รายงานผลการดำเนินงาน
กิจกรรมสนับสนุนทุนทำโครงงานของนักเรียนและสามเณร
เพื่อพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๙

(สนับสนุนทุนโดยโรงเรียนกวดวิชา วี บาย เดอะ เบรน)

ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ ๑ : การพัฒนานักเรียน	**๓**
๑. ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา และโรงเรียนเครือข่าย (๔ แห่ง)	๓
๒. ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนพระปริยัติธรรมภาคเหนือ (๑๕ แห่ง)	๓
๓. ค่ายสมองกลฝังตัว และสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ – โรงเรียน ทสรช. (๓๑ แห่ง), โรงเรียนพระปริยัติธรรม จังหวัดศรีสะเกษ (๙ แห่ง) และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม	๕
ส่วนที่ ๒ : ประกวดผลงานดีเด่น (เฉพาะกลุ่มโรงเรียนที่ร่วมกิจกรรม)	**๖**
ส่วนที่ ๓ : สนับสนุนให้นักเรียนเรียนต่อระดับอุดมศึกษา	**๗**
ภาคผนวก ๑ รายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๕๙ กลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม	**๑๐**
ภาคผนวก ๒ รายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๕๙ กลุ่มโรงเรียน ทสรช.	**๔๐**

รายงานผลการดำเนินงาน
กิจกรรมสนับสนุนทุนทำโครงงานของนักเรียนและสามเณร
เพื่อพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๙

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 เป็นประธาน และเปิดโอกาสให้นักเรียนส่งข้อเสนอโครงงานเข้าประกวด จากนั้นคณะกรรมการฯ จะพิจารณาคัดเลือกผลงานที่มีประโยชน์และมีคุณภาพในเชิงวิชาการ และส่งมอบทุนให้กับนักเรียนที่ผ่านการคัดเลือกเพื่อไปทำโครงงาน รวมเป็นเงินดำเนินงานซึ่งทางโรงเรียนกวดวิชาวีบาย เดอะเบรน (We By the Brain) จำนวน ๕ ปี เป็นเงินทั้งสิ้น **๑,๖๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)**

งบประมาณ ที่ให้การสนับสนุนสามเณรและนักเรียนจัดทำโครงงานตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ – ๒๕๕๙ (ปี ๔) รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๘๕๑,๖๐๑ บาท (แปดแสนหนึ่งหมื่นหกร้อยหนึ่งบาทถ้วน) คิดเป็นค่าเฉลี่ยปีละประมาณ ๒๑๒,๙๐๐๐ บาท (สองแสนหนึ่งหมื่นสองพันเก้าร้อยบาทถ้วน) อนึ่ง ในปีการศึกษาได้ขอกรอบงบสนับสนุนทุนทำโครงงาน ๔๕๐,๐๐๐ บาท ๒๕๖๐ โดยการสนับสนุนงบประมาณรายปีรายละเอียดดังตาราง

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)*	กรอบงบสนับสนุนทุนทำโครงงาน ๔๕๐,๐๐๐ บาท (พระปริยัติธรรม ๒๐๐,๐๐๐ บาท, ทสรช. ๒๕๐,๐๐๐ บาท)
รวมทั้งสิ้น	๑,๖๐๐,๐๐๐ บาท	ค่าใช้จ่ายจริง ๘๕๑,๖๐๑ บาท, กรอบงบ ๔๕๐,๐๐๐ บาท
คงเหลือ	๑,๖๐๐,๐๐๐ - ๘๕๑,๖๐๑ - ๔๕๐,๐๐๐ = ๒๙๘,๓๙๙ บาท	

*หมายเหตุ: *วันที่ได้รับเช็คจากโรงเรียนกวดวิชา วี บาย เดอะ เบรน*

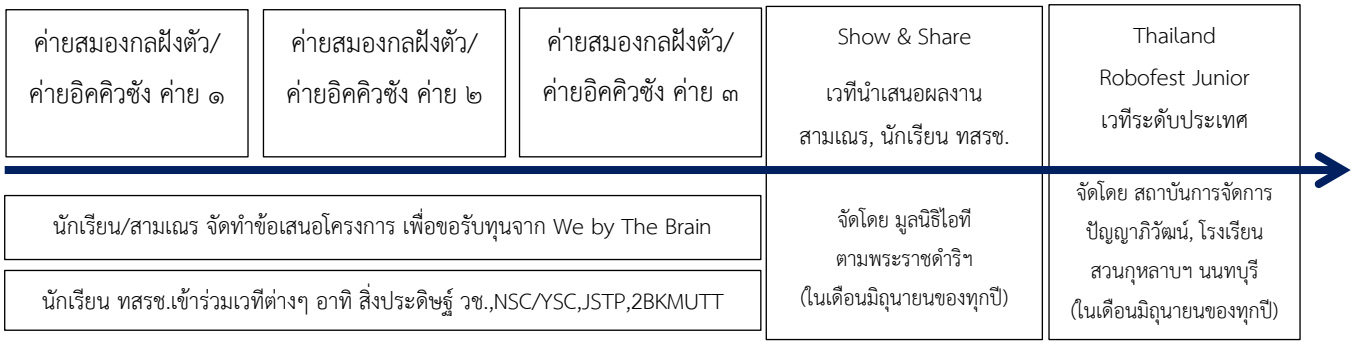
จากงบประมาณที่โรงเรียนกวดวิชาวีบาย เดอะเบรน (We By the Brain) สนับสนุนจำนวน ๔ ปีที่ผ่านมาเป็นเงินทั้งสิ้น **๑,๖๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน)** คณะกรรมการฯ อนุมัติงบสนับสนุนสามเณรจัดทำโครงงานตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ – ๒๕๕๙ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๘๕๑,๖๐๑ บาท (แปดแสนหนึ่งหมื่นหกร้อยหนึ่งบาทถ้วน) **คงเหลือสำหรับใช้ในปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นเงิน ๗๔๘,๓๙๙ บาท (เจ็ดแสนสี่หมื่นแปดพันสามร้อยเก้าสิบเก้าบาทถ้วน)** โดยการดำเนินงานในแต่ละปีแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ ๑ การพัฒนานักเรียน

ส่วนที่ ๒ ประกวดผลงานดีเด่น (เฉพาะกลุ่มโรงเรียนที่ร่วมกิจกรรม)

ส่วนที่ ๓ สนับสนุนให้สามเณรเข้าร่วมเวทีวิชาการ

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) ตลอดจนส่งเสริมนักเรียนเข้าร่วมนำเสนอผลงานในเวทีต่างๆ โดยผลงานที่เกิดขึ้นจะสร้างโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในโควตาพิเศษ 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 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มรภ. อุตรดิตถ์ (สถานที่,นักวิชาการ)	โรงเรียนพระปริยัติธรรม ภาคเหนือ	๑๕ แห่ง	๒๕๕๔
ค่ายสมองกลฝังตัว (๔๔ โรงเรียน, ๔ ภาค)	นายจิระศักดิ์ สุวรรณโณ ที่ปรึกษา ทสรช.	โรงเรียน ทสรช. ภาคกลาง	๕ แห่ง	๒๕๕๐
	ดร.เรวัตร ใจสุทธิ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	โรงเรียน ทสรช. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	๗ แห่ง	๒๕๕๒
	มรภ. อุบลราชธานี (สถานที่,นักวิชาการ)	โรงเรียน ทสรช. ภาคเหนือ	๑๓ แห่ง	๒๕๕๙
	มรภ. อุตรดิตถ์ (สถานที่,นักวิชาการ)	โรงเรียน ทสรช. ภาคใต้	๖ แห่ง	๒๕๕๙
	มรภ. สงขลา (สถานที่,นักวิชาการ)	โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม	๔ แห่ง	๒๕๕๙
	มรภ. พระนคร (นักวิชาการ)	โรงเรียนพระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ	๙ แห่ง	๒๕๕๙

ส่วนที่ ๑ การพัฒนานักเรียน

ในแต่ละปีของการดำเนินงานกิจกรรม ฝ่ายเลขานุการโครงการจะจัดค่ายอบรมให้ความรู้แก่นักเรียนจำนวน ๓ ครั้ง ดังนี้

๑. ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา และโรงเรียนเครือข่าย (๔ แห่ง)

เมื่อเดือนสิงหาคม ๒๕๖๐ ฝ่ายเลขานุการฯ ได้เข้าพบคณะผู้บริหารของโรงเรียนวัดไผ่ดำ เพื่อหารือถึงแนวทางสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนวิชาที่จำเป็นในการเรียนต่อสายวิทยาศาสตร์ให้สามเณร โรงเรียนวัดไผ่ดำสนใจเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาความสามารถสามเณรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเปิดโอกาสให้สามเณรได้ศึกษาต่อระดับปริญญาตรี

ดังนั้น มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ได้ประสานความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (มทร.ธัญบุรี) และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดทำ**บันทึกข้อตกลงร่วมมือกันในการดำเนินงาน “โครงการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม (โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา และโรงเรียนเครือข่าย)”** เพื่อดำเนินกิจกรรมพัฒนาสามเณรของโรงเรียนวัดไผ่ดำและโรงเรียนเครือข่าย ๔ แห่ง ให้มีความสามารถและทักษะที่เป็นนวัตกรรมและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมทั้ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จะพิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาให้แก่นักเรียนและสามเณรที่มีผลงานจากการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษาตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยฯ และคุณสมบัติของนักเรียน

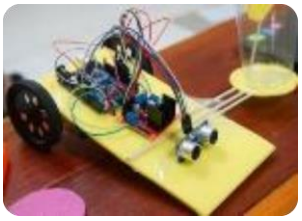
ความร่วมมือนี้ มีผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริแข พงษ์สวัสดิ์ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและแผน มทร.ธัญบุรี เป็นผู้รับผิดชอบโครงการ และ ดร.จุฬาลักษณ์ วัฒนานนท์ พร้อมอาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นผู้ออกแบบและดำเนินกิจกรรมพัฒนาดังกล่าว

ค่าย	กิจกรรมพัฒนา	เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา
ค่าย ๑	● เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Block (Block Programming) ด้วย micro:bit ● กิจกรรมดอกไม้อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้เข้าอบรม : สามเณร ๔๕ รูป, ครู ๘ คน/รูป, จาก ๔ โรงเรียน ณ โรงเรียนวัดไผ่ดำ)	อิเล็กทรอนิกส์ Ardunio NodeMCU
ค่าย ๒	● เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์บน Ardunio และประยุกต์ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ● กิจกรรมรถแข่ง (ผู้เข้าอบรม : สามเณร ๓๙ รูป, ครู ๔ คน/รูป, จาก ๒ โรงเรียน ณ มทร.ธัญบุรี)	
ค่าย ๓	● สร้างสิ่งประดิษฐ์ของตนเอง - สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว	
ค่าย ๔	● นำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ของกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม และเข้าร่วมนำเสนอผลงานในงาน Show & Share ด้วย	

ในปี ๒๕๖๐ ฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับ สวทช. และ มทร.ธัญบุรี จัดกิจกรรมค่ายอิคคิวซัง จำนวน ๒ ครั้ง (ณ โรงเรียนวัดไผ่ดำ และ มทร.ธัญบุรี) โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม (นับไม่ซ้ำ) จำนวน ๕๓ คน (สามเณร ๔๕ รูป, ครู ๘ คน/รูป) จาก ๔ โรงเรียน

สามเณรเรียนรู้การเขียนโปรแกรม

กิจกรรมดอกไม้อิเล็กทรอนิกส์



กิจกรรมสร้างรถแข่ง เขียนโปรแกรมบน

๒. ค่ายอิคคิวซัง – โรงเรียนพระปริยัติธรรมภาคเหนือ (๑๕ แห่ง)

เมื่อปี ๒๕๕๔ ฝ่ายเลขานุการฯ ได้เชิญ ดร.อานันท์ สีห์พิทักษ์เกียรติ (ซึ่งเป็นผู้ออกแบบ GoGo Board) ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เข้าร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิด แก้ปัญหา ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้แก่สามเณรในโรงเรียนพระปริยัติธรรมใน ๕ จังหวัดภาคเหนือ ภายใต้**บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ "โครงการพัฒนาทักษะด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรมภาคเหนือ"**

ต่อมาฝ่ายเลขานุการฯ ได้เชิญคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เข้าร่วมเป็น "เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ" เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ครูจากโรงเรียนในท้องถิ่น

ดังนั้น มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ ร่วมกับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ได้ดำเนิน "โครงการพัฒนาทักษะด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียนพระปริยัติธรรม ภาคเหนือ" โดยมี ดร. อานันท์ สีห์พิทักษ์เกียรติ พร้อมนักศึกษาพี่เลี้ยง ๕ คนจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นนักวิชาการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่สามเณร และ ดร. กิติศักดิ์ เกิดโต พร้อมนักศึกษาพี่เลี้ยง ๑๕ คน เป็นพี่เลี้ยงประจำกลุ่มให้แก่สามเณรที่เข้าร่วมกิจกรรม พร้อมลงพื้นที่ติดตามช่วยเหลือ

ค่าย	กิจกรรมพัฒนา	เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา
ค่าย ๑	● เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย Gogo Board, Raspberry Pi เชื่อมต่อ IoT ● กิจกรรม Rube Goldberg Machine (ผู้เข้าอบรม: สามเณร ๗๐ รูป, ครู ๒๗ คน/รูป, จาก ๑๕ แห่ง)	อิเล็กทรอนิกส์ GoGo Board RaspberryPi The INTERNET of THINGS
ค่าย ๒	● สร้างสิ่งประดิษฐ์ของตนเอง - สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่เชื่อมต่อ IoT	
ค่าย ๓	● นำเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ของกลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม และเข้าร่วมนำเสนอผลงานในงาน Show & Share ด้วย	

ในปี ๒๕๖๐ ฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับ สวทช. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จัดค่ายอิคคิวซัง จำนวน ๓ ครั้ง ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม (นับไม่ซ้ำ) จำนวน ๙๗ คน (สามเณร ๗๐ รูป , ครู ๒๗ คน/รูป) จาก ๑๕ โรงเรียน

กิจกรรม Rube Goldberg Machine เพื่อทดสอบความสามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของสามเณร

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

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

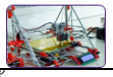
ต่อมาฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เป็น “เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสนองพระราชดำริ” ได้เข้าร่วมเป็นเจ้าภาพจัดกิจกรรมการเรียนรู้สมองกลฝังตัวและสร้างชิ้นงาน ๓ มิติให้แก่กลุ่มโรงเรียนในโครงการฯ จำนวน ๔๔ แห่ง ประกอบด้วย โรงเรียน ทสรช. (๓๑ แห่ง), โรงเรียนพระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ (๙ แห่ง) และโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม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

ในปี ๒๕๖๐ ฝ่ายเลขานุการฯ ร่วมกับ สวทช. และเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน ๔ แห่ง ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดค่ายสมองกลฝังตัว และสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ พร้อมสนับสนุนนักวิชาการ จำนวน ๑๒ ครั้ง (๓ ค่ายต่อเนื่อง, ๔ ภูมิภาค) โดยมีผู้เข้าร่วมกิจกรรม (นับไม่ซ้ำ) จำนวน ๕๕๙ คน (นักเรียน ๔๙๐ คน, ครู ๖๘ คน) จาก ๔๔ โรงเรียน ประกอบด้วย

(๑) กลุ่มโรงเรียน ทสรช. มีผู้เข้าอบรมจำนวน ๓๘๓ คน (นักเรียน ๓๓๖ คน, ครู ๔๗ คน) จาก ๓๑ โรงเรียน

(๒) กลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม จ.ศรีสะเกษ มีผู้เข้าอบรม ๑๒๓ คน (นักเรียน ๑๐๖ คน, ครู ๑๗ คน) จาก ๙ โรงเรียน

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

<table>
<tr><td rowspan="2">ค่าย</td><td colspan="4">กิจกรรมพัฒนา</td><td rowspan="2">เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนา</td></tr>
<tr><td>เรียนรู้ต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์</td><td>สมองกลฝังตัว
มัธยม ๑ – ๓</td><td>สมองกลฝังตัว
มัธยม ๔ – ๖</td><td>3D-Printing</td></tr>
<tr><td>ค่าย ๑</td><td>หุ่นยนต์ BEAM*</td><td>เขียนโปแกรมแบบ Block บน KidBright</td><td>เขียนโปรแกรมภาษา C บน Raspberry Pi</td><td>เรียนรู้การสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ</td><td rowspan="3">อิเล็กทรอนิกส์ RaspberryPi Ardunio NodeMCU NETPIE 3D-Printer  </td></tr>
<tr><td>ค่าย ๒</td><td>ตะเกียง Solar Cell</td><td>เขียนโปรแกรมภาษาซี บน Arduino</td><td>เขียนโปรแกรมภาษาซี บน Raspberry Pi, Arduino NodeMCU เชื่อมต่อ NETPIE</td><td>หุ่นยนต์แมลง (มอเตอร์)</td></tr>
<tr><td>ค่าย ๓</td><td colspan="3">สร้างผลงานของตนเอง - สิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวที่เชื่อมต่อ IoT
มีชิ้นส่วน 3 มิติ สร้างจาก 3D-printer
และนำเสนอผลงานในงาน Show & Share</td><td>ลิฟต์ (มอเตอร์, Arduino)</td></tr>
</table>

*หมายเหตุ * หุ่นยนต์ BEAM (Biology, Electronics, Aesthetics, Mechanics) : หุ่นยนต์ที่สร้างจากวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (เช่น วงจรเปรียบเทียบ) โดยไม่ใช้การเขียนโปรแกรม หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ใดๆ*

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	**มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์**
 ผศ.ดร.กชกร เจตินัย ผู้ช่วยอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี รับผิดชอบโครงการ และสนับสนุนนักวิชาการกิจกรรมสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ ด้วย 3D-Printer คือ นายยุทธศักดิ์ ทองแสง และนายชัยภัทร โกศัลวิตร อาจารย์จากคณะวิทยาการคอมพิวเตอร์	 นายธนัตถา กรพิทักษ์ รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ รับผิดชอบโครงการ และสนับสนุนนักวิชาการกิจกรรมสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ ด้วย 3D-Printer คือ นายกิตติศักดิ์ เกิดโต อาจารย์จากคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
 ผศ.ดร.นิวัติ กลิ่นงาม อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา รับผิดชอบโครงการ และสนับสนุนนักวิชาการกิจกรรมสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ ด้วย 3D-Printing คือ นายภาณุกร ภูริปัญญานันท์ อาจารย์จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	 มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครสนับสนุนนักวิชาการกิจกรรมสร้างชิ้นงาน ๓ มิติ ด้วย 3D-Printing คือ นายกีรดิษ สายพัทลุง และนายราชัน แพ่งประเสริฐ อาจารย์จากคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (จัดกิจกรรมอบรม ณ โรงเรียนบ้านนาฯ)

ส่วนที่ ๒ ประกวดผลงานดีเด่น (เฉพาะกลุ่มโรงเรียนที่ร่วมกิจกรรม)

การดำเนินงาน ฝ่ายเลขานุการโครงการได้ติดตามความก้าวหน้าและให้คำปรึกษาผ่านทางโทรศัพท์ และ Facebook ตลอดจนให้คำแนะนำระหว่างการเข้าค่าย โดยเมื่อนักเรียนดำเนินการแล้วจะจัดส่งผลงานในรูแบบเอกสารและวีดิทัศน์แสดงผลงานสิ่งประดิษฐ์ 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 - ๒๕๕๙ ดังนี้

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

*หมายเหตุ * เป็นโครงงานที่นักเรียนออกค่าใช้จ่ายทำโครงงานด้วยตนเอง*

*** ปี ๒๕๕๖ มีโครงงานมานำเสนอจำนวนมาก เนื่องจากเป็นโครงงานสมองกลฝังตัวและโครงงานคอมพิวเตอร์*

ส่วนที่ ๓ สนับสนุนให้นักเรียนเรียนต่อระดับอุดมศึกษา

๑. ทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ของสถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ทูลเกล้าฯ ถวายทุนการศึกษาแด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีเพื่อพระราชทานให้แก่นักเรียนจากโรงเรียนภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ 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 พิจารณาคัดเลือกนักเรียนและสามเณรที่มีผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวจากการเข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า มีนักเรียนและสามเณรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมข้างต้น จำนวน ๒๑ คน และสถาบันฯ ได้สัมภาษณ์เลือกนักเรียนและสามเณรเข้ารับทุนการศึกษาของสถาบันฯ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๑๐ ทุน ใน ๕ สาขา โดยมีกำหนดการเปิดภาคเรียนในเดือนพฤษภาคม ๒๕๖๑ ปัจจุบันมีนักเรียนเข้าศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน ๒๕ ทุน รายละเอียดดังนี้

รุ่นที่ ๓ : ปีการศึกษา ๒๕๖๑ มีนักเรียนเข้าศึกษาต่อ ณ สถาบันฯ จำนวน ๑๐ คน (จะเข้าศึกษาต่อ ณ เดือนมิถุนายน ๒๕๖๑)

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน	สาขาที่สมัคร
๑) สามเณรธวัชชัย ศรีวิชัย	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จ.แพร่	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์
๒) สามเณรนนทวัฒน์ วุฒิคำ	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จ.แพร่	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
๓) สามเณรอนุวัฒน์ กุณนะวัน	โรงเรียนวัดนาราบวิทยา จ.น่าน	เทคโนโลยีสารสนเทศ
๔) สามเณรธนศักดิ์ สมรัตน์	โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ จ.ศรีสะเกษ	เทคโนโลยีสารสนเทศ
๕) นางสาวบุษบาวรรณ มะลิทอง	โรงเรียนบ้านนา "นายกพิทยากร" จ.นครนายก	วิศวกรรมอุตสาหการ
๖) นายนัทพงศ์ จ๋าวกิตติวัฒนา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จ.พะเยา	วิศวกรรมการผลิตยานยนต์
๗) นายวิเชตฐ์ อภิภูวัฒนพงษ์	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จ.พะเยา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
๘) นางสาวจิราทิพย์ บุญมี	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จ.บุรีรัมย์	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
๙) นายยศวร เกศประสิทธิ์	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จ.สกลนคร	วิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
๑๐) นางสาวกรรณิการ์ เหง้าโอสา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จ.สกลนคร	วิศวกรรมอุตสาหการ

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

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

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

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

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

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

หมายเหตุ ** ผลการเรียน F ในวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม ๑*

๒. ทุนการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี

สืบเนื่องจากคณะกรรมการมูลนิธิฯ (นายมนู อรดีดลเชษฐ์, นายบุญรักษ์ สรัคคานนท์ และนางชฎามาศ ธุวะเศรษฐกุล) และนายจิระศักดิ์ สุวรรณโณ ได้พิจารณาคัดเลือกนักเรียนและสามเณรที่มีผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัวจากการเข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้านอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ พบว่า มีนักเรียนและสามเณรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม จำนวน ๒๑ คน ทั้งนี้ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ได้คัดเลือกนักเรียนในโครงการฯ เข้าเป็นผู้รับทุนการศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๑๐ คน และได้จัดสรรทุนการศึกษาเพิ่มเติม จำนวน ๓ คน (คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน ๑ คน และคณะบริหารธุรกิจ ๒ คน) ดังนั้น จึงยังมีนักเรียนที่ยังไม่ได้ทุนการศึกษา จำนวน ๘ คน (นักเรียนสายวิทยาศาสตร์ ๕ คน, นักเรียนสายการเรียนอื่น ๓ คน)

ฝ่ายเลขานุการฯ ได้ประสานงานกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (มทร.ธัญบุรี) เพื่อพิจารณาสนับสนุนทุนการศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้แก่นักเรียนในโครงการฯ (นักเรียนสายวิทยาศาสตร์) จำนวน ๕ คน โดยพิจารณาตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยและคุณสมบัติของนักเรียน ทั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี ได้เรียกสัมภาษณ์นักเรียนทั้ง ๕ คน และพิจารณาอนุมัติให้เป็นผู้รับทุน "นวัตกร" ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๕ คน ดังนี้

ชื่อ-นามสกุล	โรงเรียน
๑) สามเณรวัชรากร คำภีระ	โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม จ.ลำปาง
๒) นายศรเทพ สิมมะลี	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จ.เลย
๓) นายชัยรัตน์ แซ่สง	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จ.เลย
๔) นางสาวนิธิมา สุหระ	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จ.กระบี่
๕) นางสาวณัฐกานต์ ศรีขวัญช่วย	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จ.กระบี่

ภาคผนวก ๑

ตัวอย่างรายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๕๙

<กลุ่มโรงเรียนพระปริยัติธรรม>

๑. *โครงงานเครื่องให้อาหารปลาอัจฉริยะ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรสุวพีร์ สมฤทธิ์
๒. สามเณรกัมปนาท ยาวุธ

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวศิวพร จิณะแสน

สถานที่ศึกษา โรงเรียนเชียงกลางปริยัติศึกษา จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๗,๓๐๔ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ห้องพักครูของโรงเรียนเชียงกลางปริยัติศึกษา คณะครูได้ทำการเลี้ยงปลาสวยงามในตู้ปลาอยู่ ๑ ตู้ ในตู้ปลาของห้องพักครู ก็จะทำการเลี้ยงปลาประเภทสวยงาน เช่น ปลาหางนกยูง ปลาสอด ปลาทอง จะเห็นว่าปลาในตู้ปลาของคณะครูที่เลี้ยงปลาบ่อยมาก เนื่องจากวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดที่มีระยะเวลานาน ทำให้ไม่มีผู้ดูแลให้อาหารปลาที่เลี้ยงไว้

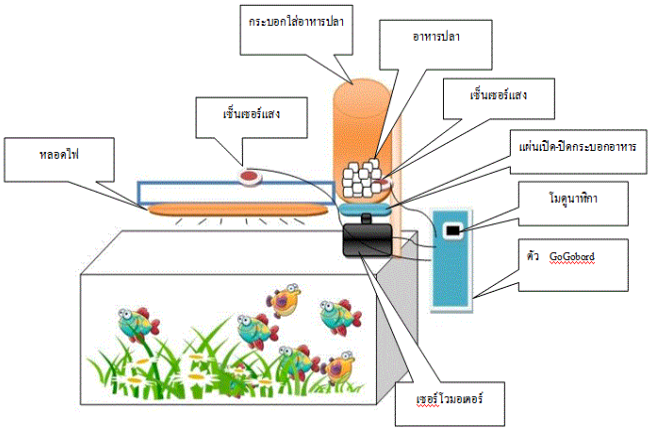
โดยการให้อาหารปลาในแต่ละครั้ง จะไม่มีการกำหนดเวลาการให้อาหาร เพราะไม่มีเวลาและไม่รู้ว่าใครให้อาหารปลาไปบ้างหรือยังหรือให้หลายครั้งจนเกินไป ทำให้ปลากินอาหารเยอะเกิน และทำให้เกิดน้ำเสีย เป็นสาเหตุทำให้ปลาที่เลี้ยงไว้ตายบ่อย

คณะผู้จัดทำโครงงานจึงเห็นความสำคัญ และไม่อยากให้ปลาที่คณะครูเลี้ยงไว้ตาย จึงคิดจัดทำโครงงาน ในหัวข้อเครื่องให้อาหารปลาอัจฉริยะ เพื่อตอบสนองการแก้ไขปัญหาการให้อาหารปลาของคณะครูที่โรงเรียน โดยผู้จัดได้กำหนดให้มี การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ที่มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

หลักการทำงาน

การทำงานของโครงงานตู้ให้อาหารปลาอัจฉริยะ ได้กำหนดการทำงานของระบบโดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

๑. ถ้าไม่มีแสงสว่างถ้าจะทำการเปิดหลอดไฟในตู้ปลา (เพื่อความสวยงาม)
๒. กำหนดเวลาการให้อาหารปลา ๒ เวลา คือ เวลา ๐๘.๐๐ น. และ ๑๘.๐๐ น.
๓. ถ้าอาหารปลาในกระบอก ใกล้หมดก็จะทำการแจ้งเตือน โดยไฟสถานสีแดง



ผลของการทดสอบ

วัน/เดือน/ปี	จำนวนปลาที่เลี้ยงไว้	จำนวนปลารอด	จำนวนปลาที่ตาย	เวลาให้อาหารปลา	
				๐๘.๐๐ น.	๑๖.๐๐ น.
๑ มิ.ย. ๒๕๖๐	๒๐	๑๙	๑	/	/
๒ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๙	๑๙	๐	/	/
๓ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๙	๑๙	๐	/	/
๔ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๙	๑๙	๐	/	/
๕ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๙	๑๘	๑	/	/
๖ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๘	๑๘	๐	/	/
๗ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๘	๑๘	๐	/	/
๘ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๘	๑๘	๐	/	/
๙ มิ.ย. ๒๕๖๐	๑๘	๑๘	๐	/	/

จากตารางเก็บข้อมูลแสดงให้เห็นว่า ***"ตู้ให้อาหารปลาอัจฉริยะ"*** ทำงานตรงตามเงื่อนไขเวลาที่ตั้งโปรแกรมไว้ได้อย่างแม่นยำ และในระยะเวลา ๑๐ วัน ที่ทำการเก็บข้อมูลปรากฏว่ามีจำนวนปลาในตู้ตายไปจำนวน ๒ ตัว คิดเป็นร้อยละ ๑๐ ของจำนวนปลาทั้งหมด

๒. *โครงงานแบบจำลองเครื่องตรวจจับควันบุหรี่*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรกิตติพงศ์ มีสด
๒. สามเณรจีรวุฒิ ไชยศิลป์
๓. สามเณรอรรถชัย จริอินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. พระครูสังฆรักษ์ รักชาติ ธมฺมสาสโน
๒. พระนราธิปพงศ์ ฐิตเมโธ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดน้ำไคร้นันทชัยศึกษา
จังหวัดน่าน

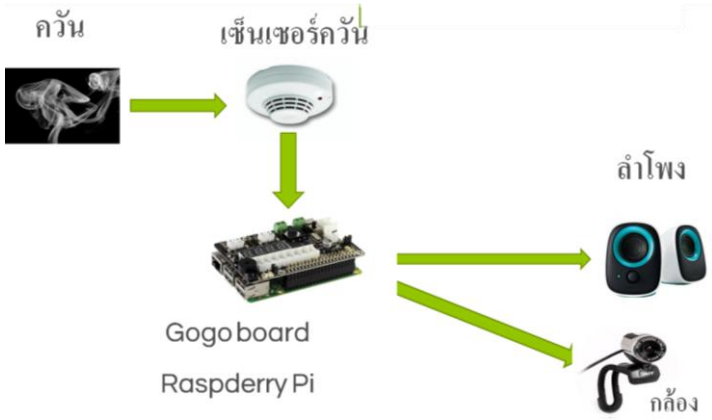
งบประมาณที่ใช้ ๑๒,๖๗๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

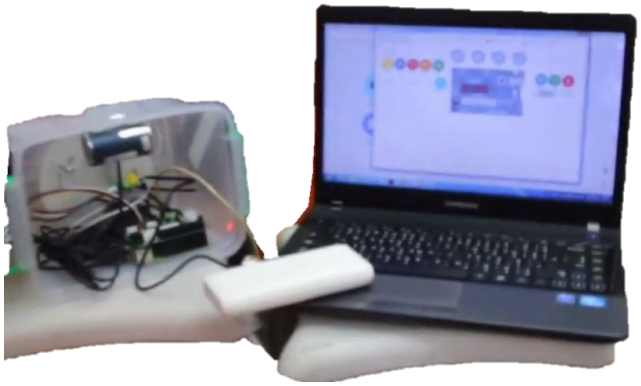
ในสังคมปัจจุบันคนส่วนใหญ่มักจะสูบบุหรี่ ในพื้นที่ ที่ปิดป้ายห้ามสูบบุหรี่ และฝ่าฝืนสูบบุหรี่ในสถานที่กฎหมายกำหนด ดังนั้นกลุ่มของกระผมจึงคิดทำโครงงานแบบจำลองเครื่องตรวจจับควันบุหรี่ขึ้น เพื่อเป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยให้การสูบบุหรี่ในที่ห้ามสูบลดน้อยลง

หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor ได้รับควันก็จะสั่งให้ GoGo Board ทำงาน และส่งคำสั่งการให้กล้องบันทึกภาพเหตุการณ์ พร้อมส่งเสียงเตือน และขนาดเดียวกัน Rasberry Pi จะจัดเก็บข้อมูล แล้วส่งรูปถ่ายดังกล่าวให้ผู้ดูแลสถานที่



ผลของการทดสอบ



เครื่องตรวจจับควันบุหรี่ สามารถใช้งานได้ โดยส่งรูปถ่ายเข้ามือถือได้อย่างถูกต้องแม่นยำ แต่ระบบเสียงแจ้งเตือนผ่านลำโพงทำงานไม่เสถียร เนื่องจาก Driver ของ Rasberry Pi มีปัญหา ต้องทำการลง Driver ใหม่ แต่ปัญหาดังกล่าวก็ยังเกิดขึ้นอยู่บ่อยครั้ง

๓. *โครงงานแบบจำลองระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติระยะไกล*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรณัฐวุฒ ตนะทิพย์
๒. สามเณรวีรชิต บุญอิน
๓. สามเณรอนันต์ ยอดออน

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. พระครูสังฆรักษ์ รักชาติ ธมฺมสาสโน
๒. พระนราธิปพงศ์ ฐิตเมโธ

สถานที่ศึกษา *โรงเรียนวัดน้ำไคร้นันทชัยศึกษา จังหวัดน่าน*

งบประมาณที่ใช้ ๑๐,๐๑๓ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในยุคปัจจุบัน สังคมไทยถือว่าเป็นสังคมคนทำงาน การทำงานส่วนใหญ่นั้น ส่วนมากจะทำงานภายนอกบ้าน หรือออกไปทำงานต่างจังหวัดโดยที่บางครั้งอาจมีการ ลืมเปิด-ปิดไฟ ภายในบริเวณบ้าน ซึ่งอาจก่อให้เกิดการลักขโมยของในบ้าน กลุ่มของกระผมจึงมีแนวคิด จะทำระบบเปิด-ปิดไฟ ในขณะที่เราไม่อยู่บ้าน โดยมีระบบสั่งเปิด-ปิด ระยะไกล และระบบเปิด-ปิด ไฟแบบอัตโนมัติ

หลักการทำงาน

ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติระยะไกล แบ่งเป็น ๒ ระบบคือ

- ระบบที่ ๑ เปิด-ปิดไฟอัตโนมติภายนอกด้วยที่ใช้เซ็นเซอร์ในการวัดค่าของแสง และ ส่งค่าของแสงเข้า Gogo board เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดไฟ อัตโนมัติหลังจากพระอาทิตย์ตกดิน
- ระบบที่ ๒ เปิด-ปิดไฟภายในบ้าน โดยควบคุมผ่าน Telegram เพื่อสั่งเปิด – ปิด ไฟอัตโนมัติ เมื่อมีคนอยู่

ผลของการทดสอบ

ผลจากการทดสอบเก็บข้อมูลระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติระยะไกล มีดังนี้

ระบบที่ ๑ เปิด-ปิดไฟอัตโนมติภายนอก
ผลการทดสอบปรากฏว่า “ระบบสามารถทำงานเปิด-ปิดไฟได้อัตโนมัติได้ตามที่ต้องการ”

ระบบที่ ๒ เปิด-ปิดไฟภายในบ้าน
ผลการทดสอบปรากฏว่า สามารถควบคุมการเปิด-ปิดไฟระยะไกล ผ่านทาง app Telegram ได้ตามที่ต้องการ

๔. *โครงงานโรงเพาะเห็ดระบบน้ำอัตโนมัติ (๒)*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรชญานนท์ สารเถื่อนแก้ว
๒. สามเณรกำพล เงินถา

อาจารย์ที่ปรึกษา *นายสุริโย ก่องดี*

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดนาราบวิทยา จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๖,๓๒๓ บาท

ที่มาและความสำคัญ

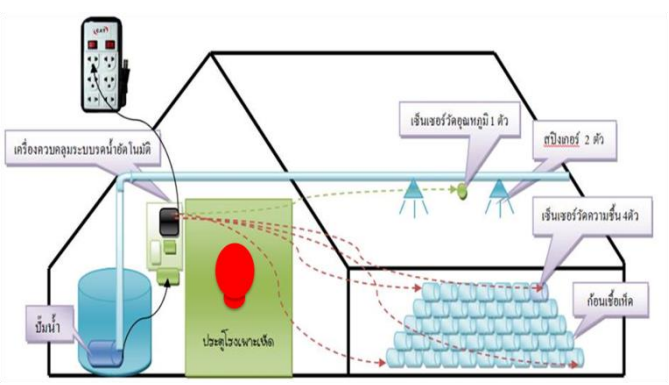
โครงงานเพาะเห็ดนางฟ้าในโรงเรียนวัดนาราบวิทยา เป็นการฝึกให้สามเณร ได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องการดูแลรักษา การปฏิบัติในการเพาะเห็ด การเก็บผลผลิต ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้โดยฝึกปฏิบัติจริง ฝึกให้สามเณรมีความรับผิดชอบ ผลผลิตจากการปฏิบัติสามารถนำไปสนับสนุนกิจกรรมโครงการภัตตาหารเพล ในโรงเรียนวัดนาราบวิทยา เพื่อแก้ปัญหาภาวะทุพโภชนาการ เนื่องจากปัจจุบันนี้ การรดน้ำในโรงเพาะเห็ดต้องใช้แรงงานคนและการดูแลอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดปัญหาในการปฏิบัติหน้าที่ของสามเณรไม่มีเวลามารดน้ำ ผู้จัดทำจึงได้คิดระบบการรดน้ำในโรงเพาะเห็ดอัตโนมัติขึ้น เพื่อประหยัดเวลาในการรดน้ำของสามเณร และแก้ไขปัญหาการรดน้ำในโรงเพาะเห็ดให้กับสามเณร และยังเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการรดน้ำในโรงเพาะเห็ดอัตโนมัติ ให้แก่ชุมชน และเกษตรที่สนใจซึ่งสามารถนำไปประกอบอาชีพหลัก หรืออาชีพเสริม เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

หลักการทำงาน

เมื่อต่อกล่องวงจรเข้าระบบไฟฟ้าภายโรงเพาะเห็ด (๒๒๐v) ระบบจะทำงานตามรายละเอียด ดังนี้

<u>กรณีที่ ๑</u> เมื่ออุณหภูมิมากกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส และ ความชื้น ภายในก้อนเชื้อเห็ดต่ำ ให้ทำการ "รดน้ำ" พร้อมแสดงสัญญาณไฟว่าระบบกำลังทำงานอยู่

<u>กรณีที่ ๒</u> เมื่ออุณหภูมิน้อยกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส แต่ ความชื้น ภายในก้อนเชื้อเห็ดต่ำ ให้ทำการ "รดน้ำ" พร้อมแสดงสัญญาณไฟว่าระบบกำลังทำงานอยู่



<u>กรณีที่ ๓</u> เมื่ออุณหภูมิมากกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส แต่ ความชื้น ภายในก้อนเชื้อเห็ดสูง ให้ทำการ "หยุดรดน้ำ"

<u>กรณีที่ ๔</u> เมื่ออุณหภูมิน้อยกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส และ ความชื้น ภายในก้อนเชื้อเห็ดสูง "หยุดรดน้ำ"

ผลของการทดสอบ

จากการเก็บข้อมูลการทำงานผ่านแบบจำลองโรงเพาะเห็ดอัตโนมัติ สามารถควบคุมการรดน้ำให้แก่ก้อนเชื้อเห็ดได้ตรงตามเงื่อนไขที่วางไว้

๕. *โครงงานราวตากผ้าอัตโนมัติ (๒)*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอนุวัฒน กุณนะวัน
๒. สามเณรนที อ้มชาติ

