

ระบบสั่งอาหารผ่านแอนดรอยด์แท็บเล็ตโดยใช้วิธี Web View

Android Tablet Application for Restaurant Ordering System using Web View

นางสาวกนกนาถ คำมณี รหัส 52362427
นายวัฒนา วงศ์วัฒนาการ รหัส 52362915
นายวรานนท์ สุวรรณเพชร รหัส 53364994

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2555
ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... 20 ก.ค. 2558
เลขทะเบียน..... 168 ๖ 1210
เลขเรียกหนังสือ..... 15
มหาวิทยาลัยนเรศวร 2124

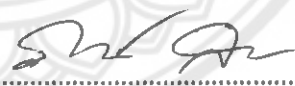
5 2655




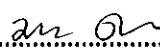
ใบรับรองปริญญาโท

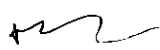
| | | | |
|-------------------|---|------|----------|
| ชื่อหัวข้อโครงการ | ระบบสั่งอาหารผ่านแอนดรอยด์แท็บเล็ตโดยใช้วิธี Web View | | |
| ผู้ดำเนินโครงการ | นางสาวกนกนาถ คำมณี | รหัส | 52362427 |
| | นายวัฒนา วงศ์วัฒนาการ | รหัส | 52362915 |
| | นายวรานนท์ สุวรรณเพชร | รหัส | 53364994 |
| ที่ปรึกษาโครงการ | อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม | | |
| สาขาวิชา | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | |
| ภาควิชา | วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ | | |
| ปีการศึกษา | 2555 | | |

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ อนุมัติให้ปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์


..... ที่ปรึกษาโครงการ
(อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พนมขวิญ ริยะมงคล)


..... กรรมการ
(ดร. วรตักษณ์ คงเค่นฟ้า)


..... กรรมการ
(อาจารย์จิราพร พุกสุข)

| | | | |
|-------------------|---|--------------|---------------|
| ชื่อหัวข้อโครงการ | ระบบสั่งอาหารผ่านแอนดรอยด์แท็บเล็ตโดยใช้วิธี Web View | | |
| ผู้ดำเนินโครงการ | นางสาวกนกนาถ | คำมณี | รหัส 52362427 |
| | นายวัฒนา | วงศ์วัฒนาการ | รหัส 52362915 |
| | นายวรานนท์ | สุวรรณเพชร | รหัส 53364994 |
| ที่ปรึกษาโครงการ | อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม | | |
| สาขาวิชา | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | |
| ภาควิชา | วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ | | |
| ปีการศึกษา | 2555 | | |

บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษาและออกแบบระบบสั่งอาหารผ่านแอนดรอยด์แท็บเล็ต เพราะเห็นถึงปัญหาเมื่อลูกค้าสั่งรายการอาหาร จะไม่สามารถทราบถึงขั้นตอนของรายการอาหารนั้นและอาจมีความผิดพลาดระหว่างการรับออเดอร์ รวมถึงการส่งออเดอร์เข้าสู่แผนกครัว นอกจากนี้ถ้าลูกค้าต้องการเรียกพนักงานจะทำให้ลำบาก และเมื่อผู้จัดการร้านต้องการสรุปยอดขาย อาจทำได้ยาก

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการร้านอาหารภายใน ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ให้กับลูกค้าและพนักงาน อีกทั้งการใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการยังช่วยให้ลูกค้าเพลิดเพลินกับการสั่งรายการอาหาร

ขั้นตอนดำเนินการประกอบด้วย การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ในส่วนการใช้งานลูกค้าใช้วิธี Web View เรียกเว็บเพจที่เขียน โค้ด โดยใช้ภาษา PHP และ HTML มาแสดงผลบนแท็บเล็ต ในส่วนการใช้งานของพนักงานเก็บเงินมีคอมพิวเตอร์หนึ่งตัว แสดงหน้าจอการจัดการและสถานะต่างๆ โดยเว็บ ถูกพัฒนาด้วยภาษา PHP และ HTML และในส่วนของห้องครัวและแผนกเครื่องคั้มและของหวานมีแท็บเล็ตตำแหน่งละตัวเพื่อแสดงลำดับรายการอาหารที่ต้องทำ

ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมจะกล่าวได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกสำหรับลูกค้าจะเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ง่ายต่อการสั่งอาหาร เรียกพนักงาน หรือคิดเงิน โดยดำเนินการบนแท็บเล็ต ส่วนที่สองทางร้านค้าสามารถปรับเปลี่ยน เพิ่ม ลด แก้วไข รายการอาหารต่างๆ ได้ทันที ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย และรับข้อมูลที่ลูกค้าส่งมาได้ทันที เพิ่มความสะดวกสบายและความรวดเร็วในการปฏิบัติงานภายในร้าน ได้มากขึ้น

Project title Android Tablet Application for Restaurant Ordering System using
Web View

Name Miss Kanoknart Khammanee ID. 52362427
 Mr. Watthana Wongwatthanakarn ID. 52362915
 Mr. Waranon Suwannaphet ID. 53364994

Project advisor Panupong Sornkhom

Major Computer Engineering

Department Electrical and Computer Engineering

Academic Year 2012

Abstract

This project. Studied and Designed ordering system via the Android tablet. see the problem when customers order food. Can't get to the stage of the food that may have errors and the orders. Include sending orders to the kitchen. Also, if customers want called the employees to be feasible. And manager to summarize to be difficult.

This project. Modern technology has to help increase the efficiency of managing a restaurant. Increase convenience for customers and employees. The technology also allows customers to manage a list of foods to enjoy.

Procedures include Educational theories. In the way customers use the Web View Web pages using PHP and HTML code to display on the tablet. The use of a computer, one of the cashiers. Management and status display was developed with various web languages PHP and HTML and in front of the kitchen and have a drink and dessert with a tablet to order food at a position to do.

Results from the program will be two parts to increase convenience for customers, easy to order, called the employees or check bill on the Tablet. The second part of the shop can be modified to reduce the various food items instantly, thus saving costs. And get the information sent to customers immediately. Add the convenience and speed of operation was more in store.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ นั้น เนื่องจากความอนุเคราะห์จาก ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำในการทำงาน ตลอดจนการตรวจสอบการทำงาน พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาตลอดระยะเวลา การทำโครงการ พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ทำให้การทำโครงการเป็นไปอย่างราบรื่น

ทั้งนี้ต้องขอขอบพระคุณกรรมการทั้งสามท่านอัน ได้แก่ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล ดร.วรลักษณ์ คงเด่นฟ้าและอาจารย์จิราพร พุกสุข อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่เสียสละเวลาอันมีค่าให้ปรึกษาและแนะแนวทางในการ แก้ปัญหาต่างๆ

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และอาจารย์ทุกท่าน ที่คอยสั่งสอนให้ ความรู้จนผู้จัดทำสำเร็จการศึกษา และขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่คอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือคำปรึกษาทั้งใน เรื่องเรียนเรื่องส่วนตัวจนสำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี

ขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายบันดาลให้บิดามารดาและอาจารย์ ทุกท่านสุขภาพแข็งแรงและเป็นแรงผลักดันให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีความก้าวหน้าต่อไป

| | |
|--------------|--------------|
| นางสาวกนกนาถ | คำมณี |
| นายวัฒนา | วงศ์วัฒนาการ |
| นายวรานนท์ | สุวรรณเพชร |

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ก |
| บทคัดย่ออังกฤษ..... | ข |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ค |
| สารบัญ..... | ง |
| สารบัญตาราง..... | ช |
| สารบัญรูป..... | ซ |
| | |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ..... | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ..... | 2 |
| 1.4 ความต้องการของระบบ..... | 2 |
| 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน..... | 2 |
| 1.6 แผนการดำเนินงาน..... | 3 |
| 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| 1.8 รายละเอียดงบประมาณโครงการ..... | 3 |
| | |
| บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | |
| 2.1 ระบบฐานข้อมูล..... | 4 |
| 2.1.1 ฐานข้อมูล..... | 4 |
| 2.1.1.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)..... | 4 |
| 2.1.1.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)..... | 4 |
| 2.1.1.3 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)..... | 4 |
| 2.1.2 โครงสร้างฐานข้อมูล..... | 5 |
| 2.1.2.1 ตาราง (Table)..... | 5 |
| 2.1.2.2 คีย์ (Index)..... | 5 |
| 2.1.2.3 กุญแจหลัก (Primary Key)..... | 5 |
| 2.1.3 การเก็บข้อมูลแบบสร้างความสัมพันธ์..... | 6 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| 2.1.4 การออกแบบฐานข้อมูลและแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี..... | 6 |
| 2.1.5 ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล..... | 8 |
| 2.2 MySQL..... | 8 |
| 2.2.1 ความสามารถของ MySQL..... | 8 |
| 2.2.2 ข้อดีของ MySQL..... | 8 |
| 2.3 ภาษา PHP..... | 9 |
| 2.3.1 ความสามารถของภาษา PHP..... | 9 |
| 2.3.2 ข้อดีของภาษา PHP..... | 9 |
| 2.4 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System)..... | 9 |
| 2.4.1 ประเภทของชุดซอฟต์แวร์..... | 10 |
| 2.4.1.1 แอนดรอยด์ Open Source Project (AOSP)..... | 10 |
| 2.4.1.2 Open Handset Mobile (OHM)..... | 10 |
| 2.4.1.3 Cooking หรือ Customize..... | 10 |
| 2.4.2 สิทธิ์ของผู้ใช้ในการเข้าถึงระบบ..... | 11 |
| 2.4.2.1 สิทธิ์ Root..... | 11 |
| 2.4.2.2 สิทธิ์ ADB (Android Develop Bridge)..... | 11 |
| 2.4.2.3 Application and System..... | 11 |
| 2.4.2.4 End-user..... | 11 |
| 2.4.3 แอนดรอยด์ Web View..... | 11 |
| 2.4.4 ข้อเด่นของแอนดรอยด์..... | 13 |
| 2.4.5 ข้อจำกัดของแอนดรอยด์..... | 14 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน | |
| 3.1 ศึกษาข้อมูลต่างๆ สำหรับการทำระบบ..... | 15 |
| 3.2 วิเคราะห์ความต้องการสำหรับระบบ..... | 15 |
| 3.2.1 ความต้องการหลักของระบบ (Need)..... | 15 |
| 3.2.2 ส่วนเสริม (Features)..... | 15 |
| 3.3 Overview การทำงานของระบบ..... | 16 |
| 3.4 กำหนดสิทธิ์การใช้งานสำหรับแต่ละผู้ใช้..... | 16 |
| 3.5 ออกแบบระบบฐานข้อมูล..... | 18 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| 3.5.1 กำหนดเกณฑ์และลักษณะประจำในฐานข้อมูล..... | 18 |
| 3.6 พจนานุกรมข้อมูล..... | 23 |
| 3.7 การออกแบบโปรแกรม..... | 25 |
| 3.7.1 แสดง Flow Chart ของระบบผู้จัดการร้าน..... | 26 |
| 3.7.2 แสดง Flow Chart ของระบบพนักงานร้าน (แคชเชียร์)..... | 27 |
| 3.7.3 แสดง Flow Chart ของระบบลูกค้า..... | 27 |
| 3.7.4 แสดง Flow Chart ของระบบห้องครัวและแผนกเครื่องดื่ม..... | 28 |
| 3.7.5 แสดง Flow Chart ของระบบการสั่งอาหารจากลูกค้า..... | 28 |
| 3.8 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟส..... | 28 |
| บทที่ 4 ผลการทดลอง | |
| 4.1 หน้าจอแสดงผลสำหรับผู้ใช้งาน..... | 29 |
| 4.1.1 หน้าจอแสดงผลสำหรับผู้จัดการร้าน..... | 29 |
| 4.1.2 หน้าจอแสดงผลสำหรับพนักงานในร้าน (แคชเชียร์)..... | 42 |
| 4.1.3 หน้าจอแสดงผลสำหรับลูกค้า..... | 45 |
| 4.1.4 หน้าจอแสดงผลสำหรับห้องครัว..... | 47 |
| 4.1.5 หน้าจอแสดงผลสำหรับแผนกเครื่องดื่ม..... | 48 |
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ | |
| 5.1 สรุปผลการทำงาน..... | 49 |
| 5.2 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของการสั่งอาหารแต่ละรูปแบบ..... | 50 |
| 5.3 ปัญหาที่พบ..... | 51 |
| 5.4 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา..... | 51 |
| 5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนางานต่อไปในอนาคต..... | 51 |
| เอกสารอ้างอิง..... | 53 |
| ประวัติผู้เขียนโครงการ..... | 54 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 1.1 แผนการดำเนินงาน | 3 |
| 3.1 แสดงสถิติในการใช้งานของผู้ใช้แต่ละตำแหน่ง | 16 |
| 3.2 แสดงข้อมูลที่ทำให้การจ้ดเก็บในระบบฐานข้อมูลสำหรับระบบ | 23 |
| 5.1 แสดงการเปรียบเทียบกับระบบต่างๆ | 50 |



สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 โครงสร้างของตาราง..... | 5 |
| 2.2 การเก็บข้อมูล โดยใช้ความสัมพันธ์..... | 6 |
| 2.3 การเก็บข้อมูล โดยไม่ใช้ความสัมพันธ์..... | 6 |
| 2.4 ตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี..... | 7 |
| 2.5 ตัวอย่างการออกแบบผังการแสดงผลของ Web View..... | 11 |
| 2.6 ตัวอย่างการกำหนดคสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานเบื้องต้น..... | 12 |
| 2.7 ตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับผังที่ได้ออกแบบไว้ในส่วนของหน้ากิจกรรมหลัก..... | 12 |
| 2.8 ตัวอย่างการแสดงผลของการทำงานของ Web View..... | 13 |
| 3.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ..... | 16 |
| 3.2 แสดงเอนทิตีของตาราง “Account”..... | 18 |
| 3.3 แสดงเอนทิตีของตาราง “Customer”..... | 18 |
| 3.4 แสดงเอนทิตีของตาราง “Customer Table”..... | 19 |
| 3.5 แสดงเอนทิตีของตาราง “Food”..... | 19 |
| 3.6 แสดงเอนทิตีของตาราง “Publish”..... | 20 |
| 3.7 แสดงเอนทิตีของตาราง “Record”..... | 20 |
| 3.8 แสดงเอนทิตีของตาราง “Table Check”..... | 21 |
| 3.9 แสดง Entity ของ table “Table Food”..... | 21 |
| 3.10 แสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดของฐานข้อมูล..... | 22 |
| 3.11 โครงสร้างการทำงานของระบบ Admin..... | 26 |
| 3.12 โครงสร้างการทำงานของระบบแคชเชียร์..... | 27 |
| 3.13 โครงสร้างการทำงานของระบบลูกค้า..... | 27 |
| 3.14 โครงสร้างการทำงานของระบบห้องครัวและแผนกเครื่องดื่ม..... | 28 |
| 3.15 โครงสร้างการทำงานของระบบเมื่อลูกค้าสั่งอาหาร..... | 28 |
| 4.1 หน้าจอแสดงผลของ Login Page..... | 29 |
| 4.2 หน้าจอแสดงผลของ Main Page..... | 29 |
| 4.3 แก้ไขข่าวสารหน้าจอแสดงผลของหน้าแรก..... | 30 |
| 4.4 หน้าจอแสดงผลการค้นหาอาหาร..... | 30 |
| 4.5 หน้าจอแสดงผลการเพิ่มรายการอาหาร..... | 31 |
| 4.6 หน้าจอแสดงผลการค้นหาวินิจฉัยพนักงาน..... | 31 |

| | |
|---|----|
| 4.7 หน้าจอแสดงผลสำหรับการแก้ไขข้อมูลพนักงาน | 32 |
| 4.8 หน้าจอแสดงผลการค้นหาบัญชีที่ยกเลิกใช้งานแล้ว | 32 |
| 4.9 หน้าจอแสดงผลการสร้างบัญชีพนักงานใหม่ | 33 |
| 4.10 หน้าจอแสดงผลการค้นหาลูกค้าที่ลงทะเบียนไว้ | 33 |
| 4.11 หน้าจอแสดงผลการบัตรลูกค้าที่ขึ้นชั้นแล้ว | 34 |
| 4.12 หน้าจอแสดงผลการบัตรลูกค้าที่ยังไม่ได้ขึ้นชั้น | 34 |
| 4.13 หน้าจอแสดงผลการเพิ่มจำนวนบัญชีลูกค้า | 35 |
| 4.14 หน้าจอแสดงผลสำหรับหน้าตั้งค่าอื่นๆ เลือกกำหนดจำนวนโต๊ะอาหาร | 35 |
| 4.15 หน้าจอแสดงผลสำหรับการแก้ไขจำนวนโต๊ะในร้าน | 36 |
| 4.16 หน้าจอแสดงผลสำหรับหน้าตั้งค่าอื่นๆ เลือกกำหนดค่าบริการ | 36 |
| 4.17 หน้าจอแสดงผลสำหรับการแก้ไขค่าเซอร์วิสชาร์จและภาษีมูลค่าเพิ่ม | 37 |
| 4.18 หน้าจอแสดงผลการเลือกการตั้งค่าต่างๆ โดยเลือกดูสรุปยอดขาย | 37 |
| 4.19 หน้าจอแสดงผลการเลือกดูข้อมูลสรุปแบบขอเคเดือนนี้ | 38 |
| 4.20 หน้าจอแสดงผลสำหรับผลสรุปเดือนปัจจุบัน | 39 |
| 4.21 หน้าจอแสดงผลการเลือกดูข้อมูลสรุปแบบรายเดือน | 40 |
| 4.22 หน้าจอแสดงผลการเลือกดูข้อมูลสรุปแบบรายปี | 40 |
| 4.23 หน้าจอแสดงผลสำหรับผลสรุปแบบรายปี | 41 |
| 4.24 หน้าจอแสดงผลการประกาศข่าวสาร | 42 |
| 4.25 หน้าจอแสดงผลการจัดการอาหาร | 42 |
| 4.26 หน้าจอแสดงผลการค้นหาเมนูอาหาร | 43 |
| 4.27 หน้าจอแสดงผลการจัดการสมาชิก | 43 |
| 4.28 หน้าจอแสดงผลจัดการโต๊ะอาหาร | 44 |
| 4.29 ตัวอย่างใบเสร็จรับเงิน | 44 |
| 4.30 หน้าจอแสดงผลของถูกค้า | 45 |
| 4.31 หน้าจอแสดงผลเมื่อคลิกเลือกเมนูจากประเภทอาหาร | 46 |
| 4.32 หน้าจอแสดงผลเมื่อคลิกเลือกเมนูจากรูปภาพอาหาร | 46 |
| 4.33 หน้าจอแสดงผลรายการสั่งอาหาร | 47 |
| 4.34 หน้าจอแสดงผลสำหรับแผนกห้องครัว | 47 |
| 4.35 หน้าจอแสดงผลสำหรับแผนกเครื่องดื่ม | 48 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

โครงการนี้ได้ศึกษาและออกแบบระบบสั่งอาหารผ่านแอนดรอยด์แท็บเล็ต เนื่องจากเห็นถึงปัญหาสำหรับลูกค้า เช่น เมื่อลูกค้าสั่งรายการอาหาร จะไม่สามารถทราบถึงขั้นตอนของรายการอาหารนั้น ซึ่งอาจมีความผิดพลาดระหว่างการรับออเดอร์และในขั้นตอนการส่งออเดอร์เข้าสู่แผนกครัว นอกจากนี้ถ้าหากลูกค้าต้องการเรียกพนักงานเพื่อใช้บริการเพิ่มเติมหรือเรียกเพื่อชำระเงิน อาจจะทำให้ลำบาก ส่วนสำหรับผู้จัดการร้าน ทางร้านต้องการสรุปยอดขายที่แม่นยำอาจทำได้ยาก เนื่องจากระบบร้านทั่วไปยังเป็นแบบการบันทึกลงกระดาษ และเก็บข้อมูลโดยใช้พนักงาน

โดยโครงการนี้ ได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการร้านอาหารภายใน ช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ให้กับลูกค้าและพนักงาน ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการยังช่วยให้ลูกค้าเพลิดเพลินและได้รับประสบการณ์ใหม่กับการสั่งรายการอาหาร นอกจากนี้ยังมีการสรุปสถิติให้ทางร้านเพื่อความสะดวกสำหรับการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์การตลาดได้อีกด้วย

