ACTIS - NCOBA

เอกสารหลังการประชุมวิชาการ

ระดับชาติและนานาชาติ
ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอรประยุกต์และระบบสารสนเทศ

18th International conference in Applied Computer Technology and Information System

#18

Online conference

2022

ACTIS
International Conference on Applied Computer Technology and Information Systems

Information Technology
Commerce Technology
Software Engineering
Computer Systems
Computer Education & Training
Computer Hardware and Peripheral
Digital Media & Technology

NCOBA
National Conference on Business Administration

International Business Administration
Marketing Management
Finance
Economics

21 September 2022

Chandrakasem Rajabhat University ,Bangkok

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องสมบัติการเท่ากันในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เมทินี ชื่นชม, พงศ์อมร บุญแรม, ทสพล แม้นเขียน, กนกรัตน์ จิรสัจจานุกูล และเมษิยา แย้มเจริญกิจ 63

Software Quality Assurance Attribute Determination

Somchai Prakancharoen, Thavatchai Ngamsantivong, and Nattapong Luangnaruedom 69

ระบบตรวจสอบย้อนกลับการเกษตรปลอดภัยด้วยอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

ศุภากร เอี่ยมอำพร, ประดิษฐ์ สงค์แสงยศ และอาณัติ รัตนถิรกุล 71

การพัฒนา Chatbot สำหรับวางแผนออมเงินเพื่อการเกษียณ

ปัถยา ธูปทอง 75

การประยุกต์ใช้การเรียนรู้ของเครื่องเพื่อพัฒนาแบบจำลองเชิงทำนายของการทดสอบค่าความไม่สมดุลสุดท้ายในการประกอบฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ

ธีรพร ศรีขวัญใจ และจักรพันธ์ อร่ามพงษ์พันธ์ 84

การพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าด้วยบาร์โค้ด

ณัฐวุฒิ ชวนชม, อิทธิ คนบุญ, อนาวิล วันหมัด, ภนิดา โพธิ์เกษม และชุติมา เกตุษา 90

การพัฒนาสื่อการสอนเพื่อการเรียนรู้ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่องความเท่ากันทุกประการ

อธิวัฒน์ จำเดิม, กัญญาณัฐ จันทร์ขำ, อิสราภรณ์ ทองสมนึก และปิยวัฒน์ เนียมมาลัย 97

The Factor Affect Resistance Behavior of Mobile Payment

Natakon Sudpipat and Sureerut Inmor 103

การพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการรับจ้างเล่นเกมเป็นเพื่อนออนไลน์

กาญจนา แสนปวง และสุวรรณี อัศวกุลชัย 109

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับจองรถแท็กซี่ กรณีศึกษาราไวย์แท็กซี่สเตย์

ปฐวี นุชม่วง, วีระพล สุขสมบูรณ์ และวรรัตน์ จงไกรจักร 114

การสร้างสื่ออินโฟกราฟิกร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม เรื่อง ระบบนิเวศสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชาลิสา เปล่งรัตน์, วิชาญ แฟงเมือง และญาณพัฒน์ พรมประสิทธิ์ 120

แอปพลิเคชันสำหรับตัวแทนประกันในการวางแผนประกันเฉพาะบุคคล

อิศรินทร์ เมืองแตง และสุวรรณี อัศวกุลชัย 126

การพัฒนาระบบการจัดการคลังสินค้าด้วยบาร์โค้ด

Developing Warehouse Management System with Barcodes

ณัฐวุฒิ ชวนชม[1*], อิทธิ คนบุญ[2], อนาวิล วันหมัด[3], ภนิดา โพธิ์เกษม[4] และชุติมา เกตุษา[5]

[1,2,3,4]คณะวิทยาศาสตรและเทคโนโลยี สาขาการจัดการโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
[5]อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล
rc_bsu@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษากระบวนการทำงานลดขั้นตอนหรือข้อผิดพลาดอันเกิดจากพนักงาน (2) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยการนำโปรแกรม Microsoft Excel และ Loyverse POS เพื่อประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า ผู้วิจัยได้พบว่าปัญหาของการดำเนินงานภายในคลังสินค้าในปัจจุบันของ บริษัท DR decore จำกัด พนักงานภายในคลังสินค้าไม่มีวินัยแม้กระทั่งในการเบิกสินค้าให้ตรงตามจำนวนจริงการจัดสินค้าเพื่อนำส่งให้ลูกค้าไม่มีการตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่ง ทำให้บริษัทเกิดความเสียหาย อีกทั้งยังไม่มีระบบโปรแกรมที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องและแม่นยำปัญหาสต๊อกสินค้าทำให้เสียเวลาและเกิดความล่าช้าในการทำงานเป็นอย่างมาก

จากผลที่ได้ จากการนำเอาแอปพลิเคชั่น Loyverse POS มาช่วยในการบริหารสินค้าคงคลังด้วยระบบบาร์โค้ด ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจการบริหารสินค้าคงคลังด้วยระบบบาร์โค้ดโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าการนำเอาแอปพลิเคชั่น Loyverse POS มีความเหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.73

คำสำคัญ : Microsoft Excel Loyverse POS

Abstract

This research paper aims to 1) to study the work process to reduce steps or errors caused by employees; (2) to increase efficiency in Working by implementing Microsoft Excel and Loyverse POS for effective warehouse management, the researchers found that DR decore's current in-warehouse operations limit staff in the warehouse without discipline, even in picking goods accordingly. The actual number of products to be delivered to customers is not verified for accuracy before sending to the company. There is no damage, and there is no program system that checks the accuracy and accuracy of the stock problem, causing time and effort. There was a lot of delay in the work.

As a result of the application of Loyverse POS to help manage inventory with barcode system. The overall satisfaction of the users with the barcode system inventory management was at a very good level. Shows that the application of Loyverse POS is suitable for use. with an average of 4.73.

Keywords: Microsoft Excel Loyverse POS

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคที่มีการแข่งขันเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและตรงกับความต้องการให้มากที่สุดนั้น ทำให้ผู้ประกอบการทั้งหลายต่างรีบหาแนวทางหรือกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและเพื่อให้สามารถตอบสนองกับความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากที่สุด จึงทำให้เกิดการแข่งขันขึ้นอย่างมากมายโดยเฉพาะอย่างยิ่งในธุรกิจค้าปลีกซึ่งผู้ประกอบการต่าง พยายามสร้าง

จุดขายหรือวิธีการที่ทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจในสินค้าและการบริการมากที่สุด โดยมีการจัดให้มีจำนวนสินค้าหลากหลายและครบถ้วนตามที่ลูกค้าต้องการและเป็นสินค้าที่ลูกค้าต้องการและเป็นสินค้าที่ลูกค้ากำลังมองหาด้วยราคาที่เหมาะสม รวมทั้งในเรื่องของสถานที่ในการเลือกซื้อสินค้านั้นควรเป็นสถานที่ที่ลูกค้าสามารถเลือกซื้อได้ตามความต้องการ จากความจำเป็นดังกล่าว จึงทำให้ผู้ประกอบการที่อยู่ในธุรกิจค้าปลีกนี้จำเป็นจะต้องหาแนวทางหรือกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานให้มากที่สุด กล่าวคือ ต้องช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยลดเวลาในการทำงานให้สั้นลง ช่วยลดต้นทุนและที่สำคัญต้องช่วยทำให้สินค้าถึงมือของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วตรงเวลาตรงสถานที่และตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุดนั่นเอง ซึ่งถือว่าเป็นเป้าหมายสำคัญขององค์กรในธุรกิจ

ซึ่งเมื่อนำกิจกรรมต่าง ๆ ในคลังสินค้ามาพิจารณา ไม่ว่าจะเป็น กระบวนการรับสินค้า (Receiving) การบันทึกรับสินค้าเข้าระบบ (Data) การจัดเก็บสินค้า (Storage) การหยิบสินค้า (Order Picking) และการจัดส่งสินค้า (Dispatching) นั้น จะพบว่ากิจกรรมในการหยิบสินค้า (Order Picking) นั้นเป็นกิจกรรมที่นำมาพิจารณาเพื่อหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนในการทำงานรวมทั้งลดเวลาในการทำงานลงด้วย เพื่อทำให้สินค้าถึงมือลูกค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็วและตรงตามความต้องการมากขึ้นด้วย ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในส่วนของการเลือกหยิบสินค้านั้นได้แก่ วิธีการหรือรูปแบบในการหยิบสินค้า (Routing Strategy) รูปแบบการจัดวางสินค้า (Storage Strategy) รวมทั้งรูปแบบตำแหน่งหรือพื้นที่ (Layout) ในคลังสินค้า เป็นต้น และจากการศึกษาเพิ่มเติมพบว่าการเพิ่มประสิทธิภาพในการหยิบสินค้าโดยการเลือกใช้วิธีการหรือรูปแบบในการหยิบสินค้า รูปแบบ การจัดวางสินค้าที่เหมาะสมนั้นจะเป็นการง่ายต่อการปรับปรุงในการเพิ่มประสิทธิภาพได้ดีมากกว่าการเปลี่ยนตำแหน่งหรือการวางสินค้า (Layout)

จากการศึกษาครั้งนี้มีแนวความคิดเพื่อที่จะลดความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของพนักงาน จากการกรอกข้อมูลและติดตามชิ้นงานในกระบวนการทำงานแบบแมนนวลหรือการทำงานด้วยมือ Manual system ที่ต้องเขียนข้อมูลลงในกระดาษก่อนป้อนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งความผิดพลาดจากการเขียนลงในกระดาษทำให้บางข้อมูลมีการสลับตำแหน่งข้อมูลและลายมือที่เขียนทำให้สื่อความหมายของข้อมูลเปลี่ยนไปดังนั่นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้วยการนำเครื่องมืออ่านบาร์โค้ดใช้งานร่วมกับบาร์โค้ด เป็นเครื่องมือที่สามารถติดตามกระบวนการทำงานของพนักงานการหยิบสินค้าออกจากคลังสินค้า (Order Picking) และบันทึกข้อมูลเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องอ่านบาร์โค้ดที่ทำการถอดรหัสแปลงข้อมูลให้การเก็บข้อมูลได้ง่ายขึ้นและความถูก ต้องแม่นยำมากขึ้น

ดังนั้นความสำคัญและปัญหาที่พบดังกล่าวในข้างต้นทำให้ผู้วิจัยศึกษาและทดลองการนำเครื่องเทคโนโลยีบาร์โค้ดใช้งานร่วมกับบาร์โค้ดสินค้า หรือรหัสแท่งแบบ 1 มิติ ซึ่งมีหลักการในการทำงานที่ไม่ซับซ้อนง่ายต่อการใช้งาน ด้วยวิธีการฉายแสงลงบนพื้นผิวบาร์โค้ดหรือรหัสแท่งเครื่องอ่านบาร์โค้ดจะทำการถอดรหัสออกมาเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรที่มีความแม่นยำสูง สามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาจัดเก็บในระบบคลังสินค้า ธุรกิจจำหน่ายไม้แปรรูป สำนักงานใหญ่เขตมีนบุรี แผนกคลังสินค้า พร้อมทั้งประหยัดค่าใช้จ่าย ลดเวลาขั้นตอนการทำงานให้สั้นลง ลดขั้นตอนการตรวจนับหลาย ๆ รอบ จึงช่วยในการบริหารจัดการคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. โปรแกรม Microsoft Excel และ Loyverse POS เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า
2. ลดความผิดพลาดการหยิบสินค้าด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด
3. ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานรูปแบบใหม่เพื่อลดกระบวนการทำงาน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาปัญหาในการนำสินค้าเข้าและออกจากที่จัดเก็บ และการทดลองใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดกรณีศึกษาธุรกิจจำหน่ายไม้แปรรูป ขอบเขตการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ขอบเขตด้านพื้นที่

บริษัท DR decore จำกัด ที่ตั้ง 499 ถนนราษฎร์อุทิศ ซอย 27/6 แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี ก.ท.ม 10510

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

2.1 ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 1 มิติ

2.2 รวบรวมข้อมูลสินค้าของไม้แปรรูปรหัสบาร์โค้ดทั้งหมด

2.3 ศึกษาวิธีการสร้างระบบซอฟต์แวร์

3. ขอบเขตด้านระยะเวลา

เริ่มกำหนดหัวข้อ จนถึงการนำเสนอตั้งแต่เดือนกรกฎาคม - เดือนธันวาคม 2564

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. แนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกวัสดุก่อสร้างแบบดั้งเดิม: กรณีศึกษาร้าน พ สุพรรณภูมิ = Inventory Management of Traditional Construction Material Small Retailer: a Case Study of P Suvarnabhumi Store. พรทิศา หฤทัยวรกล. (2017).

2. แนวทางการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบการจัดการคลังสินค้าสำหรับโรงงานแปรรูปเหล็ก สแตนเลส และอลูมิเนียม: กรณีศึกษาบริษัท พีเอ็มพี มอร์เตอร์โปรดักส์ จำกัด = Increasing Efficiency of Warehouse Management Case Study of PMP Motor Products Company Limited. ภัทรา อดมกัลยารักษ. (2017).

3. แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดหนึ่งมิติ กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. UMT-POLY Journal, 17(1), 383-397 ศรินทิพย์ งามถิ่น. (2020).

4. อิทธิพลทางสังคมการรับรู้และทัศนคติ การใช้งานบาร์โค้ดที่มีต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จังหวัด ระยอง. Journal of Management Science, Ubon Ratchathani University, 8(16), 86-99. Chumkasean, N. (2019).

5. การพัฒนาระบบจัดการคลังสินค้าค้าออนไลน์ กรณีศึกษาห้างหุ้นส่วนจำกัดโปรฟาร์ม = Developing the Warehouse Management online System Case Study of Profarm Limited Partnership. แสนยานุภาพ นามวงศ์, จารี ทองคำ. (2022).

6. การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการวางระบบบาร์โค้ดในคลังสินค้า : กรณีศึกษาตัวแทนจำหน่ายสินค้าวิศวกรรม (Doctoral dissertation). เพชรัตน์ วิถีสุวรรณ. (2019).

7. การพัฒนาต้นแบบระบบจัดการข้อมูลพืชสมุนไพรไทยและให้บริการข้อมูลสรรพคุณ ด้วยบาร์โค้ด 2 มิติ = The Development of the Prototype of Thai Herbal Management Information System and Providing Properties Data Services for the Treatment of 2D Barcode. นิโลบล วิสาลจิตตรัตน, ไพศาล สิมาเลาเต่า,อุบล รัตน์ศิริสุขโสภา. (2019).

8. แอพพลิเคชั่นการบันทึกการเข้าชั้นเรียนด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด ในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา = An Application for Class Attendance Checking with Barcode Technology for General Education Subjects of Yala Rajabhat University. อิสมาแอ ล่าเตะเกะ, อิสมาแอ กือจิ, การีมะห์ สะดียาม, อับดุลเลาะ บากา. (2018).

9. การเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดแกนกระดาษด้วยโปรแกรมเชิงเส้นตรง กรณีศึกษา: บริษัท บาร์โค้ด ทีทีอาร์ จำกัด. สุวิทย์ สงเคราะห์, ศักดิ์ชาย รักการม อัตถกร กลั่นความดีม ธนาคม สกุลไทย์. (2018).

10. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสองมิติเพื่อบริการข้อมูลให้นักท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยว กรณีศึกษาวัดพระธาตุดอยสุเทพวรวิหาร เชียงใหม่. ไพศาล กาญจนวงศ์, อาบทิพย์ กาญจนวงศ์. (2017).

11. แอพพลิเคชั่นการบันทึกการเข้าชั้นเรียนด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. อิสมาแอ. ล่าเตะเกะ, อิสมาแอ กือจิ, การีมะห์ สะดียาม และอับดุลเลาะ บากา. (2018).

12. การเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดแกนกระดาษด้วยโปรแกรมเชิงเส้นตรงกรณีศึกษา: บริษัทบาร์โค้ดทีทีอาร์ จำกัด. Kasem Bundit Engineering Journal, 7(2), 45-59. สุวิทย์ สงเคราะห์, ศักดิ์ชาย รักการ, อัตถกร กลั่นความดี, และธนาคม สกุลไทย์. (2017).

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหา

5W1H เป็นเทคนิคที่ไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลทางสถิติหรือข้อมูลปฐมภูมิมาใช้ ก็ทำให้ผลลัพธ์ออกมาดีได้ การทำการตลาดในแต่ละธุรกิจ จะมีเครื่องมือและเทคนิคการวิเคราะห์ที่หลากหลายมาก แต่หนึ่งในวิธีที่ง่ายและมีประสิทธิภาพมากจนสามาระนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้ คือ 5W1H

Why - สต็อกสินค้าไม่ตรงกับโปรแกรม Excel

- พนักงานหยิบสินค้าเกินจำนวนที่เบิก
- พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอ

Who - หัวหน้าแผนกคลังสินค้า

- พนักงานแผนกคลังสินค้า

How - โปรแกรมไม่มีความแม่นยำ

- พนักงานขาดวินัยในการทำงาน
- พนักงานไม่ตรวจงานเรียบร้อย

What - Loyverse POS ระบบบาร์โค้ดช่วยให้การทำงานมีระบบมากขึ้น

Where - Warehouse ของบริษัท DR decore จำกัด

When - เมื่อลงโปรแกรมเรียบร้อย

3.2 วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง

วิธีการทดลอง

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จาการสอบสัมภาษณ์พนักงานหัวหน้างานที่เกี่ยวข้องภายในคลังสินค้า ของบริษัท DR decore จำกัด จึงได้นำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ได้แก้ ไม้อัดยาง, ไม้ MDF, ไม้ HMR, ไม้ปาติเกิ้ล, ไม้โครงสะเดา, ไม้โครงกระถิน, ไม้โครงสน, ไม้โครงทุเรียน เป็นต้น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมและศึกษาค้นคว้ามาจากหนังสือเอกสารตำราวิชาการงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากห้องสมุดของทางมหาวิทยาลัย ฯลฯ

3.3 การดำเนินการแก้ไขปัญหา

- ใช้ Loyverse POS ระบบบาร์โค้ดมาใช้แก้ไขปัญหา
- ใช้เทคนิค 5W 1H มาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา

5W1H สาเหตุหลักที่เกิดขึ้นคือพนักงานไม่ได้มีการทบทวนขั้นตอนการทำงานทำให้เกิดสินค้าขาด เกินในสต็อก และก่อให้เกิดการตรวจสอบสินค้าคงเหลือล่าช้าและก่อให้เกิดปัญหาในการจัดส่งการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ

ก่อนการใช้บาร์โค้ด



Dr decore จำกัด
499 ถนนราษฎร์อุทิศ ซอย 27/6 แขวงแสนแสบ
เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

รายงานแสดงปัญหาและความผิดพลาด เดือนกันยายน พ.ศ. 2564

วันที่	รายชื่อ	หยิบสินค้าเกิน	หยิบสินค้าขาด	หยิบสินค้าผิด
1				
2	ช่างต้น ซอยอัตรหลวง	✔		
3				
4	ช่างสายยุทธ		✔	
5	คุณวินัย อาจหาญ	✔		
6				
7	บริษัท fer89 จำกัด		✔	
8	ช่างมงคล คลอง9		✔	
9	ช่างสำรวย เชียงกง	✔		
10				
11	คุณธณัฐ หนองจอก	✔		
12				
13	ไม่ทราบชื่อ			✔
14				
15				
16	ช่าง โจ sp			✔
17				
18				
19	ช่างบอล พลอยชมพู	✔		
20				
21				
22	อลีฟ โปรดักชัน		✔	
23				
24				
25	ช่างเนตร แบบชะโด	✔		
26				
27	บริษัท ล้านเก้า จำกัด			✔
28	ช่างมัด ลู้ซ้าย	✔		
29				
30	ช่างสมคิด แนงวงศ์		✔	

ปัญหา	จำนวนครั้ง/ครั้ง
1.พนักงานหยิบสินค้าเกินจำนวนบิลสินค้า	7 ครั้ง
2.พนักงานหยิบสินค้าขาดจำนวนบิลสินค้า	5 ครั้ง
3.พนักงานหยิบสินค้าผิดให้กับลูกค้า	3 ครั้ง

จากตารางจะเห็นได้ว่าพนักงานภายในคลังสินค้าไม่มีวินัย แม้กระทั้งการหยิบสินค้าผิด ไม่มีการตรวจสอบที่ถูกต้องก่อนจะให้สินค้าไปยังลูกค้า ทำให้บริษัทเกิดความเสียหาย อีกทั้งยังหยิบสินค้าขาดและเกินไม่มี

ความถูกต้องและแม่นยำ ปัญหาสต๊อกสินค้าทำเสียเวลาและเกิดความล่าช้าในการทำงานอย่างมาก

หลังการใช้บาร์โค้ด

Dr decore จำกัด

499 ถนนรามคำแหง ซอย 27/6 แขวงสะพานสูง

เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

รายงานแสดงปัญหาและความผิดพลาด เดือนมกราคม พ.ศ. 2565

วันที่	รายชื่อ	หยิบสินค้าเกิน	หยิบสินค้าขาด	หยิบสินค้าผิด
1				
2				
3				
4				
5	ช่างสมเดช	✔		
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19	บริษัท CR จำกัด		✔	
20				
21				
22				
23				
24	คุณกิมอ	✔		
25				
26				
27				
28				
29				
30				

ปัญหา	จำนวนครั้ง/ครั้ง
1.พนักงานหยิบสินค้าเกินจำนวนบิลสินค้า	2 ครั้ง
2.พนักงานหยิบสินค้าขาดจำนวนบิลสินค้า	1 ครั้ง
3.พนักงานหยิบสินค้าผิดให้กับลูกค้า	0 ครั้ง

จากตารางจะเห็นได้ว่า จำนวนข้อผิดพลาดน้อยลง ทำให้บริษัทมีปัญหาน้อยลงมีความแม่นยำในการหยิบสินค้ามากยิ่งขึ้น สามารถลดปัญหาสต๊อกสินค้าและความล่าช้าในการทำงานได้เป็นอย่างดี

สรุปแบบประเมินก่อนมีบาร์โค้ด

จากผลการประเมินสรุปได้ว่า มีเพศชาย 8 คน หญิง 3 คน, ข้อที่ 1. สินค้ามีการกระจายมาก 3 คน และปานกลาง 8 คน, ข้อที่ 2. เทคโนโลยีในการจดบันทึก ปานกลาง 4 คนและน้อย 7 คน, ข้อที่ 3. สินค้าวางไม่ตรงตามตำแหน่ง ปานกลาง 5 คน และน้อย 6 คน, ข้อที่ 4. ความล่าช้าในการขนส่งสินค้ามากที่สุด 1 คน, มาก 6 คน และปานกลาง 4 คน และข้อ 5. มีความสับสนระหว่างป้ายเก่าและป้ายใหม่ มาก 2 คน ปานกลาง 5 คน และน้อย 4 คน

สรุปแบบประเมินหลังมีบาร์โค้ด

จากผลการประเมินสรุปได้ว่า มีเพศชาย 8 คน หญิง 3 คน, ข้อที่ 1. สินค้ามีการกระจายมาก 3 คน และมากที่สุด 8 คน, ข้อที่ 2. เทคโนโลยีในการจดบันทึกมากที่สุด 5 คน และมาก 6 คน, ข้อที่ 3. สินค้าวางไม่ตรงตามตำแหน่งมากที่สุด 8 คน และมาก 3 คน, ข้อที่ 4. ความล่าช้าในการขนส่งสินค้ามากที่สุด 11 คน ข้อ 5. มีความสับสนระหว่างป้ายเก่าและป้ายใหม่มากที่สุด 8 คน มาก 3 คน

ผลการทดลองและอภิปรายผล

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2.40	1	9.1	9.1	9.1
	2.60	2	18.2	18.2	27.3
	3.00	4	36.4	36.4	63.6
	3.20	3	27.3	27.3	90.9
	3.40	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

Percent (Before) การคำนวณเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยผู้ประเมิน (ก่อน)

	สินค้ามีการกระจาย	เทคโนโลยีในการจดบันทึก	สินค้าวางไม่ตรงตามตำแหน่ง	ความล่าช้าในการส่งสินค้า	มีความสับสนระหว่างป้ายเก่าและป้ายใหม่
Valid	11	11	11	11	11
Missing	0	0	0	0	0
Mean	3.27	2.36	2.45	3.73	3.00
Std. Deviation	.467	.505	.522	.647	.775

Statistics การคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละหัวข้อ (ก่อน)

N	Valid	11
	Missing	0
Mean		2.96
Std. Deviation		.31

SUMMARIZE (Before) สรุปการคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน (ก่อน)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.40	1	9.1	9.1	9.1
	4.60	3	27.3	27.3	36.4
	4.80	6	54.5	54.5	90.9
	5.00	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

Percent (After) การคำนวณเปอร์เซ็นต์ของค่าเฉลี่ยผู้ประเมิน (หลัง)

		เพศ	สินค้ามีการกระจาย	เทคโนโลยีในการจดบันทึก	สินค้าวางไม่ตรงตามตำแหน่ง	ความล่าช้าในการส่งสินค้า	มีความสับสนระหว่างป้ายเก่าและป้ายใหม่
N	Valid	11	11	11	11	11	11
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		1.27	4.73	4.45	4.73	5.00	4.73
Std. Deviation		.467	.467	.522	.467	.000	.467

Statistics การคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละหัวข้อ (หลัง)

N	Valid	11
	Missing	0
Mean		4.73
Std. Deviation		.16

Statistics SUMMARIZE (After) สรุปการคำนวณค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน (หลัง)

4. อภิปรายผล

จากผลที่ได้ จากการนำเอาแอปพลิเคชั่น Loyverse POS มาช่วยในการบริหารสินค้าคงคลังด้วยระบบบาร์โค้ด ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจการบริหารสินค้าคงคลังด้วยระบบบาร์โค้ดโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าการนำเอาแอปพลิเคชั่น Loyverse POS มีความเหมาะสมกับการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.73

5. สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินงานการบริหารสินค้าคงคลังด้วยระบบบาร์โค้ด ลดขั้นตอนการทำงานแบบเดิมที่ซับซ้อน มีความสะดวกในการรายงานยอดสต็อกสินค้าคงเหลือ มีความเป็นระบบระเบียบในการทำงาน ตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง จากความผิดพลาดในการทำงาน ซึ่งการจัดทำวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel และ Loyverse POS ในการใช้ระบบบาร์โค้ดเพิ่มประสิทธิภาพของจำนวนและราคาสินค้าให้มีความแม่นยำในการใช้งานมากขึ้น

2. ลดความผิดพลาดการหยิบสินค้าและลดระยะเวลาในการตรวจสอบจำนวนและราคาสินค้าด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ด

3. ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานรูปแบบใหม่เพื่อลดกระบวนการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

[1] กันตภณ ไทยสทุธิเทพ, “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า”, 2014.

[2] จักรกฤษณ์ หมั่นวิชา, “การประยุกต์ใช้บาร์โค้ด สองมิติ (2D barcode) เพื่อการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับธุรกิจ”, Hatyai Academic Journal, 12(2), 183-193, 2014.

[3] ทิพวรรณ ด่านเสลา และณัฏยา สุริยะ, “การบริหารสินค้าคงคลังด้วยระบบบาร์โค้ด กรณีศึกษาบริษัทโตโยโบะเคมิคอลส์ (ไทยแลนด์) จำกัด (รายงานวิจัย)”, บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์: มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, 2562.

[4] นราธิป วงษ์ปัน, “การพัฒนาระบบสารสนเทศครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดหนึ่งมิติสำหรับคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง”, Industry Technology Lampang Rajabhat University, 6(2), 12-23, 2013.

[5] เปรม อิงคเวชชากุล และจิรวดี โยยรัมย์, “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ด้วยบาร์โค้ดสองมิติ วนอุทยานภูเขาไฟกระโดง”, 2013.

[6] พุมรินทร์ พรหมเพชร, “การเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการคลังสินค้าด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดกรณีศึกษาธุรกิจจำหน่ายเสื้อผ้าสำเร็จรูป”, การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานวิทยาลัยโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2562.

[7] เพชรัตน์ วิถีสุวรรณ, “การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการวางระบบบาร์โค้ดในคลังสินค้า กรณีศึกษาตัวแทนจำหน่ายสินค้าวิศวกรรม (Doctoral dissertation)”, 2019.

[8] วรัญญา แป้นทับ, “การพัฒนาระบบการจัดการสินค้าคงคลังสำหรับผู้ผลิตอุปกรณ์หม้อไอน้ำ Development of inventory control system for boiler equipment manufacturer”, 2010.

[9] วีรชน นามโคตร, “การพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม”, Doctoral dissertation มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2010.

[10] วราภรณ์ สารอินมูล, “เทคโนโลยีรหัสแท่งกับการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานคลังสินค้ำ กรณีศึกษา : บริษัท เอบีซี จำกัด”, รายงานการวิจัยบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา”, 2559.

[11] ศรินทิพย์ งามถิ่น, “แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมครุภัณฑ์ด้วยบาร์โค้ดหนึ่งมิติ กรณีศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ”, UMT-POLY Journal, 17(1), 383-397, 2020.

[12] สุวิทย์ สงเคราะห์, ศักดิ์ชาย รักการ, อัตถกร กลั่นความดี และธนาคม สกุลไทย์, “การเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดแกนกระดาษด้วยโปรแกรมเชิงเส้นตรงกรณีศึกษา: บริษัทบาร์โค้ดทีทีอาร์จำกัด”, Kasem Bundit Engineering Journal, 7(2), 45-59, 2017.

[13] อิสมาแอ ล่าเตะเกะ, อิสมาแอ กือจิ, การีมะห์ สะดียาม และอับดุลเลาะ บากา, “แอพพลิเคชั่นการบันทึกการเข้าชั้นเรียนด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดในรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา”, 2018.

[14] อักษรินทร์ รักสิทธิจันทร์, “ออกแบบระบบติดตามแบบบาร์โค้ดเพื่อความควบคุมงานระหว่างผลิต Barcode tracking system design for work in process control”, 2012.

การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “เบญจมิตรวิชาการ” ครั้งที่ 13

The 13th “BENJAMITRA” Network National & International Conference

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

ประกายดาว ทัลคำมูล,นราธิป พรหมศิริ,ยศวรรธ บุญเนตร ภนิดา โพธิ์เกษม พรสุดา อยู่สบาย ชุติมา เกตุษา

ได้ผ่านการนำเสนอบทความ เรื่อง

เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาคลังสินค้าแห่งหนึ่งในเขตประเวศ

ภายใต้หัวข้อเรื่อง “อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล”

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ณ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

(ดร.วิศิษฐ์ แสงหิรัญ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
NORTH BANGKOK UNIVERSITY

การประชุมวิชาการระดับชาติการวิจัยประยุกต์ ครั้งที่ 5 ประจำปี 2566

National Conference in Applied Research

NCAR NBU



มิติใหม่ของโลกภายหลังจากการแพร่ระบาด ของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 : ความท้าทายและโอกาส

New Global Perspectives in the post- pandemic: Challenges and Opportunities

วันศุกร์ที่ 24 มีนาคม 2566 ณ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสหวิทยาการ

www.northbkk.ac.th

สารบัญ

			หน้า
T0002L	การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากขยะ ในสถานศึกษา : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ณุกานดา ธัญญเจริญ ทวีศักดิ์ ทองแสน ณรงค์กรณ์ อุทาทิพย์ ณัฏฐพล ไชยดวงศรี ณัฐวุฒิ สุวรรณทา	195
T0007L	การบำรุงรักษาเครื่องฉีดพลาสติกด้วยเทคนิค การวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ	ชัยยะเนตร ถาพินนาณัฐชฎา พิมพาภรณ์ สุริยา รินทะรักษ์	212
T0009L	การพัฒนาระบบการจัดการงานซ่อมบำรุง ด้วยแอปพลิเคชั่น แอปชีส	ณัฐชา ทองจันทรา นันทวัฒน์ พึ่งพวก เทพพิทักษ์ อิ่มอาเทศ ชุติมา เกตุษา	231
T0010L	การพัฒนาตัวต้นแบบระบบตรวจจับการลื่นล้ม ในห้องน้ำ	ปภัสสร กมลวันทนากุล บวรรัตน์ เทียนเพ็ง ชุติมา เกตุษา	237
T0011L	พฤติกรรมการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพของ ประชาชน หมู่ 11 อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี	ญษมณ ละทัยนิล รินรำไพ พุทธิพันธ์ เอกรวี ครุฑางคะ	245
T0012L	การพัฒนาวิดีโอเกม 2 มิติ แนวป้องกันฐาน ที่ใช้เทคโนโลยีเว็บจีแอล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านการบริหารการเงินและการลงทุนเบื้องต้น	วิยะดา ฐิติมัชฌิมา	262
T0013L	การพัฒนาถ่านอัดแท่งจากเปลือกกล้วยไข่ ผสมทางปาล์มเพื่อเป็นพลังงานทดแทน	หิรัญวดี สุวิบูรณ์ อธิวัฒน์ แซ่โง้ว บุญยนุช ตุ้นแก้ว	277

T0009L: การพัฒนาระบบการจัดการงานซ่อมบำรุงฝ่ายไอทีด้วยแอปพลิเคชั่น แอปชีส
DEVEOPMENT OF AN IT MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM WITH THE APP SHEET APPLICATION

ณัฐชา ทองจันทรา [1] นันทวัฒน์ พึ่งพวก [2] เทพพิทักษ์ อิ่มอาเทศ [3] ชุติมา เกตุษา [4]
[1, 2, 3, 4] อาจารย์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การศึกษาพัฒนาระบบการจัดการงานซ่อมบำรุง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการงานซ่อมบำรุง และเพื่อศึกษาการพัฒนาระบบการจัดการงานซ่อมบำรุง ด้วยแอปพลิเคชั่น แอปชีส มีการวางแผนออกแบบระบบ และทดสอบการใช้งานเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สามารถช่วยเพื่อลดปัญหาความล้าช้าในการแจ้งซ่อม และมีการตรวจสอบลำดับการแจ้งซ่อม สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลัง ทำให้ฝ่ายไอทีสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การพัฒนา, แอปพลิเคชั่น, การแจ้งซ่อม, งานซ่อมบำรุง

Abstract

The development and research of maintenance management system aims to study the current situation of maintenance management. And study the development of maintenance management system. Use application cheese. System design planning. It is also tested and used to evaluate user satisfaction. It is found that the satisfaction is the highest. It helps to reduce the delay in the maintenance notice. And check the order of the repair notice, which can store historical data and enable the IT department to work faster.

