ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

# การพัฒนาระบบการจัดการร้านอาหาร

# The Development of a Restaurant Management System

โดย

นายจักรพล ศิริจันทร์

รหัส 46066305

วัน เดือน ปี 15 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน 02233
เลขเรียกหนังสือ อพ. ด 224ก. 2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

*H002233*

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|---|
| **ชื่อหัวข้อ** | การพัฒนาระบบการจัดการร้านอาหาร |
| **นักศึกษา** | นายจักรพล ศิริจันทร์ |
| **อาจารย์ที่ปรึกษา** | ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ |
| **ระดับการศึกษา** | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| **แขนงวิชา** | วิทยาการสารสนเทศ |
| **ปีการศึกษา** | 2547 |

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันธุรกิจร้านอาหารเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันกันสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่ใจกลางเมือง ลูกค้ามีทางเลือกในการใช้บริการมากมาย ร้านอาหารจึงจำเป็นต้องมีการจัดการเพื่อดึงดูดให้ลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากที่สุด และเมื่อร้านอาหารมีลูกค้าเข้ามาใช้บริการมากขึ้นตามเป้าหมายแล้ว สิ่งจำเป็นที่ขาดไม่ได้ก็คือประสิทธิภาพในการทำงานจะต้องรองรับจำนวนลูกค้าที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น การนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ และยังสามารถเพิ่มภาพลักษณ์ให้แก่ร้านอีกด้วย ที่สำคัญที่สุดก็คือผู้บริหารสามารถที่จะสอบถามข้อมูลรายงานต่างๆ เพื่อการวิเคราะห์และปรับปรุงนโยบายการบริหารงานต่อไปได้ โดยระบบการจัดการร้านอาหารจะคลอบคลุมการทำงานในส่วนของการจัดการข้อมูลรายการอาหาร ราคา ใบสั่งอาหาร ใบคิดเงินค่าอาหาร เพื่อช่วยให้การทำงานของพนักงานสะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องมากขึ้น เครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบคือ Microsoft Visual Basic โดยจะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล Microsoft SQL Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---|---|
| **Title** | The Development of a Restaurant Management System |
| **Student** | Mr. Jakkrapol Sirichantr |
| **Advisor** | Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong |
| **Level of Study** | Master of Science in Information Technology |
| **Major** | Information Science |
| **Academic Year** | 2004 |

## ABSTRACT

At present, restaurant business has a high competitive market especially in the center of the town area. A customer has many choices to take services. Each restaurant needs to improve its business to impress their customers; hence it can have a good number of income. Once the number of customers increases, it has to maintain the efficiency of the services to the standard. The computer database system is one of the choices that can improve the effectiveness of a systematic operation as well as improve the restaurant image. It will also reduce human errors in work. The new computer database system handles food menu management, pricing, food order and billing tasks in order to help automate the working process. The development tools used in this project are Microsoft Visual Basic and Microsoft SQL Server.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... II
สารบัญ ..... III
สารบัญรูป ..... V
สารบัญตาราง ..... VI
บทที่
1. บทนำ ..... 1
1.1 ความเป็นมา ..... 1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ ..... 1
1.3 ขอบเขตของระบบงาน ..... 2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน ..... 2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ ..... 3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ..... 4
2.1 Microsoft Visual Basic ..... 4
2.2 Microsoft SQL Server ..... 5
2.3 การทำงานของระบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ..... 6
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ..... 8
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ..... 8
3.2 การออกแบบระบบใหม่ ..... 10
4. การพัฒนาระบบ ..... 22
4.1 สถาปัตยกรรมของระบบ ..... 22
4.2 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ ..... 22
4.3 การออกแบบหน้าจอ ..... 22
4.4 การออกแบบรายงาน ..... 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

5. บทสรุป ..... 29
5.1 สรุปโครงการ ..... 29
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ ..... 29
5.3 ข้อเสนอแนะ ..... 30
บรรณานุกรม ..... 31
ภาคผนวก ..... 32
คู่มือการใช้งานโปรแกรม ..... 33
1. การติดตั้งโปรแกรม ..... 33
2. การใช้งานโปรแกรม ..... 35
ประวัติผู้เขียน ..... 42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1 สถาปัตยกรรม UDA กับ Visual Basic ..... 4
2.2 สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อของ OLE DB Provider ..... 5
2.3 ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ทรานแซกชัน ..... 7
3.1 แผนภาพบริบทของระบบร้านอาหาร ..... 12
3.2 แผนภาพรวมกระแสข้อมูลของระบบร้านอาหาร ..... 13
3.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ..... 15
4.1 หน้าจอลอคอิน ..... 23
4.2 หน้าจอหลัก ..... 23
4.3 หน้าจอจัดการฐานข้อมูลหลัก ..... 24
4.4 หน้าจอจัดการฐานข้อมูลพื้นฐาน ..... 24
4.5 หน้าจอจัดการข้อมูลใบสั่งอาหาร ..... 25
4.6 หน้าจอจัดการสถานะข้อมูลใบสั่งอาหาร ..... 26
4.7 หน้าจอจัดการข้อมูลใบรวมค่าอาหาร ..... 26
4.8 หน้าจอจัดการรายการรับจ่ายเงิน ..... 27
4.9 หน้าจอรายงานรายรับ รายจ่ายประจำวัน ..... 27
4.10 หน้าจอรายงานรายรับ รายจ่ายประจำเดือน ..... 28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 ตาราง Waiter ..... 15
3.2 ตาราง OrderItem ..... 16
3.3 ตาราง OrderType ..... 16
3.4 ตาราง Food ..... 17
3.5 ตาราง FoodType ..... 18
3.6 ตาราง Kitchen ..... 18
3.7 ตาราง Service Type ..... 18
3.8 ตาราง Service ..... 18
3.9 ตาราง Order ..... 19
3.10 ตาราง BillingType ..... 19
3.11 ตาราง DiscountType ..... 20
3.12 ตาราง AccountDoc ..... 20
3.13 ตาราง AccountType ..... 20
3.14 ตาราง Discount ..... 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1
# บทนำ

## 1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบันระบบสารสนเทศเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะนำองค์กรต่างๆ ไปสู่ความสำเร็จได้ ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเอกสาร มาตรฐานการทำงานของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะปฏิเสธการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้งาน

จากการที่ได้เข้าไปศึกษาการทำงานของร้านอาหารแห่งหนึ่งในย่านสาทร – พระรามสี่ ซึ่งเป็นร้านที่ยังไม่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งาน มีโต๊ะอาหารประมาณ 30 โต๊ะ สามารถรองรับลูกค้าได้ประมาณ 100 ที่นั่ง มีพนักงานทั้งหมดประมาณ 30 คน พบว่าในกระบวนการทำงานต่างๆ นั้น ยังมีข้อผิดพลาดอยู่บ้างและใช้เวลาในการคิดเงินลูกค้านาน อีกทั้งการปิดยอดขายในแต่ละวันก็ต้องใช้เวลาประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง เพื่อรวมยอดขายทั้งหมด จากจุดนี้ถ้าหากมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อรวบรวมข้อมูลการขายอาหารเหล่านี้ไว้ เมื่อถึงเวลาปิดยอดขายก็จะสามารถทำได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลารวมราคาเอง และยังสามารถรายงานข้อมูลการขายในแง่อื่นๆ เช่น รายงานประมาณยอดขายของเครื่องดื่มแต่ละชนิด เพื่อนำไปตรวจสอบยอดสินค้าคงคลังได้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อช่วยลดเวลาในการคิดเงินค่าอาหาร เมื่อลูกค้าใช้บริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว และลดเวลาในการปิดยอดบัญชีประจำวัน
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน ให้สามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และมีความถูกต้องมากขึ้น
3. เพื่อช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการคิดราคาอาหารไม่ตรงกับราคาในเมนูอาหาร
4. เพื่อจัดเก็บข้อมูลในระบบให้อยู่ในที่เดียวกัน สะดวกต่อการค้นหา และการจัดทำรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**1.3 ขอบเขตของระบบงาน**

1. มีส่วนของการบันทึกข้อมูลหลักต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงานภายในระบบ เช่น รายการอาหาร โต๊ะอาหาร ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลส่วนลดราคาอาหารและเครื่องดื่ม

2. มีส่วนจัดการใบสั่งอาหาร ซึ่งสามารถเพิ่มใบสั่งอาหาร แก้ไขและยกเลิกใบสั่งอาหารที่ยังไม่ได้ทำการยืนยัน

3. มีส่วนจัดการใบรวมค่าอาหาร ซึ่งสามารถคิดส่วนลดตามประเภทส่วนลดที่กำหนดไว้ล่วงหน้าได้

4. มีส่วนจัดทำรายงานยอดขาย และรายงานรายรับ รายจ่ายประจำวัน

5. มีส่วนที่ใช้ในการสร้างเงื่อนไขสำหรับการคิดส่วนลดค่าอาหารแยกตามประเภทได้

**1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน**

1. ศึกษาและทำความเข้าใจการทำงานของระบบงานปัจจุบันของระบบร้านอาหารเพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบระใหม่ต่อไป

2. ทำการวิเคราะห์ความต้องการและระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบัน กำหนดขอบเขตการพัฒนาโครงการ

3. ทำการออกแบบระบบใหม่ โดยจะนำเสนอออกมาในรูปของ
   - แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) จะเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานของระบบว่ามีข้อมูลใดบ้างที่มีการไหลเข้าและไหลออก
   - แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram หรือ ER-Diagram) จะเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงให้เห็นถึงข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีต่อกันภายในระบบงาน

4. คัดเลือกเครื่องมือในการพัฒนาและพัฒนาระบบตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้

5. ทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง โดยจะมีการทดสอบดังนี้
   - การทดสอบการทำงานของฟังก์ชันภายในโปรแกรม ว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทดสอบการทำงานของทั้งระบบว่าถูกต้องตรงกับรายละเอียดของระบบที่ได้วิเคราะห์ไว้และสามารถทำงานได้ถูกต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่

6. ติดตั้ง นำระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วมาติดตั้งเพื่อใช้งาน
   - เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับเครือข่ายที่จำเป็นต่อการติดตั้งระบบ
   - ลงระบบปฏิบัติการและแอพพลิเคชันโปรแกรมทั้งหมด
   - ใช้งานระบบงานใหม่
   - จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

**1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ระบบฐานข้อมูลร้านอาหารที่ทำให้การทำงานมีความสอดคล้องกัน
2. ร้านอาหารมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น มีข้อผิดพลาดที่เกิดจากมนุษย์ลดลง
3. ลดเวลาในการคิดเงินค้าใช้บริการของลูกค้า และการรวมยอดขายในแต่ละวันลง
4. เมื่อนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้แล้ว จะช่วยทำให้ร้านอาหารมีภาพพจน์ที่ดีขึ้น
5. สามารถออกรายงานยอดขายประจำวัน และรายงานรายรับ - รายจ่ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

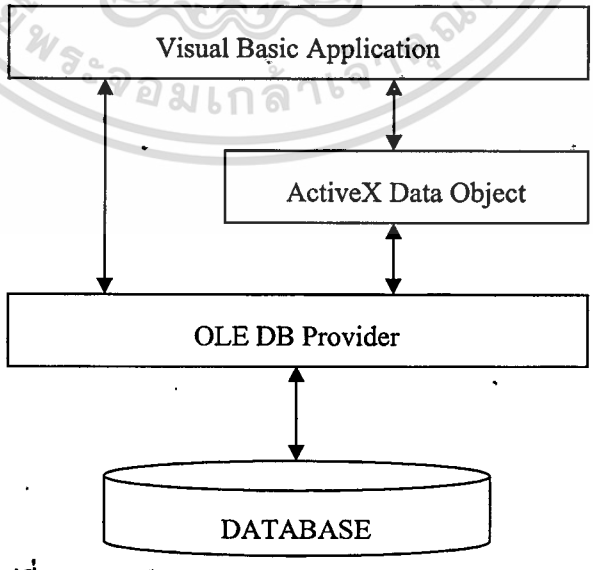
# บทที่ 2
# ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

**2.1 Microsoft Visual Basic** (ศุภชัย สมพานิช. 2544)

ไมโครซอฟต์วิชวลเบสิก(Microsoft Visual Basic) เป็นเครื่องมือพัฒนาแอพลิเคชัน ที่อยู่ในชุดวิชวลสตูดิโอ ของไมโครซอฟต์ ซึ่งวิชวลเบสิกใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพนามธรรม (Visualize) ในการออกแบบจอภาพ และใช้เทคนิคการเขียนโปรแกรมเชิงเหตุการณ์ ส่งผลให้การพัฒนาโปรแกรมด้วยวิชวลเบสิก จึงมีขั้นตอนน้อย และสะดวกต่อการใช้งาน

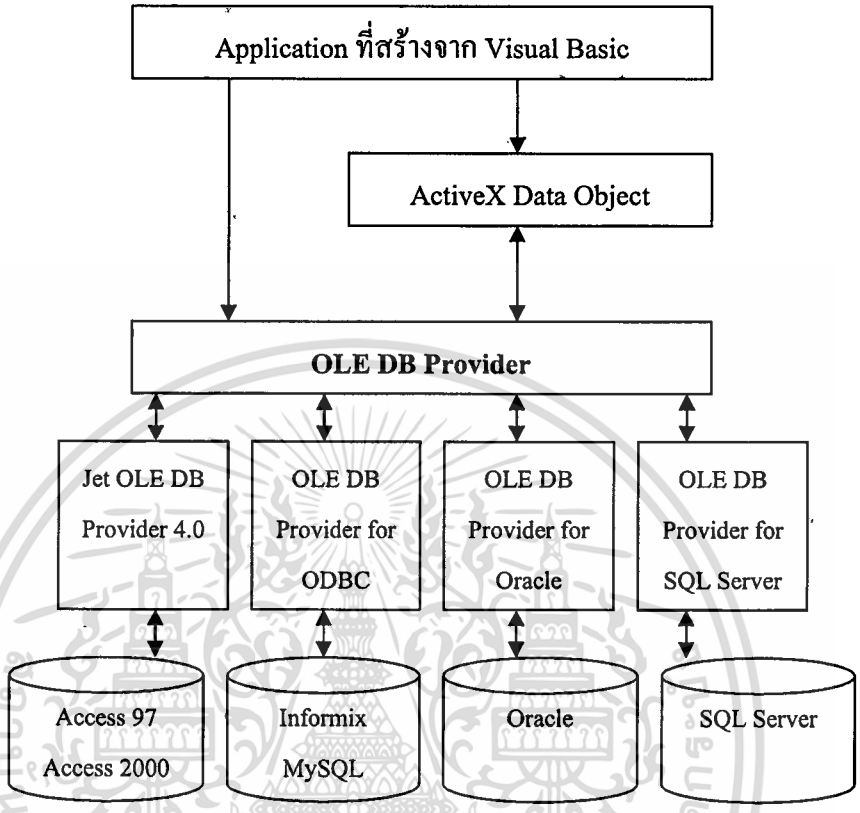
ไมโครซอฟต์ได้คิดค้นเทคโนโลยีในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลรูปแบบ Universal Data Access (UDA) โดยมีแนวคิดที่ต้องการให้เป็นเทคโนโลยีที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจาก RDBMS (Relational Database Management System) ได้หลากหลายชนิด เช่น SQL Server Oracle หรือ Microsoft Access เป็นต้น และครอบคลุมการเข้าถึงข้อมูลผ่านทางอินเตอร์เน็ต ด้วย

