพียงการจำลองระบบโรงเรือนปลูกพืช ที่ติดตั้งระบบการความคุมความเข้มแสง อุณหภูมิ และความชื้นในดินแปลงปลูกพืช เป็นแบบโมเดลจำลองจึงไม่สามารถเปรียบเทียบการปลูกพืช และขีดความสามารถได้อย่างแน่ชัด เพราะฉะนั้นจึงยังเป็นแนวทางการพัฒนาระบบการปลูกพืชในโรงเรือนต่อไปในอนาคต

๓๘. โครงงานบ่อพักน้ำ 4G

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาววรพรรณ พันธ์เจดีย์
๒. นายชาติชาย แซ่กือ
๓. นายเด่นชัย กรินคีรี

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวอ้อมใจ แรงเขตกิจ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก

งบประมาณที่ใช้ ๕,๑๐๐ บาท

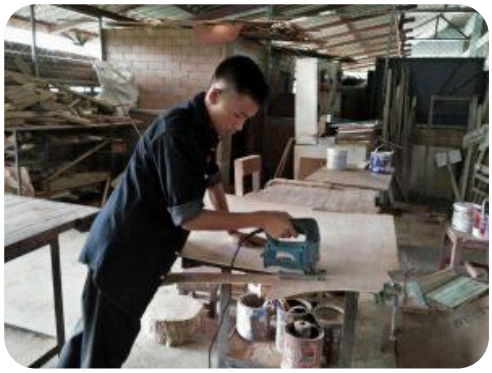
ที่มาและความสำคัญ

น้ำมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิต ทั้งในด้านอุปโภคและบริโภคแต่ในปัจจุบันมนุษย์ใช้น้ำอย่างไม่คำนึงถึงความสำคัญของน้ำ ซึ่งมนุษย์ส่วนใหญ่นั้นเห็นแก่ตัว มักง่าย เช่น ใช้ในการชำระล้างร่างกาย และสิ่งของเครื่องใช้แล้วก็ปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง โดยไม่มีการกรองหรือการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ

โครงการบ่อพักน้ำ 4G (4 G Water Filter) เป็นการนำเสนอทางเลือกใหม่ในการแก้ปัญหาน้ำขุ่นที่ใช้อุปโภคบริโภคภายในโรงเรียนโดยใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์จากสภาพปัญหาที่พบเจอได้อย่างครบวงจร มีความน่าสนใจ ทันสมัย และยังได้รับผลประโยชน์จากการทำน้ำขุ่นให้เป็นน้ำใส อาทิ การได้บริโภคอุปโภคน้ำที่ใสสะอาด จากกระบวนการผลิต การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่บุคลากรของโรงเรียน ชุมชน และสังคม การสร้างความสามัคคีและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้แก่สมาชิก และที่สำคัญคือสร้างความตระหนักรู้ถึงการสร้างจิตสำนึกในการรักน้ำ และการใช้น้ำอย่างประหยัด

หลักการทำงาน

ระบบบ่อพักน้ำ 4G เริ่มที่กระบวนการทำงานของมอเตอร์ตัวที่ ๑ ซึ่งอยู่ในบ่อน้ำที่ ๑ ทำงานโดยตรวจสอบค่าความขุ่นของน้ำที่อยู่ในบ่อที่ ๑ และระดับน้ำในบ่อที่ ๒ ซึ่งหากเงื่อนไขใน ๒ ข้อข้างต้นเป็นไปตามที่ระบบตั้งค่าไว้ คือน้ำใสและระดับน้ำยังไม่เต็มความจุ บอร์ด Raspberry Pi จะสั่งให้มอเตอร์ตัวที่ ๑ ทำงานโดยสูบน้ำมาจัดเก็บไว้ในบ่อที่ ๒ ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และจะหยุดสูบน้ำในบ่อที่ ๑ โดยใช้ Sensor วัดค่าระดับน้ำเป็นเกณฑ์ในการประมวลผลข้อมูล เพื่อรองรับปัญหาความขุ่นที่จะเกิดกับน้ำในบ่อที่ ๑ เมื่อถึงฤดูฝนหรือน้ำขุ่นตามที่ตั้งไว้มอเตอร์ตัวที่ ๑ จะหยุดสูบน้ำ โดยอาศัย Sensor ตรวจจับความขุ่นของน้ำเป็นเกณฑ์การพิจารณา โดยการควบคุมของบอร์ด Raspberry Pi เช่นเดียวกับ Sensor วัดค่าระดับของน้ำ ส่วนมอเตอร์ตัวที่ ๒ จะสูบน้ำใสจากบ่อที่ ๒ ไปแจกจ่ายตามหอพักต่าง ๆ ของนักเรียนโดยตรวจสอบค่าความขุ่นของน้ำก่อน และตั้งเวลาการจ่ายน้ำเป็นเวลาตามที่กำหนด



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบโครงงานระบบบ่อพักน้ำ 4G สามารถทำงานได้ตามที่ได้ตั้งเงื่อนไขไว้ แต่เนื่องจากจัดทำโครงงานเป็นแบบจำลองตรวจวัดค่าความขุ่นของน้ำอาจมีความคลาดเคลื่อน เนื่องจากระดับความลึกที่ใช้ค่อนข้างน้อย

๓๙. โครงงานนับหนังสือห้องสมุดเซนเซอร์แสง

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวธนฝน แสนเขื่อน
๒. นางสาววารี บุญวัน
๓. นางสาวอมลวรรณ คำลือ

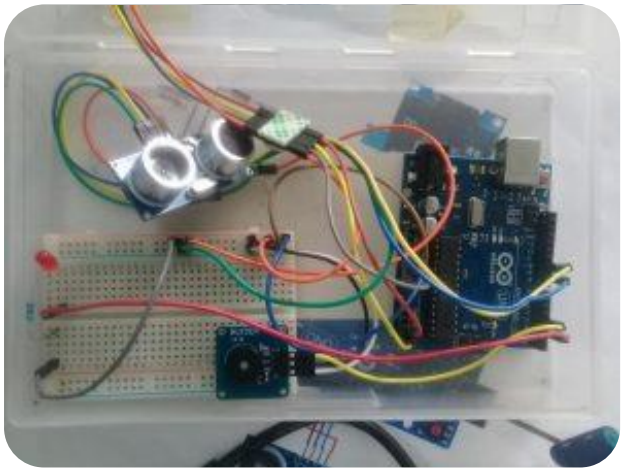
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายสุกิจ สุวรรณ์
๒. นายสิงห์ สุจันทร์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๓,๑๒๓ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนของพวกเรา เป็นโรงเรียนประจำและมีจำนวนนักเรียนที่เข้าใช้ห้องสมุด เพื่อสืบค้นหาข้อมูลต่าง ๆ พวกเราปรึกษากับสมาชิกภายในกลุ่ม เพราะอยากรู้ว่าภายในแต่ละวันนั้น จะมีจำนวนนักเรียนที่เข้ามาใช้ห้องสมุด ให้ความสนใจในการศึกษาสาระใดค่อนข้างมาก และสาระใดค่อนข้างน้อย พวกเราจึงคิดจัดทำโครงงานนี้ขึ้นมาเพื่อช่วยในการจัดระบบการสั่งซื้อหนังสือ ให้ได้ตามความต้องการของจำนวนนักเรียน ที่ให้ความสนใจแก่กลุ่มสาระนั้น ๆ



หลักการทำงาน

เมื่อมีนักเรียนมาหยิบหนังสือ ออกจากชั้นวางหนังสือ Sensor แสงก็จะเริ่มทำงาน Sensor ก็จะส่งข้อมูลไปที่บอร์ด Arduino Uno ประมวลผลการนับและส่งผลไปยังจอแสดงผล LCD และลำโพง หลังจากนั้นจอ LCD ก็จะแสดงจำวนหนังสือที่ถูกหยิบออกไปผ่านทางจอ LCD ทำให้ทราบถึงจำนวนหนังสือที่ถูกหยิบไป

ผลของการทดสอบ

สรุปผลการทดลอง จากการที่ คณะผู้จัดทำได้ศึกษาออกแบบ และสร้าง เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบนับจำนวนหนังสือ มีข้อสรุปการศึกษาดังนี้ ผลการทดลอง เมื่อมีนักเรียนมาหยิบหนังสือออกจากชั้นวางหนังสือ Sensor ก็จะเริ่มทำงาน Sensor ก็จะส่งข้อมูลไปที่จอ LCD หลังจากนั้นจอ LCD ก็จะประมวลผล แล้วแสดงจำนวนหนังสือที่ถูกหยิบออกไปผ่านทางจอ LCD ทำให้ทราบถึงจำนวนหนังสือที่ถูกหยิบไปทดลองใช้งานเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบนับจำนวนหนังสือด้วย Sensor โดยมีข้อเสนอแนะในการต่อยอดโครงงานให้สมบูรณ์ คือ เพิ่มความละเอียด Sensor และเพิ่มประสิทธิภาพจอ LCD

๔๐. โครงงานแขนกลบำบัด

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายบัญชา แลเชอะ
๒. นางสาวณัฏฐา เวียงบรรพต

อาจารย์ที่ปรึกษา นายประพันธ์ นาบุญ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

งบประมาณที่ใช้ ๔,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

การทำงานที่มีความเสี่ยงและอันตราย มีผลถึงอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อวัยวะของร่างกายของมนุษย์ บางครั้งส่งผลถึงแก่ชีวิตและทรัพย์สิน แก่บุคคลอันเป็นที่รักของครอบครัว และเพื่อลดการสูญเสียทรัพยากรมนุษย์และทรัพย์สินอื่น ๆ จึงได้แนวคิดที่ประดิษฐ์แขนกล เพื่อนำมาใช้ในภารกิจที่เสี่ยงต่อความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ

ดังนั้น คณะผู้จัดทำ จึงคิดที่จะพัฒนาหุ่นยนต์แขนกลบำบัดขึ้นมา เพื่อจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ตามการเคลื่อนไหวของมนุษย์ และเป็นการฝึกการเรียนรู้ ฝึกวิชาชีพของนักเรียน

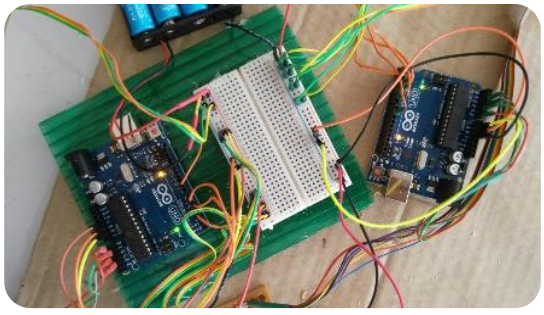
หลักการทำงาน

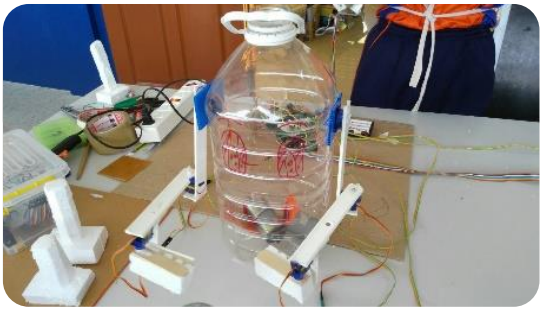
ในการควบคุมตำแหน่งหรือความเร็ว Controller จะส่งสัญญาณ ควบคุม (Signal Command) ที่แทนด้วยจำนวนระยะทางและความเร็วออกมาหักลบกับสัญญาณที่มาจาก Encoder ผลต่างที่ได้จะถูกส่งไปยัง Driver เพื่อแปลงสัญญาณและขยายสัญญาณส่งไปขับเคลื่อนมอเตอร์ การทำงานของ Servo Driver ประกอบด้วย Control Loop ทั้งหมด ๓ Loop คือ

๑. Current Control Loop เป็นส่วนของการควบคุมกระแสไฟที่จ่ายให้กับมอเตอร์ซึ่งจะแปร ผันทางแรงบิด โดยรับสัญญาณ Analog มาจาก Output ของ speed Control Loop (KV) มา เปรียบเทียบกับ Current Detection Feedback
๒. Speed Control Loop เป็นส่วนของการควบคุมความเร็วของมอเตอร์ โดยรับสัญญาณ Analog มาจาก Output ของ Position Control Loop มาเปรียบเทียบกับ Speed Feedback จาก Encoder
๓. Position Control Loop เป็นส่วนของการควบคุมตำแหน่งโดยรับสัญญาณมาจาก Signal Command อาจจะเป็นสัญญาณ Analog หรือสัญญาณ Pluse มาเปรียบเทียบกับ Position Feed Back จาก Encode

ผลของการทดสอบ

จากผลการทดลองแขนกล ตามลักษณะการเคลื่อนไหวตามสรีระของบุคคล แขนกลสามารถเคลื่อนไหวตามลักษณะบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ ร้อยละ ๗๐ และบุคคลจะต้องเคลื่อนที่อยู่ในระยะที่ทำมุมกับข้อต่อของหุ่นที่ ๐ - ๑๘๐ องศา การรับน้ำหนักของสิ่งของที่หุ่นยกได้อยู่ที่ ๑ - ๒ กรัม





๔๑. โครงงานหุ่นยนต์สำรวจโลก

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นายชาญชล แซ่ท้าว
	๒. นายเทิดศักดิ์ กาญจนเวโรจน์
	๓. นายณัฐพงษ์ แสนซุ้ง
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายสุกิจ สุวรรณ์
	๒. นายสิงห์ สุจันทร์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๔,๑๖๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

มนุษย์ในยุคปัจจุปันก้าวหน้าเข้าสู่โลกในศตวรรตที่ ๒๑ ซึ่งเป็นยุคที่เทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ต้องกระตือรือร้นในการดำรงชีวิต และสภาพความเป็นอยู่เปลี่ยนไปตามสถานะการณ์ของโลกในปัจจุบันมนุษย์ยังต้องการเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกชนิดใหม่ ๆ ซึ่งปัจจุบันการที่จะไปสำรวจการสำรวจที่ต่าง ๆ เช่น เพดาน ที่แคบ นั้นเป็นเรื่องที่ลำบากและน่าเบื่อ คณะผู้จัดทำจึงได้คิดค้นหุ่นยนต์สำรวจขึ้นเพื่อที่จะได้มีความสะดวกสบายและสนุกสนานในการสำรวจขึ้น

ผลของการทดสอบ

โครงงานหุ่นยนต์สำรวจโลกได้จัดทำการทำการทดลอง พบว่า สามารถเข้าสำรวจในพื้นที่ที่กำหนดได้ โดยสามารถส่งภาพไปยังโทรศัพท์มือถือของผู้รับผิดชอบได้ แต่ระบบมีข้อจำกัดในการบังคับทิศทางการทำงานเล็กน้อย เพราะต้องมีพื้นฐานในการบังคับหุ่นยนต์ ดังนั้น การพัฒนาจ่อยอดในขั้นต่อไปจึงควรมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ง่ายต่อการบังคับง่ายขึ้นกว่าเดิม

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การดำเนินโครงงานเรื่อง หุ่นยนต์สำรวจโลก จากการทดสอบนำไปสำรวจในสถานที่ต่าง ๆ พบว่าสามารถทำงานได้ดีพอสมแต่ถ้าไปเจอสิ่งกีดขวางที่สูงกว่าล้อจะทำให้ไม่สามารถผ่านไปได้และคุณภาพของภาพจะไม่ค่อยดีเมื่ออยู่ในที่มืดแต่ถ้าเปิดไฟฉายที่ติดไปด้วยแล้วก็สมารถทำงานได้อย่างปกติ

การประยุกต์การใช้งาน

- ใช้ในการสำรวจที่ต่าง ๆ
- ใช้ในการเล่นเพื่อความสนุกสนานได้
- สามารถนำไปต่อยอดเพื่อหารายได้

๔๒. โครงงานราวตากผ้าอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอภิสิทธิ์ แซ่กือ
๒. นางสาวมีน่า เวนเคนยอน
๓. นางสาวพนิสุภา แซ่เล่า

อาจารย์ที่ปรึกษา นายวีรศักดิ์ เป้รอด

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกสาสงเคราะห์จิตอารีย์ จังหวัดลำปาง

งบประมาณที่ใช้ ๓,๖๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ในปัจจุบันเป็นไปอย่างเร่งด่วนต้องการความสะดวกสบาย ประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของระบบ Smart Phone ได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วมี Application และ URL ต่าง ๆ ออกมามากมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตของมนุษย์ ทำให้สามารถควบคุมอุปกรณ์ได้อย่างสะดวกสบายง่ายและรวดเร็ว ชีวิตประจำวันมนุษย์ในยุคนี้ จึงมีความต้องการใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมายเพื่ออำนวยความสะดวก ทำให้มีการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองและเกินความจำเป็น ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพในสังคมสูงขึ้นตามลำดับ รัฐบาลจึงมีมาตรการให้หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลงรวมถึงสภาวะโลกร้อนที่มีผลกระทบต่อประชากรโลก ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มนุษย์ต้องช่วยกันประหยัดพลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาของนักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ ที่ต้องวิ่งไปเก็บผ้าเมื่อฝนตก บางครั้งนักเรียนอาจจะไปเก็บผ้าในเวลาเรียนทำให้เสียเวลาในการเรียน และบางครั้งฝนตกในเวลาที่นักเรียนว่างจากการเรียน ทำให้ไม่สามารถไปตากผ้าได้ และบางครั้งจะมีแดดออกในเวลาที่นักเรียนกำลังเรียนหนังสือ ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถตากผ้าและเก็บในเวลาที่นักเรียนกำลังเรียนนังสือได้

