

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

Mobile Computing Application for Restaurant



เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 62851
วันเดือนปี... 2.3.ส.ค. 2549

.....

ปฏิญานีพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

พ.ศ.2548

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทปีการศึกษา 2548

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

Mobile Computing Application for Restaurant

ผู้จัดทำ

1. นางสาวณัฐมาศ บุษราคัม เลขประจำตัว 46015346

2. นายอนุ ฤกษ์รัตน์ เลขประจำตัว 46015388



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

นางสาวณัฏฐิมาศ บุษราคม 46015346
นายอนุ ฤกษ์รัตน์ 46015346
ผศ.ดร.ศักดิ์ชัย ทิพย์จักรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2548

บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่เรียกว่า “ระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา” เพื่อใช้งานในระบบจัดการร้านอาหาร โดยเน้นกลุ่มผู้ใช้เป็นบุคคลที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับร้านอาหาร ดังนั้นแนวคิดของปริญญาานิพนธ์นี้จึงต้องการพัฒนาโปรแกรม เพื่อช่วยให้ร้านอาหารสามารถดำเนินธุรกิจได้สะดวก, รวดเร็ว และถูกต้องยิ่งขึ้น

ระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพาสามารถแบ่งออก ได้เป็น 2 ส่วน, ในส่วนแรกจะเป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา โดยใช้ C#.NET เป็นภาษาในการพัฒนาโปรแกรม และในส่วนที่สองจะเป็นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP โดยทั้ง 2 ส่วนจะอ้างอิงฐานข้อมูลเดียวกันจากเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ SQL เป็นภาษาในการสร้างฐานข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mobile Computing Application for Restaurant

Ms. Yaneemas Busarakum	46015346
Mr. Anu Ierkrut	46015388
Asst.Prof.Dr. Sakchai Thipchaksurat	Advisor
Academic Year 2005	

ABSTRACT

This project presents application development called “Mobile Computing Application for Restaurant”. The system is useful for restaurant management system, especially, the group of people who always work involve with the business of restaurant. The objective of this project is that the restaurant can be run the business smoothly, rapid and more accurate.

The system can be divided into two parts. In the first part, we develop the application on the Pocket PC by using C#.NET as the programming language. The second part is the Web Application developed by using PHP language. Both of them use SQL language to produce the database system.

กิตติกรรมประกาศ

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

ขอกราบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นางสาวณัฏฐิมาศ บุษราคัม

นายอนุ ฤกษ์รัตน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 วิธีการดำเนินการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 ส่วนประกอบของปฏิญานิพนธ์	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในโครงการ	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 การออกแบบฐานข้อมูล	13
3.1 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagrame	13
3.2 ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagrame	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การออกแบบการทำงานของระบบ	19
3.3.1 การเข้าใช้ระบบ	19
3.3.2 การจัดการโต๊ะ	21
3.3.3 การรับรายการ	22
3.3.4 การเช็คบิล	25
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง	26
4.1 การเข้าใช้ระบบ	26
4.1.1 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา	26
4.1.2 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน	28
4.2 การจัดการโต๊ะ	31
4.2.1 ทดลองเปิดโต๊ะใหม่	32
4.2.2 ทดลองดูรายการอาหาร	33
4.3 การรับรายการ	34
4.3.1 ทดลองเพิ่มรายการอาหาร	34
4.3.2 ทดลองยกเลิกรายการอาหาร	39
4.3.3 ทดลองแก้ไขรายการอาหาร	42
4.4 การเช็คบิล	46
บทที่ 5 บทสรุป	50
5.1 บทสรุป	50
5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	50
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ	51
บรรณานุกรม	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 E-R Diagram	14
3.2 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา	19
3.3 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน	20
3.4 แสดง Flow Chart ของการจัดการโต๊ะ	21
3.5 แสดง Flow Chart ของการเพิ่มรายการอาหาร	22
3.6 แสดง Flow Chart ของการยกเลิกรายการอาหาร	23
3.7 แสดง Flow Chart ของการแก้ไขรายการอาหาร	24
3.8 แสดง Flow Chart ของการเช็คบิล	25
4.1 แสดงหน้าจออินพุตเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา	26
4.2 แสดงหน้ารายการโต๊ะ	27
4.3 แสดงหน้าจออินพุตเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน	28
4.4 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Cashier Client	29
4.5 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Kitchen Client	30
4.6 แสดงหมวดหมู่ของโต๊ะ	31
4.7 แสดงรายการโต๊ะ และสถานะโต๊ะตามหมวดหมู่นั้นๆ	31
4.8 แสดงการเลือกรายการโต๊ะ ที่มีสถานะว่าง	32
4.9 แสดงหน้ารับรายการ	32
4.10 แสดงการเลือกรายการโต๊ะ ที่มีสถานะไม่ว่าง	33
4.11 แสดงรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ	33
4.12 แสดงการทำรายการเพิ่มรายการอาหาร	34
4.13 แสดงหน้าเพิ่มรายการอาหาร	35
4.14 แสดงประเภทของอาหาร	35
4.15 แสดงรายการอาหาร ตามประเภทอาหารนั้นๆ	36
4.16 แสดงการเลือกรายการอาหาร	36
4.17 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ	37
4.18 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.19 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client	38
4.20 แสดงการทำรายการยกเลิกรายการอาหาร	39
4.21 แสดงหน้ายกเลิกรายการอาหาร	40
4.22 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ	40
4.23 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client	41
4.24 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client	41
4.25 แสดงข้อผิดพลาดในการยกเลิกรายการอาหาร	42
4.26 แสดงการทำรายการแก้ไขรายการอาหาร	42
4.27 แสดงหน้าแก้ไขรายการอาหาร	43
4.28 แสดงหน้าเพิ่มรายการ	43
4.29 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ	44
4.30 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client	44
4.31 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client	45
4.32 แสดงข้อผิดพลาดในการแก้ไขรายการอาหาร	45
4.33 แสดงหน้าเช็คบิล	46
4.34 แสดงหน้าส่วนลด	47
4.35 แสดงหน้าเช็คบิล เมื่อผู้ใช้ยืนยันการเช็คบิล	47
4.36 แสดงรายการ โต๊ะ ที่มีสถานะเช็คบิล	48
4.37 แสดงรายการ โต๊ะ ที่ทำการเช็คบิล	48
4.38 แสดงบิลเงินสด	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VITE ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ในปัจจุบันธุรกิจร้านอาหารไม่ว่าจะเป็นร้านอาหารขนาดเล็ก ร้านอาหารขนาดกลาง ไปจนถึงร้านอาหารขนาดใหญ่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดการแข่งขันกันอย่างรุนแรง ดังนั้นการดำเนินงานต่างๆของร้านอาหารต้องมีความถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ จึงจะสามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้

การรับรายการอาหารในร้านอาหาร โดยทั่วไปนั้น จะอาศัยการจกรายการอาหารลงบนกระดาษ ผ่านบัตรเป็นหลัก ปัญหาที่ลูกค้าพบเสมอคือ ภายหลังจากทำการสั่งอาหารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ลูกค้าได้รับอาหารที่ไม่ตรงกับที่ได้สั่งไว้ ส่งผลให้เกิดความล่าช้า ในการที่ทางร้านอาหารจะต้องทำการจัดเตรียมอาหารขึ้นมาใหม่ให้ถูกต้องตามความต้องการของลูกค้า ปัญหาประการถัดมาที่มักพบเห็นเสมอคือ ไม่ได้รับอาหารบางรายการหรือทั้งหมด ภายในระยะเวลาอันสมควร เมื่อลูกค้ามีการสอบถาม พนักงานหรือบริการ ไม่สามารถระบุได้ทันทีว่า อาหารรายการดังกล่าวจะได้รับการเสิร์ฟเมื่อใด ปัญหาประการสุดท้าย คือ เมื่อลูกค้าต้องการเช็คบิลค่าอาหาร แคชเชียร์จะต้องป้อนรายการอาหารเข้าไปในเครื่องคิดเงินอีก จึงอาจทำให้เกิดความล่าช้าและผิดพลาดได้

ปัญหานี้จะช่วยให้ร้านอาหารสามารถบริการลูกค้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ด้วยการนำอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา(Pocket PC) เข้ามาจัดการในส่วนของงานบริการ ประกอบด้วยการจัดการโต๊ะ(เปิดโต๊ะ, ย้ายโต๊ะ) และการรับรายการ(เพิ่มรายการอาหาร, ยกเลิกรายการอาหาร, แก้ไขรายการอาหาร) จากลูกค้า หลังจากนั้นระบบจะทำการบันทึกรายการนั้นๆลงในฐานข้อมูล และนอกจากนี้ บริการยังสามารถตรวจสอบรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ, ตรวจสอบสถานะของอาหารแต่ละรายการ และตรวจสอบค่าอาหารของโต๊ะนั้นๆ ผ่านอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพาได้อีกด้วย ส่วนที่ Kitchen Client(ครัว) และCashier Client(แคชเชียร์) จะร้องขอข้อมูลรายการอาหารของลูกค้าจากเซิร์ฟเวอร์(Server) โดยผ่านทางระบบเครือข่าย ทำให้ครัวสามารถประกอบอาหารได้ถูกต้องตามลำดับรายการของลูกค้า และแคชเชียร์สามารถเช็คบิล และรับชำระเงินจากลูกค้าได้ทันที โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลซ้ำอีกครั้ง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ของระบบจัดการร้านอาหาร
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการร้านอาหาร
- 1.2.3 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา, การพัฒนาเว็บเซอร์วิส(Web Service) และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application)

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 ระบบจัดการร้านอาหารจะพิจารณาเฉพาะส่วนของงานบริการเท่านั้น
- 1.3.2 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบจัดการร้านอาหาร
- 1.3.3 นำโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาไปทดสอบใช้
- 1.3.4 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทดลอง

1.4 วิธีการดำเนินการ

- 1.4.1 เสนอโครงการ
- 1.4.2 ค้นคว้าหาความรู้
- 1.4.3 ศึกษาระบบงานร้านอาหาร
- 1.4.4 กำหนดปัญหาของระบบ
- 1.4.5 วิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 1.4.6 พัฒนาและทดสอบระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 สามารถวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ของระบบจัดการร้านอาหารได้
- 1.5.2 สามารถออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการร้านอาหารได้
- 1.5.3 สามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา, พัฒนาเว็บเซอร์วิส และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ส่วนประกอบของปฏิญานิพนธ์

ปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 บทด้วยกันคือ

บทที่ 1 กล่าวถึงความสำคัญและที่มาของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของโครงการ วิธีการดำเนินการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และส่วนประกอบของปฏิญานิพนธ์

บทที่ 2 กล่าวถึง .NET Framework ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา และใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส รวมถึงเนื้อหาในส่วน of เว็บแอปพลิเคชัน

บทที่ 3 กล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram, ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagram และการออกแบบการทำงานของระบบโดยใช้ Flow Chart

บทที่ 4 กล่าวถึงจะกล่าวถึงการทดลองและผลการทดลองใช้งานระบบในส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา และเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยส่วนของการเข้าใช้ระบบ, การจัดการโต๊ะ, การรับรายการ และการเช็คบิล

บทที่ 5 กล่าวถึงบทสรุปของโครงการ และข้อเสนอแนะ สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อ

บทที่ 2

ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในโครงการ

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ จะกล่าวถึง .NET Framework ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา (Pocket PC) และใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส(Web Service) รวมถึงเนื้อหาในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application) ด้วย

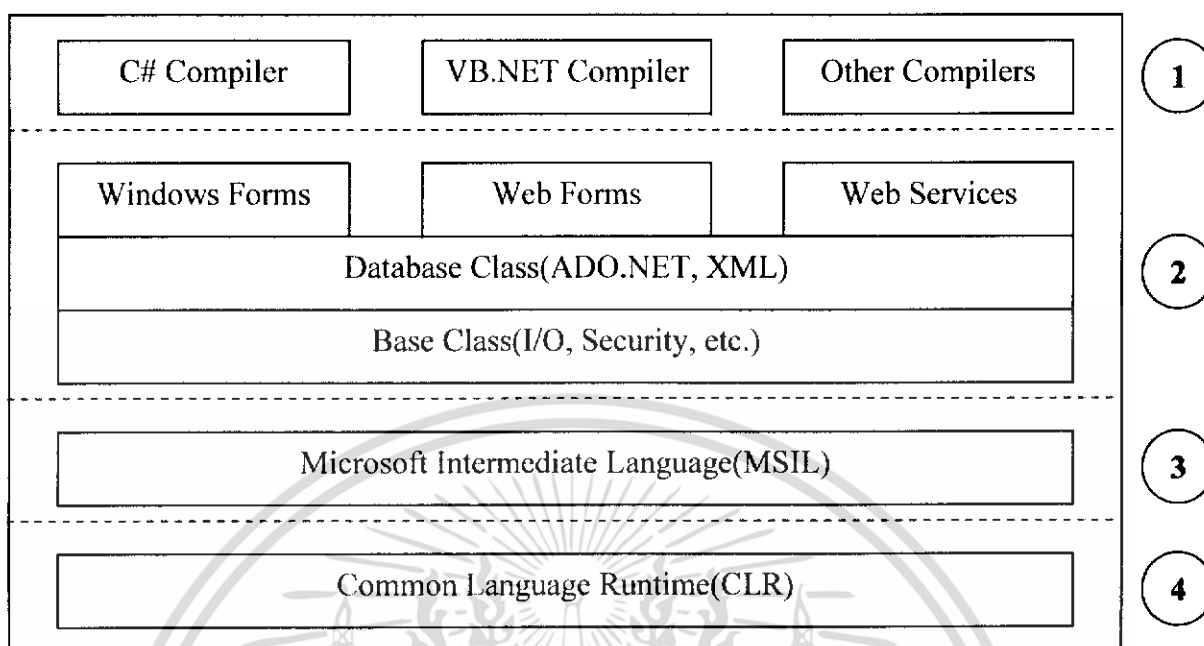
2.1 .NET Framework(Microsoft.NET Framework)

2.1.1 .Net Framework คืออะไร

.NET Framework คือ กรอบการทำงานของการเขียน โปรแกรมที่ไมโครซอฟท์คิดขึ้นมา เพื่อรองรับการติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล(Exchange Data) ระหว่างกัน หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์ม(Platform) ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยอาศัยภาษา XML(Extensible Markup Language) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มไฟล์ของข้อมูล

.NET Framework ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถถูกใช้จากภาษาใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นภาษา C#, C++, Visual Basic, JScript, Delphi และอื่นๆ เพื่อให้สิ่งเหล่านี้เป็นไปได้ จึงเกิดภาษาเหล่านี้ ขึ้นมาในรูปของ Version เฉพาะ สำหรับ .Net อีกด้วย ได้แก่ภาษา Managed C++, Visual Basic.Net, Jscript .Net, Borland C#, Delphi8 เป็นต้น และมีภาษาอีกมากมายที่กำลังพัฒนา และปล่อยออกสู่ท้องตลาดอยู่ตลอดเวลา ไม่ใช่เพียงแต่ภาษาทั้งหมดเหล่านี้ จะมีการเข้าถึง .NET Framework เท่านั้น แต่มันยังสามารถสื่อสารกับภาษาอื่นๆ ได้อีกด้วย

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 ที่โปรแกรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดบน .Net ก็สามารถใช้ร่วมกันได้ ซึ่งในชั้นนี้จะมีการรวบรวมเอาออบเจกต์(Object) และคอนโทรล(Control) ที่ได้คั้งอิงถึงหรือเรียกใช้ มาตรวจสอบว่าเรียกใช้ถูกต้องตามคุณลักษณะของออบเจกต์หรือคอนโทรลนั้นๆหรือไม่ ถ้าตรวจสอบแล้วถูกต้องก็จะส่งผ่านไปยังชั้นที่ 3 ซึ่งออบเจกต์และคอนโทรลที่ .NET Framework ได้เตรียมไว้นั้นแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มหลักๆ คือ

- Web Service รวบรวมออบเจกต์และคอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้างฟังก์ชัน (Function) หรือซับริวทีน(Subroutine) เพื่อให้บริการบนอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกว่าเว็บเซอร์วิส(Web Service) นั่นเอง เว็บเซอร์วิสช่วยให้เราสามารถเรียกใช้ฟังก์ชันหรือซับริวทีนในอินเทอร์เน็ตที่มีผู้เขียนไว้แล้วได้
- Web Forms รวบรวมออบเจกต์และคอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ASP.NET
- Windows Forms รวบรวมออบเจกต์และคอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลบน Windows ซึ่งส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมทั่วไปบน Windows

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ 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 ได้เพราะไม่มีระบบปฏิบัติการใดอ่านภาษา 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 นอกจากนี้เรายังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆได้ด้วย

2. เป็นระบบที่มีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากมีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมดทำให้เราไม่ต้องกังวลว่าภาษาที่ใช้เขียนนั้นมีไลบรารีตัวนั้นตัวนี้หรือไม่ รวมทั้งไม่ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ไลบรารีของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะไม่มีไลบรารีตัวนั้น

3. สามารถนำเอาโค้ดภาษาหนึ่งผ่านการคอมไพล์เป็น IL แล้วไปใช้งานหรือพัฒนาต่อยอดในอีกภาษาหนึ่งได้

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

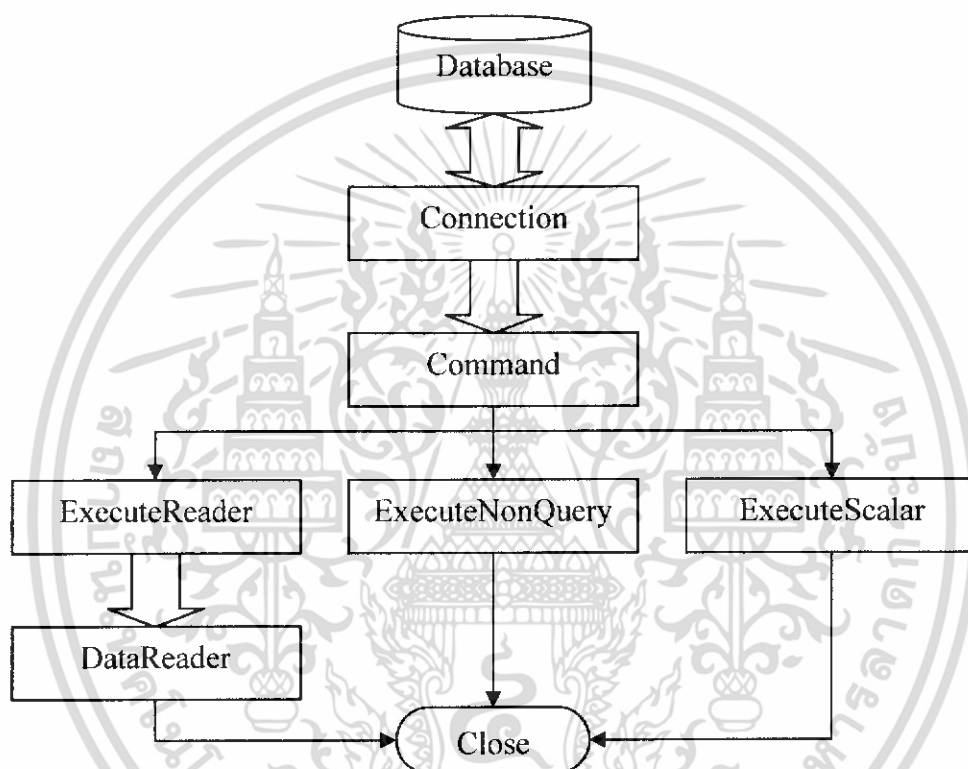
5. มีภาษา C# ที่มีไวยากรณ์และโครงสร้างของภาษาค้ายกับภาษา Java มากทำให้ผู้ที่เขียน Java มาก่อนสามารถเปลี่ยนมาใช้สภาพแวดล้อมของ .NET Framework ได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 การติดต่อและจัดการกับฐานข้อมูลด้วย ADO.NET

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

1. การติดต่อฐานข้อมูลแบบ Connect นั้นหมายความว่าเมื่อเราสั่งให้ ADO.NET เปิดฐานข้อมูลเพื่อทำอะไรสักอย่าง มันจะรักษาสภาพการติดต่อนั้นไว้ตลอดจนกว่าเราจะบอกเลิกการติดต่อ หรือกล่าวได้ว่าโปรแกรมของเราและฐานข้อมูลจะมีการพูดคุยติดต่อกันตลอดเวลา



