



อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

นางสาวพรสุดา อรุณมาศ
นางสาวสุพรรณิ แก้วจรรยา
นายยศกร โกศลศรีวัฒน์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ประเภทวิชา บริหารธุรกิจ สาขาวิชา
เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ
4 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

นางสาวพรสุดา อรุณมาศ
นางสาวสุพรรณิ แก้วจรรยา
นายยศกร โกลศศรีวิวัฒน์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ประเภทวิชา บริหารธุรกิจ สาขาวิชา
เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ
4 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



ใบรับรอง

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์
โครงการเรื่อง อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ผู้จัดทำ 1. นางสาวพรสุดา อรุณมาศ
2. นางสาวสุพรรณิ แก้วจรรยา
3. นายยศกร โกลศศรีวิวัฒน์

ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชา
เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

_____ประธานกรรมการ _____

(_____) (_____)
นายสมชาย บุตรสะ
_____กรรมการ
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
(_____)
_____กรรมการ _____

(

)

(นายอาณัติชัย จันทิวาสัน)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยอา

ชีวศึกษานครสวรรค์

ชื่อโครงการ อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ผู้จัดทำ 1.นางสาวพรสุดา อรุณมาศ
2. นางสาวสุพรรณิ แก้วจรรยา
3. นายยศกร โกศลศรีวิวัฒน์

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ปีการศึกษา 1/2564

ที่ปรึกษาโครงการ นายจิรพงษ์ ประวันนา และ นางธีรวรรณ
ฉิมมา

อาจารย์ประจำวิชาโครงการ นายมานพ ฉิมมา

บทคัดย่อ

การจัดทำโครงการวิชาชีพระดับนี้ มีวัตถุประสงค์ 1)
เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ 2)
เพื่อหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ 3)
เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ
แจ้งเตือนผ่านไลน์
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือ
ตัวเองได้ยาก หมู่ 7 คลองบึงบอระเพ็ด ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง
จังหวัดนครสวรรค์ 6000 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่
แบบวัดประสิทธิภาพและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
ค่าสถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ การหาค่าเฉลี่ย (Mean)
และการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard) ผลการศึกษาพบว่า
อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
มีประสิทธิภาพสามารถส่งสัญญาณการแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ
100 การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน
โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.21$ และ $S.D. = 0.74$) ดังนั้น

สามารถสรุปได้ว่า อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
เหมาะสมแก่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดี

กิตติกรรมประกาศ

โครงการอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์สำเร็จ
ล่วงหน้าได้ ด้วยความกรุณาของครูประจำวิชาโครงการได้แก่
ครูมานพ นิมมา ที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการศึกษาค้นคว้า
แนะนำขั้นตอนและวิธีจัดทำโครงการวิชาชีพจนสำเร็จล่วงด้วยดี
คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้
ขอกราบขอบพระคุณ นายจิรพงษ์ ประวันนา และ
นางธีรวรรณ
นิมมา ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านการจัดทำสิ่งประดิษฐ์
ตลอดจนได้ให้คำปรึกษา
แนะนำการจัดทำโครงการอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่าน
ไลน์ จนประสบผลสำเร็จ
ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา
ที่ให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียน
และสมาชิกในกลุ่มที่ให้ความร่วมมือกันเป็นอย่างดีในการทำโครง
งานวิชาชีพจนกระทั่งประสบผลสำเร็จด้วยดี

นางสาวพรสุดา
อรุณมาศ
นางสาวสุพรรณิ
แก้วจรรยา
นายยศกร

โกศลศรีวิวัฒน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
สมมุติฐานของการศึกษา	3
กรอบแนวคิดของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง	5
เอกสารและงานค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง	5
ทฤษฎีเกี่ยวกับบอร์ด Arduino	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
สรุป	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	10
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	10
การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ	10
เก็บรวบรวมข้อมูล	21
การวิเคราะห์ข้อมูล	21
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	22

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
ผลการพัฒนาอุปกรณ์	23
ผลการหาประสิทธิภาพ	23
ผลการประเมินความพึงพอใจ	24
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลข้อเสนอแนะ	30
สรุปผลการวิจัย	30
อภิปรายผล	30
ข้อเสนอแนะ	32
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก ก	35
แบบประเมินความพึงพอใจ	36
ภาคผนวก ข	39
คู่มือการติดตั้งและคู่มือการใช้งาน	40
ประวัติผู้จัดทำ	43
ภาคผนวก ค	46
หนังสือรับรองการเผยแพร่/การใช้ประโยชน์ผลงาน	
บันทึกการเผยแพร่/การใช้ประโยชน์	
แบบนำเสนอขออนุมัติโครงการ	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แบบการวัดประสิทธิภาพ	20
ตารางที่ 4.1 ตารางการแสดงผลประสิทธิภาพ	24
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม	25
ตารางที่ 4.3 ข้อมูลอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม	25
ตารางที่ 4.4 ข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	26
ตารางที่ 4.5 ข้อมูลอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม	26
ตารางที่ 4.6 ประเมินด้านประสิทธิภาพ	27
ตารางที่ 4.7 ประเมินด้านการใช้งาน	27
ตารางที่ 4.8 ด้านวัสดุและวิธีการผลิต/การออกแบบ	28
ตารางที่ 4.9 ประเมินภาพรวม	28

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการศึกษา	3
ภาพที่ 2.2 บอร์ด Arduino	7
ภาพที่ 3.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์	11
ภาพที่ 3.2 ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ บนบอร์ด	11
ภาพที่ 3.3 ติดตั้งโปรแกรม	12
ภาพที่ 4.1 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์	23
ภาพที่ 4.2 แผนภูมิภาพรวมการประเมิน	29

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปี 2558 ประชากรไทยมีจำนวน 65.1 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป 11 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 16 ของประชากรทั้งหมด ขณะนี้ประเทศไทยได้กลายเป็น สังคมสูงวัยมาตั้งแต่ปี 2548 คือมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 10 ตามการคาดประมาณประชากรของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนา

การเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประเทศไทยจะกลายเป็นสังคมสูงวัย อย่างสมบูรณ์ คือมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 20 ในปี 2564 และจะเป็นสังคมสูงวัยระดับสุดยอดเมื่อมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 28 ในปี 2574 และในปี 2558 ประเทศอาเซียนมีประชากรรวมกันทั้งหมด 633 ล้านคน มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป 59 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 9 ของประชากรทั้งหมด ขณะนี้มี

ประเทศในอาเซียนที่เป็นสังคมสูงวัยแล้ว คือมีร้อยละของประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ได้แก่ สิงคโปร์ มีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 18 ประเทศไทยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 16 และเวียดนามมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 10 หอมน้ำถือว่าเป็นพื้นที่ที่สำคัญและเป็นพื้นที่เสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจากการลื่นล้มมากที่สุดภายในบ้าน สามารถเกิดขึ้นได้บ่อยครั้งจนเป็นเหตุที่ทำให้ถึงขั้นเสียชีวิตได้ในที่สุด

ส่วนใหญ่บริเวณอ่างล้างหน้าและพื้นห้องน้ำจะเป็นบริเวณที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ อันตรายที่เกิดขึ้นภายในห้องน้ำปรากฏว่ามีสถิติมากยิ่งขึ้นตามลำดับ จากการเกิดอุบัติเหตุต่าง ๆ อุบัติเหตุที่ จะพบได้นั้น มีได้ตั้งแต่การลื่นล้มที่ทำให้เกิดอาการฟกช้ำหรือมีบาดแผลจนถึงล

มีศีรษะฟาด ซึ่งอันตรายถึงชีวิตและอาจเกิดอุบัติเหตุที่ร้ายแรง เช่น
 จมน้ำในอ่างน้ำและการถูกกระแสไฟฟ้าช็อตในขณะที่อาบน้ำหรือทำ
 ธุระส่วนตัว หัวใจวายขณะอาบน้ำหรือทำธุระส่วนตัว
 การลื่นล้มในห้องน้ำจะเกิดขึ้นได้บ่อย ๆ ในอ่างน้ำหรือพื้นห้องน้ำ
 โดยเฉพาะเมื่อมีน้ำสบู่อจากการที่มีผู้อื่นอาบน้ำ หรือ
 ทำธุระส่วนตัวมาก่อน
 แล้วไม่ได้เช็ดถูให้แห้งดีพอหลังการอาบน้ำหรือทำธุระส่วนตัวเสร็จ
 หลายคนที่ลื่นล้มในห้องน้ำถึงกับกระดูกหักและบางคนที่ลื่นล้มแล้ว
 ศีรษะฟาดพื้นกระแทกกับขอบอ่างหรือก๊อกน้ำ
 ทำให้เลือดออกในสมองหรือเกิดความฟกช้ำของสมองจนเสียชีวิตใ
 นห้องน้ำก็มี
 สำหรับผู้สูงอายุยังมีโอกาสที่จะลื่นล้มภายในห้องน้ำได้มาก
 และเป็นอันตรายค่อนข้างมากด้วย
 การเกิดอุบัติเหตุในห้องน้ำเป็นปัญหาสำคัญ
 ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับ 2
 ในกลุ่มของการบาดเจ็บโดยไม่ตั้งใจ จากสถิติโรงพยาบาลพญาไท
 3111 ถ. เพชรเกษม แขวง ปากคลองภาษีเจริญ เขต ภาษีเจริญ
 กรุงเทพฯ 10160 การเกิดอุบัติเหตุภายในห้องน้ำของผู้สูงอายุ
 มีตัวเลขที่น่าสนใจระบุว่า ทุก ๆ ปี มีผู้สูงอายุราว 1 ใน 3
 รายเคยมีประสบการณ์การลื่นล้ม 25%
 ในกลุ่มนี้เคยผ่านเหตุการณ์ที่ว่ามากกว่า 1 ครั้ง ซึ่งความจริงแล้ว
 นอกจากพื้นลื่น ๆ ในห้องน้ำ
 ยังมีสาเหตุมากมายที่ประกอบกันจนทำให้