หลักการทำงาน

๑. เมื่อต้องการเปิด – ปิดระบบของราวตากผ้าให้ใช้โทรศัพท์เชื่อมต่อกับ Wifi และเว็ปที่เขียนขึ้นใน Raspberry Pi จะทำงานและปล่อย URL เมื่อเข้าเว็ปหน้า Index ขึ้นมาแล้วมีคำสั่งให้เปิดการทำงานของราวตากผ้า
๒. เมื่อ Raspberry Pi ได้รับคำสั่งจาก Sensor และข้อมูลการสั่งงานจาก Smart Phone
๓. Raspberry Pi ก็จะสั่งให้มอเตอร์ไดร์เวอร์ทำงาน มอเตอร์ไดร์เวอร์ก็จะสั่งไปยังมอเตอร์ปัดน้ำฝนให้ทำงาน
๔. มอเตอร์ปัดน้ำฝนจะตากผ้า เมื่อรางตากผ้าไปชนกับลิมิตสวิตส์มอเตอร์ปัดน้ำฝนจะหยุดทำงาน

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบอุปกรณ์ราวตากผ้าอัตโนมัติที่สร้างขึ้น สามารถทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ โดยโครงงานราวตากผ้าอัตโนมัติและจะสั่งผ่านทาง Smart Phone โดยผ่านเว็บใน URL เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการตากผ้า รวมทั้งสามารถควบคุมเวลาในการทำงานของราวตากผ้าให้เปิด – ปิดเป็นเวลา ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของการประหยัดพลังงานและคายกังวลกับการตากผ้า อีกทั้งยังสามารถบอกสถานการณ์ที่เกิดฝนฟ้าอากาศ ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลในการควบคุมการเก็บผ้า สามารถสั่งควบคุมได้จากทุก ๆ ที่ทีต้องการ โดยเชื่อมโยงระหว่างกันและกันผ่านอินเตอร์เน็ต เครือข่ายในลักษณะนี้เรียกว่า The Internet of Things เรียกย่อ ๆ ว่า IOT

๔๓. โครงงาน Helmet Hero หมวกกันน็อคช่วยชีวิต

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายณรงค์ศักดิ์ โวหารลึก
๒. นางสาวพวงผกา ผิวทอง
๓. นางสาวจันทกานต์ ไตรยวงค์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายคมกริช บุตรอุดม
๒. นางสาวฐิติมา ผ่องแผ้ว
๓. นายภีศเดช วิชัด

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี
จังหวัดร้อยเอ็ด

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีอัตราการตายจากการบาดเจ็บทางถนนสูงเป็นที่ ๒ ของโลกและอันดับ ๑ ในอาเซียน สถิติอุบัติเหตุการจราจรทางบกของไทยที่เกิดกับรถจักรยานยนต์ปี พ.ศ. ๒๕๕๘ สูงเป็นอันดันหนึ่งคิดเป็นร้อยละ ๒๐ ของยอดอุบัติเหตุทั้งหมด ในช่วงสงกรานต์ พ.ศ. ๒๕๖๐ มีจักรยานยนต์ประสบอุบัติเหตุถึง ๓,๒๙๐ คัน คิดเป็นร้อยละ ๔๔ ของอุบัติเหตุทั้งหมด ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วการเข้าช่วยเหลือใช้เวลานานมากเกินไปทำให้ผู้ประสบอุบัติเหตุอาจมีอาการสาหัสหรือเสียชีวิตได้ ทั้งนี้ การแจ้งเหตุและการหาพิกัดตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุยังเป็นไปอย่างล่าช้า ดังนั้น ทางผู้จัดทำจึงเกิดแนวคิด ที่จะออกแบบและสร้างหมวกกันน็อกช่วยชีวิตด้วย Internet of Things โดยระบบจะทำการแจ้งข้อความขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดอุบัติเหตุพร้อมทั้งระบุพิกัดตำแหน่งได้ซึ่งจะมีอุปกรณ์ทำการส่งเสียงและส่งข้อความขอความช่วยเหลือไปยังโทรศัพท์มือถือของญาติรวมถึงสามารถแจ้งพิกัดตำแหน่งของผู้เกิดอุบัติเหตุ ซึ่งจะทำให้สามารถเข้าช่วยเหลือ ณ ตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุได้อย่างทันท่วงที

หลักการทำงาน

หลักการทำงานของหมวกกันน็อกช่วยชีวิต คณะผู้จัดทำได้นำอุปกรณ์ Arduino UNO R3 มาใช้เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน (เขียนด้วยโปรแกรมภาษาซี) โดยกำหนดให้ Sensor วัดความเอียงทำงานและส่งค่า ความเอียงไปยัง Speaker, GPRS/GSM Module ทำงานโดยการส่งเสียงเตือนและส่ง SMS ขอความช่วยเหลือ พร้อมระบุตำแหน่งตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังต่อไปนี้

เริ่มต้นการทำงานโปรแกรมจะรับค่าความเอียงโดย (Sensor วัดความเอียง) และรับค่าจาก GPS Module ตรวจสอบเงื่อนไขการรับค่าความเอียงมีค่า ๑ และ ค่า ๐ โดยถ้าหากวัดค่าความเอียงได้ค่าเท่ากับ ๑ มากกว่า ๑๐ วินาทีขึ้นไป Arduino UNO R3 จะสั่งงานให้ Speaker ทำงาน และ GPRS/GSM Module รับค่า จาก GPS Module ส่งเป็น SMS ไปยังโทรศัพท์มือถือตามที่ได้เขียนไว้ในโปรแกรม แต่ถ้าวัดค่าความเอียงได้ค่า เท่ากับ ๐ Arduino UNO R3 จะไม่มีการสั่งงานใด ๆ และกลับไปตรวจสอบเงื่อนไขอีกครั้ง

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบการทำงานของโครงงาน Helmet Hero หมวกกันน็อคช่วยชีวิต โดยจำลองสถานะการณ์ขึ้นว่าผู้ส่วมใส่ประสบอุบัติเหตุรถมอเตอร์ล้มจำนวน ๑๐ ครั้ง พบว่า ระบบสามารถทำงานได้เงื่อนไขที่กำหนดไว้

๔๔. โครงงานบ้านอัจฉริยะด้วย IoT

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นายอนุวัฒน์ หนองประทุม
	๒. นางสาวนที ศรีสุวรรณ
	๓. นางสาวอภิญญา ตาลสาร
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายคมกริช บุตรอุดม
	๒. นางฐิติมา ผ่องแผ้ว
	๓. นายภีศเดช วิชัด
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด
งบประมาณที่ใช้	๒,๔๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันอินเตอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น นอกเหนือจากการใช้ประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารแล้ว ยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่สามารถใช้งานผ่านอินเตอร์เน็ตได้การนำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่าง ๆ นี้ คณะผู้จัดทำจึงได้มีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบควบคุมการเปิด-ปิดหลอดไฟภายในบ้านผ่านอินเตอร์เน็ต ซึ่งก็เป็นอีกเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวก โดยการควบคุมหลอดไฟภายในบ้านพักจากระยะไกล จะสามารถทำให้ประหยัดเวลา ประหยัดพลังงานไฟฟ้า เนื่องจากในปัจจุบันผู้คนใช้ชีวิตอย่างเร่งรีบ จนบางครั้งเปิดไฟฟ้าทิ้งไว้และอาจมีเหตุจำเป็นไม่มีเวลาที่จะปิดหรือลืมปิด หากมีอุปกรณ์ที่สามารถควบคุมการเปิด–ปิด และตรวจสอบสถานะการทำงานจากระยะไกลได้จะเป็นการประหยัดทั้งเวลา ประหยัดพลังงาน อีกทั้งยังอำนวยความสะดวก และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นอีกด้วย

หลักการทำงาน

a. เริ่มต้นการทำงานจะรับคำสั่งจากหน้าจอ Application บน Smart phone (Input) จากนั้นส่งข้อมูลไปที่ Node MCU ด้วยอินเตอร์เน็ต ผ่าน Net pie เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขระบบคำสั่ง แล้วสั่งงานไปควบคุมการทำงานของ Relay ให้เปิด-ปิดไฟภายในบ้านตามคำสั่งที่ได้รับ
b. รับค่าจาก Node MCU ให้ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด คือ เมื่อกดเปิด-ปิดบน Application Node MCU จะตรวจสอบเงื่อนไขการทำงานว่าเปิดหรือปิดไฟ ถ้าหากเปิดก็จะสั่งงานให้แสดงสถานะการทำงานของหลอดไฟสว่าง ถ้าหากปิดก็จะสั่งงานให้แสดงสถานะการทำงานของหลอดไฟดับ

ผลของการทดสอบ

เมื่อนำแบบจำลอง “โครงงานบ้านอัจฉริยะด้วย IoT” มาทดสอบการทำงานของระบบ พบว่า ระบบการเปิด – ปิดไฟฟ้าผ่าน Application บน Smart phone นั้น สามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้

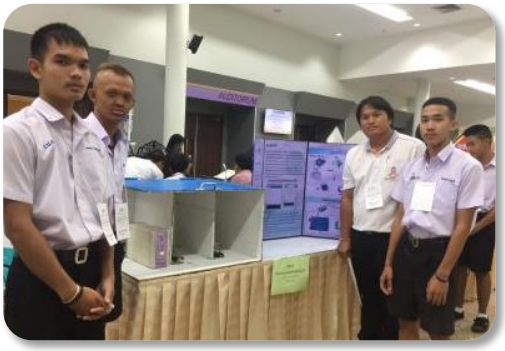
๔๕. โครงงานเปิดปิดไฟอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายสงคราม ชำนิไกร
๒. นายพงศธร ไชโยกุล
๓. นายศิวกร ธนูสา

อาจารย์ที่ปรึกษา นายอภินันต์ เพิ่มศรี

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๐ จังหวัดขอนแก่น

งบประมาณที่ใช้ ๓,๐๐๐ บาท



ที่มาและความสำคัญ

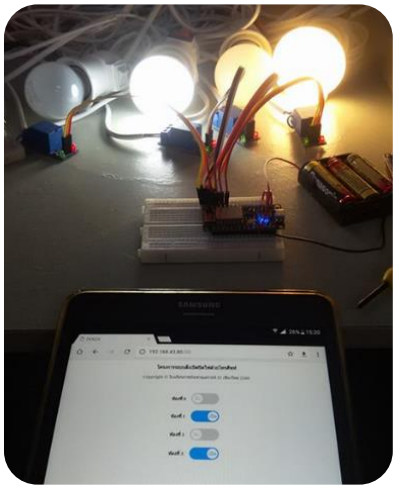
เนื่องจากการใช้ชีวิตปัจจุบันต้องทำงานนอกบ้านหรือเดินทางไปต่างจังหวัดอยู่บ่อยครั้งผู้คนส่วนใหญ่ จึงมีปัญหาเกี่ยวกับ การจัดการหรือควบคุมอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ภายในบ้าน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า ปัญหาการลืมปิดไฟฟ้า หรือลืมปิดอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อนึกได้ก็ต้องเสียเวลาและเสียค่าน้ำมันในการเดินทางมาปิดอุปกรณ์นั้น จากสาเหตุที่ได้กล่าวมาในข้างต้น ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบควบคุมเครื่องใช้เปิด –ปิด ไฟฟ้าภายในบ้านผ่านระบบอินเตอร์เน็ตเพื่อพัฒนาระบบไปแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ช่วยเพิ่มความสะดวกสบาย ช่วยประหยัดเวลาและแก้ไขปัญหาการลืมปิดไฟฟ้าได้

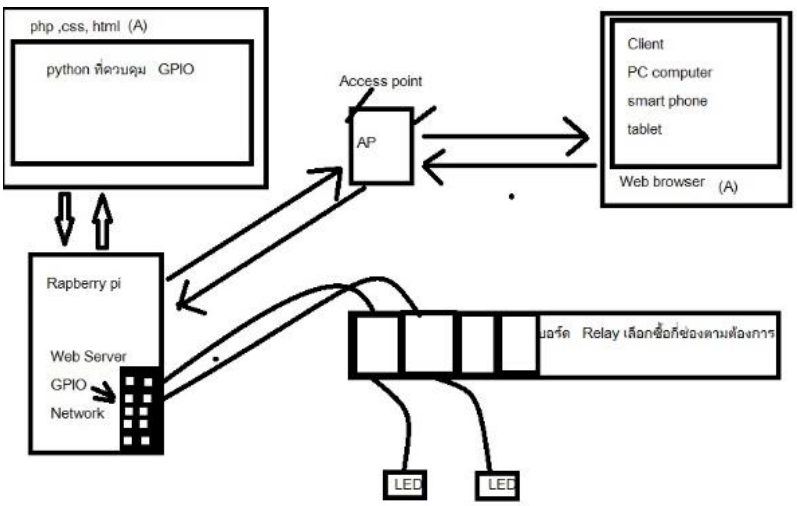
ทั้งนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถควบคุมผ่านทางอินเตอร์เน็ต ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้านหรือผ่านโทรศัพท์มือถือ ทำให้การจัดการควบคุมอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านง่ายขึ้นและรวดเร็ว ช่วยลดปัญหาการลืมปิดไฟฟ้าภายในบ้าน จากการใช้ชีวิตที่ต้องทำงานนอกบ้านหรือต่างจังหวัด เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินชีวิตในปัจจุบันได้

หลักการทำงาน

ทำการ login เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และทำการ login เข้าไปยังหน้า Interface หลัก

- เมื่อผู้ใช้งานเปลี่ยนสถานะการทำงานของหน้าจอ Interface จาก off เป็น On
- ระบบจะทำการสั่งการไปยัง Switch ให้ทำการสั่งการต่อไปยังหลอดไฟ ให้ส่องสว่าง
- หากผู้ใช้งานเปลี่ยนสถานการณ์ทำงานของหน้าจอ Interface จาก On เป็น Off
- ระบบจะทำการสั่งการไปยัง Switch ให้ทำการสั่งการต่อไปยังหลอดไฟ ให้ดับ





ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ โดยสามารถเปิด และปิดไฟฟ้า เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้ใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน

๔๖. โครงงานระบบไฟฟ้าอัตโนมัติสำหรับทางเดินคัฟเวอร์เวย์

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายดิศานุวัฒนี สังฆจันทรี
๒. นายอนุกูล อิ่มประสงค์
๓. นายสุพิสิฐ์ จำปาบุรี

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวกิ่งกาญจน์ แสงกุล

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จังหวัดเลย

งบประมาณที่ใช้ ๑,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้พลังงานเป็นจำนวนมาก ผลจากการสำรวจใช้พลังงานของแต่ละปี มีการใช้พลังงานมากขึ้น ซึ่งการใช้พลังงานมาขึ้นนี้จะไปส่งผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมเป็นผลทำให้เกิดวิกฤติการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อโลกของเราในขณะนี้ ซึ่งวิกฤติการณ์ดังกล่าวเรียกว่า สภาวะโลกร้อนซึ่งทุกคนก็คงได้เห็นโทษของวิกฤติการณ์ ดังเห็นได้จากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของโลกเราในปัจจุบัน เช่น อุณหภูมิสูงขึ้น น้ำแข็งขั้วโลกละลาย น้ำท่วม สิ่งมีชีวิตบางชนิดสูญพันธุ์ เป็นต้น ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เราสามารถช่วยกันแก้ไขปัญหาได้ถ้าทุกคนร่วมมือกันโดยการที่ทุกคนช่วยกันแก้ปัญหาที่ต้นเหตุซึ่งสิ่งหนึ่งที่ทุกคนสามารถที่จะช่วยกันได้คือการที่เราช่วยกันลดพลังงานให้น้อยลง จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังกล่าว ทำให้ได้ศึกษาแนวทางในการลดใช้พลังงานไฟฟ้าในรูปแบบต่าง ๆ โดยการศึกษาด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ และนำมาออกแบบสร้างระบบไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อใช้สำหรับทางเดินคัฟเวอร์เวย์ (Cover way Auto light) ภายในโรงเรียน อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายสถานที่ สร้างความสะดวกสบายและเป็นการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อีกหนึ่งทางเลือกประโยชน์ของเทคโนโลยีที่ได้นำมาประยุกต์ใช้ คณะผู้จัดทำได้นำเอาเรื่องการทำงาน Sensor จับความเคลื่อนไหว มาสร้างโปรแกรมควบคุมโดยบอร์ดคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก Arduino Uno หลักการทำงานของระบบ จะทำงานเมื่อมีคนเดินผ่านจุด Sensor ไฟก็จะติดโดยอัตโนมัติและเมื่อไม่มีคนอยู่หรือไม่มีการเคลื่อนไหวไฟก็จะดับ

