



ไม้เท้าขาวอัจฉริยะ

ผู้จัดทำนางสาวสุพิชฌนีย์ ศรีตนไชย
นายชฎฐพิทักษ์ จูมพล
นางสาวพีรภาพร ศรีวิชัย

ครูที่ปรึกษาคุณครูอรินดี ศรีกอนติ
ที่ปรึกษาพิเศษคุณครูชวัลวิทย์ วริชิตภูมิบนท์

บทคัดย่อ

โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องไม้เท้าขาวอัจฉริยะ มีวัตถุประสงค์เพื่อประดิษฐ์ไม้เท้าที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการทางสายตา เพื่อศึกษาการทำงานของเซ็นเซอร์สิ่งกีดขวางและปุ่มกด และเพื่อศึกษาการเขียนโค้ดในโปรแกรม KidBright โดยมีการทดลอง ดังนี้ ตอนที่ 1 ศึกษาชนิดของเซ็นเซอร์ที่ใช้ในการตรวจจับวัตถุ และนำไปเขียนโปรแกรม KidBright และติดตั้งเซ็นเซอร์เข้ากับบอร์ด ตอนที่ 2 เป็นการติดตั้งตัวอุปกรณ์เซ็นเซอร์ ปุ่มกด และแบตเตอรี่เข้ากับไม้เท้า ตอนที่ 3 ศึกษาการทำงานของเซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง การส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือ การทำงานของจีพีเอส และการปฏิบัติโดยผู้พิการทางสายตา จากผลการทดลองพบว่า จะได้ไม้เท้าที่สามารถตรวจจับสิ่งกีดขวาง ส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือผ่าน Line notify และตรวจจับตำแหน่งของผู้ใช้ไม้เท้าได้ตามสมมติฐานและสามารถใช้ได้อย่างจริง

