ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบบริหารงานร้าน CD Center ด้วย VB.NET

The Development of a CD Center System Using VB.NET

โดย

ภาณุพงศ์ จารุเพียรเลิศ

รหัส 45061612

H002258

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์

วัน เดือน ปี 15 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน 02258
เลขเรียกหนังสือ วพ ภ 4321 2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบบริหารงานร้าน CD Center ด้วย VB.NET
นักศึกษา	นาย ภาณุพงศ์ จารุเพียรเลิศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทกับทุกธุรกิจ โครงการนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาโปรแกรมสำหรับร้าน CD Center ซึ่งได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ธุรกิจระบบบริหารร้าน CD Center ที่ประกอบไปด้วยให้บริการเช่า ขายและฝากขายสินค้าประเภท CD และ DVD, การสั่งซื้อและควบคุมสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้า, การเก็บข้อมูลของลูกค้าต่างๆ รวมไปถึงการออกรายงานแสดงข้อมูลในการดำเนินการในแต่ละกระบวนการ ซึ่งจะช่วยควบคุมการทำงานในด้านต่างๆของธุรกิจให้มีความถูกต้อง สะดวกรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่องค์กรทั้งการให้บริการ และการปฏิบัติงาน โดยเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบนี้คือ Visual Basic.NET, Microsoft SQL Server 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	The Development of a CD Center System Using VB.NET
Student	Mr. Panupong Jarupeanlert
Advisor	Dr. Thanarat Chalidabhongse
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2004

Abstract

At present, information technology plays an important role in every business. This research project is to study and develop the program by using the information technology to help the management system of the CD center shop. The management system of the CD center shop includes CD and DVD rental, sale, order, stock control and collecting customer information, which the information in each process will be shown summary report. This program will aid to control the management system of the business which as the result, it will increase accuracy, convenient and efficiency to the organization. For this system, Visual Basic.Net and Microsoft SQL Server 2000 are used as the system design and development tools.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการพัฒนาระบบนี้ ทำขอขอบพระคุณ ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์ ที่ได้กรุณาให้แนวทางการศึกษา และให้คำปรึกษาตลอดช่วงเวลาการดำเนินงาน จนสามารถพัฒนาโครงการได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ครอบครัวที่ให้โอกาส และสนับสนุน ส่งเสริมทางการศึกษามาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกๆกำลังใจจากพี่ๆและเพื่อนๆทุกคนที่เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยทำให้สามารถแก้ไขปัญหาและผ่านอุปสรรคต่างๆให้ลุล่วงเป็นอย่างดี

