

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบร้านอาหาร

Restaurant System



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 72100
วัน,เดือน,ปี..... - 8 ส.ย. 2550

b. 117k.3413
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบร้านอาหาร

Restaurant System



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญานิพนธ์ปีการศึกษา 2549

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบร้านอาหาร

Restaurant System

ผู้จัดทำ

1. นายศิริพงษ์ ลำดวน เลขประจำตัว 47015337

2. นายอิสรา สาคร เลขประจำตัว 47015348




อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร. สักดิ์ชัย ทัพย์จักษ์ภูรัตน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบร้านอาหาร

นายศิริพงษ์ ลำดวน	47015337
นายอิสรา สาคร	47015348
ผศ.ดร.ศักดิ์ชัย ทิพย์จักรภูรัตน์	อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2549	

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอ การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่เรียกว่า “ระบบร้านอาหาร” เพื่อใช้งานในระบบจัดการร้านอาหาร โดยเน้นกลุ่มผู้ใช้เป็นบุคคลที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับร้านอาหาร แนวคิดของปริญญานิพนธ์นี้ต้องการพัฒนาโปรแกรม ที่สามารถช่วยให้ร้านอาหารสามารถดำเนินธุรกิจได้สะดวก, รวดเร็ว และมีความถูกต้องมากขึ้น

ระบบร้านอาหาร แบ่งการทำงานเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา โดยใช้ Visual C#.NET เป็นภาษาในการพัฒนาโปรแกรม และในส่วนที่สองจะเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP โดยทั้ง 2 ส่วนจะอ้างอิงฐานข้อมูลเดียวกันจากเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ SQL เป็นภาษาในการสร้างฐานข้อมูลของระบบ

Restaurant System

Mr. Siripong Lamduan	47015337
Mr. Itsara Sakhorn	47015348
Asst.Prof.Dr. Sakchai Thipchaksurat	Advisor
Academic Year 2006	

ABSTRACT

This project proposes a “Restaurant System” that is useful for restaurant management, especially, a system can help both restaurant manager, waiters and customer who are involved restaurant business. The main objective of this project is to run business smoothly, rapidly and more accurately.

Our system can be divided into two parts. In the first part, we developed the application based on Pocket PC device using Visual C#.NET as programming language. The second part is the web application that has been developed using PHP language tool. Both of them use SQL language to produce the database system.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ดร.ศักดิ์ชัย ทัพย์จักร์นุรัตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในห้องปฏิบัติการ NETWORK และ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้าน ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายสิริพงศ์ ลำควน

นายอิศรา สาร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	I
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 วิธีการดำเนินการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 ส่วนประกอบของปริญญานิพนธ์	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 .NET Framework(Microsoft.NET Framework)	4
2.1.1 .NET Framework คืออะไร	4
2.1.2 โครงสร้างภายในของ .NET Framework	5
2.1.3 ข้อดีของ .NET Framework	6
2.1.4 การติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูลด้วย ADO.NET	7
2.1.5 เว็บเซอร์วิส(Web Service)	9
2.2 เว็บแอปพลิเคชัน(Web Application)	9
2.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน คืออะไร	9
2.2.2 ขั้นตอนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	9
2.2.3 ข้อดีของการพัฒนาระบบงานบนเว็บ(Web)	11
2.2.4 การติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูลด้วย PHP	11
บทที่ 3 การออกแบบระบบ	13
3.1 ความสามารถของระบบ	13
3.2 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram	15
3.3 ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagram	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การออกแบบการทำงานของระบบ	21
3.3.1 การเข้าใช้ระบบ	21
3.3.2 การจัดการโต๊ะ	23
3.3.3 การรับรายการ	24
3.3.4 การเช็คบิล	28
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	29
4.1 การเข้าใช้ระบบ	29
4.1.1 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา	29
4.1.2 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน	31
4.2 การจัดการโต๊ะ	34
4.2.1 ทดลองเปิดโต๊ะใหม่	35
4.2.2 ทดลองดูรายการอาหาร	36
4.3 การรับรายการ	37
4.3.1 ทดลองเพิ่มรายการอาหาร	37
4.3.2 ทดลองยกเลิกรายการอาหาร	42
4.3.3 ทดลองแก้ไขรายการอาหาร	45
4.3.4 ทดลองคำสั่งพิเศษ	49
4.4 การเช็คบิล	52
4.5 Web Application	56
4.5.1 อาหารยอดนิยม	57
4.5.2 ส่วนผสม	61
4.5.3 ข้อมูลบิล	64
4.5.4 คลังสินค้า	66
4.5.5 รายงานยอดขาย	70
บทที่ 5 บทสรุป	72
5.1 บทสรุป	72
5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	72
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ	73
บรรณานุกรม	74

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลของประเภทอาหารที่ชื่อว่า Category	17
3-2 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลของอาหารที่ชื่อว่า Food	17
3-3 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลหน่วยนับที่ชื่อว่า Unit	17
3-4 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลประเภทโต๊ะที่ชื่อว่า TableGroup	17
3-5 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลโต๊ะที่ชื่อว่า TableNumber	17
3-6 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลการจองโต๊ะที่ชื่อว่า Booking	18
3-7 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ที่ชื่อว่า UserGroup	18
3-8 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลผู้ใช้ที่ชื่อว่า User	18
3-9 แสดงตารางที่เก็บข้อมูลลูกค้าที่ชื่อว่า Customer	19
3-10 แสดงตารางที่เก็บบิลค่าอาหารที่ชื่อว่า Bill	19
3-11 แสดงตารางที่เก็บรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งชื่อว่า foodOrder	19
3-12 แสดงตารางที่เก็บรายการส่วนลดที่ชื่อว่า Discount	20
3-13 แสดงตารางที่เก็บสินค้าคงคลังที่ชื่อว่า Stock	20
3-14 แสดงตารางที่เก็บประเภทของวัตถุดิบที่ชื่อว่า Resource	20
3-15 แสดงตารางที่เก็บส่วนผสมของอาหารที่ชื่อว่า Ingredient	20
3-16 แสดงตารางที่เก็บรายการคำตั่งพิเศษที่ชื่อว่า Comment	20

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงโครงสร้างของ .NET Framework	5
2.2 แสดงโครงสร้างการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ Connect	7
2.3 แสดงการเชื่อมต่อ Database Server กับ Web Server	10
3.1 แสดง Use case-Diagram	13
3.2 แสดง E-R Diagram	16
3.3 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา	21
3.4 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน	22
3.5 แสดง Flow Chart ของการจัดการโต๊ะ	23
3.6 แสดง Flow Chart ของการเพิ่มรายการอาหาร	24
3.7 แสดง Flow Chart ของการยกเลิกรายการอาหาร	25
3.8 แสดง Flow Chart ของการแก้ไขรายการอาหาร	26
3.9 แสดง Flow Chart ของการรับรายการคำสั่งพิเศษ	27
3.10 แสดง Flow Chart ของการเช็คบิล	28
4.1 แสดงหน้าล็อกอินเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา	29
4.2 แสดงหน้ารายการโต๊ะ	30
4.3 แสดงหน้าล็อกอินเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน	31
4.4 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Cashier Client	32
4.5 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Kitchen Client	33
4.6 แสดงหมวดหมู่ของโต๊ะ	34
4.7 แสดงรายการโต๊ะ และสถานะโต๊ะตามหมวดหมู่นั้นๆ	34
4.8 แสดงการเลือกรายการโต๊ะ ที่มีสถานะว่าง	35
4.9 แสดงหน้ารับรายการ	35
4.10 แสดงการเลือกรายการโต๊ะ ที่มีสถานะไม่ว่าง	36
4.11 แสดงรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ	36
4.12 แสดงการทำรายการเพิ่มรายการอาหาร	37
4.13 แสดงหน้าเพิ่มรายการอาหาร	38
4.14 แสดงประเภทของอาหาร	38
4.15 แสดงรายการอาหาร ตามประเภทอาหารนั้นๆ	39
4.16 แสดงการเลือกรายการอาหาร	39

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.17 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ	40
4.18 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client	40
4.19 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client	41
4.20 แสดงการทำรายการยกเลิกรายการอาหาร	42
4.21 แสดงหน้ายกเลิกรายการอาหาร	43
4.22 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ	43
4.23 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client	44
4.24 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client	44
4.25 แสดงข้อผิดพลาดในการยกเลิกรายการอาหาร	45
4.26 แสดงการทำรายการแก้ไขรายการอาหาร	45
4.27 แสดงหน้าแก้ไขรายการอาหาร	46
4.28 แสดงหน้าเพิ่มรายการ	46
4.29 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ	47
4.30 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client	47
4.31 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client	48
4.32 แสดงข้อผิดพลาดในการแก้ไขรายการอาหาร	48
4.33 แสดงการทำรายการคำสั่งพิเศษ	49
4.34 แสดงหน้าคำสั่งพิเศษ	49
4.35 แสดงรายการของคำสั่งพิเศษ	50
4.36 แสดงรายการคำสั่งพิเศษของรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client	50
4.37 แสดงข้อผิดพลาดในการเพิ่มคำสั่งพิเศษ	51
4.38 แสดงข้อผิดพลาดในการเพิ่มคำสั่งพิเศษ	51
4.39 แสดงหน้าเช็คบิล	52
4.40 แสดงหน้าส่วนลด	53
4.41 แสดงหน้าเช็คบิล เมื่อผู้ใช้ยืนยันการเช็คบิล	53
4.42 แสดงรายการโต๊ะ ที่มีสถานะเช็คบิล	54
4.43 แสดงรายการ โต๊ะ ที่ทำการเช็คบิล	54
4.44 แสดงบิลเงินสด	55
4.45 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Cashier Client	56

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.46 แสดงประเภทของรายการอาหารขอดนิยม	57
4.47 แสดงรายการอาหารขอดนิยมประจำวัน	58
4.48 แสดงรายการอาหารขอดนิยมประจำเดือน	59
4.49 แสดงรายการอาหารขอดนิยมประจำปี	60
4.50 แสดงประเภทของส่วนผสม	61
4.51 แสดงประเภทของอาหาร	62
4.52 แสดงส่วนผสมของรายการอาหาร	63
4.53 แสดงรายการข้อมูลบิลที่มีอยู่	64
4.54 แสดงรายละเอียดของบิล	65
4.55 แสดงประเภทของสินค้าคงคลัง	66
4.56 แสดงรายการสินค้าคงคลัง	67
4.57 แสดงสินค้าคงคลังก่อนการตั้งอาหาร	68
4.58 แสดงสินค้าคงคลังก่อนการตั้งอาหาร	69
4.59 แสดงสินค้าคงคลังหลังการตั้งอาหาร	69
4.60 แสดงรายงานยอดขาย	70
4.61 แสดงรายละเอียดรายงานยอดขายที่เลือก	71

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ในปัจจุบันธุรกิจร้านอาหารมีการแข่งขันกันสูงมาก และมีบางร้านได้นำจุดเด่นของการบริการต่าง ๆ มาแข่งขันกันเพื่อที่จะดึงดูดลูกค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการบริการให้สูงขึ้น ดังนั้นการดำเนินงานของทางร้านต้องมีประสิทธิภาพสูง ถูกต้อง และรวดเร็ว จึงจะเป็นจุดเด่นของทางร้านเพื่อที่จะแข่งขันกับคู่แข่งได้

การเข้าใช้บริการในร้านอาหารโดยทั่วไปนั้น จะมีการจกรายการอาหารลงในกระดาษผ่านบริกรเป็นหลัก ปัญหาที่พบเสมอของลูกค้าก็คือ เมื่อสั่งอาหารเรียบร้อยแล้ว ลูกค้าจะได้รับรายการอาหารที่ไม่ตรงกับรายการที่สั่งไป บางครั้งลูกค้าสั่งไปว่าไม่ให้ใส่บางอย่างลงไป ในอาหารเช่น ต้นหอม กระเทียม ผงชูรส น้ำตาล เป็นต้น ก็จะมีการใส่ลงมาให้ในอาหารด้วย จึงเป็นเหตุให้ลูกค้าเกิดความไม่พอใจ ปัญหาประการถัดมาที่มักพบเห็นเสมอคือ ไม่ได้รับอาหารบางรายการหรือทั้งหมด ภายในระยะเวลาอันสมควร เมื่อลูกค้ามีการสอบถาม พนักงานหรือบริกร ไม่สามารถระบุได้ทันทีว่าอาหารรายการดังกล่าวจะได้รับการเสิร์ฟเมื่อใดหรือจะเสร็จเมื่อใด ปัญหาประการสุดท้าย คือ เมื่อลูกค้าต้องการเช็คบิลค่าอาหาร แคชเชียร์จะต้องป้อนรายการอาหารเข้าไปในเครื่องคิดเงินอีก จึงอาจทำให้เกิดความล่าช้าและผิดพลาดได้

ปัญหานี้จะช่วยให้ร้านอาหารสามารถบริการลูกค้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ด้วยการนำอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา(Personal Digital Assistant หรือ PDA) เข้ามาจัดการในส่วนของการบริการ ประกอบด้วยการจัดการโต๊ะ(เปิดโต๊ะ, ย้ายโต๊ะ) และการรับรายการ(เพิ่มรายการอาหาร, ยกเลิกรายการอาหาร, แก้ไขรายการอาหาร, การเพิ่มคำสั่งพิเศษของอาหาร) จากลูกค้า หลังจากนั้นระบบจะทำการบันทึกรายการนั้นๆลงในฐานข้อมูล และนอกจากนี้บริกรยังสามารถตรวจสอบรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ, ตรวจสอบสถานะของอาหารแต่ละรายการว่าจะเสร็จภายในกี่นาที และตรวจสอบค่าอาหารของโต๊ะนั้นๆส่วนสมาชิกก็จะมีส่วนลดให้ ผ่านอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพาได้ ส่วนที่ Kitchen Client(ครัว) และ Cashier Client(แคชเชียร์) จะร้องขอข้อมูลรายการอาหารของลูกค้าจากเซิร์ฟเวอร์(Servcr) โดยผ่านทางระบบเครือข่าย ทำให้ครัวสามารถประกอบอาหารได้ถูกต้องตามลำดับรายการของลูกค้า และแคชเชียร์สามารถเช็คบิล และรับชำระเงินจากลูกค้าได้ โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลซ้ำ ในส่วนของคลังสินค้า (Stock) จะมีการคำนวณปริมาณของวัตถุดิบในคลังสินค้า และลูกค้าที่เป็นสมาชิกก็จะมีระบบที่ทำการบันทึกยอดของสมาชิก เพื่อที่จะทำการคิดโปรโมชั่น(Promotion) ให้กับสมาชิกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ของระบบร้านอาหาร
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการออกแบบฐานข้อมูลของระบบร้านอาหาร
- 1.2.3 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา, การพัฒนาเว็บเซอร์วิส (Web Service) และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบจัดการร้านอาหาร
- 1.3.2 นำโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาไปทดลองใช้งาน
- 1.3.3 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทดลอง

1.4 วิธีการดำเนินการ

- 1.4.1 เสนอโครงการ
- 1.4.2 ศึกษาการเขียนโปรแกรมด้วย PHP และ MySQL
- 1.4.3 ศึกษาการเขียนโปรแกรมบน PDA ด้วย Visual C#.Net
- 1.4.4 ศึกษาระบบร้านอาหาร
- 1.4.5 กำหนดปัญหาของระบบ
- 1.4.6 วิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 1.4.7 พัฒนาและทดสอบระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ของระบบร้านอาหารได้
- สามารถออกแบบฐานข้อมูลของระบบร้านอาหารได้
- สามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา, พัฒนาเว็บเซอร์วิส และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ส่วนประกอบของปฏิญานิพนธ์

ปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 บทด้วยกันคือ

บทที่ 1 กล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และส่วนประกอบของปฏิญานิพนธ์

บทที่ 2 กล่าวถึง .NET Framework ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา และใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส รวมถึงเนื้อหาในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

บทที่ 3 กล่าวถึงการออกแบบระบบ ฟังก์ชันการทำงานของระบบ การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram, ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagram และการออกแบบการทำงานของระบบโดยใช้ Flow Chart

บทที่ 4 กล่าวถึงการทดลองและผลการทดลองใช้งานระบบในส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา และเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยส่วนของการเข้าใช้ระบบ, การจัดการโต๊ะ, การรับรายการ, การเช็คบิล และการใช้งาน Cashier Client

บทที่ 5 กล่าวถึงบทสรุปของโครงการ และข้อเสนอแนะ สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อ

บทที่ 2

ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ จะกล่าวถึง .NET Framework ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา (PDA) และใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส(Web Service)รวมถึงเนื้อหาในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application) ด้วย

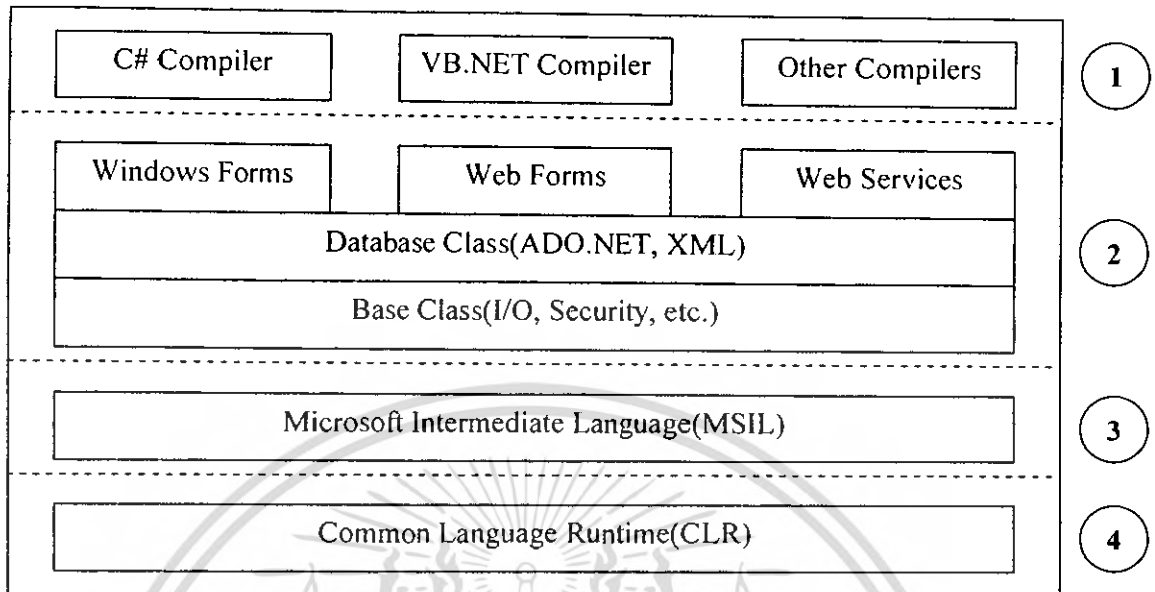
2.1 .NET Framework(Microsoft.NET Framework)

2.1.1 .Net Framework คืออะไร

.NET Framework คือ กรอบการทำงานของการเขียน โปรแกรมที่ไม่โครซอฟท์คิดขึ้นมา เพื่อรองรับการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล(Exchange Data) ระหว่างกัน หรือแลกเปลี่ยน ข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์ม(Platform) ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยอาศัยภาษา XML(Extensible Markup Language) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มไฟล์ของ ฐานข้อมูล

