



Smart white cane

ไม้เท้าขาวอัจฉริยะ

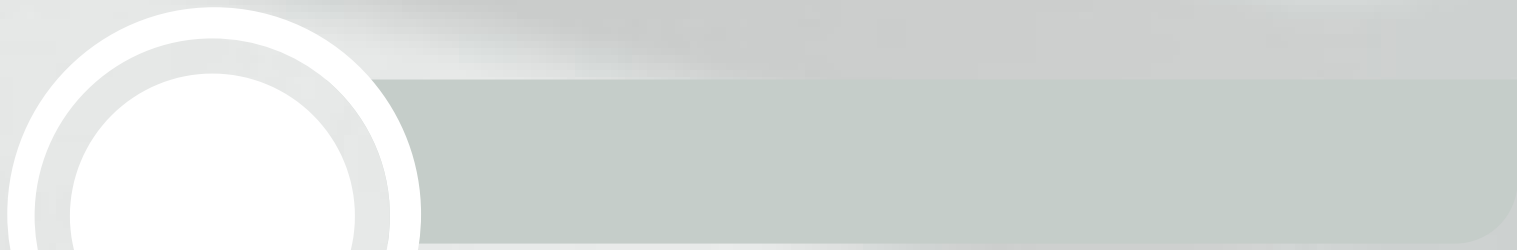
ครูที่ปรึกษา

ครูอริบดี ศรีคอนติ

ที่ปรึกษาพิเศษ

ครูชวัลวิทย์ วริโชติบุญมณฑ์





สมาชิกในกลุ่ม

1

นางสาวสุพิชฌาย์ ศรีตนไชย

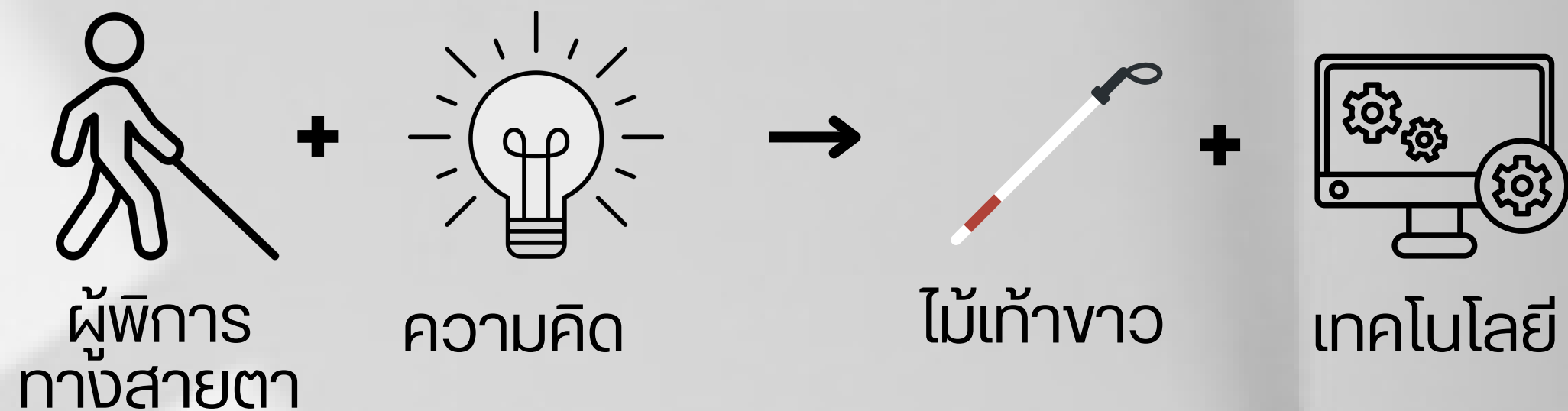
2

นายเชษฐพิทย์ จุ่มพล

3

นางสาวพีรภาพร ศรีวิชัย

ที่มาและความสำคัญ



วัตถุประสงค์

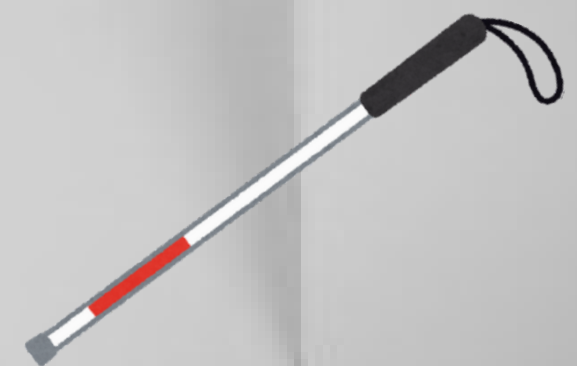


1. เพื่อประดิษฐ์ไม้เท้าขาวที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการทางสายตา
2. เพื่อศึกษาการทำงานของเซ็นเซอร์สิ่งกีดขวาง ปุ่มกด และจีพีเอส
3. เพื่อศึกษาการเขียนโค้ดในโปรแกรม kidbright

สมมติฐาน



ไม่เท่าสามารถตรวจจับสิ่งกีดขวาง แจ้งเตือนผ่าน
LINE notify และตรวจสอบตำแหน่งของผู้ใช้งาน
