



ไม้เท้าช่วยนำทาง อัจฉริยะ
Pathfinder Cane

นาย วรณิพิฐ ปรีชาเดช

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 1
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์ของแผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่



ไม้เท้าช่วยนำทาง อัจฉริยะ

Pathfinder Cane

นาย วรณิพิฐ ปรีชาเดช

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 1
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์ของแผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่



หัวข้อโครงการ

ไม้เท้าช่วยนำทาง อัจฉริยะ(Pathfinder Cane)

ผู้วิจัย

นาย วรณิพัฐ ปรีชาเดช

สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลัก

นายธีรภัทร์ ชมภูนุช

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการ

(พิมพ์ ชื่อ – นามสกุล)

..... กรรมการ

(พิมพ์ ชื่อ – นามสกุล)

..... กรรมการ

(พิมพ์ ชื่อ – นามสกุล)

ได้อนุมัติให้นับโครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ/ชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มอาชีพซอฟต์แวร์และการประยุกต์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

..... หัวหน้าแผนกวิชา

(พิมพ์ ชื่อ – นามสกุล)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลิขสิทธิ์ของแผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่

หัวข้อโครงการ	ไม้เท้าช่วยนำทาง อัจฉริยะ
ผู้วิจัย	นาย วรณิพัทธ์ ปรีชาเดช
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	นายธีรภัทร์ ชมภูนุช

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้าง ไม้เท้าอัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุ โดยเน้นการเพิ่มความปลอดภัยและความมั่นใจในการเดินทาง ตัวไม้เท้าถูกพัฒนาด้วยระบบเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวางในระยะใกล้ พร้อมกลไกการแจ้งเตือนผ่านการสั่นและเสียง เพื่อช่วยลดความเสี่ยงจากการหกล้ม และการชนสิ่งกีดขวาง นอกจากนี้ยังติดตั้งโมดูล GPS สำหรับติดตามตำแหน่งและส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ไปยังสมาร์ทโฟนของผู้ดูแล ทำให้สามารถเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุได้อย่างต่อเนื่อง

ผลการทดสอบพบว่า ไม้เท้าสามารถตรวจจับสิ่งกีดขวางได้อย่างแม่นยำและแจ้งเตือนได้ทันเวลา ผู้สูงอายุที่ทดลองใช้งานมีความพึงพอใจในระดับสูง เนื่องจากช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเคลื่อนไหว ลดความกังวลต่อการเกิดอุบัติเหตุ และสามารถใช้งานได้จริงทั้งในบ้านและพื้นที่สาธารณะ

คำสำคัญ: ไม้เท้าอัจฉริยะ, ผู้สูงอายุ, ระบบช่วยเดิน, นวัตกรรม

The Title	Pathfinder Cane
The Author	Mr. voraniphit Preechadet
Program	Information technology
Thesis Advisors	Mr. Teerapat Chomphoonuch

ABSTRACT

This research project aims to design and develop a Pathfinder Cane, a smart walking aid for the elderly, focusing on improving safety and confidence during mobility. The cane is equipped with obstacle detection sensors that identify nearby objects and provide alerts through vibration and sound signals, thereby reducing the risk of falls and collisions. In addition, a GPS module is integrated to track the user's location and transmit real-time information to the caregiver's smartphone, enabling continuous monitoring and support.

Experimental results demonstrated that the Pathfinder Cane accurately detected obstacles and provided timely alerts. Elderly participants reported a high level of satisfaction, as the device enhanced their confidence in walking, reduced concerns about accidents, and proved practical for daily use both at home and in public environments.

Keywords: Smart Cane, Elderly, Walking Aid System, Innovation

The Title	Pathfinder Cane
The Author	Mr. voraniphit Preechadet
Program	Information technology
Thesis Advisors	Mr. Teerapat Chomphoonuch

ABSTRACT

This research project aims to design and develop a Pathfinder Cane, a smart walking aid for the elderly, focusing on improving safety and confidence during mobility. The cane is equipped with obstacle detection sensors that identify nearby objects and provide alerts through vibration and sound signals, thereby reducing the risk of falls and collisions. In addition, a GPS module is integrated to track the user's location and transmit real-time information to the caregiver's smartphone, enabling continuous monitoring and support.

Experimental results demonstrated that the Pathfinder Cane accurately detected obstacles and provided timely alerts. Elderly participants reported a high level of satisfaction, as the device enhanced their confidence in walking, reduced concerns about accidents, and proved practical for daily use both at home and in public environments.

