



ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ
Automatic Food Ordering System



นายนิวัฒน์ บุปผามาโล รหัส 43360452
นางสาววิษณุวดี โพธิ์ทอง รหัส 42362798

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... 25 / พ.ค. 2553 /

เลขทะเบียน..... ๕๐๑๖๖๖

เลขเรียกหนังสือ..... ๗๕

มหาวิทยาลัยนเรศวร ๖๖๖๖

๒๕๕๖

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา ๒๕๕๖



ใบรับรองโครงการวิศวกรรม

หัวข้อโครงการ	ระบบการตั้งอาหารอัตโนมัติ		
ผู้ดำเนินโครงการ	นายนิวัฒน์	บุปผามาโล	รหัส 43360452
	นางสาววิษญวดี	โพธิ์ทอง	รหัส 42362798
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์รัฐภูมิ	วราวุฒาสน์	
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์วรลักษณ์	คงเค้นฟ้า	
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2546		

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรม

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์รัฐภูมิ วราวุฒาสน์)

.....กรรมการ
(อาจารย์สมยศ เกียรติวนิชวิไล)

.....กรรมการ
(ดร.พนมขวัญ ธิษะนงมล)

หัวข้อโครงการ	ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ		
ผู้ดำเนินโครงการ	นายนิวัฒน์	บุปผามาโล	รหัส 43360452
	นางสาววิษญวดี	โพธิ์ทอง	รหัส 42362798
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์รัฐภูมิ	วรานุศาสน์	
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์วรลักษณ์	กงเด่นฟ้า	
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2546		

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการนี้เพื่อศึกษาและพัฒนาต้นแบบโปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินโครงการและพัฒนา ดังนี้คือ ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้บริการทั้งหมด โปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นนี้พัฒนาด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 2000 และ Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อติดต่อกับผู้ใช้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

ผลที่ได้จากการทำโครงการนี้ คือ ได้โปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติที่สามารถจัดการระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับร้านอาหาร รวมทั้งสรุปผลการดำเนินงานต่างๆ เพิ่มความเป็นส่วนตัวให้กับลูกค้าและความรวดเร็วในการบริการ

Project Title Automatic Food Ordering System
Name Mr. Niwat Bubphamalo ID. 43360452
Miss Witchayawadee Photong ID. 42362798
Project Advisor Mr. Rattapoom Waranusart
Co-Project Advisor Miss Worralluck Khongdenfa
Major Computer Engineering
Department Electrical and Computer Engineering
Academic Year 2003

.....

ABSTRACT

The aim of this project is to study and develop a prototype of an automatic food ordering system on personal computer network. The system was developed using Microsoft Visual Basic 6.0 on Microsoft Access database.

The developed prototype can manage database system for the restaurant and provides convenience and privacy to the customers.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้และขอขอบพระคุณ คุณโกวิทย์-ภักดี โพธิ์ทอง คุณกนกภักดิ์ โพธิ์ทอง และคุณประเมิน-อุไร สายชู ที่สนับสนุนให้กำลังใจและความห่วงใยแก่คณะผู้จัดทำอย่างดีมาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา อีกทั้งช่วยเหลือทางด้านเงินทุนจน โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณร้านอาหารซอฟท์ทีเอื้อเฟื้อในการให้ข้อมูลในการจัดทำโปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติจนโครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้

นายนิวัฒน์ บุปผามาโล
นางสาววิษณุวดี โพธิ์ทอง

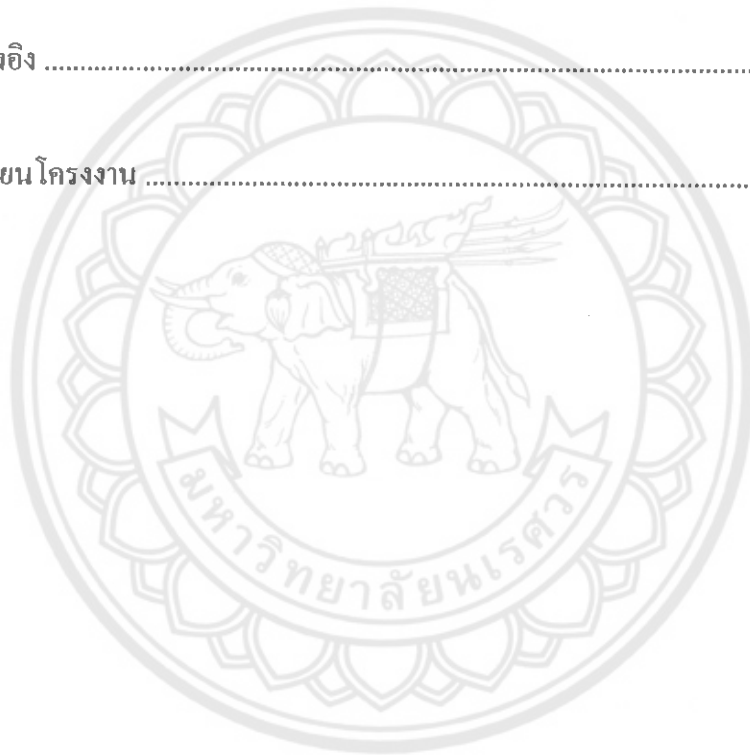


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 ขอบข่ายของโครงการ	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.6 งบประมาณที่ใช้	6
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	
2.1 ระบบเครือข่าย (Network System)	7
2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)	10
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	
3.1 การออกแบบโปรแกรม	15
3.2 การพัฒนาโปรแกรม	30
บทที่ 4 ผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	38
4.2 การทดสอบโปรแกรมในส่วนของผู้ดูแลระบบ	38
4.3 การทดสอบโปรแกรมในส่วนของลูกค้า	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ	59
5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ	59
5.3 แนวทางในการแก้ไขปัญหา	59
5.4 ข้อเสนอแนะ	60
เอกสารอ้างอิง	61
ประวัติผู้เขียน โครงการงาน	62



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
3.1 รายการตาราง	24
3.2 การสั่งอาหารของลูกค้าที่ยังไม่อนุมัติไลซ์	26
3.3 นอร์มัลฟอร์มระดับที่ 1 (INF)	27



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหาร (ระบบเดิม)	18
3.2 Context Diagram ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ระบบใหม่)	19
3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ระบบใหม่)	20
3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 1 การสมัครสมาชิก (ระบบใหม่)	21
3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 2 การสั่งอาหาร (ระบบใหม่)	21
3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3 การจองโต๊ะ (ระบบใหม่)	22
3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4 แบบสอบถาม (ระบบใหม่)	23
3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 5 การพิมพ์รายงาน (ระบบใหม่)	23
3.9 ER Diagram	25
3.10 ความสัมพันธ์ของเพิ่มข้อมูล	26
3.11 นอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 (2NF)	28
3.12 นอร์มัลฟอร์มระดับที่ 3 (3NF)	30
3.13 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลลูกค้า	31
3.14 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพนักงาน	32
3.15 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลรายการอาหาร	33
3.16 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลการจองโต๊ะอาหาร	34
3.17 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบสอบถาม	35
3.18 รายงานสรุปแบบสอบถาม	36
3.19 รายงานสรุปรายรับรายวัน แสดงรายละเอียดตามเลขที่เอกสาร	37
3.20 หน้าจอ Source Code	37
4.1 หน้าจอแรกของโปรแกรม	39
4.2 หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ	39
4.3 หน้าจอการเข้าระบบของลูกค้า	40
4.4 ข้อความเตือนเมื่อผู้ใช้ป้อนข้อมูลไม่ถูกต้อง	40
4.5 หน้าจอหลักของพนักงานผู้ดูแลระบบ	41
4.6 หน้าจอหลักของพนักงานผู้ใช้งาน	41

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.7 หน้าจอหลักของลูกค้า	42
4.8 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้า	44
4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลพนักงาน	44
4.10 หน้าจอแสดงข้อมูลอาหาร	45
4.11 หน้าจอการแสดงผลการเพิ่มข้อมูลลูกค้า	46
4.12 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูล	46
4.13 หน้าจอการค้นหาข้อมูลของลูกค้า	47
4.14 ตัวอย่างแบบรายงานลูกค้า	48
4.15 หน้าจอยืนยันจบการทำงาน และออกจากโปรแกรม	49
4.16 หน้าจอหลักของลูกค้าน	49
4.17 หน้าจอการสั่งอาหาร	50
4.18 หน้าจอการเลือกรายการอาหาร	51
4.19 หน้าจอยืนยันการเลือกรายการอาหาร	52
4.20 หน้าจอแสดงผลการเลือกรายการอาหาร	52
4.21 หน้าจอการค้นหารายการอาหาร	53
4.22 หน้าจอแสดงสถานะอาหาร	54
4.23 หน้าจอการยกเลิกรายการอาหาร	54
4.24 หน้าจอยืนยันการลบบรายการอาหาร	55
4.25 หน้าจอการลบข้อมูล	55
4.26 หน้าจอแสดงผลการยกเลิกรายการอาหาร	56
4.27 หน้าจอแสดงสถานะของรายการอาหารที่ไม่สามารถลบได้	56
4.28 หน้าจอยืนยันการคิดค่าบริการอาหาร	57
4.29 หน้าจอยืนยันการออกจากระบบ	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบัน โลกได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียิ่งทำให้โลกพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและไม่หยุดนิ่ง ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่จะต้องก้าวให้ทันยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ คนไทยจะต้องปรับตัวให้เข้ากับชีวิต ยุคที่ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีมีบทบาทกับชีวิตประจำวันมากขึ้น คอมพิวเตอร์จัดว่าเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการดำเนินชีวิตยุคปัจจุบัน ทำให้การทำงานง่ายขึ้น สะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำมากขึ้น

เนื่องจากปัจจุบันผู้คนดำเนินชีวิตประจำวันด้วยความรีบเร่ง เน้นความสะดวกสบายและทันสมัย ทำให้ผู้คนเปลี่ยนพฤติกรรมในการรับประทานอาหาร โดยปัจจุบันนิยมรับประทานอาหารนอกบ้านมากขึ้น อีกทั้งต้องเข้าสังคมมีการจัดเลี้ยงสัมมนาเนื่องในโอกาสต่างๆ จึงทำให้เกิดการแข่งขันในด้านต่างๆ เช่น รสชาติ บรรยากาศ การโฆษณา ฯลฯ และที่สำคัญคือบริการ ซึ่งคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการให้บริการต่างๆ ในชีวิตประจำวันของผู้คน เช่น เครื่องถอนเงินอัตโนมัติ (ATM) ฯลฯ จึงมีแนวความคิดที่ว่าถ้าหากคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการร้านอาหารเต็มรูปแบบจะสามารถสนองตอบความต้องการของลูกค้า

เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจร้านอาหารมีเป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น การขายสินค้าได้มากนับเป็นหัวใจหลักของการขาย และร้านอาหารซึ่งมีจำนวนมากอยู่แล้วจำเป็นต้องหาวิธีที่จะดึงดูดลูกค้า ความสะดวก สะอาด ประหยัด ความรวดเร็วและความแม่นยำมักจะเป็นส่วนสำคัญที่ลูกค้าใช้เลือกร้านอาหารอยู่เสมอ หากเจ้าของกิจการไม่ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามพฤติกรรมของผู้บริโภคหรือไม่เข้าใจในความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันก็อาจทำให้เสียลูกค้าไปหรืออาจจะไม่สามารถดำเนินกิจการต่อไปได้

จากการที่มีคู่แข่งของร้านอาหารเกิดขึ้นมากมายนี้ จึงทำให้ร้านอาหารแต่ละร้านต้องลดต้นทุนและทำให้ลูกค้ากลับมาใช้บริการที่ร้านอีก ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใด ดังนั้นลูกค้าจึงมีความสำคัญกับร้านมากที่สุด จึงทำให้เกิดปัญหาต่างๆดังนี้

- ปัญหาที่ว่าทำอย่างไรเมื่อลูกค้าเข้ามาใช้บริการที่ร้านแล้วลูกค้าจะต้องกลับมาใช้บริการอีก หรือว่าทำอย่างไรให้ลูกค้าติดใจในร้านและทำอย่างไรให้มีการบอกต่อถึงความประทับใจต่อร้าน
- ปัญหาการสื่อสารในการรับรายการอาหารจากลูกค้าอาจจะผิดพลาดหรือมีความเข้าใจที่แตกต่างกันซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาอื่นๆตามมาคือ การที่ลูกค้าต้องเสียเวลารอการเปลี่ยนอาหารใหม่ ความไม่พอใจ ไม่ประทับใจต่อร้าน

- ปัญหาที่ว่าลูกค้าต้องการสั่งอาหารเพิ่มหรือต้องการความช่วยเหลือเนื่องจากสาเหตุใดๆก็ตาม ต้องเรียกพนักงานหรือต้องรอให้พนักงานเดินผ่านมาซึ่งเป็นการบริการที่ไม่น่าประทับใจ
- ปัญหาลูกค้าไม่ทราบยอดเงินรวมที่จะต้องจ่าย ในกรณีที่ต้องการสั่งอาหารเพิ่ม ลูกค้าอาจตัดสินใจไม่สั่งเพิ่มเพราะไม่แน่ใจว่าต้องจ่ายเพิ่มอีกเท่าไรหรืออาจจะไม่ต้องการให้เกินงบที่มี
- ปัญหาที่ไม่สามารถวิเคราะห์รายการอาหารที่ได้รับความนิยมที่สุดและรายการใดที่ไม่ได้รับความนิยมและสมควรตัดออกจากรายการ
- ปัญหาที่ไม่สามารถปรับปรุงรายการอาหารที่เพิ่มหรือตัดออกจากรายการอาหารทั้งนี้ เพราะรายการอาหารที่เป็นกระแส การปรับปรุงแต่ละครั้งต้องพิมพ์ใหม่ทั้งหมด จึงทำให้เป็นการสิ้นเปลือง
- ปัญหาที่ว่าถ้าลูกค้าสั่งอาหารแล้วปรากฏว่าอาหารนั้นหมด แต่ถ้าอาหารนั้นหมดหลายรายการลูกค้าต้องเสียเวลาสั่งใหม่และตัดสินใจใหม่เรื่อยๆ

ทางร้านจึงต้องเข้าใจถึงความต้องการและความพอใจของลูกค้า จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้มีการสร้างระบบร้านอาหารนี้ขึ้น ซึ่งระบบร้านอาหารนี้จะเข้ามามีบทบาทในการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในร้านอาหารทุกๆด้าน

จากการสั่งอาหารรูปแบบเดิมคือ มีพนักงานคอยจกรายการตามที่ลูกค้าจะสั่ง แม้จะเป็นวิธีที่ดีและเป็นที่ยอมรับ แต่มักจะมีข้อจำกัดหลายๆอย่าง เช่น ลูกค้าต้องรอสั่งอาหารหากพนักงานมีน้อยลูกค้าไม่สามารถสั่งอาหารเพิ่มได้หากไม่มีพนักงาน รู้สึกไม่เป็นอิสระเพราะต้องคอยตอบคำถามพนักงาน ลูกค้าอาจนึกไม่ได้ในขณะนั้นว่าอยากทานอาหารอะไร สั่งอาหารไปแล้วปรากฏว่าส่วนประกอบอาหารหมด ที่อาจเกิดขึ้นจากพนักงาน ความล่าช้าในการคิดเงินค่าอาหาร และสิ่งที่ไม่ควรให้เกิดขึ้นเลย คือ การคิดค่าอาหารผิด สิ่งเหล่านี้อาจดูเป็นแค่ปัญหาเล็กๆ แต่ไม่อาจมองข้ามได้เลยทีเดียว

ทางคณะผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะใช้คอมพิวเตอร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวันให้ง่ายขึ้นในอนาคต จึงได้จัดทำโครงการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าภายในร้านอาหารธรรมดากลายเป็นร้านอาหารที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบครัน การที่ลูกค้าได้รับบริการที่ทันสมัยและรู้สึกถึงความเป็นอิสระ ย่อมทำให้ลูกค้าประทับใจ อยากจะใช้บริการซ้ำและมีการบอกต่อ ซึ่งจะเป็นผลดีต่อบริษัทร้านอาหารนั่นเอง นอกจากนี้แล้ว ความรู้ที่ได้ย่อมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านอื่นๆ ได้อีกอย่างแน่นอน

ดังนั้นจึงใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดทำระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ เพื่อลดข้อผิดพลาดของการสั่งอาหารทำให้เกิดความรวดเร็วในการบริการแก่ลูกค้า และลดค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงาน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ
2. เพื่อลดข้อผิดพลาดในการสั่งอาหาร
3. เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการบริการให้กับลูกค้า
4. เพื่อลดข้อผิดพลาดในการคิดเงินให้กับลูกค้า

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

1. พัฒนาด้านแบบระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
2. โปรแกรมต้นแบบสามารถทำงานได้ดังนี้
 - 2.1 เลือกรายการอาหารจากคอมพิวเตอร์ได้
 - 2.2 บันทึกข้อมูลการจองโต๊ะอาหารได้
 - 2.3 เก็บข้อมูลสมาชิก
 - 2.4 เพิ่มรายการอาหารที่ลูกค้าต้องการจะสั่งเพิ่มได้
 - 2.5 ย้อนกลับไปแก้ไขรายการอาหารต่างๆได้
 - 2.6 คำนวณเงินค่าอาหาร และส่วนลดพิเศษสำหรับสมาชิกได้
 - 2.7 มีใบเสร็จค่าอาหารพร้อมพิมพ์ออกมาได้ทันที
 - 2.8 สมัครเป็นสมาชิกได้
 - 2.9 แสดงเวลาเริ่มรับประทานอาหารได้
 - 2.10 มีแบบสอบถามให้ลูกค้าสามารถติชมได้
 - 2.11 พิมพ์ออกมาเป็นรายงานสรุปแบบสอบถามได้
 - 2.12 พิมพ์ออกมาเป็นรายงานสรุปรายการอาหารที่ขายได้
 - 2.13 หมายเหตุรายการอาหารได้
 - 2.14 มีรูปภาพอาหารให้ดูประกอบการตัดสินใจ
 - 2.15 เพิ่มหรือลดจำนวนโต๊ะอาหารได้
 - 2.16 เพิ่มหรือแก้ไขหรือลดรายการอาหารได้
 - 2.17 มีรายการอาหารพิเศษให้ดูประกอบการตัดสินใจได้
 - 2.18 เพื่อพัฒนาด้านแบบระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
 - 2.19 เพื่อจำลองระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

ตารางที่ 1.1 (ต่อ) ขั้นตอนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ปี 2545		ปี 2546									
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
3. พัฒนาโปรแกรมศึกษา ปัญหาของร้านอาหาร และวิเคราะห์ปัญหา ต่างๆมารวบรวมแล้ว ออกแบบอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหา												
4. ทดสอบแก้ไขนำ โปรแกรมไปใช้งาน จริงแล้วรวบรวม ปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อมา แก้ไขปรับปรุงในข้อ ผิดพลาดที่เกิดขึ้นจาก การนำไปใช้งานจริง ได้												
5. จัดทำเอกสาร -รวบรวมข้อมูลทั้ง หมดมาจัดทำรายงาน												

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ความรู้ทางด้านเครือข่าย (Network) ฐานข้อมูล (Database) และการออกแบบระบบ
2. ได้ค้นแบบระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ขึ้นมาให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในร้านอาหารหรือภัตตาคารได้จริง
3. ช่วยลดจำนวนพนักงานในการรับรายการสั่งอาหาร
4. ช่วยลดปัญหาการแข่งคิวเพราะโปรแกรมสามารถลำดับการสั่งอาหารได้
5. ช่วยลดขั้นตอนการสั่งอาหารเพราะรายการอาหารถูกส่งผ่านเครือข่ายถึงห้องครัวอย่างรวดเร็ว
6. เจ้าของร้านอาหารสามารถทราบยอดรายการอาหารใดที่ได้รับความนิยมมากที่สุดและวันเวลาที่มีจำนวนลูกค้ามากเป็นพิเศษ

7. ทราบได้ว่าพนักงานคนใดให้บริการหรือจัดทำรายการใด เมื่อเกิดปัญหาในรายการอาหารใดสามารถตรวจสอบได้
8. การจองโต๊ะและการตรวจสอบสถานะ การจองโต๊ะได้อย่างรวดเร็ว
9. ทราบขอรวมของการสั่งแต่ละครั้งและสามารถยกเลิกรายการอาหารได้ด้วยตนเอง
10. ทราบถึงความต้องการและความพอใจของลูกค้า พร้อมทั้งสามารถนำข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งอยู่ในระบบที่ได้ดังกล่าวไปปรับปรุงและพัฒนาร้านได้

1.6 งบประมาณที่ใช้

1. ค่าเอกสาร	1000	บาท
2. ค่าอุปกรณ์ Hardware	1000	บาท
รวมทั้งสิ้น	<u>2000</u>	บาท (สองพันบาทถ้วน)



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

2.1 ระบบเครือข่าย (Network System)