หลักการทำงาน

เมื่อมีคนเดินผ่านในระยะที่จุดติดตั้ง PIR Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหว PIR จะทำการส่งคำสั่งการทำงานไปยัง บอร์ด Arduino Uno และบอร์ด Arduino Uno จะส่งคำสั่งไปยัง Relay เพื่อให้ปล่อยกระแสไฟฟ้าหลอดไฟจะติดให้แสงสว่างภายในเวลา ๑๐ วินาที การทำงานจะรับกันกล่าวคือ เมื่อทำการ Compile Code และ Run Code ทำให้ Arduino Uno ประมวลผลและสั่งการ โดยรับค่าการเคลื่อนไหวด้วย PIR Sensor ตัวที่ ๑ จะสังเกตเห็นว่าหลอดไฟหลอดที่ ๑ จะสว่างขึ้น เมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่าน PIR Sensor ตัวที่ ๒ หลอดไฟหลอดที่ ๑ จะดับลง และหลอดที่ ๒ จะสว่างขึ้น เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวผ่าน PIR Sensor หลอดไฟทั้งสองก็จะดับ

ผลของการทดสอบ

โครงงานระบบไฟฟ้าอัตโนมัติ สำหรับทางเดินคัฟเวอร์เวย์ (Cover way Auto light) เป็นโครงงานเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ซึ่งสรุปผลของโครงงาน พบว่า โครงงานนี้ใช้การควบคุมระบบไฟฟ้าอัตโนมัติโดยใช้ Arduino Uno ในการทำงานร่วมกับ PIR Sensor ระบบจะทำงานเมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่าน PIR Sensor และ Arduino Uno ประมวลผลทำการควบคุมให้หลอดไฟสว่าง (ระบบจำลองประมาณ ๑๐ วินาที) แต่เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวหลอดไฟก็จะดับเองอัตโนมัติ

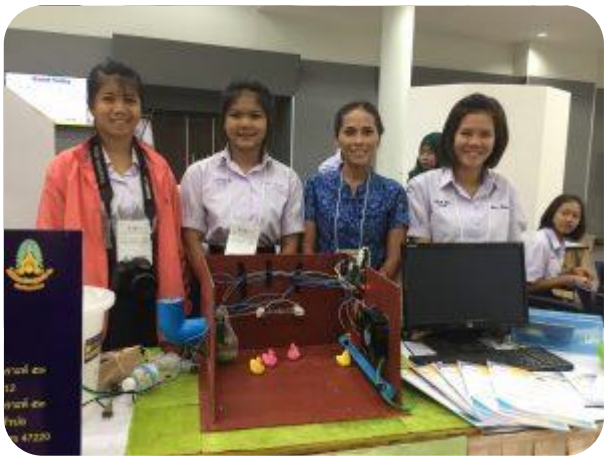
๔๗. โครงงานฟาร์มไก่อัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวฐนิชา เปี้ยมั่น
๒. นางสาวทยากร กาคำผุย
๓. นางสาวสุดารัตน์ เพียรทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายสานิต โลบภูเขียว
๒. นายภัทรพล บุตรโคษา
๓. นางสาวปิยรัตน์ พันธุขันธ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร

งบประมาณที่ใช้ ๔,๘๐๐ บาท



ที่มาและความสำคัญ

การเลี้ยงไก่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไม่ว่าจะเป็นการเลี้ยงเพื่อการส่งออกไปต่างประเทศหรือเลี้ยงเพื่อบริโภคภายในประเทศ อุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่จึงเป็นแหล่งสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรที่ประกอบอาชีพการเลี้ยงไก่ได้เป็นอย่างดี โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร เป็นโรงเรียนประจำที่ส่งเสริมให้นักเรียนที่จบการศึกษาออกไปได้มีอาชีพติดตัวไปเพื่อการเลี้ยงชีพตัวเอง หนึ่งในอาชีพที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติคือการเลี้ยงไก่เนื้อเพื่อส่งขายให้กับโรงอาหารของโรงเรียน ปัญหาที่ตามมาคือการเลี้ยงให้ไก่มีขนาดตัว และน้ำหนักที่เหมาะสม และไม่ตายระหว่างการเลี้ยง โรงเรียนเป็นหนึ่งในโรงเรียนตามโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ซึ่งมีการเข้าอบรมค่ายสิ่งประดิษฐ์สมองกลอย่างต่อเนื่อง ได้นำเอาความรู้ที่ได้มาพัฒนาเป็นโครงงานฟาร์มไก่อัจฉริยะ

ดังนั้น ทีมพัฒนาโครงงานจึงสร้างฟาร์มไก่อัจฉริยะเพื่อช่วยให้เกษตรกรหรือตัวนักเรียนเองเกิดความสะดวกสบาย และเกิดการคุ้มค่าในการลงทุนเลี้ยงไก่ ซึ่งถือว่าเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่นักเรียนสามารทำได้เพื่อหารายได้ในระหว่างเรียนของนักเรียน

หลักการทำงาน

เมื่ออุณหภูมิภายในฟาร์มไก่อยู่ในช่วงอุณหภูมิ ๒๔ - ๒๙ องศาเซลเซียส หลอดไฟและพัดลมจะไม่ทำงาน เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า ๒๔ องศาเซลเซียสหลอดไฟจะทำงาน และเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า ๒๙ องศาเซลเซียส พัดลมจะทำงาน ฟาร์มไก่อัจฉริยะ จะทำการให้อาหารไก่วันละ ๒ ครั้ง ในเวลา ๐๗.๐๐ น. และ ๑๗.๐๐ น. เป็นเวลา ๑๐ วินาที และให้อาหารน้ำไก่ทุกครั้งที่ระดับน้ำลดลงต่ำกว่า Sensor ตามที่ได้เขียนคำสั่งลงในบอร์ด Raspberry Pi

ผลของการทดสอบ

จากการศึกษาและทดลองใช้ฟาร์มไก่อัจฉริยะ ในบริเวณโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร จากผลการทดลองพบว่า ระบบสามารถทำได้ตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ ทั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้สุ่มตรวจการทำงานจำนวน ๕ ครั้ง ดังนี้

- วันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๖๑ เวลา ๐๗.๐๐ น.
- วันที่ ๙ มิถุนายน ๒๕๖๑ เวลา ๑๓.๐๐ น.
- วันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๖๑ เวลา ๑๐.๓๐ น.
- วันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๑ เวลา ๑๕.๓๐ น.
- วันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๑ เวลา ๑๗.๐๐ น.

วัน/เดือน/ปี	เวลา	พัดลม	หลอดไฟ	ระบบให้น้ำ	ระบบให้อาหาร
๐๕ มิ.ย. ๒๕๖๑	๐๗.๐๐ น.	✗	✗	✓	✓
๐๙ มิ.ย. ๒๕๖๑	๑๓.๐๐ น.	✓	✗	✓	✗
๑๒ มิ.ย. ๒๕๖๑	๑๐.๓๐ น.	✗	✗	✓	✗
๑๖ มิ.ย. ๒๕๖๑	๑๕.๓๐ น.	✓	✗	✓	✗
๒๐ มิ.ย. ๒๕๖๑	๑๗.๐๐ น.	✗	✗	✓	✓

โดยผลที่ได้ปรากฏตามตารางด้านขวามือ

๔๘. โครงงานสปริงเกอร์อัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายพีรพัฒน์ กัลยาสิทธิ
๒. นายจักรินทร์ มงคลมาตย์
๓. นางสาวชลิตา ตุ่นต้น

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางพิทย์ระมัย วรสาร
๒. นายสิทธิพล ใจตรง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๔ จังหวัดอำนาจเจริญ

งบประมาณที่ใช้ ๒,๖๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันนี้โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๔ จังหวัดอำนาจเจริญ จัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการกับงานอาชีพเพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีรายได้ระหว่างเรียน เนื่องจากนักเรียนที่เข้าเรียนในโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๔ เป็นนักเรียนที่มีฐานะยากจน ทั้งนี้การส่งเสริมอาชีพให้กับนักเรียนไม่ใช่ให้มีรายได้ระหว่างเรียนแต่ยังให้นักเรียนมีอาชีพติดตัวไปด้วย ซึ่งอาชีพที่อยู่ในโรงเรียนก็มีมากมายอาทิ เช่น การสานตะกร้าโดยใช้เส้นพลาสติก การทำขนมหวาน การทำน้ำหวาน และส่วนมากที่ประกอบอาชีพกันก็คือการปลูกผักซึ่งทุกห้องทุกเรือนนอนก็จะมีกันปลูกอยู่มากมาย แต่การดูแลรักษาผักที่ปลูกบางห้อง บางเรือนนอนก็จะดูแลไม่ทั่วถึงทำให้ผักที่ปลูกไม่สวยงามและไม่น่ารับประทานเนื่องจากขาดน้ำ รดน้ำไม่ทั่วถึงบ้าง หรือลืมที่จะรดน้ำผักบ้าง

ผู้จัดทำโครงงานจึงได้เล็งเห็นปัญหาในการรดน้ำผักของแต่ละห้องและแต่ละเรือนนอน เพื่อช่วยในการรดน้ำได้อย่างสม่ำเสมอ จึงได้ศึกษาหาวิธีในการแก้ปัญหาการรดน้ำผักโดยการคิดค้นประดิษฐ์สปริงเกอร์อัตโนมัติขึ้น

หลักการทำงาน

โปรแกรมคำสั่งของระบบแบ่งออกเป็น ๒ ระบบ คือ

๑. ระบบอัตโนมัติ ทำงานตามเวลาที่กำหนด (๗.๐๐ น.) เมื่อ Sensor วัดความชื้นในดินได้ค่าตามที่ตั้งไว้ พร้อมส่งข้อมูลไปบันทึกผลผ่าน Telegram จากนั้นเปิดน้ำทิ้งไว้ ๑๐ นาที หรือตามแต่ความต้องการของพืชแต่ละชนิดที่ปลูก จึงปิดน้ำ พร้อมส่งข้อมูลความชื้นให้แก่เจ้าของแปลงผักผ่าน Telegram

๒. ระบบควบคุมและสั่งการผ่าน Telegram โดยพิมพ์คำสั่ง “on” มอเตอร์ A จะทำงาน Telegram ส่งข้อความแจ้งเตือนให้เจ้าของทราบว่าระบบ “แมนนวลเปิดอยู่” ในขณะเดียวกันระบบจะส่งค่าที่ความชื้นที่วัดได้ในแต่ละช่วงเวลา เมื่อเจ้าของเห็นว่าความชื้นในดินเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชที่ปลูกอยู่ ก็สามารถสั่งงานให้มอเตอร์ A หยุดทำงาน โดยพิมพ์คำว่า “Off” บนมือถือ เมื่อ มอเตอร์ A หยุดทำงาน จะส่งข้อความ “ปิดแมนนวล”ไปแจ้งแก่เจ้าของอีกครั้ง

ผลของการทดสอบ

การทดสอบ	การปฏิบัติ	ผลที่ได้	สาเหตุ
ครั้งที่ ๑	ทดสอบการทำงานของโปรแกรมเบื้องต้น	ระบบไม่ทำงาน	เขียนโปรแกรมผิด
ครั้งที่ ๒	แก้ไขโปรแกรม	ระบบทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด	ทำการเพิ่มโปรแกรมคำสั่ง Telegram
ครั้งที่ ๓	ประกอบระบบเข้ากับ แบบจำลอง	ระบบไม่ทำงาน	โซลินอยด์วาล์วไม่ทำงาน เนื่องจากแรงดันน้ำไม่พอ
ครั้งที่ ๔	เปลี่ยนขนาดโซลินอยด์วาล์ว และลดขนาดท่อ PVC	ระบบเริ่มจ่ายน้ำให้แก่สปริงเกอร์ แต่ Telegram ไม่ทำงาน	เขียนโปรแกรมผิด
ครั้งที่ ๕	แก้ไขโปรแกรมคำสั่งส่วน Telegram	ระบบทำงานปกติ ทำการเก็บข้อมูลการทำงาน จำนวน ๗ วัน	

บันทึกผลการทำงานทำงานต่อเนื่อง ๗ วัน ระบบทำงานรดน้ำตรงเวลาที่ตั้งไว้ และการสั่งงานระบบแมนนวลทำงานปกติ ค่าความชื้นที่ส่งผ่าน Telegram ตรงตามเงื่อนไขที่ต้องการ

๔๙. โครงงานเครื่องตรวจจับควันบุรีในห้องน้ำ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายเจษฎา สมใจ
๒. นางสาวโนรอาซีกิมณ์ นาพี
๓. นางสาวนูรอารีฟะห์ มะสะอิ

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาวเปรมยุดา จันทร์เหมือน
๒. นางสาวปาตีเมาะ กอและ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์นราธิวาส
จังหวัดนราธิวาส

งบประมาณที่ใช้ ๑,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

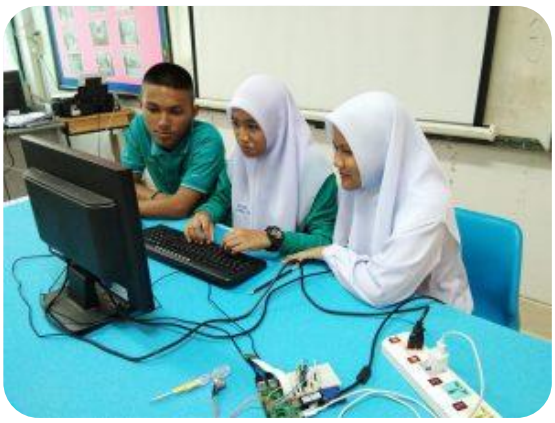
เนื่องจากโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์นราธิวาส ได้มีนักเรียนบางส่วนทำผิดกฎของทางโรงเรียน มีการประพฤติตนไม่พึงประสงค์หลายประเภท เช่น การสูบบุหรี่ในห้องน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาที่สะสมมานาน และเป็นปัญหาที่ยังแก้ไขไม่ได้ คณะครูและฝ่ายกิจการนักเรียนได้ดูแล ควบคุม และกวดขันพฤติกรรมของนักเรียนเหล่านี้มาโดยตลอด เพื่อเป็นการรักษาภาพลักษณ์ของทางโรงเรียน ทางคณะผู้จัดทำจึงได้คิดค้นเครื่องตรวจจับควันบุหรี่ขึ้นมา โดยศึกษาและออกแบบระบบตรวจจับควันขนาดเล็ก เพื่อที่จะนำมาใช้ในการตรวจจับควันบุหรี่เป็นหลัก และทำการออกแบบเครื่องตรวจจับควัน คือ แบบใช้ LED Infrared ที่เครื่องตรวจจับควันมาประยุกต์ใช้ โดยเครื่องตรวจจับควัน จะส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยัง Application Line เป็นการป้องกันการสูบบุหรี่ในห้องน้ำ และรอบ ๆ บริเวณโรงเรียน และยังสามารถช่วยลดภาระในการดูแลของคณะครู และฝ่ายกิจการนักเรียน ตลอดจนมีการส่งข้อความและรูปภาพผ่าน Application Line ของคณะครูที่รับผิดชอบเพื่อให้สามารถรับรู้ได้ทันท่วงที

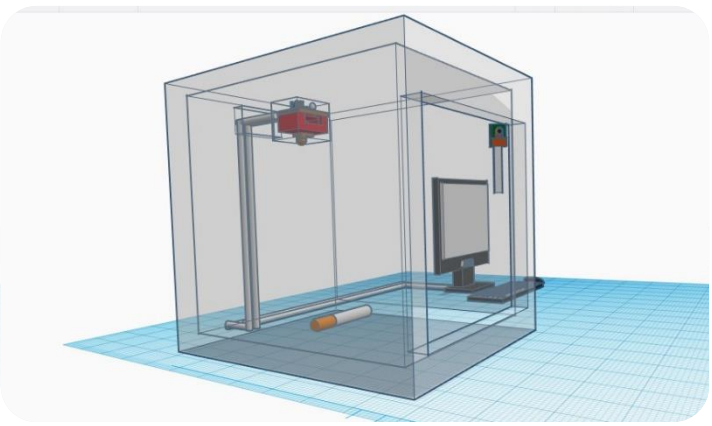
หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor ควันตรวจพบควัน ก็จะส่งสัญญาญไปยังโปรแกรมเพื่อที่จะประมวลผลและส่งกลับมาเป็นสัญญาญเสียงสัญญาญไฟกระพริบ ส่งข้อความและรูปภาพไปยังกลุ่มไลน์ที่ได้ตั้งค่าไว้

ผลของการทดสอบ

จากการทำการทดสอบ “โครงงานเครื่องตรวจจับควันบุรีในห้องน้ำ” โดยจำลองสถานะการณ์ว่า มีนักเรียนสูบบุหรี่บริเวณห้องจำนวน ๒๐ ครั้ง พบว่า เครื่องตรวจจับควันบุหรี่สามารถตรวจจับสัญญาณควันได้ และสามารถส่งสัญญาณข้อความแก่ผู้ดูแลโครงงานได้ตามที่โปรแกรม





๕๐. โครงงานเครื่องไล่นกพิราบอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวรุจิรา หนูภักดี
๒. นางสาววิชญาดา รองเลื่อน
๓. นางสาวปิยรัตน์ ขาวล้วน