ดังนั้นการจัดทำระบบการจัดการร้านอาหารโดยใช้อุปกรณ์แท็บเล็ต สั่งการผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ดังที่กล่าวมา จะช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับร้านอาหารได้มากยิ่งขึ้น เพราะการสั่งอาหาร เมนูต่างๆ การคำนวณยอดเงินจะอยู่ในระบบการจัดการร้านทั้งหมด โดยระบบจะมีความยืดหยุ่นให้สามารถปรับแก้ไขข้อมูลต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของทางร้าน และนอกจากนี้ยังอำนวยความสะดวกให้ลูกค้าอีกด้วย โดยจะสามารถสั่งได้อาหารทันทีไม่ต้องรอนักงานจากที่กล่าวมาทั้งหมด ระบบสั่งอาหารผ่าน แอนดรอยด์แท็บเล็ตจะช่วยให้ทางร้านดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. จัดทำระบบการสั่งอาหารสำหรับร้านอาหาร โดยใช้งานผ่านอุปกรณ์แท็บเล็ตได้
2. เพื่อศึกษาเทคโนโลยีการเขียนเว็บ โดยการใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
3. เพื่อให้สามารถนำไปโปรแกรมไปประยุกต์ใช้กับร้านอาหาร เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก และพัฒนาต่อยอดได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. ระบบรองรับการใช้งานบนแท็บเล็ตขนาด 7 นิ้ว ขึ้นไป โดยทดสอบระบบบนแอนดรอยด์แท็บเล็ตขนาด 7 นิ้ว
 2. ลูกค้าสามารถสั่งอาหารและรอดูสถานะการทำอาหารจากส่วนครัวได้
 3. ลูกค้าสามารถตรวจสอบยอดชำระได้ด้วยตนเองผ่าน แท็บเล็ตแต่ละโต๊ะ
 4. ลูกค้าสามารถเรียกพนักงานได้ โดยจะไปแสดงผลการเรียกที่เครื่องแคชเชียร์
 5. แคชเชียร์สามารถดูข้อมูลการสั่งอาหารแต่ละ โต๊ะ ออกบิลชำระ รวมถึงการคำนวณส่วนลดเข้าไปในการชำระเงิน
 6. ส่วนห้องครัวและแผนกเครื่องคัมนสามารถเปลี่ยนสถานะการทำอาหารได้ผ่าน แท็บเล็ตประจำห้องครัวและแผนกเครื่องคัมนที่มี
 7. เจ้าของร้านสามารถดูข้อมูลสรุปได้ โดยเป็นข้อมูลสรุปทั้งหมด

1.4 ความต้องการของระบบ

1. เครื่องแม่ข่ายรองรับระบบ PHP
2. ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL
3. ใช้ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.2

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. สืบค้นและศึกษาระบบที่ใกล้เคียงกับโครงการ
 - วิทยานิพนธ์
 - ระบบแอปพลิเคชันที่คล้ายกัน
2. ร่างความต้องการของผู้ใช้และนำเสนอเพื่อพิจารณาปรับปรุง
3. ออกแบบระบบ
4. พัฒนาระบบ
5. ทดสอบความถูกต้อง
6. จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน

1.6 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินโครงการ

| หัวข้อการดำเนินงาน | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |
|---|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| 1. สืบค้นและศึกษาระบบที่ใกล้เคียงกับโครงการ | | | | | | | | | |
| 2. รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ | | | | | | | | | |
| 3. ออกแบบระบบ | | | | | | | | | |
| 4. จัดทำระบบ | | | | | | | | | |
| 5. ทดสอบความถูกต้อง | | | | | | | | | |
| 6. จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน | | | | | | | | | |

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีทำระบบการสั่งอาหารสำหรับร้านอาหาร โดยใช้งานผ่านอุปกรณ์ แท็บเล็ต ได้จริง
2. สามารถใช้เทคโนโลยีการเขียนเว็บ โดยการใช้ระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์และนำไปใช้งานได้จริง
3. สามารถนำโปรแกรมไปประยุกต์ใช้กับร้านอาหาร เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก และพัฒนาต่อยอดได้

1.8 รายละเอียดงบประมาณของโครงการ

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. ค่าเอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้า | 1500 บาท |
| 2. ค่าถ่ายสำเนาเอกสาร | 500 บาท |
| 3. ค่าจัดทำรูปเล่มปริญญาบัตร | 1,000 บาท |
| รวมเป็นเงินทั้งสิ้น | 3,000 บาท (สามพันบาทถ้วน) |
- หมายเหตุ ถัวเฉลี่ยทุกรายการ

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบสั่งอาหารผ่าน แอนดรอยด์แท็บเล็ตจัดทำขึ้นเพื่อให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์โดยทำงานบนอุปกรณ์แท็บเล็ตและมีการเชื่อมต่อระหว่างกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งในการดำเนินงานในครั้งนี้ ได้ทำการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 ระบบฐานข้อมูล

2.1.1 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมาจัดเก็บในที่เดียวกัน โดยข้อมูลอาจเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล แต่ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลรูปแบบของฐานข้อมูล มีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท คือ

2.1.1.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง(Table) หรือเรียกว่า ตารางความสัมพันธ์(Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือเป็นแถว(Row) และเป็นสดมภ์(Column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จะเชื่อมโยงโดยใช้ลักษณะเฉพาะ(Attribute) หรือสดมภ์ที่เหมือนกัน ทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

2.1.1.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะเป็นการรวมระเบียบต่าง ๆ และความสัมพัทธ์ระหว่างระเบียบแต่จะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแบ่งความสัมพันธ์เอาไว้ โดยระเบียบที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องมีค่าของข้อมูลในลักษณะเฉพาะใดลักษณะเฉพาะหนึ่งเหมือนกัน แต่ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน

2.1.1.3 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก(Parent-Child Relationship Type : PCR Type) หรือเป็น โครงสร้างรูปแบบต้นไม้(Tree) ข้อมูลที่จัดเก็บในที่นี้ คือ ระเบียบ(Column) ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล(Field) ของเอนทิตีหนึ่งๆ

ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้คล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบเครือข่าย แต่ต่างกันที่ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น มีกฎเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งประการ คือ ในแต่ละกรอบจะมีลูกศรวิ่งเข้าหาได้ไม่เกิน 1 หัวลูกศร

2.1.2 โครงสร้างฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลในปัจจุบัน จะนิยมใช้ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์(Relational Database) โครงสร้างพื้นฐานของฐานข้อมูลประเภทนี้จะมีดังต่อไปนี้

2.1.2.1 ตาราง (Table)

จะเป็นที่เก็บข้อมูลของฐานข้อมูล จะมีลักษณะเป็นตาราง 2 มิติ โดยจะถือว่า ข้อมูลในแถว(Row) เป็นข้อมูลหนึ่งชุดเรียกว่าระเบียน(Record) ซึ่งข้อมูลในแต่ละชุดจะประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ตามแนวตั้ง(Column) ซึ่งเรียกว่า เขตข้อมูล(Field)

| | เขตข้อมูลที่ 1 | เขตข้อมูลที่ 2 | เขตข้อมูลที่ 3 |
|---------------|----------------|----------------|----------------|
| ชื่อเขตข้อมูล | รหัสสินค้า | ชื่อสินค้า | ราคา |
| ระเบียนที่ 1 | 0001 | พัดลม | 900 |
| ระเบียนที่ 2 | 0002 | โคมไฟ | 500 |
| ระเบียนที่ 3 | 0003 | ตู้เย็น | 7000 |

รูปที่ 2.1 โครงสร้างของตาราง

ที่มา: <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~lpoom/db.doc>

จากรูปที่ 1 เป็นตัวอย่างตารางเก็บข้อมูลสินค้า โดยสินค้าแต่ละชนิดจะถือว่าเป็นหนึ่งระเบียน ในแต่ละระเบียนจะมีข้อมูลชนิดต่างๆบรรจุอยู่ ซึ่งในหนึ่งฐานข้อมูลก็จะประกอบด้วยตารางตั้งแต่หนึ่งตารางขึ้นไป

2.1.2.2 ดัชนี (Index)

ดัชนีจะเป็นเขตข้อมูลที่ใช้ช่วยในการค้นหาข้อมูล การทำงานของฟิลด์ที่เป็นดัชนีคือ จะมีการจัดเรียงลำดับ โดยอัตโนมัติโดยอาศัยเขตข้อมูลของดัชนีเป็นตัวอ้างอิง การที่มีดัชนีหมายความว่า ข้อมูลได้มีการจัดเรียงไว้แล้ว ยกตัวอย่างเช่นสมุดโทรศัพท์ ถ้าต้องการหาชื่อคนที่ขึ้นต้นด้วยตัว “อ”สามารถไปเปิดค้นได้จากบริเวณท้ายเล่มได้ โดยไม่ต้องดูไปที่หน้าว่ามีชื่อที่ขึ้นต้นด้วย “อ” อยู่หรือไม่

2.1.2.3 กุญแจหลัก (Primary Key)

กุญแจหลักจะเป็นเขตข้อมูลที่สามารถเป็นตัวแทนระเบียนทั้งหมด ค่าของกุญแจหลักจะต้องไม่ซ้ำกัน เมื่อระบุค่ากุญแจหลักแล้ว จะต้องสามารถอ้างอิงถึงเขตข้อมูลอื่นๆ ได้เลย ยกตัวอย่างเช่น จากรูปที่ 1 เมื่อระบุสินค้ารหัส 0001 จะหมายถึง พัดลมที่ราคา 900 บาทได้เลย

2.1.3 การเก็บข้อมูลแบบสร้างความสัมพันธ์

ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์จะมีจุดเด่นคือ พยายามแยกข้อมูลออกมาเป็นชุดๆ แล้วจึงกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางขึ้น เพื่อเก็บข้อมูลของสิ่งที่เกิดขึ้น การจัดเก็บลักษณะนี้จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และจะช่วยให้การแก้ไขเป็นไปอย่างสะดวกและลดความผิดพลาด

จากรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่า ได้แยกข้อมูลลูกค้าและข้อมูลสินค้าเป็นอย่างละหนึ่งตาราง แล้วจึงเก็บข้อมูลการสั่งซื้อ โดยสร้างเป็นตารางความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับสินค้าขึ้น ซึ่งข้อมูลที่นำมาอ้างอิงในตารางความสัมพันธ์นั้นก็คือกุญแจหลักนั่นเอง

| ลูกค้า | | | สินค้า | | | การสั่งซื้อ | | | |
|------------|-------|-------------|------------|-------------|------|-------------|------------|------------|-------|
| รหัสลูกค้า | ชื่อ | เบอร์ติดต่อ | รหัสสินค้า | ชื่อสินค้า | ราคา | ลำดับที่ | รหัสลูกค้า | รหัสสินค้า | จำนวน |
| 001 | กรุง | 1234567 | 0001 | พัดลม | 900 | 1 | 001 | 0001 | 2 |
| 002 | สมปติ | 9876543 | 0002 | คอมพิวเตอร์ | 500 | 2 | 002 | 0001 | 1 |
| | | | 0003 | ตู้เย็น | 7000 | 3 | 001 | 0003 | 1 |

รูปที่ 2.2 การเก็บข้อมูลโดยใช้ความสัมพันธ์

ที่มา: <http://pioneer.netserf.chula.ac.th/~lpoom/db.doc>

| การสั่งซื้อ | | | | | | | | | |
|-------------|------------|-------|-------------|------------|------------|------|-------|--|--|
| ลำดับที่ | รหัสลูกค้า | ชื่อ | เบอร์ติดต่อ | รหัสสินค้า | ชื่อสินค้า | ราคา | จำนวน | | |
| 1 | 001 | กรุง | 1234567 | 0001 | พัดลม | 900 | 2 | | |
| 2 | 002 | สมปติ | 9876543 | 0001 | พัดลม | 900 | 1 | | |
| 3 | 001 | กรุง | 1234567 | 0003 | ตู้เย็น | 7000 | 1 | | |

รูปที่ 2.3 การเก็บข้อมูลโดยไม่ใช้ความสัมพันธ์

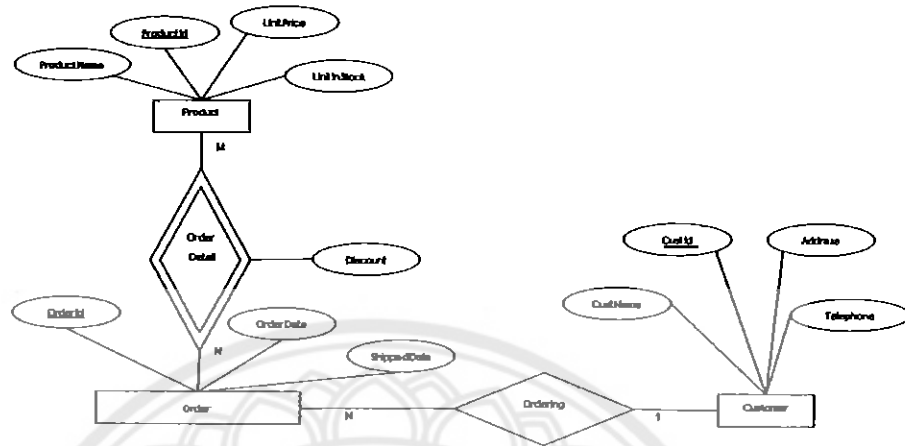
ที่มา: <http://pioneer.netserf.chula.ac.th/~lpoom/db.doc>

เมื่อเปรียบเทียบ ระหว่างรูปที่ 2 กับ รูปที่ 3 จะเห็นได้ว่า ในรูปที่ 3 นั้นข้อมูลมีความซ้ำซ้อนกัน ยกตัวอย่างเช่นการสั่งพัดลมจะต้องเก็บชื่อสินค้าและราคาซ้ำกันสองที่ ซึ่งที่จริงแล้วสามารถจำแนกได้จากรหัสสินค้าได้โดยตรง นอกจากนั้นแล้ว ถ้าจะมีการแก้ไขจากพัดลม เป็นพัดลมตั้งโต๊ะ จำเป็นจะต้องแก้ในทุกรายการที่เป็นพัดลมในตารางการสั่งซื้อในรูปที่ 3 ซึ่งถ้าเป็นการเก็บข้อมูลแบบใช้ความสัมพันธ์ รูปที่ 2 จะแก้เฉพาะชื่อสินค้าในตารางสินค้าเพียงแห่งเดียวเท่านั้น

2.1.4 การออกแบบฐานข้อมูลและแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี

เมื่อเริ่มใช้ฐานข้อมูล การออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล จะเป็นสิ่งที่สำคัญมาก การออกแบบ จะใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เรียกว่าแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี

(Entity Relationship Diagram) ดังตัวอย่างในรูปที่ 1 เข้ามาช่วยในการออกแบบ แผนภาพนี้จะช่วยเรียบเรียงความคิด และช่วยทำให้องค์กรความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี

ที่มา: <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~lpoom/db.doc>

ลักษณะของแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตีแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตีประกอบด้วยสามส่วนใหญ่ๆ คือ

- เอนทิตี (Entity) ตัวแทนของสิ่งที่สนใจหรือตัวแทนของชุดข้อมูลหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น เอนทิตีสินค้า เอนทิตีลูกค้า เอนทิตีใบสั่งซื้อ เป็นต้น แทนด้วยรูปสี่เหลี่ยม
- คุณสมบัติ (Property) คุณสมบัติของเอนทิตีคือ ข้อมูลจริงของสิ่งที่สนใจ เช่น เอนทิตีสินค้า จะมีคุณสมบัติ เช่น รหัสสินค้า ราคาต่อหน่วย เป็นต้น แทนด้วยรูปวงกลม
- ความสัมพันธ์ (Relationship) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างเอนทิตีกับเอนทิตี เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างสินค้ากับใบสั่งซื้อ เป็นต้น แทนด้วยสามเหลี่ยม ความสัมพันธ์มีด้วยกันสามชนิดคือ ความสัมพันธ์ชนิดหนึ่งต่อหนึ่ง (1-1) ความสัมพันธ์ชนิดหนึ่งต่อกลุ่ม (1-M) ความสัมพันธ์ชนิดกลุ่มต่อกลุ่ม (M-N)

จากรูปที่ 1 จะอ่านได้ว่า มีข้อมูลหลักอยู่ 3 อย่าง (3 เอนทิตี, 3 ตาราง) ได้แก่ ข้อมูลสินค้า(Product) ข้อมูลการสั่งซื้อ(Order) ข้อมูลลูกค้า(Customer) ซึ่งแต่ละตารางจะมีรายละเอียดย่อยๆ อาทิเช่น ตารางข้อมูลสินค้า ก็จะมีข้อมูลของรหัสสินค้า(ProductID) ชื่อสินค้า(ProductName) ราคาต่อหน่วย(UnitPrice) ปริมาณคงคลัง(UnitsInStock)อยู่ เป็นต้น

ส่วนจากความสัมพันธ์จะอ่านได้ว่า “ในการสั่งซื้อแต่ละครั้งสามารถประกอบด้วยสินค้าได้หลายประเภท หรือสินค้าแต่ละประเภทจะถูกสั่งจากหลายการสั่งซื้อ”(ความสัมพันธ์ชนิดกลุ่มต่อกลุ่ม) กับ “แต่ละการสั่งซื้อจะต้องมีผู้สั่งสินค้าเพียงคนเดียว แต่ทว่าลูกค้าแต่ละคนสามารถมีการสั่งซื้อได้หลายครั้ง”(ความสัมพันธ์ชนิดหนึ่งต่อกลุ่ม)

2.1.5 ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล

จากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล
5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูล
6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูล
7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล

2.2 MySQL

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL (Structured Query Language) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือ โปรแกรมอื่น เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา PHP ภาษา ASP.NET หรือภาษา JSP เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับ โปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษา Visual Basic .NET ภาษา Java หรือภาษา C-Sharp (C#) เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux นอกจากนี้ MySQL ยังเป็น โปรแกรมฐานข้อมูล, OpenSource

2.2.1 ความสามารถของ MySQL

1. ใช้ Kernel Threads ในการทำงานแบบ Multi - Threaded
2. สนับสนุน API ต่าง ๆ เพื่อให้เข้ากันได้ของระบบอื่นๆ
3. MySQL สามารถใช้งานหลายแพลตฟอร์มเช่น Windows, Linux เป็นต้น
4. สนับสนุน Group by และ Order by clauses และ Group Fund

2.2.2 ข้อดีของ MySQL

1. สามารถเอา SourceCode โปรแกรมมาพัฒนาต่อยอดได้
2. สามารถนำไปใช้ได้กับทุกระบบทุกแพลตฟอร์ม ใช้กับ ASP, JSP แต่ที่นิยมเอามาใช้ร่วมกับ PHP เนื่องจาก MySQL และ PHP เป็น Open Source เหมือนกัน สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเสถียร

3. มีผู้ให้บริการ Server ส่วนใหญ่ รองรับฐานข้อมูล MySQL มากกว่าฐานข้อมูลแบบอื่น

2.3 ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก “Personal Home Page” ถูกสร้างขึ้นประมาณกลางปี ค.ศ. 1994 โดยนาย RasmusLerdorf ชาวเดนมาร์ก เป็นผู้เริ่มต้นพัฒนา เป็นภาษา Server-Side Script อีกภาษาหนึ่ง เช่นเดียวกับ ASP ที่มีการทำงานที่เครื่องคอมพิวเตอร์ฝั่ง Server ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C และสามารถใช้ร่วมงานกันกับ ภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1 ความสามารถของภาษา PHP

1. สร้างฟอร์มได้ตอบ หรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้
2. สามารถแทรกโค้ด PHP เข้าไประหว่างโค้ดภาษา HTML ได้
3. PHP มีฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อความอักขระรูปแบบเหมือนกัน(Pattern matching) และสนับสนุนตัวแปร Scalar, Array, Associative และสามารถกำหนดโครงสร้างข้อมูลรูปแบบอื่นๆ เช่นเดียวกับภาษาซี(C) หรือภาษาจาวา(Java)
4. สามารถรองรับการติดต่อกับฐานข้อมูลได้มากมาย เช่น MySQL, Oracle, SQLServer, Access, Unixdbm เป็นต้น
5. สนับสนุนการติดต่อกับ โพรโตคอลได้หลากหลาย
6. สามารถทำงานได้กับฮาร์ดแวร์ทุกระดับ

2.3.2 ข้อดีของภาษา PHP

1. เป็นภาษาที่กำหนดให้เป็น OpenSource
2. PHP สามารถใช้หลายแพลตฟอร์ม เช่น Windows Linux เป็นต้น
3. ใช้ร่วมกับ XML ได้

2.4 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System)

เป็นชื่อเรียกชุดซอฟต์แวร์ หรือแพลตฟอร์ม(Platform) สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีหน่วยประมวลผลเป็นส่วนประกอบ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์(Telephone) โทรศัพท์เคลื่อนที่(Cell phone) อุปกรณ์เล่นอินเทอร์เน็ตขนาดพกพา(MID) เป็นต้น แอนดรอยด์นั้น ถือกำเนิดอย่างเป็นทางการในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2550 โดยบริษัท กูเกิล จุดประสงค์ของแอนดรอยด์นั้น มี

จุดเริ่มต้นมาจากบริษัท แอนดรอยด์Inc. ที่ได้นำเอาระบบปฏิบัติการลินุกซ์(Linux) ซึ่งนิยมนำไปใช้งานกับเครื่องแม่ข่าย(Server) เป็นหลัก นำมาลดทอนขนาดตัวแต่ไม่ลดทอนความสามารถ เพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปติดตั้งบนอุปกรณ์พกพา ที่มีขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่จำกัด เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน

2.4.1 ประเภทของชุดซอฟต์แวร์

เนื่องจากแอนดรอยด์นั้นเปิดให้นักพัฒนาสามารถเข้าไปชมรหัสต้นฉบับได้ ทำให้มีผู้พัฒนาจากหลายฝ่ายนำเอารหัสต้นฉบับมาปรับแต่ง และสร้างแอนดรอยด์ในแบบฉบับของตนเองขึ้น จึงแบ่งประเภทของแอนดรอยด์ออกได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

2.4.1.1 แอนดรอยด์ Open Source Project (AOSP)

เป็นแอนดรอยด์ประเภทแรกที่ถูกเปิดให้สามารถนำ “ต้นฉบับแบบเปิด” ไปติดตั้งและใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