Keywords: Application, Development, Maintenance work, Notification of repair

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

งานของแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศจะทำหน้าที่ให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์และไอที (IT) แก่พนักงานในองค์กรให้มีความสะดวกสบายในการดำเนินงาน โดยในส่วนบริการที่พบปัญหาจนนำมาซึ่งการพัฒนาระบบแจ้งปัญหาของโรงพยาบาลวิชัยเวช อินเตอร์เนชั่นแนลหนองแขม นั้น คือการแจ้งปัญหาเมื่อผู้ใช้ซึ่งก็คือพนักงานประสบกับปัญหาทางด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ตลอดจนการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ใช้งานระบบ (User) จะต้องป้อนข้อมูลในแบบฟอร์มที่เป็นกระดาษและ โทรแจ้งมายังฝ่าย IT ซึ่งบางครั้งเจ้าหน้าที่ฝ่าย IT ออกให้บริการทุกคนไม่มีผู้รับโทรศัพท์ ก่อให้เกิดความล่าช้าในการแก้ปัญหาและ

ดำเนินงานของส่วนงานนั้น และการทำรายงานสรุปก็ทำได้ยากและใช้เวลานานเนื่องจากข้อมูลอยู่ในรูปแบบของกระดาษ ก่อให้เกิดความล่าใช้ในการตัดสินใจวางแผนของผู้บริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าง จึงได้ทำการพัฒนาระบบแจ้งปัญหาโดยผ่านระบบเครือข่ายอินทราเน็ตขึ้น โดยให้พนักงานสามารถแจ้งปัญหาผ่านระบบเว็บด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้เจ้าหน้าที่แผนกสารสนเทศรับทราบปัญหาของผู้ใช้งานระบบ (User) แบบทันทีทันใดพร้อมให้ความช่วยเหลือผู้ใช้งานระบบ (User) เป็นไปอย่างรวดเร็ว เพื่อประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรให้มีความสะดวก รวดเร็ว และประหยัดทรัพยากรกระดาษ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการงานซ่อมบำรุง
2. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการงานซ่อมบำรุง ด้วยแอปพลิเคชั่น แอปชีส
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชั่นในการจัดการงานซ่อมบำรุง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ สามารถช่วยลดระยะเวลาในการแจ้งเตือน ผ่านกระดาษ และลดปริมาณการใช้กระดาษ

2. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาช่วยให้พนักงานสามารถดำเนินการปฏิบัติงานซ่อมตามการแจ้งได้อย่างรวดเร็วไม่ก่อให้เกิดความล่าช้าและทำให้ผู้รับบริการพึงพอใจ

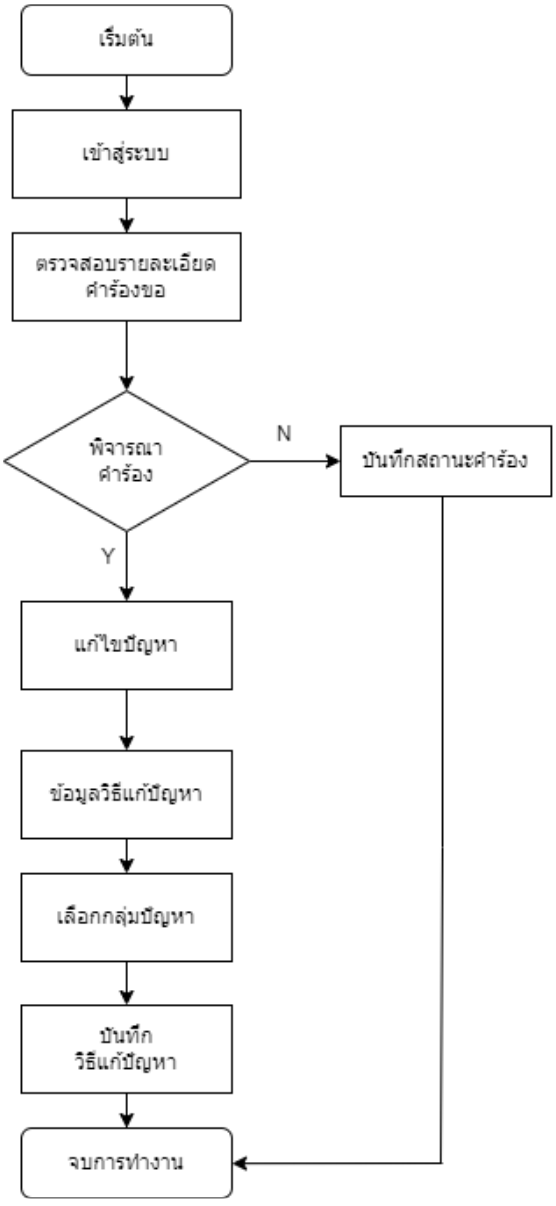
วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษา การพัฒนาระบบการจัดการงานซ่อมบำรุง ด้วยแอปพลิเคชั่น แอปชีส ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

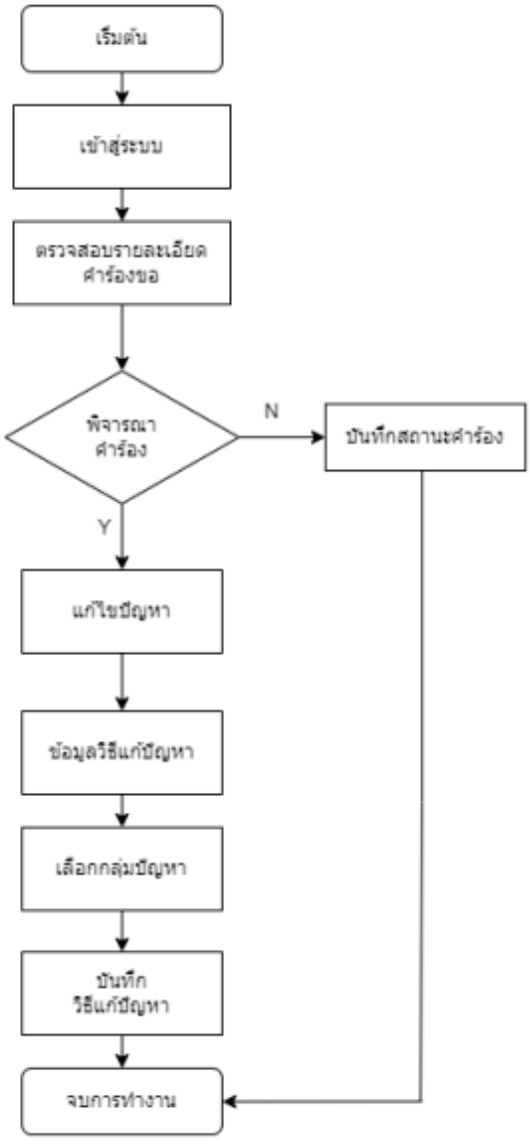
1. ศึกษาสภาพปัจจุบันในการจัดการงานด้านการซ่อมของฝ่ายไอทีขององค์การ
2. ทำการสรุปปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบระบบ
3. การออกแบบหน้าจอระบบของแอปพลิเคชั่น
4. ทำการทดสอบระบบ เพื่อปรับปรุงปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานก่อนนำไปใช้งานจริง โดยเก็บข้อมูลจากประชากร จำนวน 5 คน
5. สรุปผลการทดสอบระบบ

ผลการวิจัย

1. จากการศึกษาปัญหาและทำการวิเคราะห์ โดยแสดงในรูปแบบของ Flowchart ดังนี้

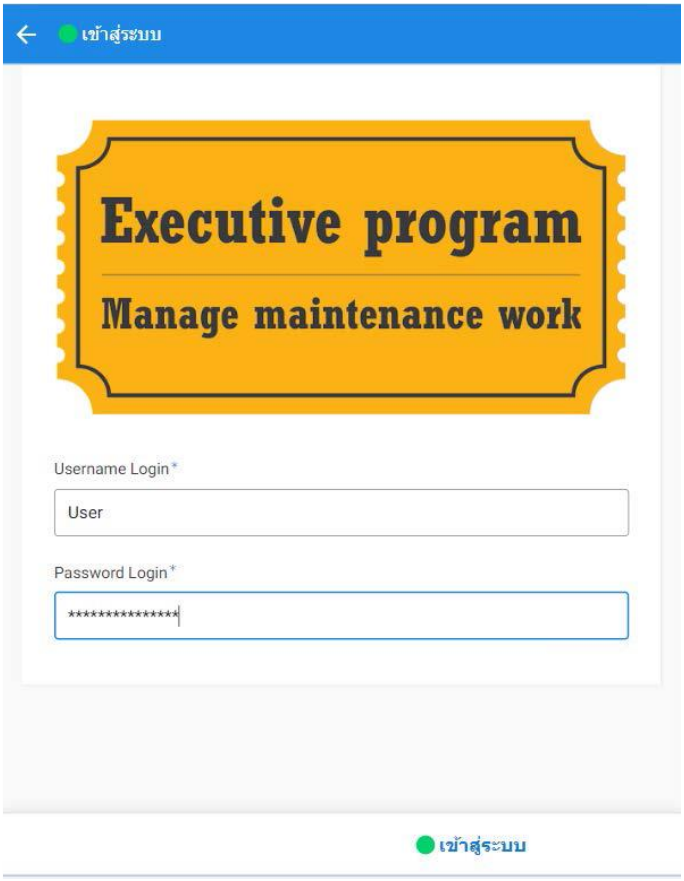


ภาพประกอบ 1
แสดงขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งาน (User)

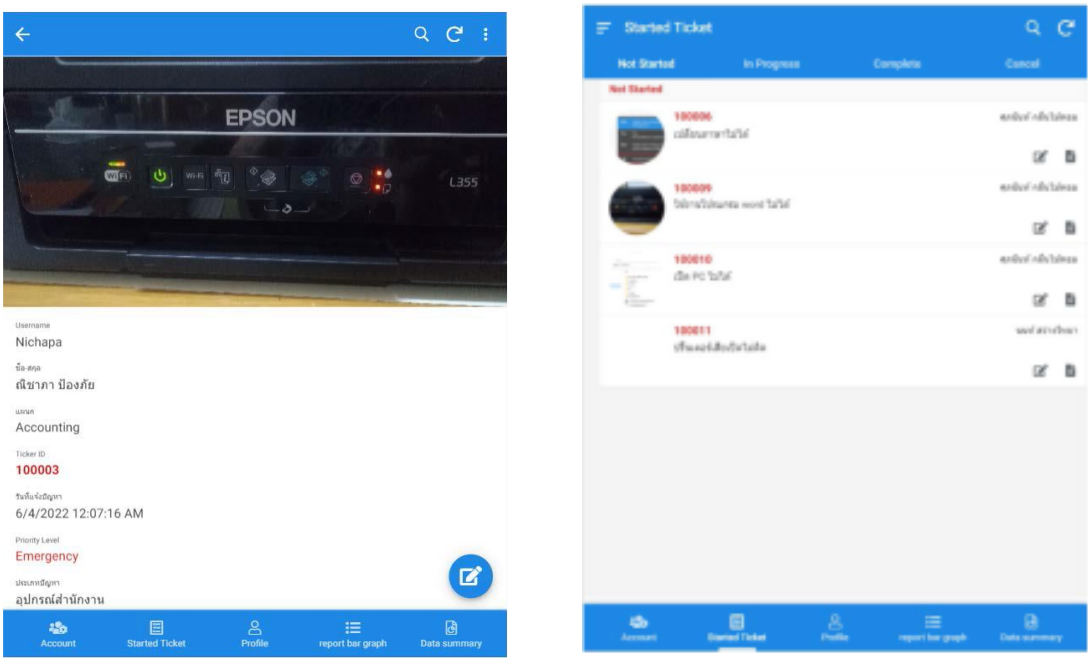


ภาพประกอบ 2
แสดงขั้นตอนการทำงานซ่อมของฝ่ายไอที

2. ผลการออกแบบหน้าของระบบ และการทดสอบระบบการทำงานของหน้าจอ



ภาพประกอบ 3 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ



ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างหน้าจอการใช้งาน

3. ผลการประเมินระบบของผู้ใช้งาน

ตาราง 1 ผลการประเมินของผู้เข้าร่วมทดสอบการใช้งาน

ด้านประเมิน	ผลการประเมิน		
	μ	σ	การแปลผล
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	4.90	0.87	มากที่สุด
2. ความเสถียรภาพของการใช้งานโปรแกรม	4.87	0.77	มากที่สุด
3. สามารถเข้างานในระบบได้ง่าย	4.81	0.78	มากที่สุด
4. มีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล	4.72	0.69	มากที่สุด

จากตาราง 1 ผลการประเมินการทดสอบการใช้งาน จากประชากร จำนวน 5 คน พบว่า ในภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.90, \sigma = 0.87$) รองลงมาคือ ความเสถียรของการใช้งานโปรแกรมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.87, \sigma = 0.77$) สามารถเข้างานในระบบได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.81, \sigma = 0.78$) และมีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.72, \sigma = 0.69$) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันการจัดการงานซ่อมบำรุงของฝ่ายไอที พบว่า การใช้เอกสารการแจ้งสำหรับการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการซ่อมอุปกรณ์ การอำนวยความสำดวกด้านสารสนเทศ ไม่มีการเรียงลำดับก่อนหลัง มีการทำเอกสารหายซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการแก้ไขงานซ่อม จึงได้มีการพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมผ่านแอปพลิเคชั่นแอปซีส โดยมีการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมผ่านแอปพลิเคชั่น แอปซีส โดยมีการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สามารถช่วยเพื่อลดปัญหาความล้าช้าในการแจ้งซ่อม และมีการตรวจสอบลำดับการแจ้งซ่อม สามารถเก็บข้อมูลย้อนหลัง ทำให้ฝ่ายไอทีสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนกฤต ผงผ่าน (2018) ระบบการพัฒนาระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถจักรยานยนต์ระยะไกลโดยใช้เครือข่าย พบว่า ประสิทธิภาพระบบออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบผลการประเมินประสิทธิภาพ 2) ด้านการประมวลผลของระบบ ผลการประเมินประสิทธิภาพ และ 3) ด้านการตรวจสอบสิทธิและความปลอดภัยของโปรแกรมระบบและผลการทดสอบระบบด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบผลการประเมินประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพของระบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86

ข้อเสอนแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการออกแบบให้มีการเชื่อมโยงการใช้งานในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การแจ้งการเบิกจ่ายพัสดุ
2. ควรเพิ่ม Line Notification เพื่อความสะดวกในการเช็คสถานะงานมากยิ่งขึ้น
3. ควรเพิ่มการใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบ Cloud Platform อื่น ๆ นอกจากการใช้ Google Drive ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลที่ดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลไปใช้

1. จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมผ่านแอปพลิเคชั่น แอปซีส เหมาะสำหรับการแจ้งเตือนในองค์การเพื่อให้เกิดการทำงานที่รวดเร็ว ช่วยสร้างประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาความล่าช้า

เอกสารอ้างอิง

ธนกฤต ผงผ่าน. (2018). การพัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่ายออนไลน์ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น**. 15(2).

T0010L: การพัฒนาตัวต้นแบบ ระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ
DEVELOPMENT OF PROTOTYPE OF ANTI-SKID DETECTION SYSTEM FOR TOILET

ปภัสสร กมลวันทนากุล [1] บวรรัตน์ เทียนเพ็ง [2] ชุติมา เกตุษา [3]
[1, 2, 3] สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการพัฒนาตัวต้นแบบระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุและผู้ดูแลผู้สูงอายุ จำนวน 10 คน โดยวิธีการดำเนินจะติดตั้งอุปกรณ์ในบ้านตัวอย่าง เพื่อทดสอบและเก็บข้อมูล การทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนแรก คือ ส่วนของอุปกรณ์ ตรวจวัดและส่งสัญญาณ และส่วนที่สอง คือ ส่วนรับสัญญาณ โดยแสดงผลผ่านทางสัญญาณไฟและเสียง และแสดงผลผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในกรณีที่เกิดการล้มขึ้นจริง ภายในห้องน้ำ ระบบสามารถแจ้งเตือนผ่านสัญญาณไฟ-เสียง และแจ้งเตือนข้อมูลผ่านไลน์โนติฟาย และพบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ และผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่าระดับการประเมินระบบโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การพัฒนา, การลื่นล้ม, ระบบตรวจจับ

Abstract

The purpose of this study is to study the development of the prototype of bathroom anti-skid detection system. By using samples of 10 elderly people and elderly care personnel, the method will install equipment in the sample room to test and store data. The work is divided into two parts: the first part is the measurement and transmission equipment, and the second part is the receiver. It is displayed by light and sound signals and displayed by mobile phone when the bathroom actually falls. The system can alarm by light and sound, and find the system performance evaluation results through LineNotify alarm information. User satisfaction found that the average system evaluation level is the highest.

Keywords: Detecting system, Development, Slipped down

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากรายงานการพยากรณ์เกี่ยวกับการพัดตกหกล้มของผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปี ขึ้นไป) ในประเทศไทย ช่วงปี 2560-2564 พบว่า มีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยทั่วโลกมีผู้เสียชีวิต จากการพลัดตกหกล้ม เฉลี่ยวันละ 1160 คน สำหรับประเทศไทย มีผู้เสียชีวิตด้วยการพลัดตกหกล้มกว่า 1,000 คน หรือเฉลี่ย วันละ 3 คน (นิพา ศรีช้าง และ ลวิตรา ก๋าวี. 2564) ผู้สูงอายุมีความจำเป็นต้องมีคนค่อยดูแล เพื่อความปลอดภัยในการดำเนินชีวิต

ผู้วิจัยจึงได้จัดทำตัวต้นแบบ โดยนำเทคโนโลยี เข้ามาช่วยในการจัดทำระบบแจ้งเตือนการลื่นล้มในห้องน้ำขึ้นมา เพื่อช่วยเหลือผู้เกิดเหตุ เมื่อเกิดการล้มขึ้น โดยระบบตรวจสอบและแจ้งเตือนการลื่นล้มและจะการแจ้งเตือน 2 แบบ คือ ผ่านทางสัญญาณไฟและเสียง ในกรณีที่มีผู้อาศัยและผู้ดูแลอยู่ด้วย ผ่านทางแอปพลิเคชั่น LINE กรณีที่มีผู้อาศัยอยู่ที่บ้านคนเดียวไม่มีผู้ดูแลระบบสัญญาณจะดังขึ้นหรือถูกส่งผ่านแอปพลิเคชั่น LINEเพื่อที่ผู้ดูแลจะสามารถรับรู้ได้ถึงเหตุการณ์และสามารถเข้าช่วยเหลือได้ทันเวลา เพื่อลดการเสียชีวิตของผู้สูงอายุ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาตัวต้นแบบระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ ด้วยโปรแกรม Arduino
2. เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องนำ ด้วยโปรแกรม Arduino

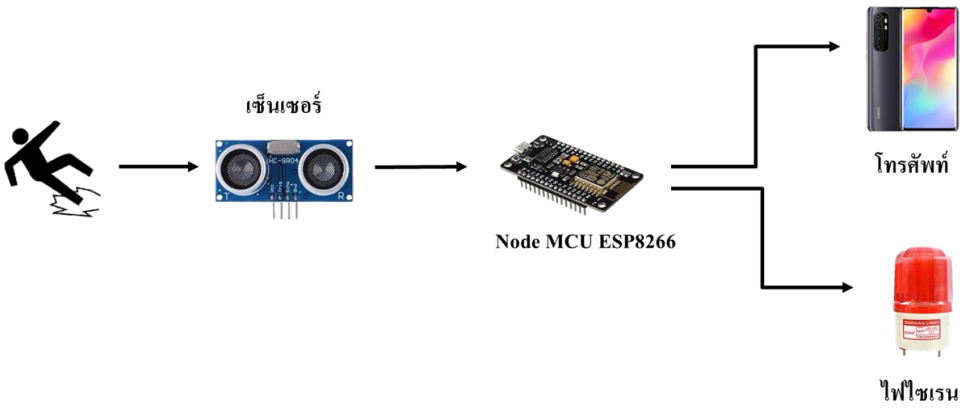
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลที่ได้จากวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับผู้สูงอายุในการดูแลช่วยเหลือผู้ที่เกิดอุบัติเหตุลื่นล้มในห้องน้ำได้ ได้ทันท่วงที
2. ข้อมูลที่ได้จากการวิจัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์อื่น ๆ เช่น ไฟไหม้ ขโมยเข้าบ้าน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาตัวต้นแบบระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ ด้วยโปรแกรม Arduino ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

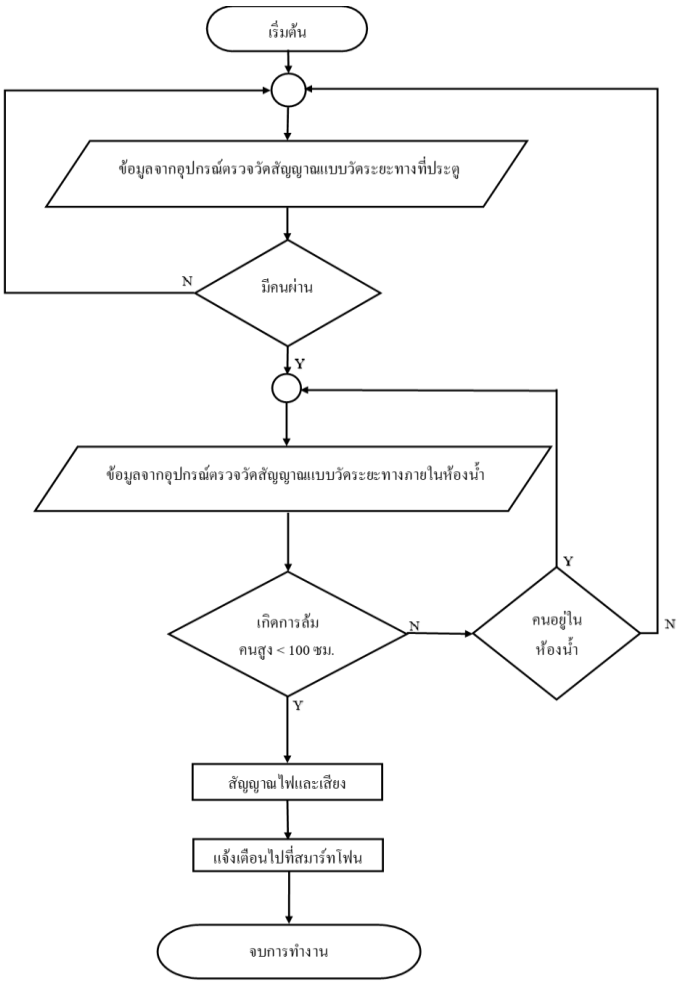
1. จัดเตรียมอุปกรณ์ เซ็นเซอร์อินฟาเรด, เซ็นเซอร์อัลตราโซนิค, Node MCU ESP 8266, โมดูล รีเลย์, ไฟไซเรน และทำการออกแบบให้มีการใช้งานง่ายโดยแจ้งเตือนผ่านไลน์ (ภาพประกอบ 1)
2. การเก็บข้อมูลการทดสอบกับผู้สูงอายุ ตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ผู้ดูแลผู้สูงอายุในครอบครัว โดยเก็บในช่วงเวลาระหว่างเดือน มกราคม 2565 - มีนาคม 2565 ผู้เข้าร่วมทดสอบ ประกอบด้วย ผู้สูงอายุ 4 คน และผู้ดูแลผู้สูงอายุ 6 คน ในชุมชน
3. สรุปผลและประเมินผลระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ



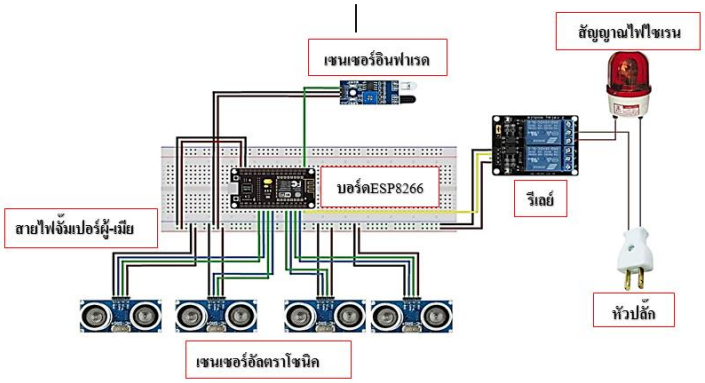
ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนการทำงานของระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ

รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน

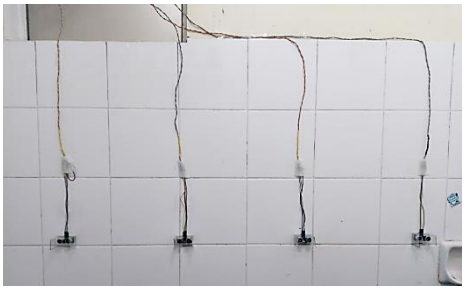
1. ออกแบบและพัฒนาระบบ แบบ Flowchart



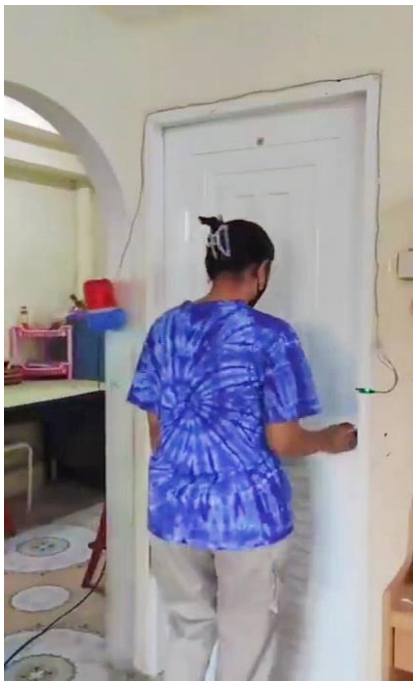
2. ทำการติดตั้งเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ







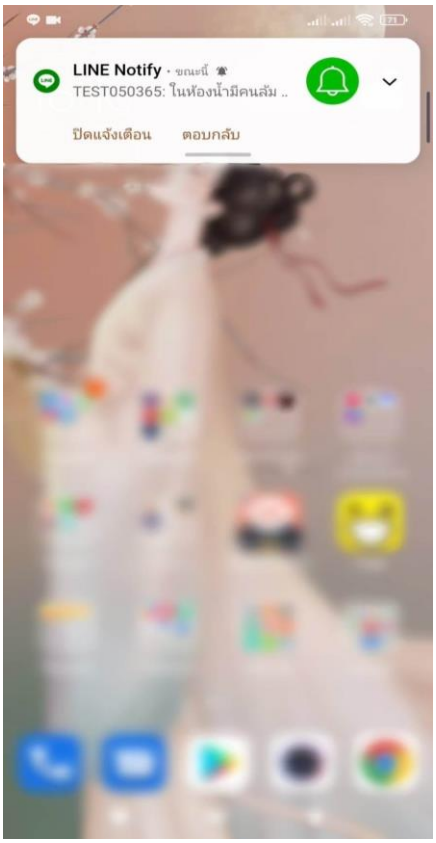
3. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ









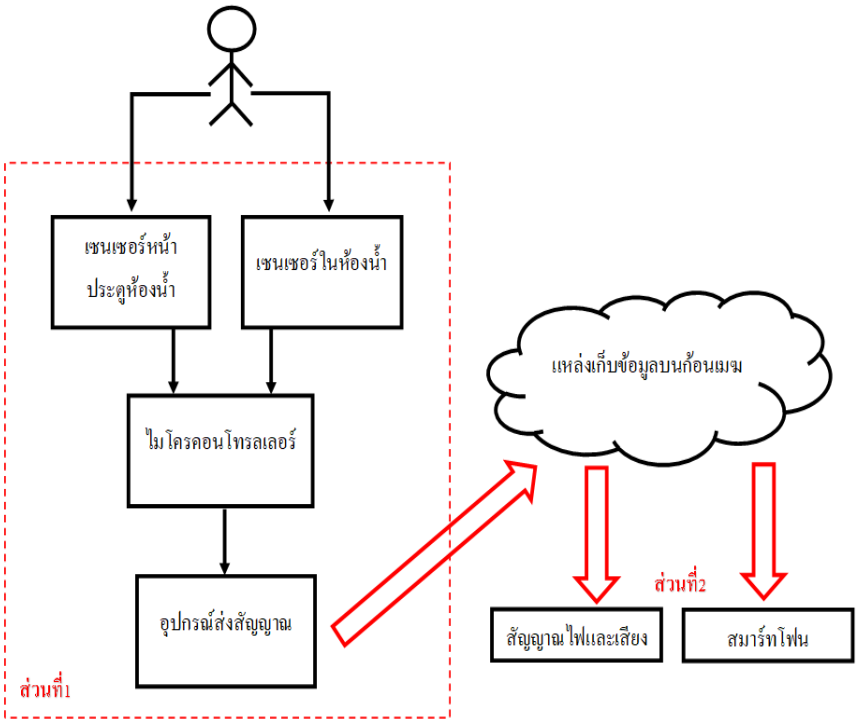




ภาพประกอบ 2 ผลการทดสอบการตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ

ผลการวิจัย

การพัฒนาตัวต้นแบบระบบตรวจจับการลื่นล้มในห้องน้ำ ได้ผลพบว่าระบบสามารถควบคุม โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบ 3 ระบบแจ้งเตือนการล้ม

ส่วนที่ 1 คือ ส่วนของอุปกรณ์ตรวจวัดและส่งสัญญาณ ประกอบด้วยกลุ่ม อุปกรณ์ตรวจวัดสัญญาณเซนเซอร์หน้าประตูห้องน้ำ และเซนเซอร์ในห้องน้ำ โดยกลุ่มอุปกรณ์ตรวจวัดสัญญาณ เซนเซอร์หน้าประตูห้องน้ำ ทำหน้าที่ในการตรวจวัด สถานะการเข้าห้อง สำหรับกลุ่มอุปกรณ์ตรวจวัดสัญญาณ เซนเซอร์ในห้องน้ำ ทำหน้าที่ตรวจวัดสถานะการล้มภายในห้อง ซึ่งในงานนี้กำหนดขอบเขตให้มีการตรวจสอบการล้มภายในห้องน้ำเท่านั้น

ส่วนที่ 2 คือ ส่วนรับสัญญาณแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของการแจ้งเตือนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้จะแจ้งเตือน การผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ (LINE) และส่วนของการแจ้งเตือนผ่านทางสัญญาณไฟและเสียงซึ่งจะช่วยให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในกรณีต้องการความช่วยเหลือแบบเร่งด่วน การแจ้งเตือนการผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์อาศัย Line Notify ซึ่งให้บริการโดยไลน์ในรูปแบบ API ซึ่งเป็นการสื่อสารผ่าน ระบบอินเทอร์เน็ต (hypertext transfer protocol: http) โดยใช้ RESTful API และสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสำหรับ การส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ได้อย่างสะดวก

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ตาราง 1 ผลประเมินของผู้เข้าร่วมทดสอบการใช้งาน

ด้านการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านอุปกรณ์	4.51	0.24	มากที่สุด
ด้านการใช้งานโปรแกรม	4.41	0.25	มากที่สุด
ความพึงพอใจในการใช้ระบบ	4.61	0.36	มากที่สุด
ภาพรวม	4.51	0.28	มากที่สุด

จากตาราง 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่าอยู่ในระบบมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.61)

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาตัวต้นแบบระบบการแจ้งเตือนการลื่นล้มในห้องน้ำ สามารถแจ้งเตือนผ่านสัญญาณไฟ-เสียง และแจ้งเตือนข้อมูลผ่านไลน์โนติฟาย (Line Notify) จากการวิเคราะห์ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่าระดับการประเมินระบบโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การพัฒนาตัวต้นแบบระบบการแจ้งเตือนการลื่นล้มในห้องน้ำ ผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์โดยส่งผ่านระบบเครือข่ายซึ่งการทดสอบ คือ ทำการตรวจจับด้วยเซนเซอร์แจ้งผ่านแอปพลิเคชันไลน์ สัญญาณไฟ และเสียง ซึ่งสอดคล้อง คุณากร สีหน และคณะ (2560) ระบบการพัฒนาระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถจักรยานยนต์ระยะไกลโดยใช้เครือข่าย รวมถึงสอดคล้องกับนราธิป ทองปาน และคณะ (2559) ระบบรดน้ำอัตโนมัติผ่านเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย การใช้เซ็นเซอร์วัดความชื้น โดยทางตัวเครื่องจะส่งไปยังแอปพลิเคชันไลน์พร้อมกับเสียงแจ้งเตือนผ่านตัวเครื่อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. มีการเพิ่มตัวเซ็นเซอร์ตรวจจับมากกว่า 3 จุด ขึ้นไป
2. ควรใช้เจ้าหน้าเฉพาะทางมาทำการติดตั้งสายไฟต่าง ๆ ในห้องน้ำ เพื่อป้องการรั่วไหลของไฟและความปลอดภัย
3. ควรมีการปรับความเสถียรของ สัญญาณ WIFI ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ เพื่อลดความล่าช้าในการส่งการแจ้งเตือน

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบแจ้งเตือนการลื่นล้มในห้องน้ำ เหมาะสำหรับครอบครัวที่มีผู้สูงโดยการนำไปติดตั้งในห้องน้ำหรือห้องพักผู้สูงอายุ เป็นเครื่องช่วยเตือนหากมีการเกิดการหกล้มหรือเกิดอุบัติเหตุกับผู้สูงอายุ

เอกสารอ้างอิง

คุณากร สีหน และคณะ. (2560). **ระบบการพัฒนาระบบเตือนภัยการโจรกรรมรถจักรยานยนต์ระยะไกลโดยใช้เครือข่าย**. สืบค้นเมื่อที่ 10 ธันวาคม 2565, จาก www.ph02.tci-thaijo.org.

นราธิป ทองปาน และคณะ. (2559). **ระบบรดน้ำอัตโนมัติผ่านเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย**. สืบค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2565, จาก www.ph02.tci-thaijo.org.

นิพา ศรีช้าง และ ลวิตรา ก่ำวี. (2564). **รายงานการพยากรณ์การพลัดตากหกล้มของผู้อายุ (60 ปี ขึ้นไป) ในประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564**. กรุงเทพฯ: สำนักโรคไม่ติดต่อ การควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 2

กลุ่ม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การลดเวลาในกระบวนการเตรียมเครื่องจักรใหญ่ของเรือขนส่งสินค้า	นัสรุณ หีมมะหะหมัด ศรณรงค์ พันธะสา อภิสิทธิ์ บูรณะถาวร วัชรินทร์ จัตุกูล	100
ศึกษาการลดเวลาในกระบวนการผลิตประตูรั้วสแตนเลสด้วยหลักการ ECRS	สันติ ซื่อสัตย์ ณัฐวุฒิ สุขกุล สุพัตรา แสงธรรมพิทักษ์ ณัฐวดี มหานิล	110
การพยากรณ์-ความแม่นยำ เพื่อวิเคราะห์ประมาณการยอดขายสินค้าขายปลีก กรณีศึกษา Walmart	ธัญญ์รวี ชวรัตน์ธนรังษี ปุณยภัสร์ ชวรัตน์ธนรังสี ศรัญธร มั่งมี กันทิมา คงสถิตสุวรรณ ณรงค์ฤทธิ์ สุคนธสิงห์	122
การพัฒนาตัวต้นแบบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ	ธนวัต ทวีโชคทิวาวรรณ อะมิด อะแซด กฤษฎา บุญรอด ชุติมา เกตุษา	136
การพัฒนาระบบจัดการร้านกาแฟ	กาญจนา วรรณยศ พนิดา ปิ่นงาม ศิรินญา บวรรัตนวงศ์ ธัญญารัตน์ อัศวจุฬามณี	148
การพัฒนาระบบบริหารจัดการ กรณีศึกษา บริษัท บลูจีนี่ จำกัด	ปณิตนันท์ ปานพลอย เพ็ญนภา เปรียมยิ่ง ศักดิ์ดา มีศรี	161
เว็บไซต์ โรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา วัดศรีบุญเรือง	ปณิตนันท์ ปานพลอย ทรงเกียรติ กุลณา พรพงศ์ ศิริสุขเจริญพร	174

การพัฒนาตัวต้นแบบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ

Development of a prototype thermometer with automatic barrie

ธนวัต ทวีโชคทิวาวรรณ , อะมิด อะแซด , กฤษฎา บุญรอด ,ชุติมา เกตุษา
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ E-mail naruk_nf@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาตัวต้นแบบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ ที่สามารถคัดกรองผู้ที่เข้า-ออก ภายในสถานที่ต่างๆ ได้ โดยทำการแสดงอุณหภูมิ ผ่านหน้าจอแอลซีดี และมีการแจ้งเตือนผ่านหลอดไฟ แอลซีดี เพื่อให้ผู้ดูแลสถานที่นั้นๆ ทราบว่าบุคคลที่เข้ามาติดต่อภายในหน่วยงานมีอุณหภูมิในร่างกายปกติหรือไม่

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาเครื่องวัดอุณภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติที่นำเทคโนโลยีมาใช้ โดยนำบอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์ (Arduino Uno R3) เซ็นเซอร์สำหรับวัดอุณหภูมิ เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว จอแอลซีดีแสดงผล โมดูลเสียง และ ลำโพง สำหรับเสียงแจ้งเตือนและเซอร์โวมอเตอร์ สำหรับเปิด-ปิดไม้กั้น จากผลการทดสอบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้น และพบว่าผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการทำงานและผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน พบว่าระดับการประเมินระบบโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

คำหลัก: เครื่องวัดอุณหภูมิ , บอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์ , เซ็นเซอร์

Abstract

This study aims to Development of a prototype thermometer with automatic barrie that can screen people entering and exiting the premises. Yes, display the temperature through an LCD screen and notify the facility administrator through an LCD light. Know if the body temperature of individuals in contact with the institution is normal.

Researchers have developed an automatic barrier thermometer using Arduino Uno R3 technology. Temperature sensor, motion sensor, LCD display, sound module, and speaker for sound alarm and servo motor Used to open and close barriers. Based on the test results of thermometers with barriers, system performance evaluation results were found. User satisfaction found that the average system evaluation level very high.