อาจารย์ที่ปรึกษา *นางสาวประภัสสร กาวีนุ*

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดนาราบวิทยา
จังหวัดน่าน

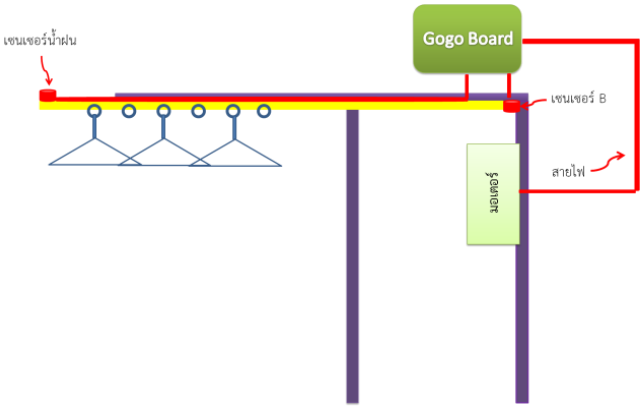
งบประมาณที่ใช้ ๖,๑๙๙.๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากพระหรือสามเณรที่วัดไม่ค่อยมีใครอยู่ที่วัดเพราะเรียนหนังสือเลยไม่มีใครเก็บผ้าให้เวลาฝนตก จึงเห็นปัญหาและได้คิดค้นประดิษฐ์ ราวตากผ้าอัตโนมัติ ขึ้นมาใช้งานจะได้นำเวลาส่วนที่เหลือไปใช้ในการทำงานอย่างอื่นหรือเมื่อออกไปเรียนหนังสือ ในการตากผ้าแต่ละครั้งต้องตากในที่มีแสงแดด จะทำให้ผ้าแห้งไวและไม่มีกลิ่นอับ แต่ในการตากผ้าแต่ละครั้งต้องมีคนคอยเก็บผ้าเมื่อผ้าแห้ง เมื่อฝนตกผ้าที่ตากไว้อาจเปียกได้ ดังนั้น ราวตากผ้าอัตโนมัตินี้จะทำงานเมื่อมีฝนตกลงมาโดนที่หน้าสัมผัสของ Sensor ตรวจจับฝนตก เมื่อมีฝนตกมากระทบเข้ากับหน้าสัมผัสจะ จะทำให้เครื่องเก็บผ้าทำงานเก็บผ้าที่ตากไว้เข้าที่ร่มและเมื่อฝนได้หยุดตกจะทำให้หน้าสัมผัสที่เปียกฝนในตอนแรกนั้นแห้งลงจะทำให้ราวตากผ้าอัตโนมัติได้ทำการนำผ้าที่ตากอยู่หรือผ้าอาจยังไม่แห้ง นำออกมาตากใหม่ให้ผ้าที่ยังไม่แห้งนั้นแห้ง

หลักการทำงาน

“เมื่อ Sensor วัดความชื้นสัมพัทธ์ตรวจพบว่าความชื้นในอากาศมีปริมาณเพิ่มขึ้น หรือ Sensor น้ำฝนตรวจพบน้ำฝนมอเตอร์จะทำการดึงผ้าที่ตากไว้เข้าไปเก็บไว้ในที่ร่ม จนกว่า จะชน สวิตช์ A และเมื่อ Sensor วัดความชื้นสัมพัทธ์วัดความชื้นในอากาศแล้วพบว่ามีปริมาณความชื้นลดลงจนถึงที่กำหนด หรือ Sensor วัดปริมาณน้ำฝนตรวจไม่พบน้ำฝนแล้ว มอเตอร์จะดึงผ้ากลับออกมาตาก และหยุดเมื่อชนกับสวิตช์ B”



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบอุปกรณ์ราวตากผ้าอัตโนมัติที่สร้างขึ้นสามารถทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ โดย Sensor น้ำฝนตรวจพบน้ำฝน มอเตอร์จะทำการดึงผ้าที่ตากไว้เข้าไปเก็บไว้ในที่ร่ม จนกว่า จะชน สวิตช์ A และเมื่อ Sensor วัดความชื้นสัมพัทธ์วัดความชื้นในอากาศแล้วพบว่ามีปริมาณความชื้นลดลงจนถึงที่กำหนด หรือ Sensor วัดปริมาณน้ำฝนตรวจไม่พบน้ำฝนแล้ว มอเตอร์จะดึงผ้ากลับออกมาตาก และหยุดเมื่อชนกับสวิตช์ B

๖. *โครงงานตัวนับจำนวนคนเข้าใช้ห้องสมุด*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรณัฐวัฒน์ เลิศเตชะพัฒน์
๒. สามเณรอานนท์ สุฤทธิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา นายศิวะนันท์ บัวนิติสกุล

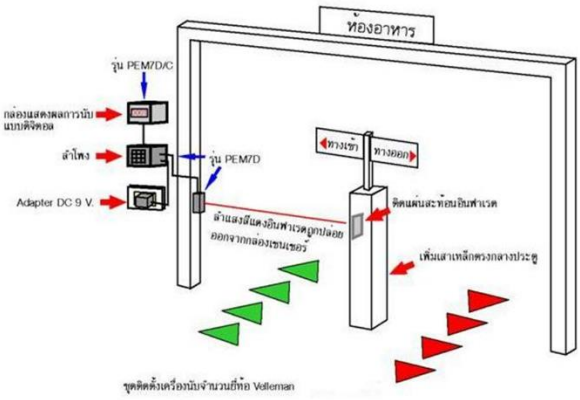
สถานที่ศึกษา โรงเรียนนันทบุรีวิทยา
จังหวัดน่าน

งบประมาณที่ใช้ ๙,๙๔๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนนันทบุรีวิทยาพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารีได้จัดให้มีห้องสมุดในโรงเรียนเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ บริการในการสืบค้นข้อมูลในด้านต่างๆ ซึ่งแต่ละวันมีนักเรียนเข้าใช้บริการจำนวนวันละประมาณ ๒๐๐ กว่ารูป ดังนั้นเพื่อเป็นการจัดเก็บข้อมูลำนวนนักเรียนสามเณรที่เข้าใช้บริการห้องสมุดในแต่ละวันให้มีจำนวนที่แน่นอนและสามารถนำมาเป็นข้อมูลระบบสารสนเทศของโรงเรียนเพื่อรองรับการประเมินและประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนสามเณรได้สนใจใช้บริการ ค้นคว้าหาความรู้ในห้องสมุดให้มากขึ้น

หลักการทำงาน

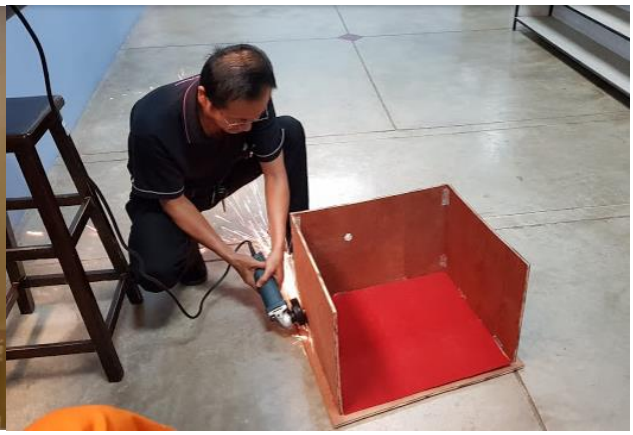


๑. การนับจำนวนคน เมื่อมีคนเดินผ่าน ณ ทางเข้า ซึ่งตัดกับทางเดินของแสงอินฟราเรด ทำให้ค่าสัญญาณเปลี่ยน บอร์ดจะนับจำนวนคนไปเรื่อย ๆ จนกว่าห้องสมุดจะปิด พร้อมแสดงผลทางหน้าจอ LCD ที่ติดตั้งไว้

๒. ระบบจะบันทึกกราฟของจำนวนผู้เข้าใช้ใน ๑ วัน ไว้เป็นสถิติ และ จะช่วยเปรียบเทียบได้ว่า วันไดที่มีคนมาเยี่ยมชมมากที่สุด และ น้อยที่สุด ซึ่งสามารถนำไปดำเนินการทางสถิติได้

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของ Algorithm ของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ โดยการทดสอบการควบคุมอุปกรณ์ในแบบต่างๆแล้วพบว่า การควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นเป็นไปตามการทำงานของระบบได้ดี



๗. *โครงงานการเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่าน internet*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรนริศ กุมาร
๒. สามเณรอติเทพ ส่องแสง
๓. สามเณรพิริยพงษ์ กุดวงศ์แก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา นายศิวะนันท์ บัวนิติสกุล

สถานที่ศึกษา โรงเรียนนันทบุรีวิทยา
จังหวัดน่าน

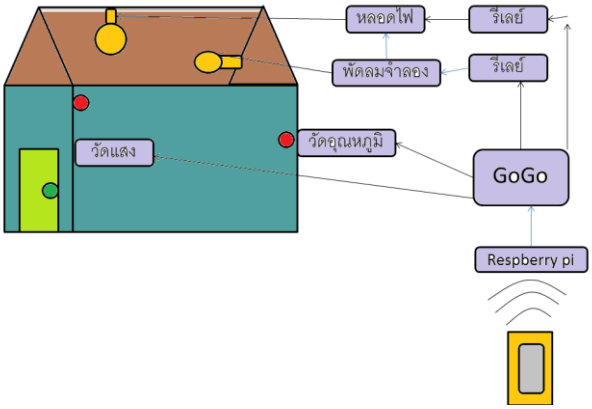
งบประมาณที่ใช้ ***๙,๐๗๒*** บาท

ที่มาและความสำคัญ

เทคโนโลยี (Technology) คือ การใช้ความรู้ เครื่องมือ ความคิด หลักการ เทคนิคความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการตลอดจน ผลงานทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ่งประดิษฐ์และวิธีการ มาประยุกต์ใช้ในระบบงานเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่ง ขึ้นและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานให้มีมากยิ่งขึ้นและผมอยากจะลองนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันจึงสร้างโครงงานในหัวข้อ “การ ปิด-เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” เพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์ที่มีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

หลักการทำงาน

การทำงานของ “การ ปิด-เปิด อุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” แบ่งออกเป็น ๒ ระบบ คือ



๑. ระบบควบคุมการเปิด – ปิด อัตโนมัติ จะทำงานเมื่อ

- อุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนด = เปิดพัดลม
- แสงสว่างต่ำกว่าที่กำหนด = เปิดไฟ

โดยเมื่ออยู่ในโหมดอัตโนมัติ **“ไฟดวงที่ ๒ จะติด”** เพื่อแจ้งเตือน “ตอนนี้อยู่ในโหมดอัตโนมัติ”

- ระบบควบคุมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเมื่ออยู่ในโหมดสั่งการ “ไฟดวงที่ ๑ จะติด” เพื่อแจ้งว่า“ตอนนี้อยู่ในโหมดสั่งการ”

ผลของการทดสอบ

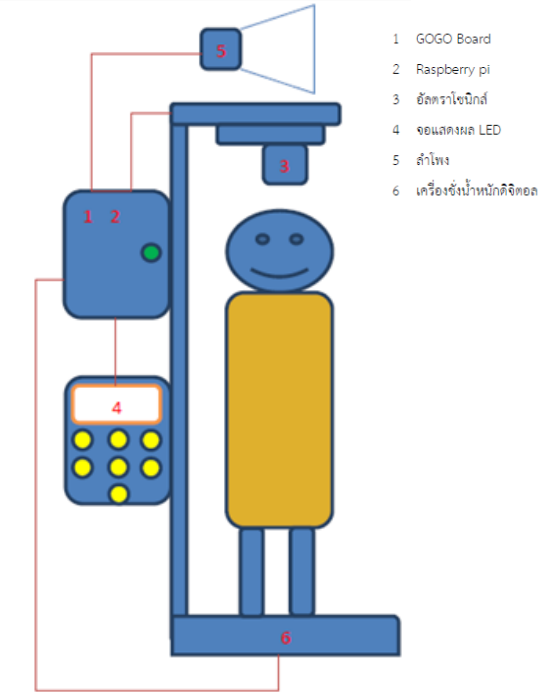
โครงงานการปิด-เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสามารถใช้ได้จริงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้คือการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสมบูรณ์และเสริมสร้างทักษะให้กับผู้สร้างโครงงานให้มีประสบการณ์จากการเรียนรู้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๘. *โครงงานเครื่องวัดส่วนสูงอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรวรสิทธิ์ แสนคำ ๒. สามเณรสุรศักดิ์ แสนคำ ๓. สามเณรณัฐพล แก้วเกตุ
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายเจษฎาภรณ์ ต๊ะติ๊บ
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนวัดบุญยืน จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๑๐,๒๗๙ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนวัดบุญยืนมีการดำเนินการตรวจสุขภาพให้กับสามเณรนักเรียนซึ่งจะมีการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงด้วยทุกครั้ง โดยการวัดส่วนสูงในแต่ละครั้งจะใช้ครูฆราวาสเป็นผู้วัดส่วนสูงให้กับสามเณรซึ่งค่าที่ได้จากการวัดส่วนสูงค่อนข้างคลาดเคลื่อนและบางทีอาจจะดูไม่เหมาะสม ดังนั้นทางโรงเรียนจึงได้จัดทำโครงงานนี้ขึ้น เพื่อให้ได้ค่าการวัดส่วนสูงมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของสามเณรนักเรียนได้อย่างถูกต้อง



หลักการทำงาน

เมื่อสามเณรไปยืนตรงที่วันส่วนสูงแล้วกดปุ่มเลือกชั้นจากนั้นเครื่องจะวัดอัตโนมัติแล้วจะได้ค่าส่วนสูงและน้ำหนักแสดงขึ้นที่จอแสดงผล ค่าวัดส่วนสูงยังส่งไปที่โทรศัพท์หรือคอมพิวเตอร์อีกด้วย หลังจากที่เราได้ค่าส่วนสูงแล้วยังมีเสียงพูดว่าเราตามเกณฑ์หรือไม่

ผลของการทดสอบ

“เครื่องวัดส่วนสูงแบบดิจิทัล” จากการดำเนินการตรวจสุขภาพ ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงให้กับสามเณรในแต่ละครั้งจะใช้ครูฆราวาสเป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งดูไม่เหมาะสมสำหรับการวัดส่วนสูงและค่าที่ได้อาจมีการผิดพลาด ดังนั้นทางโรงเรียนจึงได้จัดทำโครงงานนี้ขึ้น เพื่อให้ได้ค่าการวัดส่วนสูงมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวทางการส่งเสริมสุขภาพอนามัยของสามเณรนักเรียนได้อย่างถูกต้อง

๙. *โครงงานระบบชงนม*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวรวิช อิ่นมะโน
๒. สามเณรคณิน อิ่นมะโน

อาจารย์ที่ปรึกษา นายจีรวัฒน์ ปันทองมา

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา จังหวัดน่าน

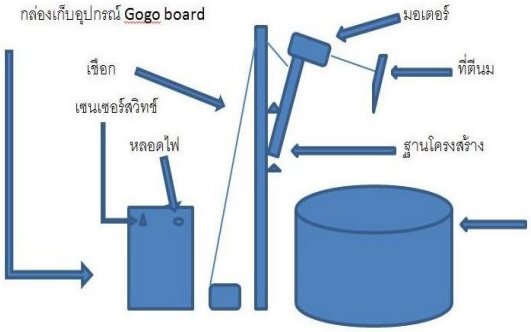
งบประมาณที่ใช้ ๗,๖๙๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนวัดดอนอยู่ในโครงการตามพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตราชสุดาสยามบรมราชกุมารีท่านทรงพระราชทานนมผงมาให้และทางโรงเรียนก็ได้ชงให้นักเรียนฉันทุกเช้าเลยมีนักเรียนเวรที่มีหน้าที่ชงนมอาจจะชงนมไม่เข้ากันทำให้นมเป็นก้อนอยู่ก้นแก้วและอาจจะมีเพื่อนตำหนิบ้างและนักเรียนที่มีหน้าที่ชงนมจะไม่ได้ร่วมกิจกรรมไหว้พระสวดมนต์ก่อนเข้าเรียนกับเพื่อนผมเลยคิดค้นโครงงานเรื่องเครื่องชงนมนี้ขึ้นมาจึงได้จัดทำ

หลักการทำงาน

เขียนคำสั่งโปรแกรมภาษาโลโก้ ควบคุม GoGo Borad ให้รับคำสั่งและทำการประมวลผลตามคำสั่ง โดยมีเงื่อนไขว่า เมื่อเราจะให้ระบบมันทำงานต้องไปกดที่เซ็นเซอร์สวิตซ์ที่ ๑ ซึ่งมีค่ามากกว่าที่เราได้กำหนดไว้ GoGo Board ก็จะสั่งงานไปที่มอเตอร์ a ให้ทำงานเอาที่ชงนมลง พอมาแตะที่เซ็นเซอร์สวิตซ์ที่ ๒ มีค่ามากกว่าที่เราได้กำหนดไว้ก็ให้มอเตอร์ a หยุดการทำงาน หลังจากนั้นให้รอเป็นเวลา ๓ วินาที แล้วให้มอเตอร์ b เริ่มทำงาน คือ ให้ชงนมหรือตีนมผงในน้ำให้แตกเข้ากัน(ประมาณ ๑๐ นาที) พอถึงเวลาที่เรากำหนดมอเตอร์ b ก็จะหยุดการทำงาน(ประมาณ ๓ วินาที) หลังจากนั้น GoGo Board ก็จะสั่งงานให้มอเตอร์ a ทำงานอีกครั้งคือให้หมุนเอาที่ชงนมยกกลับขึ้นจนไปแตะที่เซ็นเซอร์สวิตซ์ที่ ๓ ซึ่งมีค่ามากกว่าที่เราได้กำหนดไว้ก็จะหยุดการทำงาน แล้วไฟจะโชว์สถานะขึ้นพร้อมเสียง บิ๊บ แสดงว่านมที่ชงพร้อมดื่มได้แล้ว



ผลของการทดสอบ

ผลการทดลองการหมุนของมอเตอร์เพื่อหาความเหมาะสมในการชงนมให้แตกและเข้ากันอย่างเหมาะสม ผลการทดลองได้เวลาตามตาราง

ครั้งที่	เวลาที่ใช้	ผลการทดลอง
๑	๕ นาที	นมที่ชงมันไม่ผสมเข้ากันเลย
๒	๗ นาที	นมที่ชงเริ่มที่จะผสมกันแล้วแต่ยังไม่ลงตัว
๓	๘ นาที	นมที่ชงเข้ากันแต่ว่ามันยังเป็นก้อนหรือตะกอนอยู่
๔	๑๐ นาที	นมที่ชงผสมเข้ากันได้ดี

ผลการทดสอบผลงานจากการทำชุดแบบจำลองและการทำชุดติดตั้งระบบช่วยชงนม จากการเขียนคำสั่งโปรแกรมภาษา Logo ควบคุม Gogo Board ในการสั่งให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถใช้งานได้จริง ตามคำสั่ง โดยเวลาที่เหมาะสมในการชงนมด้วยโครงงานระบบช่วยชงนม คือ อยู่ที่เวลา ๑๐ นาที

๑๐. โครงงานเชิญธงชาติขึ้นสู่ยอดเสาตามเวลากำหนด

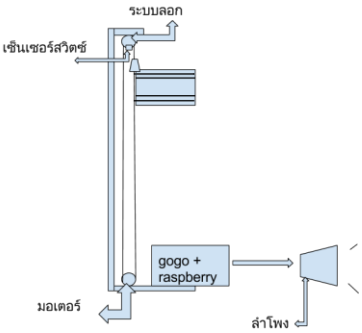
คณะผู้จัดทำ ๑. สามเณรวทัญญู ส มภิพงษ์
โครงงาน ๒. สามเณรกิตติพงษ์ อินต๊ะวิชัย
อาจารย์ที่ปรึกษา *นายจีรวัฒน์ ปันทองมา*
สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยา จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้ *๑๒,๑๗๗* บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนวัดดอนมงคลสันติสุขวิทยาเป็นโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา ในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งมีการทำกิจกรรมไหว้พระสวดมนต์แทนการเข้าแถวเคารพธงชาติ โดยตามมาตรฐานของโรงเรียนมัธยมศึกษา ซึ่งต้องได้รับการตรวจประเมินมาตรฐานเป็นประจำทุกปี โรงเรียนจึงจำเป็นต้องทำกิจกรรมเข้าแถวเคารพธงชาติในตอนเช้าของทุกวันประกอบกับกิจกรรมไว้พระสวดมนต์ซึ่งปฏิบัติมาแต่เดิม แต่ตามข้อปฏิบัติของสามเณรนักเรียนไม่สามารถร้องเพลงชาติและเชิญธงชาติได้ และบุคลากรครูส่วนมากเป็นพระภิกษุ จึงเกิดแนวคิดที่จะทำโครงงาน ***"เชิญธงชาติขึ้นสู่ยอดเสาตามเวลาที่กำหนด"*** เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

หลักการทำงาน

แบบจำลองการเชิญธงชาติด้วย GoGo Board จะทำงานใน ๒ เวลา คือ ๘.๐๐ นาฬิกา ระบบจะทำการเปิดสวิทช์การทำงานของอุปกรณ์ต่อพวงทั้งหมดและเชิญธงชาติขึ้นสู่ยอดเสา พร้อมบรรเลงเพลงชาติ จนกระทั่งธงชาติขึ้นสู่ยอดเสาเมื่อเพลงจบ (สัมผัสกับ Sensor ที่ติดตั้งไว้บนยอดเสาธง) อุปกรณ์ต่อพวงก็จะหยุดทำงานอัตโนมัติ จากนั้นเมื่อถึงเวลา ๑๘.๐๐ นาฬิกา ระบบจะทำงานอีกครั้ง เพื่อเชิญธงชาติลงจากยอดเสา พร้อมการบรรเลงเพลงชาติไทย และจะหยุดทำงานเมื่อเพลงชาติจบลง



ผลของการทดสอบ

ผลการทดลองการหมุนของมอเตอร์เพื่อหาความเหมาะสมในการเชิญธงชาติให้ขึ้นสู่ยอดเสาที่สูง ๒ เมตร ด้วยความเร็วในระดับต่าง ๆคือ ๙๐, ๙๕, ๑๐๐ ผลการทดลองได้ในตามตาราง

การหมุนในระดับ ๙๐/วินาที		
ครั้งที่	ขึ้น	ลง
๑	๐.๕๖.๗๘	๐.๕๓.๔๐
๒	๐.๕๕.๕๓	๐.๕๓.๐๑
๓	๐.๕๗.๑๐	๐.๕๒.๑๗
๔	๐.๕๗.๑๕	๐.๕๒.๕๐

การหมุนในระดับ ๙๕/วินาที		
ครั้งที่	ขึ้น	ลง
๑	๐.๕๖.๘๗	๐.๕๑.๙๕
๒	๐.๕๔.๖๑	๐.๔๙.๕๒
๓	๐.๕๕.๐๕	๐.๕๓.๘๕

การหมุนในระดับ ๑๐๐/วินาที		
ครั้งที่	ขึ้น	ลง
๑	๑.๐๐.๔๕	๐.๕๘.๒๒
๒	๑.๐๑.๐๕	๐.๕๗.๓๘
๓	๑.๐๑.๐๐	๑.๐๑.๓๓
๔	๑.๐๒.๔๐	๑.๐๑.๐๐

ผลการทดสอบผลงานจากการทำชุดแบบจำลองและการทำชุดติดตั้งการเชิญธงชาติขึ้นสู่ยอดเสาตามเวลาที่เรากำหนด จากการเขียนคำสั่งโปรแกรมภาษา Logo ควบคุม Gogo Board ในการสั่งให้อุปกรณ์ต่างๆ สามารถใช้งานได้จริงตามคำสั่ง โดยได้ความเร็วที่เหมาะสมในการหมุนของมอเตอร์ในการเชิญธงชาติให้ขึ้นสู่ยอดเสาที่สูง ๒ เมตร ด้วยความเร็วในระดับ ๑๐๐ /วินาที

๑๑. โครงงานระบบเตือนภัยผู้บุกรุก

คณะผู้จัดทำ	๑. สามเณรดำเกิง ไกรไพบูลย์
โครงงาน	๒. สามเณรกรภัทร แซ่ย่าง
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายสุรชัย ฟองนันตา
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพระปริยัติศาสนาภิพัฒน์วัดเมืองราม จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๑๐,๖๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยโรงเรียนพระปริยัติศาสนาพิพัฒน์วัดเมืองรามมีพิพิธภัณฑ์ซึ่งเก็บพระเครื่องของพระครูอินทะสรวิสุทธิที่เป็นเกจิชื่อดังของเมืองน่านทั้งพระเครื่องที่หายากที่พระอินทะสรวิสุทธิได้สะสมไว้เป็นจำนวนมากและมีราคาสูงซึ่งประมาณค่าไม่ได้ดังนั้นจึงสร้างระบบเตือนภัยผู้บุกรุกขึ้นมาเพื่อที่จะแจ้งเตือนเราในเวลาที่มีการขโมยหรืองัดแงะประตูเข้ามาในพิพิธภัณฑ์ในยามวิกาลหรือเวลาที่ไม่มีคนเฝ้าพิพิธภัณฑ์อยู่ เพื่อป้องกันการขโมยทรัพย์สินมีค่าในพิพิธภัณฑ์ เช่น พระเครื่อง เงินบริจาคในตู้บริจาค เป็นต้น และจะได้รู้เท่าทันถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นเพื่อที่จะได้หาวิธีคิดแก้ไขให้ได้ทันเหตุการณ์ว่าควรจะทำอย่างไร เช่นโทร แจ้งตำรวจหรือโทรหากำนันผู้ใหญ่บ้าน เพื่อที่จะจับขโมยที่จะมาขโมยของได้เท่าทันเวลา

ฉะนั้นระบบเตือนภัยผู้บุกรุกจะช่วยเตือนให้เราได้รู้ว่ามีผู้บุกรุกหรือโจรขโมยของแอบเข้ามาเราจะได้หาวิธีแก้ปัญหาได้เท่าทันเวลาให้ตามเหตุการณ์

หลักการทำงาน

การทำงานจะมี ๒ รูปแบบ

๑. **โหมดผู้บุกรุก** จะทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้เมื่อ Sensor ทำงานจะออกคำสั่งไปที่ GoGo Board ทำให้ไฟเปิดไฟแล้วหลังจากนั้นเซอร์โวก็หันไปทางที่ Sensor ตัวนั้นทำงานแล้วหลังจากนั้น Raspberry Pi ก็จะทำงานสั่งให้ Wepcam ถ่ายรูปแล้วส่งรูปไปที่โทรศัพท์โดยผ่านแอพ Telegram แล้วเสียงไซเรนก็จะทำงาน

๒. **โหมด Admin** มีวิธีการทำงานดังนี้

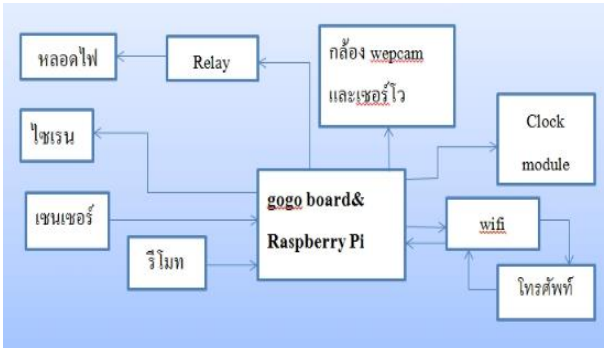
๒.๑ การออกคำสั่งโดยใช้รีโมท ถ้าเราเข้าไปในห้องที่ติด Sensor ไว้ แล้วไม่อยากให้เสียง Sensor ดังเราสามารถสั่งรีโมทให้ออกคำสั่งกับ Gogo board ว่าให้ปิดเสียงของไซเรนด้วย และเมื่อเราออกมาจากห้องแล้วเราสามารถกดรีโมทสั่งให้ Gogo board ทำงานได้ตามปกติเหมือนเดิม

๒.๒ การออกคำสั่งโดยใช้แอพพิเคชั่นเทเลแกรม จะแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ ๑) การเปิดหรือปิดไฟภายในห้องที่ติดตั้งระบบเตือนภัยไว้ ๒) การเปิดหรือปิดเสียงไซเรนภายในห้องที่ติดตั้งระบบเตือนภัยไว้ และ ๓) การสั่งถ่ายรูป

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบ ๕ ครั้ง

- การทดสอบครั้งที่ ๑ ปัญหาที่พบ คือ sd card ที่เสียบไว้ใน Raspberry Pi มีปัญหาต้องนำไปซ่อมแซมแล้วมาใช้ใหม่
- การทดสอบครั้งที่ ๒-๕ ระบบการทำงานต่างสามารถทำงานได้ตามปกติดี



๑๒. โครงงานระบบรดน้ำสนามหญ้า ๒

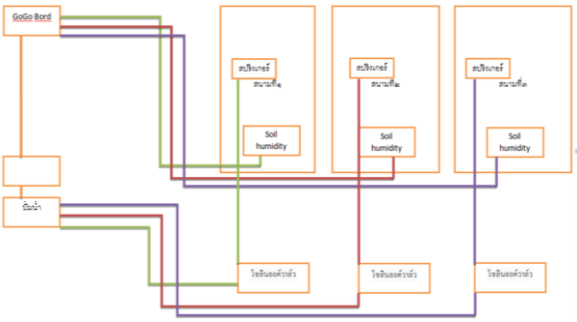
คณะผู้จัดทำ	๑.สามเณรธวัชชัย กุลลาว
โครงงาน	๒.สามเณรนพคุณ ตรงต่อ
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายสุรชัย ฟองนันตา
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพระปริยัติศาสนาภิพัฒน์วัดเมืองราม จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๑๕,๕๘๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

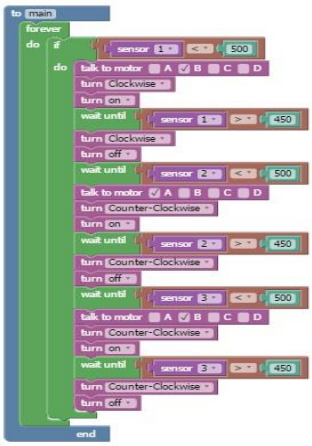
โรงเรียนพระปริยัติศาสนาภิพัฒน์ วัดเมืองราม โรงเรียนในโครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งมีสนามหญ้าและต้นไม้ดอก ไม้ประดับ จำนวนมากและดูแลไม่ทั่วถึงเพราะเป็นโรงเรียนขนาดเล็กโดยที่ไม่มีค่าตอบแทนในการมาดูแลรักษา และโรงเรียนพระปริยัติศาสนาภิพัฒน์ วัดเมืองราม ได้ตั้งอยู่ในวัดเมืองราม แล้วพระภิกษุสามเณรภายในวัดก็ไม่สามารถดูแลให้ทันกับเวลาในแต่ละวันได้ เพราะต้นไม้ต้องการน้ำ และอุณหภูมิที่สม่ำเสมอฉะนั้นระบบรดน้ำสนามหญ้า ช่วยในการประหยัดเวลา และทันเวลาในการรดน้ำต้นไม้และสนามหญ้าได้และยังให้ความอุดมสมบูรณ์แก่ต้นไม้อีกด้วยดังนั้นผู้จัดทำโครงงานได้เกิดแนวคิดที่จะทำระบบรดน้ำสนามหญ้าขึ้นมา เพื่อให้เบาแรง แก่พระภิกษุภายในวัดและเกิดความอุดมสมบูรณ์แก่ต้นไม้และนามหญ้าอีกด้วย

หลักการทำงาน

โครงงานที่จัดทำนี้ถูกกำหนดให้ Gogo Board สั่งไฟฟ้าแก่โซลินอยด์วาวล์ ให้จ่าย เพื่อทำการรดน้ำให้แก่สนามหญ้าของโรงเรียน เมื่อ Sensor วัดความชื้นตรวจวัดค่าได้ตามที่กำหนดและจะทำการรดน้ำจนกว่าความชื้นในดินจะมากจนถึงค่าที่ทำการป้อนไว้ในระบบ จึงหยุดจ่าย ทั้งนี้ การวางโปรแกรมได้แบ่งพื้นที่การรดน้ำออกเป็น ๓ ส่วน เพื่อให้การรดน้ำครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการมากยิ่งขึ้น



ผลของการทดสอบ



จากการทดสอบระบบโดยติดตั้งอุปกรณ์บนสนามหญ้าของโรงเรียน และสังเกตการทำงานของอุปกรณ์ พบว่า อุปกรณ์สามารถทำงานตามโปรแกรมและเงื่อนไขที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง

๑๓. โครงงานระบบให้อาหารไก่อัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรศุภวัฒน์ นันธิสม
๒. สามเณรณรงค์ฤทธิ์ ใจเสาร์ดี
๓. สามเณรก้องภพ นาเทพ

อาจารย์ที่ปรึกษา นายอนันต์ จินดาคำ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จังหวัดแพร่

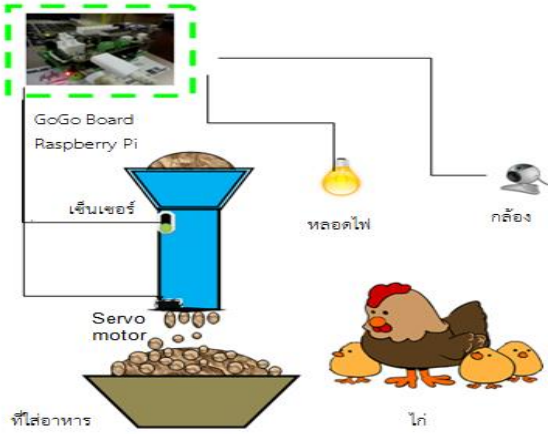
งบประมาณที่ใช้ ๗,๕๓๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

สืบเนื่องมาจาก ชุมชนหรือสังคมในต่างจังหวัดไม่ว่าจะภาคเหนือ หรือ อิสาน มัก จะมีการปลูกพืชผักสวนครัวและเลี้ยงสัตว์กันเป็นจำนวนมากเกือบทุกครอบครัวเพื่อนำมาใช้ในกาประกอบอาหารและนำไปขายเพื่อสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว แต่ในปัจจุบันสถานการณ์ทางสังคมหรือเศรษฐกิจ ที่เราทำให้ต้องดิ้นรน หารายได้เพื่อใช้จ่ายในครอบครัวเพิ่มขึ้น สมาชิกทุกคนต่างมีหน้าที่หลายๆอย่างที่ต้องทำอย่างในชีวิตประจำวัน และ ไม่มีเวลาว่าง เช่น ต้องออกไปทำงานทุกวัน ไปเช้ากับเย็นๆ เกือบคำ จึงไม่มีเวลา ให้อาหารไก่เวลาฝนตกก็ยากต่อการไปให้อาหาร เป็นต้น ดังนั้นจึงได้คิดค้นระบบให้อาหารไก่อัตโนมัติขึ้นมาเพื่อให้เกิดความสะดวกสะบายมากยิ่งขึ้นและช่วยลดเวลาการดูแลของเราลงได้

หลักการทำงาน

เมื่อเราสั่งงาน GoGo board ผ่านโทรศัพท์ GoGo boardก็จะสั่ง ระบบ servo moter ทำงานเพื่อปล่อยอาหารที่อยู่ในถัง ลงมาสู่ถาดอาหารไก่ แล้วหลอดไฟก็จะเปิดไฟให้สว่าง หลังจากนั้น Raspberry Pi ก็จะสั่งงานกล้อง กล้องก็จะจับภาพว่าอาหารลงมาให้ไก่ได้กินหรือไม่ กล้องก็จะส่งรูปไปยัง telegram เพื่อเก็บรูปมาดูว่าให้อาหารไก่หรือยัง และจะมีเซ็นเซอร์เอาไว้วัดว่าอาหารของไก่มีปริมาณเท่าใด เพื่อเราจะได้รู้ว่าอาหารไก่จะหมดเมื่อไหร่เราก็จะเอาอาหารไปเพิ่มเมื่อนั้น



ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

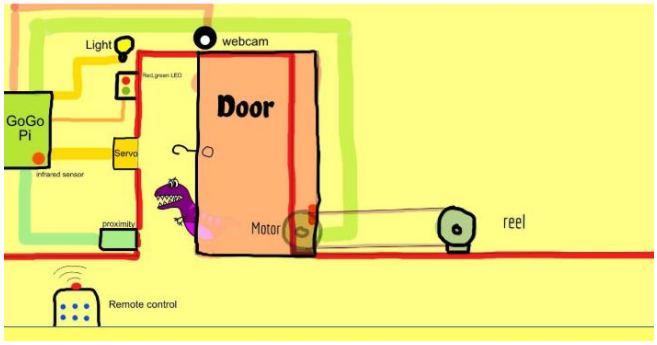
๑๔. โครงงานระบบล็อคอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรนนทวัฒน์ วุฒิคำ ๒. สามเณรชิษณุพงษ์ กองเพชร ๓. สามเณรณัฐพล ปรัชญาฤทธิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางสาวเบญจมาศ หงส์ห้า
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพุทธโกศัยวิทยา จังหวัดแพร่
งบประมาณที่ใช้	๘,๑๒๒.๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันอาชญากรรมในประเทศไทยนั้นมีอัตราเพิ่มขึ้นสูง โดยเฉพาะการโจรกรรมซึ่งเกิดขึ้นได้บ่อยมาก และพบได้ในทุกพื้นที่ตั้งแต่ในพื้นที่ชุมชนเมืองใหญ่ ในชนบท หรือแม้แต่ภายในสถานศึกษา โรงเรียน มหาวิทยาลัย สำนักงาน หอพัก รวมไปถึงศาสนสถานที่มักจะมีของมีค่าที่มีมูลค่าสูง แต่มีการป้องกันที่ต่ำ ภายในโรงเรียนของผู้จัดทำโครงงานเองนั้นเป็นโรงเรียนขนาดกลาง ตั้งอยู่ในวัดกลางตัวเมือง ซึ่งมีผู้คนพลุกพล่านทั้งช่วงกลางวันและกลางคืน อีกทั้งภายในโรงเรียนมีทรัพย์สินพัสดุครุภัณฑ์ที่มากและมีมูลค่าสูง แต่มีระบบความปลอดภัยที่ยังไม่แน่นหนาเท่าที่ควร โครงงานนี้จึงเป็นการช่วยเพิ่มเสริมความปลอดภัยภายในโรงเรียน ทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานที่อื่นๆที่ต้องการความปลอดภัยที่เพิ่มมากขึ้น

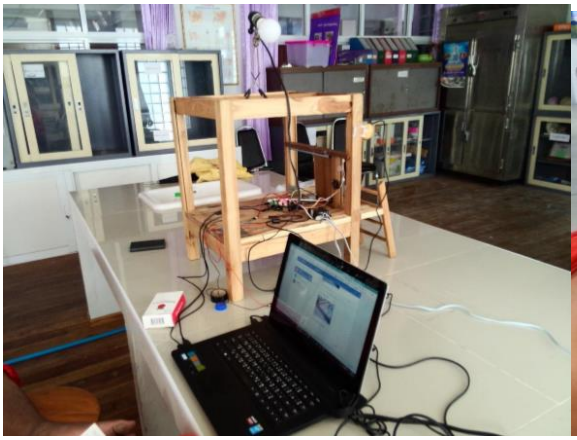
หลักการทำงาน



ใช้ Universal Remote control ตั้งรหัสปลดล็กปะตู เมื่อประตูปิดสนิทจะล็อคมัตโนมัติ ทุกครั้งที่เปิดและปิดประตูจะมีภาพถ่ายแจ้งไปยัง Telegram และ สามารถสั่งปลดล็อคผ่าน Telegram ในช่อง Chatbot และทุกครั้งที่เปิดประตูไฟจะเปิดอัตโนมัติเพื่อพร้อมถ่ายรูป หากประตูปิด ไฟก็จะดับอัตโนมัติ

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามคำสั่งของ Algorithm ของโปรแกรมที่เขียนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