Keywords: Smart Cane, Elderly, Walking Aid System, Innovation

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำโครงงานวิจัยนี้ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และการสนับสนุนตลอดการดำเนินงาน ตลอดจนคณาจารย์ประจำภาควิชา ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาโครงการให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาและผู้มีส่วนร่วมทุกท่านที่ได้ช่วยทดสอบและให้ข้อคิดเห็นต่อการใช้งานอุปกรณ์ ตลอดจนผู้สนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์ และสถานที่ในการทดลอง คณะผู้จัดทำซาบซึ้งใจในความช่วยเหลือและความร่วมมือเป็นอย่างยิ่ง

ท้ายที่สุด คณะผู้จัดทำขอขอบคุณครอบครัวที่ให้ความสนใจและการสนับสนุนมาโดยตลอด ทำให้โครงการนี้สามารถดำเนินการสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

คณะผู้จัดทำ
นาย วรนิพัทธ์ ปรีชาเดช

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ช
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
งบประมาณ	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	6
แนวโน้มและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับไม้เท้าช่วยนำทาง อัจฉริยะ	10
กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้	10

แบตเตอรี่ลิเธียมสำหรับจ่ายพลังงานให้กับระบบ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	11
รูปแบบการวิจัย	11
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	11
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	11
การเก็บรวบรวมข้อมูล	12
การวิเคราะห์ข้อมูล	12
สรุปการดำเนินงาน	13
ขั้นตอนการวิจัย	13
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	14
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ (20 คน)	15
ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ทดลอง	16
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	17
สูตร	18
5 สรุป อภิปรายผล ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ	19
สรุปผลการวิจัย	19
อภิปรายผล	19
ข้อจำกัด	20
ข้อเสนอแนะ	20
บรรณานุกรม	21
ภาคผนวก	22
ภาคผนวก ก	23
ภาคผนวก ข	28
ประวัติผู้วิจัย	31

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ (20 คน)	15
2.2	ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลอง	16

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	5
1.2 ขั้นตอนการวิจัย	13
1.3 วัสดุอุปกรณ์	23
1.4 EPP323	24
1.5 GPS Module	25
1.6 ตู้กันน้ำพลาสติก	26
1.7 ไม้เท้าช่วยนำทางอัจฉริยะ	27
1.8 ชิ้นงาน	28
1.9 ชิ้นงาน	29
1.10 ชิ้นงาน	30

บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging Society) อย่างเต็มรูปแบบ ส่งผลให้จำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้สูงอายุจำนวนมากมักประสบปัญหาด้านการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการมองเห็นที่ลดลงตามวัย ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการหกล้ม การชนสิ่งกีดขวาง และการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต และคุณภาพชีวิตโดยรวมของผู้สูงอายุ

แม้ว่าไม่เท่าแบบทั่วไปจะช่วยพยุงการเดินได้ระดับหนึ่ง แต่ยังไม่สามารถช่วยเตือนหรือป้องกันอันตรายจากสิ่งกีดขวางได้โดยตรง จึงยังคงมีความเสี่ยงอยู่ไม่น้อย นอกจากนี้ผู้ดูแลผู้สูงอายุจำนวนมากมักกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้สูงอายุเมื่ออยู่นอกสายตา ทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ช่วยเหลือที่สามารถเพิ่มความมั่นใจและความปลอดภัยให้กับผู้สูงอายุในการใช้ชีวิตประจำวัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนา **ไม้เท้าช่วยนำทางอัจฉริยะ (Pathfin5Cane)** ที่ติดตั้งเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง ระบบสั่นและเสียงแจ้งเตือน รวมถึงโมดูล GPS สำหรับติดตามตำแหน่งและส่งข้อมูลให้ผู้ดูแลได้แบบเรียลไทม์ เพื่อช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ เพิ่มความมั่นใจในการเคลื่อนไหว และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อออกแบบและสร้าง **ไม้เท้าช่วยนำทางอัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุ** ที่สามารถตรวจจับสิ่งกีดขวางและแจ้งเตือนผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของไม้เท้าอัจฉริยะ เช่น ความแม่นยำในการตรวจจับสิ่งกีดขวางระยะเวลาในการตอบสนอง และความเสถียรในการทำงาน
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อการใช้งานไม้เท้าช่วยนำทางอัจฉริยะ และประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริงทั้งในครัวเรือนและพื้นที่สาธารณะ

3. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

- 3.1 ลดความเสี่ยงจากการหกล้มและอุบัติเหตุของผู้สูงอายุระหว่างการเดินทาง
- 3.2 เพิ่มความมั่นใจและความปลอดภัยในการเคลื่อนไหวของผู้สูงอายุ ช่วยให้สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้สะดวกมากขึ้น
- 3.3 ผู้ดูแลสามารถติดตามตำแหน่งของผู้สูงอายุผ่านระบบ GPS ได้แบบเรียลไทม์ เพิ่มความอุ่นใจและลดความกังวล
- 3.4 เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ระบบเซ็นเซอร์, ไมโครคอนโทรลเลอร์, การประมวลผลข้อมูล และการออกแบบระบบ IoT