Keywords: Thermometer, Microcontroller board, Sensors.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันโลกได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในด้านต่างๆ เช่น ด้านอุตสาหกรรม ด้านการเงิน ด้านการสื่อสาร และที่เป็นการเปลี่ยนแปลงมากที่สุดคือด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลให้การใช้วิตประจำวันของคนในสังคมเปลี่ยนไป และเนื่องจากระยะเวลา2-3ปีมานี้ ได้เกิดวิกฤติที่ถือได้ว่าเป็นมหาภัยของมวลมนุษย์ชาติที่ทำให้เกิดการสูญเสียอย่างมหาศาลนั้นก็คือภัยจากโคโรน่าไวรัสหรือโควิด19

จากการรายงานข่าวพบตัวเลขผู้เสียชีวิตจากโรคโควิด-19 ที่แท้จริงทั่วโลก อาจสะสมเพิ่มขึ้นไปถึง 18.2 ล้านคนแล้วในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา ซึ่งถือว่าสูงกว่าสถิติทางการที่เคยรายงานเอาไว้ถึง 3 เท่า เป็นโรคติดต่อที่สามารถแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถแพร่กระจายได้จากทางการ ไอ จาม หรือสัมผัสสิ่งของที่มีเชื้อไวรัสโคโร่น่าหรือโควิด19และไวรัสนี้จะเข้าไปทำลายระบบภูมิคุ้มกันโดยเฉพาะเนื้อเยือปอดเป็นอวัยวะที่ถูกทำลายเป็นหลัก โดยช่วงแรกผู้ติดเชื้อจะมีอาการ หายใจเหนื่อย ตัวร้อน มีไข้ หนาวสั่น ไอแห้ง โดยรวมแล้วจะเหมือนไข้หวัดธรรมดา และจะมีอุณภูมิที่สูงผิดปกติ

ผู้วิจัยจึงได้มีการสร้างเครื่องวัดอุณภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติที่ใช้บอร์ด อาดูโน่(UNO R3) เซ็นเซอร์ สำหรับวัดอุณหภูมิ เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว จอแอลซีดีแสดงผล โมดูลเสียง และ ลำโพง สำหรับเสียงแจ้งเตือน และเซอร์โวมอเตอร์สำหรับเปิด-ปิดไม้กั้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการคัดกรองผู้เข้า-ออกในสถานที่ต่างๆและตรวจสอบผู้ติดเชื้อโควิดให้กับเจ้าของอาคารหรือองค์กร
2. เพื่อลดความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสโควิด 19
3. เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบการทำงานและผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ ได้ตัวต้นแบบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ และสามารถช่วยลดความเสี่ยงในการติดเชื้อไวรัสโควิด 19 และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานที่ต่างๆได้

หลักการแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ เพื่อคัดกรองผู้ติดเชื้อไวรัสโควิด19 โดยได้นำทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาใช้ดังนี้

เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุ เซ็นเซอร์ที่ใช้ลำแสงในการตรวจจับวัตถุทั้งแบบที่มองเห็นและมองไม่เห็น มีจุดเด่นในด้านความรวดเร็วในการตรวจจับ การทำงานที่ไม่จำเป็นต้องสัมผัสตัววัตถุ รวมถึงระยะของเซ็นเซอร์ที่มากกว่าเซ็นเซอร์รูปแบบอื่น

อาดูโน่ (Arduino) เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรเลอร์ตระกูล เอวีอาร์ ที่มีการพัฒนาแบบกลุ่มซอฟต์แวร์ที่เปิดเผย (Open Source) คือมีการเปิดเผยข้อมูลทั้งด้าน ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ ตัว บอร์ด อาดูโน่ ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย

เซอร์โวมอเตอร์ (Servo Motor) เป็นการรวมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC Motor) เข้ากับวงจรควบคุม โดยความแตกต่างที่สำคัญของเซอร์โวมอเตอร์กับมอเตอร์แบบอื่น ๆ คือเซอร์โวมอเตอร์จะรู้ตำแหน่งที่ตัวเองอยู่ และสั่งเปลี่ยนตำแหน่งโดยการเปลี่ยนองศาได้

เซ็นเซอร์อุณหภูมิแบบไร้สัมผัส โมดูลวัดอุณหภูมิแบบอินฟาเรดไร้การสัมผัส ใช้ชิฟ MLX90614ESF สำหรับ อาดูโน่ ไฟเลี้ยง 3-5โวลต์ เชื่อมต่อแบบ ไอทูซี(I2C) ใช้สายเพียง 2 เส้นในการควบคุม สามารถวัดอุณหภูมิที่เป้าหมายแบบไร้การสัมผัสที่ -70 ถึง 380 องศาเซลเซียส และยังสามารถวัดอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมได้ที่ -40 ถึง 125 องศาเซลเซียส ความละเอียดของอุณหภูมิที่วัดได้ 0.02 องศาเซลเซียส

วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC) คือกระบวนการทางความคิด(Logical Process) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ไขปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ การพัฒนาระบบนั้น ได้มีการกำหนดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และกำหนดขั้นตอนที่เป็นแนวทางในการวิเคราห์ระบบโดยพยายามให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเพราะงานการวิเคราะห์ระบบในปัจจุบันมีความซับซ้อนของงานมากกว่าสมัยก่อน นักวิเคราะห์ระบบจึงต้องมาตรฐานในการพัฒนาระบบงานดังกล่าว จึงได้มีการคิดค้นวงจรการพัฒนาระบบขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของนักวิเคราะห์ระบบ เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบงาน(System Development Life Cycle : SDLC)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุวณัฐ ปัญจศิริและเขตโสภณ ลอสซ์ (2563) การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายในสถานการณ์โควิด-19 (สหกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม. โครงงานนี้นำเสนอการวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายและแนวทางการตรวจสอบลูกค้าที่อุณหภูมิร่างกายสูงเกินกำหนดในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ซึ่งจากการศึกษาระบบการทำงานของเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกาย ระหว่างการปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยสยามร่วมกับศูนย์บริการลูกค้าทีโอที สาขาธนบุรี พบว่าเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายมีสัญญาณเตือนไม่ดังเท่าที่ควรเมื่อมีลูกค้าที่อุณหภูมิร่างกายสูงเกินกำหนด ทำให้ไม่สามารถรับรู้ได้เมื่อพบลูกค้าที่มีความเสี่ยงติดเชื้อโควิด-19

รัตนสุดา สุภดนัยสร(2564) การพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย แจ้งเตือนข้อความและภาพถ่ายผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย แจ้งเตือนข้อความและภาพถ่ายผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ สามารถส่งข้อความและภาพถ่ายแจ้งเตือนเมื่อพบการตรวจสอบความผิดปกติของอุณหภูมิร่างกาย ผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ และสามารถจัดเก็บข้อมูลรวมถึงการสืบค้นข้อมูลการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายย้อนหลังตามวันที่ผู้ใช้งานต้องทราบได้ ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกในการวินิจฉัยโรคและติดตามผู้ป่วยได้รวดเร็ว สำหรับการทำงานของระบบตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายนี้จะใช้ตัวอินฟราเรดเซนเซอร์สำหรับตรวจจับความร้อน และส่งค่าเอาต์พุตที่ได้จากเซนเซอร์ไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ Node MCU V.2 เพื่อทำการประมวลผลค่าอุณหภูมิ ส่งค่าที่ได้ไปแสดงผลบนจอ OLED พร้อมกับจัดเก็บผลอุณหภูมิลงในฐานข้อมูลสามารถเลือกดูข้อมูลอุณหภูมิย้อนหลัง ร่วมกับโมดูลกล้อง ESP32-CAM ซึ่งทำหน้าที่ถ่ายภาพและส่งภาพพร้อมข้อความแจ้งเตือนไปยังแอพพลิเคชั่นไลน์เมื่อพบความผิดปกติของอุณหภูมิร่างกาย จากผลการทดสอบเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายแบบไม่สัมผัส ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง สามารถตรวจจับอุณหภูมิได้ในช่วง 35 - 55 องศาเซลเซียส ตำแหน่งการวัดและระยะการตรวจจับอุณหภูมิที่เหมาะสมได้แก่ ตำแหน่งหน้าผาก ระยะห่าง 3 cm โดยมีค่าความผิดพลาด 0.07 0C คิดเป็น 0.19 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด ยี่ห้อ YUWELL รุ่น YT-1

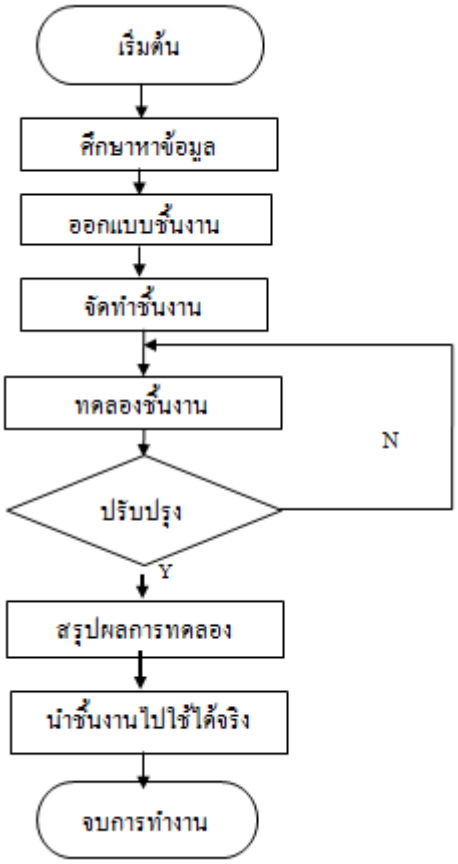
วิธีดำเนินการวิจัย

การทดสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของ ตัวต้นแบบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติทำงานโดยอาดูโน่ (Arduino) สามารถสรุปผลการพัฒนาได้ดังนี้

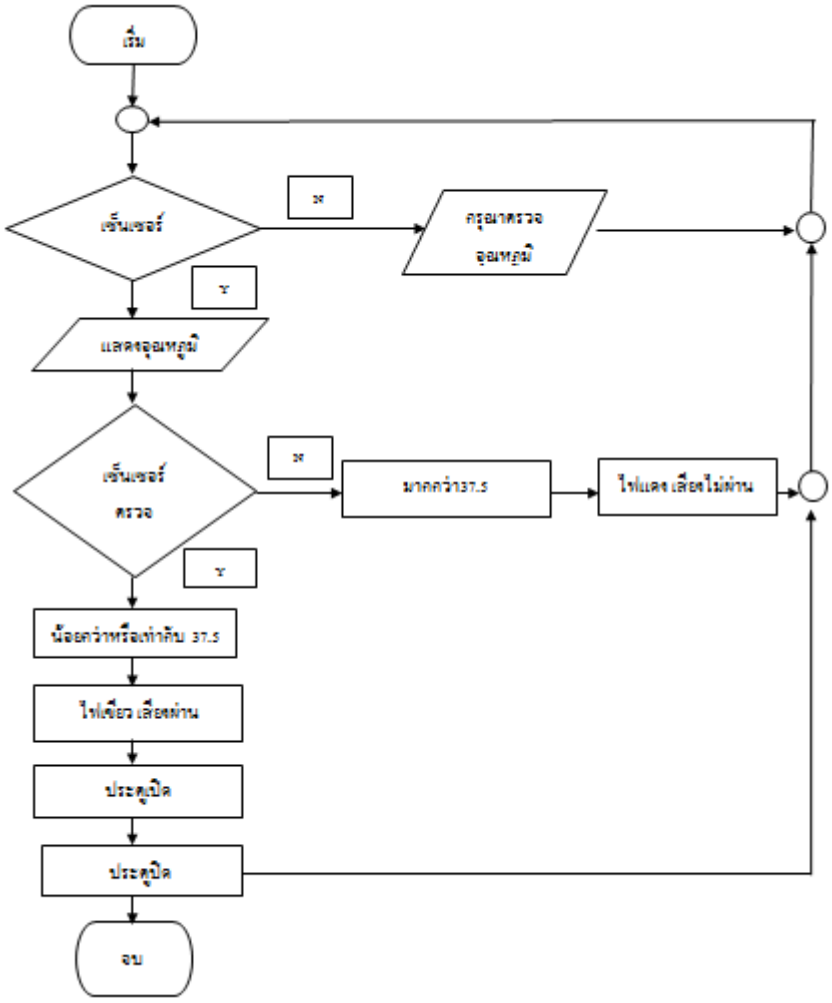
1. จัดเตรียมอุปกรณ์ เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุ เซอร์โวมอเตอร์ เซ็นเซอร์อุณหภูมิแบบไร้สัมผัสและทำการออกแบบ
2. การเก็บข้อมูลการทดสอบกับบุคคลทั่วไปจำนวน 10 คนโดยเก็บในช่วงเวลาระหว่างเดือน มีนาคม 2565 – พฤษภาคม 2565 ผู้เข้าร่วมทดสอบ ประกอบด้วย ผู้สูงอายุ 4 คน และวัยทำงาน 6 คน ภายในชุมชน
3. สรุปและประเมินผลตัวต้นแบบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติทำงาน

รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินงาน

1) จากการศึกษาปัญหาและทำการวิเคราะห์ โดยแสดงในรูปแบบของ Flowchart ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

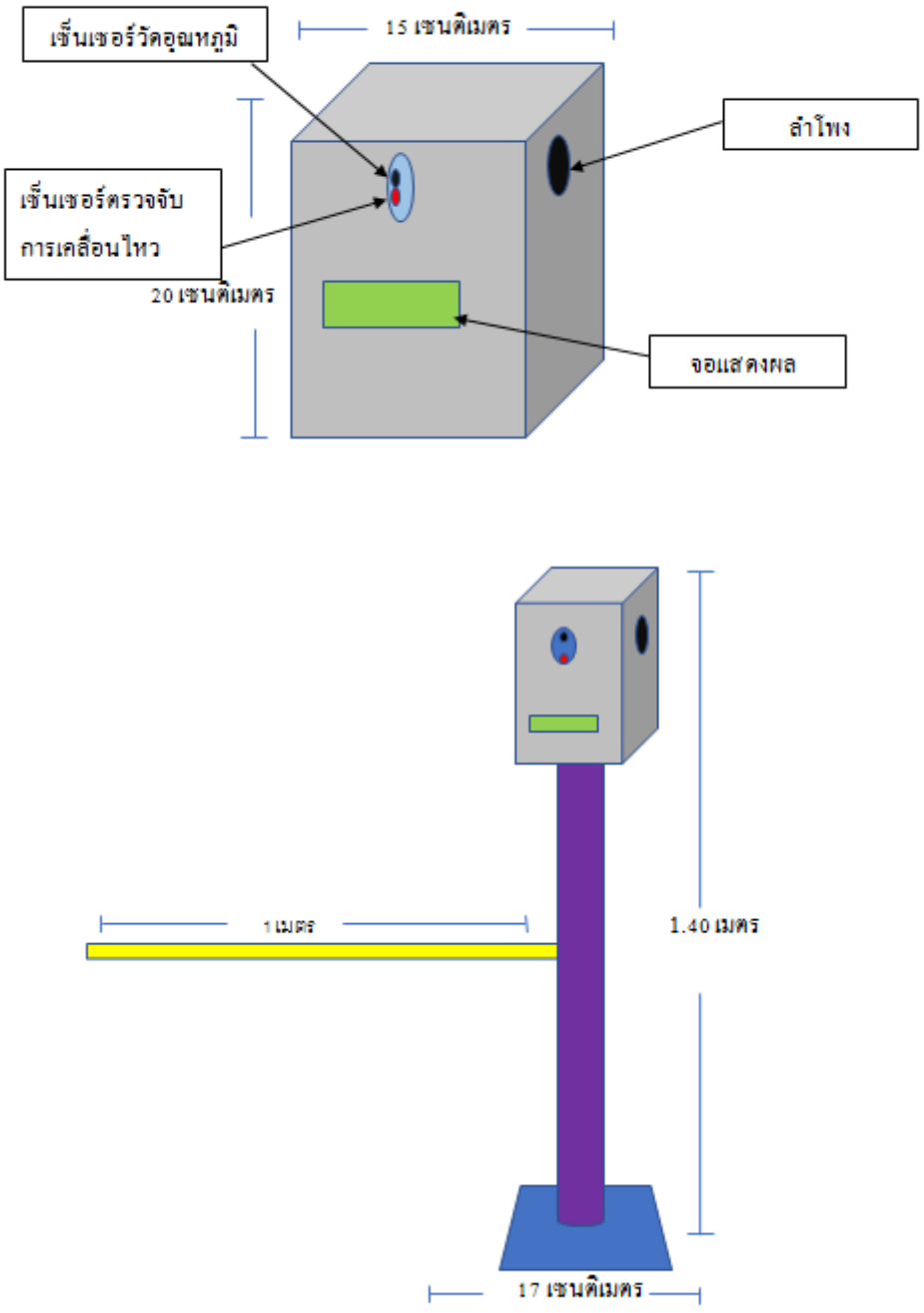


ภาพประกอบ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ

จากภาพประกอบ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุทำงาน
2. หากกตรวจจับวัตถุได้ ให้แสดงอุณหภูมิที่จอแสดงผล หากตรวจจับไม่ได้ ให้แสดงผลที่จอว่า “กรุณาตรวจอุณหภูมิ” และกลับไปเริ่มตรวจจับใหม่
3. เซ็นเซอร์อุณหภูมิทำงานโดยกำหนดให้อุณหภูมีที่ผ่านอยู่ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ37.5องศา
4. หากตรวจอุหณภูมิผ่าน ไฟจะเป็นสีเขียว และมีเสียงบอกว่า “ผ่าน” แต่ถ้าไม่ผ่าน ไฟจะเป็นสีแดง และมีเสียงบอกว่า “ไม่ผ่าน”
5. ประตูไม้กั้นจะเปิดอัตโนมัติโดยจะเปิด3วินาทีแล้วจึงปิด

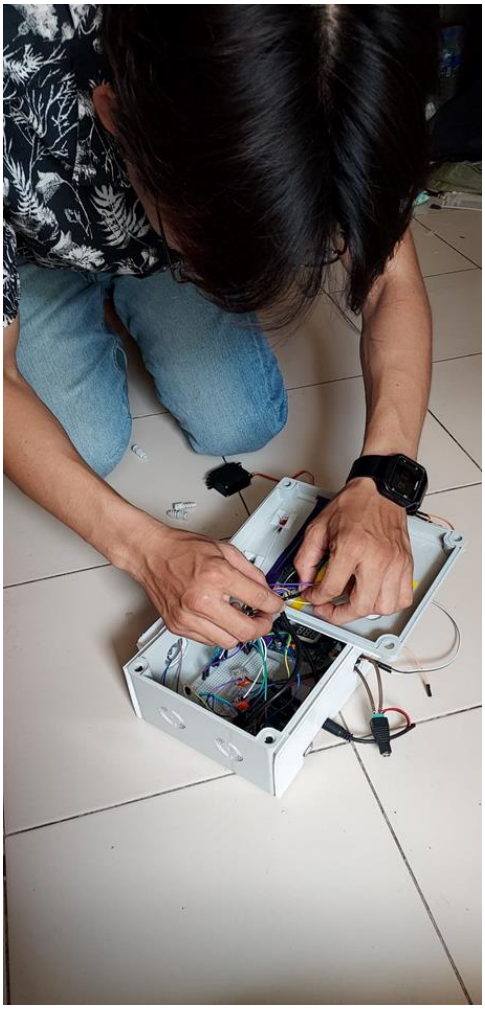
2) ทำการติดตั้งเซ็นเซอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ



ภาพประกอบ 3 แสดงการออกแบบระบบการทำงาน

3) ผลการทดสอบการทำงานของระบบ

การพัฒนาเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ มีอุปกรณ์เซ็นเซอร์ตรวจจับกการเคลื่อนไหวและวัดอุณหภูมิเพื่อสั่งการเปิดปิดไม้กั้นอัตโนมัติผ่านบอร์ดอาดูโน่ได้ทำการทดสอบโดยการวัดระยะในการตรวจจับและวัดอุณหภูมิที่เหมาะสมและทดสอบความเสถียรของอุปกรณ์





ภาพประกอบ 4 แสดงการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้น



ภาพประกอบ 5 แสดงการใช้เครื่องวัดอุณภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ

จากภาพประกอบ 5 แสดงการใช้เครื่องวัดอุณภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติโดยการนำมือเข้าใกล้เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวที่มีระยะตรวจ10เซนติเมตรและเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเพื่อวัดอุณหภูมิ



ภาพประกอบ 6 แสดงการใช้เครื่องวัดอุณภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ

จากภาพประกอบ 6 แสดงการใช้เครื่องวัดอุณภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ โดยการนำมือเข้าใกล้เซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวที่มีระยะตรวจ10เซนติเมตรและเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเพื่อวัดอุณหภูมิ มีการแสดงสีของหลอดไฟ โดยหลอดไฟแอลอีดี สีเขียว ทำงานเมื่อวัดอุณหภูมิเมื่อค่าอุณหภูมิ <=37.5 องศา หลอดไฟแอลอีดี สีแดง ทำงานเมื่อวัดอุณหภูมิเมื่อค่าอุณหภูมิ >37.5 องศา

ผลการวิจัย

การศึกษาคววามพึงพอใจของระบบการพัฒนาตัวต้นแบบเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของระบบ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)			
1. ความสะดวกในการติดตั้ง	3.25	0.55	มาก
2. ความเหมาะสมในการออกแบบ	3.23	0.63	มาก
3. ความง่ายในการใช้ระบบ	3.23	0.38	มาก
ด้านประสิทธิภาพ (Performance)			
4. ความแม่นยำในการตรวจจับ	3.56	0.54	มาก
5. ความเร็วในการตรวจจับ	3.90	0.45	มาก
6. ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม	3.40	0.42	มาก
ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)			
7. มีระบบรองรับที่ตรงกับความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ได้	3.90	0.50	มาก
8. แจ้งเตือนได้แม่นยำ	3.57	0.53	มาก
9. ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	3.64	0.57	มาก
รวม	**3.52**	**0.51**	มาก

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติพบว่า สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในคัดกรองบุคคลที่เข้า-ออกสถานที่ต่างๆ ทั้งนี้ยังสามารถติดตามผู้ป่วยเบื้องต้นได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย และผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบพบว่า ในภาพรวมระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.52 , S.D. = 0.51)

อภิปรายผล

การพัฒนาเครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวณัฐ ปัญจศิริ และ เขตโสภณ ลอสซ์. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายในสถานการณ์โควิด-19 ซึ่งเป็นการตรวจสอบลูกค้าที่อุณหภูมิร่างกายสูงเกินกำหนดในช่วงสถานการณ์โควิด-19 การทำงานของเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกาย ระหว่างการปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษามหาวิทยาลัยสยามร่วมกับศูนย์บริการลูกค้าทีโอที สาขาธนบุรี พบว่าเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายมีสัญญาณเตือนไม่ดังเท่าที่ควรเมื่อมีลูกค้าที่อุณหภูมิร่างกายสูงเกินกำหนด ทำให้ไม่สามารถรับรู้ได้เมื่อพบลูกค้าที่มีความเสี่ยงติดเชื้อโควิด-19 รวมถึงงานวิจัยของ รัตนสุดา สุภดนัยสร(2564) การพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย แจ้งเตือนข้อความและภาพถ่ายผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย แจ้งเตือนข้อความและภาพถ่ายผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ สามารถส่งข้อความและภาพถ่ายแจ้งเตือนเมื่อพบการตรวจสอบความผิดปกติของอุณหภูมิร่างกาย ผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ และสามารถจัดเก็บข้อมูลรวมถึงการสืบค้นข้อมูลการตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายย้อนหลังตามวันที่ผู้ใช้งานต้องทราบได้ ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกในการวินิจฉัยโรคและติดตามผู้ป่วยได้รวดเร็ว สำหรับการทำงานของระบบตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายนี้จะใช้ตัวอินฟราเรดเซนเซอร์สำหรับตรวจจับความร้อน และส่งค่าเอาต์พุตที่ได้จากเซนเซอร์ไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์ Node MCU V.2 เพื่อทำการประมวลผลค่าอุณหภูมิ ส่งค่าที่ได้ไปแสดงผลบนจอ OLED พร้อมกับจัดเก็บผลอุณหภูมิลงในฐานข้อมูลสามารถเลือกดูข้อมูลอุณหภูมิย้อนหลัง ร่วมกับโมดูลกล้อง ESP32-CAM ซึ่งทำหน้าที่ถ่ายภาพและส่งภาพพร้อมข้อความแจ้งเตือนไปยังแอพพลิเคชั่นไลน์เมื่อพบความผิดปกติของอุณหภูมิร่างกาย โดยการทำงานของระบบเซ็นเซอร์ต่างๆได้เป็นไปตามขอบเขตของงานวิจัยที่ได้พัฒนาขึ้นทุกประการ

จากผลการศึกษาที่พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบพบว่า ในภาพรวมระดับมาก ($\bar{x}$ = 3.52 , S.D. = 0.51) แสดงให้เห็นว่ามีความง่ายในการใช้ระบบ รวมถึงความเหมาะสมในการออกแบบ และความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม จึงช่วยให้ผู้ใช้ มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มกล้องเพื่อตรวจจับใบหน้า สำหรับตรวจจับหน้ากากอนามัย

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลไปใช้

1. จากการศึกษาที่พบว่า เครื่องวัดอุณหภูมิพร้อมไม้กั้นอัตโนมัติ ช่วยให้ป้องกันโควิด19 นั้นเหมาะสำหรับการใช้งานในร้านค้า ร้านอาหารที่มีขนาดกลาง

เอกสารอ้างอิง

[1] สุวณัฐ ปัญจศิริ และ เขตโสภณ ลอสซ์. (2563). การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องวัดอุณหภูมิร่างกายในสถานการณ์โควิด-19. (สหกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม.

[2] รัตนสุดา สุภดนัยสร(2564) การพัฒนาระบบตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย แจ้งเตือนข้อความและภาพถ่ายผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 2

กลุ่ม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

ชื่อบทความ	**ผู้เขียน**	**หน้า**
	ฤทธิชัย เปี่ยมสัมฤทธิ์ นิพนธ์ เลี่ยมสวรรค์ ภนิดา โพธิ์เกษม	
การลดของเสียในกระบวนการผลิตถุงเพาส์จากปัญหาการร้องเรียนของลูกค้า	สมจินต์ อักษรธรรม สมศักดิ์ มีนคร	321
การลดต้นทุนการขนส่งสินค้า กรณีศึกษา บริษัทดีโลจิสติกส์ จำกัด	ดิษธร ศรีเจริญ รวมพล จันทศาสตร์	334
การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง	ธณพิชญ์ เป็กเยียน ชุติมา เกตุษา ณัฐพล หล่อนิล	349
การทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์สเตอร์ลิงแบบแกมม่าขนาด 1,389 cc. โดยใช้ไดนาโมมิเตอร์แบบเชือก	สมบัติ เชียงคำ บัญชา ค้งตระกูล	361

การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

The development of a notification system for children trapped in a school bus with an embedded system through the Internet of Things

ธณพิชญ์ เป็กเยียน[1], ชุติมา เกตุษา[2], ณัฐพล หล่อนิล[3]

[1]สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล, Tanapeak2559@gmail.com

[2]สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล, chutima.k@bsu.ac.th

[3]สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล, Nattapon.moo@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง และ (2) ศึกษาความพึงพอใจของพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอนุบาล โรงเรียนมาเรียลัย จำนวน 15 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า (1) พัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง มีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92, S.D. = 0.51) โดย ความง่ายในการใช้ระบบ ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.57) รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการออกแบบ ($\bar{X}$ = 4.13, S.D. = 0.42) และความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.42) ส่วนข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจเป็นอันดับสุดท้าย คือ ความแม่นยำในการตรวจจับ ($\bar{X}$ = 3.56, S.D. = 0.54)

คำหลัก: ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถ, ระบบสมองกลฝังตัว ,เพื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

Abstract

The objectives of this research were (1) to develop a child trapped warning system in a school bus with an embedded system via Internet of Things and (2) to study the satisfaction of developing a child trapped in a vehicle warning system. Internet of Things Embedded Student Shuttle Kiosks The sample consisted of kindergarten students. 15 students from Marialai School were obtained by purposive random sampling. The tools used in the research were the notification system for children trapped in the school bus with an embedded system via the

Internet of Things. and a satisfaction survey questionnaire Statistics used in data analysis were mean, standard deviation.

The research results showed that (1) the development of a warning system for children trapped in a school bus with an embedded system through the Internet of Things. There was a high level of overall satisfaction ($\bar{X}$ = 3.92, S.D. = 0.51) by the ease of use of the system ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.57), followed by design suitability ($\bar{X}$ = 4.13, S.D. = 0.42) and overall system speed ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.42). The last item that the students were satisfied with was the detection accuracy ($\bar{X}$ = 3.56, S.D. = 0.54)

Keywords Child alarm system in the car, embedded system, Internet of Things

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วมาก เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัยเกิดขึ้นมาเรื่อยๆ ทุกวัน จะเห็นว่ามีการใช้อินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย ยังมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวกับมือถือ เช่น มีการส่งข้อมูลผ่านทางมือถือ มีการดาวโหลดข้อมูลต่างๆ รวมทั้งเพลงผ่านมือถือ มีการสืบค้นข้อมูลหรือเล่นเกมผ่านมือถือ เป็นต้น ในทางอุตสาหกรรมก็มีการนำระบบสารสนเทศเข้าไปช่วยเพิ่มผลผลิตในโรงงาน ช่วยควบคุมดูแลเครื่องจักรเพื่อผลิตสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้กระบวนการผลิตเป็นแบบอัตโนมัติ นอกจากนี้มีการนำสารสนเทศไปใช้ในงานด้านธุรกิจเพื่อทำให้การบริหารงานมีโดยในสังคมยูบิคิวตัส (Ubiquitous) คือคอมพิวเตอร์อยู่ทุกหนทุกแห่ง ดังนั้นการประยุกต์ใช้สารสนเทศที่เกิดจากเทคโนโลยีเหล่านี้ จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก ในด้านธุรกิจ การพัฒนาสังคม รวมถึงด้านการศึกษาตั้งแต่ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน[1]

จากกรณีที่มีข่าวเด็กติดในรถหรือการลืมเด็กไว้ในรถตู้โรงเรียนในหลายต่อหลายครั้ง ทั้งรถตู้รับส่งของโรงเรียน รถยนต์ส่วนบุคคล เช่น กรณีที่หนูน้อยวัย 7 ขวบ นอนเสียชีวิตในรถตู้รับส่งนักเรียน หรือพ่อแม่ผู้ปกครองจอดรถลงไปทำธุระแล้วทิ้งเด็กไว้ในรถจนเกือบเสียชีวิต ก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งชีวิตเด็กน้อย หรือทรัพย์สินที่เสียหายจากการช่วยเหลือเด็กออกมาจากรถจากกระแสข่าวที่ผ่านมาจะเห็นว่าข่าวมีเด็กเสียชีวิตเนื่องจากติดอยู่ในรถตู้โรงเรียนหรือในรถส่วนตัวออกมาให้เห็นบ่อยครั้งซึ่งอาจเกิดมาจากความเร่งรีบ ของผู้ปกครอง หรือ พนักงานขับรถ และนำมาสู่การสูญเสียอันเกิดจากความไม่ใส่ใจในหน้าที่หรือการหลงลืมของผู้ปกครอง และพนักงาน จนทำให้มีข่าว[2] ออกมาในหลายๆครั้ง เรื่องนี้ควรเป็นอุทาหรณ์ที่ได้รับความใส่ใจเป็นอันดับต้น ๆ ของพ่อแม่ และผู้ปกครอง ทิ้งลูกหลานไว้ในรถเพียงลำพัง เพราะเด็กไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดในภาวะฉุกเฉินได้ หรือเด็กอาจจะเล่นเปิดปิดประตูล๊อกเองทำให้ติดอยู่ข้างในรถ ทำให้ผู้ปกครองเริ่มไม่ไว้ใจธุรกิจการบริการรับส่งโดยสารนักเรียนที่เป็นของสภานศึกษาเอง และของเอกชนที่มาตรฐานอาจมีความแตกต่างกันบางแห่งอาจมีการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีแต่บางแห่งอาจไม่ใส่ใจถึงความปลอดภัยของเด็กนักเรียนซึ่งในระบบแบบเก่าใช้บุคลเป็นผู้ตรวจสอบ ความเรียบร้อยหลังจากเด็กลงจากรถแต่ก็ยังอาจจะไม่ดีพอ

จากปัญหาดังกล่าวจึงเห็นว่าระบบป้องกันเด็กติดในรถสำหรับรถรับส่งนักเรียนโดยใช้ระบบสมองกลฝังตัวผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง เพื่อช่วยเช็ค ตรวจสอบและแจ้งเตือนผ่านไลน์นอตติไฟล์ (LINE notification) ซึ่งช่วยลดการสูญเสียทั้งชีวิตของเด็กและทรัพย์สินหรือการหลงลืม รวมถึงสามารถตรวจสอบข้อมูลการรับส่งของรถตู้รับส่งนักเรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปประยุกต์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในด้านต่างๆ ที่ได้จากการับส่งนักเรียนแต่ละครั้ง โดยจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ปกครอง โรงเรียนและสังคม

วัตถุประสงค์

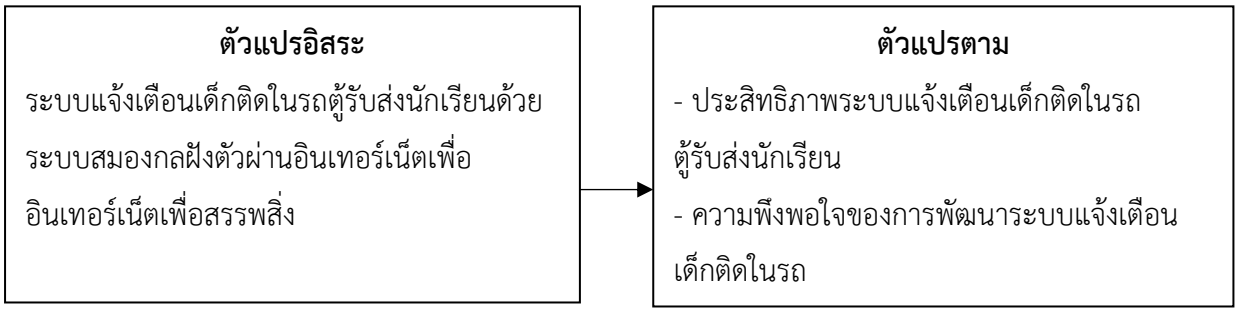
1. เพื่อพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง
4. เพื่อลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากการหลงลืมเด็กอยู่ในรถ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง
2. ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งประสิทธิภาพมีประสิทธิภาพ
3. ลดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินจากการหลงลืมเด็กอยู่ในรถ

กรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และการจัดการเรียนรู้แบบใช้เกมจากแนวคิดของณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร[3] และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ[4] ไพรินทร์ อินอำไพ [5] และทิศนา แขมมณี [6] มีรายละเอียด ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนอนุบาล โรงเรียนมาเรียลัย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 80 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนอนุบาล โรงเรียนมาเรียลัย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 15 คน ได้มาโดยการการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรทั้งหมด

2. ขอบเขตด้านระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ใช้เวลาทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 8 ชั่วโมง

3. ตัวแปรอิสระ

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

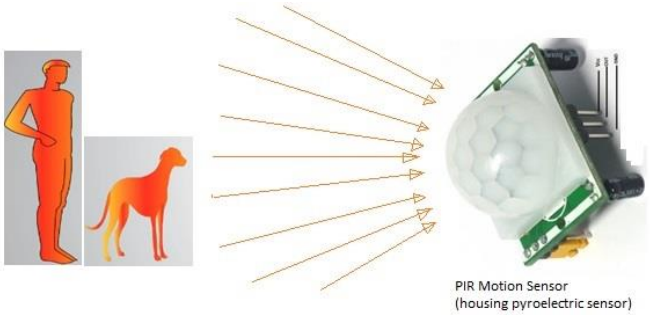
3.2 ตัวแปรตาม คือ 1) ประสิทธิภาพระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียน และ 2) ความพึงพอใจของการพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถ

4. เครื่องมือในการวิจัย

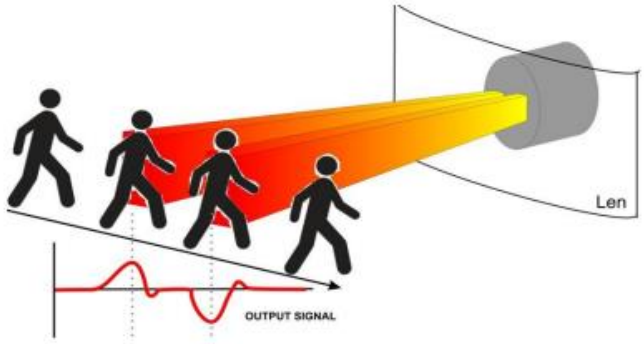
4.1 ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

4.1.1 ศึกษา ทฤษฎี แนวคิดกระบวนการของวิธีการระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง และการตรวจจับสิ่งมีชีวิตจะมีด้วยกันหลายวิธี เช่น การตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion detection) หรือ การตรวจจับอุณหภูมิ (Temperature measurement) เป็นต้น ซึ่งในการเลือกใช้จะคำนึงถึงต้นทุน และความแม่นยำในการตรวจจับสิ่งมีชีวิตบนรถตู้ ซึ่งมีสภาพแวดล้อมเป็นแบบปิด โดยในวิจัยนี้จะเน้นไปที่วิธีการตรวจจับรังสีอินฟราเรดจากวัตถุ (Passive Infrared หรือ PIR)หลักการทำงานของอุปกรณ์เซนเซอร์จะมีตัวรับที่เรียกว่า PyroElectric ซึ่งจะทำการเปลี่ยนพลังงานความร้อนจากรังสีอินฟราเรดไปเป็นพลังงานไฟฟ้า และจะมีอุปกรณ์ช่วยรวมแสง (Fresnel Lens) มายังตัว PyroElectric จึงสามารถ

ทำการตรวจจับรังสีได้โดยทั่วไปมนุษย์หรือสัตว์จะแพร่รังสีอินฟราเรดออกมา จึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจจับความเคลีÉอนไหว ซึ่งเรียกว่า อุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหวโดยใช้วิธีตรวจจับรังสีอินฟราเรดจากวัตถุ (PIR Motion Sensor) [4] รวมถึงมีการนำทฤษฎีจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) มาทำการแบ่งขั้นตอน 7ขั้นตามกระบวนการพัฒนาระบบงาน เพื่อปรับปรุงระบบให้ดีขึ้นก็ได้ ก่อนนำไปทดลอง

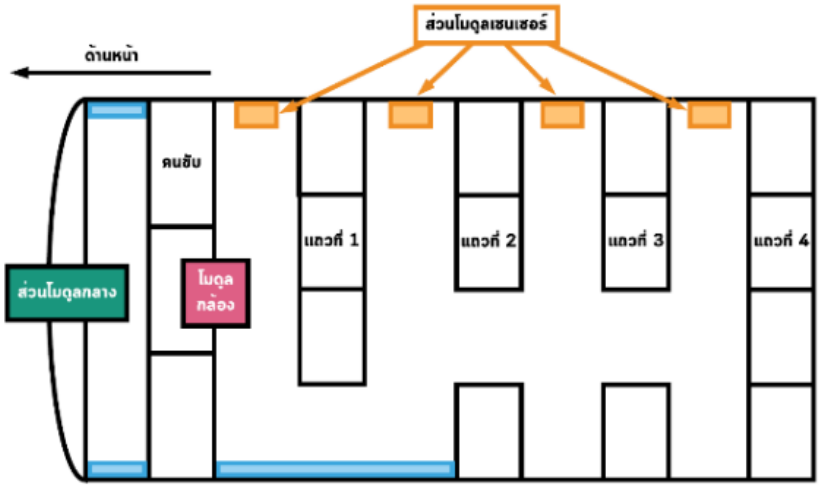


รูปที่ 1.1 การรวมแสงอินฟราเรดไปยังตัว Pyro Electric ที่แพร่จากสิ่งมีชีวิต

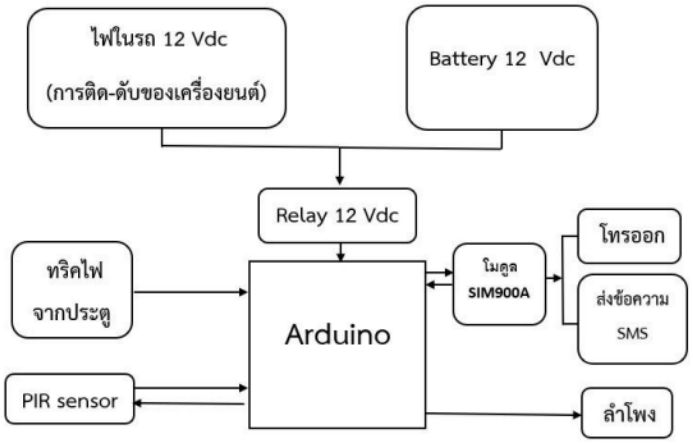


รูปที่ 1.2 รูปแสดงลักษณะการตรวจจับการเคลื่อนไหวของ PIR Sensor

4.1.2 ขั้นการออกแบบการวางตำแหน่งอุปกรณ์เพื่อให้สัญญาณแสงอินฟราเรดได้ระยในการตรวจจับ และออกแบบวงจรระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