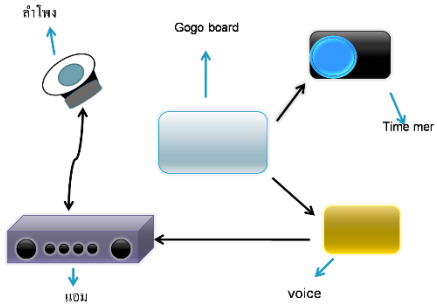


๑๕. โครงงานกริ่งบอกเวลาอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรทิวากร กลัดคร้าม
	๒. สามเณรวสุทธา ยิ้มกลัด
	๓. สามเณรทศพร โนจิตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายเสถียรพงษ์ วงศ์วรพันธุ์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนร้องเข็มวิทยา
	จังหวัดแพร่
งบประมาณที่ใช้	๕,๙๖๗.๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

กิจกรรมเข้าแถวไหว้พระสวดมนต์ ในตอนเช้าตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ แต่บางครั้งสามเณรนักเรียนจะไม่ได้ยินเสียงประกาศแจ้งการเข้าแถวสวดมนต์ เพราะลำโพงขยายเสียงของทางวัดติดตั้งเพียงแค่จุดเดียวจึงทำให้เสียงที่ประกาศออกมากระจายได้ไม่ครอบคลุมทั่วทั้งบริเวณโรงเรียน ต่อมาโรงเรียนวัดบุญยืน ได้จัดทำ "เสียงสัญญาณกริ่ง" ขึ้น แต่ติดปัญหาที่บุคคลที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ให้ดูแลควบคุมการกดกกริ่งสัญญาณบอกเวลา บางครั้งกดกริ่งก่อนเวลาบ้างหรือเกินเวลาบ้าง ทำให้สามเณรนักเรียนสับสนและได้เรียนในบางรายวิชาไม่เต็มจำนวนเวลาที่กำหนดไว้ ส่งผลกระทบในหลาย ด้าน เช่น ส่งงานไม่ทันเพราะเข้าเรียนช้า เป็นต้น จึงเกิดแนวคิดในการจัดทำโครงงาน ***"กริ่งบอกเวลาอัตโนมัติ"*** ขึ้น เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการประกาศเสียงตามสายที่ได้ยินไม่ทั่วถึง และการเข้าเรียนไม่ตรงเวลาของสามเณร



หลักการทำงาน

กริ่งสัญญาณของ โครงงานเริ่มทำงานภายใต้โปรแกรมคำสั่งบน GoGo Board ซึ่งควบคุมด้วยเวลาที่ตั้งไว้บน Clock Module โดยในโครงงานนี้ตั้งเวลาการแจ้งเตือนไว้จำนวน ๑๐ ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ ๑	๘.๓๐ น.	เข้าแถว "สวดมนต์"	ครั้งที่ ๖	๑๒.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๔
ครั้งที่ ๒	๘.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๑	ครั้งที่ ๗	๑๓.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๕
ครั้งที่ ๓	๙.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๒	ครั้งที่ ๘	๑๔.๔๕ น.	พักเบรค
ครั้งที่ ๔	๑๐.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๓	ครั้งที่ ๙	๑๕.๐๐ น.	คาบเรียนที่ ๖
ครั้งที่ ๕	๑๑.๔๕ น.	พักกลางวัน "ฉันเพล"	ครั้งที่ ๑๐	๑๕.๔๕ น.	เลิกเรียน

ผลของการทดสอบ

จากการทดลองครั้งนี้พบว่า กริ่งสามารถทำงานได้ตามคำสั่งที่เราต้องการ โดยการเตือน ๑๐ เวลา ของการทำกิจกรรม เสียงดังฟังชัด ทำให้นักเรียนรู้เวลา กิจกรรมในกิจวัตรประจำวัน และมีความกระตือรือร้นต่อการเข้าเรียนในแต่ละคาบ โดยสังเกตผลจากการปฏิบัติ การสอบถาม ของนักเรียน และหลังจากผ่านการทดสอบเสียงกริ่งที่ทำการเปิดใช้งานเป็นเวลา ๑ อาทิตย์ พบว่า นักเรียนเข้าแถว เข้าเรียน ตรงเวลา และนักเรียนให้ความร่วมมือในการเข้าเรียนแต่ละคาบได้เป็นอย่างดี

๑๖. *โครงงานระบบรดน้ำพืชผักสวนครัว*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. พระวัชรพล ใสดี
๒. สามเณร ธวัชชัย ชุ่มเชย
๓. สามเณร ฐานุพงศ์ รัชตะศรี

อาจารย์ที่ปรึกษา นายธงชัย แว่นแก้ว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนเชตวันวิทยา จังหวัดแพร่

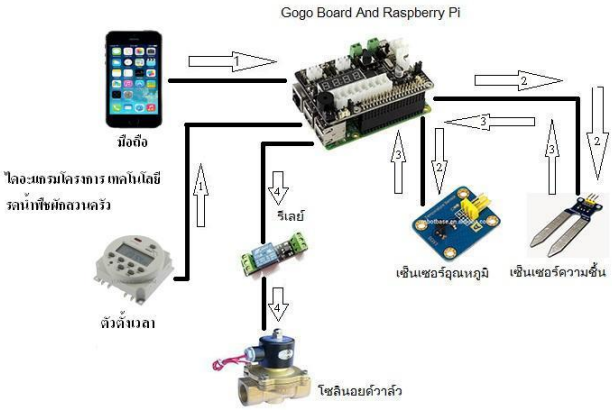
งบประมาณที่ใช้ ๑๐,๐๖๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากการศึกษาปริมาณการให้น้ำในการรดน้ำพืชผักสวนครัว ได้ผลว่าปริมาณการให้น้ำในแต่ละครั้งมากกินกว่าที่ต้นไม้จะรับได้ จึงทำให้เป็นการเสียน้ำไปโดยเปล่าประโยน์ จึงได้ทำโครงงานนี้ขึ้น เพื่อช่วยในการลดปริมาณน้ำที่ต้องใช้รดพืชผักในแต่ละครั้ง โดยแต่ละครั้งจะวัดผลได้ว่าปริมาณการใช้น้ำลดลงถึงร้อยละ ๓๐ ดังนั้น โครงงานนี้จึงช่วยลดประมาณการใช้น้ำได้เป็นจำนวนมาก

หลักการทำงาน

โปรแกรมคำสั่งของระบบแบ่งออกเป็น ๒ ระบบ คือ



๑. **ระบบอัตโนมัติ** ทำงานตามเวลาที่กำหนด (๗.๐๐ น.) เมื่อเซ็นเซอร์วัดความชื้นในดินได้ค่าตามที่ตั้งไว้ พร้อมส่งข้อมูลไปบันทึกผลผ่าน Telegram จากนั้นเปิดน้ำทิ้งไว้ ๑๐ นาที หรือตามแต่ความต้องการของพืชแต่ละชนิดที่ปลูก จึงปิดน้ำ พร้อมส่งข้อมูลความชื้นให้แก่เจ้าของแปลงผักผ่าน Telegram

๒. ระบบความคุมและสั่งการผ่าน 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 ทำการเก็บข้อมูลการทำงานจำนวน ๗ วัน	

บันทึกผลการทำงานทำงานต่อเนื่อง ๗ วัน ระบบทำงานรดน้ำตรงเวลาที่ตั้งไว้ และการสั่งงานระบบแมนนวลทำงานปกติ ค่าความชื้นที่ส่งผ่าน Telegram ตรงตามเงื่อนไขที่ต้องการ

๑๗. โครงงานหุ่นยนต์ทำความสะอาด

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรวิศวกร สายสืบ
	๒. สามเณรเสรีย์ ใจใหญ่
	๓. สามเณรธันวารักษ์ ขันตา
อาจารย์ที่ปรึกษา	พระอาจารย์เฉลิมชัย ธมฺมชโย
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนวัดหย่วนวิทยา
	จังหวัดพะเยา
งบประมาณที่ใช้	๗,๖๐๗ บาท

ที่มาและความสำคัญ

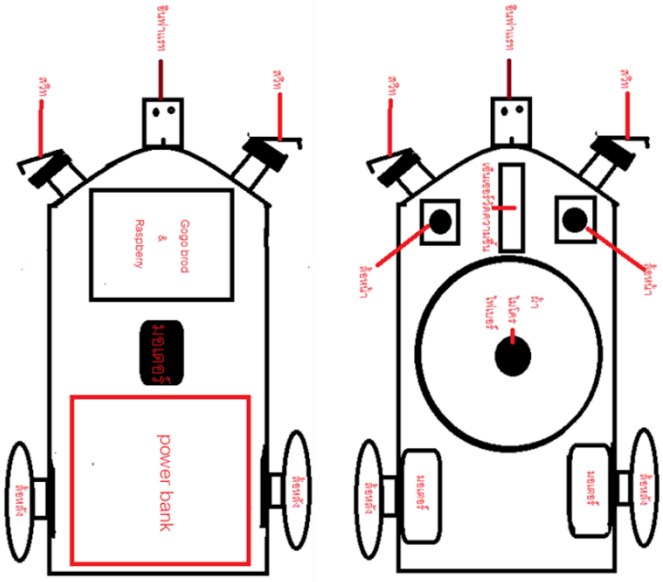
โลกยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและพัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้ชีวิตของมนุษย์ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตประจำวันอยู่เสมอ เช่น หุ่นยนต์ โดยทั่วไปหุ่นยนต์ถูกสร้างขึ้นสำหรับงานที่มีความยากลำบาก หรือเพื่ออำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาในการทำงานของมนุษย์ ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงจัดทำโครงงานหุ่นยนต์ทำความสะอาด(เช็ดน้ำ)ที่ใช้ทำความสะอาดพื้นที่เปียกน้ำ เพื่อป้องกันอันตรายในการลื่นล้ม อำนวยความสะดวกในการทำความสะอาดพื้นและศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมลง Gogo board เพื่อสั่งให้หุ่นยนต์ทำความสะอาดเช็ดน้ำบนพื้นที่เปียก

หลักการทำงาน

หุ่นยนต์ทำงานความสะอาดจะทำงานด้วยการรับคำสั่งจาก Telegram และจะหยุดทำงานในต่อเมื่อแบตเตอร์รี่หมด โดยหุ่นยนต์ทำความสะอาดที่สร้างขึ้นนี้ประกอบด้วยเซ็นเซอร์ตรวจวัดจำนวน ๒ ตัว คือ

- เซ็นเซอร์ควบคุมทิศทางการคลื่อนที่ เมื่อเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวางได้ หุ่นยนต์ทำความสะอาดจะเคลื่อนที่ถอยหลังเพื่อหลบสิ่งกีดขวางดังกล่าว
- เซ็นเซอร์ตรวจวัดความต่างระดับของพื้นที่หุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ผ่าน เพื่อป้องกันตกจากที่สูง

ผลของการทดสอบ



จากการทดสอบการทำงานของหุ่นยนต์ทำความสะอาดได้ผลดังนี้

- ***การเคลื่นที่หลบสิ่งกีดขว้าง*** สามารถเคลื่อนที่เดินหน้าถอยหลังตรงตามที่ต้องการ
- ***การตรวจเช็คพื้นต่างระดับ*** เมื่อนำไปทดสอบบนพื้นที่ระดับต่าง ๆ กัน รถมีข้อจำกัดในการตรวจวัดระดับความสูงของพื้น
- การทำความสะอาดพื้น ค่อนข้างทำงานได้ในระดับที่จำกัด หากเป็นพื้นที่ที่มีคราบฝังแน่นหรือพื้นผิวขรุขระ

๑๘. โครงงานเครื่องให้อาหารสัตว์อัตโนมัติ

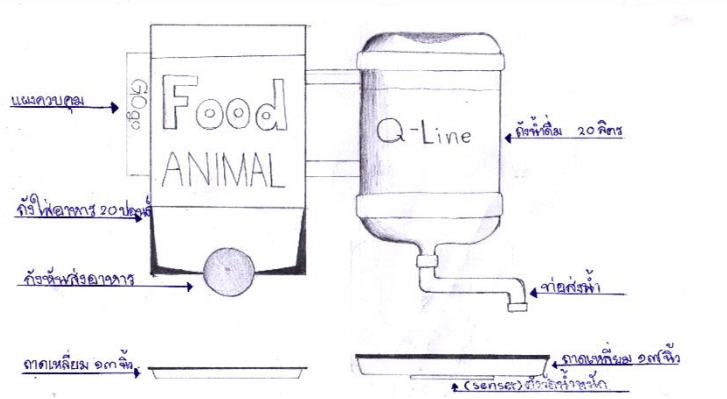
คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรนพศิลป์ ฝั้นแก้ว ๒. สามเณรอานนท์ ปิกอุด ๓. สามเณรธีระวัฒน์ วงศ์เกตุ
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายสนธยา มาทา
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม จังหวัดลำปาง
งบประมาณที่ใช้	๙,๔๙๘ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ด้วยที่โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดารามและวัดป่าฝางได้เลี้ยงสุนัขและแมวเป็นจำนวนหลายตัว ซึ่งในการให้อาหารสุนัขและแมวเป็นจำนวนมากนั้นต้องอาศัยกำลังคน และเวลาในการเตรียมอาหารและทำความสะอาดภาชนะที่ใส่อาหารเหล่านั้น หรือหากทางโรงเรียนปิดภาคเรียนสุนัขและแมวเหล่านั้นอาจก็จะไม่ได้กินอาหาร ดังนั้น กลุ่มของกระผมจึงคิดที่จะประดิษฐ์เครื่องให้อาหารสัตว์อัตโนมัติเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และเป็นการแบ่งเบาภาระของพระและสามเณร

หลักการทำงาน

เครื่องให้อาหารสัตว์อัตโนมัตินี้ จะเริ่มทำงานตามเวลาที่ตั้งไว้ ควบคุมโดย Clock Module ตั้งเวลาการหนุนของมอเตอร์ (๓๐ วินาที) แล้วเมื่อลูกลอยไฟฟ้ามีค่าต่ำกว่าที่ตั้งไว้จะสั่งให้ปั๊มน้ำทำงาน และเมื่อลูกลอยไฟฟ้ามีค่าสูงกว่าที่ตั้งไว้ปั๊มน้ำก็จะปิดการทำงาน ส่วนที่ให้อาหารสัตว์จะตั้งไว้เป็นช่วงเวลา คือ เช้า กลางวัน และเย็น (ช่วงละ ๓๐ วินาที)



ผลของการทดสอบ

ระบบทำงานได้ตรงตามที่ตั้งไว้ แต่บางครั้งกำลังการขับเคลื่อนมอเตอร์ไม่เพียงพอ ทำให้การปล่อยอาหารสัตว์ได้ปริมาณที่น้อยหรือมากเกินความต้องการ ในระยะต่อไปต้องทำการปรับการทำงานของมอเตอร์ให้คงที่ เพื่อให้การปล่อยอาหารได้ตรงตามปริมาณที่เหมาะสมต่อจำนวนสัตว์ที่มี

๑๙. โครงงานแปรงลบกระดานอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรวัชรากร คำภีระ
๒. สามเณรธนันชัย ขัติปัญญา
๓. สามเณรปรีชาจันทร์ธิมา

อาจารย์ที่ปรึกษา นายประทีป หน่องาม

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดาราม จังหวัดลำปาง

งบประมาณที่ใช้ ๖,๖๗๘ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยโรงเรียนวัดพระแก้วดอนเต้าสุชาดารามได้จัดการเรียนการสอนในรายวิชาสามัญศึกษาและนักธรรมบาลี ในการเรียนการสอนคณะครูก็ให้ตัวอย่างและบันทึกในกระดานหน้าห้องเรียนในชั่งโมงหลังจากเรียนเสร็จแล้วนักเรียนก็ต้องเดินออกมาลบกระดานทุกชั่วโมง ทำให้เสียเวลาเรียนในชั่งโมงต่อไป นักเรียนจึงคิดสร้างแปรงลบกระดานอัตโนมัติขึ้นมาเพื่อแก้ปัญญาหา

ดังนั้น เราจึงต้องสร้างแปรงลบกระดานอัตโนมัติเพื่อให้ได้เรียนในชั่วโมงต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยนักเรียนในชั่งโมงต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยนักเรียนไม่ต้องออกมาลบกระดาน

หลักการทำงาน

เมื่อต้องการลกระดานครูสามารถกดปุ่ม สั่งให้ระบบทำงาน เมื่อ GoGo Board เช็คได้ว่าปุ่มสั่งการถูกด จะส่งคำสั่งให้มอเตอร์หมุนเพื่อดึงก้านชักควบคุมให้แปลงลบกระดานที่ติดตั้งไว้เคลื่อนที่ไปด้านตรงข้ามเรื่อย ๆ จนกระทบเข้ากับเซ็นเซอร์ที่ติดไว้ GoGo Board จะส่งคำสั่งไปยังมอเตอร์ตัวที่ ๒ ให้ทำงานดึงแปลงลบกระดานกลับ ซึ่งแปลงลบกระดานจะเคลื่อนที่ไปเรื่อย จนกระทบกับเซ็นเซอร์ตัวที่ ๒ มอเตอร์จึงหยุดทำงาน แปลงลบกระดานก็กลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิม

ผลของการทดสอบ

การทำความสะอาดกระดาน ค่อนข้างทำงานได้ในระดับที่จำกัด หากทิ้งข้อความไว้เป็นเวลานานแล้วไม่ได้ทำการลบความสะอาดจะลดลง การพัมนาระบบในขั้นต่อไปคิดว่า ต้องการเพิ่มระบบการฉีดน้ำยาทำความสะอาดเพื่อรองรับการทำความสะอาดปากกาที่ไม่สามารถลได้แบบปกติ

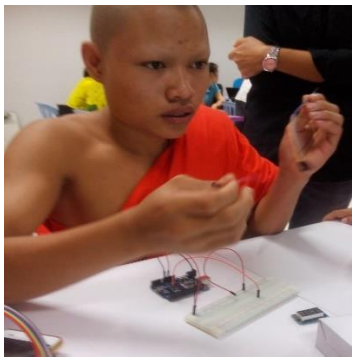
๒๐. โครงงานออดอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอธิเบศ เกษร
๒. สามเณรจักรพงษ์ ยืนยง
๓. สามเณรจักรพันธ์ ยืนยง

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาววนิดา โวหาร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๓,๐๔๘ บาท



ที่มาและความสำคัญ

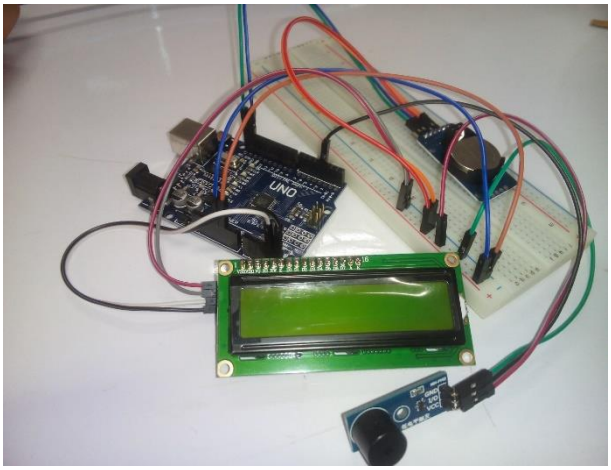
โครงงานออดอัตโนมัติ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อการศึกษาเครื่องให้สัญญาณเตือนการหมดคาบเรียนเพื่อลดปัญหาการให้สัญญาณบอกเวลาในการเลิกคาบเรียนจะใช้กริ่งไฟฟ้าในการให้สัญญาณและบอกเวลาในการหมดคาบเรียนการให้สัญญาณนั้นจำเป็นต้องใช้ครูในการกดเครื่องให้สัญญาณซึ่งการทำเช่นนี้ต้องมีครูที่ประจำเพื่อควบคุมเครื่องให้สัญญาณให้ตรงเวลาที่กำหนดบางครั้งครูก็มีงานอย่างอื่นที่ต้องทำเกิดผลทำให้การให้สัญญาณคาดเคลื่อนเพื่อเป็นการช่วยงานด้านนี้และครูจะได้ไปทำอย่างอื่นโดยไม่ต้องไปกังวลกับเวลาที่ต้องมาให้สัญญาณเวลาหมดคาบเรียนจึงได้จัดทำโครงงานออดอัตโนมัติเพื่อลดปัญหาเรื่องครูที่ต้องมากดให้สัญญาณเตือนหมดคาบเรียนล่าช้าปัญหาการให้สัญญาณคลาดเคลื่อนและสามารถบอกเวลาปัจจุบันโดยการใช้โปรแกรมควบคุมเครื่องให้สัญญาณเตือนหมดคาบเรียนเมื่อถึงเวลาที่กำหนดโปรแกรมจะสั่งให้เครื่องให้สัญญาณเตือนเวลาหมดคาบเรียน

หลักการทำงาน

โครงงานออดอัตโนมัติ ควบคุมด้วยเวลาที่ตั้งไว้บน Clock Module โดยในโครงงานนี้ตั้งเวลาการแจ้งเตือนไว้จำนวน ๘ ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ ๑	๘.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๑	ครั้งที่ ๕	๑๒.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๔
ครั้งที่ ๒	๙.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๒	ครั้งที่ ๖	๑๓.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๕
ครั้งที่ ๓	๑๐.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๓	ครั้งที่ ๗	๑๔.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๖
ครั้งที่ ๔	๑๑.๔๕ น.	พักกลางวัน "ฉันเพล"	ครั้งที่ ๘	๑๕.๔๕ น.	เลิกเรียน

ผลของการทดสอบ



สามารถใช้ในการกำหนดระยะเวลาการควบคุมกระดิ่งไฟฟ้าได้และใช้ในการกำหนดระยะเวลาล่วงหน้าในการควบคุมเครื่องให้สัญญาณเตือนเวลาเลิกคาบเรียนอัตโนมัติได้ ๘ ชั่วโมงต่อ ๑ วัน

๒๑. โครงงานเครื่องดับกลิ่นตั้งเวลา

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรธีรพัฒน์ สมบัติ
๒. สามเณรจามิกร ชนะกิจเจริญ
๓. สามเณรอนินชัย สุระ

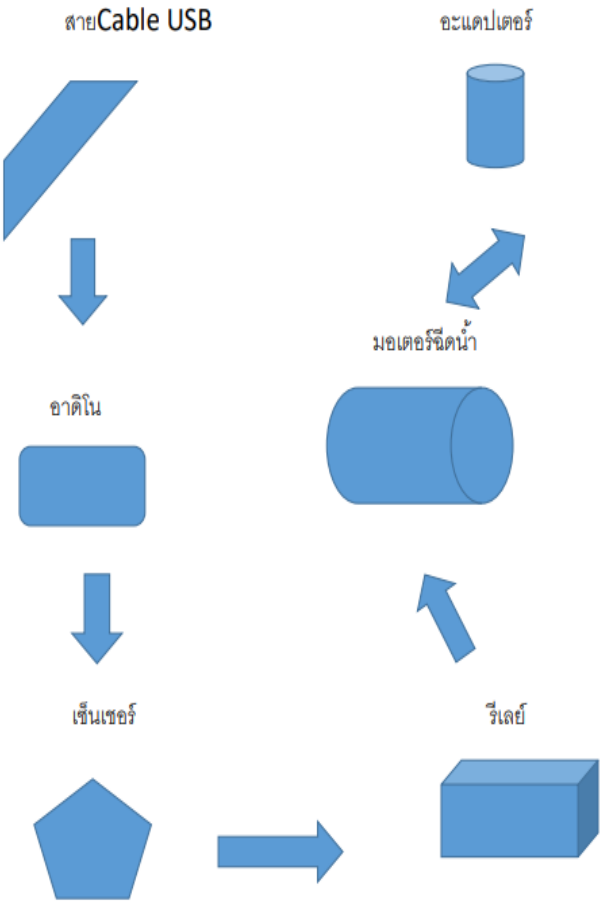
อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาววนิดา โวหาร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๒,๗๕๒ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โครงงานเครื่องดับกลิ่นอัตโนมัติ มีจุดมุ่งหมายการศึกษาเกี่ยวกับ เครื่องดับ กลิ่นอัตโนมัติ เพื่อจะนำมาใช้แก้ปัญหา สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดในโรงเรียน โดยคณะผู้จัดทำได้ออกศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต และได้สำรวจภายในโรงเรียน คณะผู้จัดทำได้ ทราบปัญหาต่างๆแล้ว จึงมีแนวคิดในการจัดทำเครื่องดับกลิ่นอัตโนมัติ เพื่อให้นักเรียนได้เห็นว่า ปัญหาที่เราพบสามารถนำสิ่งประดิษฐ์โครงงานที่นำมาประยุกต์ใช้ในโรงเรียนได้ผลการศึกษาโครงงาน พบว่า ปัญหาเรื่องห้องน้ำหลาย ๆโรงเรียนจากอินเทอร์เน็ตพบว่า สามารถนำสิ่งประดิษฐ์มาแก้ไขปัญหากลิ่นอันไม่พึงประสงค์ได้ เช่น ห้องน้ำครู ห้องน้ำนักเรียน เป็นต้น เราสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้หลักการทำงาน



หลักการทำงาน

การทำงานของระบบดับกลิ่นสเปรย์ จะทำงานเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ตามที่กำหนดโปรแกรม Arduino จะประมวลผลสั่งการไปที่รีเลย์ทำการเปิด – ปิด มอเตอร์ควบคุมหัวฉีด เพื่อพ่นน้ำยาดับกลิ่นอัตโนมัติ

ผลของการทดสอบ

โครงงานเครื่องดับกลิ่นอัตโนมัติ สามารถทำงานได้ตามเวลาที่กำหนด แต่มีข้อจำกัดที่ตัวเครื่องเก็บหัวฉีดนั้นเปราะบางเกินไปทำให้อายุการใช้งานของเครื่องค่อนข้างสั้น

การแก้ปัญหาและต่อยอดในลำดับต่อไปคือ การหาที่เก็บหัวฉีดที่แข็งแรงมากขึ้น เพื่อยืดอายุการใช้งาน และปรับเพิ่มเงื่อนไขการทำงานของระบบ

๒๒. โครงงานเครื่องกดกริ่งอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรชัยณรงค์ จันทพันธ์
๒. สามเณรคงศักดิ์ ทองอาบ

อาจารย์ที่ปรึกษา พระทัศน์ สุทฺธสีโล

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๕๒๖๐ บาท

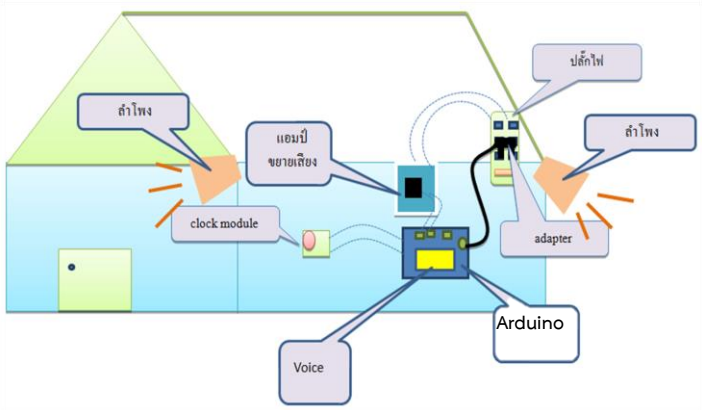
ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันกริ่งสัญญาณบอกเวลาหมดคาบเรียนของโรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ ปัจจุบันเป็นสัญญาณเตือนเวลาแบบเก่า ซึ่งใช้การกดด้วยมือ โดยในบางครั้งคุณครูและคณะกรรมการนักเรียนที่ได้รับมอบหมายทำหน้าที่ดูแลติดธุระหรือภารกิจอื่น จึงไม่สามารถมาทำหน้าที่ได้ตรงตามเวลาคาบสอน ทำให้คุณครูผู้สอนบางท่านสอนเลยคาบวิชาเรียน จนเสียเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาถัดไป แนวคิดที่จะทำโครงงาน "เครื่องกดกริ่งอัตโนมัติ" จึงเกิดขึ้น เพื่อสร้างอุปกรณ์ควบคุมตารางเวลาตามคาบเรียนและให้สัญญาณเตือนเวลาหมดคาบเรียนแก่ผู้เรียนภายในโรงเรียนตามกำหนดเวลาในการเรียนการสอนและจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยหลักการจะโปรแกรมให้อุปกรณ์ทำงานตามตารางสอนของโรงเรียน ซึ่งใช้เวลาการเรียนการสอนทั้งสิ้น ๗ คาบเรียน คาบเรียนละ ๘๐ นาที หากอุปกรณ์ทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ ถือว่าสิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้ บรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดทำ

หลักการทำงาน

"เครื่องกดกริ่งอัตโนมัติ" เริ่มทำงานภายใต้โปรแกรมคำสั่งบน Arduino ซึ่งควบคุมด้วยโหมดเวลาที่ตั้งไว้บน Clock Module โดยในโครงงานนี้ตั้งเวลาการแจ้งเตือนไว้จำนวน ๑๐ ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ ๑	๘.๓๐ น.	เข้าแถว "สวดมนต์ไหว้พระ"
ครั้งที่ ๒	๘.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๑
ครั้งที่ ๓	๙.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๒
ครั้งที่ ๔	๑๐.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๓
ครั้งที่ ๕	๑๑.๔๕ น.	พักกลางวัน "ฉันเพล"
ครั้งที่ ๖	๑๒.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๔
ครั้งที่ ๗	๑๓.๔๕ น.	คาบเรียนที่ ๕
ครั้งที่ ๘	๑๔.๔๕ น.	พักเบรค "ฉันน้ำปานะ"
ครั้งที่ ๙	๑๔.๕๕ น.	คาบเรียนที่ ๖ (คาบสุดท้าย)
ครั้งที่ ๑๐	๑๕.๕๕ น.	เลิกเรียน



ผลของการทดสอบ

จากการทดลองครั้งนี้พบว่า กริ่งสามารถทำงานได้ตามคำสั่งที่เราต้องการ โดยการเตือน ๑๐ เวลา ของการทำกิจกรรม เสียงดังฟังชัด ทำให้นักเรียนรู้เวลา กิจกรรมในกิจวัตรประจำวัน และมีความกระตือรือร้นต่อการเข้าเรียนในแต่ละคาบ โดยสังเกตผลจากการปฏิบัติ การสอบถาม ของนักเรียน และหลังจากผ่านการทดสอบเสียงกริ่งที่ทำการเปิดใช้งานเป็นเวลา ๑ อาทิตย์ พบว่า นักเรียนเข้าแถว เข้าเรียน ตรงเวลา และนักเรียนให้ความร่วมมือในการเข้าเรียนแต่ละคาบได้เป็นอย่างดี

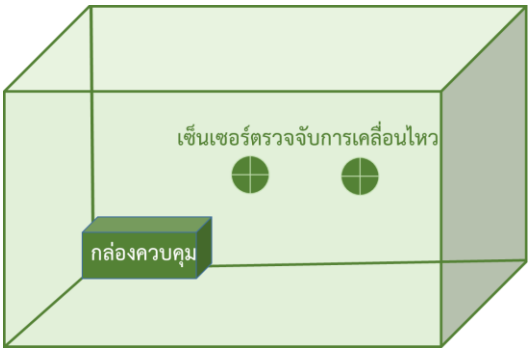
๒๓. โครงงานมัคคุเทศน์อัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรณัฐติพงศ์ เขียวดี ๒. สามเณรปรีชา สมบัติวงษ์ ๓. สามเณรนิรัตศัย วันคนึง
อาจารย์ที่ปรึกษา	พระทัศน์ สุทฺธสีโล
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่ จังหวัดศรีสะเกษ
งบประมาณที่ใช้	๙,๕๒๔ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากวัดสระกำแพงใหญ่ นอกจากจะมีสถาบันการศึกษาอย่างโรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดสระกำแพงใหญ่แล้ว ยังมีปราสาทหินโบราณวัดสระกำแพงใหญ่ ซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีและยังเป็นสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งมีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมอยู่เป็นประจำ ทำให้จำเป็นต้องมีมัคคุเทศน์นำเที่ยวอยู่เสมอ ทางนักเรียนโรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่จึงได้จัดทำโครงงาน “มัคคุเทศก์อัจฉริยะ” ขึ้นมา เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ภายในวัด โรงเรียน เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึงนักท่องเที่ยว

หลักการทำงาน



“มัคคุเทศก์อัจฉริยะ” จะใช้ PIR Motion Sensor Module ซึ่งเป็น Sensor ที่ใช้ในการตรวจจับการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตที่มีการแพร่รังสีอินฟราเรดออกจากร่าง โดยใช้การตรวจจับรังสีอินฟราเรดที่พาดผ่านตัวเซ็นเซอร์ โดยเมื่อมีคนเคลื่อนผ่านกล่องอุปกรณ์ เซ็นเซอร์ก็จะทำการเปลี่ยนค่าและส่งไปยัง Arduino หากการเปลี่ยนแปลงค่าดังกล่าวคงอยู่นานเกิน ๕ วินาที จะสั่งให้ Voice Module ทำงาน โดยเล่นเสียงที่บันทึกไว้ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับปราสาทหินโบราณวัดสระกำแพงใหญ่

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบทำกล่องอัดเสียงแล้วนำไปวางไว้ในปราสาทหินโบราณวัดสระกำแพงใหญ่ อุปกรณ์ดังกล่าวสามารถเล่นเสียงหรือเนื้อหาที่บันทึกไว้ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด คือ เมื่อมีนักท่องเที่ยวมายืนในรัศมีของ Sensor ในกล่องอุปกรณ์ตรวจจับได้ Voice Module ทำงาน โดยเล่นเสียงที่บันทึกไว้ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับปราสาทหินโบราณวัดสระกำแพงใหญ่

๒๔. โครงงานการเปิด-ปิดพัดลมด้วยสมาร์ทโฟน

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรสุรพงษ์ มนตรีวงษ์
๒. สามเณรพรชิต คำพินิจ
๓. สามเณรธเนศ ธรรมบุตร

อาจารย์ที่ปรึกษา พระมหาบวรวิชญ์ อธิปญฺโญ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๔,๓๒๔ บาท

ที่มาและความสำคัญ

คนส่วนมาเวลาเปิดพัดลมมักจะลืมปิดพัดลมไม่ว่าจะในห้องนอน ห้องสมุด ห้องเรียน ทำให้ค่าไฟเพิ่มขึ้น ผู้จัดทำโครงงานมองเห็นปัญหาจึงได้คิดค้นและจัดทำโครงงานนี้ขึ้น เพราะเหตุนี้ เลยต้องการที่จะสร้างระบบ เปิด-ปิด พัดลม ด้วยการออกคำสั่งจากระบบมือถือ

หลักการทำงาน

การทำงานของแบบจำลองพัดลมอัตโนมัติ มี Arduino เป็นตัวควบคุม โดยตั้งการทำงานไว้ ๒ ระบบ คือ

๑. ระบบอัตโนมัติ ใช้เซ็นเซอร์อุณหภูมิตรวจจับค่า

<u>เงื่อนไขที่ ๑</u> ถ้าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีค่ามากกว่า ๘๓๐ และ เซ็นเซอร์แสงมีค่าน้อยกว่า ๗๐๐ รีเลย์ จะเปิดพัดลมโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีค่าน้อยกว่า ๘๓๐ และเซ็นเซอร์แสงมีค่ามากกว่า ๗๐๐ ระบบจะสั่งให้รีเลย์ปิดพัดลม

<u>เงื่อนไขที่ ๒</u> ถ้าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีค่ามากกว่า ๘๓๐ และเซ็นเซอร์วัดความเคลื่อนไหวมีค่ามากกว่า ๐ ก็จะสั่งให้รีเลย์เปิดพัดลม แต่ถ้าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีค่าน้อยกว่า ๘๓๐ และเซ็นเซอร์วัดความเคลื่อนไหวมากกว่า ๐ รีเลย์ก็จะสั่งให้ปิดพัดลม

<u>เงื่อนไขที่ ๓</u> ถ้าเซ็นเซอร์แสงมีค่าน้อยกว่า ๗๐๐ และเซ็นเซอร์วัดความเคลื่อนไหวมากกว่า ๐ รีเลย์ก็จะสั่งให้เปิดพัดลม และถ้าเซ็นเซอร์แสงมีค่ามากกว่า ๗๐๐ และเซ็นเซอร์วัดความเคลื่อนไหวมีค่าน้อยกว่า ๐ รีเลย์ก็จะสั่งให้ปิดพัดลม

๒. ระบบแมนนวล ใช้การสั่งการผ่านมือถือ เมื่อผู้ใช้งานต้องการเปิดพัดลมในระยะไกล

ผลของการทดสอบ

หลังจากการจัดทำโครงงานแบบจำลองระบบเปิด-ปิดพัดลมอัตโนมัติ สามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจหลักการทำงานของ Arduino และคำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรไฟฟ้าได้ เพื่อช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากยิ่งขึ้น และยังช่วยให้นักเรียนผู้จัดทำโครงงานได้มีทักษะในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการทำงานของ Sensor ต่าง ๆ และยังทำให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่จะประดิษฐ์และสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานที่ในบริบทเดียวกัน

๒๕. โครงงานเครื่องวัดระยะทางสำหรับคนพิการทางสายตา

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรทิตยะ ยุทธธรรม
๒. สามเณรพุทธพงษ์ จันดำ
๓. สามธรศักดิ์ สมรัตน์

อาจารย์ที่ปรึกษา พระมหาบวรวิชญ์ อธิปญฺโญ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนวัดสระกำแพงใหญ่
จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๔,๔๘๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

คนพิการทางสายตา มองไม่เห็นเส้นทางมีแต่ไม้เท้าไว้กว่าดูว่ามีสิ่งกีดขวางหรือไม่ เดินทางไปไหนมาไหนไม่ค่อยสะดวกจะพึ่งแต่ยากอย่างเดียวก็ไม่ได้ ถ้ามีเครื่องวัดระยะทางก็อาจจะช่วยได้ไม่มากก็น้อยและอย่างสะดวกใช้งานไม่ยากระบบการทำงานของเครื่องวัดระยะทางก็คือเมื่อเข้าใกล้สิ่งกีดขวางก็จะส่งเสียงเตือนและสั่นทำให้รู้ว่าข้างหน้ามีสิ่งกีดขวาง

หลักการทำงาน

เมื่อ Ultrasonic Sensor ตรวจพบสิ่งกีดขวาง เซ็นเซอร์จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Speaker และ Vibration Motor เพื่อให้ส่งสัญญาณเตือน โดยการส่งสัญญาณเตือนแก่ผู้ใช้งานจะเสียงดังและถี่ขึ้น เมื่อเข้าใกล้วัดมากขึ้นเรื่อย ๆ

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบ “เครื่องวัดระยะทางสำหรับคนพิการทางสายตา” เครื่องนี้ สามารถทำงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

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

๒๖. โครงงานกริ่งในโรงหอพักออโต้

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรอนุชา ตุลาการ
๒. สามเณรนันทกร แก่นแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๔,๕๒๐ บาท

