

ชื่อโครงการ Stay with Me

สาระสำคัญของโครงการ

ทางผู้จัดทำนวัตกรรม Stay with Me ได้จัดทำนวัตกรรมเพื่อสร้างความปลอดภัยในการเดินทางในที่เปลี่ยว โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักคือ ผู้หญิงในช่วงอายุ 15 – 50 ปี ในการช่วยป้องกันและแจ้งเตือนให้บุคคลอื่นได้ทราบเมื่อเกิดเหตุร้าย ซึ่งผู้ใช้สามารถพบปะและใช้งานตัวนวัตกรรมเมื่ออยู่ในที่เปลี่ยว ตัวนวัตกรรมสามารถตรวจจับระยะบุคคลที่น่าสงสัยเข้าใกล้ผู้ใช้งาน โดยแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify เพื่อให้เราทราบ เราจะได้ไหวตัวได้ทันทั่วทั้งที่ เมื่อเกิดเหตุสามารถกดปุ่มฉุกเฉิน สามารถขอความช่วยเหลือจากคนที่ได้เพิ่มรายชื่อฉุกเฉินไว้ โดยใช้แอปพลิเคชัน Blynk ในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ

Keyword : นวัตกรรมเพื่อช่วยเหลือการเดินทางในที่เปลี่ยว, Innovation, Blynk IoT, LINE Notify

หลักการและเหตุผล

จากการสำรวจสถิติสถานการณ์การกระทำความรุนแรงต่อเด็กและสตรีของกระทรวงสาธารณสุข แสดงให้เห็นถึงอัตราการก่ออาชญากรรมที่มีแนวโน้มสูงมากขึ้นในทุกปี สาเหตุสำคัญมาจากการการเดินทางกลับบ้านโดยตัวคนเดียว การเดินทางในที่เปลี่ยว ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตหรือการโดนปล้นจี้ ชิงทรัพย์ การทำร้ายร่างกาย หากไม่ได้รับการป้องกันหรือการขอความช่วยเหลือให้ผู้อื่นทราบอาจทำให้อันตรายถึงชีวิต

ในปัจจุบัน มีปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมมากมาย ซึ่งปัญหาการก่ออาชญากรรมต่าง ๆ ในประเทศไทยเป็นหนึ่งในปัญหาที่สร้างความเสียหายและความเดือดร้อนให้แก่ประชาชนเป็นอย่างมาก อ้างอิงจากรายงานการทบทวนสถานการณ์ความรุนแรงจากการถูกทำร้าย โดยกลุ่มป้องกันการบาดเจ็บจากความรุนแรง กองป้องกันการบาดเจ็บ กรมควบคุมโรค ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ ทรัพย์สิน และอาจถึงขั้น เสียชีวิต

ทีมผู้จัดทำจึงมีความสนใจที่จะประดิษฐ์นวัตกรรมที่ช่วยแก้ไขปัญหาและป้องกันปัญหาอาชญากรรมที่สามารถตรวจจับระยะคนที่เข้ามาใกล้หรือเข้าขำย่น่าสงสัย โดยแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify เมื่อคนที่น่าสงสัยเข้าใกล้ผู้ใช้งาน นวัตกรรมจะแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify เพื่อให้เราทราบ เราจะได้ไหวตัวทันและเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถกดปุ่มฉุกเฉินในตัวนวัตกรรม ซึ่งจะแจ้งเตือนไปให้คนในครอบครัว หรือคนที่ใกล้ชิดที่ได้เพิ่มรายชื่อฉุกเฉินไว้ และส่งเสียงฉุกเฉินออกจากอุปกรณ์ ผู้ร้ายจะได้ไม่กล้าก่อเหตุหรือคุกคาม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและสร้างนวัตกรรมที่ตรวจจบบระยะผู้ที่น่าสงสัยและแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุ
3. เพื่อประเมินการตรวจจบบระยะผู้ที่น่าสงสัย

ปัญหาหรือประโยชน์ที่ควรพัฒนา

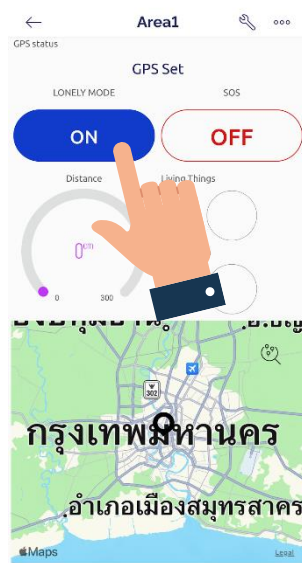
นวัตกรรมของเราควรมีวงจรที่เล็กลงเมื่อนำไปใช้งานจริง มีกล้องในการถ่ายภาพผู้ร้ายแล้วส่งมายัง LINE Notify และพัฒนาแอปพลิเคชันขึ้นมาเอง โดยไม่ต้องผ่านแอปพลิเคชัน Blynk รวมถึงเปลี่ยนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต WIFI เป็นการใช้ GSM Module แทนเพื่อจะได้ไม่ต้องเชื่อมต่อสัญญาณ wifi ตลอดเวลา และอาจจะมีการทำเคสหลายรูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน

เป้าหมายและขอบเขต

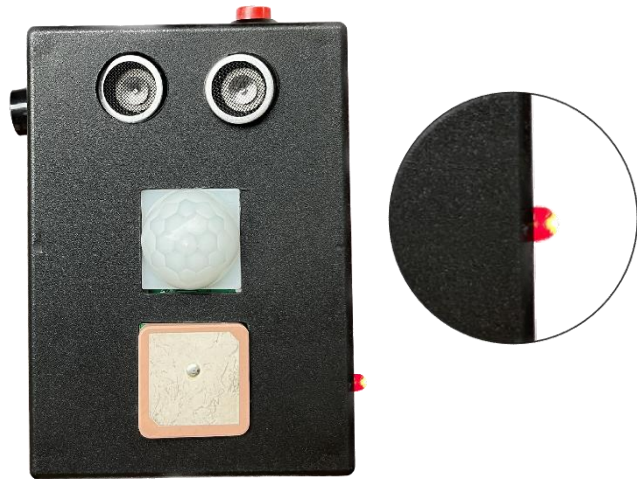
1. นวัตกรรม Stay with Me สำหรับผู้หญิงอายุ 15-50 ปี
2. นวัตกรรม Stay with Me สามารถเพิ่มความมั่นใจในการเดินทางในที่เปลี่ยวให้กับผู้ใช้งาน
3. นวัตกรรม Stay with Me ที่สามารถรับรองได้ทุกแพลตฟอร์ม

รายละเอียดการพัฒนา

1. การเปิดโหมดทางเปลี่ยนในแอปพลิเคชัน Blynk และเปิดเครื่องนวัตกรรม



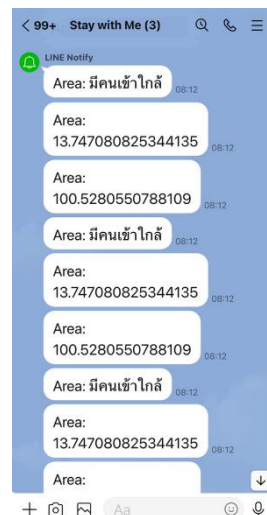
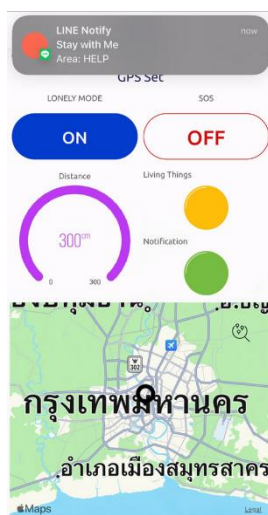
2. เมื่อกดสวิตช์เปิดเครื่อง ไฟ LED ที่ตัวเครื่องจะเปิดขึ้น เพื่อให้รู้ว่าเครื่องกำลังเปิดอยู่



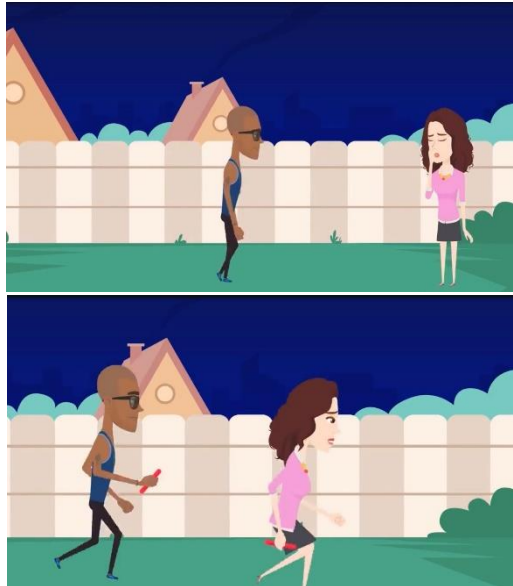
3. เมื่อมีบุคคลเข้าใกล้ในระยะที่กำหนด



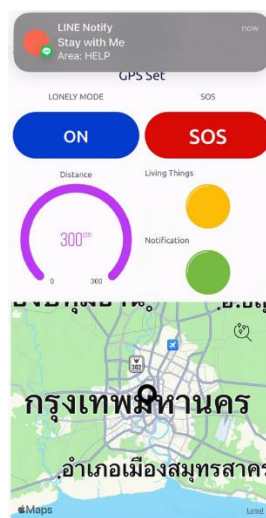
4. ระบบจะทำการแจ้งเตือนไปทาง LINE Notify พร้อมกับ ส่งพิกัดที่อยู่ ณ ขณะนั้น