.NET Framework ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถถูกใช้จากภาษาใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น ภาษา C#, C++, Visual Basic, JScript, Delphi และอื่นๆ เพื่อให้สิ่งเหล่านี้เป็นไปได้ จึงเกิดภาษา เหล่านี้ ขึ้นมาในรูปของ Version เฉพาะ สำหรับ .Net อีกด้วย ได้แก่ภาษา Managed C++, Visual Basic.Net, Jscript .Net, Borland C#, Delphi8 เป็นต้น และมีภาษาอีกมากมายที่กำลังพัฒนา และ ปลดปล่อยออกสู่ท้องตลาดอยู่ตลอดเวลา ไม่ใช่เพียงแค่ภาษาทั้งหมดเหล่านี้ จะมีการเข้าถึง .NET Framework เท่านั้น แต่มันยังสามารถสื่อสารกับภาษาอื่นๆได้อีกด้วย

2.1.2 โครงสร้างภายในของ .NET Framework



รูปที่ 2.1 แสดงโครงสร้างของ .NET Framework

จากรูป สามารถแบ่งโครงสร้างภายในของ .NET Framework ได้เป็น 4 ชั้นหลักๆ ดังนี้

1. Programming Languages เนื่องจาก .NET Framework สามารถถูกใช้จากภาษาใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นภาษา C#, C++, Visual Basic, JScript, Delphi และอื่นๆ ดังนั้นจะต้องเลือกตัวคอมไพเลอร์ที่เหมาะสมกับภาษานั้นๆ เช่นถ้าเขียนด้วย C# ก็ต้องใช้ C# Compiler เป็นต้น
2. Base Class เป็น class library พื้นฐาน ที่โปรแกรมต่างๆ ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดบน .Net ก็สามารถใช้ร่วมกันได้ ซึ่งในชั้นนี้จะมีการรวบรวมเอาออบเจกต์(Object) และคอนโทรล(Control) ที่โต้ตอบอิงถึงหรือเรียกใช้ มาตรวจสอบว่าเรียกใช้ถูกต้องตามคุณลักษณะของออบเจกต์หรือคอนโทรลนั้นๆหรือไม่ ถ้าตรวจสอบแล้วถูกต้องก็จะส่งผ่านไปยังชั้นที่ 3 ซึ่งออบเจกต์และคอนโทรลที่ .NET Framework ได้เตรียมไว้แล้วนั้นแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มหลักๆ คือ
 - Web Service รวบรวมออบเจกต์และคอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้างฟังก์ชัน (Function) หรือซบรูทีน(Subroutine) เพื่อให้บริการบนอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกว่า เว็บเซอร์วิส(Web Service) นั่นเอง เว็บเซอร์วิสช่วยให้เราสามารถเรียกใช้ฟังก์ชันหรือซบรูทีนในอินเทอร์เน็ตที่มีผู้เขียนไว้แล้วได้
 - Web Forms รวบรวมออบเจกต์และคอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ASP.NET
 - Windows Forms รวบรวมออบเจกต์และคอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลบน Windows ซึ่งส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมทั่วไปบน Windows

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Database Class รวบรวมออบเจกต์และคอนโทรลที่ใช้ติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูล รวมถึงข้อมูลแบบ XML ด้วย
- Base Class ส่วนนี้เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานขั้นพื้นฐานต่างๆ เช่น เรื่องของอินพุต/เอาต์พุต เป็นต้น

3. Microsoft Intermediate Language(MSIL) หรือเรียกสั้นๆว่า IL เป็นภาษามาตรฐานของไมโครซอฟท์ เพราะฉะนั้นไม่ว่าโค้ดจะถูกเขียนด้วยภาษาใดก็ตาม ในขั้นนี้จะถูกแปลให้เป็นภาษาเดียวกันหมดนั่นคือ ภาษา IL ซึ่งภาษา IL จะถูกเก็บไว้ในไฟล์นามสกุล .exe ทำให้ .exe นี้ไม่สามารถทำงานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่ปราศจาก .NET Framework ได้เพราะไม่มีระบบปฏิบัติการได้อ่านภาษา IL ได้

4. Common Language Runtime(CLR) คือผู้เดียวที่อ่านภาษา IL ได้ มันจึงเป็นตัวกลางระหว่างไฟล์ .exe(ที่เก็บภาษา IL ไว้) กับระบบปฏิบัติการ กล่าวคือ ไฟล์นามสกุล .exe ที่เป็น IL นั้นต้องอาศัย CLR ของ .NET Framework ช่วยในการแปลภาษา IL เป็นภาษาเครื่องที่ระบบปฏิบัติการเข้าใจและปฏิบัติตามได้

2.1.3 ข้อดีของ .NET Framework

1. ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษา ทำให้เราไม่ต้องคอยมาศึกษาภาษาใหม่ๆเมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนั้นเรายังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆได้ด้วย

2. เป็นระบบที่มีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากมีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมดทำให้เราไม่ต้องกังวลว่าภาษาที่ใช้เขียนนั้นมีไลบรารีตัวนั้นตัวนี้หรือไม่ รวมทั้งไม่ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ไลบรารีของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะไม่มีไลบรารีตัวนั้น

3. สามารถนำเอาโค้ดภาษาหนึ่งผ่านการคอมไพล์เป็น IL แล้วไปใช้งานหรือพัฒนาต่อยอดในอีกภาษาหนึ่งได้

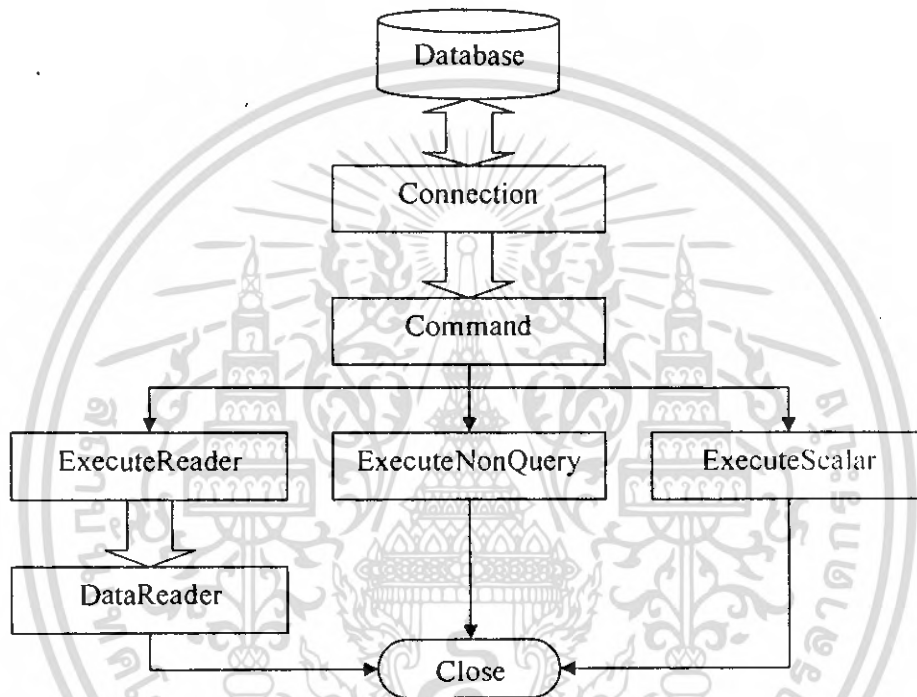
4. CLR ทำงานได้เร็วกว่า JVM(Java Virtual Machine) เนื่องจาก CLR จะแปลภาษา IL ที่อยู่ในไฟล์ .exe ไปเป็นภาษาเครื่องรวดเดียวแล้วค่อยทำงาน(Compile) ในขณะที่ JVM จะแปล Byte code ในไฟล์ .class ไปเป็นภาษาเครื่องด้วยวิธีแปลไปทำงานไป(Interpreter) นอกจากนี้ CLR ยังฉลาดพอที่จะไม่คอมไพล์ทีเดียวทั้งหมด แต่จะใช้เทคนิคที่เรียกว่า Just In Time(JIT) เพื่อคอมไพล์ IL เฉพาะส่วนที่จำเป็นต้องใช้งาน หลังจากนั้นเมื่อต้องใช้ส่วนใดเพิ่มเติมก็ค่อยคอมไพล์เฉพาะส่วนนั้น และจะไม่คอมไพล์ส่วนที่เคยถูกคอมไพล์ไปแล้ว

5. มีภาษา C# ที่มีไวยากรณ์และโครงสร้างของภาษาคคล้ายกับภาษา Java มากทำให้ผู้ที่เขียน Java มาก่อนสามารถเปลี่ยนมาใช้สภาพแวดล้อมของ .NET Framework ได้ทันที

2.1.4 การติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูลด้วย ADO.NET

ADO.NET(ActiveX Data Object .NET) ทำหน้าที่รับผิดชอบในส่วนของการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลประเภทต่างๆ ของสถาปัตยกรรม .NET Framework แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบดังนี้

1. การติดต่อฐานข้อมูลแบบ Connect นั้นหมายความว่าเมื่อเราสั่งให้ ADO.NET เปิดฐานข้อมูลเพื่อทำอะไรซักอย่าง มันจะรักษาสภาพการติดต่อนั้นไว้ตลอดจนกว่าเราจะบอกเลิกการติดต่อ หรือกล่าวได้ว่าโปรแกรมของเราและฐานข้อมูลจะมีการผูกขยติดต่อกันตลอดเวลา



รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้างการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ Connect

จากรูป สามารถแบ่งขั้นตอนการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ Connect ได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- สร้าง Connection การเขียนโปรแกรมจะเริ่มจากการสร้าง Connection(ออบเจ็กต์ชนิด OdbcConnection) เพื่อทำหน้าที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ต้องการ

```

String strProvider;
strProvider = "ชื่อ Provider ของฐานข้อมูลประเภทนั้นๆ";
OdbcConnection conn = new OdbcConnection(strProvider);
Conn.Open();
  
```

- สร้าง Command หลังจากสร้าง Connection เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลแล้ว ต่อจากนั้นจะต้องสร้าง Command(ออบเจ็กชนิด OdbcCommand) เพื่อสั่งดำเนินการใดๆกับฐานข้อมูล

```
OdbcCominand cmd = new OdbcCommand();
cmd.Connection.conn;
cmd.CommandText = "คำสั่ง SQL ที่ใช้ดำเนินการกับฐานข้อมูล";
```

- ดำเนินการกับฐานข้อมูล เมื่อสร้าง Connection และ Command แล้ว ต่อจากนั้นจะเห็นว่ามี 3 ทาง(ในเบื้องต้น) ซึ่งจะไปทางไหนนั้นขึ้นอยู่กับคำสั่ง SQL ที่ใช้ดังนี้
 - 1) ExecuteReader หากใช้คำสั่ง SQL เพื่อดึงข้อมูลเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะต้องประกาศตัวแปรชนิด OdbcDataReader เพื่อรับ DataReader(ออบเจ็กชนิด OdbcDataReader) เพื่อส่งคืนมาจากเมธอด(Method) ExecuteReader()

```
cmd.CommandText = "SELECT * FROM Table1";
OdbcDataReader dr = cmd. ExecuteReader();
```

- 2) ExecuteNonQuery หากใช้คำสั่ง SQL เพื่อเพิ่ม, ลบ หรือ แก้ไขข้อมูล

```
cmd.CommandText = "DELETE FROM Table1";
cmd. ExecuteNonQuery();
```

- 3) ExecuteScalar หากใช้คำสั่ง SQL เพื่อดึงข้อมูลที่มีผลลัพธ์เพียงข้อมูลเดียว

```
cmd.CommandText = "SELECT COUNT (*) FROM Table1";
Int numRecord = (int) cmd. ExecuteScalar();
```

- ปิดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล หลังจากใช้งานฐานข้อมูลเสร็จแล้ว ควรจะปิดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลทันทีโดยเรียกเมธอด Close() ของ Connection

```
Conn.Close();
```

2. การติดต่อฐานข้อมูลแบบ Disconnect นั้นหมายความว่าเมื่อเราสั่งให้ ADO.NET เปิดฐานข้อมูลเพื่อทำอะไรสักอย่าง มันจะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล จากนั้นจะดึงข้อมูลมาเก็บไว้ในหน่วยความจำแล้วปิดฐานข้อมูลทันที หลังจากนั้นโปรแกรมของเราจะติดต่อกับข้อมูลที่อยู่ในหน่วยความจำแทน

2.1.5 เว็บเซอร์วิส(Web Service)

แนวคิดหลักอีกอย่างหนึ่งของสถาปัตยกรรม .NET ก็คือการใช้งานบริการผ่านเว็บ ที่เรียกว่า เว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ที่จะช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ ทำได้สะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น

แนวคิดของเว็บเซอร์วิสคือ การเขียนโปรแกรมในลักษณะฟังก์ชันหรือซบรูทีน แล้วเอาไปไว้บนเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้โปรแกรมหรือเว็บเพจอื่นๆ สามารถเรียกใช้ได้

การเรียกใช้เว็บเซอร์วิส นั้นจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาอะไรก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น C#, VB.NET หรือ Java เพราะเว็บเซอร์วิสมีภาษา XML และ โปรโตคอล SOAP, WSDL และ UDDI อยู่เบื้องหลัง ซึ่งทำให้การทำงานของเว็บเซอร์วิสไม่ยึดติดกับภาษาใดภาษาหนึ่ง

2.2 เว็บแอปพลิเคชัน(Web Application)

2.2.1 เว็บแอปพลิเคชัน คืออะไร

เว็บแอปพลิเคชัน คือโปรแกรม(Program) ที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์(Web Server) ที่คอยให้บริการสิ่งที่ร้องขอ(Request) จากทางไคลเอ็นต์(Client) ผ่านทางโปรโตคอล HTTP ซึ่งจะแสดงผลที่ร้องขอในรูปของ HTML Page ผ่านทางบราวเซอร์ ซึ่งก็คือเว็บไซต์ต่างๆ ที่เราใช้บริการอยู่นั่นเอง

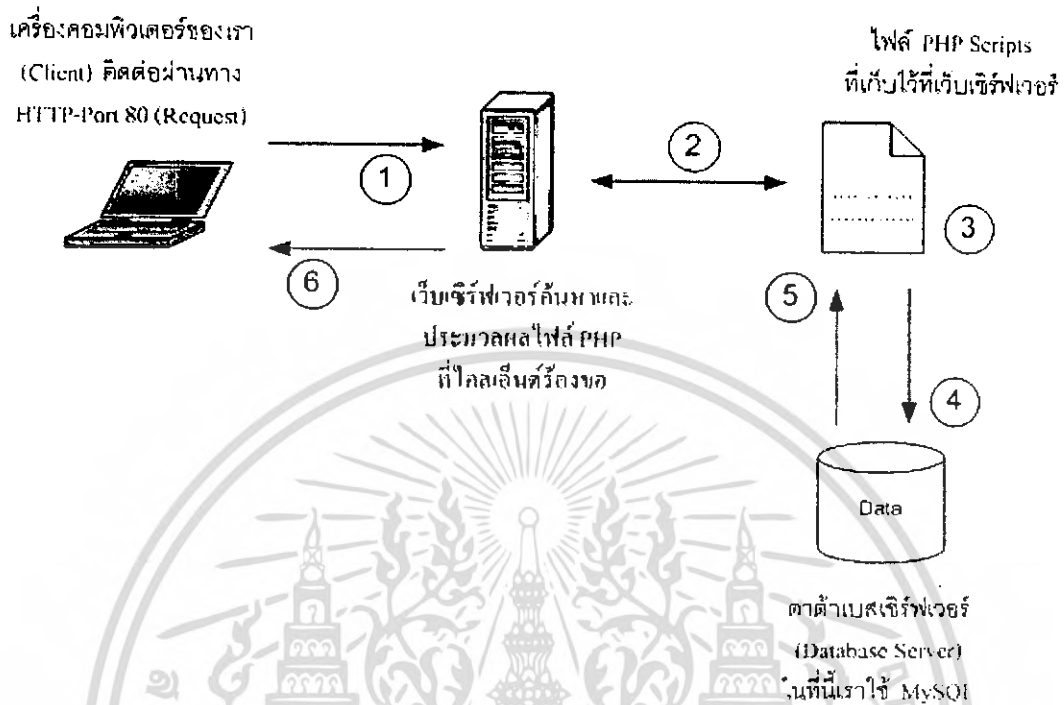
เว็บแอปพลิเคชัน สามารถตอบสนองความคิด Distributed Processing ได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งก็คือ การแบ่งการประมวลผลไว้ที่ฝั่งไคลเอ็นต์ และฝั่งเซิร์ฟเวอร์(Server) และมักจะมีการใช้ฐานข้อมูล(Database) ควบคู่กับการทำเว็บแอปพลิเคชันด้วย

2.2.2 ขั้นตอนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

การทำเว็บแอปพลิเคชัน ก่อนอื่นต้องติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ขึ้นมา ซึ่งเครื่องมือ(Tools) ที่นำมาใช้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ มีให้เลือกได้หลายตัว ได้แก่ IIS (Internet Information Server), Apache และ Oracle

ส่วนฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเป็นอย่างมากเนื่องจากเว็บแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะมีการรับข้อมูลจากผู้ใช้เข้ามาเก็บไว้ ซึ่งการเรียกค้น

และการจัดการกับข้อมูลเหล่านี้จะทำได้โดยสะดวกหากเรานำระบบจัดการฐานข้อมูล(Database Management System – DBMS) เข้ามารองรับ



รูปที่ 2.3 แสดงการเชื่อมต่อ Database Server กับ Web Server

จากรูปจะเห็นว่า การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ มากมาย ซึ่งอาจจะมากกว่านี้ก็ได้แล้วแต่ Application ซึ่งพอจะสรุปเป็นขั้นตอนการทำงานคร่าวๆ ได้ดังนี้

1. ผู้ไคลเอ็นต์ จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์
2. ผู้เซิร์ฟเวอร์ จะทำการค้นหาไฟล์ PHP แล้วทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอ็นต์ทำการร้องขอมา
3. ทำการประมวลผลไฟล์ PHP
4. เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล
5. เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล เหมือนกับข้อ 4
6. ส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ข้อดีของการพัฒนาระบบงานบนเว็บ(Web)

1. ข้อมูลต่าง ๆ ในระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online ทั้งแบบ Local (ภายในวง LAN) และ Global (ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต) ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real Time
2. ระบบมีประสิทธิภาพ และใช้งานง่าย เหมือนกับผู้ใช้บริการกำลังท่องเว็บ
3. ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาจะตรงกับความต้องการของผู้ใช้บริการมากที่สุด ไม่เหมือนกับโปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป ที่มักจะจัดทำระบบในแบบกว้าง ๆ ซึ่งมักจะไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง
4. ระบบสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้บริการแบบ Real Time ทำให้เกิดความประทับใจ
5. เครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติม

2.2.4 การติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูลด้วย PHP

PHP มีความสามารถในการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูลได้หลายประเภท หนึ่งในนั้นก็ ได้แก่ MySQL ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่สามารถทำงานร่วมกับ PHP ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ MySQL ยังเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลให้บริการตามเว็บโฮสติ้ง(Web Hosting) ต่างๆ และสามารถดาวน์โหลด(Download) ได้ฟรีจากอินเทอร์เน็ต ซึ่งฟังก์ชันของ PHP ที่เกี่ยวกับ MySQL มีดังนี้

1. เปิดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ด้วยฟังก์ชัน `mysql_connect()` เป็นฟังก์ชันที่ใช้เปิดการเชื่อมต่อกับ MySQL server ถ้าสามารถติดต่อได้ ฟังก์ชันนี้จะส่ง “หมายเลขการเชื่อมต่อ” (link identifier) กลับคืนมา ซึ่งเราจะนำหมายเลขการเชื่อมต่อนี้ไประบุให้กับฟังก์ชันอื่นๆ ต่อไป แต่ถ้าการติดต่อไม่สำเร็จก็จะส่งค่าเท็จ (false) กลับมา

```
mysql_connect( "ชื่อโฮสต์", "ชื่อผู้ใช้", "รหัสผ่าน" );
```

2. ดำเนินการกับฐานข้อมูล ด้วยฟังก์ชัน `mysql_query()` เป็นฟังก์ชันที่ใช้ส่งคำสั่ง SQL ไปยัง MySQL server

```
mysql_query( คำสั่ง SQL )
```

3. ปิดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ด้วยฟังก์ชัน `mysql_close()` เป็นฟังก์ชันที่ใช้ปิดการเชื่อมต่อกับ MySQL ซึ่งหมายเลขการเชื่อมต่อ คือค่าที่ได้รับมาจากฟังก์ชัน `mysql_connect()` ตอนที่เปิดการเชื่อมต่อกับ MySQL

```
mysql_close( หมายเลขการเชื่อมต่อ );
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบระบบ

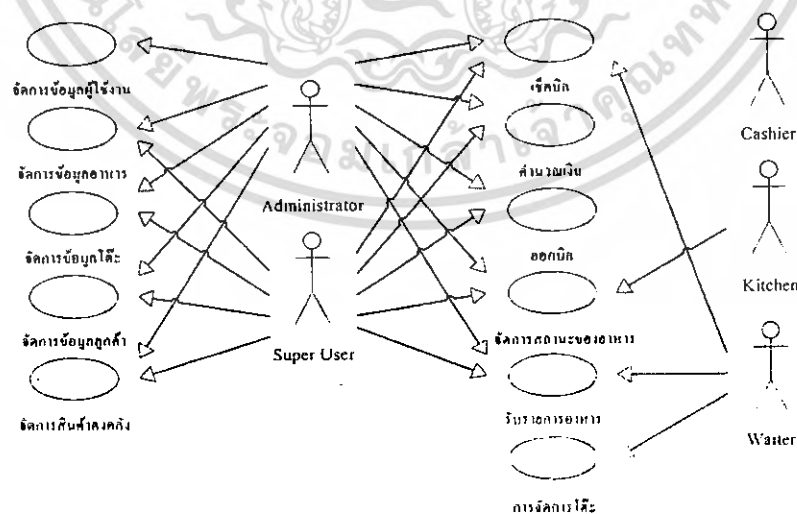
ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึง การออกแบบฐานข้อมูลของระบบร้านอาหาร ซึ่งเนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram, ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagram และการออกแบบการทำงานของระบบโดยใช้ Flow Chart

3.1 ความสามารถของระบบ

3.1.1 มีการกรอก User และ Password เพื่อ login เข้าใช้งานระบบ

3.1.2 มีระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานและกำหนดสิทธิการทำงาน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ และ Use case – Diagram ได้ดังรูปที่ 3.1

1. Administrator มีสิทธิในการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลอาหาร, ข้อมูลโต๊ะ, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลสินค้าคงคลัง, การเช็คบิล, คำนวณเงิน, ออกบิล, จัดการสถานะของอาหารและการรับรายการอาหาร
2. Super User มีสิทธิในการจัดการข้อมูลอาหาร, ข้อมูลโต๊ะ, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลสินค้าคงคลังและการรับรายการอาหาร
3. Cashier มีสิทธิในการคำนวณเงินและออกบิล
4. Kitchen มีสิทธิในการจัดการสถานะของอาหาร
5. Waiter มีสิทธิในการจัดการ โต๊ะ, การรับรายการอาหารและการเช็คบิล



รูปที่ 3.1 แสดง Use case-Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

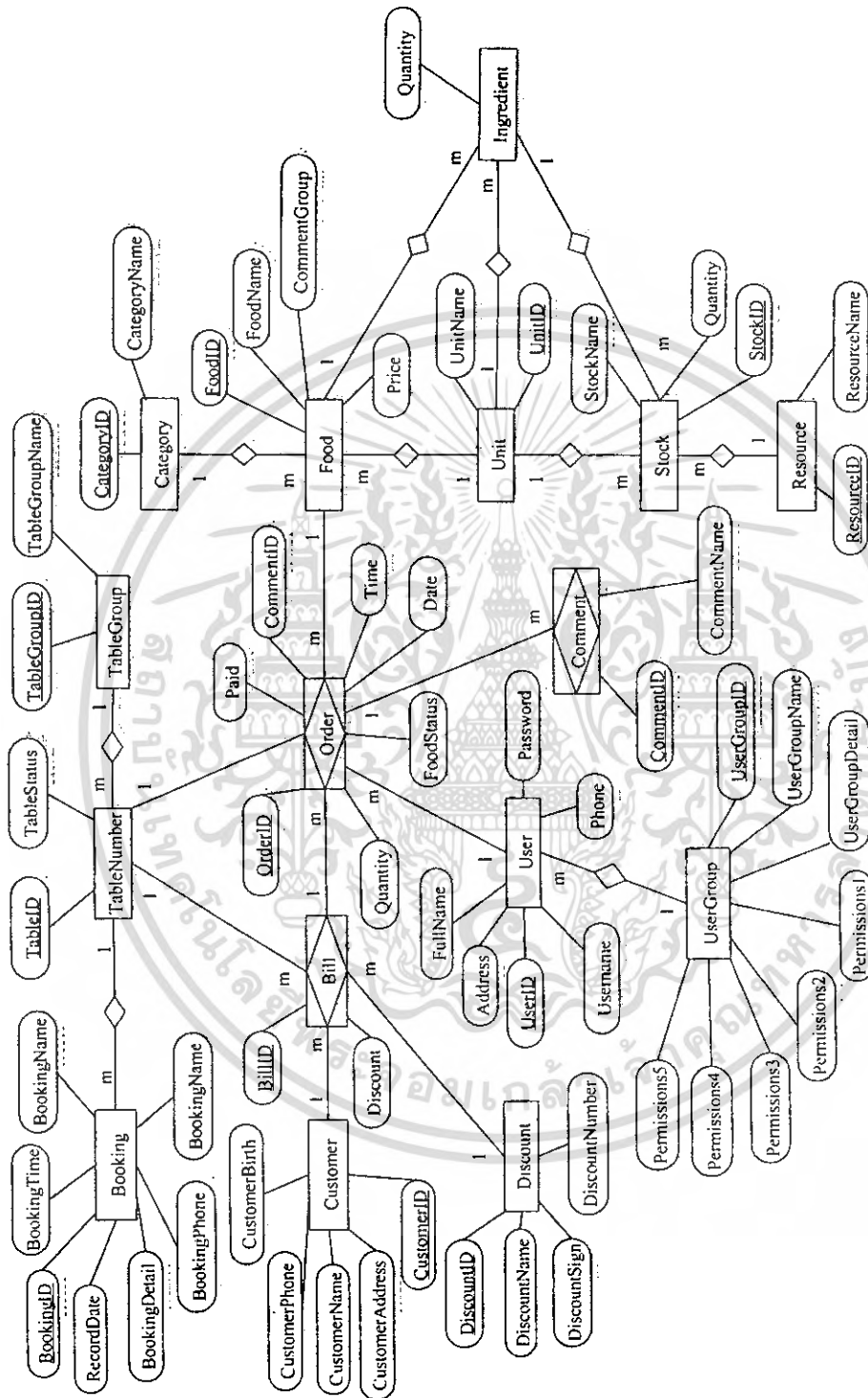
- 3.1.3 สามารถจัดการ การรับรายการและจัดการสถานะของโต๊ะ ได้การรับรายการอาหาร จะรับผ่านทางอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ซึ่งสามารถจัดสถานะของโต๊ะอาหารว่า ขณะนี้ โต๊ะอาหารอยู่ในสถานะ วาง ไม่วาง หรือ ถูกจองอยู่
- 3.1.4 Cashier Client สามารถดูข้อมูลอาหาร, ข้อมูลโต๊ะ และข้อมูลลูกค้าได้
- 3.1.5 Kitchen Clientสามารถแสดงรายการอาหารต่างๆตามลำดับเวลาที่ลูกค้าสั่ง และ แจ้งสถานะไปยัง PDA เพื่อบอกสถานะของอาหารว่าอาหารชนิดนั้นปรุงเสร็จหรือยัง
- 3.1.6 มีระบบควบคุมการสั่งอาหาร และเครื่องดื่มของลูกค้าการรับรายการอาหารจะรับผ่านทาง PDA และส่งไปยัง Kitchen Client
- 3.1.7 มีการเพิ่มรายการอาหาร, การยกเลิกรายการอาหาร และการแก้ไขรายการอาหารได้ตามที่ลูกค้าต้องการ
- 3.1.8 มีระบบตรวจสอบอาหารและเครื่องดื่มที่สั่งไปแล้วโดยสามารถตรวจสอบได้ว่าลูกค้าสั่งเครื่องดื่มหรืออาหารชนิดใดไปบ้างแล้ว ผ่านทาง PDA
- 3.1.9 มีรายงานตรวจสอบการให้ส่วนลดของลูกค้า
- 3.1.10 รองรับการให้ส่วนลดของสมาชิกเป็นระบบในการคิดส่วนลดของลูกค้าโดยส่วนลดนี้สามารถกำหนดได้ตามความต้องการของเจ้าของกิจการ
- 3.1.11 สามารถส่งข้อมูลไปพิมพ์ในครัวได้ทันที
- 3.1.12 ระบบการพิมพ์ใบเสร็จสามารถพิมพ์ออกจากเครื่องได้ทันที
- 3.1.13 การเช็คบิลสามารถกำหนดส่วนลดพิเศษสามารถที่จะลดด้วยจำนวนเงินเป็นบาทหรือลดเป็นเปอร์เซ็นต์(%)
- 3.1.14 ระบบการรับเงิน คิดเงิน ทอนเงิน ส่วนลดและยอดเงินที่ต้องจ่ายของลูกค้าสามารถคำนวณเงินทอนได้ทันที
- 3.1.15 ระบบควบคุมสต็อกสินค้าคงเหลือ สามารถตรวจสอบได้ว่ามีสินค้าคงเหลืออยู่ปริมาณเท่าใด
- 3.1.16 ระบบรายงานยอดขายรวมของสมาชิก และทำการเก็บประวัติสมาชิก จัดเก็บรายละเอียดต่างๆของสมาชิก
- 3.1.17 รายงานสรุปยอดขายในแต่ละวัน เดือน ปี เรียกดูย้อนหลังได้
- 3.1.18 การเช็คบิลสามารถเลือกให้กำหนดเปอร์เซ็นต์ลดให้อัตโนมัติสำหรับลูกค้าทั่วไปและสมาชิก
- 3.1.19 รายงานอาหารยอดนิยม ยอดสูงสุดประจำวัน, ยอดสูงสุดประจำเดือน และยอดสูงสุดประจำปี สามารถเรียกดูย้อนหลังได้
- 3.1.20 ระบบบันทึกเลขบิลที่ใช้ไป พร้อมรายงานสำหรับตรวจสอบเลขบิลที่หายไป สามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้ทันที

3.1.21 บันทึกชื่อพนักงานที่รับรายการของแต่ละโต๊ะ เพื่อที่จะสามารถตรวจสอบได้ว่าใครเป็นคนรับรายการ ในแต่ละโต๊ะสามารถเพิ่มคำสังพิเศษ (Comment) เช่น ไม้ใส่ผักชี ไม้หวาน ไม้เผ็ด เป็นต้น โดยส่งเป็นสถานะไปยังครัวผ่านทาง อุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

3.2 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram

ในหัวข้อนี้กล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ซึ่งเนื้อหาในส่วนนี้ จะกล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram, ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagram





รูปที่ 3.2 แสดง ER-Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagram

ตารางที่ 3-1 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของประเภทอาหารที่ชื่อว่า Category

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
CategoryID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
CategoryName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อประเภทอาหาร

ตารางที่ 3-2 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของอาหารที่ชื่อว่า Food

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
FoodID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
FoodName	Varchar(30)	ใช้เก็บชื่ออาหาร
UnitID	int	ใช้เก็บว่าอาหารนั้นๆ มีหน่วยนับใด
Price	double	ใช้เก็บราคาอาหารนั้นๆ
CategoryID	int	ใช้เก็บว่าอาหารนั้นๆ อยู่ในประเภทใด
CommentGroup	int	ใช้ตรวจสอบการ Comment ของอาหาร

ตารางที่ 3-3 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลหน่วยนับที่ชื่อว่า Unit

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
UnitID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
UnitName	Varchar(10)	ใช้เก็บชื่อหน่วยนับอาหาร

ตารางที่ 3-4 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประเภทโต๊ะที่ชื่อว่า TableGroup

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
TableGroupID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
TableGroupName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อหมวดหมู่โต๊ะ

ตารางที่ 3-5 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลโต๊ะที่ชื่อว่า TableNumber

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
TableID	int	ใช้เก็บหมายเลขโต๊ะ
TableStatus	int	ใช้เก็บสถานะของโต๊ะนั้นๆ
TableGoupID	int	ใช้เก็บว่าโต๊ะนั้นๆ อยู่ในหมวดหมู่ใด

ตารางที่ 3-6 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการจองโต๊ะที่ชื่อว่า Booking

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
BookingID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
TableID	int	ใช้เก็บหมายเลขโต๊ะที่ถูกจอง
BookingDate	date	ใช้เก็บ ว/ค/ป ที่โต๊ะนั้นๆ ถูกจอง
BookingTime	time	ใช้เก็บเวลา ที่โต๊ะนั้นๆ ถูกจอง
BookingName	Varchar(30)	ใช้เก็บชื่อของผู้ที่จองโต๊ะนั้นๆ
BookingPhone	Varchar(10)	ใช้เก็บเบอร์โทรศัพท์ของผู้ที่จองโต๊ะนั้นๆ
BookingDetail	Varchar(100)	ใช้เก็บหมายเหตุ