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุภายในครอบครัวหรือตัวแทนกลุ่มผู้ใช้งานจริง รวมถึงนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ ที่ร่วมทดสอบระบบ

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

กำหนดวิธีการทดสอบประสิทธิภาพของไม้เท้าอัจฉริยะ เช่น ความสามารถในการตรวจจับสิ่งกีดขวางระยะการตรวจจับ ความแม่นยำของการแจ้งเตือน และความสะดวกในการใช้งานจริง

4.3 ขอบเขตด้านเวลา

กำหนดระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ 1 ปี ตั้งแต่การออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และประเมินผล

4.4 ขอบเขตด้านสถานที่

วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ และพื้นที่สาธารณะที่เหมาะสมต่อการทดสอบการใช้งานจริง

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ไม้เท้าอัจฉริยะ (Pathfinder Cane)

หมายถึง ไม้เท้าที่ถูกพัฒนาให้มีระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับช่วยผู้สูงอายุ โดยสามารถระบุตำแหน่งผ่าน GPS และส่งข้อมูลไปยังผู้ดูแลได้

5.2 โมดูล GPS (GPS Module)

หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้รับสัญญาณจากดาวเทียม เพื่อนำมาประมวลผลหาตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ของผู้ใช้งานไม้เท้า

5.3 ระบบควบคุม (Control System)

หมายถึง วงจรไฟฟ้าและไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของโมดูล GPS และการสื่อสารข้อมูล

5.4 การติดตามตำแหน่ง (Tracking System)

หมายถึง ระบบที่สามารถส่งข้อมูลตำแหน่งของไม้เท้าไปยังอุปกรณ์ของผู้ดูแล (เช่น สมาร์ทโฟน) เพื่อให้สามารถเฝ้าระวังและดูแลผู้สูงอายุได้แบบเรียลไทม์

5.5 ต้นแบบ (Prototype)

หมายถึง ไม้เท้าอัจฉริยะที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานและหาข้อบกพร่องก่อนนำไปพัฒนาต่อ

5.6 ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller)

หมายถึง อุปกรณ์ควบคุมที่ใช้ประมวลผลคำสั่งจากโปรแกรม เพื่อจัดการการทำงานของ GPS และการสื่อสารข้อมูล

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เชิงวิชาการ

- 6.1.1 เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ระบบเซนเซอร์ และการสื่อสารข้อมูล มาใช้พัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้งานได้จริง
- 6.1.2 เพิ่มองค์ความรู้ด้านการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ
- 6.1.3 สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงหรือขยายผลในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ช่วยเหลือผู้สูงอายุ

6.2 เชิงปฏิบัติ

- 6.2.1 ผู้สูงอายุสามารถใช้งานไม้เท้าอัจฉริยะได้จริงในชีวิตประจำวัน ทั้งในบ้านและสถานที่สาธารณะ

- 6.2.2 ผู้ดูแลสามารถติดตามตำแหน่งของผู้สูงอายุได้แบบเรียลไทม์ผ่าน GPS เพิ่มความปลอดภัยและความอุ่นใจ
- 6.2.3 ลดความเสี่ยงจากการหกล้ม หรือการชนสิ่งกีดขวางในระหว่างการเดินทาง

6.3 แข็งแกร่งและสิ่งแวดล้อม

- 6.3.1 ลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุของผู้สูงอายุ ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- 6.3.2 สนับสนุนให้ครอบครัวและสังคมมีความมั่นใจและปลอดภัยมากขึ้นในการดูแลผู้สูงอายุ
- 6.3.3 เป็นนวัตกรรมที่สามารถต่อยอดสู่การใช้งานเชิงพาณิชย์และสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสังคมสูงวัย

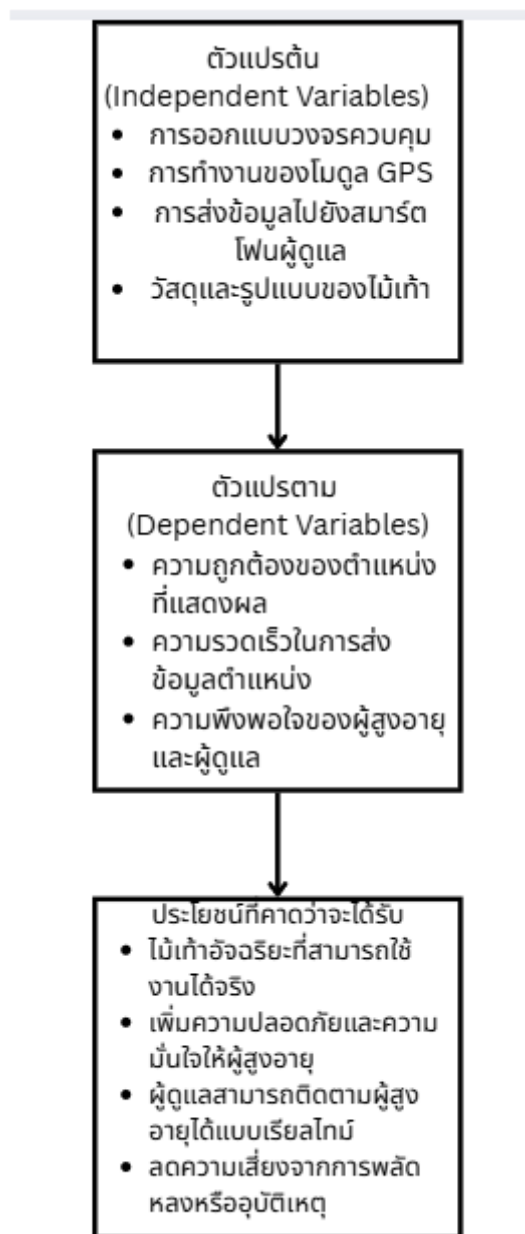
6.4 แข็งการเรียนรู้และทักษะนักศึกษา

- 6.4.1 ผู้จัดทำโครงการได้เรียนรู้การบูรณาการความรู้จากหลายสาขา เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์ และการออกแบบระบบควบคุม
- 6.4.2 พัฒนาทักษะการทำงานจริง ได้แก่ การออกแบบ การประกอบวงจร การเขียนโปรแกรม และการทดสอบระบบ
- 6.4.3 ฝึกกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม
- 6.4.4 สร้างประสบการณ์ตรงที่สามารถต่อยอดไปสู่การพัฒนานวัตกรรมเชิงพาณิชย์ในอนาคต

7. งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมด 2,000 บาท

8. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการออกแบบไม้เท้าอัจฉริยะสำหรับผู้สูงอายุ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. บอร์ดควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller Board: ESP32, Raspberry Pi Pico W)
2. ภาษาไพธอน (Python)
3. โมดูล GPS (GPS Module)
4. โมดูลสื่อสารไร้สาย (Wi-Fi / IoT Communication)
5. จอแสดงผล LCD / OLED (Display Module)
6. แบตเตอรี่และวงจรจัดการพลังงาน (Battery & Power Management)

1.1 บอร์ดควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller Board)

เช่น ESP32 และ Raspberry Pi Pico W เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ราคาถูกที่นิยมใช้ในงาน IoT มีความสามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi และประมวลผลข้อมูลจากเซ็นเซอร์ได้ในตัว เหมาะกับการนำมาพัฒนาไม้เท้าอัจฉริยะเพื่อควบคุมการทำงานของ GPS และส่งข้อมูลไปยังผู้ดูแล

1.2 ภาษาไพธอน (Python)

เป็นภาษาที่อ่านง่าย ใช้งานสะดวก และมีไลบรารีรองรับการทำงานด้าน IoT, GPS, และการสื่อสารข้อมูลผ่าน Wi-Fi ทำให้นิยมใช้พัฒนาโปรแกรมควบคุมบนไมโครคอนโทรลเลอร์ เช่น ESP32 หรือ Raspberry Pi Pico W

1.3 โมดูล GPS (GPS Module)

ใช้สำหรับระบุตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ของไม้เท้าแบบเรียลไทม์ โดยอาศัยสัญญาณจากดาวเทียม เช่น NEO-6M หรือ NEO-7M ซึ่งให้ค่าพิกัดที่แม่นยำและสามารถส่งต่อไปยังระบบติดตามผ่านสมาร์ตโฟนได้

1.4 โมดูลสื่อสารไร้สาย (Wi-Fi / IoT Communication)

Wi-Fi Module ที่มาพร้อมกับ ESP32 หรือ Pico W ช่วยให้ไม้เท้าสามารถส่งข้อมูลตำแหน่งผ่านอินเทอร์เน็ตไปยังผู้ดูแลได้โดยตรง

1.5 จอแสดงผล LCD / OLED

ใช้แสดงผลข้อมูล เช่น สถานะแบตเตอรี่ หรือข้อความแจ้งเตือนพื้นฐาน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานของผู้สูงอายุ

1.6 แบตเตอรี่และวงจรจัดการพลังงาน

เป็นส่วนสำคัญในการจ่ายไฟเลี้ยงระบบ ไม่นำ้อัจฉริยะนิยมใช้แบตเตอรี่ลิเทียมแบบชาร์จได้ พร้อมวงจรป้องกันการชาร์จเกินและวงจรแปลงไฟ เพื่อยืดอายุการใช้งาน

2. แนวโน้มและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 Smart Device Integration

อุปกรณ์ผู้สูงอายุมีแนวโน้มพัฒนาไปสู่การเป็นสมาร์ทดีไวซ์ (Smart Device) ที่สามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับสมาร์ทโฟนหรือ IoT ได้

