

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ระบบบริหารจัดการวัสดุรีไซเคิลอัตโนมัติ
ชื่อภาษาอังกฤษ AUTOMATED RECYCLABLE MATERIAL MANAGEMENT
โดย

นายกิตติพิศ แซ่เอี้ย	รหัสนักศึกษา	67015015
นายชัยนันท์ บุญคุ้มครอง	รหัสนักศึกษา	67015030
นางสาวอมลวรรณ อารีรอบ	รหัสนักศึกษา	67015162

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก _____

(ผศ.ดร.สิริภพ ตู่ประกาย)

ลงนามวันที่ ____/____/____

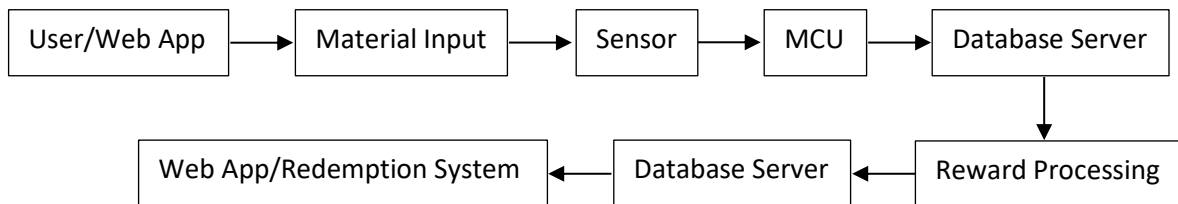
วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. เพื่อเพิ่มอัตราการรีไซเคิล โดยการสร้างแรงจูงใจที่เป็นรูปธรรมและเข้าถึงง่าย (ผลตอบแทน) เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนแยกขยะและนำวัสดุรีไซเคิลเข้าสู่ระบบอย่างสม่ำเสมอ
2. เพื่อนำเสนอเทคโนโลยีการจัดการขยะที่ทันสมัย โดยแสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบอัตโนมัติ ในการบริหารจัดการการรับ-ส่งมอบวัสดุรีไซเคิลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
3. เพื่อเปลี่ยนขยะให้เป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยมอบผลตอบแทน (เครดิต) คืนให้กับผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมความรับผิดชอบต่อสังคม
4. เพื่อลดปริมาณขยะฝังกลบ โดยเปลี่ยนขยะที่มีมูลค่าให้เป็นทรัพยากรหมุนเวียน (Circular Economy) แทนที่จะเป็นภาระต่อสิ่งแวดล้อม

ขอบเขตของโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. ใช้ Microcontroller (Aduino ESP32) เป็นหน่วยประมวลผล ทั้งฝั่งส่งข้อมูลและแสดงผล
2. พัฒนาระบบการตั้งแต่ การรับวัสดุอัตโนมัติ จนถึง การมอบผลตอบแทนดิจิทัล ให้แก่ผู้ใช้งานที่ระบุตัวตน
3. จำกัดชนิดของวัสดุที่รองรับเฉพาะ วัสดุที่มีมูลค่าและง่ายต่อการตัดแยก เช่น ขวดพลาสติก PET และกระป๋องอะลูมิเนียม เป็นหลัก (ไม่รวมกระดาษ, แก้ว, หรือพลาสติกชนิดอื่น)

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาทฤษฎีเชิงลึก: Aduino ESP32 , Photoelectric sensors , Inductive proximity sensor , โมดูลจอ LCD , Servo motor
	สัปดาห์ที่ 2	สรุปรายการอุปกรณ์ และ ทำการซื้ออุปกรณ์
	สัปดาห์ที่ 3	เรียนรู้การใช้งาน JAVASCRIPT เบื้องต้น และติดตั้ง Software
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	ทดสอบการขับเคลื่อน Servo motor โดยการเขียนโค้ดสั่ง Inductive proximity sensor และ Photoelectric sensors ลงบน Breadboard
	สัปดาห์ที่ 2	เขียนโปรแกรมแสดงผลบนหน้าจอ LCD สอดคล้องให้กับโมดูล Number และทำการทดสอบบ่อนรหัสตัวอย่างและดูค่า Output ที่ได้