2.1.1 ความหมายของระบบ LAN

LAN ย่อมาจาก Local Area Network ซึ่งแปลได้ว่า “ระบบเครือข่ายขนาดเล็ก” ที่ต้องประกอบด้วย Server และ Client โดยจะต้องมีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการและผู้ใช้โดยที่ผู้ให้บริการซึ่งเป็น Server นั้น จะเป็นผู้ควบคุมระบบว่าจะให้การทำให้การทำงานเป็นเช่นไร และในส่วนของ Server เองจะต้องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถภาพสูง เช่น ทำงานเร็ว สามารถอ้างหน่วยความจำได้มาก มีระดับการประมวลผลที่ดี และจะต้องเป็นเครื่องที่จะต้องมีการทำงานที่ยาวนานเพราะว่า Server จะถูกเปิดให้ทำงานอยู่ตลอดเวลา จึงเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่ง

2.1.2 วัตถุประสงค์ของระบบ LAN

ระบบ LAN ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายแบบหนึ่งที่นิยมใช้กันในช่วงที่ไม่ใหญ่โตนัก โดยจะมีคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ต่อเข้าเพื่อขอใช้บริการ ดังนั้นในระบบ LAN จึงเป็นลักษณะที่ผู้ใช้หลายคนคลมาใช้ข้อมูลร่วมกันเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะมีประโยชน์ต่างๆ ตามหัวข้อต่อไปนี้

- แบ่งการใช้เพิ่มข้อมูล
- ปรับปรุงและจัดการเพิ่มข้อมูลได้ง่าย
- แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันได้สะดวกรวดเร็วขึ้น
- สามารถใช้เพิ่มข้อมูลที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็ว
- การแบ่งปันการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ โมเด็ม CD-ROM ฯลฯ
- การแบ่งปันการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์
- ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน
- ควบคุมและดูแลรักษาข้อมูลได้ง่าย
- สามารถรวมกลุ่มผู้ใช้ ข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว
- เพื่อการติดต่อสื่อสารของผู้ใช้เช่น บริการ Email, Talk ฯลฯ

ดังนั้น ระบบ LAN จึงเป็นที่นิยมกันในส่วนของบริษัท สถานศึกษาและหน่วยงานต่างๆ มากมาย ซึ่งจะให้ผลที่คุ้มค่าในระยะยาวนาน

2.1.3 โพรโทคอลที่ใช้ในระบบ LAN

โพรโทคอล คือ รูปแบบของการสื่อสารของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ทำให้ Software มีความเข้ากันได้กับ Hardware โพรโทคอลนั้นได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ISO ซึ่งเป็น โมเดล แบ่งออกได้ 7 ระดับ คือ PHYSICAL, DATALINK, NETWORK, TRANSPORT, SESSION, PHESENTA และ APPLICATION ตามลำดับ ในระบบ LAN นั้นจะใช้เพียงสองระดับต่างเท่านั้น เนื่องจากว่า LAN สามารถใช้ได้กับโทโปโลยี ได้หลายแบบนั่นเอง จึงไม่ได้ใช้ระดับที่ 3 ขึ้นไป ในระดับที่ 1 นั้นเป็นระดับที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเป็นบิต เกี่ยวข้องกับระดับแรงดันไฟฟ้า ความถี่ และ ความเวลาต่างๆ ส่วนระดับที่ 2 นั้นเป็นระดับการแปลงข้อมูลเป็นบิต และเฟรมพร้อมทั้งตรวจสอบข้อผิดพลาดด้วยโพรโทคอลที่ใช้กันมากในระบบ LAN นั้นมีอยู่ 2 แบบคือ โพรโทคอล แบบ โทเคนบัส และ โพรโทคอลแบบ CSMA/CD เป็นต้น

2.1.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ LAN

ในระบบ LAN อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงนั้นมีไม่มากนัก เพราะส่วนใหญ่จะเป็นการใช้เพื่อต่อเชื่อมโยงเครือข่ายเท่านั้น ดังนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ LAN จะสามารถแบ่งออกเป็นสองอย่างโดยทั่วไป ดังนี้

2.1.4.1 สายนำสัญญาณ

2.1.4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ LAN

2.1.4.1 สายนำสัญญาณ

สายนำสัญญาณ นับถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งในระบบเครือข่ายที่ทำให้คอมพิวเตอร์ มีการติดต่อสื่อสารกันในระยะทางที่ไกล สายนำสัญญาณ นั้นมีหลายชนิดมากมายในปัจจุบัน สามารถจำแนกได้ตามคุณสมบัติของสาย สภาพการใช้งานและความเหมาะสมการใช้งาน สายนำสัญญาณที่ใช้ในระบบ LAN นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นลักษณะต่างๆ คือ สายสัญญาณแบบคู่บิดเกลียว ยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ประเภทแรกเป็นชนิด UTP (Unshield Twisted Pair) เป็นสายคู่บิดเกลียว 4 คู่ใช้ยาวไม่เกิน 100 เมตร สายที่ใช้แบบโคแอกเป็นสายขนาด 25 คู่สายในมัดเดียว รองรับการสื่อสารได้สูงถึง 100 Mbps และ ประเภทที่ 2 ชนิด STP (Shield Twisted Pair) เป็นสายพัฒนามาจากสาย UTP โดยมีชีลด์ห่อหุ้มภายนอก ใช้ข้อมูลการสื่อสารได้ 100 Mbps สาย STP ที่เป็นแบบโคแอกนี้เป็นสายที่ออกแบบมาให้ไปใช้ระยะทางที่ไกลขึ้น สายโคแอกเฮียล เป็นอีกประเภทหนึ่งที่ใช้กันมากเป็นสายนำสัญญาณที่ป้องกันสัญญาณรบกวนได้มากที่สุด สายชนิดนี้ในระบบบัส และใช้เดินระยะใกล้ๆ และ เส้นใยแก้วนำแสง เป็นสายที่ใช้คลื่นแสง 500 nm-1300nm ส่งผ่านไปยังตัวกลางใยแก้วซึ่งจะสะท้อนกลับภายใน ทำให้มีการสูญเสียของสัญญาณน้อยมาก ทำให้ได้ระยะทางที่ไกลขึ้นขณะที่ใช้กำลังส่งที่น้อย และมีสัญญาณรบ

กวนที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับสายนำสัญญาณชนิดอื่นๆ สายชนิดเส้นใยแก้วนำแสงนี้มักใช้เป็นแบคโบน โดยจะรองรับการสื่อสารได้สูงถึง 800 Mbps หรือมากกว่า แล้วแต่ละชนิดที่นำมาใช้

2.1.4.2 อุปกรณ์ที่ใช้ต่อระหว่างเครือข่าย

อุปกรณ์ที่ใช้ต่อระหว่างเครือข่ายนั้นมีด้วยกันมากมาย ด้วยคุณลักษณะของการใช้งาน แบบต่างๆ และยังคงได้รับการพัฒนาขึ้นอยู่ตลอดเวลา อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ LAN นั้นได้ยกตัวอย่างที่พบกันมากดังต่อไปนี้ **แผ่นการ์ดเครือข่าย** เป็นแผ่นอินเตอร์เฟซสำหรับคอมพิวเตอร์ หรือแผ่นการ์ด NIC มีคุณสมบัติต่างที่ขึ้นอยู่กับชนิดของเครือข่าย และชนิดของคอมพิวเตอร์ อีกด้วย **ฮับ (HUB)** เป็นอุปกรณ์ต่อพ่วงระหว่างสายตามมาตรฐาน 802.3 นั้นใช้เชื่อมโยงในโทโปโลยีแบบสตาร์ ใช้สาย UTP ยาวไม่เกิน 100 เมตร และยังสามารถขยาย PORT ได้มาก ซีดีรอมเซิร์ฟเวอร์ (CD-ROM Server) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในเครือข่ายเช่นเดียวกัน เพื่อใช้แบ่งปันการใช้ข้อมูลต่างๆ ใน CD-ROM เอง **รีพีตเตอร์ (Repeater)** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อระหว่างเครือข่าย เพื่อช่วยให้ขยายสัญญาณให้สูงขึ้น ทำให้ส่งข้อมูลหรือสื่อสาร ข้อมูลได้ไกลขึ้นนั่นเอง **บริดจ์ (Bridge)** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ต่อระหว่างระบบ โดยที่ บริดจ์ มีอยู่ 2 ลักษณะด้วยกันคือแบบ Internal Bridge และแบบ External Bridge **เกตเวย์ (Gateway)** เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานคล้ายกับ Bridge แต่จะใช้เชื่อมต่อกับระบบที่ใหญ่กว่ามีประสิทธิภาพที่สูงกว่า และความเร็วที่สูงกว่า และ **เราเตอร์ (Router)** เป็นอีกอุปกรณ์หนึ่งที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย ที่มีมากกว่า หนึ่งเซกเมนต์ เพื่อกำหนดเส้นทางข้อมูลได้มากขึ้นต่อไป

2.1.5 ผลที่ได้จากการทำงานของระบบ LAN

การจัดการแฟ้มข้อมูล (File management) เป็นการแบ่งใช้แฟ้มข้อมูล (Share file) และสโตนแฟ้มข้อมูล (Transfer file) การใช้โปรแกรมร่วมกัน (Share application) การใช้อุปกรณ์ภายนอกร่วมกัน (Share Peripheral devices) เป็นเครื่องพิมพ์, ซีดีรอม, เครื่องสแกน, โมเด็มและเครื่องอ่านเขียนเทป และติดต่อกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ในเน็ตเวิร์คเป็นค่าตารางเวลาของกลุ่ม (Group Scheduling) รับ และส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จัดการประชุมแบบอิเล็กทรอนิกส์ และเล่นเกมแบบเน็ตเวิร์ค และผลที่ได้จากระบบแลนนี้จะสามารถทำทุกอย่างที่คล้ายกับเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ หรือมินิคอมพิวเตอร์ในราคาที่ต่ำกว่า ผู้ใช้สามารถแบ่งปันทรัพยากร และสารสนเทศของคอมพิวเตอร์ และพวกเขายังสามารถทำงานร่วมกันในโครงการหรืองานที่ต้องมีการประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร แม้จะไม่ได้อยู่บริเวณใกล้กันก็ตาม นอกจากนี้ถ้าเครือข่ายเกิดขัดข้อง คุณก็ยังคงทำงานต่อไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ของเขาถ้าเกิดการผิดปกติจะทำให้งานในแผนกหรือบริษัทของเขาหยุดชะงัก แต่แลนสามารถทำสิ่งเหล่านี้ได้ คือ

1. แบ่งปันการใช้ไฟล์โดยการสามารถใช้ข้อมูลเดียวกันถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์หลายตัวได้
2. การโอนย้ายไฟล์โดยการโอนสำเนาจากเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องหนึ่งโดยไม่ต้องแลกเปลี่ยนดิสเกตต์
3. เข้าถึงข้อมูลและไฟล์ โดยการจะให้ใครก็ได้ใช้งานซอฟต์แวร์บัญชี หรือแอปพลิเคชัน แลนทำให้คนสองคนใช้โปรแกรมชุดเดียวกันได้
4. การป้องกันการป้อนข้อมูลเข้าในแอปพลิเคชันพร้อมกัน
5. แบ่งปันการใช้เครื่องพิมพ์ โดยการ ใช้แลน เครื่องพิมพ์ก็จะถูกแบ่งปันการใช้ตามสถานีหลาย ๆ เครื่องถ้าทั้งหมดที่ต้องการคือ การใช้ Printer ร่วมกัน

2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

2.2.1 ข้อมูล (Stored Data)

เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อจะถูกนำมาเรียกใช้เพื่อการประมวลผล โดยโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ นี้ อาจแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

- แฟ้มข้อมูล (File)
- ฐานข้อมูล (Database)

ข้อมูลที่เก็บอยู่อาจเป็น แฟ้มข้อมูลเดียว หรือ หลายแฟ้มข้อมูล ส่วนฐานข้อมูลจะเป็นการรวบรวมแฟ้มข้อมูลหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันเก็บไว้ในที่เดียวกัน ในหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง เช่น งานแม่เหล็ก หรือ ดิสก์ เพื่อให้บุคลากรจากหลาย ๆ หน่วยงานสามารถใช้ฐานข้อมูลที่ร่วมกันได้ข้อมูลที่เก็บอยู่ในลักษณะแฟ้มข้อมูลจะประกอบไปด้วยข้อมูลหลาย ๆ รายการ ซึ่งแต่ละรายการเรียกว่า ระเบียบ หรือ เรคคอร์ด (Record) และในแต่ละ Record จะประกอบไปด้วยส่วนย่อย ๆ เรียกว่า เขตข้อมูล หรือ ฟیلด์ (Field)

2.2.2 บุคลากร (Personal)

ในระบบสารสนเทศจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ถ้าไม่มีคนเป็นผู้จัดการ คนในที่นี้หมายถึงบุคคลประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ผู้ใช้งาน (Users)
- ผู้ปฏิบัติงาน (Operating Personal)
- ผู้ควบคุมระบบและพัฒนาโปรแกรม (System and Application Programmer)

ผู้ใช้งาน (Users)

จะเป็นบุคคลที่เข้าถึงสารสนเทศที่ได้จากระบบคอมพิวเตอร์ ไปใช้ เช่น รายงานลูกค้าค้างชำระ จะเป็นสารสนเทศที่ส่งให้พนักงานฝ่ายสินเชื่อเพื่อนำไปใช้ติดตามเก็บเงินจากลูกค้า หรือ รายงานสรุปผลยอดการขายจะถูกส่งให้ผู้บริหารระดับสูง เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการลงทุนผลผลิต ภัณฑ์ ดังนั้น พนักงานฝ่ายสินเชื่อ หรือ ผู้บริหารระดับสูงต่างก็เป็นผู้ใช้งานสารสนเทศทั้งสิ้น ซึ่งอาจอาจเป็นผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากนัก แต่จะรู้ขั้นตอนในการเรียกใช้สารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์

ผู้ปฏิบัติงาน (Operating Personal)

เป็นผู้ที่ทำหน้าที่นำข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ และมีหน้าที่เรียกใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ที่ถูกเรียกไว้แล้ว เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลและสร้างสารสนเทศออกมา และคอยรับผลลัพธ์จากระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อนำส่งให้แก่ผู้ใช้งานต่อไป

ผู้ควบคุมระบบและพัฒนาโปรแกรม (System and Application Programmer)

เป็นผู้ทำหน้าที่ ควบคุมระบบทางด้าน Hardware เช่น ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น คอยแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในระบบ ขณะปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

สำหรับผู้พัฒนา โปรแกรม จะเป็นบุคคลที่ทำหน้าที่พัฒนา โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ เพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์พัฒนาประมวลผล และสร้างสารสนเทศในระบบงานใด ๆ

2.2.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Procedure)

เป็นองค์ประกอบสุดท้ายในการดำเนินงาน หรือ ปฏิบัติงาน ถ้าเปรียบเทียบกับว่า Hardware จะทำงานไม่ได้ถ้าหากปราศจาก Software คนก็จะไม่รู้ว่าต้องทำอะไร ถ้าปราศจากขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงานจะเป็นที่บอกผู้ใช้งานว่า จะใช้งานสารสนเทศจากระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร และจะหาผู้ปฏิบัติงานที่จะสั่งให้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร ซึ่งผู้ใช้งานและผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรมถึงขั้นตอนการทำงานจากระบบ จึงจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้

2.2.4 การจัดการข้อมูล

การประมวลผลข้อมูลในระบบสารสนเทศ

จากที่กล่าวมาแล้วว่า ข้อมูลที่เก็บในระบบคอมพิวเตอร์ที่จะถูกนำมาตั้งเป็นสารสนเทศ อาจถูกเก็บอยู่ใน 2 รูปแบบ คือ ไฟล์ข้อมูล หรือ ฐานข้อมูล การประมวลผลของข้อมูลที่ถูกเก็บในทั้ง 2 รูปแบบ จะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป

2.2.4.1 ระบบการประมวลผลเพิ่มข้อมูล

เมื่อมีการเริ่มใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจ เพื่อสร้างสารสนเทศนั้น จะมีการเก็บกลุ่มของระเบียบต่าง ๆ ไว้ในแฟ้มข้อมูลที่แยกจากกัน เรียกว่า เป็นระบบการประมวลผลเพิ่มข้อมูล ถึงแม้ว่าระบบการประมวลผลเพิ่มข้อมูลนี้จะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพดีกว่าระบบที่ทำด้วยมือ เช่น เก็บข้อมูลในกระดาษแต่ระบบเพิ่มข้อมูลยังมีข้อจำกัดหลายอย่าง

ข้อดีของการประมวลผลข้อมูลในระบบเพิ่มข้อมูล

1. การประมวลผลข้อมูลทำได้รวดเร็ว
2. ค่าลงทุนเบื้องต้นต่ำ อาจไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถมากก็สามารถทำการประมวลผลข้อมูลได้
3. โปรแกรมประยุกต์แต่ละโปรแกรมสามารถควบคุมการใช้ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลของตนเองได้

ข้อเสียของการประมวลผลเพิ่มข้อมูลในระบบเพิ่มข้อมูล

1. มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy) ยกตัวอย่างเช่น ในมหาวิทยาลัย จะมีแฟ้มนักศึกษา, แฟ้มรายวิชา, แฟ้มการลงทะเบียน, แฟ้มผลการเรียนประจำเทอม จะเห็นว่าในเกือบทุกแฟ้มจะมีรายชื่อนักศึกษาอยู่เกือบทุกแฟ้ม การใช้แฟ้มข้อมูลที่มีข้อมูลซ้ำซ้อนกัน จะส่งให้เกิดผลเสีย คือ ทำให้เสียเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลในหน่วยความจำสำรองกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เช่น นักศึกษาเปลี่ยนชื่อ จะต้องมีการตามแก้ไขในทุกแฟ้ม ยิ่งหากสืบแก้ไขแฟ้มใดแฟ้มหนึ่งจะทำให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Data Inconsistency) ปัญหาเรื่องความขัดแย้งของข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญมาก การดึงรายงาน เช่น รายงานของนักศึกษา จาก 2 แฟ้ม อาจพบว่านักศึกษารหัสเดียวกันมีชื่อหรือนามสกุล แตกต่างกันได้ ทว่าข้อมูลมีการขัดแย้งกัน

2. ความยากในการประมวลผลข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหลายข้อมูล เช่น การทำรายงานผลการเรียนของนักศึกษาจะต้องเข้าค้นหาข้อมูลจากแฟ้มการลงทะเบียนของนักศึกษา แล้วนำรหัสนักศึกษา จากแฟ้มการลงทะเบียน ไปค้นชื่อและทำหน่วยกิตจากแฟ้มรายวิชา ซึ่งเป็นการประมวลผลเพิ่มข้อมูลมากกว่า 1 แฟ้ม ในการทำรายงานเป็นรายงานซึ่งมีความยุ่งยาก

3. ไม่มีผู้ควบคุมและรับผิดชอบระบบทั้งหมด ในระบบนี้ผู้เขียนโปรแกรม หรือ ผู้ใช้จะดูแลเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตนเท่านั้น ไม่ได้ดูแลไปทั้งหมด

2.2.4.2 ระบบการประมวลผลฐานข้อมูล

จากการจำกัดของระบบการประมวลผลเพิ่มข้อมูล จึงได้มีการพยายามคิดหาเทคโนโลยีใหม่ เพื่อมาทำการประมวลผล ให้ชนะข้อจำกัดดังกล่าว เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นมาแทนระบบเก่า คือ ระบบการประมวลผลฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง การเก็บระบบข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันได้ในที่เดียวกัน

ในระบบการประมวลผลฐานข้อมูลจะมีรูปแบบและวิธีการจัดการข้อมูลที่แตกต่างจากระบบแฟ้มข้อมูล คือ มีองค์ประกอบหนึ่งเพิ่มขึ้นมาจากระบบการประมวลผลแฟ้มข้อมูล ได้แก่ องค์ประกอบ ที่เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) เป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของระบบการประมวลผลแฟ้มข้อมูล

ในระบบการประมวลผลฐานข้อมูลแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ จะมีความเกี่ยวข้องของข้อมูล และทำให้ข้อมูลถูกต้องทันสมัยอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้โปรแกรมประยุกต์ที่เกี่ยวข้องยังไม่ขึ้นกับโครงสร้างข้อมูลอีกด้วย

DBMS จะทำหน้าที่เหมือนตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ทำหน้าที่ในการสร้าง, เรียกใช้ข้อมูล หรือ ปรับปรุงฐานข้อมูล ในการทำงานกับฐานข้อมูลจะต้องผ่าน DBMS ทุกครั้งไป ผู้ใช้จะออกคำสั่งผ่าน DBMS แล้ว DBMS ก็จะทำหน้าที่ไปจัดการตามคำสั่งกับฐานข้อมูลเอง ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องแทนว่าข้อมูลเก็บอยู่ที่ใดหรือเก็บในลักษณะใด

ข้อดีของการประมวลผลในระบบฐานข้อมูล

1. ข้อมูลมีการเก็บอยู่ร่วมกันและสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ในระบบฐานข้อมูล ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บรวมในที่เดียวกัน เรียกว่า ฐานข้อมูล สามารถออกคำสั่งผ่าน DBMS ให้ทำการอ่านข้อมูลจากหลาย ๆ ที่ได้ เพื่อให้นำมาสรุป DBMS จะทำหน้าที่เชื่อมข้อมูลจากที่ต่าง ๆ ในฐานข้อมูลให้

2. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากในระบบฐานข้อมูลมีการเก็บข้อมูลได้ในที่เดียวกัน เป็นการประหยัดเนื้อที่ของหน่วยความจำสำรอง หากมีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลจะทำให้ฐานข้อมูลเพียงที่เดียว ทำให้ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้และข้อมูลจะมีความถูกต้อง ไม่มีความขัดแย้งในข้อมูล

3. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ เนื่องจากข้อมูลถูกเก็บที่เดียวในฐานข้อมูล หากมีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล จะมีการแก้ไขเพียงที่เดียวทำให้ไม่เกิดความขัดแย้งของข้อมูล

4. การควบคุมความคงสภาพของข้อมูล ความคงสภาพ (Integrity) หมายถึง ความถูกต้อง ความคล่องจงความสมเหตุสมผลหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูล ซึ่งเป็นลักษณะที่สำคัญของข้อมูลเช่นกัน เช่น ข้อมูลของเกรดนักศึกษาควรจะไม่เกิน 4.0, ข้อมูลจำนวนชั่วโมงไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง เป็นต้น ในระบบฐานข้อมูลสามารถควบคุมความคงสภาพนี้ได้โดยไม่ยากนัก

5. การจัดการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลสามารถทำได้ง่าย ๆ การจัดการกับข้อมูล เช่น การเพิ่ม การลบ การแก้ไข การเรียกใช้ข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลสามารถกระทำได้ง่าย โดยผ่าน DBMS จะเป็นตัวจัดการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลให้เอง

6. ความเป็นอิสระระหว่าง โปรแกรมประยุกต์และข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ที่เรียกอ่านกับระบบฐานข้อมูล จะไม่ขึ้นกับ โครงสร้างของฐานข้อมูล หรือ ไม่ขึ้นกับตาราง การเปลี่ยนแปลงขนาดของฐานข้อมูล หรือขนาดของตารางจะไม่กระทบกระเทือนต่อโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานอยู่

7. มีผู้ควบคุมระบบเพียงคนเดียว ผู้ควบคุมระบบฐานข้อมูล จะเรียกว่า DBA (Database Administrator) จะเป็นผู้ควบคุมและบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลทั้งหมด สามารถจัดการกับ โครงสร้างหรือฐานข้อมูล ได้ รวมทั้งกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานว่าให้ใช้งานได้ในระดับใด เช่น ให้ดูข้อมูลได้อย่างเดียว หรือ ให้แก้ไขข้อมูลได้เป็นการป้องกันความเสียหายกับแบบฐานข้อมูล

ข้อเสียของการประมวลผลในฐานข้อมูล

แม้แต่ในการประมวลผลในระบบฐานข้อมูลจะมีข้อมูลอยู่มากมายหลายประการ แต่ก็มีข้อเสียอยู่บ้าง ในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ราคาของ DBMS มีราคาแพง นอกจากนี้ฐานข้อมูลจะต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประสิทธิภาพสูง เช่น มีความเร็วสูง มีหน่วยความจำมาก หน่วยเก็บข้อมูลความจำสูง เป็นต้น ทำให้ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีราคาแพงทำให้ทั้งระบบมีราคาสูง

2. การสูญเสียของข้อมูล โดยที่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลถูกเก็บอยู่ที่เดียวกับคิสก์ที่เก็บข้อมูล เกิดชำรุด อาจทำให้สูญเสียข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลแตกต่างจากระบบแฟ้มข้อมูล ซึ่งเก็บข้อมูลไว้หลาย ๆ ที่ถ้าคิสก์ตัวใดเสียข้อมูลได้จากคิสก์อื่น แต่ในปัจจุบันระบบฐานข้อมูลได้มีวิธีการแก้ไขปัญหา เช่น ทำการ back up ข้อมูลไว้ในเทปแม่เหล็ก เป็นประเภท

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 การออกแบบโปรแกรม

3.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

จากประสบการณ์ของคณะผู้จัดทำโปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ ที่ได้เข้าไปใช้บริการร้านอาหารต่างๆ และได้พบถึงปัญหาต่างๆมากมายจึงได้ทำการศึกษาหาข้อมูลที่จะสามารถพัฒนาให้ร้านอาหารมีระบบการจัดการที่ลิข้่นรวมถึงการเปลี่ยนแปลงไปของพฤติกรรมผู้บริโภคและระบบงานเดิม

3.1.2 ศึกษาปัญหาของระบบงานเดิม

1. การสั่งอาหาร ใช้การจดใส่กระดาษซึ่งอาจไม่ครบถ้วนถูกต้อง
2. ใช้ระยะเวลาในการเรียกพนักงานและรออาหาร โดยที่ไม่ทราบเวลาที่แน่นอน
3. ลูกค้ำไม่เห็นรูปของอาหารตามรายการอาหารนั้นๆ
4. จำนวนพนักงานบริการไม่เพียงพอในบางช่วงเวลาที่เรต้องการสั่งอาหารทำให้ต้องรอนกว่าพนักงานจะผ่านมาหรือต้องเรียกพนักงาน
5. เจ้าของร้าน ไม่มีรายงานสรุปต่างๆ เช่น อาหารที่ขายดีที่สุดของร้าน อาหารแนะนำในแต่ละวัน เป็นต้น
6. ปัญหาการสื่อสารในการรับรายการอาหารจากลูกค้ำอาจจะผิดพลาดหรือมีความเข้าใจที่แตกต่างกันซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาอื่นๆตามมาคือ การที่ลูกค้ำต้องเสียเวลารอการเปลี่ยนอาหารใหม่ ความไม่พอใจ ไม่ประทับใจต่อร้าน
7. ปัญหาลูกค้ำไม่ทราบยอดเงินรวมที่จะต้องจ่าย ในกรณีที่ต้องการสั่งอาหารเพิ่ม ลูกค้ำอาจตัดสินใจไม่สั่งเพิ่มเพราะไม่แน่ใจว่าต้องจ่ายเพิ่มอีกเท่าไรหรืออาจจะไม่ต้องการให้เงินงบบที่มี
8. ปัญหาที่ไม่สามารถวิเคราะห์รายการอาหารที่ได้รับความนิยมที่สุดและรายการใดที่ไม่ได้รับความนิยมและสมควรตัดออกจากรายการ
9. ปัญหาที่ไม่สามารถปรับปรุงรายการอาหารที่เพิ่มหรือตัดออกจากรายการอาหาร ทั้งนี้เพราะรายการอาหารที่เป็นกระดาษ การปรับปรุงแต่ละครั้งต้องพิมพ์ใหม่ทั้งหมด จึงทำให้เป็นการสิ้นเปลือง
10. ปัญหาที่ว่าถ้าลูกค้ำสั่งอาหารแล้วปรากฏว่าอาหารนั้นหมด แต่ถ้าอาหารนั้นหมดหลายรายการลูกค้ำต้องเสียเวลาสั่งใหม่และตัดสินใจใหม่เรื่อยๆ

11.ความผิดพลาดในการคิดเงิน

12.ความล่าช้าในการคิดเงินค่าอาหาร

3.1.3 การวิเคราะห์ระบบงาน

ขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมมีดังนี้

1. การสั่งอาหาร ใช้พนักงานเป็นผู้รับรายการและจดใส่กระดาษแล้วนำส่งห้องครัว ช่วงนี้ลูกค้าจะไม่เห็นภาพของรายการอาหารต่างๆ ถ้าพนักงานไม่พออาจจะต้องรอดูไปเรื่อยๆ
2. พนักงานนำอาหารไปส่ง ถ้าอาหารนั้นไม่สามารถทำได้พนักงานต้องกลับไปรับรายการอาหารใหม่อีกครั้ง และถ้าต้องการที่จะสั่งอาหารเพิ่มเติมในช่วงนี้ก็ต้องรอเรียกพนักงานใหม่
3. การจ่ายเงิน ลูกค้าต้องเรียกพนักงานมาคำนวณราคาอาหารหรือต้องกลับไปคำนวณที่ห้องครัวทำให้เสียเวลา และอาจเกิดข้อผิดพลาดได้จากการที่พนักงานคิดค่าอาหารผิด
4. การดูสรุปยอดรายการอาหารต้องดูจากกระดาษจากการสั่งอาหารซึ่งอาจไม่ครบถ้วน
5. ปัญหาในเรื่องของรายการอาหาร เนื่องจากการจดนั้นจะใช้ลายมือของพนักงานเองจะทำให้ผู้อื่นอาจจะอ่านตามมือ ไม่ออกหรือการใช้กระดาษในการจดยอดรายการอาหารนอกจากจะเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรธรรมชาติแล้ว กระดาษอาจเกิดการสูญหายหรือฉีกขาดได้

3.1.4 กำหนดความต้องการของระบบใหม่

1. เลือกรายการอาหารจากคอมพิวเตอร์ได้
2. บันทึกข้อมูลการจองโต๊ะอาหารได้
3. เก็บข้อมูลสมาชิก
4. เพิ่มรายการอาหารที่ลูกค้าต้องการจะสั่งเพิ่มได้
5. ย้อนกลับไปแก้ไขรายการอาหารต่างๆได้
6. คำนวณเงินค่าอาหาร และส่วนลดพิเศษสำหรับสมาชิกได้
7. มีใบเสร็จค่าอาหารพร้อมพิมพ์ออกมาได้ทันที
8. สมัครง่ายเป็นสมาชิกได้
9. แสดงเวลาเริ่มรับประทานอาหารได้
10. มีแบบสอบถามให้ลูกค้าสามารถติชมได้
11. พิมพ์ออกมาเป็นรายงานสรุปแบบสอบถามได้
12. พิมพ์ออกมาเป็นรายงานสรุปรายการอาหารที่ขายได้

13. หมายเหตุรายการอาหารได้
14. มีรูปภาพอาหารให้ดูประกอบการตัดสินใจ
15. เพิ่มหรือลดจำนวนโต๊ะอาหารได้
16. เพิ่มหรือแก้ไขหรือลดรายการอาหารได้
17. มีรายการอาหารพิเศษให้ดูประกอบการตัดสินใจได้

3.1.5 การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการทำงานระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ

1. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหาร (ระบบเดิม)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหารระบบเดิม แบ่งออกเป็น 4 กระบวนการ ประกอบด้วย

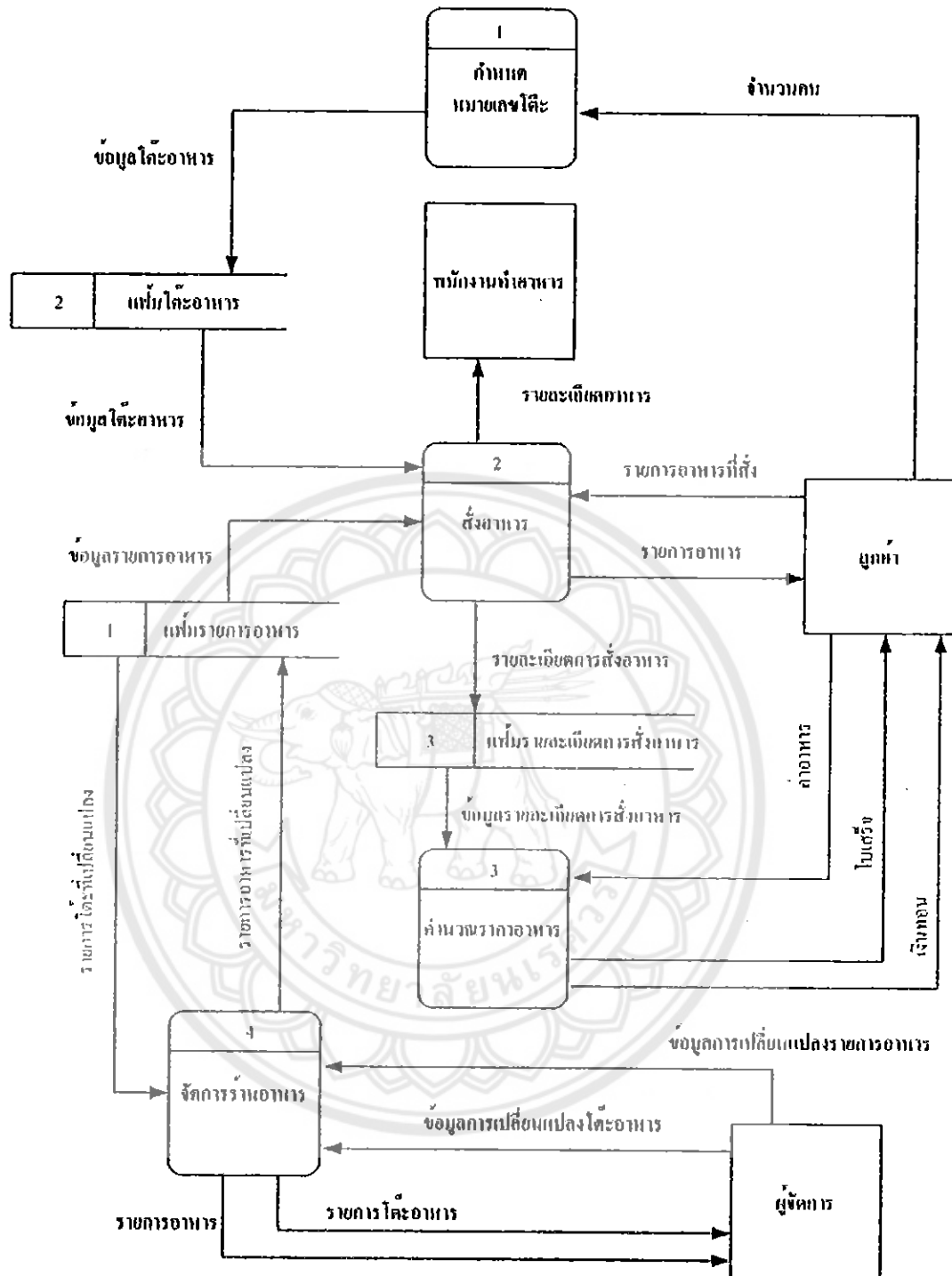
โปรเซสที่ 1 กำหนดหมายเลขโต๊ะ

โปรเซสที่ 2 สั่งอาหาร

โปรเซสที่ 3 คำนวณราคาอาหาร

โปรเซสที่ 4 จัดการร้านอาหาร

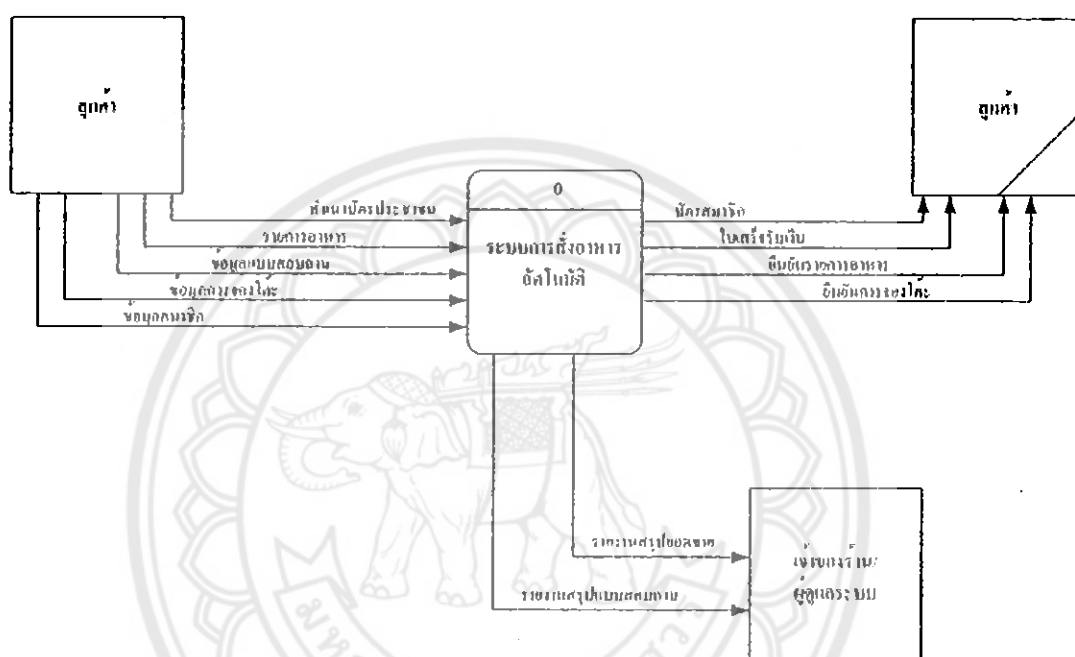
เมื่อลูกค้าเข้ามาใช้บริการ พนักงานจะนับจำนวนลูกค้าว่ามีจำนวนทั้งหมดกี่คนแล้วตรวจสอบว่ามีโต๊ะอาหารโต๊ะใดที่ว่าง จากนั้นจะกำหนดหมายเลขโต๊ะอาหารที่ว่างให้กับลูกค้า โดยข้อมูลโต๊ะอาหารจะถูกเก็บลงเพิ่มโต๊ะอาหาร จากนั้นพนักงานจะนำลูกค้าไปที่โต๊ะอาหาร เมื่อลูกค้าทำการสั่งอาหารรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งจะถูกส่งไปยังพนักงานทำอาหาร เพื่อทำอาหารที่ลูกค้าสั่งมา โดยรายละเอียดการสั่งอาหารของลูกค้าจะถูกเก็บลงเพิ่มรายละเอียดการสั่งอาหาร เมื่อลูกค้าต้องการชำระค่าอาหาร ข้อมูลรายละเอียดการสั่งอาหารของลูกค้าทั้งหมดจะถูกนำมาคำนวณค่าอาหาร ในส่วนของผู้จัดการสามารถนำข้อมูลรายการโต๊ะอาหาร รายการอาหาร นำมาจัดการระบบร้านอาหารได้



รูปที่ 3.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหาร (ระบบเดิม)

2. Context Diagram ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ระบบใหม่)

Context Diagram ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติระบบใหม่ นี้จะมองภาพรวมการดำเนินงานของระบบ โดยมีลูกค้าพร้อมกับข้อมูลดังนี้คือ สำเนาบัตรประชาชน รายการอาหาร ข้อมูลแบบสอบถาม ข้อมูลการจองโต๊ะ และข้อมูลสมาชิกเข้ามาในระบบและสิ่งที่ได้รับออกจากระบบ ในส่วนของลูกค้าก็จะเป็น บัตรสมาชิก ใบเสร็จรับเงิน ขึ้นยันรายการอาหาร และขึ้นยันการจองโต๊ะ ในส่วนของเจ้าของร้านหรือผู้ดูแลระบบ คือ รายงานสรุปยอดขายและรายงานสรุปแบบสอบถาม



รูปที่ 3.2 Context Diagram ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ระบบใหม่)

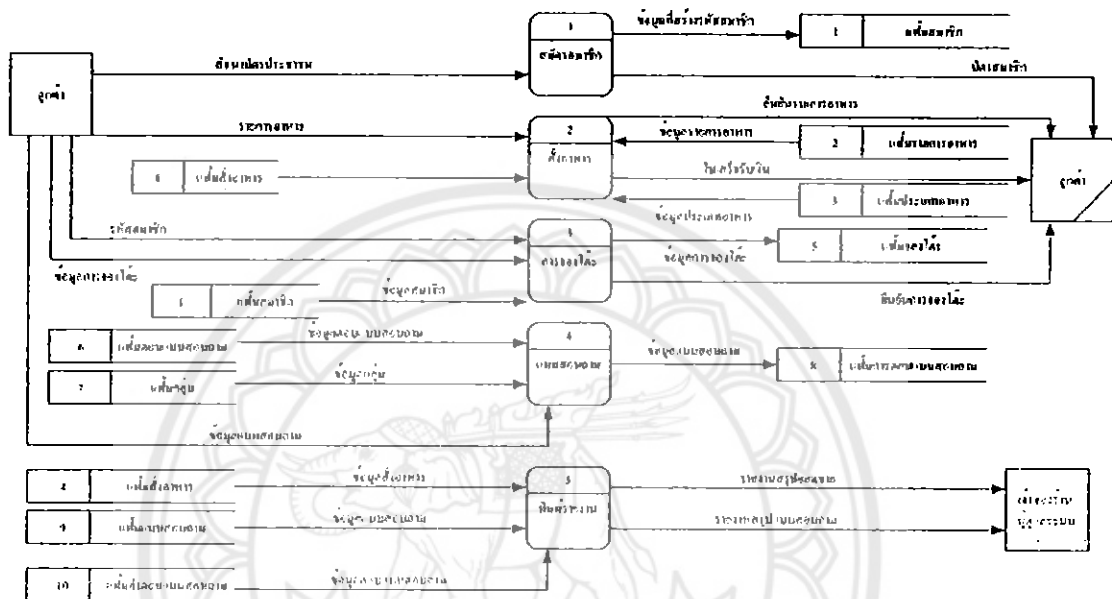
3. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ระบบใหม่)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติระบบใหม่ แบ่งออกเป็น 5 กระบวนการ ประกอบด้วย

- โปรเซสที่ 1 สมัครงานสมาชิก
- โปรเซสที่ 2 สั่งอาหาร
- โปรเซสที่ 3 การจองโต๊ะ
- โปรเซสที่ 4 แบบสอบถาม
- โปรเซสที่ 5 พิมพ์รายงาน

