

Received: 1 ก.ค. 2567

Revised: 14 ก.พ. 2568

Accepted: 7 มี.ค. 2568

ระบบจัดการสั่งอาหารและชำระเงิน กรณีศึกษา ร้านชาบู
Food Ordering and Payment Management System
: A Case Study of a Shabu Restaurant

มานิตา แก้วปิยรัตน์¹, สุนิดา รัตนธยานนท์¹ และ เพ็ญณี หวังเมธิกุล^{1*}

¹สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ¹สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การคำนวณ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

Manita Kaewpiyarat¹, Sunida Rattanothayanon¹ and Pennee Wangmaeteekul^{1*}

¹Division of Computational Science, Computer Science,
Faculty of Science, Prince of Songkla University HatYai

*Corresponding author: pennee.wa@psu.ac.th

Abstract

This project aims to develop a Food Ordering and Payment Management System: A Case Study of a Shabu Restaurant. The objective is to analyze, design, and develop a system for managing food orders efficiently for various user groups.

The study methodology involves examining the current work system, collecting data, analyzing requirements, designing databases, and developing programs based on the analysis and design. The system development utilizes HTML, CSS, and JavaScript for designing user interfaces and MySQL as the database management system. This system is developed to run on the Microsoft Windows operating system.

The Food Ordering and Payment Management System: A Case Study of a Shabu Restaurant supports four user groups: 1) Managers can login to manage food menus by adding, deleting, and editing items. Additionally, managers can manage employee information, assign system permissions, and monitor store sales for specific time periods. 2) Waiter can login to update personal information, check table status, take orders, monitor order status, and issue receipts upon successful payments. 3) Kitchen Staff can

login to update personal details, view the list of ordered dishes, and update the status of food orders. 4) Customers can place and cancel food orders, track order status, and bill payments. The average satisfied value of the whole system is at the very good level (4.61 from 5.00)

Keywords: *Information Management System; System Development; Food Ordering System*

บทคัดย่อ

ระบบจัดการสั่งอาหารและชำระเงิน กรณีศึกษาร้านชาบู ได้รับการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาครอบคลุมส่วนหน้าร้านชาบูทั้งระบบเพื่อรองรับการใช้งานสำหรับทุกกลุ่มผู้ใช้ คือ ผู้จัดการ พนักงานเสิร์ฟ พนักงานครัว และ ลูกค้า ให้ประสานสอดคล้องทุกกระบวนการเป็นลำดับขั้นตอนอย่างเต็มประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษาเริ่มจากศึกษาระบบงานเดิมและรวบรวมปัญหา จากนั้นทำการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมตามที่วิเคราะห์และออกแบบไว้ ระบบได้รับการพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ HTML , CSS และ JavaScript ผสมผสานกับโปรแกรม Visual Studio Code ในการออกแบบหน้าจอและใช้ MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows

ระบบจัดการสั่งอาหารและชำระเงิน กรณีศึกษาร้านชาบู รองรับผู้ใช้งาน 4 กลุ่ม คือ 1) ผู้จัดการ สามารถเข้าสู่ระบบ จัดการเมนูอาหาร จัดการข้อมูลพนักงาน กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบสามารถตรวจสอบยอดขายของร้านตามระยะเวลาที่ต้องการ 2) กลุ่มพนักงานเสิร์ฟ สามารถเข้าสู่ระบบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ตรวจสอบสถานะโต๊ะ ทำการสั่งอาหาร ตรวจสอบรายการสั่งอาหาร ติดตามสถานะอาหาร และออกใบเสร็จเมื่อมีการรับชำระเงินสำเร็จ 3) กลุ่มพนักงานครัว สามารถเข้าสู่ระบบ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ตรวจสอบรายการอาหารที่มีการสั่งซื้อ เปลี่ยนสถานะอาหารจากรอยืนยัน กำลังปรุง หรือ เสิร์ฟแล้ว 4) กลุ่มลูกค้า สามารถทำการสั่งอาหาร เพิ่ม ลดจำนวนอาหาร ยกเลิก คำสั่งซื้ออาหาร ติดตามสถานะอาหาร และเรียกชำระเงิน ผลการประเมินคุณภาพระบบในแง่ฟังก์ชันการใช้งานและค่าความพึงพอใจเฉลี่ยของผู้ใช้งานทุกกลุ่มโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.61 จากคะแนนเต็ม 5.00)

คำสำคัญ: *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ; การพัฒนาระบบสารสนเทศ; ระบบสั่งอาหาร*

1. บทนำ

ปัจจุบันการแข่งขันในภาคธุรกิจร้านอาหารเป็นไปอย่างเข้มข้น การเพิ่มศักยภาพด้านการบริหารจัดการข้อมูลของร้านอาหารมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้สามารถแข่งขันกับร้านอื่นได้ นอกจากรสชาติอาหาร การให้บริการด้วยความสะอาด รวดเร็ว ลดข้อผิดพลาด และยืดหยุ่น ล้วนเป็นปัจจัยที่ดึงดูดลูกค้ากลับมาใช้บริการภายหลัง ในงานวิจัยนี้สนใจการบริหารจัดการธุรกิจอาหารประเภทร้านชาบู ซึ่งรองรับลูกค้าจำนวนมาก โดยเฉพาะวัยรุ่นซึ่งต้องการการตอบสนองที่รวดเร็ว ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ และมีทักษะการใช้เทคโนโลยีแบบทันสมัย

ปัจจุบันร้านชาบูส่วนใหญ่ยังคงให้ลูกค้าจดบันทึกรายการอาหารในกระดาษซึ่งมีปัญหาที่พบ คือ รายการอาหารที่ลูกค้าได้รับอาจไม่ตรงกับรายการอาหารที่สั่ง ลูกค้าไม่สามารถเปลี่ยนแปลงรายการอาหารที่สั่งไปแล้วได้ หากสามารถเปลี่ยนแปลงได้ก็จะยุ่งยากเนื่องจากระยะทางระหว่างห้องครัวและโต๊ะของลูกค้าค่อนข้างไกล หรือหากกลับไปแจ้งการเปลี่ยนแปลงรายการอาหารแก่พนักงานก็ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากได้เตรียมอาหารชนิดนั้นแล้ว ปัญหาอีกประการคือหากมีลูกค้าจำนวนมากทั้งพนักงานเสิร์ฟหรือพนักงานครัวจะเกิดการสับสน ทางพนักงานอาจทำอาหารผิดพลาดทำให้ผู้ที่มาก่อนได้รับอาหารช้า หรือส่งอาหารผิดโต๊ะได้ อีกทั้งเมื่อต้องการชำระเงินจะต้องป้อนข้อมูลเข้าสู่เครื่องคิดเงินทำให้เกิดความล่าช้า และเกิดความผิดพลาดได้

