

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจฉ.

ระบบการจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า

Electric Shop Management System



\*H002432\*

โดย

ชลธิชา มโนธิรกุล

รหัส 46066214

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์

วัน เดือน ปี.....	2-2-ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02432
เลขเรียกหนังสือ.....	จท. ๕๕๕๕ ๕๕๕๕
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจฉ."	

6/17/0723  
1128570.99

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ชื่อหัวข้อ</b>	ระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า
<b>นักศึกษา</b>	นางสาวชลธิชา มโนธิรกุล
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผศ.ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์
<b>ระดับการศึกษา</b>	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
<b>แขนงวิชา</b>	วิทยาการสารสนเทศ
<b>ปีการศึกษา</b>	2548

### บทคัดย่อ

ระบบการจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้ามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์ปัญหาในปัจจุบัน ทำการศึกษาวิเคราะห์ ออกแบบระบบงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ และพัฒนาระบบการขายสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับการพัฒนาระบบงานนี้เป็นการพัฒนาระบบงานบนระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional ใช้ Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูล และใช้ VB.NET ในการพัฒนา และคิดต่อกับฐานข้อมูล

<b>Title</b>	<b>Electric Shop Management System</b>
<b>Student</b>	<b>Miss Chonthicha Manothirakul</b>
<b>Advisor</b>	<b>Asst.Prof.Dr. Thanarat Chalidabhongse</b>
<b>Level of Study</b>	<b>Master of Science in Information Technology</b>
<b>Major</b>	<b>Information Science</b>
<b>Academic Year</b>	<b>2005</b>

## ABSTRACT

This report describes a development of Electric Shop Management System. The system starts by studying current problems, as is system and user requirements in order to facilitates user and commercial system has more efficiency.

The system development was developed by using Windows XP Professional as operating system, Microsoft SQL Server 2000 as database management system and use VB.NET to develop application program.

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	1
1.3 ขอบเขตในการศึกษาและพัฒนาระบบ.....	2
1.4 แผนการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	3
2. การพัฒนาระบบและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	4
2.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	5
2.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	8
2.3 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการนอร์มัลไลเซชัน.....	8
2.4 Visual Basic.NET.....	8
2.5 Microsoft SQL Server.....	14
3. ระบบงานปัจจุบัน.....	16
3.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	16
3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน.....	18
4. วิเคราะห์ระบบงานใหม่.....	19

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

4.1 ความต้องการระบบงานใหม่.....	19
4.2 Use Case Diagram ของระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า.....	22
4.3 Class Diagram ของระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า.....	42
4.4 Sequence Diagram ของระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า.....	43
5. การออกแบบระบบงานใหม่.....	57
5.1 Database Design ของระบบ.....	57
5.2 User Interface Design ของระบบ.....	66
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	70
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก.....	72
ประวัติผู้เขียน.....	94

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดของยูสเคส Login.....	25
4.2 รายละเอียดของยูสเคส OrderProduct.....	26
4.3 รายละเอียดของยูสเคส ReceivedProduct.....	27
4.4 รายละเอียดของยูสเคส Payment.....	28
4.5 รายละเอียดของยูสเคส Cash Sale.....	29
4.6 รายละเอียดของยูสเคส CreditSale.....	30
4.7 รายละเอียดของยูสเคส AddCustomer.....	30
4.8 รายละเอียดของยูสเคส CalculateForPaidLate.....	31
4.9 รายละเอียดของยูสเคส ReceivePayment.....	32
4.10 รายละเอียดของยูสเคส EditCustomer.....	33
4.11 รายละเอียดของยูสเคส AssSupplier.....	34
4.12 รายละเอียดของยูสเคส EditSupplier.....	34
4.13 รายละเอียดของยูสเคส CancelOrder.....	35
4.14 รายละเอียดของยูสเคส AddProduct.....	36
4.15 รายละเอียดของยูสเคส EditProduct.....	36
4.16 รายละเอียดของยูสเคส DefineCreditType.....	37
4.17 รายละเอียดของยูสเคส AddProductType.....	37
4.18 รายละเอียดของยูสเคส ListCreditCustomer.....	39
4.19 รายละเอียดของยูสเคส ProductDuringOrder.....	39
4.20 รายละเอียดของยูสเคส OutOfStockProduct.....	39
4.21 รายละเอียดของยูสเคส RevenueFromCash.....	40
4.22 รายละเอียดของยูสเคส RevenueFromCredit.....	40
4.23 รายละเอียดของยูสเคส TopSeller.....	41
4.24 รายละเอียดของยูสเคส CheckReceivePayment.....	41

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.1	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง CreditType..... 59
5.2	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง Customer..... 60
5.3	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง Product ..... 60
5.4	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง Supplier..... 61
5.5	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง Username..... 61
5.6	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง CreditSale..... 62
5.7	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง CreditSale..... 63
5.8	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง Orders..... 63
5.9	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง OrdersDetail..... 64
5.10	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง Sale..... 65
5.11	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง ProductType..... 65
5.12	รายละเอียดฐานข้อมูลตาราง SaleDetail..... 65

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4.1 Use Case Diagram ของระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า.....	23
4.2 Use Case Diagram ของระบบการลงทะเบียนผู้ใช้ระบบ.....	25
4.3 Use Case Diagram ระบบงานเกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้า.....	26
4.4 Use Case Diagram ของระบบงานที่เกี่ยวกับการขายสินค้า.....	28
4.5 Use Case Diagram ของระบบงานที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลต่างๆ .....	33
4.6 Use Case Diagram ของการออกรายงานต่างๆ.....	38
4.7 Class Diagram ของระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า.....	42
4.8 Sequence Diagram ของยูสเคส Login.....	43
4.9 Sequence Diagram ของยูสเคส CashSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าเก่า).....	44
4.10 Sequence Diagram ของยูสเคส CashSale หลังยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าเก่า).....	44
4.11 Sequence Diagram ของยูสเคส CashSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าใหม่)...	45
4.12 Sequence Diagram ของยูสเคส CashSale หลังยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าใหม่)...	45
4.13 Sequence Diagram ของยูสเคส CreditSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าเก่า)...	46
4.14 Sequence Diagram ของยูสเคส CreditSale หลังยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าเก่า)...	46
4.15 Sequence Diagram ของยูสเคส CreditSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าใหม่)..	47
4.16 Sequence Diagram ของยูสเคส CreditSale หลังยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าใหม่)..	48
4.17 Sequence Diagram ของ ยูสเคส OrderProduct.....	48
4.18 Sequence Diagram ของยูสเคส ReceiveProduct.....	49
4.19 Sequence Diagram ของยูสเคส Receive Payment.....	50
4.20 Sequence Diagram ของยูสเคส Payment.....	50
4.21 Sequence Diagram ของยูสเคส EditProduct.....	51
4.22 Sequence Diagram ของยูสเคส AddProduct.....	51
4.23 Sequence Diagram ของยูสเคส CancelOrder.....	52
4.24 Sequence Diagram ของยูสเคส DefineCreditType.....	52

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.25 Sequence Diagram ของยูสเคส EditSupplier.....	53
4.26 Sequence Diagram ของยูสเคส Add Supplier.....	53
4.27 Sequence Diagram ของยูสเคส TopSeller.....	54
4.28 Sequence Diagram ของยูสเคส ProductDuringOrder.....	54
4.29 Sequence Diagram ของยูสเคส OutOfStockProduct.....	55
4.30 Sequence Diagram ของยูสเคส RevenueFromCash.....	55
4.31 Sequence Diagram ของยูสเคส RevenueFromCredit.....	56
4.32 Sequence Diagram ของยูสเคส ListCreditCustomer.....	56
5.1 ER Diagram ของร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า.....	58
5.2 หน้าจอการซื้อสินค้าเงินสด.....	66
5.3 หน้าจอการซื้อสินค้าเงินผ่อน.....	66
5.4 หน้าจอการสั่งซื้อสินค้า.....	67
5.5 หน้าจอการตรวจรับสินค้า.....	67
5.6 หน้าจอการจ่ายค่าสินค้าที่สั่งซื้อ.....	68
5.7 หน้าจอการรับชำระค่างวดสินค้า.....	68
5.8 หน้าจอรายละเอียดค่างวดสินค้า.....	69
5.9 หน้าจอกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระของสินค้า.....	69

# บทที่ 1

## บทนำ

ธุรกิจขายสินค้าเป็นธุรกิจที่มีการทำกันมากในปัจจุบัน ซึ่งมีการซื้อในลักษณะเงินสดและเงินผ่อน ซึ่งร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้าก็เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งที่มีการทำธุรกิจประเภทนี้ ดังนั้นจึงต้องมีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการให้บริการ ความรวดเร็ว และมีความถูกต้อง ซึ่งจะสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการกับทางร้าน ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจประเภทนี้มีการแข่งขันกันสูงมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีนโยบายเพื่อเป็นการดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการ และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับทางร้าน และสามารถแข่งขันกับร้านอื่นได้ เช่น อาจมีนโยบายสำหรับลูกค้าเงินผ่อน เช่น อาจมีการยอมให้ลูกค้านำสินค้าไปใช้ได้ก่อน 1 เดือน แล้วจึงค่อยเริ่มผ่อนชำระค่าสินค้า สำหรับสินค้าบางชนิด เป็นต้น เพื่อสร้างความประทับใจให้กับลูกค้า

### 1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นธุรกิจประเภทหนึ่งที่มีการขายสินค้าเงินสด และเงินผ่อน ซึ่งลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการจากทางร้านสามารถที่จะเลือกการชำระเงิน ได้ทั้ง 2 แบบคือแบบเงินสดหรือเงินผ่อน ซึ่งจากระบบเก่าของทางร้านนั้นการเก็บข้อมูลยังคงใช้เป็นในรูปแบบของเอกสาร ยังไม่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งาน ทำให้มีปัญหาในเรื่องการค้นหาข้อมูลลูกค้า และสินค้า รวมไปถึงเรื่องการค้าขายต่างวคค่อนชำระ ซึ่งอาจจะเกิดความผิดพลาด เช่น การค้าขายต่างวคคที่ต้องผ่อนชำระผิด เป็นต้น ทำให้เกิดความล่าช้าในการให้บริการกับลูกค้า อีกทั้งเอกสารที่เก็บไม่มีความเป็นระเบียบ มีการซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้จัดการข้อมูลที่มีอยู่ได้ยาก

ดังนั้นจึงได้นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อเป็นแก้ไขปัญหา และทำให้มีประสิทธิภาพในการให้บริการมากขึ้น รวมถึงการจัดการข้อมูลต่างๆ ภายในร้านให้ดีขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อศึกษาการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ
- เพื่อทำการศึกษาและพัฒนาระบบงานใหม่โดยใช้คอมพิวเตอร์และทำการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและการออกรายงานต่างๆ ซึ่งจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบและผู้ให้บริการ
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการทำงานร้านขายสินค้าที่มีอยู่ให้ดียิ่งขึ้น
- เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า หรือผู้ที่สนใจที่จะนำระบบนี้ไปใช้ในธุรกิจของตัวเอง

### 1.3 ขอบเขตในการศึกษาและพัฒนาระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับร้านขายผ่อนสินค้า จะครอบคลุมระบบงานย่อยดังต่อไปนี้

- ระบบการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย ข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบริษัท ตัวแทนจำหน่ายสินค้า ผู้ใช้ระบบสามารถที่จะเรียกดูข้อมูล เพิ่ม และแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้
- ระบบการขายสินค้าเงินสด เป็นการขายสินค้าที่ลูกค้าจ่ายด้วยเงินสด โดยมีการบันทึกข้อมูลสินค้าที่ขาย ราคา จำนวนและรายได้จากการขาย ตลอดจนการออกใบเสร็จให้ลูกค้า
- ระบบการขายสินค้าเงินผ่อน มีการกำหนดรูปแบบการชำระค่างวดสินค้าไว้ โดยลูกค้าสามารถเลือกได้ว่าต้องการระยะเวลาในการผ่อนชำระกี่เดือน เช่น 3 เดือน 6 เดือน 12 เดือน เป็นต้น มีการกำหนดเงินค่างวด อัตราดอกเบี้ยต่อเดือน ถ้าลูกค้าจ่ายค่างวดสินค้าล่าช้าเกินวันที่กำหนดไว้ ก็จะมีการคิดค่าปรับกรณีล่าช้าจากราคาสินค้าเงินสด
- ระบบการสั่งซื้อและตรวจรับสินค้า มีการเก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าจากบริษัทตัวแทนจำหน่าย ดูรายการสินค้าทั้งหมดต้องสั่งซื้อเพิ่ม ดูรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ การตรวจรับสินค้าและการชำระเงิน
- ระบบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ มีการเก็บรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน โดยผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
- ระบบตรวจสอบการสืบค้นข้อมูลต่างๆ สามารถสืบค้นข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบริษัทผู้ผลิต/ตัวแทนจำหน่ายสินค้าและข้อมูลพนักงาน เพื่อความสะดวกในการปรับปรุงข้อมูล
- ระบบรายงาน เป็นส่วนสนับสนุนที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบรายได้ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา และแต่ละปีของการขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินการศึกษามี ดังนี้

- ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ รวมทั้งหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน โดยแบ่งการทำงานออกเป็นระบบงานย่อยๆ วิเคราะห์การทำงานของแต่ละระบบงานย่อย ตลอดจนเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่
- ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามาแทนที่การใช้ระบบเดิม
- ศึกษาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา
- รวบรวม และวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- ทำการออกแบบระบบงานใหม่ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้
- จัดทำระบบฐานข้อมูลและพัฒนา โปรแกรมสำหรับระบบงานใหม่
- ทดสอบระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบ
- สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็น จากการศึกษาและพัฒนาระบบ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาและพัฒนา มีดังนี้

- ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน
- ลดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานต่างๆ เช่น การออกใบเสร็จ การสั่งซื้อและตรวจรับสินค้า
- ลดความผิดพลาดในการคำนวณต่างๆ เช่น รายได้ ค่างวดที่ต้องผ่อนชำระ
- ข้อมูลในระบบมีความปลอดภัยเพราะมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน
- มีความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลต่างๆ เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูล
- เพิ่มความรวดเร็วในการจัดทำรายงานต่างๆ
- ผู้บริหารสามารถได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อช่วยในการวางแผนทางธุรกิจในอนาคตต่อไป
- มีความรวดเร็วในการให้บริการกับลูกค้า ทำให้ลูกค้ามีความพอใจ
- สามารถเข้าใจระบบการทำงานของธุรกิจร้านขายสินค้าเงินผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

### เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานมีดังนี้

- Microsoft Windows XP Professional เป็นระบบปฏิบัติการ
- Microsoft Visual Basic.NET 2003 ใช้ในการโปรแกรมเพื่อสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน
- Rational Roseใช้ในการออกแบบ Use Case Diagram, Class Diagram และ Entity Relationship Diagram ของระบบ
- Microsoft SQL Server 2000 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
- Microsoft Word ใช้ในการจัดทำเอกสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ระบบสารสนเทศที่ใช้กันทั่วไปในองค์กรนั้น เกิดขึ้นมาจากผู้ใช้ เนื่องจากผู้ใช้เป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร ความต้องการที่จะพัฒนา หรือปรับปรุงกิจกรรมนั้น ๆ จึงเกิดขึ้น เมื่อถึงขั้นนี้นักวิเคราะห์ระบบซึ่งถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญ จึงเริ่มเข้ามามีบทบาทที่จะเป็นผู้สำรวจว่า ความต้องการที่จะพัฒนาหรือปรับปรุงระบบนั้น มีความเป็นไปได้มากน้อยแค่ไหน รวมทั้งการ กำหนดแผนในการสำรวจ ออกแบบ และพัฒนาหรือปรับปรุงระบบขึ้นมา

ระบบสารสนเทศ ที่ผู้ใช้ต้องการนำมาช่วย สนับสนุนการปฏิบัติงานในแต่ละวัน ที่ผู้บริหารทุกระดับต้องการนำมาช่วยในการตัดสินใจ และวางแผน ต้องเป็นสารสนเทศที่ดี คือ ตรงประเด็น แม่นยำ ถูกต้อง ทันเวลา และเป็นปัจจุบัน ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบ ต้องใช้ความรู้ทางด้านธุรกิจ และความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์นำมาพัฒนาระบบสารสนเทศ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งเป็นการทำงานที่ต่อเนื่องเป็นวงจรเรียกว่า วงจรการพัฒนาสารสนเทศ (System Development Life Cycle หรือ SDLC)

#### 2.1 วงจรการพัฒนาสารสนเทศประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

##### 2.1.1 ขั้นตอนนิยามปัญหา (Problem definition stage)

ก่อนอื่นใดทั้งหมด นักวิเคราะห์ระบบ ต้องทำความเข้าใจถึงปัญหา และ ความต้องการของผู้ใช้ว่า ปัญหาคืออะไร อะไรคือแหล่งที่มาของปัญหา บ่อยครั้งที่ผู้ใช้งานและผู้บริหาร ประสบความยุ่งยาก และต้องการ ความช่วยเหลือ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่างานส่วนใดมีปัญหา ในบางครั้ง ผู้วิเคราะห์ระบบเอง อาจจะต้องช่วยชี้ให้เห็นปัญหา ด้วยการพูดคุยกันใน ระยะแรก ๆ เกี่ยวกับปัญหา นั้น จนในที่สุดก็จะมาถึงจุด ๆ หนึ่งที่ซึ่งผู้ใช้งาน ผู้บริหาร และผู้วิเคราะห์ระบบเห็นพ้องต้องกันว่า "ใช่แล้ว มีปัญหาจริงๆ"

ความรับผิดชอบของผู้วิเคราะห์ระบบในช่วงแรกนี้คือการเขียนระบุตัวปัญหา วัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหาและขอบข่ายของปัญหา

##### 2.1.2 ขั้นการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study stage)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนสิทธิ์ในการใช้ในเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาความเป็นไปได้ คือ การมองดูกระบวนการแก้ปัญหาทั้งหมด เพื่อตอบคำถามที่ว่า มีวิธีที่เป็นไปได้สำหรับแก้ปัญหาหรือไม่ ปัญหาที่ว่า สมควรนำมาแก้หรือไม่ การศึกษาความเป็นไปได้ต้องมีความกะทัดรัด งานขั้นนี้ไม่ใช่เป็นการแก้ปัญหา แต่เป็นการรับรู้ภาพรวมของขอบข่ายงาน เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจว่า ควรจะปรับปรุงระบบการทำงานเดิม หรือจะพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ทั้งหมด หรือจะยกเลิกแผนการพัฒนาระบบนี้ ผู้บริหารจะต้องเข้ามาเกี่ยวข้องกับผลการศึกษาที่ได้ เพราะเขามีภาระผูกพัน งบประมาณต่อการดำเนินการและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่จะใช้ประกอบการศึกษาความเป็นไปได้อคือ

- การศึกษาความเป็นไปได้อด้านค่าใช้จ่าย หรือการลงทุน ที่สอดคล้อง กับภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน
- การศึกษาความเป็นไปได้อด้านเวลา กำหนดการนำระบบมาใช้ และความพร้อมของผู้ใช้ระบบ
- การศึกษาความเป็นไปได้อด้านเทคโนโลยี และอุปกรณ์ที่จะตอบสนองต่อระบบ

ความรับผิดชอบของผู้วิเคราะห์ระบบในช่วงแรกนี้ คือ การเขียนรายงาน การศึกษาความเป็นไปได้อ พร้อมทั้งรายงานการวิเคราะห์ต้นทุน/ผลตอบแทน และแผนการดำเนินงานเสนอต่อผู้บริหารเพื่อพิจารณา

### 2.1.3 ขั้นการพิจารณาความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Requirements stage)

การพิจารณาความต้องการของผู้ใช้ระบบ หรือเรียกว่าขั้นวิเคราะห์ วัตถุประสงค์ของระยะนี้ไม่ใช่การแก้ปัญหาโดยตรง แต่เพื่อพิจารณาว่าจะต้องทำอะไรที่จะแก้ปัญหา สิ่งทีนักวิเคราะห์ระบบต้องทำ คือ การเข้าหาผู้ใช้งานเพื่อหาว่าเขาต้องการอะไร และที่สำคัญคือการทำความเข้าใจระบบ ที่ใช้อยู่เดิม เพื่อจะได้ทราบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น แล้วนำมาใช้ปรับปรุง หรือ พัฒนาระบบใหม่ขึ้น ระหว่างการวิเคราะห์ ผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องทำงานร่วมกับผู้ใช้งาน เพื่อสร้างหุ่นจำลองทางตรรกะของระบบขึ้นซึ่งได้แก่ แผนผังการเดินข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล และวิธีประมวลผล เพื่อนำไปใช้ออกแบบระบบใหม่ต่อไป

### 2.1.4 ขั้นการออกแบบระบบ (System design stage)

การออกแบบระบบ หรือ การพิจารณาเลือกระบบ ในระยะที่ว่านี้ เป็นการหาว่าจะแก้ปัญหา ก้นอย่างไรในลักษณะเค้าโครงกว้าง ๆ นั่นคือ เราจะเปลี่ยนจากหุ่นจำลองทางตรรกะ หรือเปลี่ยนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความต้องการ ที่พิจารณาไว้แล้ว ไปสู่หุ่นที่มีรูปร่าง โดยสร้างทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาหลาย ๆ ทาง ตัวอย่าง เช่น ระบบที่เรากำหนดขึ้นจะใช้คอมพิวเตอร์หรือทำด้วยมือ ถ้าใช้ คอมพิวเตอร์ จะใช้การประมวลผลแบบแบทช์ (batch) หรือ การประมวลผล แบบโต้ตอบ (interactive) จะใช้ระบบการทำงานบน คอมพิวเตอร์เครื่องเดียว หรือ ใช้ระบบเครือข่าย นอกจากนี้เราจะเลือกใช้ ไฟล์ข้อมูลแบบธรรมดา หรือจะใช้ แบบฐานข้อมูล ข้อสำคัญคือ ผู้วิเคราะห์พึงหลีกเลี่ยงการเลือกระบบอย่างลวก ๆ แล้วรีบ ก้าวไปสู่ ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม ทางแก่ คือ ให้ใช้ระเบียบ วิธีการ แบบโครงสร้างเข้าช่วยในการประเมินผลทางเลือก อาจจะต้องใช้เกณฑ์ การศึกษาความเป็นไปได้ช่วยอีกครั้ง เมื่อได้แนวทางที่ดีที่สุดแล้ว ก็จะบันทึกเอาไว้ไปใช้ออกแบบรายละเอียดต่อไป

### 2.1.5 ขั้นตอนการออกแบบรายละเอียด (Detailed design stage)

ในช่วงการออกแบบรายละเอียด ผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบรายงานต่าง ๆ รูปแบบการนำข้อมูลเข้า กำหนดวิธีการ หรือขั้นตอนการประมวลผล สร้างผังการทำงานตามลำดับขั้นของโปรแกรม เขียนผังงาน โปรแกรม หรือคำสั่งจำลอง ให้เพียงพอที่จะนำไปเขียนคำสั่งจริง ๆ ในส่วนของใช้ฮาร์ดแวร์ให้กำหนดความต้องการให้สอดคล้องกับรูปแบบของฝ่ายจัดซื้อ ผู้วิเคราะห์ระบบจะต้องเป็นผู้กำหนดแผนการโดยละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบระบบ และ กำหนดการนำระบบมาใช้ไว้ด้วย

### 2.1.6 ขั้นตอนการนำระบบไปใช้ (Implementation stage)

งานส่วนแรกที่จะต้องทำในขั้นนี้ ได้แก่ การเขียนโปรแกรม และทดสอบโปรแกรม การจัดซื้อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ และทดสอบเครื่อง การจัดเตรียม เอกสารคู่มือ การจัดหาบุคลากร และจัดฝึกอบรม การเตรียมสร้างที่เก็บข้อมูล และการนำข้อมูลเข้าเก็บ เมื่อทุกอย่างเสร็จและตรวจสอบเรียบร้อย ก็จะเป็นการส่งมอบระบบใหม่ ให้แก่ผู้ใช้งานเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติการจริงแทนระบบงานเก่า

### 2.1.7 ขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ (Maintenance stage)

วัตถุประสงค์ของการบำรุงรักษาระบบ ก็คือ การทำให้ระบบทำงานตามหน้าที่ให้เป็นที่ยอมรับตลอดไป บางครั้งข้อผิดพลาดในโปรแกรมจะเล็ดลอดออกมาให้เห็นหรือมีการเปลี่ยนแปลงค่าเฉพาะ เช่น อัตราดอกเบี้ย อัตราภาษี หรือ มีการเปลี่ยนแปลง วิธีการทางตรรกะที่ใช้ในครั้งแรก หรือมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบรายงาน นั้นหมายถึง ต้องมีการปรับปรุงโปรแกรม การเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งของการบำรุงรักษาระบบ รวมทั้งระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนด้วย

หลังการส่งมอบระบบใหม่ให้แก่ผู้ใช้แล้ว ดูเหมือนว่าผู้วิเคราะห์ระบบ จะหมดหน้าที่ในระบบนี้ และควรจะไปเริ่มงานในระบบอื่นได้ แต่ความเป็นจริงผู้วิเคราะห์ระบบยังคงมีบทบาทสำคัญในเรื่องการบำรุงรักษา ยังต้องดูแลแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงส่วนที่จำเป็น อีกทั้งยังต้องคอยให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ติดต่อไป นอกจากนี้ ยังต้องจัดทำประเมินผล การใช้งานเป็นระยะ ๆ จนกระทั่งเกิดปัญหาใหญ่ หรือ ถึงกำหนดที่ควรจะต้องวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง

## 2.2 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นระบบฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจากทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ เป็นรูปแบบที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกจัดเก็บด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) โดยข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางจะแบ่งออกเป็นแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถวได้หลายแถว และจำนวนคอลัมน์ได้หลายคอลัมน์ แถวแต่ละแถวจะสามารถเรียกได้อีกชื่อว่า ระเบียบหรือเรคอร์ด (Record) คอลัมน์แต่ละคอลัมน์สามารถเรียกได้อีกชื่อว่าเขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

นอกจากนี้ตารางแต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกชื่อว่า รีเลชัน (Relation) แถวแต่ละแถวภายในตารางอาจเรียกว่า ทัพเพิล (Tuple) และคอลัมน์อาจถูกเรียกว่า แอททริบิวท์ (Attribute)

## 2.3 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการนอร์มัลไลเซชัน (Normalization)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการนอร์มัลไลเซชัน เป็นทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูลที่ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาคงซ้อนซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวท์ ซึ่งจะจัดทำในระหว่างการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

การที่ต้องมีกระบวนการนอร์มัลไลเซชันเนื่องจากในขั้นตอนการออกแบบเชิงแนวคิดโดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเป็นเครื่องมือในการออกแบบนั้น จะเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระดับเอนทิตีเท่านั้น แต่ไม่สามารถที่จะวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวท์ได้ จึงต้องมีการนอร์มัลไลเซชันเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในระดับแอททริบิวท์เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