ไม่เท่าได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ





วิธีการดำเนินงาน

1 ประดิษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

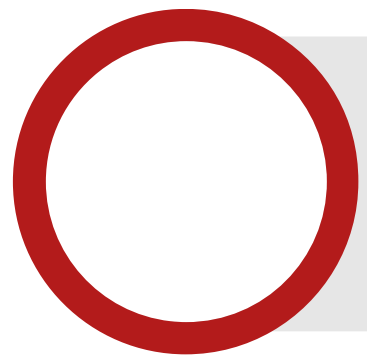


2 ประดิษฐ์ไม้เท้า



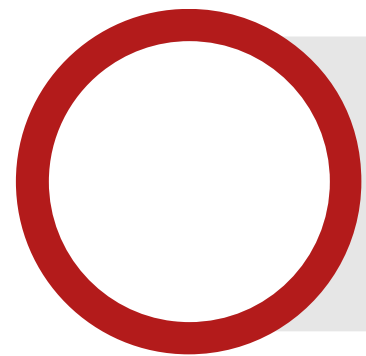
3 ศึกษาการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

- 3.1** ศึกษาการทำงานของเซ็นเซอร์
ตรวจจับสิ่งกีดขวาง
- 3.2** ศึกษาการทำงานของปุ่มกด
- 3.3** ศึกษาการทำงานของจีพีเอส
- 3.4** ศึกษาการปฏิบัติจริงโดย
ผู้พิการทางสายตา



วัสดุอุปกรณ์

- 1.บอร์ด kidbright
- 2.สาย KB5-JST4 2เส้น
- 3.ZX-BUTTON แผงวงจรสวิตช์
- 4.ZX-Sonar โมดูลวัดระยะทางด้วยอัลตราโซนิก
- 5.กะบะถ่าน 9 V
- 6.ถ่าน 9 V
- 7.สาย Type-C