ผู้สูงอายุจำนวนมากประสบอุบัติเหตุลื่นล้มจนบาดเจ็บ
โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเปลี่ยนแปลงทางร่างกายต่าง ๆ

ของสายตา ภาวะกระดูกพรุน ข้อเสื่อม แขนขาอ่อนแรง เป็นต้น

ปัจจุบันประเทศไทยให้ความสำคัญกับประชากรผู้สูงอายุ
ที่ได้นำเทคโนโลยีมาช่วยในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
เทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ก้าวหน้าทำให้ผู้คนมีอายุยืนมากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือในปัจจุบันจึงอาจเป็นเครื่องมือหนึ่งในการ
คอยเฝ้ามองการแจ้งเตือนเหตุร้ายที่อาจเกิดกับผู้สูงอายุเหล่านี้ได้
สังคมจึงค่อย ๆ เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ

ทั้งในภาวะสังคมแห่งการแข่งขัน ความไม่เป็นระเบียบ
การที่ผู้สูงอายุเกิดอุบัติเหตุในห้องน้ำมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
โดยทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากการเกิดอุบัติเหตุในห้องน้ำในปี

พ.ศ.2560 ประมาณ 291,000 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 423,000 คน
ในปี พ.ศ.2561 (เฉลี่ยวันละ 1,200 คน)

สำหรับประเทศไทยมีผู้สูงอายุเสียชีวิตกว่า 1,000 คน
หรือเฉลี่ยวันละ 3 คน

โดยเพศชายมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าเพศหญิงสูงถึง 3 เท่า
ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในห้องน้ำ เช่น การลื่น การลื่น สะดุด
การถูกทำร้าย หรือการติดอยู่ในห้องน้ำและออกไม่ได้ เป็นต้น

จากปัญหาที่กล่าวมาทั้งหมดผู้จัดทำ

จึงเกิดความคิดที่จะพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่าน
ไลน์ ที่มีระบบการส่งสัญญาณแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์
โดยการส่งสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินให้ผู้ใช้งาน

ในกรณีที่ผู้สูงอายุต้องการขอความช่วยเหลือ

หรือเกิดอุบัติเหตุเพื่อช่วยให้ผู้สูงอายุสามารถกดปุ่มที่หน้ากล่อง
และกล่องจะส่งสัญญาณขอความช่วยเหลือไปยังเครื่องรับสัญญาณ
ขอความช่วยเหลือที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

เพื่อให้ความช่วยเหลือได้ทันที เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน

เพื่อแจ้งเตือนขอความช่วยเหลือสำหรับผู้สูงอายุเกิดอุบัติเหตุในห้อง
น้ำ หรือบุคคลที่ช่วยเหลือตัวเองได้ยาก

ผ่านสมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
ในรูปแบบอินเทอร์เน็ตที่ฟ
ใช้งานได้ง่ายและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

1.2.2

เพื่อหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

1.2.3

เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

1.3.1 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์มีประสิทธิภาพในการใช้งานสามารถส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

1.3.2

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับดี

1.4 กรอบแนวคิดของการศึกษาค้นคว้า

1.4.1 ตัวแปรต้น อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

1.4.2 ตัวแปรตาม

1.4.2.1

ประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

1.4.2.2

ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานที่มีต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่าน

ประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ภาพ 1.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

1.5 ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1.5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

หมู่ 7 คลองบึงบอระเพ็ด ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000

1.5.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือตัวเองได้ยาก หมู่ 7 คลองบึงบอระเพ็ด ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000

1.5.2.2

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง คือ ผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือตัวเองได้ยาก หมู่ 7 คลองบึงบอระเพ็ด ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000 จำนวน 35 คน

1.5.2.2 ขอบเขตด้านระยะเวลาในการทำโครงการ วันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2564 ถึง วันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2564

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.6.1 สมาร์ทโฟนต้องรองรับระบบปฏิบัติการ Android

1.6.2 ติดตั้งแอปพลิเคชัน Line ในการใช้งานสมาร์ทโฟน

1.6.3 ต้องมีอินเทอร์เน็ตหรือ WIFI ในการติดต่อบอร์ด

ESP8266 สั่งการระบบผ่านสมาร์ทโฟน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ หมายถึง อุปกรณ์แจ้งเตือนภัยเมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ทำงานโดยใช้บอร์ด ESP8266 มาเสียบกับสาย USB โดยต้องมีอินเทอร์เน็ต หรือ WIFI และทำการอัปโหลดโค้ดลงบอร์ด จากนั้นนำบอร์ด NodeMCU Base หรือตัวรองบอร์ด ESP8266 มาประกอบเข้าด้วยกัน นำสายจัมเปอร์ บัชเชอร์และสวิตช์มาติดตั้งในกล่อง เมื่อมีการกดปุ่มฉุกเฉิน

จะมีการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์บนระบบปฏิบัติการ Android

1.7.2 ความพึงพอใจ หมายถึง

ความพึงพอใจของผู้ที่ใช้ระบบอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ จากผู้ทดลองใช้มีค่าอยู่ในเกณฑ์ดี โดยมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 4.21 จาก 5.00 ซึ่งเป็นระดับความพึงพอใจสูงสุด

1.7.3 ประสิทธิภาพ หมายถึง

ความสามารถของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ได้ใช้งานบรรลุถึงระดับที่คาดหวังไว้
โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

1.8.1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1

อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์สามารถใช้งานได้จริง

1.8.2 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์สามารถ
เพิ่มประสิทธิภาพได้เร็วขึ้น และอำนวยความสะดวก

1.8.3 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ลดต้นทุน
และนำไปต่อยอดกับงานอื่น ๆ ได้

บทที่ 2

เอกสารและงานศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงาน มีดังนี้

- 2.1 เอกสารและงานค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับบอร์ด Arduino
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารและงานค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีนวัตกรรม คำว่านวัตกรรม มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Innovation” โดยมีรูปศัพท์เดิมมาจากภาษาบาลี คือ นว + อตต + กรรม ทั้งนี้ คำว่า นว แปลว่า ใหม่ อตต แปลว่า ตัวเอง และกรรมแปลว่าการกระทำ เมื่อรวมเป็นคำว่านวัตกรรม ตามรากศัพท์หมายถึง การกระทำที่ใหม่ของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับคำนิยามของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2549) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรม คือ “สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม”

องค์ประกอบของนวัตกรรม ประกอบด้วย

1. ความใหม่ ใหม่ในที่นี้คือ สิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อน เคยทำมาแล้วในอดีตแต่นำมารื้อฟื้นใหม่ หรือเป็นสิ่งใหม่ที่มีการพัฒนามาจากของเก่าที่มีอยู่เดิม
2. ใช้ความรู้หรือความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนา นวัตกรรมต้องเกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ในการ สร้างและพัฒนา ไม่ใช่เกิดจากการลอกเลียนแบบ หรือการทำซ้ำ
3. มีประโยชน์ สามารถนำไปพัฒนาหรือแก้ปัญหาในการดำเนินงานได้ ถ้าในทางธุรกิจต้องมีประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ สร้างมูลค่าเพิ่ม

4. นวัตกรรมมีโอกาสนำมาพัฒนาต่อได้ ขั้นตอนของนวัตกรรม มีดังนี้

1.การคิดค้น

(Invention)

เป็นการยกร่างนวัตกรรมประกอบด้วยการศึกษาเอกสารทฤษฎี
ที่เกี่ยวกับนวัตกรรม การกำหนดโครงสร้างรูปแบบของนวัตกรรม

2.การพัฒนา

(Development)

เป็นขั้นตอนการลงมือสร้างนวัตกรรมตามที่ยกร่างไว้
การตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมและการปรับปรุงแก้ไข

3. ขั้นนำไปใช้จริง

(Implement)

เป็นขั้นที่มีความแตกต่างจากที่เคยปฏิบัติเดิมมา
ในขั้นตอนนี้รวมถึงขั้นการทดลองใช้นวัตกรรม
และการประเมินผลการใช้นวัตกรรม

4. ขั้นเผยแพร่ (Promotion)

เป็นขั้นของการเผยแพร่
การนำเสนอ หรือการจำหน่าย (อ้างอิงจาก

<https://docs.google.com>)

แอปพลิเคชันไลน์

(LINE)