วิธีการทดลอง

1

ประดิษฐ์แบบจำลองเซ็นเซอร์

เขียนโค้ดเพื่อให้เซ็นเซอร์และปุ่มกดทำงาน

ต่อแบบจำลองเซ็นเซอร์

ทดลองว่าสามารถทำงานได้จริงหรือไม่

2

ประดิษฐ์ไม้เท้า

ทำด้ามจับไม้เท้า

ติดตั้งแบบจำลองเซ็นเซอร์และจีพีเอส

3

ศึกษาการทำงานของไม้เท้า

3.1 เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง

3.2 ปุ่มกด

3.3 จีพีเอส

3.4 การปฏิบัติจริงโดยผู้พิการทางสายตา

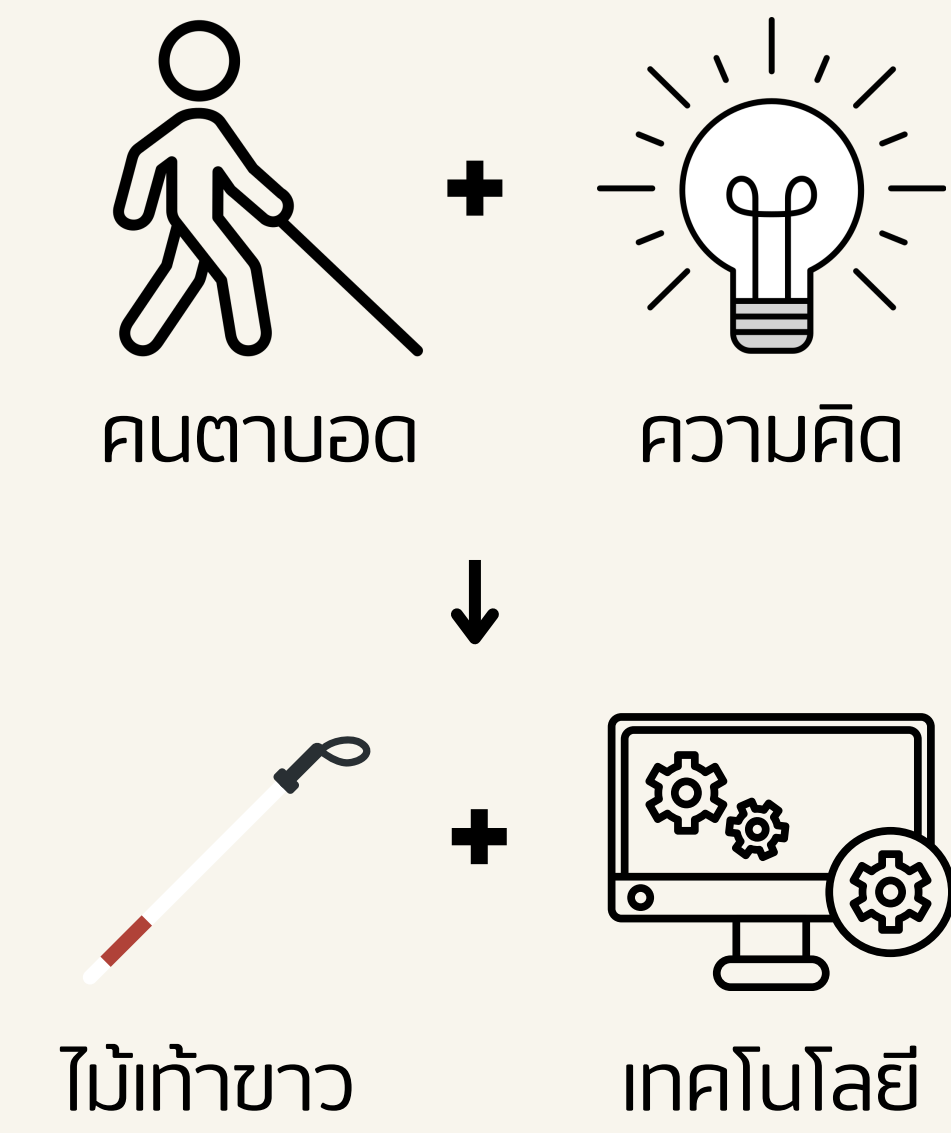
ศึกษาระยะเวลาการทำงานของเซ็นเซอร์

ศึกษาการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือของปุ่มกด

ศึกษาการตรวจสอบตำแหน่งของผู้ใช้งาน

ศึกษาจากการใช้งานโดยผู้พิการทางสายตา

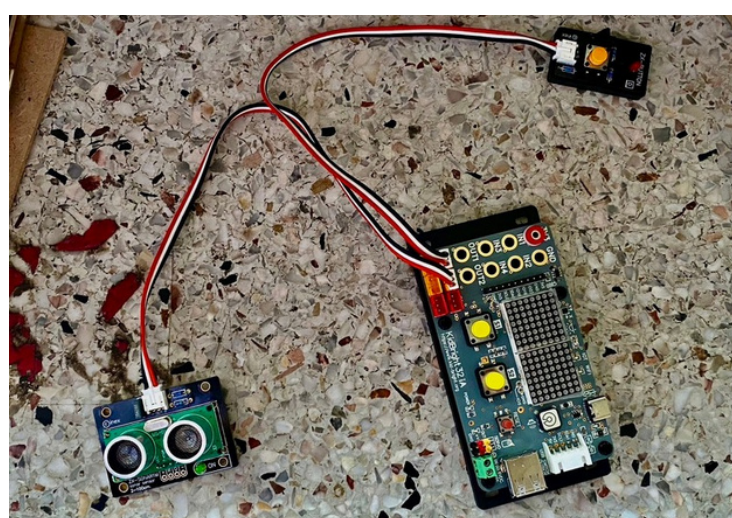
