



โครงการ

เรื่อง ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ Automatic Catfish Feeder

จัดทำโดย

๑. นางสาวอเมเลีย เบรททัน
๒. นายกฤษณ์ดนัย พรหมปัญญา
๓. เด็กหญิงเบญญาภา ไกรทอง

ครูที่ปรึกษา

นางศาสศิธร รัตนชมภู
นางสาววราภรณ์ ทะนันไชย

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕ จังหวัดแพร่
สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๑๒๗ หมู่ที่ ๔ ตำบลแม่ยาวตล
อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ ๕๕๑๔๐
โทรศัพท์ ๐๕๔-๕๙๗-๑๘๔ โทรสาร ๐๕๔-๕๙๘-๐๘๓

โครงการเรื่อง ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ
จัดทำโดย

๑. นางสาว อเมเลีย เบรททัน
๒. นาย กฤษณ์ดนัย พรหมปัญญา
๓. เด็กหญิง เบญญาภา ไกรทอง

ครูที่ปรึกษา

๑. นางสาว ศศิธร รัตนชมภู
๒. นางสาว วราภรณ์ ทะนันไชย

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของ Smart Phone ได้ก้าวข้ามไปไกล และรวดเร็ว เป็นอย่างมากทำให้การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ทำได้อย่างสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ยกตัวอย่าง “ปัญหาการ เลี้ยงปลา คือ การใช้แรงงานคนในการเลี้ยงปลา เพราะปริมาณการให้อาหารปลาที่มากหรือน้อย จนเกินไปทำให้ ปลากินอาหารไม่พอดีหรือไม่หมด จึงทำให้ปลาเกิดการเจริญเติบโตที่ไม่เท่ากัน อีกทั้งน้ำอาจเกิดการเน่าเสียจาก การที่ให้อาหารปลาในปริมาณที่มากเกินไป จนปลานั้นกินอาหารไม่หมด ปัญหาเหล่านี้ สามารถนำเทคโนโลยีทาง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของ Smart Phone มาช่วยแก้ปัญหาได้ดังนั้นจึงคิด ผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เรื่อง ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติด้วย Pictoblox ขึ้นมา โดยมีจุดประสงค์

๑.) ออกแบบและสร้าง โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องช่วยให้อาหารปลาด้วยโปรแกรม pictoblox๒.) ประเมินผลการใช้งานของ เครื่องช่วยให้อาหารปลาด้วยโปรแกรม Pictoblox ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้ ๒.๑) การทำงานของระบบเครื่องช่วยให้อาหารปลา ๒.๒) ปริมาณของอาหารปลาในแต่ละมื้อที่ควบคุมด้วยระบบ โปรแกรม Pictobloxซึ่งมีส่วนประกอบ ทั้งหมด ๒ ส่วนคือ ๑.) ส่วนของ Software ๒.) ส่วนของ Hardware บอร์ด Pictobloxเป็นส่วนควบคุมการทำงาน โดยรับคำสั่งในการควบคุมการทำงานมาจาก Smart Phone ส่วน Software จะใช้ภาษาในชุดคำสั่ง Pictoblox ในการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติด้วย Pictobloxหลักการทำงานโดยรวมของเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติด้วย Pictoblox ซึ่งการควบคุมการทำงานจะรับข้อมูล จากผู้ใช้ระบบควบคุมผ่าน Smart Phone เมื่อรับข้อมูลแล้วระบบจะส่งคำสั่งข้อมูลให้กับ Pictobloxเพื่อทำการส่ง คำสั่งข้อมูลผ่านไปยังตัวรับสัญญาณ Wireless แล้วก็จะทำการส่ง คำสั่งข้อมูลผ่านไปยัง Pictobloxเพื่อควบคุมการ ทำงานของ Relay ที่เป็นสวิตซ์อัตโนมัติในการควบคุม เครื่องใช้ไฟฟ้าให้สามารถเปิด - ปิด มอเตอร์กับไฟ LED ซึ่ง ควบคุมผ่านระบบ Smart Phone เช่นกัน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เรื่อง ระบบให้อาหารปลาอัจฉริยะ นี้สำเร็จได้อย่างดีโดยได้รับ คำแนะนำและคำปรึกษาจากครูศศิธร รัตนชมพู และครู วราภรณ์ ทะนันไชยที่เป็นครูที่ปรึกษาโครงการ และ เพื่อน ๆ ที่แนะนำหนังสือที่ใช้ในการทำโครงการชิ้นนี้ คณะผู้จัดทำโครงการรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จาก คุณครูและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ได้ ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ตลอดจนการเอื้อเฟื้อสถานที่ และช่วย แก้ไขปัญหาต่างๆเกี่ยวกับการออกแบบและ ประดิษฐ์อุปกรณ์