2.4.1.2 Open Handset Mobile (OHM)

เป็นแอนดรอยด์ที่ได้รับการพัฒนาร่วมกับกลุ่มบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์พกพา ที่เข้าร่วมกับมูลนิธิในนาม Open Handset Alliances(OHA) ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะพัฒนาแอนดรอยด์ในแบบฉบับของตนเองออกมา โดยรูปร่างหน้าตาการแสดงผล และฟังก์ชันการใช้งาน จะมีความเป็นเอกลักษณ์ และมีลิขสิทธิ์เป็นของตนเอง พร้อมได้รับสิทธิในการมีบริการเสริมต่างๆ จากมูลนิธิที่เรียกว่า Google Mobile Service(GMS) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่ทำให้แอนดรอยด์มีประสิทธิภาพเป็นไปตามจุดประสงค์ของแอนดรอยด์ แต่การจะได้มาซึ่ง GMS นั้น ผู้ผลิตจะต้องทำการทดสอบระบบ และขออนุญาตกับทางมูลนิธิก่อน จึงจะนำเครื่องออกสู่ตลาดได้

2.4.1.3 Cooking หรือ Customize

เป็นแอนดรอยด์ที่นักพัฒนานำเอารหัสต้นฉบับจากแหล่งต่างๆ มาปรับแต่ง ในแบบฉบับของตนเอง โดยจะต้องทำการปลดล็อกสิทธิ์การใช้งานอุปกรณ์ หรือ Unlock เครื่องก่อน จึงจะสามารถติดตั้งได้ โดยแอนดรอยด์ประเภทนี้ถือเป็นประเภทที่มีความสามารถมากที่สุด เท่าที่อุปกรณ์เครื่องนั้นๆ จะรองรับได้ เนื่องจากได้รับการปรับแต่งให้เข้ากับอุปกรณ์นั้นๆ จากผู้ใช้งานจริง

สิทธิ์ในการใช้งานระบบ เช่นเดียวกับระบบปฏิบัติการทั่วไป ที่มีการจำกัดการใช้งาน และการเข้าถึงส่วนต่างๆ ภายในระบบ เพื่อความปลอดภัยของระบบและผู้ใช้งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งระบบแอนดรอยด์จึงมีการจำกัดสิทธิ์ไว้

2.4.2 สิทธิของผู้ใช้ในการเข้าถึงระบบ

2.4.2.1 สิทธิ Root

สิทธิ์การใช้ใช้งานระดับราก ซึ่งถือว่าเป็นรากฐานของระบบ จึงมีความสามารถในการเข้าถึงทุกๆ ส่วนของระบบ

2.4.2.2 สิทธิ ADB (Android Develop Bridge)

นักพัฒนาสามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ของระบบได้ผ่านสิทธิ์นี้

2.4.2.3 Application and System

สิทธิ์ของ โปรแกรมในการเข้าถึงระบบ และสิทธิ์ของระบบในการเข้าถึงอุปกรณ์ โดยสิทธิ์เหล่านี้ ตัวระบบจะเป็นตัวจัดการมอบและถอนสิทธิ์ ตามเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งจะถูกแบ่งย่อยออกเป็นหลายส่วน

2.4.2.4 End-user

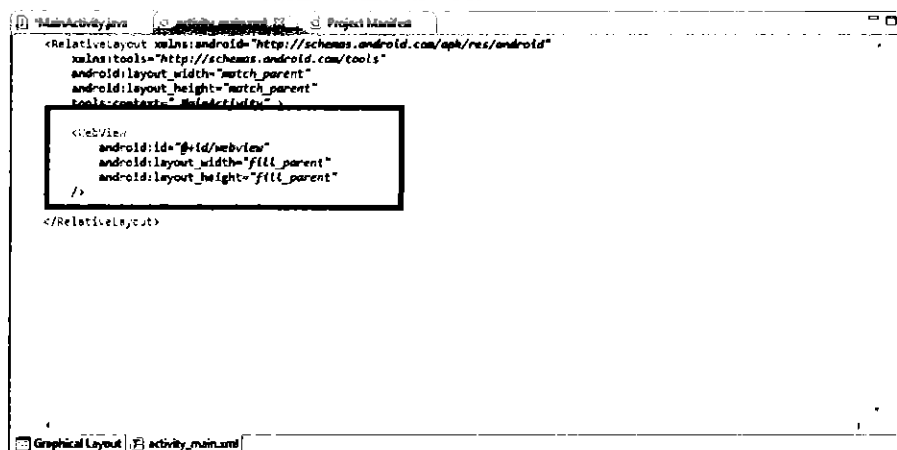
ผู้ใช้งานขั้นสุดท้าย ที่ใช้การเข้าถึงส่วนต่างๆ ของระบบผ่านช่องทางสิทธิ์ที่โปรแกรมได้รับอีกที โดยจะถูกจำกัดไม่ให้เข้าถึงในส่วนที่เป็นอันตรายต่อแกนระบบและอุปกรณ์

2.4.3 แอนครอยด์ Web View

Web View คือ การแสดงเว็บแอปพลิเคชันหรือเว็บเพจให้เป็นส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชัน โดยที่ Web View จะเป็นส่วนขยายของแอนครอยด์ที่ช่วยให้สามารถแสดงหน้าเว็บเป็นส่วนหนึ่งของแอปพลิเคชัน โดยการออกแบบหน้าเว็บที่เหมาะสมสำหรับอุปกรณ์แอนครอยด์ที่มีขนาดของหน้าจอที่หลากหลายขนาด

มีหลักการพัฒนาแอปพลิเคชันดังนี้

1. ออกแบบผังของแอนครอยด์โดยเลือกใช้หลักการแสดงผลของ Web View เพื่อนำไปอ้างอิงข้อมูลในหน้ากิจกรรมหลัก ดังรูปที่ 2.5



```

MainActivity.java | activity_main.xml | Project Main |
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".MainActivity">
    <WebView
        android:id="@+id/webview"
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
    />
</RelativeLayout>
    
```

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างการออกแบบผังการแสดงผลของ Web View

2. ขั้นตอนการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานเบื้องต้น ดังรูปที่ 2.6

```

<uses-sdk android:minSdkVersion="8"
android:targetSdkVersion="17" />
<uses-permission android:name="android.permission.INTRANET"></uses-permission>
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE"></uses-permission>

<application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@drawable/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:theme="@style/AppTheme" >
    <activity
        android:name="com.app.project.MainActivity"
        android:label="@string/app_name"
        android:screenOrientation="landscape">
        <intent-filter>
            <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

            <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
        </intent-filter>
    </activity>
</application>
</manifest>

```

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานเบื้องต้น

3. ขั้นตอนการพัฒนาในส่วนของหน้ากิจกรรมหลัก โดยอ้างอิงค่าตัวแปรจากหน้าที่ ออกแบบผังไว้ตามข้อ (1) เพื่อกำหนดค่าเว็บไซต์ให้แสดงผลที่ส่วนของการแสดงผลของ Web View ดังรูปที่ 2.7

```

package com.app.project;

import android.os.Bundle;

public class MainActivity extends Activity {
    WebView webView;

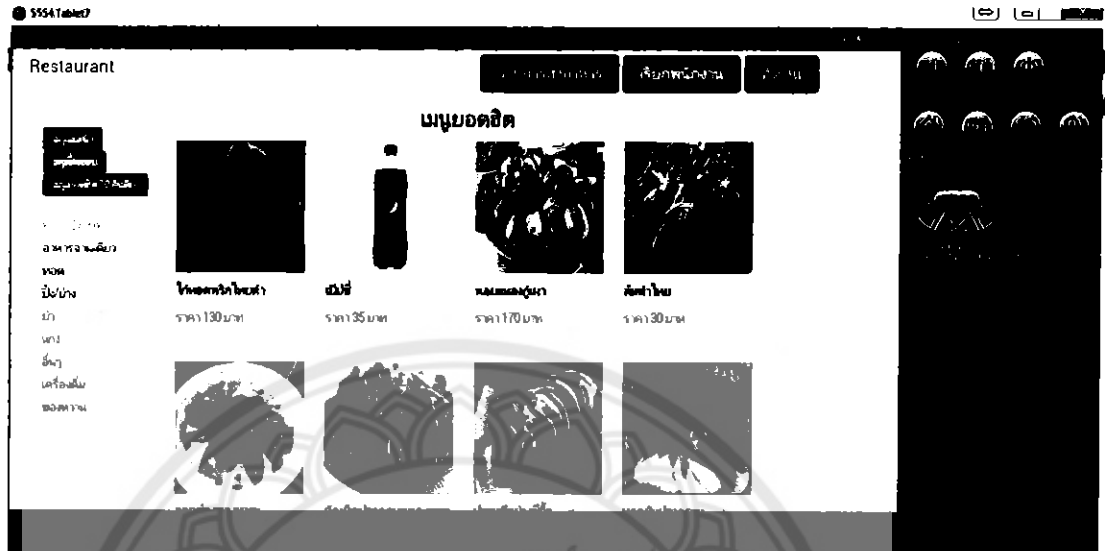
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        webView = (WebView) findViewById(R.id.webview);
        webView.setWebViewClient(new WebViewClient());
        webView.getSettings().setJavaScriptEnabled(true);
        webView.loadUrl("http://10.0.2.2/project/app/login.php");
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.
        getMenuInflater().inflate(R.menu.activity_main, menu);
        return true;
    }
}

```

รูปที่ 2.7 ตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับผังที่ได้ออกแบบไว้ในส่วนของหน้ากิจกรรมหลัก

4. เมื่อทำการเขียนโค้ดดังกล่าวอย่าง (1) ,(2) และ (3) ตามลำดับเราจะได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการแสดงผลของการทำงานของ Web View

2.4.4 ข้อเด่นของแอนดรอยด์

เนื่องจากระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และมีส่วนแบ่งตลาดของอุปกรณ์ด้านนี้ขึ้นทุกขณะ ทำให้กลุ่มผู้ใช้งาน และกลุ่มนักพัฒนา โปรแกรม ให้มีความสำคัญกับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพิ่มมากขึ้น

เมื่อมองในด้านของกลุ่มผลิตภัณฑ์ บริษัทที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ ได้มีการนำเอาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้ในสินค้าของตนเอง พร้อมทั้งยังมีการปรับแต่งให้ระบบปฏิบัติการมีความสามารถ การจัดวางโปรแกรม และลูกเล่นใหม่ๆ ที่แตกต่างจากคู่แข่งในท้องตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มสินค้าที่เป็น มือถือรุ่นใหม่(SmartPhone) และอุปกรณ์จอสัมผัส (Touch Screen) โดยมีคุณลักษณะแตกต่างกันไป เช่นขนาดหน้าจอ ระบบโทรศัพท์ ความเร็วของหน่วยประมวลผล ปริมาณหน่วยความจำ แม้กระทั่งอุปกรณ์ตรวจจับต่างๆ(Sensor)

หากมองในด้านของการพัฒนาโปรแกรม ทางบริษัท กูเกิ้ล(Google) ได้มีการพัฒนา Application Framework ไว้สำหรับนักพัฒนาใช้งาน ได้อย่างสะดวก และไม่เกิดปัญหาเมื่อนำชุดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา ไปใช้กับอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะต่างกัน เช่น ขนาดจออุปกรณ์ไม่เท่ากัน ก็ยังสามารถใช้งานโปรแกรมได้เหมือนกัน เป็นต้น

2.4.5 ข้อจำกัดของแอนดรอยด์

แอนดรอยด์ที่คั้นนั้นจะต้องมี GMS ซึ่งก็จะต้องขึ้นอยู่กับกูเกิล(Google) ว่าผู้ผลิตเครื่องจะสามารถสำเนา GMS ไปใช้ได้บ้าง โดยจะต้องได้รับการยอมรับ และอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากกูเกิล(Google) ก่อน หลังจากนั้นจึงจะเผยแพร่ได้ หากแต่เป็นการเผยแพร่ในเชิงพัฒนา หรือแจกฟรีนั้น ไม่จำเป็นต้องรอให้ทางกูเกิลอนุมัติก็ได้ ส่งผลให้อุปกรณ์บางรุ่นถูกจำกัดความสามารถในการใช้งานแต่ภายใต้ GNL สิทธิบัตร จึงเป็นการเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาได้อย่างอิสระ ทำให้ข้อจำกัดต่างๆ หดหายไป



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 ศึกษาข้อมูลต่างๆ สำหรับการทำระบบ

การดำเนินการสร้างระบบสั่งอาหารผ่าน แอนดรอยด์แท็บเล็ตได้มีการประยุกต์ใช้ระบบหลายส่วนมาเชื่อมต่อกัน ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูล MySQL และทำการจัดการกับข้อมูลโดยใช้ภาษา PHP และสุดท้ายมีการติดต่อกับผู้ใช้โดยผ่านระบบปฏิบัติการ แอนดรอยด์ เพื่อให้สะดวกและทันสมัยสำหรับการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการสั่งอาหาร จึงต้องศึกษาข้อมูลต่างๆ เหล่านี้เพื่อวางแผนและจัดทำระบบการสั่งอาหารขึ้นมา

3.2 วิเคราะห์ความต้องการสำหรับระบบ

กระบวนการทำงานของระบบ แบ่งได้เป็นส่วนความต้องการของระบบหลัก(Need) และ ส่วนเสริมที่ช่วยอำนวยความสะดวกเพิ่ม(Features) ได้ดังนี้

3.2.1 ความต้องการหลักของระบบ (Need)

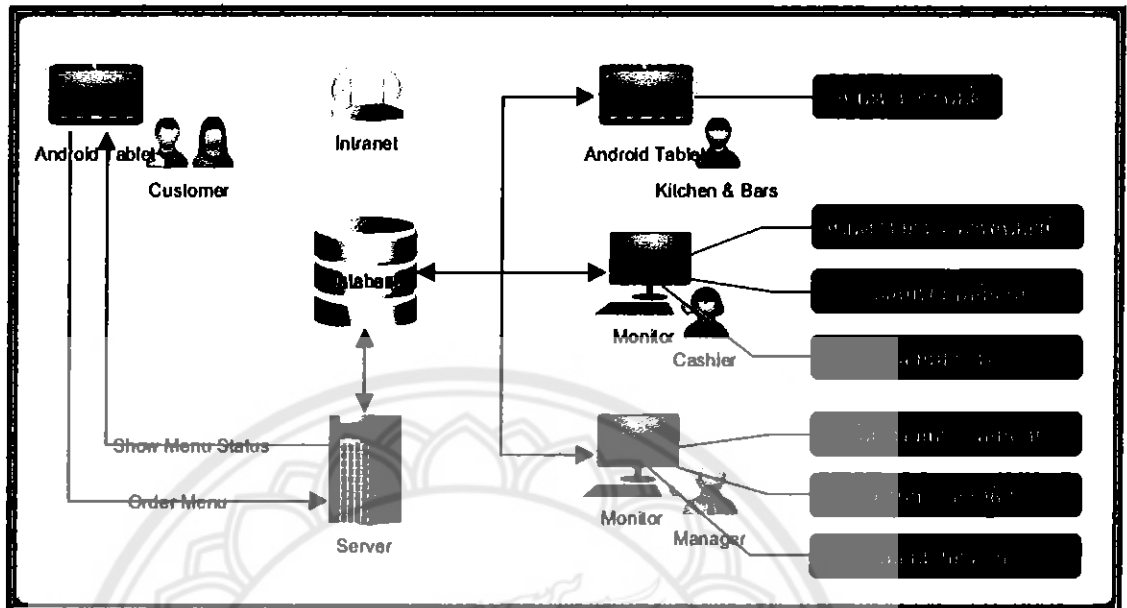
- ผู้จัดการร้าน: สามารถจัดการเมนูอาหาร พนักงาน รวมถึงลูกค้าได้
- พนักงาน: สามารถจัดการเมนูอาหาร ระบบการคำนวณเงิน และลูกค้าได้
- ลูกค้า: สามารถสั่งอาหาร เครื่องดื่ม ดูจำนวนค่าใช้จ่ายทั้งหมดได้
- ห้องครัวและแผนกเครื่องดื่ม: แสดงผลรายการอาหารและเครื่องดื่มที่ลูกค้าสั่ง และสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะของอาหารได้ เช่น รอทำ กำลังทำ เสร็จ

3.2.2 ส่วนเสริม (Features)

ส่วนเสริมอยู่ในส่วนของแท็บเล็ตที่ลูกค้าใช้ส่งรายการอาหารและเครื่องดื่ม ได้แก่

- เมนูที่ชื่นชอบ: สำหรับลูกค้าที่เข้าใช้งาน โดยมี Customer ID จะมีส่วนของเมนูที่ชื่นชอบ(Favorite Menu) ลูกค้าเลือกเมนูที่ชื่นชอบด้วยตนเอง
- เมนูแนะนำ: เมื่อลูกค้าคลิกเข้าไปดูรายละเอียดแต่ละเมนู แถบด้านล่างจะแสดง “เมนูแนะนำ” โดยแสดงเป็นรูปภาพและชื่ออาหารมา 5 ชนิด
- เรียกพนักงาน: มีปุ่มให้คลิกเรียกพนักงานเมื่อต้องการความช่วยเหลือ โดยจะแสดงผลแจ้งเตือนไปที่ส่วนแคชเชียร์

3.3 Overview การทำงานของระบบ



รูปที่ 3.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

3.4 กำหนดสิทธิการใช้งานสำหรับแต่ละผู้ใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้แต่ละตำแหน่ง

| ความสามารถในการจัดการ | ผู้จัดการ | พนักงาน | ลูกค้า (Login) | ลูกค้า (Guest) | ห้องครัว | เครื่องดื่ม |
|------------------------------|-----------|---------|-------------------|-------------------|----------|-------------|
| ข่าวสาร | | | | | | |
| - แก้ไข | ✓ | | | | | |
| - อ่าน | ✓ | ✓ | | | | |
| จัดการอาหาร | | | | | | |
| - ค้นหา | ✓ | ✓ | | | | |
| - เพิ่มเมนูอาหาร | ✓ | | | | | |
| - แก้ไขเมนูอาหาร | ✓ | | | | | |
| - ลบเมนูอาหาร | ✓ | | | | | |
| - เลือกเป็นเมนูแนะนำ | ✓ | | | | | |
| - เปลี่ยนสถานะสต็อก อาหาร | ✓ | ✓ | | | | |

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

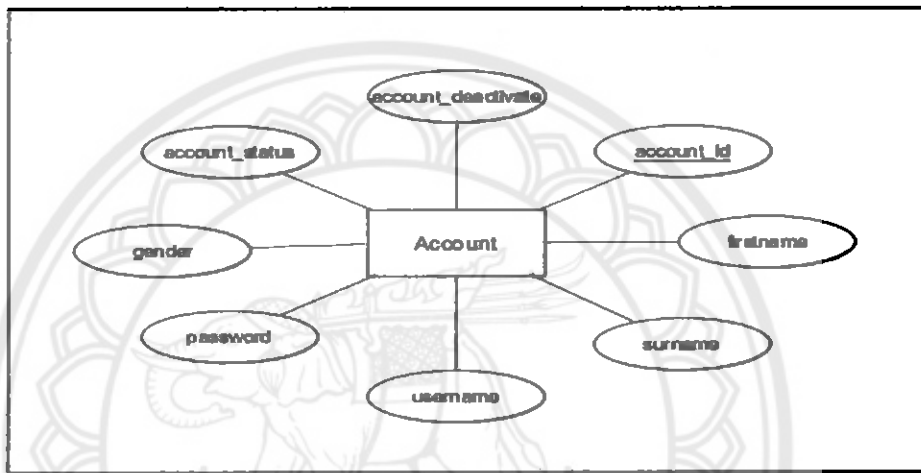
| ความสามารถในการจัดการ | ผู้จัดการ | พนักงาน | ลูกค้า (Login) | ลูกค้า (Guest) | ห้องครัว | เครื่องดื่ม |
|----------------------------|-----------|---------|-------------------|-------------------|----------|-------------|
| - ดูข้อมูลสรุปรายเดือน | ✓ | | | | | |
| จัดการพนักงาน | | | | | | |
| - ค้นหา | ✓ | | | | | |
| - เพิ่ม | ✓ | | | | | |
| - แก้ไข | ✓ | | | | | |
| - ลบ | ✓ | | | | | |
| จัดการสมาชิก | | | | | | |
| - ค้นหาสมาชิก | ✓ | ✓ | | | | |
| - เพิ่มสมาชิก | ✓ | | | | | |
| - แก้ไขข้อมูลสมาชิก | ✓ | ✓ | | | | |
| - ยืนยันสมาชิก | ✓ | ✓ | | | | |
| - ยกเลิกสมาชิก | ✓ | ✓ | | | | |
| ตั้งค่าอื่นๆ | | | | | | |
| - กำหนดจำนวนโต๊ะอาหาร | ✓ | | | | | |
| - กำหนดค่าใช้จ่าย | | ✓ | | | | |
| ความสามารถในการจัดการ | ผู้จัดการ | พนักงาน | ลูกค้า (Login) | ลูกค้า (Guest) | ห้องครัว | เครื่องดื่ม |
| อาหารและเครื่องดื่ม | | | | | | |
| - ดูรายการเมนูที่ชื่นชอบ | | | ✓ | | | |
| - สั่งอาหาร | | | ✓ | ✓ | | |
| - ดูรายการอาหาร | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| - ยกเลิกรายการอาหาร | | | ✓ | ✓ | | |
| - แก้ไขสถานะอาหาร | | | | | ✓ | ✓ |
| - กำหนดค่าใช้จ่าย | | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| - พิมพ์ใบเสร็จ | | ✓ | | | | |