เป็นโปรแกรมเมสเซ็นเจอร์ระบบส่งข้อความทันที ที่ญี่ปุ่นชื่อมาจาก
Naver Corporation ของเกาหลี
ที่มีความสามารถใช้งานได้ทั้งโทรศัพท์มือถือที่มีระบบปฏิบัติการ
IOS, Android, Windows Phone
ล่าสุดสามารถใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
และแมคโอเอสได้แล้ว ด้วยความที่มีลูกเล่นมากมาย สามารถคุย
ส่งรูป ส่งไอคอน ส่งสติ๊กเกอร์ ตั้งค่าคุยกันเป็นกลุ่ม ฯลฯ
ทำให้มีผู้ใช้งานโปรแกรมนี้เป็นจำนวนมาก
ชาวไทยนิยมใช้เป็นอันดับสองรองจากญี่ปุ่น ไลน์ (LINE)
ซึ่งจะต้องเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยซิมการ์ดหรือ Wifi
และต้องลงทะเบียนผ่านอีเมลหรือหมายเลขโทรศัพท์ก่อนที่จะใช้
งาน

ซึ่งไม่มีค่าใช้จ่ายในการสนทนาหรือส่งข้อมูลตามบริการที่สมัครไว้
เช่น ข้อความ สติ๊กเกอร์ ภาพ เสียง วิดีโอ ไลฟ์สด เป็นต้น
ความสำเร็จ ไลน์ถูกสร้างมาโดย NHN Japan
ซึ่งเป็นบริษัทชั้นนำที่ให้บริการด้านอินเทอร์เน็ต เกม เซิร์ฟเวอร์
เว็บไซต์ เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2554 ซึ่งได้ร่วมกับบริษัท Naver
Japan Corporation และบริษัท livedoor โดยมี NHN Japan
เป็นผู้บุกเบิกและคอยปรับปรุงการให้บริการฟีเจอร์ใหม่ ๆ ของไลน์
บางส่วน ดูแลด้านการพัฒนาด้านธุรกิจ ทางตลาด
และโปรโมชั่นทั่วไป

สรุปได้ว่า

นวัตกรรม

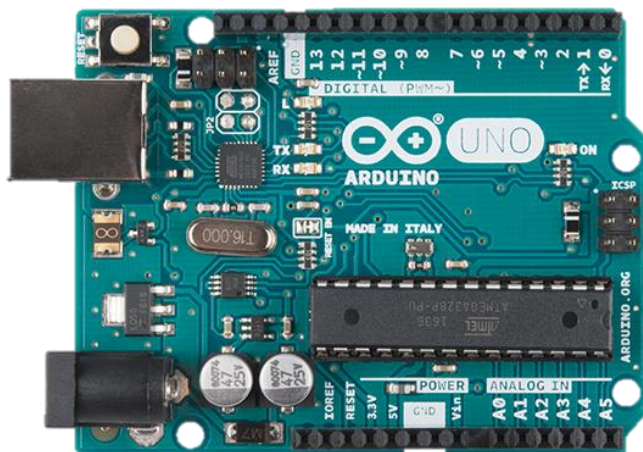
หมายถึง

สิ่งใหม่ที่กระทำซึ่งเกิดจากการใช้ความรู้ ใช้ความคิดสร้างสรรค์

สิ่งใหม่ในที่นี้อาจจะอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ แนวคิด หรือกระบวนการ ที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนา แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) เป็นโปรแกรมระบบส่งข้อความ สติกเกอร์ ภาพ เสียง วิดีโอ โลโก้ เป็นต้น

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับบอร์ด Arduino

Arduino เป็นภาษาอิตาลี อ่านว่าอาดูอีโน (ฟังการออกเสียงได้ที่ท้ายบทความ) หรือจะเรียก อีกอย่างหนึ่ง คือ อาดูโนก็ได้ ไม่ได้มีอะไรผิดขอแค่สื่อสารกันเข้าใจก็พอแล้ว, Arduino คือ OpenSourcePlatform สำหรับการสร้างต้นแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ Arduino Platform เป็น Platform ที่ง่ายต่อการใช้งานความง่ายของบอร์ด Arduino ในการต่ออุปกรณ์เสริมคือ ผู้ใช้งานสามารถต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์จากภายนอกแล้วเชื่อมต่อเข้ามาที่ขา I/O ของบอร์ด ดู ตัวอย่างรูปที่ 2.2.1 หรือเพื่อความสะดวกสามารถเลือกต่อกับบอร์ดเสริม (ArduinoShield)น



ภาพที่ 2.2 บอร์ด Arduino

ที่มา : (<https://www.arduino.cc/>)

Arduino อ่านว่า (อา-ดู-อี-โน้ หรือ อาดูยโน้) เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล AVR ที่มีการพัฒนาแบบ Open Source คือมีการเปิดเผยข้อมูลทั้งด้าน Hardware และ Software ตัวบอร์ด Arduino ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นศึกษา

ทั้งนี้ใช้งานยังสามารถดัดแปลงเพิ่มเติม พัฒนาต่อยอดทั้งตัวบอร์ด หรือโปรแกรมต่อได้อีกด้วย จุดเด่นง่ายต่อการพัฒนา มีรูปแบบคำสั่งพื้นฐานไม่ซับซ้อนเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นมี Arduino Community กลุ่มคนที่ร่วมกันพัฒนาที่แข็งแกร่ง Open Hardware ทำให้ผู้ใช้สามารถนำบอร์ดไปต่อยอดใช้งานได้หลายด้านราคาไม่แพงและ Cross Platform สามารถพัฒนาโปรแกรมบน OS ใดก็ได้

กล่าวโดยสรุป จะได้ว่า Arduino คือ OpenSourcePlatform สำหรับการสร้างต้นแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ Arduino Platform เป็น Platform ที่ง่ายต่อการใช้งานความง่ายของบอร์ด Arduino ในการต่ออุปกรณ์เสริม ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นศึกษา

ทั้งนี้ใช้งานยังสามารถดัดแปลงเพิ่มเติม พัฒนาต่อยอดทั้งตัวบอร์ด หรือโปรแกรมต่อได้อีกด้วย

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนนิกานต์ บุตรบารุง มุกระวี มะตะเรส และฐิติพงษ์
สธิธเมธิกุล (2556)

ได้ศึกษาเรื่องระบบป้องกันอัคคีภัยในห้องเซิร์ฟเวอร์ควบคุมผ่านแอนดรอยด์

ซึ่งการเกิดอัคคีภัยมักจะเกิดในบริเวณที่ไม่มีคนสังเกตเห็น

หรือไม่มีคนอยู่ซึ่งกว่าจะรู้ตัวเพลิงก็ลุกไหม้จนไม่สามารถควบคุมได้
จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียระบบป้องกันอัคคีภัยติดตั้งไว้ภายในอาคาร หรือภายในห้องต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้อง

เซิร์ฟเวอร์ซึ่งเป็นที่จัดเก็บเซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ
 ซึ่งมีข้อมูลสำคัญเก็บอยู่ภายในเครื่อง
 ด้วยเหตุนี้จึงได้เกิดแนวคิดที่จะทำระบบป้องกันอัคคีภัยในห้องเซิร์ฟเวอร์ขึ้น
 โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ทำหน้าที่รับสัญญาณจากอุปกรณ์ตรวจจับควันไฟ
 ซึ่งเมื่อมีการตรวจพบควันไฟก็จะสั่งให้กล้องทำการถ่ายภาพแล้วส่งไปยังระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์บนมือถือเคลื่อนที่
 จากนั้นผู้ใช้งานจะทำการส่งสัญญาณควบคุมไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อสั่งให้ทำการคัดลอกข้อมูลที่สำคัญไปยังเซิร์ฟเวอร์สำรองต่อไป
 ขอบกพร่องของโครงงานนี้ คือ
 อุปกรณ์สามารถตรวจจับได้เฉพาะควันไฟซึ่งสาเหตุเกิดอัคคีภัยไม่ได้เกิดเฉพาะควันไฟอาจจะเกิดจากแก๊สรั่ว
 ซึ่งโครงงานนี้ได้นำขอบกพร่องนี้มาใช้กับโครงงานโดยการเพิ่มอุปกรณ์ตรวจจับทั้งแก๊สและควันไฟ
 และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานค่าสถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard)
 ผลการศึกษาพบว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.41$ 5 และ $S.D. = 0.60$ 2)
 ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบป้องกันอัคคีภัยในห้องเซิร์ฟเวอร์ควบคุมผ่านแอนดรอยด์
 สามารถนำไปใช้ได้จริงและสามารถป้องกันอัคคีภัยในห้องเซิร์ฟเวอร์ได้จริง

ศิริวรรณ

เอี่ยมบัณฑิต

(2557)

ได้ศึกษาเรื่องระบบบ้านอัจฉริยะควบคุมด้วยเทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายอุปกรณ์ตรวจจับและแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
 ภายใต้แนวคิดอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสิ่ง
 โดยปัญหาพิเศษนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการการใช้พลังงานในสถานที่พักอาศัยแบบชาญฉลาดบนสมาร์ตโฟนแอปพลิเคชันขอแอนดรอยด์

ซึ่งระบบที่ได้พัฒนาขึ้นเน้นในด้านการจัดการพลังงานที่ใช้ภายใน
ในสถานที่ที่พักอาศัย

โดยนำตัวตรวจจับอินฟราเรดมาช่วยในการตรวจจับความเคลื่อนไหว

พร้อมก็นำระบบเครือข่ายไร้สายและสมาร์ตโฟนมาช่วยในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในห้องพักอาศัย