ขั้นตอนการดำเนินงาน

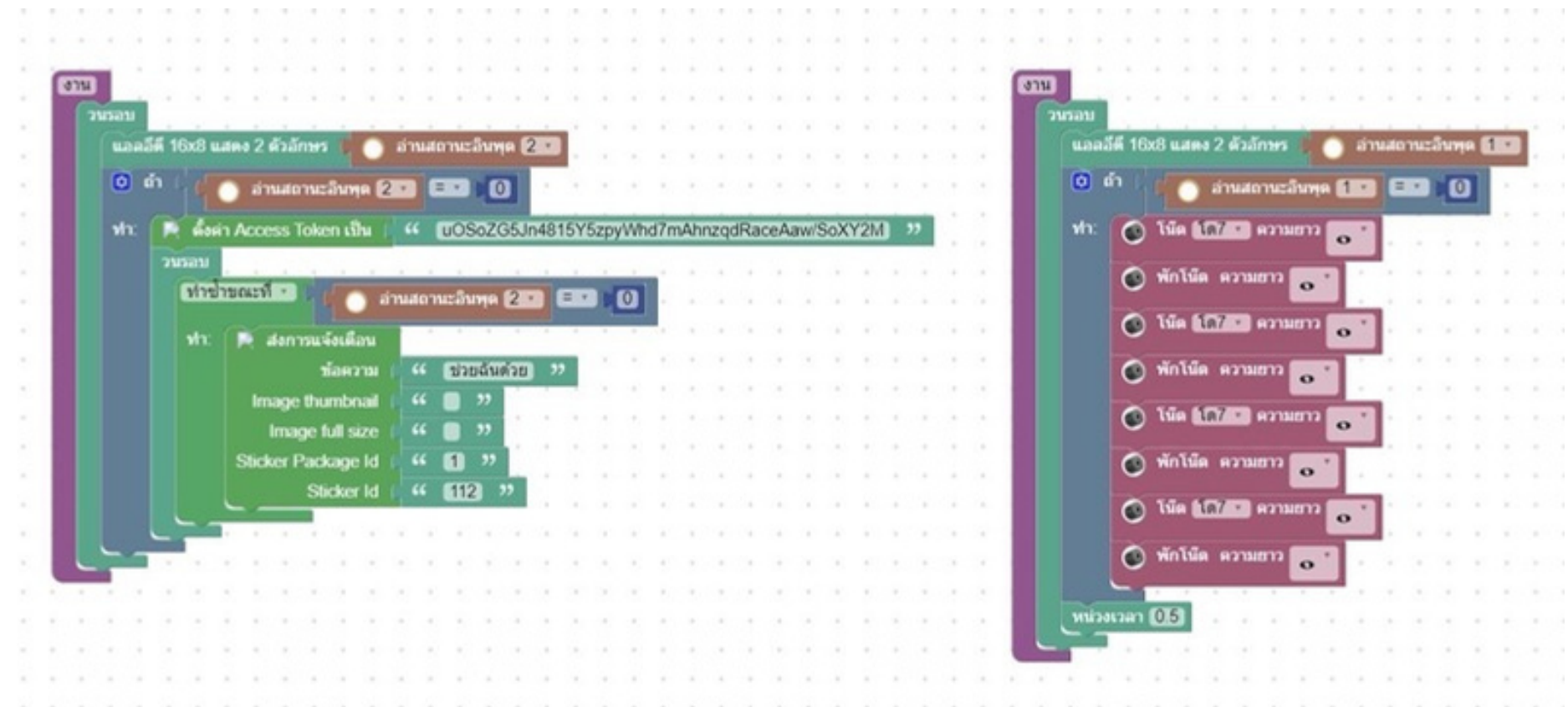
- 1.นำแหล่งพลังงานมาต่อเข้ากับบอร์ด KigBright32iP
- 2.นำ ZX-Sonar มาเชื่อมกับ input 1 ของบอร์ด KidBright ด้วยสาย KB5-JST4
- 3.นำ ZX-BUTTON มาเชื่อมกับ input 2 ของบอร์ด KidBright ด้วยสาย KB5-JST4
- 4.เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุม โดยนำ output ของ input 1 ไปไว้ที่บอร์ด KidBright เพื่อให้แจ้งเตือนในรูปแบบเสียง เมื่อมีสิ่งกีดขวางผ่านเซ็นเซอร์
- 5.เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุม โดยนำ output ของ input 2 ไปไว้ที่บอร์ด KidBright เพื่อให้แจ้งเตือนผ่าน Line notify เมื่อมีการกดสวิตช์
- 6.ทดสอบการทำงานของเซ็นเซอร์และปุ่มกด