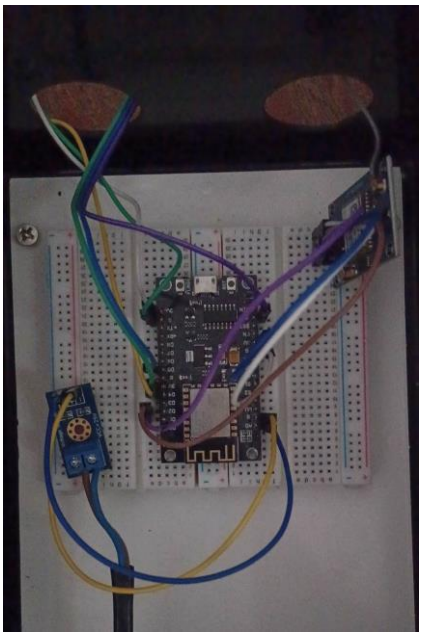


รูปที่ 1.2 การออกแบบการวางตำแหน่งภายในรถรับส่งนักเรียน



รูปที่ 1.3 บล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) การทำงานเซนเซอร์เด็กติดในรถ

4.1.3 จัดทำระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง



รูปที่ 1.4 รูปวงจรระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัว

4.1.4 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งที่สมบูรณ์แล้วไปใช้จริง

4.2 แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

4.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามวัดความความพึงพอใจของการพัฒนาระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถ

4.3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจให้ครอบคลุมเนื้อหา 3 ด้าน คือ ด้านความปลอดภัย ด้านความสะดวกในการใช้งาน และด้านการติดตั้ง ซึ่งแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคิร์ต (Likert Scale) จำนวน 15 ข้อ

4.3.3 นำแบบสอบถามความพึงใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และความถูกต้องของภาษาด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจจำนวน 10 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00

4.3.4 แบบสอบถามความพึงใจไปทดลองใช้กับนักเรียนที่นักเรียนอนุบาล โรงเรียนมาเรียลัย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 15 คน

4.3.5 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจฉบับบสมบูรณ์ไปใช้จริงกับคนขับรถรับส่งนักเรียนและผู้ปกครอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง โดยการหาค่า ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัย

1. การศึกษาความพึงพอใจของระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลความ
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)			
1. ความสะดวกในการติดตั้ง	4.05	0.50	มาก
2. ความเหมาะสมในการออกแบบ	4.13	0.53	มาก
3. ความง่ายในการใช้ระบบ	4.23	0.57	มาก
ด้านประสิทธิภาพ (Performance)			
4. ความแม่นยำในการตรวจจับ	3.56	0.54	มาก
5. ความเร็วในการตรวจจับ	3.90	0.45	มาก
6. ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.10	0.42	มาก
ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)			
7. มีระบบรองรับที่ตรงกับความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ได้	3.90	0.55	มาก
8. แจ้งเตือนได้แม่นยำ	3.97	0.63	มาก
9. ความปลอดภัยของการเข้าถึง	3.72	0.54	มาก
10. ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	3.64	0.38	มาก
รวม	**3.92**	**0.51**	มาก

จากตารางที่ 1 ความพึงพอใจของระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง ในภาพรวมระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92 , S.D. = 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีความพึงพอใจเป็นอันดับแรก ได้แก่ ความง่ายในการใช้ระบบ ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.57) รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการออกแบบ ($\bar{X}$ = 4.13, S.D. = 0.42) และความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม ($\bar{X}$ = 4.10, S.D. = 0.42) ส่วนข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจเป็นอันดับสุดท้ายคือ ความแม่นยำในการตรวจจับ($\bar{X}$ = 3.56, S.D. = 0.54)

สรุปผลการวิจัย

1. ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งมีความแม่นยำในการตรวจจับและสามารถแจ้งเตือนได้อย่างรวดเร็ว

2. ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งในภาพรวมระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92, S.D. = 0.51)

อภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งมีความแม่นยำในการตรวจจับและสามารถแจ้งเตือนได้อย่างรวดเร็วนั้นเป็นเพราะว่ามีการใช้ไมโครคอลโทรลเลอร์ESP8266ที่สามารถทำงานร่วมกับอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เนติมา อุดร [7] ที่ทำการพัฒนาต้นแบบระบบติดตามรถรับ-ส่งนักเรียนอัจฉริยะบนโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของเด็กด้วยเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง RFID และซอฟแวร์รหัสเปิด ซึ่งใช้ไมโครคอลโทรลเลอร์ทำงานร่วมกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งร่วมกับ RFID นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จงชนะ ปานดำและภานุกร [8] ที่ได้ศึกษาเรื่อง ระบบแจงเตือนเมื่อมีเด็กติดอยู่ในรถยนต ผลการศึกษาพบว่าตรวจจับการเคลื่อนไหวของเด็กที่ติดอยู่ในรถโดยเซนเซอร์ PIR Sensor ตรวจจับการเคลื่อนไหวสามารถแจ้งเตือนหากมีเด็กติดอยู่ในรถ โดยเสียงฉุกเฉิน การโทรเข้าโทรศัพท์มือถือ และการส่งข้อความ SMS เช่นเดียวกับผลการศึกษาของฉัตรชัย ตั้งจิตรตรง และคณะ [9] ที่ได้ศึกษาเรื่อง นักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรมที่จะเข้ามาช่วยเพิ่มความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับรถรับ-ส่งนักเรียน โดยหากคนขับรถมีพฤติกรรมการขับขี่ที่ประมาท หวาดเสียว ระบบจะแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือของผู้ปกครองทันที นอกจากนี้ ระบบยังสามารถแจ้งเวลาที่รถรับ-ส่ง จะเดินทางมารับเด็กได้ซึ่งอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งในการทำงาน

2. จากผลการศึกษาที่พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง ในภาพรวมระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.92 , S.D. = 0.51) แสดงให้เห็นว่าระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่งมีความง่ายในการใช้ระบบ รวมถึงความเหมาะสมในการออกแบบ และความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม จึงช่วยให้

ผู้ใช้ มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมาก สอดคล้องกับแนวคิดของ เชี่ยวชาญ ยางศิลา[10] ที่ได้พัฒนาระบบแจ้งเตือนการโจรกรรมรถยนต์และระบบติดตามรถยนต์ต้นทุนต่ำผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยใช้จีพีเอส จีเอสเอ็ม อาดูโน่ และเอฟซีเอ็ม โดยระบบแจ้งเตือนเมื่อมีการเปิดประตูรถยนต์เพื่อป้องกันการโจรกรรมรถยนต์ และระบบติดตามรถยนต์ โดยระบบสามารถแจ้งเตือนและติดตามรถยนต์ผ่านโทรศัพท์มือถือที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ระบบดังกล่าวใช้หลักการของระบบฝังตัว ซึ่งประกอบไปด้วยฮาร์ดแวร์ โมดูลจีพีเอส ใช้สำหรับรับค่าละติจูดและลองจิจูดจากระบบดาวเทียมเพื่อใช้ระบุตำแหน่งของรถยนต์,และเว็บเซิร์ฟเวอร์ ใช้สำหรับเก็บค่าละติจูดและลองจิจูดที่ส่งมาจากโมดูลจีเอสเอ็มและส่งข้อมูลการแจ้งเตือนให้กับไฟร์เบสคลาวด์เมสเสจจิง มีความพึงพอใจต่อในภาพรวมระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรติดตั้งตำแหน่งที่ PIR กระจายสัญญาณได้อย่างทั่วถึง
2. ควรมีไฟเลี้ยงบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ระดับแรงดัน 5โวลท์

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการศึกษาที่พบว่า ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง ช่วยให้ป้องกันเด็กติดในรถนั้น ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการศึกษาเกี่ยวกับระบบติดตาม GPS เพื่อให้ทราบตำแหน่งของรถรับส่งนักเรียน เป็นต้น

2. จากการศึกษาที่พบว่า ระบบแจ้งเตือนเด็กติดในรถตู้รับส่งนักเรียนด้วยระบบสมองกลฝังตัวผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง ควรมีการเก็บข้อมูลเพื่อการนำข้อมูลไปประมวลผลที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านอื่นๆ เช่น ข้อมูลการมาเรียน หรือ ระยะเวลาที่อยู่บนรถรับส่งนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

[1] ศศิจันทร์ ปัญจทวี, “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศ”, การค้นคว้าอิสระ ศษ.ม., การบริหารธุรกจิบัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2560.

[2] ข่าวสด, “เทคนิคลำปางเจ๋ง คิดค้นอุปกรณ์ป้องกันเด็กติดในรถ”, 27 May 2016. (ออนไลน์), แหล่งที่มา https://khaosod.co.th/view_newsonline.php?newsid=1464354236, 10 กันยายน 2560.

[3] ณัฐพัชญ์ ศรีราจันทร และภีมวัจน์ วรรณทวน, “การพัฒนาระบบแจ้งเตือนการโจรกรรมด้วยเซนเซอร์การตรวจจับการสั่นสะเทือนบนเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง,” *Veridian E-Journal, Science and Technology Silpakorn University*, ปีที่ 6, ฉบับที่ 4, มิถุนายน – สิงหาคม, 2564.

[4] สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย, *NEARPOD* [ออนไลน์], แหล่งที่มา: http://www.techno.lru.ac.th/techno/nearpod/, , 19 กันยายน 2565.

[5] PIR Motion Sensor Getting Started. (ออนไลน์) , แหล่งที่มาhttp://www.thaieasyelec.com/article-wiki/review-product-article/pirmotion-sensor-gettin5g-started.html, 10 กันยายน 2565.

[6] Dejan Nedelkovski. “How PIR Sensors Work and How To UseIt with Arduino”, (ออนไลน์). แหล่งที่มา http://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/how-pir-sensor-worksand-how-to-use-it-with-arduino/, 10 กันยายน 2565.

[6] เนติมา อุดร, องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ, (พิมพ์ครั้งที่ 21), กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2560.

[7] เนติมา อุดร, การพัฒนาต้นแบบระบบติดตามรถรับ-ส่งนักเรียนอัจฉริยะบนโมบายแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของเด็กด้วยเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตของสรรพสิ่ง RFID และซอฟแวร์รหัสเปิด. มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562.

[8] จงชนะ ปานดำและภานุกร โสรินทร , “*ระบบแจ้งเตือนเมื่อมีเด็กติดอยู่ในรถยนต์*”. พรรคพิเศษ เหลาทหารช่างยุทธโยธา อิเล็กทรอนิกส, โรงเรียนอิเล็กทรอนิกส กองวิทยาการ กรมอิเล็กทรอนิกสทหารเรือ, 2565.

[9] ฉัตรชัย ตั้งจิตรตรง และคณะ, “นาฬิกาติดตามตัวเด็กป้องกันเด็กหายโพโมะ,” *นักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน).*, ปีที่ 11, ฉบับที่ 3, หน้า129-137, กันยายน-ธันวาคม, 2564.

[10] เชี่ยวชาญ ยางศิลา, “พัฒนาระบบแจ้งเตือนการโจรกรรมรถยนต์และระบบติดตามรถยนต์ต้นทุนต่ำผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยใช้จีพีเอส จีเอสเอ็ม อาดูโน่ และเอฟซีเอ็ม,” *วารสาร มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด*, ปีที่ 9, ฉบับที่ 12, หน้า 84-91, กรกฎาคม-ธันวาคม, 2563.

[11] Md.Syedul Amin, Jubayer Jalil and M.B.I Reaz, Accident Detection and Report System using GPS GPRS and GSM Technology, IEEE/OSA/IAPR International Conference on Informations, Electronics & Vision, (2012).

[11] R. Balasubramanian, A. Libarikian, and D. McElhaney, “Insurance 2030 The impact of AI on the future of insurance,” Digit. McKinsey Co., no. May, pp. 1–12, 2018.

[12] Y. Liu and P. Tang, “The prospect for the application of the surgical navigation system based on artificial intelligence and augmented reality,” Proc. - 2018 IEEE Int. Conf. Artif. Intell. Virtual Reality, AIVR 2018, pp. 244–246, 2019.

[13] J. Estevez, G. Garate, and M. Graña, “Gentle Introduction to Artificial Intelligence for High-School Students Using Scratch,” IEEE Access, vol. 7, pp. 179027–179036, 2019.

[14] C. Sielużycki, J. Maśliński, P. Kaczmarczyk, R. Kubacki, W. B. Cieśliński, and K. Witkowski, “Can Kinect aid motor learning in sportsmen? A study for three standing techniques in judo,” PLoS One, vol. 14, no. 2, 2019.

[15] P. P. Dolgov et al., “Experimental Studies of the Potential Use of Virtual Reality Systems When Modeling the Lunokhod Controlled Movement on the Centrifuge.,” Manned Spacefl., vol. 3, no. 3(36), pp. 91–108, 2020.

[16] H. Tamamoto and S. Tang, “A new method of inheriting the dance of folk entertainment through the digitization of Kurokawa Noh,” pp. 87–97, 2020.

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 1

กลุ่ม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การศึกษาคุณสมบัติพลาสติกงานปริ้นแบบ 3D ด้วยการทดสอบทางเชิงกล	กิตติพงษ์ แสนบุคดี ธนัญญา พุ่มมะเดื่อ ธนากร พรสุทวรภัทร นันทพันธ์ กนกศิริรุจิษยา	103
การศึกษาการลดขั้นตอนในการทำงานของบริษัทผลิตน้ำยาทำความสะอาดรถยนต์	บุษยารัตน์ ชูศักดิ์ ชลิดา เอี่ยมปฐม ชัยชนะ อินอ่อน ภนิดา โพธิ์เกษม	114
ระบบบริหารจัดการสหกรณ์โรงเรียน	ปณิตนันท์ ปานพลอย ยศธนา กาแก้ว	129
การออกแบบและสร้างปากแตรสำหรับรถบิ๊กไบค์เพื่อใช้ในการแข่งขัน	ณภาคม ศรีคช ปกรณ์ โรมา	140
การพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษาร้าน T.N.T Barber Shop	จันทวรรณ พรทิพย์จริยา วลีพร เมฆลอย ณัฐพล หล่อนิล	147
การพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านเช่าชุด เจ เค เดรส	ประไพศรี ฤทธิ์ไธสง ศิริกัลยา คชสร สันติ เติมผล คณิตา ทรัพย์พลับ ยศธนา กาแก้ว	156
การออกแบบและพัฒนาระบบรดน้ำพืชพันธุ์กระท่อมอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง	รัตติกานต์ วิบูลย์พานิช อมรวิทย์ วัชรพฤกษาดี จิรวิญญ์ ดีเจริญชิตพงศ์	168
องค์ประกอบของนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้ภูมิปัญญาแบบมีส่วนร่วม	พลวัฒน์ ต่อตระกูล	182
การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ NISSAN J15 ด้วยไดนาโมมิเตอร์ชนิดแรงเสียดทาน	สายชล สิทธิพงศ์	195

การพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop

Setting up a reservation system for T.N.T Barber Shop

จันทวรรณ พรทิพย์จริยา , วลีพร เมฆลอย , ณัฐพล หล่อนิล
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ E-mail nattapon.moo@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับการทำผม ตัดผม ออกแบบทรงผม ทำสี ทางร้านมีช่างทำผม ช่างสระ และช่างเทคนิคเกี่ยวกับผมจำนวนมาก การจองคิวลูกค้า จะต้องโทรติดต่อกับทางร้าน เพื่อจองคิวทำผม ซึ่งปัจจุบันเมื่อลูกค้าโทรเข้ามาจองคิว พนักงานจะเป็นคนจดบันทึกรายละเอียดการจอง เช่น ชื่อ บริการที่ต้องการเวลา เบอร์โทรและรายละเอียดอื่น ๆ ลงบนกระดาษ ทางร้านทำผม T.N.T Barber Shop จึงมีความต้องการระบบการจองคิวทำผมขึ้น เพื่อลดขั้นตอนการทำงานและให้มีความทันสมัย ในปัจจุบันทำให้สามารถจองคิวหรือติดต่อสื่อสารในเรื่องของการจองคิวทำผมกับทางร้านได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยจัดการการจองคิวและจัดการข้อมูลต่าง ๆให้เป็นระบบ โดยใช้ภาษา PHP เป็นเครื่องมือมีการใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลเป็นระเบียบมากขึ้น มีการใช้ JavaScript และ Bootstrap เพื่อเพิ่มลูกเล่นต่าง ๆให้ทันสมัย มีการออกแบบหน้าเว็บไซต์โดยใช้ Front end Framework เน้นการออกแบบที่ใช้งานง่ายการจัดการระบบจองคิวทำผมของร้าน T.N.T Barber Shop ที่ถูกพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน

จากการศึกษาการพัฒนาการวางระบบจองคิวช่วยเพิ่มระเบียบในการจัดการข้อมูลจองคิวให้เป็นระบบ ลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อน ลดระยะเวลาในการดำเนินงาน และลดความผิดพลาด ทางผู้ศึกษาได้นำทฤษฎี First In First Out (FIFO) มาจัดการในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจองคิวทำผม ที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงานและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วย

คำหลัก: การจองคิวลูกค้า , เข้าก่อนออกก่อน , หน้าเว็บไซต์

Abstract

A study on the development of a queue booking system for hair salons. Case Study TNT Barber Shop operates business related to hairdressing, haircut, hair design, coloring. The shop has many hairdressers, shampooers and hair technicians. Customer booking must call to contact the store to book a hairdressing appointment Currently, when customers call to reserve the queue

The staff will record the details of the reservation, such as the name of the service that needs time. Phone numbers and other details on paper. TNT Barber Shop hair salon therefore needs a hairdressing queue booking system. To reduce the work process and to be modern. Nowadays, it makes it easier to book an appointment or communicate in the matter of booking a hairdressing appointment with the shop.

The organizer has therefore developed a web application to help manage queue bookings and manage various data systematically using PHP language as a tool, MySQL is used to manage the database to make the data more organized. JavaScript and Bootstrap are used to add various modern features, the website is designed using a front end framework, emphasizing on user-friendly design, management of the TNT Barber Shop's hairdressing queue booking system that has been developed into a web application.

A study on the development of a queue booking system, application It will increase regulations in managing queue booking data into a system, reducing complex operating procedures, reducing operational time and reducing errors. And applied the First In First Out (FIFO) theory to manage the queue management of customers who use the service for booking hairdressing appointments. That will occur in the operational process and help increase work efficiency as well.

Keywords*:* Customer queue reservation, First in First Out, Website

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ร้านทำผม T.N.T Barber Shop ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับการทำผม ตัดผม ออกแบบทรงผม ทำสี ทางร้านมีช่างทำผม ช่างสระ และช่างเทคนิคเกี่ยวกับผมจำนวนมาก การจองคิว ลูกค้าจะต้องโทรติดต่อกับทางร้าน เพื่อจองคิวทำผม ซึ่งปัจจุบันเมื่อลูกค้าโทรมาจองคิว พนักงานจะเป็นคนจดบันทึกรายละเอียดการจอง เช่น ชื่อ เวลาที่ใช้บริการ เบอร์โทรและรายละเอียดอื่น ๆ ลงบนกระดาษ

เนื่องจากการจองคิวแบบเดิมคือต้องโทรเบอร์ร้านอย่างเดียวเพื่อทำการจองคิว บางครั้งทำให้เกิดการรอสายเนื่องจากสายไม่ว่างขณะที่ทางร้านกำลังคุยกับลูกค้าอยู่ในเวลานั้น ทำให้สายของลูกค้าที่โทรเข้ามาทีหลังโทรไม่ติดและเกิดความเสียเวลาที่จะต้องรอและโทรมาใหม่ ทางร้านทำผม T.N.T Barber Shop จึงมีความต้องการมีระบบการจองคิวที่สะดวกรวดเร็ว

จากปัญหาดังกล่าวผู้จัดทำเล็งเห็นถึงแนวทางการแก้ปัญหา จึงได้ทำการพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยจัดการการจองคิวและจัดการข้อมูลต่าง ๆให้เป็นระบบ โดยใช้ภาษา PHP เป็นเครื่องมือมีการใช้ Xampp เป็นฐานข้อมูล และได้นำทฤษฎี First In First Out (FIFO) มาจัดการในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจอง

คิวทำผม จะช่วยเพิ่มระเบียบในการจัดการข้อมูลการจองคิวให้เป็นระบบ ลดเวลา ลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อน และลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงานและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำการจองคิวอีกด้วย

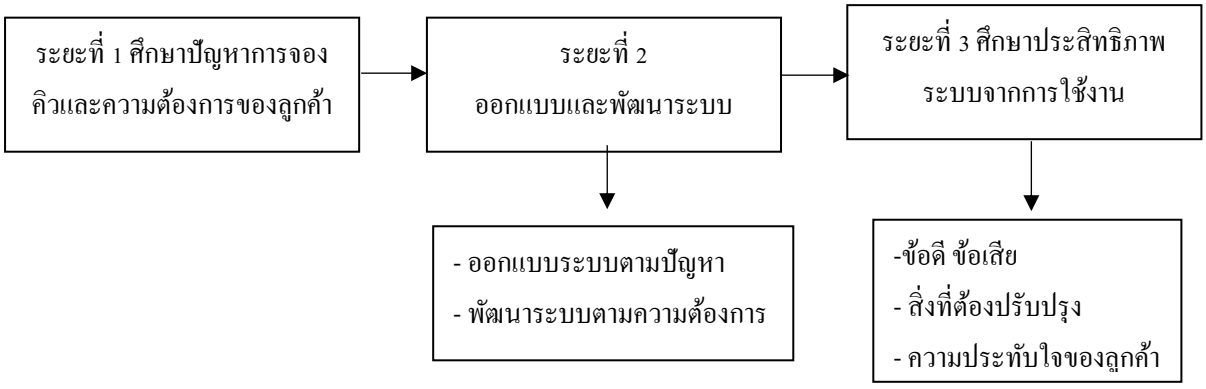
วัตถุประสงค์

2. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการจองคิวและจัดการร้านทำผม T.N.T Barber Shop
3. เพื่อเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจองคิวใช้บริการ
4. เพื่อทำให้การมารับบริการที่ T.N.T Barber Shop ในแต่ละครั้งนั้นมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ สามารถช่วยลดระยะเวลาในการจองคิว ผ่านกระดาษ และลดปริมาณการใช้กระดาษ
2. พนักงานของร้านทำงานน้อยลง งานมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และแม่นยำ มากขึ้น

กรอบแนวคิด



หลักการแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ Server-Side Script ซึ่งใช้ในการจัดทำเว็บไซต์และสามารถประมวลผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล เป้าหมายหลักของภาษาPHP คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

Xampp คือ เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งาน โปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่นที่เป็นที่นิยม, MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyAdmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และSQLite โปรแกรม

Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน

FIFO (First In First Out)

FIFO (First In First Out) คือ รูปแบบการหยิบสินค้าแบบเข้าก่อนออกก่อน โดยสินค้าไหนที่ถูกนำเข้าไปเก็บในคลังก่อน เมื่อมีออเดอร์เข้ามาก็ต้องหยิบสินค้าชิ้นนั้นออกไปก่อนด้วย (บานานา, 2560). เพื่อป้องกันไม่ให้สินค้าที่อยู่ในสุดของคลังเกิดการเสื่อมสภาพ ช่วยให้สามารถนำส่งสินค้าที่มีคุณภาพให้กับลูกค้าได้ เนื่องจากการหยิบสินค้ารูปแบบนี้จะนิยมใช้สำหรับสินค้าหรือวัตถุดิบที่มีวันหมดอายุ และสามารถเกิดการเน่าเสียได้ เช่น อาหารแห้ง เครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถใช้กับธุรกิจที่มีสินค้าหลายประเภทได้อีกด้วย

ซึ่งผู้จัดทำได้นำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจองคิวทำผม ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความสะดวกในการใช้บริการของลูกค้าและเพื่อลดข้อผิดพลาดของทางร้านในการจองคิวของลูกค้า

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาระบบงานเดิม และรวบรวมความต้องการ ศึกษาวิธีการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ขั้นตอนการดำเนินงานรวมถึงการจัดการ การจองคิวจากเจ้าของร้านทำผม T.N.T Barber Shop ที่มีการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน เช่น สมุดบันทึกการจองคิวทำผม รายการจองคิว เพื่อนำมาศึกษาขั้นตอนวิธีการดำเนินงานของระบบงานเดิม

2. การวิเคราะห์ระบบทางคณะผู้จัดทำ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และความต้องการของผู้ใช้ระบบมาทำการวิเคราะห์ว่า ผู้ใช้ต้องการฟังก์ชั่นอะไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน

3. ออกแบบหน้าเว็บไซต์ การออกแบบหน้าเว็บไซต์ใช้ CSS และ XHTML ใช้ JavaScript และ Bootstrap ใน การตกแต่งลูกเล่นเมนูต่าง ๆ ในหน้าเว็บไซต์รวมถึง Illustrator CS6 และ Photoshop CS6 ใช้ในการออกแบบกราฟฟิกส่วนต่างของเว็บไซต์โดยรูปแบบและหน้าตาของเว็บไซต์มาจากความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลักที่ต้องการการใช้งานที่ง่ายและใช้โทนสีที่สุภาพแต่โดดเด่น

4. ออกแบบฐานข้อมูลในส่วนการพัฒนาระบบทางคณะผู้จัดทำได้ทำการเลือกใช้สถาปัตยกรรมเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Architecture) มีการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

5. พัฒนาระบบทำการเขียนโปรแกรมโดยเริ่มจากการหารายละเอียดหน้าเว็บและฟังก์ชั่น ต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาทำการพัฒนาซึ่งทำการพัฒนาด้วยระบบภาษา PHP , HTML และ JavaScript รวมถึงมีการจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

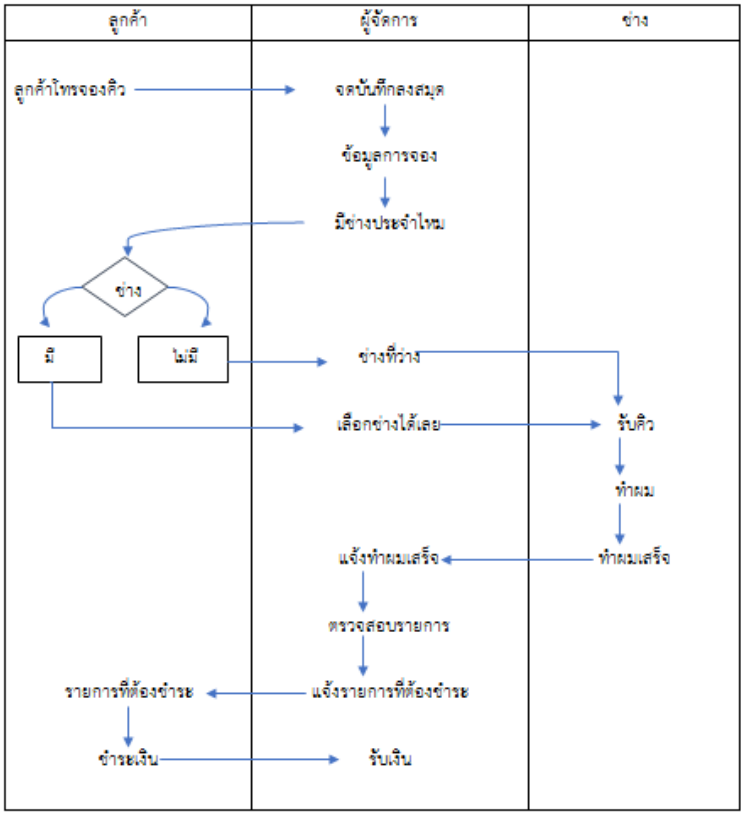
6. ทดสอบ และแก้ไข เมื่อทำการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์แล้วจะต้องมีการทดสอบระบบ โดยให้ผู้ใช้งานผู้ที่ยังไม่เคยใช้ระบบนี้มาทำการใช้งานระบบในฟังก์ชั่นต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าระบบควรจะต้องแก้ไขปรับปรุง

ตรงจุดไหนบ้างหรือว่ามีส่วนไหนที่ขาดหายไปที่ควรจะเพิ่มเติมบ้างและเป็นการตรวจสอบการทำงานในระบบส่วนต่าง ๆ ว่าสามารถทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือตรงตามความต้องการที่ได้รับมาหรือไม่ เมื่อพบข้อผิดพลาดคณะผู้จัดทำระบบต้องดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทางคณะผู้จัดทำได้มีการใช้ Unit Testing เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและการทำงานของแต่ละฟังก์ชั่นในระบบเพื่อเป็นการยืนยันว่าระบบสามารถทำงานได้เป็นอย่างดีอย่างถูกต้องและแม่นยำ

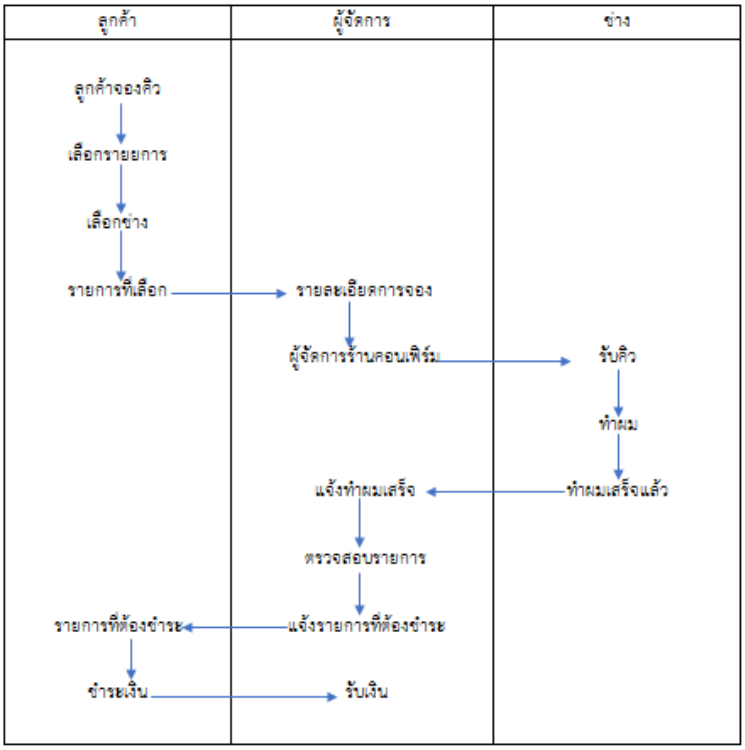
7. ประเมินผลและจัดทำเอกสารคู่มือต่าง ๆ ให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบตรวจสอบข้อผิดพลาดในการใช้งานรวมถึงแสดงความคิดเห็นในด้านของความพึงพอใจหลังการใช้งานและจัดทำเอกสารประกอบเพื่อนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโดยเอกสารจะบอกถึงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานรวมถึงฟังก์ชั่นการใช้งานต่าง ๆ ทั้งระบบที่พัฒนา

ผลการวิจัย

4) จากการศึกษาปัญหาและทำการวิเคราะห์ โดยแสดงในรูปแบบของ Flowchart ดังภาพที่ 1.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน และภาพที่1.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

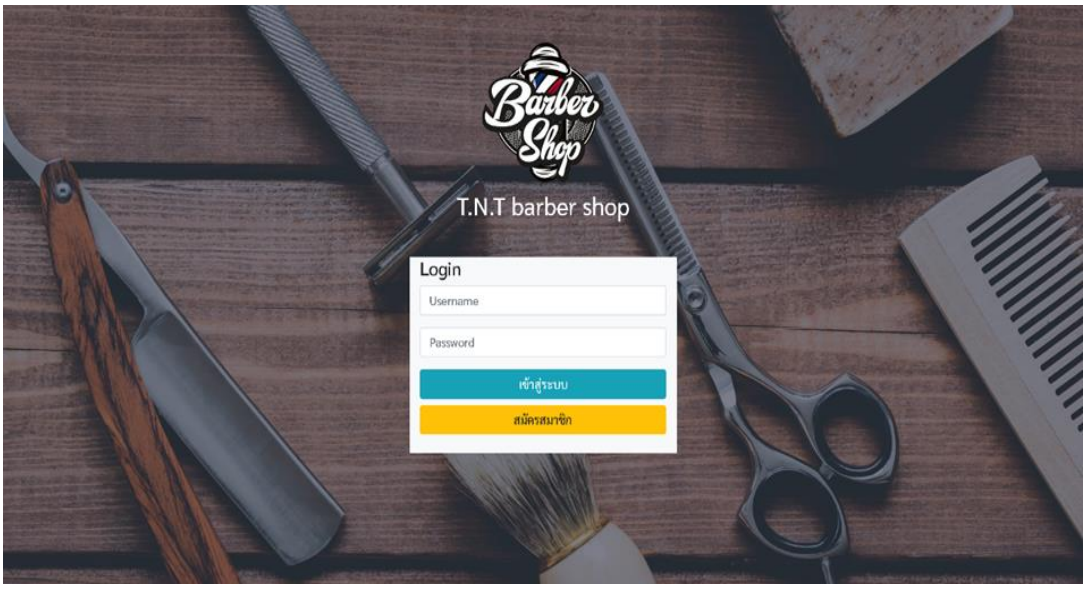


ภาพที่1.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน



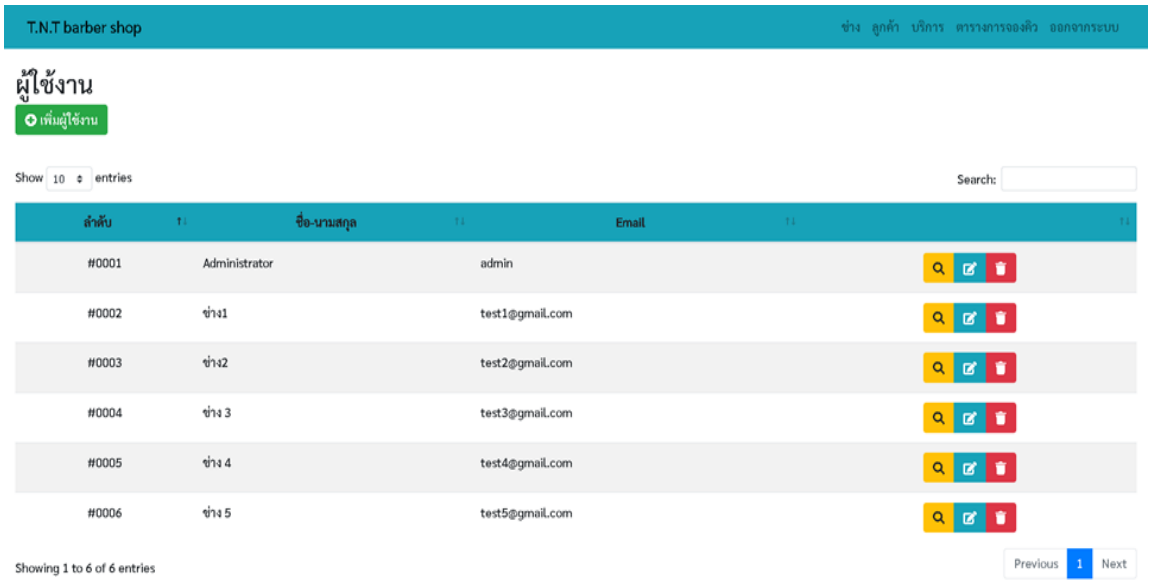
ภาพที่ 1.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

5) ผลการออกแบบหน้าของระบบ และการทดสอบระบบการทำงานของหน้าจอ



ภาพที่ 2.1 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

ฟอร์มหน้า Login คือ ฟอร์มที่ใช้ข้อมูลที่ผู้จัดการร้าน (Admin) หรือ ลูกค้าสมัครสมาชิกแล้วนำ เช่น Username และ Password เพื่อเข้าใช้งานในระบบเว็บไซต์ร้าน สามารถแบ่งส่วนต่าง ๆ



ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งาน ของลูกค้า

6) ผลการประเมินระบบของผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้งานระบบกับกลุ่มเป้าหมาย คือ เจ้าของร้าน 1 คน พนักงานร้าน 2 คนและผู้ใช้บริการร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop จำนวน 5 คน ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันการจองคิวร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop

ด้านประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	4.50	0.71	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล	4.81	0.77	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการทำงานของระบบภาพรวม	4.25	0.78	มาก
4. ความพึงพอใจในการโต้ตอบกับผู้ใช้	4.00	0.69	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า เว็บไซต์การจองร้านทำผม กรณีศึกษาร้าน T.N.T Barber Shop คือ ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.71) ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.81, S.D. = 0.77) ความถูกต้องในการทำงานของระบบภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = 0.78) และความพึงพอใจในการโต้ตอบกับผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.69) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop พบว่า ระบบการจองคิวและจัดการร้านทำผมสามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ในการจองคิวทำผมจากลูกค้า ลดความยุ่งยากในการจองคิว อีกทั้งยังมีการจัดการข้อมูลการจองและข้อมูลของพนักงานได้อย่างสะดวกในการดำเนินธุรกิจ ทั้งนี้ยังช่วยให้ ร้าน T.N.T Barber Shop จัดการกับข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบและถูกต้องในการจองคิวของลุกค้าในแต่ละครั้งอีกด้วย

อภิปรายผล

การพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shopการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ในการจองคิวทำผมจากลูกค้า ลดความยุ่งยากในการจองคิว อีกทั้งยังมีการจัดการข้อมูลการจองและข้อมูลของพนักงานได้อย่างสะดวกในการดำเนินธุรกิจซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สหรัฐ แหวนสูงเนิน และคณะ(2563) ระบบการจองคิวร้านเสริมสวยบิวตี้ซาลอน นี้ดำเนินการ วิเคราะห์และออกแบบระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) และ ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยตามวิธีการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Database normalization) โดยใช้โปรแกรมXAMPP ในการจัดการฐานข้อมูลในการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ และประมวลผลจากการพัฒนาระบบการจองคิวร้านเสริมสวย และประภัสสร ศรีเผด็จ และคณะ (2559) การพัฒนาระบบการจองคิวบนสมาร์ทโฟน กรณีศึกษาการจองคิวร้านสัก ในปัจจุบันสมาร์ทโฟนเป็นปัจจัยสำคัญในชีวิตประจำวันเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งานซึ่งไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่ที่ใดก็สามารถใช้งานได้ ประกอบการพัฒนาระบบจองคิวบนสมาร์ทโฟนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์กรณีศึกษาการจองคิวร้านสักนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าและเป็นช่องทางระหว่างการติดต่อลูกค้าและเจ้าของร้าน โดยมีฟังก์ชันการทำงานของระบบให้ลูกค้าสามารถจองคิว, บันทึกประวัติการสักของลูกค้า, ดูโปรโมชั่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่ม Line Notification เพื่อความสะดวกในการเช็คสถานะงานมากยิ่งขึ้นข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลไปใช้

2. จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมผ่านแอปพลิเคชั่น แอปชีส เหมาะสำหรับการแจ้งเตือนสำหรับลูกค้าที่เป็นสมาชิก

เอกสารอ้างอิง

[1] บานานา. (2560). การเรียงแบบ FIFO. เข้าถึงได้จาก http://www.ba-na-na.net

[2] ประภัสสร ศรีเผด็จ และคณะ. (2559). การพัฒนาระบบการจองคิวบนสมาร์ทโฟน กรณีศึกษาการจองคิวร้านสัก. เข้าถึงได้จากhttps://ms.udru.ac.th/bc/assets/project_uploads/963b82c93f62f5042a6ea9a6f3dd38cd.pdf

[3] สหรัฐ แหวนสูงเนิน และคณะ. (2563). การพัฒนาระบบการจองคิวร้านเสริมสวย กรณีศึกษาร้านแฮร์สไตล์นางเดือน. เข้าถึงได้จาก https://ms.udru.ac.th/bc/assets/project_uploads/963b82c93f62f5042a6ea9a6f3dd38cd.pdf

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 1

กลุ่ม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

สารบัญ

การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การใช้ระบบโรบอทที่เลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ (RPA) กับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในประเทศไทย	ธีรวัฒน์ ธวัลรัตน์โภคิน ทินกร สาระเวียง ศุภฤกษ์ บุญรักษา	1
การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาคลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกิ่งแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ	เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวิชา	17
การพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้งานภายในองค์กร	ธนกร วีระมโนกุล พูนภัทรา ตลับเงิน ชานนท์ กวนสีลัด อนันต์พล ชื่นชม	33
การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง	สรศักดิ์ ทองคำ เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวิชา	46
การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้ากรณีศึกษา บริษัท วัฒนาฟุตแวร์ จำกัด โดยทฤษฎี ABC Classification Analysis	มยุรินย์ จรกา เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวิชา	62
การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตถุงมือยางโดยใช้ทฤษฎี ECRS	กัลยรัตน์ มานะศรี นภากร อินทร์เปลี่ยน กฤติยา พงษ์ทอง ภนิดา โพธิ์เกษม4	76
การจัดเส้นทางการเดินรถและการลดต้นทุนในการขนส่งสินค้า	ธณภณ บัวระเพ็ชร เอกวัฒน์ บัวจรูญ จอมพล แซ่อึ้ง ภนิดา โพธิ์เกษม	89

การพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้งานภายในองค์กร

DEVELOPMENT HELPDESK TICKETS MANAGEMENT SYSTEM FOR WITHIN THE ORGANIZATION

ธนกร วีระมโนกุล[1], พูนภัทรา ตลับเงิน[2], ชานนท์ กวนสีลัด[3], อนันต์พล ชื่นชม[4]

[1,2,3,4]คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, ananpon@bsu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ผู้จัดทำได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบการรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับใช้ภายในองค์กร เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาหรือร้องขอใช้บริการต่าง ๆ ได้ผ่านทาง Web Application และ Mobile Application โดยนำเอา Microsoft Power App มาใช้ในการพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Power Fx โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการให้บริการ ลดขั้นตอนในการขอใช้บริการในการแจ้งปัญหาและการจัดการคิวงานภายในองค์กร

ซึ่งจากการวิจัยและพัฒนาทำให้ได้ระบบแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้งานภายในองค์กรที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง ทำให้กลุ่มผู้ใช้งานมีความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งซ่อม การติดตามผลการดำเนินการซ่อม การมอบหมายงานและ ทำให้ผู้ใช้งานและผู้ดูแลสามารถติดตามสถานะและความคืบหน้าของปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การพัฒนาระบบการรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับใช้ภายในองค์กร โดยมีการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน 20 คน พบว่า ในภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด (4.56) รองลงมาคือสามารถเข้าใช้งานในระบบได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด (4.55) มีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด (4.53) และความเสถียรภาพของการใช้งานโปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด (4.51) ตามลำดับ

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ, แจ้งปัญหา, องค์กร

Abstract

This research the authors have used Information Technology Systems to development helpdesk tickets management system for within the organization. So that users can report problems or request various services via Web Application and Mobile Application. By using Microsoft Power Apps to develop with the Microsoft Power Fx language. The purpose of enhancing service efficiency. Reduce the process of requesting services for reporting problems and queues management within the organization.