เมื่อลูกค้าเข้ามาใช้บริการในร้านอาหารถ้าลูกค้าต้องการที่จะสมัครสมาชิกก็นำสำเนาบัตรประชาชนมาให้กับทางร้านเพื่อสมัครเป็นสมาชิก เมื่อลูกค้าทำการสั่งอาหารระบบจะทำการตรวจสอบการสั่งอาหารว่ารายการอาหารที่ลูกค้าสั่งมาหมดหรือไม่ ถ้าไม่หมดก็สามารถดำเนินการ

การประกอบอาหารได้ ในส่วนของลูกค้าสามารถจองโต๊ะอาหารก่อนล่วงหน้าได้ โดยระบบจะทำการตรวจสอบเพิ่มการจองโต๊ะว่าสามารถจองโต๊ะใด เวลาใดได้บ้างและระบบจะมีแบบสอบถามให้ลูกค้าสามารถตอบแบบสอบถาม หลังจากที่ลูกค้ารับประทานเสร็จโดยจะกรอกหรือไม่ก็ได้ ในส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถที่จะสั่งพิมพ์รายงานต่างๆ ได้ เช่น รายงานสรุปยอดขาย รายงานสรุปแบบสอบถาม



รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ระบบใหม่)

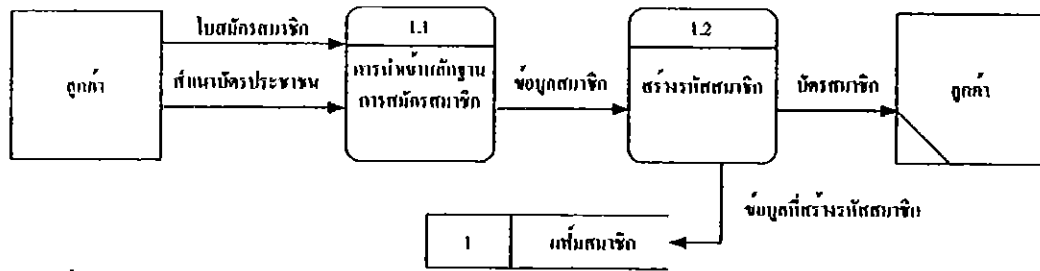
4. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โปรเซสที่ 1 การสมัครสมาชิก (ระบบใหม่)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โปรเซสที่ 1 การสมัครสมาชิกระบบใหม่ แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการย่อย ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 1.1 การนำเข้าหลักฐาน การสมัครสมาชิก

โปรเซสที่ 1.2 สร้างรหัสสมาชิก

ระบบจะนำใบสมัครสมาชิกและสำเนาบัตรประชาชนของลูกค้ามาที่โปรเซสการนำเข้าหลักฐานการสมัครสมาชิก จากนั้นจะได้ข้อมูลสมาชิกแล้วนำข้อมูลสมาชิกที่ได้ไปเข้าโปรเซสสร้างรหัสสมาชิก โดยข้อมูลที่สร้างรหัสสมาชิกจะถูกนำมาเก็บไว้ที่เพิ่มสมาชิกของลูกค้า เมื่อลูกค้าสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้วจะได้รับบัตรสมาชิกจากทางร้าน



รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โพรเซสที่ 1 การสมัครสมาชิก (ระบบใหม่)

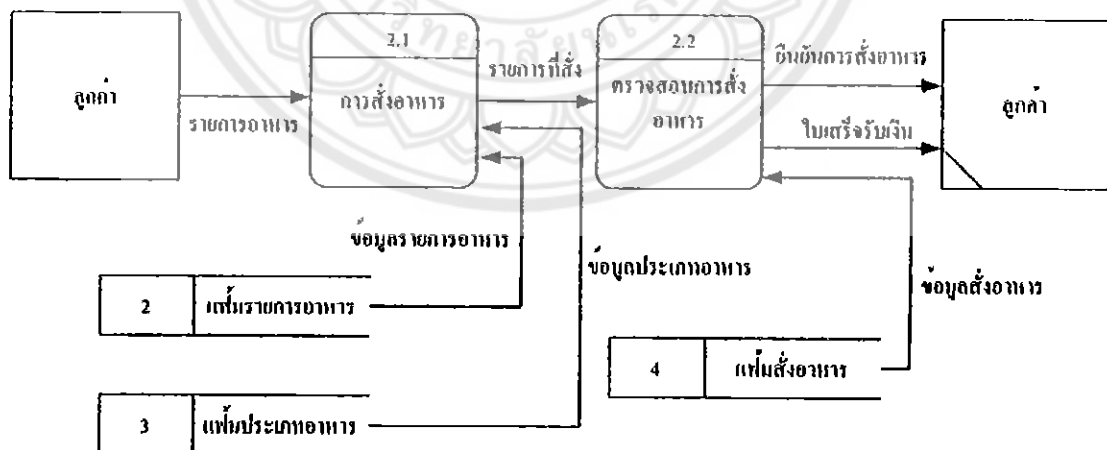
5. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โพรเซสที่ 2 การสั่งอาหาร (ระบบใหม่)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โพรเซสที่ 2 การสั่งอาหารระบบใหม่แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการย่อย ประกอบด้วย

โพรเซสที่ 2.1 การสั่งอาหาร

โพรเซสที่ 2.2 ตรวจสอบการสั่งอาหาร

ระบบจะนำรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งนำมาเข้าโพรเซสการสั่งอาหาร โพรเซสนี้จะตรวจสอบข้อมูลรายการอาหารและข้อมูลประเภทอาหารของลูกค้าจากแฟ้มรายการอาหารและแฟ้มประเภทอาหารที่ลูกค้าสั่งว่ามีรายการอาหารที่สั่งมาหรือไม่ จากนั้นรายการอาหารที่สั่งก็จะไปที่โพรเซสตรวจสอบการสั่งอาหารและจะมีการยืนยันการสั่งอาหารให้กับลูกค้า เมื่อลูกค้าต้องการชำระค่าอาหาร โพรเซสตรวจสอบการสั่งอาหารก็จะนำข้อมูลสั่งอาหารจากแฟ้มสั่งอาหารของลูกค้านำไปคำนวณค่าอาหารและ โพรเซส ตรวจสอบการสั่งอาหารนี้ก็จะพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า



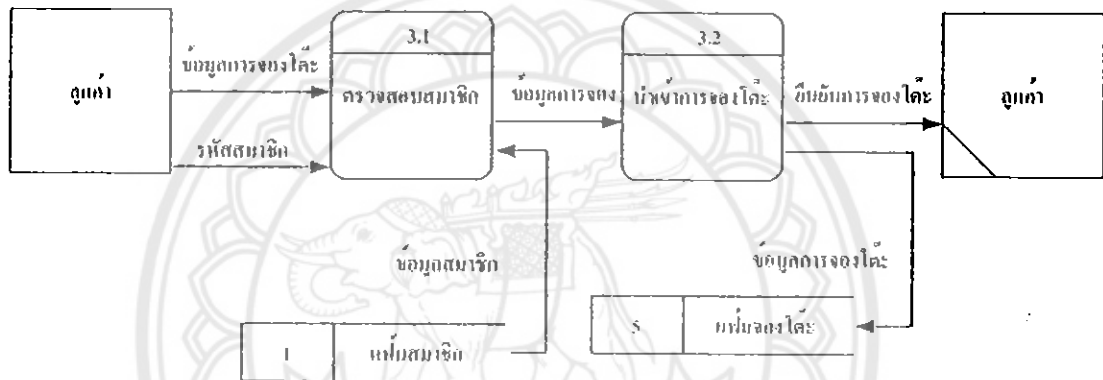
รูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของ โพรเซสที่ 2 การสั่งอาหาร (ระบบใหม่)

6. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3 การจองโต๊ะ (ระบบใหม่)
 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3 การจองโต๊ะระบบใหม่ แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการย่อย ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 3.1 ตรวจสอบสมาชิก

โปรเซสที่ 3.2 นำเข้าการจองโต๊ะ

ระบบจะนำข้อมูลการจองโต๊ะและรหัสสมาชิกของลูกค้ามาที่โปรเซสตรวจสอบสมาชิก จากนั้นโปรเซสตรวจสอบสมาชิกจะทำการตรวจสอบข้อมูลสมาชิกจากเพิ่มสมาชิก และนำข้อมูลการจองโต๊ะเข้าโปรเซสนำเข้าข้อมูลการจองโต๊ะ โปรเซสนี้จะนำข้อมูลการจองโต๊ะของลูกค้ามาเก็บไว้ที่เพิ่มจองโต๊ะ จากนั้นระบบจะยืนยันการจองโต๊ะให้กับลูกค้า



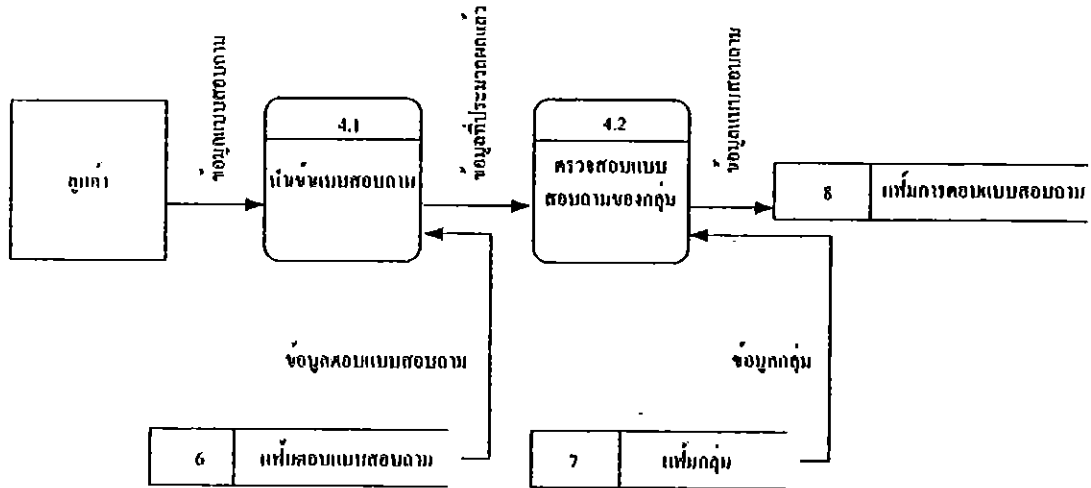
รูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 3 การจองโต๊ะ (ระบบใหม่)

7. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4 แบบสอบถาม (ระบบใหม่)
 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4 แบบสอบถามระบบใหม่ แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการย่อย ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 4.1 นำเข้าแบบสอบถาม

โปรเซสที่ 4.2 ตรวจสอบแบบสอบถามของกลุ่ม

ระบบจะนำข้อมูลแบบสอบถามจากลูกค้ามาที่โปรเซสนำเข้าแบบสอบถาม โปรเซส นำเข้าแบบสอบถามจะนำข้อมูลตอบแบบสอบถามจากเพิ่มตอบแบบสอบถามของลูกค้ามาประมวลผล จากนั้นข้อมูลที่ประมวลผลแล้วจะส่งไปที่โปรเซสตรวจสอบแบบสอบถามของกลุ่ม โปรเซสตรวจสอบแบบสอบถามของกลุ่มนี้จะนำข้อมูลกลุ่มจากเพิ่มกลุ่มนำไปเป็นข้อมูลแบบสอบถามและจัดเก็บข้อมูลแบบสอบถามในเพิ่มการตอบแบบสอบถาม



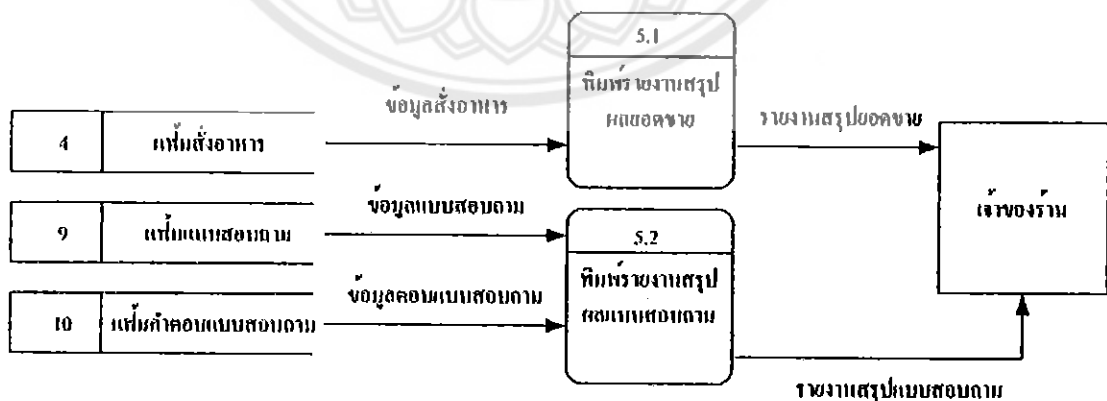
รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 4 แบบสอบถาม (ระบบใหม่)

8. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 5 การพิมพ์รายงาน(ระบบใหม่)
 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 5 การพิมพ์รายงาน(ระบบใหม่)
 แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการย่อย ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 5.1 พิมพ์รายงานสรุปผลยอดขาย

โปรเซสที่ 5.2 พิมพ์รายงานสรุปแบบสอบถาม

ระบบจะนำข้อมูลสั่งอาหารจากแฟ้มสั่งอาหารมาที่โปรเซสพิมพ์รายงานสรุปผล
 ยอดขายเพื่อพิมพ์เป็นรายงานสรุปยอดขายให้เจ้าของร้านและระบบจะนำข้อมูลแบบสอบถามจาก
 แฟ้มแบบสอบถาม ข้อมูลคอบแบบสอบถามจากแฟ้มค่าคอบแบบสอบถามมาที่โปรเซสพิมพ์ราย
 งานสรุปผลแบบสอบถาม เพื่อพิมพ์เป็นรายงานสรุปแบบสอบถามให้เจ้าของร้าน



รูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของโปรเซสที่ 5 การพิมพ์รายงาน (ระบบใหม่)

3.1.6 การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลต่างๆ ซึ่งแต่ละเพิ่มจะมีความเกี่ยวข้องกันในรูปแบบของการกำหนดความสัมพันธ์ แต่ละเพิ่มข้อมูลนั้นจะไม่มีข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ และในการปรับปรุงข้อมูลก็สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลในเพิ่มข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องได้

3.1.6.1 การออกแบบตาราง

การออกแบบตารางและความสัมพันธ์เน้นหลักการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยเมื่อวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิมแล้ว จึงต้องมาออกแบบตาราง เพื่อใช้รองรับฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งในการออกแบบตาราง จะต้องมีการกำหนดฟิลด์ให้กับตารางด้วย รวมถึงคุณสมบัติของฟิลด์คำอธิบายของแต่ละฟิลด์ (Description) โดยจะมีลักษณะการออกแบบและกำหนดคุณสมบัติดังตาราง

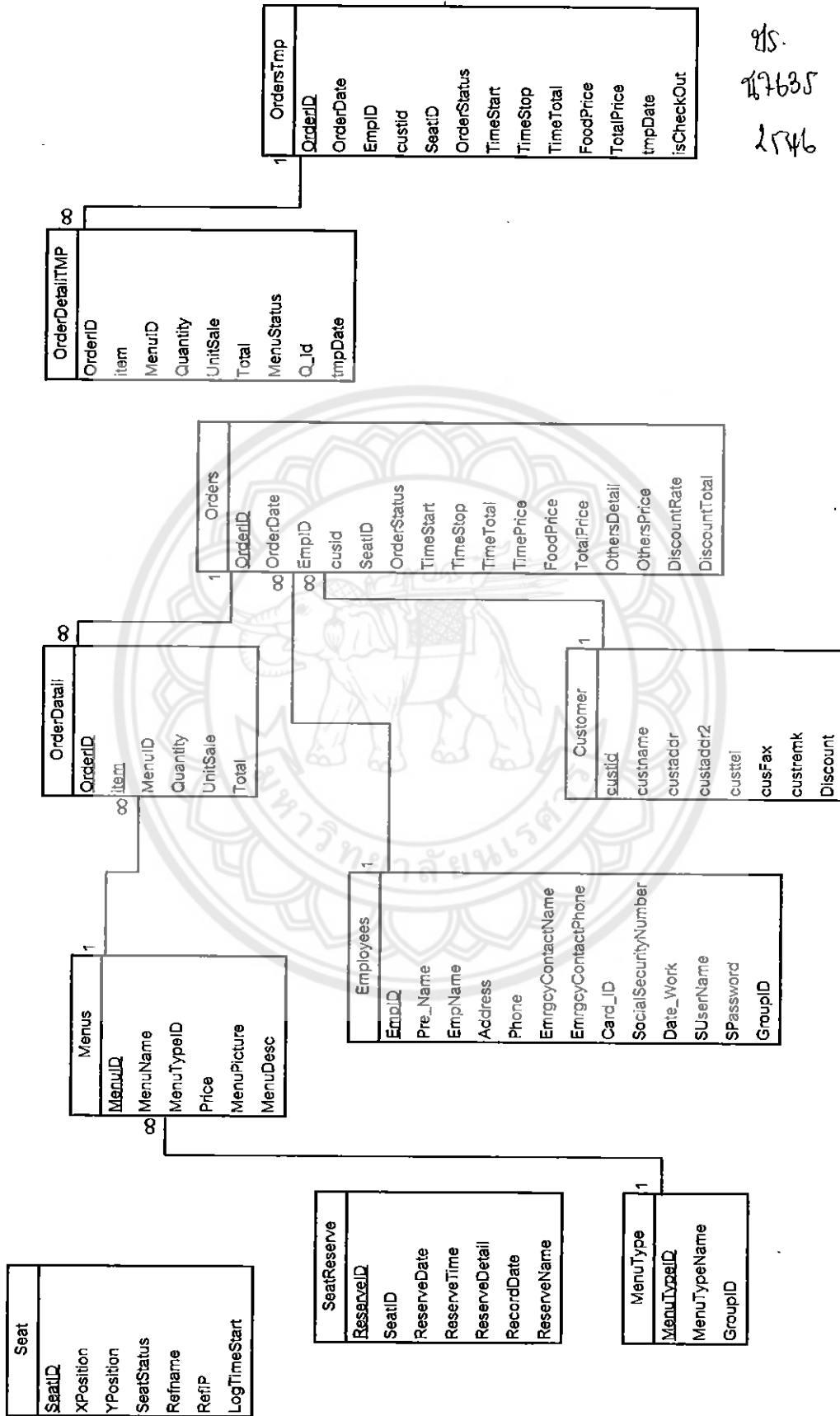
ตารางที่ 3.1 รายการตาราง

Name	Code
การจองโต๊ะอาหาร	SeatReserve
โต๊ะอาหาร	Seat
รายการอาหาร	Menus
ประเภทรายการอาหาร	MenuType
ลูกค้า	Customer
รายการสั่งอาหาร	Orders
รายละเอียดการสั่งอาหาร	OrderDetail
สถานะการสั่งอาหาร	OrderDetailTMP
รายละเอียดการเริ่มสั่งอาหาร	OrdersTmp
พนักงาน	Employees

3.1.6.2 การเขียนแผนภาพ ER

การเขียนแผนภาพ ER เพื่อดูความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละระบบ

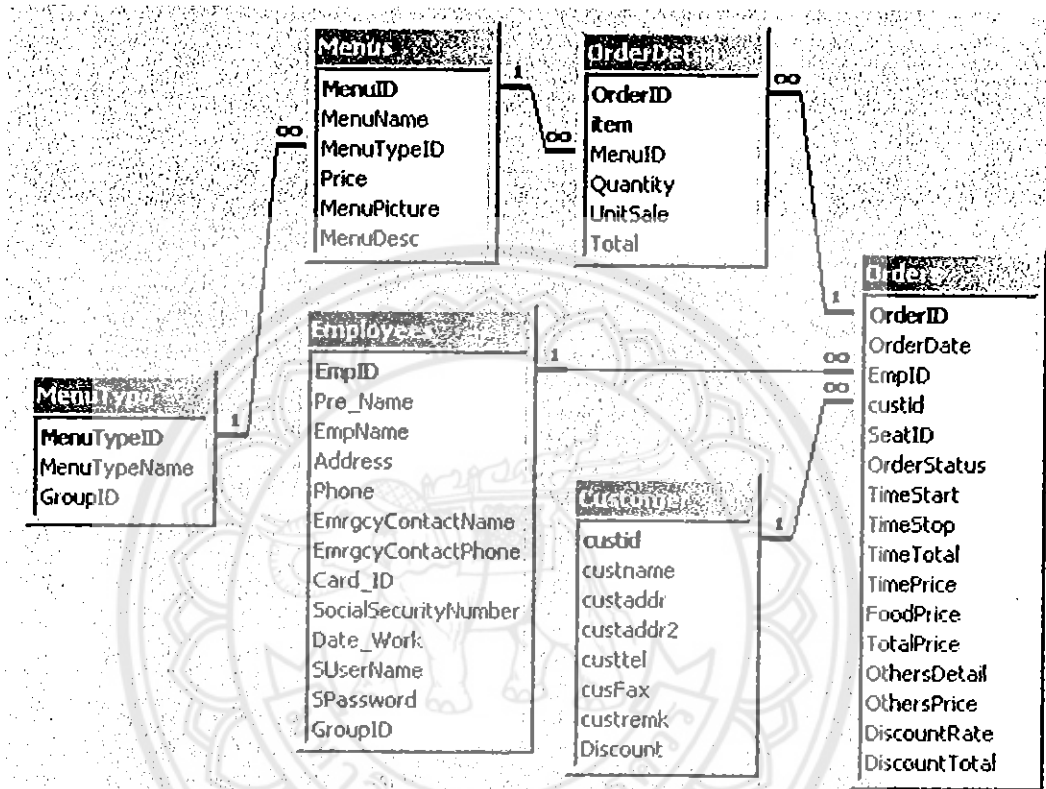
ISO15157



รูปที่ 3.9 ER Diagram

3.1.6.3 การนอร์มัลไลเซชัน (Normalization)

การนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) เป็นการพัฒนาด้วยการนำแบบจำลองข้อมูล (Data Model) มากำหนดความสัมพันธ์ในรูปแบบตาราง (Table) เพื่อให้เป็นไปตามหลักการนอร์มัลฟอร์มในระดับต่างๆ



รูปที่ 3.10 ความสัมพันธ์ของเพิ่มข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูล ใช้วิธีนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) เพื่อให้ข้อมูลที่จัดเก็บในแต่ละระบบไม่ซ้ำกัน

ตารางที่ 3.2 การสั่งอาหารของลูกค้าที่ยังไม่นอร์มัลไลซ์

OrderID	OrderDate	EmpID	custid	SeatID
G000001	4/1/2546	P00001	C00001, C00004	1,2
G000002	12/1/2546	P00002	C00002, C00005	1,4
G000003	13/1/2546	P00003	C00003, C00006	3,5

จากตารางที่ 3.2 เป็นตารางที่ยังไม่ผ่านการนอร์มัลไลซ์ (Unnormalized) ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มแอตทริบิวต์ (Attribute) ที่รวมกันอยู่ ในที่นี้คือ รหัสลูกค้า และหมายเลขโต๊ะ

ตารางที่ 3.3 นอร์มัลฟอร์มระดับที่ 1 (1NF)

OrderID	OrderDate	EmpID	custid	SeatID
G000001	4/1/2546	P00001	C00001	1
G000001	4/1/2546	P00001	C00004	2
G000002	12/1/2546	P00002	C00002	1
G000002	12/1/2546	P00002	C00005	4
G000003	13/1/2546	P00003	C00003	3
G000003	13/1/2546	P00003	C00006	5

การนอร์มัลไลซ์ระดับที่ 1 ดังตารางที่ 3.3 คือการจัดการกับกลุ่มแอตทริบิวต์ที่รวมกลุ่มกัน ให้เป็นค่าแอตทริบิวต์ที่มีเพียงค่าเดียว



ตารางรายละเอียดการสั่งอาหาร

OrderID	item	MenuID	Quantity	UniSale	Total
G000001	1	M00001	8	79	632
G000002	2	M00002	5	58	290
G000003	3	M00003	4	15	60

ตารางพนักงาน

EmpID	Pre_Name	EmpName	Address	Phone	EmrgcyContactName
P00001	นาย	นิวัฒน์ บุปผามา โล	1/2 หมู่ 3 จ.ปทุมธานี	01- 1122345	คุณเสือน้อย ใจดี
P00002	นาย	บุญล้อม สุขสบาย	21/14 ถ.ชนะ ชัย จ.สุโขทัย	07- 1875555	คุณวาสนา มีสุขดี
P00003	นาย	ภราคร รักชาติ	37/18 ซ.อยู่ดี จ.นครสวรรค์	19- 9455441	คุณทาทา ชัง

ตารางลูกค้า

custid	custname	custaddr	custaddr2	custtel	cusFax	custremk	Discount
C00001	วิหญวดี	12/11 หมู่ 3	อ.เมือง จ.นครสวรรค์	09- 8453669	02- 1111222	ส่วนลด 10 %	10.00
C00002	ไอริณ	15/7 ซอยเก่า เลียว	อ.เมือง จ.เชียงใหม่	07- 1234566	02- 4545455	ส่วนลด 10 %	10.00
C00003	ทาทา ชัง	11/10 หมู่ 2	อ.เมือง จ.นครสวรรค์	02- 7844555	04- 4444999	ส่วนลด 10 %	10.00

รูปที่ 3.11 นอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 (2NF)

การนอร์มัลไลซ์ในระดับที่ 2 ดังรูปที่ 3.11 ต้องมีความสัมพันธ์ในระดับ INF มาก่อน โดยแอตทริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์หลักจะต้องขึ้นตรงกับคีย์หลักอย่างสมบูรณ์ จะทำการเพิ่มเอนคิตีให้กับความสัมพันธ์ที่มีลักษณะแบบ m: n

ตารางรายละเอียดการสั่งอาหาร

OrderID	item	MenuID	Quantity	UniSale	Total
G000001	1	M00001	8	79	632
G000002	2	M00002	5	58	290
G000003	3	M00003	4	15	60

ตารางพนักงาน

EmpID	Pre_Name	EmpName	Address	Phone	EmrgcyContactName
P00001	นาย	นิวัฒน์ บุปผามา โต	1/2 หมู่ 3 จ.ปทุมธานี	01- 1122345	คุณเสื่อน้อย ใจส์
P00002	นาย	บุญล้อม สุขสบาย	21/14 ถ.ชนะ ชัย จ.สุโขทัย	07- 1875555	คุณวาสนา มีสุขดี
P00003	นาย	ภราดร รักชาติ	37/18 ซ.อยู่ดี จ.นครสวรรค์	19- 9455441	คุณทาทา ชัง

ตารางลูกค้า

custid	custname	custaddr	custaddr2	custtel	cusFax	custremk	Discount
C00001	วิษณุวดี	12/11 หมู่ 3	อ.เมือง จ.นครสวรรค์	09- 8453669	02- 1111222	ส่วนลด 10 %	10.00
C00002	ไอริม	15/7 ซอยเก่า เดี่ยว	อ.เมือง จ.เชียงใหม่	07- 1234566	02- 4545455	ส่วนลด 10 %	10.00
C03	ทาทา ชัง	11/10 หมู่ 2	อ.เมือง จ.นครสวรรค์	02- 7844555	04- 4444999	ส่วนลด 10 %	10.00

ตารางเมนู					
MenuID	MenuName	MenuTypeID	Price	MenuPicture	MenuDesc
M00001	ข้าวผัดไข่	01	79	Food1.jpg	อาหารจานเดียว
M00002	ผัดหมี่กะโรนี	02	58	Food2.jpg	อาหารตามสั่ง
M00003	กาแฟเย็น	03	15	Food3.jpg	เครื่องดื่ม

ตารางชนิดอาหาร	
MenuTypeID	MenuTypeName
01	อาหารจานเดียว
02	อาหารตามสั่ง
03	เครื่องดื่ม

รูปที่ 3.12 นอร์มัลฟอร์มระดับที่ 3 (3NF)

การนอร์มัลไลซ์ในระดับที่ 3 ดังรูปที่ 3.12 ต้องมีความสัมพันธ์ในระดับ 2NF มาก่อน โดยความสัมพันธ์ในระดับ 2NF ยังมีความซ้ำซ้อนกันอยู่ กล่าวคือ ถ้าหากมีการเพิ่มหรือมีการเปลี่ยนแปลงเรคอร์ดใดๆก็ตาม ต้องตามปรับแก้ไขทุกๆเรคอร์ด ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาความไม่ถูกต้องของข้อมูลได้ ดังนั้นจึงจัดการด้วยการแตกออกเป็นอีกริเลชันหรืออีกตารางหนึ่ง

3.2 การพัฒนาโปรแกรม

เมื่อออกแบบฐานข้อมูลเสร็จแล้ว ทำการสร้างตารางและเขียนโปรแกรม โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 ในการเขียนโปรแกรมเพื่อเป็นส่วนเชื่อมระหว่างหน้าจอผู้ใช้และจัดการกับฐานข้อมูลซึ่งถูกสร้างด้วย Microsoft Access 2000

3.2.1 การสร้างตาราง

ส่วนของการสร้างตารางนั้นจะใช้โปรแกรม Microsoft Access 2000 ในการสร้างตารางหลังจากที่มีการออกแบบตาราง และนำตารางทั้งหมดมาเชื่อมความสัมพันธ์ (Relationship) เรียบร้อยแล้ว

3.2.2 การออกแบบและสร้างฟอร์ม (Form)

ส่วนของ Form ที่จะป็นเหมือนสื่อกลางในการติดต่อกับผู้ใช้และใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล คือรับข้อมูลจากผู้ใช้ไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล

3.2.3 รูปแบบของโปรแกรมฐานข้อมูลระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ

ระบบข้อมูลลูกค้า

รูปแบบของหน้าจอของระบบฐานข้อมูลลูกค้ามีลักษณะดังนี้

เลข	ชื่อ	นาม	ตำแหน่ง	เลขของรายการ	ผู้บันทึกข้อมูล	วันที่
รหัสลูกค้า	C00005	นามลูกค้า	โกสิน	ที่อยู่	111/11 ซ.ด่านจอย	บริษัท ผลิตภัณฑ ภัตตาคาร
โทรศัพท์	02-9999999	แฟกซ์	02-1111111	หมายเหตุ		
ส่วนลด	10 %					

Record : 6/6

รูปที่ 3.13 ลักษณะของ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลลูกค้า

- รหัสลูกค้า: บันทึกรหัสลูกค้า
- นามลูกค้า: บันทึกชื่อและนามสกุลของลูกค้า
- ที่อยู่: บันทึกที่อยู่ของลูกค้า
- โทรศัพท์: บันทึกเบอร์โทรศัพท์ของลูกค้า
- แฟกซ์: บันทึกเบอร์โทรสารของลูกค้า
- หมายเหตุ: บันทึกข้อมูลด้านอื่นๆของลูกค้า
- ส่วนลด: บันทึกเปอร์เซ็นต์ส่วนลดค่าอาหารของลูกค้า

การจัดเก็บข้อมูลในฟอร์มของลูกค้า สิ่งที่จะจัดเก็บประกอบไปด้วยข้อมูลพื้นฐานของลูกค้า เพื่อที่จะทำให้เราทราบได้ว่าลูกค้ามีภูมิลำเนาที่ไหน และสามารถติดต่อได้อย่างไร รายละเอียดการทำงานของฟอร์มลูกค้ามีดังนี้

การเพิ่มข้อมูล หลังจากกดปุ่มเพิ่มข้อมูล ช่องที่แสดงผลข้อมูล(Text Box) จะกลายเป็นช่องว่างเพื่อที่จะคอยรับค่าข้อมูลที่ป้อนเข้าไป และปุ่มคอนโทรลต่างๆก็จะถูกทำให้ใช้ไม่ได้ยกเว้นปุ่มบันทึกข้อมูลและปุ่มยกเลิกการแก้ไข หลังจากกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ถ้าต้องการบันทึกข้อมูลก็ทำการกดปุ่มบันทึกข้อมูล ถ้าหากไม่ต้องการบันทึกข้อมูลที่กรอกลงไปก็ให้กดปุ่มยกเลิกการแก้ไข การแก้ไขข้อมูล ปกติแล้วที่ช่องแสดงข้อความจะไม่สามารถกรอก หรือแก้ไขข้อมูลได้ ดังนั้นเมื่อเราต้องการแก้ไขข้อมูล ต้องทำการกดปุ่มแก้ไขข้อมูลจึงจะสามารถแก้ไขข้อมูลได้

การลบข้อมูล เมื่อต้องการลบข้อมูลเราต้องทำการเลื่อนพอยน์เตอร์ไปยังเรคคอร์ดที่ต้องการลบ(โดยการค้นหาจากช่องค้นหาข้อมูล) หลังจากนั้นก็ทำการกดปุ่มลบข้อมูล โปรแกรมก็จะทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

การค้นหาข้อมูล เราสามารถค้นหาข้อมูลได้จากชื่อของลูกค้า หรือค้นหาจากรหัสลูกค้าก็ได้

ระบบข้อมูลพนักงาน

รูปแบบของหน้าจอของระบบฐานข้อมูลพนักงานมีลักษณะดังนี้

ชื่อ	แก้ไข	ลบ	ค้นหา	ใหม่
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>รหัสพนักงาน <input type="text" value="00"/></p> <p>ตำแหน่ง <input type="text" value="นาย"/> <input type="text" value="ชื่อ-สกุล"/> <input type="text" value="ชื่อ-สกุล"/></p> <p>วันที่เริ่มทำงาน <input type="text" value="01/01/99"/></p> <p>ชื่อ <input type="text" value="3/99 น. อุบลรัตน์ สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร"/></p> <p>โทรศัพท์ <input type="text" value="01-318-4449"/></p> <p>เลขที่บัตรประชาชน <input type="text" value="1234567890123"/> เลขที่บัตรพนักงาน <input type="text" value="9876543210321"/></p> <p>กรณีฉุกเฉินติดต่อ <input type="text" value="คุณรังไร่อ"/></p> <p>โทรศัพท์ <input type="text" value="0-1234-5678"/> <input type="button" value="บันทึกข้อมูล"/> <input type="button" value="ลบข้อมูล"/></p> </div>				
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>< < Record : 1/4 > ></p> </div>				

รูปที่ 3.14 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลพนักงาน




รหัสพนักงาน:	บันทึกรหัสพนักงาน
ตำแหน่ง:	มีให้เลือกคือ นาย, นางสาว และนาง
ชื่อ-สกุล:	บันทึกชื่อและนามสกุลพนักงาน
วันที่เริ่มทำงาน:	บอกวันที่เริ่มทำงานของพนักงาน

ที่อยู่: บ้านที่กที่อยู่ของพนักงาน
 โทรศัพท์: บ้านที่เบอร์โทรศัพท์ของพนักงาน
 เลขที่บัตรประชาชน: บ้านที่เลขที่บัตรประชาชนของพนักงาน
 เลขที่บัตรประกันสังคม: บ้านที่เลขที่บัตรประกันสังคมของพนักงาน
 กรณีฉุกเฉินติดต่อ: บ้านที่ข้อมูลกรณีฉุกเฉินของพนักงานติดต่อใคร
 โทรศัพท์: บ้านที่เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่กรณีฉุกเฉินของพนักงาน
 สิทธิการใช้งาน: กำหนดสิทธิการใช้งาน โปรแกรมของพนักงาน

ลักษณะการทำงานก็คล้ายกันกับฟอร์มของลูกค้า โดยในการค้นหาข้อมูล เราสามารถดับเบิลคลิกที่ช่องแสดงข้อมูลพนักงานทั้งหมด โดยเราได้ทำการแสดงผลตามตัวอักษรชื่อพนักงานซึ่งทำให้สะดวกในการค้นหาข้อมูล

ระบบข้อมูลรายการอาหาร

รูปแบบของหน้าจอของระบบฐานข้อมูลรายการอาหารมีลักษณะดังนี้

เพิ่ม	แก้ไข	ลบ	ค้นหา	แสดงรายการ	ใจ											
<table border="1"> <tr> <td>รหัสรายการ</td> <td>RM0001</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td>ชื่อรายการ</td> <td>ปลา ๖๐๐ กรัม</td> </tr> <tr> <td>ประเภทรายการ</td> <td>อาหารทะเลสด</td> </tr> <tr> <td>ราคา</td> <td>69.00</td> </tr> <tr> <td>หมายเหตุ</td> <td></td> </tr> </table>						รหัสรายการ	RM0001		ชื่อรายการ	ปลา ๖๐๐ กรัม	ประเภทรายการ	อาหารทะเลสด	ราคา	69.00	หมายเหตุ	
รหัสรายการ	RM0001															
ชื่อรายการ	ปลา ๖๐๐ กรัม															
ประเภทรายการ	อาหารทะเลสด															
ราคา	69.00															
หมายเหตุ																
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> <</td> <td><</td> <td>Record : 1/78</td> <td>></td> <td>> </td> </tr> </table>						<		<	Record : 1/78	>	>					
<		<	Record : 1/78	>	>											

รูปที่ 3.15 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลรายการอาหาร

รหัสรายการ: รหัสอาหาร
 ชื่อรายการ: ชื่ออาหาร
 ประเภทรายการ: แสดงประเภทอาหาร
 ราคา: แสดงราคาอาหาร
 หมายเหตุ: บันทึกข้อมูลด้านอื่นๆของอาหาร

กำหนดรูปภาพ: เลือกแสดงรูปภาพของอาหาร

ลักษณะการทำงานก็คล้ายกันกับฟอร์มของลูกค้าและพนักงาน โดยในการค้นหาข้อมูล เราสามารถดับเบิลคลิกที่ช่องแสดงข้อมูลรายการอาหารทั้งหมด โดยเราได้ทำการแสดงผลตามตัวอักษรชื่อรายการอาหารซึ่งทำให้สะดวกในการค้นหาข้อมูล

ระบบข้อมูลการจองโต๊ะอาหาร

รูปแบบของหน้าจอของระบบฐานข้อมูลการจองโต๊ะอาหารมีลักษณะดังนี้

การจองโต๊ะ				
การจองโต๊ะ	วันที่	เวลา	สถานที่	จำนวน
3	14/10/2546	12:00	ศาลาเฉลิม	4 คน

ตาม: รายการ

รูปที่ 3.16 ลักษณะของ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลการจอง โต๊ะอาหาร

ลักษณะการทำงานก็คล้ายกันกับฟอร์มของลูกค้าและพนักงาน แต่จะไม่มีระบบการค้นหาข้อมูลที่หน้าจอนี้

ระบบแบบสอบถาม

รูปแบบของหน้าจอแบบสอบถามมีลักษณะดังนี้

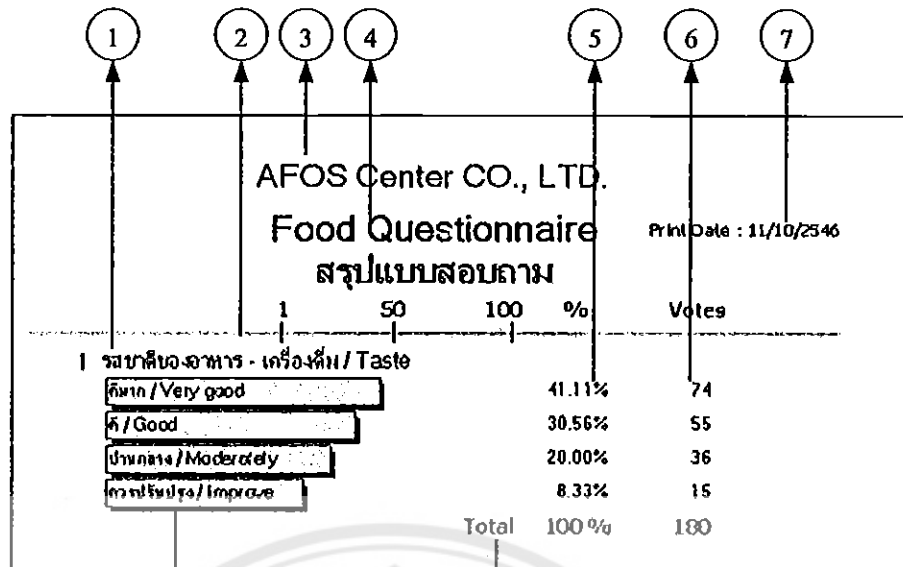
	ดีมาก Very good	ดี Good	ปานกลาง Moderately	ควรปรับปรุง Improve
1. รสชาติของอาหาร - เครื่องดื่ม / Taste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. ความสะอาดของร้านอาหาร / Cleanliness	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. บรรยากาศภายในร้านอาหาร / View	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. ความรวดเร็วในการบริการ / Quickness	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. การบริการของพนักงาน / Service	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. ราคา / Price	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

รูปที่ 3.17 ลักษณะของโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบสอบถาม

ระบบการพิมพ์รายงาน

การออกแบบรายงานสรุปแบบสอบถาม ประกอบด้วย

1. หัวข้อหลักในการตอบแบบสอบถาม
2. แถบวัดความนิยมของแต่ละหัวข้อในการตอบแบบสอบถาม
3. ชื่อร้านอาหาร
4. หัวข้อรายงานสรุปแบบสอบถาม (Food Questionnaire)
5. เปรอ์เซ็นต์ความนิยมในแต่ละหัวข้อ
6. จำนวนครั้งในการตอบแบบสอบถาม
7. วันที่เอกสาร
8. หัวข้อย่อยในการตอบแบบสอบถาม
9. ยอดรวมทั้งหมดในการตอบแบบสอบถามในแต่ละหัวข้อหลัก โดยแบ่งเป็น เปรอ์เซ็นต์ความนิยมและจำนวนครั้งในการตอบแบบสอบถาม



รูปที่ 3.18 รายงานสรุปแบบสอบถาม

การออกแบบรายงานสรุปรายรับรายวัน โดยแสดงรายละเอียดตามเลขที่เอกสาร

ประกอบด้วย

1. ชื่อหัวข้อรายงาน
2. การกำหนดวันที่คูสรุปรายงาน
3. ชื่อร้านอาหาร
4. จำนวนหน่วยของอาหารแต่ละประเภท
5. ราคาอาหารแต่ละประเภท
6. วันที่เอกสาร
7. จำนวนเงินของอาหารแต่ละประเภท
8. ลำดับหน้าของรายงาน
9. วันที่ลูกค้ามาใช้บริการ
10. เลขที่เอกสาร
11. ชื่อลูกค้า ลำดับ รหัสสินค้าและชื่อสินค้าของอาหารแต่ละประเภท
12. ชื่อพนักงานที่จัดทำรายการ
13. ราคารวมทั้งหมดของอาหารและเครื่องดื่ม
14. ค่าเสียหาย
15. จำนวนเงินที่ลูกค้าชำระค่าบริการ ตามเลขที่เอกสาร
16. จำนวนค่าบริการทั้งหมด