ภาณุพงศ์ จารุเพียรเลิศ

17 กุมภาพันธ์ 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

สารบัญ III

สารบัญตาราง V

สารบัญภาพ VI

บทที่

1. บทนำ 1
   - 1.1 ความเป็นมา 1
   - 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน 1
   - 1.3 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ 2
   - 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 4
   - 2.1 .NET Application Architecture 4
   - 2.2 Unified Modeling Language – UML 7
3. การวิเคราะห์และการออกแบบระบบใหม่ 12
   - 3.1 ขอบเขตของโครงการ 12
   - 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 12
4. การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ 18
   - 4.1 Physical Data Model ของระบบ 18
   - 4.2 รายละเอียดข้อมูลในแต่ละตาราง 19
5. การพัฒนาระบบ 28
   - 5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา 28
   - 5.2 การพัฒนาโปรแกรม 28
6. สรุปผลการพัฒนาระบบ 51
   - 6.1 บทสรุป 51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2 ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	53
ประวัติผู้เขียน	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 รายละเอียดตาราง Username 26
4.2 รายละเอียดตาราง Branch 26
4.3 รายละเอียดตาราง Category 26
4.4 รายละเอียดตาราง CDAddType 26
4.5 รายละเอียดตาราง CDOrDVD 26
4.6 รายละเอียดตาราง CDOnBranch 27
4.6 รายละเอียดตาราง CDOnBranch (ต่อ) 28
4.7 รายละเอียดตาราง Member 28
4.8 รายละเอียดตาราง MemberType 29
4.9 รายละเอียดตาราง SaleType 29
4.10 รายละเอียดตาราง Supplier 29
4.11 รายละเอียดตาราง CDReturn 30
4.12 รายละเอียดตาราง CDReturnDetail 30
4.13 รายละเอียดตาราง ExpenseFromSale 30
4.14 รายละเอียดตาราง Orders 31
4.15 รายละเอียดตาราง OrderDetail 31
4.16 รายละเอียดตาราง RecieveCD 32
4.17 รายละเอียดตาราง RecieveCDDetail 32
4.18 รายละเอียดตาราง Rent 32
4.19 รายละเอียดตาราง RentDetail 33
4.20 รายละเอียดตาราง RevenueFromMemberFee 33
4.21 รายละเอียดตาราง RevenueType 34
4.22 รายละเอียดตาราง Sale 34
4.23 รายละเอียดตาราง SaleDetail 34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1 โครงสร้างของ Microsoft .NET 5
2.2 Unified Modeling Language View 8
3.1 Use-Case Diagram ของระบบ Admin 13
3.2 Use-Case Diagram ของระบบ CD Center System 14
3.3 Activity Diagram ของ การสมัครสมาชิก 15
3.4 Activity Diagram ของ การเช่าสินค้า 16
3.5 Activity Diagram ของ การขายสินค้า 17
3.6 Activity Diagram ของ การคืนสินค้า 18
3.7 Activity Diagram ของ การสั่งซื้อสินค้า 19
3.8 Activity Diagram ของ การรับสินค้า 19
3.9 Sequence Diagram ของ การเช่าสินค้า 20
3.10 Sequence Diagram ของ การขายสินค้า 21
3.11 Sequence Diagram ของ การคืนสินค้า 22
3.12 Sequence Diagram ของ การสั่งซื้อสินค้า 22
3.13 Sequence Diagram ของ การรับสินค้า 23
4.1 Physical Data Model 24
4.2 Physical Data Model (ต่อ) 25
5.1 การป้อนข้อมูล Username และ Password 36
5.2 หน้าจอหลักของระบบเมื่อทำการ Login 36
5.3 เมนูคำสั่งต่างที่สามารถใช้งานได้ 37
5.4 คำสั่งของการเพิ่มข้อมูลหลักของระบบ 37
5.5 เพิ่มข้อมูลรายชื่อของสินค้าใหม่ 38
5.6 เพิ่มข้อมูลชนิดของสินค้า 38
5.7 เพิ่มข้อมูลรายชื่อของตัวแทนจำหน่ายสินค้า 39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