According to the investigation and development of the Helpdesk Tickets Management System for within the Organization, the application is applicable so that the users feel convenient to report a repair, track the repair status, assign tasks and access the repair list rapidly, resulting in more effective service.

Development of the Helpdesk Tickets Management System for within the Organization It has been designed and tested for use. Including evaluation from 20 testers found that overall user satisfaction at the highest level (4.56), followed by easy access to the system. at the highest level (4.55), It is safe for data at the highest level (4.53), and stability of program usage were at the highest level (4.51), respectively.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันตำแหน่งไอทีซับพอร์ตมีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญต่อองค์กรเป็นอย่างมาก มีหน้าที่ดูแลระบบเครือข่ายภายในองค์กร รวมถึงการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งานตลอดเวลา ถือว่าเป็นตำแหน่งที่สำคัญมากในทุกองค์กร ในส่วนงานด้านการรับแจ้งปัญหา ก็ถือว่าเป็นอุปสรรคของตำแหน่งงานไอทีซับพอร์ต เนื่องจากมีมากมายหลากหลายช่องทาง เช่น อีเมล์และโทรศัพท์ และหากมีการแจ้งปัญหาเข้ามาจำนวนมาก อาจทำให้ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน มีผลทำให้คิวงานตกหล่นหรือเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ ไม่สามารถจัดการได้อย่างทั่วถึง รวมถึงปัญหาการล่าช้าด้านการรับงาน จ่ายงาน และการแก้ไขปัญหา จึงทำให้ภาพรวมการทำงานขององค์กรมีประสิทธิภาพที่ลดลง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้จัดทำจึงได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบการรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับใช้ภายในองค์กร ออกแบบและพัฒนาโดยใช้ Microsoft Power App ด้วยภาษา Microsoft Power Fx และใช้ SharePoint ในการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาหรือร้องขอใช้บริการต่าง ๆ ได้ผ่านทาง Web Application และ Mobile Application โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งซ่อม การติดตามผลการดำเนินการซ่อม การมอบหมายงาน และ ทำให้ผู้ใช้งานและผู้ดูแลสามารถติดตามสถานะและความคืบหน้าของปัญหาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

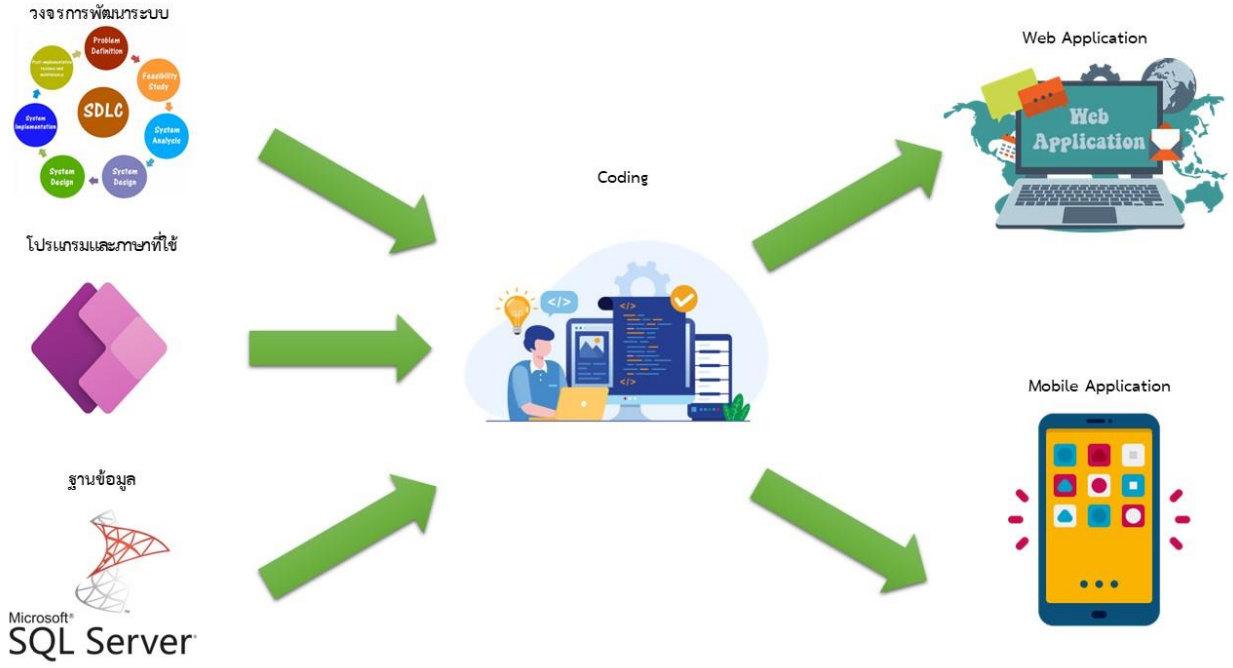
1. เพื่อพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงาน ด้วย รูปแบบ Web Application และ Mobile Application
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้ระบบในการแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงาน ด้วย รูปแบบ Web Application และ Mobile Application
2. ช่วยให้ทราบผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในการแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงาน

กรอบแนวคิด

สำหรับกรอบแนวคิดในการทาวิจัยเรื่องนี้ ด้วยงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดและทฤษฎี โดยมีรายละเอียดแสดงดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงาน เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยมีขั้นตอนการทำงาน คือ ใช้วงจรการพัฒนาระบบแบบ System Development Life Cycle: SDLC โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดปัญหา ทำการสำรวจ และเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยทำการสัมภาษณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงาน พร้อมทั้งวางแผนระบบงานโดยกำหนด วัตถุประสงค์ ขอบเขต ระยะเวลาดำเนินงาน และกำหนดเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2. การวิเคราะห์โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบ จากการสัมภาษณ์หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งระบบงานเดิม แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นระบบงานใหม่

3. การออกแบบ นำผลจากการวิเคราะห์ที่มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ ได้แก่ การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ, การออกแบบหน้าจอแสดงผลผ่านอุปกรณ์ในรูปแบบ Web Application, Mobile Application และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ

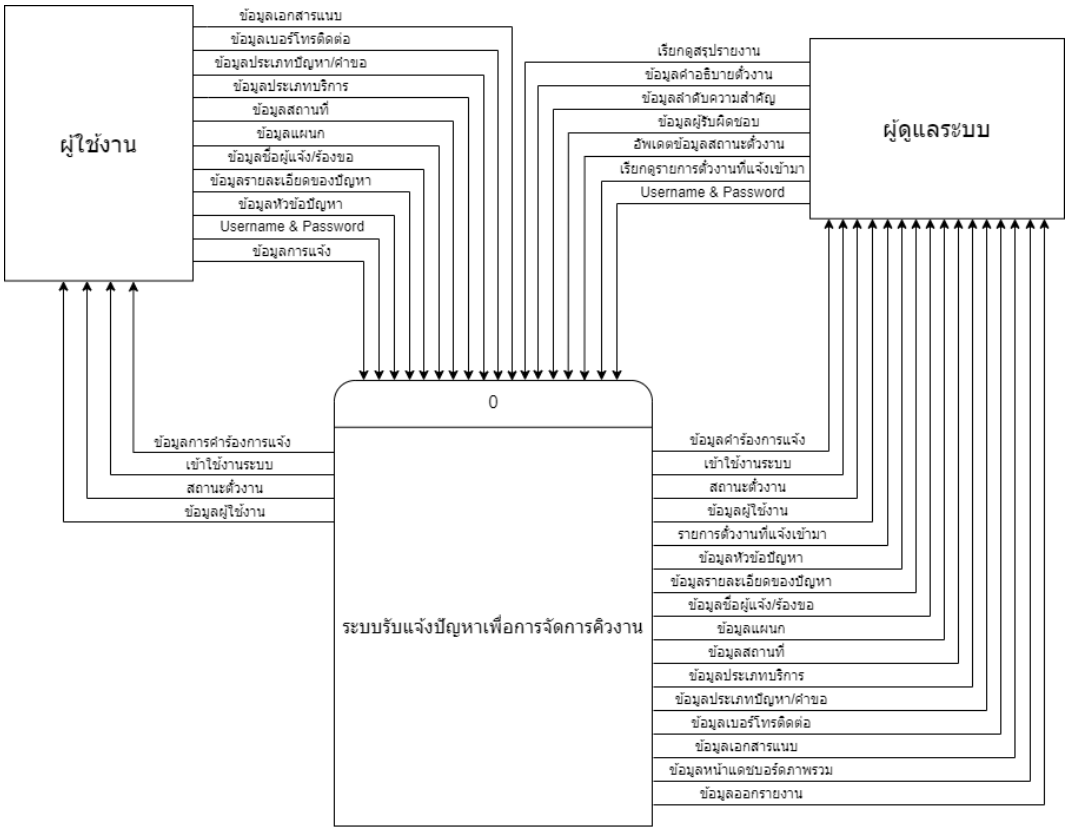
4. การพัฒนาระบบ ทำการเขียนชุดคำสั่งโดยใช้ Microsoft Power App มาใช้ในการพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Power Fx

5. การทดสอบระบบ มีการทดสอบระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงาน ผ่านเว็บบราวเซอร์, Android Simulator และ iOS Simulator

6. การนำระบบไปใช้งาน เมื่อทดสอบระบบและปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความถูกต้อง พร้อมใช้งาน ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ ก็นำไปติดตั้งในรูปแบบ Web Application และ Mobile Application

7. การบำรุงรักษา มีการติดตามการใช้งานระบบและมีการปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดความผิดพลาด และมีการสำรองข้อมูล

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุด (Context Diagram) ระบบงานใหม่ กระบวนการต่าง ๆ ของการวิเคราะห์และออกแบบระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้ภายในองค์กร ผู้พัฒนาได้เลือกเครื่องมือ และกระแสการไหลข้อมูลมาใช้แทนการอธิบายกิจกรรมต่าง ๆ ดังภาพประกอบที่ 2

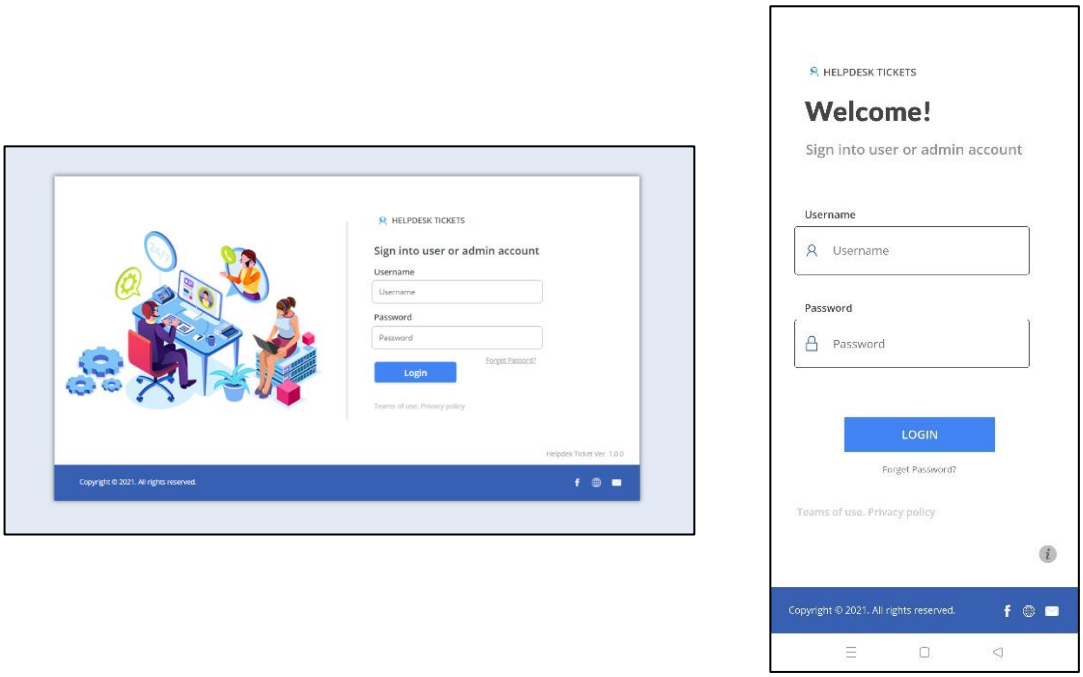


ภาพประกอบ 2 Context Diagram ระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้ภายในองค์กร

ผลการวิจัย

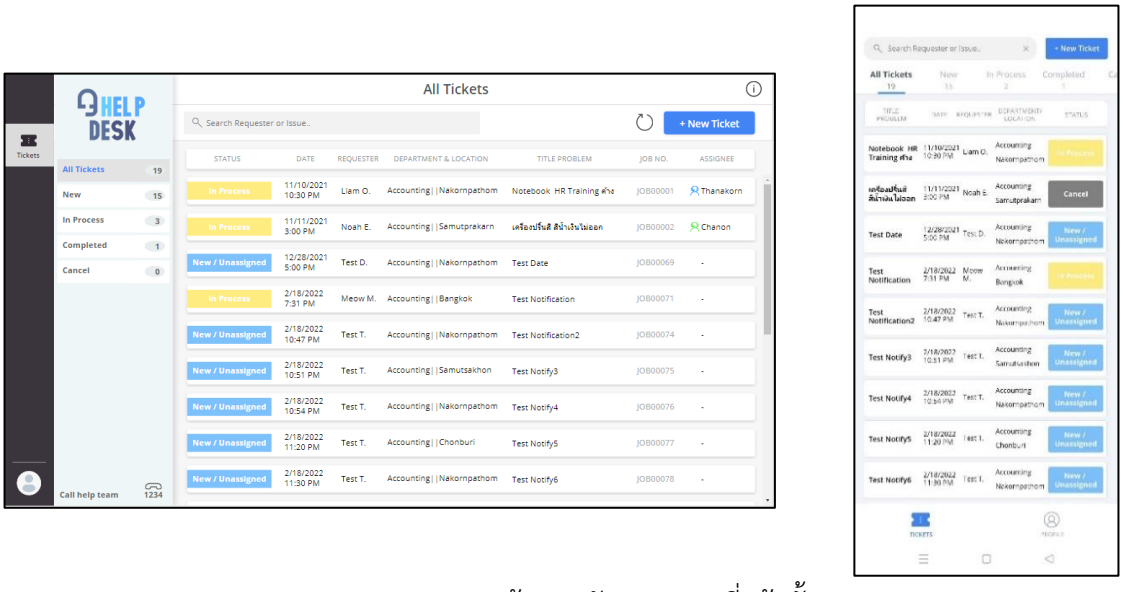
การพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้งานภายในองค์กร เป็นการพัฒนาระบบตามขอบเขตให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงงาน โดยจะมีการออกแบบระบบ แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ Web Application และ Mobile Application ซึ่งมีผลการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ สำหรับผู้ใช้งาน (User) และผู้ดูแลระบบ (Admin) โดยกรอกข้อมูล Username และ Password ให้ถูกต้องจึงจะเข้าสู่ระบบไปยังหน้าจอหลักได้



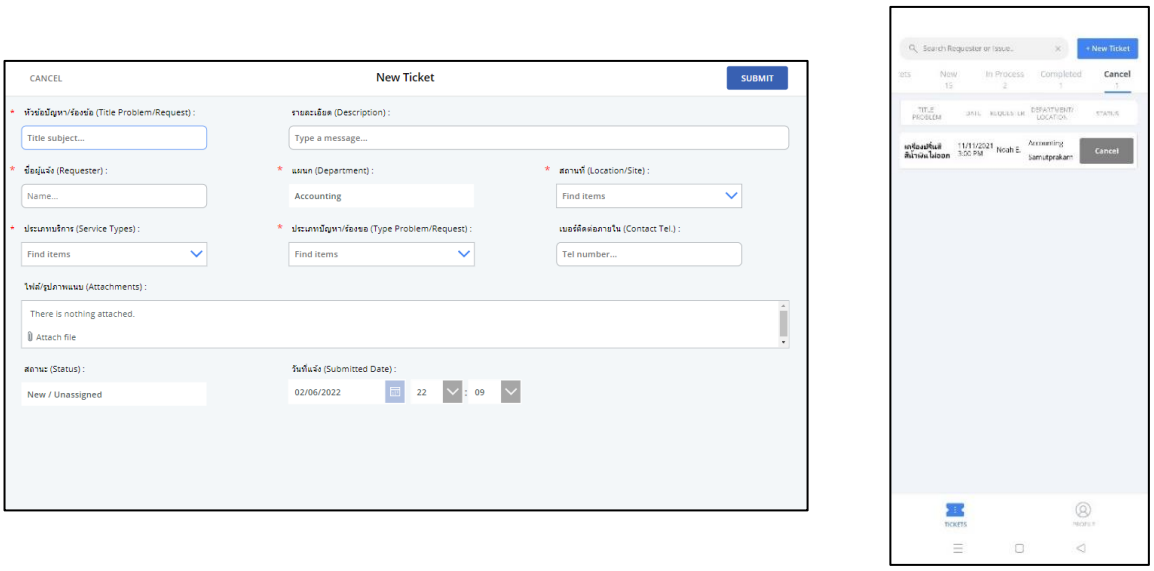
ภาพประกอบ 3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

2. หน้าจอหลัก สำหรับผู้ใช้งาน (User) เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะแสดงงานที่ผู้ใช้เคยทำการส่งคำร้องหรือแจ้งไว้ทั้งหมด พร้อมรายละเอียดข้อมูล สถานะ (Status) วันที่แจ้ง (Date) ชื่อผู้แจ้ง (Requester) แผนก (Department) สถานที่ (Location) หัวข้อปัญหา (Title Problem) หมายเลขงาน (Job No.) และชื่อผู้รับผิดชอบงาน (Assignee)



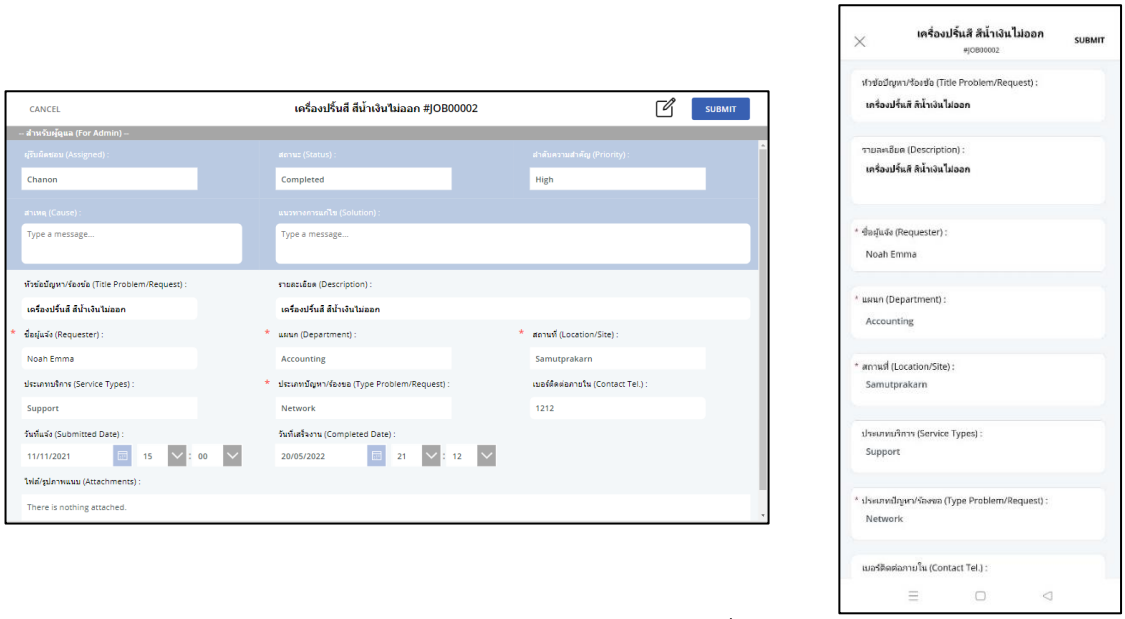
ภาพประกอบ 4 หน้าจอหลักแสดงงานที่แจ้งทั้งหมด

3. หน้าจอแบบฟอร์มการแจ้งงานใหม่ สำหรับผู้ใช้งาน (User) เมื่อผู้ใช้กดปุ่ม New Ticket ระบบจะเข้าสู่หน้าจอแบบฟอร์มการแจ้งงานใหม่ ผู้ใช้จะต้องระบุข้อมูลที่ต้องการส่งคำร้องหรือแจ้งให้ถูกต้องครบถ้วน และกดปุ่ม SUBMIT เพื่อยืนยันการส่งคำร้อง



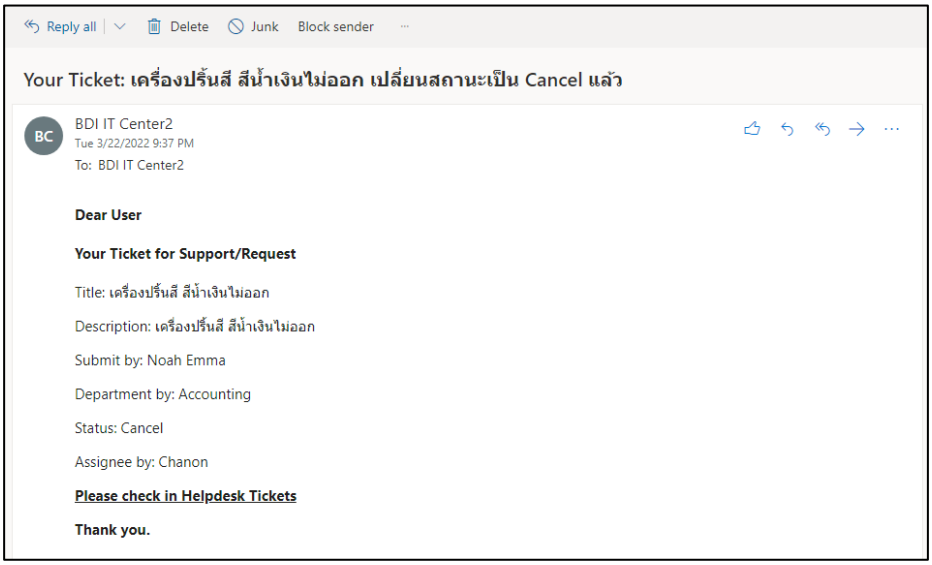
ภาพประกอบ 5 หน้าจอแบบฟอร์มการแจ้งงานใหม่ สำหรับผู้ใช้งาน

4. หน้าจอตัวอย่างรายละเอียดข้อมูลงานที่แจ้ง สำหรับผู้ใช้งาน (User) เมื่อผู้ใช้กดเลือกรายการที่ต้องการดู ระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลงานตามที่เคยส่งคำร้องเข้ามาในระบบ



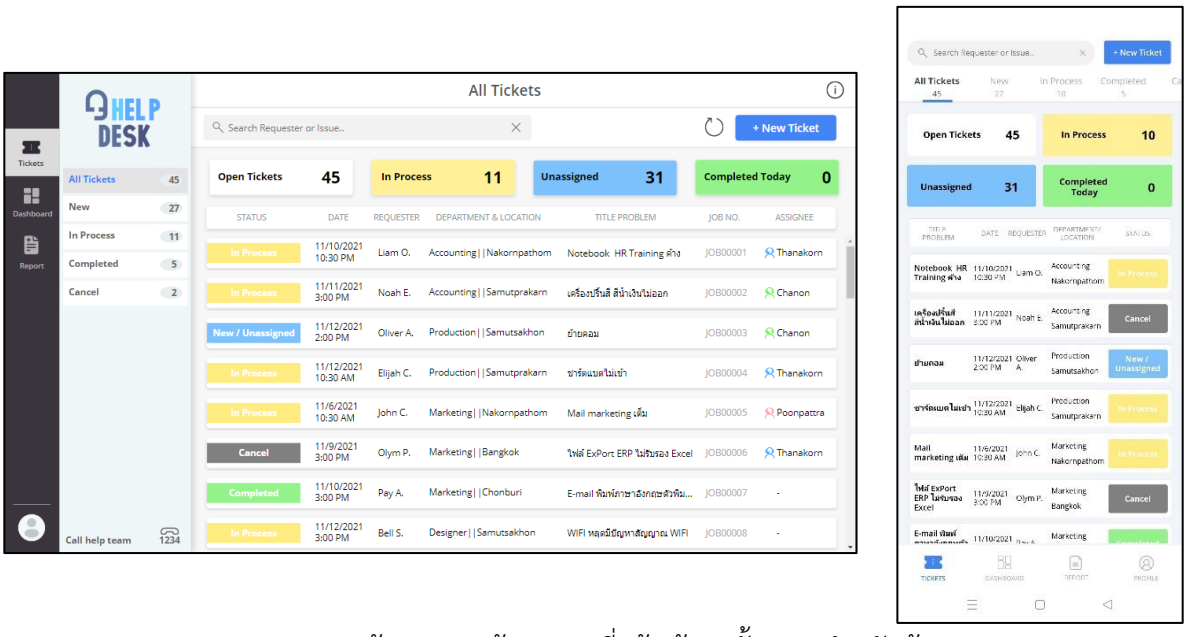
ภาพประกอบ 6 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลงานที่แจ้ง สำหรับผู้ใช้งาน

5. หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนผ่านทางอีเมล สำหรับผู้ใช้งาน (User) เมื่อผู้ดูแลระบบมีการเปลี่ยนสถานะงาน ระบบจะส่งข้อความอีเมลแจ้งเตือนไปยังอีเมลของผู้ใช้งานทันที เพื่อสามารถติดตามผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ



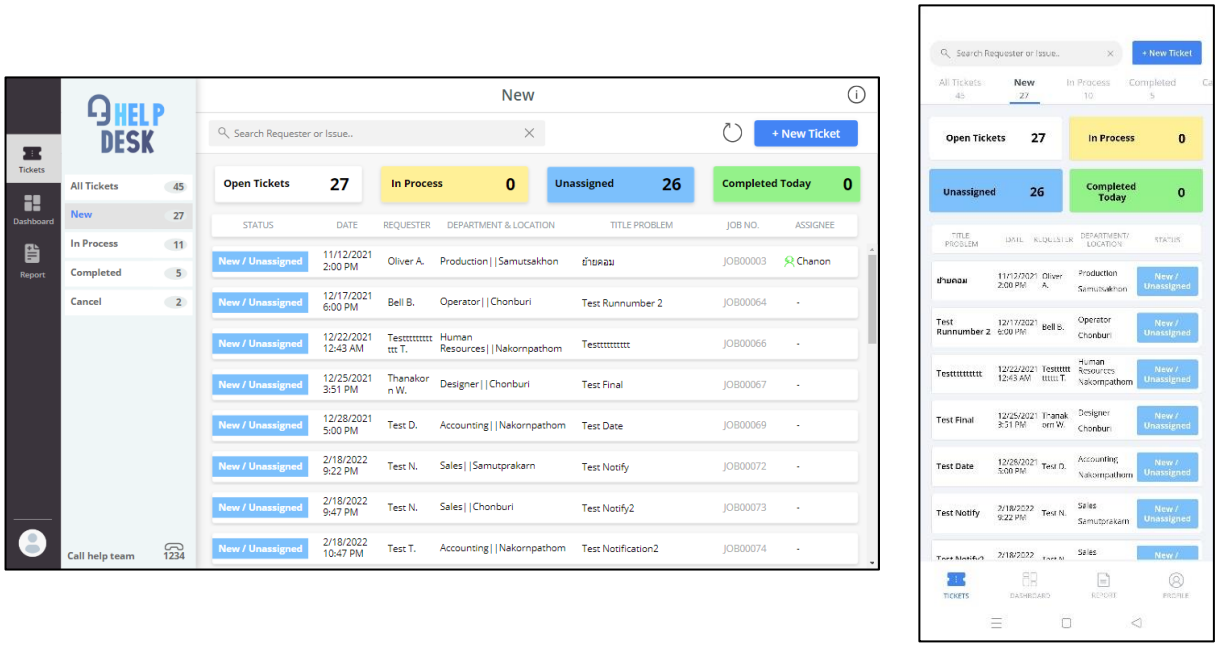
ภาพประกอบ 7 หน้าจอแสดงการแจ้งเตือนผ่านทางอีเมล เมื่อมีการเปลี่ยนสถานะงาน สำหรับผู้ใช้งาน

6. หน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะแสดงงานที่ผู้ใช้เคยทำการส่งคำร้องหรือแจ้งไว้ทั้งหมด พร้อมรายละเอียดข้อมูล สถานะ (Status), วันที่แจ้ง (Date) ชื่อผู้แจ้ง (Requester), แผนก (Department), สถานที่ (Location), หัวข้อปัญหา (Title Problem), หมายเลขงาน (Job No.) และชื่อผู้รับผิดชอบงาน (Assignee) โดยจะแสดงงานของแผนกทั้งหมด



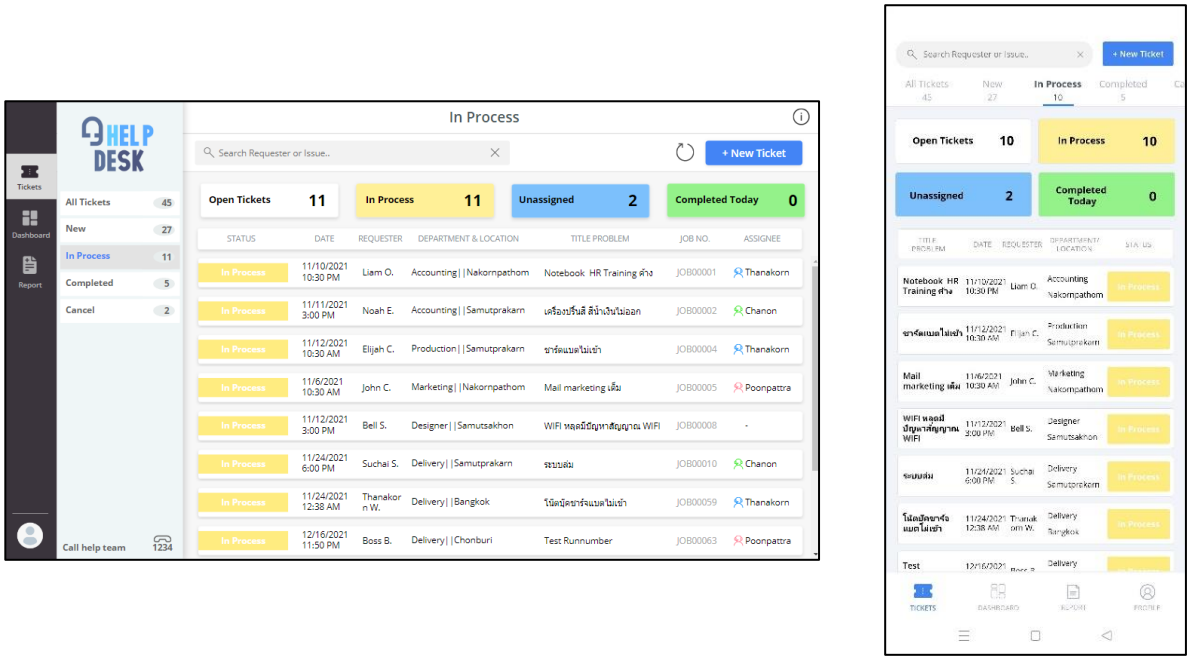
ภาพประกอบ 8 หน้าจอแสดงข้อมูลงานที่แจ้งเข้ามาทั้งหมด สำหรับผู้ดูแลระบบ

7. หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานใหม่ สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) จะแสดงงานที่ผู้ใช้เคยทำการส่งคำร้องหรือแจ้งเข้ามาในระบบ เฉพาะสถานะงานใหม่ (New/Unassigned)



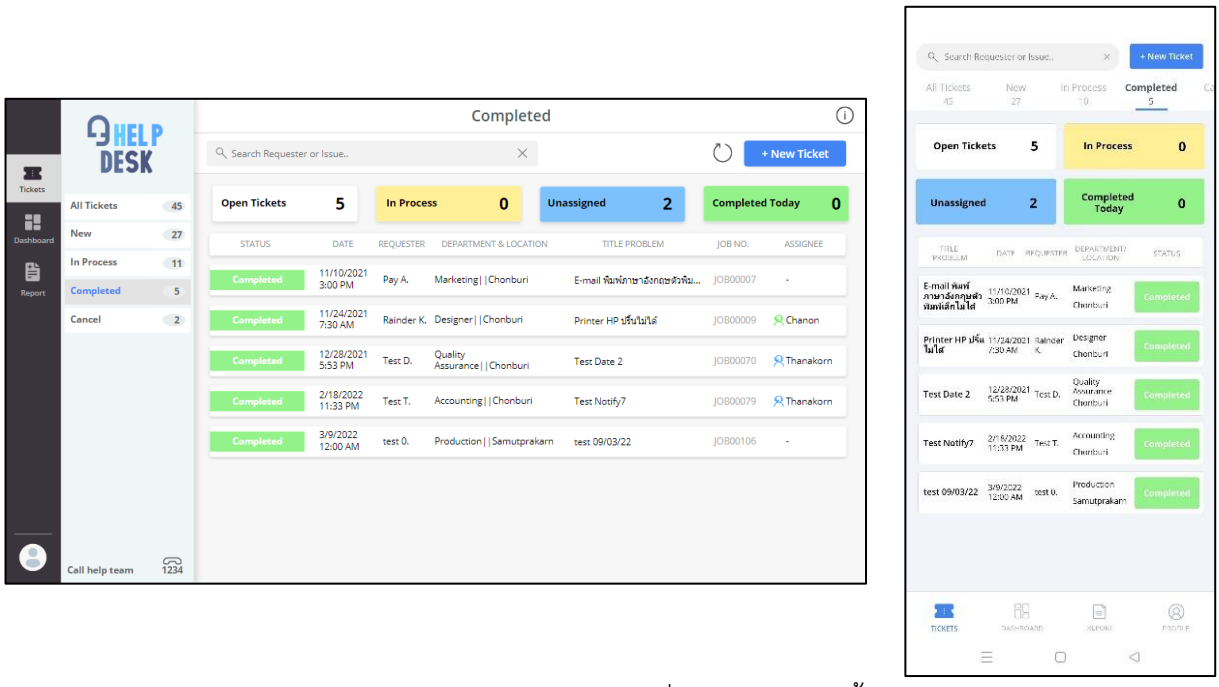
ภาพประกอบ 9 หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานใหม่ สำหรับผู้ดูแลระบบ

8. หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานที่กำลังดำเนินการ สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) จะแสดงงานที่ผู้ใช้เคยทำการส่งคำร้องหรือแจ้งเข้ามาในระบบ เฉพาะสถานะงานที่กำลังดำเนินการ (In Process)



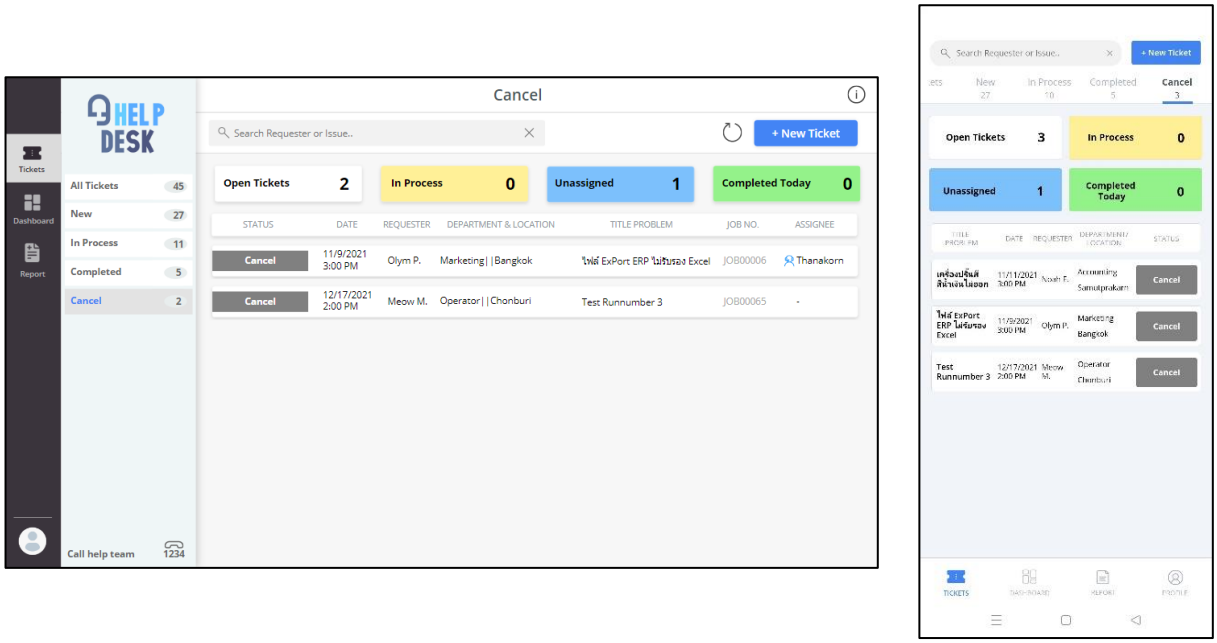
ภาพประกอบ 10 หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานที่กำลังดำเนินการ สำหรับผู้ดูแลระบบ

9. หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้น สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) จะแสดงงานที่ผู้ใช้เคยทำการส่งคำร้องหรือแจ้งเข้ามาในระบบ เฉพาะสถานะงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้น (Complete)



ภาพประกอบ 11 หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานที่ดำเนินการเสร็จสิ้น สำหรับผู้ดูแลระบบ

10. หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานที่ยกเลิก สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) จะแสดงงานที่ผู้ใช้เคยทำการส่งคำร้องหรือแจ้งเข้ามาในระบบ เฉพาะสถานะงานที่ยกเลิก (Cancel)



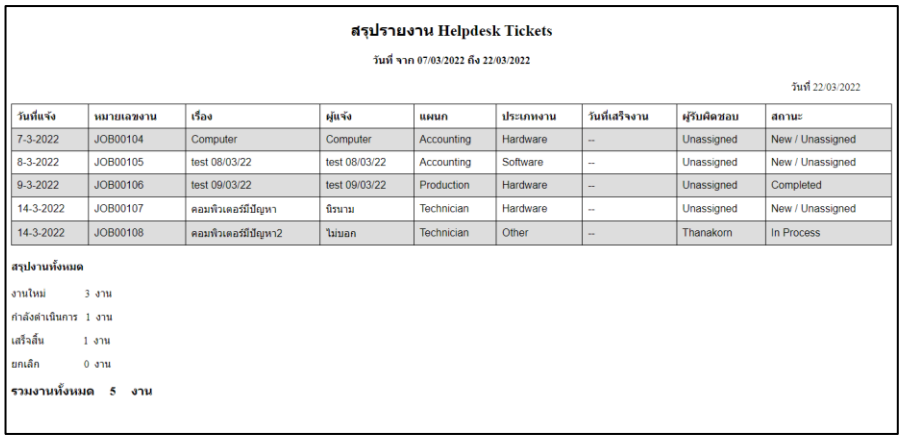
ภาพประกอบ 12 หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานที่ยกเลิก สำหรับผู้ดูแลระบบ

11. หน้าจอเมนูแดชบอร์ด สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) เพื่อให้สามารถดูภาพรวมการส่งคำร้องหรือรับแจ้งปัญหาที่เข้ามาในระบบ เพื่อสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ใช้ประโยชน์ได้



ภาพประกอบ 13 หน้าจอเมนูแดชบอร์ด สำหรับผู้ดูแลระบบ

12. หน้าจอตัวอย่างสรุปรายงาน (Export HTML) สำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) เมื่อกดปุ่ม Export HTML ระบบจะแสดงหน้าต่างแท็บเบราว์เซอร์ใหม่ขึ้นมา ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลสรุปรายงานการรับแจ้งปัญหา ถูกจัดเก็บไว้ยัง OneDrive ให้โดยอัตโนมัติ



สรุปรายงาน Helpdesk Tickets

วันที่ จาก 07/03/2022 ถึง 22/03/2022

วันที่ 22/03/2022

วันที่แจ้ง	หมายเลขงาน	เรื่อง	ผู้แจ้ง	แผนก	ประเภทงาน	วันที่เสร็จงาน	ผู้รับผิดชอบ	สถานะ
7-3-2022	JOB00104	Computer	Computer	Accounting	Hardware	--	Unassigned	New / Unassigned
8-3-2022	JOB00105	test 08/03/22	test 08/03/22	Accounting	Software	--	Unassigned	New / Unassigned
9-3-2022	JOB00106	test 09/03/22	test 09/03/22	Production	Hardware	--	Unassigned	Completed
14-3-2022	JOB00107	คอมพิวเตอร์มีปัญหา	นิรนาม	Technician	Hardware	--	Unassigned	New / Unassigned
14-3-2022	JOB00108	คอมพิวเตอร์มีปัญหา2	ไม่บอก	Technician	Other	--	Thanakorn	In Process

สรุปงานทั้งหมด

งานใหม่ 3 งาน
กำลังดำเนินการ 1 งาน
เสร็จสิ้น 1 งาน
ยกเลิก 0 งาน

รวมงานทั้งหมด 5 งาน



ภาพประกอบ 14 หน้าจอตัวอย่างสรุปรายงาน (Export HTML) สำหรับผู้ดูแลระบบ

13. ผลการประเมินระบบของผู้ใช้งาน การวิจัยครั้งนี้นอกจากมีการพัฒนาระบบ แจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้งานภายในองค์กรแล้ว ยังมีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบการให้คะแนน 5 ระดับ โดยแต่ละระดับกำหนดคะแนนไว้ ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

แล้วกำหนดแบบช่วงระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ช่วง มากำหนดเป็นช่วงคะแนนเฉลี่ยเพื่อใช้ในการแปลความหมายระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ช่วงคะแนนคะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินของผู้เข้าร่วมทดสอบการใช้งาน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	μ	σ	แปลผล
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	4.56	0.52	มากที่สุด
2. ความเสถียรภาพของการใช้งานโปรแกรม	4.51	0.53	มากที่สุด
3. สามารถเข้าใช้งานในระบบได้ง่าย	4.55	0.50	มากที่สุด
4. มีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล	4.53	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินการทดสอบการใช้งาน จากประชากร จำนวน 20 คน พบว่า ในภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.56 , σ = 0.52) รองลงมาคือสามารถเข้าใช้งานในระบบได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.55 , σ = 0.50) มีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.53 , σ = 0.50) และความเสถียรภาพของการใช้งานโปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.51 , σ = 0.53) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันการบำรุงรักษาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของฝ่ายไอทีซัพพอร์ท พบว่า ด้านการรับแจ้งปัญหามีมากมายหลากหลายช่องทาง เช่น อีเมล์และโทรศัพท์ และหากมีการแจ้งปัญหาเข้ามาจำนวนมาก อาจทำให้ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน มีผลทำให้คิวงานตกหล่นหรือเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ ไม่สามารถจัดการได้อย่างทั่วถึง รวมถึงปัญหาการล่าช้าด้านการรับงาน จ่ายงาน และการแก้ไขปัญหา จึงทำให้ภาพรวมการทำงานขององค์กรมีประสิทธิภาพที่ลดลง การพัฒนาระบบการรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับใช้ภายในองค์กร โดยมีการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนการวางแผน ออกแบบและพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้งานภายในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการให้บริการ ลดขั้นตอนในการขอใช้บริการ เพื่อช่วยทำให้ผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบสามารถติดตามสถานะและความคืบหน้าของปัญหาได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ประทีป เทพยศ (2564) ที่ได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาและประเมินระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ ณธัชสร จุติสงขลา (2562) โดยการนำความรู้ด้านการพัฒนาระบบมาช่วยในการพัฒนาระบบแจ้งซ่อมออนไลน์ได้จริง ทำให้กลุ่มผู้ใช้งานมีความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการแจ้งซ่อม การติดตามผลการดำเนินการซ่อม การมอบหมายงานและสามารถรับทราบรายการซ่อมได้อย่างรวดเร็วทำให้งานบริการมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาให้สามารถมีแชทบอท (Chat Bot) สนทนาตอบโต้ระหว่างการแจ้งปัญหางานมาได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับการแก้ไขปัญหาที่รวดเร็วยิ่งขึ้น
2. ควรเพิ่ม Line Notification เพื่อความสะดวกในการเช็คสถานะงานมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

[1] บัญชา ปะสีละเตสัง. สร้างเว็บไซต์แบบ Responsive ด้วย Bootstrap ร่วมกับ CSS และ JavaScript
[2] จีราวุธ วารินทร์ (2564) . พัฒนาโมไบล์แอพด้วย Flutter + Dart
[3] ณธัชสร จุติสงขลา “การพัฒนาระบบแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS กรณีศึกษามหาวิทยาลัยหาดใหญ่”, การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10, มหาวิทยาลัยหาดใหญ่, 12 – 13 กรกฎาคม 2562
[4] ประทีป เทพยศ “การพัฒนาและประเมินระบบแจ้งซ่อมบำรุงครุภัณฑ์ออนไลน์ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล”, Journal of Professional Routine to Research Volume 8, กรกฎาคม - ธันวาคม 2564

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 2

กลุ่ม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

สารบัญ

การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การพัฒนาผลิตภัณฑ์บราวนี่รสชาติมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้	พรฤทัย ครุยทอง	1
การบริหารจัดการพลังงานสำหรับเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	ศุภวัฒน์ ลาวัณย์วิสุทธิ์ เอกรัตน์ นภกานต์ มีนา รัตนากร สิทธิชัย กัณฑะวงศ์ ชัยวัฒน์ แพงพันธ์	11
การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตทุเรียนแช่แข็ง	เอกพล ทับพร ยอดนภา เกษเมือง บัณฑิต วงศ์ทอง พิพัฒน์ เลิศโกวิทย์	26
การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แรงยกของอากาศที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของรถกระบะ	ณภาคม ศรีคช สมบัติ เชียงคำ สายชล สิทธิพงศ์	39
ปัจจัยของครอบครัวที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี	อมรรัตน์ แก้วสุวรรณ	48
ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะโลหิตจาง โรงพยาบาลบางกรวย จังหวัดนนทบุรี	อมรรัตน์ แก้วสุวรรณ	61
การสร้างระบบสนทนาอัตโนมัติ (ChatBot) ให้บริการข้อมูลห้องพักสำหรับลูกค้า กรณีศึกษา โรงแรมบิซโซเทลแบงค็อก (Bizotel Bangkok)	นพดล สิทธิเลิศ เมษาวดี สุขกรี สุริมาศ นาครอด นิธิภัทริก์ สิริภาวนาวิสิฐ เสาวภา เมืองแก่น พรจิรา ผลเหม	76
การพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery	วริศรา พรมดวงสี สิทธิชัย ธรรมวัตร อานพ เกษี อนันต์พล ชื่นชม	88

การพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery

DEVELOPMENT OF APPLICATION FOR DELIVERY ORDER CASE STUDY OF ARDEAR BAKERY

วริศรา พรมดวงสี[1], สิทธิชัย ธรรมวัตร[2], อานพ เกษี[3], อนันต์พล ชื่นชม[4]

[1,2,3,4]คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, ananpon@bsu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดความสะดวกสบายในการสั่งซื้ออาหาร และไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาที่ร้าน โดยผ่านทาง Mobile Application โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มช่องทางการซื้ออาหาร ลดขั้นตอนในการสั่งซื้ออาหารของผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery

ซึ่งจากการวิจัยและพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ที่สามารถนำมาใช้งานได้จริง ทำให้ผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery มีความสะดวกรวดเร็วในการสั่งอาหาร ไม่ว่าจะเป็นการการสั่งอาหาร การติดตามสถานะการส่งอาหาร และการรอรับอาหารจากการบริการเดลิเวอรี่

การพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery โดยมีการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน 23 คน พบว่า ในภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด (4.57) รองลงมาคือความเสถียรภาพของการใช้งานโปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด (4.53) มีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด (4.52) และสามารถเข้าใช้งานในระบบได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด (4.51) ตามลำดับ

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบ, เดลิเวอรี่, เบเกอรี่

Abstract

In this research, the authors have used information technology systems to Development of Application for use bakery delivery services for Ardear Bakery. To provide service users with convenience in ordering food. And do not waste time come to the store via mobile application. With the objective of increasing their access to ordering food, reduce the process of ordering food for users of Ardear Bakery. There is also a sales management system to increase the efficiency of

customer service even more. Whether ordering food, food, tracking status, and waiting for food from the delivery service.

According to the investigation and development of the application for use in the bakery delivery business that can be used for real use. Makes users of the Ardear Bakery shop convenient and fast in ordering food.

Development of application for use Bakery delivery services for Ardear Bakery. It has been designed and tested for use. Including evaluation from 23 testers found that overall user satisfaction at the highest level (4.57), followed by the stability of program usage in the highest level (4.53), It is safe for data at the highest level (4.52) and can be easily accessed in the system were at the highest level (4.51), respectively.

***Keyword**:* Development System, Delivery, Bakery

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

รูปแบบของธุรกิจร้านอาหารมีการปรับเปลี่ยนตามพฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อให้ตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้บริโภค การสั่งอาหารผ่านทางออนไลน์มีแนวโน้มสูงขึ้น ส่งผลให้ปัจจุบันมีการแข่งขันในตลาดแอพพลิเคชันอาหารสูง เพราะเป็นช่องทางการเข้าถึงร้านอาหารที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและผู้ประกอบการร้านอาหารได้เป็นอย่างดี

ในปัจจุบันกรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery ยังเป็นระบบการขายแบบหน้าร้านเพียงอย่างเดียว ทำให้เกิดความไม่สะดวกกับลูกค้าที่ต้องการซื้อสินค้าหรือลูกค้าที่อยู่ห่างไกลจากทางร้าน และด้วยสถาณการณ์การแพร่เชื้อระบาดของไวรัสโควิด-19 ที่ผ่านมา ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการเดินทางมาซื้อสินค้าที่ร้าน และทำให้ร้านมียอดขายลดลง

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงได้ทำการสอบถามความต้องการของผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่อยากให้สามารถสั่งอาหารออนไลน์ได้ และมีบริการจัดส่งแบบเดลิเวอรี่ ผู้วิจัยจึงได้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ขึ้น ออกแบบและพัฒนาโดยใช้ Flutter ด้วยภาษา Dart ในรูปแบบของ Mobile Application โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการจัดการเรื่องการขาย การบริการลูกค้าให้มีความสะดวกในการสั่งเบเกอรี่โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาที่ร้าน และสามาถติดตามสถานะการส่งเบเกอรี่ได้ผ่านทาง Mobile Application

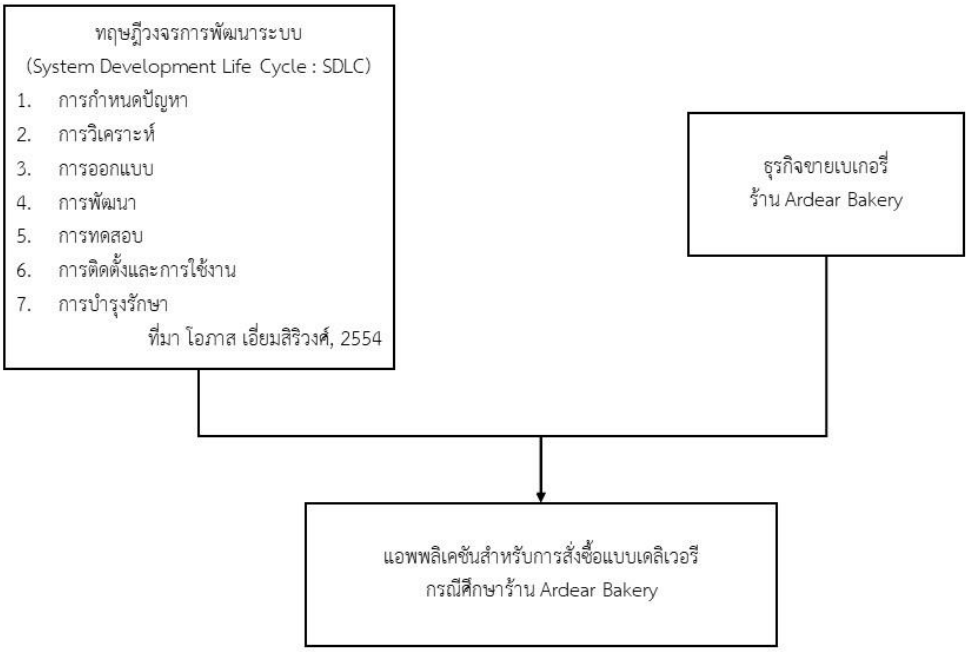
วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ ร้าน Ardear Bakery
2. เพิ่มช่องทางการซื้ออาหาร และลดขั้นตอนในการสั่งซื้ออาหารของผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery
2. ได้เพิ่มช่องทางการสั่งซื้ออาหาร และลดขั้นตอนในการสั่งซื้อแก่ผู้ใช้บริการ

กรอบแนวคิด



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบจัดการการขายเบเกอรี่ ร้าน Ardear Bakery เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยมีขั้นตอนการทำงาน คือใช้วงจรการพัฒนาระบบแบบ System Development Life Cycle: SDLC โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2554) ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา ทำการสำรวจ และเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยทำการสัมภาษณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบจัดการการขายเบเกอรี่ ร้าน Ardear Bakery พร้อมทั้งวางแผนระบบงานโดยกำหนด วัตถุประสงค์ ขอบเขต ระยะเวลาดำเนินงาน และกำหนดเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2. การวิเคราะห์โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบ จากการสัมภาษณ์หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งระบบงานเดิม แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นระบบงานใหม่

3. การออกแบบ นำผลจากการวิเคราะห์ที่มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ ได้แก่ การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ, การออกแบบหน้าจอแสดงผลผ่านอุปกรณ์ในรูปแบบ Mobile Application และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ

4. การพัฒนาระบบ ทำการเขียนชุดคำสั่งโดยใช้ Flutter มาใช้ในการพัฒนาด้วยภาษา Dart

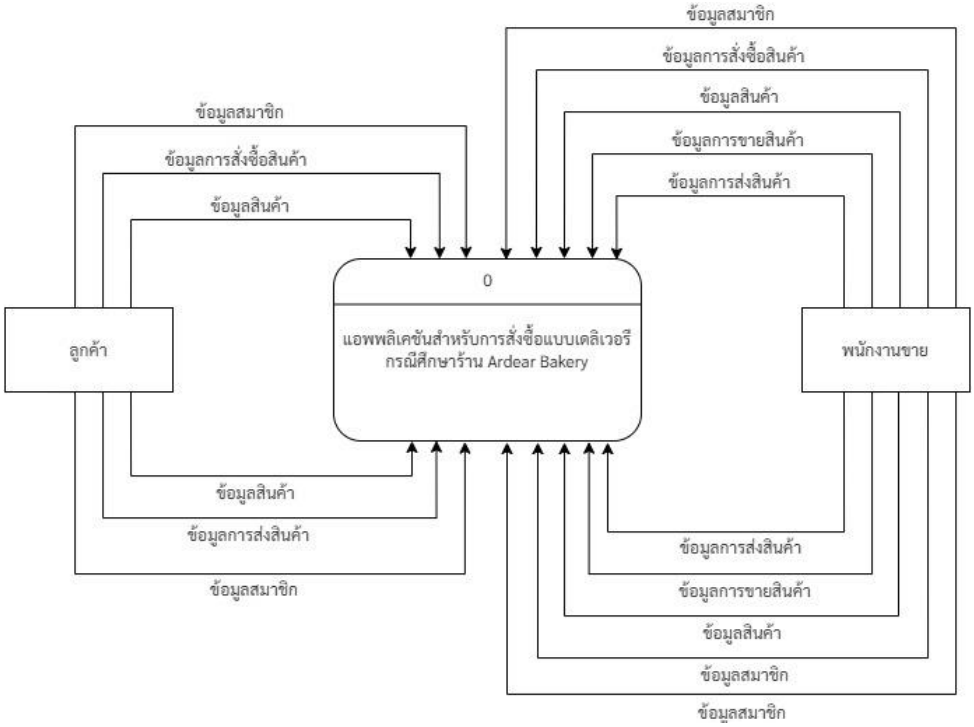
5. การทดสอบระบบ มีการทดสอบระบบจัดการการขายเบเกอรี่ ร้าน Ardear Bakery ผ่าน Android Simulator

6. การนำระบบไปใช้งาน เมื่อทดสอบระบบและปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความถูกต้อง พร้อมใช้งาน ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ และนำไปติดตั้งในรูปแบบ Mobile Application

7. การบำรุงรักษา มีการติดตามการใช้งานระบบและมีการปรับปรุงแก้ไขเมื่อเกิดความผิดพลาด และมีการสำรองข้อมูล

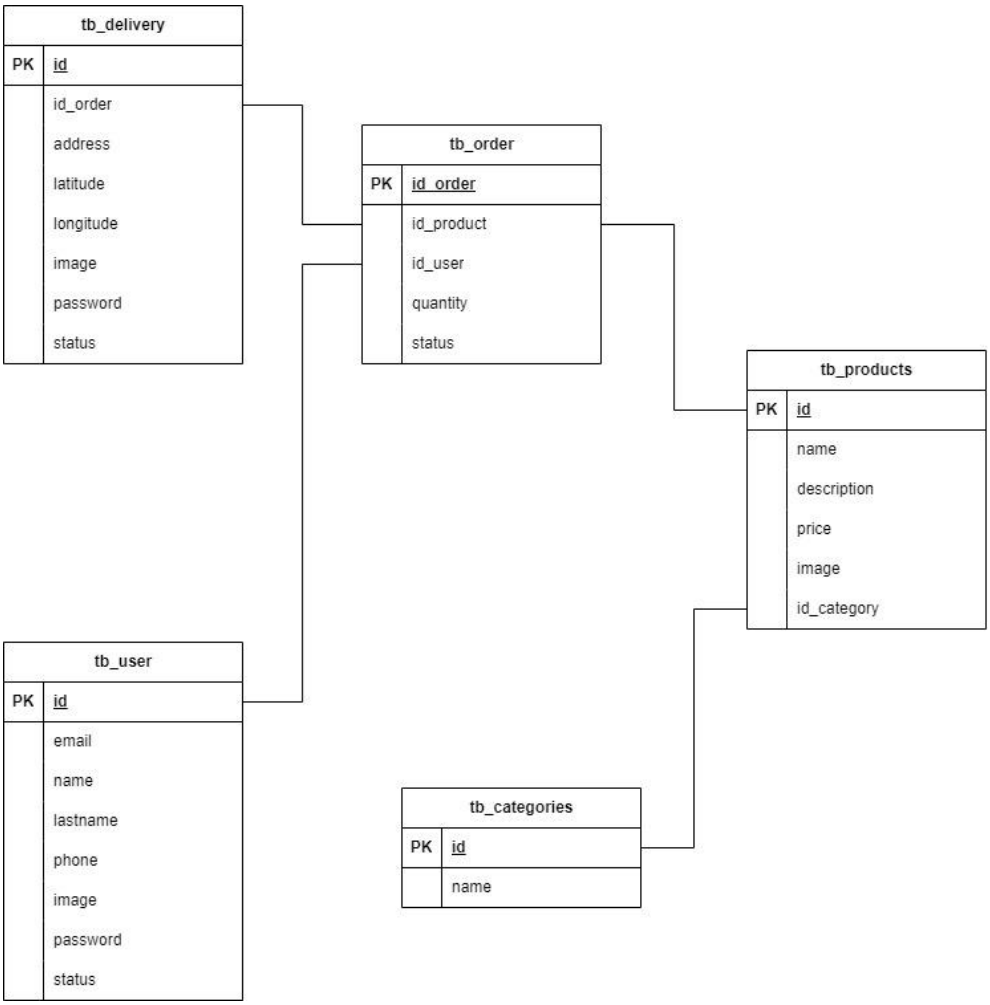
ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามการประเมินระบบแก่ผู้ใช้งาน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 23 คน แบ่งเป็นผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery 20 คน และพนักงานร้าน Ardear Bakery 3 คน โดยการให้ผู้ใช้งานระบบแสกน QR Code เพื่อทำการทำแบบสอบถามในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google form

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุด (Context Diagram) ระบบงาน กระบวนการต่าง ๆ ของการวิเคราะห์และออกแบบแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery ผู้พัฒนาได้เลือกเครื่องมือ และกระแสการไหลข้อมูลมาใช้แทนการอธิบายกิจกรรมต่าง ๆ ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบ 2 Context Diagram

แผนภาพการออกแบบฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery ดังภาพประกอบที่ 3



ภาพประกอบ 3 การออกแบบฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูล

ผลการวิจัย

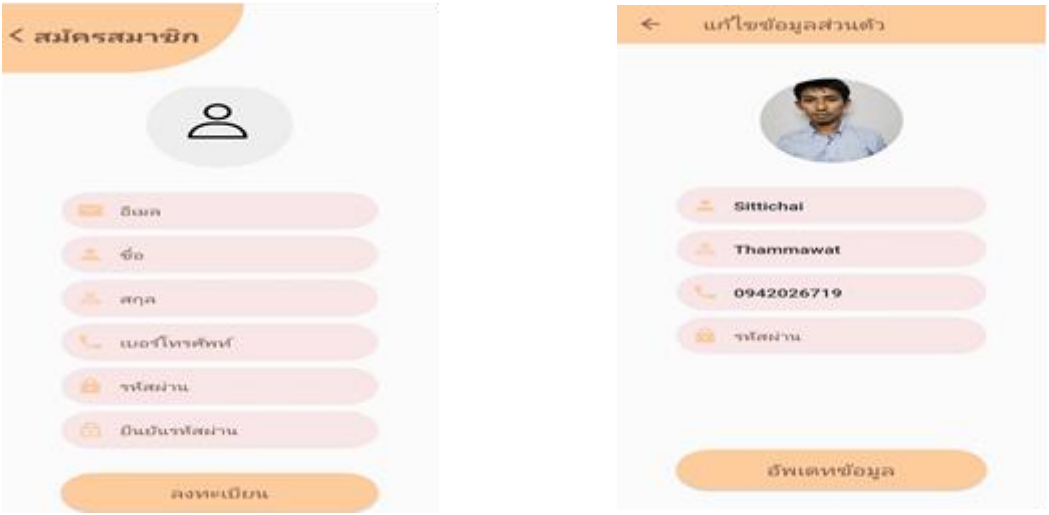
การพัฒนาระบบจัดการการขายเบเกอรี่ ร้าน Ardear Bakery เป็นการพัฒนาระบบตามขอบเขตให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงงาน ซึ่งมีผลการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ สำหรับผู้ใช้งาน (User) และผู้ดูแลระบบ (Admin) โดยกรอกข้อมูล อีเมลและรหัสผ่านให้ถูกต้องจึงจะเข้าสู่ระบบไปยังหน้าจอหลักได้



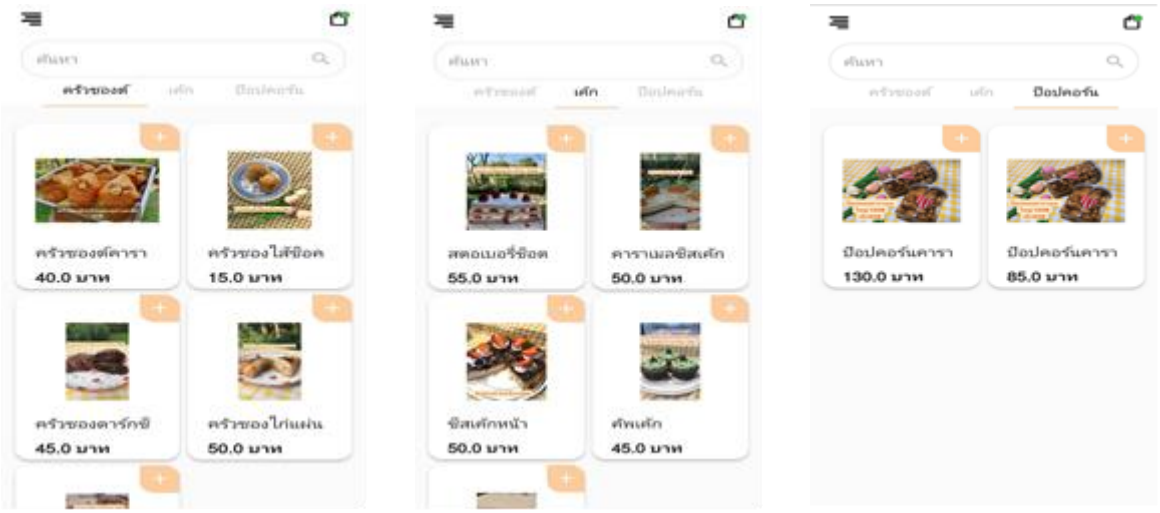
ภาพประกอบ 3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

2. หน้าจอการสมัครสมาชิก เป็นหน้าจอของการสมัครสมาชิกโดยบุคคลทั่วไปสามารถทำการกรอกข้อมูลสำหรับใช้ในการสมัครสมาชิก ต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนเพื่อทำการลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบและสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้



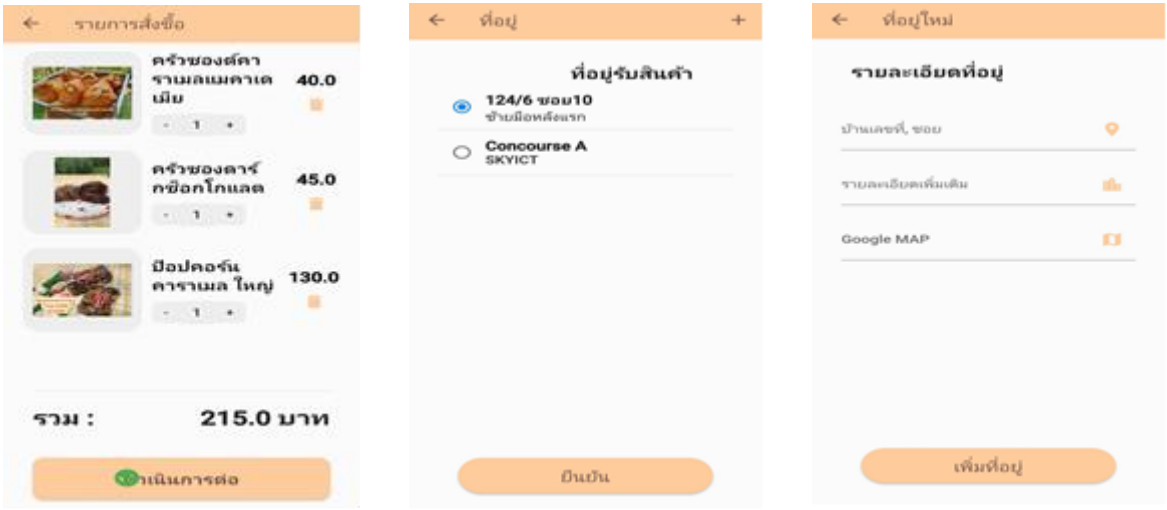
ภาพประกอบ 4 หน้าจอการสมัครสมาชิก

3. หน้าจอแสดงรายการอาหารทั้งหมด สามารถดูรายการอาหารทั้งหมดของทางร้านได้โดยผ่านรายการเมนูอาหาร และสามารถค้นหาอาหารที่ต้องการได้



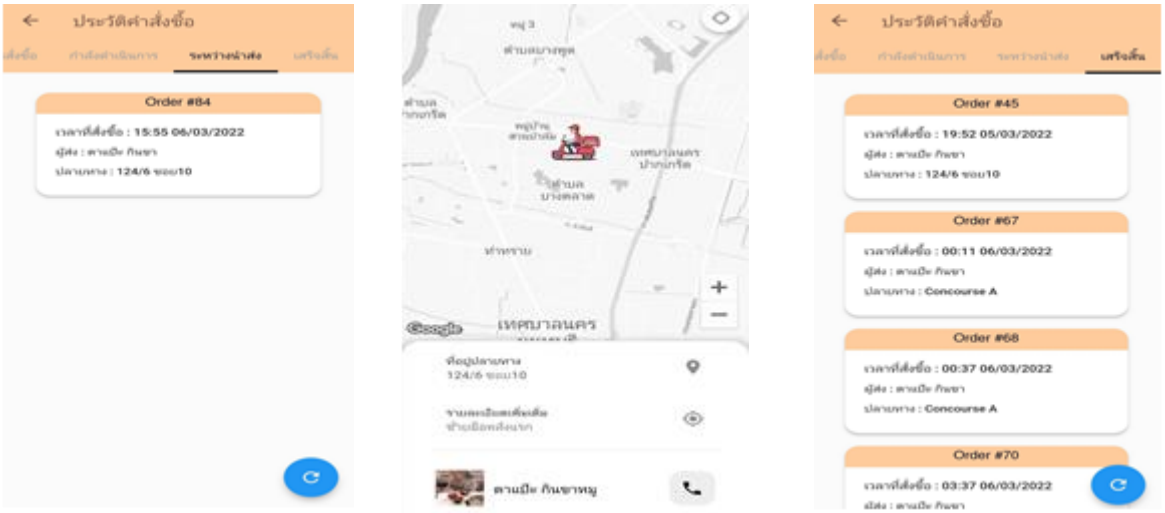
ภาพประกอบ 5 หน้าจอแสดงรายการอาหารทั้งหมด

4. หน้าจอแสดงรายการคำสั่งซื้อ เป็นรายการอาหารที่สมาชิกได้เลือกและทำการสั่งซื้อ เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของรายการอาหาร เลือกที่อยู่ในการจัดส่งและสามารถเพิ่มที่อยู่ ที่ต้องการให้จัดส่งได้



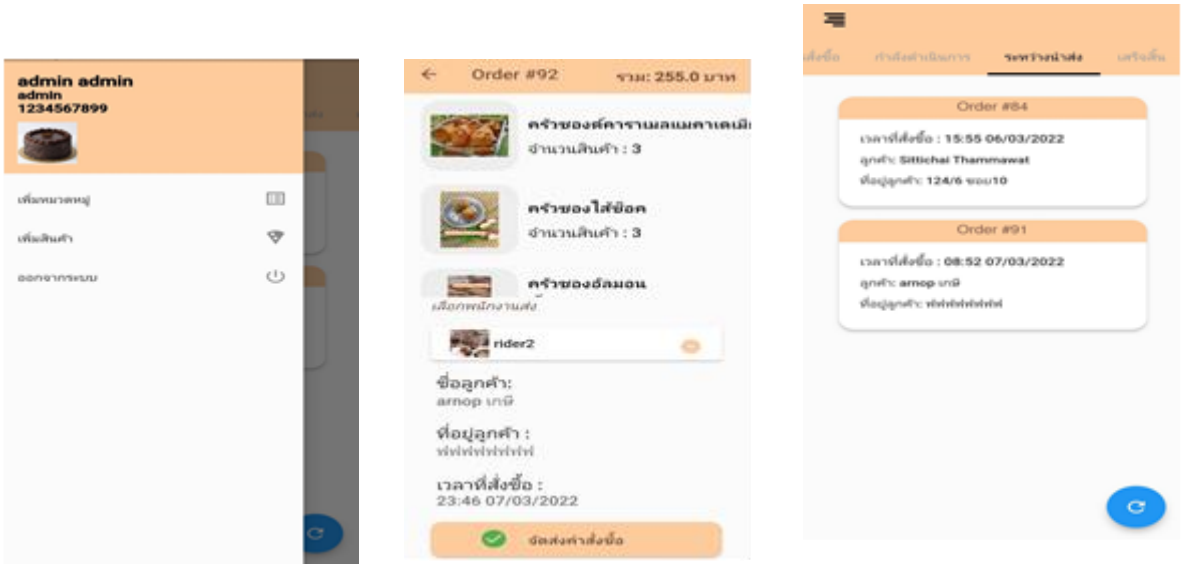
ภาพประกอบ 6 หน้าจอแสดงรายการคำสั่งซื้อ

5. หน้าจอแสดงการจัดส่งและติดตามสถานะการส่งของสมาชิก เป็นส่วนของการแสดงสถานะการจัดส่งสินค้า เลขที่ออเดอร์ วันที่ เวลาและแสดงการติดตามสถานะของไรเดอร์ทาง Google Map