ที่มาและความสำคัญ



วัตถุประสงค์

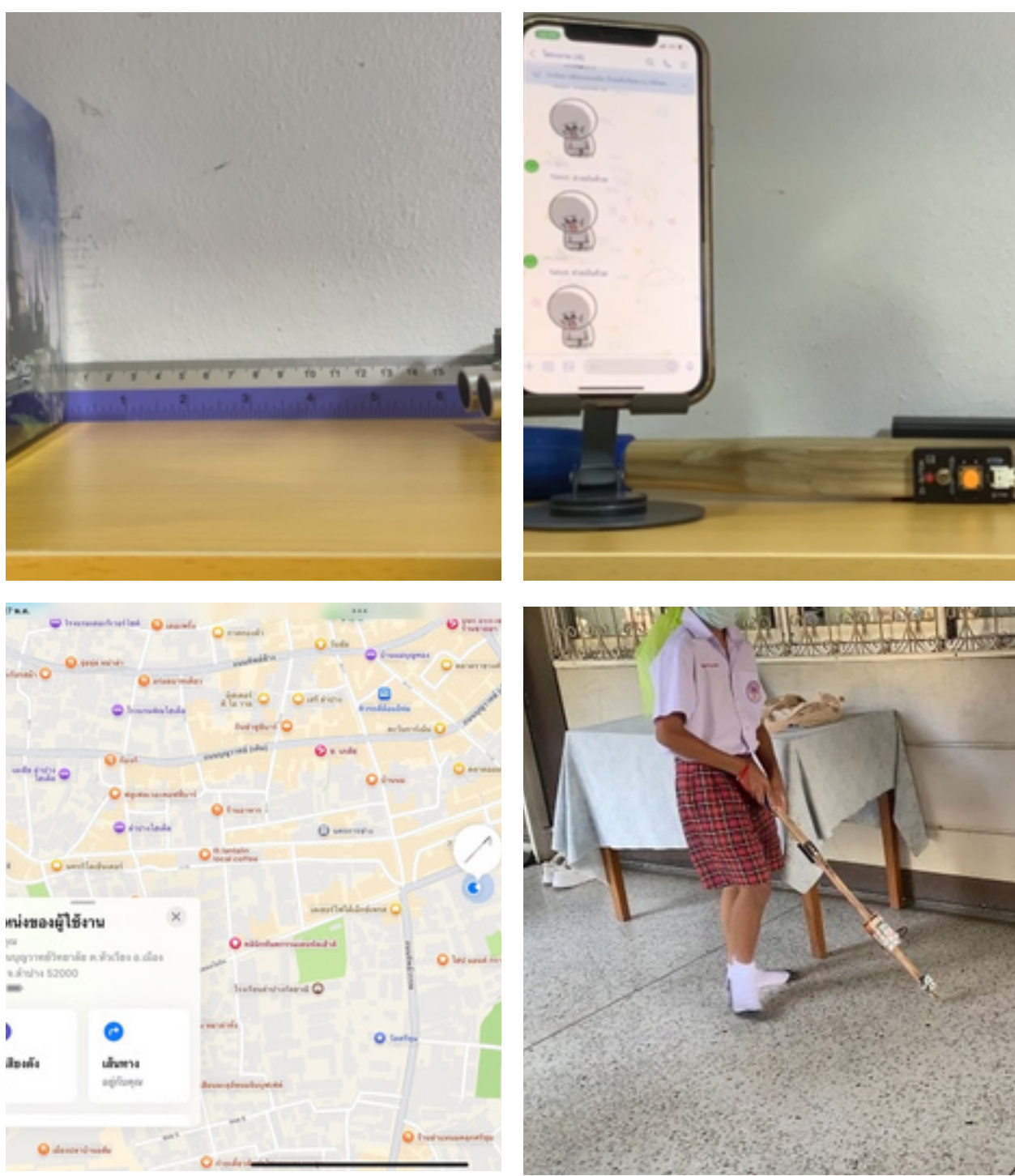
1. เพื่อประดิษฐ์ไม้เท้าขาวที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้พิการทางสายตา
2. เพื่อศึกษาการทำงานของเซ็นเซอร์สิ่งกีดขวาง ปุ่มกด และจีพีเอส
3. เพื่อศึกษาการเขียนโค้ดในโปรแกรม KidBright

ผลการทดลอง



ได้โปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจจับสิ่งกีดขวางและส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือผ่าน Line notify

ได้ไม้เท้าที่สามารถตรวจจับสิ่งกีดขวางส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือผ่าน Line notify และสามารถค้นหาตำแหน่งของผู้ใช้งานไม้เท้า