กระบวนการนอร์มัลไลเซชันเป็นการดำเนินการอย่างเป็นลำดับ ดังนี้คือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.3.1 1NF (First Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้
1. ค่าของแอทริบิวต์ต่างๆ ในแต่ละทUPLEมีค่าของข้อมูลเป็นค่าเดียวๆ
  2. รีเลชันนั้น ไม่มีข้อมูลที่เป็นกลุ่มซ้ำ
- 2.3.2 2NF (Second Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้
1. รีเลชันนั้นมีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 1
  2. แอทริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์ต้องขึ้นกับคีย์หลักอย่างแท้จริง
- 2.3.3 3NF (Third Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้
1. รีเลชันนั้นมีคุณสมบัติอยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 2
  2. แอทริบิวต์ในรีเลชันนั้นไม่มีการขึ้นต่อกันแบบทรานซิทีฟ (No Transitive Dependency) นั่นคือแอทริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์ในรีเลชันจะต้องไม่เป็นตัวระบุค่า (Determinant) เพื่อระบุค่าของแอทริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์
- 2.3.4 BCNF (Boyce Codd Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้
- ทุกแอทริบิวต์ที่เป็นตัวระบุค่าในรีเลชันนั้นจะต้องเป็นคีย์คู่แข่ง (Candidate Key) หรืออธิบายได้ว่าไม่มีแอทริบิวต์ใดที่ไม่ใช่คีย์ (No Nonkey Attribute) ที่จะระบุค่า (Determine) ของแอทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลัก
- 2.3.5 4NF (Forth Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้
1. รีเลชันนั้นมีคุณสมบัติอยู่ใน BCNF
  2. รีเลชันนั้นจะต้องไม่มีการขึ้นต่อกันแบบเชิงกลุ่ม (No Multi Value Dependency)
- 2.3.6 5NF (Fifth Normal Form) มีคุณสมบัติดังนี้
1. รีเลชันนั้น ไม่มีคุณสมบัติการขึ้นต่อกันแบบจอยน์ (No Join Dependency) หรือ
  2. รีเลชันนั้นต้องมีคุณสมบัติการขึ้นต่อกันแบบจอยน์ (Join Dependency) และ รีเลชันย่อยที่แตกออกมาจะต้องมีคีย์คู่แข่งของรีเลชันเดิมอยู่ด้วยเสมอ

## 2.4 Visual Basic.NET

Visual Basic .NET มีต้นกำเนิดมาจากภาษา BASIC ซึ่งเกิดขึ้นในต้นปี 1960 ที่วิทยาลัย Dartmouth ในสหรัฐอเมริกา โดย John G. Kemeny และ Thomas E. Kurtz ซึ่งการเขียน โปรแกรมใน สมัยนั้นเป็นเรื่องค่อนข้างยากน่าเบื่อ และเสียเวลา ดังนั้นภาษา BASIC จึงถูกออกแบบมาให้ เป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นานนักก็ไปใช้ประโยชน์ ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้ง่ายในการเขียนโปรแกรม เหมาะสำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่เฉพาะแต่นักวิทยาศาสตร์เท่านั้น ซึ่งตรงตามความหมายของชื่อภาษานี้ที่ย่อมาจากคำเต็มว่า Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code และต่อมาในปี 1991 ภาษา BASIC ก็ได้พัฒนามาเป็น Visual Basic โดย บริษัท ไมโครซอฟท์ และได้ผ่านการพัฒนาต่อมามากหลายรุ่นนับตั้งแต่ Visual Basic รุ่นแรกจนมาถึงในรุ่น ปัจจุบันก็ครบรอบสิบปีพอดี โดยในรุ่นปัจจุบันนี้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่อย่างไม่เคยมีมาก่อนถึงขนาดที่ชื่อโครงสร้างทาง ภาษาเลขที่เคียว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้มีมากกว่าเมื่อครั้ง Visual Basic 3 เปลี่ยน มาสู่ Visual Basic 4 มากมายหลายเท่าตัว และในรุ่นนี้แทนที่จะตั้งชื่อเป็น Visual Basic 7 ถัดจากของเดิม กลับตั้งชื่อเป็น Visual Basic .NET

คำว่า .NET มาจากโครงการของทางไมโครซอฟท์ที่ต้องการจะผนวกรวมการพัฒนาแอปพลิเคชันของทาง Desktop และทาง Web เข้าด้วยกัน ซึ่งผลิตภัณฑ์ในอนาคตทั้งหมดของไมโครซอฟท์จะทำงานอยู่บนพื้นฐานของ .NET ทั้งหมด ซึ่งก็คือ .NET นั้นถูกออกแบบมาโดยมีพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตอยู่ในใจ (Highly distributed environment of the Internet) ทำให้อินเทอร์เน็ตเป็นพื้นฐานอยู่ภายในระบบปฏิบัติการ (Operating System) ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากหลาย ๆ สิ่งแต่สิ่งหนึ่งในนั้นมาจากภาษา Java โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของ Java Virtual Machine อาจกล่าวได้ว่า Microsoft .NET หรือเรียกสั้น ๆ ว่า .NET ก็คือแพลตฟอร์ม (สถานะแวดล้อมของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ที่โปรแกรมใช้ในการรัน) ใหม่สำหรับการสร้างแอปพลิเคชันที่มีลักษณะตั้งแต่แบบ standalone (รันบนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว) จนถึงแบบ web-based application และแบบ web service โดย .NET ได้ให้ .NET Framework สำหรับการสร้างแอปพลิเคชันต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วได้อย่างง่ายดายโดยมี Visual Studio .NET เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่สนับสนุน .NET Framework ซึ่งจะมีหลายภาษาให้เลือกใช้ เช่น Visual C++ .NET, C#, Visual Basic .NET ฯลฯ และไม่ว่าเราจะใช้ภาษาตัวไหนสิ่งที่สร้างจะสามารถนำไปใช้ร่วมกันได้ในระหว่างภาษาต่าง ๆ บนแพลตฟอร์ม .NET (Multilanguage environment) โดยก่อนหน้านั้นเพื่อที่จะให้ภาษาต่าง ๆ ของไมโครซอฟท์สามารถทำงานได้บนแพลตฟอร์ม .NET ทางไมโครซอฟท์จึงได้ดำเนินการในสามลักษณะคือสร้างภาษาขึ้นใหม่คือ C# ที่ถูกออกแบบมาตั้งแต่แรก โดยเฉพาะสำหรับ .NET แพลตฟอร์ม ทำการปรับปรุงต่อยอดเพิ่มเติมให้กับในส่วนของ Visual C++ เดิม เพื่อให้เป็น Visual C++ .NET และสุดท้ายตัดสินใจ รื้อ ผ่าตัดโครงสร้างของ Visual Basic เดิมอย่างขนานใหญ่ (breaking backward compatibility) พร้อมกับเสียงบ่นตามมาเป็นจำนวนมากจากผู้ใช้งาน ที่จะต้องมาเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ เพิ่มเติมขึ้นอีก และบางสิ่งที่เคยรู้มาก็ต้องทิ้งไปกับอดีต การที่ทำเช่นนี้ก็เพื่อที่จะถือโอกาสสะสาง ปัญหาต่าง ๆ ที่มีอยู่แต่เดิมในตัวภาษาให้เรียบร้อย (clean up the mess) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

language completely) และเพื่อให้ได้มาซึ่งศักยภาพ ความสามารถต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งถือว่าคุ้มค่า เป็นอย่างมาก สิ่งหนึ่งที่ได้มาจากการเปลี่ยนแปลงนี้ที่สำคัญคือการที่ Visual Basic .NET กลายเป็น object-oriented programming อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติอื่น ๆ เพิ่มเติม จากเดิม เช่น GDI+ (พัฒนามาจาก GDI , Graphics Device Interface), Structured Exception Handling (โครงสร้างในการจัดการ error), Multithreading (สำหรับสร้างแอปพลิเคชันให้ทำงาน หลายอย่างในเวลาเดียวกัน และเป็นอิสระต่อกัน), ให้ Mobile Internet features (เช่น WML 1.1 for WAP, HTML for Pocket PCs and Palm) , การทำงานกับ XML อย่างสมบูรณ์แบบ และ คุณสมบัติอื่น ๆ อีกมากมาย

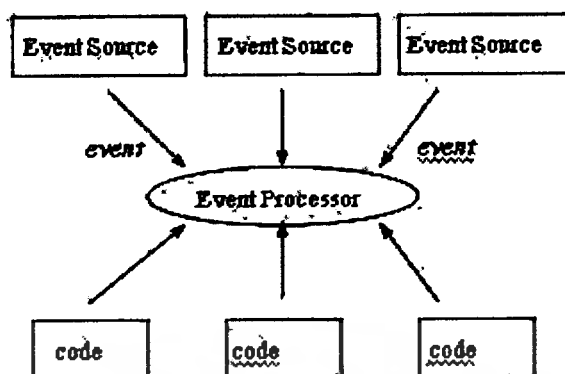
ใน Visual Basic .NET มี Templates ต่าง ๆ ให้เลือกสร้างทั้งหมด 10 ชนิด โดยมี รายละเอียดดังนี้

- 2.4.1 Windows Application ใช้สร้างแอปพลิเคชันที่ติดตั้งและรันบนไมโครซอฟท์ วินโดวส์ ซึ่งโดยทั่วไปจะมียูสเซอร์อินเตอร์เฟซ เช่น เมนู ปุ่มกด ทูลบาร์ เป็นต้น โปรแกรมชนิดนี้มักใช้สร้างแอปพลิเคชันที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางเว็บ
- 2.4.2 Class Library ใช้สำหรับสร้างคลาสในรูปแบบที่เรากำหนดขึ้นเอง (Custom Class) หรือสร้างคลาสใหม่โดยให้เป็นคลาสลูกของคลาสที่มีอยู่เดิมใน .NET library โดยคลาสที่สร้างนี้สามารถนำไปใช้ได้กับโปรแกรมอื่น ๆ ซึ่งทำให้เราไม่ต้อง distribute source code
- 2.4.3 Windows Control Library ใช้สร้างคอนโทรลในรูปแบบที่เราต้องการ (Custom Control) เพื่อนำมาใช้ในโปรแกรมอื่นในกรณีที่คอนโทรล ที่มากับ Tool Box (Common Control เช่น Button Control , Label Control etc.) ไม่สามารถให้ คุณสมบัติที่เราต้องการได้
- 2.4.4 ASP .NET Web Application โดย Web application คือ โปรแกรมที่อยู่ใน Web Server ที่คอยให้บริการสิ่งที่ร้องขอ (request) จากทาง client ผ่านทางบราวเซอร์ ซึ่งจะแสดงผลที่ร้องขอในรูปแบบของ HTML page โดย ASP .NET จะช่วยทำให้การสร้าง web application ง่ายเหมือนดังใน Windows application
- 2.4.5 ASP .NET Web service โดยทั่วไป Web service คล้ายกับ Web application คือ โปรแกรมที่อยู่ใน web server ที่คอยให้บริการสิ่งที่ร้องขอ(request) แต่แทนที่จะให้ค่า HTML page เหมือนใน web application กลับให้ค่าการคำนวณต่าง ๆ หรือ

ข้อมูลที่ต้องการ กล่าวคือ web services ไม่ได้มีจุดประสงค์สำหรับบราวเซอร์และไม่มี User Interface (UI) แต่จะประกอบด้วย reusable software components

- 2.4.6 Web Control Library คล้ายกับใน Window Control Library กล่าวคือเราสามารถสร้าง custom window control เพื่อที่จะใช้งานใน Window Form ได้ในขณะเดียวกันเราก็สามารถที่จะสร้าง custom web control เพื่อที่จะนำมาใช้ได้ ใน Web Form
- 2.4.7 Console Application (Character-based Application) ใช้สำหรับสร้างแอปพลิเคชันที่ไม่มียูสเซอร์อินเทอร์เฟซ (user interface) โดยจะแสดงผลลัพธ์ (output) และป้อนค่า (input) ผ่านทาง Command Prompt window ในรูปของ array of string arguments เช่น แสดงลิสต์ของไฟล์, copy ไฟล์, delete ไฟล์ เป็นต้น
- 2.4.8 Windows Service สำหรับสร้างแอปพลิเคชันที่รันอยู่เบื้องหลัง (Background) ซึ่งสามารถเริ่มทำงาน (Start) ได้โดยอัตโนมัติ
- 2.4.9 Empty Project ใช้สำหรับสร้างโปรเจกต์ที่เริ่มต้นจากโปรเจกต์ที่ว่างเปล่า (blank project) โดยจะไม่มีค่า default ต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดมาให้ล่วงหน้า เช่น code template, class library reference เป็นต้น ทำให้ต้องเขียนโค้ดเองหมด ซึ่งเหมาะสำหรับที่จะใช้ในการแปลงจากโปรเจกต์ที่มีอยู่ (existing project) เป็นอีกโปรเจกต์ที่ต่างชนิดกัน
- 2.4.10 Empty Web เหมือนกับใน Empty Project เพียงแต่จะต่างกันว่า Empty Web จะเกี่ยวข้องกับเว็บ (Web-related)

การเขียนโปรแกรมแบบ Event-driven มีลักษณะคือ จะไม่มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นจนกระทั่งแอปพลิเคชัน ถูกเรียกใช้ เช่น ปุ่มถูกกด เมนูถูกคลิกเลือก เป็นต้น โดยใน Visual Basic .NET จะมี Event Processor คอยดูแลตรวจสอบว่ามีเหตุการณ์เกิดขึ้นหรือไม่ ถ้ามีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น มาจากส่วนไหน ส่วนไหนจะรับ ผิดชอบจัดการเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น (Event Procedure) โดยเราจะต้องเขียนโค้ดต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อ เหตุการณ์ต่าง ๆ ไว้ เช่น เมื่อ ปุ่มถูกกดเราจะต้องเตรียมเขียนโค้ดของเหตุการณ์ไว้ล่วงหน้าสำหรับปุ่มนั้นว่าจะให้มีอะไรเกิดขึ้นหรือทำอะไร อีกตัวอย่าง เช่น ในไมโครซอฟท์เวิร์ดจะไม่มีอะไรเกิดขึ้นจนกระทั่งเรา กดปุ่ม เลือกเมนู หรือ พิมพ์ข้อความ เป็นต้น



- ฟอรัม (form) และ คอนโทรล (control) คือ ออบเจกต์ (object) ชนิดหนึ่ง
- โค้ดต่าง ๆ รวมกันเป็น โปรแกรม ๆ ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อน หรือกลุ่มของโปรแกรม เรียกว่า แอปพลิเคชัน
- Visual Basic .NET ถูกออกแบบมาเพื่อทำให้การสร้างและพัฒนาทางด้านเว็บ (Web development) ง่ายเหมือนกับเมื่อครั้งที่ Visual Basic 1 ทำให้การสร้างและพัฒนาโปรแกรมบนวินโดวส์ทำได้ง่าย
- ในโปรเจกต์ที่สร้างจะประกอบด้วยไฟล์หลายชนิด ได้แก่ Solution file(.SLN) , Project file (.VBProj) , Common VB file (.VB , .ResX , .XSD , .SDL) , Data file (.XML) และ Web file (.AS\*\* , .HTML\*\*)
- โซลูชัน (Solution) คือ กลุ่มของโปรเจกต์ตั้งแต่หนึ่งโปรเจกต์ขึ้นไป โดยเราสามารถสร้างโปรเจกต์ขึ้นใหม่ และนำเข้าไปใส่ในโซลูชันโดยใช้วิธี File > Add Project > New Project ข้อสังเกต โปรเจกต์และโซลูชันจะมีชื่อเหมือนกันถ้าโปรเจกต์ที่สร้างไม่ได้อยู่ในอีกโซลูชันหนึ่ง
- Assembly ใน Visual Basic .NET จะประกอบด้วยไฟล์ DLL หรือ EXE โดยจะมี manifest สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ assembly ซึ่งช่วยแก้ปัญหาความเข้ากันได้ของแต่ละเวอร์ชันใน COM และ กำจัดความจำเป็นของ register component โดยในแต่ละแอปพลิเคชันจะมีหนึ่ง assemble หรือมากกว่าขึ้นไป
- เราสามารถที่จะเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน Manifest ได้โดยใช้ Assembly attribute ในโค้ดของเรา แต่ละ assembly สามารถมีได้เพียงหนึ่ง entry point ได้แก่ DIIMain , WinMain หรือ Main โดยสามารถสร้าง assembly ได้จากเครื่องมือใน Visual Studio .NET หรือใช้ .NET Framework SDK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- CLR ไม่ได้จำกัดการใช้สำหรับ Microsoft language (C# , Visual Basic .NET และ Visual C++ .NET) เท่านั้น ในส่วนของภาษาอื่น (third party language) สามารถที่จะดัดแปลงมาใช้ CLR ได้เช่นกัน เพราะ CLR ถูกออกแบบมาให้สำหรับสนับสนุนหลาย ๆ ภาษา (multiple language) โดยภาษาอื่นจะต้องสร้าง compiler เพื่อที่จะผลิต IL แทนที่จะเป็น native code โดยก่อนหน้านี้เมื่อภาษาหนึ่งจะใช้ component ของอีกภาษาหนึ่งจะต้องทำโดยใช้ COM
- .NETทำให้เราเขียนโค้ดน้อยลง โดยเวลาส่วนใหญ่จะใช้ไปในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เตรียมไว้ให้ใช้งานแทน
- ทุก ๆ ภาษาบน .NET จะสามารถใช้งานร่วมกันได้ เช่น คลาสที่เขียนด้วย Visual Basic .NET จะสามารถสร้างจับคลาจากคลาสที่เขียนด้วย C# ได้ เนื่องจากทุกภาษาบน .NET จะใช้ Common Type System ร่วมกันจึงไม่ต้องมีขั้นตอนการแปลงระหว่างภาษาเกิดขึ้น อีกตัวอย่าง เช่น ใน Visual Basic 6 จะหาค่ารากที่สองโดยใช้ Sqr แต่เมื่อเป็น .NET จะใช้ System.Math.Sqrt ซึ่งภาษาอื่น ๆ บน .NET ก็จะใช้หาค่ารากที่สองโดยใช้ System.Math.Sqrt เช่นกัน
- ภายได้โปรเจกต์จะมีสอง entry ได้แก่ References และ Module
- นอกจากคอมไพล์ได้ IL แล้วยังได้ metadata ซึ่งทั้งสองจะถูกเก็บไว้ในไฟล์ portable executable (PE)
- Garbage collector ตรวจสอบอ็อบเจกต์ที่ไม่ได้ใช้จาก application's root (ทุกแอปพลิเคชันจะมี root)
- Empty Project และ Empty Web Project เหมาะสำหรับการสร้างโปรเจกต์ที่ประกอบด้วยหลาย ๆ โปรเจกต์ โดยเราสามารถที่จะสร้างโปรเจกต์นี้ขึ้น แล้วตั้งชื่อเป็นโซลูชันต่อจากนั้นจึงค่อยนำโปรเจกต์อื่นเข้ามาใส่

## 2.5 Microsoft SQL Server

เป็นโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลในตระกูล Microsoft เน้นใช้งานในระบบเครือข่าย Client / Server โดยเฉพาะ ดังนั้นการใช้งานฐานข้อมูล SQL Server ต้องมีการสร้างระบบเครือข่ายและให้ Sever เป็นฐานข้อมูล ส่วนที่ Clients จะมีเพียงแต่ตัวโปรแกรมเท่านั้น เป็นการประหยัดทรัพยากรหน่วยความจำในเครื่อง Clients และต้องการให้มีศูนย์กลางข้อมูลอยู่เพียงแหล่งเดียวเพื่อการจัดการและควบคุมการเข้าใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรม MS-SQL Server จึงถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาขึ้นภายใต้การใช้ภาษา SQL ที่เป็นสากล ที่สามารถใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลอื่นที่มีโครงสร้างภาษาเดียวกัน เช่น ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นจาก Microsoft Access ก็สามารถใช้งานร่วมกับ SQL Server ได้เลย คำสั่งต่างๆ ที่ใช้ใน SQL Server กับ Access จึงเป็นคำสั่งเดียวกัน และออกแบบให้งานได้ง่ายด้วยหน้าต่าง Windows ที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่คุ้นเคย การใช้งาน SQL Server จะต้องอยู่บนสถาปัตยกรรมโครงสร้างฐานข้อมูลแบบ Client / Server และมีการเชื่อมต่อ (connect) กับฐานข้อมูลทุกครั้งที่มีการใช้งาน

SQL Server 2000 เป็นระบบฐานข้อมูลและโซลูชันการวิเคราะห์ที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งนำเสนอความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพ ด้านการขยายระบบที่เว็บและองค์กรธุรกิจต้องการ ด้วยการรองรับ XML และ HTTP ทำให้การเข้าถึงและการแลกเปลี่ยนข้อมูลนั้นทำได้ง่ายขึ้น ในขณะที่ความสามารถในการวิเคราะห์อันทรงพลังยังช่วยเพิ่มคุณค่าของข้อมูล และด้วยความพร้อมของระบบที่ดีขึ้น ทำให้ความสามารถในการทำงานอย่างต่อเนื่อง ของระบบนั้นสูงขึ้น, จัดการกับงานในแต่ละวันโดยอัตโนมัติได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือด้านการเขียนโปรแกรม และการพัฒนาความเร็วด้านการบริการ ได้ดีขึ้นเช่นกัน โดยใช้ประโยชน์จากการรวมเข้ากับแพลตฟอร์ม .NET ซึ่งเป็นวิธีที่เร็วที่สุดในการรวมเข้ากันกับเว็บเพื่อองค์กรธุรกิจซึ่ง SQL Server 2000 เป็นโครงสร้างหลักของ การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับ แอปพลิเคชันและบริการ ของ Microsoft .NET ที่จะมีขึ้นในอนาคต

การเรียกค้น วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูลผ่านเว็บ ทำให้การผนวกระบบแบ็ก-เอนด์และการโอนถ่ายข้อมูลข้ามไฟร์วอลล์นั้นง่ายขึ้น ด้วยความสามารถในการทำงานของ XML ที่ทรงประสิทธิภาพของ SQL Server 2000 รวมถึงการรองรับมาตรฐานอินเทอร์เน็ตอื่น ๆ อย่างเช่น XPath, XSL และ XSLT

### บทที่ 3

#### ระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานในร้านที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ทราบว่าผู้ใช้งานต้องการระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการดำเนินงานต่างๆ ภายในร้าน เช่น ในเรื่องการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า การจัดเก็บข้อมูลสินค้า ระบบที่ช่วยในการคำนวณกรณีที่ขายสินค้าเงินผ่อน ซึ่งระบบที่ต้องการต้องเป็นระบบที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้อย่างครบถ้วน ถูกต้อง และมีความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ผู้ใช้สามารถให้ระบบทำการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้ สามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานสรุปเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจได้

#### 3.1 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ในการทำงานของระบบในปัจจุบันนั้นทำด้วยมือเป็นหลัก และทำการเก็บข้อมูลลงเพิ่มเอกสาร ซึ่งมีลักษณะการทำงานดังนี้

- 3.1.1 เมื่อลูกค้าทำการเลือกสินค้าและตกลงจะซื้อสินค้าจากทางร้านแล้ว ก็จะมีการเก็บข้อมูลลูกค้าโดยใช้หลักฐาน คือสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและที่อยู่
- 3.1.2 กรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าด้วยเงินสด ลูกค้าทำการเลือกซื้อสินค้า และนำมาให้พนักงานทำการคิดราคารวมทั้งหมดของสินค้า เมื่อลูกค้าทำการจ่ายเงินสดและรับสินค้า พนักงานก็จะเขียนใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้าเพื่อเป็นหลักฐานยืนยันการซื้อสินค้ากับทางร้าน
- 3.1.3 กรณีที่ลูกค้าต้องการซื้อสินค้าแบบผ่อนชำระ พนักงานก็จะต้องทำการเก็บข้อมูลลูกค้า ซึ่งได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ สำเนาบัตรประชาชน สำเนาทะเบียนบ้าน เพื่อเป็นหลักฐานการซื้อสินค้าเงินผ่อน โดยการซื้อแบบเงินผ่อน ลูกค้าจะต้องทำการเลือกเงื่อนไขการชำระเงินว่าต้องการชำระเงินประเภทไหน เช่น ต้องการผ่อนชำระค่าสินค้าเป็นระยะเวลาานเท่าใด เช่น 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน หรือ 12 เดือน เป็นต้น โดยพนักงานจะต้องแจ้งเงื่อนไขของการผ่อนชำระให้ลูกค้าทราบ เช่น เงินคาวนั อัตราดอกเบี้ยต่อเดือน จำนวนวันที่ลูกค้าสามารถจ่ายค่างวดล่าช้าได้ อัตราดอกเบี้ยเมื่อลูกค้าชำระเงินค่างวดเกินจากวันที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นพนักงานจึงทำการคำนวณค่างวดที่ลูกค้าต้องทำการผ่อนชำระในแต่ละเดือน และแจ้งให้ลูกค้าทราบ ซึ่งในกรณีที่ลูกค้าใหม่ ทางร้านก็จะทำการเก็บเอกสารใหม่ของลูกค้า แต่ถ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1.4 เป็นลูกค้าเก่าที่เคยมาซื้อของกับทางร้านแล้ว พนักงานก็จะทำการค้นหาเอกสารลูกค้าที่มีอยู่ เพื่อนำมาเก็บข้อมูลการซื้อสินค้าของลูกค้า
- 3.1.5 การสั่งซื้อสินค้าเข้ามาเพิ่มในร้านจะสั่งซื้อเมื่อปริมาณสินค้าในคลังสินค้านั้นหมด โดยพนักงานจะต้องทำการตรวจสอบจำนวนสินค้าด้วยตัวเอง และทำการตรวจสอบด้วยว่าสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อนั้นจะต้องทำการส่งกับตัวแทนจำหน่ายรายใด และต้องทำการติดต่อกับใครในการสั่งซื้อ พร้อมทั้งสั่งซื้อสินค้า และทำการออกไปสั่งซื้อสินค้าซึ่งจะต้องตรวจสอบต้นทุนเดิมของสินค้าชนิดนั้นจากบัญชีสินค้า ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนสินค้า พนักงานจะต้องเข้าไปแก้ไขราคาต้นทุนเดิมให้เป็นราคาของต้นทุนสินค้าใหม่ ซึ่งราคาต้นทุนสินค้าบางชนิดอาจมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ทำให้ต้องคอยเข้าไปแก้ไขราคาต้นทุนสินค้าบ่อยๆ ด้วยเช่นกัน
- 3.1.6 ในการรับชำระค่างวด เมื่อลูกค้าต้องการชำระค่างวด พนักงานก็ต้องตรวจสอบว่าลูกค้าต้องการชำระค่างวดสินค้า ของรายการใด โดยพนักงานต้องทำการตรวจสอบวันที่ลูกค้าชำระค่างวดว่าเกินจากวันที่ทางร้านกำหนดไว้หรือไม่ โดยตรวจสอบเงื่อนไขการผ่อนชำระจากเอกสารที่ลูกค้าทำไว้ในวันที่ซื้อสินค้าถ้าลูกค้าทำการชำระค่างวดเกินจากวันที่ทางร้านกำหนด พนักงานก็จะทำการคำนวณดอกเบี้ยล่าช้าที่ลูกค้าต้องจ่ายเพิ่ม และพนักงานจะต้องทำการรวมเงินทั้งหมดที่ลูกค้าต้องทำการชำระในงวดนั้น และคอยตรวจสอบด้วยว่าลูกค้าทำการชำระเงินค่างวดครบหรือยัง
- 3.1.7 ในการรับสินค้า พนักงานต้องทำการตรวจสอบว่าสินค้าที่นำมาส่งให้ นั้นมีความถูกต้อง ตรงกับรายการสินค้าที่ได้เคยส่งไปหรือไม่ โดยต้องไปตรวจสอบบัญชีจากนั้นจึงทำการเพิ่มรายการสินค้าที่ส่งเข้ามา
- 3.1.8 ในการจ่ายเงินค่าสินค้า พนักงานต้องทำการตรวจสอบรายการสั่งซื้อสินค้าเข้ามา และเมื่อทางร้านยังไม่ได้จ่ายค่าสินค้า ก็จะต้องทำการจ่ายเงินค่าสินค้าของรายการสั่งซื้อสินค้านั้น โดยทำการบันทึกลงในบัญชีว่าได้จ่ายค่าสินค้าแล้ว โดยทำการบันทึกเลขที่เช็คธนาคาร ที่ได้จ่ายออกไป
- 3.1.9 ต้องมีการจ้างพนักงานหลายคนในการทำงาน