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำโครงการขอกราบ ขอบพระคุณคุณครูทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจ และให้การ สนับสนุนในทุกเรื่อง ๆ ทำให้คณะผู้จัดทำโครงการสามารถทำโครงการชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีคุณค่าและ คุณประโยชน์อันพึงมาจากโครงการชิ้นนี้คณะผู้จัดทำโครงการขอมอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

คณะผู้จัดทำโครงการ

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
คณะผู้จัดทำโครงการ	
บทที่ ๑	๑
บทนำ	๑
ที่มาและความสำคัญ.....	๑
วัตถุประสงค์.....	๑
ระยะเวลาดำเนินงาน	๑
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	๑
บทที่ ๒	๒
เอกสารอ้างอิง.....	๒
บทที่ ๓	๕
วิธีดำเนินการ	๕
ตารางที่ ๑ วัสดุอุปกรณ์.....	๕
ตารางที่ ๒ วิธีดำเนินการ	๕
บทที่ ๔ ผลการทดลอง.....	๖
บทที่ ๕	๖
บรรณานุกรม	๗
ภาคผนวก	

บทที่ ๑ บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย โดยสัตว์เลี้ยงมีหลากหลายชนิด ยกตัวอย่างเช่น ปลา เป็นสัตว์ที่สวยงามที่นิยมเลี้ยงในตู้ปลาเป็นจำนวนมาก ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ที่พบของคนเลี้ยงคือไม่มีเวลาหรือลืมนำอาหารปลา ทำให้ปลาอาจล้มป่วยเป็นโรคขาดสารอาหาร และตายได้ ในปัจจุบันเทคโนโลยีและโทรคมนาคมได้พัฒนาเพิ่มขึ้น จึงเป็นเรื่องง่ายในการให้อาหารปลากระยะไกลผ่านสมาร์ทโฟน จึงได้คิดค้นพัฒนาระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน โดยการนำบอร์ด pictoblox ที่มีความสามารถหลากหลายนำมาใช้ในการควบคุมการทำงานของบอร์ด pictoblox ผ่านแอปพลิเคชันสำหรับสั่งการระยะไกลขึ้นเพื่อปลาจะได้กินอาหารตรงตามเวลา

วัตถุประสงค์

๑. ออกแบบและสร้างโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องช่วยให้อาหารปลาด้วยโปรแกรม pictoblox
๒. ประเมินผลการใช้งานของเครื่องช่วยให้อาหารปลาด้วยโปรแกรม pictoblox ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้
 - ๒.๑ ประสิทธิภาพการทำงานของระบบเครื่องช่วยให้อาหารปลา
 - ๒.๒ ปริมาณของอาหารปลาในแต่ละมื้อที่ควบคุมด้วยระบบโปรแกรม pictoblox

สมมุติฐาน

๑. เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติที่ประดิษฐ์ขึ้น สามารถให้อาหารปลาได้ตามเวลาที่กำหนด

ระยะเวลาดำเนินงาน ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖ ถึง ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สถานที่ในการทดลอง

ห้อง ICT๓ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๕ จังหวัดแพร่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. สามารถต่อยอดและพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่วิชาชีพได้
๒. ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและชุมชน

บทที่ ๒ เอกสารอ้างอิง

เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติด้วย pictobloxมีส่วนประกอบทั้งหมด ๒ ส่วนคือ ส่วนของ Software และส่วนของ Hardware ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็น ๒ ส่วนหลัก คือ