RecordDate	date	ใช้เก็บ ว/ค/ป ที่สั่งจอง โต๊ะ

ตารางที่ 3-7 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ที่ชื่อว่า UserGroup

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
UserGroupID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
UserGroupName	Varchar(40)	ใช้เก็บชื่อกลุ่มผู้ใช้งานระบบ
UserGroupDetail	Varchar(40)	ใช้อธิบายถึงกลุ่มผู้ใช้นั้นๆ
Permission1	int	ใช้เก็บว่ากลุ่มผู้ใช้นั้นๆ มีสิทธิในการจัดการข้อมูลอาหาร
Permission2	int	ใช้เก็บว่ากลุ่มผู้ใช้นั้นๆ มีสิทธิจัดการข้อมูลโต๊ะ
Permission3	int	ใช้เก็บว่ากลุ่มผู้ใช้นั้นๆ มีสิทธิจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Permission4	int	ใช้เก็บว่ากลุ่มผู้ใช้นั้นๆ มีสิทธิจัดการข้อมูลลูกค้า
Permission5	int	ใช้เก็บว่ากลุ่มผู้ใช้นั้นๆ มีสิทธิจัดการการตั้งอาหาร

ตารางที่ 3-8 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้ที่ชื่อว่า User

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
UserID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
FullName	Varchar(50)	ใช้เก็บชื่อ-นามสกุลผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address	Varchar(50)	ใช้เก็บที่อยู่ของผู้ใช้นั้นๆ
Phone	Varchar(10)	ใช้เก็บเบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้นั้นๆ
UserName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อที่ใช้ในการล็อกอินของผู้ใช้นั้นๆ
Password	Varchar(20)	ใช้เก็บรหัสผ่านของผู้ใช้นั้นๆ
UserGroupID	int	ใช้เก็บว่าผู้ใช้นั้นๆ อยู่ในกลุ่มผู้ใช้ใด

ตารางที่ 3-9 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลลูกค้าที่ชื่อว่า Customer

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
CustomerID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
CustomerName	Varchar(50)	ใช้เก็บชื่อ-นามสกุลลูกค้า
CustomerAddress	Varchar(50)	ใช้เก็บที่อยู่ของลูกค้า
CustomerPhone	Varchar(10)	ใช้เก็บเบอร์โทรศัพท์ของลูกค้า
CustomerBirth	Varchar(10)	ใช้เก็บ ว/ด/ป เกิดของลูกค้า

ตารางที่ 3-10 แสดงตารางที่ใช้เก็บบิลค่าอาหารที่ชื่อว่า Bill

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
BillID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
CustomerID	int	ใช้เก็บว่าบิลนั้นๆ เป็นของลูกค้าคนใด
DiscountID	int	ใช้เก็บว่าบิลนั้นๆ มีส่วนลดใด
Discount	int	ใช้เก็บส่วนลดค่าอาหาร

ตารางที่ 3-11 แสดงตารางที่ใช้เก็บรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งชื่อว่า foodOrder

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
OrderID	Int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
UserID	int	ใช้เก็บว่าผู้รับรายการ คือผู้ใช้ใด
TableID	date	ใช้เก็บหมายเลข โต๊ะที่ทำรายการนั้นๆ
Date	date	ใช้เก็บ ว/ด/ป ที่รับรายการนั้นๆ
Time	time	ใช้เก็บเวลาที่รับรายการนั้นๆ
FoodID	int	ใช้เก็บว่ารับรายการอาหารใด
Quantity	int	ใช้เก็บจำนวนอาหาร
Paid	int	ใช้เก็บสถานะ การจ่ายเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BillID	int	ใช้เก็บว่ารายการนั้นๆ อยู่ในบิลใด
FoodStatus	int	ใช้เก็บสถานะอาหาร ของรายการนั้น

ตารางที่ 3-12 แสดงตารางที่ใช้เก็บรายการส่วนลดที่ชื่อว่า Discount

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
DiscountID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
DiscountName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อส่วนลด
DiscountNumber	int	ใช้เก็บจำนวนส่วนลด
DiscountSign	int	ใช้เก็บสัญลักษณ์

ตารางที่ 3-13 แสดงตารางที่ใช้เก็บสินค้าคงคลังที่ชื่อว่า Stock

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
StockID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
ResourceID	int	ใช้เก็บว่าวัตถุดิบนั้นเป็นประเภทใด
UnitID	int	ใช้เก็บว่าอาหารนั้นมีหน่วยนับใด
StockName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อของวัตถุดิบ
Quantity	int	ใช้เก็บปริมาณของวัตถุดิบ

ตารางที่ 3-14 แสดงตารางที่ใช้เก็บประเภทของวัตถุดิบที่ชื่อว่า Resource

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
ResourceID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
ResourceName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อประเภทของวัตถุดิบ

ตารางที่ 3-15 แสดงตารางที่ใช้เก็บส่วนผสมของอาหารที่ชื่อว่า Ingredient

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
Quantity	int	ใช้เก็บปริมาณของส่วนผสม

ตารางที่ 3-16 แสดงตารางที่ใช้เก็บรายการคำสั่งพิเศษที่ชื่อว่า Comment

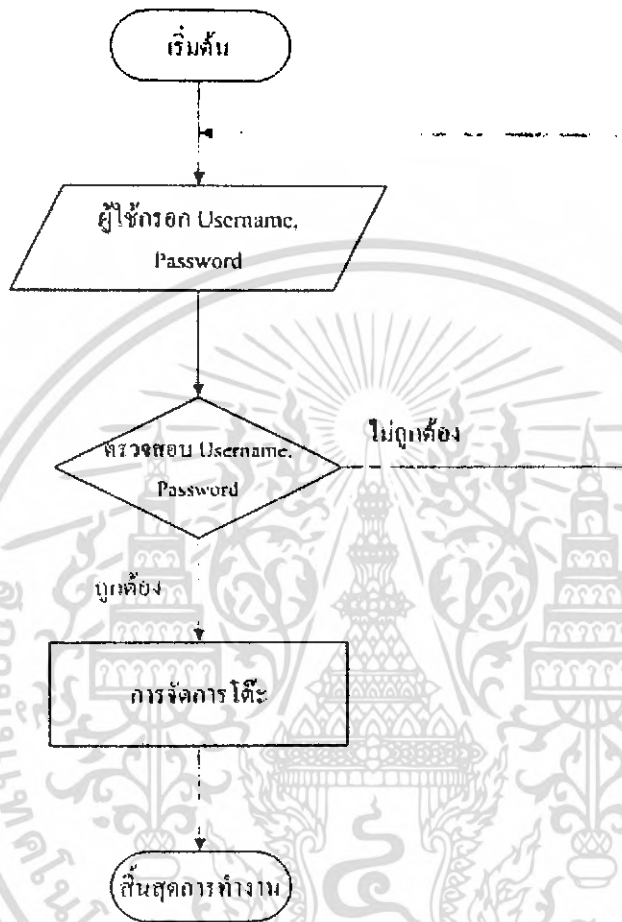
คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
CommentID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
CommentName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อของคำสั่งพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบการทำงานของระบบ

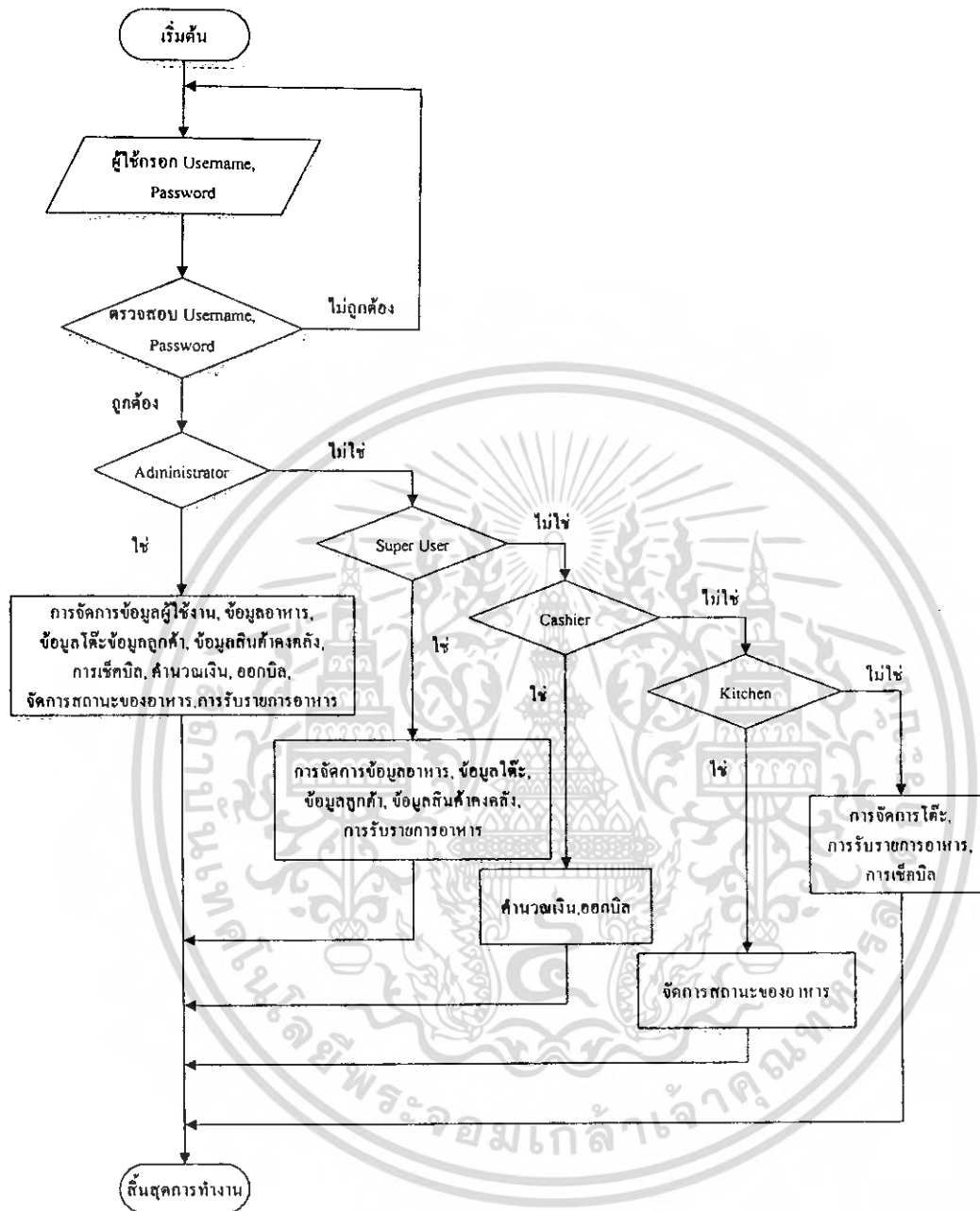
3.3.1 การเข้าใช้ระบบ

1. การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา



รูปที่ 3.3 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

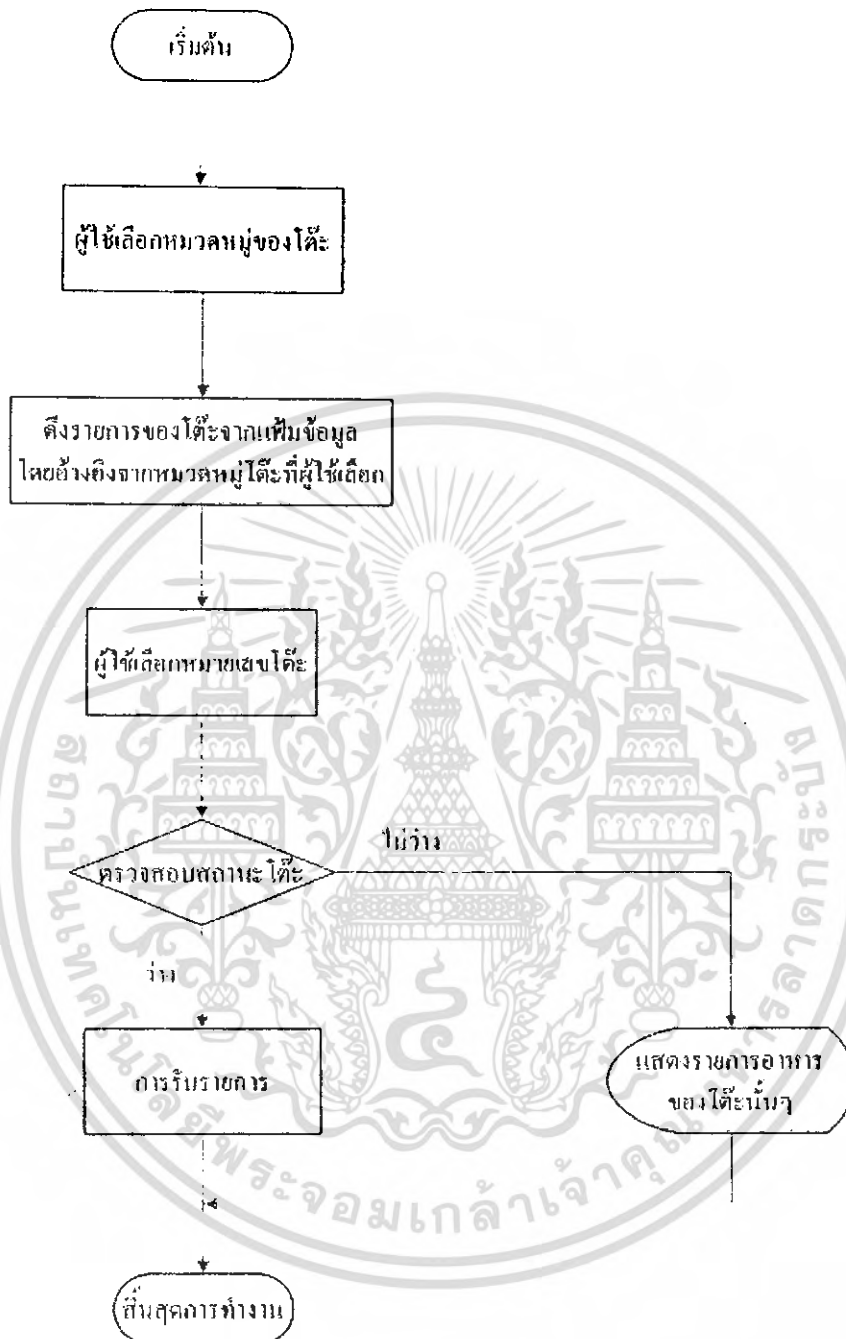
2. การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.4 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การจัดการโต๊ะ

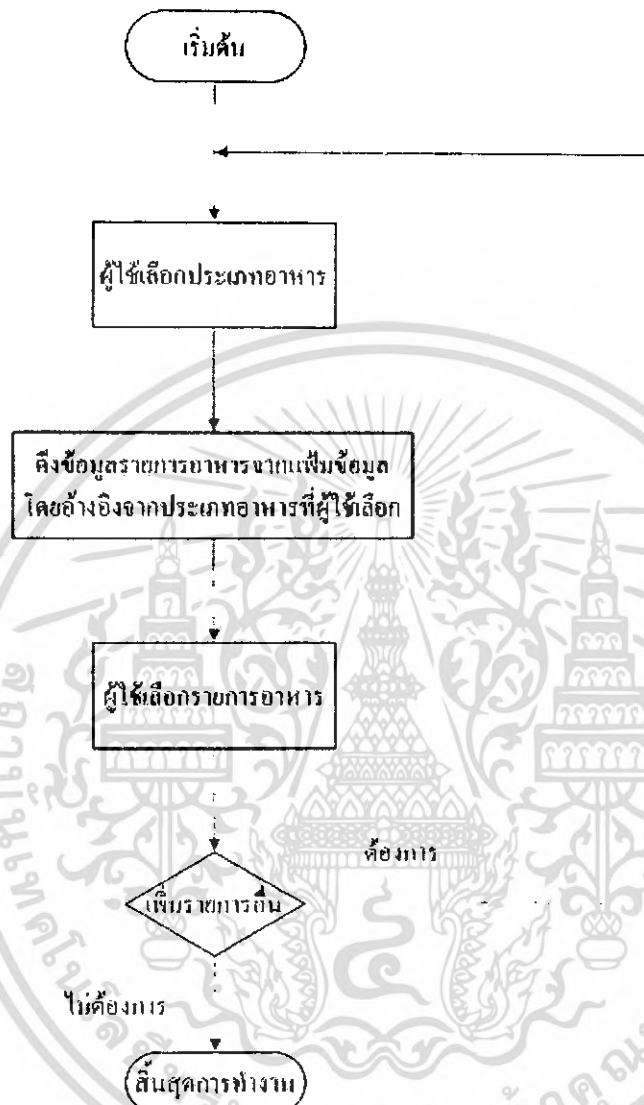


รูปที่ 3.5 แสดง Flow Chart ของการจัดการ โต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การรับรายการ

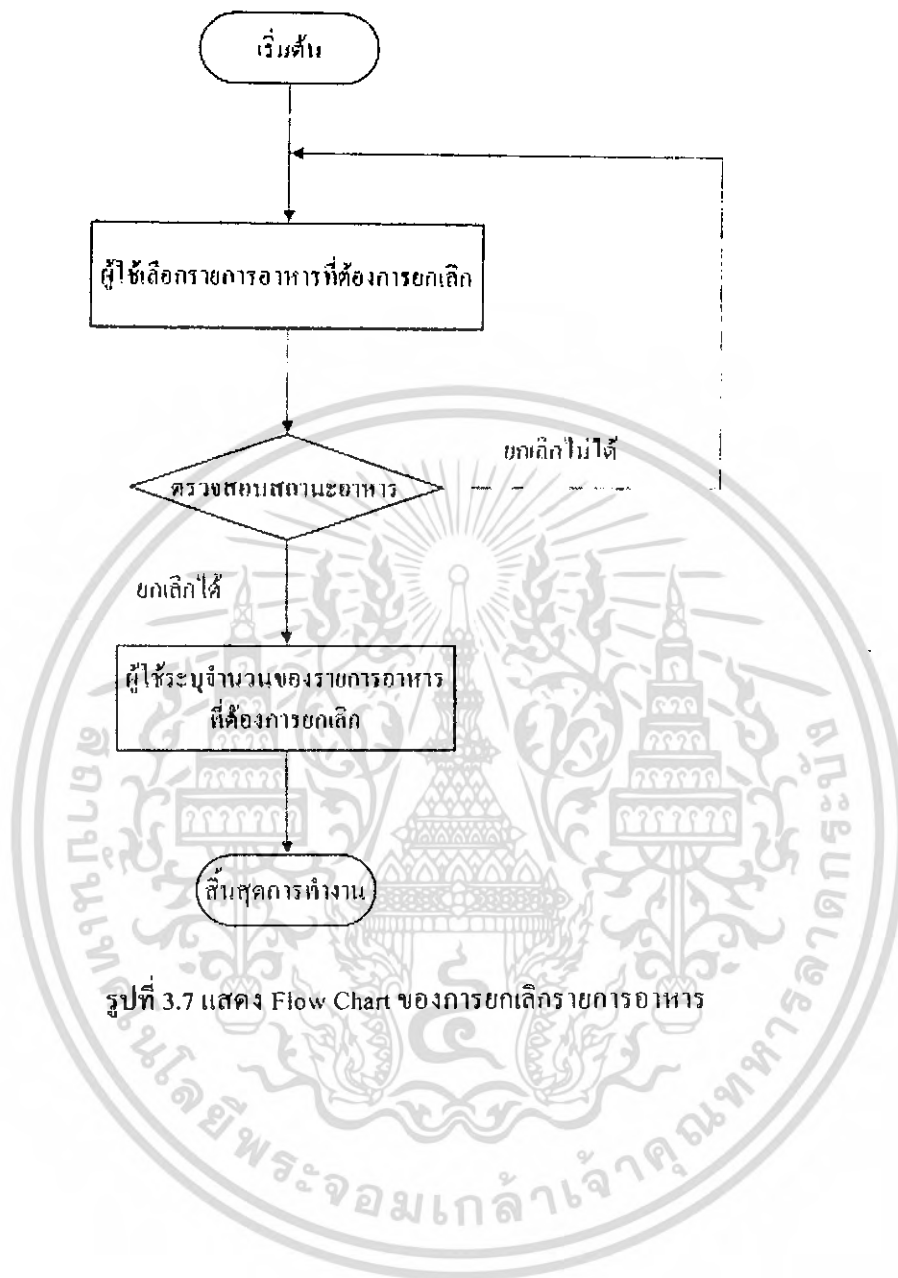
1. การเพิ่มรายการอาหาร



รูปที่ 3.6 แสดง Flow Chart ของการเพิ่มรายการอาหาร

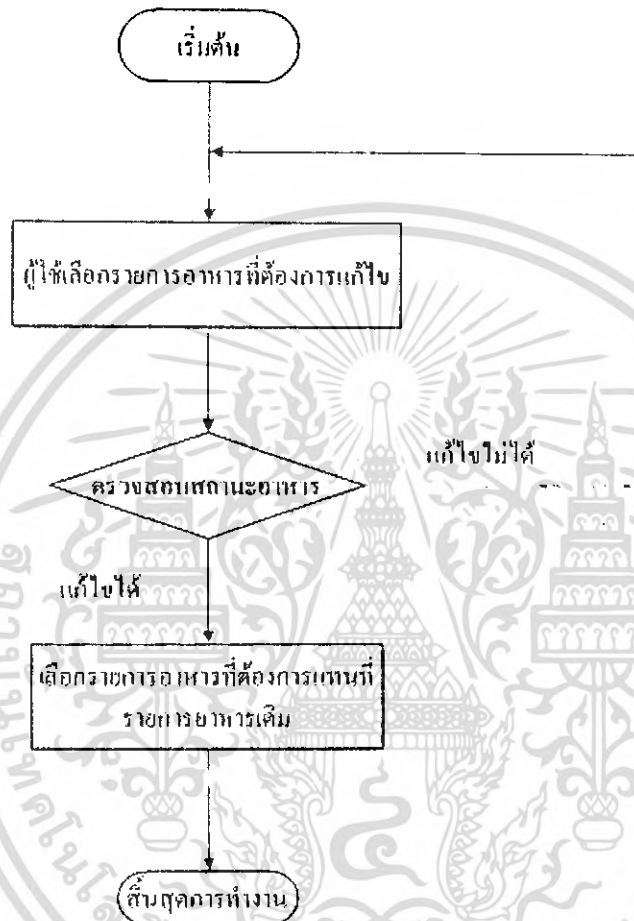
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การยกเลิกรายการอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

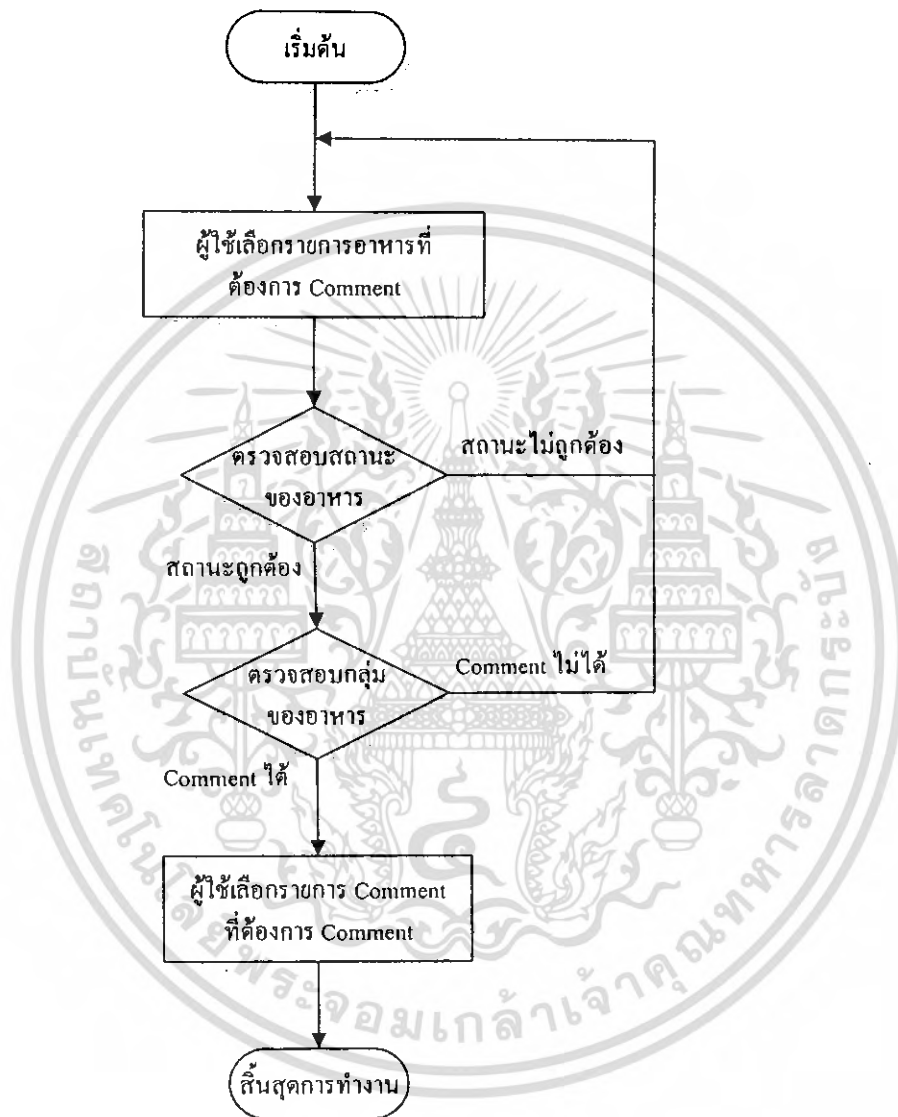
3. การแก้ไขรายการอาหาร



รูปที่ 3.8 แสดง Flow Chart ของการแก้ไขรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

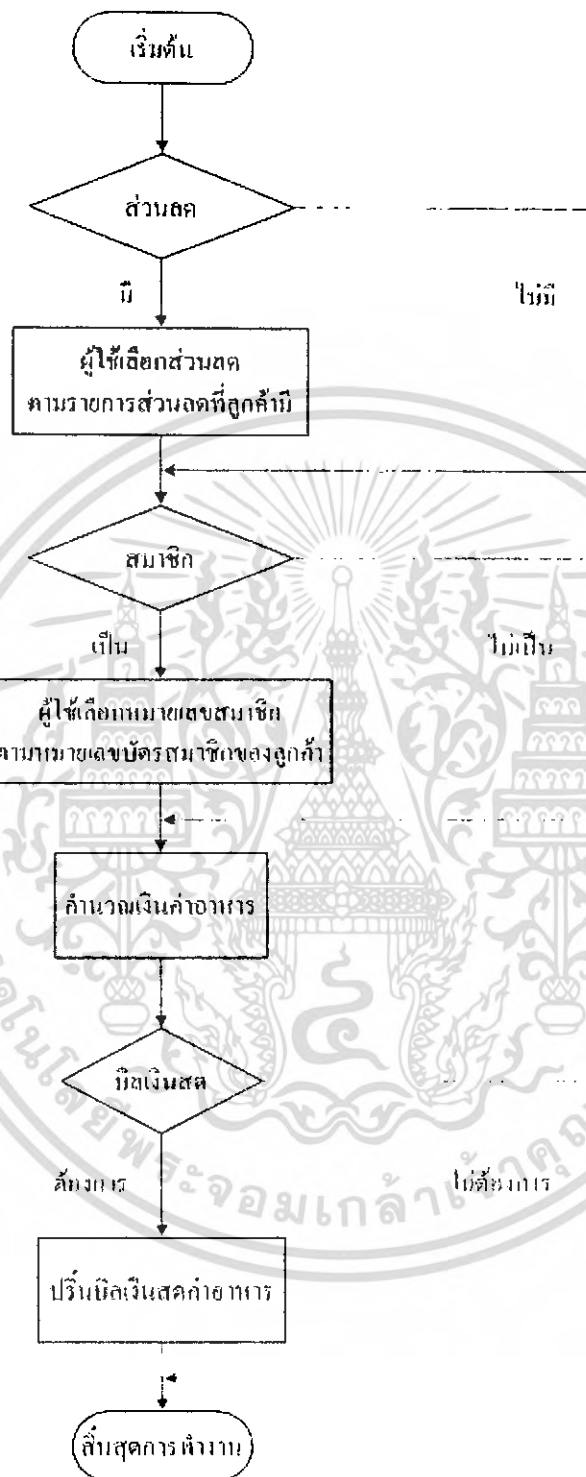
4. การรับรายการคำสั่งพิเศษ



รูปที่ 3.9 แสดง Flow Chart ของการรับรายการคำสั่งพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การเช็คบิล



รูปที่ 3.10 แสดง Flow Chart ของการเช็คบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

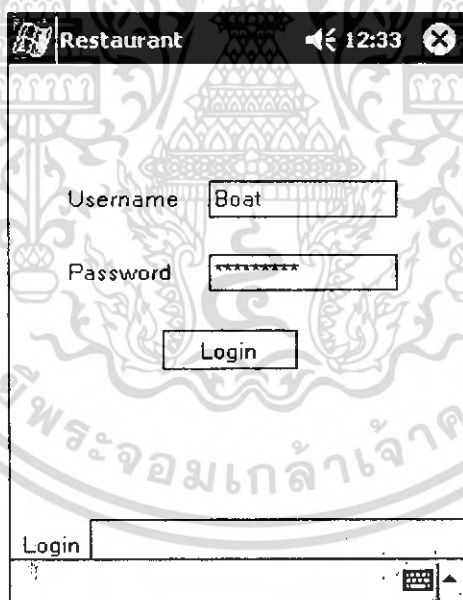
การทดลองและผลการทดลอง

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึง การทดลองและผลการทดลองใช้ระบบร้านอาหาร ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ จะกล่าวถึงการทดลองและผลการทดลองใช้งานระบบในส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา(Pocket PC) และเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application) ประกอบด้วยส่วนของการเข้าใช้ระบบ, การจัดการโต๊ะ, การรับรายการ, การเช็คบิล และการใช้งาน Cashier Client

4.1 การเข้าใช้ระบบ

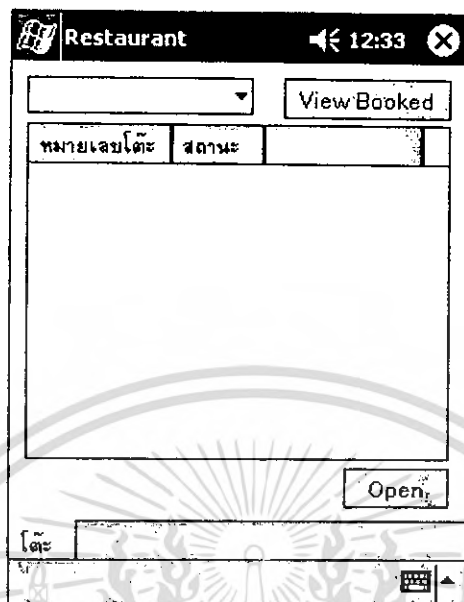
4.1.1 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

เมื่อผู้ใช้ทำการเรียกใช้งานระบบ โดยการเปิดแอปพลิเคชัน “ResPPC” บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ระบบจะทำการแสดงหน้าล็อกอิน สำหรับให้ผู้ใช้ที่มีสิทธิในการจัดการการสั่งอาหาร ได้ทำการล็อกอินเข้าใช้ระบบ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าล็อกอินเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

โดยเมื่อผู้ใช้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงหน้ารายการโต๊ะ ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงหน้ารายการโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