### 3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

- 3.2.1 ความยุ่งยากในการตรวจสอบรายการสินค้าและจำนวนที่ขายไป ให้ตรงกับยอดที่เหลืออยู่ในคลังสินค้าและการตรวจสอบจำนวนสินค้าที่จะต้องสั่งซื้อเข้ามาเพิ่ม ซึ่งต้องใช้คนเข้าไปตรวจสอบ ทำให้เสียเวลา และก่อให้เกิดความผิดพลาดได้
- 3.2.2 ในกรณีที่ลูกค้าเลือกการชำระค่าสินค้าแบบผ่อนชำระ ซึ่งในกรณีที่ลูกค้าจ่ายค่างวดล่าช้า พนักงานก็จะต้องเสียเวลาในการคำนวณจำนวนเงินที่ลูกค้าจะต้องจ่ายค่าปรับ ซึ่งการคำนวณด้วยมืออาจจะเกิดความผิดพลาดขึ้นได้ และต้องทำการตรวจสอบด้วยว่ารายการสินค้าที่ลูกค้าชำระนี้ ได้จ่ายครบทุกงวดแล้วหรือยัง ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความสับสนระหว่างทางร้านกับลูกค้า เช่น ลูกค้าจำไม่ได้ว่าจ่ายเงินครบแล้วหรือยัง หรือ ในกรณีที่พนักงานลืมบันทึกการจ่ายเงินของลูกค้า ก็อาจจะก่อให้เกิดปัญหาได้
- 3.2.3 ปัญหาในการชำระเงินค่าสินค้า เช่น จะต้องคอยเข้าไปตรวจสอบรายการสั่งซื้อที่ส่งเข้ามาได้ทำการชำระเงินไปหรือยัง และต้องทำการชำระเป็นเงินเท่าใด รายการที่สั่งซื้อเข้ามาของยอดนั้นมีอะไรบ้าง ซึ่งทำให้เสียเวลาในการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ
- 3.2.4 ความยุ่งยากในการค้นหาเอกสาร เพื่อทำรายการต่าง ๆ เช่น ในกรณีที่ลูกค้าเก่าและต้องการเข้ามาซื้อสินค้าเงินผ่อนเพิ่ม รวมไปถึงการค้นหาข้อมูลลูกค้าในกรณีที่ลูกค้าต้องการเข้ามาแก้ไขข้อมูลลูกค้าใหม่ เช่น เปลี่ยนที่อยู่ หรือเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น หรือถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลสินค้า เช่น มีการเปลี่ยนแปลงราคาต้นทุนและราคาขายของสินค้า ถ้าเอกสารมีเป็นจำนวนมากก็ต้องเสียเวลานานในการค้นหาข้อมูล
- 3.2.5 ในเรื่องของความปลอดภัยของเอกสาร อาจมีการแอบแก้ไขข้อมูลจากบุคคลซึ่งไม่ได้รับอนุญาต
- 3.2.6 ความล่าช้าในการจัดทำรายงาน เช่น รายงานลูกค้าที่ค้างชำระอยู่ รายงานสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ ในกรณีที่สินค้านั้นหมด หรือใกล้หมดจากสต็อกสินค้า รายงานรายได้จากการขายเงินสด รายงานรายได้จากการขายเงินผ่อน รายงานสินค้าที่ขายดี เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารงานของร้าน เนื่องจากมีข้อมูลอยู่ปริมาณมาก ดังนั้นการทำรายงานก็ทำให้เกิดความล่าช้าไปด้ว
- 3.2.7 ปัญหาในเรื่องการสูญหายของเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### วิเคราะห์ระบบงานใหม่

#### 4.1 ความต้องการระบบงานใหม่

โครงการนี้ ทางร้านได้มีการจัดจำหน่ายสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น ทีวี เครื่องเสียง เครื่องเล่นดีวีดี ซึ่งลูกค้าสามารถทำการซื้อสินค้าโดยทำการเลือกสินค้า แล้วทำการชำระเงิน ซึ่งในการซื้อสินค้านั้นลูกค้าสามารถซื้อได้ทั้งเงินสด และเงินผ่อน ซึ่งในการซื้อสินค้าแบบเงินผ่อนนั้นลูกค้าสามารถเลือกระยะเวลาในการผ่อนชำระค่าสินค้าได้ เช่น ลูกค้าอาจเลือกเงื่อนไขการชำระเงินเป็นแบบ 3 เดือน 6 เดือน หรือ 12 เดือนก็ได้ สำหรับสินค้าบางชนิด

ในการชำระค่างวดสินค้า คือ ในระหว่างการผ่อนชำระ ลูกค้าสามารถชำระค่างวดสินค้าล่าช้าได้ไม่เกินจำนวนวันที่บริษัทกำหนด ซึ่งในกรณีที่ลูกค้ามีการชำระค่างวดสินค้าล่าช้า ก็จะมีการคิดอัตราดอกเบี้ยล่าช้าด้วย

จากการวิเคราะห์ระบบงาน สิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบประกอบด้วยระบบงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 4.1.1 ระบบลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อป้องกันผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานระบบ
- 4.1.2 ระบบงานที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้า ประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้
  - การสั่งซื้อสินค้า โดยดูจากรายงานสินค้าที่หมดหรืออยู่ต่ำกว่าจุดที่ต้องสั่งซื้อ จากนั้นจึงทำการสั่งซื้อสินค้านั้น โดยทำการเลือกจากตัวแทนจำหน่ายก่อน โดยระบบจะทำการแสดงรายชื่อสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อจากตัวแทนจำหน่ายนั้น เมื่อเลือกสินค้าเสร็จ พร้อมทั้งคำนวณราคารวมทั้งหมดของรายการสั่งซื้อรายการนั้น แล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อสินค้านั้นลงในฐานข้อมูล และในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนของสินค้า ระบบก็จะทำการบันทึกข้อมูลของต้นทุนสินค้าใหม่ ลงในฐานข้อมูลด้วยเช่นกัน
  - การรับสินค้า การตรวจสอบสินค้าที่มาส่งตรงกับรายการที่สั่งซื้อไป โดยระบบจะทำการแสดงรายการรหัสใบสั่งซื้อสินค้าที่ได้ทำการส่งไป เมื่อเลือกรหัสสินค้าที่ต้องการแล้ว ระบบจะทำการแสดงรายละเอียดของใบสั่งซื้อรายการนั้น ว่ามีสินค้าอะไรบ้าง เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบด้วยว่าได้รับ

- สินค้าถูกต้องกับรายการสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อไป เมื่อได้รับสินค้าครบแล้ว ระบบจะทำการอัปเดตในส่วนของคลังสินค้า และทำการการเปลี่ยนสถานะการรับสินค้าว่าได้รับสินค้าเรียบร้อยแล้ว
- การจ่ายค่าสินค้า จะทำการจ่ายตามราคาของใบสั่งซื้อแต่ละใบ โดยระบบจะทำการแสดงข้อมูลรหัสใบสั่งซื้อสินค้าที่ยังไม่ได้ชำระเงิน พร้อมกับรายละเอียดวันครบกำหนดชำระเงิน เมื่อทำการเลือกรหัสใบสั่งซื้อสินค้า ระบบจะแสดงจำนวนเงินที่ต้องชำระของใบสั่งซื้อสินค้านั้น และเมื่อทำการชำระเงิน ระบบจะบันทึกข้อมูลหมายเลขของเช็คที่ได้ทำการจ่ายไป พร้อมทั้งเปลี่ยนสถานะการชำระเงินเป็นชำระเงินเรียบร้อยแล้ว และทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

#### 4.1.3 ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้า ประกอบด้วยงานต่างๆ ดังนี้

- การขายสินค้าเงินสด โดยลูกค้าเก่าสามารถทำการซื้อสินค้าเงินสดได้ทันที แต่ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ จะต้องทำการเพิ่มข้อมูลลูกค้าก่อนจึงจะสามารถทำการซื้อสินค้ากับทางร้านได้ ซึ่งเมื่อลูกค้าทำการซื้อสินค้า และทำการชำระเงินเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า เพื่อเป็นหลักฐานการซื้อสินค้ากับทางร้าน และทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
- การขายสินค้าเงินผ่อน โดยลูกค้าเก่าสามารถทำการซื้อสินค้าเงินสดได้ทันที แต่ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ จะต้องทำการเพิ่มข้อมูลลูกค้าก่อนจึงจะสามารถทำการซื้อสินค้ากับทางร้านได้ ซึ่งในการซื้อเงินผ่อน ลูกค้าทำการเลือกเงื่อนไขการผ่อนชำระที่ทางร้านได้กำหนด ได้แก่ เงินค่างวด อัตราคอกเบี้ยต่อเดือน จำนวนวันที่สามารถชำระล่าช้าได้โดยไม่เสียคอกเบี้ย อัตราคอกเบี้ยในกรณีที่ลูกค้าชำระเงินค่างวดล่าช้า ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ เช่น 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน หรือ 12 เดือน เป็นต้น โดยระบบจะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ให้ลูกค้าดู เช่น ลูกค้าต้องการผ่อนชำระค่าสินค้าชนิดหนึ่งเป็นเวลา 3 เดือน ระบบก็จะแสดงข้อมูลรายละเอียดของการชำระเงินค่างวดของสินค้าให้ลูกค้าดู เช่น ค่างวดต่อเดือน จำนวนเงินค่างวดที่ต้องจ่าย เป็นต้น
- การรับชำระค่างวด เมื่อลูกค้าต้องการเข้ามาชำระเงินค่างวดของสินค้าที่ลูกค้าได้ทำการซื้อไปแล้ว โดยทำการกรอกชื่อ นามสกุลของลูกค้า แล้วระบบจะทำการแสดงข้อมูลของรายการซื้อสินค้าเงินผ่อนที่ลูกค้าคนนั้นได้ทำการซื้อไปว่ามีอะไรบ้าง และทำการเลือกรหัสรายการซื้อเงินผ่อน จากนั้นระบบจะแสดง

ข้อมูลของจำนวนเงินค่างวดที่ถูกค้าต้องจ่าย ซึ่งถ้ามีการชำระเงินเกินจากวันที่กำหนดก็จะมีการคิดดอกเบี้ยการจ่ายเงินล่าช้าด้วย และระบบจะมีการแสดงรายละเอียดข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าในแต่ละงวดด้วยว่าได้ทำการชำระเงินไปเมื่อวันที่เท่าไร จำนวนดอกเบี้ยที่ชำระล่าช้าของแต่ละงวด จำนวนเงินที่ชำระสุทธิในแต่ละงวด เพื่อให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบได้ ซึ่งเมื่อลูกค้าได้ทำการชำระเงินครบทุกงวดแล้ว ระบบจะเปลี่ยนสถานะการชำระเงินครบเรียบร้อย และทำการบันทึกข้อมูลการรับชำระเงินลงในฐานข้อมูล

#### 4.1.3 ระบบงานที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลต่างๆ ประกอบด้วย งานต่างๆ ดังนี้

- การแก้ไขข้อมูลลูกค้า เช่น มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของลูกค้า ได้แก่ ชื่อ นามสกุล หรือ ที่อยู่
- การเพิ่มข้อมูลตัวแทนจำหน่าย เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลของตัวแทนจำหน่ายเข้ามา ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลตัวแทนจำหน่าย พร้อมบันทึกข้อมูลตัวแทนจำหน่ายลงในฐานข้อมูล
- การแก้ไขข้อมูลตัวแทนจำหน่าย เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลของตัวแทนจำหน่าย ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลตัวแทนจำหน่ายที่แก้ไขแล้ว
- การยกเลิกการสั่งซื้อสินค้า โดยทำการยกเลิกรายการสั่งซื้อที่ส่งไป โดยระบบจะแสดงข้อมูลรหัสใบสั่งซื้อ ซึ่งเมื่อเลือกรหัสใบสั่งซื้อ ระบบจะทำการแสดงข้อมูลของใบสั่งซื้อใบนั้น และเมื่อทำการยกเลิกใบสั่งซื้อนั้น ก็จะมีการบันทึกข้อมูลการยกเลิกลงในฐานข้อมูล
- การเพิ่มข้อมูลสินค้า เมื่อมีการเพิ่มข้อมูลของสินค้าใหม่เข้ามา ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลสินค้า พร้อมบันทึกข้อมูลสินค้าลงในฐานข้อมูล
- การแก้ไขข้อมูลสินค้า เช่น มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของสินค้า ได้แก่ ราคา ต้นทุน ราคาขาย หรือรายละเอียดของสินค้า และระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
- การกำหนดเงื่อนไขการผ่อนชำระ โดยทำการเลือกสินค้า และทำการกำหนดเงื่อนไขของสินค้า เช่น ระยะเวลาการผ่อนชำระ เช่น 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน หรือ 12 เดือน กำหนดอัตราดอกเบี้ยต่อเดือน, กำหนดจำนวนวันที่สามารถชำระเงินล่าช้าได้ , กำหนดเงินค่างวด และกำหนดอัตราดอกเบี้ยในกรณีทำการชำระเงินค่างวดล่าช้าเกินจากวันที่กำหนด โดยระบบจะทำการคำนวณเงินค่างวดตามเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งสินค้า 1 ชิ้น สามารถกำหนดเงื่อนไขการผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

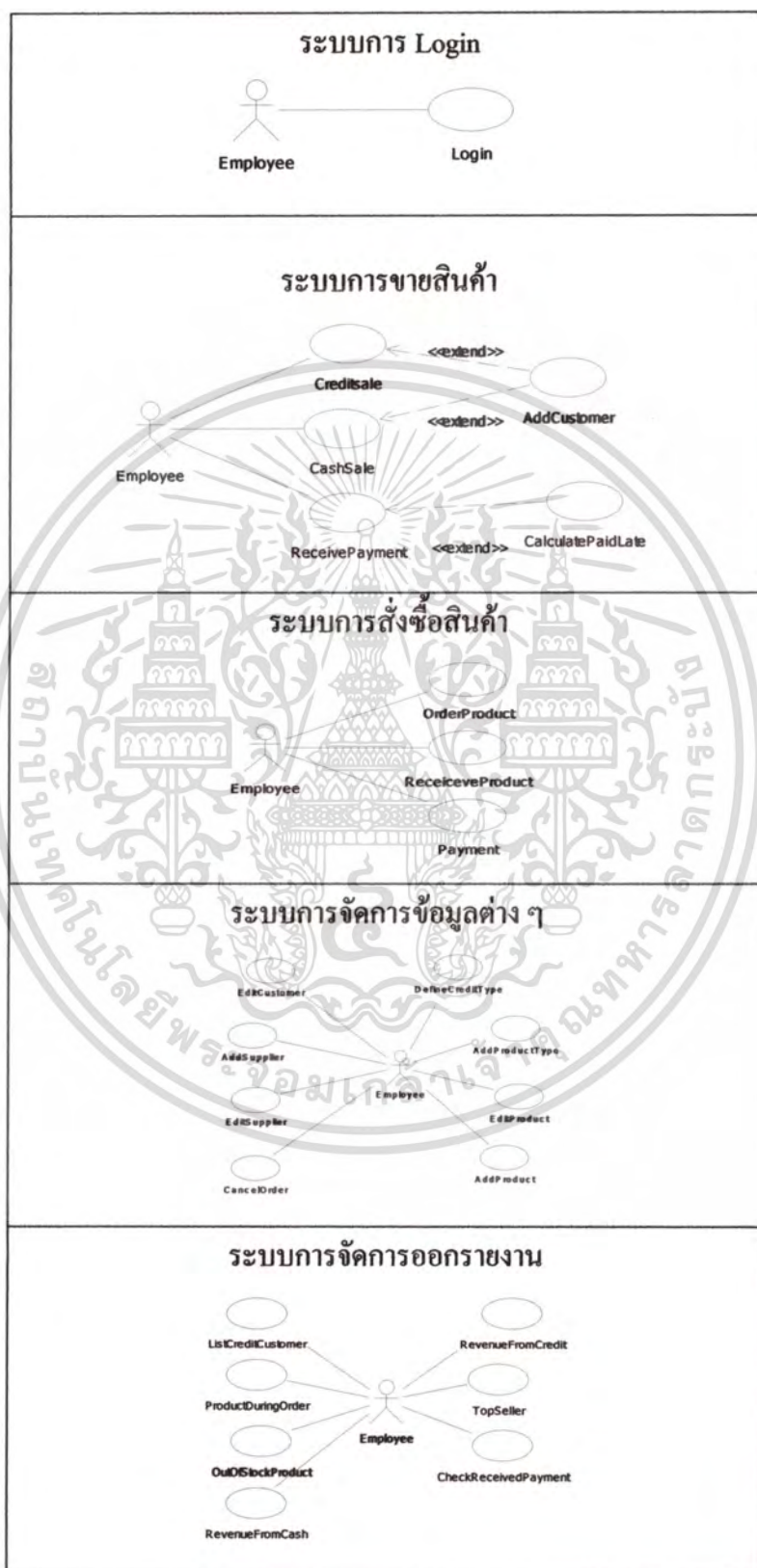
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชำระได้มากกว่า 1 รายการ เช่น สินค้า A สามารถกำหนดอัตราการผ่อนชำระ เป็น 3 เดือน 6 เดือน หรือ 12 เดือน เป็นต้น

4.1.4 ระบบงานย่อยที่เกี่ยวข้องกับการออกรายงานต่างๆ ประกอบด้วยรายงานต่างๆ ดังนี้

- รายงานลูกค้าที่ค้างชำระ
- รายงานสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ
- รายงานสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ
- รายงานรายได้จากการขายเงินสด
- รายงานรายได้จากการขายเงินผ่อน
- รายงานสินค้าขายดี
- รายงานประวัติการชำระเงินของลูกค้า

4.2 Use Case Diagram ของระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า สามารถแบ่งเป็นระบบงานย่อยได้ดังนี้



รูปที่ 4.1 Use Case Diagram ของระบบการจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Use Case โค้ดแกรม ของระบบร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้าประกอบด้วยระบบ ประกอบด้วยระบบย่อยในการทำงานหลัก 5 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ระบบการ Login ระบบการสั่งซื้อสินค้า ระบบการขายสินค้า ระบบการจัดการข้อมูลต่างๆ และ ระบบจัดการออกรายงาน โดยระบบการสั่งซื้อสินค้าประกอบด้วย ยูสเคสการ OrderProduct ทำหน้าที่ในการสั่งซื้อสินค้า ยูสเคส ReceiveProduct ทำหน้าที่ในการรับสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อไป และยูสเคสการ Payment ทำหน้าที่ในการจ่ายค่าสินค้าที่ได้ทำการสั่งซื้อ ระบบการขายสินค้า ประกอบด้วยยูสเคส Cash Sale ทำหน้าที่ในการขายสินค้าเงินสดให้กับลูกค้า ยูสเคส CreditSale ทำหน้าที่ในการขายสินค้าแบบเงินผ่อนให้กับลูกค้า ยูสเคส AddCustomer ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลลูกค้าในกรณีที่เป็นลูกค้าใหม่ ยูสเคส ReceivePayment ทำหน้าที่ในการรับชำระเงินค่างวดให้กับลูกค้า และ ยูสเคส CalculatePaidLate ทำหน้าที่ในการคำนวณเงินในกรณีที่ลูกค้าทำการชำระเงินล่าช้า ระบบการจัดการข้อมูลประกอบด้วย ยูสเคส EditCustomer ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลลูกค้า ยูสเคส AddSupplier ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ยูสเคส EditSupplier ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ยูสเคส CancelOrder ทำหน้าที่ในการยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า ยูสเคส DefineCreditType ทำหน้าที่ในการกำหนดอัตราการผ่อนชำระเงินของสินค้า ยูสเคส AddProductType ทำหน้าที่ในการเพิ่มประเภทสินค้า ยูสเคส EditProduct ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลสินค้า และยูสเคส AddProduct ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลสินค้าที่เพิ่มเข้ามาใหม่ ระบบจัดการออกรายงานประกอบด้วยยูสเคส ListCreditCustomer ทำหน้าที่ในการออกรายงานรายชื่อลูกค้าค้างชำระ ยูสเคส ProductDuringOrder ทำหน้าที่ในการออกรายงานรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ ยูสเคส OutOfStockProduct ทำหน้าที่ในการออกรายงานสินค้าที่มีอยู่ต่ำกว่าจะที่กำหนด และต้องทำการสั่งซื้อ ยูสเคส RevenueFromCash ทำหน้าที่ในการออกรายงานรายได้จากการขายสินค้าเงินสด ยูสเคส RevenueFromCredit ทำหน้าที่ในการออกรายงานรายได้จากการขายเงินผ่อน ยูสเคส TopSeller ทำหน้าที่ในการออกรายงานสินค้าขายดี ยูสเคส CheckReceivePayment ทำหน้าที่ในการรายงานการตรวจสอบสินค้าที่ได้ทำการชำระครบแล้ว และ ระบบการ Login ทำหน้าที่ในการป้องกันผู้ไม่มีสิทธิ์เข้ามาทำการใช้ระบบ

#### 4.2.1 Use Case Diagram ของระบบลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ



#### รูปที่ 4.2 Use Case Diagram ของระบบการลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ

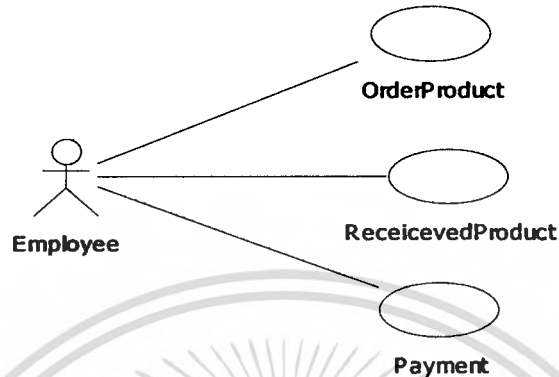
4.2.1.1 Use case Login ผู้ใช้งานระบบต้องทำการ Login ก่อนที่จะเข้าใช้ระบบทุกครั้ง เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่มีสิทธิ์ เข้ามาใช้งานระบบ

##### ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Use Case Login

Use Case	Login
วัตถุประสงค์	เป็นบริการเพื่อให้ user เข้ามาใช้ระบบ
Preconditions	-
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User กรอก username ที่ใช้กับระบบ</li> <li>2. User กรอก Password เพื่อเข้าระบบ</li> <li>3. ทำการตรวจสอบข้อมูลว่ามีสิทธิ์เข้าใช้ระบบหรือไม่</li> <li>4. ข้อมูลถูกต้อง User สามารถเข้าใช้ระบบได้</li> </ol>
Alternative Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User กรอก username ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> <li>2. User กรอก Password ไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> <li>3. User กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> </ol>
Postconditions	User สามารถใช้ระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 Use Case Diagram ระบบงานที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 4.3 Use Case Diagram ของระบบงานที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้า

Use Case Diagram ของ ระบบงานที่เกี่ยวกับการสั่งซื้อสินค้า มี 3 Use Cases ได้แก่

##### 4.2.2.1 Use case OrderProduct ทำหน้าที่ในการสั่งซื้อสินค้า

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคส OrderProduct

Use Case	Order Product
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการสั่งซื้อสินค้า
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกเมนูสั่งซื้อสินค้า</li> <li>2. Employee ทำการเลือกบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า</li> <li>3. ระบบจะแสดงรายละเอียดของสินค้า</li> <li>4. Employee ทำการเลือกสินค้า และจำนวนสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ</li> <li>5. ระบบทำการคำนวณราคาทั้งหมดของสินค้า</li> <li>6. Employee ทำการ Confirm การสั่งซื้อสินค้า</li> <li>7. ระบบทำการพิมพ์ใบสั่งซื้อ</li> </ol>

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Alternative Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> <li>2. Employee ไม่ได้ทำการ Confirm ใบสั่งซื้อ ระบบจะไม่บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบทำการสั่งซื้อสินค้าเสร็จสมบูรณ์</li> <li>2. ระบบทำการบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

## 4.2.2.2 Use case ReceiveProduct การตรวจรับสินค้าจากบริษัทตัวแทนจำหน่าย

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคส ReceiveProduct

Use Case	ReceiveProduct
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการรับสินค้า
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว</li> <li>2. ระบบได้มีการสั่งซื้อสินค้าแล้ว</li> </ol>
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User ทำการเลือกเมนูรับสินค้า</li> <li>2. User ทำการกรอกรหัสใบสั่งซื้อสินค้า</li> <li>3. ระบบทำการแสดงรายละเอียดสินค้าที่สั่งซื้อ</li> <li>4. Employee ทำการ Confirm การรับสินค้า</li> <li>5. ระบบทำการเก็บข้อมูลการรับสินค้าลงในฐานข้อมูล</li> <li>6. ระบบทำการเก็บอ็อปเคทจำนวนสินค้าในฐานข้อมูล</li> <li>7. ระบบทำการเปลี่ยนสถานะการรับสินค้า</li> </ol>
Alternative Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User ทำการกรอกรหัสใบสั่งซื้อสินค้าผิด ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> <li>2. Employee ไม่ได้ทำการ Confirm การรับสินค้า ระบบจะไม่ทำการบันทึกข้อมูลใดๆ ลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบทำการบันทึกข้อมูลการรับสินค้าที่สั่งซื้อลงในฐานข้อมูล</li> <li>2. ระบบทำการเก็บอ็อปเคทจำนวนสินค้าในฐานข้อมูล</li> </ol>

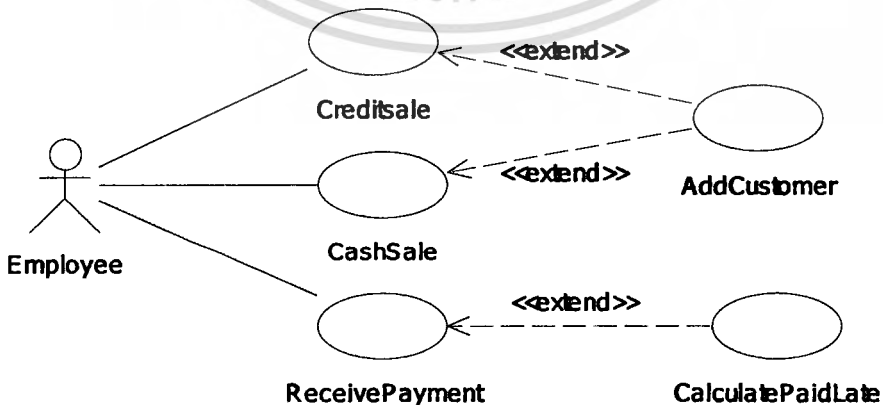
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.3 Use case Payment ทำหน้าที่ในการชำระเงินค่าสินค้าที่สั่งซื้อเข้ามา