การเขียนโปรแกรมด้านฐานข้อมูลโดยใช้ UDA อาศัย OLE DB Provider ทำหน้าที่จัดการการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งหมด โดยใช้เทคโนโลยี ActiveX Data Object (ADO) เป็นตัวกลางระหว่าง OLE DB Provider กับ Visual Basic แสดงสถาปัตยกรรมดังรูปที่ 2.1




**รูปที่ 2.1** สถาปัตยกรรม UDA กับ Visual Basic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 2.2** สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อของ OLE DB Provider

จากรูปที่ 2.2 ADO เป็นตัวกลางที่สั่งให้ OLE DB Provider เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งเรียกโดยรวมว่า Microsoft Data Access Component (MDAC) หน้าที่ของ OLE DB Provider คือเป็น Engine ในการเข้าถึงฐานข้อมูลแทน Jet Engine และมีประสิทธิภาพมากกว่ามาก

**2.2 Microsoft SQL Server** (บัณฑิต จามรภูติ. 2545)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ SQL Server มีโครงสร้างสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับการสื่อสาร การเชื่อมต่อ และการบริหารระบบบ ทำให้ผู้ใช้และผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับฐานข้อมูลได้อย่างประสาน คล่องตัว โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1) Communication ระบบการสื่อสารของ SQL Server จะใช้สถาปัตยกรรมนี้ในการแยกแอพลิเคชัน ออกจากระบบเครือข่ายและโพรโทคอล ซึ่งจะช่วยให้แอพลิเคชันเดียวกันอยู่บนสภาพแวดล้อมเครือข่ายที่ต่างกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Application Development เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการพัฒนาแอพลิเคชันที่ทำหน้าที่จัดการติดต่อระหว่างผู้ใช้งาน และเอนจิ้นฐานข้อมูล โดยที่ SQL Server นั้นจะสนับสนุน API ฐานข้อมูลในการเชื่อมต่ออยู่ 2 ประเภท คือ OLE DB และ ODBC ดังนี้

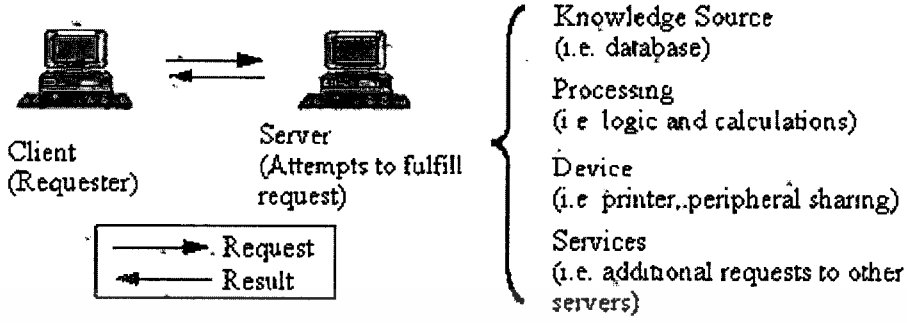
- OLE DB (Object Linking and Embedding Database) เป็น Component Object Model (COM) ที่สนันบสนุนข้อมูลจากแอพลิเคชัน ฐานข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ OLE DB นอกจากนี้ยังสนับสนุนการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และฐานข้อมูลแบบธรรมดาอีกด้วยดังแสดงในรูปที่ 2.2
- ODBC เป็นการใช้สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อแบบ Common Interface ที่สามารถเชื่อมต่อและเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างกันได้ ODBC เปรียบเสมือน API ในการเชื่อมต่อข้อมูลจากหลายๆ ตระกูล โดยใช้แอพลิเคชันเดียวกัน แต่ใช้ไดเวอร์ในการเชื่อมต่อต่างกัน

นอกจาก SQL Server จะมีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลแล้ว ยังมีภาษาที่เรียกว่า Transact-SQL ที่ใช้ในการเรียกดู แก้ไข เพิ่มหรือลบข้อมูลจากฐานข้อมูลได้อีกด้วย

**2.3 การทำงานของระบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์**

ไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์เป็นตัวซอฟท์แวร์ รูปแบบขั้นพื้นฐานของไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์จะเกี่ยวข้องกับโปรแกรมการร้องขอ (request) ซึ่งตัวไคลเอนท์จะส่งออกไป เมื่อตัวเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอนั้น ตัวเซิร์ฟเวอร์จะพยายามตอบรับการร้องขอนั้นและจะส่งโปรแกรมการตอบรับ (response) ซึ่งจากรูปที่ 2.3 จะบอกถึงกระบวนการแลกเปลี่ยนโปรแกรมระหว่างตัวไคลเอนท์กับตัวเซิร์ฟเวอร์ กระบวนการของตัวไคลเอนท์ จะส่งคำร้องขอไปยังตัวเซิร์ฟเวอร์ ตัวเซิร์ฟเวอร์จะทำการแปลข้อความและพยายามทำตามคำร้องขอนั้นซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล การประมวลผลข้อมูลการควบคุมอุปกรณ์ภายนอก หรือการส่งคำร้องขอเพิ่มเติมไปยังเซิร์ฟเวอร์ตัวอื่น ตามลักษณะโครงสร้างแล้วไคลเอนท์หนึ่งตัวสามารถส่งคำร้องขอไปยังเซิรฟ์เวอร์ได้หลายตัวและเซิร์ฟเวอร์หนึ่งตัวก็สามารถให้บริการแก่ไคลเอนท์ได้หลายตัวเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 2.3** ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ทรานแซกชัน

การทำงานของตัวไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์นั้นตัวไคลเอนท์จะต้องเป็นตัวเริ่มในการติดต่อกัน และตัวเซิร์ฟเวอร์จะเป็นตัวตอบรับ ตัวเซิร์ฟเวอร์ไม่สามารถเป็นตัวเริ่มการติดต่อได้ ไคลเอนท์ และเซิร์ฟเวอร์เป็นซอฟท์แวร์ซึ่งติดตั้งอยู่บนฮาร์ดแวร์ที่เหมาะสม กระบวนการของไคลเอนท์จะอยู่บนฮาร์ดแวร์และขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทำงานอยู่บนฮาร์ดแวร์อีกตัวหนึ่งหรือ อยู่บนฮาร์ดแวร์ตัวเดียวกัน

ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาอาจจะเลือกที่จะมีทั้งตัวไคลเอนท์ที่ใช้แสดงผลและตัวเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลอยู่บนเครื่องฮาร์ดแวร์เครื่องเดียวกันก่อนเพราะตัวเซิร์ฟเวอร์สามารถที่จะแยกอิสระไปเป็นระบบที่ใหญ่ขึ้นสำหรับทดสอบก่อนที่จะสร้างเป็นผลิตภัณฑ์หลังจากการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่ได้เสร็จสมบูรณ์แล้ว

สถาปัตยกรรม ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ประกอบด้วยสามส่วนหลัก

- โปรแกรมฝั่งไคลเอนท์ที่รันบนหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งเครื่อง
- ฐานข้อมูลและโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์
- เครือข่ายเพื่อที่จะรับส่งข้อมูลระหว่างไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 3

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

## 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

### 3.1.1 องค์ประกอบของระบบร้านอาหาร

1) รายการอาหาร ประกอบด้วยชื่ออาหาร ราคาขาย และประเภทของอาหาร โดยที่รายการอาหารจะแบ่งเป็นหมวดหมู่ต่างๆ ตามประเภทการประกอบอาหาร เช่น อาหารว่าง อาหารประเภทผัด ทอด ต้ม ยำ นึ่ง ย่าง เครื่องดื่ม และของหวาน เป็นต้น

2) พนักงานเสิร์ฟ ทำหน้าที่คอยรับรายการอาหารจากลูกค้ามาเขียนเป็นใบสั่งอาหาร เพื่อส่งต่อไปให้กับพนักงานทำอาหารและพนักงานคิดเงิน

3) ใบสั่งอาหาร ประกอบด้วยข้อมูล หมายเลขโต๊ะอาหาร ชื่อพนักงานเสิร์ฟ วันที่ และรายการอาหารที่ลูกค้าสั่งในแต่ละครั้ง

4) โต๊ะอาหาร เป็นข้อมูลที่ใช้อ้างอิงแทนตัวลูกค้าในการสั่งอาหาร โดยที่โต๊ะอาหารแต่ละโต๊ะจะมีพนักงานที่คอยรับบริการอยู่เป็นหลัก เพียงคนเดียวเท่านั้น ซึ่งผู้จัดการร้านอาหารจะเป็นผู้แบ่งงานให้ เพื่อลดปัญหาการแย่งกันเก็บเงินค่าอาหารลูกค้า

5) พนักงานคิดเงิน ทำหน้าที่คิดราคาอาหารตามรายการที่ลูกค้าสั่ง และจัดการเก็บเงินทอนเงินลูกค้า

6) ใบรวมค่าอาหาร ประกอบด้วยข้อมูล หมายเลขโต๊ะอาหาร รายการอาหารที่ลูกค้าสั่งพร้อมด้วยราคาค่าอาหาร และยอดรวมค่าอาหารทั้งหมด

7) พนักงานทำอาหาร มีหน้าที่ประกอบอาหารตามใบสั่งอาหารที่ได้รับจากพนักงานเสิร์ฟตามลำดับก่อนหลัง เมื่อเสร็จแล้วก็จะนำอาหารพร้อมกับหมายเลขโต๊ะอาหารมาให้พนักงานเสิร์ฟส่งให้ลูกค้ารับประทานต่อไป

8) ใบยืนยันอาหาร ประกอบด้วยข้อมูลรายการอาหาร และหมายเลขโต๊ะอาหาร

9) ลูกค้า บุคคลหรือกลุ่มคนที่เข้ามาใช้บริการในร้านอาหาร จะสั่งอาหารผ่านโดยพนักงานเสิร์ฟ ในการสั่งอาหารนี้ลูกค้าจะต้องระบุว่าต้องการสั่งอาหารเพื่อรับประทานในร้าน หรือสั่งซื้อกลับบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) บัตรส่วนลด ถ้าลูกค้าที่มาใช้บริการมีบัตรนี้ ก็จะต้องแสดงให้พนักงานเสิร์ฟนำไปให้พนักงานคิดเงินเมื่อต้องการจ่ายเงินค่าอาหาร

**3.1.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบร้านอาหารปัจจุบัน**

เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานดังนั้นการทำงานทุกขั้นตอนจึงเป็นการทำโดยพนักงานเองทั้งหมด ดังนี้

1) ลูกค้าเข้ามาในร้าน เลือกโต๊ะรับประทานอาหาร หรือสั่งกลับบ้าน

2) ลูกค้าสั่งอาหารกับพนักงานเสิร์ฟตามรายการอาหารที่อยู่ในเมนู

3) พนักงานเสิร์ฟจดชื่ออาหารใส่ใบสั่งอาหาร โดยจะมีการคัดลอกเป็น 3 ชุดด้วยกัน โดยส่งให้กับพนักงานคิดเงิน พนักงานทำอาหาร และเก็บไว้เองอย่างละชุด

4) พนักงานทำอาหารทำอาหารตามใบสั่งอาหาร เมื่อเสร็จแล้วก็จะส่งใบยืนยันอาหารให้พนักงานเสิร์ฟมารับอาหารไปเสิร์ฟลูกค้าตามหมายเลขโต๊ะที่ระบุไว้ในใบยืนยันอาหาร

5) พนักงานคิดเงินนำใบสั่งอาหารมาเขียนราคาอาหารแต่ละรายการ แล้วรวบรวมไว้โดยแยกตามหมายเลขโต๊ะอาหาร

6) เมื่อลูกค้าทานเสร็จก็จะเรียกพนักงานเสิร์ฟให้คิดค่าอาหารทั้งหมด

7) พนักงานเสิร์ฟเดินไปบอกหมายเลขโต๊ะให้พนักงานคิดเงินทำการคิดเงินค่าอาหาร

8) พนักงานคิดเงินนำใบสั่งอาหารที่เขียนราคาแต่ละรายการไว้แล้ว มาคิดเงินรวมกันทั้งหมด แล้วเขียนใบรวมค่าอาหารให้พนักงานเสิร์ฟนำกลับไปให้ลูกค้า

9) พนักงานเสิร์ฟนำใบรวมค่าอาหารไปให้ลูกค้าเพื่อเก็บเงิน

10) พนักงานเสิร์ฟนำเงินและใบรวมค่าอาหารกลับมาให้พนักงานคิดเงินออกใบเสร็จค่าอาหาร ถ้าหากมีการทอนเงินก็จะนำเงินทอนพร้อมกับใบเสร็จค่าอาหารให้พนักงานเสิร์ฟนำกลับไปให้ลูกค้า