AFOS Center CO., LTD. รหัส 17/10/2546

รายงานรายวัน แสดงรายละเอียดตามเลขที่เอกสาร
กำหนดรายงาน ตั้งแต่วันที่ 17/10/2546 - 18/10/2546

ลำดับ รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน
วันที่ 17/10/2546 แคชเชียร์ : นิวัฒน์				
G000005 เสิ่น้อย				
1	M00016 ชุดชุดพิเศษ		299.00	299.00
2	M00053 ข้าวเหนียวแครง	1	49.00	49.00
3	M00077 ปลาขยลัดสดกาด	2	29.00	58.00
			ค่าอาหาร - เครื่องดื่ม	406.00
			ค่าเสียบขาด	0.00
			ยอดรวมราปรับ G000005	385.70
			รวมทั้งหมด	385.70

รูปที่ 3.19 รายงานสรุปรายรับรายวัน แสดงรายละเอียดตามเลขที่เอกสาร

3.2.4 การเขียนโปรแกรม

การเขียน โค้ดใช้หลักและกฎเกณฑ์ของภาษา Visual Basic 6.0 ดังตัวอย่าง Source Code

โปรแกรม

```

AFOS - frmAbout (Code)
[General]
[Decorations]

Private Sub cmdClose_Click()
Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Activate()
MouseMove 0
End Sub

Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
If KeyCode = 27 Then Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Load()
If AppName(0) Caption = App Title
If AppName(1) Caption = App Title
If Language = 1 Then
If AppName(0) Caption = App Product Name
If AppName(1) Caption = App Product Name
End If
Me.Tag = "vnta1nwm"
MoveCenter Me
IgnoreCaption = True
SetResource Me
IgnoreCaption = False
OnError Resume Next V
If Logo Picture = frmMain Icon Then Me.Picture
End Sub

Private Sub imgLogo_Click()

```

รูปที่ 3.20 หน้าจอ Source Code

บทที่ 4

ผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน สามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 3 ส่วน คือ ส่วนการจัดการข้อมูล ส่วนทำรายการ และส่วนแสดงรายการ

1. ส่วนการจัดการข้อมูล

ประกอบด้วย ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรายการอาหารเครื่องดื่ม การทำงานในส่วนนี้จะเป็นส่วนของการเก็บข้อมูลต่างๆ เข้าสู่ฐานข้อมูล ซึ่งสามารถทำการแก้ไขรายละเอียดต่างๆ ได้

2. ส่วนการทำรายการ

ประกอบด้วย การสั่งอาหารเครื่องดื่ม การจองโต๊ะ การทำงานในส่วนนี้จะเป็นการที่ลูกค้ามีความประสงค์ที่จะเข้ามารับประทานอาหารเช้าจะต้องมีการจองโต๊ะ เปิดโต๊ะเพื่อเข้ามารับประทานอาหารเช้า เมื่อจองโต๊ะและเปิดโต๊ะเรียบร้อยแล้วลูกค้าจะทำการเลือกรายการอาหารต่างๆที่ต้องการรับประทานผ่านทางหน้าจอ ซึ่งเมื่อสั่งเรียบร้อยแล้วข้อมูลการสั่งอาหารจะไปปรากฏที่หน้าจอห้องครัวเพื่อทำรายการอาหารที่ส่งต่อไป รายงานสรุปต่างๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เช่น รายงานสรุปรายรับประจำวัน รายงานการจองโต๊ะอาหาร เป็นต้น

3. ส่วนแสดงรายการ

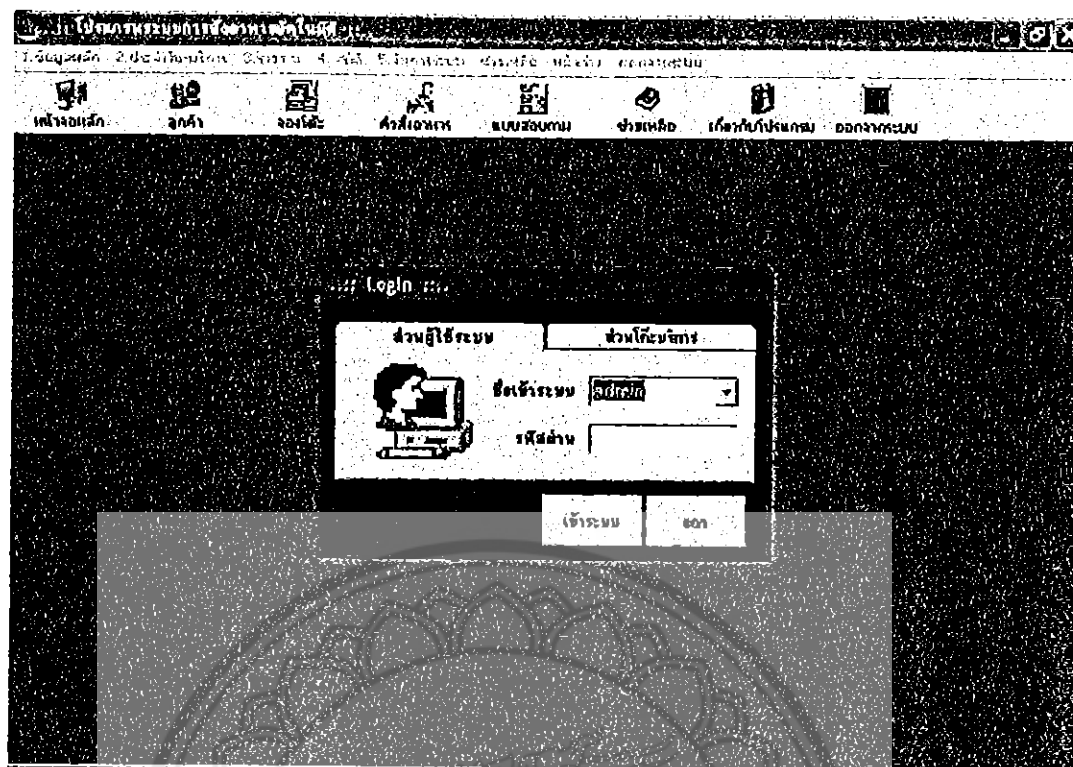
ประกอบด้วย ห้องครัวและผู้จัดการร้านหรือพนักงาน ห้องครัวจะคอยรับข้อมูลการสั่งอาหารเครื่องดื่มของลูกค้าผ่านทางหน้าจอ ซึ่งถ้าลูกค้าส่งรายการที่ส่งมาแล้วทางห้องครัวจะส่งกลับไปว่ารายการอาหารนั้นทำได้หรือไม่ ส่วนผู้จัดการหรือพนักงานจะคอยลูกค้าส่งรายการว่าให้คิดค่าบริการอาหารเครื่องดื่มได้แล้ว จะตรวจดูว่าค่าอาหารเป็นจำนวนเงินเท่าไรแล้ว คอยเก็บเงินลูกค้า

สุดท้ายเป็นการออกจากโปรแกรม คือการออกจากโปรแกรมเมื่อจบการขายอาหารของแต่ละวันแล้ว

4.2 การทดสอบโปรแกรมในส่วนของผู้ดูแลระบบ

4.2.1 การ Login เข้าสู่ระบบ

หน้าจอแรกของโปรแกรม และเข้าสู่หน้าจอ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบ "ผู้ใช้งาน" และสิทธิ์ความสามารถในการใช้งานระบบ

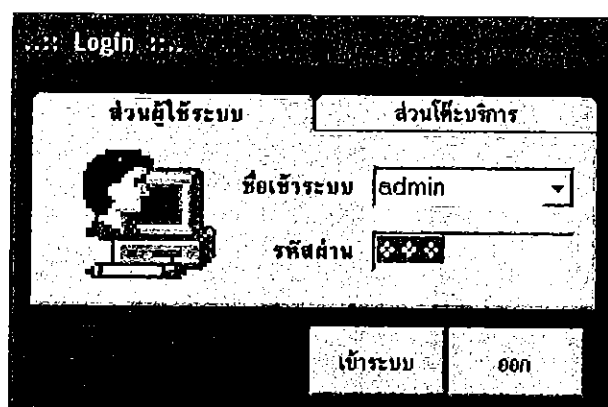


รูปที่ 4.1 หน้าจอแรกของ โปรแกรม

สำหรับ โปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ จะมีผู้ใช้งาน 3 ส่วนคือ พนักงาน, ลูกค้า และพนักงานผู้ดูแลระบบ

พนักงานผู้ดูแลระบบ จะมีสิทธิเต็มในการใช้งานทั้งระบบ และพนักงานผู้ใช้งาน จะมีสิทธิใช้งานทั้งระบบยกเว้นในส่วนของพนักงานผู้ใช้ด้วยกัน ส่วนของรายงานสรุปต่างๆ ส่วนของโต๊ะอาหาร และส่วนของประเภทอาหาร ในส่วนของลูกค้าที่อนุญาตให้ใช้งานได้เฉพาะในส่วนของการสั่งอาหาร และการเลือกรายการอาหารภายในระบบ

ในการพิมพ์ชื่อและรหัสผ่าน ตัวพิมพ์เล็ก-ใหญ่ในการพิมพ์เข้าสู่ระบบ จะมีค่าเท่ากัน



รูปที่ 4.2 หน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ

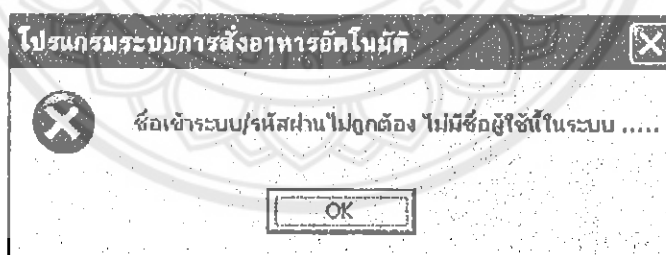
4.2.1.1 การทำงานของหน้าจอ Login

ลูกค้า ไม่ต้องระบุชื่อเข้าระบบหรือรหัสผ่าน ให้เลือกที่ส่วน ใ้บริการ แล้วคลิกเข้าระบบดังรูป โดยจะเข้าสู่หน้าจอหลักทันที และสามารถใช้งานได้เฉพาะในส่วนของการสั่งอาหาร และเลือกรายการอาหารภายในระบบ



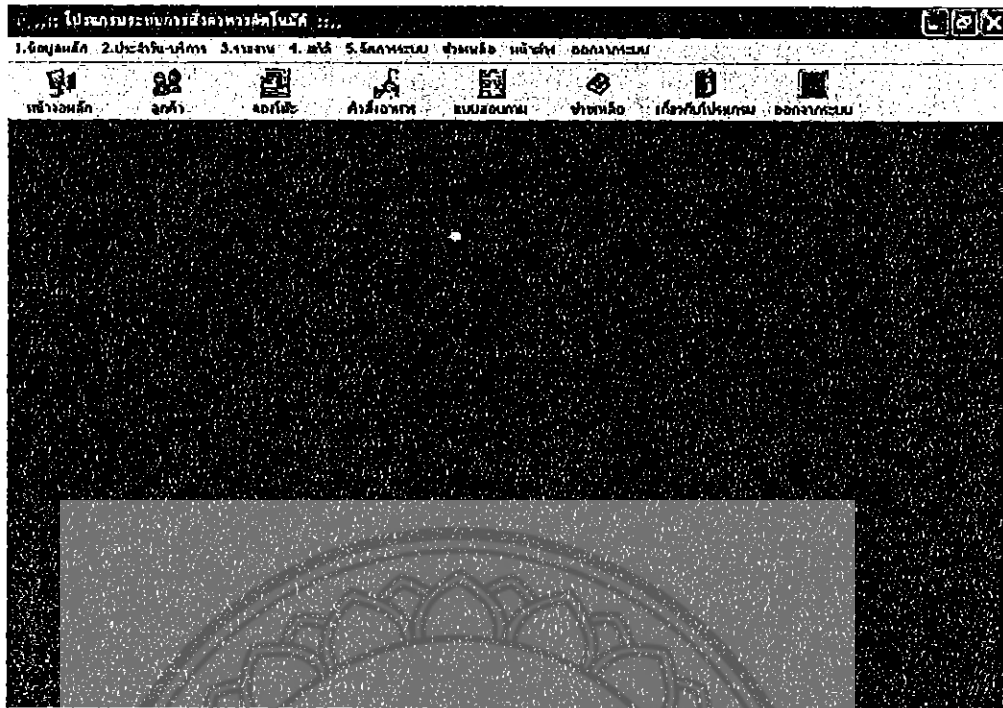
รูปที่ 4.3 หน้าจอการเข้าระบบของลูกค้า

พนักงานผู้ใ้ระบบและพนักงานผู้ดูแลระบบ ให้ป้อนชื่อเข้าระบบ และรหัสผ่านให้ถูกต้อง ถ้าป้อนข้อมูลผิด ระบบจะมีข้อความเตือนดังรูป และจากนั้นจะทำการปิดโปรแกรมทันที



รูปที่ 4.4 ข้อความเตือนเมื่อผู้ใ้ป้อนข้อมูลไม่ถูกต้อง

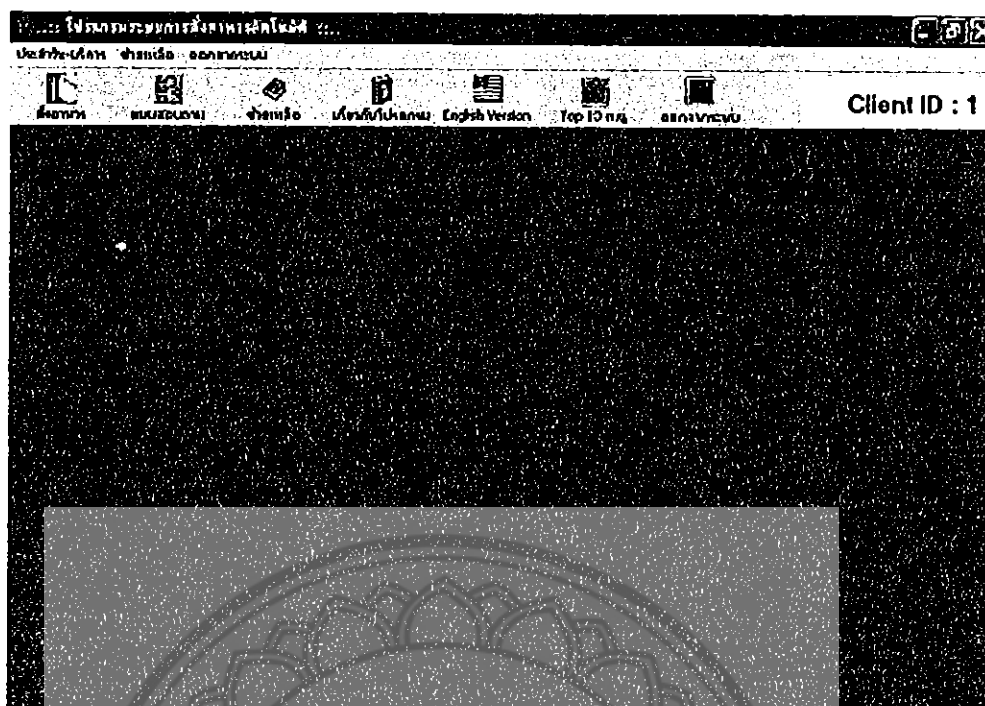
เมื่อป้อน “ชื่อเข้าระบบ” และ “รหัสผ่าน” เรียบร้อย และเลือกปุ่ม โปรแกรมจะทำการตรวจสอบ “ชื่อเข้าระบบ” และ “รหัสผ่าน” ที่ระบุ ถ้าถูกต้องโปรแกรมจะเข้าสู่หน้าจอหลักของพนักงานผู้ใ้ระบบ พนักงานผู้ดูแลระบบ หรือ ลูกค้าซึ่งจะจำกัดสิทธิ์การใช้งานต่างกัน ดังรูป



รูปที่ 4.5 หน้าจอหลักของพนักงานผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.6 หน้าจอหลักของพนักงานผู้ใช้ระบบ



รูปที่ 4.7 หน้าจอหลักของลูกค้า

4.2.2 ระบบเมนูของโปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ

ประกอบไปด้วย 8เมนูหลัก ได้แก่

- ข้อมูลหลัก
- ประจำวัน-บริการ
- รายงาน
- สถิติ
- จัดการระบบ
- ช่วยเหลือ
- หน้าต่าง
- ออกจากระบบ




ปุ่มต่างๆที่ใช้ในโปรแกรม

เพิ่ม
แก้ไข
ลบ

สำหรับเพิ่มข้อมูลใหม่

สำหรับแก้ไขข้อมูลที่เคยบันทึกและจัดเก็บข้อมูลไว้แล้ว

สำหรับลบข้อมูลที่ต้องการลบ

ค้นหา	สำหรับค้นหาข้อมูลที่ต้องการ
เปิดโต๊ะใหม่	สำหรับเปิดให้บริการ โต๊ะอาหารพร้อมรหัสบริการให้กับลูกค้า
ยกเลิกโต๊ะ	สำหรับยกเลิกโต๊ะอาหาร
ย้ายโต๊ะ	สำหรับย้ายโต๊ะอาหารของลูกค้า
รวมบิล	สำหรับรวมบิลค่าอาหาร
เช็คบิล	สำหรับคิดค่าบริการอาหาร
 เครื่องพิมพ์	สำหรับแสดงผลสรุปรายงานต่างๆออกทางเครื่องพิมพ์
 หน้าจอ	สำหรับแสดงผลออกทางหน้าจอ
ปิด	สำหรับการออกจากหน้าจอที่อยู่ในปัจจุบัน
 ออกจากระบบ	สำหรับการออกจากระบบ

แถบแสดงสถานะของรายการ: จากรูปหมายถึง ตำแหน่งรายการที่ 1 จากทั้งหมด 5 รายการ



4.2.3 การกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับระบบ

เมื่อเริ่มใช้งานระบบ จะต้องมีการกำหนดข้อมูลหลัก สำหรับอ้างอิงการทำงานอื่นๆ ในระบบ ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลรายการอาหาร

ข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า	C00004
นามลูกค้า	แอนดี้ รอคคิด
ที่อยู่	11/111 หมู่บ้าน เอมมาโนเอลวิลเลจ ด.วิภาวดี กทม.
โทรศัพท์	09-1114444
แฟกซ์	02-798-2345
หมายเหตุ	
ส่วนลด	10 %

รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า: บันทึกรหัสลูกค้า
 นามลูกค้า: บันทึกชื่อและนามสกุลของลูกค้า
 ที่อยู่: บันทึกที่อยู่ของลูกค้า
 โทรศัพท์: บันทึกเบอร์โทรศัพท์ของลูกค้า
 แฟกซ์: บันทึกเบอร์โทรสารของลูกค้า
 หมายเหตุ: บันทึกข้อมูลด้านอื่นๆของลูกค้า
 ส่วนลด: บันทึกเปอร์เซ็นต์ส่วนลดค่าอาหารของลูกค้า


ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน	P00001		
ตำแหน่ง/ชื่อ	นาย <input type="text"/> ชื่อ-สกุล <input type="text"/> นິวัฒน์ บุปผามาโล		
วันที่เริ่มทำงาน	06/05/2002		
ที่อยู่	12/23 หมู่บ้าน ธนรัชชา กทม. 10220		
โทรศัพท์	01-318-1193		
เลขที่บัตรประชาชน	1234567891234	เลขที่บัตรประกันสังคม	9876543210321
กรณีฉุกเฉินติดต่อ	คุณวิษณุวดี โพธิ์ทอง		
โทรศัพท์	02-555-9999	สิทธิ์การใช้งาน	<input checked="" type="radio"/> admin <input type="radio"/> users

รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน: บันทึกรหัสพนักงาน
คำนำหน้าชื่อ: มีให้เลือกคือ นาย, นางสาว และนาง
ชื่อ-สกุล: บันทึกชื่อและนามสกุลพนักงาน
วันที่เริ่มทำงาน: บอกวันที่เริ่มทำงานของพนักงาน
ที่อยู่: บันทึกที่อยู่ของพนักงาน
โทรศัพท์: บันทึกเบอร์โทรศัพท์ของพนักงาน
เลขที่บัตรประชาชน: บันทึกเลขที่บัตรประชาชนของพนักงาน
เลขที่บัตรประกันสังคม: บันทึกเลขที่บัตรประกันสังคมของพนักงาน
กรณีฉุกเฉินติดต่อ: บันทึกข้อมูลกรณีฉุกเฉินของพนักงานติดต่อใคร
โทรศัพท์: บันทึกเบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีฉุกเฉินของพนักงาน
สิทธิการใช้งาน: กำหนดสิทธิการใช้งาน โปรแกรมของพนักงาน