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(ออบเจ็กต์ชนิด OdbcCommand) เพื่อส่งดำเนินการใดๆกับฐานข้อมูล

```
OdbcCommand 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(ออบเจ็กต์ชนิด 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 เปิดฐานข้อมูลเพื่อทำอะไรซักอย่าง มันจะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล จากนั้นจะดึงข้อมูลมาเก็บไว้ในหน่วยความจำแล้วปิดฐานข้อมูลทันที หลังจากนั้น โปรแกรมของเราจะติดต่อกับข้อมูลที่อยู่ในหน่วยความจำแทน

2.1.5 เว็บเซอร์วิส(Web Service)

แนวคิดหลักอีกอย่างหนึ่งของสถาปัตยกรรม .NET ก็คือการให้บริการผ่านเว็บ 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) จากทางไคลเอนต์(Client) ผ่านทางโปรโตคอล HTTP ซึ่งจะแสดงผลที่ร้องขอในรูปของ HTML Page ผ่านทางบราวเซอร์ ซึ่งก็คือเว็บไซต์ต่างๆ ที่เราใช้บริการอยู่นั่นเอง

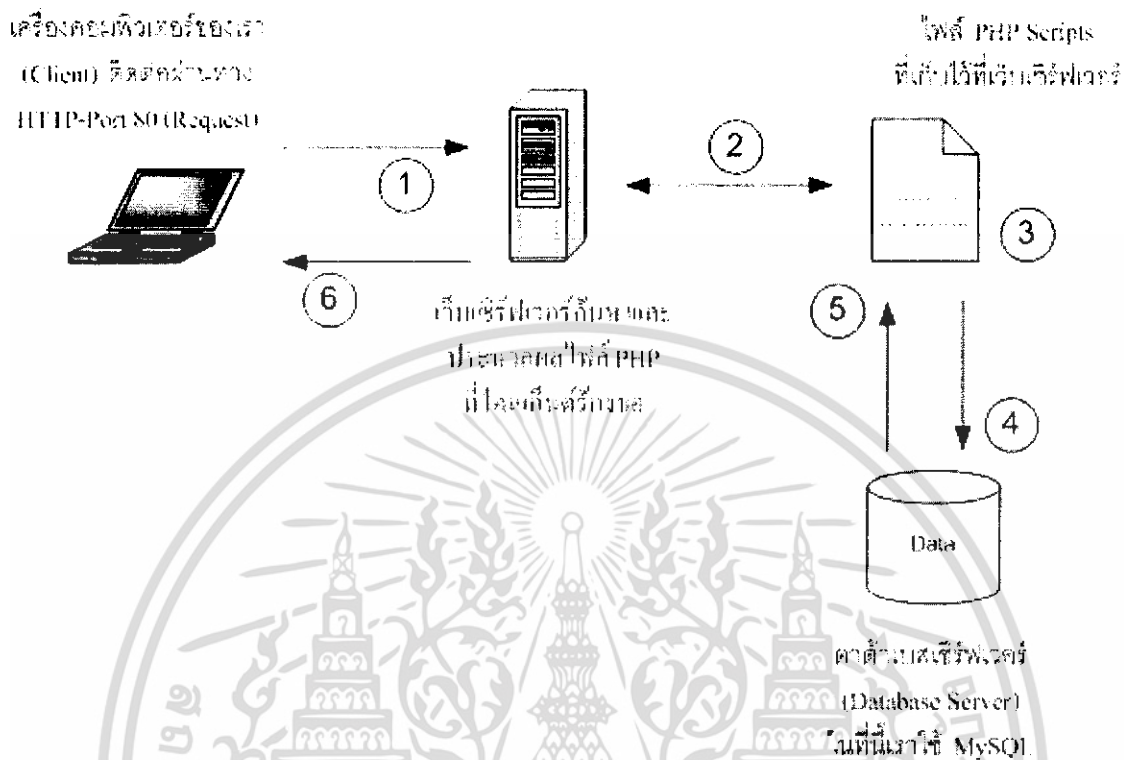
เว็บแอปพลิเคชัน สามารถตอบสนองความคิด Distributed Processing ได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งก็คือ การแบ่งการประมวลผลไว้ที่ฝั่งไคลเอนต์ และฝั่งเซิร์ฟเวอร์(Server) และมักจะมีการใช้ฐานข้อมูล(Database) ควบคู่กับการทำเว็บแอปพลิเคชันด้วย

2.2.2 ขั้นตอนการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

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

ส่วนฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะมีการรับข้อมูลจากผู้ใช้เข้ามาเก็บไว้ ซึ่งการเรียกค้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการจัดการกับข้อมูลเหล่านี้จะทำได้โดยสะดวกหากเรานำระบบจัดการฐานข้อมูล(Database Management System – DBMS) เข้ามารองรับ



รูปที่ 2.3 แสดงการเชื่อมต่อ Database Server กับ Web Server

จากรูปจะเห็นว่า การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ มากมาย ซึ่งอาจจะมากกว่านี้ก็ได้แล้วแต่ Application ซึ่งพอจะสรุปเป็นขั้นตอนการทำงานคร่าวๆ ได้ดังนี้

1. ฟังไคลเอนต์ จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์
2. ฟังเซิร์ฟเวอร์ จะทำการค้นหาไฟล์ PHP แล้วทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอนต์ทำการร้องขอมา
3. ทำการประมวลผลไฟล์ PHP
4. เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล
5. เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล เหมือนกับข้อ 4
6. ส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา 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. เครื่องที่ใช้งานไม่จำเป็นต้องติดตั้ง โปรแกรมใด 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 )
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

```
mysql_close( หมายเลขการเชื่อมต่อ );
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

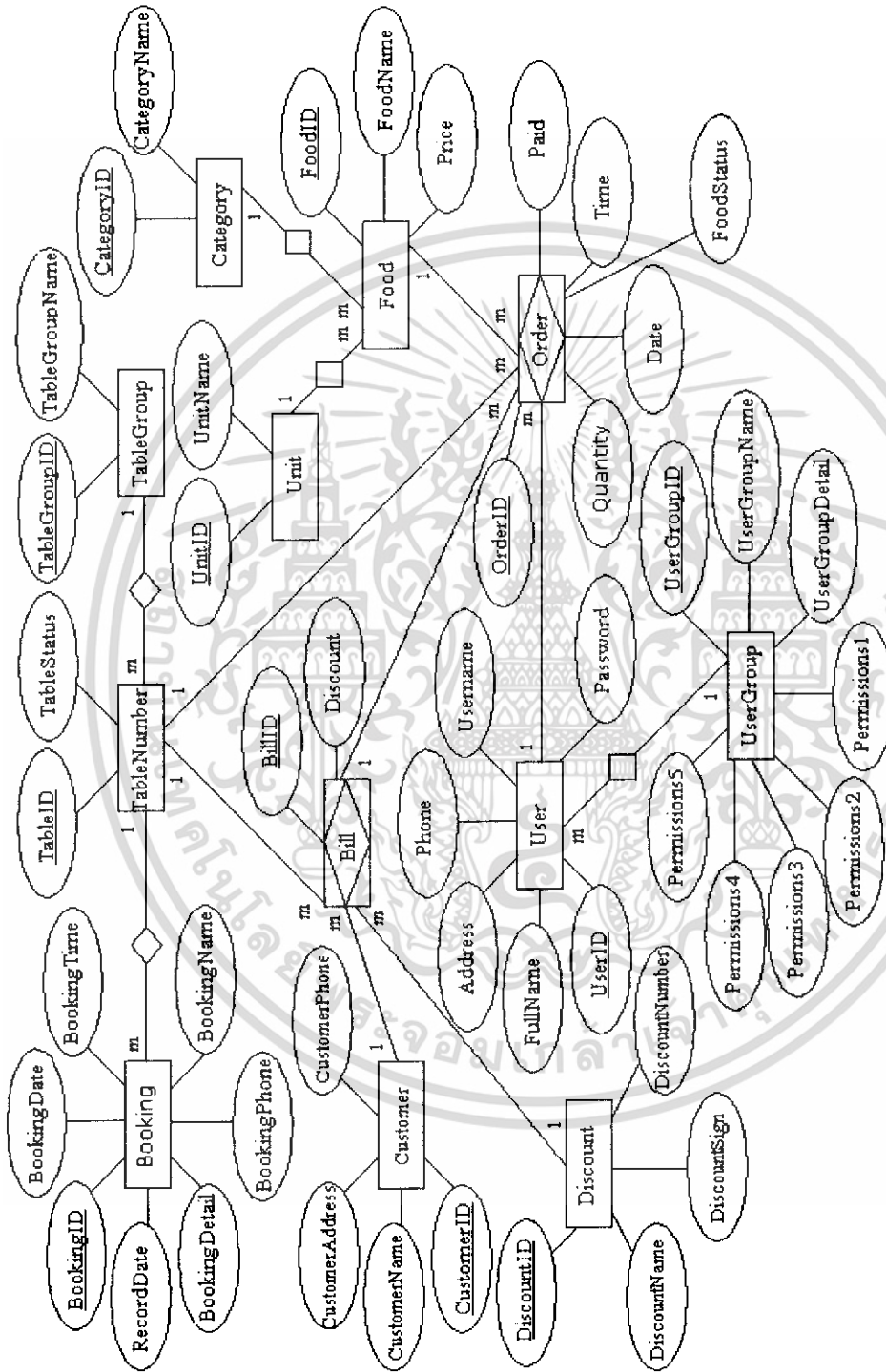
การออกแบบฐานข้อมูล

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึง การออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ จะกล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram, ตารางข้อมูลที่ได้จาก E-R Diagram และการออกแบบการทำงานของระบบโดยใช้ Flow Chart

3.1 การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Diagram



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แสดง ER-Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 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

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 ที่สั่งจองโต๊ะ

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 มีสิทธิจัดการการสั่งอาหาร

ตารางที่ 3-8 แสดงตารางที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้ที่ชื่อว่า User

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
UserID	int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
FullName	Varchar(50)	ใช้เก็บชื่อ-นามสกุลผู้ใช้งานระบบ
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)	ใช้เก็บที่อยู่ของลูกค้าบ้านนั้นๆ
CustomerPhone	Varchar(10)	ใช้เก็บเบอร์โทรศัพท์ของลูกค้าบ้านนั้นๆ

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 Order

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
OrderID	Int	ใช้เป็นไอดีในการเก็บข้อมูล
UserID	int	ใช้เก็บว่าผู้รับรายการ คือผู้ใช้ใด
TableID	date	ใช้เก็บหมายเลขโต๊ะที่ทำรายการนั้นๆ
Date	date	ใช้เก็บ ว/ค/ป ที่รับรายการนั้นๆ
Time	time	ใช้เก็บเวลา ที่รับรายการนั้นๆ
FoodID	int	ใช้เก็บว่ารับรายการอาหารใด
Quantity	int	ใช้เก็บจำนวนอาหาร
Paid	int	ใช้เก็บสถานะ การจ่ายเงิน
BillID	int	ใช้เก็บว่ารายการนั้นๆ อยู่ในบิลใด
FoodStatus	int	ใช้เก็บสถานะอาหาร ของรายการนั้น