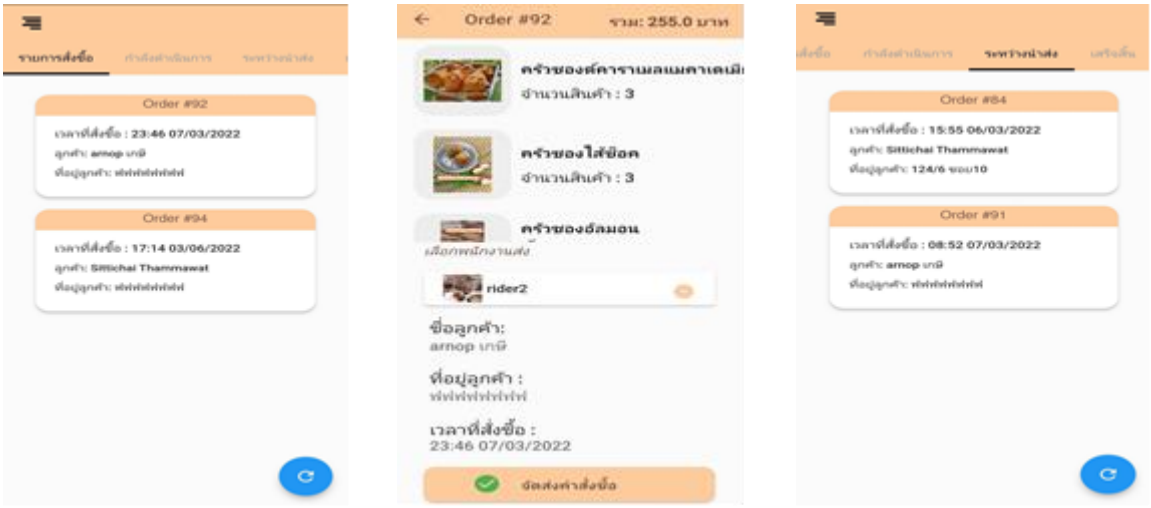
ภาพประกอบ 7 หน้าจอแสดงการจัดส่งและติดตามสถานะการส่งของสมาชิก

6. หน้าจอเพิ่มเมนูอาหารและหมวดหมู่อาหารสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin) เป็นส่วนของการเพิ่มเมนูอาหารของผู้ดูแลระบบต้องกรอกชื่ออาหาร ราคา และอัปโหลดรูปภาพ



ภาพประกอบ 8 หน้าจอเพิ่มเมนูอาหารและหมวดหมู่อาหารสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)

7. หน้าจอการจัดส่งสินค้าและเลือกพนักงานในการจัดส่งสินค้า แสดงรายการสินค้า เลขที่สั่งซื้อ การกดเลือกพนักงานในการจัดส่งสินค้า ติดตามสถานะจัดส่งจนถึงลูกค้า



ภาพประกอบ 9 หน้าจอแสดงข้อมูลสถานะงานใหม่ สำหรับผู้ดูแลระบบ

8. หน้าจอแสดงรายการสินค้าที่จัดส่งสำเร็จ แสดงรายการสินค้าที่ดำเนินการจัดส่งเรียบร้อยแล้ว สามารถนำมาสรุปบันทึกการขายสินค้าได้



ภาพประกอบ 10 หน้าจอแสดงรายการสินค้าที่จัดส่งสำเร็จ

9. ผลการประเมินระบบของผู้ใช้งาน การวิจัยครั้งนี้นอกจากมีการพัฒนาระบบ แจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการใช้งานภายในองค์กรแล้ว ยังมีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและสถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบการให้คะแนน 5 ระดับ โดยแต่ละระดับกำหนดคะแนนไว้ ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

แล้วกำหนดแบบช่วงระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ช่วง มากำหนดเป็นช่วงคะแนนเฉลี่ยเพื่อใช้ในการแปลความหมายระดับความพึงพอใจ ดังนี้

ช่วงคะแนนคะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินของผู้เข้าร่วมทดสอบการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	μ	σ	แปลผล
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	4.57	0.54	มากที่สุด
2. ความเสถียรภาพของการใช้งานโปรแกรม	4.53	0.52	มากที่สุด
3. สามารถเข้าใช้งานในระบบได้ง่าย	4.51	0.50	มากที่สุด
4. มีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล	4.52	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินการทดสอบการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้ จากประชากรจำนวน 23 คน พบว่า ในภาพรวมความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.57 , σ = 0.54) รองลงมาคือความเสถียรภาพของการใช้งานโปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.53 , σ = 0.52) มีความปลอดภัยในการเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.52 , σ = 0.50) และสามารถเข้าใช้งานในระบบได้ง่าย อยู่ในระดับมากที่สุด (μ = 4.51 , σ = 0.50) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาการพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อคือ วัตถุประสงค์ข้อที่หนึ่ง เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ ร้าน Ardear Bakery วัตถุประสงค์ข้อที่สอง เพื่อเพิ่มช่องทางการซื้ออาหาร และลดขั้นตอนในการสั่งซื้ออาหารของผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery พบว่าการพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery สามารถทำได้ตรงตามวัตถุประสงค์ทั้งสองข้อ ทำให้ได้แอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ ร้าน Ardear Bakery และเพิ่มช่องทางการสั่งซื้ออาหารนอกจากหน้าร้านอย่างเดียวให้มีในรูปแบบการสั่งอาหารออนไลน์ผ่าน Mobile Application และมีบริการเดลิเวอรี่ ผู้วิจัยได้มีการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนการวางแผน ออกแบบและพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery เพื่อเพิ่มช่องทางการซื้ออาหาร ลดขั้นตอนในการสั่งซื้ออาหารของผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery ซึ่งสอดคล้องกับ ปิยธิดา ศรีพล (2564) ได้นำเสนอการพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อใช้ในธุรกิจสั่งอาหารเดลิเวอรี่ในจังหวัดขอนแก่น และ ธันวา ช่างบุ (2562) การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสั่งซื้ออาหารออนไลน์ ในพื้นที่เทศบาลนครพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก โดยการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับการสั่งซื้อแบบเดลิเวอรี่ กรณีศึกษาร้าน Ardear Bakery ได้จริง ทำให้ผู้ใช้บริการร้าน Ardear Bakery มีความสะดวกรวดเร็วในการสั่งอาหาร ไม่ว่าจะเป็นการการสั่งอาหาร การติดตามสถานะการส่งอาหาร และการรอรับอาหารจากการบริการเดลิเวอรี่

ข้อเสนอแนะ

1. พัฒนาให้สามารถชำระเงินค่าบริการสั่งเบเกอรี่ภายในแอพพลิเคชั่นได้
2. พัฒนาให้มีการคิดโปรโมชั่น หรือส่วนลดต่าง ๆ ภายในแอพพลิเคชั่นได้ เพื่อเพิ่มยอด และส่งเสริมขาย

เอกสารอ้างอิง

[1] ธันวา ช่างบุ (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับสั่งซื้ออาหารออนไลน์ ในพื้นที่เทศบาลนครพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก. คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร

[2] จีราวุธ วารินทร์ (2564). พัฒนาโมไบล์แอพด้วย Flutter + Dart

[3] ปิยธิดา ศรีพล (2564). การพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อใช้ในธุรกิจสั่งอาหารเดลิเวอรี่ในจังหวัดขอนแก่น. Journal of Buddhist Education and Research (JBER)

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 9

กลุ่ม มนุษย์ศาสตร์ สังคมศาสตร์ นิติศาสตร์ การศึกษา และบริหารธุรกิจ

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

ที่ ศธ ๕๑๐๖.๒/ 762

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
กระทรวงศึกษาธิการ
กทม. ๑๐๓๐๐

27 มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การเป็นเจ้าภาพร่วมในการจัดงานประชุมวิชาการเบญจมิตร ครั้งที่ ๑๓

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

อ้างถึง หนังสือมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ที่ มกส ๐๒๕/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ จัดงานประชุมวิชาการเบญจมิตร ครั้งที่ ๑๓ ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง "อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล" (The future of Thai educational professions in the digital age) ในวันพฤหัสบดีที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ นั้น

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการดังกล่าว มีความสอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาในการส่งเสริมและพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพการศึกษา องค์ความรู้และทักษะใหม่ ๆ กับบุคลากรทางการศึกษาและผู้ที่สนใจ จึงมีความยินดีเป็นเจ้าภาพร่วมการจัดงานประชุมทางวิชาการดังกล่าว ดังนี้

๑. ร่วมเป็นเจ้าภาพในการจัดงานประชุมวิชาการเบญจมิตร ครั้งที่ ๑๓

๒. อนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

๓. อนุญาตให้ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลรพี ทุมมาพันธ์ รองเลขาธิการคุรุสภา ปาฐกถาในหัวข้อเรื่อง "อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล" (The future of Thai educational professions in the digital age) ในภาคภาษาอังกฤษ รูปแบบออนไลน์ (Online) ในวันพฤหัสบดีที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๙.๓๐ – ๑๐.๓๐ น.

ทั้งนี้ หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม สามารถประสานงานได้ที่ นางสาวธัญรัตน์ ศิริเมฆา โทรศัพท์ ๐๘ ๑๙๕๕ ๗๕๓๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุดา สุขอ่ำ)
รองเลขาธิการคุรุสภา รักษาการแทน
เลขาธิการคุรุสภา

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
โทร. ๐ ๒๒๘๒ ๒๗๔๓
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ksp@saraban.mail.go.th

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) โดยวิธี Pearson correlation ระหว่างปัจจัยสนับสนุนทางสังคมกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี

ตัวแปร	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี								
	B_1	B_2	B_3	SUMB	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	SUMY
$\bar{X}$	4.04	3.87	3.58	3.83	3.48	3.55	3.59	3.57	3.54
B_1	1	.394**	.263**	.747**	.523**	.509**	.486**	.537**	.526**
B_2		1	.279**	.622**	.540**	.559**	.532**	.554**	.554**
B_3			1	.624**	.521**	.512**	.468**	.493**	.508**
SUMB				1	.710**	.711**	.671**	.714**	.714**
Y_1					1	.560**	.647**	.452**	.581**
Y_2						1	.551**	.651**	.586**
Y_3							1	.467**	.476**
Y_4								1	.678**
SUMY									1

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 พบว่า ปัจจัยสนับสนุนทางสังคมกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงและมีความสัมพันธ์ทางบวก (r = .714) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และปัจจัยสนับสนุนทางสังคมทุกด้าน (B1-B3) มีความสัมพันธ์ทางบวกและมีความสัมพันธ์ระดับปานกลางซึ่งไม่ส่งผลกระทบรุนแรงในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ (r) ไม่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเองจึงไม่มีปัญหาเรื่องภาวะพหุสัมพันธ์รวม ดังนั้น สามารถนำไปวิเคราะห์หาการถดถอยพหุคูณได้ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 อิทธิพลของปัจจัยสนับสนุนทางสังคมที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี

ตัวแปรพยากรณ์ (สวัสดิการผู้สูงอายุ)	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t	P-Value	Collinearity Statistics	
	B	SE	β			Tolerance	VIF
ค่าคงที่	.619	.151		4.13	.000		
การสนับสนุนด้านอารมณ์ (B_1)	.239	.031	.304	7.731**	.000	.819	1.220
การสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทองและบริการ (B_2)	.212	.025	.341	8.625**	.000	.811	1.233
การสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (B_3)	.319	.036	.332	8.833**	.000	.894	1.118
R^2 = 51.7 Adj.R^2 = 51.30 F = 136.074** P-value = .000							

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 7 การวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ตัวแปรปัจจัยสนับสนุนทางสังคมทั้ง 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์ (B_1) ปัจจัยการสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทองและบริการ (B_2) และปัจจัยการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (B_3) นั้นสามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามคือ คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยรวม (Y) ได้ร้อยละ 51.30 (Adj.R^2 = .513) โดยมีความน่าเชื่อถือได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01ส่วนอีกร้อยละ 48.7 เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ และสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\hat{y} = .619 + .239\ B_1 + .212\ B_2 + .319\ B_3$$

เมื่อพิจารณาปัจจัยสนับสนุนทางสังคมแยกเป็นรายด้านพบว่าทุกปัจจัย คือ ปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์ ปัจจัยการสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทองและบริการ และปัจจัยการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสารนั้นส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยรวมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันอย่างน่าเชื่อถือได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 และเมื่อพิจารณาเรียงตามลำดับปัจจัยสนับสนุนทางสังคม พบดังนี้ ปัจจัยการสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทองและบริการ (Beta = .341) ปัจจัยการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (Beta = .332) และปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์ (Beta = .304) ตามลำดับ ขณะเดียวกันตัวแปรอิสระไม่เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ เนื่องจากค่า VIF (Variance inflation factor) ไม่เกิน 10 และค่า Tolerance เข้าใกล้ 1

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ระดับการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยระดับการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ด้านสังคมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (อยู่ในระดับมาก) ระดับปัจจัยสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (อยู่ในระดับมาก) ระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ด้านความสัมพันธ์ทางสังคมมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (อยู่ในระดับมาก)

การวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ตัวแปรการจัดสวัสดิการของผู้สูงอายุทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความมั่นคงในชีวิต (A_1) ด้านการศึกษา (A_2) ด้านเศรษฐกิจ (A_3) ด้านสังคม (A_4) นั้นสามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามคือ คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยรวม (Y) ได้ถึงร้อยละ 79.6 (Adj.R^2 = .796) โดยมีความน่าเชื่อถือได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ส่วนอีกร้อยละ 20.4 เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ และเมื่อพิจารณาเรียงตามลำดับอิทธิพลการจัดสวัสดิการของผู้สูงอายุ พบดังนี้ ด้านสังคม (Beta = .487) ด้านความมั่นคงในชีวิต (Beta = .236) ด้านการศึกษา (Beta = .225) และด้านเศรษฐกิจ (Beta = .099) ตามลำดับ

การวิเคราะห์การถดถอยพหุเพื่อพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ตัวแปรปัจจัยสนับสนุนทางสังคมทั้ง 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์ (B_1) ปัจจัยการสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทองและบริการ (B_2) และปัจจัยการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (B_3) นั้นสามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามคือ คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยรวม (Y) ได้ร้อยละ 51.30 (Adj.R^2 = .513) โดยมีความน่าเชื่อถือได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01ส่วนอีกร้อยละ 48.7 เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ และเมื่อพิจารณาเรียงตามลำดับปัจจัยสนับสนุนทางสังคม พบดังนี้ ปัจจัยการสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทองและบริการ (Beta = .341) ปัจจัยการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (Beta = .332) และปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์ (Beta = .304) ตามลำดับ

อภิปรายผล

การจัดสวัสดิการของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานีโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งประเทศไทยมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดสวัสดิการสังคมสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ และการเล็งเห็นความสำคัญของผู้สูงอายุนี้จึงได้ทำแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545-2564) ภายใต้วิสัยทัศน์ “ผู้สูงอายุเป็นหลักชัยของสังคม” ในยุทธศาสตร์ที่ 2 เป็นการส่งเสริมผู้สูงอายุในด้านส่งเสริมสุขภาพป้องกันดูแลตนเองเบื้องต้น เป็นการจัดสรรดูแลให้สวัสดิการทุก ๆ ด้าน เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญญาณัฐ ไฝคำ (2561) [8] ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในประเทศไทย ผลการวิจัย พบว่า อิทธิพลของนโยบายสวัสดิการผู้สูงอายุที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในประเทศไทยมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลงานด้านผู้สูงอายุอย่างเป็นระบบ 2) การสนับสนุนให้มีชมรมผู้สูงอายุในชุมชนที่เข้มแข็ง 3) การสร้างเครือข่ายการทำงานด้านผู้สูงอายุการใช้ทรัพยากรและข้อมูลด้านผู้สูงอายุร่วมกันอย่างบูรณาการระหว่าง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ 4) การพัฒนาบุคลากรของท้องถิ่นให้ความรู้ ความเข้าใจ การดูแลผู้สูงอายุเพื่อให้ทำงานด้านผู้สูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับสิทธิและผลประโยชน์ที่ผู้สูงอายุได้รับตามกฎหมาย

ปัจจัยสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของกัลยารัตน์ ธีระธนชัยกุล (2562) [9] ได้ทำการศึกษาเรื่อง อิทธิพลของแรงสนับสนุนทางสังคมและคุณภาพชีวิตที่มีต่อความสุขของผู้สูงอายุเขตกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรีและสมุทรปราการ ผลการวิจัยพบว่า แรงสนับสนุนทางสังคมตามความคิดเห็นของผู้สูงอายุเขตกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรีและสมุทรปราการอยู่ในระดับมาก

คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและทุกปัจจัยส่งผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของจิรัชยา เคล้าดี (2560) [6] ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และทุกปัจจัยส่งผลต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับเจษฎา นกน้อย, (2560) [10] ศึกษาระดับคุณภาพชีวิต และปัจจัยที่มี

ผลต่อระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า ระดับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดสงขลา โดยภาพรวมพบว่า ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตอยู่ในระดับสูง

ปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ตัวแปรการจัดสวัสดิการของผู้สูงอายุทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความมั่นคงในชีวิต (A_1) ด้านการศึกษา (A_2) ด้านเศรษฐกิจ (A_3) ด้านสังคม (A_4) นั้นสามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามคือ คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยรวม (Y) ได้ถึงร้อยละ 79.6 (Adj.R^2 = .796) และปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี พบว่า ตัวแปรปัจจัยสนับสนุนทางสังคมทั้ง 3 ปัจจัย คือ ปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์ (B_1) ปัจจัยการสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทอง และบริการ (B_2) และปัจจัยการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร (B_3) นั้นสามารถร่วมกันอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามคือ คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุโดยรวม (Y) ได้ร้อยละ 51.30 (Adj.R^2 = .513) โดยมีความน่าเชื่อถือได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 นั้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ กัญญาณัฐ ไฝคำ (2561, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในประเทศไทย ผลการวิจัย พบว่า อิทธิพลของนโยบายสวัสดิการผู้สูงอายุที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพ ชีวิตผู้สูงอายุในประเทศไทยมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลงานด้านผู้สูงอายุอย่างเป็นระบบ 2) การสนับสนุนให้มีชมรมสูงอายุในชุมชนที่เข้มแข็ง 3) การสร้างเครือข่ายการทำงานด้านผู้สูงอายุการใช้ทรัพยากรและข้อมูลด้านผู้สูงอายุร่วมกันอย่างบูรณาการระหว่าง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ 4) การพัฒนาบุคลากรของท้องถิ่นให้ ความรู้ ความเข้าใจ การดูแลผู้สูงอายุเพื่อให้ทำงานด้านผู้สูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับสิทธิและผลประโยชน์ที่ผู้สูงอายุได้รับตามกฎหมาย และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของธัญพร หล่อชัยวัฒนา [11] ที่ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาสำคัญลำดับแรกของผู้สูงอายุคือปัญหาด้านรายได้อันเป็นผลจากการขาดหลักประกันด้านรายได้ ส่งผลให้ผู้สูงอายุต้องทำงานหารายได้เพิ่ม ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจเพราะขาดการดูแลเอาใจใส่และขาดการเข้าสังคมร่วมทำกิจกรรมในกลุ่มสังคมผู้สูงอาย ความสำคัญในเรื่องนี้จึงมีข้อเสนอให้มีการปรับปรุงปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ในการนำยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิตไปปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม จึงส่งผลให้เกิดเป็นนโยบายการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม การจัดระบบหลักประกันสุขภาพที่ประชาชนทุกคนต้องมีสิทธิในการได้รับการรักษาพยาบาล และการ ส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรคอย่างเท่าเทียมกัน การจัดแผนการพัฒนาผู้สูงอายุแห่งชาติเพื่อสนับสนุน และส่งเสริมในด้านสุขภาพเชิงรุก การสนับสนุนให้ผู้สูงอายุมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมและพัฒนาการจัดสวัสดิการผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ด้านเศรษฐกิจ โดยอาจจัดตั้งกองทุนในชุมชนเพื่อช่วยเหลือผู้สูงอายุ มีการจัดหาสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผู้สูงอายุ เป็นต้น

2. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมแรงสนับสนุนทางสังคมของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ด้านการสนับสนุนข้อมูลข่าวสาร โดยดำเนินการให้ผู้สูงอายุได้รับเอกสาร แผ่นพับต่าง ๆ เกี่ยวกับผลประโยชน์และการบริการต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ควรออกเยี่ยมเยียนผู้สูงอายุในชุมชนอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับแรงงาน สิ่งของ เครื่องใช้ที่จำเป็น ได้รับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลประโยชน์ และการบริการต่าง ๆ อย่างถูกต้องครบถ้วนสม่ำเสมอ

3. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิติของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี ด้านร่างกาย โดยมีการจัดให้พบแพทย์เพื่อตรวจสุขภาพประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจัดสถานที่ในการพักผ่อน ออกกำลังกายแก่ผู้สูงอายุ โดยทำให้ผู้สูงอายุสามารถทำกิจวัตรประจำวันและการทำงานได้เป็นอย่างดีและพักผ่อนนอนหลับได้ดี

4. จากผลการวิจัยอิทธิพลของสวัสดิการผู้สูงอายุที่มีต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมสวัสดิการผู้สูงอายุ ด้านสังคม ด้านความมั่นคงในชีวิต ด้านการศึกษา และด้านเศรษฐกิจ ตามลำดับ

5. จากผลการวิจัยอิทธิพลแรงสนับสนุนทางสังคมที่มีต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการสนับสนุนด้านแรงงาน สิ่งของ เงินทองและบริการ ปัจจัยการสนับสนุนด้านข้อมูลข่าวสาร และปัจจัยการสนับสนุนด้านอารมณ์ ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มและการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นต้น เพื่อศึกษาหาแนวทางพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ

2. ควรศึกษาในเรื่องของการทำงานหารายได้ และความต้องการสวัสดิการในรูปแบบของการเสริมสร้างศักยภาพในการทำงาน ดังนั้น ควรมีการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างหลักสูตรอาชีพที่เหมาะสมแก่ผู้สูงอายุ

3. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงนโยบายของภาครัฐที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของผู้สูงอายุในปัจจุบันและอนาคต

เอกสารอ้างอิง

[1] มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. (2565). สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2564. นครปฐม. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.

[2] จุฑารัตน์ แสงทอง. (2560). สังคมผู้สูงอายุ(อย่างสมบูรณ์): ภาวะสูงวัยอย่างมีคุณภาพ.วารสารรูสมิแล วารสารกึ่งวิชาการ, 38(1).

[3] กรมกิจการผู้สูงอายุ, สถิติผู้สูงอายุในประเทศไทย77 จังหวัด ณ วันที่ 31ธันวาคม 2564. สืบค้นออนไลน์ เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2565 (https://www.dop.go.th/th/know/side/1/1/1766)

[4] สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2553). กรอบทิศทางการจัดสวัสดิการทางสังคมที่ยั่งยืน ในช่วงแผนฯ 11. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ: กรุงเทพฯ

[5] Schaffer, M. A. (2004). *Social support. In Peterson, Bredow T. S. (Ed.).* Middle range theories, Application to nursing research. 1st ed. Philadelphia: Lippincott: Williams& Wilkins.

[6] WHOQOL Group. (1994). *The World Health Organization Quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization*. Social Science and Medicine, 41, 1403-1409.

[7] Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement, 30(3), pp. 607-610.

[8] กัญญาณัฐ ไฝคำ. (2561). การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในประเทศไทย. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี 7(2). กรกฎาคม–ธันวาคม.

[9] กัลยารัตน์ ธีระธนชัยกุล. (2562). อิทธิพลของแรงสนับสนุนทางสังคมและคุณภาพชีวิตที่มีต่อความสุขของผู้สูงอายุเขตกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรี และ สมุทรปราการ. ปริญญา บธ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

[10] จิรัชยา เคล้าดี. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุในจังหวัดนครศรธีรรมราช. วารสารราชพฤกษ์ 15(1). มกราคม–เมษายน.

[11] ธัญพร หล่อชัยวัฒนา. (2561). การพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุในจังหวัดปทุมธานี. วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา. ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 : พฤษภาคม-สิงหาคม 2561.

การปรับปรุงประสิทธิภาพพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบในคลังสินค้าด้วยการออกแบบผังจัดวางและกำหนดตำแหน่งจัดวางสินค้าของผู้ผลิตรองเท้าแตะฟองน้ำ

Efficiency Improvement of Raw-Materials Storage by Designing of Optimal Layout and Storage Location Assignment in a Rubber Slippers

เมธิน ชูคันหอม[1], อมรรัตน์ ทับทิมศรี[2],วรรณธิดา พงศาวกุล[3]

[1]คณะบริหารธุรกิจ/สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, methin.ch@northbkk.ac.th

[2]คณะบริหารธุรกิจ/สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, amornrat.tub@northbkk.ac.th

[3]คณะบริหารธุรกิจ/สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, wantida.po@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบผังจัดวางและกำหนดตำแหน่งจัดวางสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบภายในคลังสินค้า ของผู้ผลิตรองเท้าแตะฟองน้ำ โดยรวบรวมข้อมูลความถี่การหยิบของสินค้าแต่ละชนิดมาวิเคราะห์ผังและตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าใหม่ เทคนิคที่นำมาใช้ประกอบด้วยการวิเคราะห์ ABC Analysis เพื่อพิจารณาตำแหน่งโซนพื้นที่จัดวางสินค้าแบบกลุ่มที่มีปริมาณการหยิบสูง กลาง และต่ำและตัวแบบทางคณิตศาสตร์ทางด้านการกำหนดตำแหน่งจัดวางสินค้า โดยทำการหาคำตอบที่ดีที่สุดด้วยโปรแกรม Open Solver ผลที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่า การกำหนดตำแหน่งจัดวางสินค้าด้วยตัวแบบทางคณิตศาสตร์เป็นตัวแบบที่ดีที่สุด ส่งผลให้คลังสินค้าที่ 1และ 2มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ในด้านระยะทางในการหยิบสินค้าที่ลดลงจากเดิมอยู่ที่ 77,592 ตารางเมตร เหลือ 35,760 ตารางเมตร (คิดเป็น 54%) ด้านต้นทุนในการขนส่งจากเดิมอยู่ที่ 3,936,000 บาทต่อปี ลดลงเหลือ 2,400,000 บาทต่อปี (คิดเป็น 39%) จากงานวิจัยฉบับนี้สามารถออกแบบรูปแบบการจัดวางและตำแหน่งสินค้าใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้นสำหรับกระบวนการหยิบสินค้าภายในคลังสินค้าของกรณีศึกษา จากการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ทำการวิเคราะห์หารูปแบบผังและตำแหน่งการจัดวางสินค้าใหม่สามารถช่วยลดระยะทางรวมในการหยิบสินค้าได้

คำหลัก: ออกแบบผังจัดวางสินค้า, การปรับปรุงคลังสินค้า, คลังจัดเก็บสินค้า, การกำหนดตำแหน่งจัดวางสินค้า

Abstract

This research aims to Design the layout and determine the product placement to increase the efficiency of raw material storage within the warehouse. of sponge slipper manufacturers by collecting the picking frequency of each type of product to analyze the new layout and storage location of the product. Techniques used include ABC Analysis to determine the location of bulk-

picking zones with high, medium, and low picking volumes and a mathematical model of product placement. By finding the best solution with the Open Solver program, the results of the analysis showed that Product placement with a mathematical model is the best model. As a result, warehouses 1 and 2 have increased efficiency. In terms of the distance of picking, the product was reduced from 77,592 square meters to 35,760 square meters (54%), and the cost of transportation from 3,936,000 baht per year decreased to 2,400,000 baht per year (calculated was 39%). From this research, it was possible to redesign the layout and placement of products to increase the efficiency of the picking process within the warehouse of the case study. By applying a mathematical model to analyze the new layout and product placement, it can reduce the total picking distance.

Keywords: Product layout design, Warehouse improvements, Product placement determination

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันคลังสินค้าเป็นตัวกลางสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนให้กระบวนการห่วงโซ่อุปทานสามารถเคลื่อนย้ายสินค้าผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งบริษัทกรณีศึกษาเป็นผู้ผลิตรองเท้าแตะฟองน้ำ ดังนั้นเพื่อรองรับการเติบโตของตลาดจึงต้องมีสินค้าคงคลังให้เพียงพอต่อการตอบสนองของผู้บริโภค กิจกรรมด้านการจัดการคลังสินค้าจึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อการขยายตัวของตลาด ทั้งในรูปแบบการเก็บสินค้าสำเร็จรูป และวัตถุดิบ รวมไปถึงการส่งมอบสินค้าให้ถึงมือผู้บริโภค ดังนั้นการจัดวางตำแหน่งการจัดเก็บที่เหมาะสมจะทำให้พนักงานสามารถหาและหยิบสินค้าได้อย่างรวดเร็วสินค้า ส่งผลให้การส่งมอบสินค้าถึงมือผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านคุณภาพและเวลาที่รวดเร็ว [1]

โดยจากการลงพื้นที่ตรวจสอบสภาพปัญหาในปัจจุบันของบริษัทกรณีศึกษามีคลังสินค้าจำนวน 2คลัง ซึ่งทำการจัดเก็บสินค้าแบบวางบนพื้นและรองด้วยไม้พาเลท “Pallet on floor” ที่มีปัญหาในด้านประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่จัดเก็บ เนื่องด้วยนโยบายเดิมซึ่งกำหนดให้จัดเก็บวัตถุตามความสะดวกของการนำไปวางจัดเก็บตามประเภทของวัตถุดิบส่งผลให้รูปแบบผังและตำแหน่งจัดเก็บสินค้าไม่มีประสิทธิภาพทำให้เกิดระยะทางหยิบสินค้าที่มากเกินความจำเป็น ทำให้เกิดต้นทุนสูญเปล่าในกระบวนการทำงาน ผู้วิจัยได้ออกแบบผังจัดวางและกำหนดตำแหน่งจัดวางสินค้าขึ้นมาใหม่จำนวน 2ตัวแบบและทำการศึกษาเปรียบเทียบเพื่อหาตัวแบบที่ช่วยให้การดำเนินงานภายในคลังสินค้ามีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นดีที่สุด

คลังสินค้ากรณีศึกษามีคลังจัดเก็บสินค้าทั้งหมด 2แห่ง มีขีดความสามารถในการจัดเก็บสินค้าบนพาเลทรวมทั้งสิ้น 12,632 พาเลท จัดเก็บทั้งสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบที่เตรียมทำการผลิตในโรงงาน โดยมีวัตถุดิบที่มีการหมุนเวียนอยู่ในคลังสินค้าประมาณ 91 SKUs สำหรับคลังสินค้าที่ 1จะมีรูปแบบการจัดเก็บแบบวางบนชั้นวาง

“Pallet on rack” ได้ทั้งหมด 4,536 pallet และวางบนพื้น “Pallet on floor” ได้ทั้งหมด 4,835 pallet ส่วนคลังสินค้าที่ 2 มีรูปแบบการจัดเก็บแบบวางบนพื้น “Pallet of floor” ได้ทั้งหมด 3,222 pallet

สภาพปัญหาในปัจจุบันพบว่า ในคลังสินค้าที่ 1 มีปริมาณการจัดเก็บรูปแบบ Pallet on floor ที่เกินกว่าความสามารถในการจัดเก็บ (Over Capacity) เนื่องมากจากนโยบายการเก็บสินค้าคงคลังที่รองรับการขยายตัวของยอดขายสินค้าที่เพิ่มมากขึ้น และปัญหาการขาดแคลนตู้คอนเทนเนอร์จากการขนส่งทางเรือในช่วงวิกฤตการณ์ Covid-19 ที่ยังส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่องต่อการบริหารคลังสินค้าในกระบวนการจัดเก็บและหยิบสินค้ารวมถึงการจัดการแบบ First In First Out (FIFO) ทำให้เกิดความล่าช้าในการส่งมอบวัตถุดิบไปที่โรงงานผลิต และวัตถุดิบที่มีอายุการใช้งานสั้น Aging ต่อมาในส่วนของคลังสินค้าที่ 2 พบว่ามีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บค่อนข้างน้อยคิดเป็นเพียง 17% ของ Capacity ที่สามารถจัดเก็บได้

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าการใช้พื้นที่ในปัจจุบันของคลังสินค้าที่ 1 นั้นเกินความสามารถในการจัดเก็บสูงถึง 151% ส่งผลกระทบต่อการค้นหาสินค้าและการหยิบสินค้าที่ล่าช้า นอกจากนั้นการเลือกจัดเก็บสินค้าที่ไม่ได้คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่งระหว่างคลังสินค้าไปยังโรงงานผลิตทำให้เกิดค่าขนส่งที่ไม่จำเป็น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพของบริษัทกรณีศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงการใช้พื้นที่ของคลังสินค้าในปัจจุบันเฉพาะรูปแบบจัดเก็บวางบนพื้น “Pallet on Floor”

Location	Unit	Capacity (Pallet)	Utilization (Pallet)	% of Utilization
Storage 1	Pallet on floor	4,835	7,297	151%
Storage 2	Pallet on floor	3,222	561	17%

จากตารางที่ 2 จะแสดงต้นทุนค่าขนส่งวัตถุดิบจากคลังสินค้าที่ 1ไปยังโรงผลิตรองเท้าแตะฟองน้ำซึ่งจะมีระยะทางที่ใกล้กว่าคลังสินค้าที่ 2 ไปยังโรงงานผลิต ซึ่งนโยบายการจัดเก็บวัตถุดิบแบบเดิมจะมุ่งเน้นในด้านต้นทุนค่าขนส่งเป็นหลักทำให้เกิดการวางกองสินค้าที่มากเกินไปในคลังสินค้าที่ 1 ทำให้ภาพรวมการใช้พื้นที่ในคลังสินค้าเกินความสามารถในการจัดเก็บ

ตารางที่ 2 แสดงต้นทุนค่าขนส่งวัตถุดิบจากคลังสินค้าไปยังโรงงานผลิตรองเท้าฟองน้ำ

Route	Description	Unit: Bath Cost / Trip
1	Storage 1 go to Factory 1	480
2	Storage 2 go to Factory 1	480
3	Storage 2 go to Factory 2	500

ปัจจุบันบริษัทกรณีศึกษามีการจัดเก็บวัตถุดิบหลักในกลุ่ม Rubber ชื่อว่า RA, RB และ กลุ่ม Additives ชื่อว่า AB, AC และ AO ที่คลังสินค้าที่ 1 และ 2 โดยวัตถุดิบชนิดนี้ได้มีการใช้งานที่โรงงานผลิต 1 และ 2 ทั้งคู่ ทำ

ให้มีต้นทุนการขนส่งจากคลังสินค้าไปที่โรงงานผลิตสูง รวมถึงวัตถุดิบ BC มีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บที่คลังสินค้าที่ 1 ค่อนข้างมาก ทำให้ภาพรวมการใช้พื้นที่ในคลังสินค้าที่ 1 เกินความสามารถในการจัดเก็บ ตารางที่ 2 แสดงต้นทุนค่าขนส่งจากคลังสินค้าไปโรงงานผลิต ทำให้การจัดการด้านประสิทธิภาพของการดำเนินงานด้านคลังสินค้าต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อช่วยลดต้นทุนที่ไม่จำเป็นออกไปได้ [2]

จากปัญหาดังกล่าววัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อออกแบบรูปแบบการจัดวางสินค้าใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพซึ่งสามารถใช้พื้นที่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นของคลังสินค้า Storage1 ไม่ให้เกินขีดความสามารถในการจัดเก็บเพื่อลดปัญหาและค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายสินค้า และ Storage2 ให้สามารถใช้งานได้เต็มพื้นที่มากยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อกำหนดและออกแบบตำแหน่งการวางสินค้าใหม่ให้มีระยะทางในการหยิบสินค้าและลดต้นทุนในการขนส่ง งานวิจัยนี้ได้เสนอตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อจัดตำแหน่งการวางสินค้าด้วยการแบ่งกลุ่มความสำคัญของการจัดวางด้วยการทำ ABC Analysis โดยจัดเรียงตามความถี่ในการหยิบวัตถุดิบในขั้นตอนแรก และขั้นตอนที่สองจะทำการระบุตำแหน่งการวางสินค้าใหม่เพื่อจัดเก็บด้วยตัวแบบทางคณิตศาสตร์ให้มีระยะทางในการเดินหยิบสินค้าสั้นที่สุด [3-4]

วัตถุประสงค์

1.เพื่อศึกษาตำแหน่งการวางสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

2.เพื่อการออกแบบผังตำแหน่งจัดวางสินค้าใหม่ ให้ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ได้สูงสุด

3.เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บวัตถุดิบภายในคลังสินค้าทำให้มีระยะทางการเคลื่อนที่ของสินค้าออกรวมต่ำที่สุด