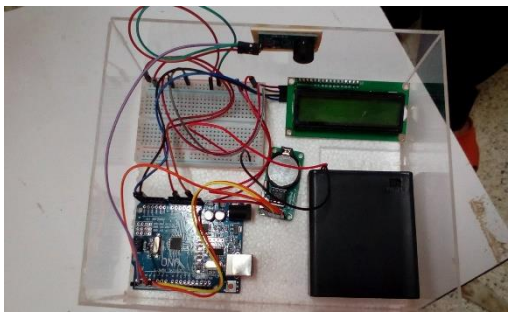
ที่มาและความสำคัญ

สังคมไทยในปัจจุบันนี้เป็นสังคมที่ต้องแข่งขันสูง อันมาจากความเจริญทางด้านวัตถุเข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวัน ทำให้ต้องดิ้นรนหาสิ่งเหล่านั้นมาเติมเต็มส่วนที่ตนขาดหายทำให้คนในสังคมขาดความรับผิดชอบเป็นอย่างมาก โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยาต้องการที่จะปลูกจิตสำนึกในการปฏิบัติหน้าที่ของนักเรียน ให้เข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบโรงเรียนเน้นให้นักเรียนปฏิบัติหน้าที่ต่างๆดังนี้ บิณฑบาต ทำความสะอาดพื้นที่รับผิดชอบ ฉันเช้า ฉันเพล เข้าเรียน เป็นต้น ซึ่งการปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละครั้งนักเรียนจะได้คะแนนความประพฤติ คะแนน ดังกล่าวนั้นนักเรียนจะสามารถได้รับรางวัลตามที่ตั้งไว้โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยาได้จัดการเรียนการสอนขึ้น ได้มีการสอนภาษาบาลี และวิชาสามัญทั่วไป และมีนักเรียนจ านวนมากที่ได้มาศึกษาที่โรงเรียนพระปริยัติธร รมเกียรติแก้ว วิทยา และมีการปฏิบัติกิจวัตรต่าง ๆ ในการที่จะปฏิบัติกิจวัตรต่างๆ นั้นก็จะมีกริ่งหรือระฆังเตือนทุกครั้ง เพราะฉะนั้นผมจึงคิดสร้างกริ่ง (ออโต้) ขึ้นมาเพราะจะได้ไม่ต้องเสียเวลาในการไปกดกริ่งและเพื่อช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงที่จะทำกิจวัตรนั้น ๆ เมื่อถึงเวลากริ่งก็จะดังขึ้นอัตโนมัติ เพื่อเตือนหรือปลุกสามเณรทุกรูปว่าถึงเวลาทำกิจวัตรต่าง ๆ แล้วหรือถึงเวลาขึ้นเรียนแล้ว กลุ่มผมก็เลยคิดทำกริ่ง (ออโต้) ขึ้นมาเพื่อทำให้เกิดความสะดวกความสบายแก่สามเณรทุกรูปมากยิ่งขึ้นและทำให้เณรตื่นมา ทำกิจวัตรต่าง ๆ ทำให้สามเณรขยันได้เพราะกริ่ง (ออโต้) ไม่ต้องเสียเวลาเดินไปกดกริ่งถ้ามีงานฉุกเฉิน ก็สามารถเดินไปกดกริ่งก็ได้ ออโต้ ไม่ตรงหรือบางทีก็ใช้ระบบควบคุมผ่านมือถือก็ได้

หลักการทำงาน

โครงงานกริ่งในโรงหอพักออโต้ควบคุมด้วยเวลาที่ตั้งไว้บน Clock Module โดยในโครงงานนี้ตั้งเวลาการแจ้งเตือนไว้จำนวน ๓ ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ ๑ ๐๔.๐๐ น. เพื่อตื่นขึ้นมาทำวัตรเช้า
ครั้งที่ ๒ ๐๘.๐๐ น. เพื่อเข้าเรียน
ครั้งที่ ๓ ๑๑.๐๐ น. เพื่อฉันอาหารเพล



ผลของการทดสอบ

เมื่อถึงเวลาที่ตั้งค่าไว้ กริ่งจะดังอัตโนมัติ ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ ให้เตือนทั้งสิ้น ๓ ครั้งต่อวัน ได้แก่ ๐๔.๐๐ น. ๐๘.๐๐ น. และ ๑๑.๐๐ น. การติดตั้งระบบจริงในโรงเรียนต้องมีการปรับปรุงในส่วนของแผงที่วางและสถานที่ติดตั้งให้คงทนและถาวร

๒๗. โครงงานเครื่องแยกขยะและเครื่องเตือนขยะเต็ม

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณรไพบูลย์ แก้วมงคล
๒. สามเณรกรกช เนียมจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์

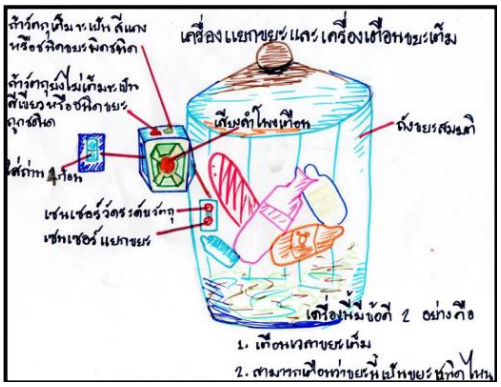
สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๑,๖๘๕ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา เป็นโรงเรียนประจ า มีพระภิกษุสามเณรอยู่ ร่วมกันเป็นจำนวนมากมีปัญหาเรื่องการทิ้งขยะ ซึ่งเป็นการทำให้บุคลิกภาพของโรงเรียนเสื่อมเสีย เป็นที่ติเตียนของผู้พบเห็นเป็นอย่างมาก ทางโรงเรียนได้มีการรณรงการทำความสะอาดหลายครั้ง แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหานี้ได้กลุ่มผมเลยหาวิธีการที่จะแก้ปัญหานี้ขึ้นมา โดยจะมีเซ็นเซอร์ ตรวจสอบการทิ้งขยะหรือสิ่งของ มีการแสดงหรือตอบสนองด้วยเสียง ไม่ว่าจะเป็นการขอบคุณที่ทิ้งขยะ หรือ บอกว่าขยะเต็มให้สามารถนำไปเททิ้งได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มความน่าสนใจให้ถังขยะ กระตุ้นการอยากทิ้งขยะให้ถูกที่ ซึ่งเราได้ทำสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อให้คนได้เห็นความสำคัญหรือสิ่ง สำคัญของความสะอาดและความน่าอยู่ทางสังคม เพื่อให้ทิ้งขยะถูกที่ถูกตำแหน่ง เพื่อสร้าง ระเบียบวินัยแก่ผู้คน เพราะฉะนั้นสิ่งประดิษฐ์ที่ชื่อว่า “เครื่องเตือนขยะเต็ม” นี้ขึ้น โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยาได้จัดการเรียนการสอนขึ้น ได้มีการสอนภาษาบาลี และวิชาสามัญทั่วไป และมีนักเรียนจำนวนมากที่ได้มาศึกษาที่โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ว วิทยา และมีการปฏิบัติกิจวัตรต่าง ๆ ในการที่จะปฏิบัติกิจวัตรต่าง ๆ นั้น ในส่วนของการทิ้งขยะก็ เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นของโรงเรียนผมหรือโรงเรียนอื่นก็ตาม ก็จะมีปัญหาเกี่ยวกับขยะที่หล้นถัง เช่นกันหมด จนทำให้ขยะนั้นกระจัดกระจายไปทั่วบริเวณทำให้มองไปแล้วมันไม่สบายหูสบายตา เครื่องขยะเต็มนี้ก็จะช่วยเตือนขยะในถังให้ผู้ที่พบเห็นนั้นเอาขยะไปทิ้งให้เป็นที่เป็นทาง เพื่อ ป้องกันขยะล้นถัง

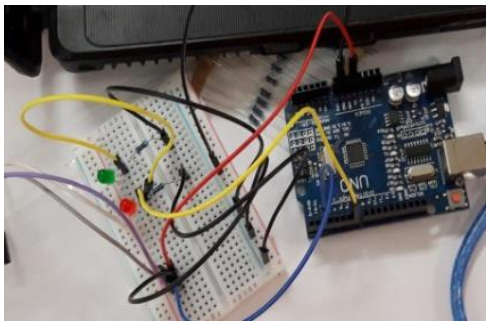
หลักการทำงาน



การทำงานของ เครื่องเตือนขยะเต็ม แบ่งออกเป็น ๒ ระบบ คือ

- ระบบที่ ๑ เครื่องจะส่งเสียงเตือนเมื่อถังขยะเต็ม และไฟ LED สีแดงจะสว่างขึ้น
- ระบบที่ ๒ หากมีการทิ้งขยะผิดประเภทตามที่กำหนดไว้ ไฟ LED จะกลายเป็นสีแดง เพื่อเตือนให้ทราบว่า คุณกำลังทิ้งขยะลงถังขยะผิดประเภท

ผลของการทดสอบ



จากการดำเนินการในการจัดทำโครงงาน เรื่อง เครื่องเตือนขยะเต็ม สามารถสรุปผลการทดลองตามจุดประสงค์ของโครงงาน ได้ดังนี้

๑. ได้ผลงานที่สร้างไปใช้
๒. ได้ค้นหาพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีใหม่
๓. เป็นแนวทางให้ผู้อื่นสามารถศึกษา และนำไปพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น
๔. สร้างความสะดวกสบายได้

๒๘. *โครงงานเครื่องตรวจการนอน*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. สามเณร ธีรเดช นิลเพชร
๒. สามเณร วรณัน พันธ์แก่น

อาจารย์ที่ปรึกษา นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ

งบประมาณที่ใช้ ๒,๕๓๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

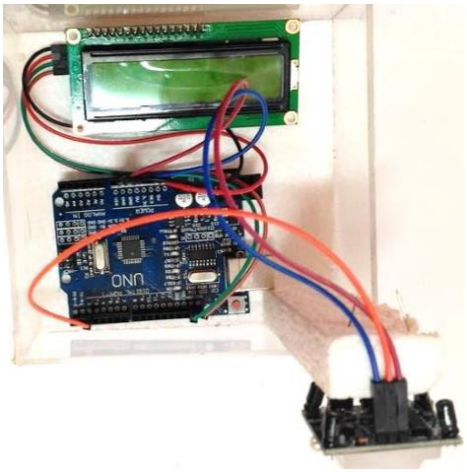
เนื่องจากโรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา เน้นเรื่องการเรียนพระบาลีและกิจวัตรเป็น ส่วนใหญ่ จึงมีการตรวจเช็คกิจวัตรและให้คะแนนทุก ๆ วัน ซึ่งโรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ว วิทยา นอกจากจะเน้นเรื่องกิจวัตรแล้ว ยังเน้นเรื่องการเรียนอีกด้วย จึงท าการเรียนการสอนพระบาลี ตั้งแต่เวลา ๐๙.๐๐น. จนถึง ๒๑.๐๐น. ปัญหาคือเลิกจากคาบเรียนแล้วสามเณรยังไม่นอน หรือก็คือ นอนดึกนั้นเอง ส่งผลให้ลุกมาท ากิจวัตรในช่วงเช้าไม่ได้ กลุ่มผมจึงคิดโครงงานนี้ขึ้นมาเพื่อตรวจว่า เตียงไหนมีคนนอนอยู่ และ เตียงไหนไม่มีคนนอนเพื่อที่จะได้ไปตักเตือน จึงสร้างโครงงานในหัวข้อ “เครื่องตรวจการนอน” เพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจ าวันให้เกิดประโยชน์ที่มีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

หลักการทำงาน

การทำงานของเครื่องตรวจการนอน

๑. ตรวจจับความเคลื่อนไหวของบุคคลที่นอนอยู่บนเตียงนอน ถ้ามีคนอยู่หน้าจอ LCD จะแจ้ง เตือนขึ้นว่า yes
๒. เมื่อบุคคลนั้นลุกออกจากเตียงนอน หน้าจอ LCD จะแจ้งเตือนขึ้นว่า NO

ผลของการทดสอบ



จากการเก็บข้อมูลการทำงานของเครื่องตรวจการนอน สามารถตรวจจับได้ว่ามีบุคคลนอนอยู่บนเตียงหรือไม่ ซึ่งจึงจำเป็นอย่างมากแก่สามเณร ผู้เป็นเหล่ากอแห่งสมณะ อีกทั้งยังช่วยให้สามเณรหันมาปฏิบัติกิจวัตรมากขึ้น ส่งผล ให้คะแนนกิจวัตรเพิ่มขึ้นอีกด้วย

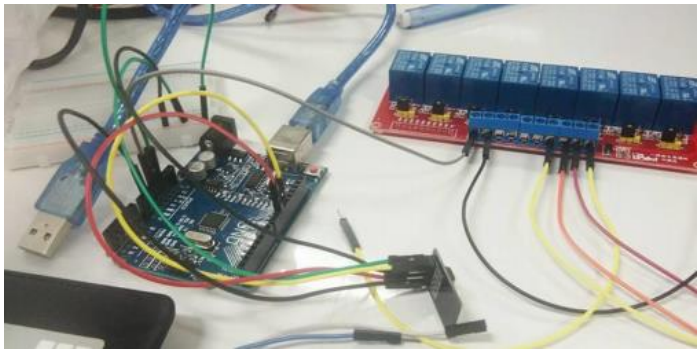
๒๙. โครงงานสวิตซ์ไฟอัจฉริยะ

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. สามเณรปฐมภรณ์ พิมพ์สระเท้า
	๒. สามเณร อนุชิต ศรีโยธี
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายศิวรรจน์ สวัจฉัตว์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา จังหวัดศรีสะเกษ
งบประมาณที่ใช้	๑,๗๕๐บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากทางโรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา วัดเกียรติแก้วสามัคคี มีการเปิด ปิดไฟ เป็นจำนวนมาก เพราะว่าต้องใช้งานเป็นประจำโดยเฉพาะภายในห้องนอนมีการเปิด ปิดไฟบ่อยครั้ง แต่บางครั้งเปิดแล้วอาจจะลืมปิดหรือเป็นเพราะความพลั้งเผลอและผลที่ตามมาก็คือค่าไฟที่เพิ่มมาก ขึ้นและทางพวกข้าพเจ้าจึงได้ศึกษาค้นคว้าวิธีการเปิด ปิดไฟโดยที่ไม่ต้องเปิด ปิดแค่เพียงที่สวิตซ์ไฟ เท่านั้นโดยพัฒนามาเป็นการเปิด ปิดผ่านโทรศัพท์มือถือหรือผ่านแอปพลิเคชั่นแทนเพื่อความ สะดวกสบายที่เพิ่มมากขึ้น จากการดำเนินการในการจัดทำโครงงานสรุปผลการทดลองได้ดังนี้ สวิตซ์ไฟอัจฉริยะ ซึ่งจะควบคุมด้วยสมาทโฟนผ่าน Wifi เพื่อที่จะไม่เสียเวลาในการเดินไปปิดทุกที่ ผลการทดสอบ สวิตซ์ไฟอัจฉริยะ สั่งผ่านสมาทโฟนใช้งานได้ดี แต่ระบบสัญญาณเชื่อมต่อ ไม่สม่ำเสมอ ต้องปรับปรุง

หลักการทำงาน



การทำงานของระบบจะเกิดจากการสั่งงานผ่านมือถือของผู้ใช้งาน โดยเมื่อต้องการเปิดไฟผู้ใช้เพียงแค่พิมพ์คำว่า “On” รีเลย์ก้จะปล่อยกระแสไฟฟ้าทำหลอดไฟสว่าง แต่หากต้องการปิดไฟให้พิมพ์คำว่า “Off” รีเลยีจะทำการตัดไฟออกจากระบบทำให้หลอดไฟดับลง

ผลของการทดสอบ

โครงงาน สวิตซ์ไฟอัจฉริยะ ทำงานได้ตามเป้าหมายที่เราได้เขียนโปรแกรมคำสั่งควบคุมไว้ ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงในส่วนของ Wifi ที่เชื่อมต่อและสถานที่ติดตั้งให้คงทน

ภาคผนวก ๒
ตัวอย่างรายละเอียดโครงงานประจำปีการศึกษา ๒๕๕๙
<กลุ่มโรงเรียน ทสรช.>

๑. *โครงงานโรงเห็ดนางฟ้าอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอาก่า แยส่อ
๒. นางสาวพัชญา ส่าดู
๓. นางสาวณัฐณิชา เลายี่ป้า

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางพิลาสลักษณ์ ตาปินตา
๒. นางอัญชลี ใจจันทร์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๒ จังหวัดแม่ฮ่องสอน

งบประมาณที่ใช้ ๒,๑๐๔ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๒ ได้น้อมนำเอาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และมีทักษะในการดำรงชีวิตอย่างพอเพียงทางโรงเรียนได้จัดทำศูนย์การเรียนรู้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงขึ้น ศูนย์การเรียนรู้การเพาะเห็ดนางฟ้าก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทางโรงเรียนได้จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง แต่เนื่องด้วยการเพาะเห็ดนางฟ้าเป็นเห็ดที่มีข้อจำกัดและดูแลยากระดับอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของดอกเห็ดนางฟ้า จะอยู่ระหว่าง ๒๐ – ๓๐ °c ซึ่งเห็ดนางฟ้าจะมีดอกขนาดใหญ่และให้ผลผลิตมาก หากอุณหภูมิต่ากว่า ๑๕ °c หรือสูงกว่า ๓๕ °c เห็ดนางฟ้าจะไม่ออกดอก และบางครั้งนักเรียนไม่มีเวลารดนำเห็ดจึงให้ความชื้นและอุณหภูมิในโรงเห็ดเปลี่ยนแปลงไปซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของเห็ดทาให้ไม่ได้ผลผลิตตามต้องการเสี่ยงต่อการขาดทุน ด้วยเหตุนี้ผู้จัดทาจึงได้คิดพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิและระบบรดน้ำเห็ดอัตโนมัติขึ้น

หลักการทำงาน

เมื่อต่อกล่องวงจรเข้าระบบไฟฟ้าภายโรงเพาะเห็ด (๒๒๐v) ระบบจะทำงานตามรายละเอียด ดังนี้

<u>กรณีที่ ๑</u> เมื่ออุณหภูมิมากกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส และ ความชื้นภายในก้อนเชื้อเห็ดต่ำ ให้ทำการ "รดน้ำ"

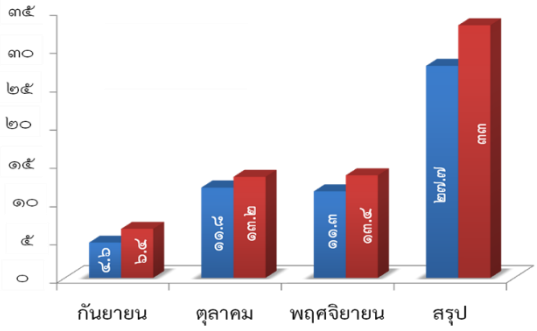
<u>กรณีที่ ๒</u> เมื่ออุณหภูมิน้อยกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส แต่ ความชื้นภายในก้อนเชื้อเห็ดต่ำ ให้ทำการ "รดน้ำ"

<u>กรณีที่ ๓</u> เมื่ออุณหภูมิมากกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส แต่ ความชื้น ภายในก้อนเชื้อเห็ดสูง ให้ทำการ "หยุดรดน้ำ"

<u>กรณีที่ ๔</u> เมื่ออุณหภูมิน้อยกว่า ๓๐ องศาเซลเซียส และ ความชื้น ภายในก้อนเชื้อเห็ดสูง "หยุดรดน้ำ"

ผลของการทดสอบ

การเปรียบเทียบผลผลิตของเห็ดนางฟ้า ก่อนและหลังการติดตั้งระบบ จะเห็นได้ว่า เห็ดนางฟ้ามีผลผลิตเพิ่มขึ้น และช่วยประหยัดเวลาในการดูแลรดน้ำให้แก่เห็ด นำผลผลิตที่ได้มาประกอบอาหารให้แก่นักเรียนได้อย่างพอเพียง พร้อมทั้งฝึกทักษะอาชีพให้แก่นักเรียน เพื่อนำไปประกอบอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมได้ในอนาคต



๒. *โครงงานระบบปิดไฟในหอนอน (อัตโนมัติ)*

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

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวสุธาสินี อินสุ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๓ จังหวัดพิษณุโลก

งบประมาณที่ใช้ ๔,๑๓๐บาท

ที่มาและความสำคัญ

นักเรียนภายในโรงเรียนได้มีการเปิดใช้ไฟและพัดลมบางครั้งนักเรียนก็ลืมปิดไฟและพัดลมก็เลยเป็นการที่ปล่อยให้พลังงานสูญเสียไปโดยสูญเปล่าเพื่อว่าเราจะสามารถนำงบประมาณส่วนที่สูญเสียไปด้วยที่ไม่จำเป็นเราสามารถ นำงบประมาณส่วนนั้นมาใช้ในการเรียนการศึกษา เช่นการนำมา บูรณาการในส่วนที่ขาดเหลือ นักเรียนในโรงเรียนให้มากขึ้น และการนำงบประมาณส่วนที่สูญเสียไปนั้นนำมาพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของโรงเรียน เช่นการจัดการเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนที่ขาดเหลือของนักเรียน ในหอนอน บ้านพัก

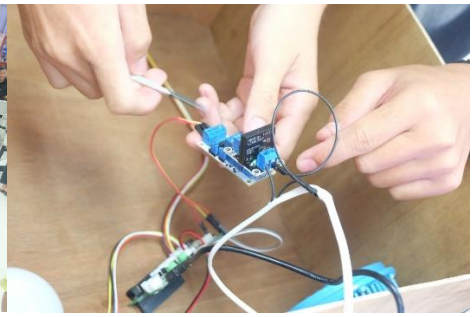
หลักการทำงาน

การทำงานของโครงงานชิ้นนี้ มี GoGo Board เป็นตัวควบคุมการทำงานของ Sensor ต่าง ๆ เช่น เซ็นเซอร์แสง, เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว, เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ และมีรีเลย์เป็นตัวสั่งงานเครื่องใช้ไฟฟ้า ช่วงเวลานี้เซ็นเซอร์ที่ตั้งไว้จะทำงาน คือ มีเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเมื่อมีนักเรียนเข้ามาในห้องเครื่องใช้ไฟฟ้า ก็จะทำงาน มี Sensor แสงเพื่อที่จะเป็นตัวกำหนดเปิดปิดหลอดไฟในห้อง

ช่วงเวลา	ค่าความเข้มแสง (LUX)	ความอี่ (FC)	ผลการทดลอง
18:45น.	7	0.7	หลอดไฟติด เพราะมีค่าความเข้มแสงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 LUX ทำให้เซนเซอร์แสงทำงาน
06.35 น.	46	5	หลอดไม่ไฟติด เพราะมีค่าความเข้มแสงมากกว่า 30 LUX ทำให้เซนเซอร์แสงไม่ทำงาน
18:45 น.	5	0.5	หลอดไฟติด เพราะมีค่าความเข้มแสงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10LUX ทำให้เซนเซอร์แสงทำงาน
06:35 น.	44	4	หลอดไม่ไฟติด เพราะมีค่าความเข้มแสงมากกว่า 30LUX ทำให้เซนเซอร์แสงไม่ทำงาน
18:45 น.	4	0.4	หลอดไฟติด เพราะมีค่าความเข้มแสงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10LUX ทำให้เซนเซอร์แสงทำงาน
06:35 น.	47	6	หลอดไม่ไฟติด เพราะมีค่าความเข้มแสงมากกว่า 30LUX ทำให้เซนเซอร์แสงไม่ทำงาน

ผลของการทดสอบ

เมื่อมีวัตถุผ่าน Sensor ตรวจจับความเคลื่อนไหวในระยะที่กำหนด หลอดไฟนั้นติดตามทฤษฎีของตัว Sensor ตรวจจับความเคลื่อนไหว เมื่อแสงกระทบกับตัว Sensor วัดความเข้มของแสงในปริมาณที่กำหนดไฟก็จะดับตามทฤษฎีและเปิดตามความเข้มของแสงเมื่อแสงมีปริมาณน้อย



๓. *โครงงานควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่าน application*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายวิเชษฐ์ อภิภูวัฒนพงษ์
๒. นายนฤสรณ์ แซ่ฟุ้ง

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายนันท์ ก้อคำ
๒. นายจรัล ฟังเร็ว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จังหวัดพะเยา

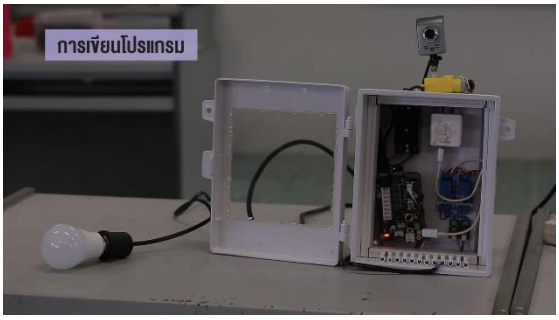
งบประมาณที่ใช้ ๕,๗๗๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของ Smart Phone ได้ก้าวหน้าไปอย่างเร็วรวดทำให้การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โครงงานระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าใบบ้านโดยผ่าน application มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและออกแบบการควบคุมการเปิด-ปิดของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกต่อการดำรงชีวิตโดยผู้จัดทำได้ออกแบบจำลองเครื่องใช้ไฟฟ้าในรูปแบบของหลอดไฟ และอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งสามารถควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าการแจ้งสถานะการทำงาน การตั้งเวลาในการควบคุมการเปิด – ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า และแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้าผ่านทาง application

ระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านโดยผ่าน application มีส่วนประกอบทั้งหมด 2 ส่วน คือ ส่วนของ Software โดยส่วนของ Hardwaer จะใช้ Gogo board และ Raspberry Pi เป็นส่วนควบคุมการทำงานของแบบจำลองเครื่องใช้ไฟฟ้าดดยรับคำสั่งในการควบคุมการทำงานมาจาก Smart Phone ส่วน software จะใช้ภาษาระดับสูงในการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ ระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านโดยผ่าน application

หลักการทำงาน



หลักการทำงานโดยรวมของระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านโดยผ่าน application คือ เมื่อผู้ใช้จะทำการเข้าชะบบ ระบบจะมีส่วนรักษาความปลอดภัยของระบบโดยให้ทำการ longin เมื่อ Longin เสร็จเรียบร้อยจะข้าสู่หน้าเว็บเพจที่ใช้ในการควบคุมระบบไฟฟ้า ซึ่งการควบคุมการทำงานจะรับข้อมูลจาก ผู้ใช้ระบบควบคุมผ่าน Smart Phone เมื่อรับข้อมูลแล้วระบบจะส่งคำสั่งข้อมูลให้กับ Gogo Board และ Raspberry Pi เพื่อทำการส่งคำสั่งข้อมูลผ่านไปยังตัวรับสัญญาณ Wireless แล้วก็จะทำการส่งคำสั่งข้อมูลผ่านไปยัง Gogo borad และ raspberry Pi เพื่อควบคุมการทำงานของ Relay ที่เป็นสวิตซ์อัตโนมัติในการควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าให้สามารถเปิด – 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)

๔. *โครงงานตู้ฟักไข่นกกระทาระบบอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน
๑. นายจีรกิต ชูสกุลพนา
๒. นายวีรศักดิ์ แสงซ่งพงส์พันธ์
๓. นายชินวัตร พรหมเทพ

อาจารย์ที่ปรึกษา
๑. นายนันท์ ก้อคำ
๒. นายณัฐดนัย คำคง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จังหวัดพะเยา

งบประมาณที่ใช้ ๓,๔๖๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ มีโครงการเลี้ยงนกกะทาเพื่อผลิตไข่ ส่งเป็นสินค้าให้กับโรงอาหารของโรงเรียน เพื่อประกอบอาหารให้กับนักเรียนในโรงเรียน ทั้งนี้ ทางโรงเรียนประสบปัญหาไข่ไม่เพียงพอต่อการบริโภค ทางโรงเรียนต้องซื้อแม่นกกะทาเพิ่ม เพื่อเพิ่มผลผลิตไข่นกกะทา ทำให้เสียงบประมาณของโรงเรียนมากขึ้น

ทางคณะผู้จัดทำมีความคิดว่า หากทางโรงเรียนสามารถฟักไข่นกกะทาให้ออกมาเป็นแม่พันธ์ออกไข่ได้มากขึ้น ก็จะช่วยลดงบประมาณในส่วนนี้ได้ แต่ทางกลุ่มยังประสบปัญหาว่า จำนวนไข่นกกะทาที่ทำการฟักตามธรรมชาติมีโอกาสฟักเป็นตัวได้น้อย จึงต้องการคิดวิธีแก้ปัญหาในส่วนนี้โดยทำระบบตู้ฟักไข่ให้ทำงานแบบอัตโนมัติ เพื่อให้การฟักไข่นกกะทามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตู้ฟักไข่นกกะทานี้จะทำงานแบบระบบอัตโนมัติโดยไมโครคอนโทรลเลอร์ควบคุมการทำงานในการปรับอุณหภูมิและความชื้นให้เหมาะสมต่อการฟักเป็นตัวของไข่นกกะทา พร้อมกับมีระบบการพลิกไข่ให้รับความร้อนจากแหล่งความร้อนอย่างทั่วถึงแบบอัตโนมัติตามเวลาที่กำหนด

หลักการทำงาน

ตู้ฟักไข่นกกะทานี้จะทำงานที่อุรหภูมิคงที่ประมาณ ๓๗ – ๓๘ องศาเซลเซียส โดยตู้จะมีถาดใส่น้ำเพื่อเพิ่มความชื้นให้เหมาะสมต่อการฟักเป็ฯตัวของไข่ ที่ความชื้นสัมพัธ์ประมาณร้อยละ ๕๐ – ๖๐ เมื่อครบ ๓ ชั่วโมงระบบกลับไข่อัตโนมัติจะทำงาน ๑ ครั้ง เป็นแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ ๑๕ วัน ระบบกลับไข่อัตโนมัติจะหยุดทำงาน และระบบจะเพิ่มความชื้นสัมพัทธ์เป็นร้อยละ ๘๐ เพื่อให้เปลือกไข่อ่อนตัวลง เป็นการช่วยให้ลูกนกออกจากไข่ได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยเมื่อครบ ๑๙ วัน ลูกนกกะทาก็จะฟักออกมาเป็นตัว

ผลของการทดสอบ

จากการออกแบบและทำการติดตั้งอุปกรณ์และชุดกลไกลการกลับไข่นกกะทา ทดสอบกับไข่นกกะทาจำนวน ๑๐๐ ฟอง เป็นเวลา ๑๘ – ๒๑ วัน โดยตั้งค่าอุณหภูมิไว้ที่ ๓๗.๕ องศาเซลเซียส และตั้งระบบกลับไข่ให้ทำงานทุก ๆ ๓ ชั่วโมงนั้น ระบบสามารถทำงานตามที่ดปรแกรมไว้ได้ แต่ระหว่างการทดสอบในชุดแรก ๆ ระบบกลับไข่ยังก่อให้เกิดความเสียหายต่อไข่ในจำนวนมากเกินที่กำหนดไว้ จึงต้องทำการปรับระบบกลับไข่ให้ทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๕. *โครงงานระบบรดน้ำพืชในโรงเรือน*

คณะผู้จัดทำโครงงาน
๑. นางสาวพิมพ์ณภัทร ชื่นขจร
๒. นางสาวสุพรรณ แซ่ย่าง
๓. นางสาววิไลวรรณ แซ่โซ้ง

อาจารย์ที่ปรึกษา
๑. นายบัญชา บุญมี
๒. นางสาววราภรณ์ ทะนันไชย

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕ จังหวัดแพร่

งบประมาณที่ใช้ ๔,๓๐๑ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากการปลูกพืชแต่ละชนิดในโรงเรือน เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพได้นั้นจึงต้องมีการควบคุมระบบการให้น้ำซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชเป็นอย่างมาก ดังนั้น ปัญหาตรงนี้จะหมดไปถ้าเรามีการจัดการในระบบดังกล่าวตามปัจจัยพื้นฐานของการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด

หลักการทำงาน

๑. ปั้มน้ำจะทำงาน และจ่ายน้ำให้กับพืช ก็ต่อเมื่อค่าความชื้นของดินมีค่าตั้งแต่ ๘๐๐-๑,๐๒๓ พร้อมกันทั้ง ๒ จุด
๒. ปั้มน้ำจะหยุดทำงาน และหยุดจ่ายน้ำให้กับพืชก็ต่อเมื่อค่าความชื้นของดินมีค่า ตั้งแต่ ๐-๗๙๙ เพียงจุดใดจุดหนึ่งหรือพร้อมกัน

ขั้นตอนการติดตั้ง ตัวเซ็นเซอร์วัดความชื้นจำนวน 2 จุด โดยจะทำการติดตั้งไว้ที่ ด้านหน้าแปลงผัก 1 จุด และด้านหลังแปลงผักอีก 1 จุด

ทดสอบระบบตัวเซ็นเซอร์วัดความชื้นของดินอยู่ในค่าที่เหมาะสม ระบบการจ่ายน้ำก็จะหยุดทำงาน

ทดสอบระบบตัวเซ็นเซอร์เมื่อไม่ได้อยู่บนดิน (เปรียบเสมือนดินแห้ง) ระบบการจ่ายน้ำก็จะทำงาน

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถจ่ายน้ำให้แก่พืชได้ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ คือ จ่ายน้ำเมื่อค่าความชื้นของดินมีค่าตั้งแต่ ๘๐๐-๑,๐๒๓ พร้อมกันทั้ง ๒ จุด และหยุดจ่ายน้ำให้กับพืชก็ต่อเมื่อค่าความชื้นของดินมีค่า ตั้งแต่ ๐-๗๙๙ เพียงจุดใดจุดหนึ่งหรือพร้อมกัน

๖. *โครงงานเปิด - ปิดไฟอัตโนมัติ ผ่านสมาร์ทโฟน*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. ด.ช.สุขสันต์ ชื่นบัวตูม
๒. ด.ญ.สาธินี ลิขิตวรปกรณ์
๓. ด.ช.ตรีวิทย์ พนาลัยสมบูรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายพงศ์ธร เปงวงศ์
๒. นางสาวสุชาภัสร์ จำปาคำ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑
จังหวัดเชียงใหม่

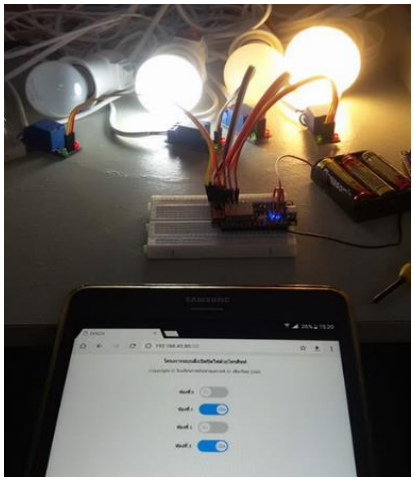
งบประมาณที่ใช้ ๔,๒๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ระบบเปิด - ปิดไฟอัตโนมัติ ผ่านสมาร์ทโฟน จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่ออำนวยความสะดวก และไม่สิ้นเปลืองพลังงานและเวลาในการเปิดปิดไฟอาคารเรียน และเพื่อเป็นต้นแบบสำหรับการนำไปพัฒนาให้สามารถใช้งานในด้านอื่น ๆ และศึกษาเกี่ยวกับการใช้ชุดคาสั่ง ภาษา C นามาประยุกต์ใช้ในการสั่งการผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยการใช้ Smartphone เป็นสื่อกลางในการสั่งการ การเปิด – ปิด ไฟอาคารเรียน

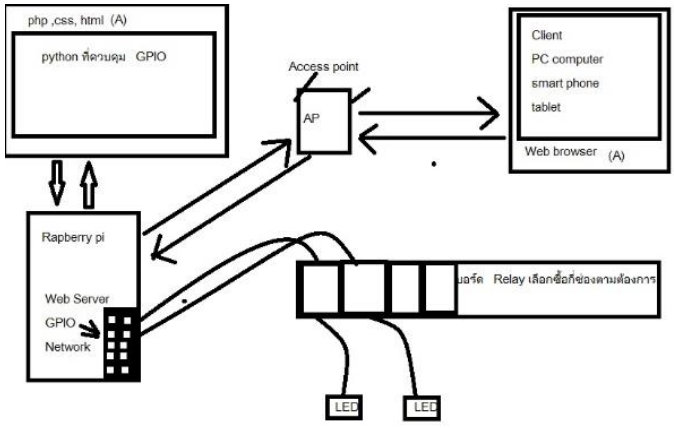
หลักการทำงาน

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

๗. โครงงานเปิดปิดประตูอัตโนมัติผ่านสมาร์ทโฟน

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวดวงดาว บวรหิรัญไพร
๒. นางสาวธรรมราช นะกิจ
๓. นางสาวสุธิดา วงศ์ดำรงวิวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายพงศ์ธร เปงวงศ์
๒. นางสาวฐิตารัตน์ คัมภีระ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑ จังหวัดเชียงใหม่

งบประมาณที่ใช้ ๓,๕๐๐ บาท

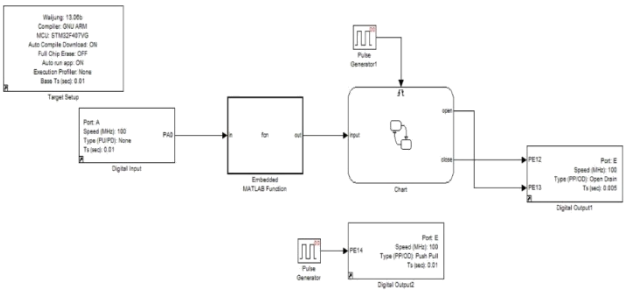
ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นโรงเรียนประจำ มีคณะครูและบุคลากรทางการศึกษา ประจำพักนอนภายในโรงเรียน และมีการเข้าออก ภายในโรงเรียนตลอดเวลา ประตูรั้วหน้าโรงเรียนจึงจำเป็นต้องเปิดทิ้งไว้ตลอดเวลา ทำให้เกิดปัญหานักเรียนแอบหนีออกนอกบริเวณโรงเรียนบ่อยครั้ง อีกทั้งหากปิดประตูโรงเรียนตามเวลาที่กำหนด อาจจะก่อให้เกิดความไม่สะดวกแก่บุคลากรภายในโรงเรียน หากต้องการที่จะออกนอกบริเวณโรงเรียน เพราะต้องลงมาทำการเปิด-ปิดประตูรั้วที่ใหญ่และหนักด้วยตนเอง

ทางคณะผู้จัดทำจึงเล็งเห็นปัญหาดังกล่าว จึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบ เปิด – ปิด ประตูอัตโนมัติผ่านสมาร์ทโฟน เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่บุคลากรของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑ ทั้งยังเป็นการเสริมสร้างระบบความปลอดภัยภายในโรงเรียนในเวลากลางคืน

หลักการทำงาน

ทำการ login เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และทำการ login เข้าไปยังหน้า Interface หลัก โดยเมื่อผู้ใช้งานเปลี่ยนสถานะการทำงานของหน้าจอ Interface จาก off เป็น On ระบบจะทำการสั่งการไปยังประตูให้เปิด หากผู้ใช้งานเปลี่ยนสถานการณ์ทำงานของหน้าจอ Interface จาก On เป็น Off ระบบจะทำการสั่งการไปยังประตูให้ปิด



ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ โดยสามารถเปิด และปิดประตู เมื่อได้รับคำสั่งจากผู้ใช้งานผ่านสมาร์ทโฟน

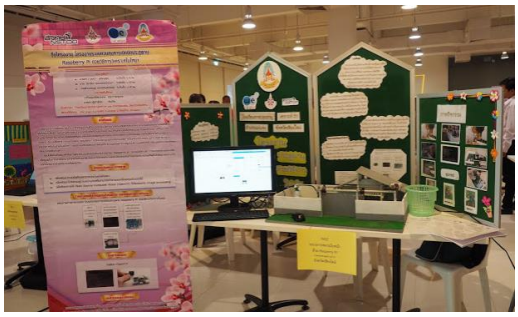
๘. *โครงงานระบบการแสกนใบหน้าด้วย Raspberry pi*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวบุษบา เจริญสุข
๒. นายวิจารณ์ งุดมพรรณวนา
๓. นางสาวรนุช เงกรัตนสวรรค์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. ว่าที่ร้อยตรีสมพงษ์ ตระการศุภกร
๒. นางสาวฐิตารัตน์ คัมภีระ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๑ จังหวัดเชียงใหม่