ตารางที่ 3-12 แสดงตารางที่ใช้เก็บรายการส่วนลดที่ชื่อว่า Discount

คอตัมภ์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
DiscountID	int	ใช้เป็น ไอดีในการเก็บข้อมูล
DiscountName	Varchar(20)	ใช้เก็บชื่อส่วนลด
DiscountNumber	int	ใช้เก็บจำนวนส่วนลด
DiscountSign	int	ใช้เก็บสัญลักษณ์

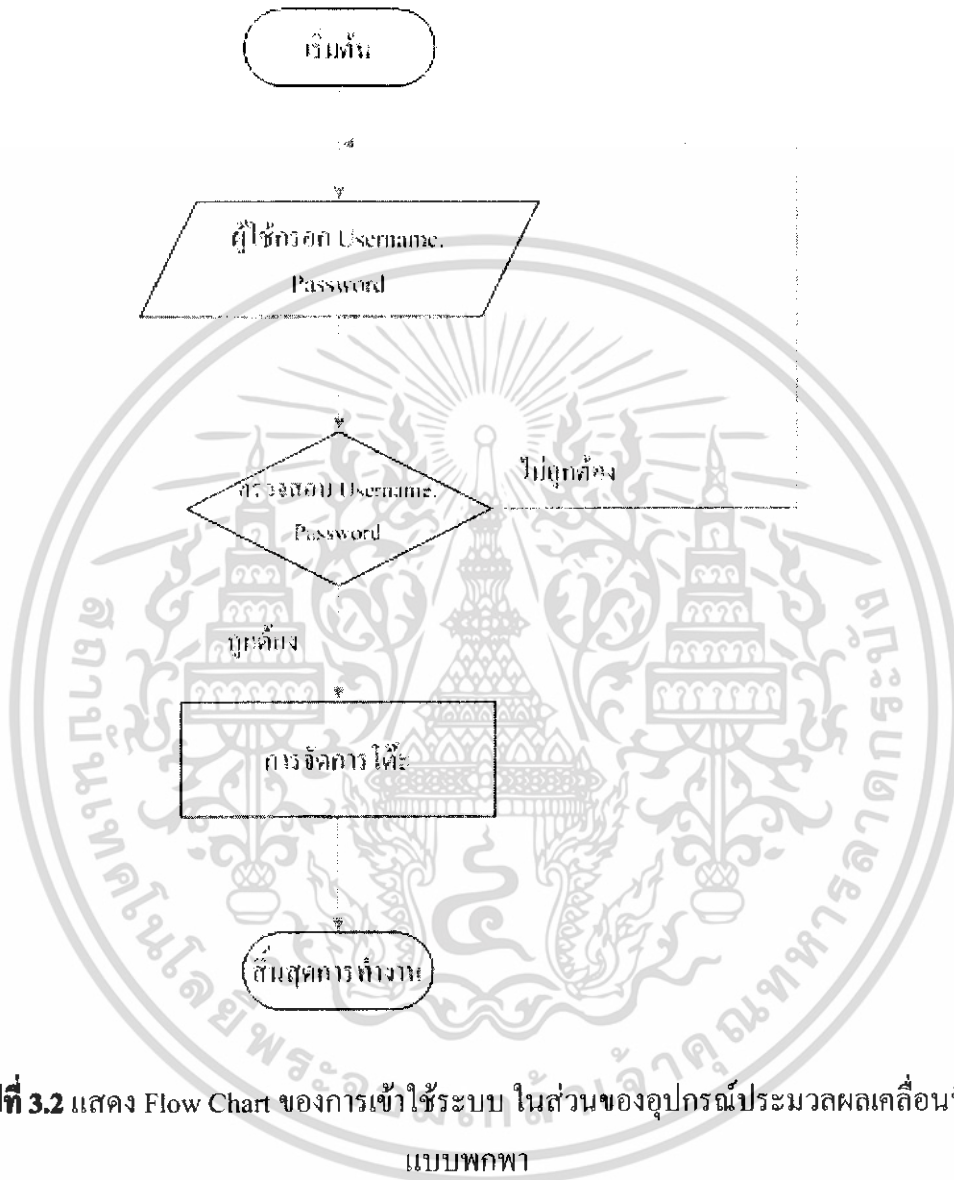


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบการทำงานของระบบ

3.3.1 การเข้าใช้ระบบ

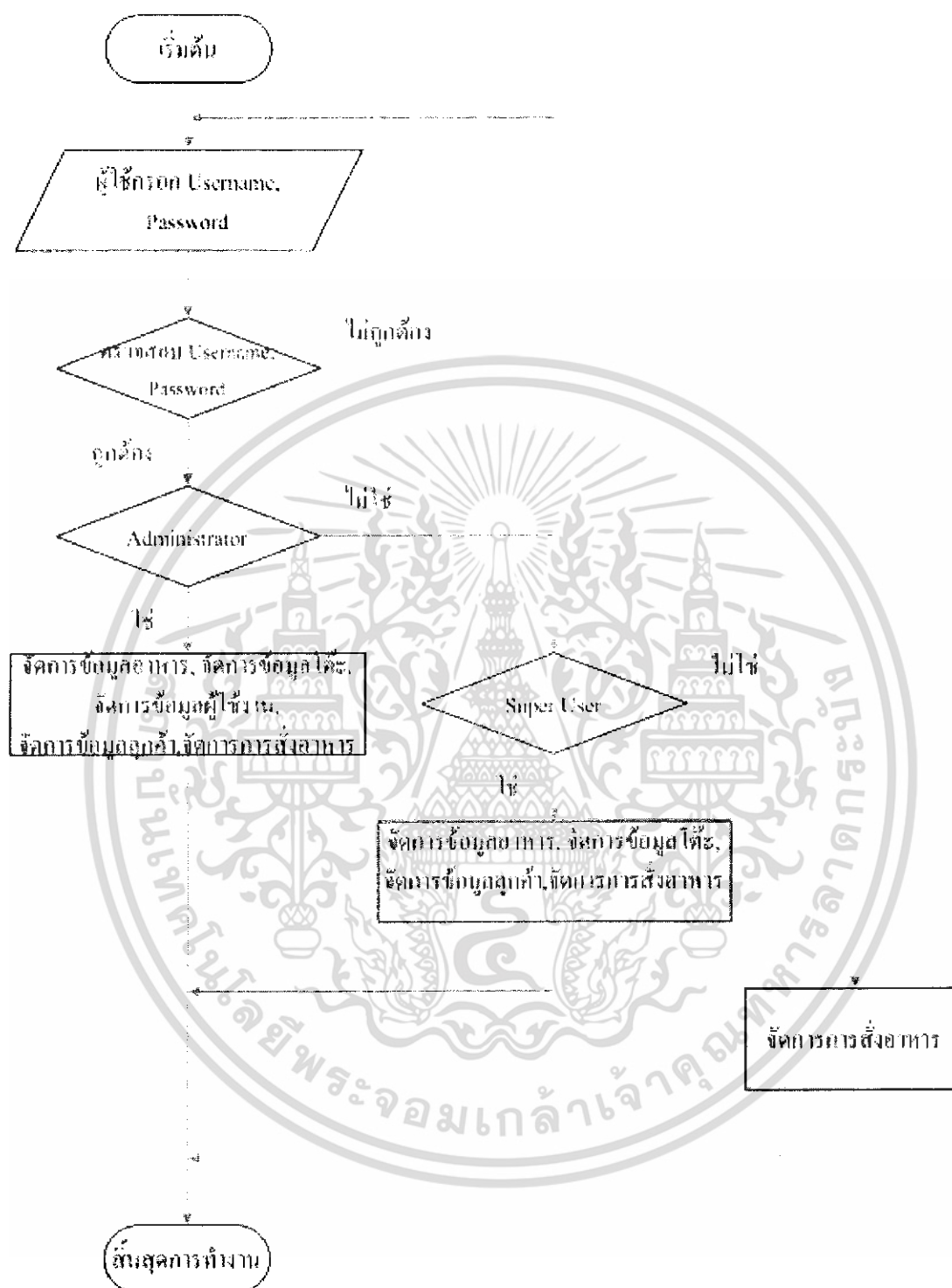
1. การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา



รูปที่ 3.2 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

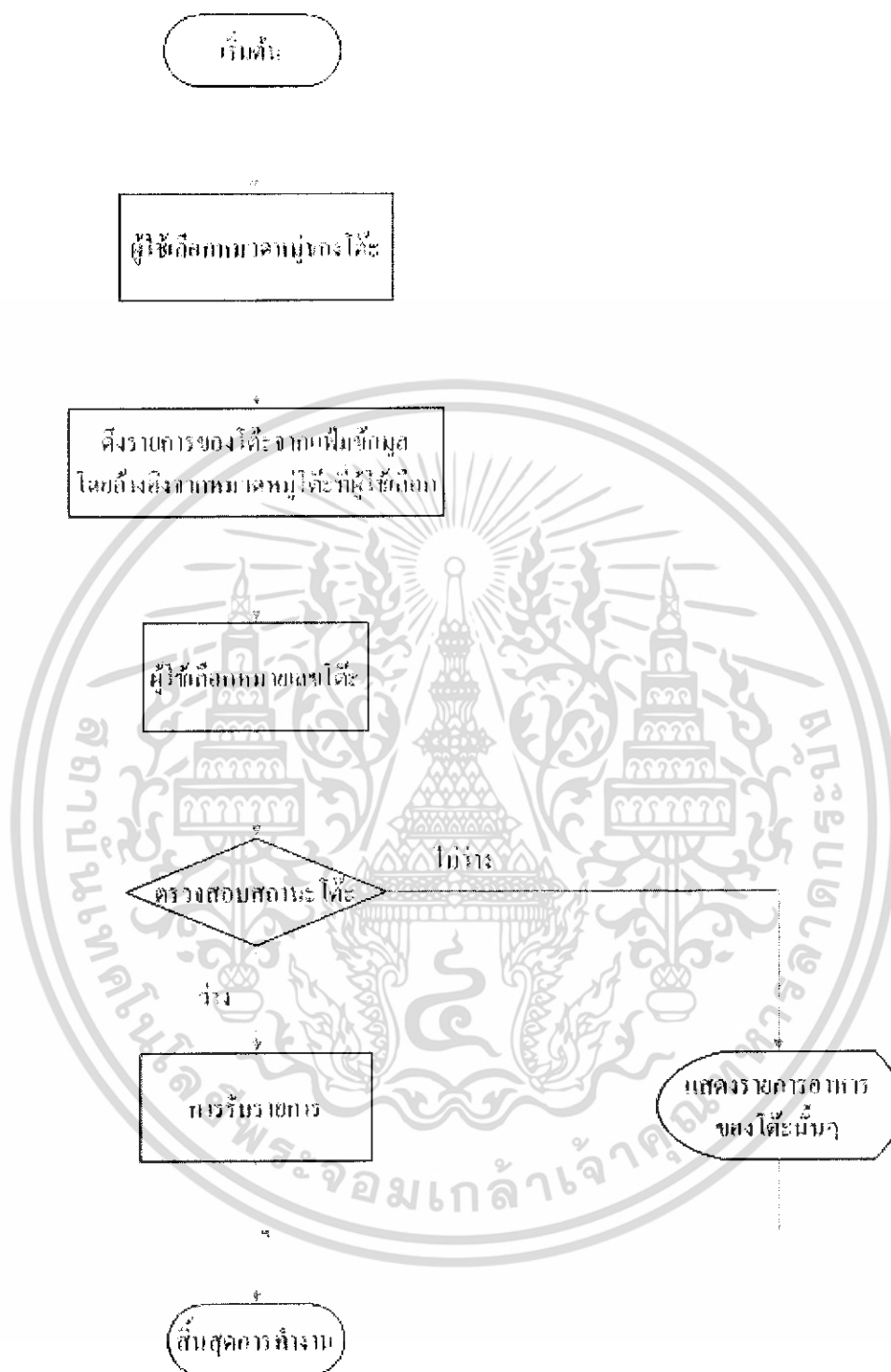
2. การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน



รูปที่ 3.3 แสดง Flow Chart ของการเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การจัดการโต๊ะ



รูปที่ 3.4 แสดง Flow Chart ของการจัดการ โต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การรับรายการ

1. การเพิ่มรายการอาหาร



รูปที่ 3.5 แสดง Flow Chart ของการเพิ่มรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การยกเลิกรายการอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

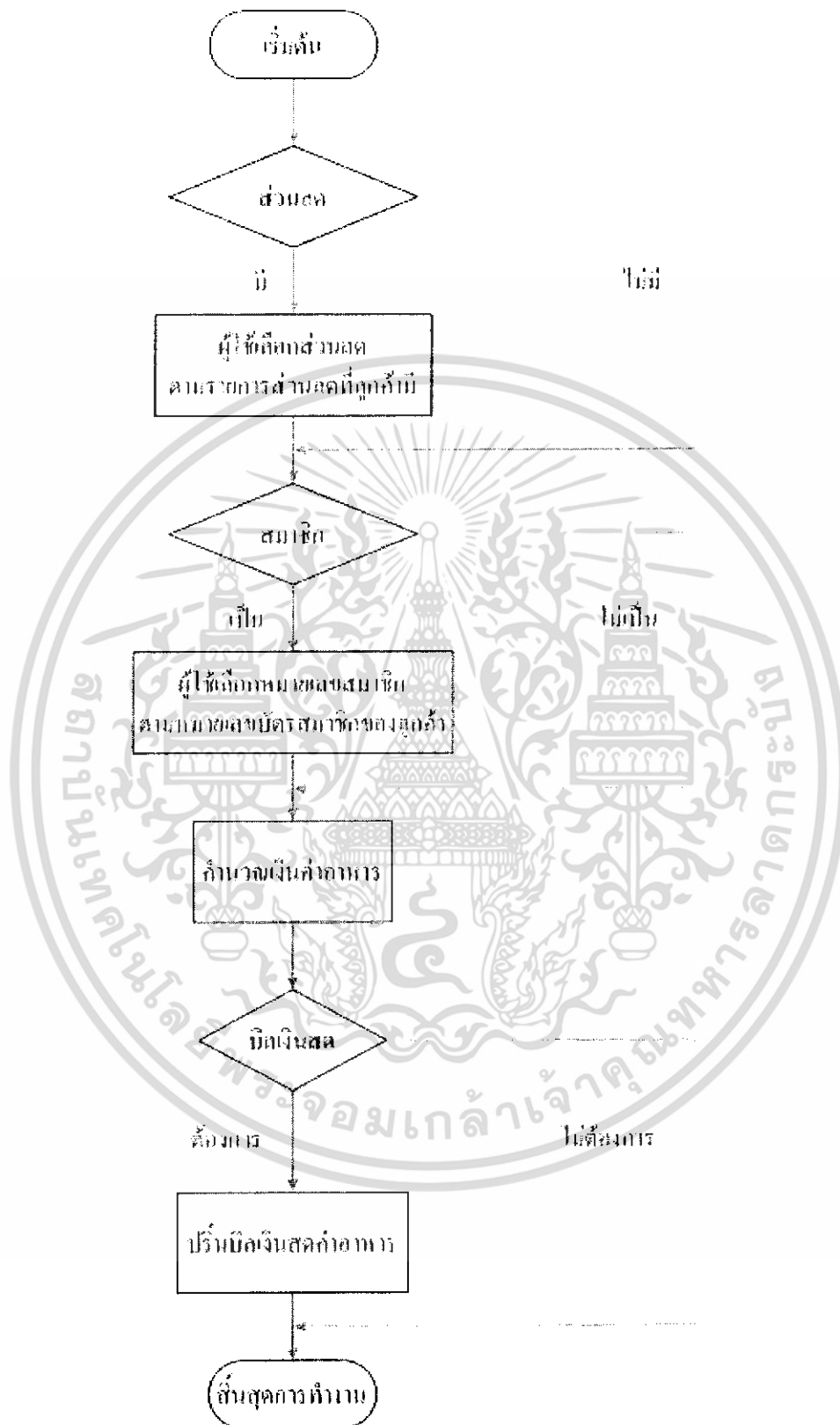
3. การแก้ไขรายการอาหาร



รูปที่ 3.7 แสดง Flow Chart ของการแก้ไขรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การเช็คบิล



รูปที่ 3.8 แสดง Flow Chart ของการเช็คบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึง การทดลองและผลการทดลองใช้ระบบจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา(Pocket PC) ซึ่งเนื้อหาในบทนี้ จะกล่าวถึงการทดลองและผลการทดลองใช้งานระบบในส่วนต่างๆ ของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา และเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application) ประกอบด้วยส่วนของการเข้าใช้ระบบ, การจัดการโต๊ะ, การรับรายการ และการเช็คบิล

4.1 การเข้าใช้ระบบ

4.1.1 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

เมื่อผู้ใช้ทำการเรียกใช้งานระบบ โดยการเปิดแอปพลิเคชัน “ResPPC” บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ระบบจะทำการแสดงหน้าล็อกอิน สำหรับให้ผู้ใช้ที่มีสิทธิในการจัดการการสั่งอาหาร ได้ทำการล็อกอินเข้าใช้ระบบ ดังรูปที่ 4.1

รูปที่ 4.1 แสดงหน้าล็อกอินเข้าใช้ระบบ ในส่วนของอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงหน้ารายการโต๊ะ ดังรูปที่ 4.2

The screenshot shows a mobile application window titled "Restaurant" with a back arrow and a close button. The interface contains the following elements:

- A dropdown menu at the top left.
- A button labeled "โต๊ะจอง" (Table Reservation) at the top right.
- A table with two columns: "หมายเลขโต๊ะ" (Table Number) and "สถานะ" (Status).
- An "Open" button located below the table.
- A search bar labeled "โต๊ะ" (Table) at the bottom left.
- A keyboard icon at the bottom right.

รูปที่ 4.2 แสดงหน้ารายการโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

เมื่อผู้ใช้งานเรียกใช้งานระบบผ่านเว็บ ระบบจะทำการแสดงหน้าล็อกอิน สำหรับให้ผู้ใช้ที่มีสิทธิในการจัดการข้อมูลอาหาร, จัดการข้อมูลโต๊ะ, จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ, จัดการข้อมูลลูกค้า หรือจัดการการสั่งอาหาร ได้ทำการล็อกอินเข้าใช้ระบบ ดังรูปที่ 4.3

KMITL

RESTAURANT SERVER



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าล็อกอินเข้าใช้ระบบ ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนดังนี้

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



รูปที่ 4.4 แสดงเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของ Cashier Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

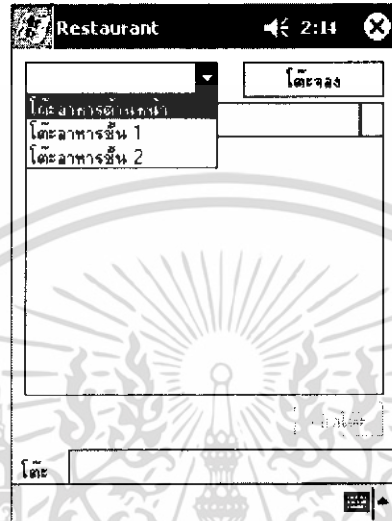
2. Kitchen Client ซึ่งส่วนนี้จะแสดงรายการอาหารของลูกค้านั่งโต๊ะแต่ละโต๊ะ ที่เข้ามาใช้บริการภายในร้าน ณ.เวลานั้นๆ ดังรูปที่ 4.5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

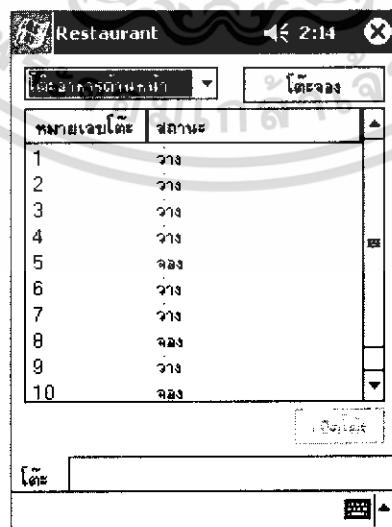
4.2 การจัดการโต๊ะ

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



รูปที่ 4.6 แสดงหมวดหมู่ของโต๊ะ

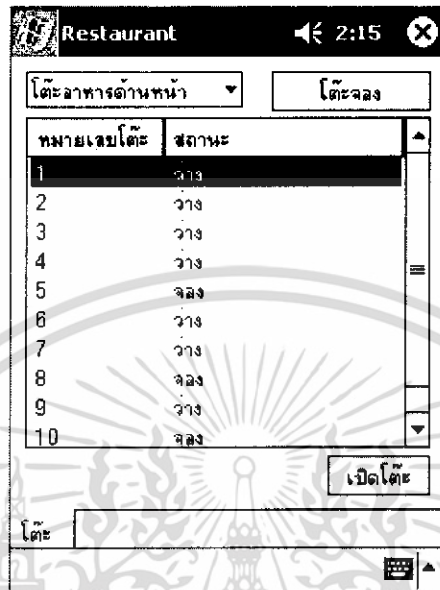
โดยเมื่อผู้ใช้เลือกหมวดหมู่ของโต๊ะแล้ว ระบบจะทำการแสดงรายการของโต๊ะ และสถานะของโต๊ะนั้นๆ ตามหมวดหมู่ของโต๊ะที่เลือก ซึ่งสถานะของโต๊ะแบ่งออกเป็น “ว่าง”, “ไม่ว่าง” และ “จอง” ดังรูปที่ 4.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **รูปที่ 4.7** แสดงรายการโต๊ะ และสถานะ โต๊ะตามหมวดหมู่นั้นๆ ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