2.2 Safety & Healthcare Technology

อุปกรณ์ที่เน้นความปลอดภัย เช่น ระบบติดตามผู้สูงอายุหรือผู้ป่วย จะได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากช่วยลดความเสี่ยงจากการพลัดหลงและเพิ่มความอุ่นใจให้ครอบครัว

2.3 Compact and Lightweight Design

อุปกรณ์ช่วยเดินควรมีน้ำหนักเบา แข็งแรง และพกพาสะดวก เพื่อไม่เป็นการกีดขวางในการใช้งานของผู้สูงอายุ

3. กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ในภาคส่วนต่าง ๆ

3.1 ครีวเรือน (Household Use)

ผู้สูงอายุสามารถใช้ไม้เท้าอัจฉริยะในชีวิตประจำวัน ขณะที่ผู้ดูแลสามารถติดตามตำแหน่งได้แบบเรียลไทม์

3.2 สถานพยาบาล (Healthcare Facilities)

สามารถนำไปใช้ในโรงพยาบาลหรือศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยและลดภาระการดูแลของเจ้าหน้าที่

3.3 พื้นที่สาธารณะ (Public Areas)

ในสวนสาธารณะหรือห้างสรรพสินค้า การใช้ไม้เท้าอัจฉริยะจะช่วยให้ผู้สูงอายุเดินได้อย่างมั่นใจ พร้อมมีระบบติดตามหากพลัดหลง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ร่วมกับการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เชิงระบบสารสนเทศ โดยใช้ **แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้และผู้ดูแล** เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูล เพื่อตรวจสอบว่าไม้อัจฉริยะสามารถตอบโจทย์การใช้งานจริงได้มากน้อยเพียงใด ทั้งในด้านความสะดวก ความปลอดภัย และความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร

ผู้สูงอายุที่มีการใช้งานไม้อัจฉริยะในการช่วยพยุงเดิน และผู้ดูแลในครอบครัว/ชุมชน

- กลุ่มตัวอย่าง

ผู้สูงอายุจำนวน 20 คน (เลือกแบบเจาะจง: Purposive Sampling) ซึ่งสามารถเดินได้ด้วยตนเอง และต้องการความช่วยเหลือด้านความปลอดภัยในการเคลื่อนไหว

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชุดอุปกรณ์ต้นแบบไม้อัจฉริยะ

- 1.1 บอร์ดควบคุม ESP32 / Raspberry Pi Pico W
- 1.2 ภาษา Python สำหรับเขียนโปรแกรมควบคุม
- 1.3 โมดูล GPS (เช่น GY-NEO-6M) สำหรับระบุตำแหน่ง
- 1.4 โมดูลสื่อสาร Wi-Fi สำหรับส่งข้อมูลไปยังสมาร์ทโฟนผู้ดูแล
- 1.5 จอแสดงผล (LCD / OLED) สำหรับแสดงสถานะการทำงาน
- 1.6 แบตเตอรี่ลิเธียมและวงจรควบคุมพลังงาน

1. แบบสอบถามความพึงพอใจ

1.1 ใช้บันทึกการทำงานของระบบ เช่น จำนวนครั้งที่เซ็นเซอร์ตรวจจับนับ จำนวน ครั้งที่นำร่มใส่

2. แบบสอบถามความพึงพอใจ

2.1 สำหรับนักเรียนที่เป็นผู้ทดลอง เพื่อประเมินความสะดวก ความปลอดภัย และ ประสิทธิภาพ
ของระบบหลังการใช้งาน

3. บันทึกภาพ/วิดีโอ

3.1 ใช้เก็บหลักฐานการทำงานของระบบและพฤติกรรมการใช้ของแต่ละบุคคลเพื่อวิเคราะห์
เพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การติดตั้งระบบต้นแบบ

1.1. นำชุดอุปกรณ์ต้นแบบไปติดตั้งบริเวณทางเข้าของที่ทำงาน

1.3. ตรวจสอบความปลอดภัยของระบบและแน่ใจว่าเลเซอร์ไม่เป็นอันตรายต่อคน และสัตว์เลี้ยง

2. การสังเกตและบันทึกผล

2.1. ผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างสังเกตการใช้งานและบันทึกลงแบบฟอร์ม

2.2. บันทึกข้อมูล ได้แก่ จำนวนครั้งที่ใส่ร่มเข้าไป จำนวนครั้งที่ระบบตอบสนอง จำนวนครั้งที่
เครื่องมือทำงาน

2.3. สังเกตปัจจัยแวดล้อมที่อาจมีผลต่อประสิทธิภาพของระบบ

3. การเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้ทดลอง

3.1 แจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างประเมินความสะดวก ความปลอดภัย และ ประสิทธิภาพ
ของระบบ