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวอุบลวรรณ เมืองแก้ว

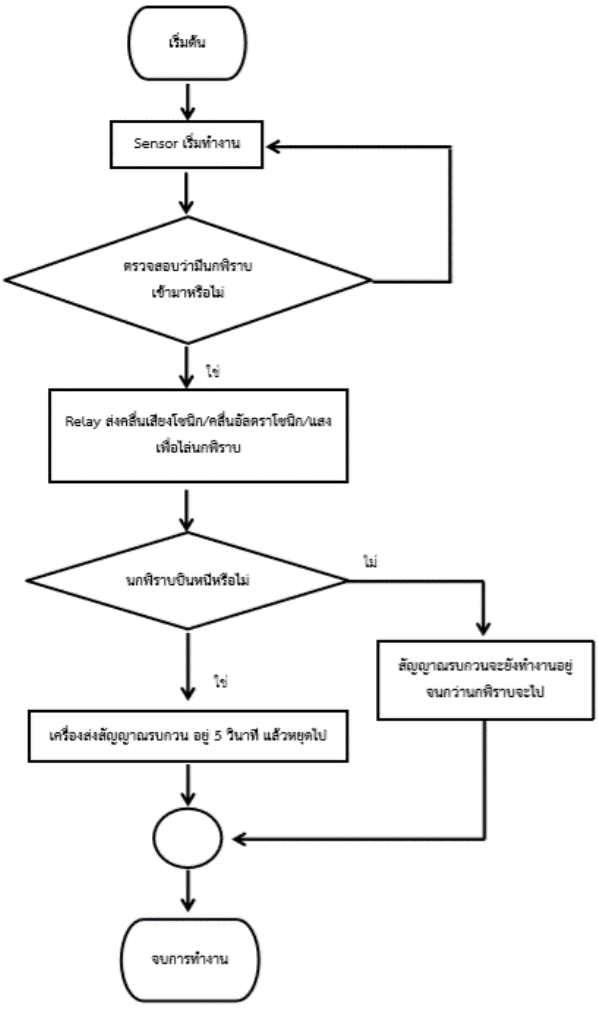
สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จังหวัดพัทลุง

งบประมาณที่ใช้ ๔,๒๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันนกหลายชนิดได้สร้างความเสียหายให้กับอาคาร สินค้า และผลผลิตทางการเกษตรมากมาย โดยเฉพาะนกพิราบซึ่งมักจะมาอาศัยตามอาคารต่าง ๆ และถ่ายมูลไว้ ซึ่งนอกจากจะสร้างความสกปรกแก่บริเวณอาคารและส่งกลิ่นไม่พึงประสงค์แล้ว ยังเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรคหลายชนิดมาสู่มนุษย์ เช่น โรคปอดอักเสบ, โรคปอดบวม และโรคไข้หวัดนก เป็นต้น ทำให้เสียสุขภาพ เงินเสียเสียเวลาในการดูแลรักษา หรืออาจมีอาการรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จัดการศึกษาให้กับผู้ด้อยโอกาส ๑๐ ประเภท เปิดสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๖ เป็นโรงเรียนประจำ นักเรียนพักอาศัยอยู่ในโรงเรียนตลอดเวลา และประสบกับปัญหามีนกพิราบจำนวนมากมาอาศัยอยู่ในโรงเรียน โดยเฉพาะบริเวณอาคารเรียน ๒ และอาคารอเนกประสงค์ ทำให้บริเวณดังกล่าวไม่มีความสะอาด ไม่ถูกสุขลักษณะ เสื่อมโทรม และอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นจึงต้องหาวิธีการขับไล่ไม่ให้นกพิราบมาอาศัยอยู่ เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้ใช้อาคาร เพื่อป้องกันไม่ให้อาคารเสื่อมโทรม และสามารถใช้ประโยชน์จากอาคารได้อย่างเต็มที่ต่อไป



จากการสืบค้นข้อมูล พบว่า วิธีขับไล่และป้องกันนกพิราบมาหลายวิธี แต่ยังไม่มีวิธีที่แก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จึงมีแนวคิดในการทำโครงงานพัฒนาเครื่องไล่นกพิราบอัตโนมัติขึ้นมาเพื่อใช้ในการขับไล่นกพิราบให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน

หลักการทำงาน

เมื่อมีนกพิราบบินผ่าน Sensor จะส่งข้อมูลไปยัง Arduino เพื่อสั่งการให้ Led และ Buzzer ทำงานโดยส่งสัญญาณไฟกระพริบและเสียง

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบเครื่องไล่นกพิราบอัตโนมัติสามารถที่ไล่นกพิราบได้จริง และการทำงานของเครื่องมือเป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้กาหนดไว้ ทั้งนี้พบว่าจำนวนจำนวนนกพิราบลดลงในช่วงที่ติดตั้งระบบ แต่เนื่องจากมีระยะเวลาทดลองระยะสั้น จึงยังไม่สามารถสรุปได้ว่า จะสามารถไล่นกพิราบในระยะยาวได้หรือไม่

๕๑. โครงงาน Auto-control Brightness Lamp

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวทิพอักษร อินทะสร้อย
๒. นางสาวพรรษพรรษา บุญราช

อาจารย์ที่ปรึกษา นายภิญโญ ยลธรรม์ธรรม

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

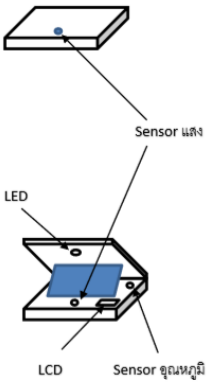
งบประมาณที่ใช้ ๒,๔๐๐ บาท

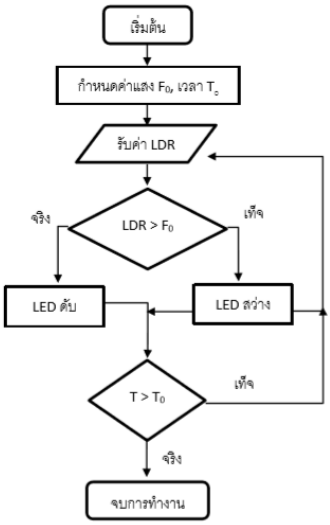
ที่มาและความสำคัญ

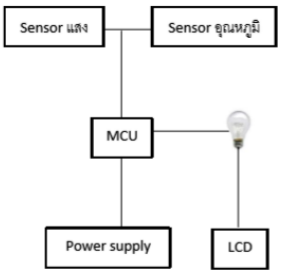
การอ่านเป็นการศึกษาความรู้ด้วยตัวเอง แต่ในบางสถานที่แสงสว่างที่ได้รับนั้น อาจจะไม่เพียงพอหรือสว่างมากเกินไปต่อการอ่านหนังสือ และปัญหาที่ตามมานั้นก็คือ สายตาอาจจะเสียได้ ซึ่งถ้าหากว่ากระทำเป็นประจำ ผลเสียก็จะยิ่งตามมามากขึ้น เราจึงได้คิดค้นโครงงานเรื่องโคมไฟปรับระดับแสงอัตโนมัตินี้ขึ้นมาเพื่อช่วยในเรื่องของการปรับแสงสว่างให้เพียงพอต่อการอ่านหนังสือ เพราะเครื่องนี้สามารถปรับระดับแสงสว่างของหลอดไฟได้ตามอัตโนมัติ

หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor แสงตรวจจับความเข้มข้นของแสง Sensor ก็จะส่งสัญญาณไปประมวลผลที่ Node MCU และ Node MCU จะสั่งการไปที่หลอดไฟ LED ทำงานปรับระดับแสงตามที่ Sensor ได้ส่งข้อมูลมา ใช้พลังจากแบตเตอรี่ที่เก็บไว้ใน Power Bank เช่นเดียวกับ Sensor ตรวจจับอุณภูมิ







ผลของการทดสอบ

หลังจากทดสอบผลงานแล้ว เป็นดังนี้

๑. หลอดไฟสามารถปรับระดับแสงให้หรี่ลงและสว่างขึ้นได้อัตโนมัติตามสภาพแวดล้อมโดยรับค่าความสว่างจาก Sensor LDR
๒. เครื่อง ABL จะปิดหลอดไฟ LEDโดยอัตโนมัติหลังจากที่ถูกใช้งานมากกว่าสองชั่วโมง ตามที่ตั้งไว้ในโปรแกรม
๓. เครื่อง ABLจะหยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่ออุหภูมิมากกว่าสี่สิบองศา

ทั้งนี้ พบข้อควรพัฒนา ได้แก่

๑. เปลี่ยนsensor temperature ให้มีคุณภาพที่ดีกว่าและสามารถวัดอุณหภูมิได้ใกล้เคียงกับค่าความเป็นจริงมากขึ้น
๒. แปลงค่าของความสว่างจากที่เป็นค่าดิจิตอล ให้เป็นค่า Lux

๕๒. โครงงาน Automatic Fertilizer Spreader

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายเทวฤทธิ์ เจริญฤทธิ์
๒. นายณัฐพงศ์ ชุ่มแก้ว
๓. เด็กชายสรายุทธ พัฒน์แป้น

อาจารย์ที่ปรึกษา นายภิญโญ ยลธรรม์ธรรม

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

งบประมาณที่ใช้ ๒,๗๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากในปัจจุบันคนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ยางพารา ปลูกผักสวนครัว ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งในการปลูกสิ่งเหล่านี้จะต้องมีการดูแลรักษา เพื่อให้ยางพาราหรือปาล์มน้ำมันนั้นมีผลผลิตที่ดี โดยจะต้องมีการใส่ปุ๋ยเพื่อให้พืชมีความสมบูรณ์และออกผลผลิตอย่างมีคุณภาพ โดยการใส่ปุ๋ยนั้นจะต้องมีการหว่านปุ๋ยโดยแต่ละคนมีเนื้อที่ไม่เท่ากัน หากมีพื้นที่มากการหว่านก็จะทำให้ใช้เวลาในการหว่านปุ๋ยใช้เวลานาน จากปัญหานี้ผมจึงคิดโครงงานเรื่อง เครื่องหว่านปุ๋ยอัตโนมัติขึ้นเพื่อช่วยทำให้การหว่านปุ๋ยเร็วยิ่งขึ้น

หลักการทำงาน

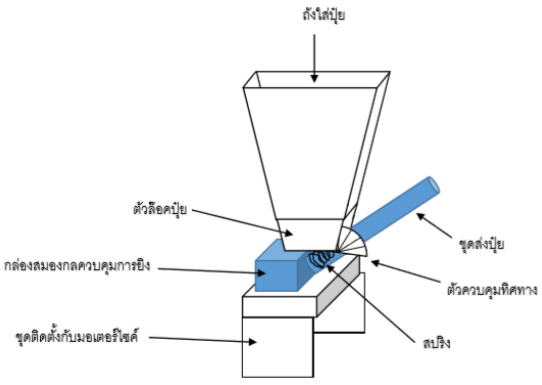
หลักการทำงาน แบ่งออกเป็น ๒ แบบ ดังนี้

- **หลักการทำงานของ Algorithm** เครื่องหว่านปุ๋ยอยู่ในสถานะพร้อมใช้งาน ปุ๋ยจะถูกปล่อยลงสู่ที่พักปุ๋ย Step Motor ๑ หมุนปรับทิศทางตามแนวราบ Step Motor ๒ หมุนปรับองศาตั้งฉากกับพื้น Step Motor ๓ หมุนเก็บเชือกทวนเข็มนาฬิกา Step Motor ๓ หมุนปล่อยเชือกเพื่อดีดส่งปุ๋ยไปยังเป้าหมาย แล้ว Step Motor ๑ และ Step Motor ๒ กลับไปยังสถานะเริ่มต้นเพื่อทำงานในครั้งต่อไป
- **หลักการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์** Step Motor ตัวที่ ๑ ปรับทิศทางตามแนวราบ จากนั้น Delay ๒ วินาที Step Motor ตัวที่ ๒ ปรับองศาตั้งฉากกับพื้นดิน จากนั้น Delay ๒ วินาที และ Step Motor ๓ หมุนเอ็นปล่อยสปริงเพื่อส่งปุ๋ยออกไป จากนั้น Step Motor ๓ Delay ๒ วินาที Step Motor ๒ หมุนกลับไปยังสถานะอ้างอิง Delay ๒ วินาที จากนั้น Step Motor ๑ กลับไปยังสถานเริ่มต้น

ผลของการทดสอบ

จากการทำโครงงานเครื่องหว่านปุ๋ยอัตโนมัตินี้เป็นการพัฒนาต่อยอดจากรการหว่านปุ๋ยด้วยมือมาเป็นเครื่องหว่านปุ๋ยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถหว่านปุ๋ยเองได้ การทดสอบผลงาน ค่าเฉลี่ยของระยะส่งปุ๋ย คือ ๔๗.๓๓ เซนติเมตร

ครั้งที่	จำนวนปุ๋ย	Step motor ๑	Step motor ๒	Step motor ๓	ระยะส่งปุ๋ยได้ (ซม.)
๑	๑๕	รอบ = ๓๔๑	รอบ = ๓๔๑	รอบ =๒๕๐๐	๕๘
๒	๑๕	รอบ = ๓๔๑	รอบ = ๓๔๑	รอบ =๒๕๐๐	๔๘
๓	๑๕	รอบ = ๓๔๑	รอบ = ๓๔๑	รอบ =๒๕๐๐	๔๙
๔	๑๕	รอบ = ๓๔๑	รอบ = ๓๔๑	รอบ =๒๕๐๐	๓๕
๕	๑๕	รอบ = ๓๔๑	รอบ = ๓๔๑	รอบ =๒๕๐๐	๔๒
๖	๑๕	รอบ = ๓๔๑	รอบ = ๓๔๑	รอบ =๒๕๐๐	๕๒



๕๓. โครงงานชุดอุปกรณ์ควบคุมแสงภายในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายสุรภีม จิตอารีรัตน์
๒. นางสาววิภาดา วงษ์พระจันทร์
๓. นางสาวธมนวรรณ ศรีม่วง

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายกฤติพงศ์ บดีนพพิทักษ์
๒. นางสาวรุ่งรัตน์ จีรวิทย์ขจร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนปิยชาติพัฒนาฯ
จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๓,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

แสงแดดเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืช พืชต้องใช้แสงในกระบวนการสังเคราะห์แสงเพื่อสร้างอาหาร พืชเมืองร้อนต้องการแสงที่มีความเข้มมากกว่า ๕๐,๐๐๐ ลักซ์ จึงจะสามารถการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตต่อไปได้ และความเข้มแสงที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อพืช “หม้อข้าวหม้อแกงลิง” ที่ใช้ทดลองในโครงงานนี้คือ ความเข้มแสงที่ไม่ต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ ลักซ์ ผู้จัดทำโครงงานได้สังเกตเห็นห้องอนุบาลพืชการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อซึ่งอยู่ภายในอาคารโรงเรียน ปิยชาติพัฒนาฯ มีปัญหาในเรื่องของแสงแดดที่ส่องเข้าไม่ถึงในบางช่วงเวลา ในบางช่วงนั้นภายในห้องอนุบาลพืชมีความเข้มของแสงต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ ลักซ์ ซึ่งส่งผล เสียต่อการเจริญเติบโตของพืช

ผู้จัดทำโครงงานจึงมีแนวคิดออกแบบสมองกลฝังตัวควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในห้องอนุบาลพืช โดยที่จะเขียนโปรแกรมชุดคำสั่งควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในห้องอนุบาลพืชโดยอัตโนมัติ และเชื่อมต่อวงจรเข้ากับกับจอแสดงผล LCD เพื่อแสดงค่าความเข้มแสงภายในห้องอนุบาลพืช ณ เวลานั้น และแสดงผลไปยังอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ เพื่อที่จะประหยัดแรงงานและเวลาในการดูแลเนื้อเยื่อพืชและลดการติดเชื้อในพืช พืชจะได้สามารถเจริญเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการทำงาน

“ชุดอุปกรณ์ควบคุมแสงอัตโนมัติในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ” เป็นอุปกรณ์ควบคุมการ เปิด-ปิดไฟ ภายในห้องอนุบาลพืชด้วยระบบสมองกลฝังตัวโดยมีบอร์ด Arduino เป็นส่วนประมวลผล มี Sensor วัดความสว่างในห้องอนุบาลพืชเพื่อควบคุมให้มีค่าความสว่างไม่ต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ ลักซ์สำหรับกรณีศึกษาการอนุบาลหม้อข้าวหม้อแกงลิง และมีการกำหนดให้ชุดอุปกรณ์ทำงานเฉพาะในช่วงเวลา ๐๖.๐๐ น.- ๒๐.๐๐ น. เพื่อป้องกันการรับแสงมากเกินความจำเป็น นอกจากนี้ระบบดังกล่าวรองรับการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายไร้สายเพื่อแจ้งสถานะการทำงานของระบบไปยังแอพพลิเคชั่นไลน์ของผู้ดูแลห้องอนุบาลพืช

ผลของการทดสอบ

การดำเนินงานในส่วนของการต่อชุดอุปกรณ์ควบคุมแสงภายในห้องอนุบาลพืช โดยการควบคุม การเปิด-ปิดไฟภายในห้องอนุบาลพืชโดยอัตโนมัติ สำเร็จและเป็นไปตามสมมติฐานของโครงงาน คือ ชุดอุปกรณ์ควบคุมแสงอัตโนมัตินี้สามารถวัดค่าความเข้มแสงและควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในห้องอนุบาลพืชได้จริง สามารถเชื่อมต่อผ่านเครือข่าย IOT เพื่อแสดงผลไปยังอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ และสามารถช่วยให้เนื้อเยื่อพืชที่อยู่ภายในห้องอนุบาลพืชสามารถเจริญเติบโตและดำรงชีวิตได้ดีตามสมมติฐานที่ได้กำหนดไว้ตามข้างต้น

