

ระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส Contactless Mall System

สาวิตรี ฟุ้งเดช¹ อธิภัทร์ ยมยิ่ง¹ นันทวุฒิ กงภูเวศน์¹ อนุวัช บุญเพิ่ม¹
E-mail: Sawitri.jo@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส และ เพื่อหาคุณภาพของระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย 1) แบบสอบถามประเมินคุณภาพของระบบ และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และใช้ภาษา SQL ในการติดต่อฐานข้อมูล ใช้ภาษา ภาษา HTML ภาษา React.js และ React native ในการพัฒนาระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐาน สามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านทางแอปพลิเคชัน สามารถชำระเงินผ่านระบบออนไลน์ สามารถจัดโฆษณาสินค้าโปรโมชั่น และสามารถรับสินค้าด้วยตัวเองผ่านทางช่องทาง Drive thru โดยการสแกนบาร์โค้ดทันทีจากเครื่องสแกนและสามารถเคลื่อนรถเพื่อมารับสินค้า และการสามารถแสดงรายงานตามเงื่อนไข ประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส คุณภาพ

Abstract

The aim of this research was developed Contactless Mall System and found the quality Contactless Mall System. The instruments were used of this research 1) query evaluation system and 2) the tools were used to developing to system of the MySQL database system and used of SQL database management developed to use React.js and React native HTML for system development, and using statistics to analyze the data were percentage, average and standard deviation.

The result of this research found that the system can manage basic information, can purchasing via the application, can be payment via online system, can advertising promotion products, can be receiving products manually via Drive thru by scanning the barcode immediately from the scanner, can move the car to receiving products immediately and can display reports according to conditions. The conclusion of this research was the Contactless Mall System can be used with quality.

Keywords: contactless mall, quality

ความเป็นมาของปัญหา

ไวรัสโคโรนาเป็นไวรัสในวงศ์ใหญ่ที่เป็นสาเหตุของโรคทั้งในสัตว์และคน ในคนนั้น ไวรัสโคโรนาหลายสายพันธุ์ทำให้เกิดโรคระบบทางเดินหายใจตั้งแต่โรคหวัดธรรมดาจนถึงโรคที่มีอาการรุนแรง เช่น โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) และโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันร้ายแรง (SARS) ไวรัสโคโรนาที่ค้นพบล่าสุดทำให้เกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 โรคโควิด 19 คือโรคติดต่อซึ่งเกิดจากไวรัสโคโรนาชนิดที่มีการค้นพบล่าสุด ไวรัสและโรคอุบัติใหม่นี้ไม่เป็นที่รู้จักเลยก่อนที่จะมีการระบาดในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีนในเดือนธันวาคมปี 2019 ขณะนี้โรคโควิด 19 มีการระบาดใหญ่ไปทั่ว ส่งผลกระทบต่อหลายประเทศทั่วโลก เราสามารถรับเชื้อจากผู้ติดเชื้อโควิด 19 คนอื่น โรคนี้สามารถแพร่จากคนสู่คนผ่านทางละอองน้ำมูก น้ำลายจากจุมูกหรือปากซึ่งออกมาเมื่อผู้ป่วยโรคโควิด 19 ไอ จามหรือพูด ละอองเหล่านี้ค่อนข้างหนัก ไปไม่ได้ไกล และจะตกลงสู่พื้นอย่างรวดเร็ว เราได้รับเชื้อโรคโควิด 19 ได้จากการหายใจเอาละอองเข้าไปจากผู้ป่วย เพราะฉะนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะรักษาระยะห่างจากผู้อื่นอย่างน้อย 1 เมตร ละอองเหล่านี้ยังตกลงสู่วัตถุและพื้นผิวต่างๆ เช่น โต๊ะ ลูกบิดประตู ราวจับ และเมื่อคนเอามือไปจับพื้นผิวเหล่านั้นแล้วมาจับตา จมูกหรือปาก ก็จะมีเชื้อโรค จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา หรือ COVID-19 ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ชีวิตในปัจจุบันของคนจำนวนมาก ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิตจากเดิม ในรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า New Normal ไม่ว่าจะเป็น ด้านการศึกษา สังคม และเศรษฐกิจ ส่งผลให้มีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเป็นสิ่ง