**3.1.3 ปัญหาของระบบร้านอาหารปัจจุบัน**

ระบบร้านอาหารเป็นระบบที่มีลักษณะการทำงานที่จำเป็นต้องมีความถูกต้องและรวดเร็วในเวลาเดียวกัน เนื่องจากข้อมูลที่เข้ามาสู่ระบบมีรายละเอียดน้อยมาก แต่จำเป็นที่จะต้องสร้างความแตกต่างระหว่างข้อมูลแต่ละชุดให้เป็นอิสระต่อกัน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ ข้อมูลหมายเลขโต๊ะของลูกค้าซึ่งเป็นข้อมูลหลักในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ในแต่ละวันโต๊ะแต่ละโต๊ะก็จะมีลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาใช้บริการมากกว่า 1 ชุด จึงจำเป็นที่จะต้องหาวิธีการที่ทำให้หมายเลขโต๊ะสามารถเป็นคีย์ในการออกใบสั่งซื้อให้ได้ ส่วนปัญหาอื่นๆ ได้แก่

1) เมื่อลูกค้าสั่งอาหารแล้ว ต้องการย้ายไปโต๊ะอาหารใหม่ พนักงานเสิร์ฟจะต้องเดินไปบอกพนักงานคิดเงินให้ย้ายใบสั่งอาหารของลูกค้าโต๊ะนั้น ไปยังโต๊ะใหม่ทั้งหมด

2) พนักงานคิดเงินอาจจะไม่ได้ดูราคาอาหารจากเมนูอาหารเพราะจำราคาอาหารบางอย่างได้ บางครั้งจึงอาจเกิดข้อผิดพลาดได้

3) พนักงานเสิร์ฟต้องจดรายการอาหารลงในใบสั่งอาหารแยกตามครัวที่ทำอาหาร เช่น ครัวอาหารตามสั่ง ครัวอาหารทะเลเผา หรือบาร์น้ำ ที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น เนื่องจากครัวแต่ละที่อยู่ไกลกัน ไม่สามารถรับใบสั่งอาหารใบเดียวกันได้

4) ไม่สามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดการขายได้ เพราะใบสั่งอาหารแต่ละใบ เมื่อคิดเงินลูกค้าเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะรวบรวมไว้ และทำลายทิ้งไปทุกๆ เดือน

5) เจ้าของร้านคิดหารายการส่งเสริมการขายไม่ถูก เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่แน่นอนว่าอาหารประเภทไหนที่ขายดี

6) รายการอาหารบางอย่างที่ไม่ได้รับความนิยม ก็ควรที่จะลบออกจากเมนูอาหาร แต่ไม่มีข้อมูลที่สามารถบอกได้ว่ารายการอาหารใดที่ไม่ได้รับความนิยม

**3.2 การออกแบบระบบใหม่**

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จึงทำให้เกิดการออกแบบระบบงานใหม่ โดยการออกแบบระบบงานใหม่นี้จะถูกนำเสนอออกมาใน 2 รูปแบบ คือ

- แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ซึ่งจะเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบ ว่าประกอบด้วยกระบวนการใดและมีข้อมูลใดที่เข้ามาเกี่ยวข้องบ้าง
- แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram หรือ ER-Diagram) ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงให้เห็นถึงข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีต่อกันภายในระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

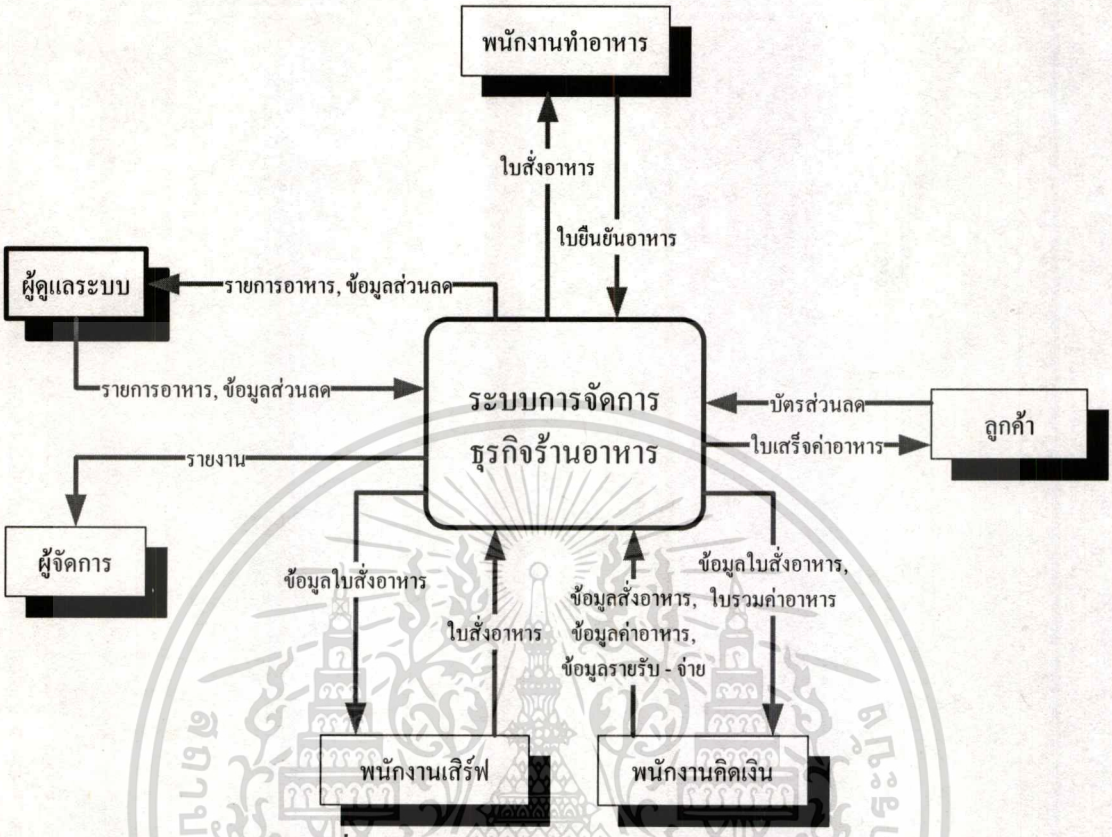
**3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล**

บทบาทและหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องในส่วนต่างๆ ที่มีต่อระบบร้านอาหาร แบ่งตามลักษณะการทำงานของแต่กลุ่มคน ดังแสดงในรูปที่ 3.1 แผนภาพบริบทของระบบร้านอาหาร

1) พนักงานเสิร์ฟ
   - จัดการใบสั่งอาหาร
   - สอบถามสถานะใบสั่งอาหาร
2) พนักงานคิดเงิน
   - จัดการใบสั่งอาหาร
   - จัดการใบค่าอาหาร
   - จัดการรายรับ – รายจ่าย
3) พนักงานทำอาหาร
   - ยืนยันใบสั่งอาหาร
   - ยกเลิกรายการอาหารชั่วคราว
4) ผู้ดูแลระบบ
   - จัดการข้อมูลรายการอาหาร
   - จัดการข้อมูลบัตรส่วนลด
   - จัดการข้อมูลโต๊ะอาหาร
   - จัดการข้อมูลพนักงาน
5) ผู้จัดการ
   - สอบถามรายงานการขาย
   - สอบถามรายงานรายรับ – รายจ่าย
6) ลูกค้า
   - ใช้บัตรส่วนลดค่าอาหาร

ระบบร้านอาหารนี้จะมีกระบวนการทำงานทั้งหมด 6 กระบวนงานหลัก ดังแสดงในรูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบร้านอาหาร แสดงให้เห็นถึงกระแสของข้อมูลที่ไหลในระบบทั้งหมด ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนงานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 3.1** แผนภาพบริบทของระบบร้านอาหาร

1. จัดการใบสั่งอาหาร เริ่มต้นจากรับข้อมูลใบสั่งอาหารจากพนักงานเสิร์ฟ จากนั้นก็ส่งข้อมูลต่อให้พนักงานทำอาหารดำเนินการทำอาหาร เมื่อทำเสร็จพนักงานทำอาหารก็จะส่งใบยืนยันอาหารกลับมา เพื่อปรับปรุงสถานะใบสั่งซื้อต่อไป

2. จัดการใบรวมค่าอาหาร เมื่อลูกค้าต้องการให้คิดเงินค่าอาหาร พนักงานคิดเงินก็จะทำการสร้างใบรวมค่าอาหาร แล้วนำใบรวมค่าอาหารไปให้ลูกค้าเพื่อทำการจ่ายเงินต่อไป

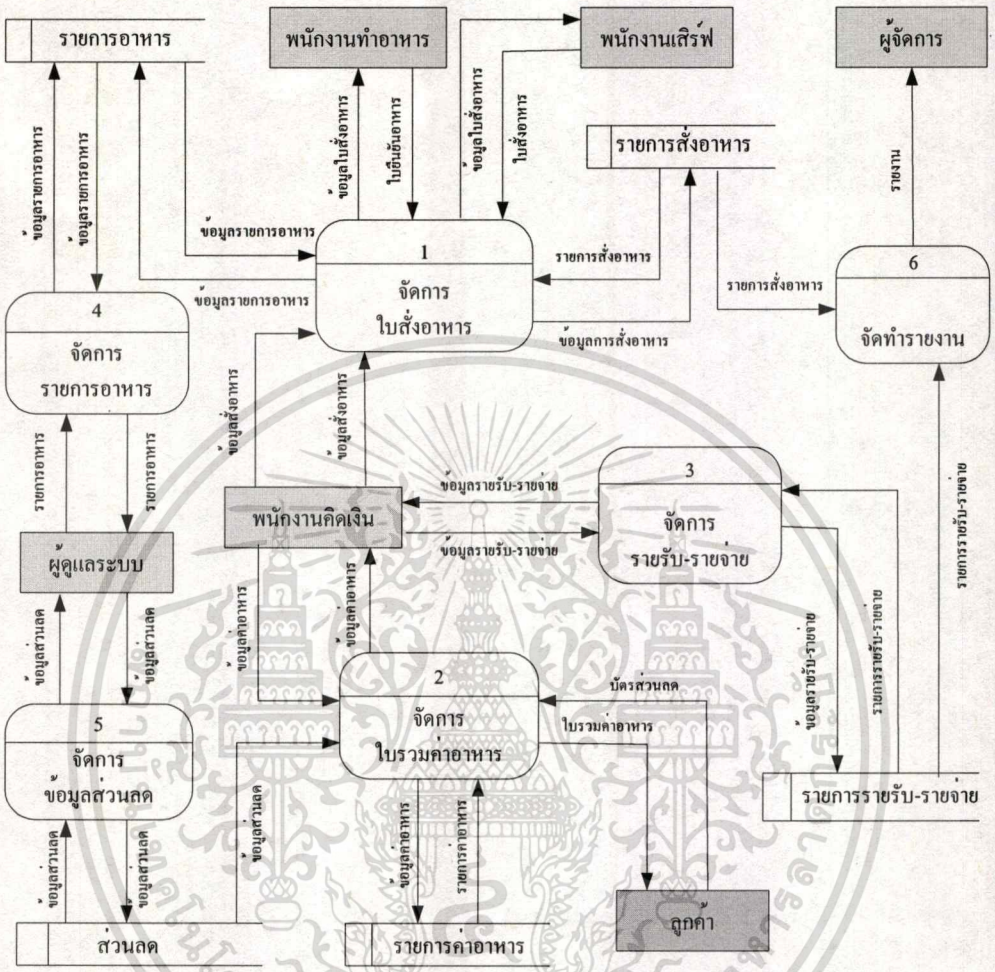
3. จัดการรายรับ – รายจ่าย พนักงานคิดเงินเป็นผู้ใส่ข้อมูลรายรับ และรายจ่าย เพื่อนำไปใช้ในกระบวนงานจัดทำรายงานให้แก่ผู้จัดการ

4. จัดการรายการอาหาร ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ใส่ข้อมูลรายการอาหารในระบบ เพื่อนำไปใช้ในกระบวนงานจัดการใบสั่งอาหาร

5. จัดการข้อมูลส่วนลด ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ใส่ข้อมูลส่วนลดที่ทางร้านจัดขึ้น เพื่อนำไปใช้ในกระบวนงานจัดการใบรวมค่าอาหาร

6. จัดทำรายงาน ผู้จัดการเป็นผู้ที่มีสิทธิ์ในการเรียกดูรายงานยอดขายอาหาร และรายงานรายรับ - รายจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 3.2** แผนภาพรวมกระแสข้อมูลของระบบร้านอาหาร

การใช้บริการจะเริ่มจากภายในร้านอาหารจะแบ่งเป็นหลายๆ ห้องอาหารด้วยกัน โดยในแต่ละห้องจะมีโต๊ะอาหารอยู่ได้หลายโต๊ะอาหาร การใช้บริการจะอ้างอิงถึงหมายเลขโต๊ะเป็นหลัก โดยที่หมายเลขโต๊ะแต่ละตัวในร้านอาหารจะไม่ซ้ำกันเลย รายการอาหารจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มต่างซึ่งแต่ละกลุ่มก็จะมีอาหารอยู่หลายรายการ โดยที่อาหารแต่ละรายการจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มได้เพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น อาหารแต่ละรายการจะมีประเภทอาหารเป็นตัวบอกว่าอาหารรายการนั้นจะถูกส่งไปประกอบอาหารที่ครัวไหน เช่น ครัวอาหารไทย ครัวอาหารจีน ครัวอาหารฝรั่ง หรือ บาร์น้ำ โดยในใบสั่งอาหารจะต้องถูกระบุด้วยว่าพนักงานเสิร์ฟคนไหนเป็นผู้เขียนคำสั่งนั้นและโต๊ะไหนเป็นผู้สั่งอาหาร โดยจะอ้างอิงจากแฟ้มการใช้บริการเป็นหลัก และใบสั่งอาหาร 1 ใบจะต้องมีรายการอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างน้อย 1 รายการขึ้นไป โดยที่จะมีประเภทใบสั่งอาหารเป็นตัวบอกว่าใบสั่งอาหารนั้นเป็นการสั่งแบบใด เช่น รับประทานในร้าน หรือซื้อกลับบ้าน