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคส Payment

Use Case	Payment
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการชำระเงินค่าสินค้าที่สั่งซื้อเข้ามา
Preconditions	1. Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว 2. Employee เลือกเมนูจ่ายค่าสินค้า
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	1. Employee ทำการเลือกเมนูจ่ายค่าสินค้า 2. Employee ทำการกรอกรหัสใบสั่งซื้อ 3. ระบบจะแสดงรายละเอียดใบสั่งซื้อ 4. Employee Confirm การจ่ายเงิน 5. ระบบทำการบันทึกข้อมูลการจ่ายเงินลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	1. Employee ทำการกรอกใบสั่งซื้อผิด ระบบจะแสดงข้อความเตือน 2. Employee ไม่ได้ทำการ Confirm การจ่ายเงิน ระบบจะไม่มีการบันทึกข้อมูลใดๆ ลงในฐานข้อมูล
Postconditions	ระบบทำบันทึกการจ่ายเงินค่าสินค้านลงในฐานข้อมูล

4.2.3 Use Case Diagram ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้า



รูปที่ 4.4 Use Case Diagram ของระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้าเงินสดและเงินผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Use Case Diagramของ ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการขายสินค้า มี 5 Use Cases ได้แก่

4.2.3.1 Use case CashSale ทำหน้าที่ในการขายสินค้าเงินสดให้กับลูกค้า และทำการบันทึกข้อมูลการขายสินค้าเงินสด

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของ ยูสเคส Cash Sale

Use Case	CashSale
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการซื้อขายเงินสด
Preconditions	1. User ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว 2. ลูกค้ามีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	1. user ทำการเลือกเมนูขายเงินสด 2. ในกรณีที่ป้อนลูกค้าเก่า User ทำการกรอกรหัสลูกค้า ระบบจะแสดงข้อมูลของลูกค้า 3. ทำการกรอกรายละเอียดสินค้าที่ลูกค้าทำการซื้อ เช่น รหัสสินค้า จำนวนที่ต้องการซื้อ 4. ระบบทำการรวมจำนวนเงินทั้งหมดที่ลูกค้าซื้อ 5. ระบบทำการ Confirm การซื้อสินค้า 6. บันทึกข้อมูลการขายเงินสดลงในฐานข้อมูล 7. ระบบทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า
Alternative Flows	1. user ทำการกรอกข้อมูล ไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความเตือน 2. User ไม่ได้ทำการ Confirm การซื้อสินค้า จะไม่มีการบันทึกการขายสินค้าเงินสดลงในฐานข้อมูล
Postconditions	1. ทำการบันทึกการขายสินค้าเงินสดลงในฐานข้อมูล 2. ระบบพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า

4.2.3.2 Use case CreditSale ทำหน้าที่ในการขายสินค้าเงินผ่อนให้กับลูกค้า และทำการบันทึกข้อมูลการขายสินค้าเงินผ่อน

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของ ยูสเคส CreditSale

Use Case	CreditSale
วัตถุประสงค์	เป็นบริการในการซื้อผ่อน
Preconditions	1. User ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว 2. ลูกค้ามีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	user ทำการเลือกเมนูขายเงินผ่อน
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. user ทำการเลือกเมนูขายเงินผ่อน</li> <li>2. User ทำการกรอกรหัสลูกค้า ระบบจะแสดงรายละเอียดลูกค้า</li> <li>3. User ทำการกรอกรหัสสินค้าที่ลูกค้าต้องการซื้อ</li> <li>4. ระบบแสดงรายละเอียดสินค้า พร้อมทั้งเงื่อนไขการผ่อนชำระ และรายละเอียดการผ่อนชำระ</li> <li>5. User ทำการเลือกเงื่อนไขการผ่อนชำระที่ลูกค้าต้องการ</li> <li>6. ระบบทำการ Confirm การซื้อสินค้าเงินผ่อนของลูกค้า</li> <li>7. ระบบทำการเก็บข้อมูลการซื้อสินค้าเงินผ่อนลงในฐานข้อมูล</li> <li>8. ระบบทำการพิมพ์หลักฐานการซื้อสินค้าเงินผ่อนให้กับลูกค้า</li> </ol>
Alternative Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> <li>2. User ไม่ได้ทำการ Confirm การซื้อสินค้าเงินผ่อน ระบบจะไม่ทำการบันทึกข้อมูลการขายเงินผ่อนลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำการบันทึกการขายสินค้าเงินผ่อนลงในฐานข้อมูล</li> <li>2. ระบบทำการพิมพ์ใบซื้อสินค้าเงินผ่อนให้กับลูกค้า</li> </ol>

#### 4.2.3.3 Use case AddCustomer ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลของลูกค้าในกรณีที่เพิ่มลูกค้าใหม่

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคส AddCustomer

Use Case	AddCustomer
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Preconditions	1. User ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว 2. ลูกค้ายัง ไม่มีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูล
Actor ที่เกี่ยวข้อง	-
Basic Flows	1. Employee ทำการกรอกข้อมูลลูกค้า 2. ระบบทำการเก็บข้อมูลลูกค้าลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	1. Employee ทำการกรอกข้อมูล ไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าลงในฐานข้อมูล

4.2.3.4 Use case CalculateForPaidLate ทำหน้าที่ในการคำนวณอัตราดอกเบี้ยในกรณีที่มีการชำระค่างวดสินค้าเกินจากวันที่กำหนด

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคส CalculateForPaidLate

Use Case	CalculateForPaidLate
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการคำนวณอัตราดอกเบี้ยในกรณีที่มีการชำระค่างวดสินค้าเกินจากวันที่กำหนด
Preconditions	1. Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว 2. ระบบตรวจสอบได้ว่าการชำระเงินค่างวด เลขจากวันที่ระบบกำหนดไว้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่มีการคำนวณดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายเพิ่ม
Actor ที่เกี่ยวข้อง	-
Basic Flows	1. ระบบทำการคำนวณจำนวนวันที่เกินจากวันครบกำหนดชำระค่างวด 2. ระบบทำการคำนวณเงินที่ต้องจ่ายเพิ่ม
Postconditions	ระบบทำการคำนวณดอกเบี้ยที่ต้องชำระเพิ่ม

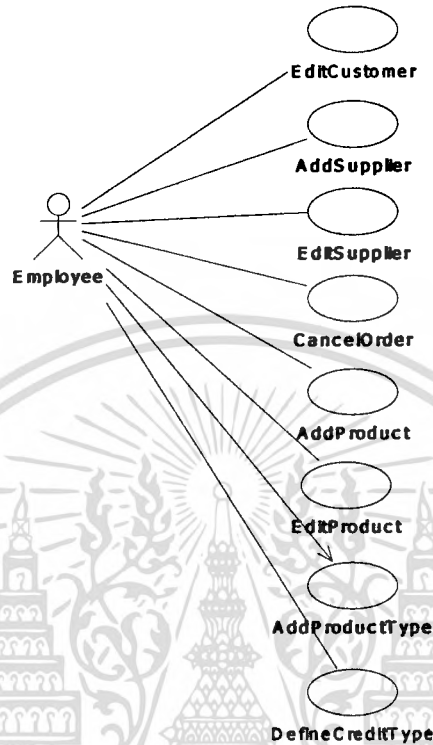
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.3.5 Use case ReceivePayment ทำหน้าที่ในการรับชำระค่างวดสินค้า

**ตารางที่ 4.9** รายละเอียดของยูสเคส ReceivePayment

Use Case	Receive Payment
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการรับชำระค่างวดสินค้า
Preconditions	1. Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว 2. ลูกค้านี้ได้เคยมีการซื้อสินค้าเงินผ่อน และยังมีชำระเงิน ไม่หมด
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	1. Employee ทำการเลือกเมนูชำระค่าสินค้า 2. Employee ทำการกรอกรหัสลูกค้า 3. ระบบทำการแสดงรายละเอียดรายการสินค้าที่ลูกค้าต้องการผ่อนชำระ 4. Employee ทำการกรอกรหัสใบซื้อสินค้าเงินผ่อน 5. ระบบจะแสดงรายละเอียดค่างวดที่ต้องทำการผ่อนชำระ 6. Employee ทำการ Confirm การชำระค่างวด 7. ระบบทำการอัปเดตข้อมูลการขายเงินผ่อน 8. ระบบทำการพิมพ์หลักฐานการชำระเงินให้กับลูกค้า
Alternative Flows	1. Employee ทำการกรอกรหัสใบซื้อสินค้าเงินผ่อนผิด ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน 2. Employee ไม่ได้ทำการ Confirm การรับชำระค่างวด ระบบจะไม่ทำการบันทึกข้อมูลใดๆ ลงในฐานข้อมูล
Postconditions	ระบบทำการบันทึกข้อมูลการชำระเงินค่างวดลงในฐานข้อมูล

#### 4.2.4 Use Case Diagram ของการจัดการข้อมูลต่างๆ



รูปที่ 4.5 Use Case Diagram ของระบบงานที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลต่างๆ

Use Case Diagramของการจัดการข้อมูลต่างๆ มี 8 Use Cases ได้แก่

##### 4.2.4.1 Use case EditCustomer ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลลูกค้า

##### ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของยูสเคส EditCustomer

Use Case	EditCustomer
วัตถุประสงค์	จัดการข้อมูลลูกค้า ได้แก่ การแก้ไขข้อมูลลูกค้า
Preconditions	1. Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว 2. Employee ทำการเลือกเมนูแก้ไขข้อมูลลูกค้า
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกเมนู แก้ไขข้อมูลลูกค้า</li> <li>2. Employee ใส่เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลลูกค้า</li> <li>3. ระบบแสดงข้อมูลลูกค้า</li> <li>4. Employee ทำการแก้ไขข้อมูลลูกค้า</li> <li>5. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าที่แก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows	1. Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าที่แก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล

## 4.2.4.2 Use case AddSupplier ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลลูกค้า

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของยูสเคส AddSupplier

Use Case	AddSupplier
วัตถุประสงค์	เพิ่มข้อมูลของตัวแทนจำหน่าย
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกเมนูเพิ่มตัวแทนจำหน่าย</li> <li>2. Employee ทำการกรอกข้อมูลตัวแทนจำหน่าย</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูลตัวแทนจำหน่าย</li> </ol>
Alternative Flows	Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการบันทึกตัวแทนจำหน่ายแล้วลงในฐานข้อมูล

## 4.2.4.3 Use case EditSupplier ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของยูสเคส EditSupplier

Use Case	EditSupplier
วัตถุประสงค์	แก้ไขข้อมูลของตัวแทนจำหน่าย
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว</li> <li>2. Employee ทำการเลือกเมนูแก้ไขข้อมูลตัวแทนจำหน่าย</li> </ol>

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกเมนูเพิ่มตัวแทนจำหน่าย</li> <li>2. Employee ทำการกรอกข้อมูลตัวแทนจำหน่าย</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูลตัวแทนจำหน่าย</li> </ol>
Alternative Flows	Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการบันทึกข้อมูลตัวแทนจำหน่ายที่แก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล

## 4.2.4.4 Use case CancelOrder ทำหน้าที่ในการยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดของยูสเคส CancelOrder

Use Case	CancelOrder
วัตถุประสงค์	ทำการยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว</li> <li>2. Employee เคยทำการสั่งซื้อสินค้าแล้ว</li> </ol>
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Employee ทำการเลือกเมนูยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า</li> <li>4. Employee ทำการกรอกรหัสใบสั่งซื้อสินค้า</li> <li>5. ระบบจะแสดงรายละเอียดใบสั่งซื้อสินค้า</li> <li>6. Employee ทำการ Confirm การยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า</li> <li>7. ระบบทำการบันทึกข้อมูลการยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้านลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> <li>2. Employee กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</li> </ol>
Postconditions	ระบบทำการยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า

#### 4.2.4.5 Use case AddProduct ทำหน้าที่เพิ่มข้อมูลสินค้า

**ตารางที่ 4.14** รายละเอียดของยูสเคส AddProduct

Use Case	AddProduct
วัตถุประสงค์	ทำการเพิ่มข้อมูลสินค้า
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกเมนูเพิ่มสินค้า</li> <li>2. Employee ทำการกรอกรายละเอียดสินค้า</li> <li>3. Employee ทำการ Confirm การเพิ่มสินค้า</li> <li>4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลการเพิ่มสินค้าลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows	Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการเพิ่มข้อมูลสินค้าลงในฐานข้อมูล

#### 4.2.4.6 Use case EditProduct ทำหน้าที่ในการยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า

**ตารางที่ 4.15** รายละเอียดของยูสเคส EditProduct

Use Case	EditProduct
วัตถุประสงค์	ทำการแก้ไขข้อมูลสินค้า
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกเมนู แก้ไขข้อมูลสินค้า</li> <li>2. Employee ใส่เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูลสินค้า</li> <li>3. ระบบแสดงข้อมูลสินค้า</li> <li>4. Employee ทำการแก้ไขข้อมูลสินค้า</li> <li>5. ระบบทำการบันทึกข้อมูลสินค้าลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows	Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการบันทึกข้อมูลสินค้าที่แก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล

#### 4.2.4.7 Use case DefineCreditType ทำหน้าที่ในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระ

**ตารางที่ 4.16** รายละเอียดของยูสเคส DefineCreditType

Use Case	DefineCreditType
วัตถุประสงค์	ทำหน้าที่ในการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระ
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกเมนู การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระ</li> <li>2. Employee ทำการเลือกสินค้าที่ต้องการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระ</li> <li>3. ระบบแสดงข้อมูลสินค้า</li> <li>4. Employee ทำการกำหนดเงื่อนไขการชำระเงิน</li> <li>5. ระบบจะคำนวณรายละเอียดการผ่อนต้องงวด ตามเงื่อนไขการชำระเงินที่กำหนด</li> <li>6. ระบบทำการบันทึกการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระลงในฐานข้อมูล</li> </ol>
Alternative Flows	Employee กรอกข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการบันทึกข้อมูลสินค้าที่แก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล

#### 4.2.4.8 Use case AddProduct ทำหน้าที่เพิ่มข้อมูลสินค้า

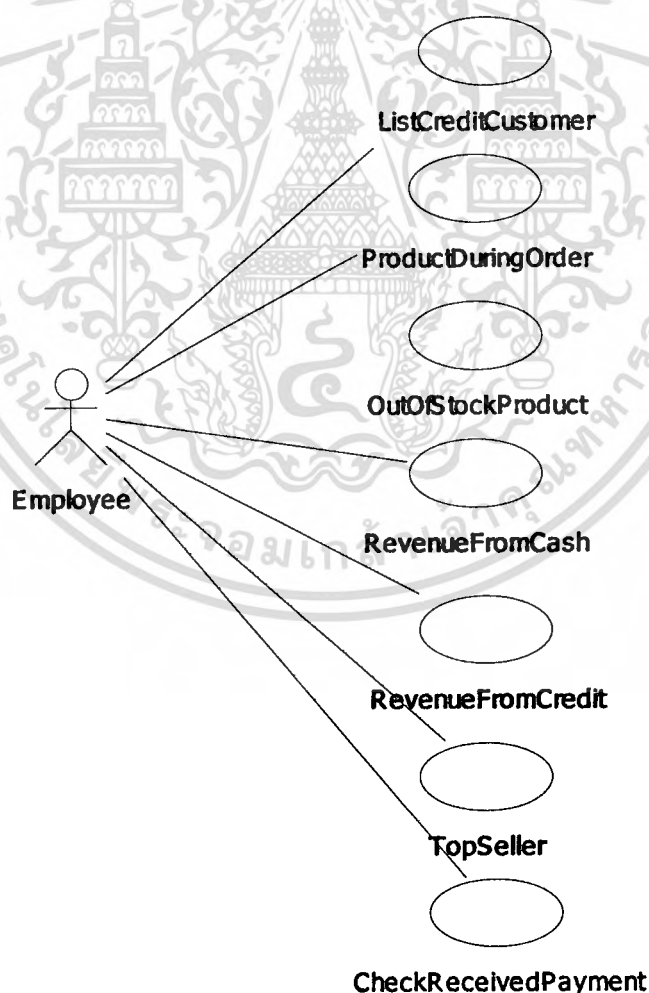
**ตารางที่ 4.17** รายละเอียดของยูสเคส AddProductType

Use Case	AddProductType
วัตถุประสงค์	ทำการเพิ่มข้อมูลประเภทสินค้า
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

Basic Flows	5. Employee ทำการเลือกเมนูเพิ่มประเภทสินค้า 6. ระบบทำการแสดงข้อมูลประเภทสินค้า 7. Employee ทำการเพิ่มประเภทสินค้า 8. Employee ทำการ Confirm การเพิ่มประเภทสินค้า 9. ระบบทำการบันทึกข้อมูลการเพิ่มประเภทสินค้าลงในฐานข้อมูล
Alternative Flows	Employee กรอกข้อมูล ไม่ครบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	ระบบทำการเพิ่มข้อมูลประเภทสินค้าลงในฐานข้อมูล

#### 4.2.5 Use Case Diagram ของการออกรายงานต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **รูปที่ 4.6 Use Case Diagram ของการออกรายงานต่างๆ** ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Use Case Diagram ของการออกรายงาน มี 7 Use Cases ได้แก่

#### 4.2.5.1 Use case ListCreditCustomer ทำหน้าที่ในการออกรายงานลูกค้าค้างชำระ

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดของยูสเคส ListCreditCustomer

Use Case	ListCreditCustomer
วัตถุประสงค์	แสดงรายงานลูกหนี้ค้างชำระ
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flow	1. Employee ทำการเลือกรายงานลูกค้าค้างชำระ 2. ระบบทำการแสดงรายงาน
Postconditions	Employee สามารถดูรายงานต่างๆ ได้

#### 4.2.5.2 Use case ProductDuringOrder ทำหน้าที่ในการออกรายงานสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดของยูสเคส ProductDuringOrder

Use Case	ProductDuringOrder
วัตถุประสงค์	แสดงรายงานสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flow	1. Employee ทำการเลือกรายงานสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ 2. ระบบทำการแสดงรายงาน
Postconditions	Employee สามารถดูรายงานสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ

#### 4.2.5.3 Use case OutOfStockProduct ทำหน้าที่ในการออกรายงานสินค้าที่หมดสต็อกและต้องการสั่งซื้อ

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดของยูสเคส OutOfStockProduct

Use Case	OutOfStockProduct
----------	-------------------

#### ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	แสดงรายงานสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flow	1. Employee ทำการเลือกรายงานสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ 2. ระบบทำการแสดงรายงาน
Postconditions	Employee สามารถดูรายงานสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ

#### 4.2.5.4 Use case RevenueFromCash ทำหน้าที่ในการออกรายงานรายได้จากการเงินสด

#### ตารางที่ 4.21 รายละเอียดของยูสเคส RevenueFromCash

Use Case	RevenueFromCash
วัตถุประสงค์	แสดงรายงานรายได้จากการขายเงินสด
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flow	1. Employee ทำการเลือกรายงานรายได้จากการขายเงินสด 2. ระบบทำการแสดงรายงาน
Postconditions	Employee สามารถดูรายงานรายได้จากการขายเงินสด

#### 4.2.5.5 Use case RevenueFromCredit ทำหน้าที่ในการออกรายงานรายได้จากการเงินผ่อน

#### ตารางที่ 4.22 รายละเอียดของยูสเคส RevenueFromCredit

Use Case	RevenueFromCredit
วัตถุประสงค์	แสดงรายงานรายได้จากการขายเงินผ่อน
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flow	1. Employee ทำการเลือกรายงานรายได้จากการขายเงินผ่อน 2. Employee ทำการเลือกช่วงเวลาที่ต้องการดูรายงาน 3. ระบบทำการแสดงรายงาน
Postconditions	Employee สามารถดูรายงานรายได้จากการขายเงินผ่อน

#### 4.2.5.6 Use case TopSeller ทำหน้าที่ในการออกรายงานสินค้าขายดี

**ตารางที่ 4.23** รายละเอียดของยูสเคส TopSeller

Use Case	TopSeller
วัตถุประสงค์	แสดงรายงานสินค้าขายดีตามช่วงเวลาที่กำหนด
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกรายงานสินค้าขายดี</li> <li>2. Employee ทำการเลือกช่วงเวลาที่ต้องการดูรายงาน</li> <li>3. ระบบทำการแสดงรายงาน</li> </ol>
Postconditions	Employee สามารถดูรายงานรายสินค้าขายดี

#### 4.2.5.7 Use case CheckReceivedPayment ทำหน้าที่ในการตรวจสอบประวัติการชำระค่างวดที่ได้ทำการชำระครบแล้ว

**ตารางที่ 4.24** รายละเอียดของยูสเคส CheckReceivedPayment

Use Case	CheckReceivedPayment
วัตถุประสงค์	แสดงรายงานการตรวจสอบประวัติการชำระค่างวดที่ได้ทำการชำระครบแล้ว
Preconditions	Employee ผ่านการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว
Actor ที่เกี่ยวข้อง	Employee
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Employee ทำการเลือกรายงานตรวจสอบประวัติการชำระค่างวด</li> <li>2. Employee กรอกรหัสการซื้อสินค้าเงินผ่อนที่ต้องการตรวจสอบ</li> <li>3. ระบบทำการแสดงรายงาน</li> </ol>
Alternative Flows	Employee กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน
Postconditions	Employee สามารถดูรายงานรายได้จากการขายเงินผ่อน

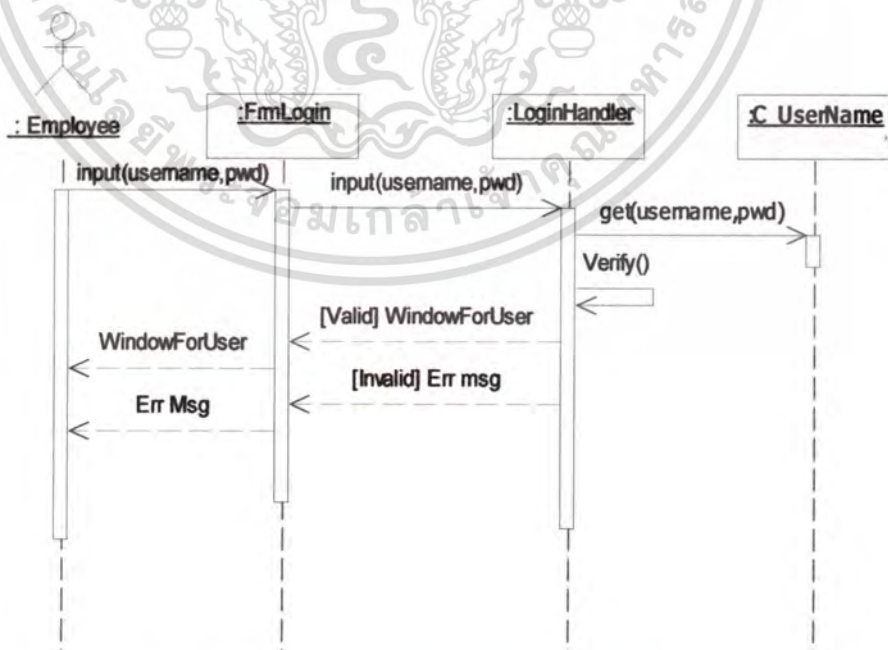


ประกอบด้วย 11 Classes ได้แก่

1. C\_CreditType ทำหน้าที่เก็บเงื่อนไขการผ่อนชำระสินค้าแต่ละรายการ Customer ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการกับทางร้าน
2. C\_Customer ทำหน้าที่เก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้าทั้งเงินสดและแบบผ่อนชำระ
3. C\_Product ทำหน้าที่เก็บข้อมูลของสินค้าที่จัดจำหน่าย
4. C\_Supplier ทำหน้าที่เก็บรายชื่อบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า
5. C\_UserName ทำหน้าที่เก็บรายชื่อผู้ในระบบ
6. C\_CreditSale ทำหน้าที่เก็บรายการขายสินค้าเงินผ่อน
7. C\_CreditSaleDetail ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงินผ่อน
8. C\_Order ทำหน้าที่เก็บรายการสั่งซื้อสินค้า
9. C\_OrderDetail ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง
10. C\_Sale ทำหน้าที่เก็บรายการขายสินค้าเงินสด
11. C\_SaleDetail ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงินสด

#### 4.3 Sequence Diagram ของระบบจัดการร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า

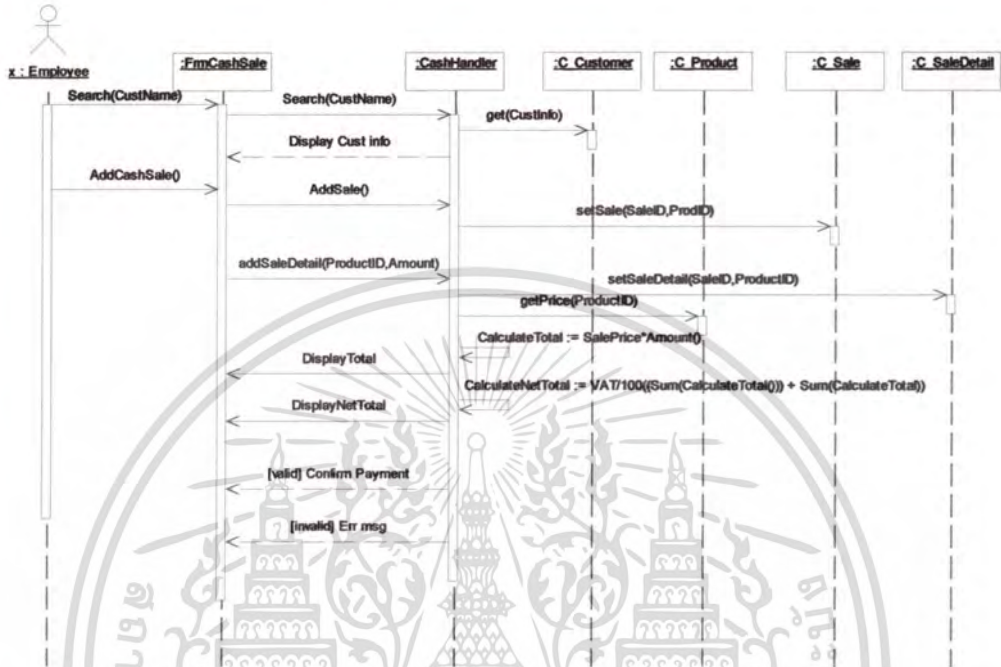
##### 4.4.1 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส Login ดังแสดงดังรูป 4.8



รูปที่ 4.8 Sequence Diagram ของยูสเคส Login

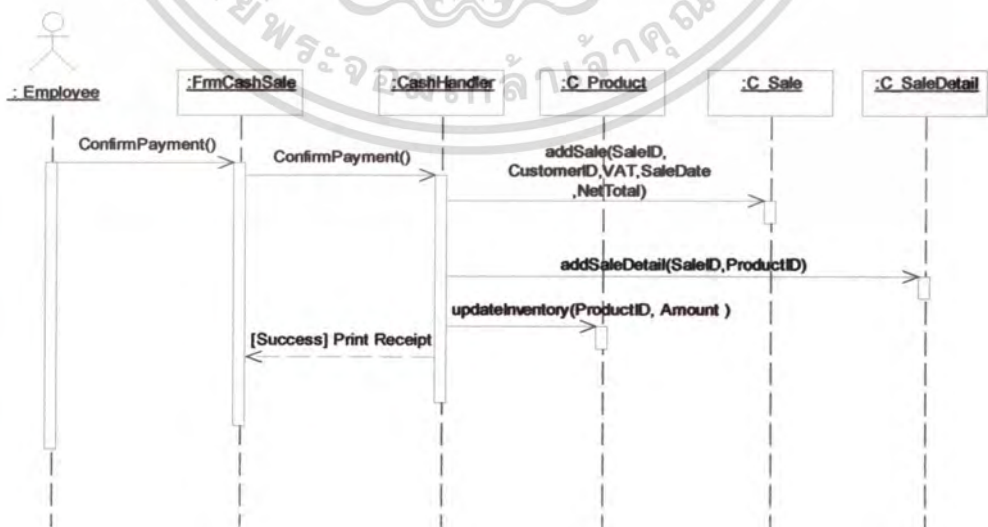
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส CashSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าเก่า) ดังแสดงดังรูป 4.9