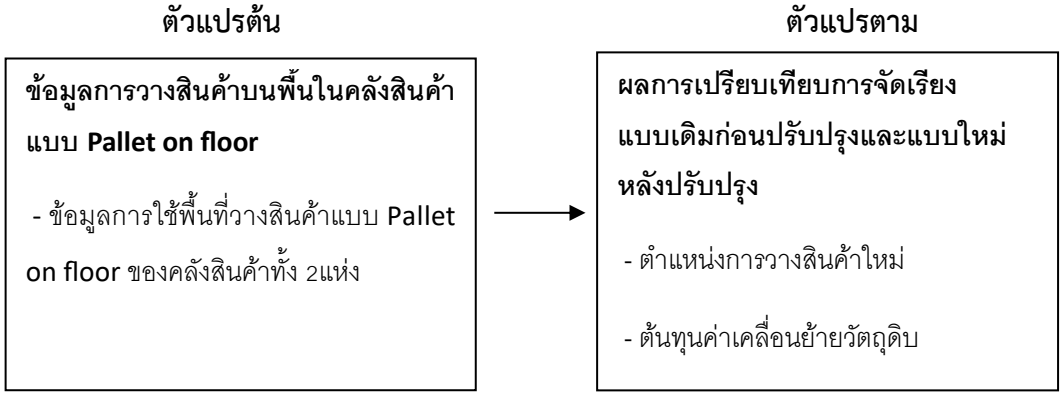
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.สามารถระบุปัญหาจากตำแหน่งการวางสินค้าของบริษัทกรณีศึกษา

2.สามารถกำหนดตำแหน่งการวางสินค้าในคลังสินค้าให้ใช้พื้นที่ได้เต็มประสิทธิภาพ

2.สามารถลดค่าใช้จ่ายจากการเคลื่อนย้ายสินค้า จากการวางตำแหน่งสินค้าใหม่

กรอบแนวคิด



ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารสินค้าคงคลังโดยใช้ระบบ ABC Analysis

เป็นแนวคิดการบริหารสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับกิจการที่มีสินค้าคงคลังมากชนิด แต่ละชนิดมีปริมาณการใช้และต้นทุนต่อหน่วยแตกต่างกันซึ่งเป็นแนวคิดการแบ่งสินค้าคงคลังออกเป็น 3 กลุ่มคือกลุ่ม A,B และ C โดย ที่กลุ่ม A เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีมูลค่าของสินค้ามาก กลุ่ม B เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีมูลค่าของสินค้ารองลงมา กลุ่ม C เป็นสินค้าคงคลังกลุ่มที่มีมูลค่าน้อยที่สุด โดยมีนโยบายการจัดการสินค้าคงคลังดังนี้ [1-2]

1. ทรัพยากรสำหรับการจัดซื้อสินค้าคงคลังประเภท A ควรมีอัตราสูงกว่าสินค้าคงคลังประเภท C

2. สินค้าคงคลังประเภท A ควรได้รับการควบคุมที่เข้มงวด และมีความถี่ในการตรวจสอบ ความถูกต้องแม่นยำมากกว่าประเภท B และ C ตามลำดับ

3. การพยากรณ์ปริมาณการใช้งานการจัดซื้อสินค้าคงคลังประเภท A มากกว่าประเภท B และ C ตามลำดับ ขั้นตอนในการแบ่งประเภทจัดลำดับความสำคัญตามทฤษฎี ABC Analysis

การจัดเก็บสินค้าภายในคลังสินค้า

ประสิทธิภาพของคลังสินค้าจะพิจารณาปัจจัยด้านพื้นที่ใช้สอยภายในคลังสินค้าและปัจจัยด้านระยะทางในการเดินหยิบสินค้า ซึ่งข้อมูลที่มีความสำคัญ คือข้อมูลความถี่ของสินค้าที่นำมาช่วยพิจารณาปรับปรุงประสิทธิภาพของคลังสินค้า [4] ตัวอย่างเช่น ปริมาณและความถี่การผ่านเข้า - ออกของสินค้าแต่ละชนิดและคุณลักษณะสินค้าว่าเป็น สินค้ามีมูลค่าสูงแตกหักง่าย เน่าเสียง่าย หรือเป็นสินค้าอันตราย เป็นต้น [4] จากลักษณะข้อมูลดังกล่าวจึงมีการประยุกต์การวิเคราะห์แบบ ABC Analysis โดยเน้นความสำคัญจัดสินค้าตามกลุ่มสินค้าตามปริมาณการใช้สูงหรือมูลค่าของสินค้า โดยสามารถจัดกลุ่มของสินค้าได้ดังนี้ 1. สินค้ากลุ่ม A ที่มีจำนวนเพียงร้อยละ10 แต่มีมูลค่าสูงถึงร้อยละ 70 2. สินค้ากลุ่ม B ที่มีจำนวนร้อยละ 20 และมีมูลค่าร้อยละ 20 3. สินค้ากลุ่ม C ที่มีจำนวนร้อยละ 70 แต่มีมูลค่าเพียงร้อยละ10 [4] จากแนวคิดดังกล่าว สินค้าที่มีปริมาณเข้า -ออกมากก็จะจัดสรรพื้นที่เก็บมาก และเก็บไว้ใกล้ประตูเข้า – ออก สำหรับการพิจารณานโยบายการจัดเก็บ (Storage Policies) นั้นคลังสินค้าจะใช้ระบบการจัดเก็บแบบใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมระบบการจัดเก็บ [4] ดังต่อไปนี้

1. ระบบการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่ง เป็นระบบที่สินค้าทุกรายการถูกระบุเขตพื้นที่ในการเก็บไว้แล้ว โดยทฤษฎีแล้วจะไม่มี สินค้าเก็บนอกเขตพื้นที่ที่กำหนดไว้ ถ้าพื้นที่เขตนั้นยังมีที่ว่างพอเพียงอยู่ การจัดเก็บแบบระบุตำแหน่งนี้สามารถกำหนดประสิทธิภาพในคลังสินค้าได้ เช่นสามารถวัดเวลาในการจัดเก็บและนำสินค้าออกได้ แนวคิดการจัดเก็บแบบระบุตำแหน่งนี้ คือ สินค้าที่มีอัตราหมุนเวียนสูงควรจะเก็บไว้ใกล้จุดเข้าและออก ส่วนสินค้าที่มีอัตราการหมุนเวียนต่ำควรเก็บไว้ในเขตพื้นที่ถัดเข้าไป การจัดเก็บแบบระบุตำแหน่ง มีรูปแบบการจัดเก็บแบบธรรมดา คือ สินค้าแต่ละรายการจะถูกจัดเก็บเข้าในระบบคลังสินค้า โดยมีเหตุผลที่ต้องพิจารณาได้แก่

1) อัตราการไหลเวียนสินค้า และความถี่ของสินค้าของทุกรายการอย่างสม่ำเสมอ

2) พิจารณาจากการบันทึกการจัดเก็บสินค้าแล้วทำการแบ่งกลุ่มข้อมูลการเก็บดูแลระบบการบันทึกข้อมูลแต่ละกลุ่ม

2. ระบบการจัดเก็บแบบกำหนดพื้นที่การจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งนี้จะจัดการพื้นที่การจัดเก็บ ให้เหมาะสมกับสินค้าแต่ละรายการถ้ารายการนั้นมีปริมาณมากก็จัดสรรพื้นที่การเก็บไว้มาก ถ้าปริมาณน้อยก็จัดสรรพื้นที่น้อยตามไปด้วยระบบการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งนี้จะพิจารณา ดังนี้

1) พื้นที่การจัดเก็บต้องมีความเหมาะกับสินค้าเช่น อุปกรณ์ Pack เก็บไว้ใกล้กับพื้นที่ที่ต้องใช้งาน

2) พื้นที่ที่จองไว้ต้องเหมาะกับขนาด และน้ำหนักของสินค้า

3) พิจารณาเงื่อนไขและข้อกำหนดของสินค้า

4) สินค้าที่จัดเก็บต้องมีการจำกัดความสูงเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้น

5) จัดการหรือใช้นโยบายการเก็บแบบแบ่งแยกชนิดกลุ่มสินค้า

6) จัดเก็บให้สามารถนำสินค้าออกได้สะดวก

โปรแกรมเชิงเส้นตรง

เป็นการสร้างรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ที่เป็นตัวแทนของปัญหา และถูกนำมาใช้แก้ปัญหาโดยหาค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุด ซึ่งข้อจำกัดต่างๆ จะถูกเขียนให้อยู่ในรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ทั้งหมดการเขียนโปรแกรมเชิงเส้นตรง ประกอบด้วย 4 ส่วน [5] คือ

1. ตัวแปรตัดสินใจ (Decision Variable) เป็นการกำหนดตัวแปรที่ต้องการหาค่า

2. สมการเป้าหมาย (Objective Function) ในสมการเป้าหมาย ตัวแปรตัดสินใจจะต้องมีความสัมพันธ์กันในรูปเชิงเส้น โดยมีเป้าหมายเพื่อหาค่าสูงสุด (Maximize) หรือหาค่าต่ำสุด (Minimize)

3. สมการหรืออสมการข้อจำกัด (Constraint) เป็นสมการหรืออสมการที่แสดงถึงการใช้ทรัพยากรและจำนวนทรัพยากรที่องค์กรมีอยู่ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อทำให้ทราบถึงข้อจำกัดหรือเงื่อนไขที่องค์กรเผชิญอยู่และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นๆ

4. ตัวแปรทุกตัวต้องมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ (Non-negative Variable)

การประยุกต์ใช้ตัวแบบเชิงเส้นสำหรับปัญหาการกำหนดตำแหน่งการวางสินค้า

เทคนิคการโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programing) เป็นการใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่ช่วยในการวางแผนการจัดสรรพื้นที่ภายในคลังสินค้าให้มีประสิทธิภาพ โดยตัวแบบที่เป็นที่นิยมนั้นจะเป็นตัวแบบปัญหามอบหมายงาน (Assignment Problems) เพื่อกำหนดสมการที่ใช้หาตำแหน่งการจัดวางสินค้าอย่างเหมาะสมสำหรับสินค้าแต่ละประเภท โดยวัตถุประสงค์เพื่อหาระยะทางที่สั้น ที่สุดที่ใช้ในการนำสินค้าเข้าและออก รวมถึงข้อมูลความถี่ในการจัดเก็บสินค้าร่วมกับหลักการสินค้าเคลื่อนไหวบ่อยวางไว้ใกล้ประตู ซึ่งนำมาใช้ปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจัดเก็บสินค้าให้ดียิ่งขึ้น [5]

เมธินี ศรีกาญจน์ และชุมพล มณฑาทิพย์กุล [6] ได้ทำการศึกษารูปแบบตำแหน่งการจัดวางสินค้าที่โดยใช้ตัวแบบโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programing Model) ตามทฤษฎีสินค้าเคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the Door) ร่วมกับเครื่องมือ Excel Solver ผลการศึกษาพบว่าระยะทางในการดำเนินงานลดลงเพราะสินค้ามีการไหลเวียนได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 1

กลุ่ม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การศึกษาคุณสมบัติพลาสติกงานปริ้นแบบ 3D ด้วยการทดสอบทางเชิงกล	กิตติพงษ์ แสนบุคดี ธนัญญา พุ่มมะเดื่อ ธนากร พรสุทวรภัทร นันทพันธ์ กนกศิริรุจิษยา	103
การศึกษาการลดขั้นตอนในการทำงานของบริษัทผลิตน้ำยาทำความสะอาดรถยนต์	บุษยารัตน์ ชูศักดิ์ ชลิดา เอี่ยมปฐม ชัยชนะ อินอ่อน ภนิดา โพธิ์เกษม	114
ระบบบริหารจัดการสหกรณ์โรงเรียน	ปณิตนันท์ ปานพลอย ยศธนา กาแก้ว	129
การออกแบบและสร้างปากแตรสำหรับรถบิ๊กไบค์เพื่อใช้ในการแข่งขัน	ณภาคม ศรีคช ปกรณ์ โรมา	140
การพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษาร้าน T.N.T Barber Shop	จันทวรรณ พรทิพย์จริยา วลีพร เมฆลอย ณัฐพล หล่อนิล	147
การพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านเช่าชุด เจ เค เดรส	ประไพศรี ฤทธิ์ไธสง ศิริกัลยา คชสร สันติ เติมผล คณิตา ทรัพย์พลับ ยศธนา กาแก้ว	156
การออกแบบและพัฒนาระบบรดน้ำพืชพันธุ์กระท่อมอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง	รัตติกานต์ วิบูลย์พานิช อมรวิทย์ วัชรพฤกษาดี จิรวิญญ์ ดีเจริญชิตพงศ์	168
องค์ประกอบของนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้ภูมิปัญญาแบบมีส่วนร่วม	พลวัฒน์ ต่อตระกูล	182
การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ NISSAN J15 ด้วยไดนาโมมิเตอร์ชนิดแรงเสียดทาน	สายชล สิทธิพงศ์	195

การพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop

Setting up a reservation system for T.N.T Barber Shop

จันทวรรณ พรทิพย์จริยา , วลีพร เมฆลอย , ณัฐพล หล่อนิล
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ E-mail nattapon.moo@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาการพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับการทำผม ตัดผม ออกแบบทรงผม ทำสี ทางร้านมีช่างทำผม ช่างสระ และช่างเทคนิคเกี่ยวกับผมจำนวนมาก การจองคิวลูกค้า จะต้องโทรติดต่อกับทางร้าน เพื่อจองคิวทำผม ซึ่งปัจจุบันเมื่อลูกค้าโทรเข้ามาจองคิว พนักงานจะเป็นคนจดบันทึกรายละเอียดการจอง เช่น ชื่อ บริการที่ต้องการเวลา เบอร์โทรและรายละเอียดอื่น ๆ ลงบนกระดาษ ทางร้านทำผม T.N.T Barber Shop จึงมีความต้องการระบบการจองคิวทำผมขึ้น เพื่อลดขั้นตอนการทำงานและให้มีความทันสมัย ในปัจจุบันทำให้สามารถจองคิวหรือติดต่อสื่อสารในเรื่องของการจองคิวทำผมกับทางร้านได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำจึงได้ทำการพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยจัดการการจองคิวและจัดการข้อมูลต่าง ๆให้เป็นระบบ โดยใช้ภาษา PHP เป็นเครื่องมือมีการใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลเป็นระเบียบมากขึ้น มีการใช้ JavaScript และ Bootstrap เพื่อเพิ่มลูกเล่นต่าง ๆให้ทันสมัย มีการออกแบบหน้าเว็บไซต์โดยใช้ Front end Framework เน้นการออกแบบที่ใช้งานง่ายการจัดการระบบจองคิวทำผมของร้าน T.N.T Barber Shop ที่ถูกพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน

จากการศึกษาการพัฒนาการวางระบบจองคิวช่วยเพิ่มระเบียบในการจัดการข้อมูลจองคิวให้เป็นระบบ ลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อน ลดระยะเวลาในการดำเนินงาน และลดความผิดพลาด ทางผู้ศึกษาได้นำทฤษฎี First In First Out (FIFO) มาจัดการในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจองคิวทำผม ที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงานและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วย

คำหลัก: การจองคิวลูกค้า , เข้าก่อนออกก่อน , หน้าเว็บไซต์

Abstract

A study on the development of a queue booking system for hair salons. Case Study TNT Barber Shop operates business related to hairdressing, haircut, hair design, coloring. The shop has many hairdressers, shampooers and hair technicians. Customer booking must call to contact the store to book a hairdressing appointment Currently, when customers call to reserve the queue

The staff will record the details of the reservation, such as the name of the service that needs time. Phone numbers and other details on paper. TNT Barber Shop hair salon therefore needs a hairdressing queue booking system. To reduce the work process and to be modern. Nowadays, it makes it easier to book an appointment or communicate in the matter of booking a hairdressing appointment with the shop.

The organizer has therefore developed a web application to help manage queue bookings and manage various data systematically using PHP language as a tool, MySQL is used to manage the database to make the data more organized. JavaScript and Bootstrap are used to add various modern features, the website is designed using a front end framework, emphasizing on user-friendly design, management of the TNT Barber Shop's hairdressing queue booking system that has been developed into a web application.

A study on the development of a queue booking system, application It will increase regulations in managing queue booking data into a system, reducing complex operating procedures, reducing operational time and reducing errors. And applied the First In First Out (FIFO) theory to manage the queue management of customers who use the service for booking hairdressing appointments. That will occur in the operational process and help increase work efficiency as well.

Keywords*:* Customer queue reservation, First in First Out, Website

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ร้านทำผม T.N.T Barber Shop ดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวกับการทำผม ตัดผม ออกแบบทรงผม ทำสี ทางร้านมีช่างทำผม ช่างสระ และช่างเทคนิคเกี่ยวกับผมจำนวนมาก การจองคิว ลูกค้าจะต้องโทรติดต่อกับทางร้าน เพื่อจองคิวทำผม ซึ่งปัจจุบันเมื่อลูกค้าโทรมาจองคิว พนักงานจะเป็นคนจดบันทึกรายละเอียดการจอง เช่น ชื่อ เวลาที่ใช้บริการ เบอร์โทรและรายละเอียดอื่น ๆ ลงบนกระดาษ

เนื่องจากการจองคิวแบบเดิมคือต้องโทรเบอร์ร้านอย่างเดียวเพื่อทำการจองคิว บางครั้งทำให้เกิดการรอสายเนื่องจากสายไม่ว่างขณะที่ทางร้านกำลังคุยกับลูกค้าอยู่ในเวลานั้น ทำให้สายของลูกค้าที่โทรเข้ามาทีหลังโทรไม่ติดและเกิดความเสียเวลาที่จะต้องรอและโทรมาใหม่ ทางร้านทำผม T.N.T Barber Shop จึงมีความต้องการมีระบบการจองคิวที่สะดวกรวดเร็ว

จากปัญหาดังกล่าวผู้จัดทำเล็งเห็นถึงแนวทางการแก้ปัญหา จึงได้ทำการพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยจัดการการจองคิวและจัดการข้อมูลต่าง ๆให้เป็นระบบ โดยใช้ภาษา PHP เป็นเครื่องมือมีการใช้ Xampp เป็นฐานข้อมูล และได้นำทฤษฎี First In First Out (FIFO) มาจัดการในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจอง

คิวทำผม จะช่วยเพิ่มระเบียบในการจัดการข้อมูลการจองคิวให้เป็นระบบ ลดเวลา ลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซับซ้อน และลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงานและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำการจองคิวอีกด้วย

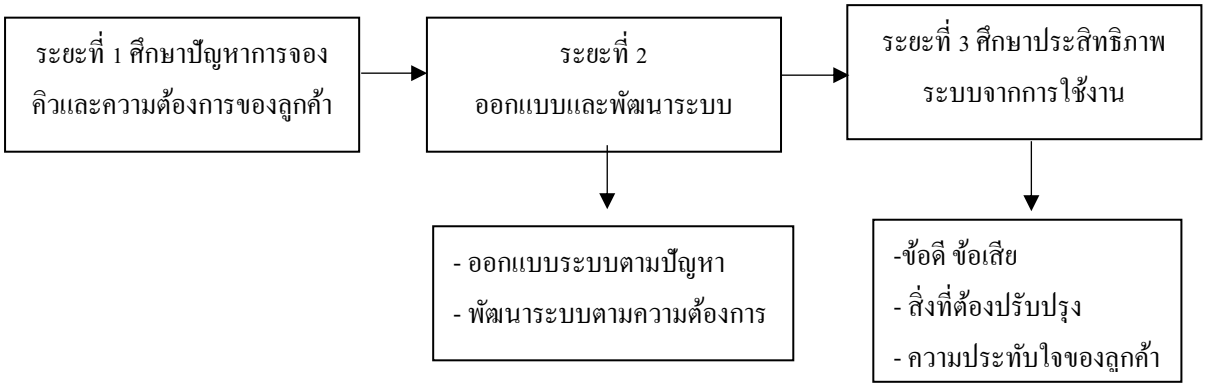
วัตถุประสงค์

2. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการจองคิวและจัดการร้านทำผม T.N.T Barber Shop
3. เพื่อเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจองคิวใช้บริการ
4. เพื่อทำให้การมารับบริการที่ T.N.T Barber Shop ในแต่ละครั้งนั้นมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนี้ สามารถช่วยลดระยะเวลาในการจองคิว ผ่านกระดาษ และลดปริมาณการใช้กระดาษ
2. พนักงานของร้านทำงานน้อยลง งานมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และแม่นยำ มากขึ้น

กรอบแนวคิด



หลักการแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ Server-Side Script ซึ่งใช้ในการจัดทำเว็บไซต์และสามารถประมวลผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล เป้าหมายหลักของภาษาPHP คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

Xampp คือ เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใด ๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งาน โปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่นที่เป็นที่นิยม, MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyAdmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และSQLite โปรแกรม

Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน

FIFO (First In First Out)

FIFO (First In First Out) คือ รูปแบบการหยิบสินค้าแบบเข้าก่อนออกก่อน โดยสินค้าไหนที่ถูกนำเข้าไปเก็บในคลังก่อน เมื่อมีออเดอร์เข้ามาก็ต้องหยิบสินค้าชิ้นนั้นออกไปก่อนด้วย (บานานา, 2560). เพื่อป้องกันไม่ให้สินค้าที่อยู่ในสุดของคลังเกิดการเสื่อมสภาพ ช่วยให้สามารถนำส่งสินค้าที่มีคุณภาพให้กับลูกค้าได้ เนื่องจากการหยิบสินค้ารูปแบบนี้จะนิยมใช้สำหรับสินค้าหรือวัตถุดิบที่มีวันหมดอายุ และสามารถเกิดการเน่าเสียได้ เช่น อาหารแห้ง เครื่องดื่ม ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถใช้กับธุรกิจที่มีสินค้าหลายประเภทได้อีกด้วย

ซึ่งผู้จัดทำได้นำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในเรื่องการจัดการคิวลูกค้าที่ใช้บริการในการจองคิวทำผม ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความสะดวกในการใช้บริการของลูกค้าและเพื่อลดข้อผิดพลาดของทางร้านในการจองคิวของลูกค้า

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาระบบงานเดิม และรวบรวมความต้องการ ศึกษาวิธีการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ขั้นตอนการดำเนินงานรวมถึงการจัดการ การจองคิวจากเจ้าของร้านทำผม T.N.T Barber Shop ที่มีการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน เช่น สมุดบันทึกการจองคิวทำผม รายการจองคิว เพื่อนำมาศึกษาขั้นตอนวิธีการดำเนินงานของระบบงานเดิม

2. การวิเคราะห์ระบบทางคณะผู้จัดทำ ได้ทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ และความต้องการของผู้ใช้ระบบมาทำการวิเคราะห์ว่า ผู้ใช้ต้องการฟังก์ชั่นอะไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน

3. ออกแบบหน้าเว็บไซต์ การออกแบบหน้าเว็บไซต์ใช้ CSS และ XHTML ใช้ JavaScript และ Bootstrap ใน การตกแต่งลูกเล่นเมนูต่าง ๆ ในหน้าเว็บไซต์รวมถึง Illustrator CS6 และ Photoshop CS6 ใช้ในการออกแบบกราฟฟิกส่วนต่างของเว็บไซต์โดยรูปแบบและหน้าตาของเว็บไซต์มาจากความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลักที่ต้องการการใช้งานที่ง่ายและใช้โทนสีที่สุภาพแต่โดดเด่น

4. ออกแบบฐานข้อมูลในส่วนการพัฒนาระบบทางคณะผู้จัดทำได้ทำการเลือกใช้สถาปัตยกรรมเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application Architecture) มีการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

5. พัฒนาระบบทำการเขียนโปรแกรมโดยเริ่มจากการหารายละเอียดหน้าเว็บและฟังก์ชั่น ต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาทำการพัฒนาซึ่งทำการพัฒนาด้วยระบบภาษา PHP , HTML และ JavaScript รวมถึงมีการจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

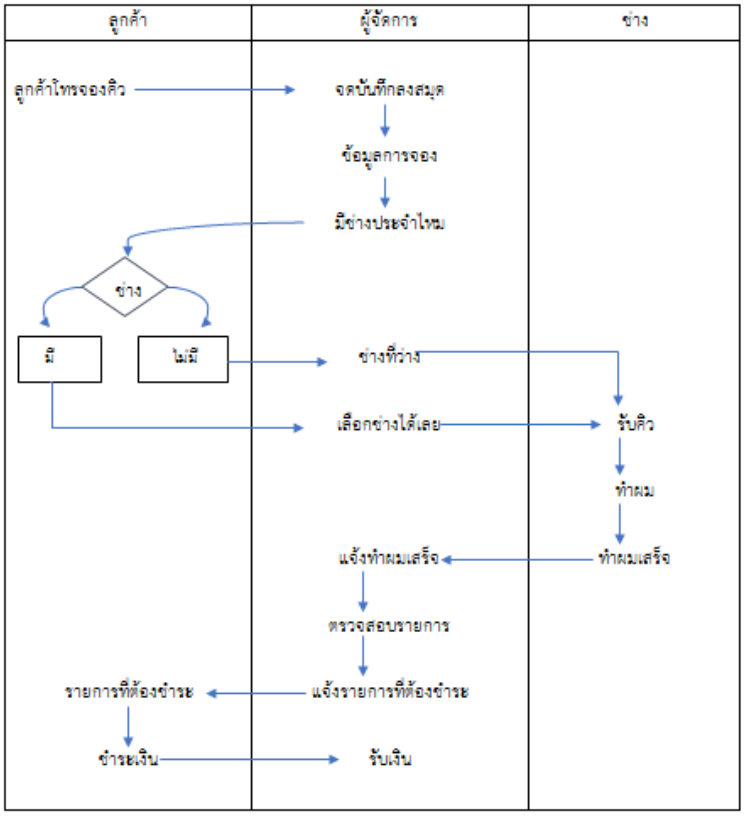
6. ทดสอบ และแก้ไข เมื่อทำการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์แล้วจะต้องมีการทดสอบระบบ โดยให้ผู้ใช้งานผู้ที่ยังไม่เคยใช้ระบบนี้มาทำการใช้งานระบบในฟังก์ชั่นต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าระบบควรจะต้องแก้ไขปรับปรุง

ตรงจุดไหนบ้างหรือว่ามีส่วนไหนที่ขาดหายไปที่ควรจะเพิ่มเติมบ้างและเป็นการตรวจสอบการทำงานในระบบส่วนต่าง ๆ ว่าสามารถทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดหรือตรงตามความต้องการที่ได้รับมาหรือไม่ เมื่อพบข้อผิดพลาดคณะผู้จัดทำระบบต้องดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดทางคณะผู้จัดทำได้มีการใช้ Unit Testing เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและการทำงานของแต่ละฟังก์ชั่นในระบบเพื่อเป็นการยืนยันว่าระบบสามารถทำงานได้เป็นอย่างดีอย่างถูกต้องและแม่นยำ

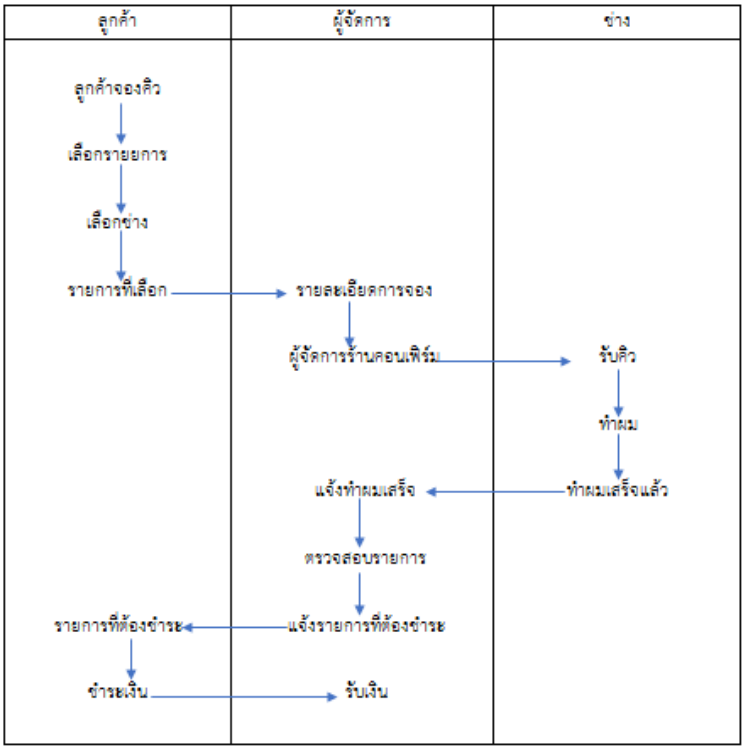
7. ประเมินผลและจัดทำเอกสารคู่มือต่าง ๆ ให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบตรวจสอบข้อผิดพลาดในการใช้งานรวมถึงแสดงความคิดเห็นในด้านของความพึงพอใจหลังการใช้งานและจัดทำเอกสารประกอบเพื่อนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโดยเอกสารจะบอกถึงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานรวมถึงฟังก์ชั่นการใช้งานต่าง ๆ ทั้งระบบที่พัฒนา

ผลการวิจัย

4) จากการศึกษาปัญหาและทำการวิเคราะห์ โดยแสดงในรูปแบบของ Flowchart ดังภาพที่ 1.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน และภาพที่1.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

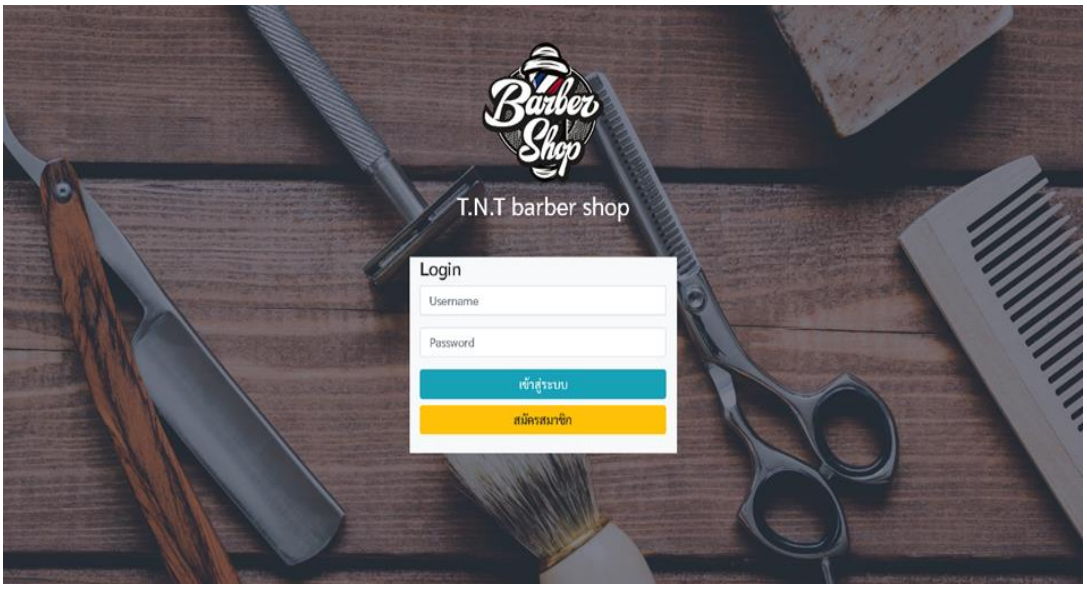


ภาพที่1.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน



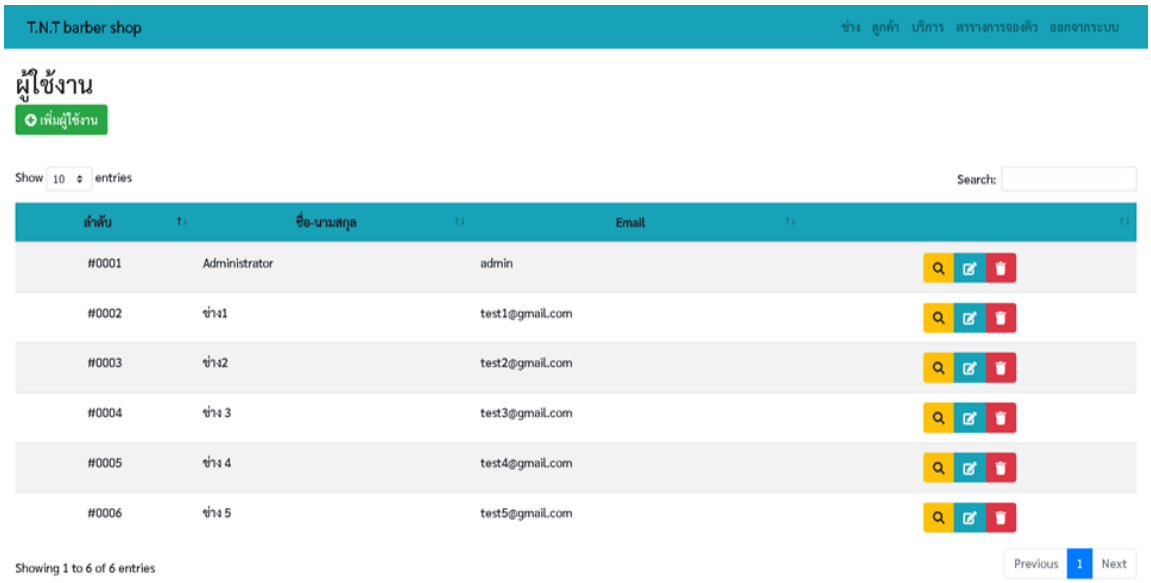
ภาพที่ 1.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

5) ผลการออกแบบหน้าของระบบ และการทดสอบระบบการทำงานของหน้าจอ



ภาพที่ 2.1 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

ฟอร์มหน้า Login คือ ฟอร์มที่ใช้ข้อมูลที่ผู้จัดการร้าน (Admin) หรือ ลูกค้าสมัครสมาชิกแล้วนำ เช่น Username และ Password เพื่อเข้าใช้งานในระบบเว็บไซต์ร้าน สามารถแบ่งส่วนต่าง ๆ



ภาพที่ 2.2 แสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งาน ของลูกค้า

6) ผลการประเมินระบบของผู้ใช้งาน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้งานระบบกับกลุ่มเป้าหมาย คือ เจ้าของร้าน 1 คน พนักงานร้าน 2 คนและผู้ใช้บริการร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop จำนวน 5 คน ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันการจองคิวร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop

ด้านประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	4.50	0.71	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล	4.81	0.77	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการทำงานของระบบภาพรวม	4.25	0.78	มาก
4. ความพึงพอใจในการโต้ตอบกับผู้ใช้	4.00	0.69	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า เว็บไซต์การจองร้านทำผม กรณีศึกษาร้าน T.N.T Barber Shop คือ ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.71) ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.81, S.D. = 0.77) ความถูกต้องในการทำงานของระบบภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.25, S.D. = 0.78) และความพึงพอใจในการโต้ตอบกับผู้ใช้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.69) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันการพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop พบว่า ระบบการจองคิวและจัดการร้านทำผมสามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ในการจองคิวทำผมจากลูกค้า ลดความยุ่งยากในการจองคิว อีกทั้งยังมีการจัดการข้อมูลการจองและข้อมูลของพนักงานได้อย่างสะดวกในการดำเนินธุรกิจ ทั้งนี้ยังช่วยให้ ร้าน T.N.T Barber Shop จัดการกับข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบและถูกต้องในการจองคิวของลุกค้าในแต่ละครั้งอีกด้วย

อภิปรายผล

การพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shopการออกแบบและทดสอบการใช้งาน รวมทั้งการประเมินจากผู้ทดสอบใช้งาน พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ในการจองคิวทำผมจากลูกค้า ลดความยุ่งยากในการจองคิว อีกทั้งยังมีการจัดการข้อมูลการจองและข้อมูลของพนักงานได้อย่างสะดวกในการดำเนินธุรกิจซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ สหรัฐ แหวนสูงเนิน และคณะ(2563) ระบบการจองคิวร้านเสริมสวยบิวตี้ซาลอน นี้ดำเนินการ วิเคราะห์และออกแบบระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) และ ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยตามวิธีการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Database normalization) โดยใช้โปรแกรมXAMPP ในการจัดการฐานข้อมูลในการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ และประมวลผลจากการพัฒนาระบบการจองคิวร้านเสริมสวย และประภัสสร ศรีเผด็จ และคณะ (2559) การพัฒนาระบบการจองคิวบนสมาร์ทโฟน กรณีศึกษาการจองคิวร้านสัก ในปัจจุบันสมาร์ทโฟนเป็นปัจจัยสำคัญในชีวิตประจำวันเพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และง่ายต่อการใช้งานซึ่งไม่ว่าผู้ใช้งานจะอยู่ที่ใดก็สามารถใช้งานได้ ประกอบการพัฒนาระบบจองคิวบนสมาร์ทโฟนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์กรณีศึกษาการจองคิวร้านสักนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าและเป็นช่องทางระหว่างการติดต่อลูกค้าและเจ้าของร้าน โดยมีฟังก์ชันการทำงานของระบบให้ลูกค้าสามารถจองคิว, บันทึกประวัติการสักของลูกค้า, ดูโปรโมชั่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่ม Line Notification เพื่อความสะดวกในการเช็คสถานะงานมากยิ่งขึ้นข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลไปใช้

2. จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมผ่านแอปพลิเคชั่น แอปชีส เหมาะสำหรับการแจ้งเตือนสำหรับลูกค้าที่เป็นสมาชิก

เอกสารอ้างอิง

[1] บานานา. (2560). การเรียงแบบ FIFO. เข้าถึงได้จาก http://www.ba-na-na.net

[2] ประภัสสร ศรีเผด็จ และคณะ. (2559). การพัฒนาระบบการจองคิวบนสมาร์ทโฟน กรณีศึกษาการจองคิวร้านสัก. เข้าถึงได้จากhttps://ms.udru.ac.th/bc/assets/project_uploads/963b82c93f62f5042a6ea9a6f3dd38cd.pdf

[3] สหรัฐ แหวนสูงเนิน และคณะ. (2563). การพัฒนาระบบการจองคิวร้านเสริมสวย กรณีศึกษาร้านแฮร์สไตล์นางเดือน. เข้าถึงได้จาก https://ms.udru.ac.th/bc/assets/project_uploads/963b82c93f62f5042a6ea9a6f3dd38cd.pdf