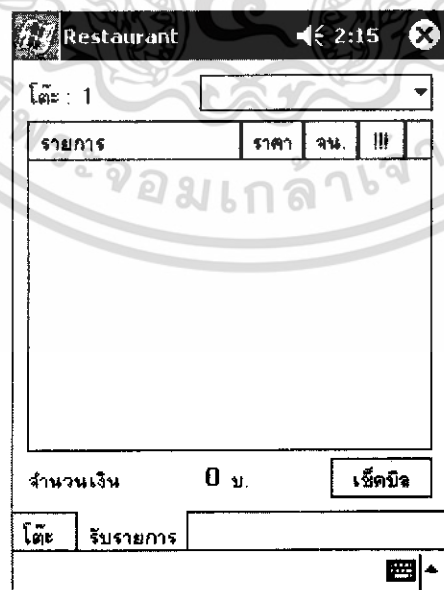
4.2.1 ทดลองเปิดโต๊ะใหม่

เมื่อมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการภายในร้าน ผู้ใช้ต้องทำการเปิดโต๊ะใหม่ให้กับลูกค้า ซึ่งต้องเป็นโต๊ะที่มีสถานะว่างเท่านั้น จึงจะสามารถเปิดให้บริการได้ ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แสดงการเลือกรายการ โต๊ะ ที่มีสถานะว่าง

โดยเมื่อผู้ใช้เลือก โต๊ะที่ต้องการเปิดแล้ว ระบบจะทำการแสดงหน้ารับรายการอาหาร ของ โต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.9

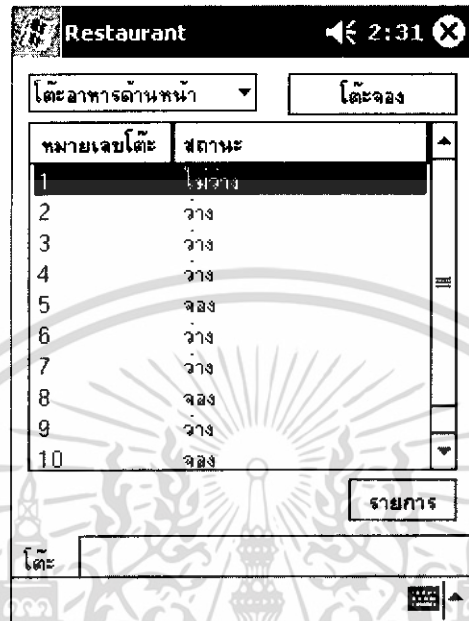


รูปที่ 4.9 แสดงหน้ารับรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

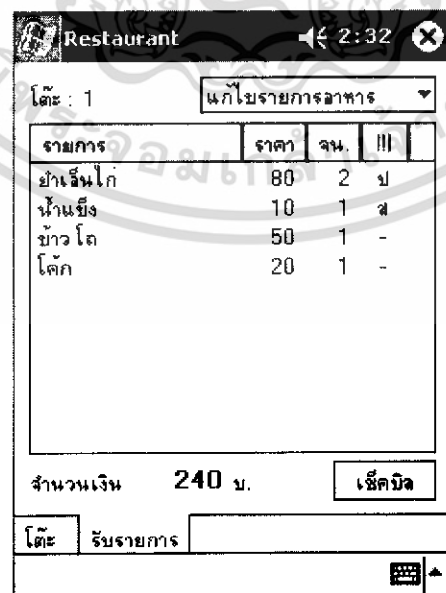
4.2.2 ทดลองดูรายการอาหาร

เมื่อผู้ใช้ต้องการเปิดดูรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ ผู้ใช้สามารถเลือกหมายเลขโต๊ะที่ต้องการได้เลย ซึ่ง โต๊ะที่มีลูกค้ายู่แล้วจะมีสถานะไม่ว่าง ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แสดงการเลือกรายการโต๊ะ ที่มีสถานะไม่ว่าง

โดยเมื่อผู้ใช้เลือก โต๊ะที่ต้องการเปิดดูรายการแล้ว ระบบจะทำการแสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.11



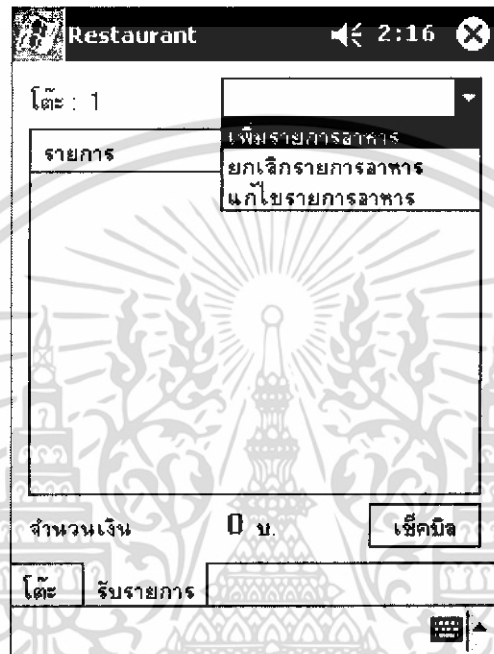
รูปที่ 4.11 แสดงรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือสื่อสารให้ผู้อื่นได้ หากท่านนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การรับรายการ

4.3.1 ทดลองเพิ่มรายการอาหาร

เมื่อเข้าสู่หน้ารับรายการอาหาร ระบบจะทำการแสดงรายการที่ผู้ใช้สามารถทำกับรายการอาหารได้ ประกอบด้วยการเพิ่มรายการอาหาร, การยกเลิกรายการอาหาร และการแก้ไขรายการอาหาร ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แสดงการทำรายการเพิ่มรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกทำรายการเพิ่มรายการอาหาร ระบบจะทำการแสดงหน้าเพิ่มรายการอาหาร ดังรูปที่ 4.13

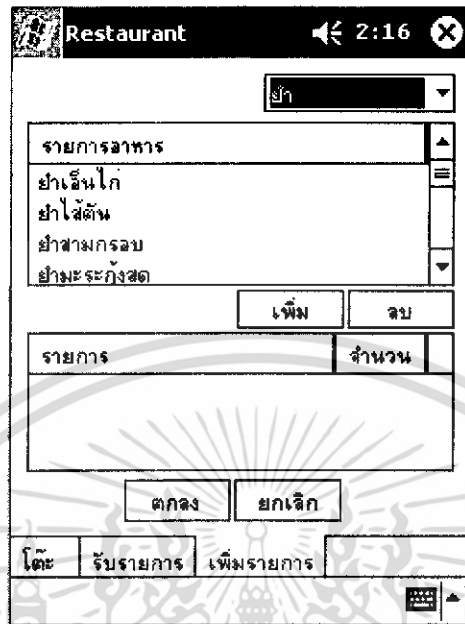
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าเพิ่มรายการอาหาร

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

รูปที่ 4.14 แสดงประเภทของอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้การเชิงงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกประเภทของอาหารแล้ว ระบบจะทำการแสดงรายการอาหาร ตามที่ประเภทของอาหารที่ผู้ใช้เลือก ดังรูปที่ 4.15



รายการอาหาร	เพิ่ม	ลบ
ยำเส้นไก่		
ยำไส้ตัน		
ยำสามเกลอ		
ยำมะระกึ่งสด		

รายการ	จำนวน

รูปที่ 4.15 แสดงรายการอาหาร ตามประเภทอาหารนั้นๆ

โดยผู้ใช้สามารถเลือกอาหารได้ครั้งละหลายๆ ประเภท แต่แต่ละประเภทสามารถเลือกได้หลายๆ รายการ และแต่ละรายการอาหารสามารถระบุจำนวนได้ ตามความต้องการ ดังรูปที่ 4.16



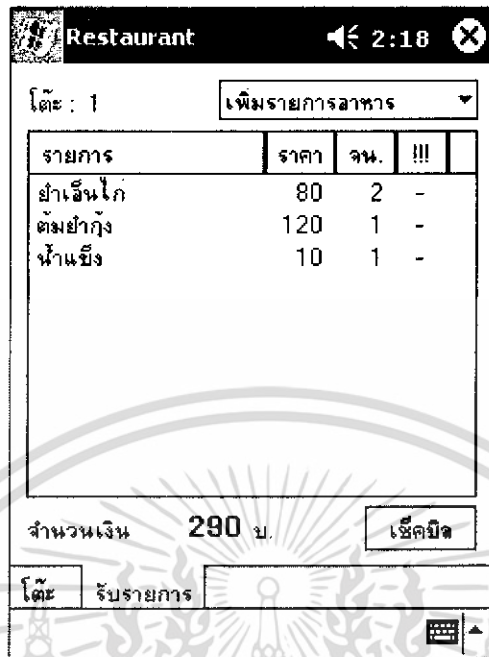
รายการอาหาร	เพิ่ม	ลบ
น้ำแข็ง		
น้ำดื่ม		
โซดา		
เบียร์ไฮเนเก้น เล็ก		

รายการ	จำนวน
ยำเส้นไก่	2
ต้มยำกุ้ง	1
น้ำแข็ง	1

รูปที่ 4.16 แสดงการเลือกรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยระบบจะทำการแสดงรายการอาหารต่างๆ ตามที่ได้เลือกไว้ ดังรูปที่ 4.17