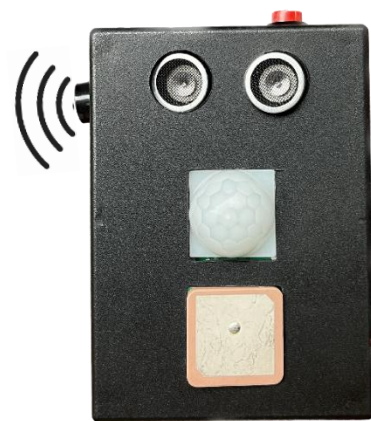
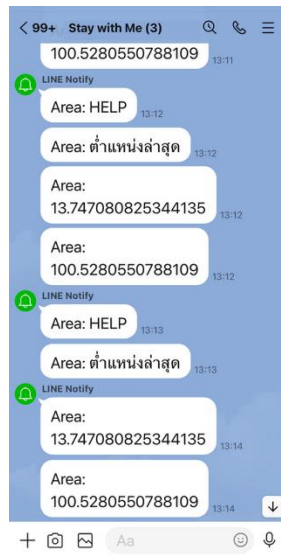
5. ในกรณีที่เกิดเหตุด่วนเหตุร้าย หรือถูกผู้ร้ายเข้ามาประชิดตัว



6. สามารถปุ่ม SOS จากที่ตัวเครื่องโดยตรงหรือจากแอปพลิเคชัน Blynk



7. เมื่อกดปุ่ม SOS ตัวนวัตกรรมจะเริ่มส่งเสียงคล้ายเสียงไซเรน พร้อมกับส่งข้อความขอความช่วยเหลือไปทาง Line Notify และส่งพิกัดที่อยู่ ให้คนคนที่ได้เพิ่มรายชื่อฉุกเฉินเอาไว้



เทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้

1. Blynk IoT

คือ Application สำเร็จรูปสำหรับงาน IOT มีความน่าสนใจคือการเขียนโปรแกรมที่ง่าย ไม่ต้องเขียน App เองสามารถใช้งานได้จริง Real time สามารถเชื่อมต่อ Device ต่างๆเข้ากับ Internet ได้อย่างง่ายดาย ไม่ว่าจะเป็น Arduino, Esp8266, Esp32, Nodemcu, Rasberry pi นำมาแสดงบน Application ได้อย่างง่ายดาย และที่สำคัญ Application Blynk ยังฟรี และ รองรับในระบบ IOS และ Android อีกด้วย

ข้อดี เขียนโปรแกรมง่าย ไม่จำเป็นต้องทำแอปพลิเคชันขึ้นมาเอง สามารถใช้งานได้แบบ Real time เชื่อมต่อกับ อุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับอินเทอร์เน็ตได้ง่าย

ข้อเสีย ขึ้นตอนกระบวนการในการโยนค่าไปทาง service อื่นค่อนข้างซับซ้อน ถ้าต้องการใช้แอปฟรีจำเป็นต้องมีเซิร์ฟเวอร์ของตัวเอง

2. โปรแกรม Arduino IDE

คือ โปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโค้ด แก๊ซโค้ด หรืออัพโหลดโค้ดไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ สามารถใช้งานร่วมกับบอร์ดได้หลากหลายเช่น Arduino NodeMCU ESP8266 ESP32 เป็นต้น

ข้อดี สร้างผลงานได้หลากหลายไม่มีความรู้ด้านสถาปัตยกรรมก็สามารถทำได้เช่นกัน อีกทั้งยังสามารถปรับแต่ง คัดแปลงอะไรต่าง ๆ ขนาดของโปรแกรมไม่ใหญ่ สะดวกต่อการติดตั้ง