ด้วยศักยภาพของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ในปัจจุบันสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการให้บริการร้านชาบูโดยงานวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์ปัญหาจนนำมาสู่การออกแบบเพื่อตอบสนองบทบาทหน้าที่ของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานอย่างเป็นระบบ สอดคล้อง เหมาะสม ลงตัวตามบริบท ความจำเป็นของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งาน โดยใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยมีฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลจากแหล่งเดียว และสะดวกต่อการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนของหน้าติดต่อกับผู้ใช้ พัฒนาด้วย HTML CSS Javascript และมี MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งระบบจะช่วยลดปัญหาข้างต้นได้ทั้งหมด และเพิ่มศักยภาพในการให้บริการที่ดีแก่ลูกค้า

อีกทั้งระบบสามารถรองรับรายงานสรุปยอดการขาย ส่วนติดต่อพนักงาน ส่วนเพิ่มหมวดหมู่อาหารเพื่อเพิ่มความหลากหลายในการให้บริการกับลูกค้า ตามข้อเสนอแนะในงานวิจัย “การพัฒนาเว็บไซต์อาหารออนไลน์” (ธนวัชร จริยะภูมิ และ รุ่งโรจน์ สุบรรณจ้อย, 2560)

2. วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการสั่งอาหารและชำระเงิน กรณีศึกษาร้านชาบู

3. วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ดำเนินการตามหลักการวงจรพัฒนาระบบแบบ System Development Life Cycle (SDLC) (Girdhari Singh and Shalini Puri ,2014) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาการดำเนินงานของระบบงานเดิม ตั้งแต่ลูกค้าเข้ารับบริการจนถึงขั้นตอนการชำระค่าบริการ และศึกษาเครื่องมือเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้
2. วิเคราะห์ระบบการทำงานเดิม โดยวิเคราะห์ถึงกระบวนการทำงาน โครงสร้าง ลำดับขั้นตอน และข้อมูลที่เป็นข้อกำหนดขอบเขตความต้องการของระบบงานใหม่
3. ออกแบบฐานข้อมูล ส่วนหน้าจอแสดงผล และส่วนหลังบ้านของผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม รวมถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้
4. พัฒนาระบบตามรายละเอียดที่ได้วิเคราะห์และออกแบบข้างต้น
5. ทดสอบระบบอย่างต่อเนื่องเพื่อหาข้อผิดพลาดและแก้ไขทั้งระดับ unit test, integrated test, system test และ acceptance test
6. จัดทำเอกสารประกอบโดยมีคู่มือผู้ใช้และคู่มือการติดตั้งใช้งาน

3.1 ศึกษากระบวนการเดิม

ระบบงานปัจจุบัน คำสั่งซื้อจากลูกค้าต้องบันทึกลงบนกระดาษ ส่งคำสั่งซื้อไปที่ครัว คิดเงินจากรายการสินค้าที่บันทึก รวมยอดการขายในแต่ละวันลงในสมุดบันทึก ปัญหาที่พบ คือ รายการอาหารที่ลูกค้าได้รับไม่ตรงกับที่สั่ง หรือ เสิร์ฟอาหารผิดโต๊ะ การเปลี่ยนแปลงรายการอาหารทำได้ยากหากมีคำสั่งซื้อจำนวนมาก สรุปการรวมสินค้าไม่ถูกต้อง การเก็บข้อมูลเป็นแบบเอกสารทำให้ไม่สามารถนำมาประมวลเป็นสารสนเทศได้ในภายหลัง

3.2 วิเคราะห์ระบบงานเก่าและกำหนดขอบเขตความต้องการของระบบงานใหม่

ในระบบงานใหม่ สามารถแบ่งผู้ใช้ตามบทบาทหน้าที่ ออกได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

3.2.1 ผู้จัดการ สามารถ Login เข้าสู่ระบบ เพิ่ม ลบ และแก้ไข ข้อมูลพนักงานที่เข้าใช้งานระบบ กำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ในบริบทของพนักงานเสิร์ฟ หรือ พนักงานครัว จัดการรายการอาหาร โดยเพิ่ม ลบ และแก้ไข เมนูอาหารของร้าน ตรวจสอบยอดขาย ตามระยะเวลาเป็น วัน เดือน หรือปี

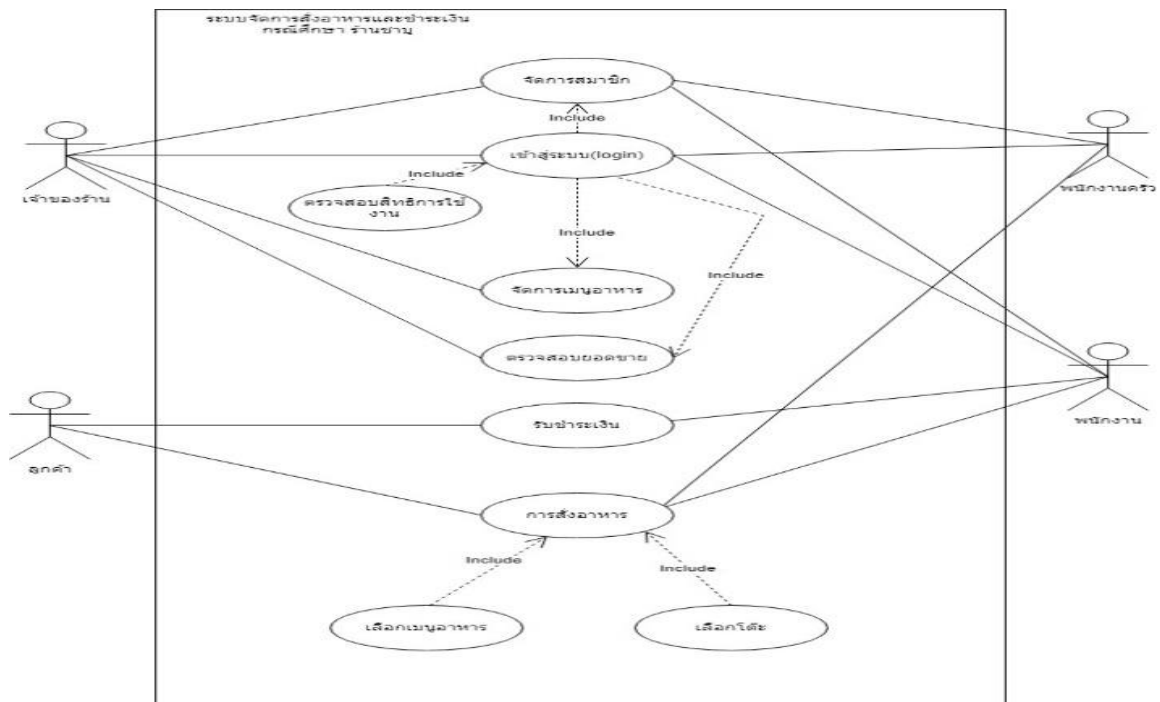
3.2.2 พนักงานเสิร์ฟ สามารถ Login เข้าสู่ระบบ เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ดูรายการอาหารที่ลูกค้าสั่ง ออกใบเสร็จ รับชำระเงินค่าอาหาร