ซึ่งระบบจะทำการวัดค่าพลังงานที่อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้แล้วนำผลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในสถานที่พักอาศัยมาประมวลผลเป็นค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายโดยผู้จัดทำปัญหาพิเศษพบว่าสามารถช่วยให้เกิดการประหยัดพลังงาน

ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพและสามารถนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์แนวทางการนำไปใช้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าต่อไป

ข้อบกพร่องของโครงการนี้คือ

ยังมีการเดินสายระหว่างอุปกรณ์ตรวจจับซึ่งมีความยุ่งยากในการซ่อมบำรุง

โดยโครงการนี้จะนำอุปกรณ์ตรวจจับมาประยุกต์ใช้แบบไร้สายในการตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อแก้ปัญหาความยุ่งยากในการซ่อมบำรุง

เมธีนัธ

คาเพรา

(2557)

ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาบบติดตามและแจ้งเตือนสำหรับบ้านอัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง

โดยบทความนี้เสนอการพัฒนาบบติดตามและแจ้งเตือนสำหรับบ้านอัจฉริยะ

โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่งซึ่งบ้านอัจฉริยะนั้นจะมีการตรวจจับสัญญาณต่าง ๆ

จากอุปกรณ์ตรวจจับที่รับส่งข้อมูลผ่านวิธีการสื่อสารแบบไร้สายระหว่างอุปกรณ์

โดยใช้เทคโนโลยีบลูทูธพลังงานต่ำซึ่งมีประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลสูง

โครงการนี้จะเน้นไปที่ความปลอดภัยในกรณีที่มีความผิดปกติภายในบ้านอัจฉริยะ เช่น อุณหภูมิ แก๊ส และกระแสไฟฟ้ารั่ว เป็นต้น

และสามารถติดตามความเป็นไปต่าง ๆ
 ภายในบ้านบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟนได้แบบเวลาจริงจากข้อมูลทั้งหมดถูกเก็บไว้บนคลาวด์
 ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่อยู่บ้านแล้วมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นระบบก็สามารถแจ้งเตือนผู้ใช้งานและควบคุมอุปกรณ์ภายในบ้านได้ในทันที
 ข้อบกพร่องของโครงงานนี้ คือ
 อุปกรณ์ตรวจจับแต่ละอุปกรณ์ติดต่อกันโดยใช้สายจึงมีข้อจำกัด
 ซึ่งโครงงานนี้ได้นำข้อบกพร่องนี้มาใช้โดยการเพิ่มเติมในการติดต่อ
 สื่อสารของอุปกรณ์ตรวจจับแต่ละอุปกรณ์เป็นแบบไร้สายคืออุปกรณ์ติดต่อสื่อสารแบบเอ็กซ์บี
 และแบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานค่าสถิติที่ใช้ในการศึกษา
 คือ การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard)
 ผลการศึกษาพบว่า การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.43$ และ $S.D. = 0.35$)
 ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบติดตามและแจ้งเตือนสำหรับบ้านอัจฉริยะสามารถนำไปใช้ได้จริง

สมารถณ์ กลิ่นเจิม (2545 : 70)
 ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการบริการของพนักงานขาย บริษัท ไอซีซี อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)
 พบว่าพฤติกรรมการให้บริการของพนักงานขายในแต่ละแห่งไม่มีความแตกต่างกันความพึงพอใจของลูกค้าทั้งความพึงพอใจในการแ
 วะเคาน์เตอร์และความพึงพอใจในการซื้อสินค้าไม่มีความแตกต่างกันของพนักงานขายมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของลูกค้าในการแ
 วะเคาน์เตอร์ทั้งนี้เมื่อควบคุมตัวตั้งกรรมการให้บริการของพนักงานขายมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจของลูกค้าในการซื้อสิน
 ค้าทั้งนี้เมื่อควบคุมสินค้า

สรุป

สรุปได้ว่าการศึกษางานวิจัยระบบแจ้งเตือนต่างๆระบบป้องกันอัคคีภัยระบบแจ้งเตือนสำหรับบ้านโดยเริ่มจากการศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ออกแบบระบบต่างๆซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่คล้ายกันคือเพื่อป้องกันหรือลดอุบัติเหตุต่างๆในชีวิตประจำวันสามารถทำได้จริงและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการจัดทำโครงการอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือผู้สูงอายุแจ้ง
เตือนผ่านไลน์ครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการศึกษา ซึ่งมีดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ
ผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือตัวเองได้ยาก หมู่ 7 คลองบึงบอระเพ็ด
ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000

3.1.2
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง คือ
ผู้สูงอายุและผู้ช่วยเหลือตัวเองได้ยาก หมู่ 7 คลองบึงบอระเพ็ด
ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000 จำนวน 35
คน

3.2 การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

3.2.1 เครื่องมือในการวิจัย

3.2.1.1 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

3.2.1
แบบวัดประสิทธิภาพของระบบอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือน
ผ่านไลน์ 2

3.2.1.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอ
ความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

3.2.2 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

1) การเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์



NodMUC V3 Base
8266

NodMUC V3 ESP

สาย USB



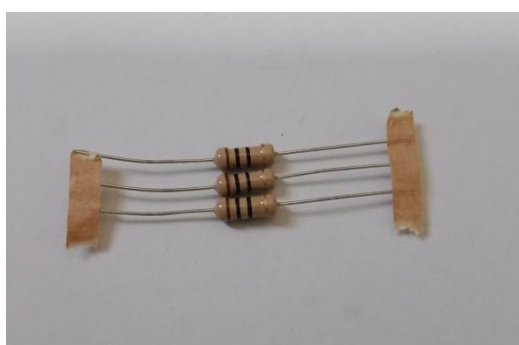
ลำโพงบีซเซอร์



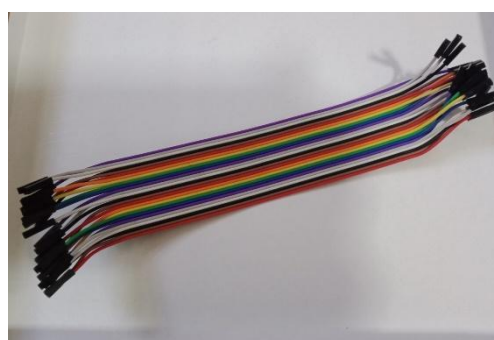
มัลติสวิตช์



กล่องกันน้ำพล

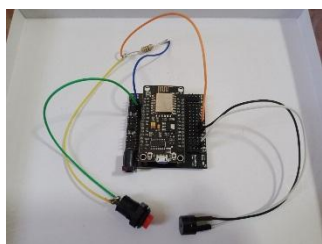
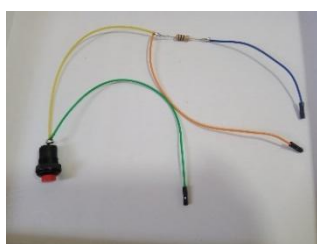


ตัวต้านทาน 10K



สาย Jumper

ภาพที่ 3.1 การเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์
2) ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ บนบอร์ด Arduino



ภาพที่ 3.2 ติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ บนบอร์ด Arduino

3) ติดตั้งโปรแกรม Arduino และ Line



1. ดาวน์โหลด Arduino IDE จาก www.arduino.cc ที่นี่

Download the Arduino IDE



2. เลือก Windows Installer

Contribute to the Arduino Software

Consider supporting the Arduino Software by contributing to its development. (US tax payers, please note this contribution is not tax deductible). [Learn more on how your contribution will be used.](#)