เมื่อผู้ใช้งานทำการเรียกใช้งานระบบผ่านเว็บ ระบบจะทำการแสดงหน้าล็อกอิน สำหรับให้ผู้ใช้งานที่มีสิทธิในการจัดการข้อมูลอาหาร, จัดการข้อมูลโต๊ะ, จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ, จัดการข้อมูลลูกค้า หรือจัดการการสั่งอาหาร ได้ทำการล็อกอินเข้าใช้ระบบ ดังรูปที่ 4.3

KMITL

RESTAURANT SERVER

ชื่อผู้ใช้	Boat
รหัสผ่าน
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

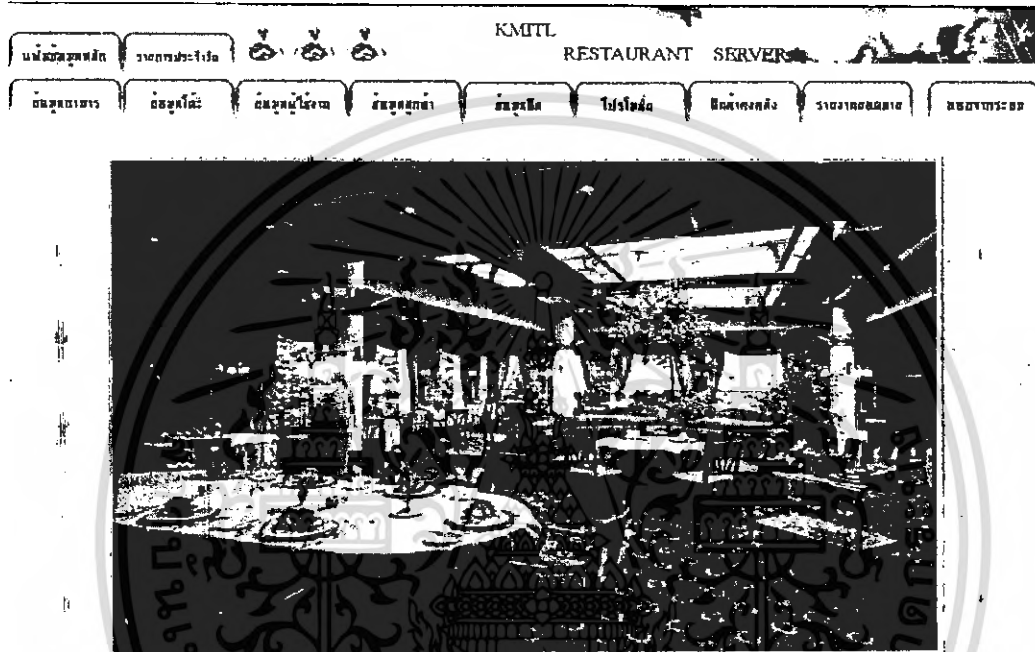
เปลี่ยนรหัสผ่าน

รูปที่ 4.3 แสดงหน้าล็อกอินเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

1. Cashier Client ผู้ใช้ที่มีสิทธิในการจัดการข้อมูลอาหาร, จัดการข้อมูลโต๊ะ, จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ, จัดการข้อมูลลูกค้า จึงจะสามารถเข้าใช้งานได้ ซึ่งในส่วนนี้ประกอบด้วย เพิ่มข้อมูลหลักที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลอาหาร, ข้อมูลโต๊ะ, ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลบิล, โปรโมชั่น, สินค้าคงคลัง และรายงานยอดขาย ส่วนรายการประจำวันจะเป็นส่วนของรายการขายและออกบิล ณ. เวลานั้นๆ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Cashier Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Kitchen Client ซึ่งส่วนนี้จะแสดงรายการอาหารของลูกค้าแต่ละโต๊ะ ที่เข้ามาใช้บริการภายในร้าน ณ.เวลานั้นๆ ดังรูปที่ 4.5

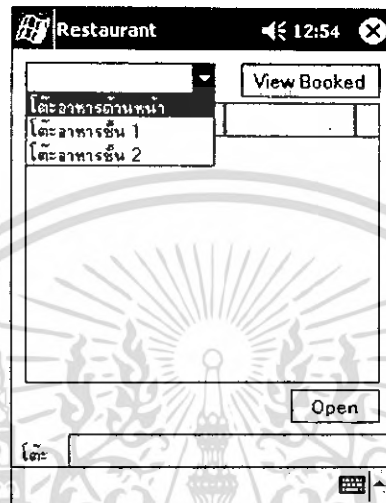


รูปที่ 4.5 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Kitchen Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

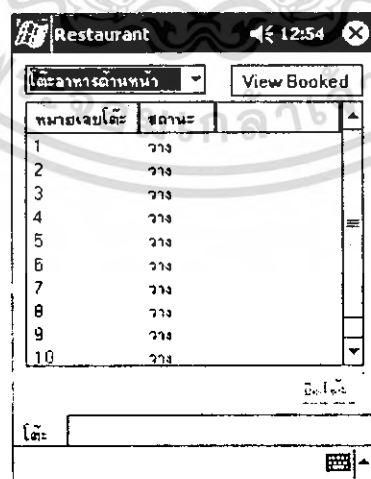
4.2 การจัดการโต๊ะ

เมื่อเข้าสู่หน้ารายการโต๊ะ ระบบจะทำการแสดงหมวดหมู่ของโต๊ะภายในร้าน(หมวดหมู่ของโต๊ะสามารถกำหนดได้ ตามความต้องการของร้านนั้นๆ) โดยแบ่งออกเป็นโต๊ะอาหารด้านหน้า, โต๊ะอาหารชั้น 1 และ โต๊ะอาหารชั้น 2 ของร้าน ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แสดงหมวดหมู่ของโต๊ะ

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ของโต๊ะแล้ว ระบบจะทำการแสดงรายการของโต๊ะ และสถานะของโต๊ะนั้นๆ ตามหมวดหมู่ของโต๊ะที่เลือก ซึ่งสถานะของโต๊ะแบ่งออกเป็น "ว่าง", "ไม่ว่าง" และ "จอง" ดังรูปที่ 4.7

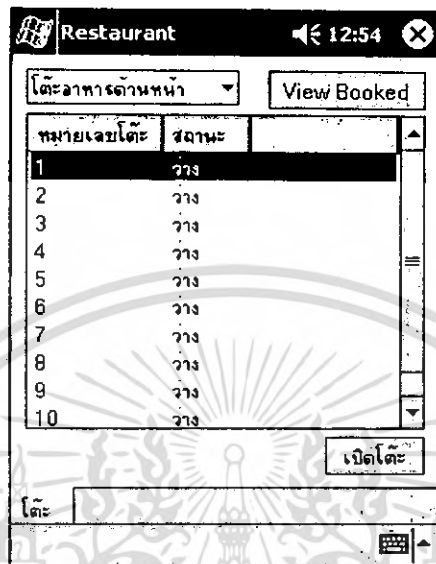


รูปที่ 4.7 แสดงรายการโต๊ะ และสถานะโต๊ะตามหมวดหมู่นั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

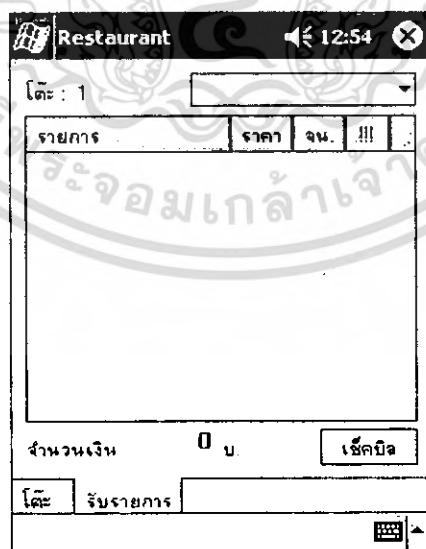
4.2.1 ทดลองเปิดโต๊ะใหม่

เมื่อมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการภายในร้าน ผู้ใช้ต้องทำการเปิดโต๊ะใหม่ให้กับลูกค้า ซึ่งต้องเป็น โต๊ะที่มีสถานะว่างเท่านั้น จึงจะสามารถเปิดให้บริการได้ ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แสดงการเลือกรายการ โต๊ะ ที่มีสถานะว่าง

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกโต๊ะที่ต้องการเปิดแล้ว ระบบจะทำการแสดงหน้ารับรายการอาหาร ของ โต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.9

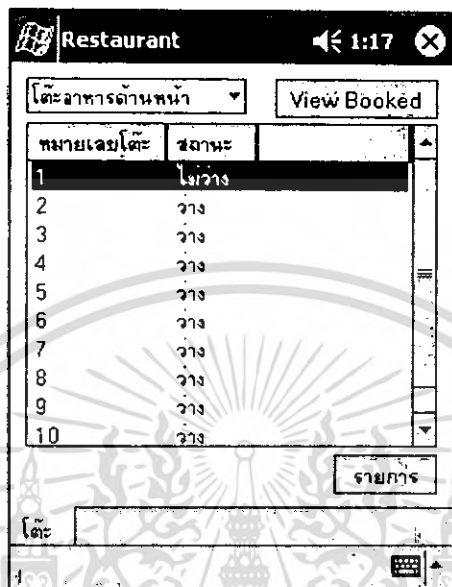


รูปที่ 4.9 แสดงหน้ารับรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

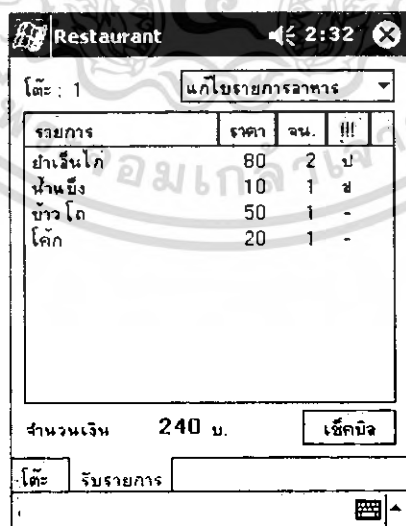
4.2.2 ทดลองดูรายการอาหาร

เมื่อผู้ใช้ต้องการเปิดดูรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ ผู้ใช้สามารถเลือกหมายเลขโต๊ะที่ต้องการ ได้เลย ซึ่งโต๊ะที่มีลูกค้าอยู่แล้วจะมีสถานะ ไม่ว่าง ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แสดงการเลือกรายการโต๊ะ ที่มีสถานะไม่ว่าง

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกโต๊ะที่ต้องการเปิดดูรายการแล้ว ระบบจะทำการแสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.11



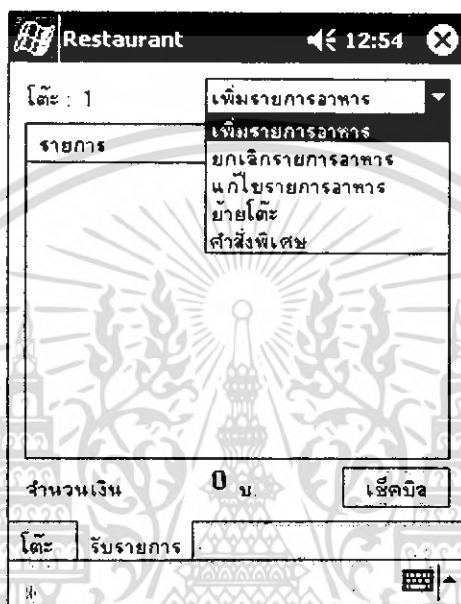
รูปที่ 4.11 แสดงรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การรับรายการ

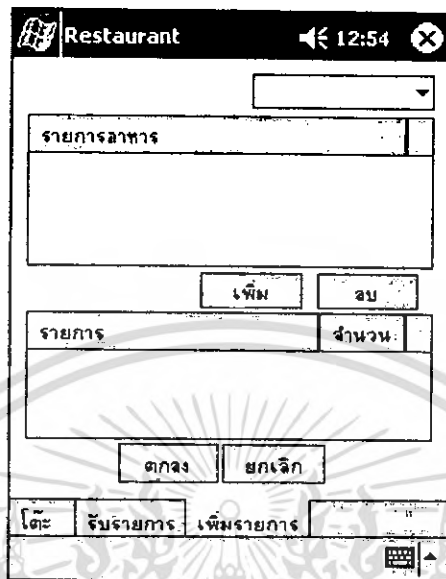
4.3.1 ทดลองเพิ่มรายการอาหาร

เมื่อเข้าสู่หน้ารับรายการอาหาร ระบบจะทำการแสดงรายการที่ผู้ใช้สามารถทำกับรายการอาหารได้ ประกอบด้วยการเพิ่มรายการอาหาร, การยกเลิกรายการอาหาร การแก้ไขรายการอาหาร ย้ายโต๊ะ และคำสั่งพิเศษ ดังรูปที่ 4.12



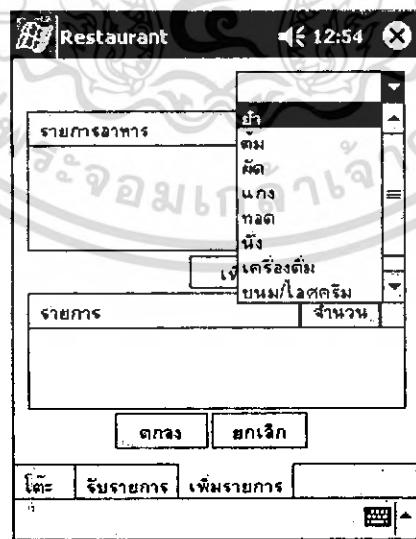
รูปที่ 4.12 แสดงการทำรายการเพิ่มรายการอาหาร

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกทำรายการเพิ่มรายการอาหาร ระบบจะทำการแสดงหน้าเพิ่มรายการอาหาร ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าเพิ่มรายการอาหาร

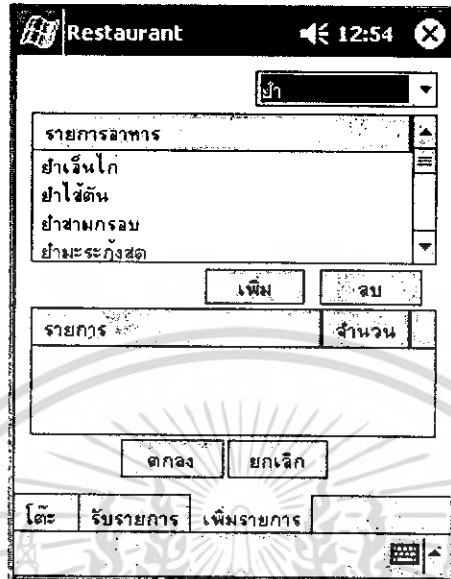
เมื่อเข้าสู่หน้าเพิ่มรายการอาหาร ระบบจะทำการแสดงประเภทของอาหาร(ประเภทของอาหารสามารถกำหนดได้ ตามความต้องการของร้านนั้นๆ) โดยแบ่งออกเป็นข้า, ต้ม, ผัด, แกง, ทอด, นึ่ง, เครื่องดื่ม, ขนม/ไอศกรีม และข้าว ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 แสดงประเภทของอาหาร

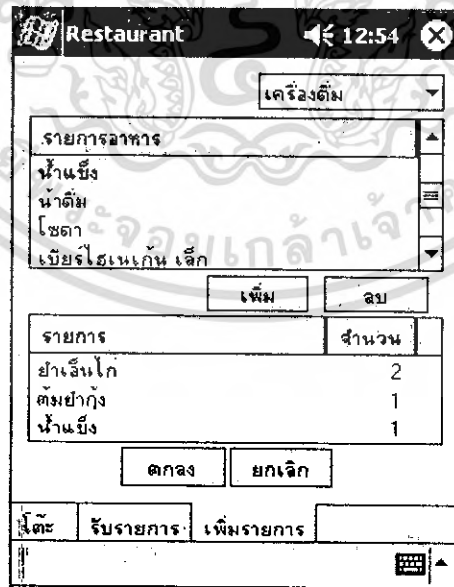
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกประเภทของอาหารแล้ว ระบบจะทำการแสดงรายการอาหาร ตามที่ประเภทของอาหารที่ผู้ใช้เลือก ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 แสดงรายการอาหาร ตามประเภทอาหารนั้นๆ

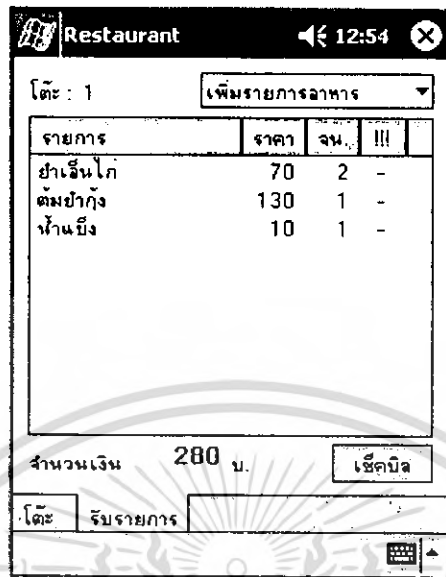
โดยผู้ใช้สามารถเลือกอาหารได้ครั้งละหลายๆ ประเภท แต่ละประเภทสามารถเลือกได้หลายๆ รายการ และแต่ละรายการอาหารสามารถระบุจำนวนได้ ตามความต้องการ ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แสดงการเลือกรายการอาหาร

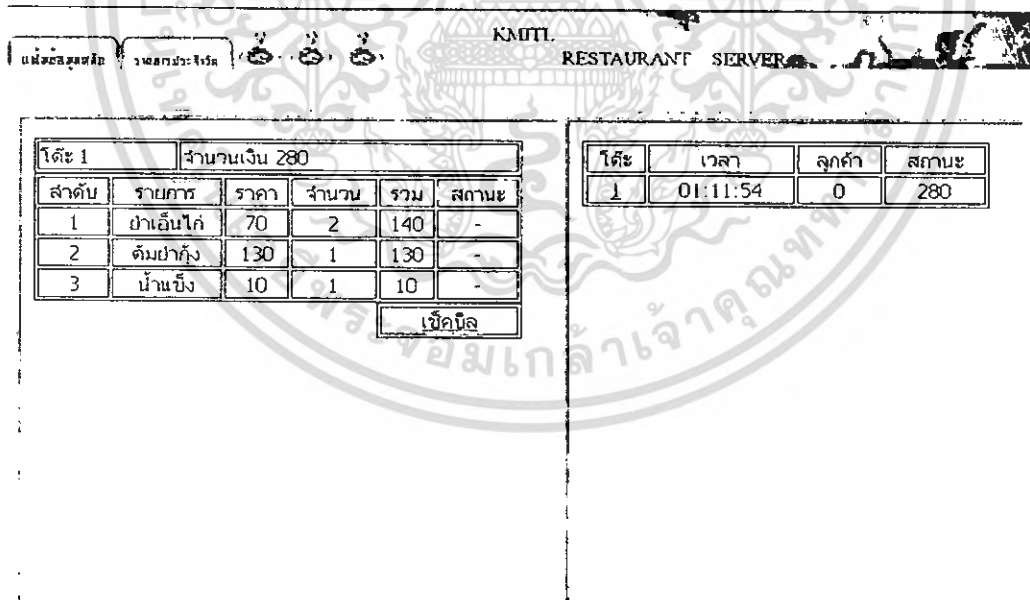
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยระบบจะทำการแสดงรายการอาหารต่างๆ ตามที่ได้เลือกไว้ ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ

และที่ Cashier Client ก็จะได้แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ เช่นกัน ดังรูปที่ 4.18



จบการทำงาน

รูปที่ 4.18 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมถึงที่ Kitchen Client ก็จะแสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ด้วยเช่นกัน ซึ่งที่ Kitchen Client ยังสามารถตั้งค่าสถานะอาหาร ในแต่ละรายการได้ ซึ่งสถานะอาหารแบ่งออกเป็น “-” คือรายการอาหารนั้นยังไม่ได้รับการตอบรับจากครัว, “ร” คือครัวตอบรับรายการอาหารนั้นแล้ว, “ป” คือครัวกำลังประกอบรายการอาหารนั้นๆ และ“ส” คือรายการอาหารนั้นๆ เสร็จสิ้นแล้ว ดังรูปที่ 4.19

ครัว KMITL RESTAURANT SERVER สถานะอาหาร

โต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลาที่สั่ง	คำสั่งพิเศษ	สถานะของอาหาร และ เวลาที่เสร็จ	สถานะ
1	ปาเหินไก่	2	01:11:54	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ
1	ต้มยำกุ้ง	1	01:11:54	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ
1	น้ำแข็ง	1	01:11:54	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ

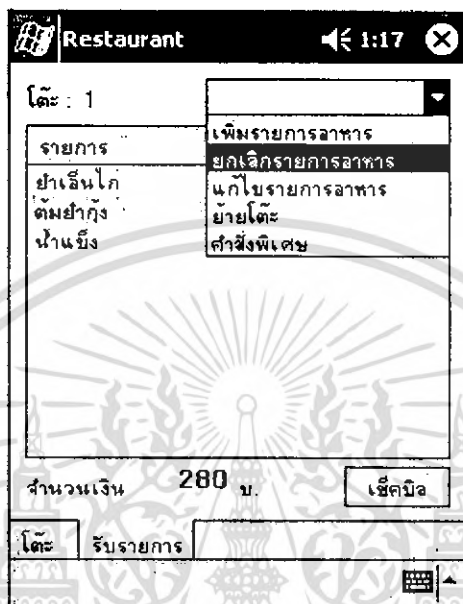
23 / 01 / 2550 เวลา 00:00:08 งานการทำงาน

รูปที่ 4.19 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ทดลองยกเลิกรายการอาหาร

เมื่อผู้ใช้ต้องการยกเลิกรายการอาหาร ผู้ใช้จะต้องเลือกรายการอาหารที่ต้องการยกเลิกก่อน และสถานะของรายการอาหารจะต้องเป็น “-” และ “ร” เท่านั้น จึงจะสามารถยกเลิกรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 แสดงการทำรายการยกเลิกรายการอาหาร

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกรายการอาหาร และเลือกทำรายการยกเลิกรายการอาหารนั้น ระบบจะทำการแสดงหน้ายกเลิกรายการอาหาร ซึ่งการยกเลิกรายการอาหารสามารถระบุจำนวนที่ต้องการยกเลิกได้ ดังรูปที่ 4.21

รูปที่ 4.21 แสดงหน้ายกเลิกรายการอาหาร

โดยเมื่อผู้ใช้ยืนยันการยกเลิกรายการอาหารนั้นแล้ว ระบบจะแสดงรายการอาหารที่มีเปลี่ยนแปลงไป ของโต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.22