3.2.3 ลูกค้า สามารถสั่งรายการอาหารจากเมนู ทำการ เพิ่ม ลบ รายการอาหารที่สั่ง ดูรายการอาหารที่สั่ง ติดตามสถานะอาหาร ว่าอยู่ในสถานะ รอยืนยัน กำลังปรุง หรือ เสิร์ฟแล้ว แจ้งสถานะโต๊ะว่าเรียกเก็บเงินเพื่อให้พนักงานมารับการชำระเงินและพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

3.2.4 พนักงานครัว สามารถ Login เข้าสู่ระบบ เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ดูรายการอาหารที่ลูกค้าสั่ง ทำการเปลี่ยนสถานะอาหารที่อยู่ระหว่าง รอยืนยัน กำลังปรุง หรือนำเสิร์ฟแล้ว

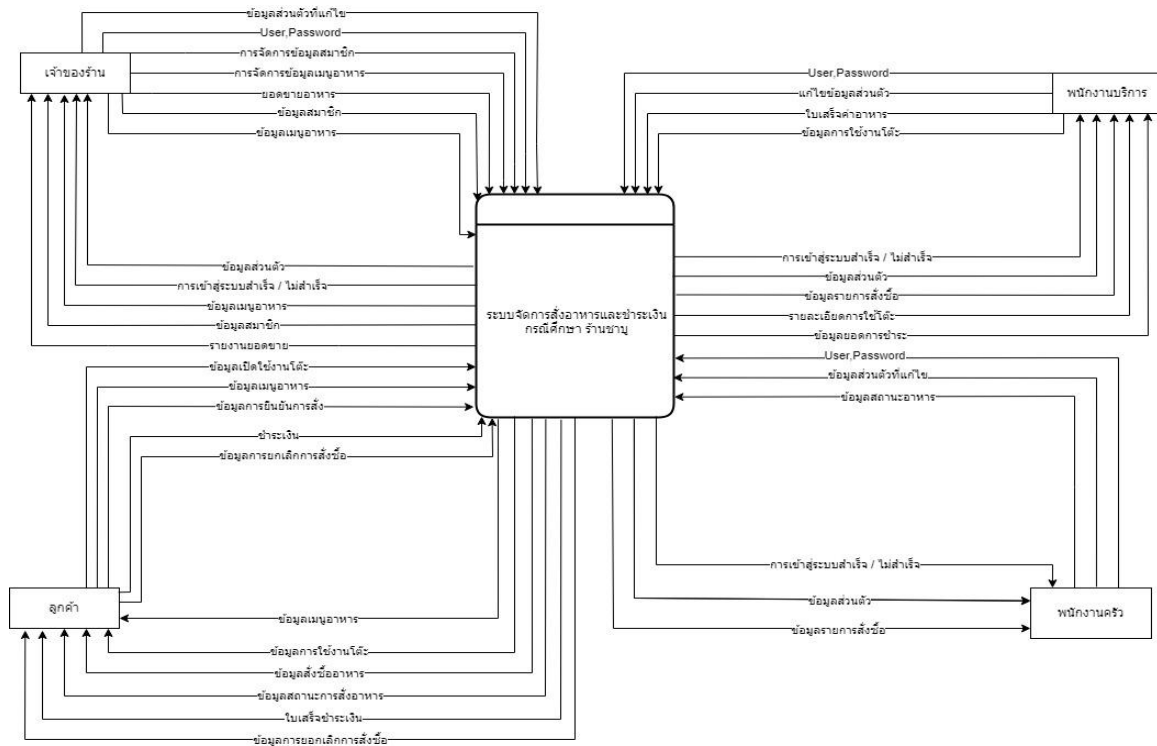
3.3 การออกแบบระบบ

แผนภาพแสดงการทำงานของผู้ใช้งานระบบ จำแนกเป็น 4 กลุ่ม ผู้จัดการ(เจ้าของร้าน) พนักงานเสิร์ฟ พนักงานครัว และลูกค้า แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 Use Case Diagram ระบบงานใหม่

แผนผังแสดงกระแสข้อมูลระดับสูง แสดงดังภาพที่ 2 โดยเกี่ยวข้องกับ ผู้จัดการ(เจ้าของร้าน)
พนักงานเสิร์ฟ พนักงานครัว และลูกค้า



ภาพที่ 2 Context Diagram

การออกแบบความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล ประกอบด้วย 9 เอนทิตี ดังนี้

1. ตารางข้อมูลผู้ใช้งาน (User)
2. ตารางประเภทผู้ใช้งาน (User type)
3. ตารางข้อมูลโต๊ะ (Table)
4. ตารางสถานะโต๊ะ (Table status)
5. ตารางการสั่งซื้อ (Order)
6. ตารางข้อมูลออเดอร์ (Detail order)
7. ตารางข้อมูลเมนูอาหาร (Menu)
8. ตารางข้อมูลบิล (bill)
9. ตารางหมวดหมู่เมนู (Category menu)

3.4 การพัฒนาระบบ

เครื่องมือวิจัย

ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล Intel(R) Core(TM) i7-10700 CPU @ 2.90GHz RAM 8.00 GB System type 64-bit operating system, x64-based processor Edition Windows 11 Home Single Language Version 21H2

ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 11 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ภาษา HTML , CSS , JavaScript โปรแกรม Visual Studio Code รุ่น 1.63.2 โปรแกรม Xampp รุ่น 3.3.0

4. ผลการวิจัย

จากการพัฒนาระบบจัดการสั่งอาหารและชำระเงิน กรณีศึกษาร้านชาบู ระบบได้รับการพัฒนาตามขอบเขตที่ได้รับการวิเคราะห์และออกแบบไว้ ทั้งในส่วนฐานข้อมูล ส่วน back end ส่วน front end สามารถรองรับการทำงานทุกฟังก์ชันของทุกกลุ่มผู้ใช้งาน