¹ สาขาระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ที่มีความสำคัญ สำหรับยุคนี้ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสารและรวมถึง การค้นหาข้อมูลต่างๆ และการใช้เทคโนโลยี เพื่อการทำงานและจัดการธุรกิจของผู้ประกอบการ และการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคมีหลายรูปแบบมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ผู้บริโภคบางท่านอาจจะไม่มีเวลามากนักในการเข้าห้างสรรพสินค้าหรือห้างร้านในการเลือกซื้อของ หรือบางท่านอาจจะเป็นผู้พิการ หรือ ทูพพลภาพ ไม่สะดวกที่จะมาเดินเลือกซื้อของเอง รวมถึงความต้องการที่หลากหลายในการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคนั้นเอง เนื่องจากปัจจุบันกิจการห้างสรรพสินค้าหรือห้างร้าน มีการแข่งขันกันสูงมากขึ้น การขยายตัวของธุรกิจก็เกิดขึ้นให้เห็นบ่อย ดังนั้นการเลือกซื้อสินค้าจึงไม่ถูกจำกัดอยู่แค่การไปห้างสรรพสินค้าหรือห้างร้านเพื่อซื้อสินค้าเท่านั้น

ปัจจุบันลูกค้าจะเดินทาง หรือทำการขับรถมาซื้อของที่ห้างสรรพสินค้าหรือห้างร้านเอง โดยสถานประกอบการบางแห่งมีที่จอดรถไม่เพียงพอต่อการให้บริการแก่ลูกค้า และการซื้อสินค้าแต่ละครั้งหากลูกค้าต้องการอยากทราบรายละเอียดของสินค้าก็จะเรียกพนักงานมาสอบถาม หรือบางครั้งเราเลือกสินค้า โดยที่ลูกค้าจะไม่ทราบราคาของสินค้าอาจทำให้การชำระเงินไม่เพียงพอ หรือการชำระสินค้าต้องรอต่อคิวหากมีลูกค้าเป็นจำนวนมากอาจทำให้ใช้ระยะเวลาานาน ลูกค้าบางท่านอาจไม่มีเวลาเลือกซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้าด้วยตัวเองได้ อีกทั้งมีโอกาสเสี่ยงที่จะสัมผัสกับบุคคลอื่น และมีโอกาสเสี่ยงในการติดโรคระบาดได้

จากปัญหาที่เกิดขึ้นคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัสขึ้น โดยลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าจากแอปพลิเคชันและกำหนดเวลาในการนัดรับสินค้า สามารถชำระเงินผ่านระบบออนไลน์ สามารถดูโปรโมชั่นต่างๆ ของห้างสรรพสินค้า และเคลื่อนรถเข้ารับสินค้าโดยการสแกนบาร์โค้ด โดยไม่ต้องหาที่จอดรถ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในการซื้อสินค้าอีกทั้งเป็นการเพิ่มช่องทางในการซื้อขายสินค้าที่มีความทันสมัยและสะดวกมากยิ่งขึ้น และเป็นการรักษาระยะห่างทางสังคมตามนโยบายของรัฐบาลอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส
2. เพื่อประเมินคุณภาพระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย
งานวิจัยเพื่อการพัฒนา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม ประเมินคุณภาพในการพัฒนาระบบ ทั้งหมด 3 ตอน

ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของระบบ ซึ่งประกอบด้วย

1) ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้องและคุณภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

2) ด้าน Functional test เป็นการประเมินความถูกต้องและคุณภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด

3) ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

4) ด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.2.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ ภาษา HTML ภาษา React.js และ React native

2.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ MySQL

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามประเมินคุณภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