รูปที่ 4.9 Sequence Diagram ของยูสเคส CashSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าเก่า)

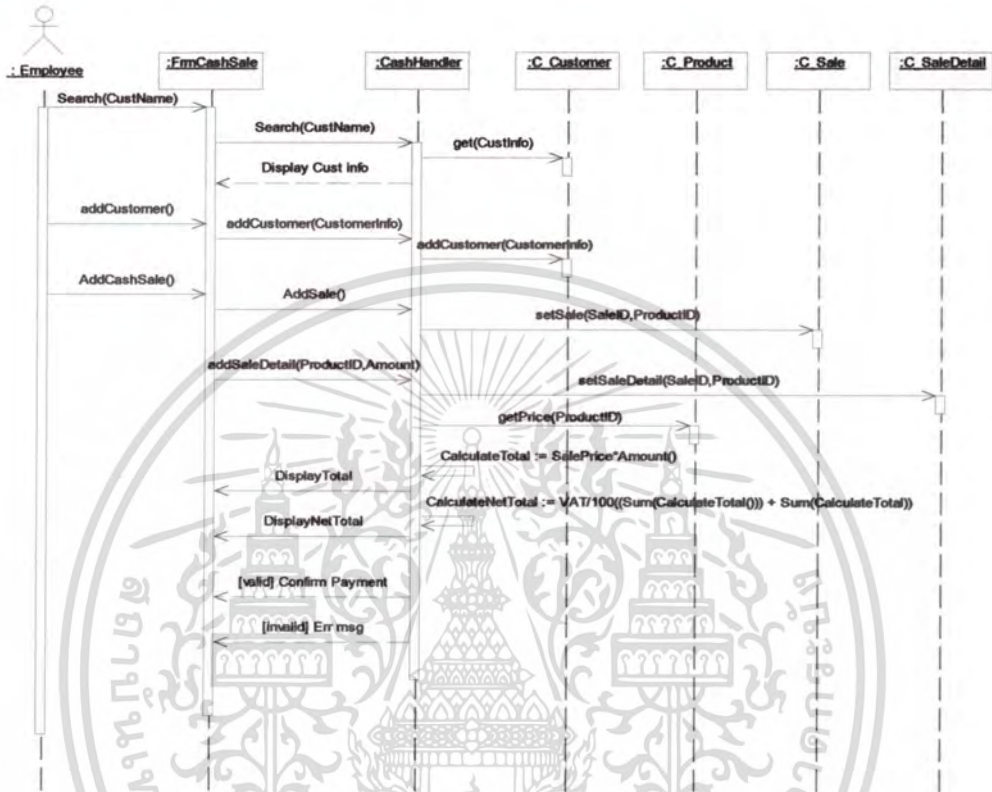
4.4.3 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส CashSale หลังยืนยันการชำระเงิน(กรณีลูกค้าเก่า) ดังแสดงดังรูป 4.10



รูปที่ 4.10 Sequence Diagram ของยูสเคส CashSale หลังยืนยันการชำระเงิน (กรณีลูกค้าเก่า)

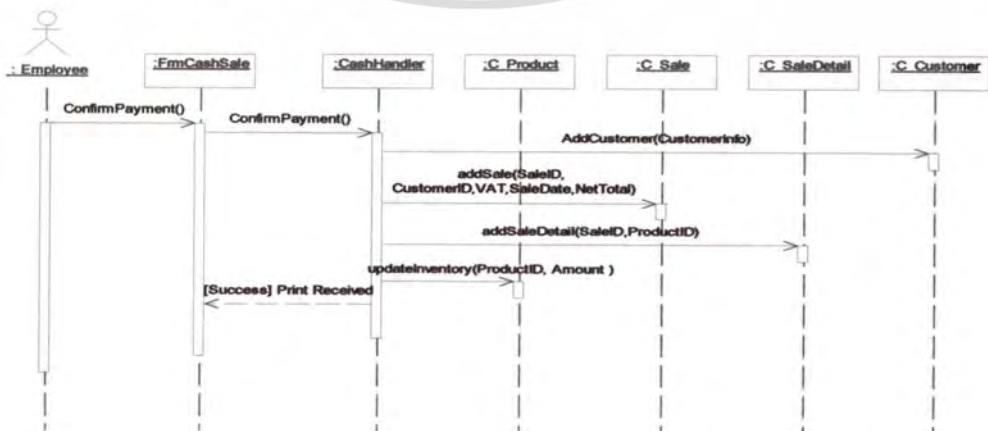
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 Sequence Diagram สำหรับยูส CashSale ก่อนยื่นยื่นการชำระเงิน(กรณีลูกค้าใหม่)  
 ดังแสดงดังรูป 4.11



รูปที่ 4.11 Sequence Diagram ของยูส CashSale ก่อนยื่นยื่นการชำระเงิน (กรณีลูกค้าใหม่)

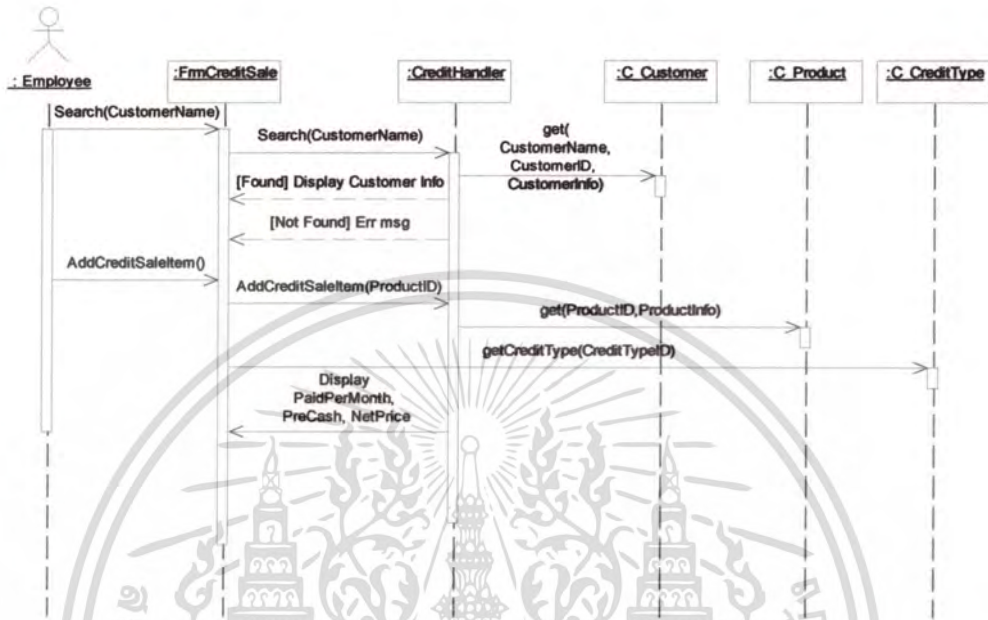
4.4.5 Sequence Diagram สำหรับยูส CashSale หลังยื่นยื่นการชำระเงิน(กรณีลูกค้าใหม่)  
 ดังแสดงดังรูป 4.12



รูปที่ 4.12 Sequence Diagram ของยูส CashSale หลังยื่นยื่นการชำระเงิน (กรณีลูกค้าใหม่)

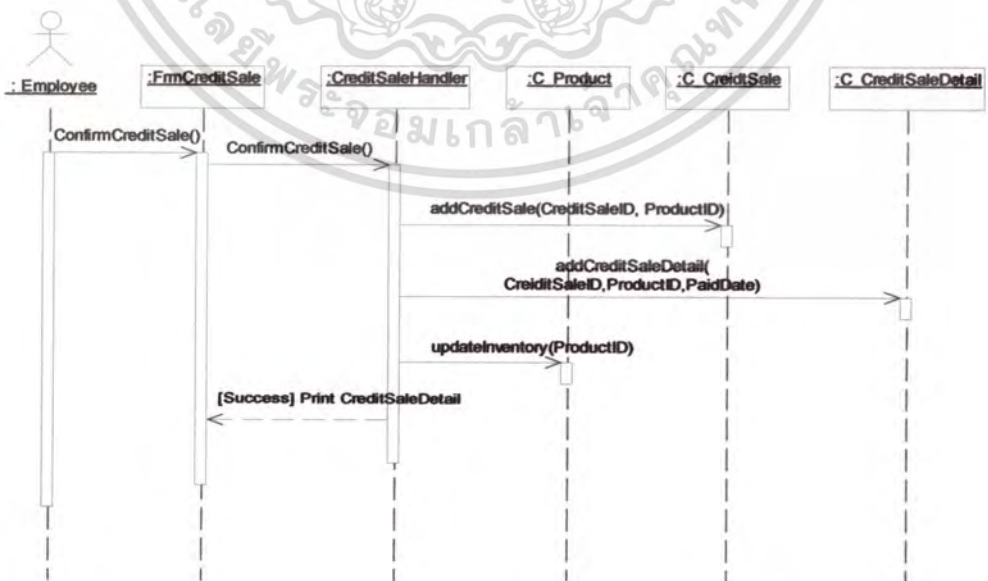
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช.จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตไหนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.6 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส CreditSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน (กรณีลูกค้าเก่า) ดังแสดงดังรูป 4.13



รูปที่ 4.13 Sequence Diagram ของ CreditSale ก่อนยืนยันการชำระเงิน (กรณีลูกค้าเก่า)

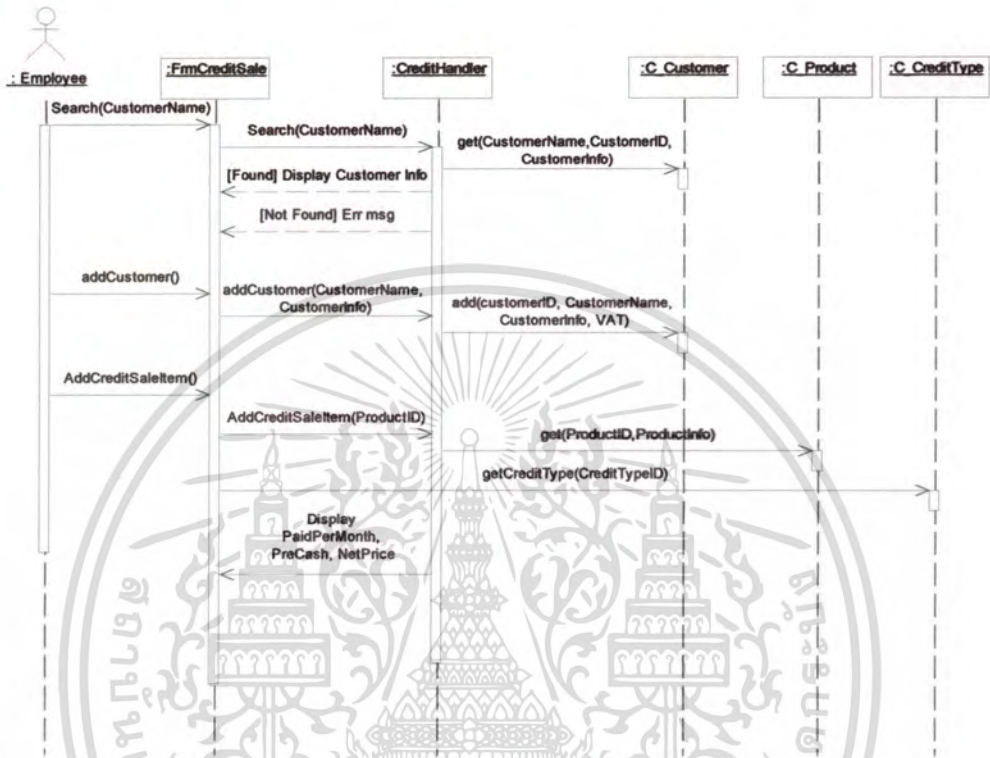
4.4.7 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส CreditSale หลังยืนยันการชำระเงิน (กรณีลูกค้าเก่า) ดังแสดงดังรูป 4.14



รูปที่ 4.14 Sequence Diagram ของ CreditSale หลังยืนยันการชำระเงิน (กรณีลูกค้าเก่า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.8 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส CreditSale ก่อนยื่นชั้นการชำระเงิน (กรณีลูกค้าใหม่) ดังแสดงดังรูป 4.15



รูปที่ 4.15 Sequence Diagram ของ CreditSale ก่อนยื่นชั้นการชำระเงิน (กรณีลูกค้าใหม่)

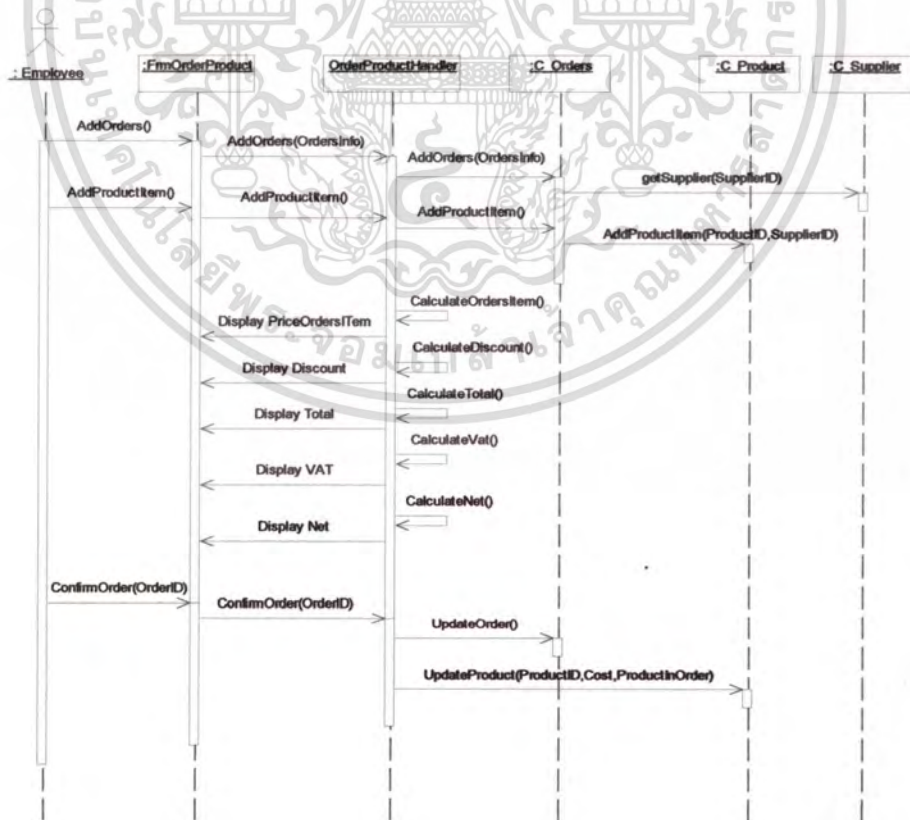
#### 4.4.9 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส CreditSale หลังยื่นชั้นการชำระเงิน (กรณีลูกค้าใหม่) ดังแสดงดังรูป 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 Sequence Diagram ของ CreditSale หลังยื่นขึ้นชั้นการชำระเงิน (กรณีลูกค้าใหม่)

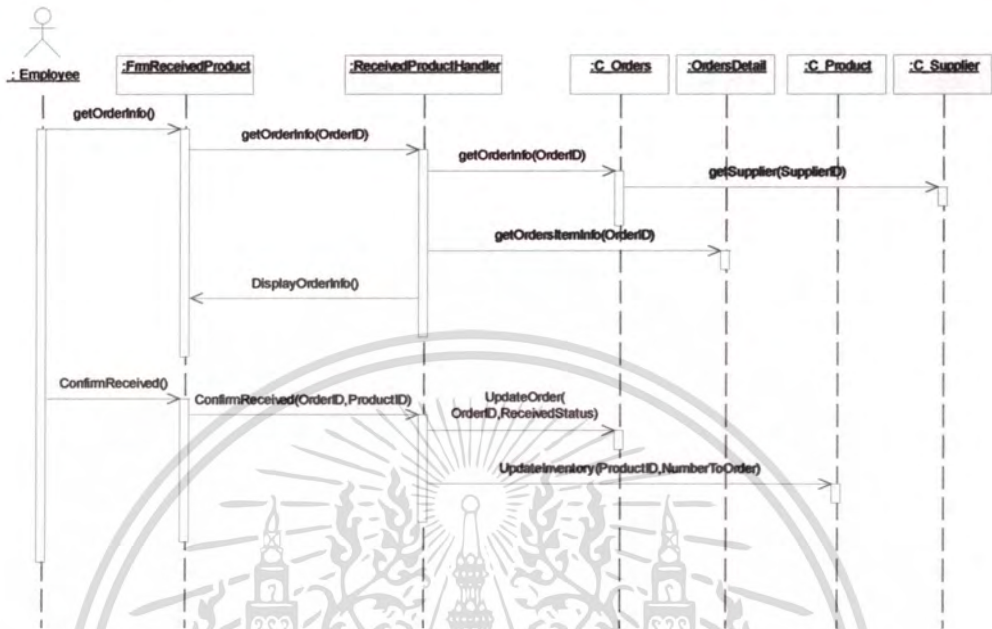
4.4.10 Sequence Diagram สำหรับชุดคำสั่ง OrderProduct ดังแสดงดังรูป 4.17



รูปที่ 4.17 Sequence Diagram ของ ชุดคำสั่ง OrderProduct

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

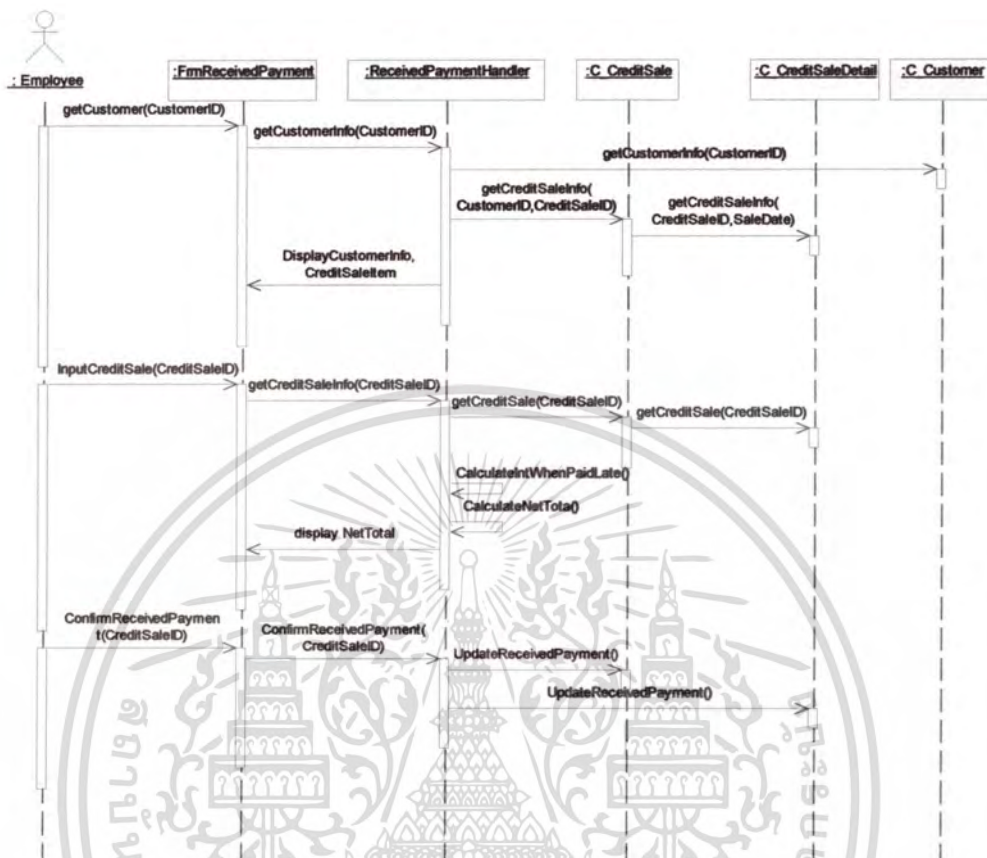
#### 4.4.11 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส ReceiveProduct ดังแสดงดังรูป 4.18



รูปที่ 4.18 Sequence Diagram ของยูสเคส ReceiveProduct

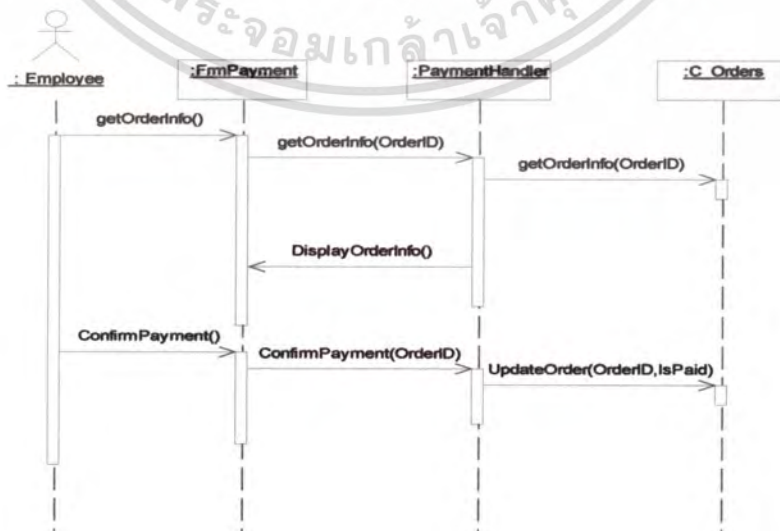
#### 4.4.12 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส Receive Payment ดังแสดงดังรูป 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 Sequence Diagram ของยูสเคส Receive Payment

4.4.13 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส Payment ดังแสดงดังรูป 4.20



รูปที่ 4.20 Sequence Diagram ของยูสเคส Payment

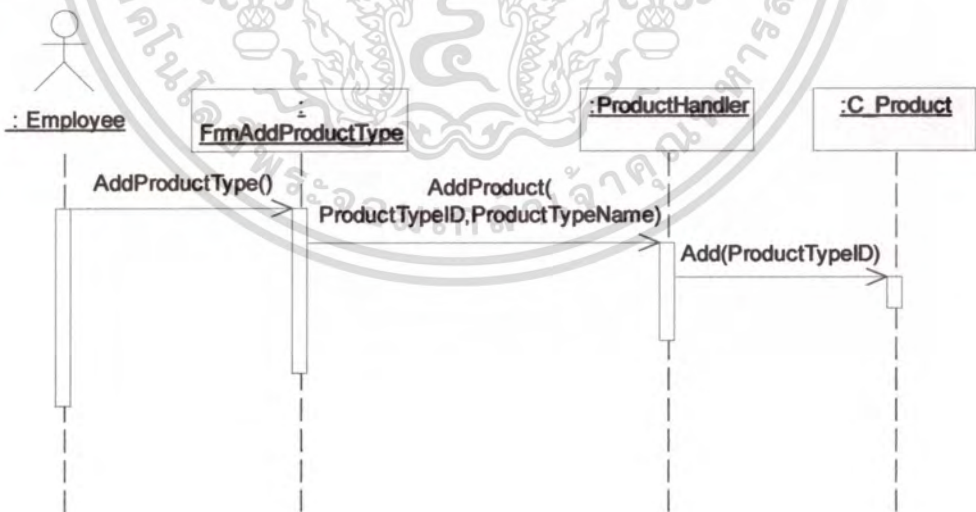
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.14 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส EditProduct ดังแสดงดังรูป 4.21



รูปที่ 4.21 Sequence Diagram ของยูสเคส EditProduct

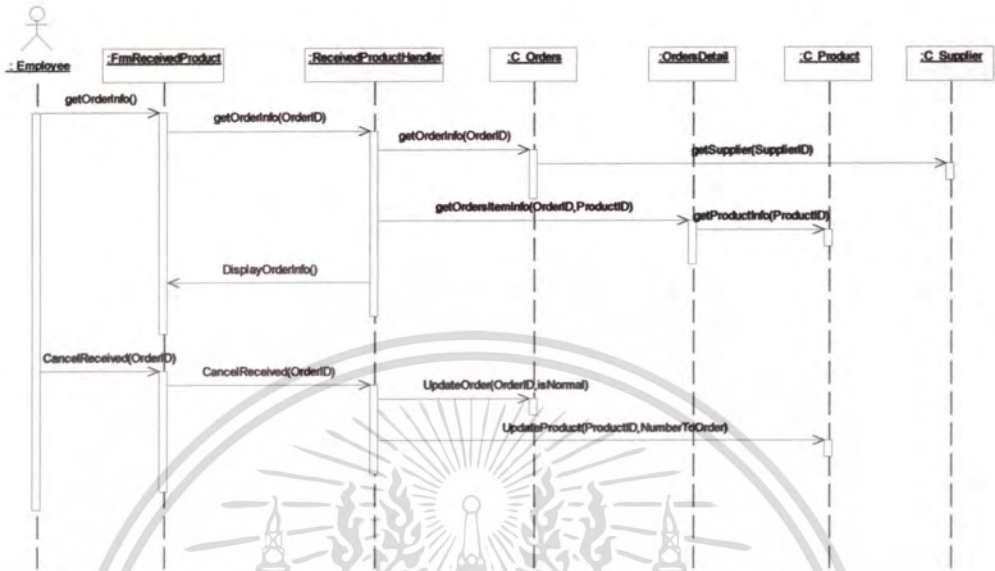
#### 4.4.15 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส AddProduct ดังแสดงดังรูป 4.22



รูปที่ 4.22 Sequence Diagram ของยูสเคส AddProduct

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.16 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส CancelOrder ดังแสดงดังรูป 4.23



รูปที่ 4.23 Sequence Diagram ของยูสเคส CancelOrder

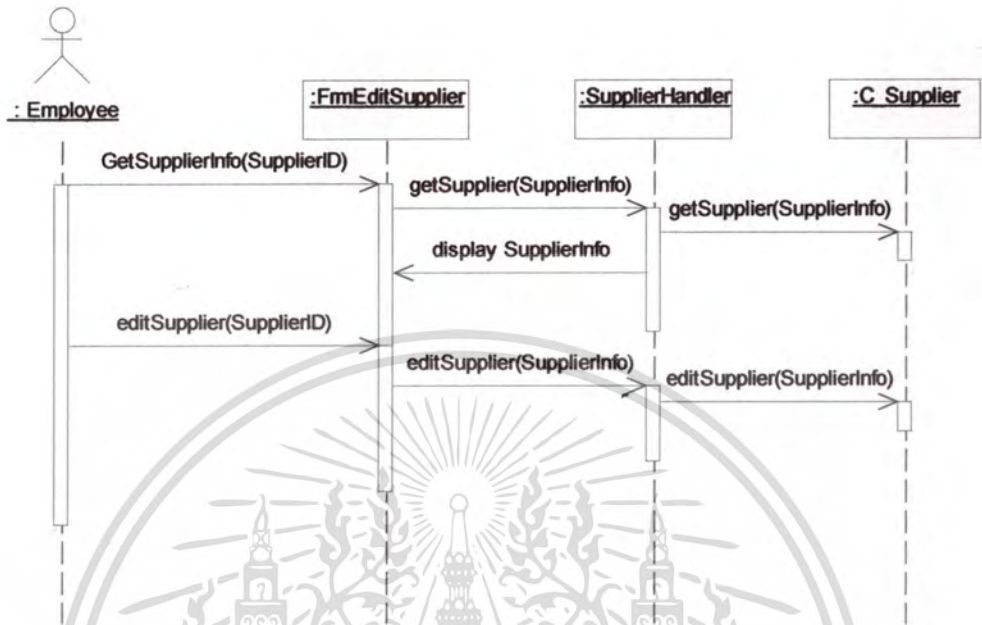
4.4.17 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส DefineCreditType ดังแสดงดังรูป 4.24