๑. ระบบการทำงานในส่วนของมอเตอร์ให้อาหารปลา
๒. ระบบการตรวจสอบและแจ้งเตือนระดับความจุของอาหารปลา

๑. ระบบการทำงานในส่วนของมอเตอร์ให้ ส่วนของ Hardware จะใช้ Arduino เป็นส่วนควบคุมการทำงานของเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ โดยรับคำสั่งในการควบคุมการทำงานจากส่วน Software จะใช้ชุดคำสั่งจากโปรแกรม Pictoblox ในการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ หลักการทำงานโดยรวมของเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ คือ เมื่อเปิดใช้งานเครื่องช่วยให้อาหารปลา ซึ่งการควบคุมการทำงานจะรับข้อมูลจาก pictoblox เมื่อรับข้อมูลแล้วระบบจะส่งคำสั่งข้อมูลต่อไปเพื่อทำการส่งคำสั่งเปิดหรือปิดการทำงานของมอเตอร์เพื่อทำการจ่ายอาหาร

๒. ระบบการตรวจสอบและแจ้งเตือนระดับความจุของอาหารปลา โดยส่วนของ Hardware จะประยุกต์ใช้ชุดเซนเซอร์การวัดค่าระยะทางจากบอร์ด Arduino เป็นส่วนในการวัดค่าระยะทาง เพื่อทำการแจ้งเตือนในกรณีที่อาหารในถังบรรจุหมดให้ Software ทำการออกคำสั่งไปที่บอร์ด ให้ทำการแจ้งเตือนไปยังธงสัญญาณ โดยใช้หลักการทำงานดังนี้ คือ

๒.๑ “เมื่อมีค่าระยะห่างที่มากกว่าหรือเท่ากับ ๔ ซม. ให้ทำการ เปิด - ส่งการแจ้งเตือนพร้อมเปิดไฟแจ้งเตือน”

๒.๒ เมื่อความชื้นในถังบรรจุอาหารปลามีค่าค่าความชื้นสัมพัทธ์เกิน ๕๖ Software จะทำการยกธงแจ้งเตือนเพื่อป้องกันความชื้นในอาหารปลา ซึ่งเป็นแหล่งสะสมเชื้อแบคทีเรีย และอาจจะส่งผลทำให้ปลาตายได้” ซึ่งส่วนประกอบทั้งหมดมีดังต่อไปนี้

๑. Program Pictoblox

PictoBlox เป็นซอฟต์แวร์การเขียนโปรแกรมกราฟิกที่ใช้ Scratch ๓.๐ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับมือใหม่ ขั้นตอนแรกในโลกของการเขียนโปรแกรม อินเทอร์เน็ตที่ใช้งานง่ายและฟังก์ชันหลากหลายไม่จำเป็นต้องจดจำไวยากรณ์และกฎที่เป็นกรณีในภาษาการเขียนโปรแกรมแบบดั้งเดิม และ บ่อยครั้งที่ทำให้เด็กกลัวและทำให้พวกเขาลังเล ด้วยเหตุนี้พวกเขาจึงต้องให้ความสำคัญกับปัญหาในมือและพัฒนาทักษะเช่นเหตุผลเชิงตรรกะและการแก้ปัญหาซึ่งเป็นทักษะที่ต้องมีในโลกที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบัน

๒. บอร์ด Arduino เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์ ที่สามารถอ่านอินพุตจากตัวตรวจจับแสง, ใช้นิ้วกดบนปุ่ม หรือส่งข้อความไปยัง Twitter และเปลี่ยนเป็นเอาต์พุตเปิดใช้งานมอเตอร์, เปิดไฟ LED หรือเผยแพร่ข้อมูลไปยังระบบอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย ซึ่งผู้ใช้งานสามารถควบคุมบอร์ดว่าต้องทำอะไร โดยส่งชุดคำสั่งไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์บนบอร์ด ในการทำเช่นนั้นคุณต้องใช้ภาษา Arduino ซึ่งมีคำสั่งเพิ่มขึ้นมาเพื่อเขียนในรูปแบบภาษา C++ และใช้ซอฟต์แวร์ Arduino IDE เป็นหลักในการประมวลผล