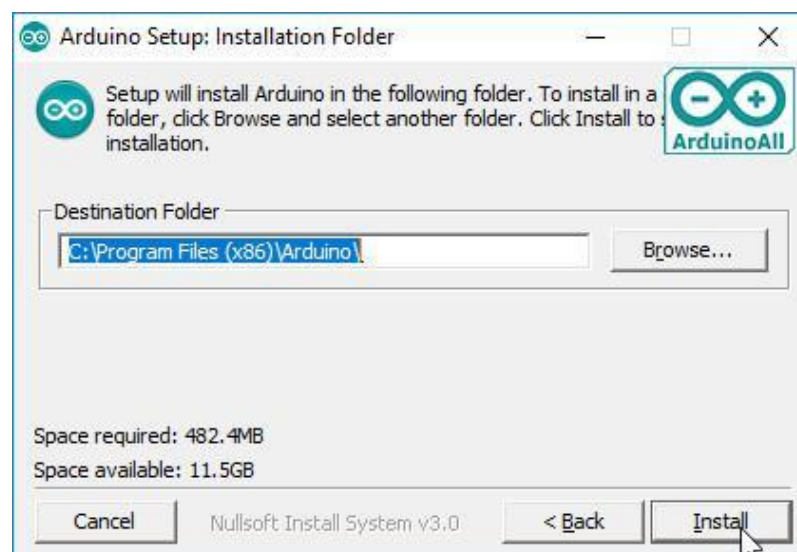
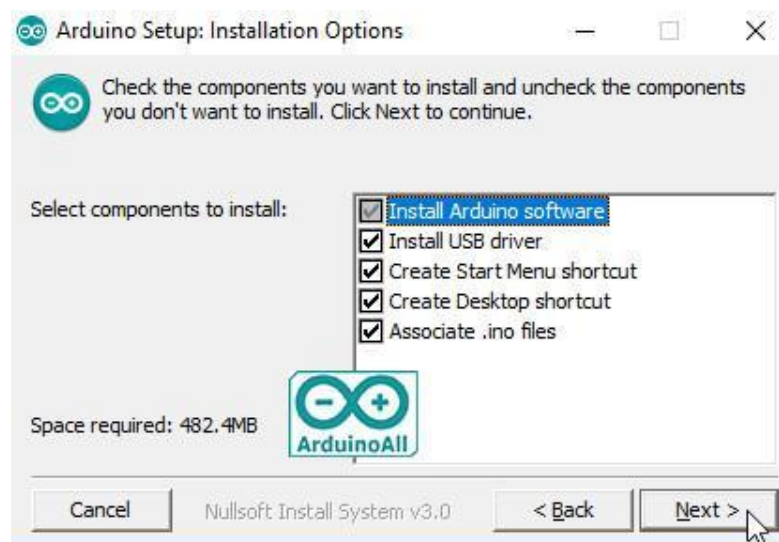
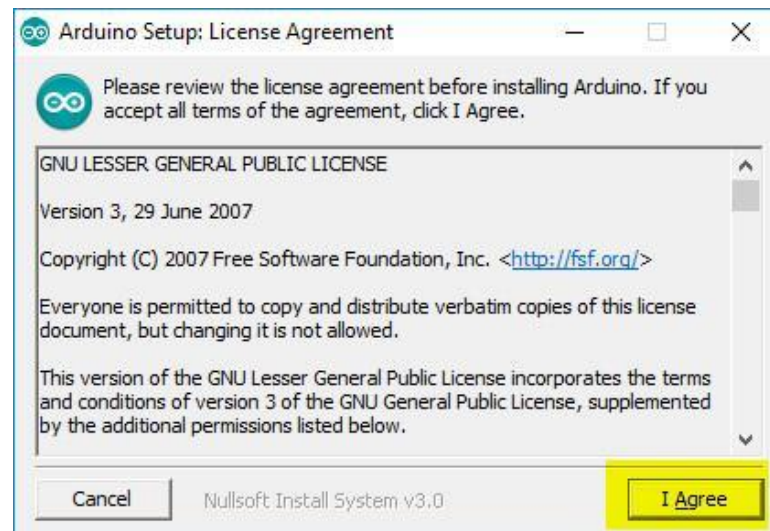
JUST DOWNLOAD

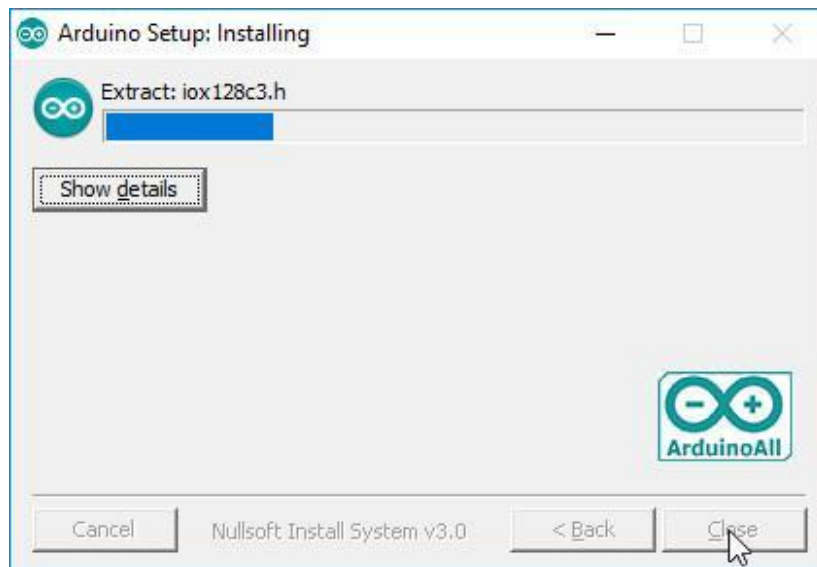
CONTRIBUTE & DOWNLOAD

3. กดปุ่ม JUST DOWNLOAD



4. เมื่อดาวน์โหลดเสร็จแล้ว ก็กดเปิดไฟล์ arduino-xxx.exe เพื่อติดตั้งโปรแกรม กด Next ไปเรื่อย ๆ ตามปกติ





4) ติดตั้งแอปพลิเคชัน Line ในมือถือระบบ Android



1. เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือ Wifi ให้เรียบร้อย
มือถือหรือแท็บเล็ตที่เราใช้ติดตั้งแอปพลิเคชัน Line
นั้นไม่จำเป็นต้องเอาซิมมาใส่ก็ได้ จะไว้ในเครื่องอื่นก็ได้

แต่หากนำชิมมาไว้ในเครื่องขณะทำการติดตั้งจะสะดวกในการป้อน
ตัวเลขยืนยันตัวตน



2. เข้าแอป Google Play Store



3. ทำการค้นหาแอปพลิเคชัน Line แล้วทำการติดตั้งตามปกติ
ทำตามคำแนะนำไปเรื่อยๆ เช่น กด ยอมรับ และกดติดตั้ง

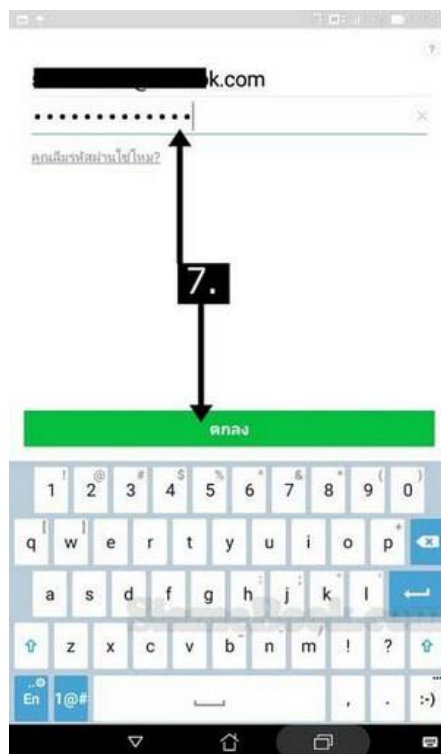


4. และเมื่อติดตั้งแอปพลิเคชัน Line เสร็จแล้วให้กด เปิด เพื่อใช้งานและลงทะเบียน

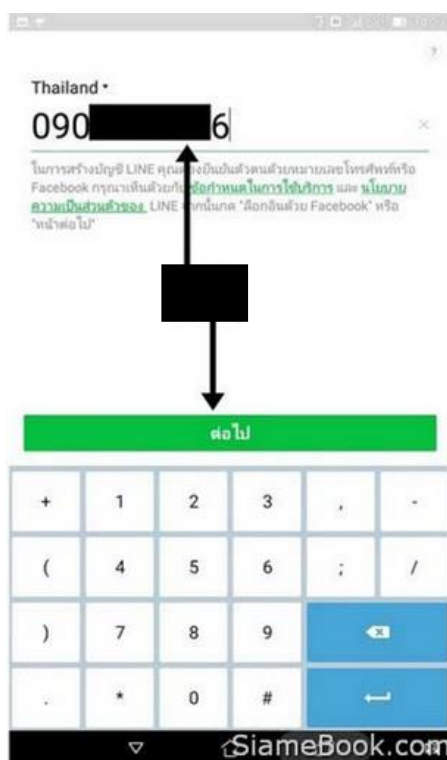


5. หากเคยใช้งานมาก่อน ให้กดที่ ล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบ

6. แต่หากไม่เคยใช้แอปพลิเคชัน Line มาก่อน ให้กดที่ลงทะเบียน
เพื่อสมัครใหม่



7. กรณีเคยใช้มาก่อน
ก็จะลงทะเบียนโดยพิมพ์อีเมลและรหัสผ่านลงไป แล้วกดตกลง



8. ขั้นตอนนี้ให้ใส่หมายเลขโทรศัพท์สำหรับลงทะเบียน
พิมพ์หมายเลขโทรศัพท์ลงไป และกดปุ่มต่อไป

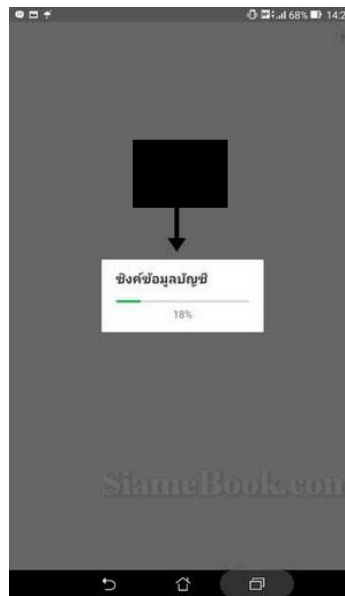


9. ระบบจะส่ง SMS เพื่อส่งหมายเลขยืนยันตัวตน 4 หลักให้เราทางหมายเลขโทรศัพท์ที่ได้ระบุในภาพที่ 4.8 ให้กดตกลง



10. จากนั้นก็นำหมายเลขยืนยันตัวตน 4 หลักมาพิมพ์ลงไป แล้วกดต่อไป กรณีที่ใส่ผิดในเครื่อง ระบบ