5.8 เพิ่มข้อมูลสาขา 39
5.9 เมนูคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลลูกค้า 40
5.10 การสมัครสมาชิกใหม่ของร้าน 41
5.11 การต่ออายุสมาชิก 42
5.12 การปรับปรุงสถานะสมาชิกในแต่ละวัน 42
5.13 การปรับปรุงสิทธิประโยชน์ของสมาชิก 43
5.14 เมนูคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปริมาณสินค้า 44
5.15 การสั่งซื้อสินค้า 44
5.16 การตรวจรับสินค้าแยกตามสาขา 45
5.17 การยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้าแยกตามสาขา 46
5.18 การรับฝากสินค้าแยกตามสาขา 47
5.19 การคืนสินค้าที่ได้รับฝากขาย 48
5.20 การโอนสินค้า 49
5.21 เมนูคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน 49
5.22 หน้าจอแสดงการเช่าสินค้า 50
5.23 หน้าจอแสดงการคืนสินค้า 51
5.24 หน้าจอแสดงการขายสินค้า 52
5.25 หน้าจอแสดงการคำนวณรายได้จากค่าเช่าสินค้า 53
5.26 หน้าจอแสดงการจ่ายค่าฝากขายสินค้า 54
5.27 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรายได้ 55
5.28 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ 56
5.29 หน้าจอการแก้ไขสถานะของผู้ใช้ระบบ 56
5.30 หน้าจอแสดงข้อมูลใน Log File 57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบัน งานร้าน CD Center โดยส่วนมากยังจะใช้คนเป็นคนดูแลทั้งหมด เช่น การดูแลสินค้าในสต๊อกสินค้า การสั่งซื้อสินค้า การรับสมัครสมาชิก ซึ่งการใช้กำลังคนเป็นหลัก ทำให้การทำงานเกิดการล่าช้า และอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ เช่นการค้นหาสินค้าว่าได้ถูกขายหรือ ถูกยืมไปแล้วหรือไม่ อาจจะหาไม่เจอ ทำให้เสียเวลา หรือ เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็นได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะมีระบบจัดการกระบวนการทั้งหมดต่างๆภายในร้าน ทั้งการดำเนินงานและการจัดเก็บฐานข้อมูลในส่วนต่างๆ เพื่อทำให้ผู้ใช้งาน สามารถใช้เพื่อตรวจสอบ อ้างอิง ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และนอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลการดำเนินงานมานำเสนอผู้บริหาร เพื่อใช้ในการวางแผนการดำเนินงาน จัดโปรโมชั่น หรือการสั่งซื้อสินค้าแต่ละชนิดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการที่ธุรกิจด้านนี้มีการแข่งขันที่สูง จึงทำให้ผู้ประการจะต้องการระบบที่มีประสิทธิภาพมาใช้งานในร้านของตน เพื่อที่จะสร้างความประทับใจและดึงดูดลูกค้า รวมทั้งความรวดเร็วในการให้บริการ

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบจัดการร้าน CD Center เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้การดำเนินการในขั้นตอนแต่ละขั้นตอนอยู่บนพื้นฐานข้อมูลชุดเดียวกัน
2. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า ในด้านของการบริการ ให้ลูกค้าได้รับการบริการที่รวดเร็ว
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้แก่ธุรกิจ
4. เพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลต่างๆในระบบ
5. เพื่อที่ได้ข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อนำมาวางแผนการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ
6. ศึกษาเทคโนโลยี .NET Framework และนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งระบบงานที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ จะอำนวยความสะดวกในการสร้าง ปรับปรุงแก้ไขหรือบำรุงบำรุงรักษาฐานข้อมูลของรายการสินค้า การสั่งซื้อ รายละเอียดข้อมูลของลูกค้า รวมถึงการออกเอกสารต่างๆ

1.3 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ

ในการพัฒนาระบบนี้ จะใช้วิธีการศึกษาแบบวงจรการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle) หรือ SDLC ซึ่งเป็นมาตรฐานของการพัฒนาระบบงาน โดยกระบวนการพัฒนาระบบประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังต่อไปนี้

1.3.1 วิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิม(Problem Analysis)

เป็นขั้นตอนของการศึกษาระบบงานปัจจุบัน โดยศึกษาว่าระบบงานเดิมมีขั้นตอนการทำงานอย่างไร อะไรคือปัญหา ตลอดจนศึกษาถึงความต้องการของระบบงาน

1.3.2 กำหนดความต้องการของระบบ (System Requirement)

ทำการเก็บรวบรวมรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน และรวบรวมความคิดเห็นของผู้ที่ต้องเกี่ยวข้องกับระบบงาน ซึ่งอาจจะทำโดยการออกแบบสอบถาม, การสัมภาษณ์, การดูเอกสารเดิมของระบบงานที่มีอยู่แล้ว เป็นต้น ซึ่งการเก็บข้อมูลมานั้นจะต้องวิเคราะห์ศึกษาว่าข้อมูลใดจำเป็นต้องเอามาใช้เพื่อพัฒนาระบบใหม่

1.3.3 การออกแบบระบบ (System Design)

เป็นขั้นตอนการวางโครงสร้างของระบบงาน โดยการแจกแจงรายละเอียดที่แน่ชัดของในแต่ละระบบงาน เช่นการออกแบบระบบงาน การออกแบบการรับข้อมูลเข้า (Input) ข้อมูลออก (Output) รูปแบบการแสดงผล การออกแบบการประมวลผลเป็นต้น