๓. เซ็นเซอร์ที่ใช้สำหรับตรวจจับวัตถุต่างๆ โดยอาศัยหลักการสะท้อนของคลื่นความถี่เสียง และ คำนวณหาค่าระยะทางได้จากการเดินทางของคลื่นและนำมาเทียบกับเวลา ด้วยกลไกดังกล่าวทำให้เราสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานในรูปแบบต่างๆได้อย่างมากมาย เช่น งานวัดระดับน้ำ งานตรวจจับชิ้นงาน งานตรวจจับความหนาของวัตถุ



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



๕. Webcam

Webcam (เว็บแคม) หรือที่เรียกว่า กล้องเว็บแคม เป็นอุปกรณ์ดิจิทัลที่จับภาพวิดีโอ/เสียงเพื่ออำนวยความสะดวกในการสื่อสารแบบเรียลไทม์ ที่ใช้ในการบันทึกวิดีโอ หรือใช้เป็นวิดีโอคอล บนคอมพิวเตอร์ หรือบนอุปกรณ์อื่นๆได้ ไม่ว่าจะป็นโน้ตบุ๊กหรือคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ เป็นต้น.



๗. ท่อพีวีซี คือท่อที่ทำมาจากเม็ดพลาสติก PVC (โพลีไวนิลคลอไรด์) เป็นท่อที่นิยมใช้ในระบบประปา และการเกษตร และใช้แทนท่อเหล็กที่ขึ้นสนิมง่ายและมีราคาแพง ท่อพีวีซีทั่วไปมีขนาด 1/2” ถึง ๑๒” และยาว ๔ เมตร



บทที่ ๓ วิธีดำเนินการ

วัสดุอุปกรณ์

๑. บอร์ดArduino ๑ บอร์ด
๒. Ultrasonic Sensor ๑ อัน
๓. อาหารปลา ๑ ถุง
๔. Mini Servo Motor ๑ อัน
๕. ปืนกาว ๑ ตัว
๖. แท่งกาว
๗. กระจกใสถ่าน ๑ อัน
๘. ถ่าน AA ๔ ก้อน
๙. แผงโครงงาน ๑ แผง
๑๐. ท่อ PVC
๑๑. Webcam

วิธีดำเนินการ

๑. ศึกษาข้อมูล คิดหัวข้อโครงงาน
๒. ศึกษาข้อมูล และแหล่งเรียนรู้
๓. จัดเตรียมอุปกรณ์ทำเครื่องให้อาหารปลา
๔. เขียนโปรแกรมคำสั่งการทำงานของบอร์ดไมโคร
๕. ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของบอร์ดไมโคร

การดำเนินผลงานสิ่งประดิษฐ์สมองกลฝังตัว เรื่อง ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติโดยเริ่มจาก

๑. ศึกษา และค้นคว้าเกี่ยวกับเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้ในรูปแบบต่างๆ และสามารถใช้งานได้จริง
๒. ทำการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้เรียบร้อยแล้ว
๓. ลงมือสร้างชิ้นงานที่ได้ทำการออกแบบไว้
๔. บันทึกผลการทดลองระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติและสรุปผลการทดลอง

บทที่ ๔ ผลการทดลอง

ผลการทดลอง ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ

ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ สามารถนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการควบคุมเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกต่อการดำรงชีวิต ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถนำไปทดลองใช้งานจริง การนำเอาเครื่องผู้ช่วยให้อาหารปลาอัตโนมัติ ไปใช้งานจริงนั้น โดยได้ออกแบบและทำการติดตั้งอุปกรณ์เซนเซอร์pictoblox เรียบร้อยแล้วจะนำไปจะมีการใช้เซ็นเซอร์วัดค่าของความชื้นเพื่อให้รู้ว่าอาหารหมดเวลาไหนถ้าเวลาอาหารหมดเซ็นเซอร์ก็จะทำงานเป็นตัวบอกว่าอาหารปลาหมดแล้วเพราะเวลาอาหารหมด จะมีแสงเข้ามาเซ็นเซอร์จะวัดค่า ความชื้นให้เราทราบว่าอาหารหมดในส่วนของระบบเครื่องผู้ช่วยให้อาหารปลาอัตโนมัตินั้นก็ทำงานโดยการตั้งเวลาในการให้อาหารปลา