ข้อมูลรายการอาหาร

รหัสรายการ	M00001	
ชื่อรายการ	กุ้งก้ามกรามรสสุทโธปโยค	
ประเภทรายการ	อาหารจานเดียว	
ราคา	850.00	
หมายเหตุ		

รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงข้อมูลอาหาร

รหัสรายการ: รหัสอาหาร
ชื่อรายการ: ชื่ออาหาร
ประเภทรายการ: แสดงประเภทอาหาร
ราคา: แสดงราคาอาหาร
หมายเหตุ: บันทึกข้อมูลด้านอื่นๆของอาหาร
กำหนดรูปภาพ: เลือกแสดงรูปภาพของอาหาร

4.2.4 การบันทึก เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลของโปรแกรม

4.2.4.1 การเพิ่มข้อมูล

การเพิ่มข้อมูลเข้าใหม่คือการบันทึกข้อมูลไปที่หน้าจอข้อมูลของระบบนั้นเลือกปุ่มเพิ่มแล้วกรอกข้อมูลต่างๆให้ถูกต้องตามช่องว่างซึ่งระบบจะกำหนดรหัสดังตัวอย่าง การเพิ่มข้อมูลถูกค้า

รหัสลูกค้า	C00005
นามลูกค้า	
ที่อยู่	
โทรศัพท์	
แฟกซ์	
หมายเหตุ	
ส่วนลด	0 %

รูปที่ 4.11 หน้าจอการแสดงผลการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

4.2.4.2 การบันทึกข้อมูล

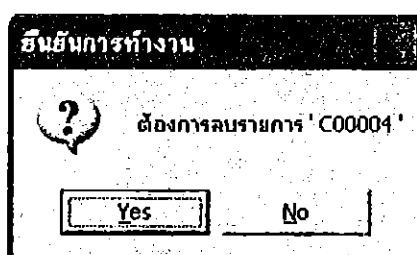
เมื่อกรอกข้อมูลครบทุกช่องแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลแล้วจะเข้าไปรับบริการต่อไป

4.2.4.3 การแก้ไขข้อมูล

เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลก็กดปุ่มแก้ไข แล้วเข้าไปแก้ไขข้อมูลแล้วก็กดปุ่มบันทึกเพื่อทำการบันทึกทับข้อมูลเดิม

4.2.4.4 การลบข้อมูล

เมื่อต้องการลบข้อมูลกดปุ่มลบข้อมูล จะแสดงกล่องข้อความดังข้างล่างเพื่อยืนยันการลบข้อมูล



รูปที่ 4.12 หน้าจอยืนยันการลบข้อมูล

4.2.4.5 การค้นหาข้อมูล

เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลให้กดที่ปุ่มค้นหาจะแสดงหน้าจอตั้งรูปเพื่อเลือกข้อมูล โดยการค้นหาสามารถทำการเลือกการค้นหาได้จากรหัสลูกค้าหรือนามลูกค้า จากนั้นกดปุ่มค้นหา ระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ต้องการค้นหาออกมา

การออกแบบหน้าจอการค้นหาข้อมูลลูกค้า ประกอบด้วย

1. กำหนดเงื่อนไขการค้นหาโดยสามารถค้นหาจากรหัสลูกค้าหรือนามลูกค้า
2. การค้นหาจากข้อความ (Keyword)
3. ปุ่มค้นหาลูกค้า
4. ปุ่มปิดหน้าจอ
5. แสดงรหัสลูกค้า
6. แสดงจำนวนลูกค้าที่ได้จากการค้นหา
7. แสดงนามลูกค้า

หน้าจอการค้นหาข้อมูลลูกค้า ประกอบด้วย:

กำหนดเงื่อนไขการค้นหา

ค้นหาจาก หรือ (ช่องว่าง = แสดงทั้งหมด)

ปุ่ม ค้นหา (3) ปุ่ม ปิด (4)

รหัสลูกค้า	นามลูกค้า
▶ 000	ลูกค้าทั่วไป
C00001	เชียงใหม่
C00002	น่าน
C00003	สไปร์ท
C00004	ดีเลือก
C00005	ไทสัน

รวม : รายการ

5 6 7

รูปที่ 4.13 หน้าจอการค้นหาข้อมูลของลูกค้า

4.2.4.6 ตัวอย่างแบบรายงานลูกค้า

การออกแบบรายงานลูกค้า ประกอบด้วย


1. แสดงลำดับที่ลูกค้า
2. แสดงรหัสลูกค้า
3. แสดงนามลูกค้า
4. แสดงหัวข้อรายงานรายละเอียดลูกค้าโดยเรียงตามรหัสลูกค้า
5. แสดงชื่อร้านอาหาร
6. แสดงวันที่เอกสาร
7. แสดงลำดับหน้าของรายงาน
8. แสดงจำนวนลูกค้า
9. แสดงที่อยู่ลูกค้า
10. แสดงเปอร์เซ็นต์ส่วนลดค่าอาหาร
11. แสดงเบอร์โทรศัพท์ลูกค้า

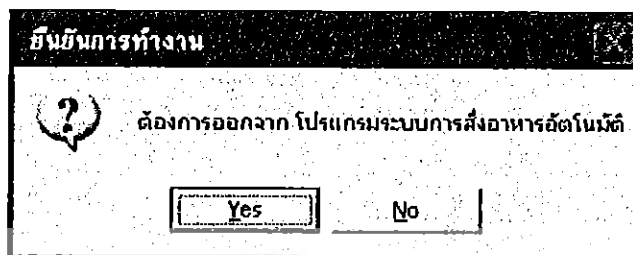
ลำดับ รหัสลูกค้า นามลูกค้า	ที่อยู่	%ส่วนลด	โทรศัพท์
1 C00001 เสิมเจียม	1/12 หมู่บ้าน สวนป่าศรีนครินทร์ 15 ถนน.	10	02-789-1438
2 C00002 มพพิณ	1/23 ซาดศรีวิ 47 แขวง ฉิมพลี ย.กษ.	10	02-197-9888
3 C00003 สไปร์ท	123/12 ซุมวิท 69 แขวง บางโพง.	10	09-741-1414
4 C00004 คีร์ก	11/111 หมู่บ้าน เมล็ดทุเรียนสีทอง ถ.วิภาวดี ถนน.	10	09-111-4444
Total 4Records			

รูปที่ 4.14 ตัวอย่างแบบรายงานลูกค้า

เมื่อต้องการออกจากหน้าต่าง กดปุ่มปิดสำหรับการออกจากหน้าจอปัจจุบัน

4.2.5 ขั้นตอนการเลิกใช้งานและออกจากโปรแกรม

ที่หน้าจอหลักเลือกปุ่ม  ออกจากระบบ จะมีหน้าจอเลือกคั่งรูป เลือก Yes เพื่อจบการทำงานและออกจาก โปรแกรม หรือเลือก No ถ้าต้องการ ใช้งานต่อไป คั่งรูป

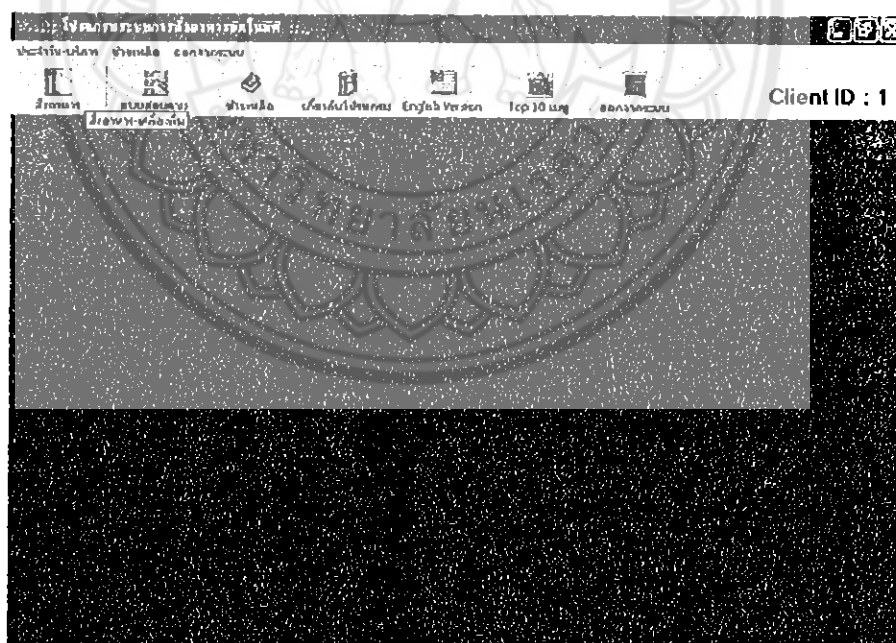


รูปที่ 4.15 หน้าจอยืนยันจบการทำงาน และออกจาก โปรแกรม

4.3 การทดสอบโปรแกรมในส่วนของลูกค้า

4.3.1 ขั้นตอนการสั่งอาหาร

1. หน้าจอหลักของลูกค้า ให้กดปุ่มสั่งอาหาร คั่งรูป



รูปที่ 4.16 หน้าจอหลักของลูกค้า

2. จากนั้นจะปรากฏหน้าจอการสั่งอาหารของลูกค้า ดังรูป

No	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	สถานะ
	ข้าวผัดหมู		75.00	/
	ข้าวผัดไก่		70.00	/
	ข้าวผัดไข่		60.00	/
	ข้าวผัดหมู		60.00	/
	ข้าวผัดหมูทะเล		50.00	/
	ข้าวผัดไก่		50.00	/
	หมูผัด		60.00	/
	หมูผัดหมู		60.00	/
	หมูผัดหมู		70.00	/
	หมูผัดหมู		70.00	/

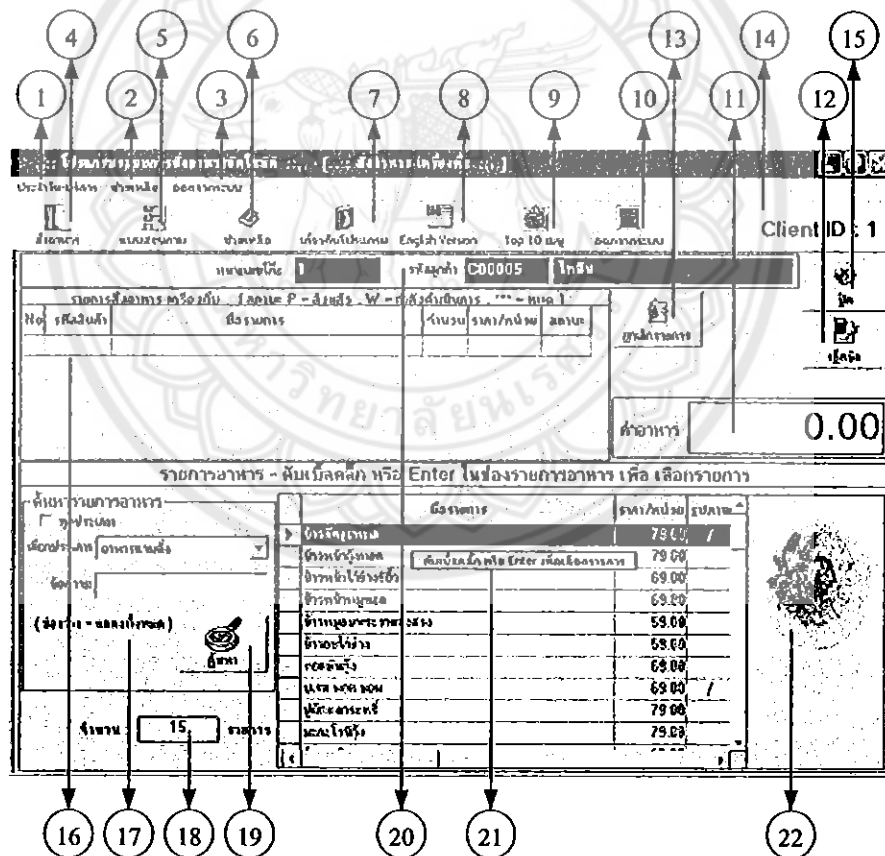
รูปที่ 4.17 หน้าจอการสั่งอาหาร

3. ขั้นตอนการสั่งอาหาร เลือกรายการอาหารที่ต้องการ โดยคลิกเบิ้ลคลิก หรือ Enter ที่รายการอาหารนั้น

การออกแบบหน้าจอการสั่งอาหาร ประกอบด้วย

1. เมนูประจำวัน-บริการ คลิกเพื่อเข้าสู่หน้าจอการสั่งอาหารหรือตอบแบบสอบถาม
2. เมนูช่วยเหลือ แสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งาน โปรแกรม
3. เมื่อกดจากระบบ คลิกเพื่อออกจากระบบ
4. ปุ่มสั่งอาหาร คลิกเพื่อเข้าสู่หน้าจอการสั่งอาหาร
5. ปุ่มแบบสอบถาม เพื่อให้ผู้ใช้บริการตอบแบบสอบถามหรือดูรายงานสรุปแบบสอบถาม
6. ปุ่มช่วยเหลือ แสดงคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งาน โปรแกรม
7. ปุ่มเกี่ยวกับ โปรแกรม แสดงข้อมูลของผู้พัฒนาโปรแกรม
8. ปุ่ม English Version คือ ปุ่มเปลี่ยนหน้าตาการทำงานของหน้าจอสั่งอาหาร ไปเป็นเมนูภาษาอังกฤษ
9. ปุ่ม Top 10 เมนู แสดงรายการอาหารที่ได้รับความนิยม 10 อันดับ
10. ปุ่มออกจากระบบ คลิกเพื่อทำการออกจากระบบ
11. แสดงค่าอาหาร

12. ปุ่มเช็คบิล แจ้งเช็คบิลเพื่อคิดค่าบริการอาหาร
13. ปุ่มยกเลิกรายการ คือ ยกเลิกรายการอาหารที่ทำการสั่งไปแล้ว
14. แสดงหมายเลขโต๊ะอาหารที่ใช้บริการ
15. ปุ่มปิด คลิกเพื่อออกจากหน้าจอปัจจุบัน
16. แสดงรายการอาหารที่ถูกเลือกทั้งหมดและสถานะอาหาร
17. แสดงการคืนหารายการอาหาร
18. แสดงจำนวนรายการอาหารทั้งหมด
19. ปุ่มค้นหา คลิกเพื่อค้นหารายการอาหารแต่ละประเภท
20. แสดงหมายเลขโต๊ะ รหัสลูกค้าและชื่อสกุลลูกค้า
21. แสดงรายการอาหารทั้งหมด
22. แสดงภาพอาหาร



รูปที่ 4.18 หน้าจอการเลือกรายการอาหาร

4. จากนั้นจะปรากฏหน้าจอแสดงการยืนยันการเลือกรายการ โดยลูกค้าต้องใส่จำนวนหน่วยของอาหารที่ต้องการสั่งลงไปที่ช่องจำนวนและกดปุ่มตกลงเพื่อยืนยันการเลือกรายการ

... ยืนยันเลือกรายการ ...

รหัสสินค้า

ชื่อรายการ

ราคา / หน่วย

จำนวน

รูปที่ 4.19 หน้าจอขึ้นชั้นการเลือกรายการอาหาร

5. แสดงผลการเลือกรายการอาหาร เมื่อดับเบิลคลิกหรือ Enter ที่รายการอาหารที่ต้องการแล้ว จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป

รายการอาหารที่ถูกเลือก

โปรแกรมประยุกต์: โปรแกรมประยุกต์ (ชื่อ: ...)

Client ID : 1

หน้าบัญชี: 1 รหัสสินค้า: C00005 ไทย

No.	รหัสสินค้า	ชื่อรายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	สถานะ
1	M00003	ข้าวผัดยอดทะเล	1	79.00	

ค่าอาหาร: 0.00

รายการอาหาร - ดับเบิลคลิก หรือ Enter ในช่องรายการอาหาร เดิม เลือกรายการ

ชื่อรายการอาหาร	สถานะ	ราคา/หน่วย	รูปภาพ
ข้าวผัดยอดทะเล		79.00	
ข้าวผัดกุ้งสด		79.00	
ข้าวผัดไข่กุ้ง		69.00	
ข้าวผัดหมูคน		69.00	
ข้าวผัดหมูทะเลสด		59.00	
ข้าวผัดไก่		59.00	
ข้าวผัดหมู		69.00	
หมูคนทะเล		79.00	
หมูคนไก่		79.00	

จำนวน: 15 รายการ

รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลการเลือกรายการอาหาร

4.3.2 การค้นหารายการอาหาร

1. การค้นหารายการอาหารสามารถทำการค้นหารายการอาหารแต่ละประเภทได้ โดยเลือกที่เมนูเลือกประเภท โดยจะแสดงเมนูประเภทอาหารแต่ละประเภทที่ต้องการ ให้ทำการเลือกประเภทอาหารที่ต้องการและคลิกที่ปุ่มค้นหา ในกรณีที่ต้องการค้นหารายการอาหารทุก

ประเภทให้ทำการตีค้เครื่องหมายถูก หน้าช่องทุกประเภทจากนั้นทำการคลิกปุ่มค้นหา โปรแกรมก็จะทำการค้นหารายการอาหารที่ต้องการ และถ้าต้องการค้นหารายการอาหารเฉพาะบางรายการที่เป็นอาหารประเภทปลาก็สามารถพิมพ์คำว่า “ปลา” ได้ที่ช่องข้อความแล้วคลิกที่ปุ่ม ค้นหา โปรแกรมก็จะแสดงรายการอาหารที่เป็นประเภทปลา จากนั้นให้ดับเบิ้ลคลิก หรือ Enter เพื่อเลือกรายการอาหารที่ต้องการ

The screenshot shows a software interface for a restaurant. At the top, there's a title bar and a menu bar with options like 'Home', 'Print', 'Exit', 'English Version', and 'Top 10 pay'. The main area is divided into several sections:

- Client ID:** 1
- Order Summary Table:**

No	รหัสสินค้า	ชื่อรายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	สถานะ
1	M00003	ข้าวผัดสุรดา	1	79.00	
2	M09801	ข้าวผัดหมู	1	69.00	
3	M09828	หมูผัดไข่	1	30.00	
- Total Amount:** 0.00
- Search Section:**

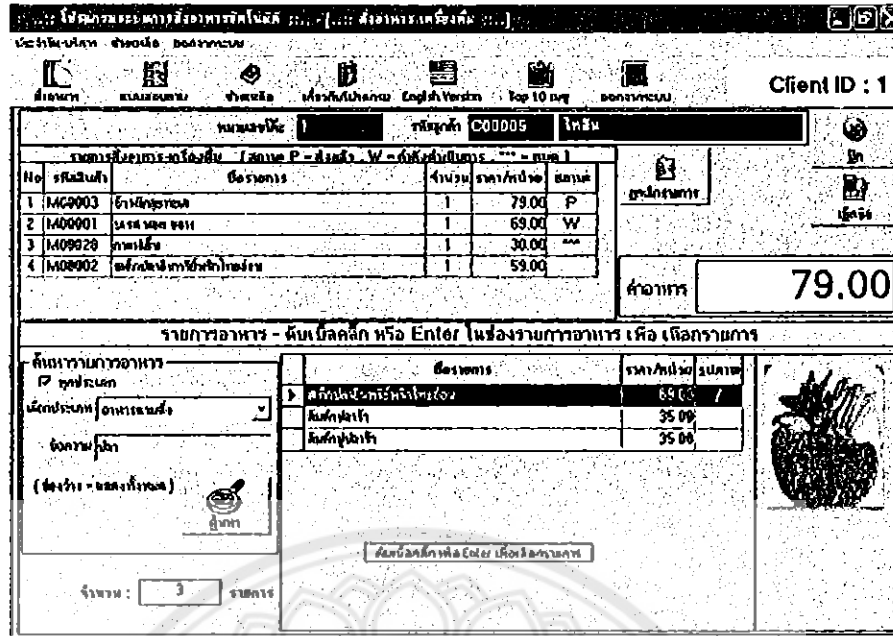
รายการอาหาร - ดับเบิ้ลคลิก หรือ Enter ในช่องรายการอาหาร เพื่อเลือกรายการ

ชื่อรายการอาหาร	ชื่อรายการ	ราคา/หน่วย	รูปถ่าย
ข้าวผัดสุรดา	ข้าวผัดสุรดา	79.00	
ข้าวผัดหมู	ข้าวผัดหมู	69.00	
หมูผัดไข่	หมูผัดไข่	30.00	
- Order Details:**