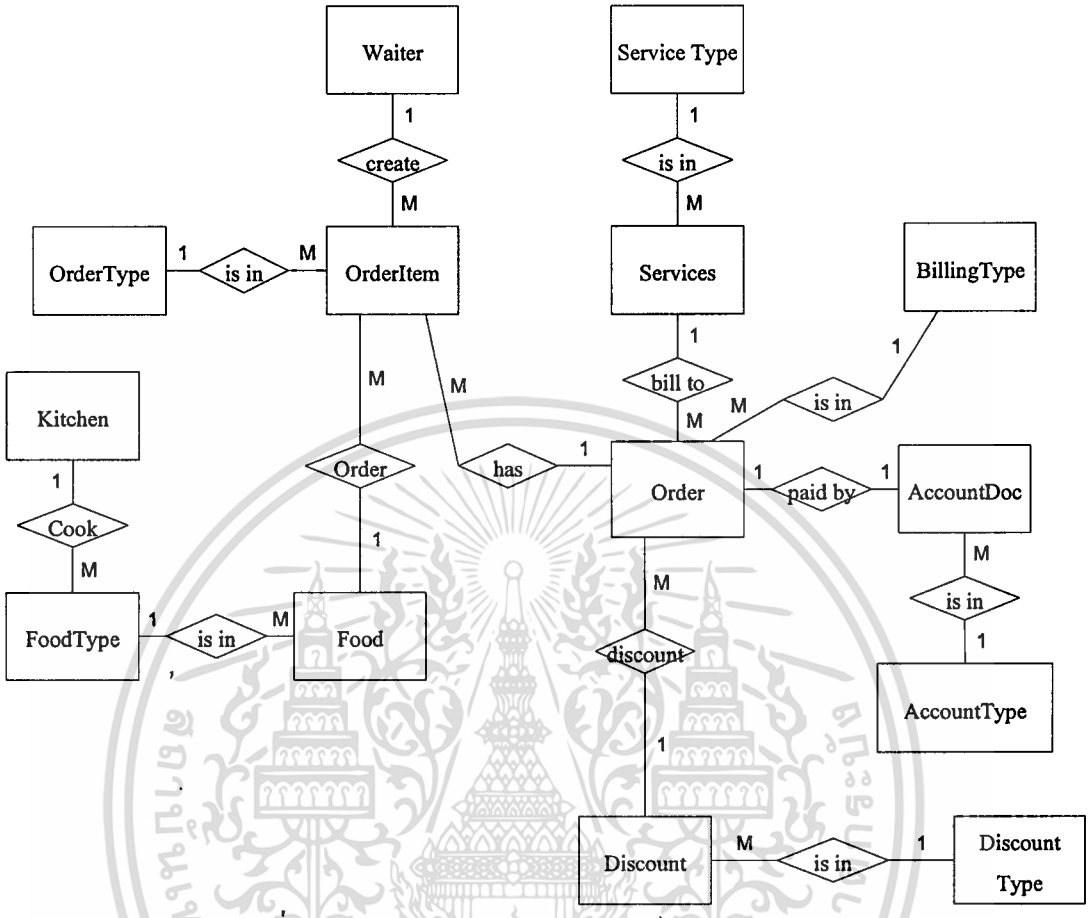
ส่วนของใบเก็บเงินจะแยกเป็นประเภทต่างๆ เช่น กรณีรับประทานอาหารในร้าน กรณีสั่งซื้ออาหารกลับบ้าน อีกทั้งยังมีการให้ส่วนลดแก่ลูกค้าบางคนด้วย โดยที่ประเภทของการลดราคาจะแบ่งเป็นหลายประเภท เช่น ลดค่าอาหารอย่างเดียวไม่รวมเครื่องดื่ม หรือลดเฉพาะกรณีลูกค้าที่ทานครบ 1,000 บาทขึ้นไป เป็นต้น ในใบเก็บเงิน 1 ใบจะต้องมีรายการเก็บเงินอย่างน้อย 1 รายการขึ้นไป และเมื่อลูกค้าจ่ายเงินแล้วก็จะไปสร้างใบรับจ่ายเงิน โดยที่ใบรับจ่ายเงิน 1 ใบอาจเก็บเงินรวมจากใบเก็บเงินหลายๆ ใบได้ ในกรณีที่ลูกค้ามาด้วยกันแล้วจ่ายรวมกัน ใบรับจ่ายเงินนั้นจะแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ เช่น รายการรายรับ รายการรายจ่าย เป็นต้น

**3.2.2 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี**

แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจะแสดงให้เห็นถึงข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีต่อกันภายในระบบงาน ซึ่งจะประกอบด้วยเอนทิตีที่สำคัญดังรูปที่ 3.3

จากแผนภาพกระแสข้อมูลและแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ทำให้เราสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาออกแบบฐานข้อมูลในระบบงาน โดยฐานข้อมูลของระบบจะประกอบด้วยตารางต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 3.3** แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

1. ตาราง Waiter เก็บข้อมูลพนักงานเสิร์ฟ

**ตารางที่ 3.1** ตาราง Waiter

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| WAITER_ID | Integer | รหัสพนักงานเสิร์ฟ | PK | |
| WAITER_NAME | Char(10) | ชื่อพนักงานเสิร์ฟ | | |
| WAITER_N_NAME | Char(10) | ชื่อเล่นพนักงานเสิร์ฟ | | |
| WAITER_TEL | Char(10) | เบอร์โทรศัพท์บ้าน | | |
| WAITER_MOB | Char(10) | เบอร์โทรศัพท์มือถือ | | |
| WAITER_HIREDATE | Date | วันที่เริ่มทำงาน | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตาราง OrderItem เก็บข้อมูลใบสั่งอาหาร

**ตารางที่ 3.2** ตาราง OrderItem

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| ORDER_ITEM_ID | Integer | รหัสรายการสั่งอาหาร | PK | |
| ORDER_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทรายการสั่งอาหาร | FK | OrderType |
| ORDER_STATUS | Integer | 10 = ลูกค้าสั่งอาหาร<br>12 = อาหารเร่งด่วน<br>15 = ลูกค้ายกเลิก<br>25 = อาหารเสร็จ<br>30 = ออกใบเก็บเงินแล้ว<br>90 = รายการที่ถูกยกเลิก | | |
| ORDER_ID | Integer | รหัสใบสั่งอาหาร | FK | Order |
| WAITER_ID | Integer | รหัสพนักงานเสิร์ฟ | FK | Waiter |
| CREATE_ON | Datetime | เวลาที่สั่งอาหาร | | |
| FOOD_ID | Integer | รหัสรายการอาหาร | FK | Food |
| ORDER_AMOUNT | Float | จำนวน | | |
| ORDER_VALUE | Float | ราคาอาหารทั้งหมด | | |
| ORDER_COMMENT | Char(99) | หมายเหตุรายการอาหาร | | |

3. ตาราง OrderType เก็บข้อมูลประเภทใบสั่งอาหาร เช่น ประเภทใส่จาน หรือใส่ห่อกลับบ้าน เป็นต้น

**ตารางที่ 3.3** ตาราง OrderType

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตารวง |
|---|---|---|---|---|
| ORDER_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทรายการสั่งอาหาร | PK | |
| ORDER_TYPE_NAM | Char(50) | ประเภทรายการสั่งอาหาร | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.



**ตารางที่ 3.3** ตาราง OrderType (ต่อ)

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| ORDER_RANGE | Integer | หมายเลขเริ่มต้นของประเภทอาหาร | | |
| INIT_STATUS | Integer | กำหนดสถานะเริ่มต้นของใบสั่งอาหาร เช่น<br>10 = ใบสั่งส่งธรรมดา<br>12 = ใบสั่งส่งด่วน | | |

4. ตาราง Food เก็บข้อมูลรายการอาหาร

**ตารางที่ 3.4** ตาราง Food

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| FOOD_ID | Integer | รหัสอาหาร | PK | |
| FOOD_NAME_1 | Char(99) | ชื่ออาหารภาษาไทย | | |
| FOOD_NAME_2 | Char(99) | ชื่ออาหารภาษาอังกฤษ | | |
| FOOD_NAME_3 | Char(99) | ชื่ออาหารย่อ | | |
| FOOD_NAME_4 | Char(99) | ชื่ออาหารมาตรฐาน | | |
| FOOD_DESC | Char(99) | คำอธิบายอาหาร | | |
| FOOD_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทอาหาร | FK | FoodType |
| FOOD_UNIT_PRICE | Float | ราคาอาหาร | | |
| FOOD_UOM | Char(5) | หน่วยนับอาหาร | | |
| FOOD_AVAILABLE | Flag | 1 = สามารถสั่งได้<br>0 = อาหารหมด | | |

5. ตาราง FoodType เก็บข้อมูลประเภทรายการอาหาร เช่น อาหารไทย อาหารจีน อาหารฝรั่ง เครื่องดื่ม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.5** ตาราง FoodType

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| FOOD_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทอาหาร | PK | |
| FOOD_TYPE_NAME | Char(50) | ชื่อประเภทอาหาร | | |
| FOOD_KITCHEN_ID | Char(30) | แผนกทำอาหาร | FK | Kitchen |

6. ตาราง Kitchen เก็บข้อมูลแผนกทำอาหาร เช่น ครัวไทย ครัวจีน เป็นต้น

**ตารางที่ 3.6** ตาราง Kitchen

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| KITCHEN_ID | Integer | รหัสแผนกทำอาหาร | PK | |
| KITCHEN_NAME | Char(50) | ชื่อแผนกทำอาหาร | | |

7. ตาราง Service Type เก็บข้อมูลประเภทการให้บริการ เช่น โต๊ะธรรมดา หรือโต๊ะพิเศษ เป็นต้น

**ตารางที่ 3.7** ตาราง Service Type

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| SERVICETYPE | Integer | รหัสประเภทบริการ | PK | |
| SERVICETYPE_NAM | Char(50) | ชื่อประเภทบริการ | | |

8. ตาราง Service เก็บข้อมูลรูปแบบการใช้บริการของลูกค้าแต่ละแบบ เช่นโต๊ะที่1 โต๊ะที่ 2 หรือสั่งกลับบ้าน เป็นต้น

**ตารางที่ 3.8** ตาราง Service

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| SERVICE_CODE | Char(4) | รหัสรูปแบบการใช้บริการ | PK | |
| SERVICE_TYPE | Integer | ประเภทการใช้บริการ | FK | ServiceType |
| EXTRA_CHARGE | Float | ค่าบริการพิเศษ | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ตาราง Order เก็บข้อมูลใบรวมค่าอาหาร

**ตารางที่ 3.9** ตาราง Order

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| ORDER_ID | Integer | รหัสใบสั่งอาหาร | PK | |
| ORDER_DATE | Date | วันที่สั่งอาหาร | | |
| BILLING_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทใบเก็บเงิน | FK | BillingType |
| ORDER_PRICE | Float | ราคาก่อนลด | | |
| ORDER_DISCOUNT | Float | ส่วนลด | | |
| ORDER_FIN_PRICE | Float | ราคาหลังลด | | |
| ORDER_REF | Char(30) | เลขที่อ้างอิงใบสั่งอาหาร | | |
| SERVICE_ID | Integer | รหัสการใช้บริการ | FK | Service |
| DISCOUNT _ID | Integer | รหัสประเภทส่วนลด | FK | Discount |
| ACCOUNTDOC_ID | Integer | รหัสใบรับจ่ายเงิน | FK | AccountDoc |

10. ตาราง BillingType เก็บข้อมูลประเภทใบรวมค่าอาหาร เช่น จ่ายเงินสด ทานอาหารฟรี เป็นต้น

**ตารางที่ 3.10** ตาราง BillingType

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| BILLING_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทใบเก็บเงิน | PK | |
| BILLING_TYP_NAM | Char(30) | ชื่อประเภทการเก็บเงิน | | |
| BILLING_RANGE | Integer | หมายเลขเริ่มใบสั่งอาหาร | | |
| ACCOUNT_TYPE | Integer | ประเภทของบัญชีรับ-จ่าย | FK | AccountType |

11. ตาราง DiscountType เก็บข้อมูลประเภทส่วนลด เช่น ลด 10% หรือลด 500 บาท เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.11** ตาราง DiscountType

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| DISCOUNT_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทส่วนลด | PK | |
| DISCOUNT_TYPE_N | Char(30) | ชื่อประเภทส่วนลด | | |
| DISCOUNT_VALUE | Integer | จำนวนส่วนลดเป็น % | | |
| CALCULATIO_TYPE | Flag | 2 = คิดเป็น %<br>1= คิดเป็นมูลค่าส่วนลด | | |
| MINIMUM_VALUE | Float | ยอดขั้นต่ำที่จะได้รับ-ส่วนลด | | |

12. ตาราง AccountDoc เก็บข้อมูลบัญชีรายรับ-จ่าย

**ตารางที่ 3.12** ตาราง AccountDoc

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| ACCOUNTDOC_ID | Integer | รหัสใบรับจ่ายเงิน | PK | |
| ACCOUNT_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทใบรับจ่าย | FK | AccountType |
| ACCOUNTDOC_DAT | Date | วันที่ใบรับจ่ายเงิน | | |
| ACCOUNTDOC _REF | Char(30) | เลขที่อ้างอิงใบรับจ่ายเงิน | | |
| ACCOUNTDOC_AMT | Float | ยอดเงิน | | |

13. ตาราง AccountType เก็บข้อมูลประเภทใบรับจ่ายเงิน เช่น ประเภทรายได้จากการขาย รายจ่าย เป็นต้น

**ตารางที่ 3.13** ตาราง AccountType

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| ACCOUNT_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทใบรับจ่าย | PK | |
| ACCOUNT_TYPE_N | Char(30) | ชื่อประเภทใบรับจ่าย | | |
| ACCOUNT _SIGN | Flag | 1 = รายรับ<br>0 = รายจ่าย | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ตาราง Discount เก็บข้อมูลบัตรส่วนลด เช่น บัตรหมายเลข D001 D002 หรือ D003 เป็นต้น