3.2 ใช้สเกล 1–5 เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ

3.3 เก็บข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ทดลอง เพื่อปรับปรุงระบบให้ เหมาะสม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจาก แบบฟอร์มสังเกต โดยสรุปจำนวนครั้งที่ระบบ ตรวจจับร่มและ
จำนวนครั้งที่

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจาก แบบสอบถามความพึงพอใจ ของผู้ทดลอง

4.3 ใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และกราฟแสดงความถี่

4.4 วิเคราะห์การบันทึกภาพ/วิดีโอเพื่อศึกษา พฤติกรรมการใช้งาน และปรับปรุงมุมและ ระยะของ
เลเซอร์

5.สรุปการดำเนินงาน

- 5.1การออกแบบและสร้าง ระบบต้นแบบ
- 5.2การติดตั้งและปรับตำแหน่งอุปกรณ์ในบ้านเรือนหรือพื้นที่ทดลอง
- 5.3การสังเกตและบันทึก พฤติกรรมการใช้งาน และการตอบสนองของระบบ
- 5.4การประเมิน ความพึงพอใจของผู้ทดลอง
- 5.5การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
- 5.6การปรับปรุงระบบตามผลการทดสอบ



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทดลองไม้เท้าช่วยนำทางอัจฉริยะ Pathfinder Cane พบผลลัพธ์จากการสังเกต การบันทึก และการสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปเป็น 3 ตอนหลักดังนี้

ตอนที่ 1 การทำงานของระบบติดตามตำแหน่ง GPS

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ทดลอง

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์การทำงานของระบบควบคุมและพลังงาน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ (20 คน)

จากการทดลองใช้งานเครื่องพบผลลัพธ์จากการสังเกตการบันทึก และการสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจจับและตอบสนองของระบบ

จำนวนครั้งที่ทดสอบ	จำนวนครั้งที่ GPS ระบุตำแหน่งถูกต้อง
10	8
15	12
20	17

ระบบสามารถทำงานติดตามตำแหน่งผู้สูงอายุผ่านโมดูล GPS ได้หลายครั้งและมีประสิทธิภาพในระดับที่น่าพอใจ แต่ยังไม่สามารถทำงานได้สมบูรณ์ในทุกกรณี เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านความแม่นยำที่เกิดจากหลายปัจจัย เช่น สภาพแวดล้อมในการใช้งาน หากผู้สูงอายุอยู่ในอาคารหรือพื้นที่ที่มีสิ่งกีดขวางสูง (เช่น ตึกสูง ต้นไม้ใหญ่) อาจทำให้สัญญาณ GPS อ่อนลงหรือเกิดความคลาดเคลื่อนของตำแหน่ง อีกทั้ง ความเสถียรของเครือข่าย Wi-Fi หรืออินเทอร์เน็ตที่ใช้ส่งข้อมูลก็มีผลต่อความเร็วในการอัปเดตพิกัด

นอกจากนี้ พฤติกรรมการใช้งานของผู้สูงอายุ เช่น การปิด-เปิดอุปกรณ์ไม่ถูกวิธี หรือการลืมชาร์จแบตเตอรี่ อาจส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องในการทำงานของระบบ อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองสะท้อนให้เห็นว่าไม่ว่าอัจฉริยะจะสามารถใช้งานได้จริง แต่ยังมีข้อจำกัดที่ควรปรับปรุงเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความเสถียร เช่น การใช้โมดูล GPS รุ่นใหม่ที่รับสัญญาณหลายดาวเทียม (Multi-GNSS), การเพิ่มระบบแจ้งเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด, หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้สามารถประมวลผลตำแหน่งได้แม่นยำขึ้นแม้สัญญาณอ่อน

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ทดลอง

จากการสอบถามกลุ่มผู้ทดลอง จำนวน 20 คน พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของระบบ โดยใช้ตัวเลือก น้อย / ปานกลาง / มาก / มากที่สุด

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลอง

รายการประเมิน	ความพึงพอใจ (เลือกได้เพียงหนึ่ง)
ความง่ายในการใช้งาน	มาก
ความรวดเร็วในการตอบสนอง	มาก
ความเหมาะสมของอุปกรณ์	ปานกลาง