จะนำตัวเลขมาป้อนให้อัตโนมัติ
กรณีเครื่องที่ติดตั้งแอปพลิเคชันกับซิมอยู่แยกกันก็เปิดดูใน SMS
แล้วนำตัวเลขมาพิมพ์ลงไป



11. จากนั้นระบบจะทำการซิงค์ข้อมูลบัญชี



12. แล้วก็จะเข้าสู่หน้าจอแอปพลิเคชัน Line ของเรา
ภาพที่ 3.3 ติดตั้งโปรแกรม

3.3.3.2

การสร้างแบบการวัดประสิทธิภาพอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ
แจ้งเตือนผ่านไลน์

ครั้งที่	การแจ้งเตือนผ่านไลน์ Line		เสียงแจ้งเตือน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	มีเสียง	ไม่มีเสียง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
รวม				
คิดเป็นร้อยละ				

ตารางที่ 3.1 แบบการวัดประสิทธิภาพ

3.3.2.3

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอ
ความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

1) ศึกษาหลักการทฤษฎีจากตำรา เอกสาร
บทความทางวิชาการและงานวิจัย

2) ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของ Likert

3) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ โดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check – List) ประกอบด้วยข้อมูลส่วนต่าง ๆ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของระบบอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ด้านการใช้งานของระบบอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือ

การออกแบบคุณสมบัติของผลงานสิ่งประดิษฐ์ฯ ซึ่งมีทั้งหมด 11 ข้อและเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับคือ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่

3

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข
ซึ่งให้ผู้ประเมินได้แสดงความคิดเห็น โดยมีรายละเอียดดังนี้
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านประสิทธิภาพ
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการใช้งาน
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านวัสดุและวิธีการผลิต/การออกแบบ
ข้อเสนอแนะอื่นๆ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
ทดสอบการกดปุ่มฉุกเฉินจากอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือน
ผ่านไลน์โดยการกดปุ่ม มีความแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชัน
Line

ส่งผ่านสมาร์ตโฟนแล้วบันทึกการส่งสัญญาณข้อมูลลงแบบวัดประสิทธิภาพ

3.3.2 นำระบบอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
ไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ ระยะเวลา 7 วัน
พร้อมแจกแบบประเมินความพึงพอใจแล้วเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1.

นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ โดยการหาค่าร้อยละ (Percentage)

2.

นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจมาทำการวิเคราะห์

มาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2
ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของ ค่าเฉลี่ย โดยถือเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การหาค่าร้อยละ (Percentage) คือ

เพื่อแปลความหมายการหาประสิทธิภาพ

และแปลความหมายของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน
ความพึงพอใจ ส่วนที่ 1 โดยใช้การทำงานของ

อุปกรณ์กล่องข้อความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ผ่านสูตรดังนี้

$$P = \frac{f \times 100}{n}$$

โดยที่

P	หมายถึง	ค่าร้อยละ
f	หมายถึง	
	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ	
n	หมายถึง	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. การหาค่าเฉลี่ย

(Mean) เพื่อใช้แปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ใน
แบบสอบถามส่วนที่ 2 โดยใช้สูตรดังนี้

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

โดยที่

\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	หมายถึง	ผลรวมของทั้งหมดข้อมูล
n	หมายถึง	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เพื่อใช้แปลง

ความหมายของข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ในแบบสอบถามส่วนที่ 2
โดยใช้สูตรดังนี้

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

โดยที่

S.D	หมายถึง
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
\bar{X}	หมายถึง
	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
$n - 1$	หมายถึง
จำนวนตัวแปรอิสระ	
n	หมายถึง
ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง	
	หมายถึง
$\sum x^2$	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลัง
	หมายถึง
	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลัง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

การทำงานของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ เมื่อกดปุ่มฉุกเฉินแล้วจะมีเสียงสัญญาณดังขึ้นที่อุปกรณ์ และส่งการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันไลน์ไปยังสมาร์ตโฟนของผู้ใช้ โดยระบุข้อความว่า “มีสัญญาณขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน”



ภาพที่ 4.1 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

4.2

ผลการหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ผลการหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ โดยใช้

อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ทดลองกดปุ่มฉุกเฉิน เพื่อทดสอบว่ามีข้อความแจ้งเตือนส่งไปยังแอปพลิเคชันไลน์บนสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งานหรือไม่ มีการทดสอบกดปุ่มฉุกเฉินดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1

ตารางการส่งสัญญาณการแจ้งเตือนจากตัวอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ
เตือนแจ้งเตือนผ่านไลน์

ครั้งที่	การแจ้งเตือนผ่าน ไลน์ Line		เสียงแจ้งเตือน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	มีเสียง	ไม่มีเสียง
1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
6	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
8	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
9	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
รวม	10	0	10	0
คิดเป็นร้อยละ	100	0	100	0

จากตารางที่

4.1

ใช้อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ทดลองกดปุ่มฉุกเฉินเพื่อทดสอบว่ามีข้อความและเสียงการแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์ จำนวน 10 ครั้ง ผ่าน 10 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100

4.3

ผลการประเมินความพึงพอใจของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ระดับความคิดเห็นของผู้ประเมินหลังจากที่ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้
 ลักษณะของแบบประเมินคุณภาพเป็นแบบประเมินมาตราส่วน 3
 ด้าน
 ด้านประสิทธิภาพอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ด้านการใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 และด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือ
 การออกแบบอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ดังตาราง 4.2 ถึง ตาราง 4.9

ตารางที่ 4.2

ข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	21	60
หญิง	14	40
รวม	35	100

จากตารางที่

4.2

แสดงข้อมูลเพศของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ เพศชาย 21 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และ จำนวน 35 คน เพศหญิง 14 คน คิดเป็นร้อยละ 40 และ

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลอายุของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
15 - 20 ปี	26	74
21 - 25 ปี	9	26
26 - 30 ปี	-	-
31 - 40 ปี	-	-
41 - 50 ปี	-	-
51 ปี ขึ้นไป	-	-
รวม	35	100

จากตารางที่

4.3

แสดงข้อมูลอายุของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 35

คน จำแนกเป็น อายุ 15 - 20 ปี 26 คน คิดเป็นร้อยละ 74 และอายุ 21 - 25 ปี 9 คน คิดเป็นร้อยละ 26

ตารางที่ 4.4

ข้อมูลระดับการศึกษาของแบบประเมินความพึงพอใจ

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปวช.	-	-
ปวส.	35	100
ปริญญาตรี	-	-
อื่น ๆ	-	-
รวม	35	100

จากตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 35 คน จำแนกเป็น ปวส. จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลอาชีพของแบบประเมินความพึงพอใจ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รับราชการ/พนักงาน รัฐวิสาหกิจ	-	-
พนักงานเอกชน	-	-
ธุรกิจส่วนตัว	12	34
อื่น ๆ	23	66
รวม	35	100

จากตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลอาชีพของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 35 คน จำแนกเป็น ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 34 และอื่น ๆ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 66

ตารางที่ 4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
ด้านประสิทธิภาพของอุปกรณ์
ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		
		\bar{x}	SD	แปลผล
1	อุปกรณ์มีความเสถียรภาพในการทำงานของระบบ	4.14	0.65	มาก
2	ความเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.11	0.76	มาก
3	ทนทานต่อการใช้งาน	4.20	0.72	มาก
4	ระบบมีความเสถียรต่อการใช้งาน	4.26	0.74	มาก
	สรุปผลการประเมิน	4.18	0.71	มาก

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ ด้านประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.18 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยสูงสุดคือ ระบบมีความเสถียรต่อการใช้งาน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.74 ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยต่ำที่สุดคือข้อ ความเร็วในการประมวลผลของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.76

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
ด้านการใช้งานของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		
		\bar{x}	SD	แปลผล
1	ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย	4.29	0.86	มาก
2	ความปลอดภัยใน การใช้งาน	4.31	0.68	มาก
3	ประหยัดและคุ้มค่า	4.11	0.80	มาก
4	การแจ้งเตือนเสีย ดังชัดเจน	4.29	0.79	มาก
	สรุปผลการประเมิน	4.25	0.78	มาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงว่า โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่ออุปกรณ์ขอความแจ้งเตือนผ่านไลน์ ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.25 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.78 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีความคิดเห็นสูงสุดเท่ากัน 2 รายการคือข้อ ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.86 และการแจ้งเตือนเสียงดังชัดเจน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เฉลี่ย 0.79 ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ
 ประหยัดและคุ้มค่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11
 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.80

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
 ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือ
 การออกแบบของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		
		\bar{x}	SD	แปลผล
1	การใช้วัสดุมีความแข็งแรงคงทน	4.14	0.73	มาก
2	การออกแบบมีความสวยงาม	4.29	0.75	มาก
3	ความแข็งแรงทนทานของวัสดุ	4.17	0.75	มาก
	สรุปผลการประเมิน	4.20	0.74	มาก

จากตารางที่ 4.8 แสดงว่า
 โดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือการออกแบบอยู่ในระดับมาก
 อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20
 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.74 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ
 พบว่าข้อที่มีความคิดเห็นสูงสุดข้อ
 การออกแบบมีความสวยงามอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
 4.29 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.75
 ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ
 การใช้วัสดุมีความแข็งแรงคงทน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14
 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.73