ผลการพัฒนาระบบ

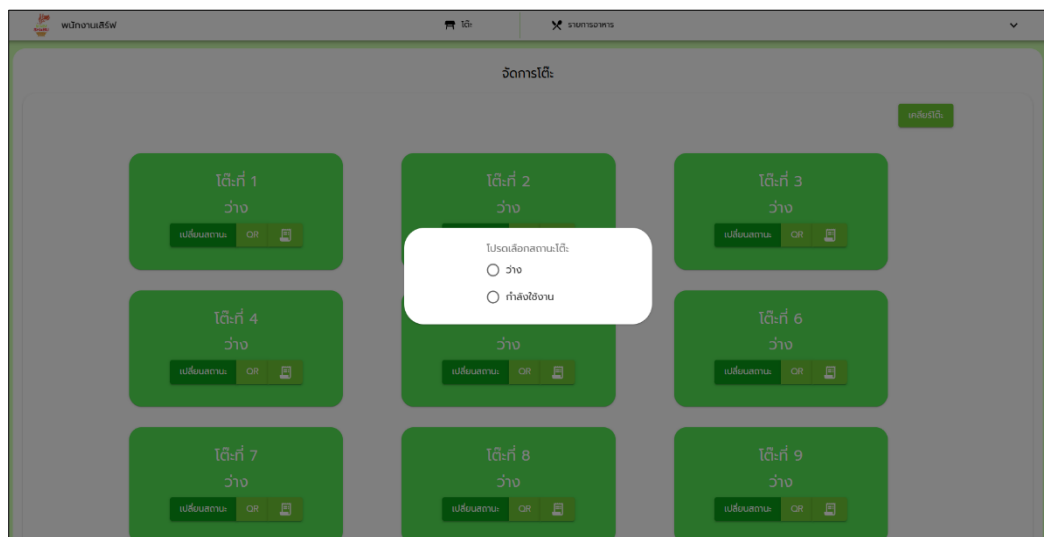
ในส่วนนี้ได้นำเสนอตัวอย่างส่วนงานหลักของผู้ใช้ในบทบาท เจ้าของร้าน ลูกค้า พนักงานเสิร์ฟ และพนักงานครัว โดยครอบคลุมฟังก์ชัน การจัดการโต๊ะ การสั่งเมนูอาหาร การตรวจสอบสถานะอาหาร การเรียกชำระเงิน การออกไปเสิร์ฟชำระเงิน การตรวจสอบยอดขาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 การจัดการโต๊ะ

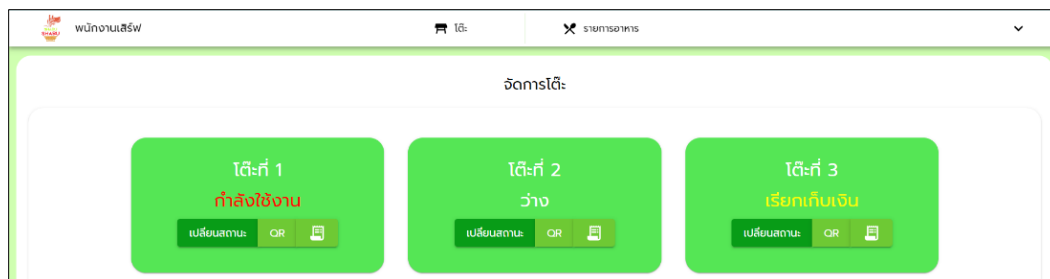
พนักงานเสิร์ฟสามารถเปิดโต๊ะให้กับลูกค้า โดยกดปุ่มเปลี่ยนสถานะของโต๊ะ ในหน้าแสดงรายการโต๊ะทั้งหมด ดังภาพที่ 3 จากนั้นเลือกสถานะที่ต้องการ ดังภาพที่ 4 แล้วโต๊ะจะขึ้นแสดงสถานะปัจจุบัน (ว่าง/ กำลังใช้งาน) ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 3 หน้าแสดงรายการโต๊ะทั้งหมด