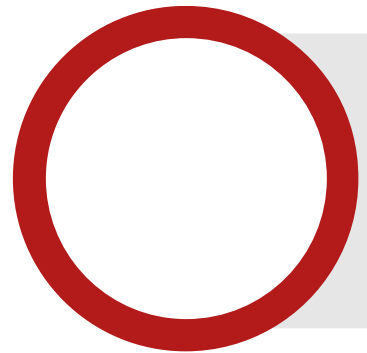
ตอนที่ 1 ประติมากรรมแบบจำลองเซินเซอร์

ตอนที่ 2 ประดิษฐ์ไม้เท้า

ตอนที่ 3 คึกคักการทำงานของผู้ประดิษฐ์

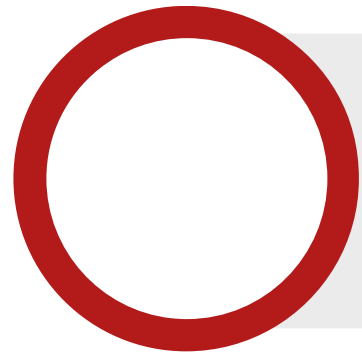
ผลการดำเนินงาน





วัสดุอุปกรณ์

- 1.แท่งไม้ขนาด 2*2 เซนติเมตร ยาว 80 เซนติเมตร
- 2.กาวร้อน
- 3.ไม้อัด
- 4.สว่านไฟฟ้า
- 5.น็อตสกรู
- 6.ใบพัดหัวหมู
- 7.เลื่อยสันดา
- 8.กระดาษทราย
- 9.ไขควง
- 10.แฮนด์จักรยาน



ขั้นตอนการดำเนินงาน

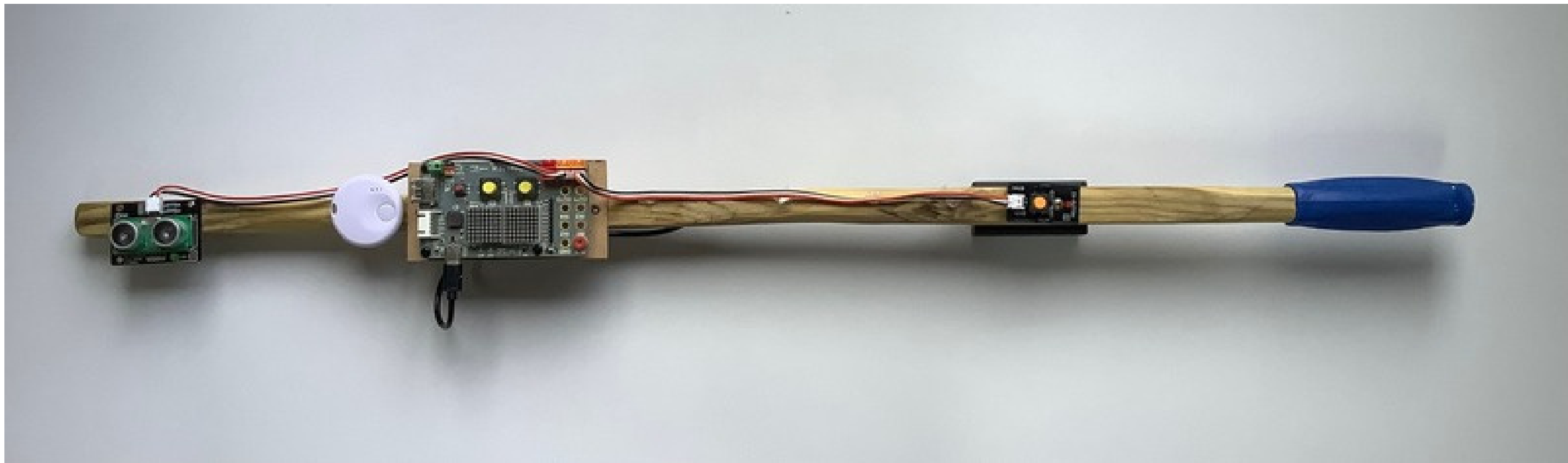
1. จัดแท่งไม้ด้วยใบพัดหัวหมู
2. ติดตั้งบอร์ด เซ็นเซอร์ ปุ่มกด แบตเตอรี่ และจีพีเอส
3. เก็บสายทั้งหมดด้วยกาวร้อนให้เรียบร้อย
4. ใส่แฮนด์จักรยานเพื่อใช้เป็นที่จับไม้เท้า

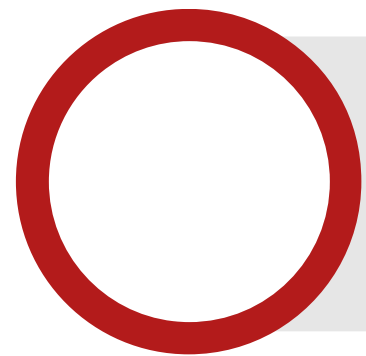
ตอนที่ 1 ประติษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