ตารางที่

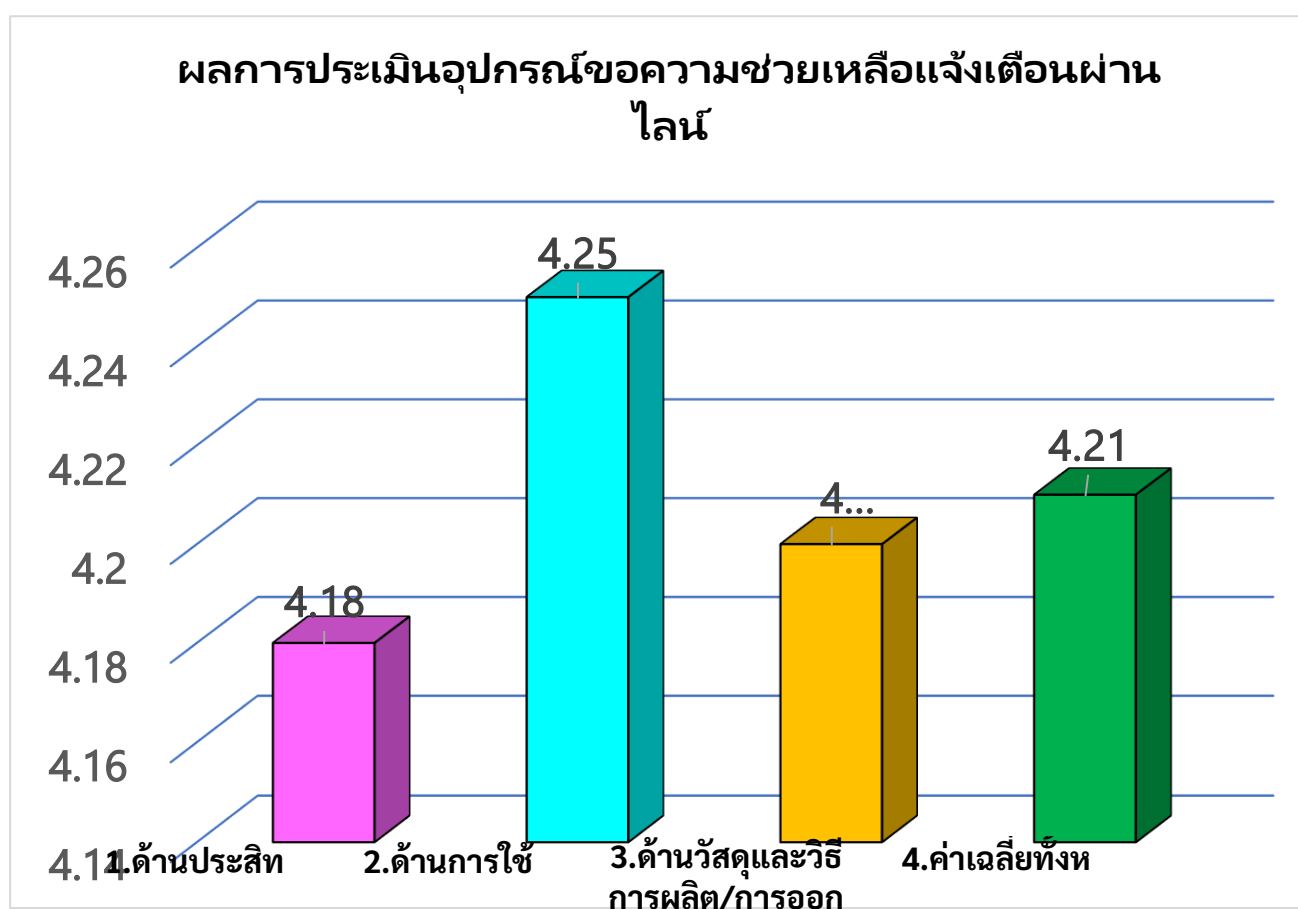
4.9

ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวมของผู้ใช้งาน
อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ลำดับ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล		
		\bar{x}	SD	แปลผล
1	ด้านประสิทธิภาพ (ตารางที่ 4.5)	4.18	0.71	มาก
2	ด้านการใช้งาน (ตารางที่ 4.6)	4.25	0.78	มาก
3	ด้านวัสดุและวิธีการผลิต/การออกแบบ (ตารางที่ 4.7)	4.20	0.74	มาก
	สรุปผลการประเมินโดยภาพรวม	4.21	0.74	มาก

จากตารางที่ 4.9 แสดงว่าโดยรวมผู้ใช้งานมีความคิดเห็นภาพรวมของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ ทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.21 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.74 จากผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจพบว่าอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือผู้สูงอายุแจ้งเตือนผ่านไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมที่จะใช้งานเป็นอย่างดี

แผนภูมิแสดงเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ใช้งานในแต่ละด้าน และสรุปผลโดยรวม



ภาพที่ 4.2

แผนภูมิผลการประเมินอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ ในภาพรวม

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1)
 เพื่อพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ 2)
 เพื่อหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ 3)
 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผลได้ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

1.

ผลจากการพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ที่สามารถผลการหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ โดยใช้อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ทดสอบกดปุ่มฉุกเฉิน
 มีข้อความและเสียงการแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันไลน์
 ของผู้ใช้อุปกรณ์ได้

2.

ด้านประสิทธิภาพอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ที่พัฒนาขึ้น จากการทดสอบกดปุ่มฉุกเฉิน จำนวน 10 ครั้ง
 อุปกรณ์สามารถส่งการแจ้งเตือนจากอุปกรณ์ไปยังแอปพลิเคชันไลน์
 ครบ 10 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 100 เปอร์เซนต์
 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ คือ
 ส่งการแจ้งเตือนฉุกเฉินผ่านแอปพลิเคชันไลน์
 สามารถส่งการแจ้งเตือนจากอุปกรณ์ไปยังแอปพลิเคชันไลน์ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3.

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
 อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 โดยรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้าน

ด้านประสิทธิภาพ	ด้านการใช้
ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือการออกแบบ	อยู่ในระดับดี
โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.74
ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้	คือ
ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ	
แจ้งเตือนผ่านไลน์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับดี	

5.2 อภิปรายผล

1. การพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 โดยการเขียนโปรแกรมผ่านโปรแกรม Arduino
 ควบคุมและสั่งการทำงานบอร์ด ESP8266
 ในการส่งข้อมูลการแจ้งเตือน
 เมื่อกดปุ่มฉุกเฉินจะมีการส่งสัญญาณเสียงการแจ้งเตือนผ่านแอปพ
 ลิคชั่นไลน์

2.

การหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ผลการหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่าน
 ไลน์ โดยใช้อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
 ทดลองกดปุ่มฉุกเฉินและสามารถส่งสัญญาณแจ้งเตือนจากตัวอุปกรณ์ไป

ยังแอปพลิเคชันไลน์ผ่านสมาร์ทโฟนของผู้ใช้งาน เป็นการแก้
ปัญหาในชีวิตประจำวันสามารถลดการเกิดอุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้

3.

ผลประเมินด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ
แจ้งเตือนผ่านไลน์ โดยแบ่งการประเมินเป็น 3 ด้าน

1) ด้านประสิทธิภาพ

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือ
แจ้งเตือนผ่านไลน์ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.18
และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.71

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าเรื่องที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยสูงสุด
เรื่องระบบมีความเสถียรต่อการใช้งาน อยู่ในระดับมาก

มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.74

ส่วนเรื่องที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยต่ำสุดคือ
เรื่องความเร็วในการประมวลผลของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11
และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.76

2) ด้านการใช้งาน

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นต่ออุปกรณ์ขอ
ความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ อยู่ในระดับมาก
โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.25 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย
0.78

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าเรื่องที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยสูงสุดเท่า
กัน 2 รายการคือ เรื่องไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย
อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29

และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.86 และ
เรื่องการแจ้งเตือนเสียงดังชัดเจน อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
4.29 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.79

ส่วนเรื่องที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยต่ำสุดคือ เรื่องประหยัดและคุ้มค่า
อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11

และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.80

3) ด้านวัสดุและวิธีการผลิตหรือการออกแบบ

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดเห็นต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.74

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าเรื่องที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยสูงสุด เรื่องการออกแบบมีความสวยงาม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.75 ส่วนข้อที่มีความคิดเห็นเฉลี่ยต่ำสุดคือ เรื่องการใช้วัสดุมีความแข็งแรงคงทน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.73

5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำโครงการไปใช้

1. นำอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ไปประยุกต์ใช้กับสถานที่ต่าง ๆ ที่มีผู้สูงอายุ เด็ก หรือคนที่ช่วยเหลือตัวเองได้ยาก เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน หรือสถานที่เลี้ยงเด็ก เป็นต้น
2. ในพื้นที่แต่ละพื้นที่ควรมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต หรือ สัญญาณ Wifi
3. การใช้งานติดตั้งแอปพลิเคชันไลน์ (LINE)
4. การรับข้อมูลจากอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ สามารถรับรู้ถึงเหตุการณ์ผ่านสมาร์ตโฟน