3.5 ออกแบบระบบฐานข้อมูล

3.5.1 กำหนดเอนทิตีและลักษณะประจำในฐานข้อมูล

หลังจากที่เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการออกแบบระบบได้แล้ว จึงมาออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยกำหนดว่าในฐานข้อมูลควรมี เอนทิตี(Entity) และ ลักษณะประจำ(Attribute) อะไรบ้าง สำหรับระบบสั่งอาหารที่จัดทำนี้ ได้กำหนดให้มีทั้งหมด 8 เอนทิตี ดังนี้

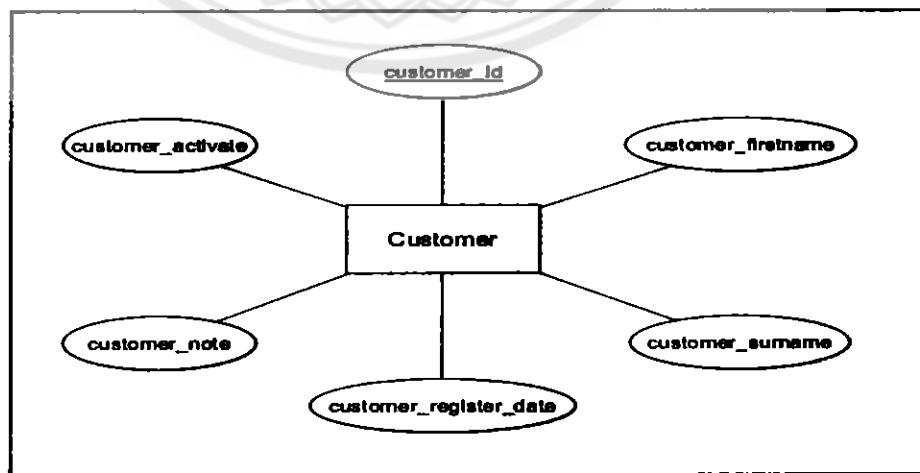
1. Entity Account: จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงานในร้าน



รูปที่ 3.2 แสดงเอนทิตีของตาราง "Account"

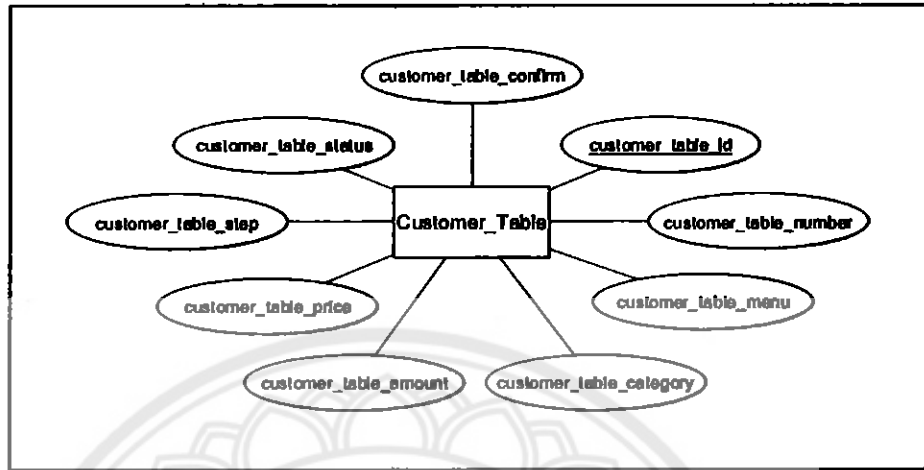
2. Entity Customer: จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าที่เข้าใช้งานผ่านระบบ

Login



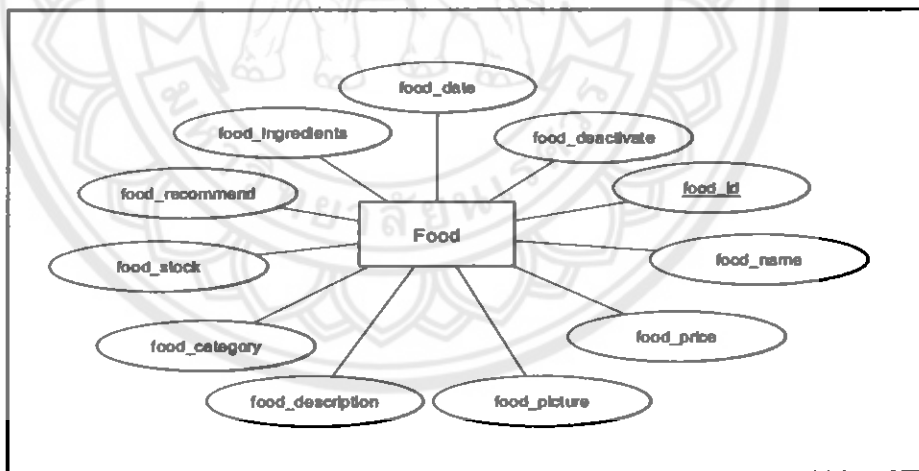
รูปที่ 3.3 แสดงเอนทิตีของตาราง "Customer"

3. Entity Customer_Table: จัดเก็บข้อมูลสำหรับลูกค้าในแต่ละโต๊ะ ซึ่งรวมถึงข้อมูลการสั่งอาหารด้วย



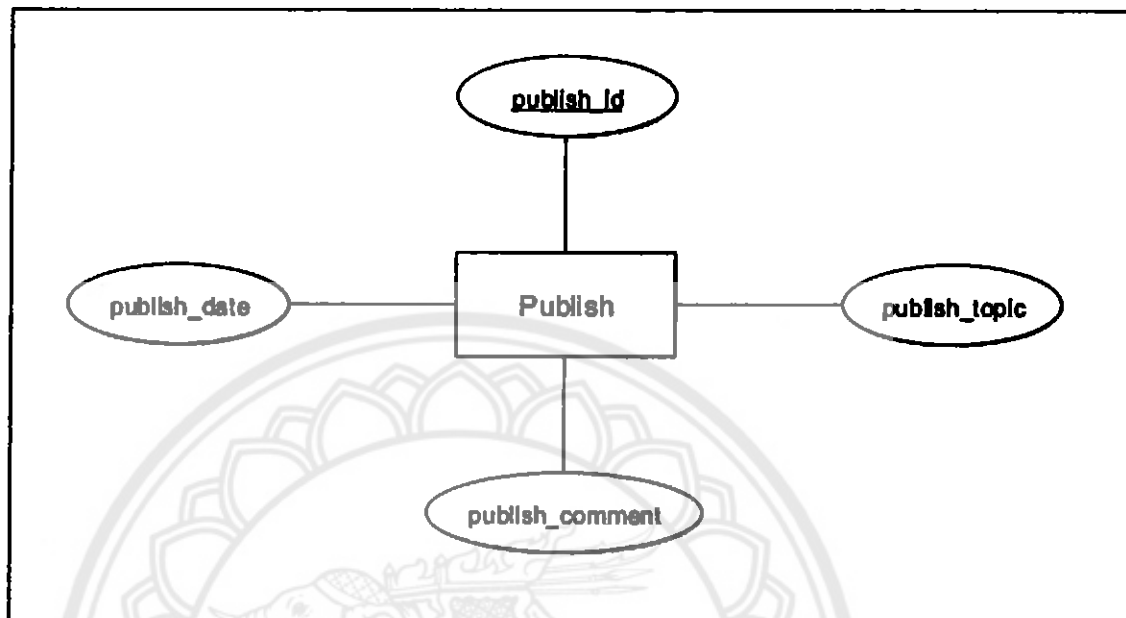
รูปที่ 3.4 แสดงเอนทิตีของตาราง "Customer_Table"

4. Entity Food: จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเมนูอาหารและเครื่องดื่มที่ต้องการแสดงผล



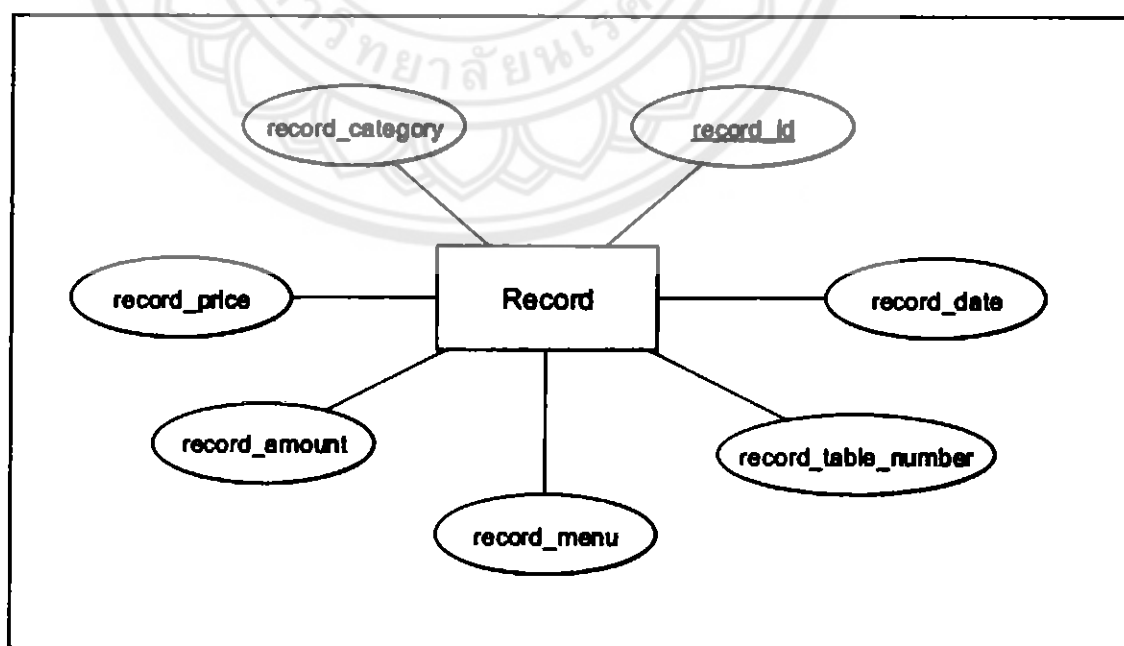
รูปที่ 3.5 แสดงเอนทิตีของตาราง "Food"

5. Entity Publish: จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประกาศข่าวสาร (สำหรับผู้จัดการร้าน และแคชเชียร์)



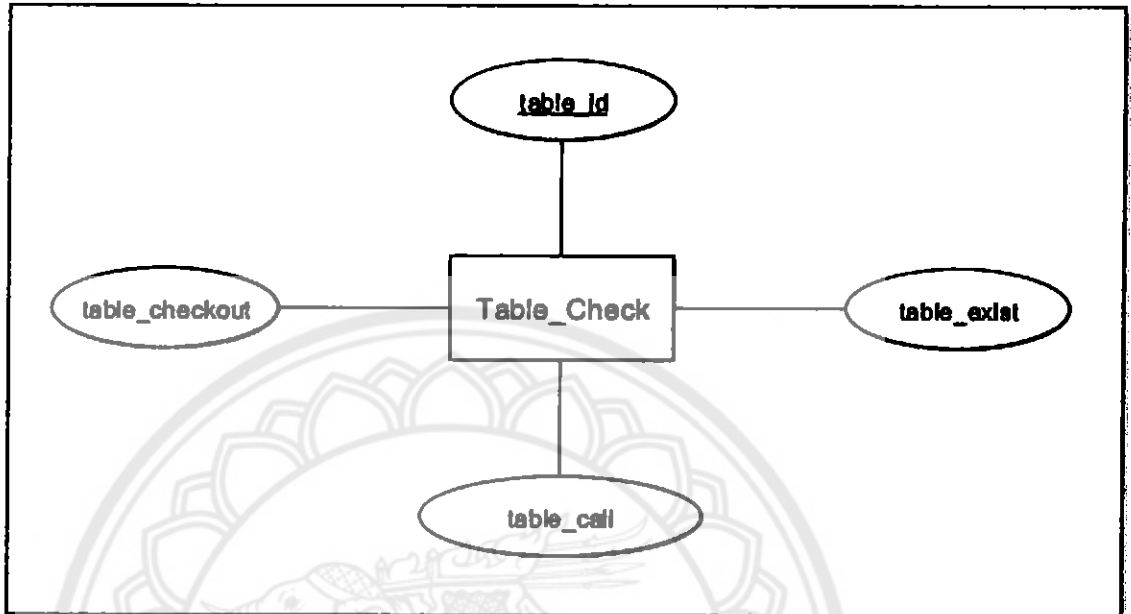
รูปที่ 3.6 แสดงเอนทิตีของตาราง "Publish"

6. Entity Record: จัดเก็บข้อมูลสถิติสำหรับร้านอาหาร



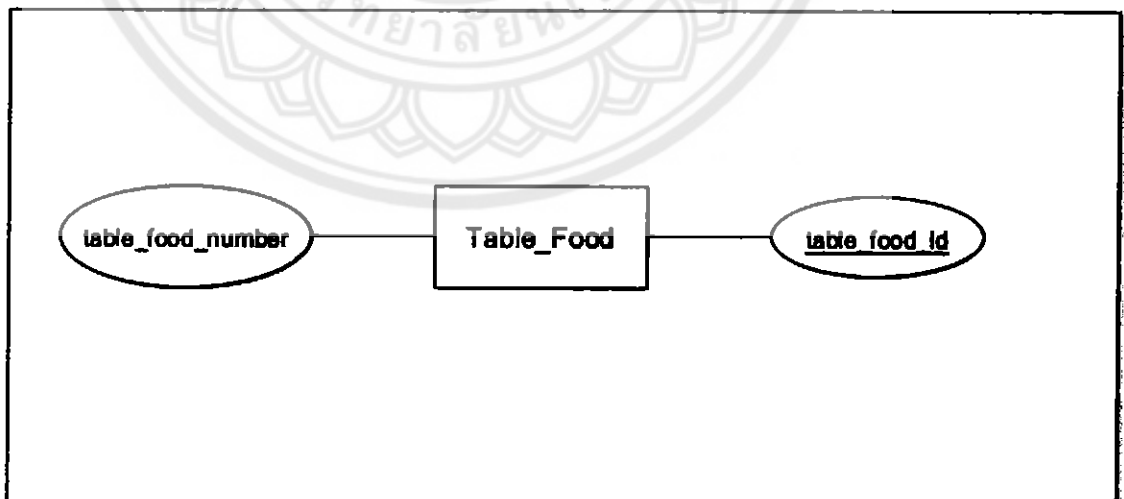
รูปที่ 3.7 แสดงเอนทิตีของตาราง "Record"

7. Entity Table_Check: จัดเก็บข้อมูลสำหรับโต๊ะลูกค้าที่ต้องการเรียกพนักงานหรือเรียกเช็คบิล



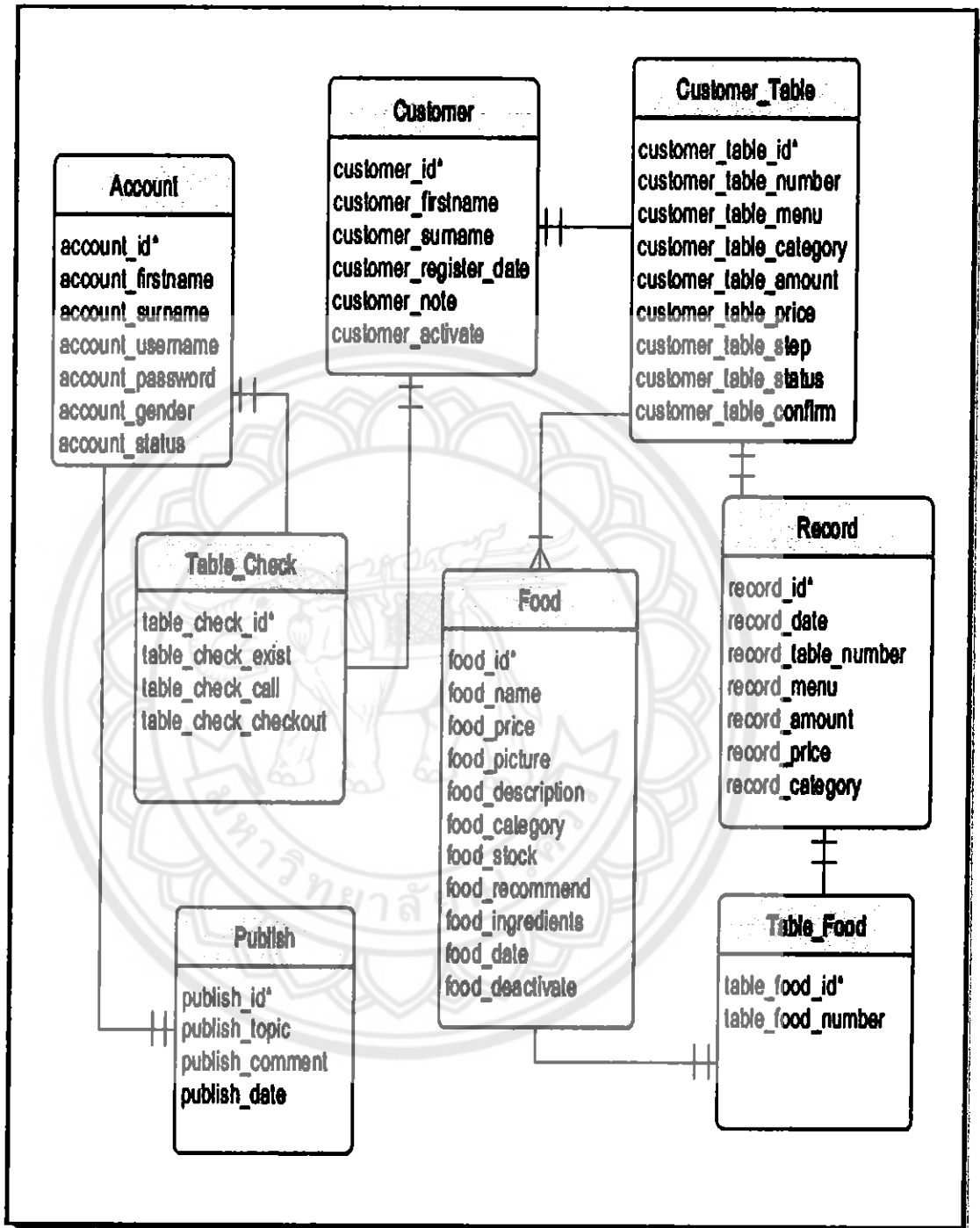
รูปที่ 3.8 แสดงเอนทิตีของตาราง "Table_Check"

8. Entity Table Food: จัดเก็บข้อมูลการจัดการร้านว่าต้องการให้ร้านมีทั้งหมดกี่โต๊ะ



รูปที่ 3.9 แสดง Entity ของ table "Table_Food"

จากเอนทิตีทั้งหมดจะได้รับความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลทั้งระบบดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 แสดงความสัมพันธ์ทั้งหมดของฐานข้อมูล

| | | | | |
|-------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|
| | customer_table_status | เปิด / ปิดโต๊ะ | enum('on','off') | - |
| | customer_table_confirm | ยืนยันการสั่ง อาหาร | varchar(1) | - |
| food | food_id | รหัสอาหาร | varchar(6) | ✓ |
| | food_name | ชื่ออาหาร | varchar(70) | - |
| | food_price | ราคาอาหาร | double | - |
| | food_picture | รูปภาพอาหาร | varchar(50) | - |
| | food_description | คำอธิบายอาหาร | text | - |
| | food_category | หมวดหมู่อาหาร | varchar(20) | - |
| | food_stock | สต็อก / หหมด สต็อก | enum('หมด','ไม่หมด') | - |
| | food_recommend | เลือก / ไม่เลือก เป็นเมนูแนะนำ | enum('แนะนำ','ไม่ แนะนำ') | - |
| | food_ingredients | วัตถุดิบหลัก | text | - |
| | food_date | วันที่ | date | - |
| | food_deactivate | อาหารสต็อก / หมดสต็อก | varchar(1) | - |
| publish | publish_id | รหัสสำหรับ ประกาศ | varchar(1) | ✓ |
| | publish_topic | หัวข้อประกาศ | text | - |
| | publish_comment | เนื้อความข่าวสาร | longtext | - |
| | publish_date | วัน เวลา | datetime | - |
| record | record_id | รหัสตัวเก็บข้อมูล | varchar(8) | ✓ |
| | record_date | วันที่เก็บข้อมูล | date | - |
| | record_table_number | หมายเลขโต๊ะ | varchar(2) | - |
| | record_menu | รายการที่สั่ง | varchar(30) | - |
| | record_amount | ราคาทั้งหมด | int(11) | - |
| | record_price | ราคาแต่ละ รายการ | double | - |
| | record_category | หมวดหมู่ที่เลือก | varchar(20) | - |
| table_check | table_check_id | รหัสโต๊ะ | varchar(2) | ✓ |