บทที่ ๕

สรุปผลการดำเนินการ อภิปรายผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะ

การสร้างโรงงานสิ่งประดิษฐ์สองกลฝั่งตัว ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

๑. ออกแบบและสร้างโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องให้อาหารปลาด้วยโปรแกรม Pictoblox
๒. ประเมินผลการใช้งานของเครื่องให้อาหารปลาด้วยโปรแกรม Pictoblox ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้
 - ๒.๑ ประสิทธิภาพการทำงานของระบบเครื่องให้อาหารปลา
 - ๒.๒ ปริมาณของอาหารปลาในแต่ละมื้อที่ควบคุมด้วยระบบโปรแกรม Pictoblox

สรุปผล

๑. สามารถสร้างเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติได้และนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมสั่งงานผ่าน Pictoblox เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติด้วยโปรแกรม Pictoblox เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกต่อการดำรงชีวิต

๒. การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ เมื่อได้ออกแบบและทำการติดตั้งอุปกรณ์ชุดกลไกการทำงานของเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติแล้วนำไปทดลองให้อาหารปลา ผลที่ได้จากการทดลองสามารถทำงานได้จริงตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ทั้งนี้ยังช่วยเพิ่มความความสะดวกสบายต่อการเลี้ยงปลา สามารถสั่งควบคุมการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ โดยอาศัยระบบการสื่อสารไร้สายเป็นสื่อกลางในการควบคุมการทำงานด้วยระบบโปรแกรม Pictoblox

อภิปรายผลการดำเนินการ

การออกแบบสร้างเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติทำให้สามารถนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในควบคุมเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกต่อการดำรงชีวิตโดยผู้จัดทำได้ออกแบบการจำลองเครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติสามารถแก้ปัญหาและการดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มความความสะดวกสบายให้มีความสะดวกต่อการเลี้ยงปลา สามารถสั่งควบคุมการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการ โดยอาศัยระบบการสื่อสารไร้สายเป็นสื่อกลางในการควบคุมการทำงานด้วยระบบโปรแกรม Pictoblox

ข้อเสนอแนะสำหรับระบบการทำงานของโปรแกรม Pictobloxสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานให้อาหารสัตว์ได้หลายชนิดอาจจะนำไปพัฒนาต่อยอดในการให้อาหารสัตว์หลาย ๆ ตัวพร้อมกันได้ เหมาะแก่การใช้ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ซึ่งทำให้ประหยัดเวลาในการให้อาหารสัตว์เป็นอย่างมาก นอกจากนี้อาจจะเพิ่มการทำงานอื่น ๆ ลงไปด้วยตามความเหมาะสมของผู้พัฒนา

ပတ်ဝန်းကျင်

၁. <https://sea.banggood.com/DC-24V-3000RPM-Permanent-Magnet-Electric-Motor-Generator-for-Wind-Turbine-p-1226644.html>