รายการ	ราคา	จน.	!!!
ยำเย็นไก่	70	2	ป
น้ำแข็ง	10	1	ส

รูปที่ 4.22 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่ Cashier Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ดังรูปที่

4.23

KMPL RESTAURANT SERVER

โต๊ะ 1						จำนวนเงิน 150			
ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ	โต๊ะ	เวลา	ลูกค้า	สถานะ
1	ปลาเอ็นไก่	70	2	140	ปรุง	1	01:11:54	0	150
2	น้ำแข็ง	10	1	10	เสร็จ				

เช็คนิล

รูปที่ 4.23 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client

รวมถึงที่ Kitchen Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน ดัง

รูปที่ 4.24

KMPL RESTAURANT SERVER

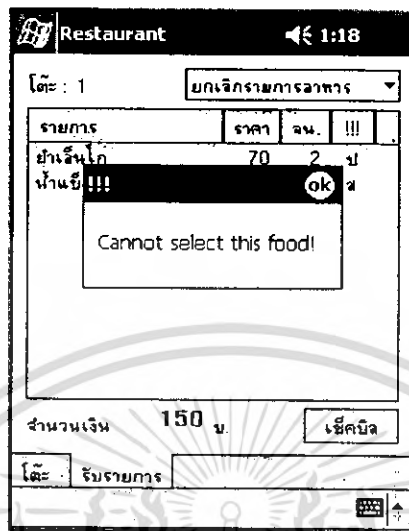
โต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลาที่สั่ง	คำสั่งพิเศษ	สถานะของอาหาร และ เวลาที่เสร็จ	สถานะ
1	ปลาเอ็นไก่	2	01:11:54	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	ปรุง	ตั้งสถานะ
1	น้ำแข็ง	1	01:11:54	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	01:25:32	ตั้งสถานะ

23 / 01 / 2550 เวลา 00:00:08

รูปที่ 4.24 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

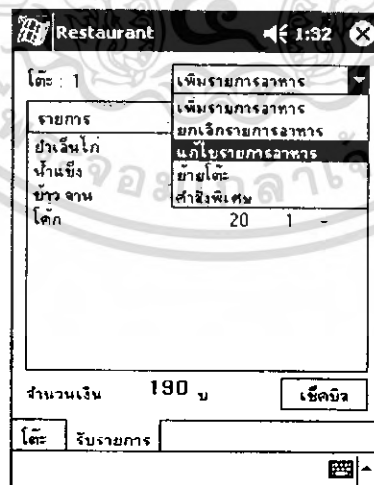
ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกรายการอาหารที่มีสถานะ “ป” และ “ต” ระบบจะทำการเตือนว่าไม่สามารถยกเลิกรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 แสดงข้อผิดพลาดในการยกเลิกรายการอาหาร

4.3.3 ทดลองแก้ไขรายการอาหาร

เมื่อผู้ใช้ต้องการแก้ไขรายการอาหาร ผู้ใช้จะต้องเลือกรายการอาหารที่ต้องการแก้ไขก่อน และสถานะของรายการอาหารที่ต้องการจะแก้ไขจะต้องเป็น “-” และ “ร” เท่านั้น จึงจะสามารถแก้ไขรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.26



รูปที่ 4.26 แสดงการทำรายการแก้ไขรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกรายการอาหาร และเลือกทำรายการแก้ไขรายการอาหารนั้น ระบบจะทำการแสดงหน้าแก้ไขรายการอาหาร ซึ่งการแก้ไขรายการอาหารสามารถระบุจำนวนที่ต้องการแก้ไขได้ ดังรูปที่ 4.27

รูปที่ 4.27 แสดงหน้าแก้ไขรายการอาหาร

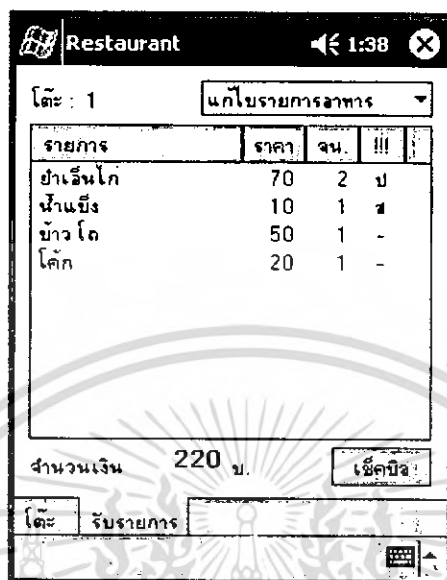
โดยเมื่อผู้ใช้ยืนยันการแก้ไขรายการแล้ว ระบบจะทำการแสดงหน้าเพิ่มรายการ เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเลือกรายการอาหารใหม่ แทนรายการเดิม ดังรูปที่ 4.28

รายการ	จำนวน
ข้าว โด	1

รูปที่ 4.28 แสดงหน้าเพิ่มรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

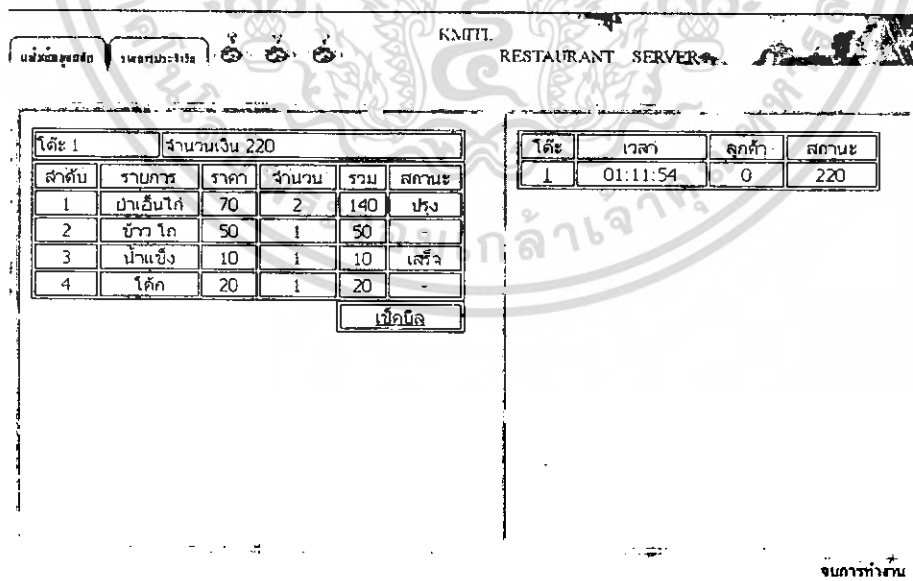
โดยเมื่อผู้ใช้เลือกรายการอาหารใหม่แล้ว ระบบจะแสดงรายการอาหารที่มีเปลี่ยนแปลงไปของโต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ

และที่ Cashier Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ดังรูปที่

4.30



รูปที่ 4.30 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมถึงที่ Kitchen Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน ดังรูปที่ 4.31

คัท KMITL RESTAURANT SERVER สถานะอาหาร

โต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลาที่สั่ง	คำสั่งพิเศษ	สถานะของอาหาร และ เวลาที่เสร็จ	สถานะ
1	ยำเหินไก่	2	01:11:54	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	ปรุง	ตั้งสถานะ
1	น้ำแข็ง	1	01:11:54	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	01:25:32	ตั้งสถานะ
1	ข้าว ไข่	1	01:44:32	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ
1	ไก่	1	01:44:33	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ

23 / 01 / 2550 เวลา:00:00:08 จบการทำาน

รูปที่ 4.31 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client

ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกรายการอาหารที่มีสถานะ “ป” และ “ส” ระบบจะทำการเตือนว่าไม่สามารถแก้ไขรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.32

Restaurant 1:51

โต๊ะ : 1 แก้ไขรายการอาหาร

รายการ	ราคา	จน.	!!!
ยำเหินไก่	70	2	ส
น้ำแข็ง	!!!		ส
ข้าว ไข่			ส
ไก่			ส

Cannot select this food!

จำนวนเงิน 220 บ. เซ็คมิว

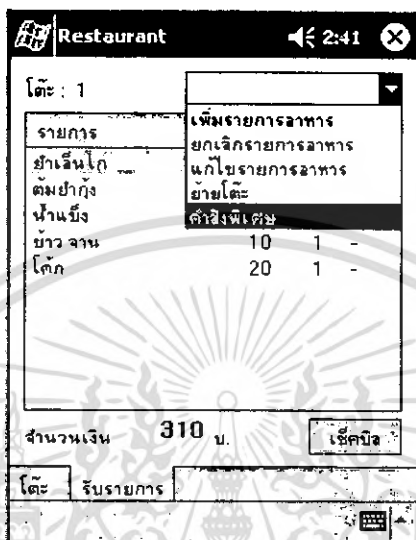
โต๊ะ รับรายการ

รูปที่ 4.32 แสดงข้อผิดพลาดในการแก้ไขรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

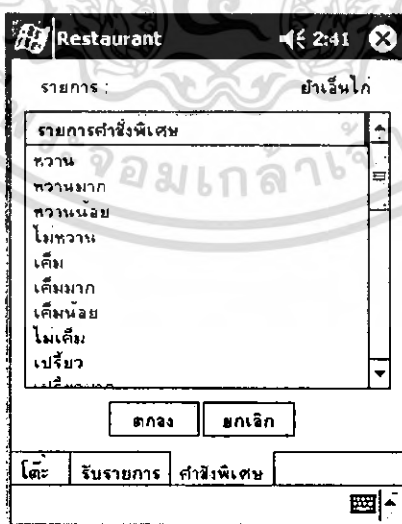
4.3.4 ทดลองคำสั่งพิเศษ

เมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มคำสั่งพิเศษ ผู้ใช้จะต้องเลือกรายการอาหารที่ต้องการเพิ่มคำสั่งพิเศษก่อนและสถานะของรายการอาหารที่ต้องการจะคำสั่งพิเศษจะต้องเป็น “-” หรือ “ร” และ อาหารบางรายการเท่านั้น จึงจะสามารถเพิ่มคำสั่งพิเศษรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.33



รูปที่ 4.33 แสดงการทำรายการคำสั่งพิเศษ

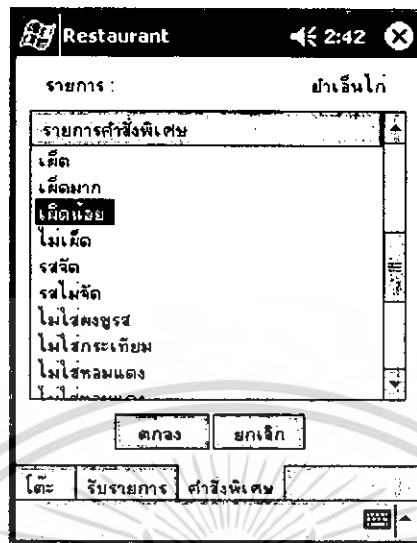
โดยเมื่อผู้ใช้เลือกรายการอาหาร และเลือกทำรายการคำสั่งพิเศษรายการอาหารนั้น ระบบจะทำการแสดงหน้าคำสั่งพิเศษ ดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 แสดงหน้าคำสั่งพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการเลือกรายการคำสั่งพิเศษต่างๆ ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.35 แสดงรายการของคำสั่งพิเศษ

โดยเมื่อผู้ใช้งานยืนยันการเพิ่มคำสั่งพิเศษแล้ว ระบบจะทำการเพิ่มคำสั่งพิเศษลงไป ในรายการอาหารนั้น และที่ Cashier Client รายการคำสั่งพิเศษของรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ดังรูปที่ 4.36

ครัว KMITL RESTAURANT SERVER สถานะอาหาร

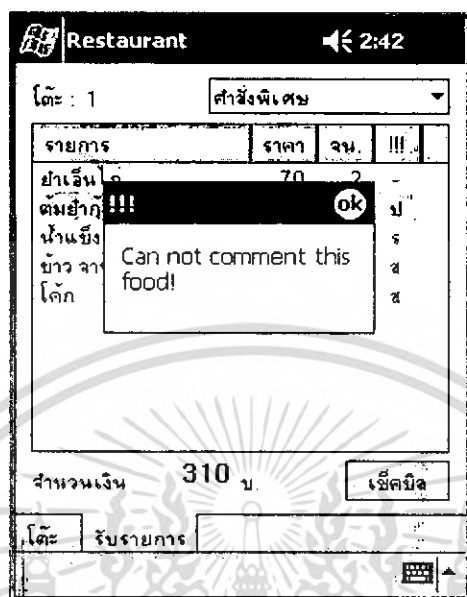
โต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลาที่สั่ง	คำสั่งพิเศษ	สถานะของอาหาร และ เวลาที่เสร็จ	สถานะ
1	ปาเงินไก่	2	02:39:19	เด็ดน้อย	-	ตั้งสถานะ
1	ต้มยำกุ้ง	1	02:39:19	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ
1	ป๋าวแข็ง	1	02:39:20	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ
1	ข้าว จาน	1	02:39:20	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ
1	ไก่ก	1	02:39:20	ไม่มีคำสั่งพิเศษ	-	ตั้งสถานะ

23 / 01 / 2550 เวลา 00:00:08 จนาการทำงาน

รูปที่ 4.36 แสดงรายการคำสั่งพิเศษของรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client

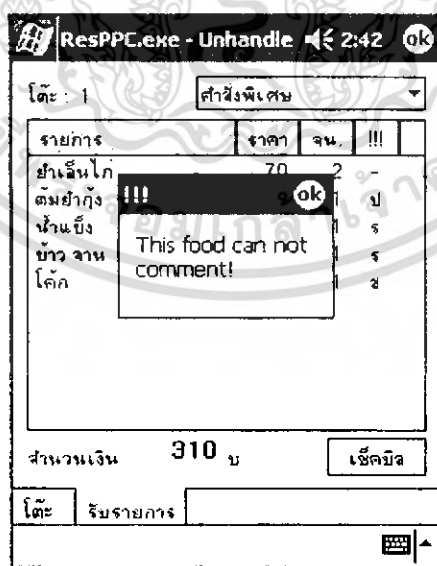
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกรายการอาหารที่มีสถานะ “ป” และ “ส” ระบบจะทำการเตือนว่าไม่สามารถเพิ่มคำสั่งพิเศษรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.37



รูปที่ 4.37 แสดงข้อผิดพลาดในการเพิ่มคำสั่งพิเศษ

ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกรายการอาหารบางรายการที่ไม่สามารถที่จะทำการเพิ่มคำสั่งพิเศษได้ ระบบจะทำการเตือนว่ารายการอาหารนี้ไม่สามารถเพิ่มคำสั่งพิเศษนั้นได้ ดังรูปที่ 4.38



รูปที่ 4.38 แสดงข้อผิดพลาดในการเพิ่มคำสั่งพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การเช็คบิล

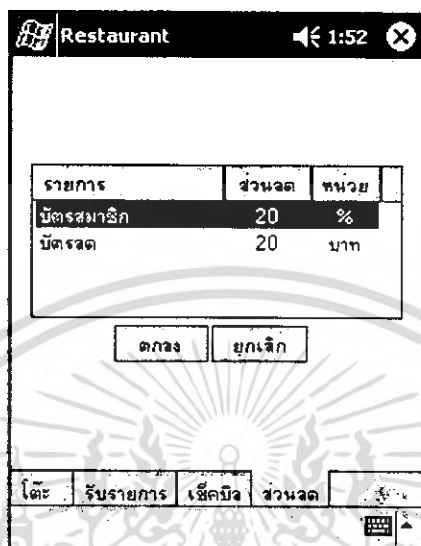
เมื่อผู้ใช้ต้องการทำการเช็คบิล โดยเลือกปุ่มเช็คบิลในหน้ารับรายการ ระบบจะทำการแสดงหน้าเช็คบิล ดังรูปที่ 4.39

รหัสลูกค้า	ชื่อ - นามสกุล
0	ลูกค้าทั่วไป
1001	พญพัฒชา มุขราศิม
1002	ปรินา ศรีวิชา
1003	เตชินทร์ โคศลรวญ
1004	อิมทพำ สารญ
1005	เปรมปรี ปริตา

รูปที่ 4.39 แสดงหน้าเช็คบิล

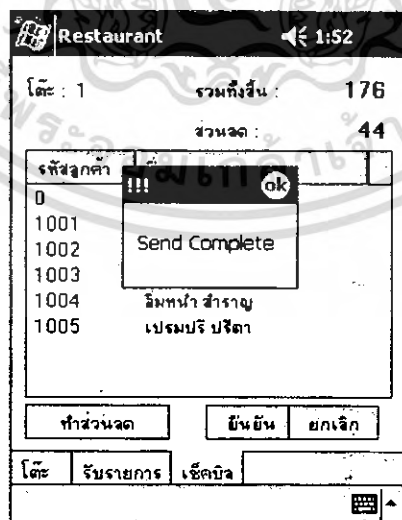
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าลูกค้ามีสิทธิในส่วนลดต่างๆ ของร้าน(รายการส่วนลดของร้านสามารถกำหนดได้ ตามความต้องการของร้านนั้นๆ) ผู้ใช้ต้องเลือกปุ่มทำส่วนลด แล้วระบบจะทำการแสดงหน้าส่วนลด ผู้ใช้ต้องทำส่วนลดให้ลูกค้า โดยเลือกรายการส่วนลดตามที่ลูกค้ามีสิทธิ ดังรูปที่ 4.40



รูปที่ 4.40 แสดงหน้าส่วนลด