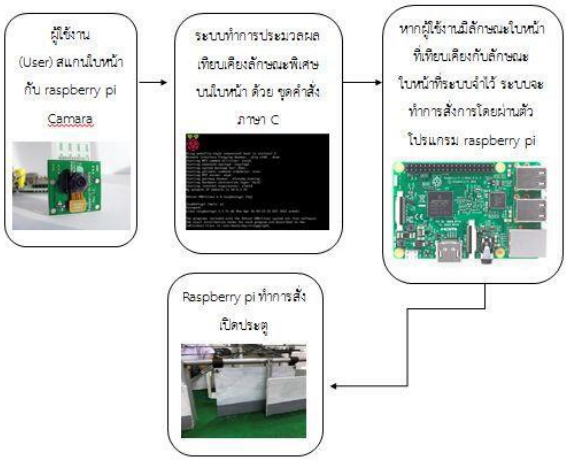
งบประมาณที่ใช้ ๘,๓๐๐ บาท



ที่มาและความสำคัญ

การตรวจสอบข้อมูลและการรักษาความปลอดภัยรวมถึงการที่บุคลากรในองค์กรสามารถทางานจากระยะไกล หรือในตำแหน่งใด ๆ โดยมีระบบตรวจสอบตาแหน่งที่ทางานของผู้ทางานผู้นั้นเพื่อให้บุคลากรที่ เกี่ยวข้องสามารถติดต่อกลับมาได้ตลอดเวลา ดังนั้น จึงได้เกิดแนวคิดในการสร้างระบบสแกนใบหน้าในโปรแกรม Rasperry pi ระบบบันทึกเวลาการเข้าออกบ้านออนไลน์เพื่อช่วยในการเข้าออกบ้านได้อย่างสะดวกสบายในการเข้าออกบ้านและเพื่อป้องกัน การเข้าออกบ้านโดยที่ผู้อื่นไม่สามารถเข้ามาได้นอกเนื่องจากระบบจะจดจาลักษณะใบหน้าของเจ้าของบ้านหรือบุคคลที่ เจ้าของบ้านอนุญาต ให้เก็บข้อมูลในระบบจดจาลักษณะใบหน้าได้เท่านั้น

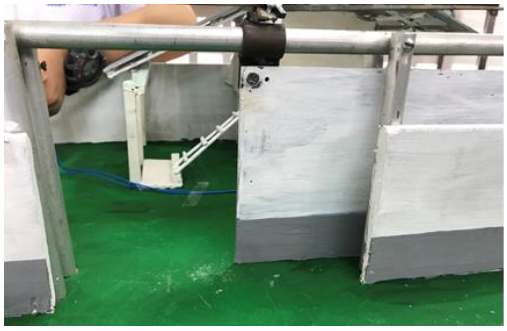
หลักการทำงาน



เมื่อผู้ใช้งานสแกนใบหน้ากับ Rasberry Pi Camera ระบบจะทำการประมวลผลเปรียบเทียบเคียงลักษณะพิเศษบนใบหน้าของผู้ใช้งาน ด้วยชุดคำสั่งภาษา C หากผู้ใช้งานมีลักษณะใบหน้าที่เทียบเคียงกับลักษณะใบหน้าที่ระบบจำไว้ ระบบจะทำการสั่งการโดยผ่านตัวโปรแกรม Rasberry PI ประตูจึงเปิด

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานได้ตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ แต่ระบบการสแกนใบหน้าค่อนข้างซับซ้อน บางครั้งกล้องไม่สามารถเทียบเคียงใบหน้าบนฐานข้อมูลได้ ทั้งนี้ โครงงานชิ้นนี้มีข้อจำกัดในการใช้เนื่องจากต้องทำการบันทึกภาพใบหน้าของผู้ใช้งานแต่ละท่านก่อน



๙. *โครงงานอัจริยะแยกขยะ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน
๑. นางสาวเสาวนีย์ พญาวงษ์
๒. นางสาววรพรรณ พันธ์เจดีย์
๓. นายชาติชาย แซ่กือ

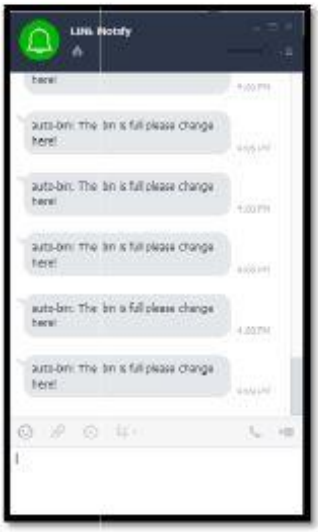
อาจารย์ที่ปรึกษา นายจิระวัฒน์ วังกะ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๕ จังหวัดตาก

งบประมาณที่ใช้ ๓,๔๖๗ บาท

ที่มาและความสำคัญ

แสดงข้อความเมื่อถังขยะเต็ม



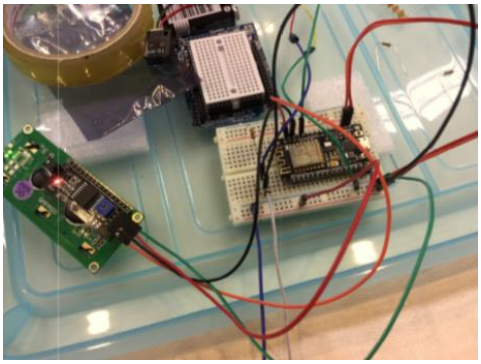
แสดงการแจ้งเตือนไปยัง line application

โครงการประดิษฐ์ถังขยะอัจฉริยะ (Intelligent trash) เป็นการนำเสนอทางเลือกใหม่ในการแก้ปัญหาขยะโดยใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์จากสภาพปัญหาที่พบเจอได้อย่างครบวงจร มีความน่าสนใจทันสมัย และยังได้รับผลประโยชน์จากการกำจัดขยะนี้อีกมากมาย อาทิ การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากกระบวนการกำจัดและผลิต การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ให้แก่บุคลากรของโรงเรียน ชุมชนและสังคม การสร้างรายได้เสริม การสร้างความสามัคคีและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้แก่สมาชิก ที่สำคัญคือสร้างความตระหนักรู้ต่อปัญหาขยะ สร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการรักษาความสะอาด และสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในสังคมไม่ใช้พื้นที่มาก ปราศจากกลิ่นและแมลงรบกวน สร้างกระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

หลักการทำงาน

มีขยะลงถังขยะ เซ้นเซอร์ตรวจจับวัตถุจะเริ่มทำงาน หลังจากนั้น ส่งข้อมูลมายังบอร์ดประมวลผล นับจำนวนครั้ง แสดงผล ผ่าน LCD ว่ามีกี่ชิ้น ถ้าเต็มจะแสดงผลผ่าน LCD และส่งเข้า application Line

ผลของการทดสอบ



จากการสำรวจพบว่าคนในโรงเรียนส่วนมากจะทิ้งขยะไม่ค่อยเป็นที่ แต่พอมีถังขยะอัจฉริยะ ทำให้สร้าง แรงจูงใจของการทิ้งขยะได้มากยิ่งขึ้น เพราะว่ามีความแปลกใหม่น่าสนใจและทันสมัยขึ้นนอกจากนี้ขยะที่เราทิ้งยังสามารถนำมารีไซเคิล นำขยะมาเพิ่มมูลค่าโดยการทำผลิตภัณฑ์ เช่น กระเป๋าถักจากหลอด เป็นต้น

๑๐. *โครงงาน รปภ. อัจฉริยะ*

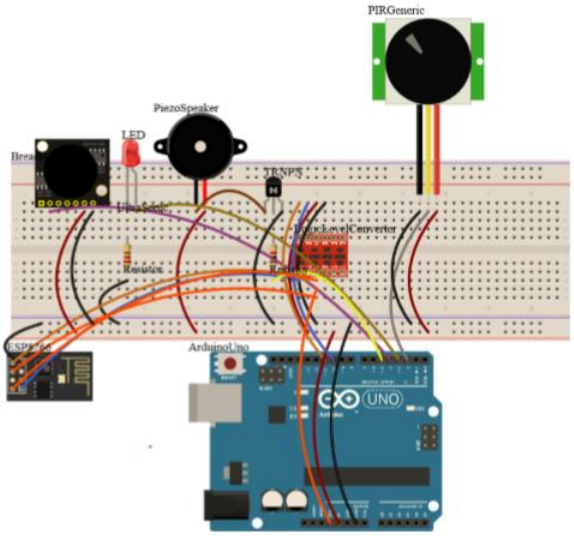
คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นางสาวเนตรนภา แสนซุ้ง
	๒. นางสาวธนฝน แสนเขื่อน
	๓. นางสาวพนารัตน์ ขัดศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายสุกิจ สุวรรณ์
	๒. นายสิงห์ สุจันทร์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จังหวัดน่าน
งบประมาณที่ใช้	๔,๑๖๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องมาจากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๖ จังหวัดน่าน เป็นโรงเรียนประจำแล้วก็เปิดสอนนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ซึ่งมีนักเรียนตั้งเด็กเล็ก ๆ จนถึงเด็กโต ฉะนั้น การอยู่ร่วมกันอย่างเป็นระเบียบและปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญมากที่ฝ่ายกิจการนักเรียนต้องควบคุมความประพฤติ ความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในโรงเรียน อีกทั้งในโรงเรียนมีจุดเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายหลายจุด เช่น บริเวณสระน้ำ บริเวณที่ห้ามเข้าหรืออันตราย บุคลากร ครู และสภานักเรียนควบคุมดูแลไม่ทั่วถึง ดังนั้น จึงคิดจัดทำโครงงานนี้ขึ้นมาเพื่อช่วยในการดูแลรักษาความปลอดภัยในโรงเรียน ซึ่งโครงงานนี้เป็นตัวช่วยของฝ่ายกิจการนักเรียนและฝ่ายสภานักเรียนได้เป็นอย่างมาก

หลักการทำงาน

เมื่อ PIR ตรวจจับความเคลื่อนไหวบริเวณที่ติดตั้งอุปกรณ์ไว้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณให้แก่ครูผู้ควบคุมทราบ เพื่อเฝ้าระวัง หรือระงับเหตุร้ายได้ทันเวลา



ผลของการทดสอบ

เนื่องจากเงื่อนไขในการทำค่อนข้างซับซ้อน จึงมีการปรับอุปกรณ์และโปรแกรมหลายครั้ง และจากการเก็บข้อมูลการทำงาน ผลที่ได้ยังไม่มีข้อผิดพลาดหลายประการ เนื่องจากอุปกรณ์ไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างวัตถุเคลื่อนไหวอื่น ๆ กับการเคลื่อนไหวของมนุษย์ได้

๑๑. *โครงงานเครื่องรดน้ำต้นมะนาวอัจฉริยะ*

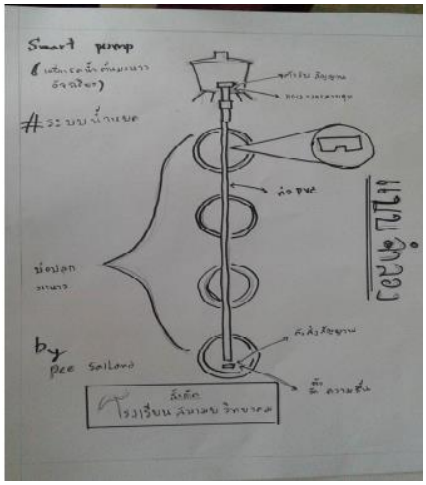
คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นายพีรภัทร สมบูรณ
	๒. นายอดิศร นำเปย
	๓. นายเสกสรร กองชัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	n/a
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนสบเมยวิทยาคม
	จังหวัดแม่ฮ่องสอน
งบประมาณที่ใช้	๓,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

มะนาวเป็นพืชที่มีความสำคัญในชีวิตประจำวันของคนไทย ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่รู้จักกันดีทั่วไป สามารถปลูกได้ในทุก ๆ ภาคของประเทศ อีกทั้งยังใหhผลผลิตเร็ว หลังจาก ๑ ปี และสามารถให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี เป็นระยะ ๓ – ๕ ปี หรือมากกว่าและยังสามารถบังคับให้ออกผลในช่วงที่มะนาวมีราคาแพงได้ สามารถจำหน่ายผลผลิตมีรายได้ตลอดทั้งปี การรดน้ำหากปลูกในจำนวนน้อย สามารถใช้วิธีตักรดแบบธรรมดาได้ แต่หากปลูกในจำนวนมาก หรือปลุกเพื่อการค้า การรดน้ำอาจไม่ทั่วถึงทำให้ต้นมะนาวได้รับน้ำไม่เพียง จะทำให้ผลผลิตตกต่ำ

ทางคณะผู้จัดทำจึงต้องการหาวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว โดยติดตั้งระบบรดน้ำอัตโนมัติ ขึ้นบนแปลงสาธิตในโรงเรียนสบเมยวิทยาคม โดยเรียกระบบดังกล่าวว่า “เครื่องรดน้ำอัจฉริยะ (Smart Pump)

หลักการทำงาน



“เครื่องรดน้ำอัจฉริยะ (Smart Pump) จะถูกควบคุมด้วยไมโครคอนโทลเลอร์ให้ตรวจวัดความชื้นในดิน แล้วรดน้ำเมื่อความชื้นลดลงต่ำกว่าระดับที่เหมาะสมกับการเจริยเติบโตของต้นมะนาว และหยุดรดน้ำเมื่อความชื้นได้ตรงตามที่ตั้งไว้

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานตามที่ตั้งโปรแกรมไว้ได้ แต่เนื่องจากการทำการทดลองบนแปลงสาธิต ที่เป็นตัวแทนเพียง ๓ – ๕ ต้น หากต้องทำในระบบจริงอาจต้องคำนึง เงื่อนไขเวลาการรดน้ำ และเงื่อนสภาพภูมิอากาศ และชนิดของมะนาวที่ปลูกในแต่ละแปลง

๑๒. *โครงงานแขนกล แขนคน*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวจันทร์ดี แสงท้าว
๒. นางสาวอรปรียา วรรณพรม
๓. นางสาววรพิศ ลีทรัพย์อนันต์

อาจารย์ที่ปรึกษา นายประพันธ์ นาบุญ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

งบประมาณที่ใช้ ๕,๗๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

การทำงานที่มีความเสี่ยงและอันตราย มีผลถึงอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นต่อวัยวะของร่างกายของมนุษย์ บางครั้งส่งผลถึงแก่ชีวิตและทรัพย์สิน แก่บุคคลอันเป็นที่รักของครอบครัว และเพื่อลดการสูญเสียทรัพยากรมนุษย์และทรัพย์สินอื่น ๆ จึงได้แนวคิดที่ประดิษฐ์แขนกล เพื่อนำมาใช้ในภารกิจที่เสี่ยงต่อความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ

ดังนั้น คณะผู้จัดทำ จึงคิดที่จะพัฒนาหุ่นยนต์แขนกล แขนคน ขึ้นมา เพื่อจำลองการทำงานของหุ่นยนต์ตามการเคลื่อนไหวของมนุษย์ และเป็นการฝึกการเรียนรู้ ฝึกวิชาชีพของนักเรียน

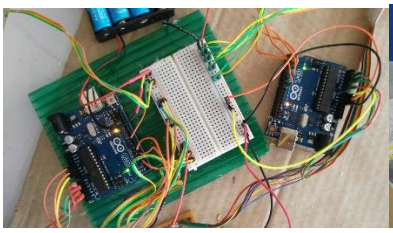
หลักการทำงาน

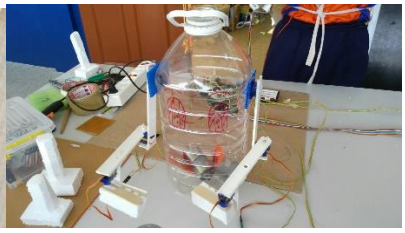
ในการควบคุมตำแหน่งหรือความเร็ว Controller จะส่งสัญญาณ ควบคุม (Signal command) ที่แทนด้วยจำนวนระยะทางและความเร็วออกมาหักลบกับสัญญาณที่มาจาก Encoder ผลต่างที่ได้จะถูกส่งไปยัง Driver เพื่อแปลงสัญญาณและขยายสัญญาณส่งไปขับเคลื่อนมอเตอร์ การทำงานของ servo driver ประกอบด้วย control loop ทั้งหมด ๓ loop คือ

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 (แขนกล แขนคน) แขนกลสามารถเคลื่อนไหวตามลักษณะบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ ร้อยละ ๗๐ และบุคคลจะต้องเคลื่อนที่อยู่ในระยะที่ทำมุมกับข้อต่อของหุ่นที่ ๐ - ๑๘๐ องศา การรับน้ำหนักของสิ่งของที่หุ่นยกได้อยู่ที่ ๑ - ๒ กรัม





๑๓. *โครงงานระบบเปิด-ปิดไฟฟ้าในอาคารด้วยสมาร์ทโฟน*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายศตทร พันธ์เดช
๒. นางสาววาสนา ปัญญาวรรณ์
๓. นางสาวลัดดา แซ่จ๋าว

อาจารย์ที่ปรึกษา นายวีรศักดิ์ เป้รอด

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารีฯ จังหวัดลำปาง

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

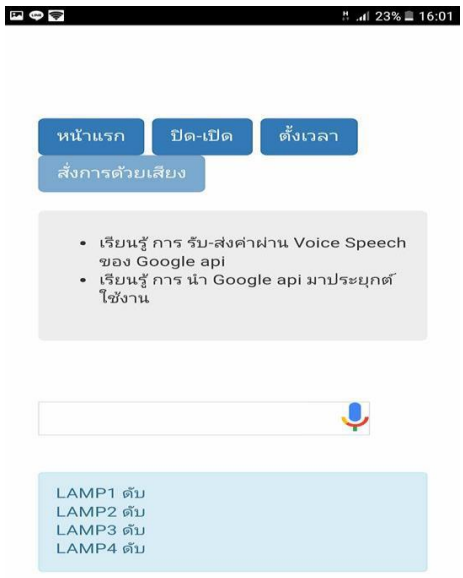
ที่มาและความสำคัญ

ความต้องการใช้งานเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมายเพื่ออำนวยความสะดวก ทำให้มีการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองและเกินความจำเป็น ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำรงชีพในสังคมสูงขึ้นตามลำดับ รัฐบาลจึงมีมาตรการให้หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลงรวมถึงสภาวะโลกร้อนที่มีผลกระทบต่อประชากรโลก ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่มนุษย์ต้องช่วยกันประหยัดพลังงาน

จึงทำให้เกิดโครงงานระบบเปิด – ปิด ไฟฟ้าในอาคารด้วย Smart Phone โดยผ่านเว็ปใน Application เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการควบคุมไฟฟ้าในอาคาร ให้สามารถเปิด – ปิด ในแต่ละชั้นได้จากในระยะไกลผ่าน Smart Phone รวมทั้งสามารถควบคุมเวลาในการทำงานของไฟฟ้าให้เปิด – ปิดเป็นเวลา ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของการประหยัดพลังงาน อีกทั้งยังสามารถบอกสถานการณ์เปิดปิดไฟฟ้าเอาไว้ในแต่ละชั้นผ่าน ระบบ Smart Phone ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลในการควบคุมการลดการใช้พลังงาน สามารถสั่งควบคุมได้จากทุก ๆ ที่ที่ต้องการได้ขอเพียงมีระบบ Wifi ผ่าน ระบบ Smart Phone โดยเชื่อมโยงระหว่างกันและกันผ่านอินเตอร์เน็ต เครือข่ายในลักษณะนี้เรียกว่า The Internet of Things เรียกย่อ ๆ ว่า IOT

หลักการทำงาน

การทำงาน จะใช้ บริการ Voice to text ของ Google เพื่อแปลงคำสั่งที่พูดออกมา ประมวลผลทำเป็นตัวหนังสือ แล้วส่งกลับมาที่ Code เพื่อไปสั่งการอุปกรณ์



ผลของการทดสอบ

ผลของการทำโครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว ทำให้ผู้ร่วมโครงการพัฒนาทักษะด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในการใช้งานจริง การออกแบบ 3D Print ในการทำโครงงาน สามารถพัฒนาต่อยอดได้ได้อย่างหลากหลาย สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกับเพื่อนในกลุ่มขณะที่ดำเนินโครงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๔. *โครงงานเรือเก็บขยะบนผิวน้ำพลังงานแสงอาทิตย์บังคับไร้สาย*

คณะผู้จัดทำโครงงาน
๑. นายปกาศิต อรัญสอน
๒. นายสุภัทร พุ่มไพ
๓. นายสุเมธ พุ่มไพ

อาจารย์ที่ปรึกษา นายอภินันท์ เพิ่มศรี

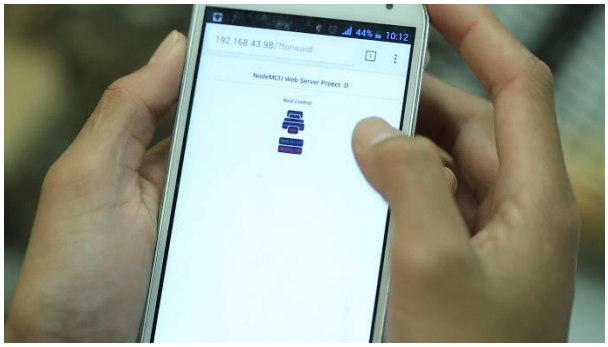
สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๐ จังหวัดขอนแก่น

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากเหตุการณ์น้ำท่วมที่ผ่านมาซึ่งก่อให้เกิดภัยทางน้ำ คือ น้ำเน่าเสียจากขยะ การรั่วไหลของไฟฟ้า และภัยอื่น ๆ อีกมากมาย คณะผู้จัดทำจึงเกิดความคิดที่จะลดภาวะความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และนำสิ่งของเหลือใช้มาทำให้เกิดประโยชน์

หลักการทำงาน



การทำงานจะอาศัยการสังการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตบนมือถือ โดยบนตัวเรือจะมีระบบรับคำสั่งการบนบอรืดควบคุม ซึ่งระบบควบคุมดังกล่าวแบ่งออกเป็น ๒ แบบ ดังนี้

๑. ระบบควบคุมการเคลื่อนที่ของเรือ จะควบคุมโดยใบพัดด้านข้างเรือทั้ง ๒ ข้าง สามารถทำให้เดินหน้า, ถอยหลัง หรือ หมุนกลับตัวได้

๒. ระบบควบคุมการเก็บขยะ เมื่อนำเรือลงบนผิวเมื่อเจอขยะผู้ควบคุสามารถกดสั่งการให้ใบพัดด้านหน้าทำงานเพื่อโกยขยะให้มาอยู่ในพื้นที่ ๆ เตรียมไว้บนเรือได้

ผลของการทดสอบ

การทำงานของ ***เรือเก็บขยะบนผิวน้ำพลังงานแสงอาทิตย์บังคับไร้สาย*** ทำงานได้ตามที่คณะผู้จัดทำตั้งโปรแกรมไว้ แต่การพัมนาในขั้นต่อไปอาจต้องคำนึงการใช้งานในพื้นที่ที่ไม่อินเทอร์เน็ต เพื่อให้โครงงานมีประโยชน์และครอบคลุมพื้นที่มากยิ่งขึ้น

๑๕. *โครงงานกล้องตรวจจับสัญญาณเคลื่อนไหว*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายณัฏฐ์มงคล ฝ้ายบุตร
๒. นายโกศล โคษาสด
๓. เด็กชายกฤษณะ บุญเรือน

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวสุรัชนา พรมภมร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์

งบประมาณที่ใช้ ๔,๔๒๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส มีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันอย่างมาก มิใช่จำกัดอยู่แต่เฉพาะในวงการวิทยาศาสตรหรือองคการใหญ ๆ เนื่องจากในปจจุบันพฤติกรรมการลักขโมยก็ยังคงมีอยู่ในเวลากลางคืน ดังนั้นเพื่อเปนการปองกันไมให้มีพฤติกรรมการลักขโมยมากขึ้น จึงได้คิดระบบกลองจับสัญญาณการเคลื่อนที่ ในครัวขึ้น

ไมโครคอนโทรลเลอรเปนอุปกรณที่มีขนาดเล็ก ความแมนยำ และสามารถปอนชุดคำสั่งให้สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติด้วยรูปแบบการเขียนโปรแกรมภาษาต่างๆ ตามที่ต้องการ และสามารถนำไปใช้งานที่เกี่ยวกับงานที่ต้องการทำงานแบบซ้ำไปซ้ำมา จากปญหาดังกลาวและประโยชนของไมโครคอนโทรลเลอรผู้จัดทำจึงคิดติดตั้งระบบกลองจับสัญญาณการเคลื่อนที่ขึ้น ระบบกลองวงจรปดนี้สามารถ สงขอมูลเปนไฟลวีดีโอมาที่มือถือได้ ขณะที่มีการบุกรุก

หลักการทำงาน

เมื่อ Sensor ตรวจพบการเคลื่อนไหวภายในบริเวรที่กำหนด จะส่งสัญญาณออกไปยังบอร์ด Raspberry PI เพื่อให้ Raspberry PI สั่งการให้ Relay จ่ายไฟฟ้าแก่หลอดไฟ ทำให้หลอดไฟสว่างขึ้น ในขณะเดียวกันเมื่อผู้ใช้งานออกจากห้องแล้ว Sensor ไม่สามรถตรวจจับความเคลื่อนไหวได้ระยะเวลาหนึ่ง ระบบจะสั่งการให้ปิดไฟฟ้า ทั้งนี้ระบบดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบการทำงานของระบบอัตโนมัติได้ผ่านทางมือถือ อีกทั้งยังสั่งการให้ปิดหรือเปิดหลอดไฟได้ทางมือถือ ซึ่งระบบดังกล่าวมีไว้ป้องกันเมื่อระบบอัตโนมัติทำงานผิดพลาด หรือกิดการขัดข้อง

ผลของการทดสอบ

Sensor สามารถตรวจจับการเคลื่อนของสิ่งมีชีวิตภายในห้องได้ตามที่ต้องการ และสั่งการเปิด-ปิดหลอดไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

๑๖. *โครงงานตรวจสอบการเปิดน้ำทิ้ง*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายณัฏฐ์มงคล ฝ้ายบุตร
๒. นายโกศล โคษาสด
๓. เด็กชายกฤษณะ บุญเรือน

อาจารย์ที่ปรึกษา นางณุชรี อ่อนน้ำคำ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์

งบประมาณที่ใช้ ๓,๑๙๒ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ความก้าวหน้าทางอิเล็กทรอนิกส์ มีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันอย่างมาก มิใช่จำกัดอยู่แต่เฉพาะในวงการวิทยาศาสตร์หรือองค์การใหญ่ ๆ เนื่องจากในปัจจุบันได้มีการคิดค้นรูปต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ในครัวเรือนและอุสหกรรม โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นหน่วยหนึ่งที่มีนักเรียนใช้ชีวิตอยู่ในโรงเรียน ดังนั้น ความต้องการการใช้น้ำในโรงเรียนจึงปริมาณมากและมีอยู่ทุกพื้นที่ในโรงเรียน เช่น อาคารเรียน ห้องสุขา ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ รวมถึงหอพักนักเรียน ซึ่งหอพักนักเรียนนี้เองในบางครั้งขาดการควบคุมเรื่องการปิดน้ำหลังจากใช้งานหรือออกจากห้องพัก

ด้วยเหตุนี้จึงได้คิดระบบควบคุมตรวจเช็ค การใช้น้ำบริเวณหอพักนักเรียน เพราะหากลืมเปิดน้ำทิ้งไว้ทั้งวัน จะมีผลทำให้โรงเรียนสูญเสียค่าใช้จ่าย โดยหากมีการตรวจสอบและควบคุมก็จะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายของโรงเรียน อีกทั้งเพื่อเป็นการไม่ให้หอพักลืมเปิดน้ำทิ้ง เพราะระบบควบคุมจะเก็บ สถิติการเปิดน้ำทิ้งไว้ อาจมีผลทำให้นักเรียนมีความรอบคอบในการใช้น้ำมากยิ่งขึ้น

หลักการทำงาน

โครงงานตรวจสอบการเปิดน้ำทิ้ง อาศัยการวัดแรงดันในเส้นท่อ โดยตั้งสมมติฐานไว้ว่า หากแรงดันในท่อเพิ่มมากขึ้นนั้นย่อมแสดงว่า น้ำในท่อเกิดการไหล จึงหมายถึงการเปิดน้ำทิ้งไว้

ชุดตรวจสอบแรงดันน้ำอัตโนมัตินี้ จะสามารถแสดงผลผ่านทางหน้าจอแอลซีดี เพื่อให้ผู้ควบคุมหอพัก หรือเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลได้แบบเรียลไทม์ โดยเมื่อแสดงผลผ่านหน้าจอแล้ว ข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งต่อไปเก็บไว้บนฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ต่อไป

ผลของการทดสอบ

จากการจำลองระบบการไหลของน้ำภายในเส้นท่อที่จัดทำขึ้น สามารถสรุปผลได้ว่า “เมื่อระบบตรวจพบว่าแรงดันในท่อเพิ่มมากขึ้นในขณะที่ไม่มีนักเรียนอยู่บนหอพัก จะส่งข้อความเตือนแก่ผู้ดูแลระบบผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้ดูแลระบบทราบ และดำเนินการหาแหล่งที่มาดังกล่าว

๑๗. โครงงานโรงเพาะเห็ดอัตโนมัติ

คณะผู้จัดทำโครงงาน
๑. นายกฤษณะ บุญเรือน
๒. นางสาวปภาณิช เสือจู
๓. นางสาวภัททิยา โมรา

อาจารย์ที่ปรึกษา นางณุชรี อ่อนน้ำคำ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๑ จังหวัดบุรีรัมย์

งบประมาณที่ใช้ ๓,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โครงงาน **“โรงเพาะเห็ดอัตโนมัติขนาดเล็ก”** จัดทำขึ้นเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและต่อยอดธุรกิจชุมชนหรือครัวเรือนให้สามารถก้าวเข้าสู่ตลาดการแข่งขัน โดยนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ควบคุมสภาวะแวดล้อมและโรงเรือนเห็ดให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเห็ดนางฟ้า การทำงานของระบบจะแสดงสถานะอุณหภูมิ และความชื้น ให้ทราบผ่านระบบออนไลน์แบบเรียลทาม

หลักการทำงาน

ระบบจะควบคุมอุณหภูมิความชื้นให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของก้อนเชื้อเห็ดนางฟ้า นอกจากนี้ยังสามารถเก็บข้อมูลและตรวจสอบการทำงานของระบบด้วยเทคโนโลยี Internet of Thing (IoT) ทำให้มีข้อมูลการเพาะปลูกทั้งในปัจจุบันและย้อนหลังสำหรับการปรับปรุงการเพาะปลูกในครั้งต่อไป

ผลของการทดสอบ

โรงเพาะเห็ดขนาดเล็ก สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ตามคำสั่ง และดูข้อมูลออนไลน์ผ่านหน้าเว็บได้ ตรงตามที่โปรแกรมไว้ อนึ่ง ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลเป็น Data log เพื่อให้ผู้พัฒนาสามารถนำผลมาปรับแก้ใช้โครงงานได้

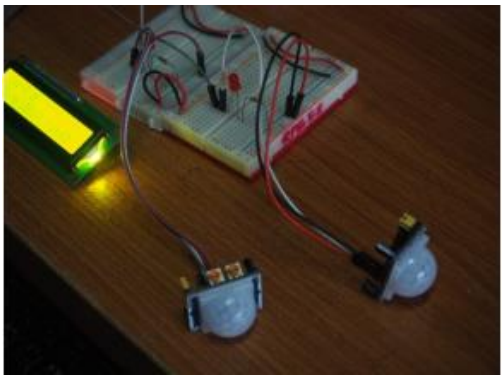
๑๘. *โครงงานระบบนับจำนวนคนเขาหองสมุดอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายศรเทพ สิมมะลี
๒. นายชัยรัตน แซสง

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายชัยยัน วิจารณรงค
๒. นาวสาวขนิษฐา ประชากูล

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๒ จังหวัดเลย

งบประมาณที่ใช้ ๓,๓๒๐ บาท



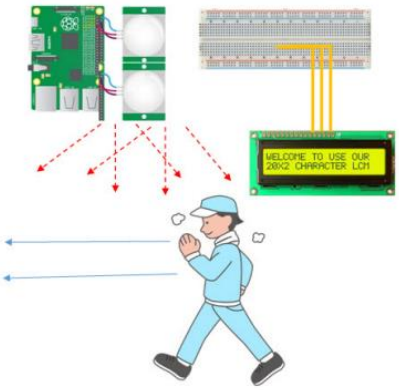
ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากในปจจุบันมีผูใชบริการหองสมุดเพิ่มมากขึ้นจึงทำใหการเก็บขอมูลบุคคลมีความยุงยาก ลาชาในการเก็บข้อมูลในการนับคนเขาใชบริการหองสมุดและไมมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนับจำนวนบุคคลได ครบทุกคน หรือใกลเคียงจำนวนจริงมากที่สุด ระบบนับจำนวนคนเขาหองสมุดอัตโนมัติเปนระบบที่ได รับการพัฒนาใหมีความสามารถในการเก็บข้อมูลการเขาหองสมุด เพื่อลดความยุงยากในการลงทะเบียนนับจำนวนผูใชบริการและเพิ่มความสะดวกสบายใหแกงานบริการหองสมุดใหสามารถนำขอมูลไปทำสาระสนเทศโดยไมตองนับจำนวนบุคคลใหยุงยากอีกตอไป

เครื่องนับจำนวนอัตโนมัติเขามีบทบาทในการดำเนินชีวิตของเรามากขึ้น และมีขายหลากหลายตามทองตลาด แตมีราคาแพงมากเกินไปเลยทำไหไมมีคนกลาลงทุนสักเทาไหร ทีมพัฒนาจึงได คิดสิ่งประดิษฐนี้ขึ้นมาเพื่อสนองความต องการในการเก็บขอมูลสถิติการนับจำนวนคนเขาออกหองสมุด ซึ่งกำลังเปนที่ตองการของโรงเรียนแตละโรงเรียน

หลักการทำงาน

การออกแบบระบบนับจำนวนคนเข้าห้องสมุดอัตโนมัตินี้ จะดำเนินการติดตั้งเซ้นเซอร์ PIR ไวบนแท่นเสา เพื่อให้ทำการตรวจจับความคลาดเคลื่อน ดังรูป



๑. PIR Sensor ทำหน้าที่ ตรวจจับการเคลื่อนไหวเมื่อมีคนเดินผ่าน
๒. LCD Monitor ทำหน้าที่ OUT PUT การ Count ของ PIR Sensor
๓. Raspberry Pi ทำหน้าที่ รับคำสั่ง ประมวลผล และควบคุมการทำงานของอุปกรณ์

ผลของการทดสอบ

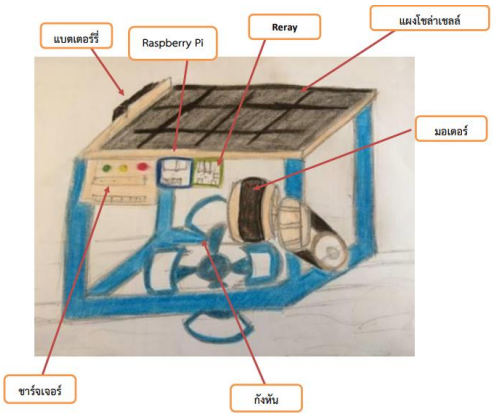
โครงงานนี้ใชการควบคุมระบบไฟฟาอัตโนมัติโดยใช Raspberry Pi ในการทำงานรวมกับ PIR Sensor ระบบจะทำงานเมื่อมีการเคลื่อนไหวผาน PIR Sensor จะสงคา Detect ให Raspberry Pi Input คา Detect จากPIR Sensor ทั้งสองตัว แลวนำคา Detect จาก PIR Sensor ไปแสดงผลที่ LCD Monitor โดยเครื่องนับคน เปนระบบ People counter ที่ชวยนับและแสดงสถิติ จำนวนคนเขาใชบริการ ให ได จำนวนที่แนนอน หรือใกลเคียงความจริงที่สุด สามารถชวยแกปญหาเรื่องความยุงยากของงาน ลดภาระงานและเพิ่มความสะดวกได ซึ่งคณะผูจัดทำมีแนวคิดในการออกแบบสิ่งประดิษฐ และสามารถนำความรูทางดานอิเล็กทรอนิกสไปตอยอดในการสรางอุปกรณปญญาประดิษฐและเทคโนโลยีสมองกลฝงตัวอื่น ๆ ตอไป

๑๙. *โครงงานกังหันบำบัดน้ำเสียด้วยพลังงานแสงอาทิตย์*

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นางสาวกรรณิการ์ เหง้าโอสา
	๒. นางสาวทยากร กาคำผุย
	๓. นางสาวฐนิชา เปี้ยมั่น
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นางสาวจิตรฤทัย ดีโท
	๒. นายสานิต โลบภูเขียว
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร
งบประมาณที่ใช้	๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร เป็นโรงเรียนประจำ ซึ่งนักเรียนจะรับประทาน อาหาร ทุก ๆ ๓ มื้อ เช้า เที่ยง เย็น จึงมีปัญหาในเรื่องของน้ำที่ล้างถาดอาหาร เมื่อล้างถาดเสร็จแล้วทางโรงเรียน จะปล่อยน้ำล้างถาดลงสู่หนองน้ำ ทำให้น้ำมีการเน่าเสีย มีกลิ่นเหม็น และอันตรายต่อสุขภาพ ทางเราจึงมีการ คิดค้น กังหันน้ำบำบัดน้ำเสีย เพื่อที่จะเติมออกซิเจนในน้ำ จะทำให้น้ำมีคุณภาพดีขึ้น แต่กังหันน้ำบำบัดน้ำเสีย ทั่วไปจะใช้ไฟฟ้าตามบ้านเรือน ทำให้เสียค่าใช้จ่ายมาก ดังนั้นเราจึงคิดค้นที่จะใช้พลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ แทนพลังงานไฟฟ้า เพื่อช่วยลดค่าไฟฟ้าและค่าใช้จ่าย พร้อมน้อมนำเอาหลักของโครงการในพระราชดำริฯ ของในหลวงรัชกาลที่ ๙ มาใช้ในการบำบัดน้ำเสีย โดยการสร้างกังหันบาบัดน้ำเสียด้วยพลังงานแสง



หลักการทำงาน

กังหันบำบัดน้ำเสียด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ทำงานร่วมกับบอร์ด Raspberry Pi โดยเขียนโปรแกรมชุดคำสั่ง เปิดและปิดมอเตอร์ที่จะทำการหมุนกังหัน ลงในบอร์ด Raspberry Pi โดยกำหนดเวลาในการทำงานต่อวัน ๑๗.๐๐ และ ๑๘.๐๐ น. เป็นเวลา ๑ ชั่วโมง

ผลของการทดสอบ

การทดลองใช้กังหันบำบัดน้ำเสียด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Lagoon treatment turbine by solar cell) ในบริเวณโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร จากผลการทดลองพบว่า “เมื่อค่า DO อยู่ระหว่าง ๕-๘ mg/l น้ำจะอยู่ในระดับปกติ ถ้าน้อยกว่า ๕ ถือว่าน้ำเสีย” ได้ดังต่อไปนี้

- วันที่ ๑ วัดค่า Do เริ่มต้น ได้ค่า ๔.๕ mg/l ทำการทดสอบ ๑ ชั่วโมง วัดค่า DO สุดท้าย ได้ค่า ๕.๒ mg/l
- วันที่ ๒ วัดค่า Do เริ่มต้น ได้ค่า ๔.๔ mg/l ทำการทดสอบ ๑ ชั่วโมง วัดค่า DO สุดท้าย ได้ค่า ๕.๒ mg/l
- วันที่ ๓ วัดค่า Do เริ่มต้น ได้ค่า ๔.๔ mg/l ท าการทดสอบ ๑ ชั่วโมง วัดค่า DO สุดท้าย ได้ค่า ๕.๒ mg/l
- วันที่ ๔ วัดค่า Do เริ่มต้น ได้ค่า ๔.๓ mg/l ท าการทดสอบ ๑ ชั่วโมง วัดค่า DO สุดท้าย ได้ค่า ๕.๑ mg/l
- วันที่ ๕ วัดค่า Do เริ่มต้น ได้ค่า ๔.๕ mg/l ท าการทดสอบ ๑ ชั่วโมง วัดค่า DO สุดท้าย ได้ค่า ๕.๒ mg/l

จากการศึกษาและสร้างกังหันบำบัดน้ำเสียด้วยพลังงานแสงอาทิตย์พบว่า กังหันบำบัดน้ำเสียพลังงานแสงอาทิตย์สามารถทำงานได้โดยระบบอัตโนมัติ คือในช่วงเวลา ๑๗.๐๐ ๑๘.๐๐ น.