**ตารางที่ 3.14** ตาราง Discount

| ชื่อ | ชนิด | คำอธิบาย | คีย์ | อ้างถึงตาราง |
|---|---|---|---|---|
| DISCOUNT_ID | Char(5) | หมายเลขบัตรส่วนลด | PK | |
| DISCOUNT_TYPE_ID | Integer | รหัสประเภทส่วนลด | FK | DiscountType |
| DISCOUNT_NAME | Char(50) | ชื่อผู้รับส่วนลด | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 4

# การพัฒนาระบบ

## 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบที่พัฒนาขึ้นมาจะใช้สถาปัตยกรรมแบบ Stand alone โดยที่การติดต่อระหว่างไคลเอนท์กับเซิร์ฟเวอร์นั้นจะเกิดขึ้นภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว แต่ในการพัฒนาจะพัฒนาให้รองรับกับการใช้งานหลายเครื่อง

## 4.2 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้

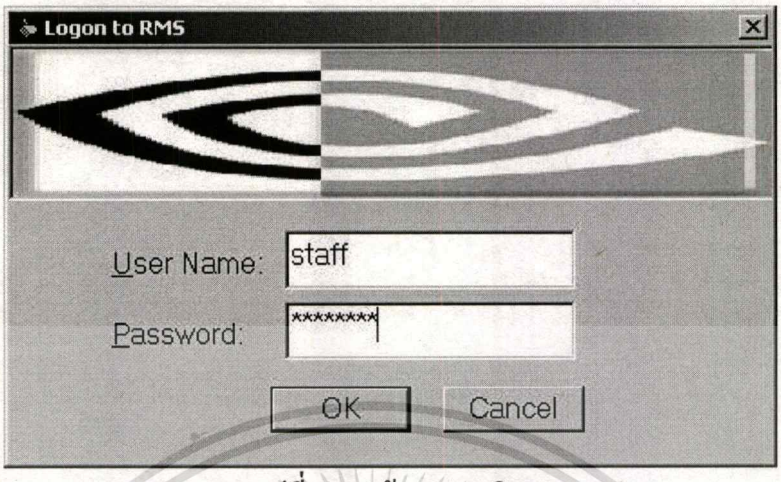
- ซอฟท์แวร์ที่ใช้
  - Microsoft Windows 2000 Professional
  - Microsoft Office 2003
  - Microsoft SQL Server 2000 Developer Edition
  - Visual Basic 6.0
- คุณสมบัติขั้นต่ำของฮาร์ดแวร์
  - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็น Pentium IV 2.0 GHz ขึ้นไป
  - หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 128 MB ขึ้นไป
  - หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ขนาด 4 GB ขึ้นไป

## 4.3 การออกแบบหน้าจอ

หน้าจอทั้งหมดของโปรแกรมจะถูกออกแบบดังต่อไปนี้ คือหน้าจอแรกเป็นการลอคอินเข้าระบบ จากนั้นจะเป็นหน้าจอหลักในการการทำงานโดยมีเมนูหน้าจอต่างๆ ให้เลือก โดยที่ภาษาในหน้าจอการทำงานจะใช้เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมดเพื่อความสอดคล้องกัน หน้าจอประเภทต่างๆ มีดังนี้

1. หน้าจอลอคอิน ใช้ตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านว่าถูกต้องหรือไม่ และเป็นการป้องกันไม่ให้ผู้อื่นสามารถเข้ามาใช้งานโปรแกรมได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



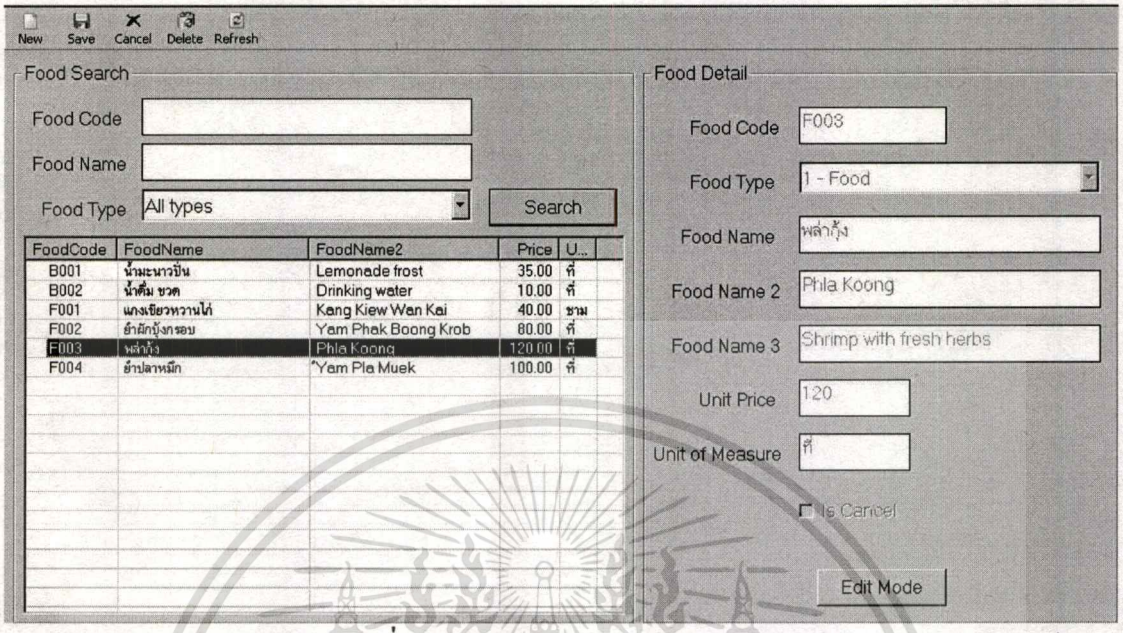

**รูปที่ 4.1** หน้าจอลอคอิน

2. หน้าจอหลัก รวบรวมเมนูที่จะเข้าใช้งานหน้าจอทุกหน้าจอไว้ด้วยกัน โดยจะเป็นพื้นหลังสำหรับหน้าจออื่นๆ อยู่ตลอดเวลาที่ใช้งานโปรแกรมนี้ ดังแสดงในรูปที่ 4.2

**รูปที่ 4.2** หน้าจอหลัก

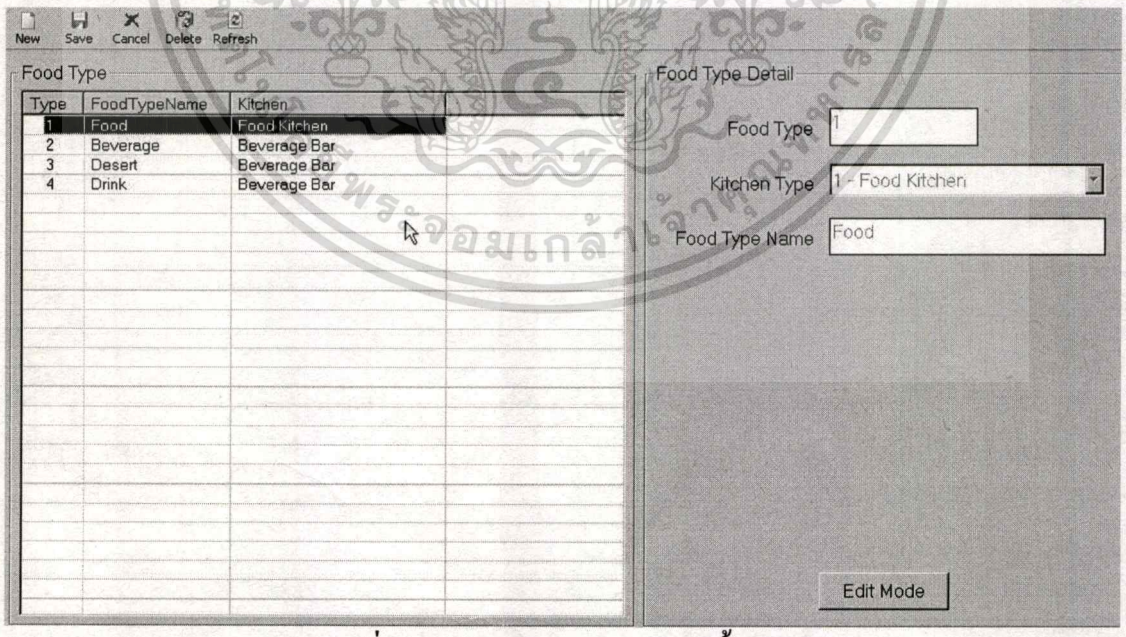
3. หน้าจอจัดการฐานข้อมูลหลัก ได้แก่ รายการอาหาร รูปแบบการให้บริการ และข้อมูลส่วนลด ดังแสดงในรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.3** หน้าจอจัดการฐานข้อมูลหลัก

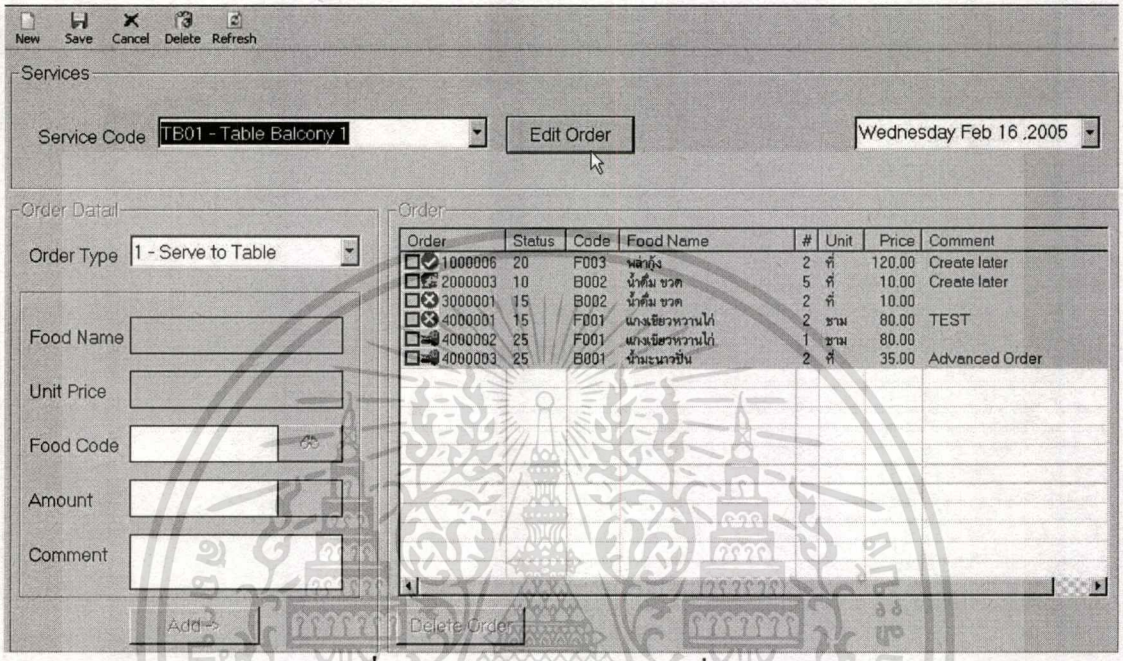
4. หน้าจอการปรับแต่งข้อมูลพื้นฐานในการทำงาน เช่น ประเภทครัวที่ทำอาหาร ประเภทรายการอาหาร ประเภทการให้ส่วนลด เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.4




**รูปที่ 4.4** หน้าจอจัดการฐานข้อมูลพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

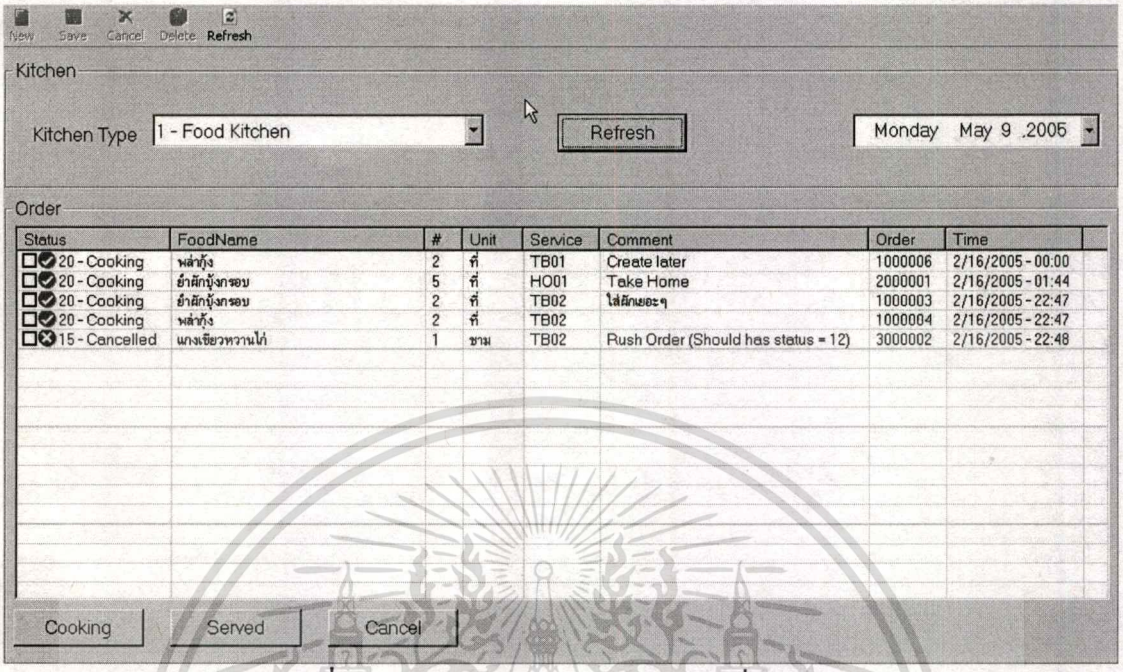
5. หน้าจอการจัดการใบสั่งอาหาร เช่นการเพิ่มใบสั่งอาหาร การลบใบสั่งอาหาร เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 4.5