โดยเมื่อผู้ใช้ทำรายการส่วนลดแล้ว ระบบจะทำการย้อนกลับมายังหน้าเช็คบิล และแสดงส่วนลดจากราคาอาหารของลูกค้า และแสดงค่าอาหารทั้งหมดหลังจากหักส่วนลดแล้ว และเมื่อผู้ใช้ยืนยันการเช็คบิล ถือว่าการใช้บริการ โต๊ะนั้นๆ ได้เสร็จสิ้นแล้ว ดังรูปที่ 4.41



รูปที่ 4.41 แสดงหน้าเช็คบิล เมื่อผู้ใช้ยืนยันการเช็คบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่ Cashier Client ในส่วนสถานะจะเปลี่ยนเป็น "เช็คบิล" ดังรูปที่ 4.42

KMITL RESTAURANT SERVER

โต๊ะ 1		จำนวนเงิน 220			
ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ
1	ปลาเอ็นไก่	70	2	140	เสร็จ
2	ข้าว โภ	50	1	50	เสร็จ
3	น้ำแข็ง	10	1	10	เสร็จ
4	โค้ก	20	1	20	เสร็จ

เช็คบิล

โต๊ะ	เวลา	ลูกค้า	สถานะ
1	01:11:54	1003	เช็คบิล

จบการทำงาน

รูปที่ 4.42 แสดงรายการ โต๊ะ ที่มีสถานะเช็คบิล

KMITL RESTAURANT SERVER

เลขที่บิล: 168 วันที่: 23/01/07 เวลา: 02:01:29

โต๊ะ: 1

ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ
1	ปลาเอ็นไก่	70	2	140	เสร็จ
2	น้ำแข็ง	10	1	10	เสร็จ
3	ข้าว โภ	50	1	50	เสร็จ
4	โค้ก	20	1	20	เสร็จ

รวม 220
ส่วนลด : 44
รวมทั้งสิ้น : 176

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 176
จำนวนเงินที่รับ 200
จำนวนเงินทอน 24

คำนวณเงิน

โต๊ะ	เวลา	ลูกค้า	สถานะ
1	01:11:54	1003	เช็คบิล

จบการทำงาน

รูปที่ 4.43 แสดงรายการ โต๊ะ ที่ทำการเช็คบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่บิล 168

วันที่ 23/01/07

เวลา 02:01:29

โต๊ะที่ 1

พนักงานรับรายการ อิศรา ตาภา

ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม
1	ยำอินไก่	70	2	140
2	ข้าวโอ	50	1	50
3	น้ำแข็ง	10	1	10
4	โค้ก	20	1	20

รวม : 220

ส่วนลด : 44

รวมทั้งสิ้น : 176

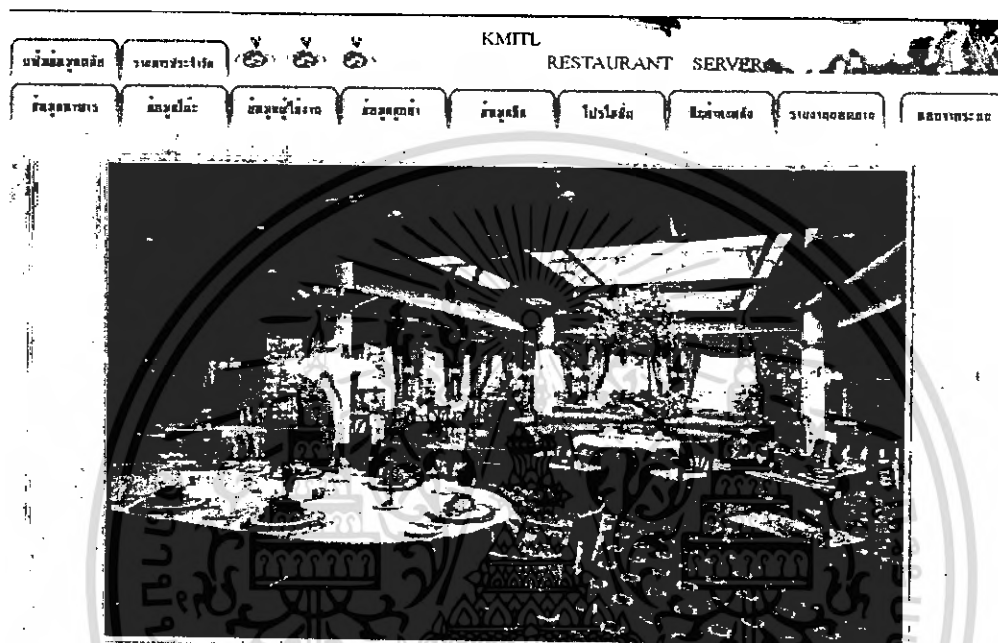
รูปที่ 4.44 แสดงบิลเงินสด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 Web Application

เมื่อเข้าสู่ Web Application ซึ่งในส่วนนี้ประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลหลักที่ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลอาหาร, ข้อมูลโต๊ะ, ข้อมูลผู้ใช้ระบบ, ข้อมูลลูกค้า, ข้อมูลบิล, โปรโมชัน, สินค้าคงคลัง และรายงานยอดขาย ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะทำการตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 4.45



รูปที่ 4.45 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.1 . อาหารยอดนิยม

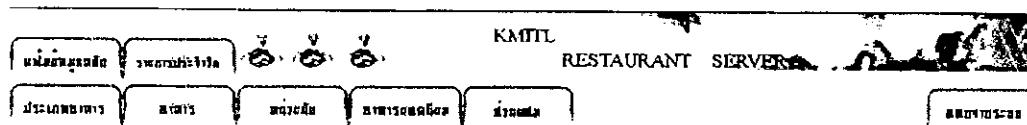
เมื่อเข้าสู่หน้ารายการอาหารยอดนิยม ระบบจะทำการแสดงรายการที่ผู้ใช้สามารถที่จะทำการตรวจสอบรายการอาหารยอดนิยมได้ ประกอบด้วยรายการอาหารยอดนิยมประจำวัน, รายการอาหารยอดนิยมประจำเดือน และรายการอาหารยอดนิยมประจำปี ดังรูปที่ 4.46



รูปที่ 4.46 แสดงประเภทของรายการอาหารยอดนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการตรวจสอบรายการอาหารยอดนิยมประจำวันได้ ดังรูปที่ 4.47



รูปที่ 4.47 แสดงรายการอาหารยอดนิยมประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการตรวจสอบรายการอาหารยอดนิยมประจำเดือนได้ ดังรูปที่

4.48



อาหารยอดนิยมประจำเดือน

อันดับที่	ชื่ออาหาร	จำนวน	หน่วย
1	ปลากรงหนึ่งถ้วย	5	จาน
2	มีฉาดทอดกรอบ(ปลาเก๋า)	5	จาน
3	ซีโรงหมทอดกรอบหิมพริกไทย	4	จาน
4	กบทอดกรอบหิม	4	จาน
5	ไข่ขี้ดใส่	4	จาน
6	ปลาสาสีนึ่งมะนาว	3	จาน
7	ต้มส้มปลากรอบ	3	หม้อ
8	ยำเอ็นไก่	2	จาน
9	แกงพริกปลาทราย	2	หม้อ
10	มีฉาดทอดกรอบ(ปลากรง)	2	จาน

รูปที่ 4.48 แสดงรายการอาหารยอดนิยมประจำเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการตรวจสอบรายการอาหารขอดนิมประจำปีได้ ดังรูปที่ 4.49

อาหารขอดนิมประจำปี

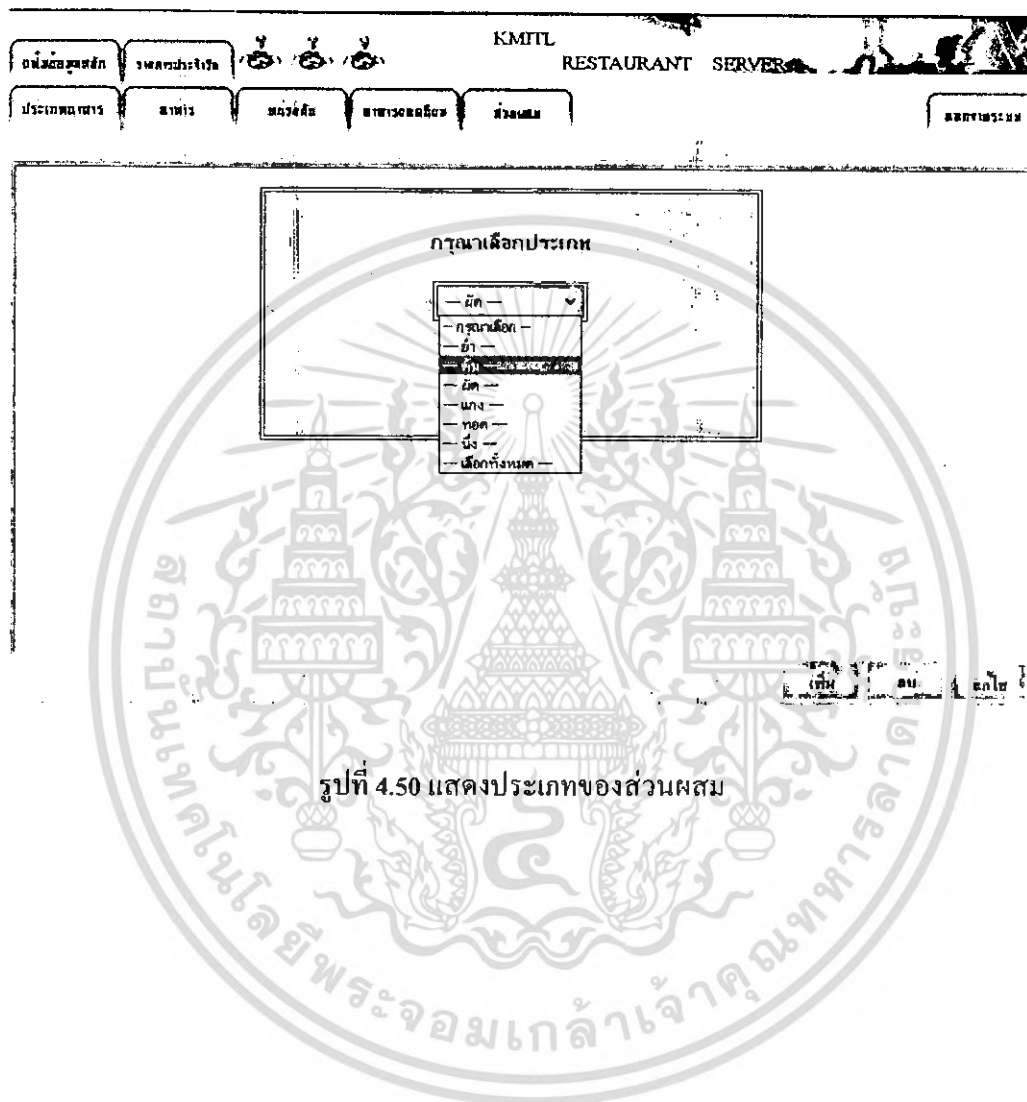
อันดับที่	ชื่ออาหาร	จำนวน	หน่วย
1	มังจาทอดกรอบ(ปลาเก๋า)	5	จาน
2	ปลากรรหึ่งนึ่งบ๊วย	5	จาน
3	กบทอดกระเทียม	4	จาน
4	ไข่ต้มใส่	4	จาน
5	ซี่โครงหมูทอดกระเทียมพริกไทย	4	จาน
6	ปลาสาหร่ายนึ่งมะนาว	3	จาน
7	ต้มส้มปลากรรหอก	3	หม้อ
8	มังจาทอดกรอบ(ปลากรรหึ่ง)	2	จาน
9	ยำปลาดุกฟู	2	จาน
10	ยำไส้ตัน	2	จาน

รูปที่ 4.49 แสดงรายการอาหารขอดนิมประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.2 ส่วนผสม

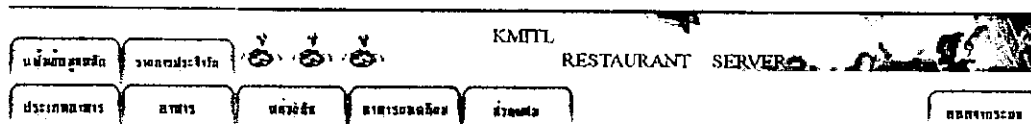
เมื่อเข้าสู่หน้ารายการส่วนผสม ระบบจะทำการแสดงประเภทของอาหาร ผู้ใช้สามารถที่จะทำการตรวจสอบส่วนผสมของรายการอาหารได้ ประกอบด้วยรายการอาหารประเภทอ่ำ, ต้ม, ผัด, แกง, ทอด, นึ่ง และเลือกทั้งหมด ดังรูปที่ 4.50



รูปที่ 4.50 แสดงประเภทของส่วนผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ทำเลือกประเภทของอาหาร เพื่อที่จะทำการตรวจสอบส่วนผสมของรายการอาหารแต่ละประเภทจะแสดงรายการอาหารประเภทนั้นออกมา ดังรูปที่ 4.51

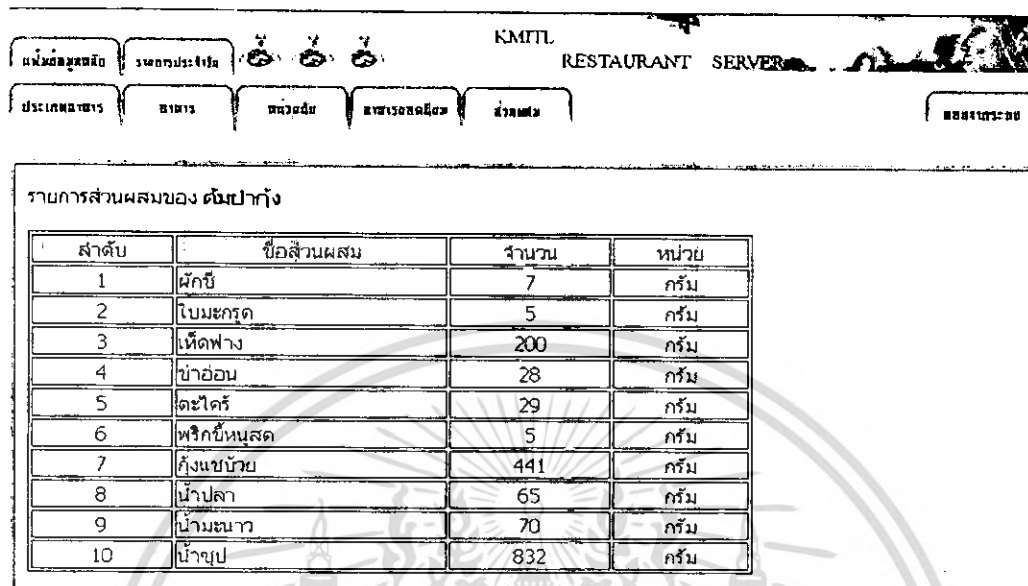


อันดับที่	ชื่ออาหาร
1	ต้มยำกุ้ง
2	ต้มยำรวมมิตรทะเล
3	ต้มยำปลาน้ำหมึก
4	ต้มยำปลาคัง
5	ต้มยำหัวปลี
6	ต้มยำแซ่บ
7	ต้มโคล้งปลาคอดผง
8	ต้มโคล้งปลาน้ำจืด
9	ต้มโคล้งไก่บ้าน
10	ต้มส้มปลากรอบ
11	ต้มยำไก่

รูปที่ 4.51 แสดงประเภทของอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกรายการอาหาร ก็จะแสดงส่วนผสมต่างๆของอาหารออกมา ดังรูปที่ 4.52



รายการส่วนผสมของ คัมปาทัง

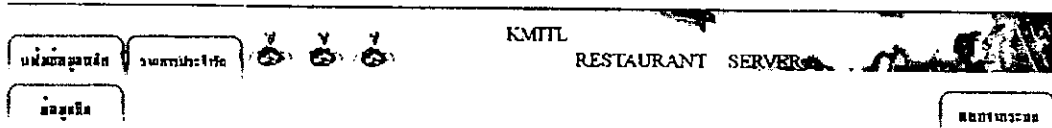
ลำดับ	ชื่อส่วนผสม	จำนวน	หน่วย
1	ผักชี	7	กรัม
2	ใบมะกรูด	5	กรัม
3	เห็ดฟาง	200	กรัม
4	ข้าวหอม	28	กรัม
5	ตะไคร้	29	กรัม
6	พริกขี้หนุสด	5	กรัม
7	กุ้งแช่ขำ	441	กรัม
8	น้ำปลา	65	กรัม
9	น้ำมะนาว	70	กรัม
10	น้ำขุ่ย	832	กรัม

รูปที่ 4.52 แสดงส่วนผสมของรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.3 ข้อมูลบิล

เมื่อเข้าสู่หน้ารายการข้อมูลบิล ระบบจะทำการแสดงรายการบิลที่มีอยู่ทั้งหมด โดยที่ผู้ใช้สามารถที่จะทำการตรวจสอบรายละเอียดบิลได้ ดังรูปที่ 4.53



หมายเลขบิล	วันที่ออกบิล
103	21-11-2006
104	21-11-2006
105	21-11-2006
106	22-11-2006
107	22-11-2006
109	22-11-2006
110	22-11-2006
111	09-12-2006
113	09-12-2006
114	09-12-2006
115	09-12-2006
116	10-12-2006
117	10-12-2006
119	10-12-2006

รูปที่ 4.53 แสดงรายการข้อมูลบิลที่มีอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกรายการข้อมูลบิล ระบบจะทำการแสดงรายละเอียดของบิลหมายเลข บิลนั้นๆ ดังรูปที่ 4.54

KMTL
RESTAURANT SERVER

บิลเลขที่: 173 วันที่: 24-01-2007

พนักงานรับรายการ: อิศรา สาร

ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม
1	ยำถั่วพลู	80	1	80
2	ยำหนมสด	80	1	80
3	ยำปลาดุกฟู	80	2	160
4	ยำวันเส้น	80	1	80
5	ต้มยำรวมมิตรทะเล	130	2	260
6	ต้มแซบ	120	1	120
7	ไส้ตันทอดกรอบเทียมพริกไทย	60	1	60
8	กบทอดกรอบเทียม	80	4	320
9	เนื้อมะเขือเทศใหญ่	80	2	160

รวม: 1320 บาท
ส่วนลด: 0 บาท
รวมทั้งสิ้น: 1320 บาท

รูปที่ 4.54 แสดงรายละเอียดของบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.4 กลังสินค้า

เมื่อเข้าสู่หน้ารายการสินค้าคงคลัง ระบบจะทำการแสดงประเภทวัตถุดิบ ผู้ใช้สามารถที่จะทำการตรวจสอบสินค้าคงคลังได้ ประกอบด้วยประเภทผัก, ผลไม้, เนื้อสัตว์, เครื่องปรุง, ส่วนประกอบอื่นๆ, วัตถุดิบ, เครื่องดื่ม และทุกประเภท ดังรูปที่ 4.55



รูปที่ 4.55 แสดงประเภทของสินค้าคงคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกประเภทของสินค้าคงคลัง เพื่อที่จะทำการตรวจสอบรายการสินค้าคงคลังแต่ละประเภทจะแสดงรายการสินค้าคงคลังนั้นออกมา ดังรูปที่ 4.56

KMITL
RESTAURANT SERVER

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ปริมาณ	หน่วย
30001	เนื้อไก่	9.994	กิโลกรัม
30002	เนื้อหมู	7.544	กิโลกรัม
30003	เนื้อกุ้ง	7.544	กิโลกรัม
30004	ตับหมู	7.544	กิโลกรัม
30005	เนื้อวัว	9.825	กิโลกรัม
30006	กุ้งแห้ง	8.869	กิโลกรัม
30007	เอ็นน่อง	9.85	กิโลกรัม
30008	กรนพาปลา	10	กิโลกรัม
30009	เนื้อปู	10	กิโลกรัม
30010	กุ้งแช่	3	กิโลกรัม
30011	กุ้งแช่น้ำ	2.9	กิโลกรัม
30012	เป็ดย่าง	5	กิโลกรัม