ตอนที่ 2 ประติษฐ์ไม้เท้า

ตอนที่ 3 ศึกษาการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

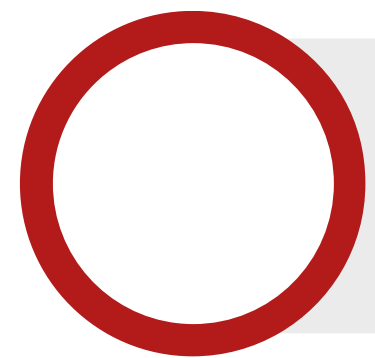
ผลการดำเนินงาน





วัสดุอุปกรณ์

1. ไม้เท้าที่ติดตั้งอุปกรณ์
2. สิ่งกีดขวางต่างๆ
3. ไม้บรรทัด
4. ไทรคอปท์มือถือ



ขั้นตอนการดำเนินงาน

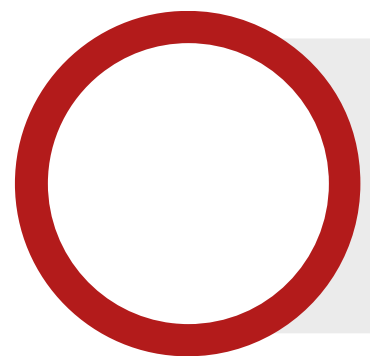
- 1.เปิดสวิตช์แบตเตอรี่
- 2.วัดระยะจากสิ่งกีดขวาง 5 เซนติเมตร
- 3.นำไม้เท้าไปวางในระยะที่วัด
- 4.สังเกตการทำงานของเซ็นเซอร์และบันทึกผลการทดลอง
- 5.ทำซ้ำโดยเปลี่ยนระยะในข้อที่ 2 เป็น 10,15,20,25,30,35,40,45,50 และ 60 เซนติเมตร



ผลการดำเนินงาน

เมื่อระยะมากกว่า 50 เซนติเมตร
เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวางจะ
ไม่ทำงาน

ระยะที่วัด (เซนติเมตร)	การทำงานของเซ็นเซอร์
5	✓
10	✓
15	✓
20	✓
25	✓
30	✓
35	✓
40	✓
45	✓
50	✓
55	×
60	×



ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.เปิดสวิตช์แบตเตอรี่
- 2.ปล่อยสัญญาณอินเตอร์เน็ต
- 3.กดปุ่มกด
- 4.สังเกตการทำงานและบันทึกผลการทดลอง

ตอนที่ 1 ประติษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

ตอนที่ 2 ประติษฐ์ไม้เท้า

ตอนที่ 3 ศึกษาการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

3.1 เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

3.2 ปุ่มกด

3.3 จีพีเอส

3.4 การปฏิบัติจริงโดยผู้พิการทางสายตา

ผลการดำเนินงาน

เมื่อกดปุ่มกดจะมีการส่งสัญญาณเตือน
ผ่าน Line notify



ตอนที่ 1 ประติษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

ตอนที่ 2 ประติษฐ์ไม้เท้า

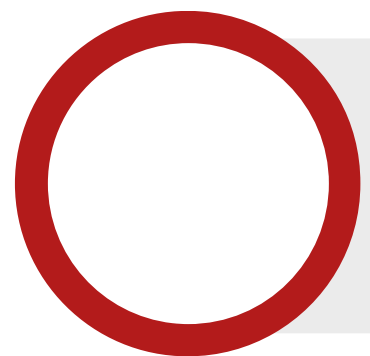
ตอนที่ 3 ศึกษาการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