๒๐. *โครงงานเครื่องควบคุมอุณหภูมิรดน้ำเห็ดฟางอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายยศวร เทศประสิทธ
๒. นางสาวอาภัสรา แสงพล
๓. นางสาวมัณฑณา วงษ์สูงเนิน

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. ครูปิยรัตน์ พันธุขันธ์
๒. นายสานิต โลบภูเขียว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๕๓ จังหวัดสกลนคร

งบประมาณที่ใช้ ๔,๐๖๐บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีการเพาะปลูกพืชผักมากมาย ทั้งปลูกไว้เพื่อบริโภคใน ครัวเรือน และปลูกเพื่อการจำหน่าย โดยทุกวันนี้ถือว่าเป็นอุตสาหกรรมส่งออกในเรื่องของผลผลิตจากการเกษตร สร้างรายได้ที่มีมูลค่าเป็นจำนวนมากต่อประเทศ เห็ดฟางถือเป็นหนึ่งในจำนวนของผลผลิตจากการเกษตรที่มีเกษตรกรให้ความสนใจในการปลูก โดยในอดีตมีการเพาะเห็ดฟางในหลายรูปแบบ ทั้งเพาะแบบทั่วไป เพาะในโรงเรือน การเพาะแบบกองเตี้ย จนกระทั่งมีการประยุกต์รูปแบบการเพาะเข้าด้วยกันกลายเป็นการเพาะเห็ดฟาง ในตะกร้าที่ทำให้ได้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพมากขึ้น

หลักการทำงาน

จากการศึกษาและทดลองใช้เครื่องควบคุมอุณหภูมิ – รดน้ำเห็ดฟางอัตโนมัติ จากผลการทดลองพบว่า “ช่วงเวลา ๐๖.๐๐-๐๗.๐๐ น. การท้างานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิ – รดน้ำเห็ดฟางอัตโนมัติ และสังเกตการเจริญเติบโตของเห็ดฟาง”

- วันที่ ๑ อุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส หลอดไฟทำงาน การเจริญเติบโตของเห็ดไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- วันที่ ๔ อุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส หลอดไฟทำงาน เชื้อเห็ดเกิดเส้นใย
- วันที่ ๗ อุณหภูมิ ๒๘ องศาเซลเซียส หลอดไฟทำงาน เห็ดมีการเจริญเติบโตคล้ายหัวเข็มหมุด
- วันที่ ๑๐ อุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส หลอดไฟทำงาน เห็ดมีการเจริญเติบโตเต็มที่ มีลักษณะดอก เห็ดตูม
- วันที่ ๑๔ อุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส หลอดไฟทำงาน เห็ดมีการเจริญเติบโตเต็มที่ มีลักษณะดอก เห็ดตูม

๔.๒ ช่วงเวลา ๑๗.๐๐-๑๘.๐๐ น. การทำงานของเครื่องควบคุมอุณหภูมิรดน้ำเห็ดฟาง และสังเกตการเจริญเติบโตของเห็ดฟาง

- วันที่ ๑ อุณหภูมิ ๓๘ องศาเซลเซียส การเจริญเติบโตของเห็ดไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- วันที่ ๔ อุณหภูมิ ๓๗ องศาเซลเซียส เชื้อเห็ดเกิดเส้นใย
- วันที่ ๗ อุณหภูมิ ๓๑ องศาเซลเซียส หลอดไฟท้างาน เห็ดมีการเจริญเติบโตคล้ายหัวเข็มหมุด
- วันที่ ๑๐ อุณหภูมิ ๓๕ องศาเซลเซียส เห็ดมีการเจริญเติบโตเต็มที่ มีลักษณะดอกเห็ดบาน
- วันที่ ๑๔ อุณหภูมิ ๓๓ องศาเซลเซียส เห็ดมีการเจริญเติบโตเต็มที่ มีลักษณะดอกเห็ดบาน

ผลของการทดสอบ

เครื่องควบคุม อุณหภูมิ จะทำงานเมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า ๓๒ องศาเซลเซียส หลอดไฟจะทำงานเพื่อปรับอุณหภูมิ ให้มากกว่า ๓๒ องศาเซลเซียส แล้วหลอดไฟจะหยุดทำงาน หากอุณหภูมิมากกว่า ๓๘ องศาเซลเซียส พัดลมจะ ทำงานเพื่อปรับอุณหภูมิ ให้น้อยกว่า ๓๘ องศาเซลเซียส แล้วพัดลมจะหยุดทำงาน ส่วนเครื่องรดน้ำเห็ดฟาง อัตโนมัติจะทำงานเป็นเวลา ๓ วัน รดน้ำ ๑ ครั้ง

๒๑. *โครงงานไม้เท้าอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการทางสายตา*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายศักดา ดีแสง
๒. นายรัตนพล ชื่นชม
๓. นางสาวอภิญญา ตาลสาร

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายคมกริช บุตรอุดม
๒. นางสาวฐิติมา ผ่องแผ้ว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด

งบประมาณที่ใช้ ๒,๑๖๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โครงงาน **“ไม้เท้าอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการทางสายตา”** จัดทำขึ้นเพื่อออกแบบไม้เท้าที่สามารถกำหนดทิศทางได้ แจ้งเตือนสิ่งกีดขวางและอุปสรรคขวางกั้นที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้พิการทางสายตา โดยระบบจะถูกควบคุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านบอร์ดสมองกล การทำงานของไม้เท้า จะแจ้งเตือนสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ด้วย การสั่นสะเทือนและเสียง โดยมีระยะตรวจจับประมาณ 1.2 เมตร

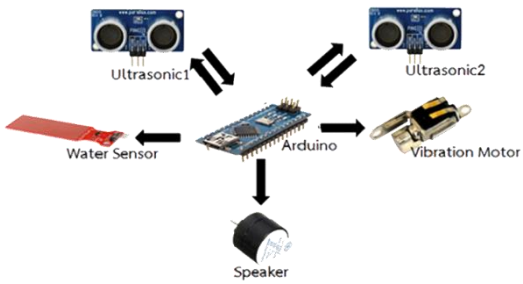
หลักการทำงาน

๑. Water Sensor มีการตรวจเจอน้ำในบริเวณนั้น เซ็นเซอร์จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Vibration Motor ให้มีการสั่นเตือน

๒. Ultrasonic Sensor ตัวที่ ๑ มีการตรวจพบสิ่งกีดขวางในแนวดิ่ง ประมาณ ๕๐ เซนติเมตร ระยะทาง น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๒๐ เซนติเมตร เซ็นเซอร์จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Speaker จะส่งเสียงเตือน

๓. Ultrasonic Sensor ตัวที่ ๒ มีการตรวจพบสิ่งกีดขวางในแนวดิ่ง ประมาณ ๑๐๐ เซนติเมตร ระยะทาง น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ เซนติเมตร เซ็นเซอร์จะส่งข้อมูลไปที่ Arduino จากนั้น Arduino จะสั่งงานไปยัง Speaker จะส่งเสียงเตือน

ผลของการทดสอบ



๑. ไม้เท้าที่จัดทำขึ้นสามารถแจ้งเตือนผู้ใช้งานได้ล่วงหน้าว่าสิ่งกีดขวาง เป็นน้ำ หรือวัตถุอื่นได้

๒. ประหยัดพลังงานด้วยสวิตซ์ปิด-เปิด

๓. ไม้เท้าที่จัดทำขึ้นสามารถตรวจวัดและแจ้วเตือนได้ในระยะการทำงานประมาณ ๑๐๐ เซนติเมตร และ ๑๒๐ เซนติเมตร

๒๒. *โครงงานเครื่องอบข้าวเปลือกอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายนัฐพล เขจรสิทธิ์
๒. นางสาวปราชญา ตาลสาร
๓. นางสาวจันทรรณ กรมน้อย

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายคมกริช บุตรอุดม
๒. นางสาวฐิติมา ผ่องแผ้ว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด

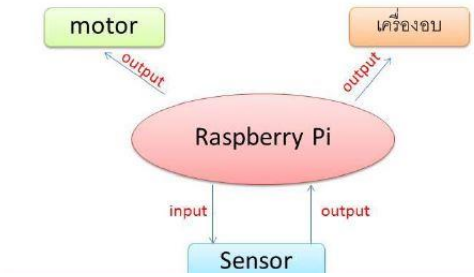
งบประมาณที่ใช้ ๔,๔๑๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องด้วยปัญหาจากการเก็บเกี่ยวข้าวเปลือกก่อนที่จะนาขึ้นสู่ยุ้งฉางหรือนาไปจาหน่าย มักจะมีปัญหาที่พบบ่อยมากที่สุดคือข้าวเปลือกมีความชื้นมากเกินไป เนื่องจากในฤดูเก็บเกี่ยวมีฝนตกบ้างประปราย ก่อให้เกิดปัญหาในด้านการตลาดและการการเก็บรักษา ซึ่งการลดความชื้นในข้าวเปลือกมีขั้นตอนที่ยุ่งยากคือต้องนาข้าวไปตากลานกลางแจ้ง ๓-๔ แดด พื้นที่ที่ใช้ในการตากข้าวมีไม่เพียงพอ และในบางครั้งการตากข้าวอาจได้ความชื้นที่ไม่เหมาะสม ซึ่งทาให้ข้าวเสื่อมคุณภาพ

จึงสร้างเครื่องอบข้าวเปลือกอัตโนมัติที่สามารถอบข้าวแล้วได้ข้าวที่มีความชื้นที่เหมาะสมได้ตามที่ต้องการ โดยการเขียนโปรแกรมคาสั่งภาษาซีควบคุมการทางานผ่าน Raspberry Pi ซึ่งคาดว่าการออกแบบเพื่อสร้างเครื่องอบข้าวเปลือกอัตโนมัติจะสามารถนาไปเป็นต้นแบบของเครื่องอบข้าวอัตโนมัติให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

หลักการทำงาน



โครงงานเครื่องอบข้าวเปลือกอัตโนมัติ เมื่อ Sensor วัดความชื้นเริ่มการทำงานถ้าความชื้นมีค่ามากกว่าที่ตั้งไว้ ระบบจะเริ่มทำงาน และหาก Sensor วัดอุรหภูมิ วัดค่าได้น้อย ๕๐องศา ระบบจะหยุดทำงาน ซึ่งการทำงานเช่นนี้จะวนซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าค่าจรวจจะน้อยกว่าค่าที่ตั้งไว้

ผลของการทดสอบ

โครงงานเครื่องอบข้าวเปลือกอัตโนมัติ สามารถทำงานได้ตรงตามที่ตั้งค่าไว้ ***ดังตาราง***

กรณีที่	ค่าความชื้น	ผลการทดลองการทำงานของRaspberry Pi
1	>14	Raspberry Pi ทำงานสั่งให้motorและแผ่นเพลเทียร์ทำงาน
2	<14	Raspberry Pi ทำงานสั่งให้motorและแผ่นเพลเทียร์หยุดการทำงาน

๒๓. *โครงงานเครื่องสีข้าวเปลือกอัตโนมัติ (ยกเลิก)*

๒๔. *โครงงานพัดลม ๓๖๐ องศา สั่งงานผ่าน Smart Phone*

คณะผู้จัดทำโครงงาน
๑. นายสัจจา ชัยนามน
๒. นางสาวนที ศรีสุวรรณ
๓. นางสาวสุจิตราภรณ์ ลมรื่น

อาจารย์ที่ปรึกษา
๑. นายคมกริช บุตรอุดม
๒. นางสาวฐิติมา ผ่องแผ้ว

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด

งบประมาณที่ใช้ ๓,๖๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีภูมิอากาศที่ร้อน จึงจาเป็นต้องใช้อุปกรณ์ให้ความเย็น เพื่ออานวยความสะดวกและส่งผลให้คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ พัดลมมือถือ พัดลมดูดอากาศ ซึ่งมีราคาและประโยชน์การใช้งานแตกต่างกัน โดยเฉพาะในร้านอาหาร หรือสถานที่ที่มีคนรวมกันจานวนมาก ต้องใช้พัดลม ซึ่งประหยัดไฟฟ้ามากกว่าเครื่องปรับอากาศ เพื่อให้ความเย็นได้ทั่วถึงทุกคน จึงมีแนวคิดที่จะนาอุปกรณ์อุปกรณ์พัดลมที่ชารุดบางส่วนแต่มีบางส่วนที่ยังใช้งานได้ เช่น มอเตอร์ ใบพัด แล้วนามาออกมาแบบพัดลมที่มีระบบการทางานรอบทิศทาง (๓๖๐ องศา) มีการนาเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว บอร์ด Raspberry Pi เป็นอุปกรณ์สาคัญในการเชื่อมต่อโปรแกรมภาษาไพธอน (Python) ควบคุมการทางานโดยใช้ Appliation บน Smart phone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android

หลักการทำงาน

ควบคุมการทางานด้วย Smart phone คณะผู้จัดทาได้นา Raspberry Pi ๓ มาเป็นอุปกรณ์ควบคุมการทางานของ Relay เพื่อสั่งการไปยังพัดลม ตามคาสั่งที่ได้รับจากแอปพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือ

๑. เริ่มต้นทางานจะรับคาสั่งจากหน้าจอแอปพลิเคชั่นบนโทรศัพท์มือถือ (Input)
๒. ส่งข้อมูลไปที่ Raspberry Pi ๓ ผ่านระบบไร้สาย (Hotspot) เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขของระบบคาสั่ง
๓. Raspberry Pi สั่งงานไปควบคุมการทางานของ Relay
๔. Relay จะสั่งการไปยังมอเตอร์ เพื่อทางานตามคาสั่งที่ได้รับ

ผลของการทดสอบ

ประสิทธิการทำงานของพัดลมตามเงื่อนไขคือ เมื่อกดปุ่ม ๑ สามารถวัดระยะทางการเคลื่อนที่ของเม็ดโฟมได้ระยะทาง ๐.๕๕ ม. เมื่อกดปุ่ม ๒ สามารถวัดระยะทางได้ ๐.๘๒ ม. และเมื่อกดปุ่ม ๓ สามารถวัดระยะทางได้ ๑.๒๒ ม.

การทำงานตามเงื่อนไขของพัดลม คือ เมื่อกดปุ่ม ๑ พัดลมจะทำงานในระดับ ๑ แต่ระดับ ๒ และ ๓ จะไม่ทำงาน กดปุ่ม ๒ พัดลมจะทำงานในระดับ ๒ แต่ระดับ ๑ และ ๓ จะไม่ทางาน และเมื่อกดปุ่ม ๓ พัดลมจะทำงานในระดับ ๓ แต่ระดับ ๑ และ ๒ จะไม่ทำงาน

๒๕. *โครงการพัฒนาเครื่องมือวัดค่าความเข้มแสง*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายสุรภีม จิตอารีรัตน์
๒. นางสาววิภาดา วงษ์พระจันทร์
๓. นางสาวญดาพร ทองคำสุข

อาจารย์ที่ปรึกษา

สถานที่ศึกษา โรงเรียนปิยชาติพัฒนา
จังหวัดนครนายก

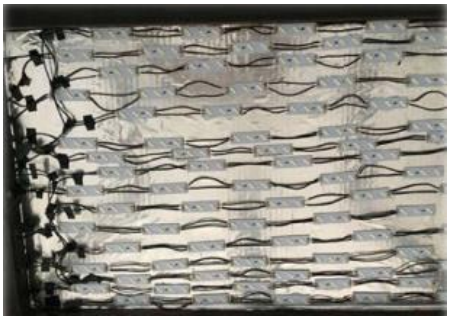
งบประมาณที่ใช้ ๔,๙๕๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

การที่ผู้ดูแลพืชเข้าห้องอนุบาลพืชเพื่อเปิด-ปิดไฟบ่อยครั้งเกินไป อาจทำให้เชื่อโรคจากภายนอกเข้าไปสู่ห้องอนุบาลพืชได้ หากใช้ Timer ตังเวลาในช่วงเวลาที่แสงแดดส่องผ่านหน้าต่างมีความเข้มแสงเพียงพอ ไฟส่องสว่างก็ยังทำงานทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า ผู้จัดทำโครงงานจึงมีแนวคิดออกแบบสมองกลฝังตัว โดยที่นำมินิบอร์ดวัดความเข้มแสง BH-๑๗๕๐ มาทดลองต่อวงจรเข้ากับแผงวงจร Controlleric-๔๔๐ และเขียนโค้ดควบคุมคำสั่งโดยใช้แผง Raspberry Pi๓ เพื่อควบคุมการเปิด-ปิดไฟภายในห้องอนุบาลพืชโดยอัตโนมัติและจะเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ตรวจสอบสถานะการทำงานของชุดอุปกรณ์ควบคุมและการควบคุมการเปิด-ปิดไฟผ่านการทำงานของโทรศัพท์มือถือเพื่อที่จะประหยัดเวลาและพืชจะปลอดเชื่อและสามารถเจริญเติบโตได้ต่อไป

หลักการทำงาน

ชุดอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟสามารถสั่งควบคุมการเปิด-ปิดไฟโดยอัติโนมัติ เมื่อแสงจากธรรมชาติมีค่าความเข้มของแสงไม่ถึง ๒๐,๐๐๐ลักซ์ ชุดอุปกรณ์ควบคุมจะสั่งเปิดหลอดไฟ LED เพื่อทำการชดเชยแสงที่สูญเสียไป โดยที่ค่าความเข้มของแสง LED นั้นมีค่าความเข้มแสงประมาณ ๒๐,๐๐๐ ลักซ์ และถ้าหากแสงจากธรรมชาติมีค่าความเข้มของแสงมากกว่า ๒๐,๐๐๐ ลักซ์ ชุดอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟ จะสั่งปิดหลอดไฟ LED เพื่อที่จะให้เนื้อเยื่อพืชในการควบคุมได้รับแสงจากธรรมชาติและเนื้อเยื่อ พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ต่อไปได้



การติดเส้นไฟ LED ลงบนโต๊ะนักเรียนเก่า

๒๖. *โครงงานระบบป้องกันขโมยผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายนฤสรณ์ วัฒนพิพัฒน์
๒. นายเดชดารง จรรยา
๓. นายนวพรรษ มณีนิล

อาจารย์ที่ปรึกษา นายนวพัฒน์ เก็มกาแมน

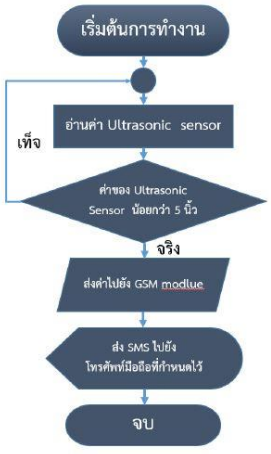
สถานที่ศึกษา โรงเรียนองครักษ์ จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๔,๐๐๐ บาท

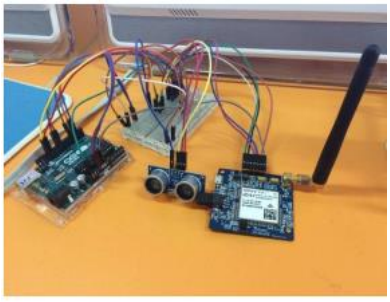
ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากในปัจจุบันมีปัญหาอาชญากรรมทางทรัพย์สินเป็นจานวนมาก โดยจากข้อมูลของเช็คพอยท์ ซิสเต็มส์ อิงค์ กล่าวว่าประเทศไทยมีอัตราการขโมยสูงเป็นอันดับ ๒ ของภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ซึ่งสัญญาณกันขโมยที่ประชาชนติดกันตามบ้านยังมีราคาแพงและยังไม่เป็นที่แพร่หลาย โดยการทางานของสัญญาณกันขโมยส่วนใหญ่นั้นจะเป็นการส่งเสียงแจ้งเตือนออกมา ณ ที่เกิดเหตุ โดยใช้งาน Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหว ซึ่งอาจจะมีข้อเสียในกรณีที่ในบริเวณที่เกิดเหตุไม่มีผู้คนอยู่ หรืออาจจะเกิดในช่วงวันหยุดยาวที่ไม่มีเพื่อนบ้านคอยคอยระวังหรือช่วยดูแลประกอบกับในปัจจุบันเทคโนโลยีสมาร์ทโฟนพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและสามารถอานวยความสะดวกได้อย่างหลากหลายและทุกคนสามารถเข้าถึงได้ ดังนั้น ผู้จัดทาจึงคิดโครงงาน เรื่อง ระบบป้องกันขโมยผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ ขึ้นมาเพื่อแจ้งเตือนเจ้าของบ้านในกรณีที่มีขโมยหรือผู้บุกรุกเข้าในบริเวณบ้านซึ่งจะแจ้งเตือนเข้าทางสมาร์ทโฟนของเจ้าของบ้าน ทาให้เจ้าของบ้านรู้ตัว และหาวิธีการในการช่วยเหลือหรือแก้ปัญหาต่อไป

หลักการทำงาน

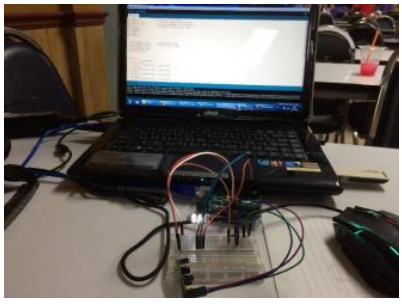


เมื่อมีผู้บุกรุกหรือขโมยเข้ามาในบริเวณบ้าน ผ่านทางประตูหรือหน้าต่าง เซนเซอร์อัลตร้าโซนิคจะส่งสัญยาณให้แก่บอร์ด Arduino UNO R3 แล้วแจ้งเตือนด้วย SMSผ่านโทรศัพท์ให้แก่เจ้าของบ้าน



ผลของการทดสอบ

ผลจากการดำเนินการสร้างระบบป้องกันขโมยผ่านระบบโทรศัพท์มือถือ พบว่าระบบป้องกันโขมยผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี โดยใช้สมองกลฝังตัวด้วยบอร์ด Arduino UNO R3 เพื่อควบคุมการทำงานเซนเซอร์ Ultrasonic และโมดูล GSM Shield UC15-t นั้นสามารถใช้งานได้จริง โดยสามารถส่ง SMS ไปยังเบอร์โทรศัพท์มือถือเพื่อแจ้งเตือนเจ้าของบ้านเมื่อมีผู้บุกรุกเข้าบ้านได้ ซึ่งมีต้นทุนที่ไม่มากนักและสามารถน าไปพัฒนาต่อยอดระบบต่อไปได้



๒๗. *โครงงานเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายถาม์พร ฐ้าดอกไม้
๒. นายยศพัทธ์ รับเพ็ชร
๓. นายศาสตราวัชญ์ อรัณชัยพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายภูตะวัน สิงห์สม
๒. นายวาที เจียงผา

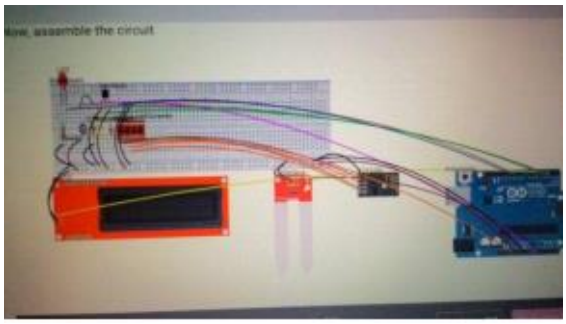
สถานที่ศึกษา โรงเรียนสมเด็จพระปิยมหาราชรมณียเขต จังหวัดกาญจนบุรี

งบประมาณที่ใช้ ๕,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากการไม้จ้าเป็นต้องใช้เวลา กลุ่มของพวกเราจริงอยากจะหาวิธีในการอ้านวยความสะดวกในการรดรดฐ้าต้นไม้ (Machine automatic watering vegetables)มี วัตถุประสงค์เพื่อให้ได้เรียนรู้เรื่อง การรดน้ำพืชผัก โดยไม่จำเป็นต้องเฝ้าผัก ตลอดเวลา เพื่อประโยชน์แก่เกษตรกรหรือชาวบ้านและนักเรียนที่จะนำไปพัฒนาต่อยอดต่อไปในอนาคต

หลักการทำงาน

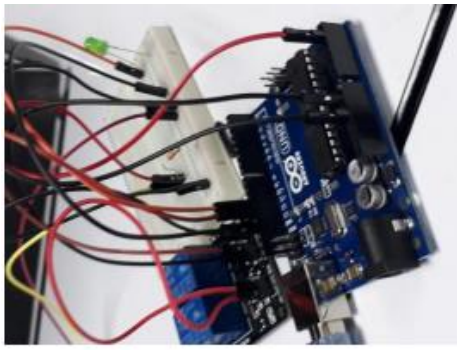


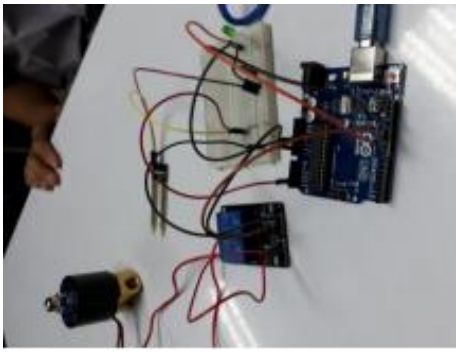
เมื่อ Sensor ตรวจพบว่า “ความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะส่งสัญญาณให้แก่บอร์ด Arduino ให้ประมาณผลและป้อนคำสั่งให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ทำงาน เพื่อปล่อยทำออกมารดน้ำแปลงผัก แต่หากเกิดข้อผิดพลาดระบบไม่ทำงาน “ผู้พัฒนา” สามารถที่จะสั่งการแบบ Manual ผ่านระบบ Internet จากมือถือของผู้พัฒนาได้ อนึ่ง โปรมแกรมตั้งให้ระบบทำงานบน ๒ เงื่อนไข คือ ๑) เมื่อถึงเวลาที่กำหนด เช้า และเย็น และ ๒) เมื่อความชื้นในดินต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ การทำงานของทั้ง 2 ระบบ จะทำงานจนกว่าความชื้นในดิน เท่าระดับที่เหมาะสมกับพืชที่ปลุกอยู่บนแปลงเกษตร

ผลของการทดสอบ

การทดสอบผลงานที่สร้างขึ้นพบว่า “สามารถใช้งานตรงตามความต้องการที่ตั้งโปรแกรมไว้” ดังนี้

๑. การรดน้ำ เพิ่มความสะดวกในการทำงาน
๒. สามารถตอบสนองความสะดวกและประหยัดคุ้มค่า
๓. ข้อมูลทางเทคนิคเครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติยังทำงานได้ดีเป็นปกติ





๒๘. *โครงงานเครื่องคัดแยกมังคุด*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวจารุวรรณ สืบจันทร์
๒. นางสาวนัตถพร อุดมศิลาชัย
๓. นายเจษฎา คนสอาด

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายอานนท์ แสนสง่า
๒. นางสาวเบญจวรรณ สังวัง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๔๘ จังหวัดจันทบุรี

งบประมาณที่ใช้ ๔,๗๓๐ บาท

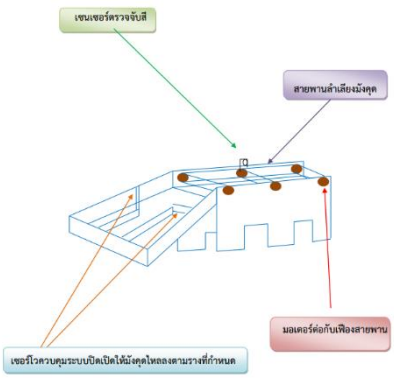
ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันการคัดเลือกมังคุดนั้นสามารถคัดแยกแบบอัตโนมัติในเรื่องของขนาดผลเท่านั้นในเรื่องของความอ่อน-แก่ของผลมังคุดนั้นยังใช้แรงงานในการคัดแยกซึ่ งเป็นต้นทุนที่ค่อนข้างสูง เกษตรกรจึงไม่นิยมคัดแยกผลมังคุดที่มีระยะเก็บเกี่ยวที่แตกต่างกันแต่จะใช้วิธีคละซึ่งจะขายได้ในราคาที่ต่ำมาก ในจังหวัดจันทบุรี ระยะของผลมังคุดที่จาหน่ายได้ราคาต่ำสุดคือ ๑ และ ๗ และผลมังคุดในระยะที่ ๒ - ๖ จะมีราคาสูงกว่าร้อยละ ๖๐-๗๐

ทางผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะใช้เทคโนโลยีที่มีราคาถูกและสามารถหาซื้อได้ง่าย เช่น ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino มาสร้างอุปกรณ์ควบคุมเครื่องจักรที่สามารถคัดแยกผลมังคุดที่มีความอ่อน-แก่ของผลแตกต่างกันโดยใช้ระบบ Image Processing ตรวจจับความถี่แสงประมวลผลคัดแยกด้วยสมองกลฝังตัว เพื่อลดต้นทุนในการผลิต

หลักการทำงาน

ก่อนที่ผลมังคุดจะลงตามรางอย่างที่เรากำหนดไว้จะควบคุมโดยมอเตอร์ที่ทำหน้าที่ปิด-เปิดบานพับและให้ผลมังคุดลงตามรางที่ได้กำหนดตามระยะเอาไว้ กลไกการทำงานของเครื่องคัดแยกผลมังคุดถ้าเป็นระยะที่ ๑ ผลมังคุดยังเป็นสีเขียวเนื้อและเปลือกยังไม่แยกออกจากกัน ยังไม่สามารถรับประทานได้ Sensor ตรวจจับสีจะส่งสัญญาณไปที่มอเตอร์ตัวที่ ๑ เปิดออกเพื่อให้ผลมังคุดระยะนี้ไหลลงรางที่ ๑ ไปและ Sensor ตรวจจับสีจะส่งสัญญาณให้มอเตอร์ตัวที่ ๒ ปิดอยู่เช่นนั้นแต่ถ้าเป็นระยะที่ ๗ ผลมังคุดเป็นสีม่วงเข้มถึงสีดำ สามารถรับประทานได้ทันทีแต่ไม่สามารถเก็บได้เกิน ๔ วัน Sensor ตรวจจับสีจะส่งสัญญาณไปที่มอเตอร์ตัวที่ ๑ ปิดและให้มอเตอร์ตัวที่ ๒ เปิดออกเพื่อให้ผลมังคุดระยะนี้ไหลลงรางที่ ๒ ไปและถ้าเป็นระยะสายเลือดระยะที่ ๒-๖ มังคุดที่มีผิวเปลือกเกิดจุดแต้มหรือประสีม่วงแดง สามารถเก็บได้ ๑-๒ สัปดาห์ Sensor ตรวจจับสีจะส่งสัญญาณไปที่มอเตอร์ตัวที่ ๑ และตัวที่ ๒ ปิดอยู่เช่นนั้นเพื่อให้ผลมังคุดระยะนี้ไหลลงรางที่ ๓ ตามที่ได้กำหนดไว้



ผลของการทดสอบ

จากสมมติฐานที่กล่าวว่า มังคุดมีระยะการเก็บเกี่ยวทั้งหมด ๗ ระยะ ซึ่งระยะที่ ๑ เป็นระยะที่ยังมีผลสีเขียวและมีสีแดงเป็นจุด ๆ ไม่เหมาะแก่การรับประทาน และระยะที่ ๗ เป็นระยะที่สามารถรับประทานได้แต่ไม่สามารถเก็บได้นานระยะที่จัดเก็บได้จึงเป็นระยะที่ ๒ ถึงระยะที่ ๖ ซึ่งมีชื่อเรียกว่าระยะสายเลือด การคัดแยกระยะที่ ๑ และ ระยะที่ ๗ สามารถทำได้ง่ายเนื่องจากมีค่าความเข้มของสีเปลือกมังคุดที่ชัดเจน ส่วนในระยะที่ ๒-๖ นั้นต้องทำการคัดแยกความอ่อน-แก่โดยการกำหนดอัตราความเข้มของสีในอัตราที่ละเอียดขึ้น และความเป็นมันวาวของผิว จากการทดลองพบว่า Sensor ตรวจจับสีสามารถตรวจจับสีของมังคุดได้ดี คิดเป็นร้อยละ ๙๐

๒๙. *โครงงานหุ่นยนต์ครูเวร ๒ ระบบ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายกฤติพงศ์ คีสันเทียะ
๒. นายพงษ์บดินทร์ โสชนะ
๓. นายกรวิทย์ สุยะตา

อาจารย์ที่ปรึกษา นายอานนท์ แสนสง่า

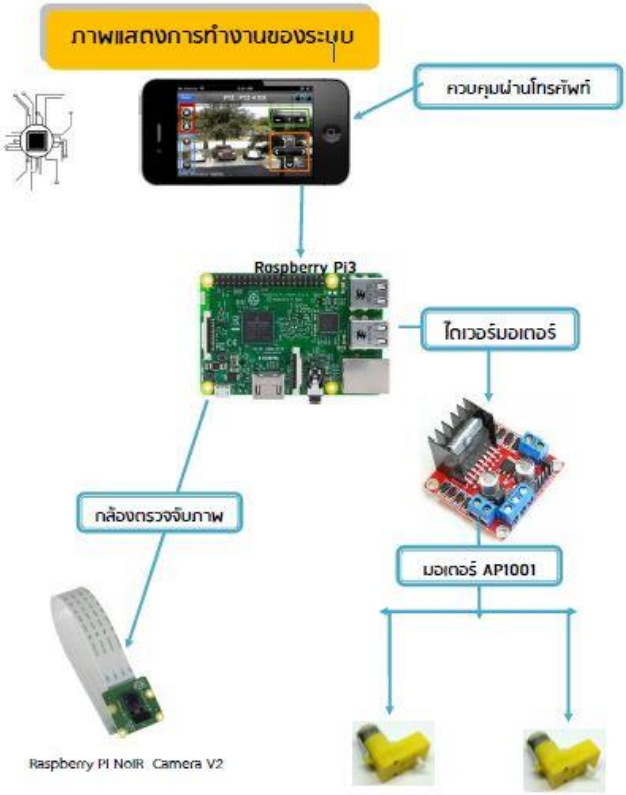
สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๔๘ จังหวัดจันทบุรี

งบประมาณที่ใช้ ๖,๗๘๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๔๘ จังหวัดจันทบุรี เป็นโรงเรียนแบบอยู่ประจำที่มีเนื้อที่กว้างและมีหอพักอยู่ประจำสำหรับนักเรียน และมีพื้นที่บางส่วนติดอยู่กับอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จึงจำเป็นต้องมีครูเวรอยู่ประจำในแต่ละวัน ทั้งกลางวันและกลางคืน ในเวรกลางคืนจะทำการตรวจเวรเป็นช่วงเวลา แต่ในการตรวจเวรแต่ละครั้งครูเวรจะใช้ยานพาหนะของแต่ละท่านในการตรวจ หากเป็นยานพาหนะแบบจักรยานยนต์จะทำให้การตรวจสะดวกและทั่วถึงบ้างเป็นบางพื้นที่ แต่ถ้าเป็นรถยนต์จะทำให้การตรวจยุ่งยากและเข้าไม่ถึงในพื้นที่แคบได้ sหรือในบางพื้นที่จำเป็นต้องเดินตรวจด้วยการเดินเท้าซึ่งค่อนข้างอันตราย เนื่องจากอาจมีสัตว์ป่าขนาดใหญ่ เช่น ช้าง หมูป่า กระทิง ลงมาในพื้นที่โรงเรียน

ผู้จัดทำโครงงานจึงมีแนวคิดที่จะสร้างหุ่นยนต์ครูเวร ๒ ระบบขึ้น โดยทำการสร้างเพื่อใช้ในการตรวจเวรยามในพื้นที่ที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ และสามารถใช้ระบบรีโมทบังคับผ่านสมองกลตัว Raspberry Pi เพื่อใช้ตรวจเวรในขณะที่มีสัตว์ป่ามาในพื้นที่โรงเรียน



หลักการทำงาน

หุ่นยนต์ครูเวร ๒ ระบบได้พัฒนามาจากโครงรถบังคับซึ่งได้นำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มาติดตั้งบนรถบังคับเพื่อให้อุปกรณ์ได้ส่งสัญญาณภาพมายังอุปกรณ์รับข้อมูลบนจอแสดงผลสำหรับดูผ่านมือถือ ติดตั้ง AC Motor เพื่อขับเคลื่อนล้อในการเคลื่อนที่ โดยสามารถควบคุมผ่านโทรศัพท์มือถือ และได้ติดตั้งกล้องอินฟาเรดเพื่อใช้ดูภาพผ่านโทรศัพท์มือถือ

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำตามคำสั่งโปรแกรมที่ตั้งไว้ได้

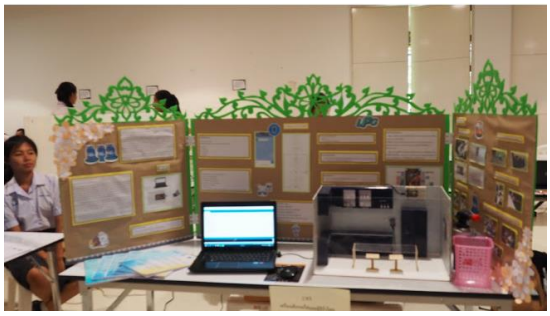
๓๐. *โครงงานเครื่องเตือนแก๊สแอลพีจีรั่วไหลผ่านทางโทรศัพท์*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑.นางสาวกชกร แสงสง่า
๒.นางสาวเกสรา พรสวัสดิ์
๓.นางสาวธัญญลักษณ์ วงษ์นุช

อาจารย์ที่ปรึกษา นางพรทิพย์ ตองติดรัมย์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๒,๐๐๐ บาท



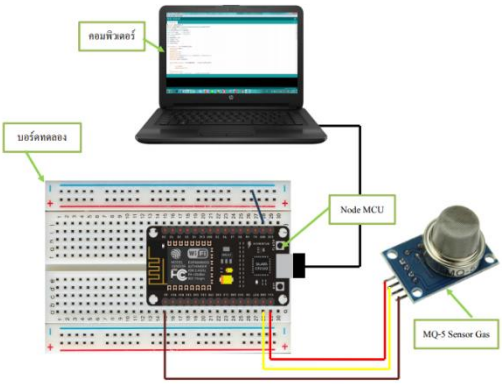
ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการนำแก๊สแอลพีจีมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ แทนการใชน้ำมัน อย่างเบนซิน หรือแก๊สโซฮอล์ เป็นต้น ซึ่งแก๊สแอลพีจีนอกจากจะมีข้อดีมากมายแล้ว ยังมีข้อเสียหลายอย่าง เช่น แก๊สแอลพีจีมีราคาแพง และเป็นอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง หากเกิดการรั่วไหลจะเคลื่อนที่สู่ที่ต่ำ กระจายตามพื้น เสี่ยงต่อการลุกไหม้ เพื่อความปลอดภัยเราจึงควรมีระบบรักษาความปลอดภัยคอยเตือน เมื่อเกิดการรั่วไหลของแก๊สขึ้น เมื่อนำข้อเสียทั้งหมดมาเชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาความปลอดภัย ทำให้คณะผู้จัดทำเล็งเห็นถึงผลกระทบจากแก๊สแอลพีจี จึงเกิดความคิดที่จะประดิษฐ์เครื่องเตือนแก๊สแอลพีจีรั่วไหลผ่านทางโทรศัพท์มือถือขึ้น

เครื่องเตือนแก๊สแอลพีจีรั่วไหลผ่านทางโทรศัพท์มือถือจะสามารถตรวจจับแก๊สที่เกิดการรั่วไหล แจ้งเตือนค่าของแก๊สเมื่อถึงค่าที่กำหนด สามารถแจ้งเตือนผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ได้อย่างทันท่วงที