30016	เนื้อไก่บ้าน	5	กิโลกรัม
30017	ปลาช่อน	9.6	กิโลกรัม

รูปที่ 4.56 แสดงรายการ สินค้าคงคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ทำการเช็คบิลจากรายการอาหาร ระบบจะทำการตัดรายการอาหารออกจากสินค้าคงคลังโดยทันทีจากส่วนผสมของอาหารนั้นๆ ดังรูปที่ 4.57

KMPT. RESTAURANT SERVER

บันทึกข้อมูลพนักงาน: [] เวลาเปิดประวัติ: [] [] [] []

สินค้าคงคลัง: [] รายการประกอบ: []

30017	ปลาช่อน	9.6	กิโลกรัม
30018	ปลาดุก	9.6	กิโลกรัม
30019	ปลากระบอก	4.7	กิโลกรัม
30020	เนื้อปลา	5	กิโลกรัม
30021	ปลาชพงขาว	9.4	กิโลกรัม
30022	ปูทะเล	5	กิโลกรัม
30023	หมูแผ่น	5	กิโลกรัม
30024	ปลาสาละ	8.5	กิโลกรัม
30025	ปลาหมึก	9.3	กิโลกรัม
30026	หัวปลา	10	กิโลกรัม
30027	หอยแมลงภู่	9.8	กิโลกรัม
30028	หอยแครง	10	กิโลกรัม
30029	เนื้อกบ	9.4	กิโลกรัม
30030	กระดุกอ่อน	9.8	กิโลกรัม
30031	ปลาทราย	9.7	กิโลกรัม
30032	ปลาเก๋า	9.5	กิโลกรัม

รูปที่ 4.57 แสดงสินค้าคงคลังก่อนการสั่งอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ทำการสั่งอาหารและทำการเช็คบิล ดังรูปที่ 4.58

รูปที่ 4.58 แสดงสินค้าคงคลังก่อนการสั่งอาหาร

KMITL RESTAURANT SERVER			
รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ราคา	หน่วย
30017	ปลาช่อน	9.6	กิโลกรัม
30018	ปลาดุก	9.6	กิโลกรัม
30019	ปลากะพงนอก	4.7	กิโลกรัม
30020	เนื้อปลา	5	กิโลกรัม
30021	ปลากะพงขาว	8.9	กิโลกรัม
30022	ปูทะเล	5	กิโลกรัม
30023	หมูแผ่น	5	กิโลกรัม
30024	ปลาสาลี	8.5	กิโลกรัม
30025	ปลาหมึก	9.3	กิโลกรัม
30026	หัวปลา	10	กิโลกรัม
30027	หอยแมลงภู่	9.8	กิโลกรัม
30028	หอยแครง	10	กิโลกรัม
30029	เนื้ออก	9.4	กิโลกรัม
30030	กระดุกอ่อน	9.8	กิโลกรัม
30031	ปลาทราย	9.7	กิโลกรัม

รูปที่ 4.59 แสดงสินค้าคงคลังหลังการสั่งอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.5 รายงานยอดขาย

เมื่อเข้าสู่หน้ารายงานยอดขาย ระบบจะทำการแสดงตารางปฏิทิน ผู้ใช้สามารถที่จะทำการเลือกวันนั้นเพื่อทำการตรวจสอบยอดขายวันนั้นได้ ดังรูปที่ 4.59

KMTEL
RESTAURANT SERVER

หน้าผังกูสซตติก ระบบประวัติ สดภาพ

สถานะ สดภาพระบบ

กำหนดเลือกวันที่ต้องการ

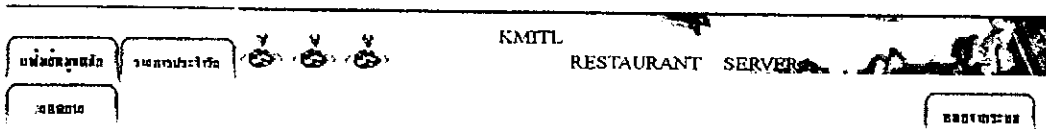
<<< January - 2007 >>>

อา	จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส
	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			

รูปที่ 4.60 แสดงรายงานยอดขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้เลือกวันที่ที่ต้องการที่จะแสดงรายละเอียดรายงานยอดขาย ระบบจะแสดงรายงานยอดขายของวันนั้นออกมา ดังรูปที่ 4.61



รายการที่	ชื่ออาหาร	ราคา	จำนวน	หน่วย	รวม(บาท)
1	ยำกัวพลู	80	1	จาน	80
2	ยำปลานมึกสด	80	2	จาน	160
3	ยำหนมสด	80	1	จาน	80
4	ยำปลาดุกฟู	80	2	จาน	160
5	ยำปลาช่อนฟู	80	1	จาน	80
6	ยำปลาสาส์ฟู	135	1	จาน	135
7	ยำวันเส้น	80	1	จาน	80
8	ต้มยำรวมมิตรทะเล	130	2	หม้อ	260
9	ต้มแซบ	120	1	หม้อ	120
10	ต้มส้มปลากระบอก	120	3	หม้อ	360
11	แกงส้มกระดูกอ่อน	120	2	หม้อ	240
12	แกงพริกปลาทูราย	120	2	หม้อ	240

รูปที่ 4.61 แสดงรายละเอียดรายงานยอดขายที่เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุป

ระบบร้านอาหาร (Restaurant System) เป็นอีกทางเลือกที่นำมาใช้งานในร้านอาหารเพื่อ บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการเข้าใช้บริการใน ร้านอาหาร โดยทั่วไปจะอาศัยการจกรายการอาหารลงบนกระดาษผ่านบัตรเป็นหลัก ซึ่งอาจจะ ทำให้เกิดความผิดพลาดหลายประการ และความผิดพลาดนี้ก็จะส่งกระทบผลทำให้เกิดการบริการ ที่ล่าช้าตามมาด้วย ระบบนี้จึงนำข้อดีของเหล่านี้มาทำการปรับปรุงให้ดีขึ้นด้วยการนำอุปกรณ์ ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา (PDA) เข้ามาจัดการในส่วนของการบริการ ประกอบด้วย การจัดการโต๊ะ(เปิดโต๊ะ, ย้ายโต๊ะ) และการรับรายการ(เพิ่มรายการอาหาร, ยกเลิกรายการอาหาร, แก้ไขรายการอาหาร, การเพิ่มคำสั่งพิเศษของอาหาร) จากลูกค้า หลังจากนั้นระบบจะทำการ บันทึกรายการนั้นๆลงในฐานข้อมูล และนอกจากนี้บริการยังสามารถตรวจสอบรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ, ตรวจสอบสถานะของอาหารแต่ละรายการว่าอยู่ในสถานะใด และตรวจสอบ คำอาหารของโต๊ะนั้นๆส่วนสมาชิกก็จะมีส่วนลดให้ ผ่านอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ได้ ส่วนที่ Kitchen Client(ครัว) และCashier Client(แคชเชียร์) จะร้องขอข้อมูลรายการอาหาร ของลูกค้าจากเซิร์ฟเวอร์(Server) โดยผ่านทางระบบเครือข่าย ทำให้ครัวสามารถประกอบอาหาร ได้ถูกต้องตามลำดับรายการของลูกค้า และแคชเชียร์สามารถเช็คบิล และรับชำระเงินจากลูกค้า ได้โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลซ้ำ ในส่วนของคลังสินค้าคงคลัง (Stock) จะมีการคำนวณปริมาณของ วัตถุดิบในคลังสินค้า และลูกค้าที่เป็นสมาชิกก็จะมีระบบที่ทำการบันทึกยอดของสมาชิก เพื่อที่จะทำการคิดโปรโมชั่น(Promotion) ให้กับสมาชิกได้

5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

5.2.1 อุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพามีข้อจำกัดในเรื่องของหน้าจอ ที่มีขนาดเล็ก ขาดต่อการออกแบบ GUI

5.2.2 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพาด้วย Visual C#.NET 2003 นั้น คอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลบนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ยังมีน้อย และแต่ละคอนโทรลไม่สามารถปรับแต่งคุณสมบัติต่างๆ ได้มากนัก ทำให้ยากต่อการพัฒนา GUI แต่ปัจจุบันเริ่มมีการนำ Visual C#.NET 2005 เข้ามาใช้งานแทน ซึ่ง Visual C#.NET 2005 จะสามารถแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนบนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพาด้วย Visual C#.NET 2003 นั้น ยังมีปัญหาในเรื่องของการรองรับภาษาไทย ทำให้เกิดความลำบากในการพัฒนา แต่ปัจจุบันเริ่มมีการนำ Visual C#.NET 2005 เข้ามาใช้งาน ซึ่ง Visual C#.NET 2005 สามารถรองรับภาษาไทยได้

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

5.3.1 พัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ให้สามารถรองรับร้านอาหารที่มีหลายๆ สาขาได้

5.3.2 พัฒนาระบบงานด้านบัญชี จัดการในเรื่องของบัญชีรายรับ – รายจ่ายภายในร้านอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] ญาณีมาศ บุขราคัม และ อนุ ฤกษ์รัตน์, “ระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา”, ปรินญาณิพนธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ปรินญาณิพนธ์ปีการศึกษา 2548
- [2] ASPThai.Net, “ASP.NET”, [Online]. Available :
<http://www.aspthai.net/aspnet/default.asp>
- [3] Thai Programmer Web, “C# Builder”, [Online]. Available :
<http://www.thai-programmer.com>
- [4] NACHIENGMAI WEBMASTER, “Web Application”, [Online]. Available :
<http://www.nachienngmai.net/webapp/index.php>
- [5] นัตรชัย สุขสะอาด, “Web Services abc”, [Online]. Available :
<http://www.wsiam.com/document/abcwebservices/webservicesabc.jsp>
- [6] สุรพรรษ์ เพ็ญจำรัส 2546, “C# และการเขียนโปรแกรม .NET”, บริษัท โปรวิชั่น กรุงเทพฯ
- [7] สุขชัย สมพานิช 2546, “คู่มือการเขียนโปรแกรม Visual C#.NET”, สำนักพิมพ์อินโฟเพรส นนทบุรี
- [8] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล 2548, “ลัมภีร์ PHP”, สำนักพิมพ์เคทีที คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด กรุงเทพฯ
- [9] สุกมิตร จิตตะยโสธร, “เอกสารประกอบการสัมมนา Database Design and SQL”, (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)
- [10] สงกรานต์ ทองสว่าง, “My SQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต”, สำนักพิมพ์ซีเอ็ด บุ๊คเซ็น กรุงเทพฯ
- [11] ขยัน จันทรสถาวร, “XML Extensible Markup Language”, บริษัท เอ.อาร์. อินฟอร์เมชัน แอนด์พับลิเคชัน จำกัด กรุงเทพฯ