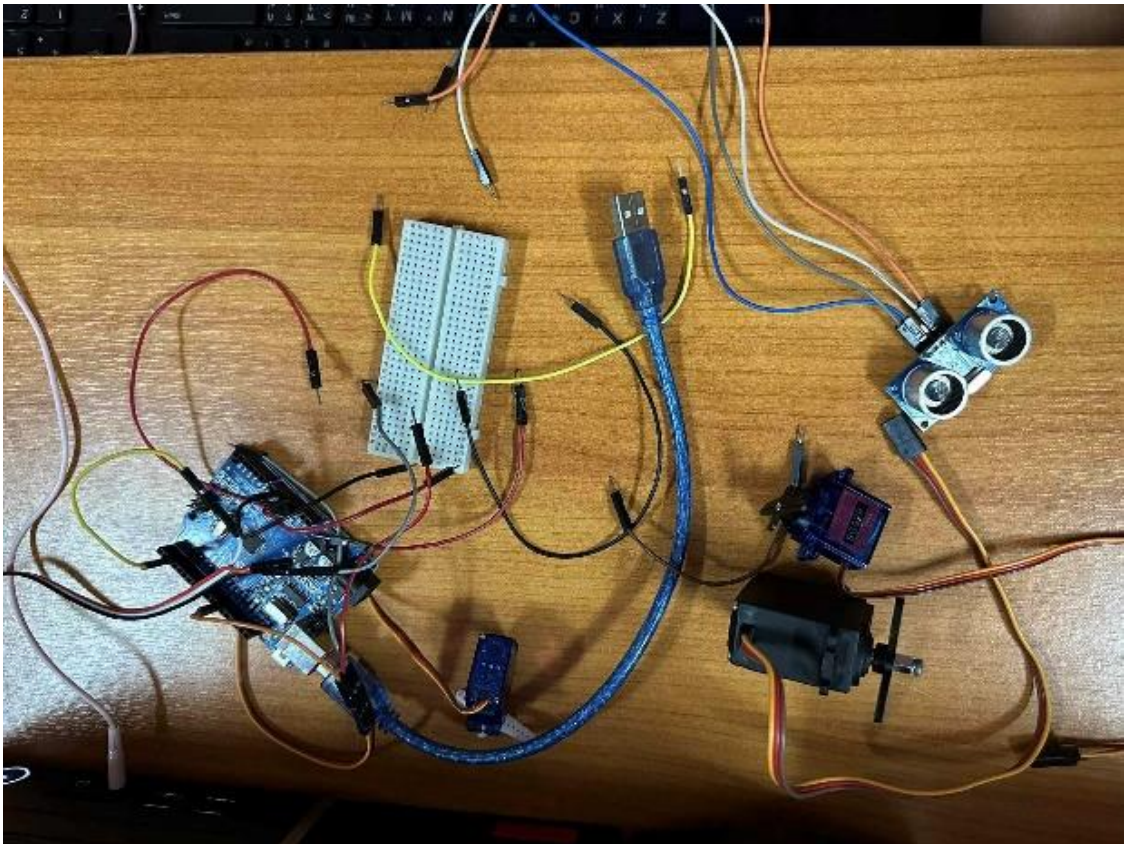
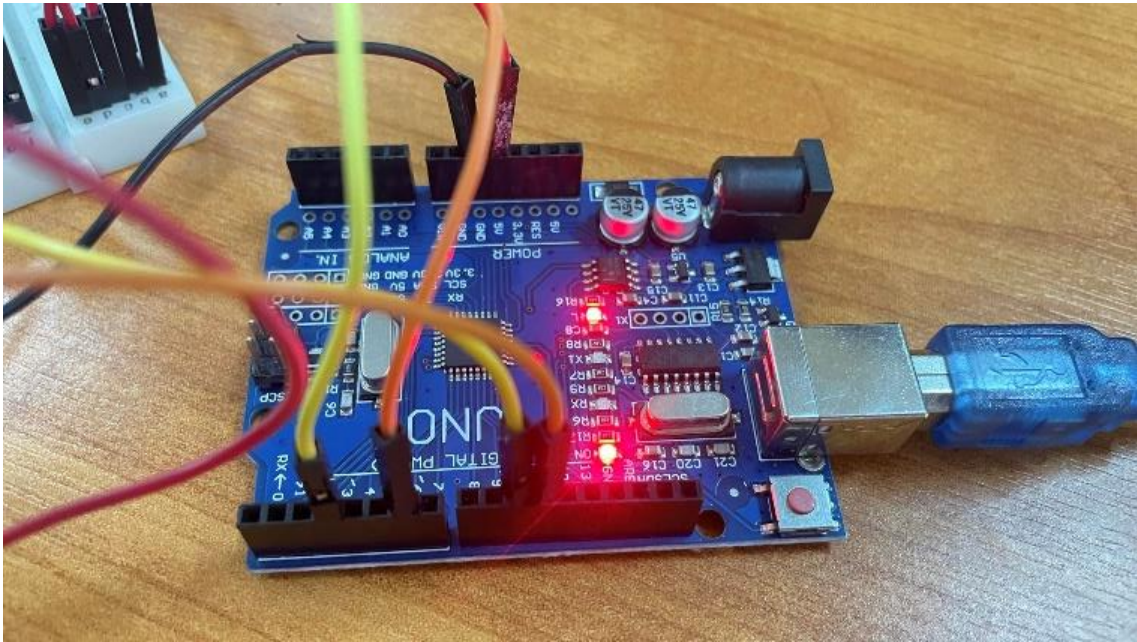
၂. <http://www.elecza.com/%E0%B8%80%E0%B8%8B%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%80%E0%B8%8B%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%8C%E0%B8%81%E0%B8%AA%E0%B8%87-optical-sensor/>