3.6 พจนานุกรมข้อมูล

ระบบสั่งอาหารผ่าน แอนดรอยด์ที่เพิ่งเปิดตัวจะทำการเก็บรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับเมนูอาหารต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงออกมาเป็นพจนานุกรมข้อมูลได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลที่ทำกรจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลสำหรับระบบ

| Relation | Attribute | Description | Type | PK |
|----------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|----|
| account | account_id | รหัสพนักงาน | varchar(4) | ✓ |
| | firstname | ชื่อพนักงาน | varchar(30) | - |
| | surname | นามสกุล พนักงาน | varchar(30) | - |
| | username | ชื่อเข้าใช้งาน | varchar(20) | - |
| | password | รหัสผ่าน | text | - |
| | gender | เพศ | enum('male','female') | - |
| | status | สถานะ | varchar(20) | - |
| | account_deactivate | ยืนยันการใช้งาน | varchar(1) | - |
| customer | customer_id | | varchar(6) | ✓ |
| | customer_firstname | ชื่อลูกค้า | varchar(30) | - |
| | customer_surname | นามสกุลลูกค้า | varchar(30) | - |
| | customer_register_date | วันที่ลงทะเบียน | date | - |
| | customer_note | คำอธิบาย | text | - |
| | customer_activate | ยืนยันสมาชิก | varchar(1) | - |
| customer_table | customer_table_id | รหัสโต๊ะ | varchar(4) | ✓ |
| | customer_table_number | หมายเลขโต๊ะ | varchar(2) | - |
| | customer_table_menu | รายการอาหาร จากโต๊ะ | varchar(30) | - |
| | customer_table_category | หมวดหมู่ที่ลูกค้า เลือกสั่ง | varchar(20) | - |
| | customer_table_amount | ราคารวมทั้งหมด | int(11) | - |
| | customer_table_price | ราคาอาหารแต่ละ รายการ | double | - |
| | customer_table_step | สถานะอาหาร | varchar(20) | - |

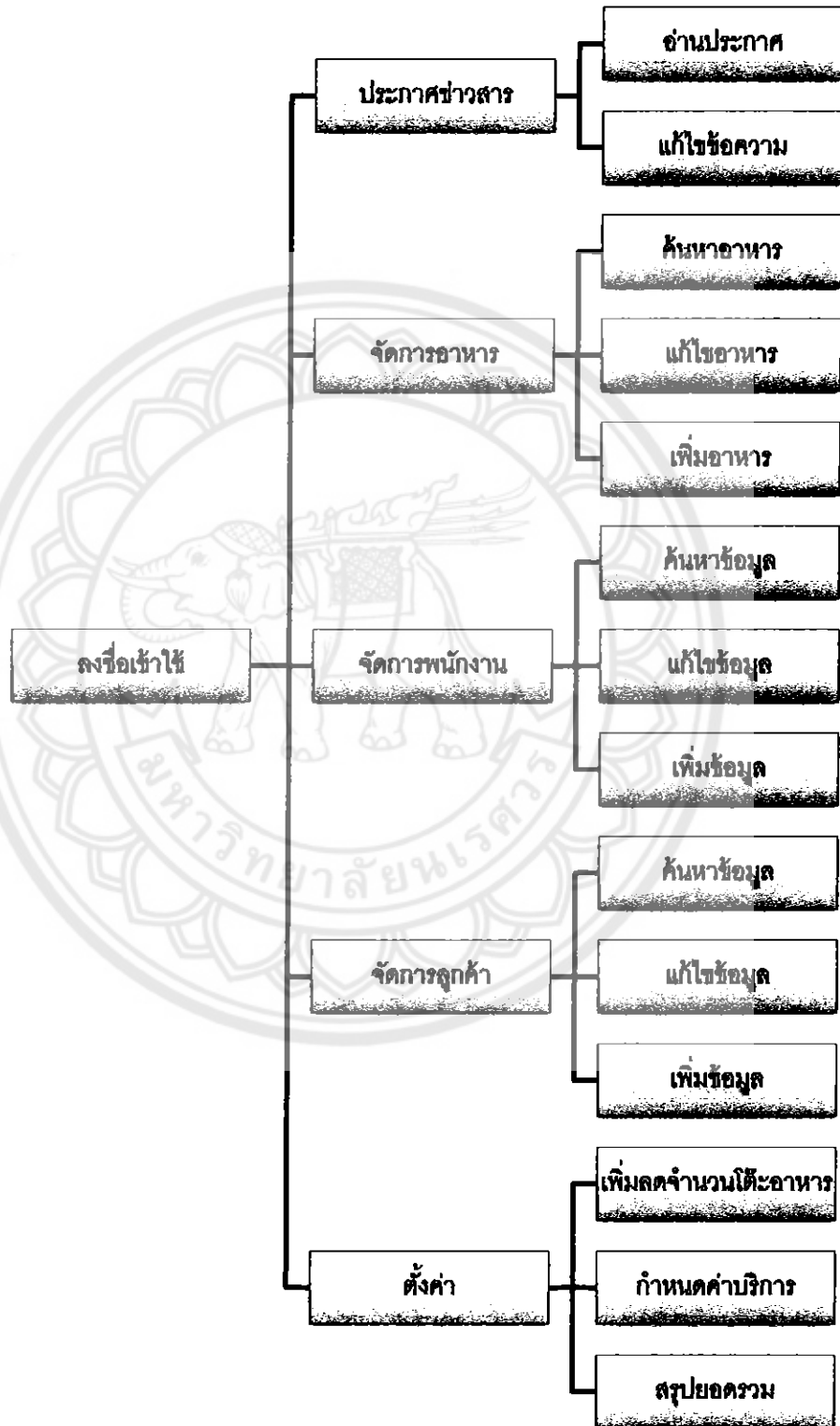
| | | | | |
|------------|----------------------|---------------------------|------------|---|
| | table_check_exist | เปิดโต๊ะอยู่ | varchar(1) | - |
| | table_check_call | เรียกพนักงาน | varchar(1) | - |
| | table_check_checkout | เรียกคิดเงิน | varchar(1) | - |
| | | | | |
| table_food | table_food_id | รหัสการกำหนด จำนวนโต๊ะ | varchar(1) | ✓ |
| | table_food_number | กำหนดจำนวน โต๊ะ | varchar(2) | - |

3.7 การออกแบบโปรแกรม

ในส่วนการออกแบบโปรแกรมการทำงาน จะอธิบายด้วย Flow Chart เพื่อให้เห็นระบบโดยรวมทั้งหมด เพื่อให้เข้าใจถึงการทำงานไปยังขั้นตอนต่างๆ ของระบบ

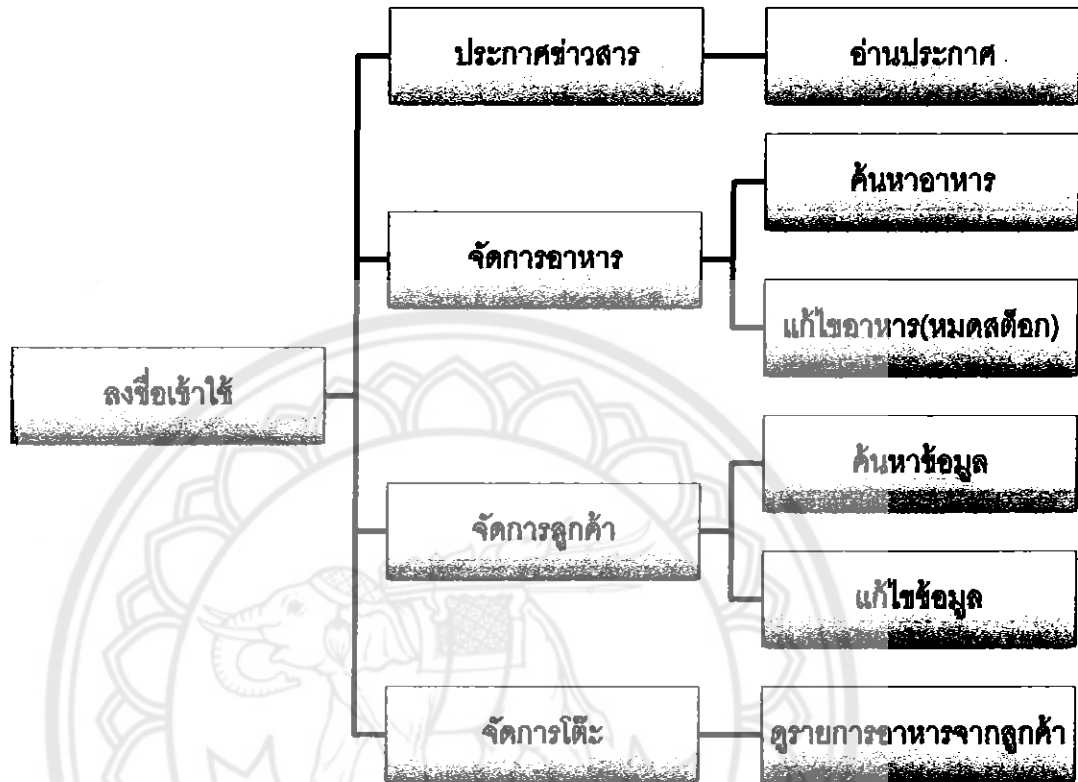


3.7.1 แสดง Flow Chart ของระบบผู้จัดการร้าน: เมื่อ Login Page แล้วสามารถจัดการส่วนต่างๆ ต่อไปนี้



รูปที่ 3.11 โครงสร้างการทำงานของระบบ Admin

3.7.2 แสดง Flow Chart ของระบบพนักงานร้าน (แคชเชียร์): เมื่อ Login Page แล้วสามารถจัดการส่วนต่างๆ ต่อไปนี้



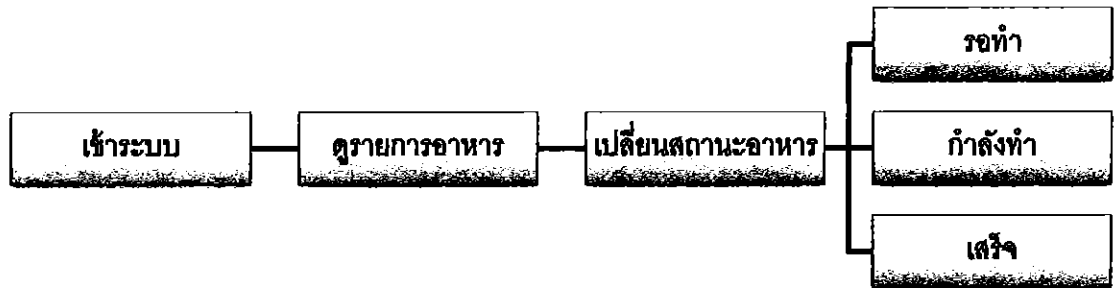
รูปที่ 3.12 โครงสร้างการทำงานของระบบแคชเชียร์

3.7.3 แสดง Flow Chart ของระบบลูกค้า: โดยการทำงานของ Flow Chart เป็นดังนี้



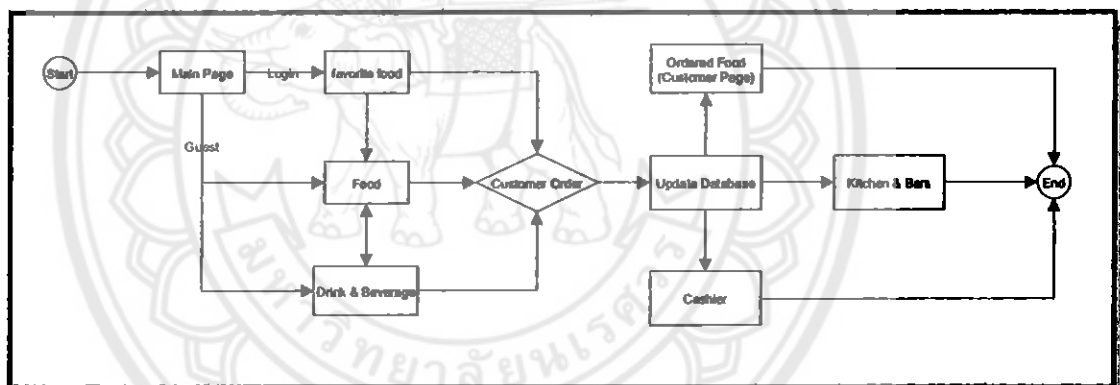
รูปที่ 3.13 โครงสร้างการทำงานของระบบลูกค้า

3.7.4 แสดง Flow Chart ของระบบห้องครัวและแผนกเครื่องดื่ม: ในส่วนนี้สามารถเข้าได้ผ่าน Link URL ไม่ต้อง login จะแสดงผลหน้าจอดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.14 โครงสร้างการทำงานของระบบห้องครัวและแผนกเครื่องดื่ม

3.7.5 แสดง Flow Chart ของระบบการสั่งอาหารจากลูกค้า: จะมีการส่งผ่านข้อมูลต่อไปยังห้องครัวและแผนกเครื่องดื่มอัตโนมัติ ผ่านระบบฐานข้อมูล จะได้ Flow Chart ดังนี้



รูปที่ 3.15 โครงสร้างการทำงานของระบบเมื่อลูกค้าสั่งอาหาร

3.8 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ

การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซสำหรับระบบสั่งอาหารนี้ ได้ออกแบบการโต้ตอบกับผู้ใช้ในลักษณะ GUI(Graphic User Interfaces) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีอุปกรณ์สำหรับการแสดงผล คือ แท็บเล็ตขนาด 7 นิ้ว เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกในการสั่งอาหาร มีหน้าจอการแสดงผลที่สามารถเข้าใจและง่ายต่อการใช้งาน

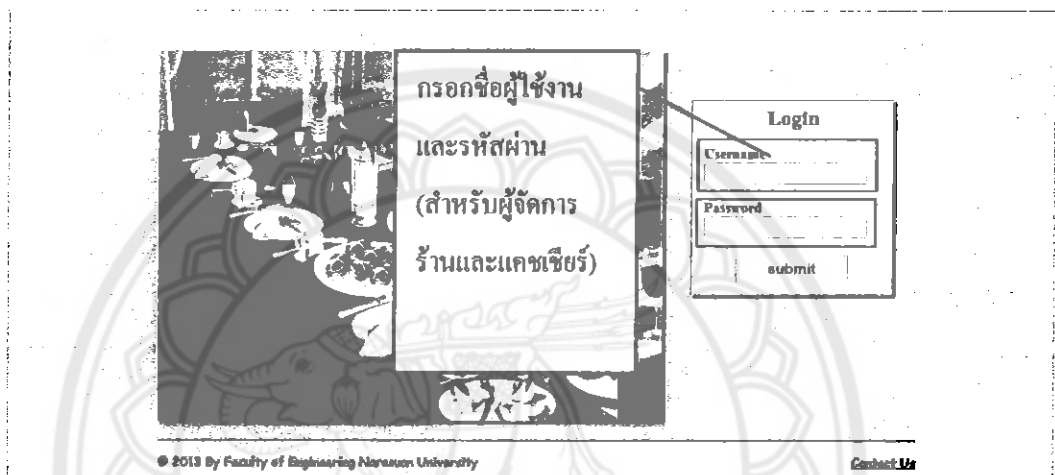
บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 หน้าจอแสดงผลสำหรับผู้ใช้งาน

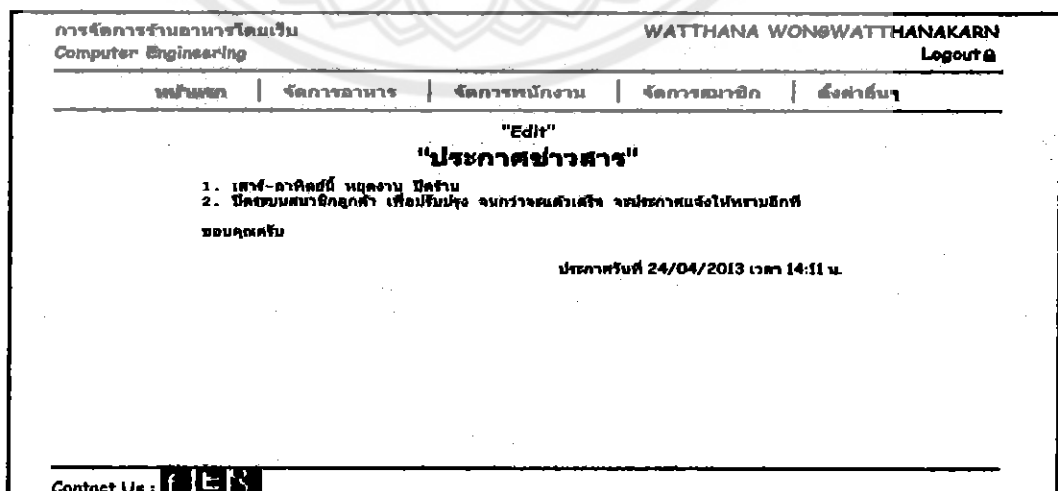
4.1.1 หน้าจอแสดงผลสำหรับผู้จัดการร้าน

- หน้า Login Page: ทำการกรอก Username และ Password เพื่อเข้าใช้งานในระบบ



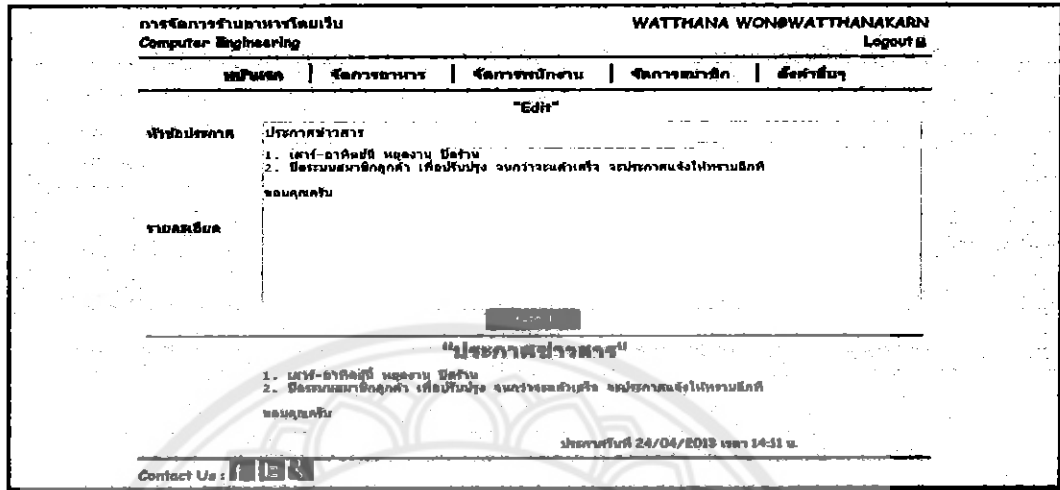
รูปที่ 4.1 หน้าจอแสดงผลของ Login Page

- ประกาศข่าวสาร: เป็นหน้าจอแสดงผลที่ต้องการประกาศข่าวสารให้แก่พนักงาน โดยผู้จัดการร้านสามารถ edit เพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ต้องการได้



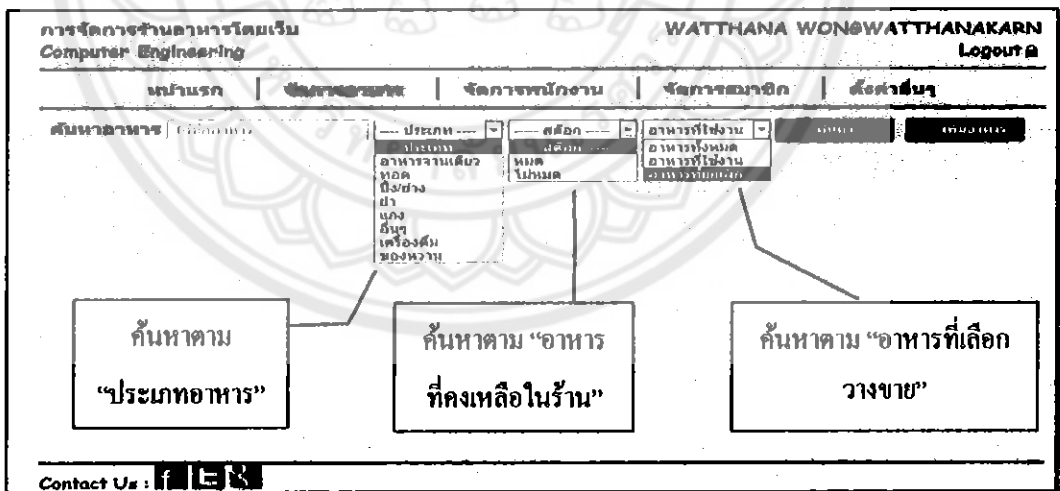
รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงผลของ Main Page

- การแก้ไขข่าวสาร: โดย Admin สามารถกด "Edit" หน้าประกาศข่าวสารเพื่อแก้ไขที่
ต้องการประกาศให้แก่พนักงานได้ จะสามารถแก้ไขเนื้อหาข้อความได้ดังรูปที่ 4.3



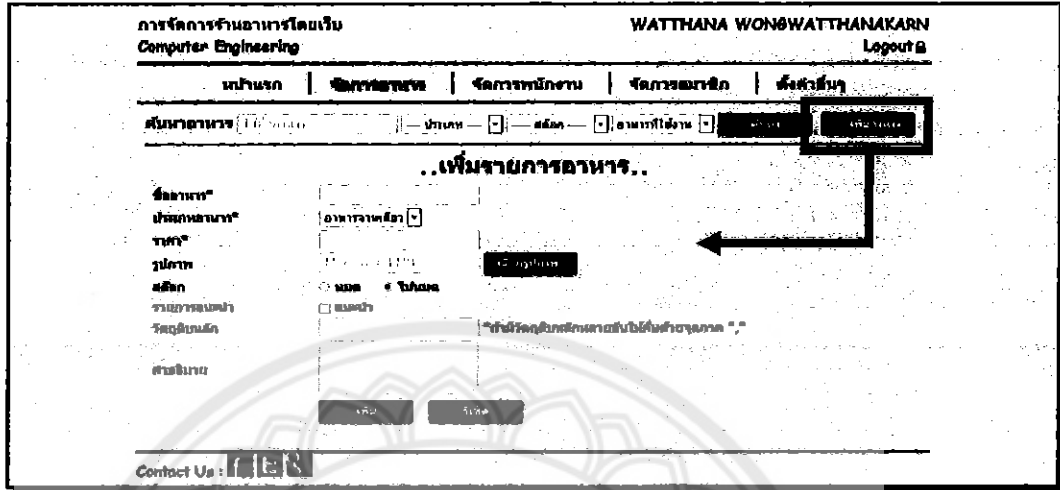
รูปที่ 4.3 แก้ไขข่าวสารหน้าจอบ่งแสดงผลของหน้าแรก

- จัดการอาหาร: ผู้จัดการร้านสามารถค้นหาอาหารจากชื่ออาหาร โดยตรง หรือ โดยการหา
ตามหมวดหมู่ต่าง ๆ ทั้ง 3 หมวดหมู่



รูปที่ 4.4 หน้าจอบ่งแสดงผลการค้นหาอาหาร

- จัดการอาหาร: ผู้จัดการร้านมีสิทธิ์ในการเพิ่มเมนูอาหารได้ โดยการกรอกข้อมูลและเพิ่มรูปภาพโดยจำกัดขนาดไฟล์ภาพที่ 1 MB



รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงการเพิ่มรายการอาหาร

- จัดการพนักงาน: ผู้จัดการร้านสามารถค้นหาบัญชีพนักงานได้ โดยสามารถเลือกแก้ไขหรือกดยกเลิกการใช้งานบัญชีพนักงานได้ที่หน้าจอแสดงผลนี้



รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงผลการค้นหาบัญชีพนักงาน

- จัดการพนักงาน: ผู้จัดการร้านสามารถแก้ไขบัญชีพนักงานได้ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จ กด “แก้ไข” เพื่อทำการยืนยัน

การจัดการร้านอาหารโดยเว็บ
Computer Engineering

WATTHANA WONGWATTHANAKARN
Logout

หน้าแรก | การอาหาร | **จัดการพนักงาน** | การสมาชิก | ส่งคำแนะ

..แก้ไขบัญชีพนักงาน..