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา (ต่อ)

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 3	นำโปรแกรมทั้งส่วนคัดแยกและส่วนแสดงผลมาทำงานร่วมกัน และทำทดสอบดูผลลัพธ์ที่ได้
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
เดือนที่ 3 (ก.พ. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	เขียนโปรแกรม Data base server เพื่อทำการเก็บข้อมูลรหัสนักศึกษาและระบบเครดิต
	สัปดาห์ที่ 2	เขียนโปรแกรมของชุดรับและส่งข้อมูลของชิ้นงาน เพื่อส่งข้อมูลให้ Data base server
	สัปดาห์ที่ 3	ทำการทดสอบการทำงานจริงของทั้งระบบคัดแยก,ระบบส่งและรับข้อมูล,ระบบโมดูลแสดงผล หรือทำการทดสอบด้วยรหัสตัวอย่าง
เดือนที่ 4 (มี.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 1	ทำการทดลองใช้เพื่อเก็บตัวอย่างข้อมูล เพื่อตรวจสอบชิ้นงานและระบบการทำงานทั้งหมด รวมถึงระยะการส่งข้อมูล
	สัปดาห์ที่ 2	แก้ไขและตรวจสอบชิ้นงานให้แน่ใจว่าทำงานได้หรือไม่
	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องมีหลักฐานผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ผลการทดสอบ และสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

บทคัดย่อโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ระบบบริหารจัดการวัสดุรีไซเคิลอัตโนมัติ
ชื่อภาษาอังกฤษ AUTOMATED RECYCLABLE MATERIAL MANAGEMENT

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน ปัญหาการจัดการขยะและการปนเปื้อนของวัสดุรีไซเคิล ได้กลายเป็นความท้าทายสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมทั่วโลก โครงการนี้จึงนำเสนอการพัฒนาระบบบริหารจัดการวัสดุรีไซเคิลอัตโนมัติพร้อมการให้ผลตอบแทน เพื่อเป็นกลไกในการแก้ปัญหาและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของสาธารณชน ระบบนี้ประกอบด้วย ตัวรีไซเคิลอัตโนมัติ ที่ใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ (ESP32) ร่วมกับ เซนเซอร์อัจฉริยะ (Photoelectric และ Inductive) ในการตรวจจับ คัดแยก วัสดุรีไซเคิลประเภท PET และ อะลูมิเนียม อย่างแม่นยำ ณ จุดกำเนิด โดยมีเว็บแอปพลิเคชันเป็นสื่อกลางในการระบุตัวตนและบันทึกข้อมูล เมื่อวัสดุถูกรับเข้าอย่างถูกต้อง ระบบจะประมวลผลและมอบ คะแนนสะสมดิจิทัล หรือ เครดิต ให้แก่ผู้ใช้งานทันที การนำระบบไปใช้จะช่วยเพิ่ม อัตราการรีไซเคิลที่มีคุณภาพ ลดปริมาณขยะฝังกลบ และสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการคัดแยกที่ยั่งยืน สอดคล้องกับการขับเคลื่อนประเทศสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

Currently, waste management and the contamination of recyclable materials have become significant challenges to the global environment. This project, therefore, presents the development of an automated recycling management system with built-in rewards, serving as a mechanism to solve these problems and stimulate public participation. The system consists of a Reverse Vending Machine (RVM) utilizing a Microcontroller Unit (ESP32) integrated with smart sensors (Photoelectric and Inductive) to accurately detect, sort, and compact recyclable materials, primarily PET and Aluminum, at the source. A web application acts as the medium for user identification and data recording. Upon correct material acceptance, the system processes and instantly awards the user with digital loyalty points or credits. The deployment of this system is expected to increase the rate of quality recycling, reduce landfill waste, and create economic incentives to promote sustainable sorting behavior, thus aligning with the national drive towards a Circular Economy and efficient environmental impact reduction.