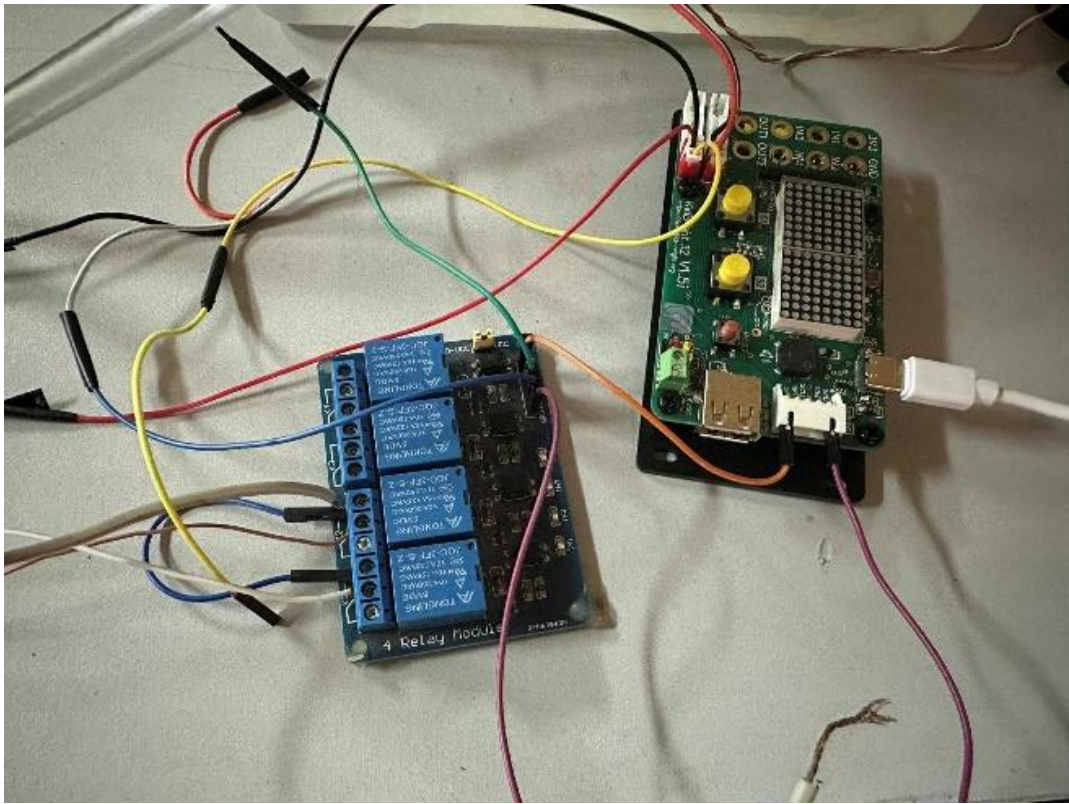
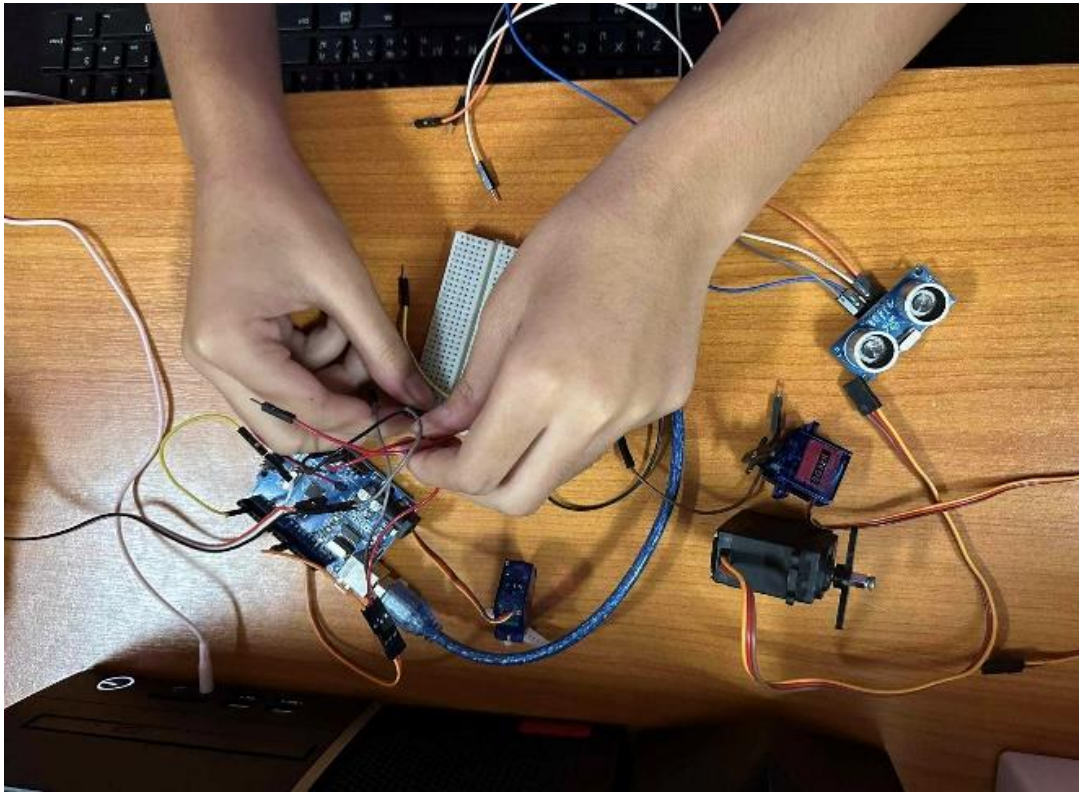
၃. <https://board.postjung.com/838444>