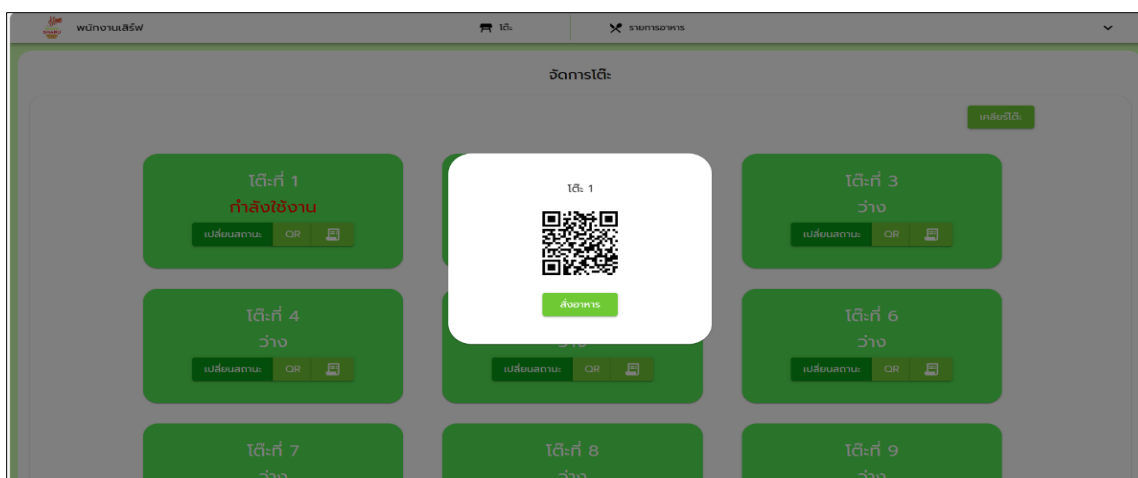
ภาพที่ 4 หน้าเลือกสถานะโต๊ะ



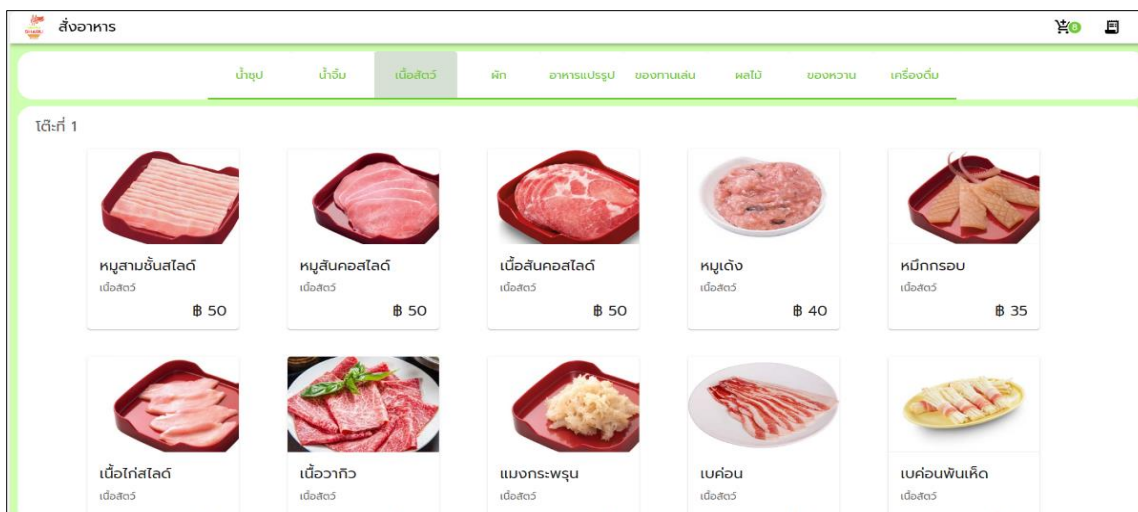
ภาพที่ 5 หน้าแสดงสถานะโต๊ะ

4.2 การสั่งเมนูอาหาร

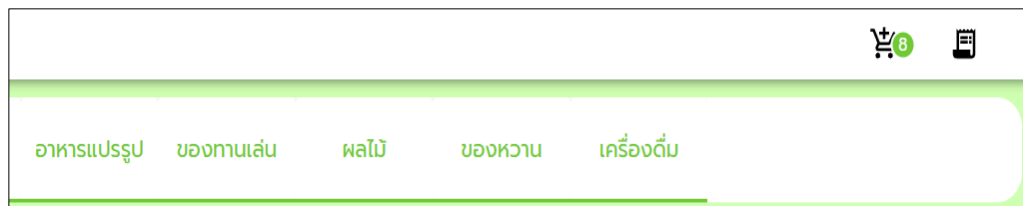
พนักงานเสิร์ฟจะแสดง QR Code เพื่อให้ลูกค้าเข้าไปสั่งอาหาร ดังภาพที่ 6 ระบบจะนำไปยังหน้าแสดงรายการอาหารทั้งหมดตามหมวดหมู่ ดังภาพที่ 7 กดเลือกอาหารตามจำนวนที่ต้องการแล้วระบบจะแสดงจำนวนอาหารทั้งหมดที่สั่งตรงตะกร้ามุมบนด้านขวา ดังภาพที่ 8 กดปุ่มรูปตะกร้าจะไปยังหน้าแสดงรายการอาหาร จำนวนอาหาร และราคารวมอาหารทั้งหมด ลูกค้าสามารถเพิ่ม ลด หรือยกเลิกรายการอาหารได้ก่อนทำการยืนยันสั่งอาหาร กดปุ่มยืนยันการสั่งอาหารเป็นการสั่งอาหารสำเร็จ ดังภาพที่ 9



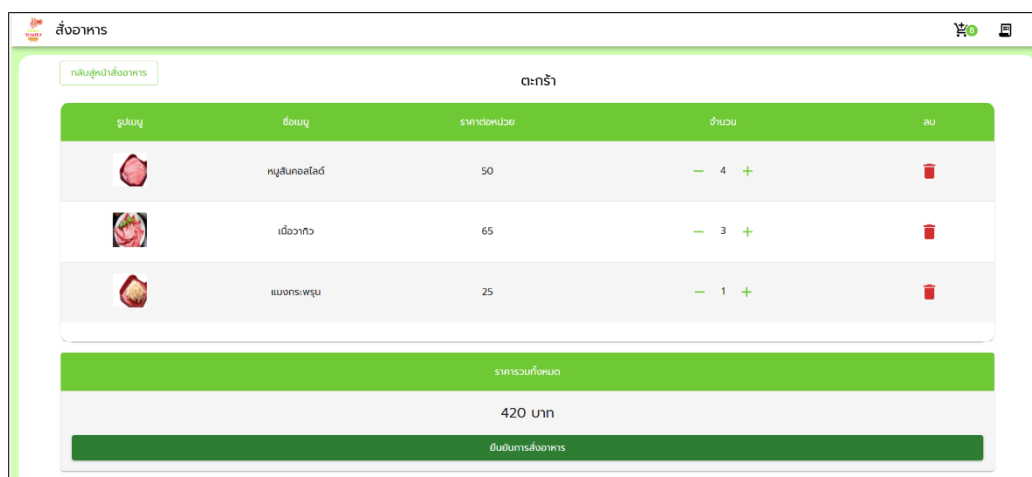
ภาพที่ 6 หน้าแสดงQR Code สั่งอาหาร



ภาพที่ 7 หน้าแสดงรายการอาหารตามหมวดหมู่



ภาพที่ 8 หน้าแสดงจำนวนอาหารในตะกร้า



ภาพที่ 9 หน้ายืนยันการสั่งอาหาร

4.3 การตรวจสอบสถานะอาหาร

4.3.1 ลูกค้า

เมื่อลูกค้าสั่งซื้ออาหารและกดปุ่มรูปใบเสร็จ จะสามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับคำสั่งซื้อ และสถานะของอาหารได้ สถานะอาหาร "รอยืนยัน" แสดงว่าลูกค้ายังสามารถยกเลิกคำสั่งซื้อได้ สถานะอาหาร "กำลังปรุง" แสดงว่าคำสั่งซื้อกำลังถูกเตรียมอาหารและไม่สามารถยกเลิกได้ และเมื่ออาหารเสิร์ฟแล้ว สถานะจะเป็น "เสิร์ฟแล้ว" ดังภาพที่ 10

สั่งอาหาร

กลับสู่หน้าสั่งอาหาร

รายการอาหารที่สั่ง

หมายเลขคำสั่งซื้อ	จำนวนอาหารทั้งหมด	ราคารวม	สถานะคำสั่งซื้อ	รายละเอียดคำสั่งซื้อ	กิจกรรม
1	8	390	เสร็จไปแล้ว	ดู	-
5	2	75	พร้อมเสิร์ฟ	ดู	รอพนักงานนำมาเสิร์ฟ
6	2	95	กำลังปรุง...	ดู	ไม่สามารถยกเลิกได้
7	2	75	รออินอิน	ดู	ยกเลิก
8	2	80	รออินอิน	ดู	ยกเลิก

โปรดตรวจสอบรายการอาหารที่สั่งก่อนกดปุ่มเรียกเก็บเงิน

ภาพที่ 10 หน้าแสดงสถานะรายการอาหารของลูกค้า

4.3.2 พนักงานครัว

เมื่อลูกค้าส่งคำสั่งซื้อเข้ามา รายการสั่งซื้อแต่ละโต๊ะจะแสดงมายังหน้ารายการอาหารของพนักงานครัวตามลำดับคิวที่เข้ามาก่อนและคิวที่เข้ามาทีหลัง พนักงานครัวสามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับคำสั่งซื้อและสถานะของอาหารได้ โดยการกดปุ่มยืนยันเมื่อต้องการยืนยันการเตรียมอาหารนั้นๆ จากนั้นสถานะจะเปลี่ยนเป็น "กำลังปรุง" หลังจากเตรียมอาหารเสร็จ กดปุ่มปรุงเสร็จเพื่อส่งสถานะ "พร้อมเสิร์ฟ" ไปยังพนักงานเสิร์ฟเพื่อให้มารับอาหารไปเสิร์ฟ และเมื่อพนักงานเสิร์ฟอาหารแล้ว สถานะจะเปลี่ยนเป็น "เสร็จไปแล้ว" ดังภาพที่ 11