ชื่อผู้ใช้: kanokart_k
ชื่อจริง: KANOKART
นามสกุล: KAMMALEE
เพศ: ชาย หญิง
รหัสพนักงาน: รหัสเป็น "12345" รหัสพนักงานที่ได้องค์กรไม่ได้

แก้ไข บันทึก

กด “แก้ไข” เพื่อ
ยืนยันข้อมูล

กด “คืนค่าเดิม”
เพื่อยกเลิกการ

Contact Us : ๐๒๕๖๖

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงผลสำหรับการแก้ไขข้อมูลพนักงาน

- จัดการพนักงาน: หน้าจอแสดงผลการค้นหาบัญชีที่ขกเลิกการใช้งานแล้ว ผู้จัดการร้านสามารถ “เรียกคืน” บัญชีพนักงานได้ที่หน้าจอแสดงผลนี้

การจัดการร้านอาหารโดยเว็บ
Computer Engineering

WATTHANA WONGWATTHANAKARN
Logout

หน้าแรก | การอาหาร | **จัดการพนักงาน** | การสมาชิก | ส่งคำแนะ

หน้าแรก | **บัญชีที่ถูกลบ** | การสมาชิก | ส่งคำแนะ

..แสดงผลการค้นหามบัญชีที่ยกเลิกการใช้งานแล้ว..

| ลำดับ (No.) | ชื่อผู้ใช้ (Username) | ชื่อจริง (Firstname) | นามสกุล (Surname) | เพศ (Gender) | เรียกคืน (Restore) |
|-------------|-----------------------|----------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| 1 | kanokart_k | KANOKART | KAMMALEE | ♀ | ๖ |

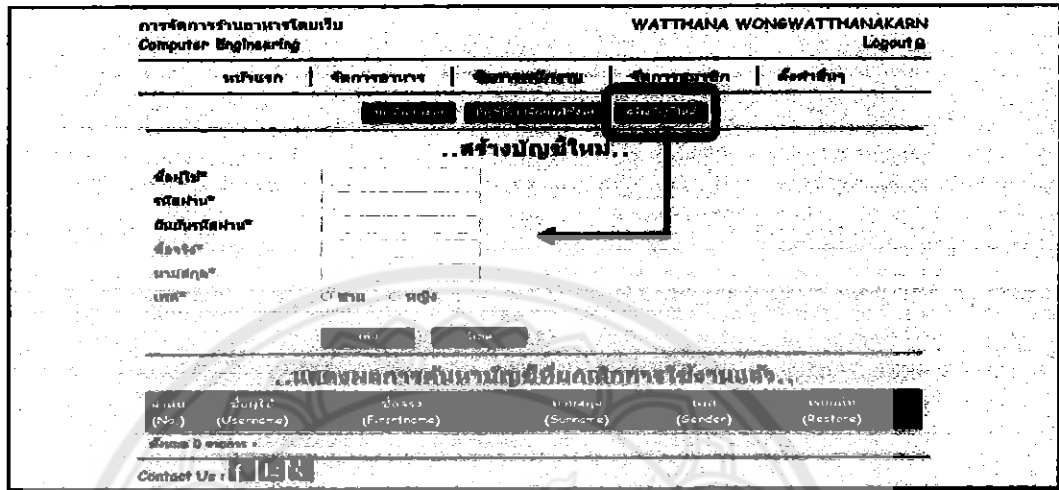
หน้าแรก 1 รายการ

คลิกลูกศรสีฟ้า เพื่อเรียกคืนบัญชี ให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติ

Contact Us : ๐๒๕๖๖

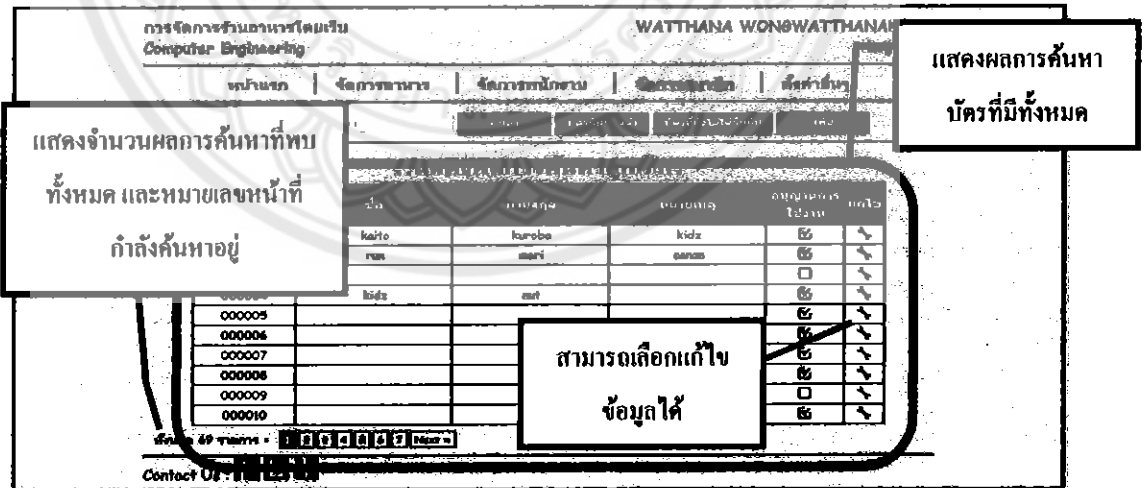
รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงผลการค้นหาบัญชีที่ขกเลิกใช้งานแล้ว

- จัดการพนักงาน: ผู้จัดการร้านสามารถกำหนดสร้างบัญชีใหม่ให้แก่พนักงานร้านได้ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จ กด “เพิ่ม” เพื่อทำการสร้างบัญชีพนักงาน โดยหน้าจอนี้จะมีการแสดงผลบัญชีที่คลิกการใช้งานให้สำหรับการ “เรียกคืน” บัญชีที่คลิกได้



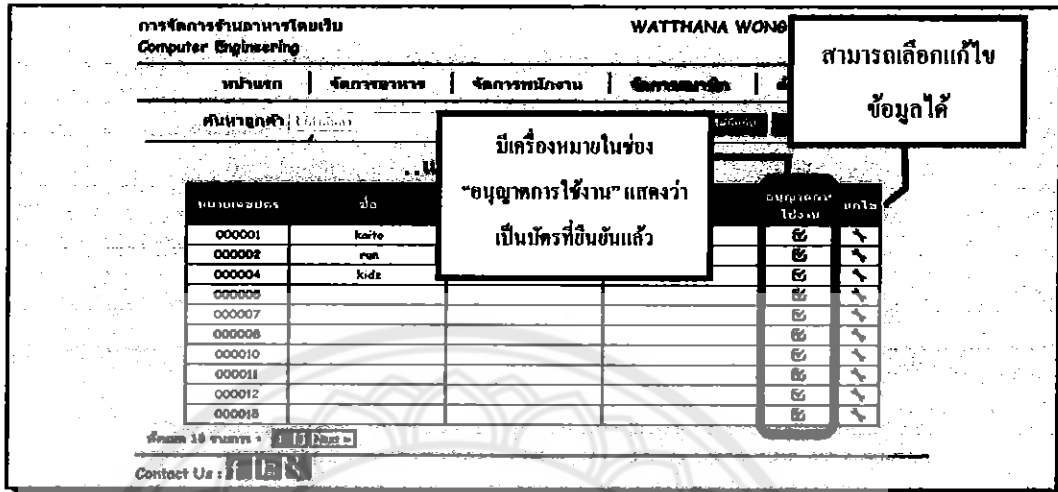
รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงผลการสร้างบัญชีพนักงานใหม่

- จัดการสมาชิก: ผู้จัดการร้านสามารถค้นหาลูกค้า อนุญาตการใช้งาน และแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้



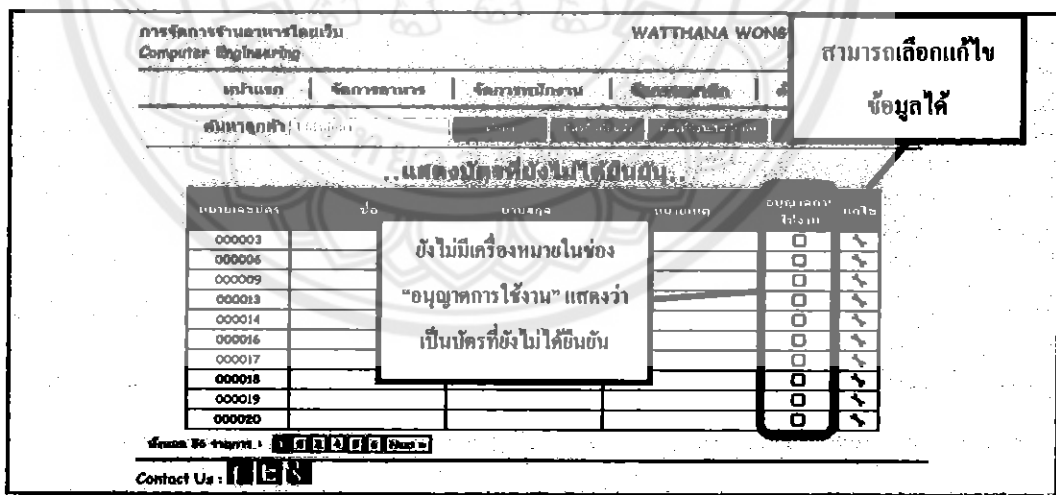
รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงผลการค้นหาลูกค้าที่ลงทะเบียนไว้

- จัดการสมาชิก: ผู้จัดการร้านสามารถค้นหาบัตรสมาชิกของลูกค้าที่ทำการยืนยันแล้ว และเลือกอนุญาตการใช้งาน และแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้



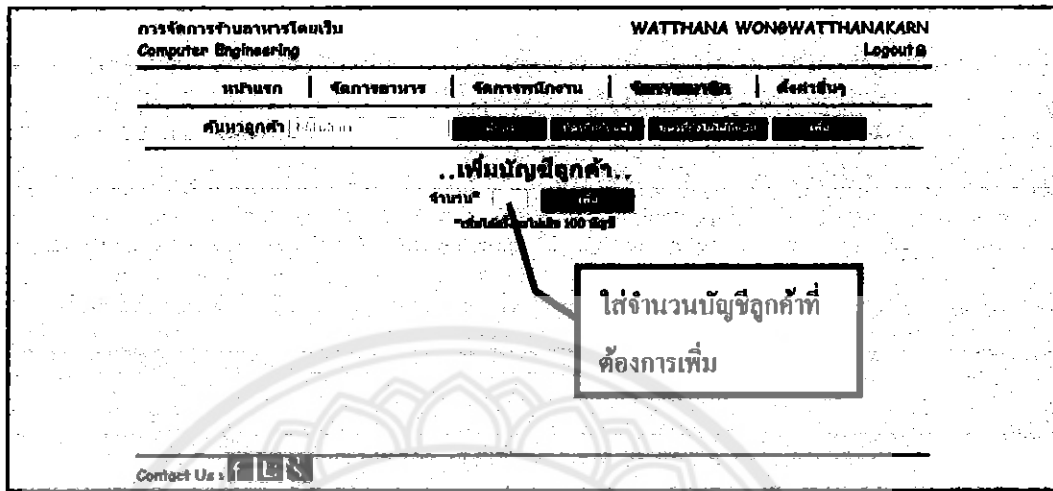
รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงผลการบัตรลูกค้าที่ยืนยันแล้ว

- จัดการสมาชิก: ผู้จัดการร้านสามารถค้นหาบัตรสมาชิกของลูกค้าที่ไม่ได้ทำการยืนยัน และเลือกอนุญาตการใช้งาน และแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้



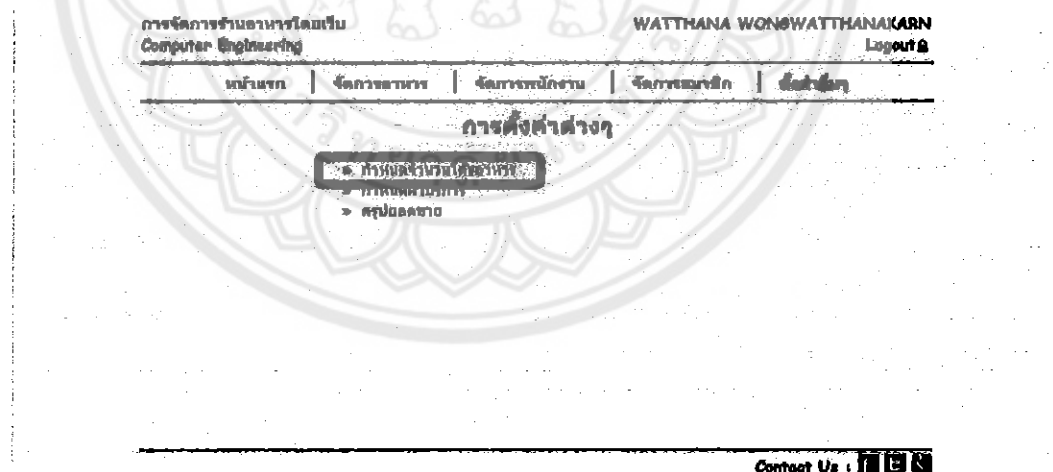
รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงผลการบัตรลูกค้าที่ยังไม่ได้ยืนยัน

- จัดการสมาชิก: ผู้จัดการร้านสามารถเพิ่มจำนวนบัญชีลูกค้าได้ เหมือนเป็นการเปิดจำนวนบัตรที่วางปลั๊กลูกค้าเข้ามา โดยใส่จำนวนลงไปแล้วกด “เพิ่ม” เพื่อขึ้นชั้น



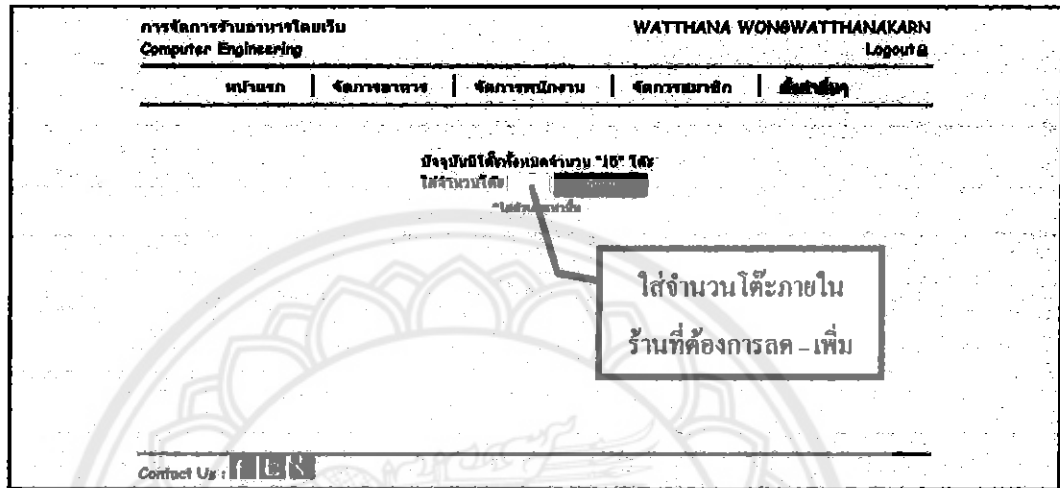
รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงการเพิ่มจำนวนบัญชีลูกค้า

- การตั้งค่าอื่นๆ กำหนดจำนวนโต๊ะอาหาร: ผู้จัดการร้านสามารถกำหนดจำนวน โต๊ะอาหารได้ที่การตั้งค่าในส่วนนี้



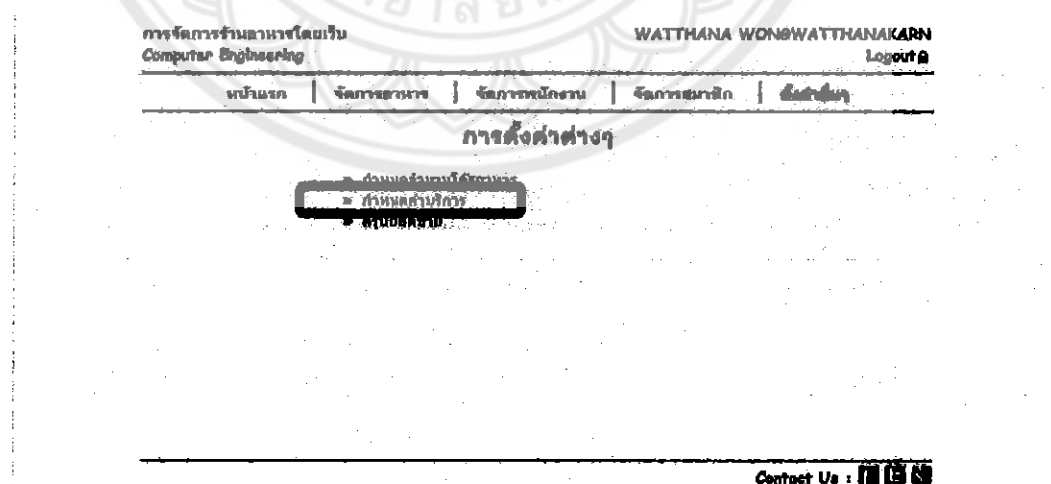
รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงผลสำหรับหน้าตั้งค่าอื่นๆ เลือกกำหนดจำนวน โต๊ะอาหาร

- การเพิ่มจำนวนโต๊ะอาหาร: เมื่อคลิกเข้ามาจาก “กำหนดจำนวน โต๊ะอาหาร” จะพบกับหน้าต่างดังรูปที่ 4 จะมีช่องให้ใส่จำนวน โต๊ะที่ต้องการเปลี่ยนแปลง โดยการเปลี่ยนแปลงจำนวน โต๊ะอาหารนี้จะไปแสดงยังหน้าการ login ของลูกค้าสำหรับเลือกโต๊ะที่นั่ง และในส่วนของแคชเชียร์ จะมีจำนวนปุ่ม โต๊ะเพิ่มขึ้นมาจากการเลือก โต๊ะของผู้จัดการร้านครั้งนี้



รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงผลสำหรับการแก้ไขจำนวน โต๊ะในร้าน

- การตั้งค่าอื่นๆ กำหนดค่าบริการ: ผู้จัดการร้านสามารถกำหนดค่าบริการและภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่จะเพิ่มลงไปในการเก็บค่าบริการ ได้ในส่วนนี้ โดยคลิก “กำหนดค่าบริการ” เพื่อเข้าไปตั้งค่า