ข้อเสีย ต้องใช้ทักษะหลายด้านในการใช้งาน

3. LINE Notify

ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการแจ้งเตือนต่างๆ โดยเฉพาะ สามารถส่งข้อความเพื่อแจ้งเตือนไปยังกลุ่ม หรือบุคคลก็ได้ ทั้งนี้ LINE Notify จะมีข้อจำกัดการใช้งานอยู่ที่ จะสามารถใช้งานได้กับบุคคลเดียวเท่านั้น หรือกลุ่มเดียวเท่านั้น การติดต่อกับ LINE จะใช้โปรโตคอล HTTPS ในการติดต่อ และใช้สิ่งที่เรียกว่า Token เป็นรหัสผ่านเข้าไปขอส่งข้อความเข้า LINE

สำหรับตัว LINE Notify นั้น ออกแบบมาเพื่อใช้สำหรับการแจ้งเตือนต่าง ๆ โดยเฉพาะ สามารถส่งข้อความเพื่อแจ้งเตือนไปยังกลุ่ม หรือบุคคลก็ได้ ทั้งนี้ LINE Notify จะมีข้อจำกัดการใช้งานอยู่ที่ จะสามารถใช้งานได้กับบุคคลเดียวเท่านั้น หรือกลุ่มเดียวเท่านั้น การติดต่อกับ LINE จะใช้โปรโตคอล HTTPS ในการติดต่อ และใช้สิ่งที่เรียกว่า Token เป็นรหัสผ่านเข้าไปขอส่งข้อความเข้า LINE

ข้อดี เข้าถึงได้ง่าย เพิ่มความสะดวกสบาย ผู้ใช้สามารถรับรู้การแจ้งเตือนได้ทุกสถานที่

ข้อเสีย สามารถส่งแจ้งเตือนได้เฉพาะผู้ที่ขอใช้ หรือกลุ่มที่ผู้ขอใช้เป็นสมาชิกเท่านั้น

อุปกรณ์ที่ใช้พัฒนา

1. ESP8266

คือโมดูล WiFi ที่มีความพิเศษตรงที่ตัวมันสามารถโปรแกรมลงไปได้ ทำให้สามารถนำไปใช้งานแทนไมโครคอนโทรลเลอร์ได้เลย และมีพื้นที่โปรแกรมที่มากถึง 4MB ทำให้มีพื้นที่เหลือมากในการเขียนโปรแกรมลงไป

2. Ultrasonic Sensor

คือ เซ็นเซอร์ที่ใช้สำหรับตรวจจับวัตถุต่างๆ โดยอาศัยหลักการสะท้อนของคลื่นความถี่เสียง และ คำนวณหาค่าระยะทางได้ จากการเดินทางของคลื่นและนำมาเทียบกับเวลา ทำให้เราสามารถใช้งานในการตรวจจับระยะคนที่เดินตามหลังได้

3. PIR Sensor

คือ ตรวจจับคลื่นรังสี Infrared จากวัตถุ ผ่านอุปกรณ์รวมแสง มายังตัว Pyro Electric ซึ่งจะเปลี่ยนพลังงานความร้อนจากรังสี Infrared เป็นพลังงานไฟฟ้า เลยสามารถตรวจจับสิ่งมีชีวิตได้