1.3.4 การพัฒนาระบบ (System Development)

เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมที่ได้ทำการออกแบบไว้โดยทำการพัฒนาต้นแบบโปรแกรมขึ้นมาทดสอบเพื่อให้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ก่อนนำไปใช้จริง

ทำการติดตั้งซอร์ฟแวร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบใหม่ และทำการจัดเตรียมทรัพยากรต่างๆให้พร้อมสำหรับการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.5 การทดสอบระบบ (System Testing)

ทำการทดสอบระบบ จะต้องมั่นใจว่าระบบที่ได้ไม่มีข้อผิดพลาด ระบบสามรถดำเนินการไปได้ตามรายละเอียดที่ได้ทำการกำหนดเอาไว้ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

1.3.6 การนำระบบไปใช้งานจริง (Implementation)

นำโปรแกรมที่ได้ทำการพัฒนาแล้วมาทำการติดตั้ง (Install) ให้กับผู้ใช้ พร้อมทำการเทรนนิ่ง อบรมให้กับผู้ใช้ระบบ เพื่อที่จะใช้งานระบบงานได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

1.3.7 การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)

เป็นขั้นตอนหลังจากการนำโปรแกรมไปใช้ในการทำงานจริง ต้องมีการให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ระบบ มีการเก็บข้อมูล ความต้องการเพิ่มเติม เพื่อนำมาปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการแก้ไขข้อผิดพลาดเมื่อมีข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบเกิดขึ้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถให้บริการในการสืบค้นสินค้า และสารารถรู้ถึงสถานะของสินค้าแต่ละชิ้น ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ

2. สามรถจัดทำรายการการดำเนินการต่างๆ ทั้งการขาย เช่า ยืม สินค้า รวมทั้งข้อมูลทางผลกำไร ค่าใช้จ่าย ต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนในการสั่งซื้อสินค้าเพิ่มต่อไป

3. ทำให้การดูแลระบบสต๊อกสินค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ลดภาระการทำงานโดยใช้แรงงานคน

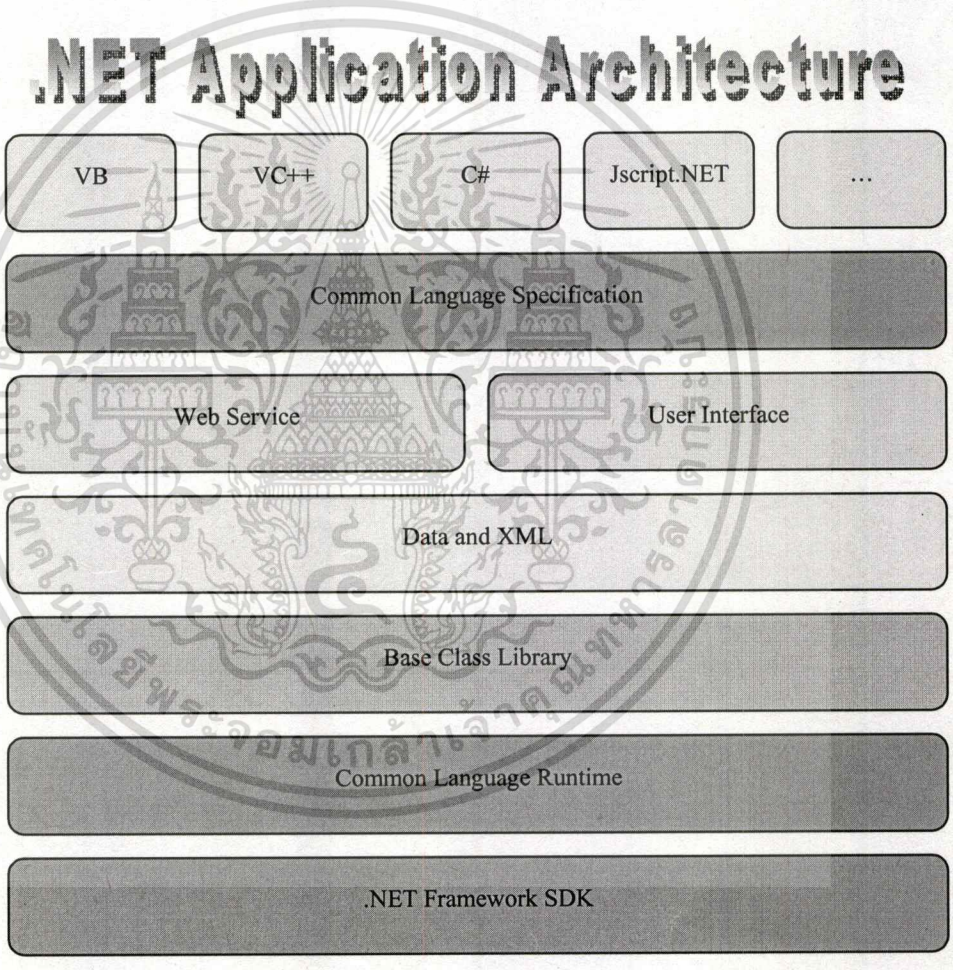
4. สามารถศึกษาทำความเข้าใจเทคโนโลยี.NET Framework ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 .NET Application Architecture