หลักการทำงาน

หลักการทำงานของเครื่องเตือนแก๊สแอลพีจีรั่วไหลผ่านทางโทรศัพท์มือถือ จะอาศัยการใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับแก๊สแอลพีจี เพื่อตรวจจับแก๊สแอลพีจีที่รั่วไหลออกมา จากนั้นจะติดตั้งเซ็นเซอร์ไว้บริเวณใกล้กับแก๊สกระป๋อง และเชื่อมต่อเซ็นเซอร์เข้ากับ Node MCU โดยจะเขียนโปรแกรมสั่งการจาก Node MCU ให้ส่งผลการแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์มือถือผ่านสัญญาณสื่อสารไร้สายว่าเกิด การรั่วไหลของแก๊สขึ้น จากการคาดคะเน เครื่องเตือนแก๊สแอลพีจีรั่วไหลผ่านทางโทรศัพท์มือถือสามารถตรวจจับแก๊สที่รั่วไหลออกมาจากแก๊สกระป๋องและสามารถส่งสัญญาณเตือนว่าแก๊สรั่วไหลผ่านทางโทรศัพท์มือถือได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบเครื่องเตือนแก๊สแอลพีจีรั่วไหลทางโทรศัพท์ พบว่า MQ-5 Sensor Gas สามารถตรวจจับแก๊ส และ Node MCU สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชั่น Line ได้ แต่แบบจำลองที่ได้ จัดทำขึ้นมีขนาดเล็กเกินไปต่อการใชงานจริง ในการทำครั้งต่อไปควรเพิ่มจำนวนของเซ็นเซอร์เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการตรวจจับแก๊สในบรรยากาศได้ดียิ่งขึ้น

๓๑. *โครงงานการปลูกมะเขือเทศด้วยเทคโนโลยี*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวกนกพร ม่วงทอง
๒. นางสาวสุภาพร รอดระบูรณ์
๓. นางสาวธัญวรัตม์ เกตุแก้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา นางพรทิพย์ ตองติดรัมย์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๑,๙๕๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นยุคแห่งเทคโนโลยี ที่ไม่ว่าจะทำอะไรก็มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มากมาย โดยสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านั้น ล้วนแล้วแต่พัฒนามาจะเทคโนโลยีทั้งสิ้น

การปลูกมะเขือเทศโดยใช้เทคโนโลยี(Using technology to grow tomatoes)ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นยุคแห่งเทคโนโลยี ที่ไม่ว่าจะทำอะไรก็มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากมาย ซึ่งในทางเดียวกันการเกษตรก็ยังคงเดินหน้าพัฒนามาเรื่อยๆตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเช่นเดียวกันกับเทคโนโลยีซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้คิดค้นโครงการการปลูกมะเขือเทศโดยใช้เทคโนโลยีขึ้นมาซึ่งหมายถึงการปลูกมะเขือเทศให้ได้ตลอดทั้งปีกล่าวคือการปลูกมะเขือเทศสามฤดูให้มีผลผลิตตลอดทั้งปี

จุดเริ่มต้นที่มาของการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ ได้เริ่มต้นจากการที่ผู้จัดทำเห็นผลผลิตของมะเขือเทศนั้นมีจำนวนน้อยในช่วงหน้าร้อนและมีราคาค่อนข้างสูงทางผู้จัดทำจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับมะเขือเทศจึงพบว่ามะเขือเทศนั้นเป็นพืชที่ชอบน้ำและชอบอากาศหนาวเมื่อถึงหน้าร้อนมะเขือเทศจึงไม่ค่อยมีผลผลิตหากมีราคาของมะเขือเทศนั้นก็จะสูงกว่าราคาปกติในหน้าฝนทางคณะผู้จัดทำจึงคิดโครงงานการรดน้ำมะเขือเทศอัตโนมัตินี้ขึ้นมา

หลักการทำงาน

โครงงานการปลูกมะเขือเทศโดยใช้เทคโนโลยีนั้นจะใช้ควบคุมความชื้นของดินในการทำงานของระบบรดน้ำอัตโนมัติซึ่งกระบวนการทำงานนี้จะส่งผลช่วยให้มะเขือเทศนั้นมีชีวิตได้ตลอดทั้งปี (โดยระบบจะกำหนดค่าความชื้นในดินปกติที่ ๖๘๕) และจะมีการบรรยายผลของความชื้น ผ่านทางจอภาพ หากความชื้นของดินนั้นมีน้อยเกินไประบบจะมีการรดน้ำอัตโนมัติจนได้ความชื้นที่คงที่จึงหยุดการรดน้ำและระบบจะทำงานแบบนี้ไปตลอดทั้งวัน

ผลของการทดสอบ

จากการศึกษาการทำอุปกรณ์โมเดลต้นแบบที่ใช้ในการตรวจสอบวัดค่าความชื้นและอุณหภูมิโดยผ่าน Arduino Uno R3 ในการทำงานซึ่งใช้วัดค่าความชื้นในดินโดยจะมีโปรแกรมควบคุมโค้ดแล้วแสดงผลผ่านจอภาพเกี่ยวกับระดับความชื้นหากมีความชื้นไม่ถึงตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมระบบจะทำการรดน้ำต้นมะเขือเทศอัตโนมัติโดยใช้ระบบน้ำหยดเพื่อเป็นการประหยัดน้ำ ซึ่งผลการทดสอบพบว่า “ชิ้นงานสามารถรดน้ำได้จริงหากความชื้นในดินไม่ถึงที่กำหนดไว้และจะหยุดรดน้ำเมื่อมีความชื้นในดินถึงที่กำหนด”

๓๒. *โครงงานระบบตรวจสอบกระแสไฟฟ้าภายในบ้านผ่าน Application*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายศิริพงษ์ พึ่งทอง
๒. นางสาวสุทธิดา แตงโสภา
๓. นางสาวไอลดา ผ่องแผ้ว

อาจารย์ที่ปรึกษา นางพรทิพย์ ตองติดรัมย์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

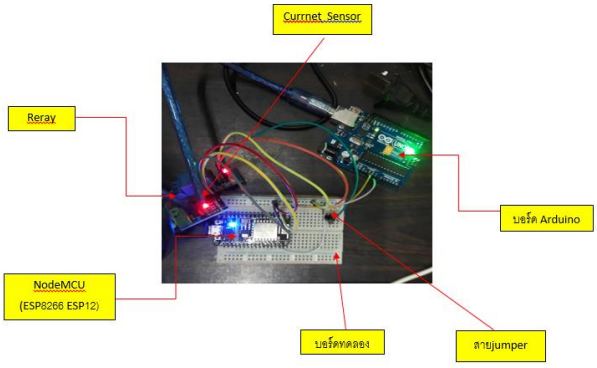
งบประมาณที่ใช้ ๓,๓๗๑ บาท

ที่มาและความสำคัญ

จากการติดตามข่าวสารต่าง ๆ ทั้งในโทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต และ หนังสือพิมพ์ มีข่าวการเกิดอัคคีภัยเป็นอย่างมาก ทั้งจากไฟฟ้าลัดวงจร การเผาขยะแล้วลามมายังบ้านเรือน การลอบวางเพลิง เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นจากทั่วประเทศพบว่า สาเหตุที่เกิดอัคคีภัยมาจากไฟฟ้าลัดวงจร ๒๑๒ ครั้ง คิดเป็นร้อยละ ๖๒ ของการเกิดเหตุทั้งหมด รองลงมาจุดธูปเทียนทิ้งไว้ ๓๙ ครั้ง และอุ่นอาหารทิ้งไว้ ๒๘ ครั้ง ซึ่งจากผลสำรวจจะเห็นได้ว่าการเกิดอัคคีภัยส่วนใหญ่เกิดจากอันตรายที่คนทั่วไปได้ยินได้ฟังมี ๒ สาเหตุใหญ่ คือ ไฟฟ้าลัดวงจร และไฟฟ้าดูด ทั้งสองกรณี มีสาเหตุการเกิดที่ต่างกันและอันตรายที่ได้รับก็แตกต่างกัน คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดจัดทำระบบตรวจกระแสไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านผ่าน Applications เพื่อหาวิธีหรือแนวทางในการป้องกันการเกิดปัญหากระแสไฟฟ้าเกิน โดยระบบดังกล่าวจะต้องสามารถวัดกระแสไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้ตลอดเวลาเมื่อเชื่อมต่อWi-Fi และหากมีกระแสไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าเกิน ระบบจะต้องแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบเพื่อป้องกันปัญหาไฟฟ้าลัดวงจรที่อาจจะเกิดตามมา

หลักการทำงาน

โครงงานระบบตรวจกระแสไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านผ่าน Applications ทำการวัดกระไฟฟ้าโดยใช้ Current Sensor ซึ่งสามารถวัดกระแสจากเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้ตลอดเวลาเมื่อเชื่อต่อ Wi-Fi หากมีกระแสไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าเกิน ระบบตรวจกระแสไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านผ่าน Applications ของคณะผู้จัดทำจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นทันทีโดยใช้ Relay ในการตัดกระแสไฟฟ้า พร้อมทั้งส่งสัญญาณไปยัง Application Line เพื่อแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบเพื่อป้องกันปัญหาไฟฟ้าลัดวงจรที่อาจจะเกิดตามได้ โดยการแจ้งเตือนนั้นจะทำการเขียนโปรแกรม บนบอร์ด Arduinoผ่านบอร์ด NodeMCU (ESP8266 ESP12)



ผลของการทดสอบ

จากการทดลองการทำงานของระบบตรวจกระแสไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ซึ่งได้แก่ เตารีด พบว่า ค่าสัญญาณปกติขณะทำงานของเตารีดที่วัดจาก Current Senso รมีค่าสัญญาณเฉลี่ยอยู่ที่ ๗๘๐ และเมื่อค่าสัญญาณของเตารีดมีค่ากกว่า ๗๘๐ Relay ซึ่งมีหน้าที่ในการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าสู่เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นทันที และสามารถส่งการแจ้งเตือนไปยัง Application Line ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

๓๓. *โครงงานเครื่องเก็บผ้าอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวจารุวรรณ บุญมา
๒. นางสาวลักษิกา มิศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษา นายเกรียงไกร บำรุงวงศ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๒,๐๔๕บาท

ที่มาและความสำคัญ

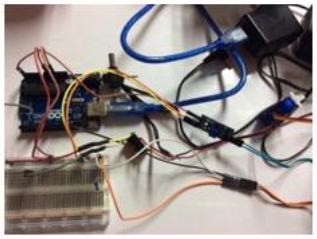
เนื่องจากคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการตากผ้าให้ไม่มีกลิ่นอับที่เกิดจากอากาศชื้นหรือฝนตก ทำให้เกิดกลิ่นอับ แล้วเราไม่สามารถรู้ได้ว่าฝนจะตกเวลาใดโดยเฉพาะเมื่อเราไม่อยู่บ้านแล้วฝนตกทำให้ไม่สามารถเก็บเสื้อผ้าเข้าร่มได้ทำให้เสื้อผ้าเปียก และหากเรานำเสื้อผ้าเข้าร่มขณะเสื้อผ้ายังไม่แห้งอาจทำให้เกิดกลิ่นอับชื้นได้ ดังนั้นเราจึงออกแบบแบบจำลองเครื่องเก็บผ้าอัตโนมัติขึ้นเพื่อให้สามารถเก็บผ้าเข้าร่มได้เมื่อเวลาฝนตกโดยมีพัดลมระบายอากาศติดตั้งอยู่ข้างบนตู้เพื่อระบายอากาศไม่ให้เสื้อผ้าเกิดกลิ่นอับชื้น

หลักการทำงาน

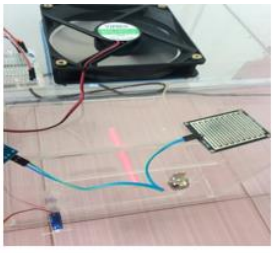
เมื่อทำการติดตั้งเครื่องเก็บผ้าอัตโนมัติเรียบร้อยแล้วเซ็นเซอร์วัดค่าความชื้นได้น้อยกว่า 1000 ระบบก็จะเริ่มทำงานโดยเริ่มจาก Servo หมุน ทำให้ประตูปิด จากนั้นพัดลมระบายอากาศจึงเริ่มทำงาน

ผลของการทดสอบ

ผลการทำงานของเครื่องเก็บผ้าอัตโนมัติที่จำลองขึ้นนั้นสามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์แต่ยังมีปัญหาที่ต้องแก้ไขคือการที่สามารถตากผ้าได้น้อยและไม่สามารถนำออกกลางแจ้งได้ผู้พัฒนาจึงคิดว่าควรจะปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาข้อบกพร่องจุดนี้ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



ขั้นตอนการต่อวงจร



ขั้นตอนการทดสอบเครื่องเก็บผ้าอัตโนมัติ

๓๔. *โครงงานเครื่องคัดแยกขยะ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายวันชัย แซ่เจี่ย
๒. นายสัญญา ผดุงนึก
๓. นายธนายุทธ โด่งดัง

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวภัทรภรณ์ มั่นเพ็ชร

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

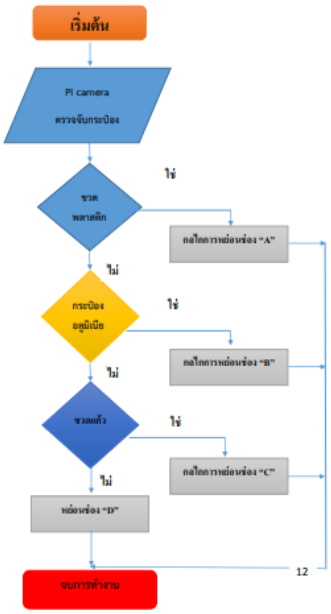
งบประมาณที่ใช้ ๔,๗๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันในประเทศไทยมีปัญหามากมายที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งปัญหาที่สำคัญที่ยากต่อการจัดการและกำจัด ที่เป็นปัญหามากที่สุด คือ ปัญหาขยะที่มีจำนวนมากขึ้น และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งขยะเหล่านี้ถ้าไม่ได้รับการจัดการเสียก่อน ก็จะเป็นปัญหาที่แก้ไขไม่ได้

ทางคณะผู้จัดทำจึงคิดที่จะพัฒนาเครื่องมือการจัดการขยะโดยการใช้ Raspberry Pi และเทคโนโลยี Image Processing มาประยุกต์ใช้เข้ากับเครื่องมือจัดการขยะโดยใช้ซอฟแวร์เป็นตัวตรวจจับวัตถุที่ถูกหย่อนลงมาในช่องใส่ขยะว่าเป็นของประเภทใด จากนั้นระบบจะสั่งการใช้แขนกลจับขยะชิ้นนั้น ลงไปใส่ในช่องของถังขยะแต่ละประเภท เพื่อลดเวลาการคัดแยกขยะด้วยมือ อีกทั้งขยะที่ได้ก็สามารถนำไปแยกประเภทเพื่อเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้

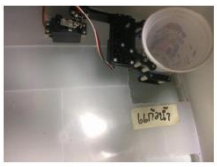
หลักการทำงาน



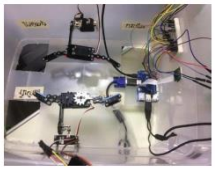
เมื่อมีวัตถุถูกหย่อนลงในถังขยะระบบ ***Image Processing*** จะตรวจสอบว่าเป็นวัสดุประเภทใด ในที่โปรแกรมไว้เฉพาะ โลหะ แก้ว และพลาสติก Raspberry Pi จะสั่งการให้แขนกลทำงานหยิบขยะดังกล่าวไปหย่อนลงช่องตามที่กำหนดไว้ ดังรูป

ภาพการคัดแยกกระป๋อง

ภาพการคัดแยกขวด



ภาพการคัดแยกแก้วน้ำ



ภาพภายในระบบคัดแยกขยะ

ผลของการทดสอบ

จากการทดลอง เขียนโปรแกรมควบคุมลงบน Raspberry Pi เชื่อมต่อกับ Pi Camera และประมวลผลภาพพบว่าเมื่อหย่อนกระป๋องลงไปในถังขยะจากนั้นระบบของเราสามารถคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ ลงตามช่องที่กำหนดไว้และได้มีการทดลองซ้ำจำนวน ๒๐ ครั้ง พบว่า ระบบสามารถประมวลผลภาพเพื่อแยกแยะขยะประเภทต่าง ๆ ได้แม่นยำถึงร้อยละ ๙๐

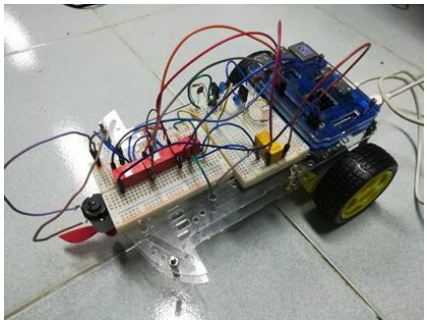
๓๕. *โครงงานเครื่องตัดหญ้าอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวบุญสิตา วันทอง
๒. นางสาววรรณาลักษณ์ จันทรี

อาจารย์ที่ปรึกษา นายเกรียงไกร บำรุงวงศ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

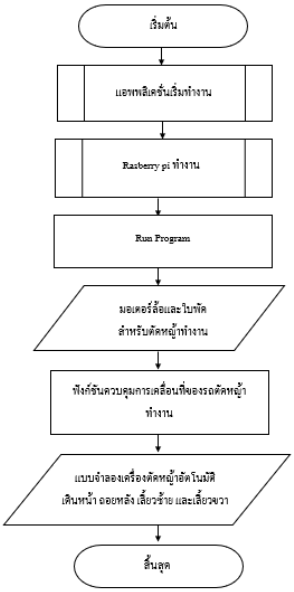
งบประมาณที่ใช้ ๖,๒๐๐ บาท



ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีภูมิประเทศเหมาะสำหรับทำเกษตรกรรม มีพื้นดินอุดมสมบูรณ์ปกคลุมไปด้วยวัชพืช เช่น หญ้า ที่นิยมนำมาปลูกเพื่อปกคลุมรักษาหน้าดิน หรือขึ้นเองก็ตาม ในปัจจุบันคนหันมารักษาสิ่งแวดล้อมและนิยมนำหญ้ามาปลูกตามสถานที่อาคาร บ้านเรือนต่างๆ หรือนำมาปลูกในสนามกีฬา เช่น สนามฟุตบอล ที่มีการเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว สมัยปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านสิ่งอำนวยความสะดวกได้ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้กับมนุษย์ โดยเฉพาะเครื่องตัดหญ้าที่ผลิตออกมาก็มีหลายรูปแบบ ผู้ที่ใช้ต้องใช้วิธีการเข็นและวิธีการสะพายเครื่องตัดหญ้าท่ามกลางแดดร้อน และใช้ระยะเวลานานกว่าจะตัดหญ้าเสร็จ

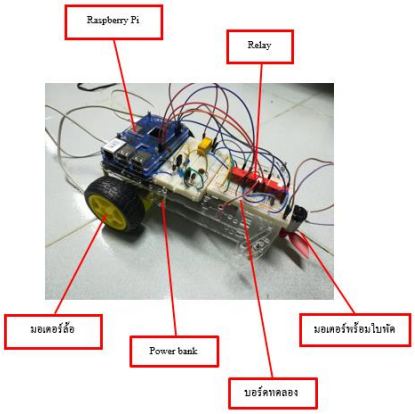
จากที่คณะผู้จัดทำโครงงานได้เห็นปัญหา จึงคิดที่จะประดิษฐ์แบบจำลองเครื่องตัดหญ้าอัตโนมัติโดยควบคุมการทำงานด้วยมือถือผ่านแอปพลิเคชั่นเพื่อสั่งการให้ Raspberry Pi ประมวลผล ที่สามารถควบคุมการเดินหน้าถอยหลังและเลี้ยวซ้ายเลี้ยวขวาได้ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น ลดความเมื่อยล้าจากการเดินตามเครื่องตัดหญ้า และการอยู่กลางแดดเป็นเวลานาน ๆ



หลักการทำงาน

ป้อนคำสั่งให้ Raspberry Pi เขียนด้วยภาษา Python โดย raspberry pi จะเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชั่นในโทรศัพท์มือถือ จากนั้นวงจรภาครับของรถบังคับเครื่องตัดหญ้าได้รับคำสั่งการผ่านทางแอปพลิเคชั่น คำสั่งการใช้งานมีอยู่ ๔ ฟังก์ชั่น ได้แก่ เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย เลี้ยวขวา ซึ่งเครื่องตัดหญ้าอัตโนมัตินี้สามารถอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

ผลของการทดสอบ



จากการทดสอบแบบจำลองเครื่องตัดหญ้าอัตโนมัติผ่านแอพพลิเคชั่น ซึ่งแบบจำลองเครื่องตัดหญ้าอัตโนมัติที่ทำมาจากโครงรถหุ่นยนต์ที่ต่อกับมอเตอร์ใบพัด โดยควบคุมการหมุนมอเตอร์ล้อกับมอเตอร์ใบพัดสำหรับตัดหญ้า และเชื่อมต่อผ่านแอพพลิเคชั่น ซึ่งควบคุมฟังก์ชันการเคลื่อนที่ของรถ ได้ผลการทดลองดังนี้ *แบบจำลองรถตัดหญ้าอัตโนมัติสามารถควบคุมแบบจำลองเครื่องตัดหญ้าอัตโนมัติผ่านแอพพลิเคชั่นบนมือถือได้ โดยชุดคำสั่งการใช้งานมีอยู่ ๔ ฟังก์ชันด้วยกัน คือ เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวซ้าย และเลี้ยวขวา แบบจำลองเครื่องตัดหญ้าอัตโนมัติสามารถใช้งานได้ถึง ๑ ชั่วโมง เมื่อต่อกับแบตเตอรี่ 11000mAh*

๓๖. *โครงงานคอมพิวเตอร์อัจฉริยะ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นางสาวสิรินพร พันธุ์เพิ่มพูน
	๒. นางสาวนิสาชล ขวัญอยู่
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายอภิชาต ชัยชนะ
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก
งบประมาณที่ใช้	๘,๙๒๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในยุคสมัยปัจจุบันประเทศไทยที่จัดอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนาได้กำลังก้าวเข้าสู่ยุค “Thailand ๔.๐” และเพื่อให้มีความเข้าใจคำว่า “Thailand ๔.๐”คณะผู้จัดทำจึงขออธิบายว่า “Thailand ๔.๐” คือ ประเทศไทย ในอดีตที่ผ่านมามีการพัฒนาด้านเศรษฐกิจเพื่อให้ดำเนินเป็นไปอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ยุคแรกที่เรียกว่ายุค “Thailand ๑.๐” ในยุคนี้เน้นการเกษตรเป็นหลักและต่อมาในยุคที่สองซึ่งเรียกว่ายุค “Thailand ๒.๐” ที่เน้นอุตสาหกรรมแต่เป็นอุตสาหกรรมเบาและปัจจุบันในปีพุทธศักราช๒๕๕๙จัดอยู่ในยุคที่สามคือ“Thailand ๓.๐” ที่เป็นอุตสาหกรรมหนักและการส่งออก แต่ไทยในยุค ๑.๐,๒.๐ และ ๓.๐ รายได้ของประเทศยังคงอยู่ในระดับปานกลางจึงเป็นเหตุผลเพื่อให้นำไปสู่ในยุคที่สี่ ซึ่งเรียกว่า “Thailand ๔.๐” ให้เป็นเศรษฐกิจยุคใหม่ซึ่งเป็นอนาคตทางเศรษฐกิจที่ชัดเจนของประเทศที่มีการพัฒนา มีศักยภาพในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและมีผลต่อการพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมที่สั้นมากๆในเวลาเหตุการณ์ที่เป็นจริง เป็นการเรียนรู้ได้เองของคอมพิวเตอร์ที่มีความฉลาดและสามารถคิดแทนมนุษย์ได้ โดยมีอุปกรณ์ชนิดหนึ่งทีมีชื่อว่า “raspberry pi” ซึ่งในต่างประเทศเทียบเท่าคุณสมบัติของ raspberry pi ว่าเปรียบเสมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมโดยภาษาซี

หลักการทำงาน

Raspberry pi ทุกตัวจะเชื่อมต่อกันโดย Network ผ่านทาง switch hub โดยการทำงานจะมีraspberry pi ตัวหนึ่งทำหน้าที่เป็นclient รับคำสั่งจากผู้ใช้ แล้วส่งคำสั่งต่อไปยัง raspberry pi ๔ ตัวที่เหลือ โดยraspberry pi ทั้ง ๔ นี้ จะทำหน้าที่เป็น worker ช่วยกันประมวลผลคำสั่ง จากนั้นส่งผลการประมวลผ่านทางตัวที่ทำหน้าที่เป็นMaster และแสดงผลออกมาผ่านตัว client

ผลของการทดสอบ

จากตารางและกราฟข้างต้นทำให้เราทราบว่าแบบจำลอง Supercomputer มีประสิทธิที่ภาพที่ดีขึ้นเมื่อนำมาเปรียบเทียบจำนวน Raspberry pi ที่ใช้ คือ เมื่อใช้บอร์ด Raspberry pi มากขึ้นก็ใช้เวลาในการคำนวณน้อยลง ทำให้ผู้จัดทำคาดการณ์ได้ว่าหากเพิ่มจำนวนบอร์ด Raspberry pi ก็จะใช้เวลาน้อยลงและมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับ Supercomputer ที่ใช้ในองค์กร

๓๗. *โครงงานระบบช่วยชีวิตผู้สูงอายุจากการล้ม*

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นางสาวศิรประภา ทองอินทร์
	๒. นางสาวรุจจิรา ชมภู
อาจารย์ที่ปรึกษา	นางพรทิพย์ ตองติดตรัมย์
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร”
	จังหวัดนครนายก
งบประมาณที่ใช้	๕,๕๐๐ บาท

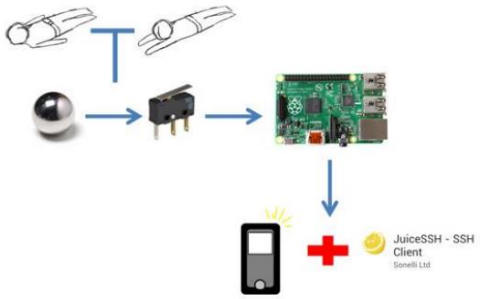
ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันสังคมของเราต่างก็มีผู้สูงอายุคนแก่คนเฒ่าอยู่มาก ซึ่งเมื่อลูกหลานของตนเองต้องออกไปทำงานนอกบ้าน ผู้สูงอายุเหล่านี้ จึงอาจต้องต้องอยู่บ้านเพียงลำพัง ในขณะที่ผู้สูงอายุต้องการที่จะเข้าห้องน้ำ เพื่อทำธุระส่วนตัวพื้นห้องน้ำ ที่มีน้ำนองอยู่ อาจลื่น เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุการล้มของผู้สูงอายุโดยที่ไม่มีใครสามารถรู้ได้

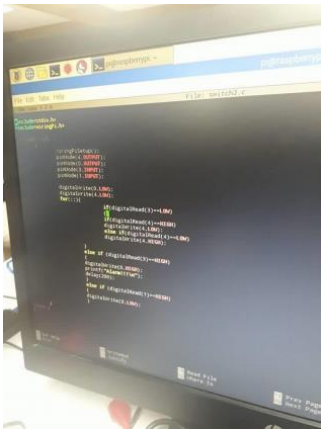
ทางผู้จัดทำจึงได้นำสาเหตุดังกล่าวมาเป็นแนวคิดในการทำ **“ระบบช่วยชีวิตผสู้งอายุจากการล้ม”** โดยจะประดิษฐ์เข็มขัดที่ต่อกับวงจร เมื่อผู้สูงอายุเกิดการล้มลูกเหล็กจะกระทบกับ เซนเซอร์สวิทช์ที่ต่อเข้ากับ Raspberry Pi และส่งสัญญาณไปให้โทรศัพท์มือถือที่เชื่อมต่อโดยจะแสดงเป็นข้อความ การจัดทำโครงงานนี้จึงคาดว่าจะสามารถช่วยลดการเสียชีวิตของผู้สูงอายุ โดยเมื่อข้อความแจ้งเตือนเจ้าของโทรศัพท์มือถือที่เชื่อมต่อกับ Raspberry Pi บุคคลนั้นจะทราบทันทีว่าเกิดการล้มขึ้นและสามารถโทรเรียกรถพยาบาลหรือโทรขอความช่วยเหลือจากคนข้างบ้านได้ทันที

หลักการทำงาน

การทำงานของระบบช่วยชีวิตผสู้งอายุจากการล้มจะเริ่มจากเมื่อผู้สูงอายุเกิดการล้มซึ่งขอบเขตการล้มของคณะผู้จัดทำจะมี ๒ แบบ คือ ล้มแบบคว่ำหน้าหรือล้มแบบหงายหน้าการล้มทั้งสองกรณีจะทำให้ลูกเหล็กเคลื่อนที่ไปกระทบกับไมโครสวิทช์เซ็นเซอร์ขนาด 5V ที่ติดอยู่ด้านซ้ายและด้านขวาไมโครสวิทช์เซ็นเซอร์ที่ต่อเข้าวงจรกับชุดอุปกรณ์ Raspberry Pi จะส่งข้อความเข้าสู่โทรศัพท์มือถือที่เชื่อมต่อกับชุดอุปกรณ์ Raspberry Pi โดยผ่านแอพพลิเคชั่น JuiceSSH



ผลของการทดสอบ



การหกล้มของผู้สูงอายุสามารถเกิดขึ้นได้เสมอโดยการหกล้มของผู้สูงอายุนั้นเกิดได้จากการสูญเสียการทรงตัว ซึ่งอุบัติเหตุต่าง ๆ จะส่งผลต่อร่างกายของผู้สูงอายุ เนื่องจากสภาวะของการเสื่อมโทรมของร่างกาย เมื่ออายุมากขึ้นอาจก่อให้เกิดความสูญเสีย

จากการทดสอบระบบเตือนภัยผู้สูงอายุจากการหกล้มให้แจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์ทาง Application JuiceSSHสามารถส่ง SMS แจ้งเตือนว่า ACCIDENT!! ได้จริง ในขณะเดียวกันก็มีลำโพงส่งเสียงเตือนให้แก่ผู้คนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ทำให้เรานั้นสามารถช่วยผู้สูงอายุได้ทันทีหากเกิดการหกล้ม และยังสามารถให้ประโยชน์กับบุคคลอื่น ๆ ในอนาคต การสร้างระบบเตือนภัยได้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ได้รับความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม และสามารถนำไปพัฒนาต่อเพื่อสร้างโครงงานอื่น ๆ ได้

๓๘. *โครงงานโดรนกู้ภัย*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๓. นางสาวกีรติ พัดชา
๔. นางสาวธนพร พิทักษ์วงษ์
๕. นางสาวปนัดดา มีทา

อาจารย์ที่ปรึกษา นายทะนงศักดิ์ รัตนไชย

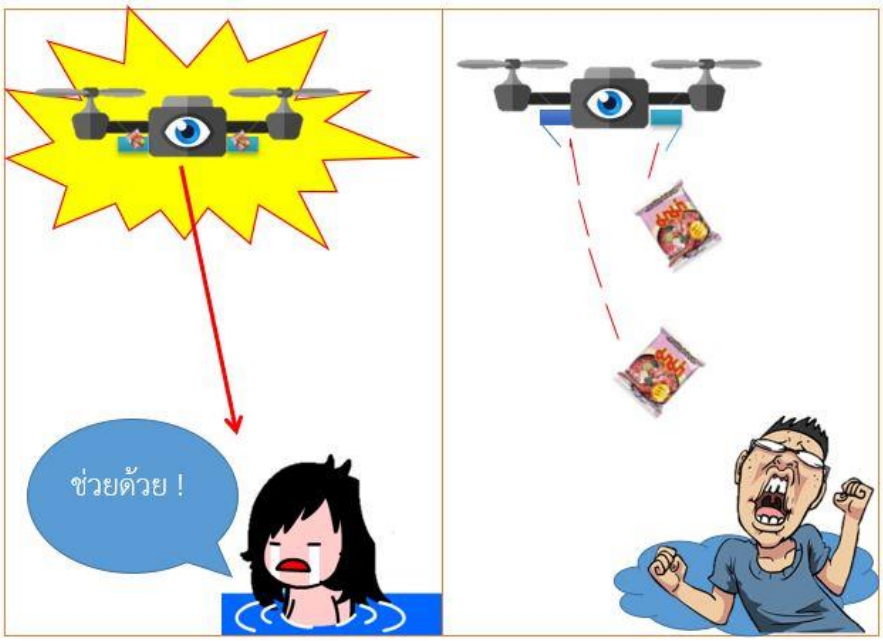
สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกกร”
จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๕,๕๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันเทคโนโลยีการส่งข้อมูลไร้สายเป็นที่แพร่หลายมาก ซึ่งการส่งข้อมูลแบบไร้สายต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ตัวกลางไว้ล่วงหน้า มักจะมีตำแหน่งที่ตั้งตายตัวไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ หากเกิด อุบัติเหตุหรืออุทกภัยภานใน ป่าไม้ ภูเขา หรือบริเวณที่ยากต่อการเข้าถึง เราจึงต้องนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการกู้ภัย รวมไปถึงการส่งข่าวสารการแก้ไขสถานการณ์การส่งอาหาร และการนำอาหารไปช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ ที่รถ เรือ หรือ สิ่งอำนวยความสะดวกไม่สามารถเข้าถึงได้ คณะผู้จัดทำจึงคิดจัดทำโครงงาน โดรนกู้ภัยขึ้น เพราะมี ราคาที่ถูกและสามารถส่งของไปได้รวดเร็ว โดยมีหลักการทำงานจากการเขียนโปรแกรมใส่ราสเบอร์รี่พาย เพื่อควบคุมเซอร์โวการบังคับให้ปล่อยอาหาร และสิ่งของ และคบคุมการทำงานของ Sensor ที่จะตรวจสอบว่ามี สิ่งมีชีวิตอยู่หรือไม่ ซึ่งจะทำให้การส่งของแน่นอนและแม่นยำ

หลักการทำงาน



ผลของการทดสอบ

โดรนสามารถรับน้ำหนักของสำภาระได้ และสามารถบินตามจุดที่กำหนดได้โดยใช้ Sensor ตรวจจับความเคลื่อนไหว จากนั้นสั่งให้ Servo ทำงานโดยปลดสลักออก และปล่อยสำภาระลงมา แต่การบินของโดรนยังไม่ดีมากนัก เนื่องจากไม่สามารถต้านลมได้ จึงทำให้บินเฉ

๓๙. *โครงงานชุดอุปกรณ์เตือนการเกิดอุทุกภัยและดินถล่มโดยการพยากรณ์จากสภาพอากาศและข้อมูลทางภูมิศาสตร์*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายจิรายุ รุ่งเรือง
๒. นายอนุวัฒน์ มะลิลา

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวพรทิพย์ ตองติดรัมย์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร”
จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๕,๖๘๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันวิวัฒนาการของเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามาก จึงมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็นการสื่อสาร การคมนาคม การแพทย์ โดยเฉพาะทางด้านการสื่อสารกันด้วยทาง Social Network นั้นเป็นที่แพร่หลาย ทำให้มีช่องทางในการกระจายข่าวสารมากขึ้นและมีการใช้ Smartphone มากขึ้นอีกทั้งยังมี Application ต่าง ๆ ที่บอกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศมากมาย แต่ข้อมูลส่วนมากที่ได้รับก็จะเป็นข้อมูลทางสถิติที่เป็นตัวเลข

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้ศึกษาค้นคว้า จัดทำระบบการตรวจสอบสภาพอากาศ ผ่าน โซเชียล เน็ตเวิร์ค โดยการตรวจสอบสภาพอากาศแล้ว อัพเดทข้อมูลสถิติบน Social Network

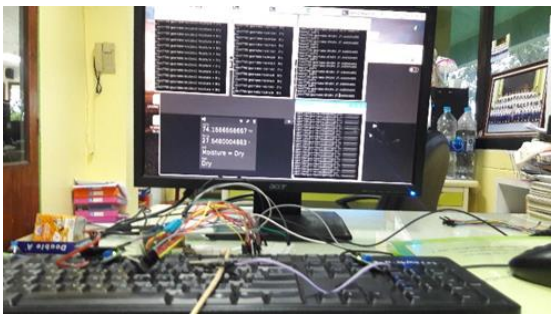
หลักการทำงาน

สภาพอากาศ ในการรับข้อมูลจาก Sensor อุณหภูมิ (tem) ความชื้นในอากาศ(hum) ปริมาณน้ำฝน(rain) ความเข้มของแสง(lux) ความชื้นดิน(mois)แล้วแสดงผลไปยัง Netpie

ผลของการทดสอบ

พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อน ของแต่ละ Sensor ดังนี้

- อุณหภูมิมีค่าความคลาดเคลื่อน ±๔.๐๗๒๒๕ %
- ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าความคลาดเคลื่อน ±๔.๔๔๕๘๐ %
- ความชื้นดิน มีค่าความคลาดเคลื่อน ±๖.๖๗ %
- แสง มีค่าความคลาดเคลื่อน ±๘.๘๑ %



๔๐. *โครงงานหุ่นยนต์ตรวจจับแก๊สรั่ว*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอภิสิทธิ์ รูปสม
๒. นางสาวธีรพร เฉลิมเกต

อาจารย์ที่ปรึกษา นางณรินุช ทองเติม

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

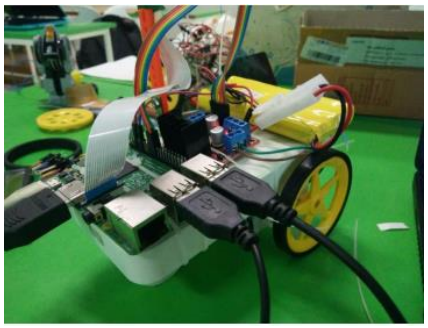
งบประมาณที่ใช้ ๖,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

การกู้ภัยในกรณีที่เป็นวัตถุอันตรายหรือสารพิษจำเป็นต้องหาข้อมูล ว่าเป็นสารเคมีชนิดใด หรือวัตถุอันตรายประเภทใด ความปลอดภยัของเจ้าหนฺาที่กู้ภัยและประชาชนในบริเวณนั้น ๆ การแบ่งเขตการทำงาน เขตปลอดภัย เขตอพยพ เขตอันตราย การจัดทีมเข้ากู้ภัย การจัดทีมเข้าสนับสนุน การอพยพหนีภัย การเก็บและทำลายสารวัตถุ มีอันตรายหรือสารพิษที่รั่วไหลการชำระล้างร่างกายและเสื้อผ้าให้กับผู้รับสารพิษ

การกู้ภัยในกรณีที่เป็นวัตถุอันตรายหรือเป็นสารพิษจำเป็นต้องหาข้อมูล ว่าเป็นสารวัตถุชนิดใด ประเภทใด เพราะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของเจฺาหน้าที่กู้ภัยและประชาชน ทั้งการอพยพหนีภัยการเก็บ และทำลายวัตถุอันตรายและสารพิษที่หกรั่วไหล การเข้ากู้ภัยกับวัตถุอันตราย เข้าสถานที่เกิดเหตุจากด้านเหนือลม ไม่อยู่ในบริเวณที่มีสารหรือวัตถุหกรั่วไหล หมอกควันไอพิษ หาชนิด ประเภทของวัสดุที่เกิดอุบัติเหตุโดย ตัวเลข ๔ หลัก ป้ายสัญลักษณ์ หรือกลุ่มอักษรต่าง ๆ เพื่อหาข้อมูลในเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป ปิดกั้น พื้นที่ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้เด็ดขาด ติดต่อขอความช่วยเหลือสนับสนุนเพิ่มเติม พิจารณาแก้ไขสถานการณ์ ตามความเหมาะสมและสภาพการณ์ที่เอื้ออำนวย