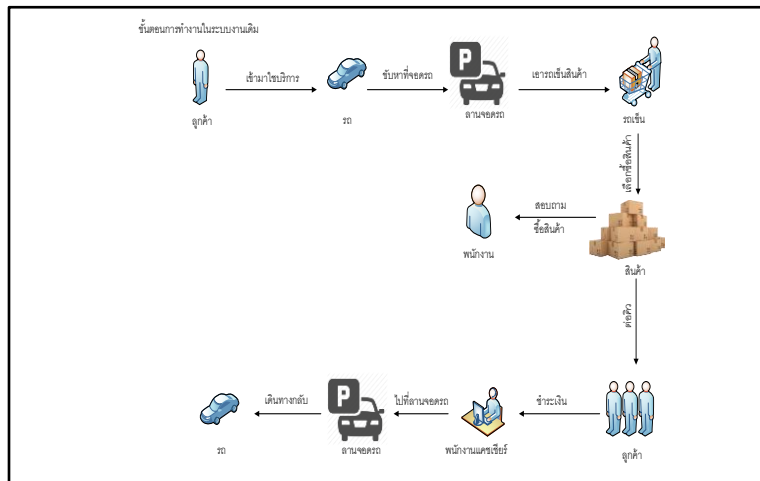
หลังจากที่ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นและได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูล และนำมาวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลข้อมูล

ผลการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบ ห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

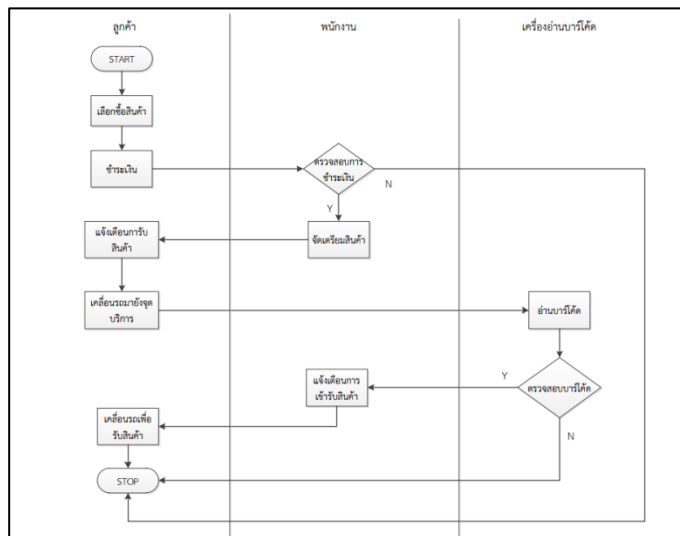
1. ผลการกำหนดปัญหา

จากการศึกษาพฤติกรรมของลูกค้า โดยวิธีการสังเกต พบว่า ลูกค้าที่เข้าไปใช้บริการจะต้องเดินทางมายังห้างสรรพสินค้าหรือห้างร้าน เพื่อเลือกซื้อสินค้า เมื่อซื้อสินค้าเสร็จแล้วจะต้องมารอคิวเพื่อชำระเงิน ซึ่งบางครั้งไม่มีที่สำหรับจอดรถ หรือหาที่จอดรถค่อนข้างยาก อีกทั้งลูกค้าจำเป็นต้องรอคิวในการชำระเงินค่อนข้างนาน ลูกค้าบางคนมีเวลาในการเลือกซื้อสินค้าอย่างจำกัด จึงไม่สามารถเลือกซื้อสินค้าได้ตามที่ต้องการ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 1 แสดงกระบวนการทำงานของระบบงานเดิม



ภาพประกอบที่ 1 แสดงกระบวนการทำงานของระบบงานเดิม

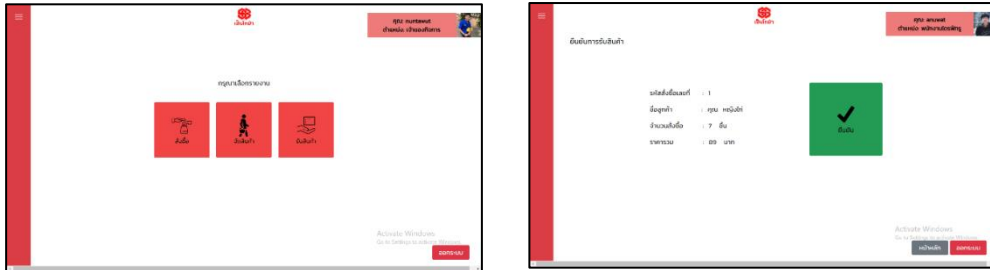
จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานของระบบงานเดิม ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2 แสดงกระบวนการทำงานของระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส



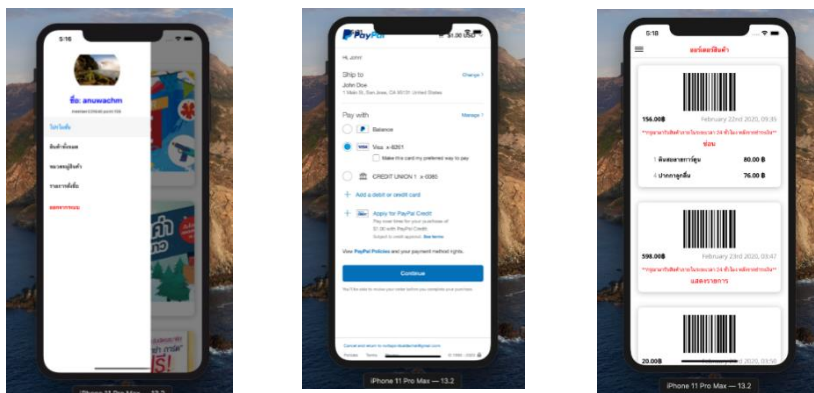
ภาพประกอบที่ 2 แสดงกระบวนการทำงานของระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส

4. ผลการพัฒนาารระบบ

ผู้วิจัยได้ใช้ภาษา HTML ภาษา React.js และ React native ในการพัฒนาระบบ และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และใช้ภาษา SQL ในการเชื่อมต่อและจัดการฐานข้อมูล โดยผลการพัฒนาระบบสามารถแสดงตัวอย่างหน้าจอการทำงานได้ดังต่อไปนี้ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 5 และ 6



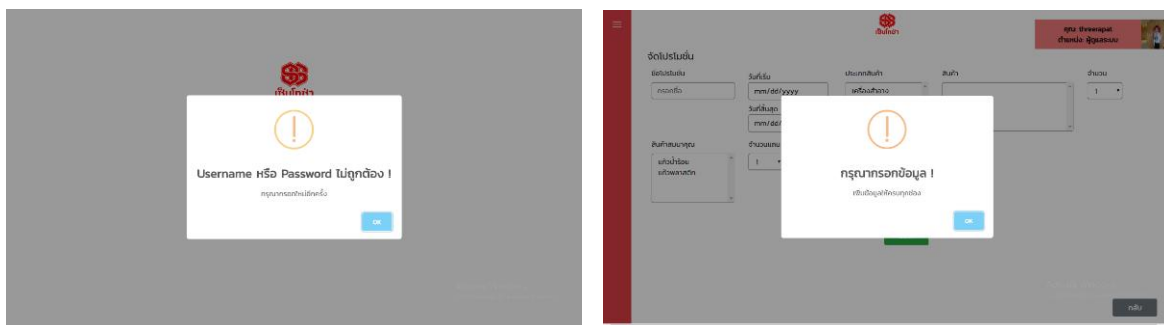
ภาพประกอบที่ 5 แสดงผลการพัฒนาระบบในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน



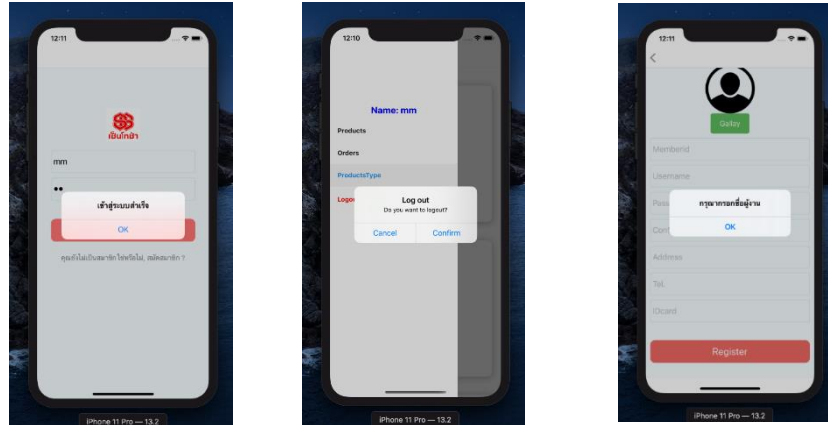
ภาพประกอบที่ 6 แสดงผลการพัฒนาระบบในส่วนของโมบายแอปพลิเคชัน

5. ผลการทดสอบระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบ โดยมีขั้นตอนในการทดสอบ 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย การทดสอบหน่วยย่อย (Unit Testing) การทดสอบการนำโปรแกรมมาประกอบรวมกัน (Integration Testing) การทดสอบระบบ (System Testing) และ การทดสอบการยอมรับในระบบ (Acceptance Testing) เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการทำงานของระบบ ดังภาพประกอบที่ 7 และ 8



ภาพประกอบที่ 7 แสดงผลการทดสอบระบบ



ภาพประกอบที่ 8 แสดงผลการทดสอบระบบ

6. ผลการประเมินคุณภาพระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 7 ทั้ง โดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพระบบ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้าน Function Requirement test ด้าน Function Test ด้าน Usability Test และด้าน Security Test แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพของระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
Function Requirement Test	4.39	0.07	ดี
Function Test	4.50	0.11	ดี
Usability Test	4.54	0.09	ดีมาก
Security Test	4.59	0.23	ดีมาก
รวมทั้งสิ้น	4.49	0.22	ดี

อภิปรายผล

จากการดำเนินงานวิจัยตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้ายตามทฤษฎีวงจรการพัฒนาและประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน จึงสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการประเมินระบบด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินผลความถูกต้อง ประเมินคุณภาพของระบบว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบมากน้อยเพียงใด ผลการประเมินพบว่า ค่าเฉลี่ย 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.07 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าคุณภาพของระบบด้าน Functional Requirement Test อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าในข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความสามารถของระบบในการสมัครสมาชิก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.44 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และในข้อที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความสามารถของระบบในการจัดโปรโมชั่น ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2. ผลการประเมินระบบด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องและคุณภาพในการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบมากน้อยเพียงใด พบว่า ค่าเฉลี่ย 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.11 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าคุณภาพของระบบด้าน Functional Test อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าในข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความถูกต้องในการเพิ่มข้อมูล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.44 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และในข้อที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความรวดเร็วในการประมวลผล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.60 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ผลการประเมินระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบระบบว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด พบว่า ค่าเฉลี่ย 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.09 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าคุณภาพของระบบด้าน Usability Test อยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าในข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และในข้อที่ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเหมาะสม

ในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

4. ผลการประเมินระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินระบบในด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบว่ามีมากน้อยเพียงใดพบว่า ค่าเฉลี่ย 4.59 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าคุณภาพของระบบด้าน Security Test อยู่ในระดับดีมาก เพื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าในข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และในข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