สถาปัตยกรรมของ .NET Framework แบ่งเป็น Layer ต่างๆได้ดังรูปที่ 2.1 ซึ่งประกอบไปด้วย (ThaiSharp.Net. 2004.)



รูปที่2.1. โครงสร้างของ Microsoft .NET

2.1.1 Common Language Runtime

CLR เป็นส่วนพื้นฐานที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ Windows ทำหน้าที่เป็น Runtime Environment ให้กับโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับใช้บน .NET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CLR จะมีส่วนของ Complier อยู่ 2 ส่วนคือ ส่วน Complier Source Code ปกติ ทำหน้าที่ Complier ก่อนที่จะนำโปรแกรมไปใช้ให้อยู่ในรูปของ Intermediate Language (IL) และอีกส่วนหนึ่งคือ Just-In-Time ทำหน้าที่นำ Code ที่ผ่านการ Complier ให้อยู่ในรูปของ IL แล้วมา Complier อีกครั้งหนึ่งให้เป็นรูปแบบของภาษาเครื่อง (Native Code)

คุณสมบัติต่างๆของ CLR มีดังนี้

- Consistent Programming Model

โดยโครงสร้างของโปรแกรมบน .NETนั้นจะมีลักษณะเป็นแบบ Object Oriented Model ให้โปรแกรมเหล่านี้สามารถทำ Component ให้เป็นรูปแบบของ Class ได้ซึ่งทำให้มีคุณสมบัติ Inherit กันได้ ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องทำการ Register Component ให้ยุ่งยากเหมือนเมื่อก่อน ซึ่งการทำ Component ให้อยู่ในรูปของ Class นั้นทำให้เราสามารถนำ Class ที่เคยสร้างไว้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่

- Simplified Model

ช่วยให้การพัฒนาโปรแกรมนั้นสะดวกมากขึ้นเนื่องจาก CLR ได้สร้างวิธีเชื่อมต่อกับโปรแกรม หรือโครงสร้างซับซ้อนที่ระบบ OS ต้องการแทนผู้พัฒนา ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องศึกษาโครงสร้างภายในของโปรแกรม เช่น Register, GUIDs

- Language Integration

ใน .NET Framework ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมต่างๆโดยแยกการพัฒนาไปเป็นส่วนๆได้ และการพัฒนาโปรแกรมแต่ละส่วนนั้นสามารถที่จะพัฒนาโดยใช้ภาษาที่ต่างกันได้ ซึ่งเมื่อนำมารวมกันโปรแกรมแต่ละส่วนที่ ถูกพัฒนาโดยภาษาที่ต่างกันนั้นสามารถ
นำมาทำงานด้วยกันได้ เพราะ CLR จะแปลง Code ของแต่ละโปรแกรมแต่ละส่วนให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน โดยอาศัย Common Type System (CTS)