๕๔. โครงงานอุปกรณ์เครื่องนับจำนวนปลา

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายกริชเงิน โนนสิงห์
๒. นางสาวแก้ววารินทร์ วงค์จันทร์แดง
๓. นางสาวศิริลักษณ์ ยาวะโนภาส

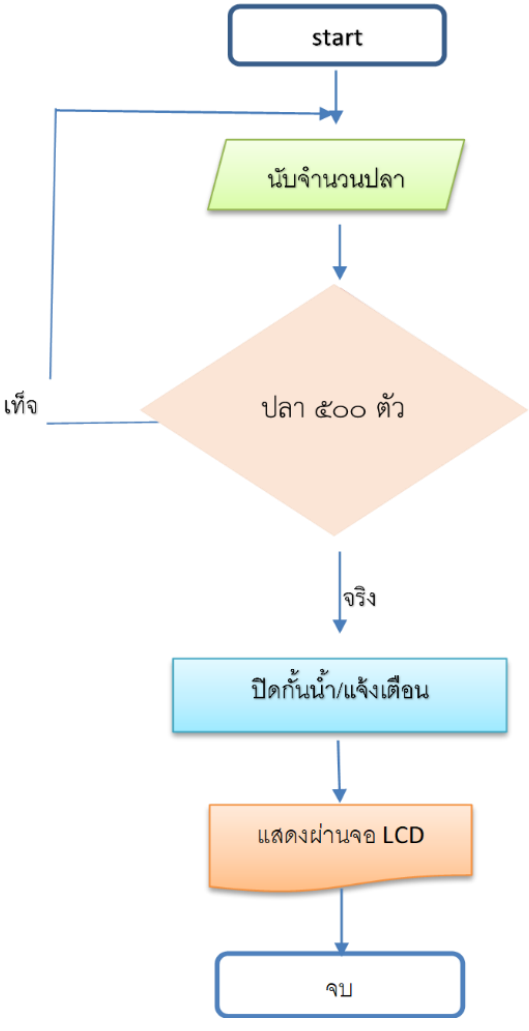
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายกฤติพงศ์ บดีนพพิทักษ์
๒. นางสาวรุ่งรัตน์ จีรวิทย์ขจร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนปิยชาติพัฒนาฯ
จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๑,๖๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบัน จังหวัดนครนายกได้มีการทำประมงมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นการเพาะเลี้ยงหรือการจับสัตว์น้ำ แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการเพาะเลี้ยงเพื่อส่งออกโดยการส่งออกแต่ละครั้งจะใช้คนงานในการนับจำนวนปลาซึ่งวิธีนี้ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น ๑) ใช้คนงานจำนวนมากต้นทุนของการผลิตจึงสูงเพราะค่าแรงงาน ๒) การนับจำนวนปลาด้วยคนงานมีโอกาสผิดพลาดได้ง่ายเนื่องจากคนงานอาจเกิดความเหนื่อยล้าจากการทำงานเป็นเวลานานหลายชั่วโมง ๓) การใช้คนงานในการนับจำนวนปลาต้องใช้เวลาในการทำงานนาน ทำให้ไม่สามารถได้ผลผลิตตามที่ลูกค้าต้องการ ๔) การใช้คนงานในนับจำนวนปลาจะทำให้ปลาบอบช้ำและติดเชื้อ ขณะที่ทำการขนส่งจะทำให้ปลาตายเป็นจำนวนมาก เนื่องจากน้ำหนักมือคนงานค่อนข้างหนัก



ปหลักการทำงาน

ระบบนับจำนวนปลาจะปล่อยให้ปลาว่ายผ่านพื้นที่ (รางลำเลียง) ที่ติดตั้ง Sensor ไว้ ระบบจะนับ ๑, ๒, ๓ ไปเรื่อย ๆ จนถึงจำนวนที่ต้องการในที่นี้ตั้งไว้จำนวน ๕๐๐ ตัว ระบบจะปิดประตูน้ำ เพื่อปิดกั้นไม่ให้ปลาว่ายเข้าพื้นที่อีก แต่หากยังไม่ครบจำนวนที่ต้อง น้ำจะถูกปล่อยเข้ารางซ้ำ ๆ จนกว่าปลาจะว่ายเข้าพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้จนครบ แล้วจึงแจ้งเตือนผ่านทางหน้าจอ LCD ให้ผู้ประกอบการทราบ

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบการทำงานของ “โครงงานอุปกรณ์เครื่องนับจำนวนปลา” พบว่า อุปกรณ์ที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้ตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ โดยตรวจนับปลา (ลูกปลา) ได้ตามจำนวนที่ต้องการอย่างถูกต้อง ทั้งนี้ ระบบยังมีข้อจำกัดในเรื่องของขนาดปลาที่นำมาทดลอง หากมีขนาดเล็กมาก Sensor อาจตรวจจับไม่ได้

๕๕. โครงงานตระกร้าอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวรินรดา สมัญกลาง
๒. นางสาวสิริยากร ฉัตรสุวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวสุดารัตน์ สุขสมบูรณ์
สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้านนา “นายกพิยากร” จังหวัดนครนายก
งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

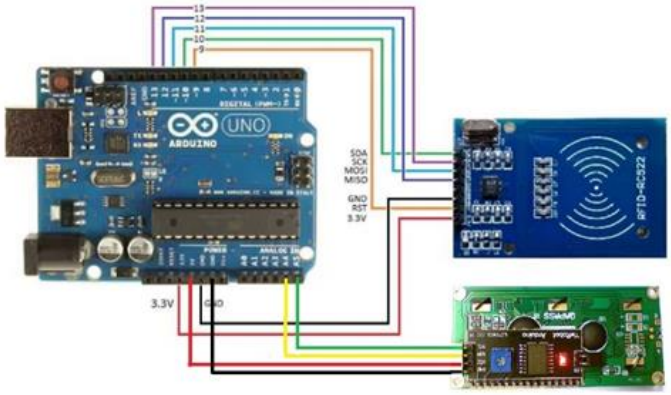
ที่มาและความสำคัญ

โครงงานตะกร้าอัจฉริยะนี้มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการเดินเลือกซื้อสินค้าโดยสามารถรู้ผลรวมของราคาสินค้าที่เลือกซื้อได้ และมีเป้าหมายเพื่อมุ่งถึงการศึกษาการเขียนโปรแกรมควบคุมการคำนวณผลลัพธ์ของ Arduino UNO Board

ปัจจุบันคนไทยได้นิยมการเดินเลือกซื้อสินค้าตามห้าสรรพสินค้า ร้านค้าหรือร้านสะดวกซื้อต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่พอใจและยังเป็นการเพิ่มความสะดวกสบายในระดับหนึ่ง ซึ่งการเดินเลือกซื้อสินค้านั้นโดยส่วนมากหรือคนส่วนใหญ่จะเลือกซื้อสินค้าหลายรูปแบบหลายราคาตามความต้องการของตนเองรวมไปถึงจำนวนสินค้า ซึ่งค่อนข้างยากลำบากต่อการคำนวณผลรวมของสินค้าในตะกร้าของตนเองให้พอดีกับยอดเงินที่มี

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้คิดที่จะนำ Sensor RFID ที่สามารถอ่านคีย์การ์ดได้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับอาดูโนบอร์ด เพื่อจัดทำตะกร้าที่สามารถอ่านค่าราคาสินค้าและรวมผลลัพธ์ของสินค้าทั้งหมดตามที่ต้องการได้ คณะผู้จัดทำจึงได้ศึกษาการเขียนโปรแกรมควบคุม Sensor RFID เพื่อให้สามารถอ่านค่าคีย์การ์ดได้ตรงตามราคาสินค้าจริงและสามารถรวมผลบวกของสินค้าทั้งหมดได้

ผลของการทดสอบ



จากการทดลองคิดเงินด้วยตะกร้าอัจฉริยะ พบว่าสามารถใช้ Sensor คิดเงินได้จริงโดยนำสินค้าที่มีโค้ดติดอยู่หันไปทาง Sensor เพื่อทำการแสกนค่าของคีย์การ์ดและประมวลผลรวมและค่าราคาสินค้ามาที่จอแสดงผล LCD และสามารถรวมค่าของคีย์การ์ดที่แปะบนสินค้าได้แม่นยำ และเพิ่มความสะดวกสบายในการช๊อปปิ้งเพื่อเป็นการรู้ยอดเงินก่อนการชำระเงินซึ่งเป็นแนวทางในการคำนวณยอดค่าใช้จ่ายในการเลือกซื้อให้พอดีกับยอดเงินที่จำกัดไว้และเป็นการช่วยลดเวลาในการยืนต่อคิวที่แคชเชียร์เป็นเวลานาน

ปัญหาและอุปสรรค

๑. Sensor ที่ใช้สามารถใช้ได้แค่เฉพาะกับโค้ดที่เป็นตัวเลข
๒. สินค้าที่ใช้ได้คือต้องเป็นสินค้าที่มีโค้ดตัวเลขแปะเท่านั้น
๓. สินค้าที่ห่อบรรจุภัณฑ์ประกอบฟอยล์ RFID จะไม่สามารถอ่านค่าได้

แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้งานร่วมกับงานอื่น ๆ ในขั้นต่อไป

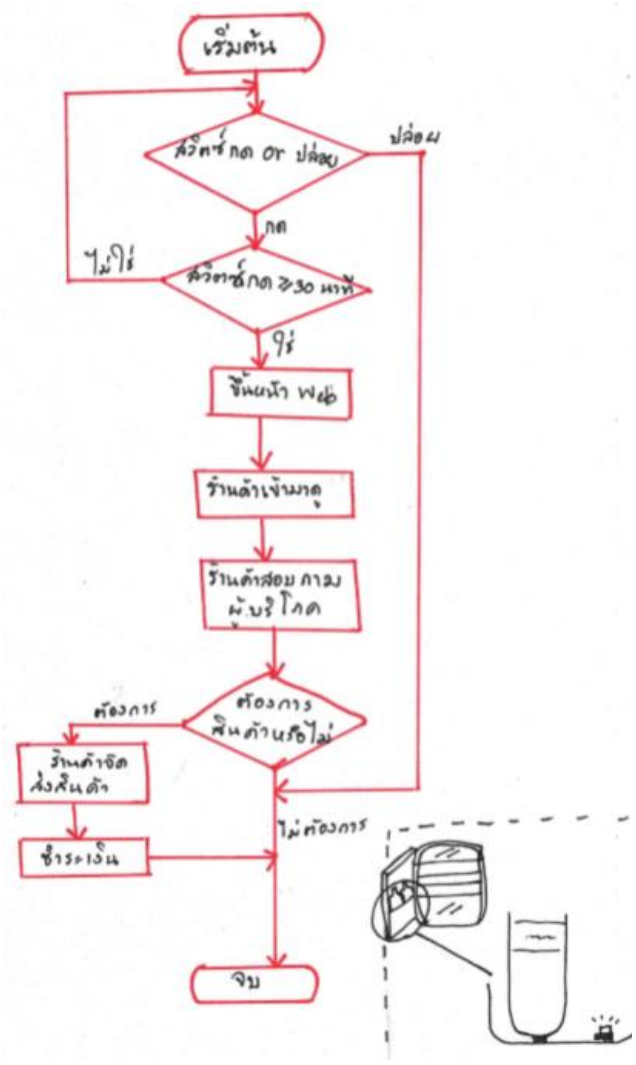
๑. ใช้ Sensor ที่สามารถสแกนบาร์โค้ดต่าง ๆ ได้
๒. ตะกร้าสามารถบวกค่าของสินค้า ลบค่าของสินค้า และคูณค่าของสินค้าหากต้องการซื้อเป็นจำนวนมาก
๓. นำไปประยุกต์กับการลดปัญหาการต่อคิวแคชเชียร์

๕๖. โครงงานตู้เย็นอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นางสาวภัทราณิษฐ์ เทศเจริญ
	๒. นางสาวอภิชญา ปล้องไม้
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายศุภชัย แตงอ่อน
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนบ้านนา “นายกพิยากร” จังหวัดนครนายก
งบประมาณที่ใช้	๒,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ทางคณะผู้จัดทำจึงเล็งเห็นถึงปัญหาและยังเล็งเห็นถึงความสำคัญของสิ่งของในบ้านหนึ่งอย่างที่เรียกได้ว่าแทบจะเป็นหัวใจหลักของบ้าน เนื่องจากแทบทุกครัวเรือนจำเป็นต้องมี นั้นคือ **ตู้เย็น** ทำให้ทางคณะผู้จัดทำได้จัดทำตู้เย็นอัจฉริยะขึ้นมาโดยตู้เย็นอัจฉริยะนั้นทำงานโดยมีสวิตช์ติดอยู่บริเวณช่องวางขวดน้ำ เมื่อสวิตช์ทำงาน จะแสดงผลบน Net Pie ว่ามีขวดน้ำอยู่ และเช่นเดียวกันเมื่อสวิตช์ไม่ทำงาน ก็จะแสดงผลผ่าน Net Pie ว่าไม่มีขวดน้ำตั้งอยู่ แต่ก่อนจะแสดงได้นั้นก็ยังจำเป็นต้องทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ก่อนด้วย ถึงจะแสดงได้ว่าไม่มีขวดน้ำวางอยู่แล้ว เมื่อผลถูกแสดงขึ้นบน Net pie ร้านค้าที่เป็นเครือข่ายกันก็จะมีหน้าที่คอยสอบถามผู้ใช้งานว่ามีความต้องการจะซื้อน้ำหรือไม่ ซึ่งระบบนี้เหมาะกับหมู่บ้านจัดสรร หรือสังคมเมือง ที่มีร้านค้าสวัสดิการ หรือร้านค้าส่วนกลาง โดยร้านค้าส่วนกลางเป็นผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้บริการมีหน้าที่เพียงตัดสินใจว่าต้องการซื้อหรือไม่ซื้อ และทำตามในเงื่อนไขข้อตกลงที่กำหนดไว้โดยได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่ายเนื่องจากข้อตกลงนี้จะเกิดขึ้นจากการเจรจาระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

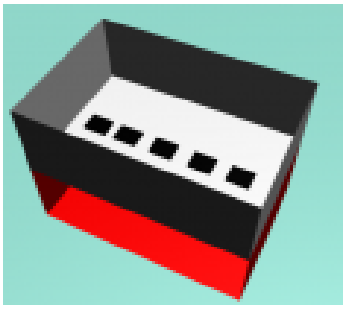


หลักการทำงาน

โครงงานตู้เย็นอัจฉริยะ นั้น ทำงานเปรียบเสมือนระบบตรวจเช็คสินค้า (ในที่นี้กำหนดเป็นขวดน้ำดื่ม) โดยมีสวิตช์ติดอยู่บริเวณช่องวางขวดน้ำ ระบบจะแจ้งให้เจ้าของทราบผ่านทางข้อความโดยอาศัย Netpie Platfrom ว่าช่องว่างขวดน้ำมีขวดน้ำอยู่หรือไม่ โดยทำงานตามเงื่อนไข เมื่อเริ่มใช้งานเจ้าของต้องเติมขวดน้ำในช่องให้เต็ม จากนั้นเมื่อมีผู้หยิบขวดน้ำออกจากช่องระบบก็จะส่งข้อความให้เจ้าของทราบ

ผลของการทดสอบ

จากการศึกษาตู้เย็นอัจฉริยะสามารถใช้งานได้จริง และเป็นประโยชน์ต่อผู้ทดลองใช้ แต่จำเป็นต้องมี Internet ซึ่งอาจเข้าถึงไม่ครบทุกกลุ่มผู้บริโภค และหาก Internet ไม่เสถียรก็อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากขณะนี้ชิ้นงานยังมีข้อจำกัดในบางส่วน เนื่องจากทางผู้พัฒนาได้จำลองไว้เพียงแค่บริเวณช่องวางขวดน้ำเท่านั้น



๕๗. โครงงานร้านอาหารอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวนภศร คงชุ่ม
๒. นางสาวเพียงเนตร อินทร์ศิริ
๓. นางสาวปนัดดา มีทา

อาจารย์ที่ปรึกษา นางพรทิพย์ ตองติดรัมย์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้านนา “นายกพิยากร” จังหวัดนครนายก