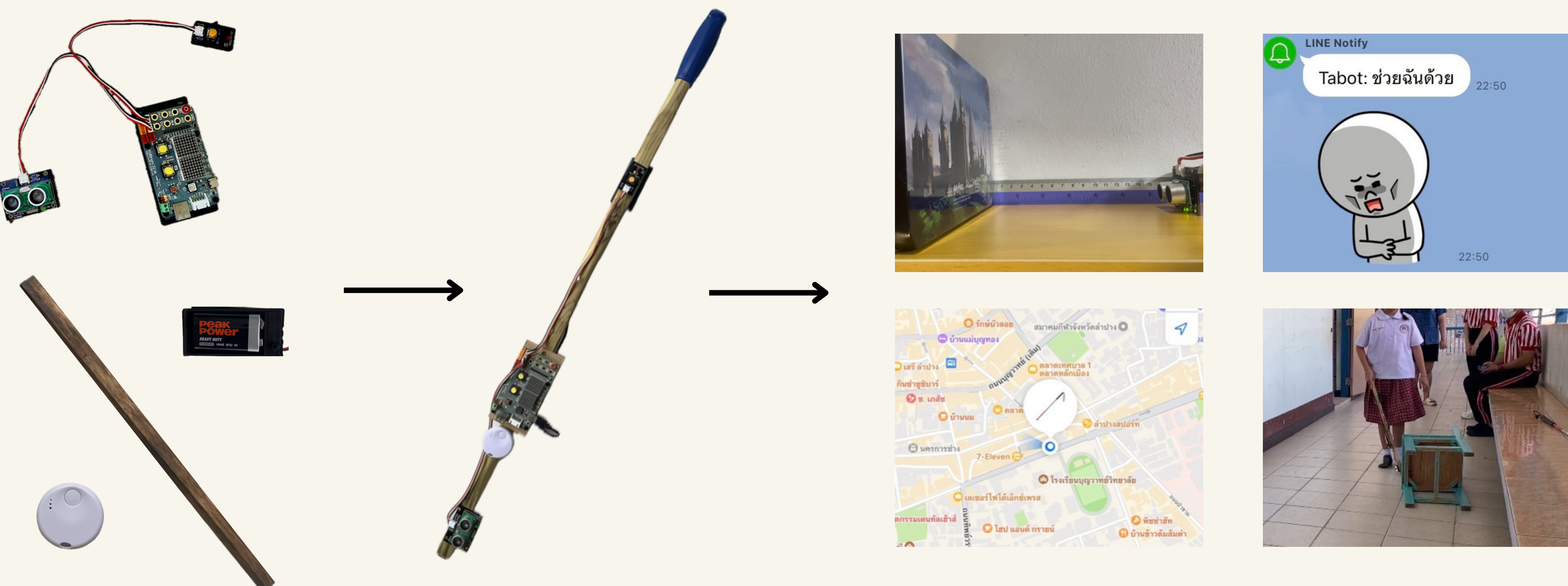
1. เซ็นเซอร์จะทำงานเมื่ออยู่ในระยะไม่เกิน 50 เซนติเมตร
2. เมื่อกดปุ่มกด จะมีการส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือผ่าน Line notify
3. เมื่อเปิดแอปพลิเคชัน จะพบตำแหน่งของผู้ใช้ไม้เท้า
4. เซ็นเซอร์ตรวจจับสิ่งกีดขวาง ปุ่มกดส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือและจีพีเอสทำงานได้อย่างถูกต้องตามสมมติฐาน ผู้พิการทางสายตาสามารถใช้ได้อย่างจริงและเป็นประโยชน์ต่อผู้พิการทางสายตา

สรุปผล

ได้ไม้เท้าที่สามารถตรวจจับสิ่งกีดขวางส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือผ่าน Line notify และตรวจจับตำแหน่งของผู้ใช้ไม้เท้าได้ตามสมมติฐานและสามารถใช้ได้อย่างจริง



อภิปรายผล



เขียนโปรแกรมและต่อแบบจำลองเซ็นเซอร์ แล้วนำแบบจำลองเซ็นเซอร์นี้ไปประกอบกับจีพีเอส แบตเตอรี่ และไม้ จะได้ไม้เท้าที่สามารถตรวจจับสิ่งกีดขวาง ส่งสัญญาณแจ้งเตือน และตรวจสอบตำแหน่งของผู้ใช้งานไม้เท้าได้