รูปที่ 4.16 หน้าจอแสดงผลสำหรับหน้าตั้งค่าอื่นๆ เลือกกำหนดค่าบริการ

- การกำหนดค่าบริการ: ผู้จัดการสามารถกำหนดเปอร์เซ็นต์สำหรับค่าเซอร์วิสชาร์จและค่าภาษีมูลค่าเพิ่มได้ในส่วนนี้ โดยการใส่จำนวนเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการคิดเพิ่มลงในช่องที่กำหนดไว้ให้ แล้วค่าบริการนี้จะไปแสดงผลในส่วนของแคชเชียร์เมื่อคิดค่าบริการรวมกับอาหาร

รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงผลสำหรับการแก้ไขค่าเซอร์วิสชาร์จและภาษีมูลค่าเพิ่ม

- การตั้งค่าอื่นๆ สรุปย่อคขาย: ผู้จัดการร้านสามารถดูผลสรุปการขายได้ โดยมีให้เลือก 3 รูปแบบ คือ เดือนปัจจุบัน เลือกเดือนและปี และเลือกปี เมื่อเลือกแล้วกด "แสดงรายงาน" จะปรากฏเป็นไฟล์ PDF สรุปย่อคขายออกมาให้ในหน้าต่างใหม่

รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงผลการเลือกการตั้งค่าต่างๆ โดยเลือกดูสรุปย่อคขาย

- สรุปยอดรายเดือนปัจจุบัน: เมื่อเลือก “สรุปยอดขายแบบเดือนนี้” แล้วกด “แสดงรายงาน” จะแสดง PDF สรุปยอดขาย โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.20

การจัดการร้านอาหารโดยเว็บ
Computer Engineering

WATTHANA WONGWATTHANAKARN
Logout

หน้าแรก | จัดการอาหาร | จัดการพนักงาน | จัดการสมาชิก | **ตั้งค่าต่างๆ**

การตั้งค่าต่างๆ

- ▶ กำหนดจำนวนใส่อาหาร
- ▶ กำหนดค่าบริการ
- ▶ **สรุปยอดขาย**

• เดือน

○ แบบรายเดือน

May, 2013


○ แบบรายปี

2013


Contact Us

รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงผลการเลือกข้อมูลสรุปแบบยอดเดือนนี้

- สรุปยอดรายเดือนปัจจุบัน: ข้อมูลสำหรับการแสดงผลรายเดือนแบบเลือกเดือนปัจจุบัน มีรายละเอียดดังนี้
 - รายการขายดีที่สุด 5 อันดับ
 - จำนวนงานอาหารแต่ละหมวดหมู่ที่ขายได้ รวมถึงยอดรวมจำนวนงานทั้งหมด
 - สรุปยอดขายเป็นจำนวนเงิน โดยแยกเป็นอาหารคาวและอาหารหวาน

|  สรุปยอดขายประจำเดือนพฤษภาคม ปี 2556 | |
|--|-----------|
| รายการขายที่สด 5 อันดับ | |
| - เบียร์ | |
| - สมคำโทษ | |
| - หอยแมลงภู่ | |
| - กุ้งแชบ๊วย | |
| - ปลาหมึกย่างซีอิ๊ว | |
| ยอดอาหารแต่ละหมวดหมู่ | |
| - อาหารจานเดียว | 0 |
| - ทอด | 8 |
| - ย่าง | 9 |
| - ยำ | 0 |
| - แกลง | 0 |
| - อื่นๆ | 13 |
| - เครื่องดื่ม | 8 |
| - ของหวาน | 1 |
| จำนวนรายการที่ขายได้ทั้งหมด | 39 |

Page 1/2

|  สรุปยอดขายประจำเดือนพฤษภาคม ปี 2556 | |
|--|-----------------|
| ยอดขายอาหารคาวรวม | 2,679.00 |
| ยอดขายเครื่องดื่มและของหวานรวม | 280.25 |
| สรุปยอดขายทั้งหมด | 2,959.25 |

Page 2/2

รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลสำหรับผลสรุปเดือนปัจจุบัน

- สรุปยอดแบบรายเดือนที่ต้องการ: เมื่อเลือก “สรุปยอดขายแบบรายเดือน” (ซึ่งในการเลือกจะแสดงผลเป็นปฏิทินให้เลือกเดือนที่ต้องการ) แล้วกด “แสดงรายงาน” จะแสดงไฟล์ PDF สรุปยอดขาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

- รายการขายที่สด 5 อันดับ
- จำนวนจานอาหารแต่ละหมวดหมู่ที่ขายได้ รวมถึงยอดรวมจำนวนจานทั้งหมด
- สรุปยอดขายเป็นจำนวนเงิน โดยแยกเป็นอาหารคาวและอาหารหวาน

โดยรูปตัวอย่างการแสดงผลสรุปรายเดือนที่จะได้ จะเหมือนกับรูป 4.20 ที่ได้แสดงไปแล้ว

การจัดการร้านอาหารออนไลน์
Computer Engineering

WATTANA WONWATTANAKARN
Logout

หน้าแรก | การอาหาร | การพนักงาน | การสมาชิก | ติดต่อ

การตั้งค่าต่าง

- กำหนดจำนวนได้อาหาร
- กำหนดค่าบริการ
- สรุปยอดขาย
- เลือกปี

เลือกปี

เลือกปี

May, 2013

2013

| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |

Contact Us : [Icon] [Icon] [Icon]

รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงผลการเลือกข้อมูลสรุปแบบรายเดือน

- สรุปยอดรายปี: เมื่อเลือก “สรุปยอดขายแบบรายปี” แล้วกด “แสดงรายงาน” จะแสดง PDF สรุปยอดขาย โดยมีรายละเอียดดังรูปที่ 4.23

การจัดการร้านอาหารออนไลน์
Computer Engineering

WATTANA WONWATTANAKARN
Logout

หน้าแรก | การอาหาร | การพนักงาน | การสมาชิก | ติดต่อ

การตั้งค่าต่าง

- กำหนดจำนวนได้อาหาร
- กำหนดค่าบริการ
- สรุปยอดขาย
- เลือกปี

เลือกปี

เลือกปี

December, 2013



2013

Contact Us : [Icon] [Icon] [Icon]

รูปที่ 4.22 หน้าจอแสดงผลการเลือกข้อมูลสรุปแบบรายปี

- สรุปยอดรายเดือนรายปี: เมื่อเลือก “สรุปยอดขายแบบรายปี” แล้วกด “แสดงรายงาน” จะแสดง PDF สรุปยอดขาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

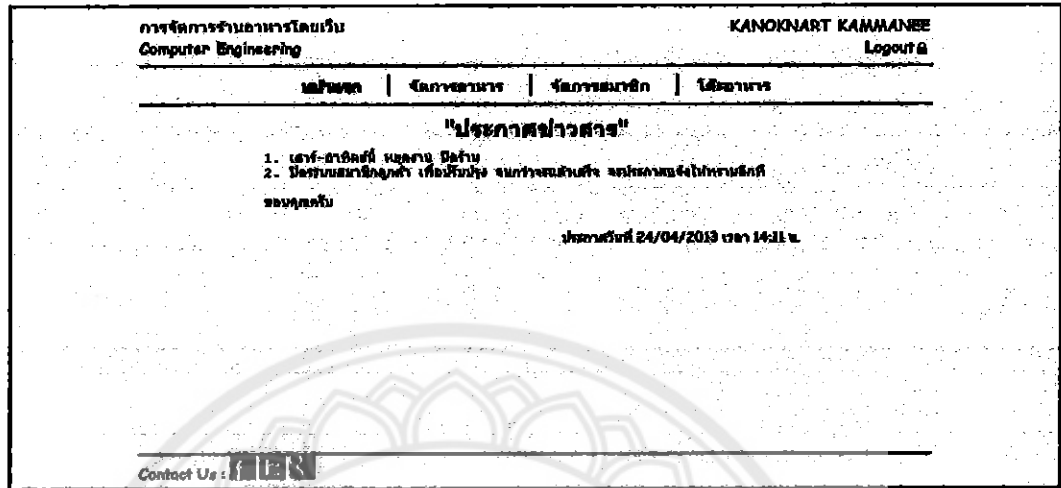
- รายการขายดีที่สุด 5 อันดับภายในปีที่เลือก
- จำนวนจานอาหารแต่ละหมวดหมู่ที่ขายได้ รวมถึงยอดรวมจำนวนจานทั้งหมด
- สรุปยอดขายเป็นจำนวนเงิน โดยแยกเป็นอาหารคาวและอาหารหวาน

|  สรุปยอดขายประจำปี 2556 | |
|---|-----------------|
| รายการขายที่สด 5 อันดับ | |
| - เปรี้ยว | |
| - สมตำโหล | |
| - หอยแมลงภู่ | |
| - กุ้งแช่ปลา | |
| - ปลาหมึกย่างซีอิ๊ว | |
| ยอดอาหารแต่ละหมวดหมู่ | |
| - อาหารจานเดียว | 0 |
| - ทอด | 8 |
| - ย่าง | 9 |
| - ยำ | 0 |
| - แฉง | 0 |
| - ซีนๆ | 13 |
| - เครื่องดื่ม | 8 |
| - ของหวาน | 1 |
| จำนวนรายการที่ขายได้ทั้งหมด | 39 |
| Page 1/2 | |
|  สรุปยอดขายประจำปี 2556 | |
| ยอดขายอาหารคาวรวม | 2,679.00 |
| ยอดขายเครื่องดื่มและของหวานรวม | 280.25 |
| สรุปยอดขายทั้งหมด | 2,959.25 |
| Page 2/2 | |

รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงผลสำหรับผลสรุปแบบรายปี

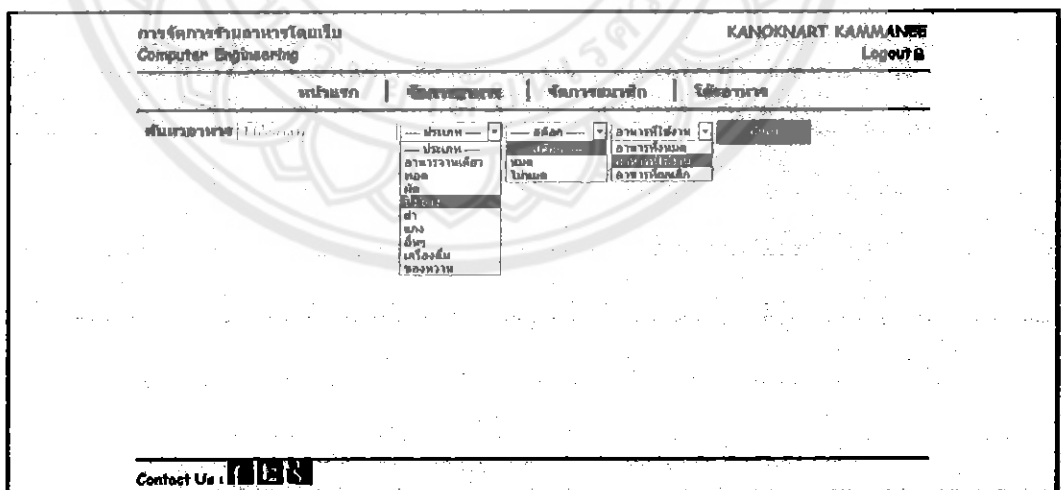
4.1.2 หน้าจอแสดงผลสำหรับพนักงานในร้าน (แคชเชียร์)

- หน้าแรก: ประกาศข่าวสารจากผู้จัดการร้าน



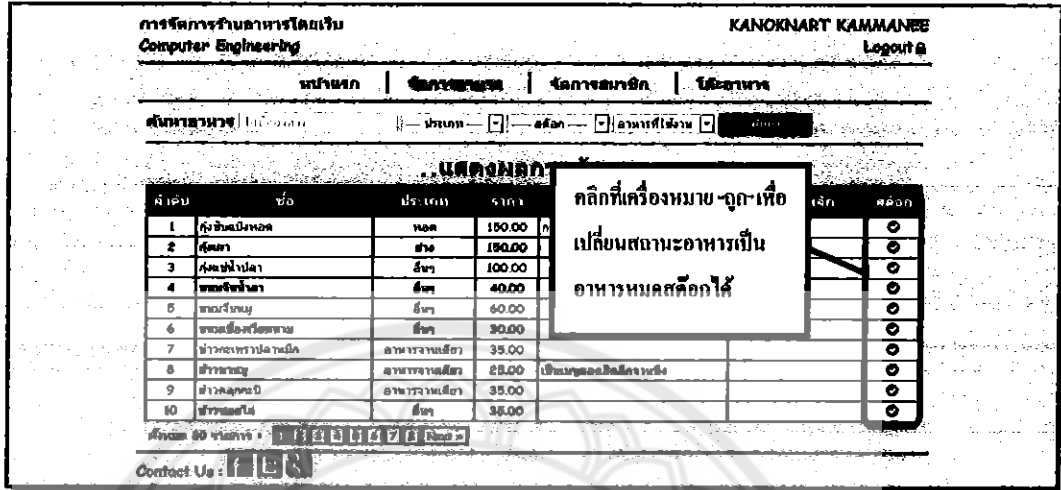
รูปที่ 4.24 หน้าจอแสดงการประกาศข่าวสาร

- จัดการอาหาร: พนักงานสามารถค้นหาอาหารที่ขายโดยสามารถค้นหาได้จาก 3 หมวดหมู่ คือ จากระเภทอาหาร จากอาหารที่มีขายในร้าน(สต็อก/หมดสต็อก) และจากอาหารที่ใช้ งาน/ยกเลิก คืออาหารที่เลือกนำมาขายหรือไม่ หรือพิมพ์คำค้นหาอาหารได้ตามต้องการ



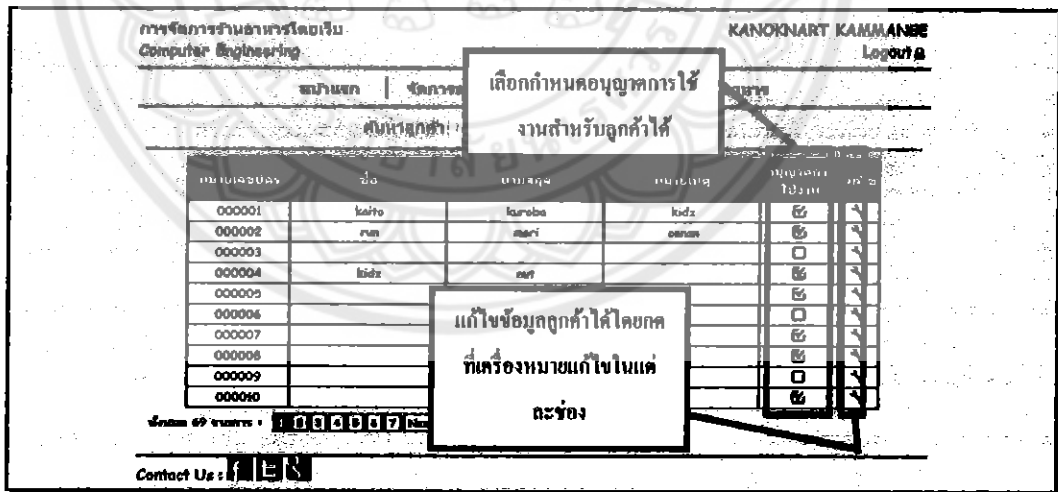
รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงการจัดการอาหาร

- จัดการอาหาร: พนักงานสามารถจัดการปรับสถานะอาหารได้เมื่ออาหารหมดสต็อกโดยคลิกที่ช่อง "สต็อก" เพื่อเปลี่ยนสถานะ



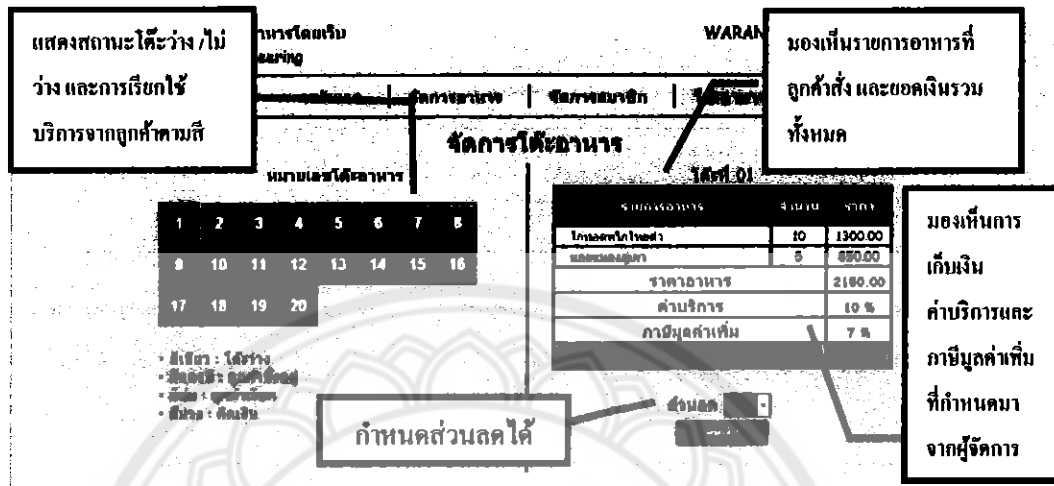
รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงการค้นหามenuอาหาร

- จัดการสมาชิก: พนักงานสามารถค้นหาลูกค้า กำหนดอนุญาตการใช้งาน และแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้



รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงการจัดการสมาชิก

- โต๊ะอาหาร: พนักงานมองเห็นสถานะของลูกค้านั่งโต๊ะโต๊ะได้โดยสังเกตจากสีบนปุ่มของแต่ละโต๊ะ และสามารถเห็นรายการอาหารที่ลูกค้าแต่ละโต๊ะสั่งมาได้ รวมถึงมีระบบการคำนวณเงินส่วนลด และพิมพ์ใบเสร็จชำระเงิน



รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงจัดการ โต๊ะอาหาร

- ใบเสร็จชำระเงิน: เมื่อพนักงานกดปุ่ม "คิดเงิน" จะแสดงใบเสร็จออกมาในรูปแบบไฟล์ PDF ให้เพื่อตรวจสอบความถูกต้องก่อนพิมพ์ออกมาได้ทางเครื่องพิมพ์

ใบเสร็จรับเงิน

ชื่อร้านอาหาร : ตัวอย่างร้านอาหาร โต๊ะ : 01
 พนักงาน : WARANON SUWANNAPHET
 วันที่ : 26/05/2013
 เวลา : 22:56:00
 เลขที่ใบเสร็จ : 0000000004

| รายการอาหาร | หน่วย | ราคา |
|---------------------|-------|--------|
| ข้าวหน้าเป็ดปักกิ่ง | 18 | 810.00 |
| ราคาเต็ม | | 810.00 |
| ส่วนลด | | 0 % |
| ค่าบริการ | | 10 % |
| ภาษีมูลค่าเพิ่ม | | 7 % |
| ราคารวม | | 953.37 |

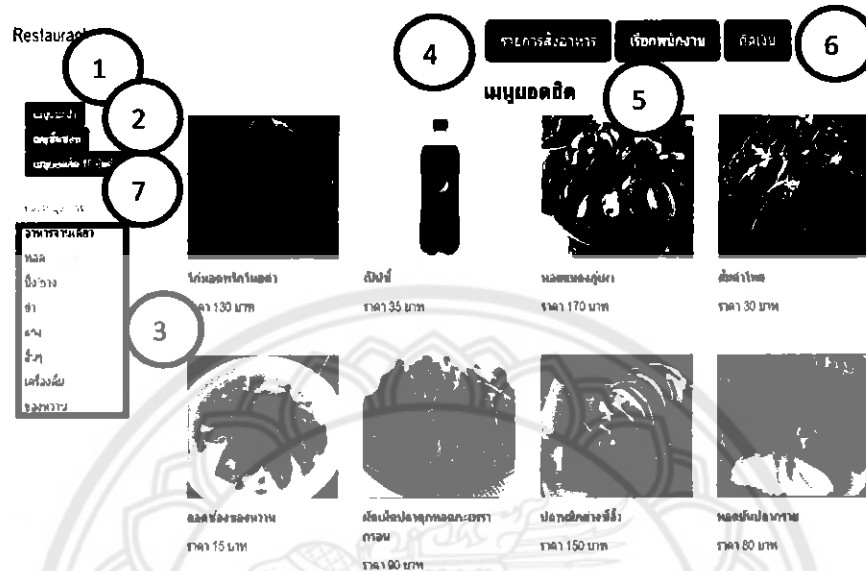
.....