ข้อเสนอแนะในการจัดทำโครงการ ในครั้งถัดไป

1. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แทนการเสียบปลั๊ก
2. เพิ่มประสิทธิภาพการแจ้งเตือนผ่านไลน์ได้หลายเครื่องอุปกรณ์
3. การรับข้อมูลจากอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ สามารถรับรู้ถึงเหตุการณ์ผ่านสมาร์ตโฟนอัตโนมัติ

บรรณานุกรม

- ชาติสยาม เอี่ยมเจริญ และปฎิภาณ ทูมมาลา.
โครงการนวัตกรรมและเทคโนโลยีนวัตกรรม.
วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนวิชาการ. 2559.
- ธีรพงศ์ ลีลานุภาพ.
“การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือสำหรับร้องขอความช่วยเหลือ
ฉุกเฉินจากกลุ่มคน” กรุงเทพฯ :
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2562.
- ศศิกาญจน์ ศรีโสภณ.
“ความปลอดภัยและความรู้ที่ปลอดภัยจากอาชญากรรมใน
สภาพแวดล้อมชุมชนอาศัยย่านเก่า เขตพระนคร กรุงเทพฯ
กรณีศึกษา ชุมชนตรอกศิลป์ – ตรอกตึกแดง”.
มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2558.
- สมากรณ์ กลิ่นเจิม. “การบริการของพนักงานขาย”. บริษัท ไอซีซี
อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน). 2545.
- เมธีนัด คาเพราะ ศิริวรรณ เอี่ยมบัณฑิต และมหศักดิ์ เกตุฉ่ำ.
“การพัฒนาระบบติดตามและแจ้งเตือนสำหรับบ้านอัจฉริยะใ
ดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง”.
สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน).
ภาควิชาสาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
กรุงเทพมหานคร (2557). ปีที่ 1 ฉบับ
ที่ 2 มีนาคม - เมษายน 2563 จาก [https://li01.tci-
thaijo.org/index.php/stij/article/view/247643/169447](https://li01.tci-thaijo.org/index.php/stij/article/view/247643/169447)
- ดร.มหศักดิ์เกตุฉ่ำ และนายกัตถัญญวัฒน์สร. ระบบที่
ทำงานชาญฉลาดด้วยสมองกลฝังตัวอัจฉริยะ.
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. สารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีการศึกษา, 2556 จาก
[file:///C:/Users/Asus/Downloads/247643-
%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%A5%E0%B9%8
C%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8
%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1-856391-1-10-
20201029.pdf](file:///C:/Users/Asus/Downloads/247643-%E0%B9%84%E0%B8%9F%E0%B8%A5%E0%B9%8C%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1-856391-1-10-20201029.pdf)

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพ



แบบประเมินอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

ผู้จัดทำโครงการ

นางสาวพรสุดา	อรุณมาศ	รหัสนักศึกษา
63302040065		
นางสาวสุพรรณิ	แก้วจรรยา	รหัสนักศึกษา
63302040071		
นายยศกร	โกศลศรีวิวัฒน์	รหัสนักศึกษา
63302040079		

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและนำความคิดเห็นของผู้ตอบ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการนำไปใช้ต่อไป โดยแบ่งเป็น 3 ตอน
คือ

- | | | |
|--------|---|--|
| ตอนที่ | 1 | ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม |
| ตอนที่ | 2 | ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม
ที่มีต่ออุปกรณ์
ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ |

ตอนที่	3	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข
--------	---	--

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (□) ลงในช่องสี่เหลี่ยม (□) ที่ตรงกับความจริงของท่านมากที่สุด

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. อายุ

☐ 15 – 20 ปี

☐ 21 – 25 ปี

☐ 26 – 30 ปี

☐ 31 – 40 ปี

☐ 41 – 50 ปี

☐ 51 ปี ขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

☐ ปวช.

☐ ปริญญาตรี

☐ ปวส.

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ_____

4. อาชีพ

☐ รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ

☐ พนักงานเอกชน

☐ ธุรกิจส่วนตัว

☐ อื่น ๆ โปรดระบุ_____

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ใช้งาน

ที่มีต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย

□ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงหรือระดับความคิดเห็นของท่าน

ากที่สุดโดยกำหนดตัวเลขของเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่ออุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์ ในแต่ละด้าน มีความหมายดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพ มากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพ มาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพ ปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีคุณภาพ น้อย
- ระดับ 1 หมายถึง มีคุณภาพ น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. ด้านประสิทธิภาพ					
1.1 อุปกรณ์มีความเสถียรภาพในการทำงานของระบบ					
1.2 ความเร็วในการประมวลผลของระบบ					
1.3 ทนต่อการใช้งาน					
1.4 ระบบมีความเสถียรต่อการใช้งาน					
2. ด้านการใช้งาน					
2.1 ไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย					
2.2 ความปลอดภัยในการใช้งาน					
2.3 ประหยัดและคุ้มค่า					
2.4 การแจ้งเตือนเสียงดังชัดเจน					
3. ด้านวัสดุและวิธีการผลิต/การออกแบบ					
3.1 การใช้วัสดุมีความแข็งแรงคงทน					
3.2 การออกแบบมีความสวยงาม					
3.3 ความแข็งแรงทนทาน ของวัสดุ					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข

3.1 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านประสิทธิภาพ _____

3.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านการใช้งาน_____

3.3

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมด้านวัสดุและวิธีการผลิต/การออกแบบ____

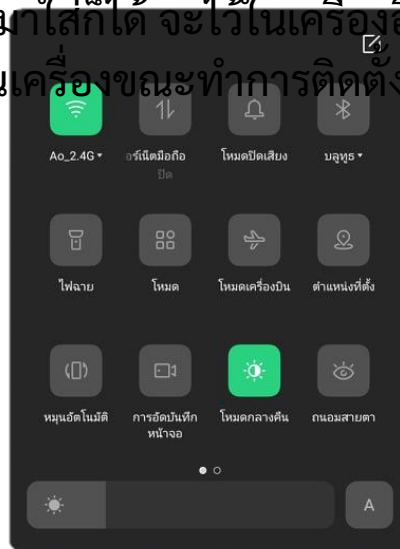
นางสาวพรสุดาอรุณมาศ
นางสาวสุพรรณิ แก้วจรรยา
นายยศกร โกศลศรีวิวัฒน์
ผู้จัดทำโครงการ

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน,ประวัติผู้จัดทำ

คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งาน อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์
มีขั้นตอนดังนี้

1. เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือ Wifi ให้เรียบร้อย
มือถือหรือแท็บเล็ตที่เราใช้ติดตั้งแอปพลิเคชัน Line
ไม่จำเป็นต้องเอาซิมมาใส่ก็ได้ จะไว้ในเครื่องอื่นก็ได้
แต่หากนำซิมมาไว้ในเครื่องขณะทำการติดตั้งจะสะดวกในการป้อน
ตัวเลขยืนยันตัวตน



2. ทำการค้นหาแอปพลิเคชัน Line แล้วทำการติดตั้งตามปกติ
ทำตามคำแนะนำไปเรื่อยๆ เช่น กด ยอมรับ และกดติดตั้ง



3. เปิดสัญญาณฮอตสปอตเพื่อส่งสัญญาณให้กับบอร์ด



4. ติดตั้งอุปกรณ์ขอความช่วยเหลือแจ้งเตือนผ่านไลน์หรือวางไว้ตามจุดที่ต้องการ



5. การใช้งานควรรกดปุ่มฉุกเฉินที่หน้ากล่องจะมีข้อความและเสียงการแจ้งเตือนฉุกเฉินดังขึ้น



6. อุปกรณ์ขอความช่วยเหลือส่งสัญญาณเสียงแจ้งเตือนและข้อความเข้าสู่แอปพลิเคชันไลน์ของผู้ใช้งาน



ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – สกุล นางสาวพรสุตา อรุณมาศ
 สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
 วัน เดือน ปีที่เกิด 27 มิถุนายน 2544
 สถานที่เกิด จังหวัด พิจิตร
 ที่อยู่ปัจจุบัน 399/73 หมู่ 5 ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง
 จังหวัดนครสวรรค์



ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2562

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์

สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

พ.ศ. 2564 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

(ปวส.)

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – สกุล นางสาวสุพรรณิ แก้วจรรยา

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วัน เดือน ปีที่เกิด 28 มีนาคม 2545

สถานที่เกิด จังหวัด นครสวรรค์

ที่อยู่ปัจจุบัน 16/4 หมู่ 7 ตำบลเกรียงไกร อำเภอเมือง
จังหวัดนครสวรรค์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2562

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์

สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

พ.ศ. 2564 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

(ปวส.)

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล



ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – สกุล นายยศกร โกศลศรีวิวัฒน์

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วัน เดือน ปีที่เกิด 8 ตุลาคม 2544

สถานที่เกิด จังหวัด นครสวรรค์

ที่อยู่ปัจจุบัน 138/11 ถนนโกสีย์ ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง
จังหวัดนครสวรรค์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2562

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

พ.ศ. 2564 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

(ปวส.)

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล



ภาคผนวก ค

**หนังสือการรับรองการเผยแพร่/การใช้ประโยชน์ผล
งานบันทึกการเผยแพร่/การใช้ประโยชน์แบบนำเสนอ
ขออนุมัติโครงการ**