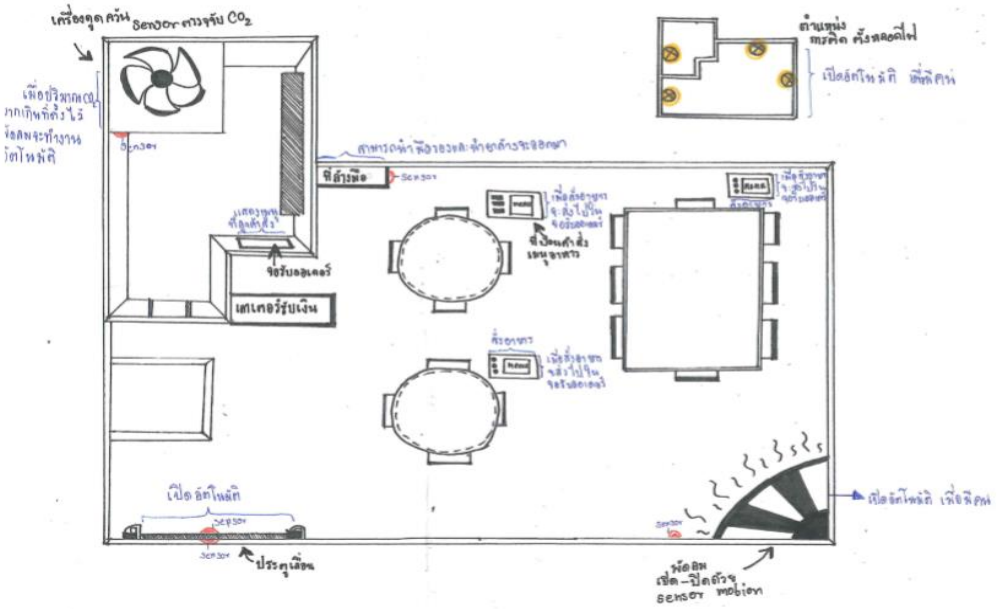
งบประมาณที่ใช้ ๒,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั่วทุกแขนงในชีวิตประจำวัน รวมทั้งด้านการทำธุรกิจ อุตสาหกรรม หน่วยราชการ และองค์กรต่าง ๆ ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้มองเห็นปัญหาการจัดการการบริการร้านในชีวิตประจำวัน เช่น การที่ผู้บริโภคต้องนั่งรอพนักงานมารับออเดอร์เป็นเวลานาน และอาหารที่สั่งมาไม่ตรงตามคิวของผู้บริโภคที่ได้สั่งไป รวมทั้งควันที่มาจากการประกอบอาหารที่มีผลเสียต่อร่างกายไม่มากก็น้อย ในบางร้านก็ไม่มีพัดลมดูดควันภายในห้องครัวที่ใช้ประกอบอาหารทำให้ควันที่เกิดจากการประกอบอาหารนี้ มีผลเสียต่อร่างกายของทั้งผู้ประกอบอาหาร และผู้บริโภคที่ (ห้องครัวที่มีลักษณะเป็นครัวแบบเปิด) สูดดมควันเหล่านี้เข้าไป ฯลฯ

ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยี และธุรกิจด้านอาหาร จึงทำให้เกิดแรงบันดาบลใจในการที่จะนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจร้านอาหารเพื่อเพิ่มความสะดวกสบาย และความปลอดภัยให้กับผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการ

หลักการทำงาน



ผลของการทดสอบ

จากการที่ได้ทดสอบการทำงานของโครงงาน พบว่า การสั่งอาหารผ่าน Bluetooth นำส่งไปยังโทรศัพท์ในห้องครัว ได้อย่างดี และ เมื่อ มีแก๊ส มีค่ามากกว่า ๒ พัดลมทำงาน เมื่อแก๊ส มีค่าน้อยกว่า ๒ พัดลมจะไม่ทำงาน ในส่วนของประตูเลื่อน สามารถเปิดปิด ได้ตามต้องการ แต่ในส่วนของพัดลมนั้น ยังรับค่าไม่สมบูรณ์

๕๘. โครงงานโรงเรือนเร่งการเจริญเติบโตของเบญจมาศ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวโชติวัฒน์ นพบุญนาค
๒. นายสิรภพ วงศ์ศิริ
๓. นางสาวกชกร หมื่นชะนะ

อาจารย์ที่ปรึกษา นายวันชัย นราวงศ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้านนา “นายกพิยากร” จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๔,๑๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากปัญหาที่สินค้าขาดตลาดในช่วงฤดูร้อนเพราะดอกเบญจมาศไม่สามารถออกดอกได้ดี ทำให้คณะทำงานเล็งเห็นว่าปัยหาของเจ้าของฟาร์มต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดการขาดทุนภายในธุรกจของตนเองได้ทำให้ทางคณะทำงานคิดค้นโรงเรือนเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นเบญจมาศ เพื่อแก้ปัญหาการเจริญเติบโตที่ไม่ดีของต้นเบญจมาศ โดยได้นำแนวคิดแบบการปลูกโรงเรือนธรรมดามาปรับใช้โดยใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์สมองกลฝังตัว โดยการนำ Raspberry Pi ปรับปรุงและควบคุมระบบการทำงานของโรงเรือนให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และหวังว่าการปรับปรุงนี้จะทำให้ผลิตในโรงเรือนเบญจมาศเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

หลักการทำงาน

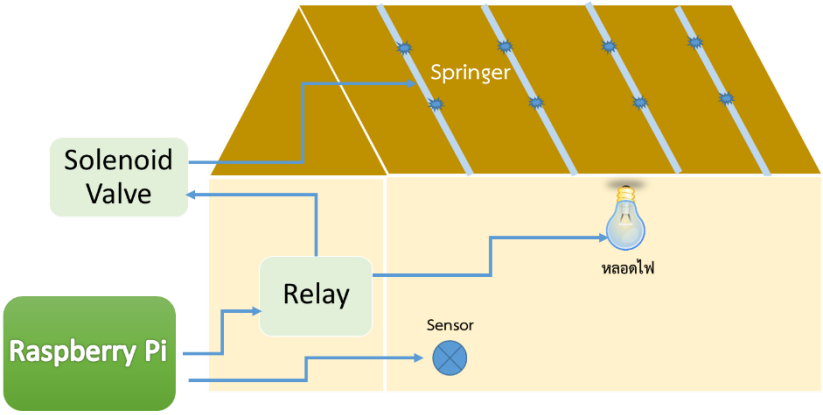
การทำงานของโรงเรือนเร่งการเจริญเติบโตของเบญจมาศนี้แบ่งออกเป็น ๒ ระบบ คือ

๑. ระบบรดน้ำ (สเปรย์หมอก) อัตโนมัติ จะทำงานเมื่อ Sensor วัดความชื้นตรวจสอบพบว่า ความชื้นของโรงเรือนไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นแลดอกเบญจมาศ Raspberry Pi ก็จะทำการเปิดระบบรดน้ำ เพื่อเพิ่มความชื้นให้แก่โรงเรือน

๒. ระบบให้แสงสว่างอัตโนมัติ จะทำงานตั้งแต่เมื่อสภาพอากาศด้านนอกไม่มีแสงสว่าง หรือพระอาทิตย์ตกดิน Raspberry Pi จะสั่งงานให้ระบบเปิดหลอดไฟฟ้าให้แสงสว่างแก่โรงเรือนในระดับความเข้มแสงที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของเบญจมาศ

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบระบบจำลองโรงเรือนควบคุมการเจริญเติบโตของเบญจมาศ เป็นระยะเวลา ๑ สัปดาห์ พบว่าทั้งระบบรดน้ำ และระบบให้แสงสว่างทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งเงื่อนไขไว้ แต่อาจต้องเพิ่มระบบดูดอากาศในโรงเรือนนอกจาก เมื่อทำการสเปรย์น้ำ เพื่อเพิ่มความชื้น บางครั้งโรงเรือนอาจมีค่าความสูงเกินไป ซึ่งอาจมีผลทำให้ราก ต้น หรือดอกของเบญจมาศเป็นเชื้อรา หรือเน่าได้



๕๙. โครงงานโรงจอดรถอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายนิวัฒน์ วัดอ่อน
๒. นายธนกร ธนพิตรพิบูล
๓. นายณัฐภูมิ ขัดชมพู

อาจารย์ที่ปรึกษา นายนวพัฒน์ เก็มกาแมน

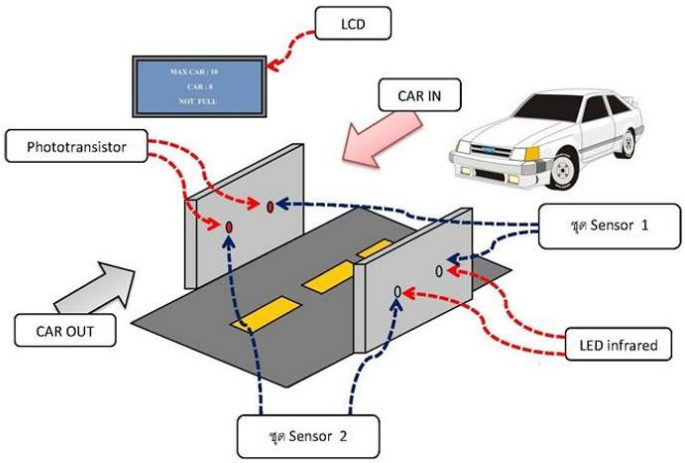
สถานที่ศึกษา โรงเรียนองครักษ์
จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๒,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากปัจจุบันมีการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลเป็นจำนวนมากในการเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ เช่น ห้างสรรพสินค้า สถานที่ท่องเที่ยว เป็นต้น ทำให้เกิดปัญหาในการหาสถานที่จอดรถซึ่งผู้ขับขี่รถยนต์ไม่สามารถทราบได้ว่าสถานที่จอดรถที่นั้นมีรถเต็มแล้วหรือไม่ ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณทางเข้า ออกลานจอดรถ และเป็นผลให้สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงโดยไม่จำเป็น

ดังนั้น เพื่อไม่ให้ผู้ขับขี่รถเสียเวลาในการวนหาที่จอดรถ จึงได้ทำการออกแบบเครื่องจำลองการนับจำนวนรถ เข้า – ออก ที่มีต้นทุนการผลิตต่ำสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถดูข้อมูลการนับจำนวนรถที่เข้ามาจอดในลานจอดรถผ่านทางจอแสดงผล LED เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในสถานที่จอดรถจริง โดยสามารถแสดงข้อมูลจำนวนรถที่อยู่ในสถานที่จอดรถ ทำให้ผู้ที่ใช้บริการลานจอดรถสามารถรับรู้ปริมาณจำนวนรถภายในลานจอดรถได้และนำข้อมูลการใช้บริการอยู่มาเก็บสถิติการใช้บริการจอดรถ



หลักการทำงาน

เมื่อผู้ใช้ลานจอดรถเข้ามาจอดในช่องจอดรถ Sensor ทำการตรวจจับจะส่งค่าที่ได้ไปยังบอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์ (Arduino) จากนั้นบอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์(Arduino) ทำการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายไร้สาย (WIFI) ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บลงยังฐานข้อมูลเพื่อนำไปแสดงสถานะบนหน้าจอแสดงผลเพื่อแจ้งให้ผู้ดูแลทราบ ปริมาณรถที่มีอยู่ภายในลานจอดเทียบกับจำนวนช่องจอดรถที่มี

ผลของการทดสอบ

จากที่ได้ทดลองระบบการโรงจอดรถอัจฉริยะนี้ ผลการทำงานของระบบ พบว่า เมื่อมีรถเข้าจอดระบบ Sensor ตรวจจับส่งค่าไปประมวลผลที่ไมโครคอนโทรเลอร์ (Arduino) แล้วในส่วนของหน้าจอแสดงผลจะแจ้งให้ทราบว่า “มีรถเข้ามาในลานจอด ๑ คัน” เมื่อไมโครคอนโทรเลอร์ (Arduino) ทำการส่งค่าไปยังฐานข้อมูลเป็น ๑ เมื่อมีรถเข้ามาจอดหน้าจอแสดงผลเปลี่ยนเป็นสีแดงขึ้นสถานะ **“ไม่ว่าง”** และเมื่อรถออกส่งค่าเป็น ๐ หน้าจอแสดงผลเปลี่ยนเป็นสีเขียวขึ้นสถานะ **“ว่าง”**

๖๐. โครงงานระบบเตือนภัยภาวะน้ำท่วมฉับพลันด้วยเสียง ภาพ และไลน์ โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นายศตวรรษ หวัดเลี่ยน
	๒. นางสาวสรัลพร สมบัติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายชนะ เกลี้ยงทอง
	๒. นางสุพัตรา ชูลิกร
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๑๙ จังหวัดสุราษฎร์ธานี
งบประมาณที่ใช้	๑,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

“อุทกภัย” ถือเปนภัยพิบัติทางธรรมชาติอีกภัยหนึ่งที่กอเกิดปญหาในหลาย ๆ ดาน ถาหากประชาชนไมสามารถอพยพไดทันก่อนเกิด “ภาวะน้ำทวมฉับพลัน” กอใหเกิดความสูญเสียที่ตามมาอีกมากมาย เนื่องจากดวยภาวะดังกลาวที่วานี้จะเกิดขึ้นภายในระยะเวลาสั้น ๆ และรวดเร็วซึ่งสาเหตุมาจากการสะสมหรือรวมตัวของน้ำที่มีอยูเดิมใหเพิ่มขึ้นอยางรวดเร็วบางครั้งอาจเกิดรวมกับภาวะดินโคลนถลมจากภูเขาอีกดวย

ปญหาอุทกภัยหรือน้ำทวมนั้น สงผลกระทบตอประเทศชาติในหลาย ๆ ดาน ดังที่ทราบกันมาแลววาเมื่อไมนานมานี้จังหวัดนครศรีธรรมราช และจังหวัดใกลเคียง เกิดภาวะน้ำทวมฉับพลันอยางรุนแรง และเกิดปญหาขาวของเสียหาย อุทกภัยในครั้งนี้กอความรุนแรง กับชาวจังหวัดนครศรีธรรมราชและผลที่ตามมาคือ ขาดแคลนขาวของเครื่องใชทั้งดานอุปโภค และบริโภค ซึ่งเปนปจจัยหลักที่จำเปนตอการดำรงชีวิต ภาวะเหลานี้เกิดจากปญหาที่ยากตอการแกไข

ทางกลุมผูจัดทำโครงงานเล็งเห็นถึงความสำคัญหนึ่งวา หากผูประสบอุทกภัยทราบ เหตุการณการเกิดอุทกภัย กอนลวงหนาแลวอาจมีโอกาสที่จะอพยพและไดรับผลกระทบนอยลง ซึ่งทางกลุมผูจัดทำโครงงานจึงคิดจัดทำโครงงานในหัวขอเรื่อง **ระบบเตือนภัยภาวะน้ำทวมฉับพลัน ดวย เสียง ภาพและไลน อัตโนมัติ** เพื่อเปนการชวยบรรเทาผลกระทบที่ตามมาหลังการเกิดอุทกภัยที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

หลักการทำงาน

เมื่อระดับน้ำในระบบเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจน Sensor อัลตราโซนิกจะตรวจวัดระดับน้ำ และจะส่งสัญญาณเตือนในรูปของแสงไฟดังนี้

- สัญญาณไฟสีเขียว ระดับน้ำสูง ๑ เมตร หมายถึงยังอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย
- สัญญาณไฟสีเหลือง ระดับน้ำสูง ๒ เมตร หมายถึงยังอยู่ในเกณฑ์เฝ้าระวัง
- สัญญาณไฟสีแดง ระดับน้ำสูง ๓ เมตร หมายถึงยังอยู่ในเกณฑ์ที่อันตรายอาจต้องอพยพ

ผลของการทดสอบ

ระบบเตือนภัยแสดงสัญญาณเตือนระดับน้ำได้ตรงตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ แต่อาจจะต้องเพิ่มระบบตรวจวัดความเร็วน้ำ เนื่องจากในระบบธรรมชาติจริง ๆ มีเหตุการณ์น้ำหลากอย่างเฉียบพลันอยู่บ่อยครั้ง

๖๑. โครงงานโรงเพาะเห็ดระบบน้ำอัตโนมัติ

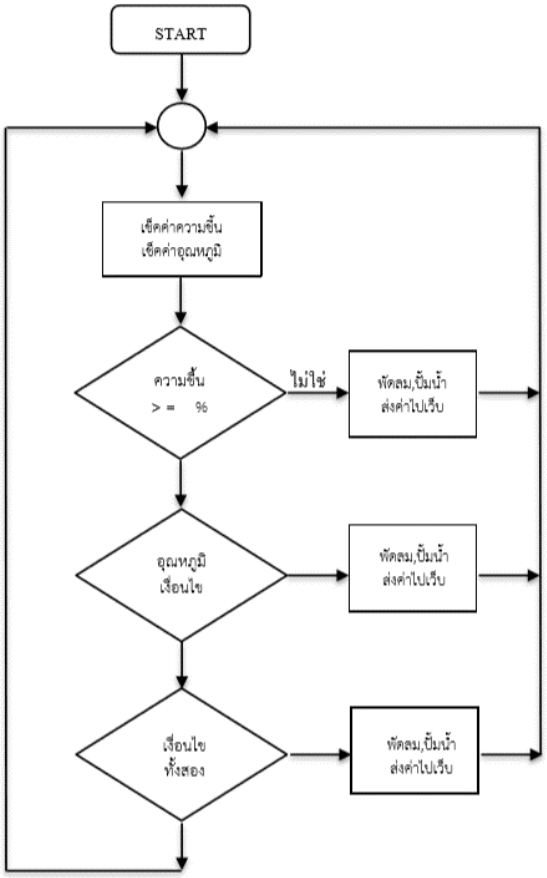
คณะผู้จัดทำโครงงาน	นายอิทธิพล พลศรี
	นางสาวจิราทิพย์ บุญมี
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางณุชรี อ่อนน้ำคำ
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์
งบประมาณที่ใช้	๔,๔๗๖ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โครงงาน “โรงเพาะเห็ดอัตโนมัติขนาดเล็ก” จัดทำขึ้นเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและต่อยอดธุรกิจชุมชนหรือครัวเรือนให้สามารถก้าวเข้าสู่ตลาดการแข่งขัน โดยนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ควบคุมสภาวะแวดล้อม และโรงเรือนเห็ดให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้า การทำงานของระบบจะแสดงสถานะอุณหภูมิและความชื้นให้ทราบผ่านระบบออนไลน์แบบเรียลทาม

หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor เช็คค่าความชื้น และอุณหภูมิ แล้วค่าต่ำกว่าที่ได้กำหนดไว้ ระบบจะส่งข้อมูลให้ Arduino สั่ง Relay จ่ายกระแสไฟฟ้าให้พัดลมและปั๊มน้ำงาน พร้อม ๆ กับส่งค่าที่วัดได้ไปเก็บไว้ เพื่อที่ผู้ใช้งานจะได้นำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์ผล โดยการทำงานของระบบเป็นไปตามแผนภาพด้านขวามือ



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบ พบว่า “โรงเพาะเห็ดอัตโนมัติขนาดเล็ก” เป็นการพัฒนาและต่อยอดธุรกิจชุมชนหรือครัวเรือนให้สามารถก้าวเข้าสู่ตลาดการแข่งขัน โดยนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ควบคุมสภาวะแวดล้อมของโรงเรือนเพาะเห็ดให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้า การทำงานของระบบจะแสดงสถานะอุณหภูมิ และความชื้นให้ทราบผ่านระบบออนไลน์แบบเรียลไทม์

จุดเด่นและประโยชน์ของชิ้นงาน โรงเพาะเห็ดขนาดเล็กสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ตามคำสั่ง และดูข้อมูลออนไลน์ผ่านหน้าเว็บ นอกจากนี้ยังสามารถเก็บข้อมูลและตรวจสอบการทำงานของระบบด้วยเทคโนโลยี Internet of Thing (IoT) ทำให้มีข้อมูลการเพาะปลูกทั้งในปัจจุบันและย้อนหลังสำหรับการปรับปรุงการเพาะปลูกในครั้งต่อไป

ภาพแบบจำลองโรงเพาะเห็ดอัตโนมัติขนาดเล็ก

ภาพแบบจำลองเซ็นเซอร์วัดความชื้น

ภาพแบบจำลองเซ็นเซอร์วัดความชื้น

๖๒. โครงงานฟาร์มต้นอ่อนทานตะวันอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวนัตถพร อุดมศิลาชัย
๒. นายเจษฎา คนสอาด
๓. เด็กหญิงอันนา ทานากะ

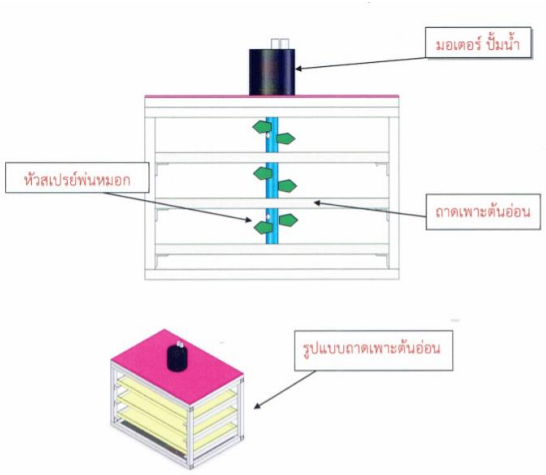
อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวเบญจวรรณ สังวัง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๔๘ จังหวัดจันทบุรี

งบประมาณที่ใช้ ๔,๑๐๐ บาท

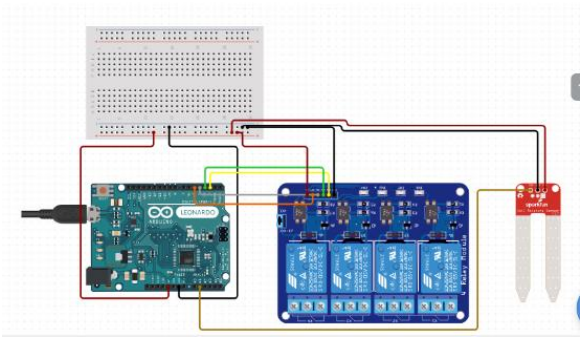
ที่มาและความสำคัญ

ต้นอ่อนทานตะวัน เป็นอาหารเพื่อสุขภาพที่อุดมไปด้วยสารอาหารและกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน ในการปลูกต้นอ่อนทานตะวันนั้นสามารถปลูกได้ง่าย เจริญเติบโตได้ในระยะเวลาอันสั้น และยังมีต้นทุนที่ไม่สูงนัก แต่ปัญหาที่พบมาในการเพาะต้นอ่อนทานตะวันด้วยตนเอง คือปัญหาในด้านการดูแล การรดน้ำ การควบคุมปริมาณแสงและความชื้นที่เหมาะสม อีกทั้งเหตุที่อยู่นอกเหนือความคาดหมาย เช่น หากไปทำธุระนอกบ้านและจำเป็นต้องค้างคืน ๒-๓ วัน ก็อาจจะทำให้ต้นอ่อนทานตะวันเสียหายและต้องเสียเงินเพื่อซื้อของใหม่มาปลูก



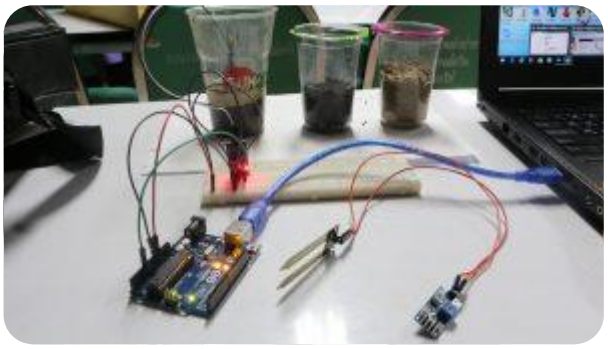
ผู้จัดทำจึงได้ทำการออกแบบ ฟาร์มต้นอ่อนทานตะวันอัจฉริยะ เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกในการดูแลต้นอ่อนทานตะวันเมื่อเราไม่อยู่บ้าน หรือไม่มีเวลาดูแล โดยอาศัยการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์และสมองกลฝังตัว เพื่อควบคุมน้ำและความชื้นที่เหมาะกับต้นอ่อนทานตะวัน

หลักการทำงาน



เมื่อ Sensor วัดค่าความชื้นบนถาดเพาะต้นอ่อนทานวันได้น้อยกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะส่งข้อมูลให้แก่บอร์ด Arduino จาก Arduino จะส่งคำสั่งไปยัง Relay ให้จ่ายกระแสไฟแก่ปั๊มน้ำจะได้ปล่อยน้ำเข้าสู่ระบบ เมื่อระบบมีแรงดันน้ำหัวสเปรย์หมอกก็จะทำการรดน้ำ จนกว่าความชื้นจะมีค่าเท่ากับที่ตั้งไว้ Sensor วัดค่าความชื้นจะส่งสัญญาณค่าไปยัง Arduino อีกครั้ง เพื่อสั่งการให้ Relay หยุดทำงาน ระบบรดจึงหยุดการทำงานด้วย

ผลของการทดสอบ



จากการทดสอบโดยจำลองระบบรดน้ำดังกล่าวกับดินที่มีความชื้นต่าง ๆ พบว่า ระบบสามารถทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ คือ รดน้ำเมื่อดิน (ค่าความชื้นต่ำ) หยุดรดน้ำเมื่อดินชุ่ม (ค่าความเท่ากับที่ตั้งไว้) แล้วส่งค่าไปเก็บไว้บนระบบ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบใช้เป็นข้อมูลวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ

๖๓. โครงงานเครื่องดับเพลิงอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายสัยฟุดดีน บือราเฮง
๒. นายอาลิฟลาม ตาเละ
๓. นายอับดุลเราห์มาน สะอะ

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวกามารียะห์ อาแว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนต้นตันหยง
จังหวัดนราธิวาส

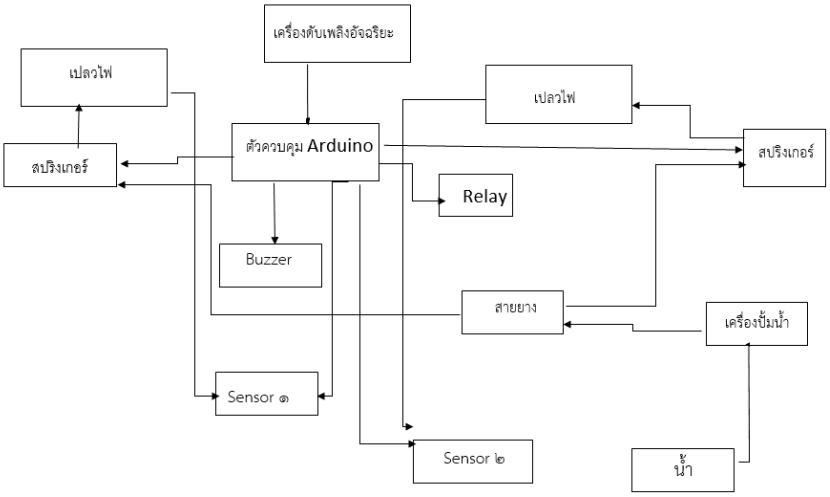
งบประมาณที่ใช้ ๔,๙๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันพบว่า อัตราการเกิดอัคคีภัยในสถานที่ต่าง ๆ เพิ่มขึ้น เช่น สถานที่บันเทิง โรงแรม หรือโรงงานอุตสาหกรรม และอาคารบ้านเรือนต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินและสิ่งมีชีวิตรอบข้างรวมไปถึงชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือขององค์กรเป็นจำนวนมาก สาเหตุของการเกิดอัคคีภัย ตัวอย่างเช่น การที่สะเก็ดไฟจากการเชื่อมติดด้วยไฟฟ้า หรือก๊าซไปตกลงในบริเวณที่มีกองเศษไม้หรือผ้าทำให้เกิดการคุกรุ่นลุกไหม้เกิดอัคคีภัยได้ หรือไฟฟ้าลัดวงจร หรือการลอบวางเพลิง เป็นต้น

เนื่องจากโรงเรียนต้นตันหยงเป็นโรงเรียนที่มีหอพักประจำ นักเรียนส่วนใหญ่ประกอบอาหารรับประทานเอง บางครั้งอาจลืมปิดเตาแก๊ส หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ จนอาจก่อให้เกิดไฟไหม้ลุกลามได้ ในช่วงที่นักเรียนไปเรียนหรือไม่อยู่หอพัก ดังนั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะประดิษฐ์เครื่องดับเพลิงอัตโนมัติขึ้นมา เพื่อระงับอัคคีภัยและป้องกันการเกิดการติดต่อลุกลามและการแพร่กระจ่ายของเชื่อเพลิงในหอพักลง

หลักการทำงาน



เครื่องดับเพลิงอัตโนมัตินี้ ใช้ระบบการทำงานด้วยระบบสมองกลฝังตัว Control ควบคุมโดยใช้การเขียนโปรแกรมบนบอร์ด Arduino UNO R3 เป็นตัวควบคุมการทำงานทั้งหมดของเครื่องดับเพลิงอัตโนมัติ ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลเข้าสู่เครื่อง โดยมีอุปกรณ์อื่น ๆ เข้ามาเสริมและเชื่อมต่อด้วย เช่น Servo motor 5v, Relay วาล์ว, บอร์ดทดลอง, Senser ตรวจจับไฟ , และมี Buzzer เพิ่มระบบการแจ้งเตือนภัยก่อนที่จะเกิดเหตุเพลิงไหม้

ทั้งนี้ เมื่อมีไฟไหม้ภายในห้อง Sensor ตรวจจับความร้อนจะส่งสัญญาณไปยัง Arduino จากนั้น Arduino จะประมวลผลและสั่งให้ Relay จ่ายไฟฟ้าแก่ปั๊มน้ำ ระบบสูบน้ำจะทำงานเพื่อจ่ายน้ำเข้าระบบฉีดพ่นน้ำสำหรับดับไฟโดยมี สปริงเกอร์ทำหน้าที่พ่นน้ำดับไฟ

ผลของการทดสอบ

จากการจำลองสถานะการณ์เพื่อทดสอบการทำงานของ “เครื่องดับเพลิงอัตโนมัติ” พบว่า เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นถึง ๔๐ องศาเซลเซียส สปริงเกอร์พ่นน้ำในบริเวณที่ตรวจจับอุณหภูมิสูง จนกว่าอุณหภูมิจะลดลง ต่ำกว่า ๔๐ องศาเซลเซียส และสามารถควบคุมการทำงานระยะไกลด้วย Internet ผ่านระบบ Netpie Platform

๖๔. โครงงานตู้เก็บของอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นายอุสมาน หะยีเจ๊ะนิ ๒. นายนัสรุดดีน ยะมะ ๓. นายฟูอัน ตาปู
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางสาวกามารียะห์ อาแว
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนต้นตันหยง จังหวัดนราธิวาส
งบประมาณที่ใช้	๓,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยโรงเรียนต้นตันหยงเป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนจังหวัดนราธิวาส และเป็นโรงเรียนที่ในเครือข่ายโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี จัดการศึกษา เป็น ๒ ระดับ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๓ เป็นต้นมา โรงเรียนต้นตันหยงเป็นโรงเรียนที่อยู่หอพักประจำ ระบบดูแลรักษาความปลอดภัยในเรื่องทรัพย์สินและของมีค่าของนักเรียนไม่ทั่วถึง ทำให้ทรัพย์สินและของมีค่าของนักเรียนหายบ่อยครั้ง เนื่องจากนักเรียนที่อยู่หอพักมีจำนวนมาก ระบบการป้องกันของหอพักไม่มี ทางทีมงานจึงเล็งเห็นปัญหาเหล่านี้ จึงต้องการสร้างตู้เก็บของอัตโนมัติ เพื่อรักษาทรัพย์สินและของมีค่าของตน โครงงานชิ้นนี้เป็นโครงงานที่ดำเนินการไปแล้ว แต่ต้องการที่จะต่อยอดขึ้นมาใหม่โดยจะเพิ่มระบบการแจ้งเตือนส่งไปยังผู้คุมหอพักโดยตรง

ดังนั้นทางทีมงานจึงต้องการสร้างตู้เก็บของอัตโนมัตินี้ขึ้นมาใหม่ เพื่อรักษาทรัพย์สินและของมีค่าจากคนขโมย ตู้เก็บของนี้จะมีความปลอดภัยกว่าตู้อื่น ๆ โดยจะมี ๒ ระบบ ระบบแรกจะเป็นระบบเปิดปิดอัตโนมัติ และระบบแจ้งเตือน ถ้ามีคนอื่นพยายามจะเปิดก็จะมีเสียงดังขึ้น

หลักการทำงาน

“ตู้เก็บของอัตโนมัติ” ทำงานด้วยระบบสมองกลฝังตัวโดยมีบอร์ด Arduino UNO R3 เป็นตัวควบคุมการเปิด - ปิดกลอนล็อคประตูตู้ด้วยสนามไฟฟ้า พร้อมการสั่งงานผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยสัญญาณ Wifi หรือบลูทูธ โดยบอร์ด Arduino ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล และป้อนคำสั่งให้อุปกรณ์อื่น ๆ ทำงาน เมื่อมีการใช้งานหรือมีคนอื่นพยายามจะเปิดใช้และปลดกลอนไฟฟ้าที่ตู้ จะมีการแจ้งเตือนให้เจ้าของทราบผ่านข้อความบนแอพพลิเคชันไลน์

ผลของการทดสอบ

จากการจำลองสถานะการณ์เพื่อทดสอบการทำงานของ “โครงงานตู้เก็บของอัตโนมัติ” พบว่า ระบบสามารถทำงานได้ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ การทำโครงงานครั้งนี้ ทำให้เกิดการเรียนรู้เรื่องการทำโครงงานตู้เก็บของอัตโนมัติได้มากมากขึ้น โดยที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ การดำเนินโครงงานครั้งนี้มีประโยชน์และได้บทเรียนในการทำตู้เก็บของอัตโนมัติเป็นอย่างดี สิ่งที่ได้รับคือ

๑. ทำให้เราได้รู้จักกระบวนการต่าง ๆ ของการทำโครงงานมากขึ้น
๒. สามารถนาผลงานนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง
๓. จากโครงงานนี้ทำให้เกิดทัศนคติที่ดี เกิดความรู้จักและต้องการที่จะพัฒนาโครงงานนี้ตลอดไป

๖๕. โครงงานเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวนูรฮายาตี โต๊ะตาหยง
๒. นางสาวธนาภรณ์ ยาโม
๓. นางสาวไซนะ มามะ

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาวนูรียะ อามะ
๒. นางสาวฮาสือนะ แบเฮง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบากงพิทยา จังหวัดปัตตานี