- Automatic Resource Management

ใช้ในการจัดสรรหน่วยความจำของเครื่องให้กับโปรแกรม รวมไปถึงการทำ Garbage Collection (การเรียกคืนหน่วยความจำ ที่ไม่ได้ใช้อีกต่อไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Type Safety

CLR จะตรวจสอบการประกาศค่าตัวแปรในโปรแกรม ว่าถูกต้องและถูกประเภทที่กำหนดไว้หรือไม่

- Exception Handing

สามารถทำการตรวจสอบและดักจับ Error แล้วทำการ Debug ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น

- Security

จัดการการเข้าถึงของข้อมูลของ User แต่ละAccount สามารถกำหนด Permission ต่างๆ

2.1.2 Base Class Library

เป็น Class Library พื้นฐานที่โปรแกรมต่างๆไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดบน .NET สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น การติดต่อระบบฐานข้อมูล (ADO.NET), การติดต่อกับระบบ OS, การติดต่อกับ File System ของ Server (IO)

2.1.3 Data and XML

ใน .NET Framework ใช้ ADO.NET เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างโปรแกรมและฐานข้อมูล โดยจะมี XML เป็นมาตรฐานของข้อมูลที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างกัน โดย ADO.NET จะมีโครงสร้างการติดต่อกับฐานข้อมูลเป็นแบบ Disconnected คือ จะมีการปิด Connection ทุกครั้งหลังจากที่การติดต่อกับฐานข้อมูลเสร็จสิ้น โดยจะมี Dataset เป็นตัวเก็บข้อมูลที่ได้มาและสามารถนำไปใช้งานได้ ซึ่งเปรียบเทียบได้กับ Record set ของ ADO version ก่อนหน้า

2.1.4 Programming Language

เป็นส่วนของภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบน .NET Framework โดยทาง Microsoft จะเน้นไปทาง 3-4 ภาษาหลักๆ ได้แก่

- VB.NET ซึ่งเป็นตัวที่พัฒนาต่อมาจาก VB ให้มีคุณสมบัติของแนวคิดเชิงวัตถุ
- C# เป็นภาษาใหม่ที่มี Syntax ใกล้เคียงกับภาษา Java และ C++ แต่ให้มีความง่ายในการพัฒนาเหมือน VB
- Visual C++

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Javascript.NET

ส่วนภาษาอื่นๆที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท หรือหน่วยงานอื่นๆ โดยมีหลักการของ .NET Framework เช่น Perl.NET เป็นต้น

โดยไม่ว่าจะพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาใดก็ตาม Complier ใน CLR จะ Complier ให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันคือ Intermediate Language และแปลงเป็น Native Code อีกครั้งเมื่อต้องการนำไปใช้งาน

2.1.5 ข้อดีของ .NET Framework

- ทำให้พัฒนาโปรแกรมได้เร็วมากขึ้น เพราะมีโปรแกรมพื้นฐานส่วนมากถูกเตรียมไว้ให้ใช้เรียบร้อยแล้ว (Base Class) โปรแกรมใหม่ๆที่ถูกพัฒนาขึ้นสามารถที่จะนำไป Compile เพื่อให้โปรแกรมอื่นสามารถนำไปใช้ได้อีก (Reusable)
- โปรแกรม reliable ขึ้นเพราะ การเขียนโปรแกรมบางรูปแบบไม่สามารถเขียนได้โดยภาษาที่มีมาให้ใน .NET เช่นการใช้ pointer ทำให้ลดโอกาสที่โปรแกรมจะเกิดข้อผิดพลาดเพราะการทำงานในส่วนนี้
- Security มากขึ้น เพราะ .NET Framework จะควบคุมว่าอะไรที่โปรแกรมสามารถทำได้ และอะไรที่ไม่ยอมให้เกิดขึ้นได้
- สามารถนำโปรแกรมที่พัฒนาไปติดตั้งใช้งานบน Server จริงได้ง่ายขึ้นเพราะ .NET Framework อนุญาตให้ระบุข้อมูลต่างๆไว้กับ Code เลย ทำให้ลดขั้นตอนในการ Register Component ต่างๆเหมือนที่ผ่านมา และทำให้ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องรู้วิธีในการ Register Component ดังกล่าว ก็สามารถที่จะนำ Component นั้นไปใช้งานได้จริงได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