พนักงานครัว

รายการอาหาร

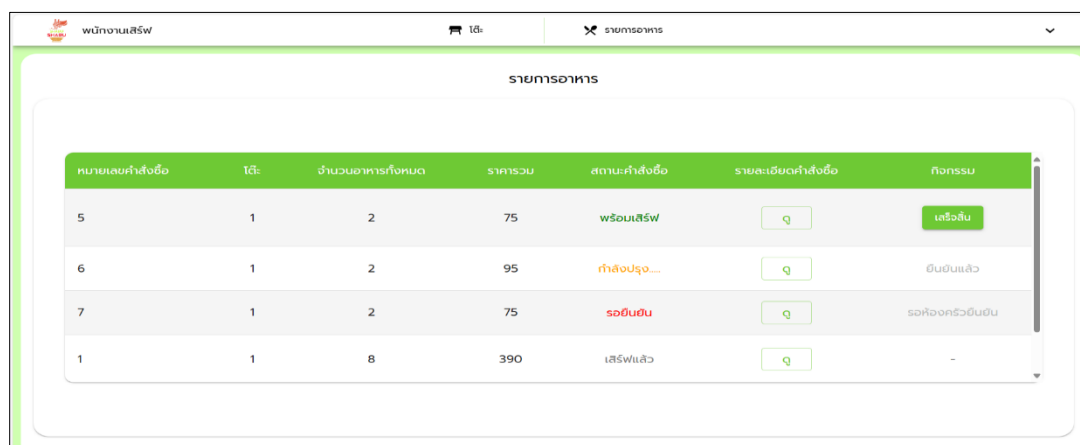
รายการอาหาร

หมายเลขคำสั่งซื้อ	โต๊ะ	จำนวนอาหารทั้งหมด	ราคารวม	สถานะคำสั่งซื้อ	รายละเอียดคำสั่งซื้อ	กิจกรรม
6	1	2	95	กำลังปรุง...	ดู	ปรุงเสร็จ
7	1	2	75	รออินอิน	ดู	อินอิน
8	1	2	80	รออินอิน	ดู	อินอิน
5	1	2	75	พร้อมเสิร์ฟ	ดู	รอพนักงานมารับอาหาร
1	1	8	390	เสร็จไปแล้ว	ดู	-

ภาพที่ 11 หน้าแสดงสถานะรายการอาหารของพนักงานครัว

4.3.3 พนักงานเสิร์ฟ

หน้ารายการอาหารของพนักงานเสิร์ฟ จะสามารถดูรายละเอียดเกี่ยวกับคำสั่งซื้อและสถานะอาหารของทุกโต๊ะได้ สถานะอาหารมีดังนี้ "รอยืนยัน" เมื่อรอพนักงานครัวยืนยัน "กำลังปรุง" เมื่อพนักงานครัวยืนยันการเตรียมอาหารนั้นๆ หากสถานะเป็น "พร้อมเสิร์ฟ" พนักงานเสิร์ฟจะทำการรับอาหารไปเสิร์ฟแล้วกดปุ่มเสร็จสิ้น สถานะของอาหารก็จะเปลี่ยนเป็น "เสิร์ฟแล้ว" ดังภาพที่ 12



หมายเลขคำสั่งซื้อ	โต๊ะ	จำนวนอาหารทั้งหมด	ราคารวม	สถานะคำสั่งซื้อ	รายละเอียดคำสั่งซื้อ	กิจกรรม
5	1	2	75	พร้อมเสิร์ฟ	ดู	เสร็จสิ้น
6	1	2	95	กำลังปรุง...	ดู	ยืนยันแล้ว
7	1	2	75	รอยืนยัน	ดู	รอห้องครัวยืนยัน
1	1	8	390	เสิร์ฟแล้ว	ดู	-

ภาพที่ 12 หน้าแสดงสถานะรายการอาหารของพนักงานเสิร์ฟ

4.4 การเรียกชำระเงิน

ลูกค้าสามารถตรวจสอบรายการอาหารที่สั่งทั้งหมดและเรียกชำระเงินกับพนักงานโดยการกดปุ่ม "เรียกเก็บเงิน" ดังภาพที่ 13 การเรียกชำระเงินจำเป็นต้องยืนยันอีกครั้งเพื่อป้องกันความผิดพลาด ดังภาพที่ 14 จากนั้นจะนำลูกค้าไปยังหน้าสรุปรายการคำสั่งซื้อและราคารวมทั้งหมด และแสดงข้อความว่า "โปรดรอพนักงานสักครู่" เพื่อรอพนักงานมาดำเนินการกระบวนการชำระเงิน ดังภาพที่ 15

สั่งอาหาร

กลับสู่หน้าสั่งอาหาร

รายการอาหารที่สั่ง

หมายเลขคำสั่งซื้อ	จำนวนอาหารทั้งหมด	ราคารวม	สถานะคำสั่งซื้อ	รายละเอียดคำสั่งซื้อ	กิจกรรม
1	8	390	เสร็จแล้ว	ดู	-
5	2	75	พร้อมเสิร์ฟ	ดู	รอพนักงานนำมาเสิร์ฟ
6	2	95	กำลังปรุง...	ดู	ไม่สามารถยกเลิกได้
7	2	75	รอรับเงิน	ดู	ยกเลิก

โปรดตรวจสอบรายการอาหารที่สั่งก่อนกดปุ่ม 'เรียกเก็บเงิน'

ภาพที่ 13 หน้ารายการอาหารที่สั่งและเรียกชำระเงิน

สั่งอาหาร

localhost:3000 says
ดำเนินการเรียกเก็บเงินได้ 1

กลับสู่หน้าสั่งอาหาร

รายการอาหารที่สั่ง

หมายเลขคำสั่งซื้อ	จำนวนอาหารทั้งหมด	ราคารวม	สถานะคำสั่งซื้อ	รายละเอียดคำสั่งซื้อ	กิจกรรม
1	8	390	เสร็จแล้ว	ดู	-
5	2	75	พร้อมเสิร์ฟ	ดู	รอพนักงานนำมาเสิร์ฟ
6	2	95	กำลังปรุง...	ดู	ไม่สามารถยกเลิกได้
7	2	75	รอรับเงิน	ดู	ยกเลิก

โปรดตรวจสอบรายการอาหารที่สั่งก่อนกดปุ่ม 'เรียกเก็บเงิน'

ภาพที่ 14 หน้ายืนยันการเรียกชำระเงิน

ชำระเงิน

ชำระเงินได้: 1

หมายเลขคำสั่งซื้อ	จำนวนอาหารทั้งหมด	ราคารวม	รายละเอียดคำสั่งซื้อ
1	8	390	ดู
5	2	75	ดู
6	2	95	ดู
7	2	75	ดู

รายการออเดอร์ทั้งหมด : 4 รายการ
จำนวนอาหารทั้งหมด : 14 จาน

ราคารวมทั้งหมด : 635 บาท

โปรดรอพนักงานเสิร์ฟ...