งบประมาณที่ใช้ ๓,๘๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

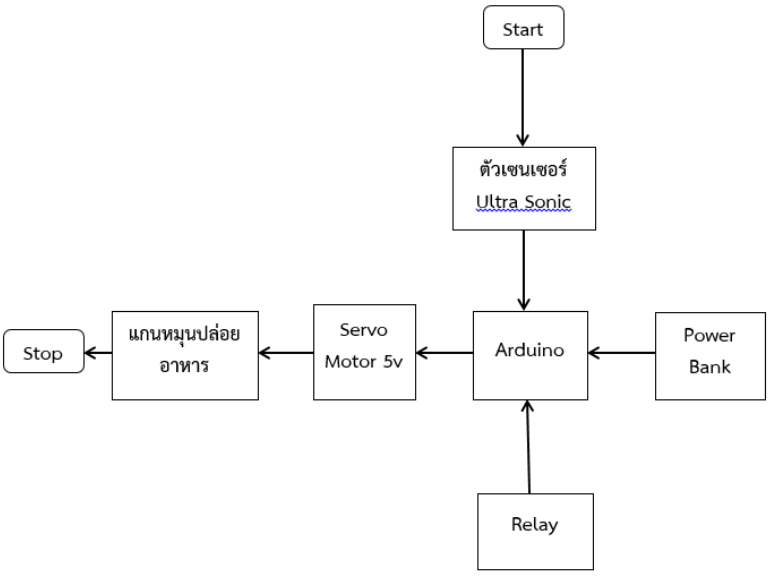
เนื่องจากปัจจุบันโรงเรียนบากงพิทยาได้ดำเนินจัดทำการเกษตรหลายด้านด้วยกัน เช่น การเลี้ยงปลา เพาะเห็ดนางฟ้า ปลูกมะนาว ปลูกผักสวนครัว เลี้ยงเป็ดและเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งจากการดำเนินงานพบว่าปัญหาในการให้อาหารไก่โดยเฉพาะช่วงเช้าและช่วงเที่ยง เพราะเป็นช่วงเวลาเรียนของนักเรียน ทางโรงเรียนจึงแก้ปัญหาด้วยการจ้างบุคคลากรเพิ่มเพื่อมาดูแลในเรื่องให้อาหารไก่โดยเฉพาะทำให้โรงเรียนต้องเสียงบประมาณเพิ่มขึ้น ดังนั้น กลุ่มของข้าพเจ้าได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในเรื่องนี้จึงได้คิดค้นจะสร้างเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติเพื่อขจัดปัญหาดังกล่าวและช่วยโรงเรียนลดค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคลากรเพิ่มอีกด้วย

หลักการทำงาน

การทำงานของเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ ใช้บอร์ด Arduino เป็นตัวควบคุมการทำงาน เมื่อ Ultra Sonic Sensor จับเสียงไก่ที่มากินอาหารได้ จะส่งสัญญาณค่าไปยังบอร์ด Arduino จากนั้นบอร์ด Arduino จะส่งคำสั่งไปยัง Servo Motor 5V เพื่อสั่งตัวแกนหมุนปล่อยอาหารไก่ลงภาชนะรองรับ และเมื่อ Sensor ตรวจจับบนภาชนะตรวจพบว่า อาหารถึงระดับที่ตั้งไว้ Arduino จะส่งคำสั่งไปที่ Servo Motor 5V อีกครั้ง เพื่อหยุดการทำงานแกนหมุนที่ทำหน้าที่ปล่อยอาหารก็จะหยุดปล่อยอาหารไก่อัตโนมัติ

ผลของการทดสอบ

จากการจำลองสถานะการณ์เพื่อทดสอบการทำงานของ “เครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติ” ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ



๖๖. โครงงานพัดลมอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอับดุล อามะ
๒. นายยุสรี มามะ
๓. นายมูฮำหมัดอามัน อาแวกือจิ

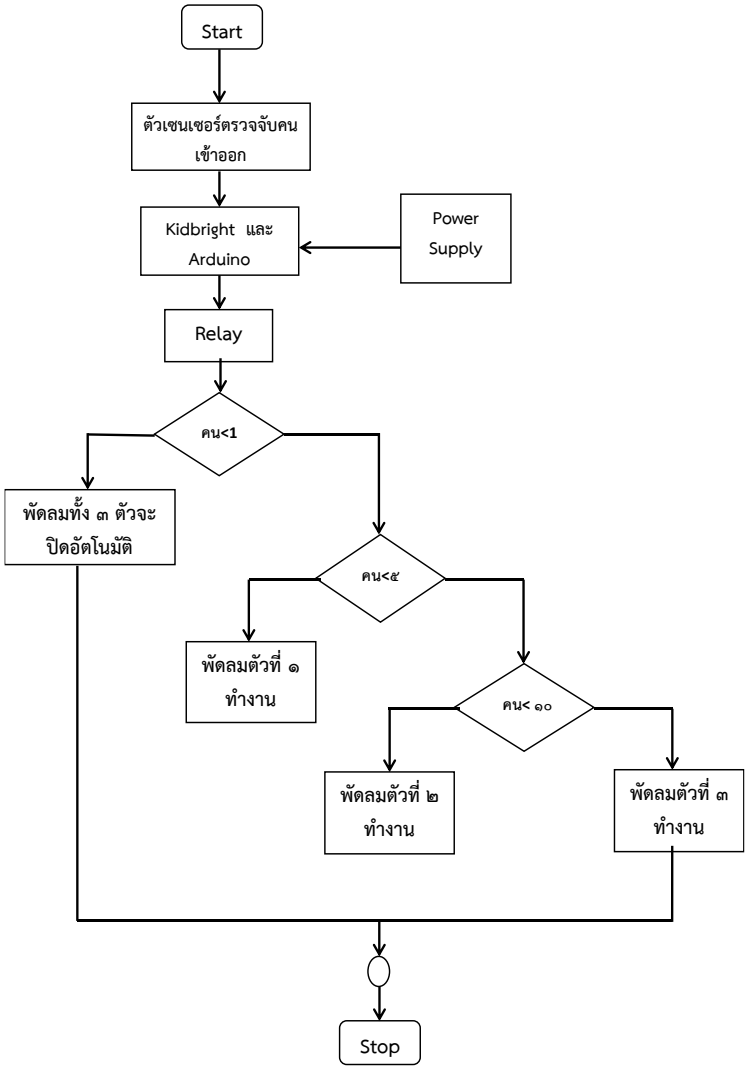
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาวนูรียะ อามะ
๒. นางสาวฮาสือนะ แบเฮง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบากงพิทยา จังหวัดปัตตานี

งบประมาณที่ใช้ ๓,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนบากงพิทยาจัดตั้งอยู่ที่ ๖๕ ม.๒ ต.บางเขา อ.หนองจิก จังหวัดปัตตานี ได้ทำการเปิดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งในแต่ละห้องเรียนจะมีการติดตั้งพัดลมเพดานทุกห้องเพื่อระบายความร้อนให้แก่นักเรียน บ่อยครั้งเมื่อถึงเวลาเลิกเรียนจะพบปัญหานักเรียนชอบลืมปิดพัดลมทำให้พัดลมเสียง่าย รวมทั้งยังเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าที่ส่งผลทำให้เกิดภาวะโลกร้อน แล้วยังทำให้โรงเรียนเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงพัดลม ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีกด้วย ดังนั้นกลุ่มของข้าพเจ้าได้เล็งเห็นถึงความสำคัญจึงได้คิดค้นจัดทำพัดลมอัจฉริยะขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาการเปิด-ปิดพัดลมหลังเลิกใช้งาน



หลักการทำงาน

เมื่อคนเข้าห้องเรียน Sensor ตรวจจับวัตถุตัวแรกก็จะทำงานโดยการนับจำนวนผู้เข้าห้อง และส่งข้อมูลไปยังบอร์ด KidBright และ Arduino ซึ่งทำหน้าที่รับข้อมูลจาก Sensor จากนั้น KidBright จะสั่งการให้ Relay ทำหน้าที่ควบคุมการเปิด-ปิดพัดลม จากการตั้งค่าการเขียนโปรแกรมด้วย Arduino โดยตั้งค่าเงื่อนไขถ้าคนเข้าในห้องมากกว่าหนึ่งคนพัดลมตัวแรกจะเปิดอัตโนมัติ คนเข้าห้องมากกว่า ๕ คน พัดลมตัวที่สองจะเปิดอัตโนมัติ และถ้ามีคนเข้าห้องมากกว่า ๑๐ คนพัดลมตัวที่สามก็จะถูกเปิดโดยอัตโนมัติ พัดลมจะเปิดตามจำนวนคนเข้าห้องเรียน เมื่อมีคนออกจากห้องผ่าน Sensor ตรวจจับวัตถุตัวที่สอง ซึ่งทำหน้าที่นับจำนวนคนที่ออกจากห้องทำให้จำนวนคนที่อยู่ในห้องลดน้อยลง พัดลมตัวแรก ตัวที่สอง และตัวสุดท้ายจะถูกปิดลงโดยอัตโนมัติ ตามจำนวนคนที่ลดน้อยลง

ผลของการทดสอบ

๖๗. โครงงานเครื่องกรอกน้ำเสียระบบอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอันวา กามารี
๒. นายอัฟฟาน อาบูบากา
๓. นายอดุลย์ เซะมิง

อาจารย์ที่ปรึกษา นายมัรสุกี สะอุ

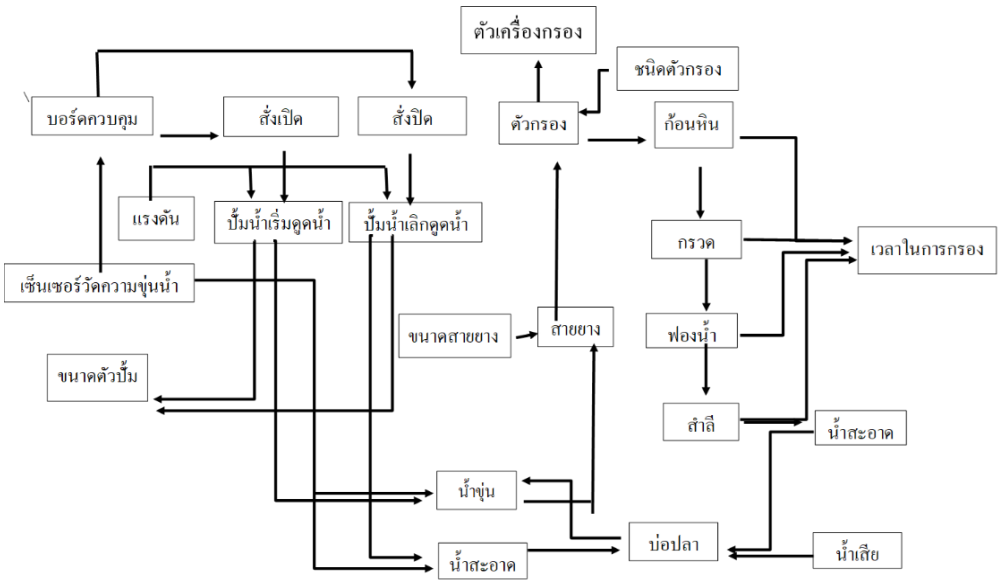
สถานที่ศึกษา โรงเรียนพีระยานาวินคลองหินวิทยา จังหวัดปัตตานี

งบประมาณที่ใช้ ๓,๗๒๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันมีอาชีพมากมายที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัวและชุมชนซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือการทำเกษตรเกี่ยวกับการเลี้ยงปลา ซึ่งเป็นอาชีพที่นิยมในหลาย ๆ พื้นที่ ซึ่งในการทำอาชีพนี่มักเจอกับปัญหาเกี่ยวกับน้ำเสียในบ่อเลี้ยงปลา (บ่อซีเมน) และต้องเปลี่ยนน้ำทิ้งบ่อย ๆ ซึ่งมันทำให้ใช้น้ำอย่างสิ้นเปลืองไปเปล่า ๆ ซึ่งทางโรงเรียนพีระยานาวินคลองหินวิทยา เป็นอีกหนึ่งโรงเรียนที่ได้สนองพระราชดำริเกี่ยวกับการฝึกอาชีพในโรงเรียน โดยจัดทำกิจกรรมด้านการเกษตร การเลี้ยงสัตว์ ปลูกพืชผักและทำการเลี้ยงปลาดุกในบ่อปูนซีเมนต์ และเจอปัญหาเกี่ยวกับการถ่ายเปลี่ยนน้ำเสียในการเลี้ยงปลาดุกทุก ๔ วัน ต้องทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำ และจำนวนบ่อในการเลี้ยง จำนวน ๘ บ่อ

ดังนั้น หากเราสามารถประดิษฐ์เครื่องกรองน้ำสมองกลก็จะสามารถช่วยเหลือในการทำกิจกรรมของโรงเรียนแล้วยังสามารถส่งเสริมให้เกษตรกรนำไปใช้ได้อย่างดี และช่วยลดค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไป และช่วยอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรที่ทำอาชีพเลี้ยงปลาอีกด้วย และทำให้เราใช้น้ำอย่างคุ้มค่า



หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor วัดค่าความขุ่นของน้ำตรวจพบว่า ค่าความขุ่นมัวต่ำกว่าที่ตั้งโปรแกรมไว้ บอร์ด Arduino จะส่งสัญญาณคำสั่งให้ปั๊มเริ่มทำงาน ดูดน้ำออกจากบ่อ เข้าสู่ระบบกรองน้ำวนแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่า ค่าความขุ่นของน้ำจะอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ผลของการทดสอบ

จากการทำบ่อจำลองเพื่อทดสอบระบบ “เครื่องกรอกน้ำเสียระบบอัตโนมัติ” จำนวน ๓ ครั้ง พบว่า ระบบสามารถทำตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ประสิทธิการกรองน้ำนั้น ขึ้นอยู่กับส่วนกรองน้ำ ซึ่งในการทดสอบใช้เพียงวัสดุกรองน้ำจากทำธรรมชาติ ซึ่งอาจมีผลต่อจำนวนการวนรอบการกรองน้ำ โดยอาจทำให้จำนวนรอบมากกว่าเกินความจำเป็น ซึ่งมีผลต่อรายจ่ายค่าไฟฟ้า

๖๘. โครงงานรดน้ำแปลงเกษตรอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอิสดือเร๊ะ เจะหะ
๒. นายฟุรกอน หมะดอหะ
๓. นายเฟาซัน ลือโมะ

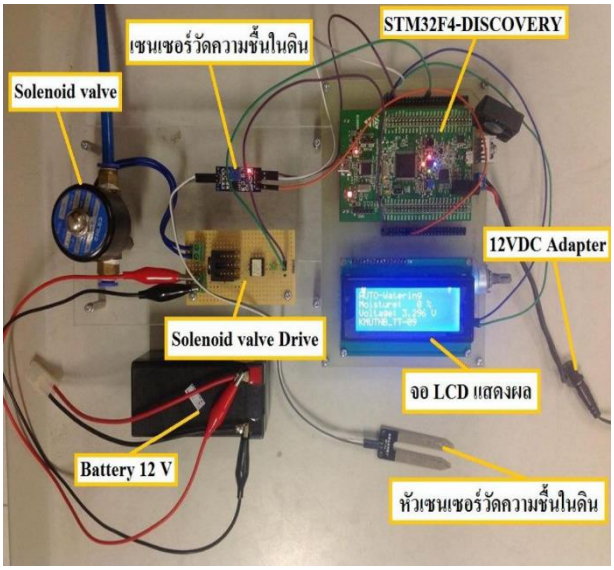
อาจารย์ที่ปรึกษา นางนูซีลา จินตรา

สถานที่ศึกษา โรงเรียนสมบูรณ์ศาสตร์ จังหวัดยะลา

งบประมาณที่ใช้ ๓,๑๙๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในโรงเรียนของผม เป็นโรงเรียน ในโครงการพระราชดำริ ซึ่งโรงเรียนของผมได้จัดทำการเกษตรขึ้นมาเพื่อทำอาหารให้นักเรียนรับประทานเป็นอาหารกลางวัน ซึ่งในแต่ละวัน อาจารย์ได้จัดเวรของนักเรียน เพื่อไปรดน้ำแปลงเกษตร บางวันนักเรียนก็ไม่ค่อยว่าง และทำให้เสียเวลาตรงนั้นไป ด้วยกลุ่มของผมก็ได้คิดทำ เครื่องรดน้ำแปลงเกษตรขึ้นมาเพื่อไม่ให้เสียเวลา



หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor ตรวจพบว่า “ความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะส่งสัญญาณให้แก่บอร์ด Arduino ให้ประมวลผลและป้อนคำสั่งให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทำงาน เพื่อปล่อยทำออกมารดน้ำแปลงผัก แต่หากเกิดข้อผิดพลาดระบบไม่ทำงาน “ผู้พัฒนา” สามารถที่จะสั่งการแบบ Manual ผ่านระบบ Internet จากมือถือของผู้พัฒนาได้ อนึ่ง โปรมแกรมตั้งให้ระบบทำงานบน ๒ เงื่อนไข คือ ๑) เมื่อถึงเวลาที่กำหนด เช้า และเย็น และ ๒) เมื่อความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ การทำงานของทั้ง ๒ ระบบ จะทำงานจนกว่าความชื้นในดิน เท่าระดับที่เหมาะสมกับพืชที่ปลูกอยู่บนแปลงเกษตร

ผลของการทดสอบ

การทดสอบผลงานที่สร้างขึ้นพบว่า “สามารถใช้งานตรงตามความต้องการที่ตั้งโปรแกรมไว้” ดังนี้

๑. การรดน้ำ เพิ่มความสะดวกในการทำงาน
๒. สามารถตอบสนองความสะดวกและประหยัดคุ้มค่า
๓. ข้อมูลทางเทคนิคเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติยังทำงานได้ดีเป็นปกติ