เมื่อพิจารณาจากผลการประเมินคุณภาพของระบบทั้ง 4 ด้านพบว่า ระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส มีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.22 ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้บริการ และได้มีการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนา ระบบ หรือ System development life cycle โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการการกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ และการทดสอบระบบเพื่อประเมินคุณภาพของระบบ ก่อนที่จะนำไปใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยประภาวดี รัฐเมือง และทิพวิมล ชมภูคำ เรื่องการพัฒนา ระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์ ซึ่งมีการพัฒนาระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานระบบในการซื้อ-ขายสินค้า สอดคล้องกับงานวิจัยอัคคพล วิศิษฐ์ชัยนันท เรื่องโครงการพัฒนาระบบซื้อขายสินค้าเกษตรออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีระบบตำแหน่ง ซึ่งมีการจัดการข้อมูลสมาชิก การสั่งซื้อสินค้าและรายงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง และอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าที่ต้องการซื้อสินค้า แต่มีความแตกต่างจากงานวิจัยข้างต้นคือ ระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัสลูกค้าจะสามารถสั่งซื้อสินค้าผ่านแอปพลิเคชัน นัดเวลารับสินค้า และชำระเงินผ่านระบบ PayPal ระบบจะแจ้งเตือนไปยังห้างร้านเพื่อจัดเตรียมสินค้าไว้สำหรับลูกค้า เมื่อถึงเวลารับสินค้าลูกค้าจะเคลื่อนรถไปสแกนบาร์โค้ดบริเวณทางเข้า และสามารถเคลื่อนรถเพื่อรับสินค้าได้โดยไม่ต้องหาที่จอดรถ และเสียเวลาในการเลือกซื้อสินค้า อีกทั้งเป็นการเพิ่มช่องทางในการให้บริการอีกด้วย

สรุปผลการวิจัย

ผลการหาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัส มีผลการประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย 4.49 จึงสามารถสรุปได้ว่า ระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัสสามารถนำไปใช้งานได้เป็นอย่างดี ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เป็นการเพิ่มช่องทางทางการตลาด และสร้างโอกาสในการดำเนินงานของธุรกิจใหม่ ลูกค้ามีทางเลือกในการใช้บริการที่หลากหลายขึ้น ทั้งนี้ยังเป็นการตอบสนองนโยบายในด้านสาธารณสุขของรัฐบาล ในการเว้นระยะห่างทางสังคม เพื่อลดการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา และเป็นการปรับตัวให้เข้ากับยุค New Normal ได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาการแจ้งเตือนข่าวสารโฆษณา โปรโมชันของห้างสรรพสินค้า ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น E-mail หรือ Line เป็นต้น
2. ควรมีการนำไปหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบห้างสรรพสินค้าไร้การสัมผัสกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ครรรชิต มาลัยวงศ์. (2549). **พจนานุกรมไอบี ฉบับคำย่อ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC).
- ฉวีวงศ์ บวรเกียรติขจร. (2560). การศึกษาการซื้อขายสินค้ากลุ่มแพชชั่นในสื่อสังคมออนไลน์. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(2), 2056-2071
- ชูศรี วงศ์รัตน. (2550). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตกิจ.
- ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์. (2556). **ระเบียบวิธีวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2559). **การสร้างเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล และ เอกพันธ์ คำปัญญา. (2552). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ธีรว่า.

- นภัทร รัตนาคินทร์. (2558). แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD). <<http://www.macare.net/analysis/index.php?id=-3>> (ค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2563).
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประภาวดี รัฐเมือง และทิพวิมล ชมภูคำ. (2560). การพัฒนาระบบซื้อ-ขายสินค้ามือสองออนไลน์. การประชุมวิชาการระดับชาติ “การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม” ครั้งที่ 3 (NCTIM 2017)
- พนิดา พานิชกุล ณิชฐพงษ์ วารีประเสริฐ. (2552). การออกแบบ พัฒนา และดูแลระบบฐานข้อมูล (Database Systems – Design, Development and Management). กรุงเทพฯ: เคทีพี.
- สกวรัตน์ จงพัฒนากร. (2551). การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2553). การจัดการความรู้กับนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: สามลดา.
- อรยา ปรีชาพานิช. (2557). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. นนทบุรี: ไอซีดี พรีเมียร์.
- อัศพล วิศิษฐ์ชัยนนท์ (2558). โครงการพัฒนาระบบซื้อขายสินค้าการเกษตรออนไลน์ โดยใช้เทคโนโลยีระบุตำแหน่ง. การค้นคว้าอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2555). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- World Health Organization Thailand. (2563). Coronavirus disease (COVID-19). <<https://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019/q-a-on-covid-19>> (ค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2563).