รูปที่ 4.24 Sequence Diagram ของยูสเคส DefineCreditType

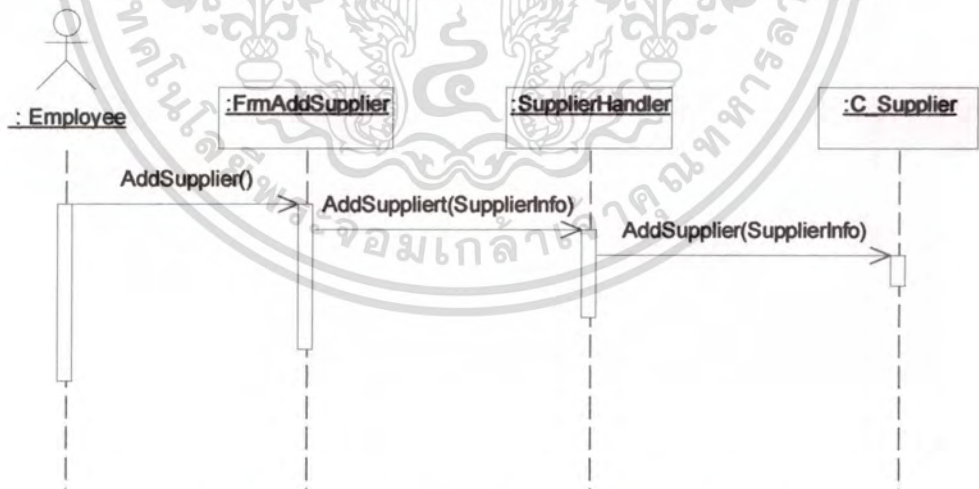
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.18 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส EditSupplier ดังแสดงดังรูป 4.25



รูปที่ 4.25 Sequence Diagram ของยูสเคส EditSupplier

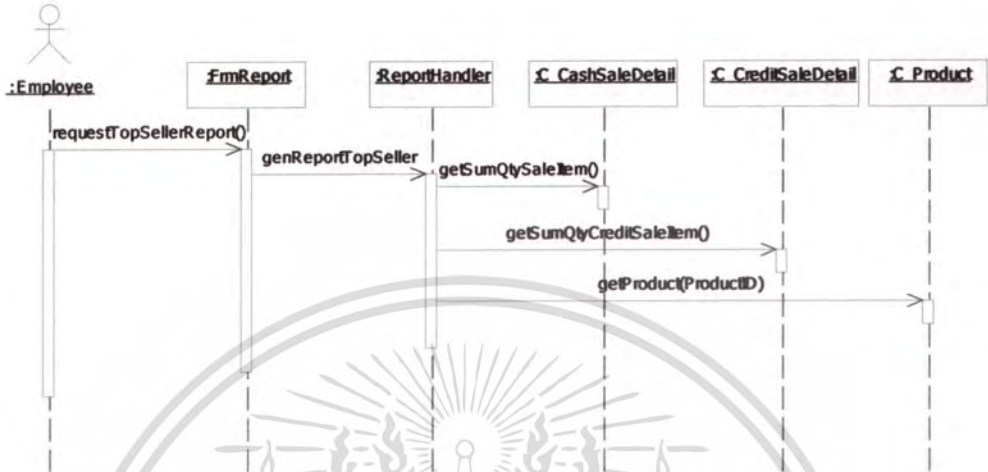
#### 4.4.19 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส AddSupplier ดังแสดงดังรูป 4.26



รูปที่ 4.26 Sequence Diagram ของยูสเคส AddSupplier

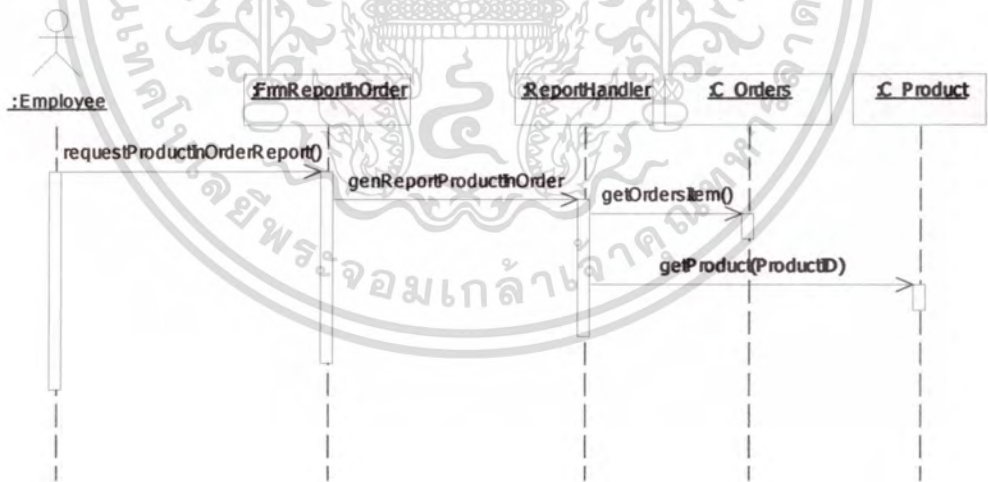
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.20 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส TopSeller ดังแสดงดังรูป 4.27



รูปที่ 4.27 Sequence Diagram ของยูสเคส TopSeller

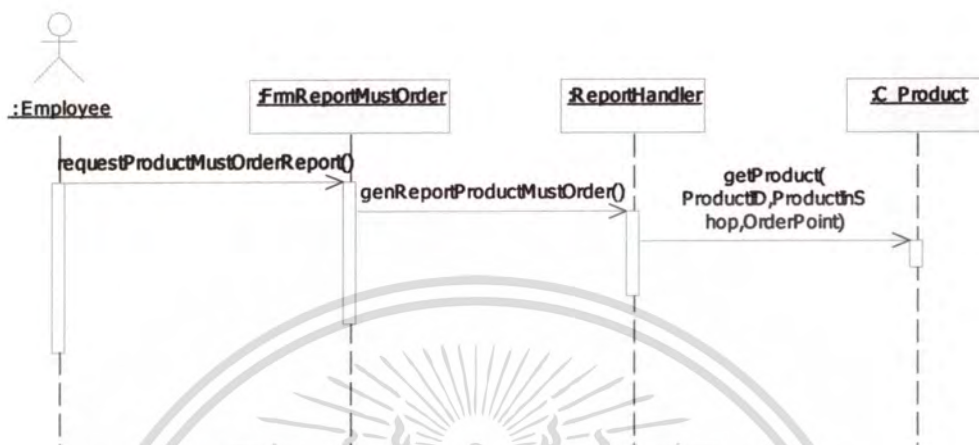
#### 4.4.21 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส ProductDuringOrder ดังแสดงดังรูป 4.28



รูปที่ 4.28 Sequence Diagram ของยูสเคส ProductDuringOrder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.22 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส OutOfStockProduct ดังแสดงดังรูป 4.29



รูปที่ 4.29 Sequence Diagram ของยูสเคส OutOfStockProduct

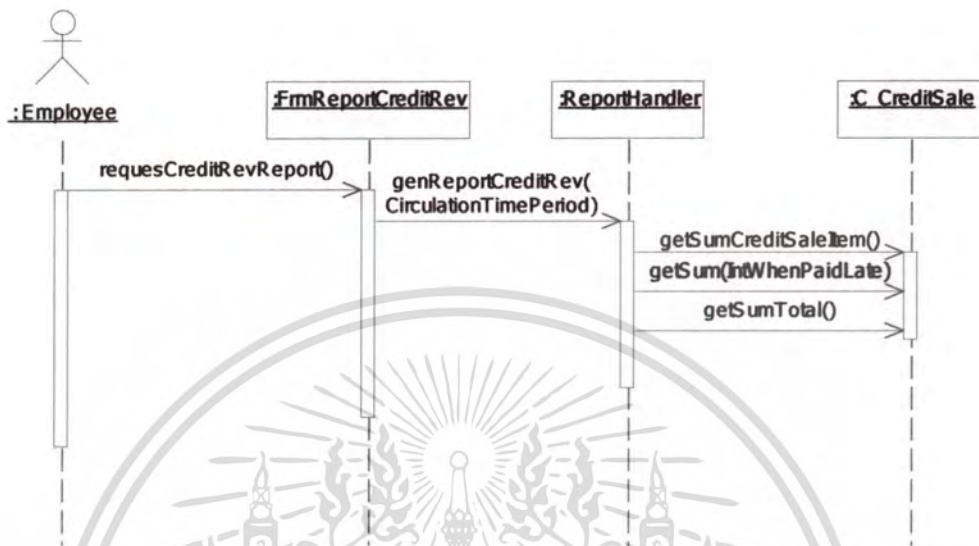
#### 4.4.23 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส RevenueFromCash ดังแสดงดังรูป 4.30



รูปที่ 4.30 Sequence Diagram ของยูสเคส RevenueFromCash

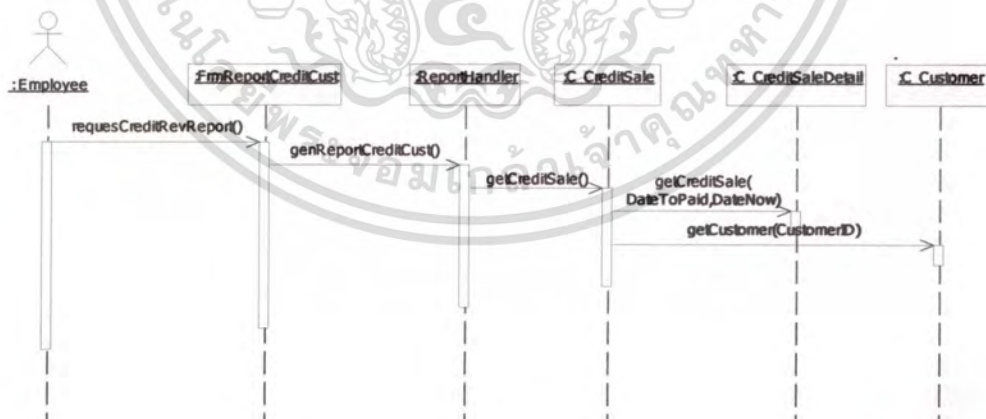
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.24 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส RevenueFromCredit ดังแสดงดังรูป 4.31



รูปที่ 4.31 Sequence Diagram ของยูสเคส RevenueFromCredit

#### 4.4.25 Sequence Diagram สำหรับยูสเคส ListCreditCustomer ดังแสดงดังรูป 4.32



รูปที่ 4.32 Sequence Diagram ของยูสเคส ListCreditCustomer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

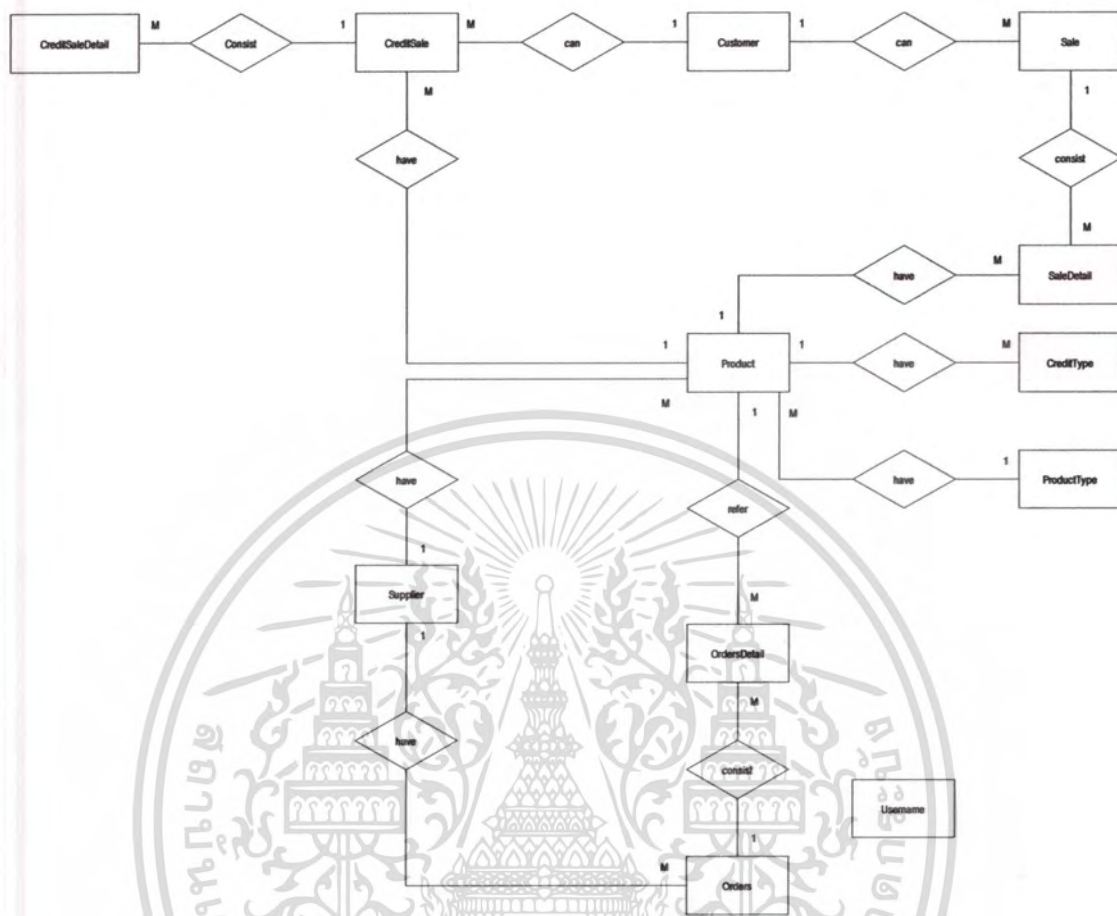
### การออกแบบระบบงานใหม่

#### 5.1 Database Design ของระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบ ดังแสดงใน Class Diagram ซึ่งมี 12 Classes จึงได้นำรายละเอียดการวิเคราะห์ดังกล่าวมาออกแบบเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่ง 1 คลาส สามารถแทนได้ 1 ตาราง เพื่อใช้งานกับฐานข้อมูล SQL Server ซึ่งเป็นเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วย 12 ตาราง ดังรูป 5.1 คือ

1. CreditType เป็นตารางที่เก็บเงื่อนไขการผ่อนชำระสินค้าแต่ละรายการ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.1
2. Customer เป็นตารางที่เก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้าทั้งเงินสดและผ่อนชำระ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.2
3. Product เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของสินค้าที่จัดจำหน่าย โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.3
4. Supplier เป็นตารางที่เก็บรายชื่อบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.4
5. UserName เป็นตารางที่เก็บรายชื่อผู้ใช้ระบบ โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.5
6. CreditSale เป็นตารางที่เก็บรายการขายสินค้าเงินผ่อน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.6
7. CreditSaleDetail เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงินผ่อน โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.7
8. Orders เป็นตารางที่เก็บรายการสั่งซื้อสินค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.8
9. OrdersDetail เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.9
10. Sale เป็นตารางที่เก็บรายการขายสินค้าเงินสด โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.10
11. ProductType เป็นตารางที่เก็บข้อมูลประเภทสินค้า โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.11
12. SaleDetail เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดการขายสินค้าเงินสด โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 ER Diagram ของร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CreditType

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
CreditTypeId	รหัสประเภทสินเชื่อ	nvarchar(16)	PK	-
ProductID	รหัสสินค้า	nvarchar(10)	FK	Product
SalePrice	ราคาขายสินค้าเงินสด	float	-	-
NetPrice	ราคาขายเงินผ่อนสุทธิ รวมดอกเบี้ยและภาษี	float	-	-
Precash	เงินคาวน์หรือเงินมัดจำ	int	-	-
PaidPerMonth	ค่างวดสินค้าในแต่ละเดือน	float	-	-
IntPerMonth	อัตราดอกเบี้ยต่อเดือน	float	-	-
VatRate	อัตราภาษี	float	-	-
DurationToPaid	ระยะเวลาการผ่อนชำระ	int	-	-
DateLateToCalculateInt	จำนวนวันที่จ่ายล่าช้าได้โดยไม่คิดดอกเบี้ย	int	-	-
IntForPaidLatePerDate	อัตราดอกเบี้ยเมื่อลูกค้าจ่ายค่างวดล่าช้าต่อวัน(%)	int	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง Customer

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
CustomerId	รหัสลูกค้า	nvarchar(14)	PK	-
FullName	ชื่อลูกค้า	nvarchar(100)	-	-
Sex	เพศ	nvarchar(1)	-	-
IDCard	รหัสบัตรประชาชน	nvarchar(30)	-	-
Address	เงินค้ำหรือเงินมัดจำ	nvarchar(250)	-	-
Telephone	ค่างวดสินค้าในแต่ละเดือน	nvarchar(100)	-	-

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง Product

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
ProductID	รหัสสินค้า	nvarchar(10)	PK	-
ProductName	ชื่อสินค้า	nvarchar(100)	-	-
ProductTypeID	รหัสประเภทสินค้า	nvarchar(2)	FK	ProductType
ProductDesc	รายละเอียดสินค้า	nvarchar(250)	-	-
ProductInShop	จำนวนสินค้าที่อยู่ในร้าน	int	-	-
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า	nvarchar(3)	FK	Supplier
Cost	ต้นทุนสินค้า	float	-	-
OrderPoint	จุดที่ต้องสั่งซื้อสินค้า	int	-	-
AccumulatePrice	ราคาสินค้ารวมทั้งหมด	float	-	-
AccumulatedQty	จำนวนรวมสินค้าทั้งหมด	int	-	-
SalePrice	ราคาขายเงินสด	float	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

ProductInOrder	จำนวนสินค้าที่อยู่ ระหว่างสั่งซื้อ	int	-	-
PictureFileName	พาทเก็บรูปภาพของ สินค้า	nvarchar(250)	-	-
IsSale	สถานะของสินค้า โดย ที่ 0 = ยกเลิกการขาย 1 = ขายปกติ	nvarchar(1)	-	-

ตารางที่ 5.4 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง Supplier

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทน จำหน่ายสินค้า	nvarchar(3)	PK	-
SupplierName	ชื่อบริษัทตัวแทน จำหน่ายสินค้า	nvarchar(100)	-	-
Address	ที่อยู่	nvarchar(250)	-	-
ContactName	ชื่อผู้ติดต่อ	nvarchar(100)	-	-
Telephone	โทรศัพท์	nvarchar(100)	-	-

ตารางที่ 5.5 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง UserName

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
UserName	รหัสผู้ใช้งาน	nvarchar(14)	PK	-
Password	รหัสผ่าน	nvarchar(14)	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CreditSale

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
CreditSaleID	รหัสรายการขายสินค้า เงินผ่อน	nvarchar(16)	PK	-
ProductID	รหัสสินค้า	nvarchar(10)	FK	Product
CustomerID	รหัสลูกค้า	nvarchar(14)	FK	Customer
SerialNumber	รหัส Serial Number ของสินค้า	nvarchar(20)	-	-
DocReference	เลขที่เอกสารเงินผ่อน	nvarchar(20)	-	-
SaleDate	วันที่ขาย	datetime	-	-
IntForPaidLatePerDate	อัตราดอกเบี้ยเมื่อจ่าย ล่าช้า	float	-	-
SalePrice	ราคาขายสินค้าเงินสด	float	-	-
VAT	ภาษี	float	-	-
PreCash	เงินคาวน์ หรือเงินมัด จำ	int	-	-
AllInt	ดอกเบี้ยทั้งหมด	float	-	-
NetPrice	ราคาสินค้าเงินผ่อน	float	-	-
NetPriceReceived	ราคาสินค้าเงินผ่อนที่ ได้รับจริง	float	-	-
IsComplete	สถานะของการผ่อน ชำระ 0 = ยังชำระสินค้าไม่ หมด 1 = ชำระเรียบร้อยแล้ว	nvarchar(1)	-	-
SaleBy	ผู้บันทึกรายการขาย สินค้าเงินผ่อน	nvarchar(14)	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง CreditSaleDetail

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
CreditSaleID	รหัสรายการขายสินค้า เงินผ่อน	nvarchar(16)	PK	-
PaidDate	วันที่ต้องชำระค่างวด	datetime	PK	-
LastDateToPaid	วันสุดท้ายที่ต้องชำระ ค่างวด	datetime	-	-
CustomerPaidDate	วันที่ลูกค้าชำระค่างวด	datetime	-	-
PaidPerMonth	ค่างวดสินค้า	float	-	-
IntWhenPaidLate	ดอกเบี้ยเมื่อจ่ายค่างวด ช้า	float	-	-
NetToPaid	ค่างวดสินค้านำสุทธิ	float	-	-
IsPaid	สถานะของการชำระ ค่างวด 0 = ยังไม่ชำระค่างวด 1 = ชำระค่างวดแล้ว	nvarchar(1)	-	-
ReceivedBy	ผู้บันทึกการขายชำระ ค่างวด	nvarchar(14)	-	-

ตารางที่ 5.8 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง Order

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
OrderID	รหัสใบสั่งซื้อสินค้า	nvarchar(16)	PK	-
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทน จำหน่ายสินค้า	nvarchar(3)	FK	-
OrderDate	วันที่สั่งซื้อสินค้า	datetime	-	-
SendDate	วันที่ส่งสินค้า	datetime	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

PaidDate	วันที่จ่ายค่าสินค้า	datetime	-	-
VAT	ภาษี	float	-	-
Discount	ส่วนลด	float	-	-
Net	ยอดสั่งซื้อสุทธิ	float	-	-
IsReceived	สถานะของการจ่ายค่า สินค้า 0 = ยังไม่จ่ายค่าสินค้า 1 = จ่ายค่าสินค้าแล้ว	nvarchar(1)	-	-
IsPaid	สถานะของการชำระ ค่างวด 0 = ยังไม่ชำระค่างวด 1 = ชำระค่างวดแล้ว	nvarchar(1)	-	-
ChequeID	หมายเลขเช็คสั่งจ่าย	nvarchar(10)	-	-
IsNormal	สถานะของใบสั่งซื้อ 0 = ยกเลิกใบสั่งซื้อ 1 = ปกติ	nvarchar(1)	-	-
OrderBy	ผู้สั่งซื้อ	nvarchar(14)	-	-
PaidBy	ผู้จ่ายค่าสินค้า	nvarchar(14)	-	-

ตารางที่ 5.9 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง OrderDetail

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
OrderID	รหัสใบสั่งซื้อสินค้า	nvarchar(16)	PK,FK	Order
ProductID	รหัสสินค้า	nvarchar(10)	PK,FK	Product
NumberToOrder	จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อ	int	-	-
Cost	ต้นทุนสินค้า	float	-	-
Total	รวมเป็นเงิน	float	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง Sale

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
SaleID	รหัสรายการขายสินค้าเงิน สด	nvarchar(16)	PK	-
CustomerID	รหัสลูกค้า	nvarchar(14)	FK	Customer
SaleDate	วันที่ขายสินค้า	datetime	-	-
VAT	ภาษี	float	-	-
NetTotal	ยอดขายสุทธิ	float	-	-
SaleBy	ผู้บันทึกการขาย	nvarchar(14)	-	-

ตารางที่ 5.11 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง ProductType

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
ProductTypeID	รหัสประเภทสินค้า	nvarchar(2)	PK	-
ProductTypeName	ชื่อหมวดสินค้า	nvarchar(100)	-	-

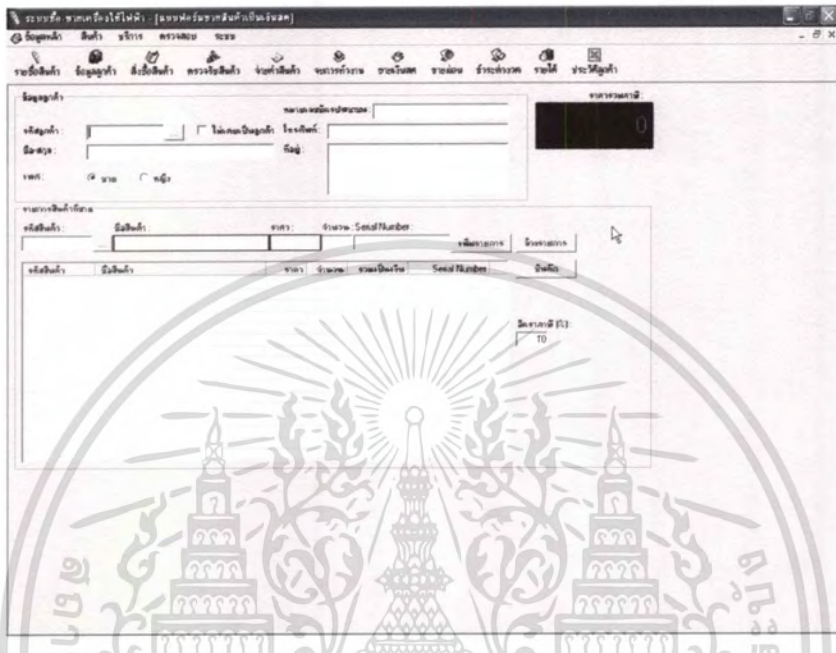
ตารางที่ 5.12 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง SaleDetail

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิด Key	Reference
SaleID	รหัสรายการขายสินค้าเงินสด	nvarchar(16)	PK,FK	Sale
ProductID	รหัสสินค้า	nvarchar(10)	PK,FK	Product
SerialNumber	รหัส Serial Number ของสินค้า	nvarchar(20)	-	-
SalePrice	ราคาสินค้าเงินสด	float	-	-
Amount	จำนวน	int	-	-
Total	รวมเป็นเงิน	float	-	-

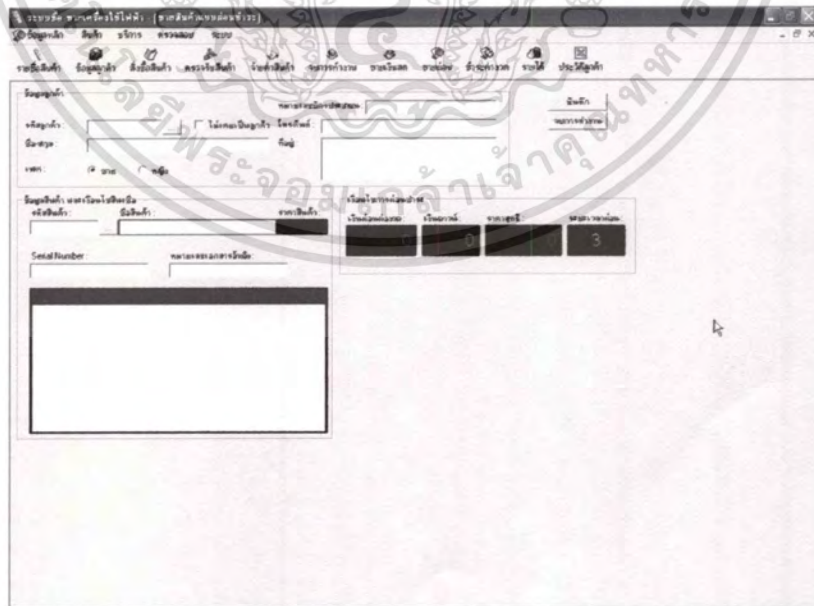
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2 User Interface Design