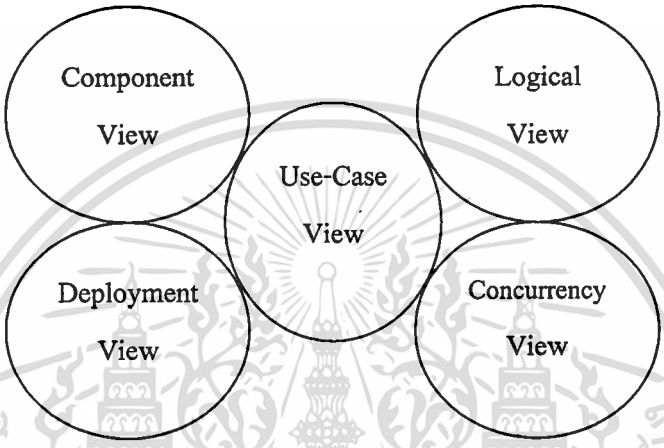
2.2 Unified Modeling Language – UML

UML คือ โมเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบ OOP(Object oriented programming) รูปแบบของภาษา UML จะมี Notation ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ใน Model ต่างๆ UMLจะมีข้อกำหนดกฎระเบียบต่างๆ ในการโปรแกรม โดยกฎระเบียบต่างๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม (Coding) ดังนั้นการใช้ UML จะต้องทราบความหมายของ Notation ต่างๆ เช่น Generalize, association dependency class และ package สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความของการออกแบบและ Design ระบบ ก่อนนำไป Implement ระบบงานจริง ในปัจจุบันมีเครื่องมือมากมายที่สามารถแปลง Model UML เป็น Code ภาษาต่างๆ ยกตัวอย่าง เช่น ภาษา Java, Power builder และ VB เป็นต้น (Unified Modeling Language. 2004.)

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 Unified Modeling Language View

มุมมองแต่ละชนิดของ Unified Modeling Language จะสามารถแยกออกเป็นแต่ละประเภท ดังที่แสดงดังรูป



รูปที่2.2. Unified Modeling Language View

2.2.1.1 Use-Case View

เป็นมุมมองที่แสดงหน้าที่ของระบบ โดยพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้ (User) ที่อยู่นอกระบบ

โดย Use-Case View ประกอบไปด้วย Use-Case Diagram ต่างๆซึ่งอธิบายหน้าที่ของระบบ และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ใช้ อุปกรณ์แฟ้มข้อมูล ระบบอื่นๆเป็นต้น

บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ Use-Case View ได้แก่ ผู้ใช้ ผู้ออกแบบ ผู้จัดทำ

2.2.1.2 Logical View

เป็นมุมมองที่แสดงการออกแบบภายในระบบ เพื่อให้ได้หน้าที่ของระบบตามความต้องการของผู้ใช้

Logical View ประกอบไปด้วย Class Diagram และ Object Diagram ต่างๆ ซึ่งจะอธิบายโครงสร้างของระบบ (Static Structure) และ State Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram และ Activity Diagram ต่างๆ ซึ่งอธิบายการทำงานร่วมกันระหว่าง Class Object และ Relation

บุคคลที่มีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับ Logical View ได้แก่ผู้ออกแบบและผู้จัดการระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.3 Component View