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้งานส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในทุกด้านของเครื่องสับดน้ำออกจากร่มอัจฉริยะ โดยเฉพาะในเรื่อง ความรวดเร็วในการทำงานของระบบ และ ความพึงพอใจโดยรวม ซึ่งได้คะแนนสูงสุดอยู่ในระดับ “มากที่สุด” สะท้อนว่าผู้ใช้งานรับรู้ถึงประสิทธิภาพของเครื่องในการกำจัดน้ำออกจากร่มได้อย่างชัดเจนนอกจากนี้ ด้าน ความง่ายในการใช้งาน และ ความเหมาะสมของอุปกรณ์ ก็ได้รับคะแนนสูงในระดับ “มาก” ซึ่งแสดงว่าผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และใช้งานเครื่องได้โดยไม่ซับซ้อน อีกทั้งยังเห็นว่าเครื่องมีความเหมาะสมต่อการใช้งานจริงในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น อาคารเรียน สำนักงาน และพื้นที่สาธารณะข้อมูลนี้สะท้อนว่า เครื่องสับดน้ำออกจากร่มอัจฉริยะสามารถ ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ครบทุกด้าน ทั้งในเรื่อง ความสะดวก ความรวดเร็ว ความปลอดภัย และความเหมาะสม จึงมีศักยภาพในการนำไปขยายผลใช้ในสถานที่อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามผู้ใช้งานเว็บไซต์คำนวณการใช้งานเครื่อง
สะบัดน้ำออกจากร่ม จำนวน 20 คน สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 จำนวนเพศชาย จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 55

จำนวนเพศหญิง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 45

1.2 ช่วงอายุที่พบมากที่สุดคือ 19-20 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75

1.3 ระดับชั้น ปวช. จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20

ระดับชั้น ปวส. จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80

1.4 ระดับความคุ้นเคยกับการใช้งานเครื่องสะบัดน้ำออกจากร่มอยู่ใน

ระดับ “ปานกลาง” มากที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็น ร้อยละ 50

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจรายด้าน

2.1 ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก”

2.2 ด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือความตั้งใจใช้งานต่ออยู่ในระดับ “มาก”

2.3 ด้านที่ได้คะแนนรองลงมาคือความสะดวกในการใช้งานและประโยชน์ใช้สอย

2.4 ด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือความไว้วางใจแต่ยังอยู่ในระดับ “ปานกลาง”

สูตร การหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

X_i แทน ค่าเฉลี่ย

n แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

สูตร ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

X_i แทน คะแนนแต่ละตัวอย่าง

n แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความพึงพอใจและประสิทธิภาพของ **ไม้เท้าช่วยนำทางอัจฉริยะ (Pathfinder Cane)** ผลการวิจัยพบว่า ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้สะดวก เข้าใจง่าย และช่วยเพิ่มความมั่นใจในการเดินทางได้จริง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ให้คะแนนความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” โดยด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ **ความปลอดภัยและความมั่นใจในการใช้งาน** อยู่ในระดับ “มากที่สุด”

อภิปรายผล

จากการสร้างและทดสอบต้นแบบไม้เท้าอัจฉริยะ พบว่าระบบ GPS สามารถติดตามตำแหน่งผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถส่งข้อมูลไปยังสมาร์ทโฟนผู้ดูแลได้เกินกว่า 80% ของการทดสอบทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดด้าน **การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT และ GPS** เพื่อสนับสนุนการดูแลผู้สูงอายุ ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับสูง โดยเฉพาะในด้าน **ความปลอดภัยและความอุ่นใจ** เนื่องจากผู้ดูแลสามารถติดตามตำแหน่งได้แบบเรียลไทม์ ผลการวิจัยนี้จึงชี้ให้เห็นว่าไม้เท้าอัจฉริยะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งใน **ครัวเรือน ศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ และพื้นที่สาธารณะ**

ข้อจำกัด

1. การทดสอบทำในขอบเขตจำกัด คือ กลุ่มตัวอย่างยังเป็นผู้สูงอายุจำนวนน้อย (20 คน) ทำให้ไม่สามารถสรุปผลในเชิงสถิติได้ครอบคลุมทั้งหมด
2. ระบบ GPS มีข้อจำกัดในการใช้งานในพื้นที่ในอาคารหรือบริเวณที่มีสิ่งกีดขวาง ทำให้ตำแหน่งคลาดเคลื่อนได้บ้าง
3. การทดสอบทำในระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน จึงยังไม่สามารถยืนยันความทนทานของอุปกรณ์ในระยะยาวได้
4. ระบบพลังงานของไม้เท้ายังมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาการใช้งาน เนื่องจากแบตเตอรี่มีอายุการใช้งานต่อเนื่องค่อนข้างสั้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนา **ระบบจัดการพลังงานและแบตเตอรี่** ให้สามารถใช้งานได้นานขึ้น เช่น การใช้แบตเตอรี่ความจุสูง หรือการเพิ่มโหมดประหยัดพลังงาน
2. เพิ่มความสามารถของระบบ GPS โดยใช้ **Multi-GNSS** เพื่อให้การระบุตำแหน่งแม่นยำขึ้นในทุกสภาพแวดล้อม
3. พัฒนา **Mobile Application** สำหรับผู้ดูแล เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่ง ประวัติการเดินทาง และสถานะแบตเตอรี่ได้สะดวกขึ้น
4. ควรปรับปรุงการออกแบบไม้เท้าให้มีความกะทัดรัด น้ำหนักเบา และเหมาะสมกับการใช้งานของผู้สูงอายุมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ศึกษาและทดสอบการใช้งานกับผู้สูงอายุในหลายช่วงอายุ และหลายสภาพแวดล้อม เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบได้หลากหลายขึ้น
2. พัฒนาไม้เท้าให้สามารถเชื่อมต่อกับ **ระบบแจ้งเตือนฉุกเฉิน (Emergency Alert System)** เพื่อส่งสัญญาณไปยังผู้ดูแลได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่ปลอดภัย
3. ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น การลดค่าใช้จ่ายด้านการดูแลผู้สูงอายุ และผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในครอบครัว
4. ทำการทดสอบความทนทานของไม้เท้าในระยะยาว เพื่อประเมินอายุการใช้งานจริงและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