**รูปที่ 4.5** หน้าจอจัดการข้อมูลใบสั่งอาหาร

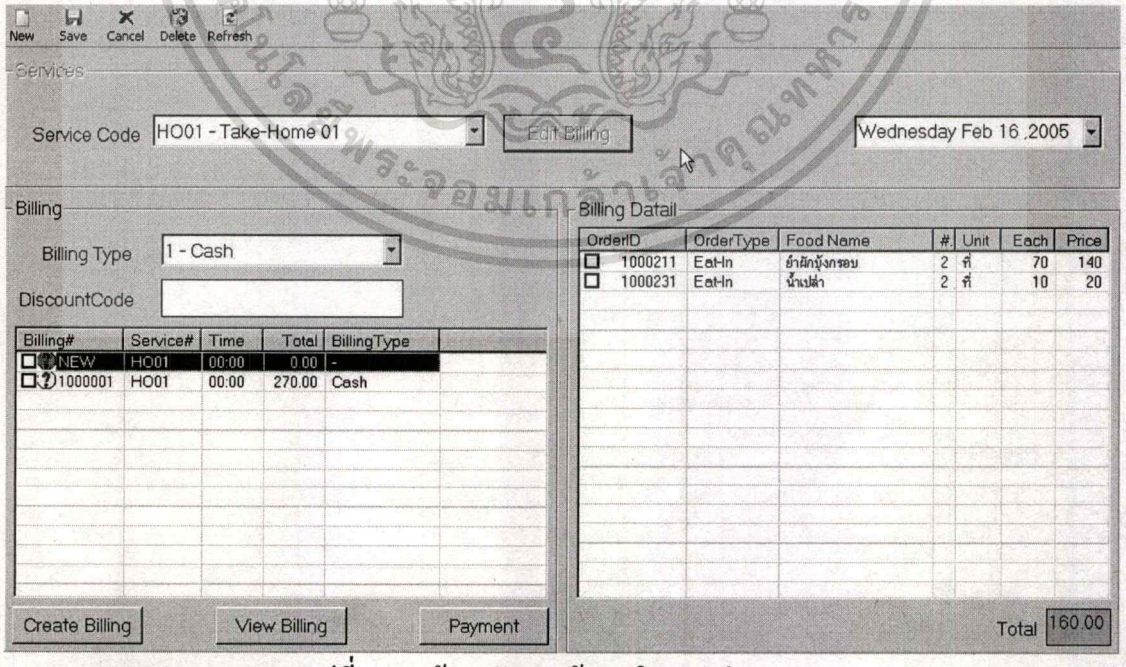
6. หน้าจอการปรับปรุงสถานะใบสั่งอาหาร เพื่อใช้รายงานสถานะของอาหารและปรับปรุงสถานะใบสั่งอาหารสำหรับห้องครัวที่ปรุงอาหารแต่ละห้อง ดังแสดงในรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 4.6** หน้าจอจัดการสถานะข้อมูลใบสั่งอาหาร

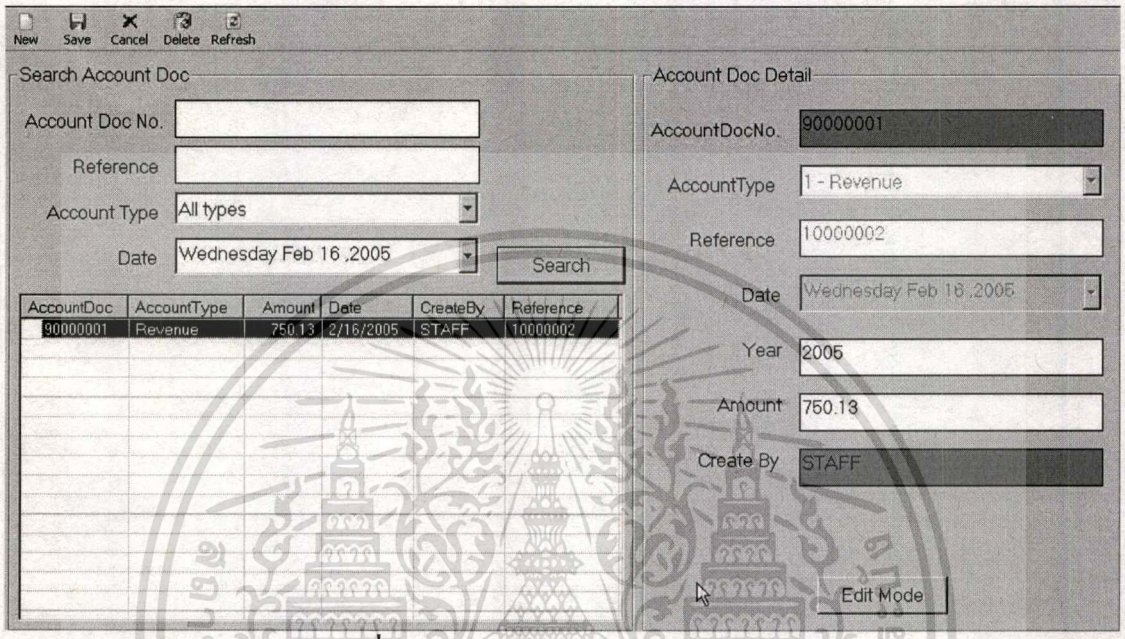
7. หน้าจอการจัดการใบรวมค่าอาหาร เพื่อใช้ในการคิดเงินลูกค้าเมื่อลูกค้าใช้บริการเสร็จแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 4.7




**รูปที่ 4.7** หน้าจอจัดการข้อมูลใบรวมค่าอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

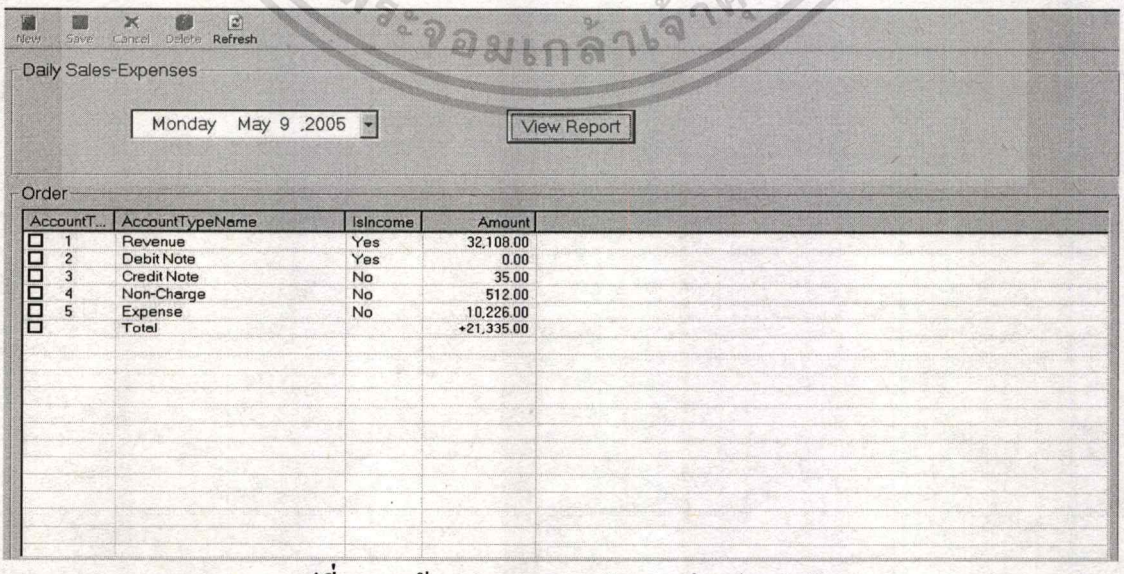
8. หน้าจอการจัดการรับจ่ายเงิน ใช้ในการบันทึกการรับจ่ายเงินของร้านอาหารในแต่ละวัน ดังแสดงในรูปที่ 4.8




**รูปที่ 4.8** หน้าจอจัดการรายการรับจ่ายเงิน

## 4.4 การออกแบบรายงาน

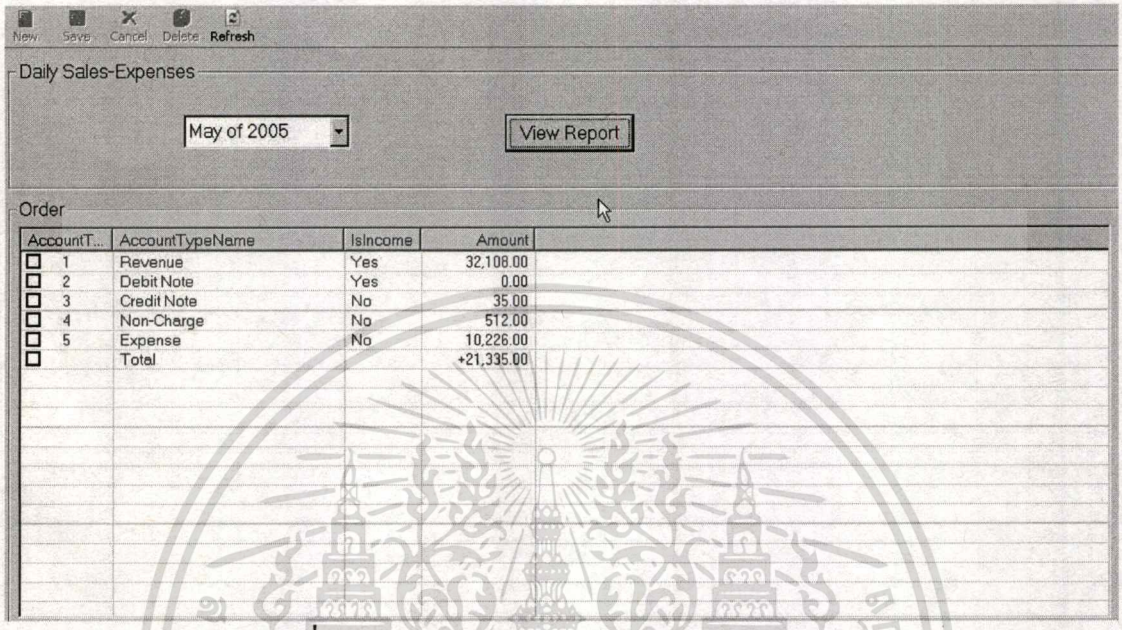
1. รายงานรายรับ รายจ่ายประจำวัน ดังแสดงในรูปที่ 4.9




**รูปที่ 4.9** หน้าจอรายงานรายรับ รายจ่ายประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รายงานรายรับ รายจ่ายประจำเดือน ดังแสดงในรูปที่ 4.10




**รูปที่ 4.10** หน้าจอรายงานรายรับ รายจ่ายประจำเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5
# บทสรุป

## 5.1 สรุปโครงการ

การพัฒนาระบบการจัดการร้านอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะช่วยให้การทำงานของร้านอาหารเป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ซึ่งขั้นตอนการทำงานของระบบโดยสรุปจะมีดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ และเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์ออกแบบ และพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วิเคราะห์การทำงานของระบบปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

3. ออกแบบระบบงานใหม่ที่มีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งาน โดยจะนำเสนอออกมาในรูปของแผนภาพกระแสข้อมูลและแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

4. พัฒนาระบบงานใหม่ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาจะประกอบด้วย

   - Microsoft Visual Basic เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม
   - Microsoft SQL Server เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล

5. ทดสอบระบบ หน้าที่การทำงานตามที่ระบุไว้ในขอบเขตของโครงการ

6. ติดตั้งระบบพร้อมจัดทำคู่มือให้ผู้ใช้

7. บำรุงรักษาระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว

## 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

ในแง่ผู้จัดทำ ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาระบบงาน คือช่วยฝึกทักษะในด้านของการวิเคราะห์และออกแบบ รวมถึงได้เรียนรู้ภาษาและเครื่องมือในการพัฒนาระบบ เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในปัจจุบันได้ ในด้านผลลัพธ์ที่ได้เมื่อระบบพัฒนาเสร็จสิ้นแล้วสามารถที่นำไปปรับใช้กับร้านอาหารที่มีลักษณะเป็นสาขาเดียวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**5.3 ข้อเสนอแนะ**

ในการจัดทำโครงการนี้ ผู้จัดทำมีข้อเสนอแนะบางประการที่อาจเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาระบบงานดังนี้

1. ในการพัฒนาซอฟท์แวร์นั้นควรจะให้ผู้ใช้งานเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ทั้งนี้เพื่อให้ได้งานที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้จริงๆ แล้ว ยังช่วยทำให้ผู้ใช้งานยอมรับในระบบใหม่เพิ่มขึ้นด้วยเนื่องจากการมีส่วนร่วมในการทำงานระบบใหม่นี้

2. ในด้านของการรักษาความปลอดภัย ระบบอาศัยการล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยใช้ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งเป็นเพียงการทำการพิสูจน์ตัวจริง (Authentication) และการอนุญาตให้ใช้งาน (Authorization) ซึ่งก็จะมีความปลอดภัยในระดับหนึ่ง หากต้องการให้ระบบมีการรักษาความปลอดภัยมากขึ้นอาจมีการนำเทคโนโลยีในการเข้ารหัสลับมาช่วย

3. ในการออกแบบฐานข้อมูลควรออกแบบในเชิงกว้างไว้ก่อน โดยควรจะคำนึงถึงกรณีหากมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในอนาคตด้วย เช่น การเพิ่มแอททริบิวต์หมายเหตุไว้ในบางตารางที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บรรณานุกรม


ธนพล ฉันจรัสวิชัย. 2546. **Crystal Reports 8.5 สร้างรายงานอย่างมืออาชีพ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

บัณฑิต จามรภูติ. 2545. **อินไซท์ SQL Server 2000.** กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

ศุภชัย สมพานิช. 2544. **การสร้างระบบงานฐานข้อมูลด้วย Visual Basic ฉบับโปรแกรมเมอร์.** กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2544. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# คู่มือการใช้งานโปรแกรม