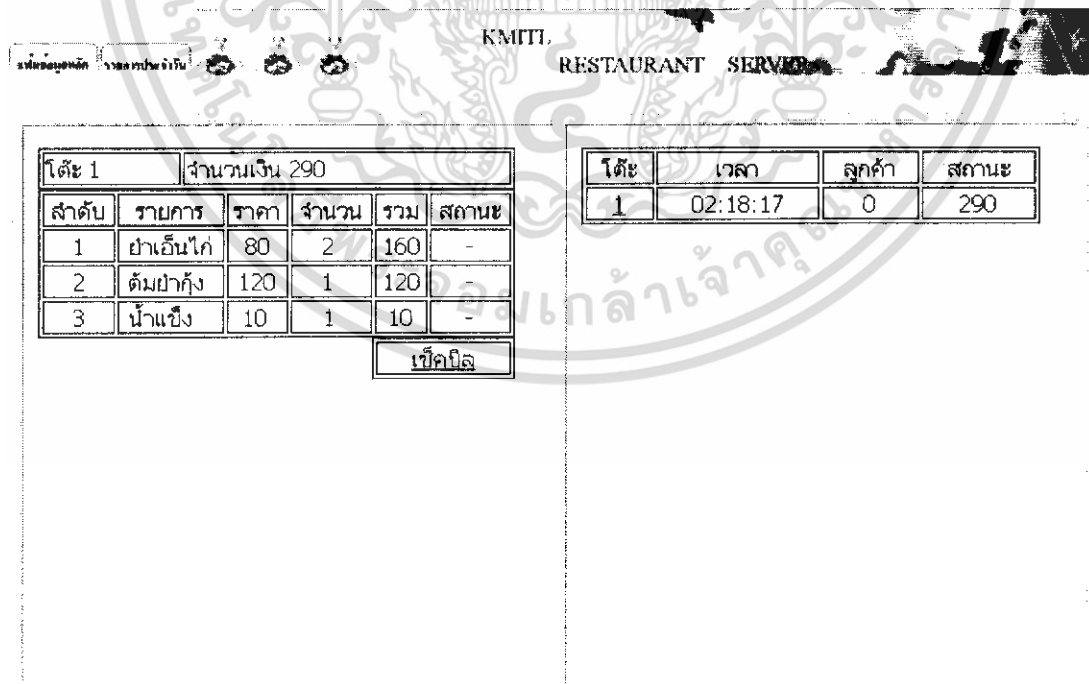
รายการ	ราคา	จน.	!!!
ยำเหินไก่	80	2	-
ต้มยำกุ้ง	120	1	-
น้ำแข็ง	10	1	-

จำนวนเงิน 290 บ.

โต๊ะ รับรายการ

รูปที่ 4.17 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ

และที่ Cashier Client ก็จะได้แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ เช่นกัน ดังรูปที่ 4.18



โต๊ะ	จำนวนเงิน
โต๊ะ 1	จำนวนเงิน 290

ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ
1	ยำเหินไก่	80	2	160	-
2	ต้มยำกุ้ง	120	1	120	-
3	น้ำแข็ง	10	1	10	-

โต๊ะ	เวลา	ลูกค้า	สถานะ
1	02:18:17	0	290

จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.18 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบี่ยงเนื้อหา 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 KMPFL RESTAURANT SERVER สถานะอาหาร

โต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลาที่สั่ง	สถานะของอาหาร และ เวลาที่เสร็จ	สถานะ
1	ปลาเอ็นไก่	2	02:18:17	-	ตั้งสถานะ
1	ต้มยำกุ้ง	1	02:18:24	-	ตั้งสถานะ
1	น้ำแข็ง	1	02:18:48	-	ตั้งสถานะ

10 / 03 / 2549 ขตาททำงาน

รูปที่ 4.19 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 ทดลองยกเลิกรายการ

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



รูปที่ 4.20 แสดงการทำรายการยกเลิกรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกรายการอาหาร และเลือกทำรายการยกเลิกรายการอาหารนั้น ระบบจะทำการแสดงหน้ายกเลิกรายการอาหาร ซึ่งการยกเลิกรายการอาหารสามารถระบุจำนวนที่ต้องการยกเลิกได้ ดังรูปที่ 4.21

รูปที่ 4.21 แสดงหน้ายกเลิกรายการอาหาร

โดยเมื่อผู้ใช้ยืนยันการยกเลิกรายการอาหารนั้นแล้ว ระบบจะแสดงรายการอาหารที่มีเปลี่ยนแปลงไป ของโต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.22

รายการ	ราคา	จน.	III
ยำเส้นไก่	80	2	ป
น้ำแข็ง	10	1	ส

รูปที่ 4.22 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่ Cashier Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ดังรูปที่

4.23

KMITL RESTAURANT SERVER

โต๊ะ 1	จำนวนเงิน 170				
ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ
1	ยำเหินไก่	80	2	160	ปรุง
2	น้ำแข็ง	10	1	10	เสร็จ
เปิดโต๊ะ					

โต๊ะ	เวลา	ลูกหัว	สถานะ
1	02:18:17	0	170

รูปที่ 4.23 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client

รวมถึงที่ Kitchen Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน ดัง

รูปที่ 4.24

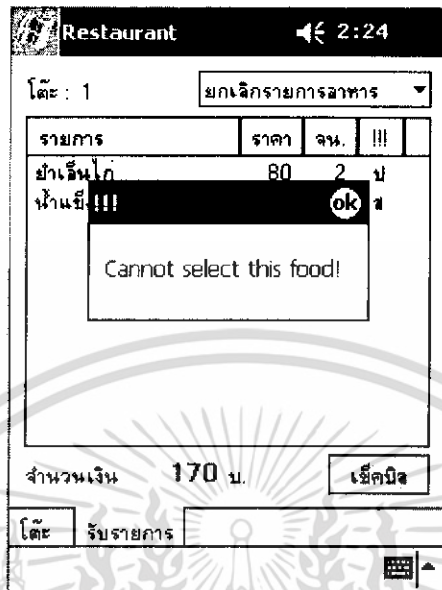
KMITL RESTAURANT SERVER

โต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลาที่สั่ง	สถานะของอาหาร และ เวลาที่เสร็จ	สถานะ
1	ยำเหินไก่	2	02:18:17	ปรุง	ตั้งสถานะ
1	น้ำแข็ง	1	02:18:48	02:21:21	ตั้งสถานะ

รูปที่ 4.24 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

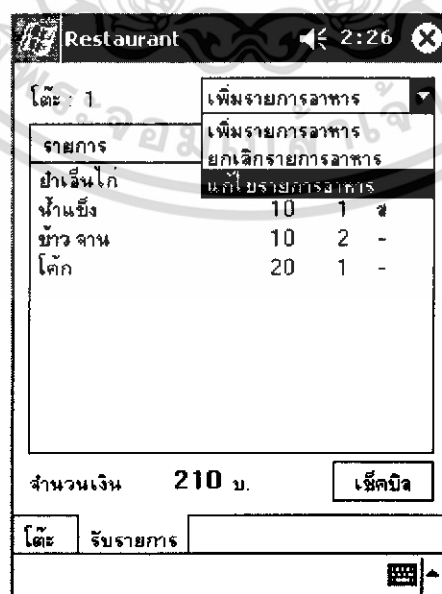
ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกรายการอาหารที่มีสถานะ “ป” และ “ส” ระบบจะทำการเตือนว่าไม่สามารถยกเลิกรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.25



รูปที่ 4.25 แสดงข้อผิดพลาดในการยกเลิกรายการอาหาร

4.3.3 ทดลองแก้ไขรายการ

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องหลังเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.26 แสดงการทำรายการแก้ไขรายการอาหาร

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกรายการอาหาร และเลือกทำรายการแก้ไขรายการอาหารนั้น ระบบจะทำการแสดงหน้าแก้ไขรายการอาหาร ซึ่งการแก้ไขรายการอาหารสามารถระบุจำนวนที่ต้องการแก้ไขได้ ดังรูปที่ 4.27

รูปที่ 4.27 แสดงหน้าแก้ไขรายการอาหาร

โดยเมื่อผู้ใช้ยืนยันการแก้ไขรายการแล้ว ระบบจะทำการแสดงหน้าเพิ่มรายการ เพื่อให้ผู้ใช้ทำการเลือกรายการอาหารใหม่ แทนรายการเดิม ดังรูปที่ 4.28

รูปที่ 4.28 แสดงหน้าเพิ่มรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อผู้ใช้เลือกรายการอาหารใหม่แล้ว ระบบจะแสดงรายการอาหารที่มีเปลี่ยนแปลงไป ของโต๊ะนั้นๆ ดังรูปที่ 4.29

Restaurant 2:27

โต๊ะ : 1 แก้ไขรายการอาหาร

รายการ	ราคา	จน.	!!!
ยำเหินไก่	80	2	ป
น้ำแข็ง	10	1	ส
ข้าว โด	50	1	-
โค้ก	20	1	-

จำนวนเงิน 240 บ. ใช้คีมิล

โต๊ะ รับรายการ

รูปที่ 4.29 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ

และที่ Cashier Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปเช่นกัน ดังรูปที่

4.30

KMITI RESTAURANT SERVER

โต๊ะ 1	จำนวนเงิน 240				
ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ
1	ยำเหินไก่	80	2	160	ปรุง
2	น้ำแข็ง	10	1	10	เสร็จ
3	ข้าว โด	50	1	50	-
4	โค้ก	20	1	20	-

ใช้คีมิล

โต๊ะ	เวลา	ลูกค้า	สถานะ
1	02:18:17	0	240

จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.30 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Cashier Client
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมถึงที่ Kitchen Client รายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน ดังรูปที่ 4.31

ครัว KMPFL RESTAURANT SERVER สถานะอาหาร

โต๊ะ	รายการอาหาร	จำนวน	เวลาที่สั่ง	สถานะของอาหาร และ เวลาที่เสิร์ฟ	สถานะ
1	ยำเหินไก่	2	02:18:17	ปรุง	ตั้งสถานะ
1	น้ำแข็ง	1	02:18:48	02:21:21	ตั้งสถานะ
1	ข้าว ไข่	1	02:30:31	-	ตั้งสถานะ
1	โค้ก	1	02:30:47	-	ตั้งสถานะ

10 / 03 / 2549 จันทนาการ

รูปที่ 4.31 แสดงรายการอาหารของโต๊ะนั้นๆ ในส่วนของ Kitchen Client

ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกรายการอาหารที่มีสถานะ “ป” และ “ส” ระบบจะทำการเตือนว่าไม่สามารถแก้ไขรายการอาหารนั้นได้ ดังรูปที่ 4.32

Restaurant 2:30

โต๊ะ : 1 แก้ไขรายการอาหาร

รายการ	ราคา	จหน.	!!!
ยำเหินไก่	80	2	ส
น้ำแข็ง !!!			ส
ข้าว ไข่			ส
โค้ก			ส

Cannot select this food!