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบการซื้อขายเครื่องใช้ไฟฟ้า ประกอบด้วยหน้าจอหลักๆ คือ



รูปที่ 5.2 หน้าจอการซื้อขายสินค้าเงินสด



รูปที่ 5.3 หน้าจอการซื้อขายสินค้าเงินผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**แบบฟอร์มจ่ายค่าสินค้าที่สั่งซื้อ**

รายการสั่งซื้อ  
หมายเลขใบสั่งซื้อ:  ค้นหา

บันทึก  
จบการทำงาน

ข้อมูลการสั่งซื้อ  
ยอดจ่ายสุทธิ: 0.00

ข้อมูลการส่งจ่าย  
หมายเลขเช็ค:

รูปที่ 5.6 หน้าจอการจ่ายค่าสินค้าที่สั่งซื้อ

**แบบฟอร์มรับชำระค่าวงคตินค้า**

ชำระค่าวงคตินค้า | ชำระค่านิต้าทั้งหมด

ข้อมูลลูกค้า  
รหัสลูกค้า: 00003 | ชื่อลูกค้า: น.ส.กมล งามาน

รายการชำระสินค้า

CreditSaleID	ProductID	ProductName	SaleDate
C000031	ASK09W0W	แล Samsung	3/3/2549
C000034	๑103	TV SONY 21	14/3/2549

ข้อมูลสินค้าและค่าวงคตินค้า  
รหัสรายการชำระวงคตินค้า: C000034 | แสดงข้อมูล

ชื่อสินค้า: TV SONY 21 นิ้ว รุ่น ๑103 | ค่าวงคตินค้า: 3,044

บันทึก  
จบการทำงาน

รูปที่ 5.7 หน้าจอการรับชำระค่าวงคตินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

- จากการศึกษาและพัฒนาระบบทำให้สามารถจัดการระบบร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า ทำให้ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน
- สามารถช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานต่างๆ เช่น การออกใบเสร็จ การสั่งซื้อสินค้าและตรวจรับสินค้า
- ลดความผิดพลาดในการคำนวณต่างๆ เช่น รายได้ จากการขายเงินสดและเงินผ่อนในแต่ละช่วงเวลา ค่างวดที่ต้องผ่อนชำระ รวมไปถึงการคำนวณดอกเบี้ยในกรณีที่ลูกค้าทำการชำระเงินเกินจากวันที่ทางร้านกำหนด
- มีความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลต่างๆ เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูล
- การจัดทำรายงานต่างๆ ทำให้สามารถดูข้อมูลต่างๆ ได้อย่างสะดวก และง่ายขึ้น เช่น ในการดูข้อมูลลูกค้าที่ยังค้างชำระค้างงวดอยู่ หรือว่าดูรายการสินค้าขายดี เพื่อทำเป็นข้อมูลสรุปในการวางแผนการตลาดในอนาคตได้
- สามารถนำไปประยุกต์พัฒนาต่อเพื่อใช้ในการขายสินค้าเงินผ่อนประเภทอื่นได้ เช่น ธุรกิจร้านขายโทรศัพท์ หรือร้านขายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

#### 6.2 ข้อจำกัดของระบบที่พัฒนาขึ้น

ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นในโครงการนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ระบบนี้สามารถชำระได้เฉพาะเงินสดเท่านั้น ไม่สามารถใช้บัตรเครดิตในการชำระเงินได้ และต้องมาชำระที่ร้านเท่านั้น ไม่สามารถชำระตามจุดบริการได้
2. ระบบนี้ใช้ได้เฉพาะร้านเดียวเท่านั้น ไม่สามารถขยายสาขาได้ ซึ่งถ้าต้องการเพิ่มสาขาจะต้องมีการออกแบบระบบงานใหม่
3. ระบบจะต้องมีการกำหนดวงเงินของลูกค้าแต่ละคนในการซื้อสินค้าเงินผ่อน เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ลูกค้าใช้เครดิตเกินจากทางร้านกำหนด ซึ่งถ้าไม่มีการกำหนดเครดิตให้กับลูกค้านั้น จะทำให้ทางร้านเสียหายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบนั้นยังขาดในเรื่องของการตรวจสอบประวัติการชำระเงินของลูกค้าว่ามีประวัติการชำระเงินดีหรือไม่ ซึ่งถ้ามีประวัติการชำระเงินไม่ดี เช่น มียอดค้างชำระที่ยังไม่ได้จ่าย หรือ มียอดค้างชำระนาน ก็จะไม่ยอมให้มีการซื้อของกับทางร้าน จนกว่าจะชำระส่วนที่ค้างจนครบ

### 6.3 ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาระบบต่อจากระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ยังขาดในส่วนของการชำระเงินเป็นบัตรเครดิต ซึ่งถ้าชำระเงินเป็นบัตรเครดิต อาจจะต้องมีการเก็บข้อมูลเพิ่ม และในส่วนของการตรวจสอบประวัติลูกค้า เช่น เป็นลูกค้าที่มีประวัติการชำระเงินดี หรือ เป็นลูกค้าที่มีประวัติการชำระเงินไม่ดี ซึ่งจะต้องทำการพัฒนาในส่วนนี้ขึ้นมาตรวจสอบเพิ่มเติม เพื่อเป็นการป้องกันการโกงของลูกค้า



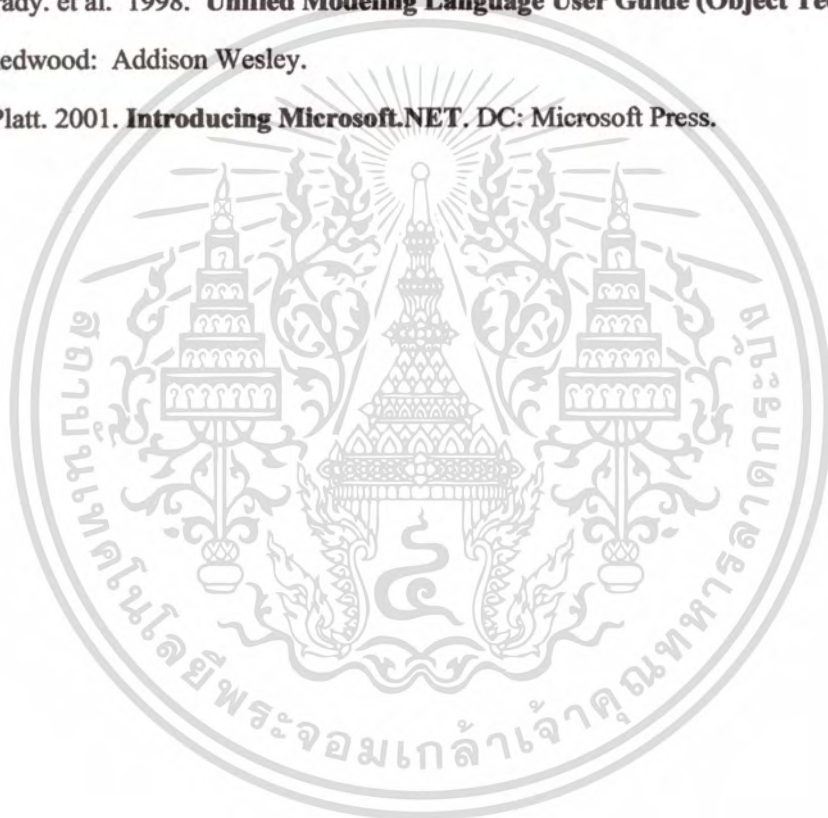
## บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**.  
กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.

สุรสิทธิ์ ทิวประสพศักดิ์ และนันทนี แขวงโสภา. 2546. **อินไซต์ Visual Basic .NET ฉบับสมบูรณ์**.  
กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น

Booch, Grady. et al. 1998. **Unified Modeling Language User Guide (Object Technology S.)**.  
Redwood: Addison Wesley.

Davie S. Platt. 2001. **Introducing Microsoft.NET**. DC: Microsoft Press.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

### 1. การติดตั้งระบบ

ในการใช้งานระบบนั้น ผู้ใช้จะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นต้องใช้ในการใช้งานระบบ ได้แก่

1. ทำการติดตั้งโปรแกรม MS SQL Server 2000
2. ทำการติดตั้ง IIS ก่อน ซึ่งจะต้องใช้แผ่นซีดีที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional เพื่อทำการติดตั้ง Windows Component ที่จำเป็น ได้แก่ FrontPage 2000 Server Extensions
3. ทำการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio.NET 2003 โดยแผ่นซีดีที่ติดตั้งจะมีทั้งหมด 3 แผ่น โดยในแผ่นสุดท้ายจะเป็นแผ่น Windows Component Update โดยขั้นตอนในการติดตั้งนั้น โปรแกรมจะให้เราทำการติดตั้งส่วนประกอบย่อยที่จำเป็นต่อการใช้งาน (Windows Component Update) ก่อน
4. จากนั้นจึงเป็นการลงโปรแกรม Visual Studio.NET 2003 โดยทำตามขั้นตอนไปเรื่อย ๆ จนการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

### 2. คู่มือการใช้งานระบบ

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบการซื้อขายเครื่องใช้ไฟฟ้า ประกอบด้วยหน้าจอหลักๆ คือ

1. เมนูข้อมูลหลัก เป็นเมนูที่ใช้จัดการข้อมูลหลักๆ ที่ต้องจัดเก็บได้แก่ รายชื่อสินค้า ประเภทสินค้า ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลของตัวแทนจำหน่ายสินค้า การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระ
2. เมนูสินค้า เป็นเมนูที่ใช้ในการจัดการสินค้า ได้แก่ สั่งซื้อสินค้า ตรวจสอบสินค้าที่สั่งซื้อ ยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า และการจ่ายค่าสินค้าที่สั่งซื้อ
3. เมนูบริการ เป็นเมนูที่ใช้ในการจัดการในการให้บริการของระบบ ได้แก่ ขายสินค้าเงินสด ขายสินค้าเงินผ่อน และรับชำระค่างวด
4. เมนูตรวจสอบ เป็นเมนูที่ใช้ในการตรวจสอบ ได้แก่ การตรวจสอบรายได้จากการขายสินค้าเงินผ่อน ตรวจสอบรายได้จากการขายเงินสด ประวัติการชำระค่างวด รายชื่อลูกค้า ค้างชำระ รายงานสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ รายงานสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ และ รายงานสินค้าขายดี

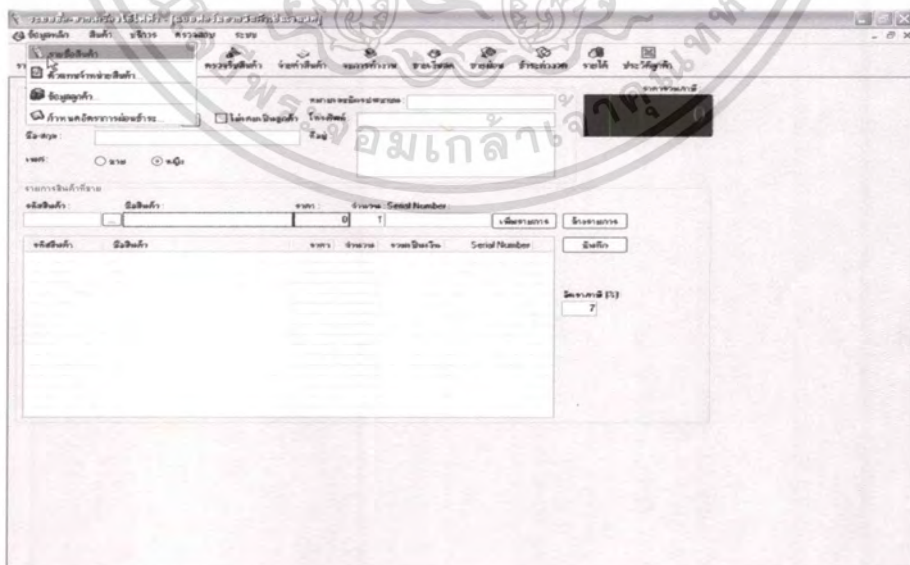
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. เมนูระบบ เป็นเมนูที่ใช้ในการออกจากระบบ

นอกจากเมนูบาร์ที่เป็นส่วนของเมนูหลักแล้ว ยังมีการออกแบบ Tool Bar เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานระบบในการเรียกฟอร์มที่ใช้บ่อยๆ

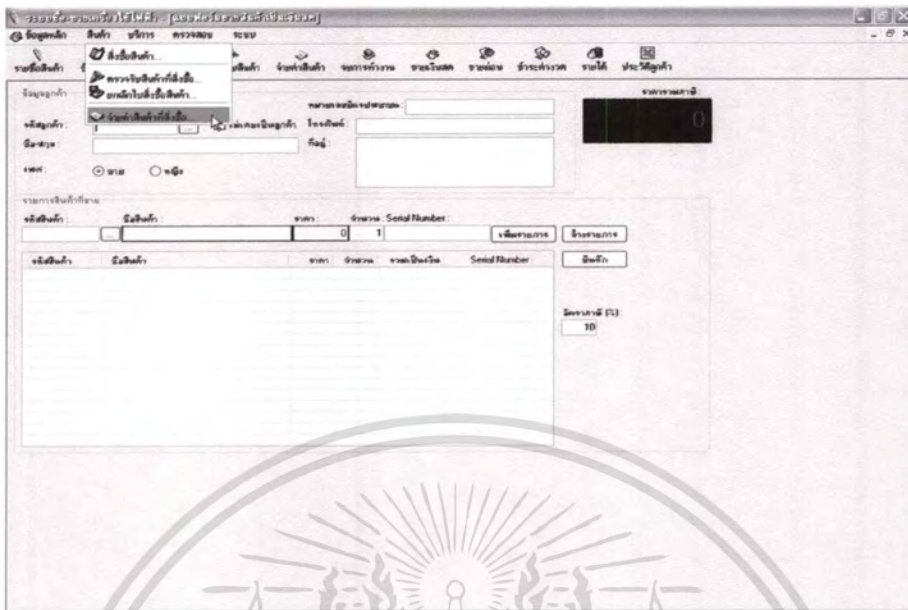


รูปที่ 1 หน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่การทำงาน



รูปที่ 2 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเมนูข้อมูลหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

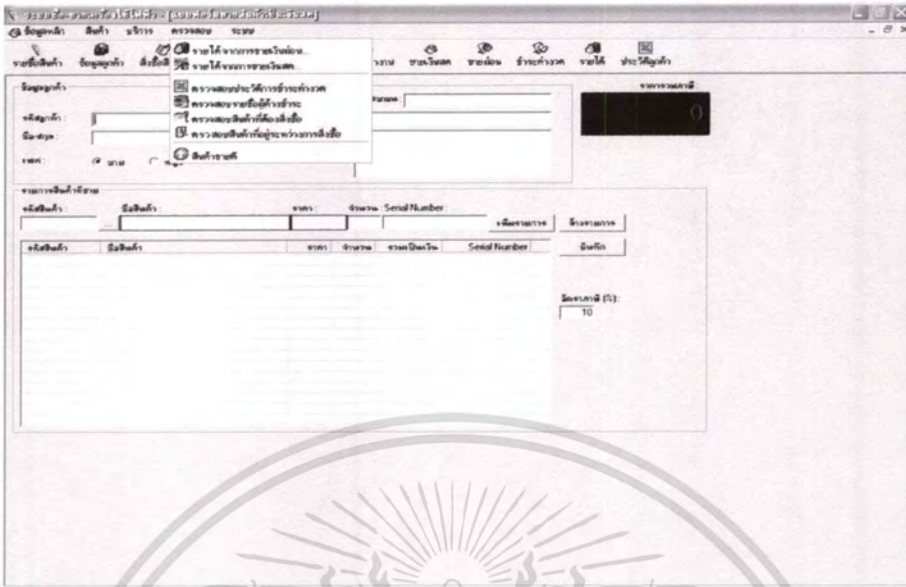


รูปที่ 3 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเมนูข้อมูลสินค้า

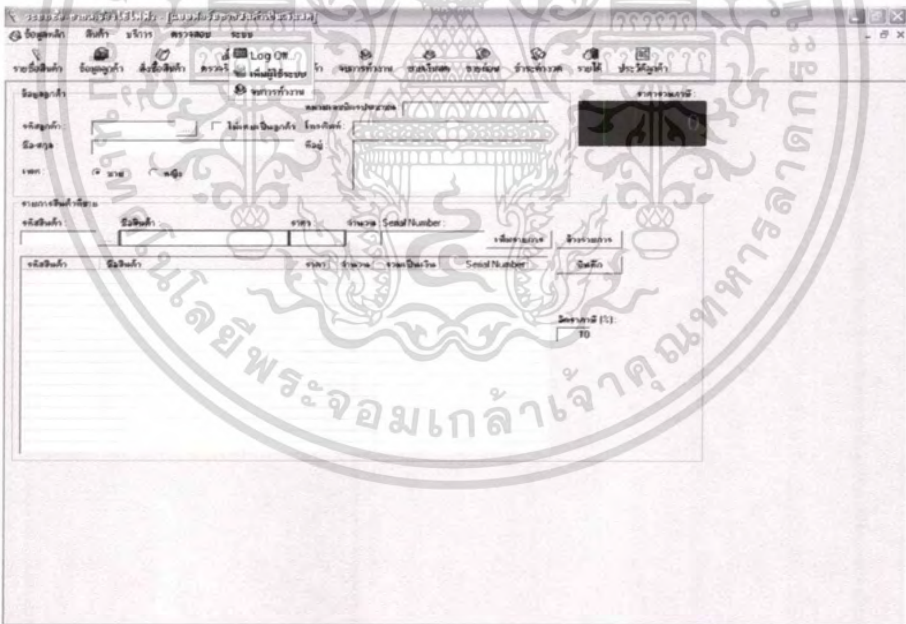


รูปที่ 4 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเมนูบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเมนูตรวจสอบ



รูปที่ 6 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเมนูระบบ

ระบบมีความสามารถในการทำงานหลักๆ ดังต่อไปนี้

### 2.1 การจัดการกับข้อมูลสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถค้นหาข้อมูลสินค้าได้ ทั้งจากรหัส ชื่อสินค้า และรายละเอียดสินค้าโดยใส่ค่าที่ต้องการค้นหาลงไปแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงระเบียบที่ค้นพบทั้งหมดมาให้ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 7
- สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลสินค้าได้
- สามารถยกเลิกการขายสินค้าชนิดนั้นได้ โดยการคลิกที่ Check Box ยกเลิกการขาย

รายละเอียดสินค้า

รหัสสินค้า : SF-65F CGR      ประเภท : เครื่องจักรไฟฟ้า

ชื่อสินค้า : เครื่องจักรไฟฟ้า Hitachi รุ่น SF-65F CGR      ตำแหน่งจำหน่าย : บริษัท ผน อีเล็คทริคส์ จำกัด

รายละเอียด : ชักได้หนักถึง 6.5 ก.ก.

ต้นทุน : 8500      ต้นทุนเฉลี่ย : 8500

ราคาขาย : 9690

OrderPoint : 4

ค้นหาข้อมูล

เงื่อนไข : ชื่อสินค้า

ก      ค้นหา      เขตข้อมูล : 1/4      > >

รูปที่ 7 หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้า

## 2.2 การจัดการกับตัวแทนจำหน่าย

- สามารถค้นหาข้อมูลตัวแทนจำหน่ายได้ทั้งจากรหัส โดยระบบจะแสดงระเบียบที่ค้นพบทั้งหมดมาให้ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 8
- สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้
- สามารถยกเลิกการขายสินค้าชนิดนั้นได้ โดยการคลิกที่ Check Box ยกเลิกการขาย

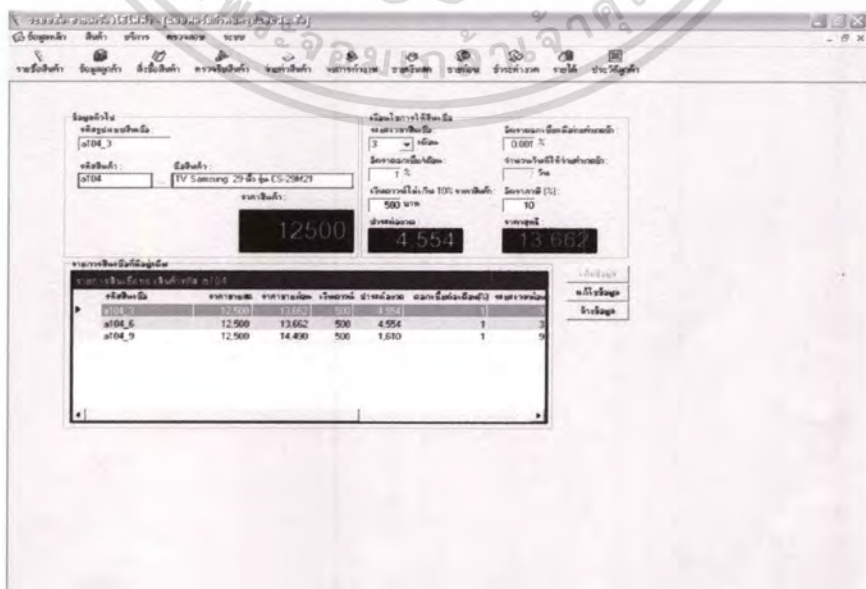
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### รูปที่ 8 หน้าจอจัดการข้อมูลตัวแทนจำหน่าย

#### 2.3 การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมชำระ

- สามารถกำหนดสินเชื่อ โดยใส่รหัสสินค้าที่ต้องการกำหนดสินเชื่อ จากนั้นจึงกำหนดเงื่อนไขของสินเชื่อ ได้แก่ ระยะเวลาผ่อนชำระ อัตราดอกเบี้ย อัตราภาษี ดอกเบี้ยที่ต้องชำระเมื่อชำระเงินเกินจากวันที่กำหนด จำนวนวันที่ให้จ่ายค่างวดล่าช้า เงินคาวน ซึ่งสามารถวางเงินคาวนไม่เกินราคา 10% ของราคาสินค้า ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 9
- สามารถเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลได้ โดยสินค้า 1 ชิ้น สามารถเพิ่มเงื่อนไขการผ่อนได้หลายแบบ เช่น สามารถผ่อนชำระแบบ 3 เดือน 6 เดือน 9 เดือน หรือ 12 เดือนได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 9 หน้าจอกำหนดสินเชื่อของสินค้า ภายใต้งานไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

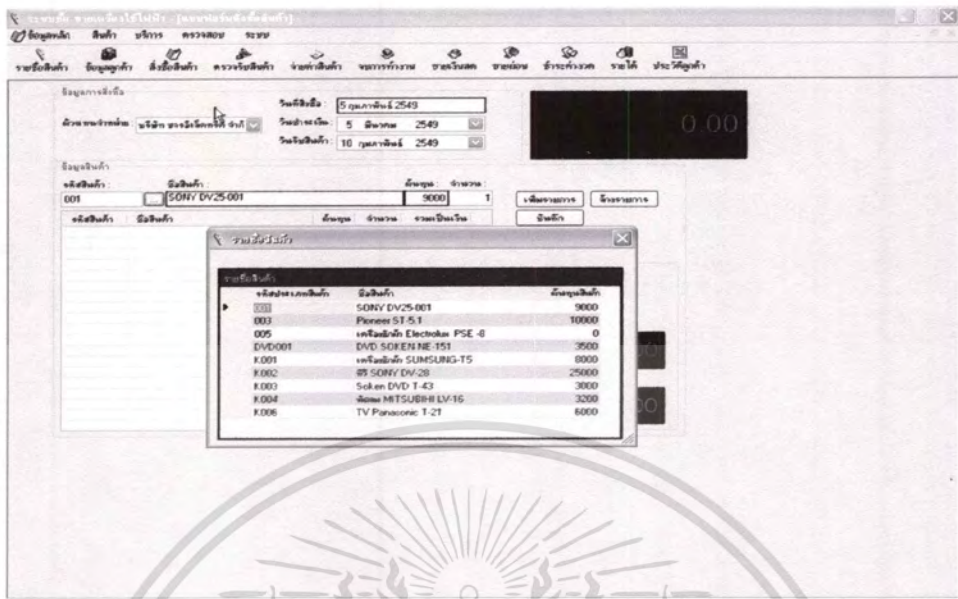
## 2.4 การจัดการข้อมูลลูกค้า

- สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้า โดยสามารถค้นหาได้จากรหัสลูกค้า หรือชื่อลูกค้า โดยระบบจะแสดงระเบียบที่ค้นพบทั้งหมดมาให้ ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 10
- สามารถแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้

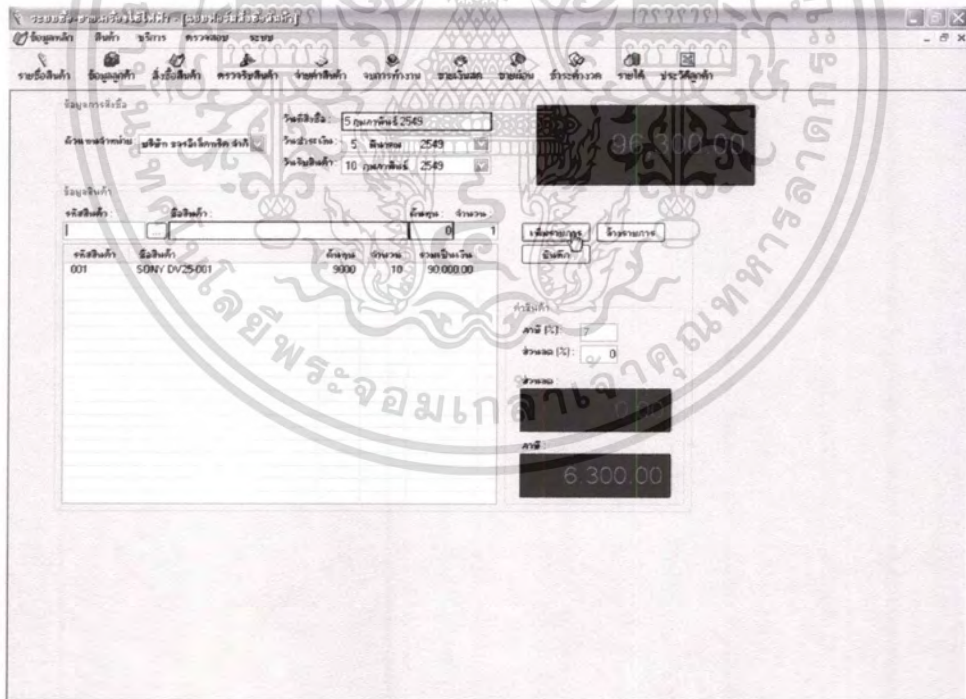
รูปที่ 10 หน้าจอจัดการข้อมูลลูกค้า

## 2.5 การจัดการกับข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า

- เมื่อเปิดฟอร์มสำหรับการสั่งซื้อสินค้าขึ้นมา ระบบจะสร้างเลขที่ใบสั่งซื้อสินค้าให้โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้ทำการเลือกตัวแทนจำหน่ายสินค้าจาก Combo Box ที่ และคลิก ... ในช่องข้อมูลรหัสสินค้า เพื่อเลือกสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ ดังแสดงในรูปที่ 11
- ผู้ใช้สามารถเพิ่มและลบข้อมูลสินค้าที่จะสั่งซื้อได้ และสามารถระบุจำนวนของสินค้าแต่ละรายการที่จะสั่งซื้อได้ โดยระบบจะคำนวณยอดสุทธิก่อนหักส่วนลด ส่วนลดภาษีมูลค่าเพิ่ม ยอดสุทธิให้โดยอัตโนมัติ เมื่อเลือกสินค้าเรียบร้อยแล้ว ก็ทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและทำการพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า ดังแสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 11 หน้าจอจัดการข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า