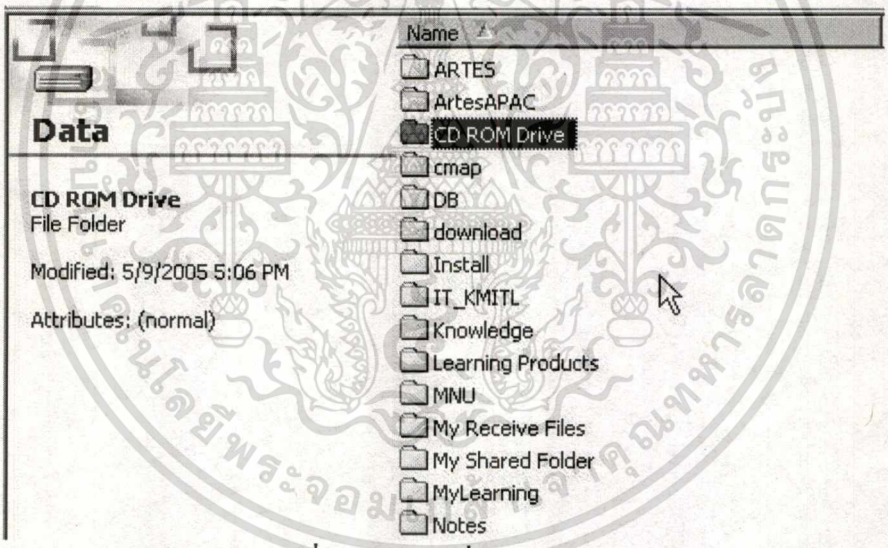
## 1. การติดตั้งโปรแกรม

1. โปรแกรมพื้นฐานที่ต้องการในการใช้งานได้แก่

- Microsoft Window 2000 Professional ขึ้นไป
- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft Office 2000 ขึ้นไป

2. ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมระบบฐานข้อมูลร้านอาหาร

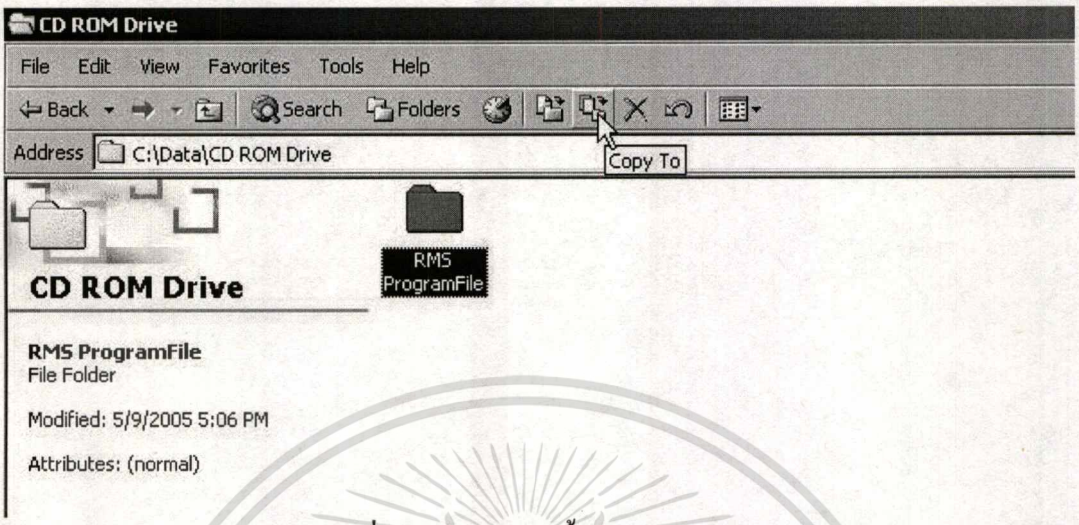
- ขั้นที่ 1 เปิดไฟล์ในไดรฟ์ซีดีรอมของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการจะติดตั้งดังแสดงในรูปที่ 1




**รูปที่ 1** เปิดข้อมูลที่อยู่ในซีดีรอม

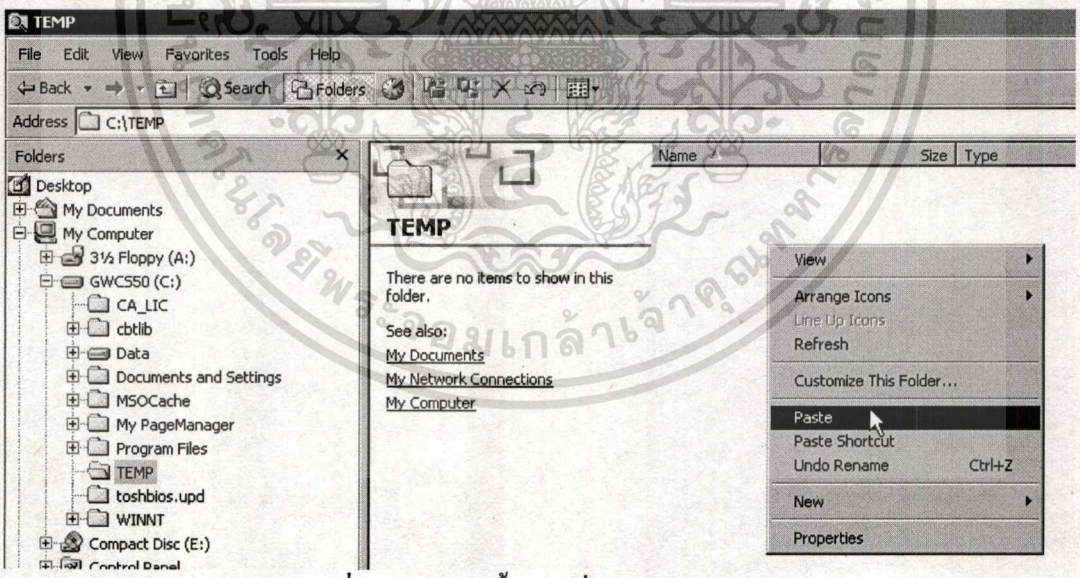
- ขั้นที่ 2 ทำการคัดสำเนาไฟล์ทั้งหมดในซีดีรอมดังแสดงในรูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 2** คัดสำเนาไฟล์ทั้งหมดในซีดีรอม

- ขั้นที่ 3 เลือกโฟลเดอร์ปลายทางที่ต้องการใช้งานโปรแกรมนี้แล้วทำการวางสำเนาที่คัดไว้ในขั้นที่ 2 ดังรูปที่ 3



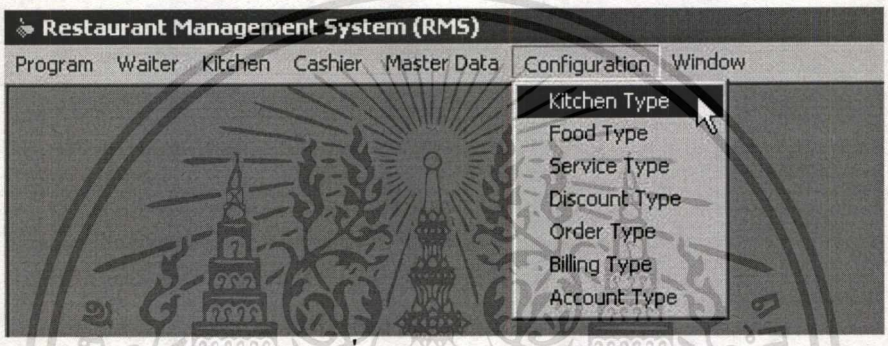

**รูปที่ 3** วางสำเนาทั้งหมดที่คัดมาจากซีดีรอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**2. การใช้งานโปรแกรม**

ก่อนที่จะเริ่มใช้งานโปรแกรมในการจัดการร้านอาหารนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการใส่ข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลหลักเสียก่อน จากนั้นจึงจะสามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างสมบูรณ์ มีขั้นตอนดังนี้

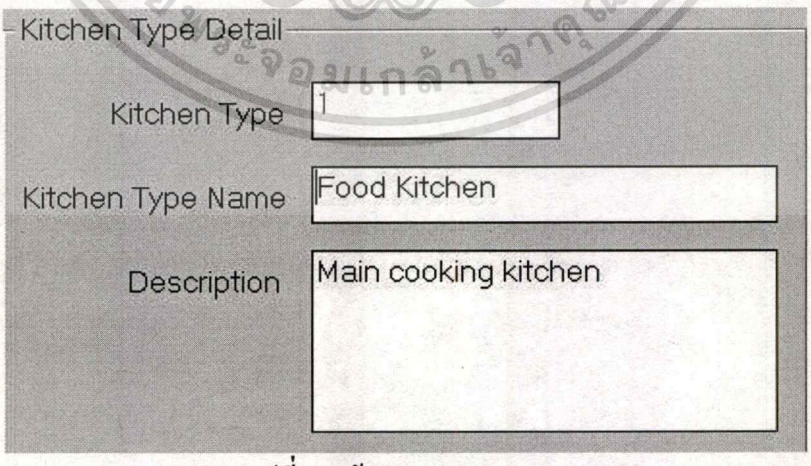
1. ใส่ข้อมูลพื้นฐาน โดยเข้าจากเมนู Configuration ดังแสดงในรูปที่ 4




**รูปที่ 4** เมนู Configuration

ซึ่งข้อมูลที่ต้องการมีจำนวนทั้งสิ้น 7 รายการ ดังนี้

- KitchenType ข้อมูลประเภทครัวที่ปรุงอาหารเช่น ครัวอาหารไทย ครัวอาหารจีน หรือครัวทำเครื่องดื่ม รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 5



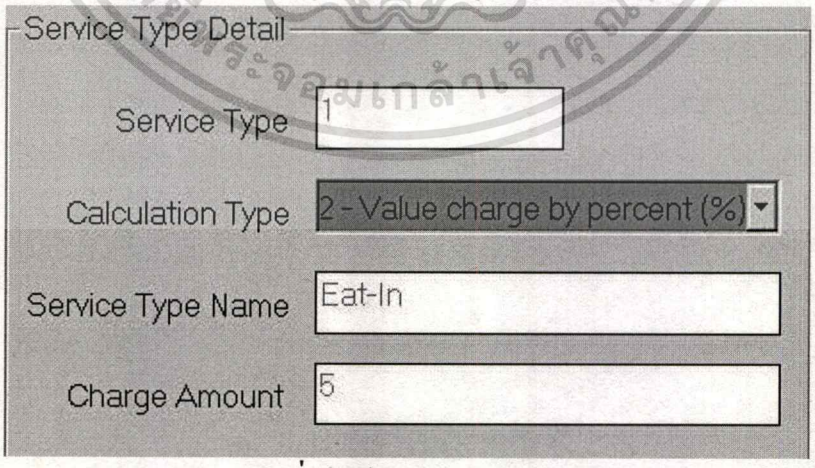

**รูปที่ 5** หน้าจอ KitchenType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- FoodType ข้อมูลประเภทอาหาร เช่น ประเภทอาหารทอด อาหารเผา เครื่องดื่ม ของหวาน เป็นต้น ข้อมูลประเภทอาหารนี้จะเป็นตัวบอกว่าอาหารประเภทนั้นๆ จะทำการปรุงที่ครัวไหน โดยระบุที่ KitchenType ดังแสดงในรูปที่ 6

**รูปที่ 6** หน้าจอ FoodType

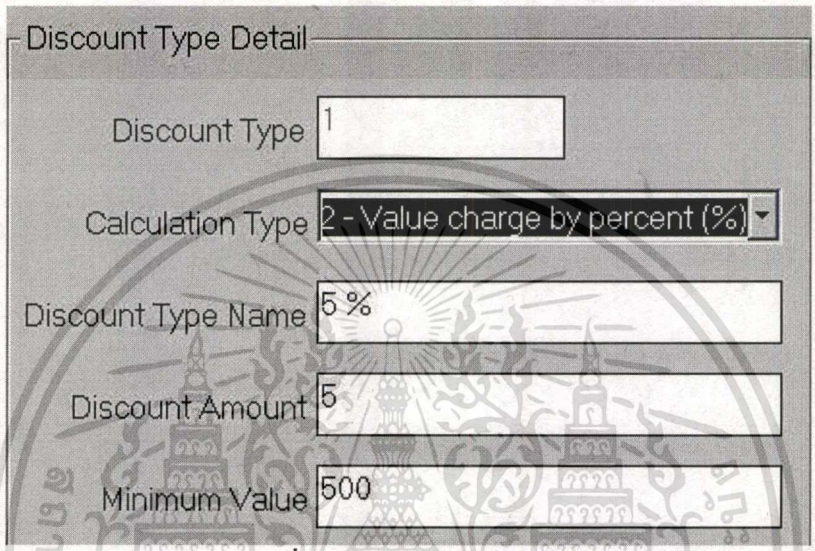
- ServiceType ใส่ข้อมูลประเภทการให้บริการเช่น ประเภทห้องอาหารธรรมดา ห้องอาหารพิเศษ หรือสั่งอาหารใส่กล่อง เป็นต้น โดยในข้อมูลประเภทการให้บริการจะสามารถระบุอัตราค่าบริการพิเศษเพิ่มเข้าไปได้ แบบคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากยอดทั้งหมด เช่น ประเภทที่ทานอาหารที่ร้านจะมีค่าบริการเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ ดังรูปที่ 7




**รูปที่ 7** หน้าจอ ServiceType

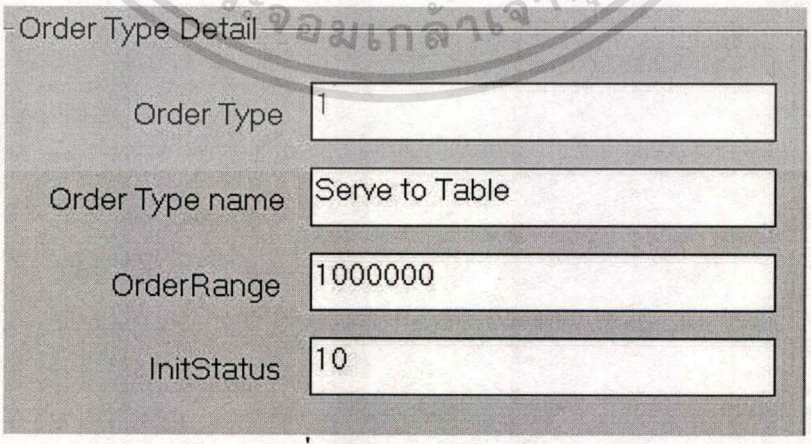
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DiscountType ข้อมูลประเภทส่วนลด เช่น ประเภทลด 5 เปอร์เซ็นต์ 10 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น โดยที่สามารถระบุประเภทการลดได้ทั้งแบบเป็นเปอร์เซ็นต์ และเป็นจำนวนเงิน ทำได้โดยการเลือกประเภทการคำนวณจาก CalculationType ดังรูปที่ 8