ขอบคุณที่มาอุดหนุน

รูปที่ 4.29 ตัวอย่างใบเสร็จรับเงิน

4.1.3 หน้าจอแสดงผลสำหรับลูกค้า

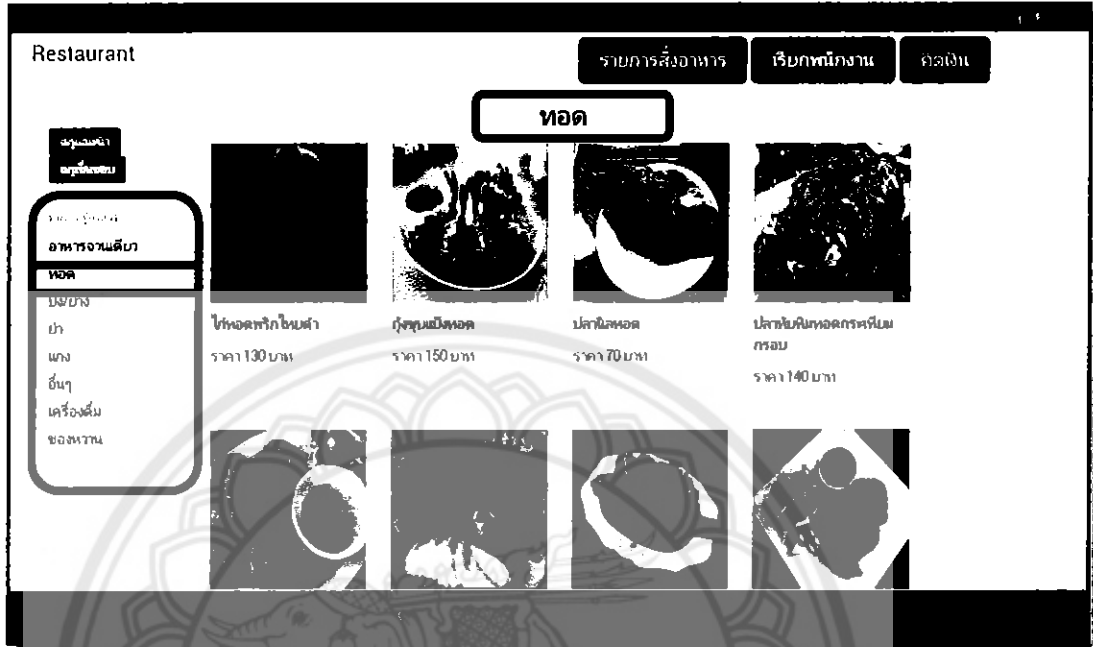
- **Main Page:** เมื่อลูกค้าเข้าระบบมาจะพบกับหน้าแรกดังรูปที่ 4.21 โดยมีรายละเอียดการใช้งานดังนี้



รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงผลของลูกค้

- หมายเลข 1 เมนูแนะนำ: เป็นรายการอาหารที่เจ้าของร้านแนะนำ จะแสดงในหน้าแรก
- หมายเลข 2 เมนูขึ้นชื่อ: เป็นรายการอาหารที่ลูกค้าแบบมีรหัสเข้าใช้งาน สามารถเลือกอาหารที่ตนเองชื่นชอบแล้วเลือกเก็บไว้สำหรับสั่งครั้งถัดไปได้
- หมายเลข 3 หมวดหมู่อาหาร: สำหรับเลือกเมนูอาหารตามหมวดหมู่ จะมีการแสดงรูปพร้อมรายละเอียดของเมนูอาหารชนิดนั้น ๆ
- หมายเลข 4 รายการสั่งอาหาร: เมื่อลูกค้าเลือกสั่งอาหารไปแล้ว สามารถเปิดดูรายการที่ส่งไปในหน้านี้ได้ โดยจะแสดงสถานการณ์ทำอาหารมาจากห้องครัว หากรายการใดยังมีสถานะว่า "รอทำ" ลูกค้าจะสามารถยกเลิกรายการอาหารนั้นได้หากไม่ต้องการ
- หมายเลข 5 เรียกพนักงาน: ลูกค้าสามารถเรียกพนักงานได้โดยคลิกปุ่ม "เรียกพนักงาน" โดยจะไป แสดงการเรียกที่เครื่องพนักงานแคชเชียร์
- หมายเลข 6 คิดเงิน: เมื่อลูกค้ารับประทานอาหารเสร็จสามารถเรียก "คิดเงิน" และเมื่อคลิกปุ่มเสร็จ ระบบจะทำการเคลียร์ session ของโต๊ะนี้ทั้งหมด
- หมายเลข 7 เมนูยอดฮิต 10 อันดับ: เมื่อลูกค้าเข้ามาข้งหน้าแรกของระบบแล้วเลือก "เมนูยอดฮิต" จะแสดงผลเมนูที่ได้จาก "เมนูยอดฮิต 10 อันดับ" ที่เจ้าของร้านได้เห็นในการสรุปยอดขาย

- เมนูอาหาร: เมื่อคลิกเลือกเมนูอาหารทางฝั่งซ้ายของหน้าจอตามหมวดหมู่ จะมีรายการอาหารตามหมวดหมู่แสดงออกมา โดยแสดงรูป ชื่ออาหาร และราคา



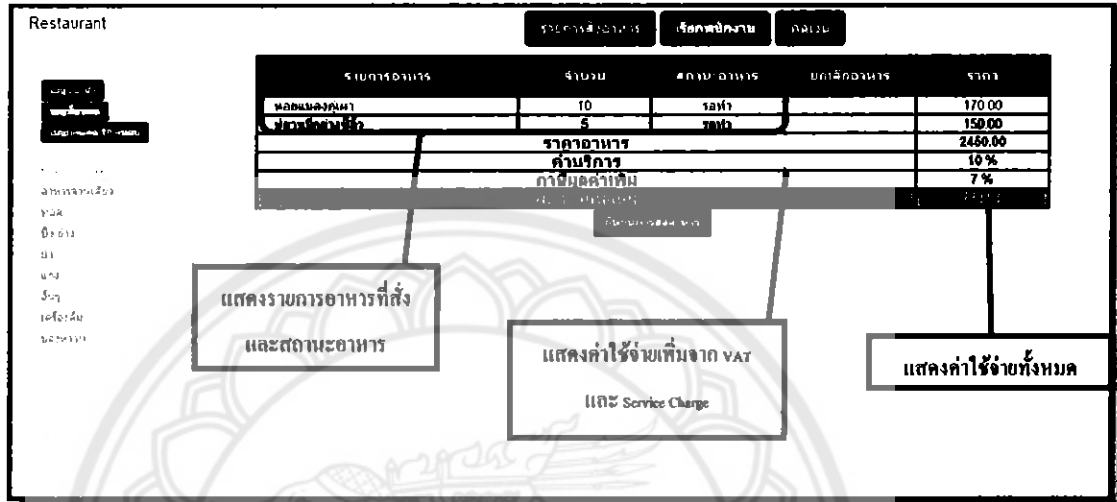
รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงผลเมื่อคลิกเลือกเมนูจากประเภทอาหาร

- เมนูอาหาร: เมื่อคลิกเลือกเมนูอาหารจากรูปภาพ หน้าจอแสดงผลจะแสดงรายละเอียดของเมนูอาหารชนิดนั้น และสามารถสั่งอาหารได้มากที่สุด 30 จาน



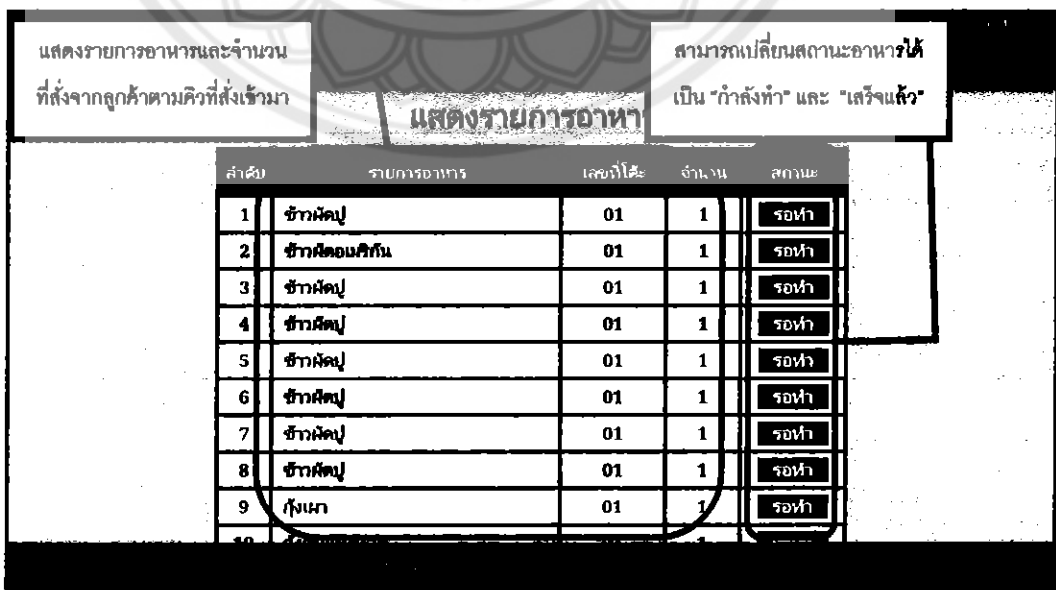
รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงผลเมื่อคลิกเลือกเมนูจากรูปภาพอาหาร

- รายการอาหารที่สั่ง: เมื่อคลิกเลือกดูรายการอาหารที่สั่งจากแถบด้านบน จะปรากฏข้อมูลชื่อเมนูอาหาร จำนวนจานที่สั่ง สถานะอาหาร(มาจากห้องครัวและแผนกเครื่องคั้น) โดยถ้าลูกค้ายังไม่ได้ยืนยันการสั่งอาหารจะสามารถยกเลิกอาหารได้ และสุดท้าย ลูกค้าจะเห็นยอดจำนวนเงินรวมทั้งหมดที่สั่งอาหารไป



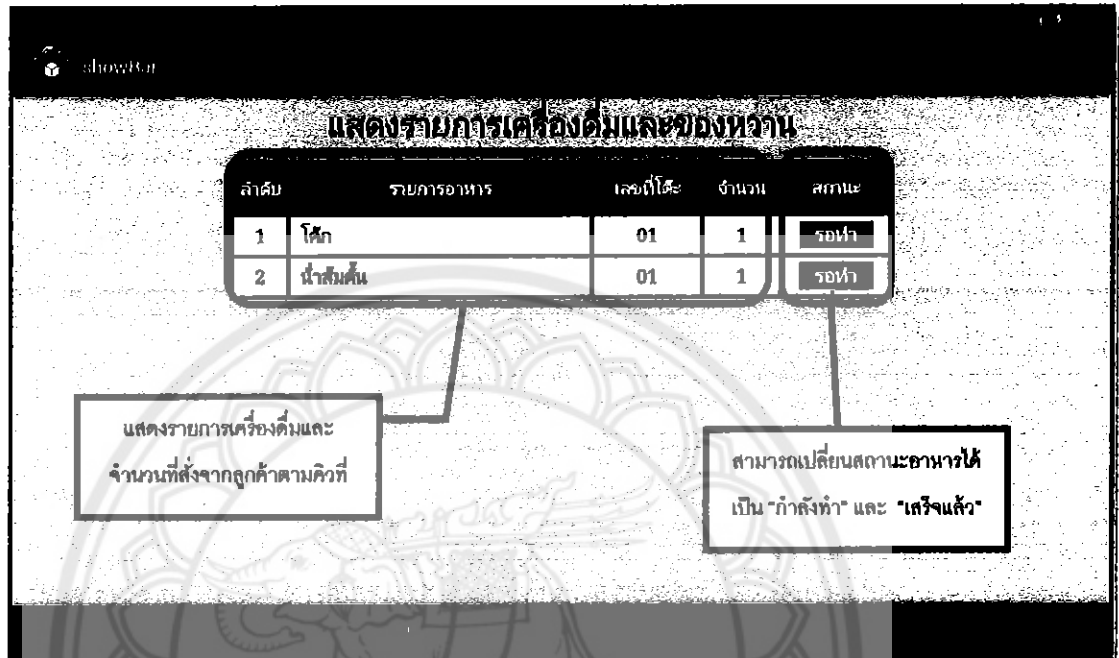
รูปที่ 4.33 หน้าจอแสดงผลรายการสั่งอาหาร

4.1.4 หน้าจอแสดงผลสำหรับห้องครัว: แสดงรายการอาหารที่ถูกคำสั่งมา โดยมีหมายเลขโต๊ะกำกับ รายการที่แสดงผลนี้จะเรียงตามลำดับคิวก่อนหลัง และแผนกเครื่องคั้นสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะการนำอาหารได้ เป็น กำลังทำ และเสร็จ



รูปที่ 4.34 หน้าจอแสดงผลสำหรับแผนกห้องครัว

4.1.5 หน้าจอแสดงผลสำหรับแผนกเครื่องดื่ม: แสดงรายการเครื่องดื่มที่ถูกคำสั่งมาโดยมีหมายเลขโต๊ะกำกับ รายการที่แสดงผลนี้จะเรียงตามลำดับคิวก่อนหลัง และแผนกเครื่องดื่มสามารถเปลี่ยนแปลงสถานะการจำหน่ายอาหารได้ เป็น กำลังทำ และเสร็จ



รูปที่ 4.35 หน้าจอแสดงผลสำหรับแผนกเครื่องดื่ม

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

บทนี้จะกล่าวถึงผลสรุปการดำเนินงาน ปัญหาที่พบ ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา และ ข้อเสนอแนะสำหรับงานในอนาคตของ โครงการงาน “ระบบสั่งอาหารผ่านแอนดรอยด์แท็บเล็ต โดยใช้วิธี Web View” เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงการและนำไปพัฒนาต่อไป

5.1 สรุปผลการทำงาน

สำหรับโครงการงาน “ระบบสั่งอาหารผ่านแอนดรอยด์แท็บเล็ต โดยใช้วิธี Web View” สามารถนำมาใช้ได้จริง โดยสรุปได้เป็นดังนี้

1. ผู้จัดการร้านสามารถแก้ไข เพิ่ม ลบ รายการอาหารได้ทันที
2. ผู้จัดการร้านสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการระบบการแนะนำอาหารได้ตามต้องการ
3. ผู้จัดการร้านสามารถเพิ่มบัญชีพนักงานใหม่ หรือทำการแก้ไขข้อมูลของพนักงานเดิมได้ทันที
4. ผู้จัดการร้านและพนักงานเก็บเงินสามารถเปลี่ยนสถานะสต็อกรายการอาหาร เมื่อวัตถุดิบรายการอาหารนั้นๆ หมดได้ทันที
5. ลูกค้าสามารถเรียกพนักงานผ่านบนแท็บเล็ตได้ทันที
6. ลูกค้าสามารถตรวจสอบยอดชำระได้ตลอดเวลาผ่านแท็บเล็ต
7. ลูกค้าสามารถดูสถานะของรายการอาหารได้
8. ลูกค้าสามารถลบรายการอาหารนั้นๆ ได้ ถ้าสถานะของรายการอาหารนั้นๆ ยังเป็น “รอทำ”
9. ลูกค้าที่เป็นสมาชิกสามารถกดขึ้นชอปรายการอาหารได้ รายการอาหารนั้นจะ ไปอยู่ที่หมวดหมู่ “เมนูขึ้นชอป” สามารถกดแสดงผลเพื่อดูได้ทันที
10. ลดความวุ่นวายจากการเดินไปมาของพนักงานในร้าน

นอกจากนี้ยังได้ออกแบบระบบชำระเงิน แสดงผลใบเสร็จออกมาเป็นไฟล์ PDF และผู้จัดการร้านยังสามารถดูรายงานการสรุปผลประจำเดือนหรือประจำปีได้ โดยเลือกได้เดือนหรือปีเองได้

5.2 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของการสั่งอาหารแต่ละรูปแบบ

ตารางที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบระบบต่างๆ

| หัวข้อ | Android Tablet ผ่าน Web View | ระบบสั่งอาหารของร้าน MK Restaurant | ระบบร้านอาหารทั่วไป |
|--|---|---|---|
| เลือกเปิดโต๊ะโดย | พนักงาน | พนักงาน | พนักงาน |
| การสั่งอาหาร โดย | ลูกค้าสามารถสั่งอาหารได้เอง | พนักงานสั่งอาหาร | พนักงาน |
| อุปกรณ์ที่ใช้ | Tablet ขนาด 7 นิ้ว | PDA | กระดาษ |
| จำนวน tablet ที่ใช้ | มีจำนวนเท่ากับโต๊ะในร้าน | ตามจำนวนพนักงานเสิร์ฟ | - |
| เครือข่ายการเชื่อมต่อ | Wireless-Intranet | Wireless-Intranet | ใช้พนักงานเดินส่ง |
| การแสดงผลรายการอาหาร | แสดงผลอยู่ใน Android Tablet | มีรายการอาหารเป็นรูปเล่ม (กระดาษ) | มีรายการอาหารเป็นรูปเล่ม (กระดาษ) |
| การเก็บรายการอาหารที่ชื่นชอบสำหรับลูกค้า | ทำได้ | ทำไม่ได้ | ทำไม่ได้ |
| ข้อมูลคู่ครัวและบาร์น้ำ | แสดงผลบน Android Tablet ที่มีสำหรับครัวและบาร์น้ำ | พิมพ์ออกมาเป็นกระดาษแล้วส่งให้ห้องครัว | นำกระดาษจดส่งให้ครัวและบาร์น้ำ |
| ครัวและบาร์น้ำสามารถเปลี่ยนสถานะการทำอาหาร | ทำได้ | ทำไม่ได้ | ทำไม่ได้ |
| ลูกค้ามองเห็นสถานะการทำอาหาร | ทำได้ | ทำไม่ได้ | ทำไม่ได้ |
| การเรียกพนักงานผ่านโปรแกรม | ทำได้ | ทำไม่ได้ | ทำไม่ได้ |
| การแสดงผลค่าใช้จ่ายอาหาร | มองเห็นได้จาก tablet ประจำโต๊ะ | รู้จำนวนเงินเมื่อเรียกเช็คบิลกับพนักงาน | รู้จำนวนเงินเมื่อเรียกเช็คบิลกับพนักงาน |

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

| เรียกพนักงานคิดเงินผ่านโปรแกรม | ทำได้ | ทำไม่ได้ | ทำไม่ได้ |
|--|------------------------------------|------------------------------------|--|
| การคำนวณค่าใช้จ่ายและส่วนลด | คำนวณผ่านโปรแกรม | คำนวณผ่านโปรแกรม | คำนวณโดยพนักงาน |
| ระบบพิมพ์ใบชำระเงิน / เก็บเงิน | สั่งพิมพ์จากโปรแกรมในส่วนแคชเชียร์ | สั่งพิมพ์จากโปรแกรมในส่วนแคชเชียร์ | คำนวณโดยพนักงานแล้วออกใบเสร็จ |
| การแสดงยอดรวมการขายสำหรับผู้จัดการร้าน | ใช้โปรแกรมแสดงผล | ใช้โปรแกรมแสดงผล | ใช้การเก็บข้อมูลเป็นรูปเล่ม รวมจากการเก็บสถิติรายวัน |

5.3 ปัญหาที่พบ

1. สำหรับโปรเจกต์นี้ต้องนำ แท็บเล็ต ไปประจำแต่ละโต๊ะ ซึ่งการนำไปใช้จริง อาจต้องใช้ต้นทุนสูง
2. ระบบเมนูแนะนำ ยังไม่มีประสิทธิภาพมากพอ เพราะเป็นการแนะนำจากการเลือกสุ่มจากหมวดหมู่ ราคา และวัตถุดิบหลัก

5.4 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

1. ในอนาคตราคาแท็บเล็ตอาจลดลง หากนำโปรเจกต์นี้ไปพัฒนาต่อ จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้จริงเพื่อลดต้นทุนในร้าน ได้
2. ระบบเมนูแนะนำควรใช้วิธีการเก็บสถิติ มีข้อมูลมากกว่านี้ เพื่อนำมาตัดสินใจและวิเคราะห์ เพื่อแนะนำลูกค้าได้ผลลัพธ์เมนูที่แนะนำ ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด

5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนางานต่อไปในอนาคต

1. สามารถไปพัฒนาใส่โปร โมชั่นสำหรับอาหาร หรือจัดเป็นชุดแล้วลดราคาได้
2. ในอนาคตหากแท็บเล็ตมีราคาถูกลง อาจสามารถนำมาติดตั้งลงไปที่สำหรับแต่ละโต๊ะได้ เพื่อป้องกันการสูญหาย
3. ควรเก็บสถิติการสั่งอาหาร และค่าเฉลี่ยในการใช้จ่ายของลูกค้า เพื่อนำไปวิเคราะห์การตลาดสำหรับร้านอาหารต่อไป

4. ในการสั่งอาหารจากลูกค้า เมื่อสถานะจากห้องครัวเป็น “รอทำ” ลูกค้าควรเลือก “ยกเลิก”
เมนูการสั่งอาหารได้

5. เมนูแนะนำ ควรเป็นเมนูที่ติดอันดับยอดนิยม 5 อันดับแรกมาแสดงผลสำหรับเดือนถัดไป



เอกสารอ้างอิง

- [1] โอภาส เขียมสิริวงศ์. (2546). “การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล (Database Design & Management)”. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- [2] อนรรฆนงค์ คุณมณี. (2554). “basic & workshops PHP + AJAX และ jQuery”. สัจจะ จรัสรุ่งเรือง, บรรณาธิการ. นนทบุรี : ไอดีซี.
- [3] ดร.จักรชัย ไสอินทร์. “Basic Andriod App Development”. กิตตินันท์ พลสวัสดิ์, บรรณาธิการ. นนทบุรี : ไอดีซี, 2554
- [4] jQuery Tutorial. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.w3schools.com/jquery/default.asp> (วันที่สืบค้น : 18 กุมภาพันธ์ 2556).
- [5] AJAX ASP/PHP Example. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.w3schools.com/ajax/ajax_aspphp.asp (วันที่สืบค้น : 1 มีนาคม 2556).
- [6] MK FOR GOODHEALTH. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://mkforgoodhealth.blogspot.com/> (วันที่สืบค้น : 29 มีนาคม 2556)