จำนวนเงิน 240 บ. เช็คนิล

โต๊ะ รับรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และข้อมูลในเอกสารนี้เป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การเช็คบิล

เมื่อผู้ใช้ต้องการทำการเช็คบิล โดยเลือกปุ่มเช็คบิลในหน้ารับรายการ ระบบจะทำการแสดงหน้าเช็คบิล ดังรูปที่ 4.33

Restaurant 2:33

โต๊ะ : 1 รวมทั้งสิ้น : 240
 ส่วนลด : 0

รหัสลูกค้า	ชื่อ - นามสกุล
1001	พญพัฒชา มุขราศิม
1002	ปวีณา ศรีวิชา
1003	เดนิษนาร์ ไคร์จรวญ

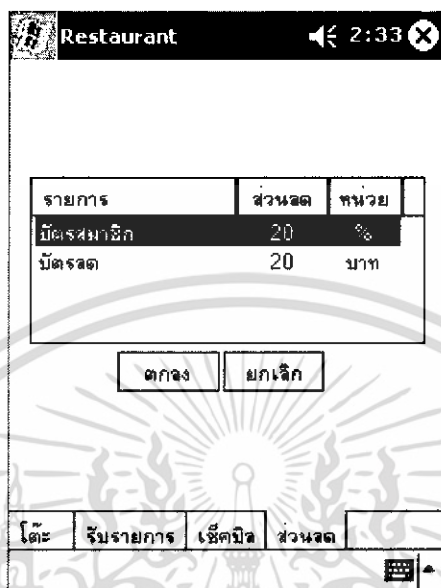
ทำส่วนลด ยืนยัน ยกเลิก

โต๊ะ รับรายการ เช็คบิล

รูปที่ 4.33 แสดงหน้าเช็คบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าลูกค้ามีสิทธิในส่วนลดต่างๆ ของร้าน(รายการส่วนลดของร้านสามารถกำหนดได้ ตามความต้องการของร้านนั้นๆ) ผู้ใช้ต้องเลือกไม่ทำส่วนลด แล้วระบบจะทำการแสดงหน้าส่วนลด ผู้ใช้ต้องทำส่วนลดให้ลูกค้า โดยเลือกรายการส่วนลดตามที่ลูกค้ามีสิทธิ ดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.34 แสดงหน้าส่วนลด

โดยเมื่อผู้ใช้ทำรายการส่วนลดแล้ว ระบบจะทำการย้อนกลับมายังหน้าเช็คบิล และแสดงส่วนลดจากราคาอาหารของลูกค้า และแสดงค่าอาหารทั้งหมดหลังจากหักส่วนลดแล้ว และเมื่อผู้ใช้ยืนยันการเช็คบิล ถือว่าการใช้บริการ โต๊ะนั้นๆ ได้เสร็จสิ้นแล้ว ดังรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.35 แสดงหน้าเช็คบิล เมื่อผู้ใช้ยืนยันการเช็คบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และที่ Cashier Client ในส่วนสถานะจะเปลี่ยนเป็น “เช็คบิล” ดังรูปที่ 4.36

KMITL
RESTAURANT SERVER

โต๊ะ 1		จำนวนเงิน 240			
ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ
1	ปลาเอ็นไก่	80	2	160	เสร็จ
2	น้ำแข็ง	10	1	10	เสร็จ
3	ข้าว โถ	50	1	50	เสร็จ
4	โค้ก	20	1	20	เสร็จ
เช็คบิล					

โต๊ะ	เวลา	ลูกค้า	สถานะ
1	02:18:17	1003	เช็คบิล

จนการท้วงทวง

รูปที่ 4.36 แสดงรายการ โต๊ะ ที่มีสถานะเช็คบิล

KMITL
RESTAURANT SERVER

เลขที่บิล: 78 วันที่: 10/03/06 เวลา: 02:34:28
โต๊ะ: 1

ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม	สถานะ
1	ปลาเอ็นไก่	80	2	160	เสร็จ
2	น้ำแข็ง	10	1	10	เสร็จ
3	ข้าว โถ	50	1	50	เสร็จ
4	โค้ก	20	1	20	เสร็จ
รวม : 240					
ส่วนลด : 48					
รวมทั้งสิ้น : 192					

โต๊ะ	เวลา	ลูกค้า	สถานะ
1	02:18:17	1003	เช็คบิล

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น : 192

จำนวนเงินที่รับ : 200

จำนวนเงินทอน : 8

คำนวณเงิน

จนการท้วงทวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 4.37 แสดงรายการ โต๊ะ ที่ทำการเช็คบิล ภายใต้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่บิล ๘๘

วันที่ 10 03 06

เวลา 09:34:28

โต๊ะที่ 1

ลำดับ	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม
1	ยำฉันทิ	80	2	160
2	น้ำแข็ง	10	1	10
3	ข้าวโต	50	1	50
4	โถก	20	1	20
			รวม :	240
			ส่วนลด :	48
			รวมทั้งสิ้น :	192

รูปที่ 4.38 แสดงบิลเงินสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 บทสรุป

ระบบการจัดการร้านอาหารด้วยอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา (Mobile Computing Application for Restaurant) เป็นทางเลือกหนึ่งที่เข้ามาช่วยให้ร้านอาหารสามารถบริการลูกค้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการรับรายการอาหารในร้านอาหารโดยทั่วไปนั้น จะอาศัยการจดรายการอาหารลงบนกระดาษผ่านบริการเป็นหลัก ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นมากมาย และความผิดพลาดนี้ก็ส่งผลให้เกิดการบริการที่ล่าช้าตามมาด้วย ระบบนี้จึงใช้ข้อดีของเหล่านี้มาปรับปรุงให้ดีขึ้น ด้วยการนำอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา(Pocket PC) เข้ามาจัดการในส่วนของงานบริการ ประกอบด้วยการจัดการโต๊ะ (เปิดโต๊ะ, ย้ายโต๊ะ) และการรับรายการ(เพิ่มรายการอาหาร, ยกเลิกรายการอาหาร, แก้ไขรายการอาหาร) จากลูกค้า หลังจากนั้นระบบจะทำการบันทึกรายการนั้นๆลงฐานข้อมูล นอกจากนี้ บริการยังสามารถตรวจสอบรายการอาหารของแต่ละโต๊ะ, ตรวจสอบสถานะของอาหารแต่ละรายการ และตรวจสอบค่าอาหารของโต๊ะนั้นๆ ผ่านอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพาได้อีกด้วย ส่วนที่ Kitchen Client(ครัว) และCashier Client(แคชเชียร์) จะร้องขอข้อมูลรายการอาหารของลูกค้าจากเซิร์ฟเวอร์(Server) โดยผ่านทางระบบเครือข่าย ทำให้ครัวสามารถประกอบอาหารได้ถูกต้องตามลำดับรายการของลูกค้า และแคชเชียร์สามารถเช็คบิล และรับชำระเงินจากลูกค้าได้ทันที โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลซ้ำอีกครั้ง

5.2 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ไข

5.2.1 อุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพามีข้อจำกัดในเรื่องของหน้าจอ ที่มีขนาดเล็ก ขาดต่อการออกแบบ GUI

5.2.2 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ด้วย Visual C#.NET 2003 นั้น คอนโทรลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการแสดงผลบนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพายังมีน้อย และแต่ละคอนโทรลไม่สามารถปรับแต่งคุณสมบัติต่างๆ ได้มากนัก ทำให้ขาดการพัฒนา GUI แต่ปัจจุบันเริ่มมีการนำ Visual C#.NET 2005 เข้ามาใช้แทนแทน ซึ่ง Visual C#.NET 2005 จะสามารถแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้

5.2.3 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์ประมวลผลเคลื่อนที่แบบพกพา ด้วย Visual C#.NET 2003 นั้น ยังมีปัญหาในเรื่องของการรองรับภาษาไทย ทำให้เกิดความลำบากในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนา แต่ปัจจุบันเริ่มมีการนำ Visual C#.NET 2005 เข้ามาใช้งาน ซึ่ง Visual C#.NET 2005 สามารถรองรับภาษาไทยได้

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

5.3.1 การพัฒนาระบบจัดการร้านอาหารจะพิจารณาเฉพาะส่วนของงานบริการเท่านั้น ซึ่งร้านอาหารยังมีส่วนของงานต่างๆอีกมากมายที่ต้องการการพัฒนา เช่น

1. งานด้านบัญชี จัดการในเรื่องของบัญชีรายรับ – รายจ่ายภายในร้านอาหาร
2. งานด้านการจัดซื้อสินค้า จัดการในเรื่องของการซื้อสินค้าในแต่ละประเภทจากร้านค้าภายนอก เช่น อาหารสด, อาหารแห้ง, เครื่องดื่ม และอื่นๆ เพื่อสำรองวัตถุดิบต่างๆ เข้าคลังวัตถุดิบให้เพียงพอกับความต้องการของร้านอาหาร
3. งานด้านคลังวัตถุดิบ จัดการในเรื่องของการรับสินค้าเข้าจากแผนกจัดซื้อ การเบิกจ่ายวัตถุดิบให้กับครัว และส่วนต่างๆ ของร้านอาหาร

5.3.2 พัฒนาระบบจัดการร้านอาหาร ให้สามารถรองรับร้านอาหารที่มีหลายๆ สาขาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] ASPThai.Net, “ASP.NET”, [Online]. Available :
<http://www.aspthai.net/aspnet/default.asp>
- [2] Thai Programmer Web, “C# Builder”, [Online]. Available :
<http://www.thai-programmer.com>
- [3] NACHIENGMAI WEBMASTER, “Web Application”, [Online]. Available :
<http://www.nachiangmai.net/webapp/index.php>
- [4] ฉัตรชัย สุขสะอาด, “Web Services abc”, [Online]. Available :
<http://www.wsiam.com/document/abcwebservices/webservicesabc.jsp>
- [5] สุรพรรณย์ เพ็ญจรัส 2546, “**C# และการเขียนโปรแกรม .NET**”, บริษัทโปรวิชั่น กรุงเทพฯ
- [6] สุขชัย สมพานิช 2546, “**คู่มือการเขียนโปรแกรม Visual C# .NET**”, สำนักพิมพ์อินโฟเพรส นนทบุรี
- [7] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล 2548, “**คัมภีร์ PHP**”, สำนักพิมพ์เคพีที คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด กรุงเทพฯ
- [8] สุกมิตร จิตตะยโสธร, “**เอกสารประกอบการสัมมนา Database Design and SQL**”, (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้