**รูปที่ 8** หน้าจอ DiscountType

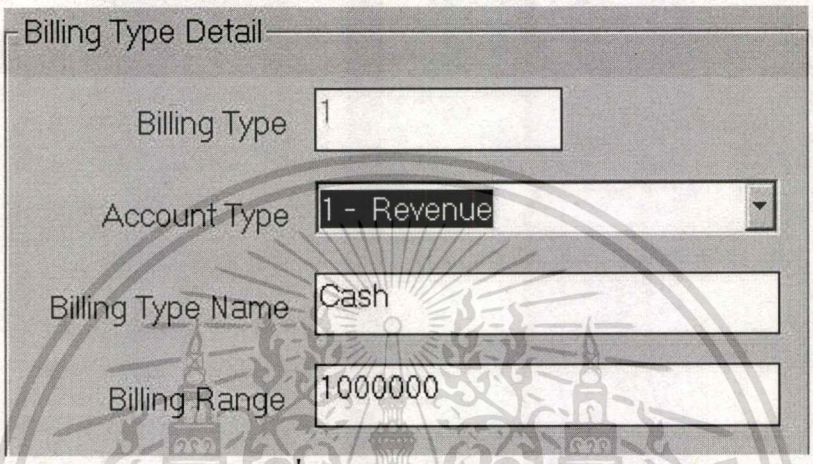
- OrderType ข้อมูลประเภทใบสั่งอาหาร เช่น ประเภทใส่จาน หรือใส่ห่อกลับบ้าน เป็นต้น โดยสามารถระบุหมายเลขเริ่มต้น และสถานะเริ่มต้นของใบสั่งอาหารประเภทนั้นๆ ได้ ดังแสดงในรูปที่ 9




**รูปที่ 9** หน้าจอ OrderType

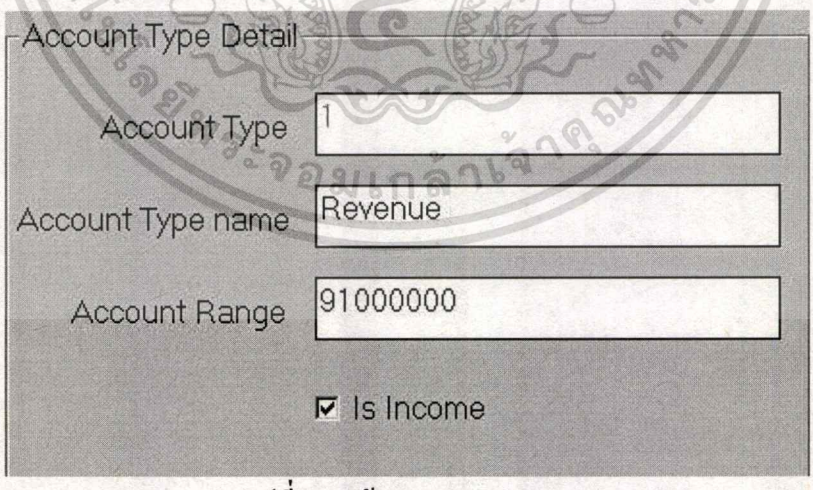
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- BillingType ข้อมูลประเภทใบรวมค่าอาหาร เช่น ประเภทเงินสด บัตรเครดิตร หรือสั่งกลับบ้าน เป็นต้น โดยสามารถระบุหมายเลขเริ่มต้นของใบรวมค่าอาหารประเภทนั้นๆ ได้ และสามารถระบุประเภทของบัญชีรายรับรายจ่ายที่จะไปสร้างใบรับจ่ายเงินได้อีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 10




**รูปที่ 10** หน้าจอ BillingType

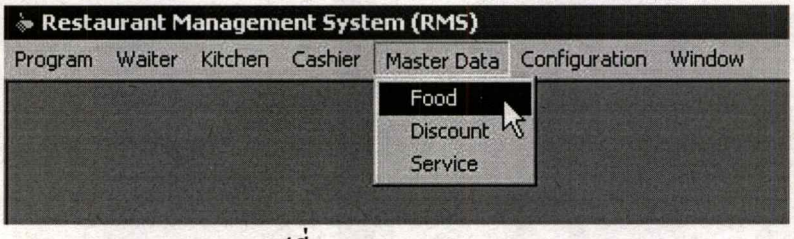
- AccountType ข้อมูลประเภทบัญชีรายรับ รายจ่าย เช่น รายได้จากการขาย รายจ่ายค่าซื้อวัตถุดิบ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 11




**รูปที่ 11** หน้าจอ AccountType

2. ใส่ข้อมูลหลัก โดยเข้าจากเมนู Master Data ดังแสดงในรูปที่ 12

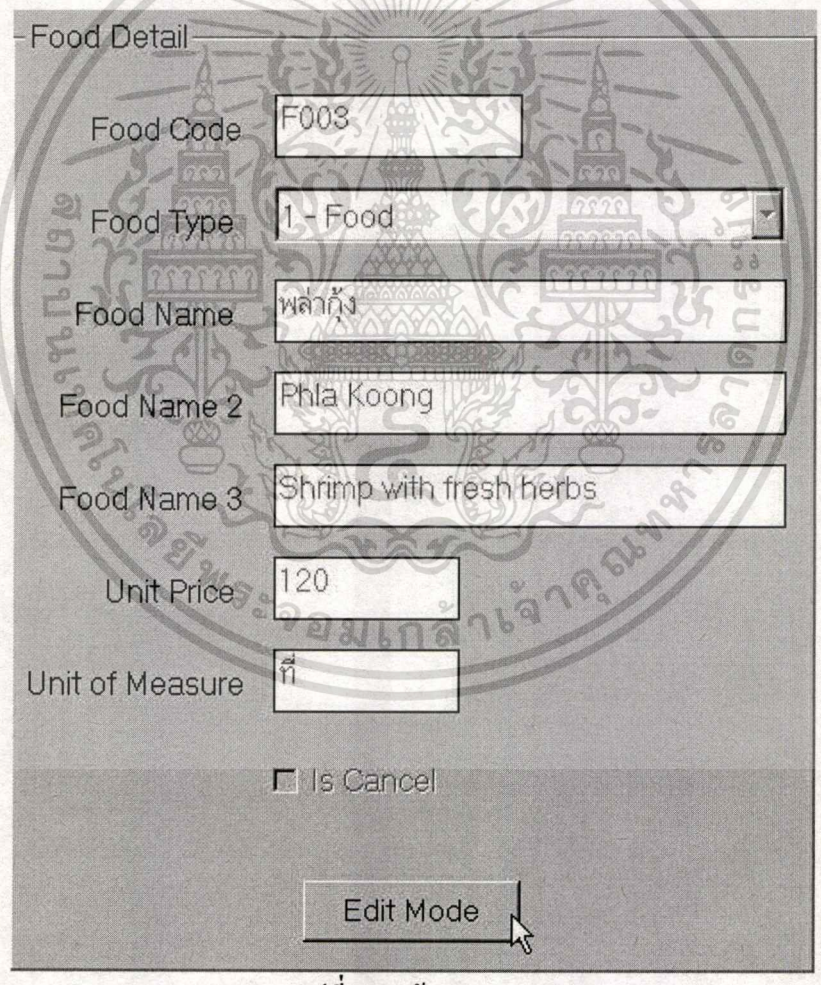
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 12** เมนู Master Data

ซึ่งข้อมูลที่ต้องการมีจำนวนทั้งสิ้น 3 รายการ ดังนี้

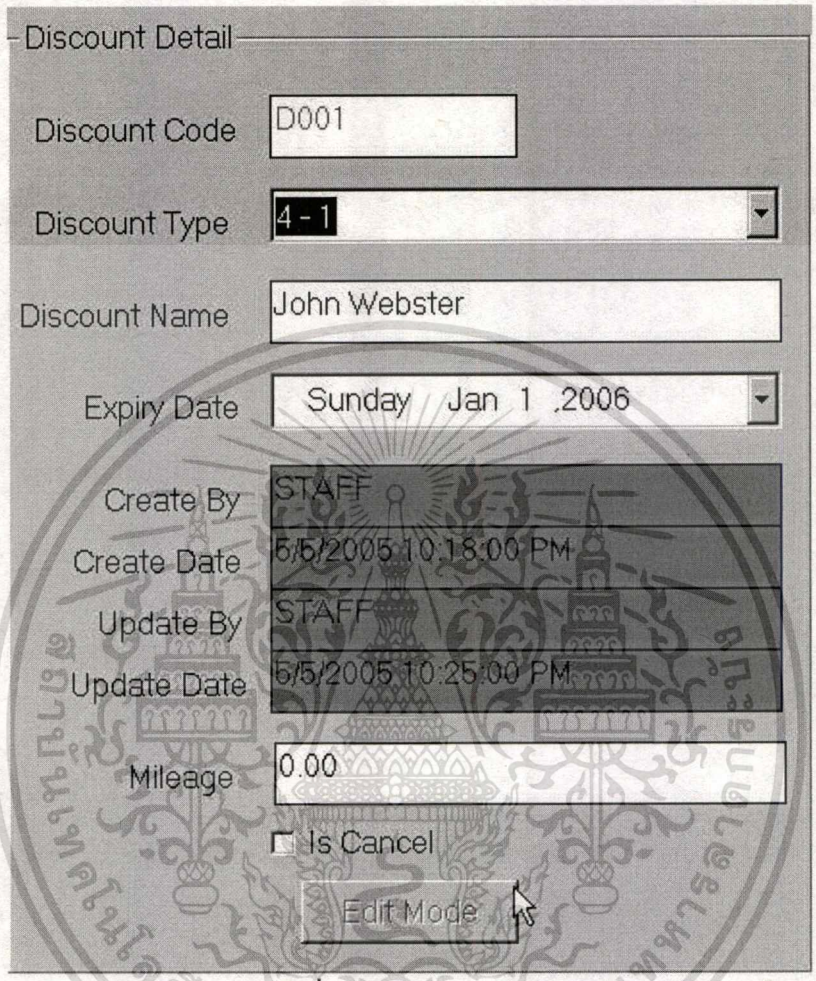
- Food ข้อมูลรายการอาหาร ดังแสดงในรูปที่ 13




**รูปที่ 13** หน้าจอ Food

- Discount ข้อมูลบัตรส่วนลด ดังแสดงในรูปที่ 14

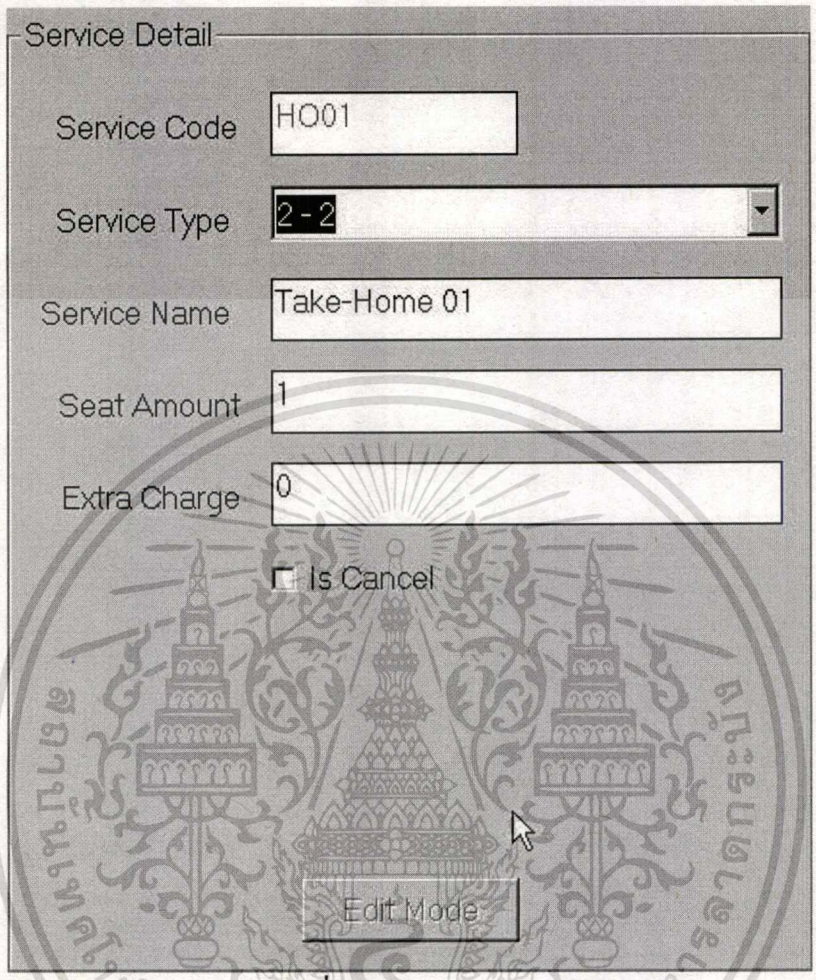
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 14 หน้าจอ Discount**

- Service ข้อมูลรูปแบบการให้บริการ เช่น โต๊ะหมายเลข 1 หรือ การสั่งกลับบ้านคิวที่ 1 เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




**รูปที่ 15** หน้าจอ Service

เมื่อใส่ข้อมูลเบื้องต้นครบแล้วจึงจะสามารถใช้งานหน้าจอการทำงานหลักต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ประวัติผู้เขียน

| | |
|---|---|
| ชื่อผู้เขียน | นาย จักรพล ศิริจันทร์ |
| วัน-เดือน-ปี เกิด | 8 ธันวาคม 2522 |
| สถานที่เกิด | สมุทรปราการ |
| ประวัติการศึกษา | |
| ปริญญาตรี | วิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์<br>สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง |
| ประวัติการทำงาน | |
| 2545 | บริษัท พายซอฟท์ จำกัด |
| 2546 - ปัจจุบัน | บริษัท แอคเซนเชอร์ จำกัด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้