ภาพที่ 15 หน้าสรุปคำสั่งซื้อและราคารวมทั้งหมด

4.5 การออกใบเสร็จชำระเงิน

พนักงานเสิร์ฟเมื่อได้รับสถานะหน้าจัดการโต๊ะเป็น “เรียกเก็บเงิน” พนักงานจะไปยังโต๊ะของลูกค้าและกดปุ่มรูปใบเสร็จ ดังภาพที่ 16 จากนั้นจะนำไปยังหน้าชำระเงินที่แสดงรายการคำสั่งซื้อและราคารวมทั้งหมดของโต๊ะนั้นๆ กดปุ่มพิมพ์ใบเสร็จ ดังภาพที่ 17 หน้าต่างใบเสร็จชำระเงินจะแสดงรายละเอียดต่างๆ เพื่อทำการพิมพ์หรือบันทึกเก็บไว้ ดังภาพที่ 18

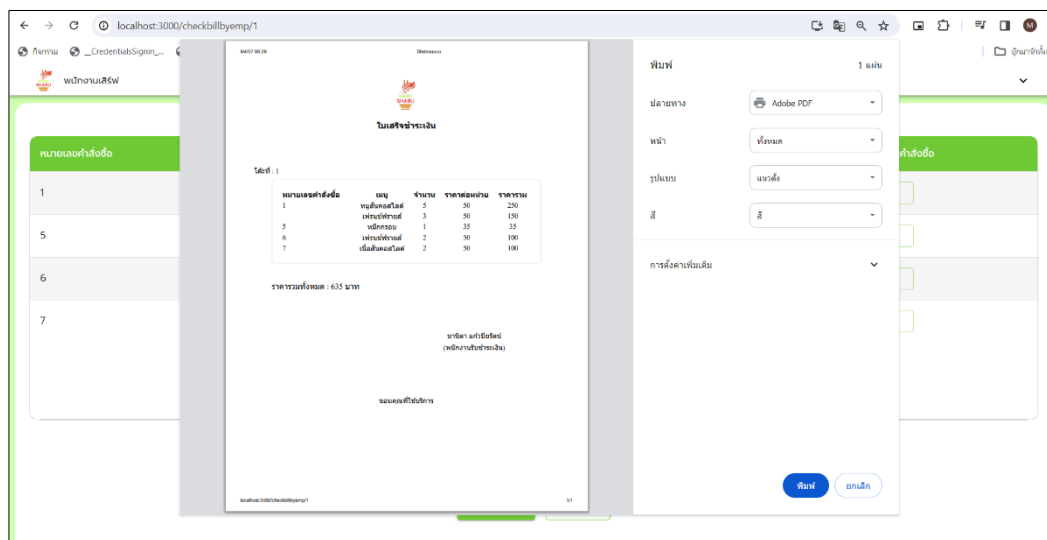


ภาพที่ 16 หน้าแสดงสถานะโต๊ะเรียกเก็บเงิน

หมายเลขคำสั่งซื้อ	จำนวนอาหารทั้งหมด	ราคารวม	รายละเอียดคำสั่งซื้อ
1	8	390	๑
5	2	75	๑
6	2	95	๑
7	2	75	๑

รายการออเดอร์ทั้งหมด : 4 รายการ
จำนวนอาหารทั้งหมด : 14 จาน
ราคารวมทั้งหมด : 635 บาท
ชำระเงินเสร็จสิ้น

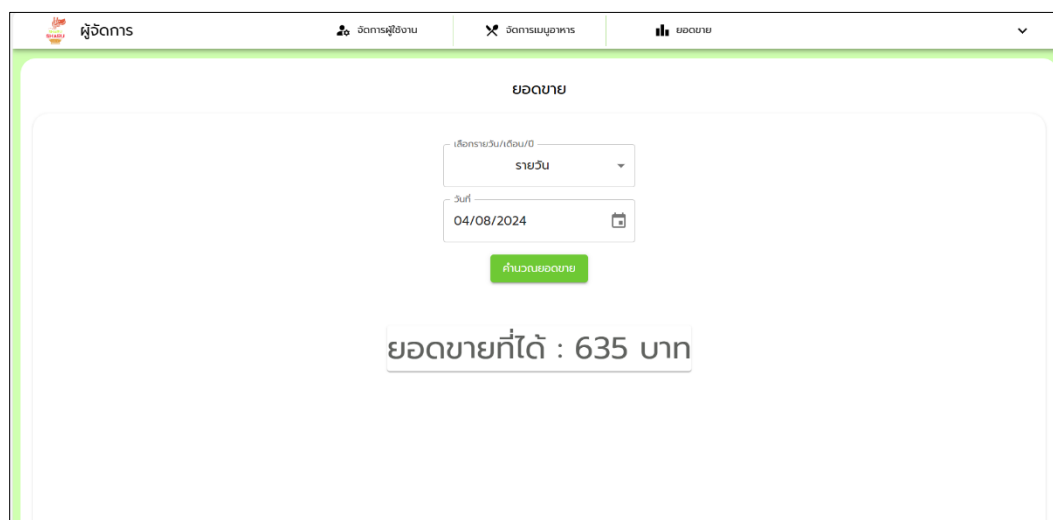
ภาพที่ 17 หน้าแสดงรายการคำสั่งซื้อและราคารวมทั้งหมด



ภาพที่ 18 หน้าใบเสร็จชำระเงิน

4.6 การตรวจสอบยอดขาย

ผู้จัดการ(เจ้าของร้าน)สามารถตรวจสอบยอดขาย ตามระยะเวลาเป็น วัน เดือน หรือปีที่ต้องการ โดยกดปุ่มคำนวณยอดขาย ข้อมูลยอดขายจะแสดงผล ดังภาพที่ 19



ภาพที่ 19 หน้าแสดงยอดขาย

ผลการประเมินการใช้งาน

เนื่องด้วยงานวิจัยนี้มุ่งเน้นกลุ่มลูกค้าที่เป็นวัยรุ่นที่ต้องการการตอบสนองที่รวดเร็ว ปรับเปลี่ยนได้เอง และเท่าทันเทคโนโลยี จึงทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างใช้งานเพื่อทดสอบระบบประกอบด้วยนักศึกษาในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์จำนวน 20 คน ทุกคนทำหน้าที่สลับบทบาทการทำงานตามฟังก์ชันที่ได้วิเคราะห์และออกแบบ โดยค่าความพึงพอใจการใช้งานเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละฟังก์ชันเป็นดังข้อมูลในตารางที่ 1 สำหรับค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจในงานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ช่วงห่างหรือพิสัยคะแนน 5 ระดับความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด 2560) ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ

4.51 - 5.00 พอใจมากที่สุด

3.51 - 4.50 พอใจมาก

2.51 - 3.50 ปานกลาง

1.51 - 2.50 พอใจน้อย

1.00 - 1.50 ไม่พอใจ

จากข้อมูลข้างต้นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทั้งระบบมีค่าเป็น 4.61 และ 0.48 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 : สรุปผลการพัฒนาและทดสอบระบบในแต่ละฟังก์ชันจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้

ขอบเขต	ผลการพัฒนา	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1.ผู้จัดการ(เจ้าของร้าน)		4.47	0.51
1.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้	✓	4.33	0.52
1.2 สามารถเพิ่ม ลบและแก้ไขพนักงานที่เข้าใช้งานระบบของร้านอาหารได้	✓	4.50	0.55

ตารางที่ 1 : สรุปผลการพัฒนาและทดสอบระบบในแต่ละฟังก์ชันจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้ (ต่อ)

ขอบเขต	ผลการพัฒนา	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1.3 สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนได้	✓	5.00	0.00
1.4 สามารถจัดการรายการอาหาร เพื่อเพิ่ม ลบและแก้ไขเมนูอาหารของร้านได้	✓	4.50	0.55
1.5 สามารถตรวจสอบยอดขาย คือ ตรวจสอบยอดขายของร้าน ในแต่ละวัน เดือน และปีได้	✓	4.00	0.00
2.พนักงานเสิร์ฟ (Employee)		4.61	0.49
2.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้	✓	4.33	0.52
2.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้	✓	4.33	0.52
2.3 สามารถตรวจสอบสถานะโต๊ะ เมื่อโต๊ะใดมีการใช้งานหรือเรียกเก็บเงิน	✓	5.00	0.00
2.4 สามารถดูรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งได้	✓	4.00	0.00
2.5 สามารถออกใบเสร็จได้	✓	5.00	0.00
2.6 สามารถรับชำระค่าอาหารได้	✓	5.00	0.00
3. พนักงานครัว		4.73	0.45
3.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้	✓	4.33	0.52

ตารางที่ 1 : สรุปผลการพัฒนาและทดสอบระบบในแต่ละฟังก์ชันจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้ (ต่อ)

ขอบเขต	ผลการพัฒนา	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้	✓	4.33	0.52
3.3 สามารถดูรายการอาหารที่ถูกสั่งซื้อได้	✓	5.00	0.00
3.4 สามารถยืนยัน/ยกเลิกรายการอาหารได้	✓	5.00	0.00
3.5 สามารถเปลี่ยนสถานะอาหารที่ทำเสร็จและมีการนำเสิร์ฟแล้วได้	✓	5.00	0.00
4. ลูกค้า		4.64	0.49
4.1 สามารถค้นหาเมนูอาหารได้		4.00	0.00
4.2 สามารถสั่งรายการอาหารจากเมนูได้	✓	4.50	0.55
4.3 สามารถเพิ่ม ลบ รายการอาหารที่สั่งได้	✓	5.00	0.00
4.4 สามารถดูรายการอาหารที่สั่งได้	✓	5.00	0.00
4.5 สามารถติดตามสถานะอาหาร	✓	5.00	0.00
4.6 สามารถแจ้งสถานะโต๊ะเป็นเรียกเก็บเงินเพื่อให้พนักงานการเงินทำการคิดเงินและพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน	✓	4.33	0.52
ค่าเฉลี่ยทุกกลุ่มผู้ใช้งาน		4.61	0.48

หมายเหตุ เครื่องหมาย ✓ หมายถึง ฟังก์ชันสามารถทำงานสำเร็จตามความมุ่งหมาย

5. ผลสรุป และอภิปรายผล

ระบบจัดการสั่งอาหารและชำระเงิน กรณีศึกษาร้านชาบู ได้รับการพัฒนาจนแล้วเสร็จตามการวิเคราะห์ และออกแบบข้างต้น โดยครอบคลุมทุกฟังก์ชันหลักของระบบสั่งอาหารออนไลน์ที่มีรองรับบทบาทหน้าที่ที่ควรจะเป็นของผู้จัดการร้าน พนักงานเสิร์ฟ พนักงานครัว และลูกค้า ให้สามารถทำงานประสานสอดคล้องเป็นไปตามลำดับขั้นอย่างเหมาะสมสะดวกรวดเร็ว อีกทั้งแก้ปัญหารายการอาหารไม่ตรงตามเมนูที่สั่ง ลูกค้ามีโอกาสเปลี่ยนแปลงรายการอาหารที่สั่งได้จนกว่าสถานะรายการอาหารนั้นอยู่ในสถานะกำลังปรุง ระบบรองรับลูกค้าจำนวนมาก ลดความสับสนเรื่องคิวอาหาร การเสิร์ฟอาหารผิดโต๊ะ ลดปัญหาเวลาการรอคอยลง ลดความผิดพลาดส่วนการชำระเงิน ระบบข้างต้นถือเป็นทางเลือกใหม่สำหรับงานบริการที่รองรับกลุ่มลูกค้าวัยรุ่นที่สามารถใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการตอบสนองที่รวดเร็ว ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ และเป็นการใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มประสิทธิภาพ ผลการประเมินคุณภาพระบบในแง่ฟังก์ชันการใช้งานและค่าความพึงพอใจเฉลี่ยของผู้ใช้งานทุกกลุ่มโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.61 จากคะแนนเต็ม 5.00)

อีกทั้งระบบสามารถเพิ่มขยายในส่วนข้อมูลสถิติความถี่ของรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งหากมีความถี่สูงสามารถนำรายการอาหารนั้นมาส่งเสริมการขายหรือจัดกลุ่มในหมวดเมนูแนะนำ หรือจัดเป็นเซตอาหารเพื่อลดเวลาเลือกรายการอาหารของลูกค้าในอนาคตได้

6. เอกสารอ้างอิง

ดวงพร ทรงวิเศษ. (2559). **หน่วยที่ 9-การจัดบริการอาหารในร้านอาหารและภัตตาคาร.ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการบริการอาหารในสถาบัน (Food Service Management in Institutions).** นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ทวีรัตน์ นวลช่วย. (2557). **ระบบฐานข้อมูล (Database System).** สืบค้นจาก <https://sites.google.com/site/thaidatabase2/> (21 สิงหาคม 2566)

ธนวัชร จริยะภูมิ และ รุ่งโรจน์ สุบรรณจุ้ย. (2560). **การพัฒนาระบบสั่งอาหารออนไลน์.วารสารเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.พระนคร. 2(2) 6-15.**

ธานีรินทร์ ศิลป์จารุ.(2557). **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS.** พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพมหานคร : บิสนิเนสอาร์แอนด์ดี

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). **การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10).** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2553). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ** (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น

Girdhari Singh, Shalini Puri. (2014). **Software Engineering**. Genius Publication
Suphakit Annoppornchai (2017). **MySQL คืออะไร**. สืบค้นจาก <https://saixiii.com/what-is-mysql/> (10 สิงหาคม 2566)