จำนวน: 3 รายการ

รูปที่ 4.21 หน้าจอการค้นหารายการอาหาร

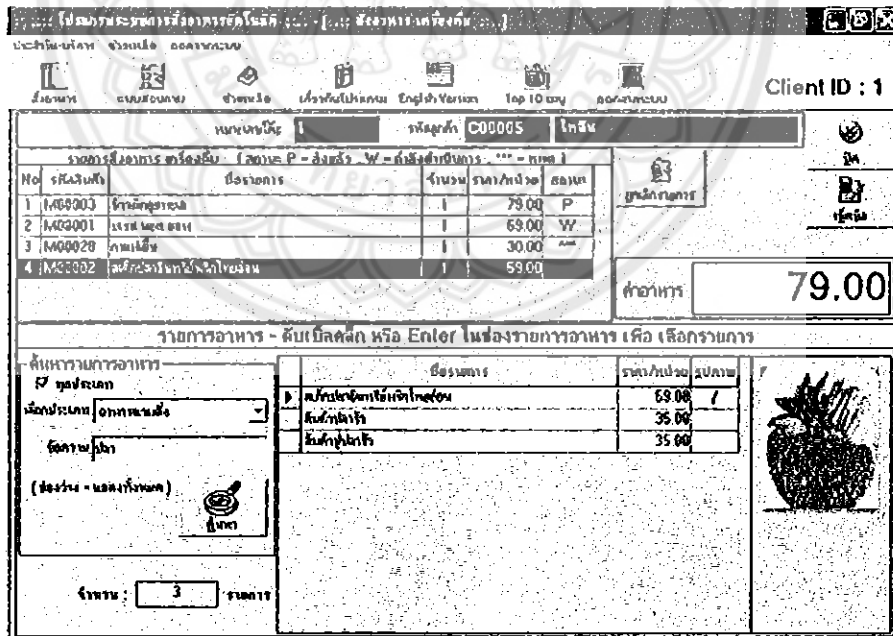
2. จากนั้นรอการส่งสถานะอาหารจากห้องครัว โดยสถานะ P หมายถึง รายการอาหารที่สั่งได้ทำเสร็จและได้ส่งแล้ว สถานะ W หมายถึง รายการอาหารที่สั่งไปนั้นกำลังดำเนินการทำอยู่ สถานะ *** หมายถึง รายการอาหารที่สั่งไปนั้นหมด



รูปที่ 4.22 หน้าจอแสดงสถานะอาหาร

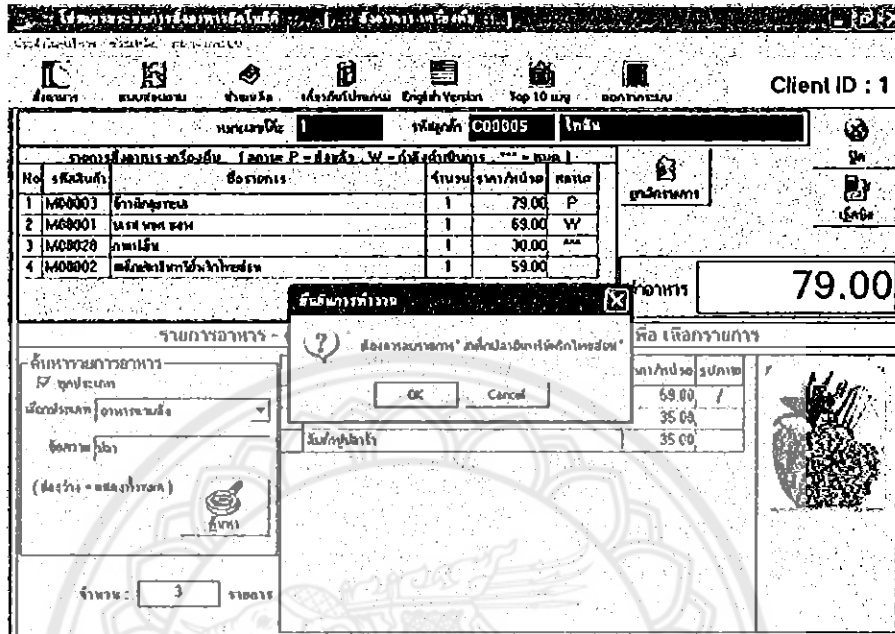
4.3.3 การยกเลิกรายการอาหาร

1. ให้เลือกรายการอาหารที่ต้องการยกเลิก โดยกดปุ่ม ยกเลิกรายการ



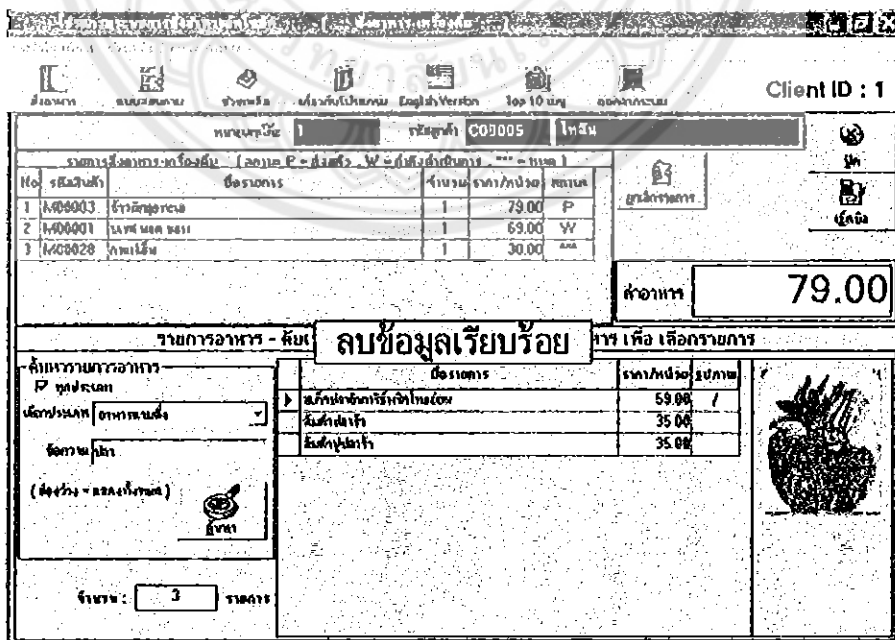
รูปที่ 4.23 หน้าจอการยกเลิกรายการอาหาร

2. จะปรากฏกล่องข้อมูลยืนยันการยกเลิกรายการให้คลิกปุ่ม OK ถ้าต้องการยกเลิกรายการอาหาร หรือคลิกที่ปุ่ม Cancel ถ้าไม่ต้องการยกเลิกรายการ



รูปที่ 4.24 หน้าจอยืนยันการลบรายการอาหาร

3. ระบบจะทำการลบข้อมูลรายการอาหารที่ถูกค้าเลือก



รูปที่ 4.25 หน้าจอการลบข้อมูล

4. หน้าจอแสดงผลการยกเลิกรายการอาหาร

โปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ชื่อ : สั่งอาหาร เครื่องดื่ม ...)

Client ID : 1

หมายเลขโต๊ะ : 1 รหัสลูกค้า : 000005 โทษ

No	รหัสสินค้า	ชื่อรายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	สถานะ
1	MCD003	ข้าวผัดสุกตาม	1	79.00	P
2	MCD001	น้ำใส นมสด รสข	1	69.00	W
3	MCD028	กาแฟเย็น	1	30.00	...

ค่าอาหาร: 79.00

รายการอาหาร - คัดเบิ้ลคลิก หรือ Enter ในช่องรายการอาหาร เพื่อ เลือกรายการ

ชื่อรายการอาหาร	ชื่อรายการ	ราคา/หน่วย	ปริมาณ
ข้าวผัดสุกตาม	ข้าวผัดสุกตาม	79.00	1
น้ำใส นมสด รสข	น้ำใส นมสด รสข	69.00	1
กาแฟเย็น	กาแฟเย็น	30.00	1

จำนวน : 3 รายการ

รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงผลการยกเลิกรายการอาหาร

5. ลูกค้าไม่สามารถลบรายการที่กำลังดำเนินการ(สถานะ W) หรือรายการที่ส่งแล้วได้ (สถานะ P) โดยระบบจะแสดงกล่องข้อความเตือนว่าลูกค้าไม่สามารถลบรายการที่กำลังดำเนินการหรือรายการที่ส่งแล้วได้

โปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ (ชื่อ : สั่งอาหาร เครื่องดื่ม ...)

Client ID : 1

หมายเลขโต๊ะ : 1 รหัสลูกค้า : 000005 โทษ

No	รหัสสินค้า	ชื่อรายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย	สถานะ
1	MCD003	ข้าวผัดสุกตาม	1	79.00	P
2	MCD001	น้ำใส นมสด รสข	1	69.00	W
3	MCD028	กาแฟเย็น	1	30.00	...

ค่าอาหาร: 79.00

รายการอาหาร - คัดเบิ้ลคลิก หรือ Enter ในช่องรายการอาหาร เพื่อ เลือกรายการ

ชื่อรายการอาหาร	ชื่อรายการ	ราคา/หน่วย	ปริมาณ
ข้าวผัดสุกตาม	ข้าวผัดสุกตาม	79.00	1
น้ำใส นมสด รสข	น้ำใส นมสด รสข	69.00	1
กาแฟเย็น	กาแฟเย็น	30.00	1

จำนวน : 3 รายการ

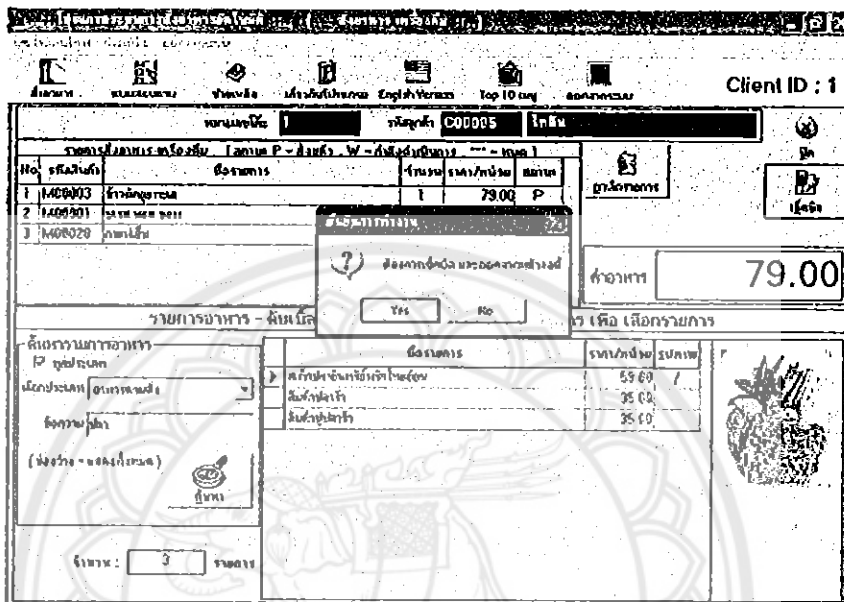
ไม่สามารถลบรายการที่กำลังดำเนินการ (สถานะ W) หรือรายการที่ส่งแล้ว (สถานะ P) ได้

OK

รูปที่ 4.27 หน้าจอแสดงสถานะของรายการอาหารที่ไม่สามารถลบได้

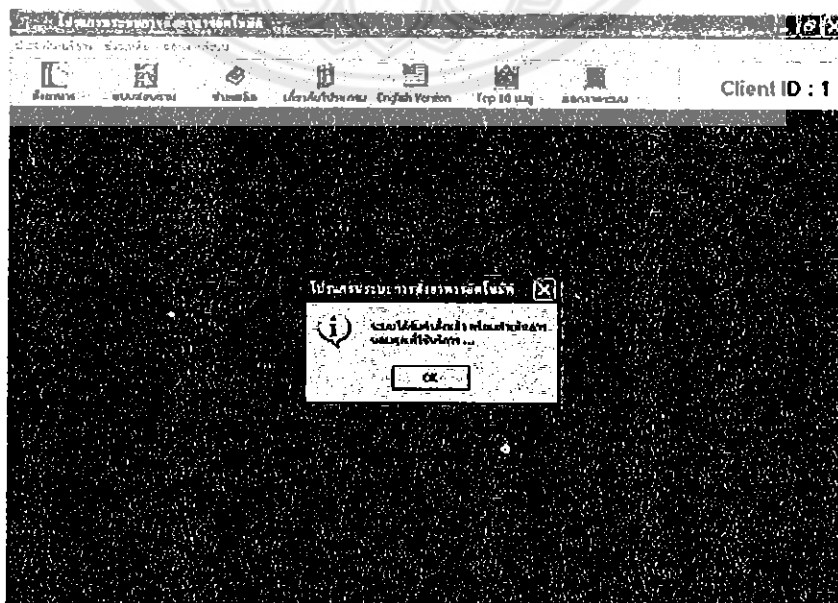
4.3.4 การคิดค่าบริการอาหาร

1. เมื่อต้องการคิดค่าบริการอาหาร ให้คลิกที่ปุ่ม เช็คบิล จะแสดงกล่องข้อความยืนยันการเช็คบิลถ้าต้องการเช็คบิล และออกจากหน้าจอนี้ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ถ้าไม่ต้องการเช็คบิลให้คลิกที่ปุ่ม No



รูปที่ 4.28 หน้าจอยืนยันการคิดค่าบริการอาหาร

2. โปรแกรมจะออกจากหน้าจอการสั่งอาหารของลูกค้าและแสดงกล่องข้อความยืนยันการออกจากระบบ ให้คลิกที่ปุ่ม OK



รูปที่ 4.29 หน้าจอยืนยันการออกจากระบบ

เมื่อได้ทำการทดสอบ โปรแกรมในส่วนของผู้ดูแลระบบและในส่วนของลูกค้า ทางผู้
ดำเนินโครงการได้ทดสอบทั้งระบบเป็นลักษณะการใช้งานจริง เปิดโต๊ะหลายๆโต๊ะ และสั่งอาหาร
สำหรับโต๊ะอาหารนั้นมากมายมีจำนวนคล้ายรับสั่งอาหารจริงและได้ผลเป็นที่น่าพอใจในโปรแกรม
สามารถเลือกโต๊ะและรับสั่งอาหารได้อย่างถูกต้อง

ในส่วนของการทดสอบระบบการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูล ได้ทดสอบโปรแกรม
โดยการเพิ่ม ลบ แก้ไขและค้นหารายการอาหาร ปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจระบบสามารถเพิ่ม
ลบ แก้ไข และค้นหารายการอาหารได้อย่างถูกต้อง

จึงสรุปได้ว่าระบบการสั่งอาหารอัตโนมัตินี้มีการทำงานที่อยู่ในขั้นระดับหนึ่งทีเดียว



บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

โครงการระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ เป็นโครงการที่จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะ ออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ เพื่อลดข้อผิดพลาดในการสั่งอาหาร เพื่อ ความสะดวกรวดเร็วในการบริการและเพื่อลดข้อผิดพลาดในการคิดเงินให้กับลูกค้า

จากการที่ได้ศึกษาถึงความน่าจะเป็นของร้านอาหารในอนาคต และการสนองตอบต่อความ ต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่ตลอดเวลา จากข้อมูลเหล่านี้ได้นำมากำหนดแผนการดำเนิน โครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างโปรแกรม จากนั้นได้ทำการเขียน โปรแกรมและได้ทำ การทดสอบพร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดของ โปรแกรมเป็นระยะๆ ซึ่งได้ผลออกมาเป็น โปรแกรมที่ สามารถรองรับการทำงาน ในด้านต่างๆที่มีความจำเป็นต่อการให้บริการกับผู้ใช้บริการ ได้ดีในระดับ หนึ่งตามความต้องการและมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการใช้งานในส่วนของลูกค้าที่มี ความเป็นอิสระในการสั่งรายการอาหารต่างๆ ในส่วนของพนักงานที่ได้รับรายการอาหารแต่ละครั้ง ที่ครบถ้วนตามความต้องการของลูกค้าและในส่วนของผู้บริหารที่สามารถวางแผนและจัดการกับ ข้อมูลที่ได้รับจากการใช้โปรแกรมที่ออกมาในรูปแบบของรายงานต่างๆ อันที่จะสร้างความพึงพอใจให้ กับทั้งสองฝ่าย

5.2 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

หลังจากที่ได้ทำออกแบบฐานข้อมูลและการเขียน โปรแกรมได้พบปัญหาและอุปสรรคต่างๆ คือ

1. ผู้ประกอบการไม่ค่อยให้ความร่วมมือเนื่องจากต้องการรักษาความลับทางด้านการ บริหารจัดการของทางร้าน
2. ผู้ใช้งานอาจมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์น้อยซึ่งอาจจะทำให้ผู้ใช้ไม่กล้าใช้งาน โปรแกรม ระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ

5.3 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

1. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากร้านอาหารจริงอาจเกิดปัญหาต่างๆ ที่ผู้ประกอบการไม่ค่อย ให้ความร่วมมือ แนวทางในการแก้ไขปัญหาคือ ทางผู้จัดทำได้ทำความคุ้นเคยกับผู้ประกอบการร้าน อาหาร

แต่ละร้านก่อนระยะหนึ่งที่จะเข้าไปขอข้อมูลด้านต่างๆซึ่งจะช่วยลดปัญหาและอุปสรรคลงได้

2. ในส่วนของการใช้โปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติซึ่งต้องทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้อาจไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจจะขาดความรู้ด้านการใช้งาน โปรแกรมระบบการสั่งอาหารอัตโนมัติ ทางผู้จัดทำได้เพิ่มคู่มือการใช้งาน โปรแกรมในส่วนของผู้กล้าเพื่อให้ผู้กล้าสามารถใช้งาน โปรแกรม ได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามจุดประสงค์ของผู้จัดทำ

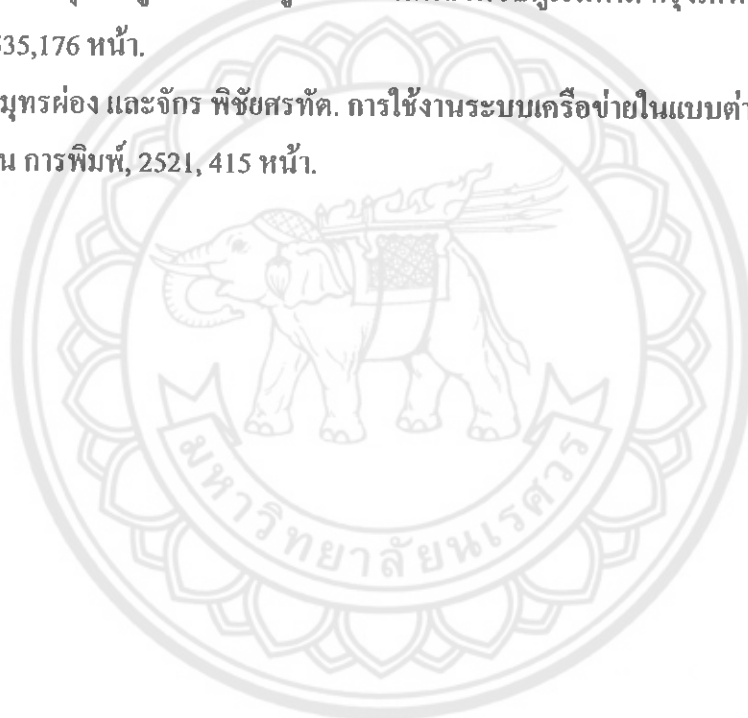
5.4 ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ที่จะนำโปรแกรมไปพัฒนาต่อ นั้น ควรที่จะมีความรู้ในเรื่องของโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 พอสมควรและต้องศึกษาในส่วนของการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 2000 เพิ่มเติมอีกจึงจะสามารถเข้าใจถึงหลักในการเขียนได้เป็นอย่างดี และสิ่งที่ควรนำมาใช้เพิ่มเติมในลักษณะงานนี้คือ

- ในส่วนของจอคอมพิวเตอร์นั้นควรที่จะเป็นชนิดทัชสกรีนเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีขึ้น ให้ใช้งานได้ง่ายและสะดวกต่อผู้ที่มาใช้บริการ
- ในส่วนของการคิดเงินอาจใช้เป็นเครื่องรูดบัตรเครดิต กรณีผู้กล้าชำระค่าบริการเป็นบัตรเครดิต

เอกสารอ้างอิง

- ชาญยศ ปลื้มปีติวิริยะเวช, เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว และคณะ. รอบรู้เรื่องแลน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
ตะวันออก, 2537, 155 หน้า.
- คัน คัมภ์สุทธิวงศ์ และสุพจน์ ปุณณชัยยะ. NETWARE. กรุงเทพฯ : คำนสุชาการพิมพ์, 2535, 372
หน้า.
- ชิน กุสุวรรณ และไพศาล สงวนหมุ่. การสื่อสารข้อมูล และไมโครคอมพิวเตอร์ เน็ตเวิร์ค.
กรุงเทพฯ : เอช - เอน การพิมพ์, 2532, 243 หน้า.
- วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. คู่มือการเข้าสู่อินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เริ่มต้น. กรุงเทพฯ : เม็คทรายปรีณคัง,
2535, 176 หน้า.
- อัครเสน สมุทรผ่อง และจักร พิชัยสรทัต. การใช้งานระบบเครือข่ายในแบบต่าง ๆ. กรุงเทพฯ : เอช -
เอน การพิมพ์, 2521, 415 หน้า.



ประวัติผู้เขียนโครงการ



ชื่อ นายนิวัฒน์ บุปผามาโล
 ภูมิลำเนา 49/561 หมู่ที่ 3 แขวงออเงิน เขตสายไหม กรุงเทพฯ
 ประวัติการศึกษา
 - จบระดับมัธยมศึกษาจาก โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน
 - ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: niwatesta@hotmail.com



ชื่อ นางสาววิชิต์ โพธิ์ทอง
 ภูมิลำเนา 208/7 ถ.สามัคคีชัย ต.ในเมือง อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์
 ประวัติการศึกษา
 - จบระดับมัธยมศึกษาจาก โรงเรียนวิทยานุกูลนารี
 - ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: icejung12@hotmail.com