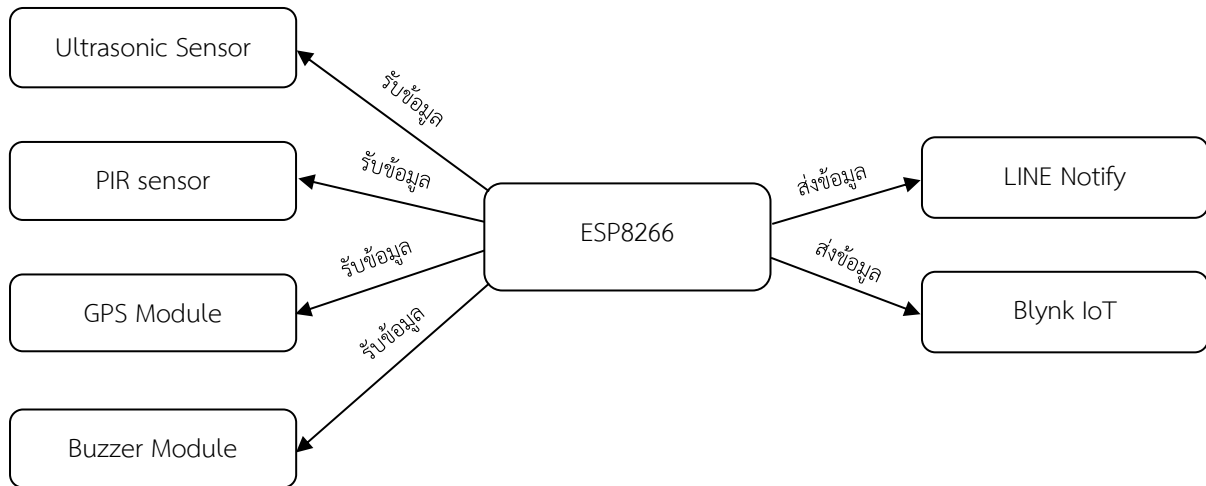
4. GPS Module

เป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่สามารถรับข้อมูลจากดาวเทียม GPS แล้วถอดรหัสข้อมูลเหล่านั้นออกมาเป็นพิกัด จะจัดการกับข้อมูลเหล่านี้ และรายงานออกมาเป็น ตำแหน่ง พิกัด ละติจูด ลองจิจูด ส่งมายัง line notifyได้

5. Buzzer Module

โมดูลส่งเสียง ใช้สร้างวงจรเตือนได้ โดยจะส่งเสียงร้องเมื่อมีการจ่ายไฟเข้าที่ขา I/O สามารถนำไปใช้โปรเจ็ค Arduino ได้อย่างหลากหลาย ทั้ง อุปกรณ์กันขโมย หรือ อุปกรณ์แจ้งเตือนต่างๆ Buzzer จะมี 2 ชนิด คือ แบบ Active และ Passive - แบบ Active คือ จ่ายไฟได้ เมื่อกดปุ่ม sos ขอความช่วยเหลือ

รายละเอียดนวัตกรรม



โดยตัวนวัตกรรมจะใช้ ESP8266 ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Ultrasonic sensor การตรวจจับระยะวัตถุต่าง ๆ PIR ตรวจจับสิ่งมีชีวิต และ GPS Module ในการรายงานออกมาเป็นตำแหน่งพิกัด ละติจูด ลองจิจูด ส่งข้อมูลมายัง LINE Notify และแอปพลิเคชัน Blynk โดยใช้LINE Notify ในการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้รวมถึงคนที่เพิ่มรายชื่อฉุกเฉินไว้ทราบ และใช้แอปพลิเคชัน Blynk ควบคุมและสั่งการเซนเซอร์ต่างๆ

บรรณานุกรม

1. รายงานการทบทวนสถานการณ์ความรุนแรงจากการถูกทำร้าย 5 ปี (2558-2562). (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1175720210909094610.pdf/> (วันที่ค้นข้อมูล 4 ตุลาคม 2565)
2. เปิดสถิติความรุนแรงทางเพศของสังคมไทยยังน่าเป็นห่วง. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <https://www.bltbangkok.com/news/4510/> (วันที่ค้นข้อมูล 4 ตุลาคม 2565)
3. สอนใช้งาน NodeMCU ESP8266 วัดระยะทางด้วย เซ็นเซอร์วัดระยะทาง Ultrasonic Module HC-SR04. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <https://www.cybertice.com/article/187/> (วันที่ค้นข้อมูล 4 ตุลาคม 2565)
4. สอนใช้งาน ESP8266 PIR Sensor HC-SR501 ตรวจจับความเคลื่อนไหวสิ่งมีชีวิต ควบคุม เปิดปิดไฟ LED. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <https://www.cybertice.com/article/465/esp8266-pir-sensor-hc-sr501-led> (วันที่ค้นข้อมูล 4 ตุลาคม 2565)
5. โปรเจค IoT ESP8266 แสดงตำแหน่งจาก GPS ด้วย App Blynk. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <https://www.robotisiam.com/article/81/app-blynk> (วันที่ค้นข้อมูล 9 ตุลาคม 2565)
6. 15 จุดอันตรายเสี่ยงโดนชิงทรัพย์ในกรุงเทพมหานคร. (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก : <https://www.intrendmall.com/15-danger-points-to-be-stealthed/> (วันที่ค้นข้อมูล 9 ตุลาคม 2565)

ประวัติผู้พัฒนาโครงการ

ผู้ร่วมโครงการ

นางสาวสิริรัสมิภา เหลืองพิพัฒน์สร ศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกรดเฉลี่ย 3.55

กิจกรรมที่ทำ

1. เคยศึกษาอยู่ชุมชนนุมนุญยนต์พื้นฐาน มัธยมศึกษาปีที่ 5
2. ศึกษาอยู่แผนวิทย์-คอม

ผู้ร่วมโครงการ

นางสาวปณิดา ศรีสุทธางกูร ศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เกรดเฉลี่ย 3.76

กิจกรรมที่ทำ

1. เคยศึกษาอยู่ชุมชนนุมนุญยนต์พื้นฐาน มัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ศึกษาอยู่แผนวิทย์-คอม