၄. <http://www.psptech.co.th/%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%80%E0%B8%A5%E0%B8%A2%E0%B8%8Crelay%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B8%84%E0%B8%A3-12666.page>

ภาคผนวก

การเขียนโค้ดคำสั่งและการต่อวงจรระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ






```
when green flag clicked
  set Detection to 0
  set distance to 0
  set Humid to 0
  set Temp to 0
  open recognition window

  forever loop
    get Humid from DHT sensor at pin 2
    wait 1 seconds
    get Temp from DHT sensor at pin 2
    wait 1 seconds
    get distance from ultrasonic sensor distance (cm) | trig 8 | echo 7
    wait 1 seconds

  when I receive HumidServo
    if Humid < 57 then
      set servo on 10 to 0 angle
      wait 1 seconds
      set servo on 10 to 180 angle
      wait 1 seconds
    else
      set servo on 10 to 0 angle

  when I receive Feeding
    analyze image from web camera
    if get confidence of class too many fish > 0.8 then
      set Detection to 2
    else
      if get confidence of class low fish > 0.8 then
        set Detection to 1
      else
        set Detection to 0

    if Detection = 2 then
      say Big Feeding
      set servo on 0 to 0 angle
      wait 1 seconds
      set servo on 0 to 180 angle
      wait 5 seconds
      set servo on 0 to 0 angle
    else
      if Detection = 1 then
        say Feeding
        set servo on 0 to 0 angle
        wait 1 seconds
        set servo on 0 to 180 angle
        wait 3 seconds
        set servo on 0 to 0 angle
      else
        say Hello
        set servo on 0 to 0 angle

  when I receive HumidServo
    if distance > 4 then
      set servo on 11 to 2 angle
      wait 1 seconds
      set servo on 11 to 180 angle
      wait 1 seconds
    else
      set servo on 11 to 2 angle
      wait 1 seconds

  when I receive DisServo
    if distance > 4 then
      set servo on 11 to 2 angle
      wait 1 seconds
      set servo on 11 to 180 angle
      wait 1 seconds
    else
      set servo on 11 to 2 angle
      wait 1 seconds
```