บรรณานุกรม

- Chen, Y., & Wang, L. (2021). Design of Smart Cane Based on Internet of Things for Elderly Assistance. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 12(5), 312–318.
https://thesai.org/Downloads/Volume12No5/Paper_43-Design_of_Smart_Cane_Based_on_IoT.pdf
- Das, A., & Mandal, A. (2020). Development of GPS-enabled Smart Walking Stick for Elderly and Visually Impaired People. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 7(5), 2455–2460.
<https://www.irjet.net/archives/V7/i5/IRJET-V7I5316.pdf>
- Hussain, A., Khan, M., & Rahman, S. (2019). IoT-based GPS Assisted Smart Stick for Elderly People. *2019 IEEE International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC)*.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8853956>
- CN209663502U. (2019). Intelligent crutch with GPS positioning and emergency alarm. *Google Patents*. <https://patents.google.com/patent/CN209663502U/en>
- CN110312345A. (2020). Smart walking stick for aged care with wireless communication. *Google Patents*.
<https://patents.google.com/patent/CN110312345A/en>
- International Telecommunication Union. (2022). Applications of IoT and GPS in elderly care systems. Geneva: ITU Publications.
- กรมส่งเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ. (2565). รายงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อผู้สูงอายุในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2564). คู่มือการพัฒนาอุปกรณ์อัจฉริยะเพื่อการดูแลผู้สูงอายุ. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก



ภาพที่ 1.1 วัสดุอุปกรณ์

แสดงอุปกรณ์ไม้เท้าช่วยนำทางอัจฉริยะ โดยมีการติดตั้งบอร์ด ESP32 ภายในตู้กันน้ำพลาสติก NANO-22W ขนาด 6x8 เซนติเมตร พร้อมโมดูล GPS (GY-NEO-6M) สำหรับระบุตำแหน่ง และ แบตเตอรี่ลิเธียมสำหรับจ่ายพลังงานให้กับระบบ



ภาพที่ 1.2 วัสดุอุปกรณ์

EPS32

บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาดเล็กใช้ชิป RP2040 พร้อม Wi-Fi ในตัว เหมาะกับโปรเจกต์IoT, เซ็นเซอร์,
ควบคุมอุปกรณ์ผ่านเน็ต



ภาพที่ 1.3 วัสดุอุปกรณ์

GPS Module

ใช้ระบุพิกัด จากดาวเทียม และส่งพิกัดให้แอปพลิเคชัน



กล่องพักสายไฟสีเหลี่ยม
สีดำ 2x4 นิ้ว

ภาพที่ 1.4 วัสดุอุปกรณ์
ตู้กันน้ำพลาสติก

ใช้เป็นกล่องสำหรับติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ESP32 และเซ็นเซอร์ เพื่อป้องกันน้ำและฝุ่น
เหมาะสำหรับติดตั้งภายนอกอาคารหรือบนหลังคา



ภาพที่ 1.6 วัสดุอุปกรณ์
แบตเตอรี่เทียม

แบตเตอรี่ลิเทียมสำหรับจ่ายพลังงานให้กับระบบ ความจุ 5000 แอม จ่ายไฟ 3.7 v

ภาคผนวก ข



ภาพที่ 2.1 ชิ้นงาน



ภาพที่ 2.2 ชิ้นงาน



ภาพที่ 2.3 ชิ้นงาน

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล	นาย วรณิพัฐ ปรีชาเดช
วัน เดือน ปีเกิด	17 กันยายน 2548
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 48 หมู่5 อำเภอ สันป่าตอง จังหวัด .เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50120
อีเมลแอดเดรส	flukrpreech@gmail.com
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2567 – 2568 หลักสูตร เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชา ซอฟต์แวร์และการประยุกต์ใช้ สถาบันการศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ พ.ศ. 2564 – 2566 หลักสูตร วิท-คณิต สถาบันการศึกษา โรงเรียนสันป่าตองวิทยาคม