รูปที่ 12 หน้าจอจัดแสดงการรวมเงินของสินค้าที่สั่งซื้อ

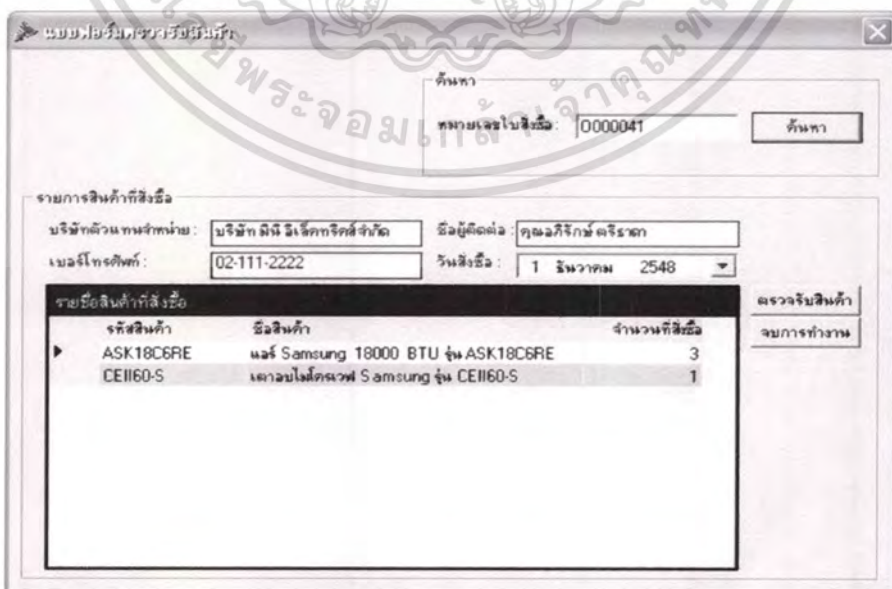
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.6 การจัดการตรวจรับสินค้าที่สั่งซื้อ

- เปิดฟอร์มการตรวจรับสินค้าขึ้นมา และทำการเลือกเลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 13
- ระบบจะทำการแสดงข้อมูลการสั่งซื้อสินค้านั้น ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 14
- ทำการคลิกปุ่มตรวจรับสินค้า ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการรับสินค้าลงฐานข้อมูล



รูปที่ 13 หน้าจอเลือกหมายเลขสินค้า



รูปที่ 14 หน้าจอจัดการข้อมูลการรับสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

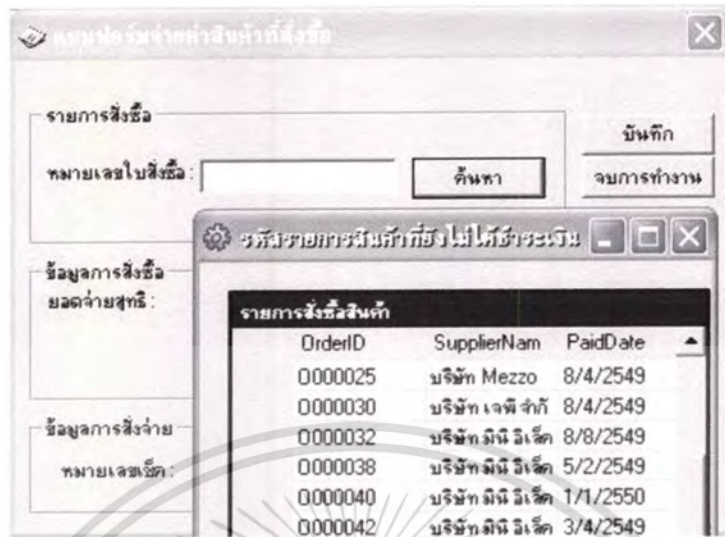
## 2.7 การยกเลิกใบสั่งซื้อ

- เปิดฟอร์มการยกเลิกสินค้าเข้ามา และทำการกรอกเลขที่ใบสั่งซื้อสินค้าที่ต้องการยกเลิก ระบบจะทำการแสดงข้อมูลการใบสั่งซื้อสินค้านั้น ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 15
- ทำการคลิกปุ่มยกเลิก ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการยกเลิกสินค้าลงฐานข้อมูล

รูปที่ 15 หน้าจอจัดการข้อมูลยกเลิกการสั่งซื้อสินค้า

## 2.8 การจัดการจ่ายค่าสินค้าที่สั่งซื้อ

- เปิดฟอร์มการตรวจรับสินค้าเข้ามา
- กดปุ่มค้นหาเพื่อทำการเลือกเลขที่ใบสั่งซื้อสินค้า ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 16
- ระบบจะทำการแสดงข้อมูลการสั่งซื้อสินค้านั้น ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 17
- ทำการคลิกปุ่มจ่ายค่าสินค้า ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการจ่ายเงินค่าสินค้าลงฐานข้อมูล



รูปที่ 16 หน้าจอเลือกเลขที่ใบสั่งซื้อสินค้าที่ต้องการชำระเงิน



รูปที่ 17 หน้าจอจัดการจ่ายค่าสินค้า

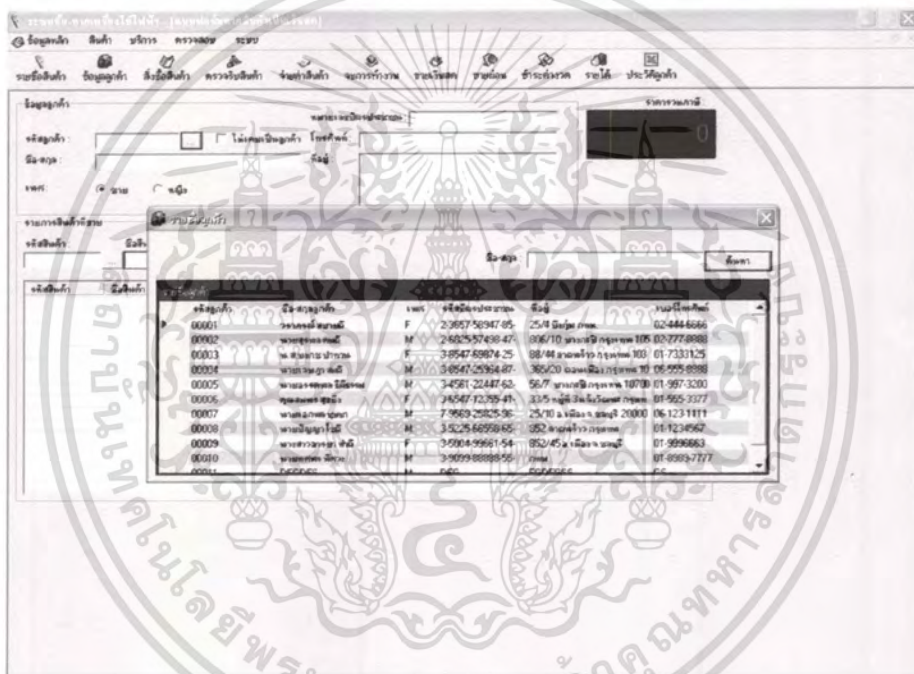
## 2.9 การจัดการข้อมูลการขายสินค้าเงินสด

- ทำการเปิดฟอร์มการขายเงินสดขึ้นมา
- ในกรณีที่เป็นการลูกค้าเก่า สามารถกรอกรหัสลูกค้า หรือคลิกปุ่ม [...] เพื่อทำการค้นหาข้อมูลลูกค้า โดยจะค้นหาจากชื่อของลูกค้า ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 18
- ทำการกรอกข้อมูลการซื้อสินค้าของลูกค้า โดยผู้ใช้สามารถกรอกสินค้าลงไป หรือคลิกปุ่ม [...] เพื่อเลือกสินค้าที่มีขายอยู่ในร้าน และกรอกจำนวนสินค้า และ Serial

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Number ของสินค้า จากนั้นกดปุ่มเพิ่มสินค้า ระบบจะทำการคำนวณเงินค่าสินค้า ดังแสดงในรูปที่ 19

- เมื่อกดปุ่มบันทึก ระบบจะเก็บข้อมูลการขายสินค้าเงินสดลงในฐานข้อมูล และทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า
- ในกรณีที่ยังไม่เคยเป็นลูกค้า User จะต้องทำการคลิกที่ Check Box ไม่เคยเป็นลูกค้า จากนั้นระบบจะทำการสร้างรหัสลูกค้าให้อัตโนมัติ จากนั้นจึงทำการซื้อสินค้าได้ ดังแสดงในรูป 5.20



รูปที่ 18 หน้าจอจัดการข้อมูลลูกค้าที่ซื้อสินค้าเงินสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบัญชีเงินฝาก (ระบบสำหรับบุคคลธรรมดา)

บัญชีเงินฝาก:  บัญชีเงินฝากออมทรัพย์  บัญชีเงินฝากประจำ  บัญชีเงินฝากออมทรัพย์พิเศษ

รหัสลูกค้า: 00002  ไม่เคยเป็นลูกค้า โทรศัพท์: 02-777-8888

ชื่อ-สกุล: นายสมชาย ใจดี ที่อยู่: 806/10 ถนนวิภาวดี กรุงเทพฯ 10500

เพศ:  ชาย  หญิง

หมายเลขบัญชีเงินฝาก

บัญชีเงินฝาก	บัญชีเงินฝาก	จำนวน	จำนวน	Serial Number	เพิ่มรายการ	ลบรายการ
ACT16	บัญชีเงินฝาก Account for ACT16	529	1	529	111	

Serial Number (S):

รูปที่ 19 หน้าจอจัดการการซื้อเงินสด

บัญชีลูกค้า

รหัสลูกค้า: 00012  ไม่เคยเป็นลูกค้า โทรศัพท์: 01-9599911

ชื่อ-สกุล: นายวิเศษ ใจดี ที่อยู่: 120/123 พระโขนง กรุงเทพฯ 10250

เพศ:  ชาย  หญิง

หมายเลขบัญชีเงินฝาก: 3-1022-99651-62-1

รูปที่ 20 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า กรณีไม่เคยเป็นลูกค้า

## 2.10 การจัดการข้อมูลการขายสินค้าเงินผ่อน

- ทำการเปิดฟอร์มการขายเงินผ่อนขึ้นมา
- ในกรณีที่ เป็นลูกค้าเก่า สามารถกรอกรหัสลูกค้า หรือคลิกปุ่ม [...] เพื่อทำการค้นหาข้อมูลลูกค้า โดยจะค้นหาจากชื่อของลูกค้า ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 21
- ทำการกรอกข้อมูลการขายสินค้าของลูกค้า โดยผู้ใช้สามารถกรอกรหัสสินค้าลงไป หรือคลิกปุ่ม [...] เพื่อเลือกสินค้าที่มีขายอยู่ในร้าน ระบบจะทำการแสดงราคาของสินค้าและทำการกรอกจำนวนสินค้า และ Serial Number ของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## 2.11 การจัดการข้อมูลการรับชำระค่างวด

- ทำการเปิดฟอร์มการรับชำระค่างวด ขึ้นมา
- ทำการใส่รหัสลูกค้า และทำการ ใส่รหัสขายเงินผ่อน ได้ดังรูปที่ 23
- ระบบแสดงรายละเอียดของรายการซื้อสินค้าเงินผ่อน
- ลูกค้าทำการเลือกรหัสรายการซื้อสินค้าเงินผ่อนเพื่อชำระค่างวด
- กดปุ่มแสดงข้อมูลค่างวดเพื่อดูจำนวนเงินค่างวดที่ต้องชำระ ดังรูปที่ 24
- เลือก Tab ค่างวดสินค้าทั้งหมด เพื่อดูรายละเอียดการชำระค่างวด ดังรูป 25
- กดปุ่มบันทึก เพื่อบันทึกการรับชำระค่างวดลงในฐานข้อมูล
- ระบบจัดการพิมพ์ใบรับชำระค่างวดให้กับลูกค้า

CreditSaleID	ProductID	ProductName	SaleDate
C000031	ASKD9W0W	แฉ่ Samsung	3/3/2549
C000034	a103	TV SONY 21"	14/3/2549

รูปที่ 23 หน้าจอการจัดการข้อมูลการรับชำระค่างวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบฟอร์มรับชำระค่ารถคันใหม่

ชำระค่ารถคันใหม่ | ค่ารถคันใหม่ทั้งหมด

ข้อมูลลูกค้า

รหัสลูกค้า : 00003      ชื่อลูกค้า : น.ส. มงกษ ปาพาน

รายการขายเงินค้ำ

CreditSaleID	ProductID	ProductName	SaleDate
C000031	ASK09WDW	แม่ Samsung	3/3/2549
C000034	a103	TV SONY 21	14/3/2549

ข้อมูลสินค้าและค่ารถคันใหม่

รหัสรายการขายเงินค้ำ : C000031      รหัสรถ : [redacted]

ชื่อสินค้า : แม่ Samsung 9000 BTU รุ่น ASK09WDWE      ค่ารถ : 7,182

บันทึก  
รายการทำงาน

รูปที่ 24 หน้าจอแสดงรายละเอียดค่างวดที่ต้องชำระ

แบบฟอร์มรับชำระค่ารถคันใหม่

ชำระค่ารถคันใหม่ | ค่ารถคันใหม่ทั้งหมด

ประวัติการผ่อนชำระ

วันที่ชำระ	งวดที่ชำระ	ค่ารถ	ดอกเบี้ยเงินค้ำ	ค่ารถสุทธิ
2 มกราคม 2549	14 มีนาคม 2549	7,138	1,520	8,658
2 กุมภาพันธ์ 2549	2 กุมภาพันธ์ 2549	7,138	0	0
2 มีนาคม 2549	2 มีนาคม 2549	7,138	0	0

บันทึก  
รายการทำงาน

รูปที่ 25 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลการชำระค่างวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.12 การจัดการข้อมูลตรวจสอบรายได้จากการขายสินค้าเงินผ่อน

- ทำการเปิดฟอร์มตรวจสอบรายได้จากการขายสินค้าเงินผ่อน
- User ทำการกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการดู แล้วกดปุ่มตกลง ระบบจะแสดงข้อมูลรายได้จากการขายสินค้าเงินผ่อน ดังแสดงได้ดังรูปที่ 26

รหัสรายการขาย	ค่างวด	ดอกเบี้ยเพิ่มจ่ายต่องวด	ค่างวดสุทธิ
C000012	2,262	0	2,262
C000012	2,262	0	2,262
C000014	7,138	0	7,138
C000014	7,138	0	7,138
C000021	7,138	0	7,138
C000026	2,855	40	2,895
C000026	2,855	54	2,909
C000032	2,855	0	2,855
C000032	2,855	9	2,864

รวมค่างวดสุทธิ: 37,358

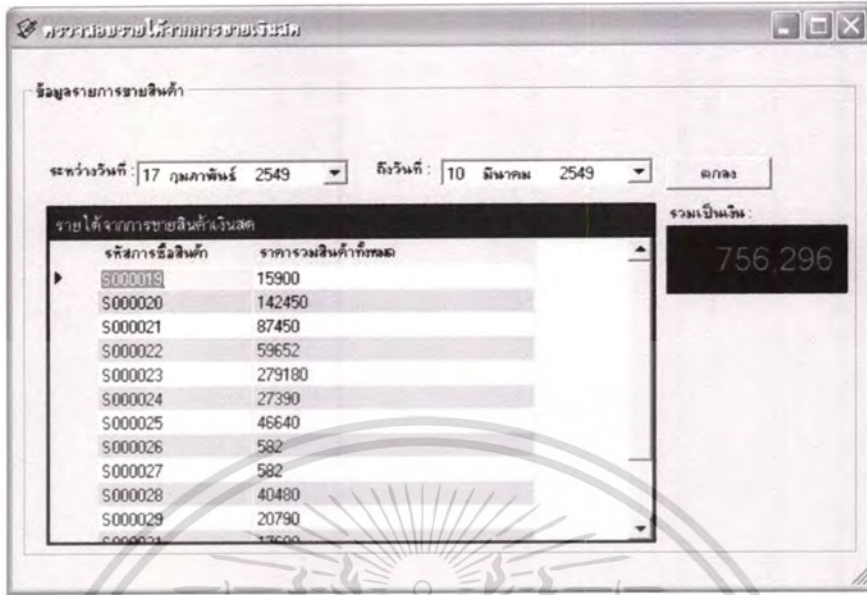
รวมค่าดอกเบี้ยต่องวด: 103

รวมเป็นเงิน: 37,461

รูปที่ 26 หน้าจอแสดงรายได้จากการขายสินค้าเงินผ่อน

## 2.13 การจัดการข้อมูลตรวจสอบรายได้จากการขายสินค้าเงินสด

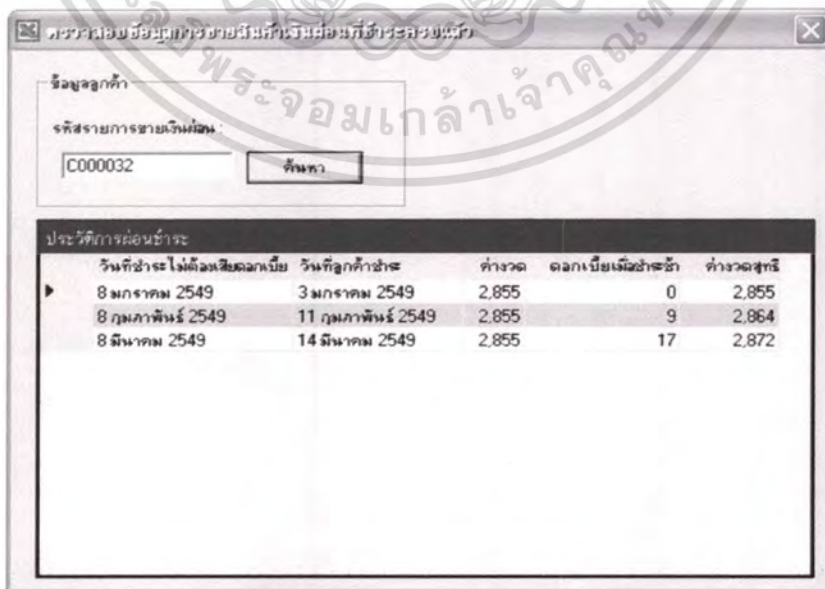
- ทำการเปิดฟอร์มตรวจสอบรายได้จากการขายสินค้าเงินสด
- User ทำการกำหนดช่วงเวลาที่ต้องการดู แล้วกดปุ่มตกลง ระบบจะแสดงข้อมูลรายได้จากการขายสินค้าเงินสด ดังแสดงได้ดังรูปที่ 27



รูปที่ 27 หน้าจอแสดงรายได้จากการขายสินค้าเงินสด

2.14 การจัดการข้อมูลตรวจสอบประวัติการชำระค่างวด

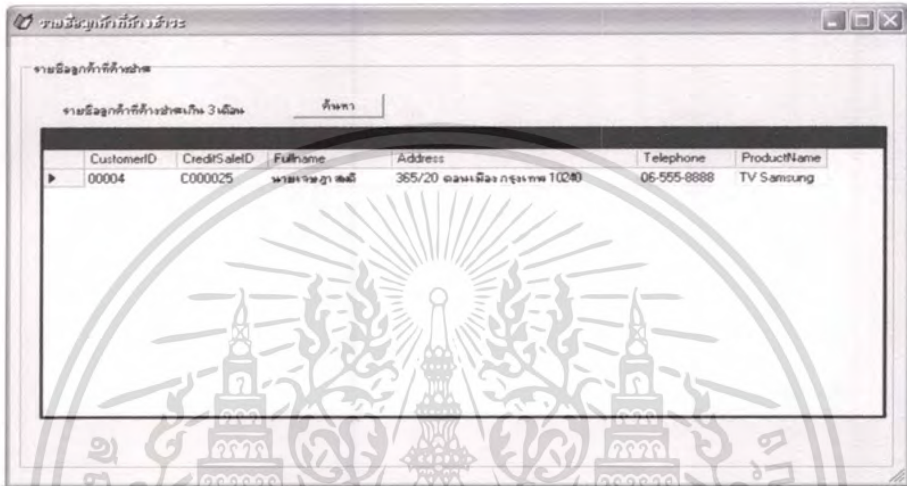
- ทำการเปิดฟอร์มตรวจสอบประวัติการชำระค่างวด
- User ทำการกรอกรหัสการซื้อสินค้าเงินผ่อนที่ทำการชำระค่างวดครบแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลการชำระเงินในแต่ละงวด ดังแสดงได้ดังรูปที่ 28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 28 หน้าจอแสดงประวัติการชำระค่างวดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.15 การจัดการข้อมูลตรวจสอบรายชื่อผู้ค้างชำระ

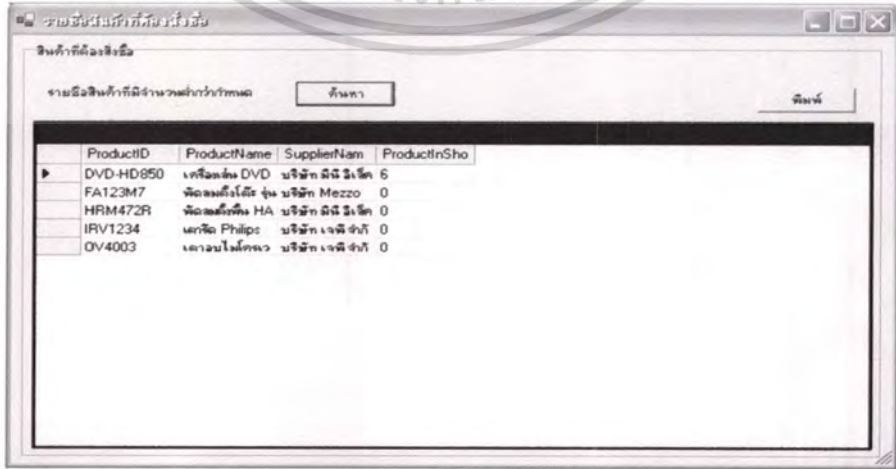
- ทำการเปิดฟอร์มตรวจสอบรายชื่อผู้ค้างชำระ
- User ทำการคลิก ค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลรายชื่อของลูกค้าที่ค้างชำระ ดังแสดงได้ดังรูปที่ 29



รูปที่ 29 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้าค้างชำระ

2.16 การจัดการข้อมูลตรวจสอบรายการสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ

- ทำการเปิดฟอร์มตรวจสอบรายการสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ
- User ทำการคลิก ค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลรายการสินค้าที่ต้องสั่งซื้อ ดังแสดงได้ดังรูปที่ 30



รูปที่ 30 หน้าจอแสดงรายการสินค้าที่ต้องทำการสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์... หมายความว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.17 การจัดการข้อมูลตรวจสอบรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ

- ทำการเปิดฟอร์มตรวจสอบรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ
- User ทำการกดปุ่ม ค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ ดังแสดงได้ดังรูป 31

ProductName	SupplierName	OrderDate	ProductInOrd
ชุด Home The	บริษัท มิติ วิจัย	1/3/2549	5
เตาอบไมโครเวฟ	บริษัท เจพี จำกัด	8/3/2549	15
เครื่องเขียน Pan	บริษัท เจพี จำกัด	8/3/2549	12
แอมป์ Samsung	บริษัท มิติ วิจัย	4/5/2549	15
TV Samsung	บริษัท มิติ วิจัย	4/5/2549	5
เครื่องซักผ้า Sa	บริษัท มิติ วิจัย	4/5/2549	5
เตาอบไมโครเวฟ	บริษัท เจพี จำกัด	5/1/2549	5
เตาอบไมโครเวฟ	บริษัท เจพี จำกัด	5/1/2549	15
เครื่องเขียน Pan	บริษัท เจพี จำกัด	5/1/2549	12
เครื่องทำน้ำอุ่น	บริษัท เจพี จำกัด	5/1/2549	5
แอมป์ Samsung	บริษัท มิติ วิจัย	1/12/2549	15
แอมป์ Samsung	บริษัท มิติ วิจัย	1/12/2548	8

รูปที่ 31 หน้าจอแสดงรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการสั่งซื้อ

## 2.18 การจัดการข้อมูลตรวจสอบรายการสินค้าขายดี

- ทำการเปิดฟอร์มตรวจสอบรายการสินค้าขายดี
- User ทำการเลือกช่วงเวลาที่ต้องการ
- User ทำการกดปุ่ม ค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลรายการสินค้าขายดี ณ ช่วงเวลานั้น ดังแสดงได้ดังรูปที่ 32

สินค้าขายดี

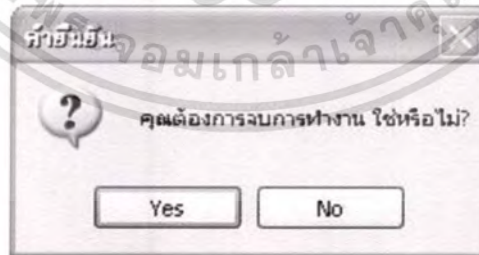
ระหว่างวันที่ : 17 กุมภาพันธ์ 2549 ถึงวันที่ : 10 มีนาคม 2549 ค้นหา

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวนสินค้า
ASK12G6VE	แอมป์ Samsung 12000 BTU รุ่น ASK12...	15
ASP13W0WE	แอมป์ Samsung 13000 BTU รุ่น ASP13...	6
a001	TV SONY 21 นิ้ว รุ่น a001	6
CEII60-S	เตาอบไมโครเวฟ Samsung รุ่น CEII60...	4
AC16	พัดลมตั้งโต๊ะ Accord รุ่น AC16	3
ASK18C6RE	แอมป์ Samsung 18000 BTU รุ่น ASK18...	3
ASK13W0WE	แอมป์ Samsung 13000 BTU รุ่น ASK13...	2
a103	TV SONY 21 นิ้ว รุ่น a103	2
DVD-HD850	เครื่องเล่น DVD Samsung รุ่น DVD-H...	1
HT-910HD	ชุด Home Theatre Samsung รุ่น HT-9...	1

รูปที่ 32 หน้าจอแสดงรายการสินค้าขายดี

## 2.19 การออกจากการทำงาน

- ทำการกดปุ่ม จบการทำงาน เพื่อออกจากการทำงาน
- ระบบจะทำการยืนยันการออกจากการทำงาน ดังแสดงได้ดังรูป 33



รูปที่ 33 หน้าจอแสดงการยืนยันการออกจากการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวชลธิชา มโนธิรกุล
วันเกิด	11 พ.ย. 2523
สถานที่เกิด	ชลบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้