3.1 เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

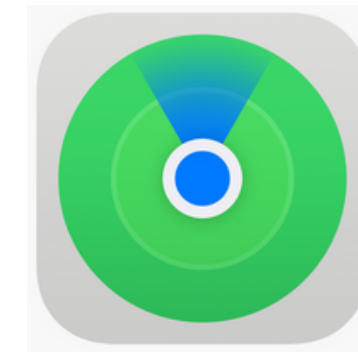
3.2 ปุ่มกด

3.3 จีพีเอส

3.4 การปฏิบัติจริงโดยผู้พิการทางสายตา



ขั้นตอนการดำเนินงาน



- 1.เปิดสวิตช์แบตเตอรี่
- 2.เปิดแอปพลิเคชัน “Apple Find My” ใน iOS หรือ “Find My Device” ใน Android
- 3.ค้นหาตำแหน่งของผู้ใช้ไม้เท้า
- 4.สังเกตการทำงานและบันทึกผลการทดลอง

ตอนที่ 1 ประติษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

ตอนที่ 2 ประติษฐ์ไม้เท้า

ตอนที่ 3 ศึกษาการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

3.1 เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

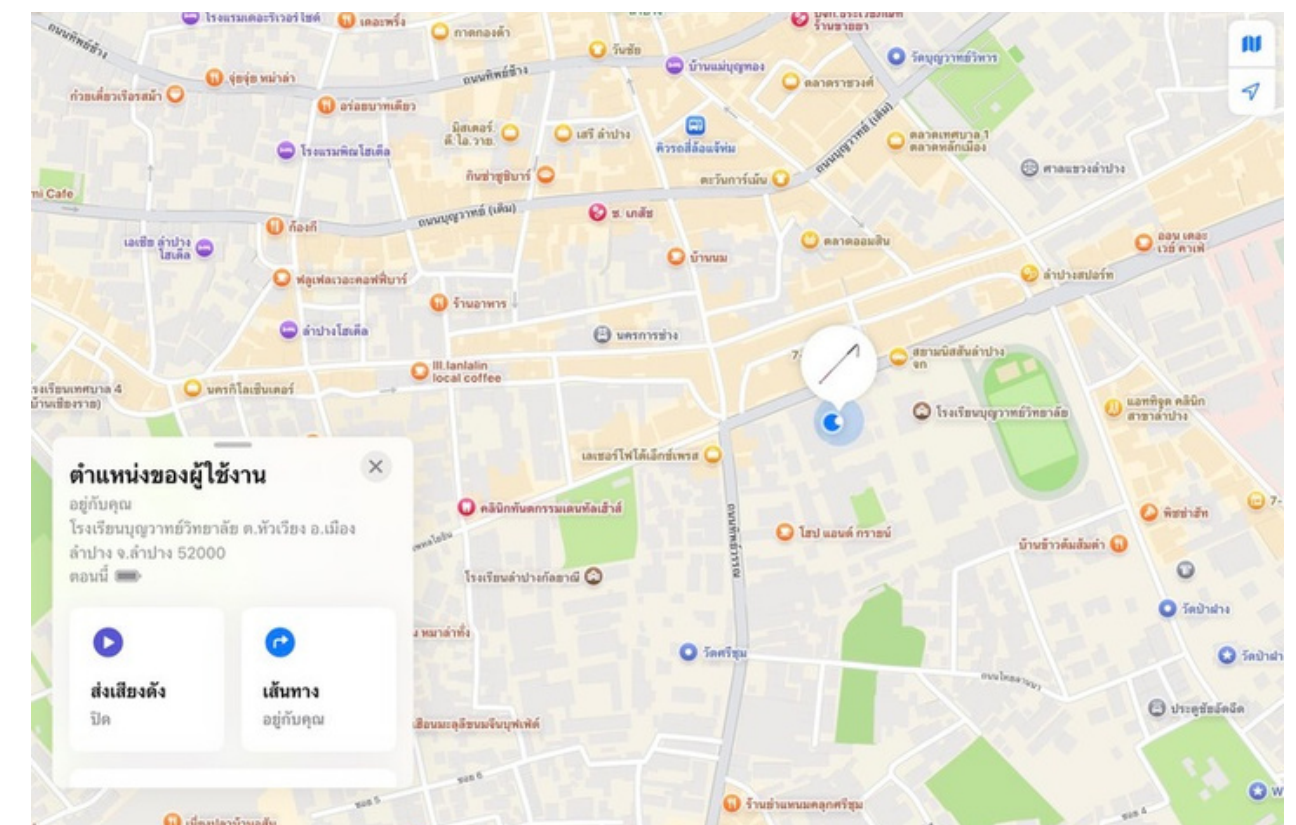
3.2 ปุ่มกด

3.3 จีพีเอส

3.4 การปฏิบัติจริงโดยผู้พิการทางสายตา

ผลการดำเนินงาน

เมื่อเปิดแอปพลิเคชัน
พบตำแหน่งของผู้ใช้ไม้เท้า



ตอนที่ 1 ประติษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

ตอนที่ 2 ประติษฐ์ไม้เท้า

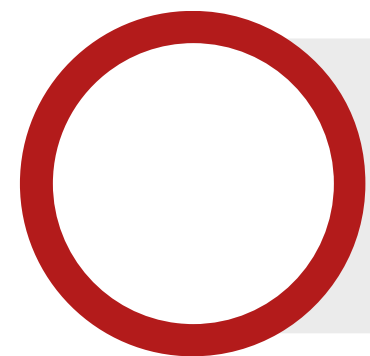
ตอนที่ 3 ศึกษาการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

3.1 เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

3.2 ปุ่มกด

3.3 จีพีเอส

3.4 การปฏิบัติจริงโดยผู้พิการทางสายตา



ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. อธิบายหลักการทำงานของไม้เท้าให้ผู้พิการทางสายตา
2. ให้ผู้พิการทางสายตาทดสอบ
3. สังเกตการทำงานและบันทึกผล



ตอนที่ 1 ประติษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

ตอนที่ 2 ประติษฐ์ไม้เท้า

ตอนที่ 3 ศึกษาการทำงานของสิ่งประดิษฐ์

3.1 เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

3.2 ปุ่มกด

3.3 จีพีเอส

3.4 การปฏิบัติจริงโดยผู้พิการทางสายตา

ผลการดำเนินงาน

เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวางทำงานได้ตามสมมติฐาน ปุ่มกดส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาสามารถใช้ได้จริงและเป็นประโยชน์ต่อผู้พิการทางสายตา และจีพีเอสสามารถค้นหาตำแหน่งของผู้พิการทางสายตาได้จริง

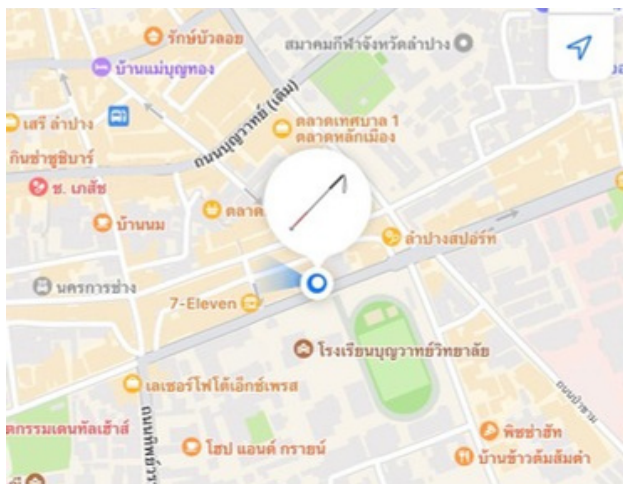
อภิปรายผลการทดลอง



✓ ตรวจสอบสิ่งที่ถ่วง



✓ ตรวจสอบตำแหน่ง

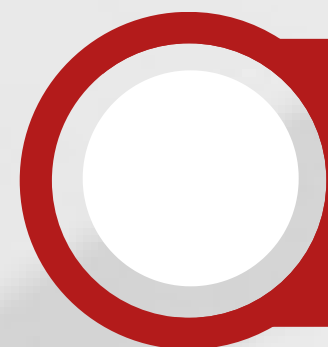


✓ ส่งสัญญาณ



✓ สามารถใช้ได้จริง





ข้อเสนอแนะ

- เหมาะสำหรับใช้ในกรณีที่มีสติ
- ที่จับทางด้านหน้าของไม้เท้าควรเรียบ เพื่อเป็นสัญลักษณ์ให้ผู้พิการทางสายตาว่าควรจับไม้เท้าอย่างไร
- ไม้เท้าควรมีความยาวจากพื้นถึงข้อพับของผู้ใช้งาน