ด้วยเหตุที่กล่าวมาข้างต้น จึงสนใจที่จะศึกษาอุปกรณ์ที่ช่วยในการตรวจจับแก๊ส ซึ่งในการปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัยและปลอดภัยขึ้น ทำให้สามารถลดความเสี่ยงต่าง ๆ ได้แต่ก็เป็นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทางคณะผู้จัดทำจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญ ในส่วนนี้และได้จัดทำอุปกรณ์ที่จะมาเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และเพิ่มความปลอดภัยให้กับเจ้าหน้าที่เองด้วยโดยนาเทคโนโลยีมีตอบปัญหาในขอบเขตที่ได้กำหนดไว้ นั้นคือ การตรวจจับแก๊สโดยใช้ Raspberry Pi เป็นอุปกรณ์หลักในการประมวลผลและใช้เซนเซอร์ตรวจจับแก๊สในการตรวจจับแก๊สที่รั่วไหล



หลักการทำงาน

เมื่อนำหุ่นยนต์ตรวจสอบแก๊สรั่วไหลไปใช้งานในสถานที่ที่เกิดอุบัติเหตุ โดยบังคับหุ่นยนต์โดยดูตำแหน่งของหุ่นยนต์ผ่านการสตรีมภาพและดูค่าของแก๊สผ่านค่าของเซ็นเซอร์ด้วยโปรแกรม PuTTY และตารางเทียบค่าเซ็นเซอร์กบัระดบั ปริมาณแก๊สที่รั่ว

ข้อควรระวัง : ควรเตรียมแบตเตอรี่ให้มีปริมาณมากพอต่อการใช้งานทุกครั้ง

ผลของการทดสอบ

จากการศึกษาการทำอุปกรณ์โมเดลต้นแบบที่ใช้ในการตรวจสอบและวัดค่าแก๊สรั่วโดยผ่าน Raspberry Pi ในการควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ ซึ่งจะส่งผ่านข้อมูลผ่านสัญญาณ Wireless เมื่อตรวจพบแก๊สรั่วโปรแกรมจะประมวลผลปริมาณแก๊สแล้วส่งผลมายงัเว็บบราวเซอร์

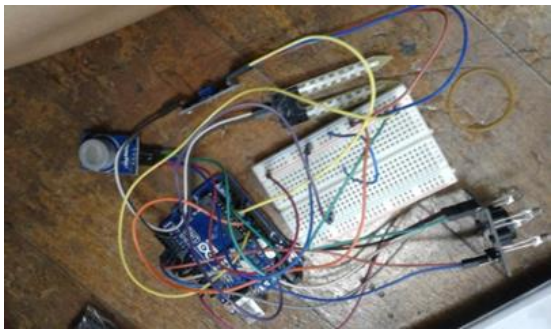
๔๑. *โครงงาระบบควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ในฟาร์มเห็ด*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวภัสราภรณ์ มิศิริ
๒. นางสาวรินรดา สมัญกลาง
๓. นางสาวศุภรดา สิงห์ทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา นางณีรนุช ทองเติม

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้าน “นายกพิทยากร” จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๕,๓๕๙ บาท

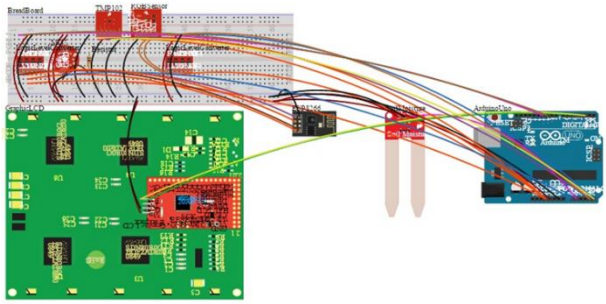


ที่มาและความสำคัญ

เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงเห็ด มักจะต้องประสบปัญหาในเรื่องของการดูแล ตัวอย่างเช่น เห็ดน็อค หรือก็คือการที่เส้นใยเห็ดหลังจากโรยเชื้อเห็ดไม่ยอมรวมตัวกันเป็นดอกเห็ด สาเหตุมาจากอากาศ ในโรงเรือนเพาะเห็ดไม่บริสุทธิ์มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากเกินไป ควรหาทางระบายอากาศและเพิ่มออกซิเจนเข้าไปอุณหภูมิในโรงเรือนเพาะเห็ดสูงเกิน ๓๕ องศาเซลเซียส ต้องระบายอากาศและรดน้ำตามพื้นและรอบๆโรงเรือนเพื่อให้อุณหภูมิลดลง แสงสว่างไม่เพียงพอ การที่เส้นใยจะรวมตัวและเกิดเป็นดอกเห็ดได้นั้นจำเป็นต้องมีแสงสว่างที่เหมาะสม เพื่อให้เส้นใยพัฒนาและก่อตัวขึ้นเป็นดอกเห็ด ควรเพิ่มแสงสว่างโดยติดหลอดไฟฟ้าเข้าไป เพื่อแก้ปัญหาไม่ให้โรงเรือนมืดทึบจนเกินไป เป็นต้น ทำให้เกษตรกรขาดทุนและได้ผลผลิตไม่เป็นไปตามที่ต้องการ

จากปัญหาข้างต้นผู้จัดทำจึงได้คิดระบบการควบคุมปัจจัยต่างๆในโรงเห็ด เพื่อประหยัดเวลาในการดูแลและยังเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีนี้ไปให้แก่ชุมชนและเกษตรกรที่สนใจซึ่งสามารถนำไปประกอบอาชีพหลัก หรืออาชีพเสริม เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว

หลักการทำงาน



โครงงานระบบควบคุมปัจจัยต่างๆ ในฟาร์มเห็ด โดยใช้ Arduino มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการนำเอาเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการควบคุมอุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่าง ๆ ในโรงเพาะ โดยใช้บอร์ด Arduino และส่งข้อมูลเข้ามาแสดงผลที่จอ LCD เพื่อประหยัดเวลาและแรงงานในการทำงาน และเป็นการพัฒนาระบบการจัดการบริหารทางการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลการศึกษาพบว่าความชื้นที่พอเหมาะไม่ควรต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ไม่ควรปล่อยให้ชื้นหรือแห้งมากเกินไป เห็ดแต่ละชนิดจะมีค่าสีที่แตกต่างกันด้วย ซึ่งสีของเห็ดก็ยังสามารถบอกอายุของเห็ดได้อีกด้วย ในระยะการเติบโตของเส้นใย หากจำนวนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในโรงเรือนมีปริมาณสูงกว่าบรรยากาศเล็กน้อย จะทำให้เส้นใยของเห็ดเจริญทางด้านความยาวและแบ่งเซลล์ได้เร็วยิ่งขึ้นเพราะก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะเป็นตัวช่วยเร่งการเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ด

ผลของการทดสอบ

โครงงานระบบควบคุมปัจจัยต่างๆ ในฟาร์มเห็ด โดยใช้ Arduino ควบคุมอุปกรณ์โดยการเขียนโปรแกรมสั่งการผ่านบอร์ด Arduino เพื่อลดแรงงาน และเวลาในการดูแลเห็ด โดยแสดงผลผ่านจอคอมพิวเตอร์หรือจอLCD ซึ่งผลปรากฏว่าสามารถใช้งานได้จริง ระบบดังกล่าวสามารถลดแรงงานและเวลาได้จริง

๔๒. *โครงงานหลอดไฟเปิดปิดอัตโนมัติโดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อประหยัดพลังงาน*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายปรเมษฐ์ ศรีพา

๒. นายธีรพัฒน์ ทรัพย์สมบัติ

๓. นางสาวพิมพ์ชนก อามาตรมนตร

อาจารย์ที่ปรึกษา นายอภิชาติ ชัยชนะ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร”

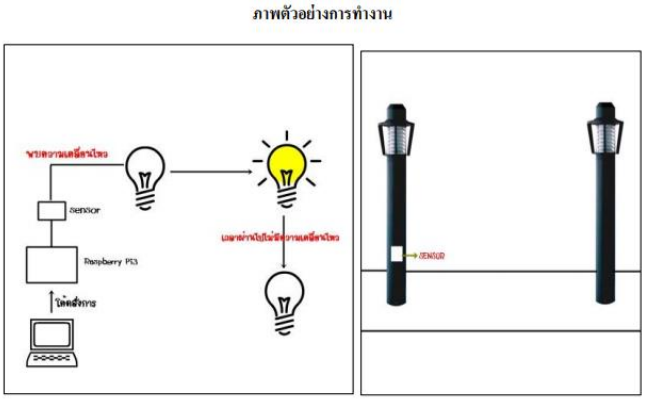
จังหวัดนครนายก

งบประมาณที่ใช้ ๕,๓๔๙ บาท

ที่มาและความสำคัญ

เป็นที่ทราบกนั ดีวฏ พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทยมีอตัราการใชง้านที่สูง ในแต่ล่ะเดือนหรือแต่ล่ะปีเราตอ้งเสียงบประมาณในการใช้จ่ายค่าไฟฟ้าเป็นอย่างมาก โดยปัญหาหลักที่ส่งผลให้ค่าไฟมีอัตราที่สูงคือการทำงานที่สิ้นเปลืองและแทบตลอดเวลา หากเราแก้ไขปัญหาการทำงานที่สิ้นเปลืองที่ไร้ประโยชน์ให้ลดลงได้พลังงานและค่าใช้จ่ายก็จะลดลงตามไปด้วย “หลอดไฟ เปิด/ปิดอัตโนมัติโดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อประหยัดพลังงาน” จะช่วยประหยัดไฟฟ้าในตอนกลางคืนตามทางเดินที่ติดหลอดไฟไว้จำนวนมากและถูกเปิดทิ้งไว้จะลดลง เนื่องจากระบบเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวจะทำงานเฉพาะเมื่อมีคนเดินผ่านเท่านั้น และเมื่อไม่มีคนสัญจรหลอดไฟก็จะไม่ถูกเปิด

หลักการทำงาน



โครงงาน “ ลอดไฟ เปิด/ปิดอัตโนมัติ โดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อประหยัดพลังงาน จะใช้การทำงานของตัวเซนเซอร์ PIR เพื่อตรวจจับความเคลื่อนไหวของร่างกาย โดยเมื่อมีคนสัญจรผ่านหลอดไฟตามทางเดิน ไฟจะถูกเปิดอัตโนมัติ และเมื่อเดินผ่านไปสักระยะหนึ่งไฟก็จะถูกปิดลงอัตโนมัติ เพื่อประหยัดพลังงาน โดยจะทำงานผ่านโค้ดที่ถูกตั้งค่าผ่านการเชื่อมต่อ Raspberry PI

ผลของการทดสอบ

จากการทดสอบหลอดไฟ เปิด/ปิดอัตโนมัติโดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อประหยัดพลังงาน โดยใช้เซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (PIR) สามารถใช้งานได้จริงเพราะเมื่อมีการเคลื่อนไหวผ่านเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวจะทำให้ไฟติดขึ้น และดับลงเองอัตโนมัติทันทีที่เดินผ่านจุดเซนเซอร์ไป ๑๕ – ๒๐ วินาทีและสามารถช่วยประหยัดพลังงานได้จึงช่วยประหยัดพลังงานและสามารถลดค่าไฟได้ อีกทั้งหลอดไฟ เปิด/ปิดอัตโนมัติโดยใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อประหยัดพลังงาน แสดงให้เห็นถึงการพัฒนา หรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม และสามารถนำไปพัฒนาต่อเพื่อสร้างโครงงานอื่น ๆ ได้

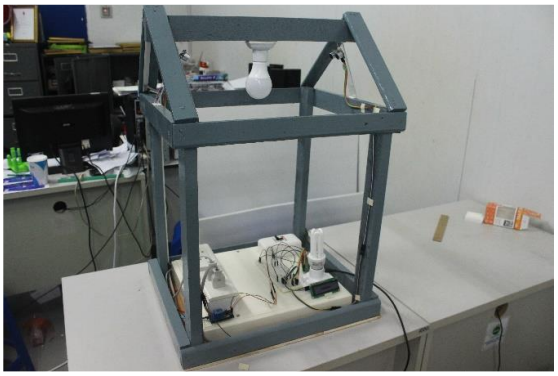
๔๓. *โครงงานเครื่องไล่ค้างคาวอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นางสาวนิธิมา สุหระ
๒. นางสาวณัฐกานต์ ศรีขวัญช่วย
๓. นางสาวปิยพร หนูตา

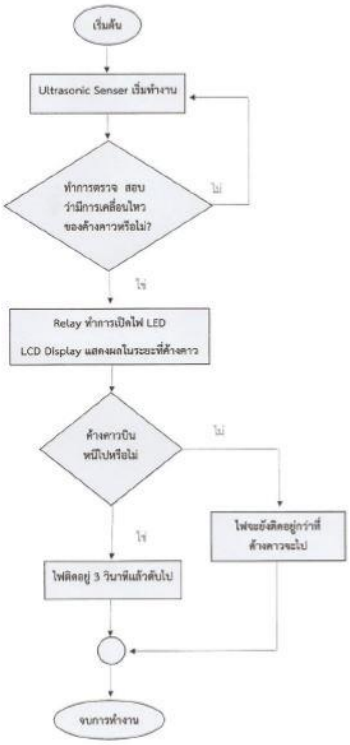
อาจารย์ที่ปรึกษา นายนพดล พุทธพฤกษ์
นางสาวหยาดพิรุณ รักษ์พิกุลทอง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จังหวัดกระบี่

งบประมาณที่ใช้ ๕,๘๙๐ บาท



ที่มาและความสำคัญ

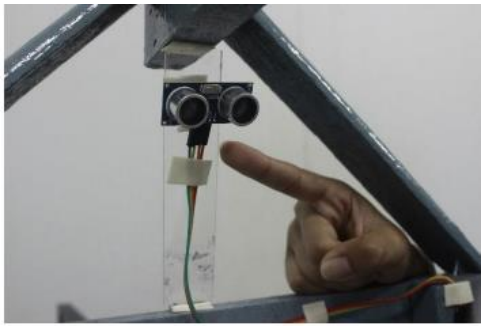


มนุษย์ไม่ต้องไล่ค้างคาวโดยวิธีที่ผิดหรือไม่เหมาะสม ไม่ปล่อยปะละเลยจนเกิดผลเสียต่อการดำรงชีวิต ซึ่งเครื่องไล่ค้างคาวอัตโนมัติของเรา เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่คิดเสมือนมนุษย์ เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายของมนุษย์เอง และเครื่องไล่ค้างคาวอัตโนมัติของเรายังสอดคล้องกับนโยบาย ประเทศไทย ๔.๐ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ ระบบเครื่องกลที่ใช้อิเล็กทรอนิกส์ในการควบคุม และกลุ่มดิจิตอล เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตที่เชื่อมต่อเพื่อบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์ประเภทสมองกลฝังตัว เพื่อที่จะให้นักเรียนที่เป็นโรคภูมิแพ้ได้ใช้ชีวิตร่วมกับเพื่อนคนอื่น ๆ ได้ ช่วยลดงบประมาณที่นำมาเปลี่ยนฝ่าเพดานอยู่บ่อย ๆ และอาจจะทำให้ลดอัตราการเสียหายของผลผลิตภายในสวนผลไม้ของเกษตรกร

หลักการทำงาน

เมื่อ sensor ได้ตรวจจับการเคลื่อนไหวในระยะทางที่กำหนด sensor จะส่งข้อมูลคำสั่งไปยัง Relay เพื่อที่จะทำการเปิดสวิชไฟในการไล่ค้างคาว โดยหากค้างคาวยังคงอยู่ในเขตพื้นที่รัศมี ไฟก็จะยังคงติดอยู่ แต่เมื่อค้างคาวห่างจากรัศมีตรวจจับของ Sensor ไฟก็ดับลง

ผลของการทดสอบ



จากการทดลองเครื่องไล่ค้างคาวอัตโนมัติสามารถที่จะไล่ค้างคาวและหลักการทางานของเครื่องมือเป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้กาหนดไว้ พบว่าจานวนค้างคาวลดลงในระยะเวลา ๑ - ๑๕ วันโดยประมาณทั้งในหอพักเรือนนอน และภายในสวนของเกษตรกรตัวอย่าง นักเรียนในหอนอนที่มีโรคประจาตัวสามารถพักอาศัยได้เต็มที่ ภายในหอนอนสามารถทาความสะอาดได้ง่ายขึ้น และค่อนข้างดูสะอาดตายิ่งขึ้น ซึ่งถือได้ว่าโครงงานฉบับนี้ได้บรรลุจุดประสงค์และประสบความสำเร็จ

๔๔. *โครงงานระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายสราวุธ พลายชนะ
๒. นายสามารถ ช่วยบุตร
๓. นายณัฐวุฒิ ผลอินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายนพดล พุทธพฤกษ์
๒. นางสาวหยาดพิรุณ รักษ์พิกุลทอง

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗
จังหวัดกระบี่

งบประมาณที่ใช้ ๓,๒๑๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบัน สภาพอากาศได้มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งทำให้อุณหภูมิและความชื้นเกิดการเปลี่ยนแปลงบ่อย ส่งผลให้การทำเกษตรกรรมหลายๆพื้นที่ได้รับผลกระทบซึ่งโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๓๗ จังหวัดกระบี่ ได้เป็นโรงเรียนนาร่องโครงการ School-Bird (School-Based Integrated Rural Development) หรือโรงเรียนคุณภาพชีวิต ซึ่งมีจุดมุ่งหมายหลักในการส่งเสริมปฏิรูปด้านการศึกษา สร้างโรงเรียนชุมชนให้เป็นแหล่งพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักเรียนและประชาชนโดยเพื่อให้เกษตรกรสะดวกในการส่งผลผลิตโดยนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์หรือเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวสร้างอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ที่อาศัยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในการควบคุมการทางาน การปรับปรุงให้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในยุคนี้ให้สามารถคิดและเป็นผู้ช่วยในด้านต่าง ๆ และสามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ทันทีแต่เนื่องจากสภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง

หลักการทำงาน

๑. เริ่มการทำงานเมื่ออุณหภูมิต่ำ (ความเย็น) ต่ำกว่า ๒๗ องศา คือ ๒๖ องศา ตามเงื่อนไขที่กำหนด ตัว Heater หรือไดร์เป่าผม จะทำงานเพื่อเพิ่มความร้อน เพื่อที่จะทำให้อุณหภูมิกลับมาปกติ

๒. เมื่ออุณหภูมิสูง (ความร้อน) ๒๙ องศา ตามเงื่อนไขที่กำหนด ตัว Cooler หรือพัดลมเคส จะทำงานเพื่อลดอุณหภูมิลงให้เป็นปกติ

๓. เมื่อความชื้นในดิน น้อยกว่า “๑๐๐๐” ตัว Solenoid Valve จะทางานโดยการพ่นละอองน้าออกมา เพื่อลดอุณหภูมิภายในดิน

๔. เมื่ออุณหภูมิและความชื่นอยู่ในค่าคงที่ ระบบจะหยุดการทำงานและจะทำงานอีกครั้งเมื่อเป็นไปตามเงื่อนไข

ผลของการทดสอบ

จากการทดลองเครื่องมือระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติ สรุปได้ว่าเครื่องสามารถที่จะควบคุมอุณหภูมิและความชื้นให้อยู่ในบริเวณสภาวะที่เหมาะสม ซึ่งเครื่องมือจะทำงานตามเงื่อนไขที่ผู้จัดทาต้องการเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์และเป้าหมาย เหตุผลที่เครื่องมือสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้นั้น เนื่องจากต้องการให้อุณหภูมิอยู่ ๒๗-๒๙ องศา เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า ๒๗ องศา คือ ๒๖ องศา ตัว Heater จะทางานเพื่อเพิ่มอุณหภูมิให้กลับแบบปกติ และเมื่ออุณหภูมิสูง ๒๙ องศา ตัว Cooler ก็จะทำงานอัตโนมัติ และความชื้นภายในดินก็จะมี ตัว Soil Moisture Sensor วัดความชื้นในดิน เมื่อดินน้อยกว่า “๑๐๐๐” ตัว Solenoid Valve ก็จะทำงาน โดยทำการผ่านระบบหมอกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน

๔๕. *โครงงานตู้เก็บของอัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายอุสมาน หะยีเจ๊ะนิ ชั้น
๒. นายนูรสาลาฮูดิน บือราเฮง
๓. นายอีลียัส หะยีอาซา

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาวกามารียะห์ อาแว
๒. นางสาวคอรีเย๊าะ วามะ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนต้นตันหยง
จังหวัดนราธิวาส

งบประมาณที่ใช้ ๔,๓๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

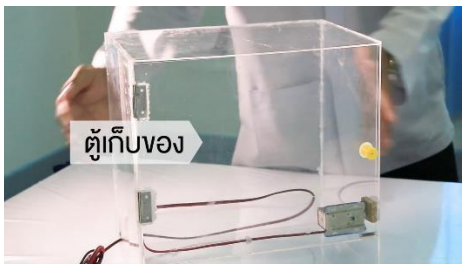
โรงเรียนต้นตันหยงเป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนจังหวัดนราธิวาส และเป็นโรงเรียนที่อยู่ในเครือข่ายโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามในโครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดการศึกษา ในระดับ ๒ ระดับ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๔๓ เป็นต้นมา โรงเรียนต้นตันหยงเป็นโรงเรียนที่อยู่หอพักประจำ ระบบดูแลรักษาความปลอดภัยในเรื่องทรัพย์สินของมีค่าของนักเรียนไม่สามารถดูแลทั่วถึง ทำให้ทรัพย์สินของมีค่าของนักเรียนหายบ่อยครั้ง เนื่องจากนักเรียนที่อยู่หอพักมีจำนวนมาก ระบบป้องกันของหอพักไม่มี ทางทีมงานจึงเล็งเห็นปัญหาเหล่านี้ จึงต้องการสร้างตู้เก็บของอัตโนมัติเพื่อรักษาทรัพย์สินและของมีค่าของตน

หลักการทำงาน

ใช้ตู้เก็บของธรรมดาออกแบบด้วยการใส่กลอนไฟฟ้าและควบคุมระบบเปิด-ปิดด้วยไฟฟ้าระบบการทำงานของตู้เก็บของอัตโนมัตินี้โดยใช้ระบบการทางานด้วยระบบสมองกลฝังตัว control โดยใช้บอร์ดควบคุม Arduino UNO เป็นตัวควบคุมการเปิด-ปิดตู้ด้วย กลอนล็อคที่ควบคุมด้วยสนามไฟฟ้า แล้วสั่งการผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยใช้โมดูลเสริมเข้ามาต่อกับบอร์ด คือ โมดูลกลอนล็อคควบคุมด้วยไฟฟ้า กับโมดูล Wifi หรือบลูทรูดก็ได้

การทำงานนี้จะอยู่ที่ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro Controller) คือ บอร์ด Arduino MNO นั้นเอง ที่จะทำหน้าที่ป้อนข้อมูลเข้าสู่เครื่อง โดยมีอุปกรณ์อื่น ๆ เข้ามาเสริมและเชื่อมต่อด้วย เช่น กลอนไฟฟ้า โมดูล และตัว Sensor ระบบก็จะคอนโทรลไปยังเจ้าของโทรศัพท์ เมื่อเราต้องการใช้งาน หรือมีคนพยายามจะเปิดใช้และปลดกลอนไฟฟ้าที่ตู้ของผู้ใช้งาน ดังนั้น คนที่จะเปิดได้จะต้องเป็นเจ้าของตู้เพียงคนเดียว เพื่อระบบป้องกันความปลอดภัยทรัพย์สินของตน

ผลของการทดสอบ



การทำโครงงานครั้งนี้ ทำให้เกิดการเรียนรู้เรื่องการทำโครงงานตู้เก็บของอัตโนมัติได้มากมากขึ้น โดยที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ การดำเนินโครงงานครั้งนี้มีประโยชน์และได้บทเรียนในการทำตู้เก็บของอัตโนมัติเป็นอย่างดี สิ่งที่ได้รับคือ

๑. ทำให้เราได้รู้จักกระบวนการต่างๆของการทำโครงงานมากขึ้น
๒. สามารถนาผลงานนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง
๓. จากโครงงานนี้ทำให้เกิดทัศนคติที่ดี เกิดความรู้จักและต้องการที่จะพัฒนาโครงงานนี้ตลอดไป

๔๖. *โครงงานเครื่องดักจับควันบุหรี่ในห้องน้ำ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายเจษฎา สมใจ
๒. นางสาวโนรอาซีกิมณ์ นาพี
๓. นางสาวสูรีตา บือราเฮง นักเรียน

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นางสาวเปรมยุดา จันทร์เหมือน
๒. นายอุสมาน ยะโก๊ะ

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์นราธิวาส
จังหวัดนราธิวาส

งบประมาณที่ใช้ ๒,๒๓๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ระบบตรวจจับควันขนาดเล็ก ที่จะนำมาใช้ในการตรวจจับควันบุหรี่เป็นหลัก และทำการออกแบบเครื่องตรวจจับควัน คือ แบบใช้ LED Infrared ที่เครื่องตรวจจับควันมาประยุกต์ใช้ โดยเครื่องตรวจจับควัน ส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยังห้องพักครู เป็นการป้องกันการสูบบุหรี่ในบริเวณโรงเรียน และยังสามารถช่วยลดภาระในการดูแลของทางฝ่ายปกครอง ตลอดจนมีการส่งข้อความผ่าน Line บอกครูผู้รับผิดชอบได้รู้ทันท่วงทีอีกด้วย

หลักการทำงาน

๑. เมื่อ Sensor ตัวตรวจจับควันสามารถตรวจจับควันได้จะมีหน้าจอจะแสดงผล
๒. และมีเสียงเตือน ไฟกระพริบขึ้นและจะทาการส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังแอพลิเคชั่นไลน์กลุ่มที่โปรแกรมทาการผูกเลข Token ไว้

ผลของการทดสอบ

จากการทดลองสรุปได้ว่าเครื่องต้นแบบนี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการแจ้งเตือนการสูบบุหรี่ได้อย่างมาก เริ่มหลักการป้องกันการสูบบุหรี่พื้นฐานคือเมื่อระบบมีการตรวจเจอควันบุหรี่ระบบจะทำการแจ้งเตือนโดยส่งเสียงเตือน ไฟเตือน แต่ชุดทดลองของเราไม่ใช้แค่ ๒ ระบบนี้เท่านั้น เราได้เพิ่มระบบแจ้งเตือนทาง Application Line เข้าไปในระบบด้วย เมื่อมีรับแจ้งเตือนนี้เข้ามาทาให้เพิ่มความสามารถในการดูแลนักเรียนได้อย่างทั่วถึง เช่น หากมีนักเรียนกาลังสูบบุหรี่ขึ้น เครื่องตรวจจับสามารถตรวจเจอควันได้ภายในห้องน้า ระบบก็จะทาการส่งสัญญาณเสียง สัญญาณไฟแจ้งเตือนและแจ้งเตือนไปยังกลุ่มไลน์ครูเพื่อทำการตรวจพื้นที่และทาโทษนักเรียนที่กระทำผิด

๔๗. โครงงานเครื่องบำบัดน้ำเสียด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

คณะผู้จัดทำโครงงาน	๑. นางสาวนุชนาถ คะหะอ่อง
	๒. นางสาวทิพอักษร อินทะสร้อย
	๓. เด็กหญิงพรรษพรรษา อำนวย
อาจารย์ที่ปรึกษา	๑. นายภิญโญ ยลธรรม์ธรรม
	๒. นายกำพล หล่อวิทยา
สถานที่ศึกษา	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี
	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
งบประมาณที่ใช้	๔,๒๒๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

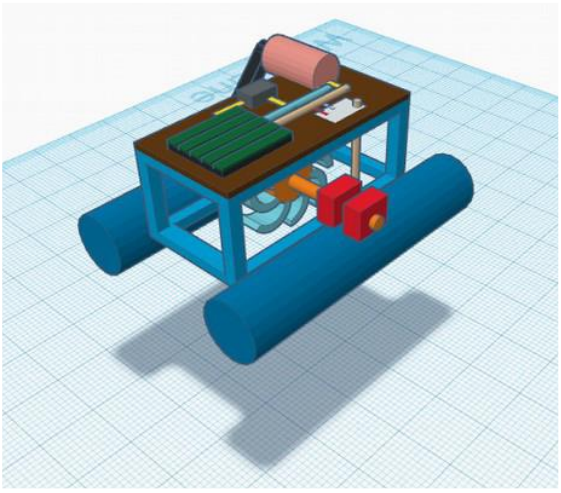
ปัญหามลภาวะและสิ่งแวดล้อมเป็นพิษสามารถพบเจอได้ทั่วไป ดังนั้น คณะผู้จัดทำจึงมีความสนใจประดิษฐ์คิดค้นเครื่องบำบัดน้ำเสีย จากพลังงานแสงอาทิตย์ รุ่นที่ ๑ ขึ้นมาเพื่อเป็นการจัดการปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการประดิษฐ์ครั้งนี้เรามีแนวคิดที่จะใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ในการขับเคลื่อนเครื่องบำบัด เพราะพลังงานจากแสงอาทิตย์นั้นเราสามารถนำมาประยุกต์โดยใช้กลไกทางฟิสิกส์ และเป็นพลังงานสะอาดไม่ก่อให้เกิดมลภาวะตามมา นั่นก็คือการทำให้พลังงานแสงอาทิตย์นั้นกลายมาเป็นไฟฟ้าเพื่อใช้ในการขับเคลื่อน

หลักการทำงาน

โดยการให้พลังงาน Node MCU ด้วย power bank ทั้งนี้ Node MCU เป็นตัวเชื่อมต่อระบบ Wifi กับโทรศัพท์มือถือ Smart Phone และส่งสัญญาณไปที่มอเตอร์ทำงานเพื่อหมุนกังหันปั่นน้ำและเพิ่มอากาศ (ออกซิเจน) ให้กับระบบ สิ่งสำคัญ คือ มอเตอร์ใช้พลังงานจากโซล่าเซลล์ที่เก็บพลังงานไว้ในแบตเตอรี่ จึงไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ

Algorithms มีดังนี้

๑. เริ่มต้นการทำงาน
๒. กำหนดค่าตัวแปรและเรียกใช้ Library ที่เกี่ยวข้อง คือ Pin Mode สำหรับ moter, userID, password ของ wifi และ Library SP๘๒๖๖WiFi.h
๓. เรียกใช้ฟังก์ชัน setup() เพื่อกำหนดการทำงานเชื่อมต่อ node MCU กับ Smart phone ผ่านระบบ wifi
๔. เรียกใช้ฟังก์ชัน loop() เพื่อกำหนดการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ด้วยการสั่งการ moter ให้เปิดหรือปิดตามต้องการ
๕. จบการทำงานของระบบเมื่อยุติการเชื่อมต่อผ่าน wifi



ผลของการทดสอบ

ระบบสามารถทำงานได้ตามที่โปรแกรมคำสั่งไว้ได้

๔๘. *โครงงานราวตากผ้าอัตโนมัติรุ่นที่ ๑*

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

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายภิญโญ ยลธรรม์ธรรม
๒. นายกำพล หล่อวิทยา

สถานที่ศึกษา โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

งบประมาณที่ใช้ ๕,๗๙๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

Asainเป็นแบบร้อนชื้น มีฝนตกบ่อย ผู้คนทำงานนอกบ้านเป็นส่วนใหญ่ จึงมีเวลาสำหรับการทำงานในบ้านน้อยลง สิ่งประดิษฐ์หรือเครื่องมือที่สามารถช่วยประหยัดเวลาในการทำงานต่าง ๆ จะทำให้ลดภาระและอำนวยความสะดวก ซึ่งนักเรียนจะต้องซักผ้าด้วยตนเอง ซึ่งส่วนใหญ่ นักเรียน จะเก็บผ้าไม่ทันเมื่อฝนตก จึงเป็นปัจจัยในการทำโครงงานราวตากผ้าอัตโนมัตินี่ขึ้นเพื่อให้ นักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี เก็บผ้าได้ทันเวลา และผ้าก็จะไม่เปียก

หลักการทำงาน

เมื่อฝนตกลงมาใส่sensorตรวจจับน้ำฝน Senser ตรวจจับน้ำฝน ก็จะส่งสัญญาณไปที่ Raspberry Pi และ Raspberry Pi จะสั่งให้มอเตอร์ทำงานหมุนไปตามเข็มนาฬิกา เพื่อทำให้ผ้าเก็บเข้าสู่ที่ร่มและในทางกลับกันเมื่อ Senser ตรวจจับน้ำฝนแห้ง Senser ตรวจจับน้ำฝนก็จะส่งสัญญาณไปยัง Raspberry Pi และ Raspberry Pi ก็จะสั่งให้มอเตอร์หมุนทวนเข็มนาฬิกา ซึ่งจะนำผ้าที่อยู่ในที่ร่มออกมาตากแดดได้อีกครั้ง

ผลของการทดสอบ

ระบบสามารทำงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด แต่เนื่องด้วยใช้ Sensor ตรวจวัดน้ำฝนน้อยเกินไป ทำให้ หากฝนตกลงมาไม่โดน Sensor ระบบก็จะไม่ทำงาน

๔๙. *โครงงานเครื่องเตือนภัยภาวะน้ำท่วมฉับพลันด้วยแสงอาทิตย์และ SMS อัตโนมัติ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. นายนนทวัฒน์ กลับกล่อม
๒. นางสาว วรดา ทองสัมฤทธิ์

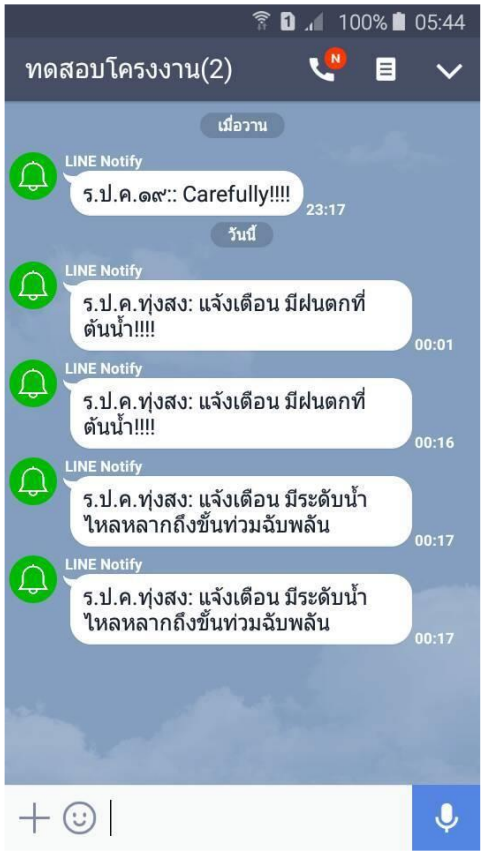
อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายชนะ เกลียงทอง
๒. นางสาวสุพัตรา สุทธิพิทักษ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๑๙ จังหวัดนครศรีธรรมราช

งบประมาณที่ใช้ ๔,๐๐๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

อุทกภัย” ถือเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติอีกภัยหนึ่งที่ก่อเกิดปัญหาในหลาย ๆ ด้าน ถ้าหากประชาชนไม่สามารถอพยพเคลื่อนย้ายได้ทันก่อนเกิด”ภาวะน้ำท่วมฉับพลัน” ก่อให้เกิดความสูญเสียที่ตามมาอีกมากมาย เนื่องจากด้วยภาวะดังกล่าวที่ว่านี้จะเกิดขึ้นภายในระยะเวลาสั้นๆและรวดเร็วซึ่งสาเหตุมาจากการสะสมหรือรวมตัวของน้ำที่มีอยู่เดิมให้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วบางครั้งอาจเกิดร่วมกับภาวะดินโคลนถล่มจากภูเขาอีกด้วยทางกลุ่มผู้จัดทาโครงงานเล็งเห็นถึงความสำคัญหนึ่งว่า” หากผู้ประสบอุทกภัยทราบเหตุการณ์การเกิดอุทกภัยก่อนล่วงหน้าแล้วอาจมีโอกาสที่จะอพยพและได้รับผลกระทบน้อยลงจากภาวะเหตุการณ์ดังกล่าวนี้” ซึ่งทางกลุ่มผู้จัดทาโครงงานจึงคิดจัดทำโครงงานในหัวข้อเรื่องระบบเตือนภัยภาวะน้ำท่วมฉับพลัน ด้วย เสียง และไลน์ อัตโนมัติเพื่อเป็นการช่วยบรรเทาผลกระทบที่ตามมาหลัง การเกิดอุทกภัยหรือถือเป็นการ ตัดไฟตั้งแต่ต้นลม ซึ่งสามารถลดความสูญเสียได้อย่างแน่นอน



ผลของการทดสอบ

จากการจัดทำโครงงานเรื่องระบบเตือนภัยภาวะน้ำท่วมฉับพลันด้วยเสียงและไลน์ พบว่า กระบวนการทำงานของระบบเตือนภัยนั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการเตือนภัยได้ในสภาวะจริงของเหตุการณ์ได้ จึงสามารถช่วยบรรเทาผลที่ตามมาภายหลังการเกิดน้ำท่วมแล้ว

๕๐. *โครงงานระบบพ่นสเปรย์หมอกโรงเห็ดอัตโนมัติพร้อมระบบสั่งงานผ่านมือถือ*

คณะผู้จัดทำโครงงาน ๑. เด็กหญิงเกษกาญจน์ บุญตั้ง

๒. เด็กชายชลิต สุมังคะ

อาจารย์ที่ปรึกษา ๑. นายชนะเกลียงทอง

๒. นางสาวสุพัตรา สุทธิพิทักษ์

สถานที่ศึกษา โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๑๙ จังหวัดนครศรีธรรมราช

งบประมาณที่ใช้ ๒,๘๗๐ บาท

ที่มาและความสำคัญ

ระบบพ่นสเปรย์หมอกโรงเห็ดอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและสร้างระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติที่เหมาะสำหรับการใช้งานในโรงเรียน โดยผู้จัดทำได้นำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากการอบรมตามของโครงการของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามกระแสพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อมาบูรณาการเกิดเป็นองค์ความรู้ เพิ่มประสบการณ์ในการท้างาน โดยการพัฒนาและสร้างสรรค์ นวัตกรรมใหม่ เพื่อเพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน เสริมสร้างประสบการณ์ให้ได้มาตรฐานและนำความรู้จาการอบรมนำมาบูรณะการและพัฒนาต่าง ๆ ภายในโรงเรียนให้ทันสมัยขึ้นตลอดจนการใช้ระบบพ่นสเปรย์หมอกโรงเห็ดอัตโนมัติที่สร้างนี้ เป็นการนำสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมใหม่ที่น้ามาใช้ในโรงเรียนเพื่อแก้ปัญหาทางด้านต่าง ๆ มาใช้ในการทางด้านการเกษตร ทางกลุ่มของเราจึงคิดค้นโครงงานนี้ขึ้นเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ภายในโรงเรียน

ผลของการทดสอบ

จากการจัดทำโครงงานเรื่องระบบพ่นสเปรย์หมอกโรงเห็ดอัตโนมัติ พบว่า การทำโครงงานเรื่องนี้ จะช่วยในการดูแลพืชผักได้ดีกว่าและลดเวลาในการดูแลเพื่อเพิ่มเวลาในการท้ากิจกรรมต่าง ๆ ได้มากขึ้น สิ่งประดิษฐ์ที่ทุกขั้นตอนต้องอาศัยความประณีต ความคิดสร้างสรรค์ ความอดทน ความสามัคคีในกลุ่ม ความรู้ทาง ด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ จึงสามารถทำโครงงานได้อย่างสำเร็จ แต่ถ้าในกลุ่มไม่มีความอดทน ไม่มีความสามัคคี งานนี้ก็จะไม่สำเร็จ โครงงานเรื่องนี้ก็สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