เป็นมุมมองที่แสดงการติดตั้งและความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยต่างๆ (Module) ซึ่งประกอบกันเป็นระบบComponent View ประกอบด้วย Component Diagram ต่างๆ ซึ่งอธิบายโครงสร้าง ความสัมพันธ์และประเภทของ Module

บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ Component View ได้แก่ผู้ออกแบบระบบ

2.2.1.4 Concurrency View

เป็นมุมมองที่แสดงการแบ่งการทำงานของระบบออกเป็นขั้นตอนการทำงานต่างๆซึ่งสามารถทำงานร่วมกัน

Concurrency View ประกอบไปด้วย State Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram และ Activity Diagram ซึ่งอธิบายการควบคุมการทำงานร่วมกันของกระบวนการ (Process) การสื่อสารระหว่างกระบวนการ

บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ Component View ได้แก่ผู้จัดทำระบบ

2.2.1.5 Deployment View

เป็นมุมมองที่แสดงสถาปัตยกรรมทางกายภาพของระบบ

Deployment View ประกอบไปด้วย Deployment Diagram ซึ่งอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ทางกายภาพขององค์ประกอบภายในระบบเช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆ เป็นต้น

บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ Deployment View ได้แก่ผู้จัดทำระบบ และ ผู้ทดสอบระบบ

2.2.2 Diagram in UML

1) Use-Case Diagram
2) Class Diagram
3) Object Diagram
4) State Diagram
5) Sequence Diagram
6) Collaboration Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) Activity Diagram

8) Component Diagram

9) Deployment Diagram

2.2.2.1 Use case Diagram

ประกอบด้วย Use-Case, External Actor (Actor) และ Relationship โดยแต่ละ Use-Case แสดงแต่ละหน้าที่ของระบบ แต่ละ Actor แสดงแต่ละองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับ Use-Case ในขณะที่ Relationship แสดงความสัมพันธ์แบบต่างๆ ระหว่าง Use-Case กับ Use-Case, Use-Case กับ Actor และ Actor กับ Actor ตัวอย่างของ Relationship ได้แก่ Generalization, Association และ Dependency

2.2.2.2 Sequence Diagram

บอกลำดับการทำงานของระบบ โดยมี Object และ เวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงาน

2.2.2.3 Class Diagram

ประกอบด้วย Class และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association เป็นต้น Class Diagram ยังสามารถทำการแสดงรายละเอียดภายใน Class แต่ละ Class ได้ว่ามี Method อะไรบ้าง Field และ Attribute เป็นอย่างไร

2.2.2.4 Object Diagram

ประกอบด้วย Object และ Relation ระหว่าง Object โดยแต่ละ Object จะแสดง Instance ของแต่ละ Class ที่มีในระบบ และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association จะมีลักษณะเช่นเดียวกับใน Class diagram

2.2.2.5 State Diagram

ประกอบด้วย State ต่างๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่างๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยนและการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถบอกสถานะของ Object ได้ โดยจะให้ความสนใจว่า ณ เวลาใดๆ Object นั้นมี status เป็นแบบใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.6 Collaboration Diagram

ทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Sequence diagram แต่รูปแบบและลักษณะการเขียนจะต่างกัน หรือ อาจกล่าวได้ว่า Collaboration diagram ก็คือรูปอีกรูปแบบหนึ่งของ Sequence diagram เมื่อได้ sequence diagram แล้ว tool บางชนิดสามารถ generate collaboration diagram ให้ได้เลย หรือ ในทางกลับกันเมื่อสร้าง Collaboration diagram เสร็จแล้ว ก็จะสามารถ generate sequence diagram ได้ โดยอัตโนมัติ ซึ่งถือว่าทั้ง 2 diagram สะท้อนภาพกันและกันอยู่นั่นเอง

2.2.2.7 Activities Diagram

แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน (Flow) สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ

2.2.2.8 Component Diagram

เป็น Diagram ซึ่งแสดงโครงสร้างทางกายภาพของ Software โดยจะประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งอยู่ในรูปต่างๆ เช่น binary, text และ Executable ภายใน Component Diagram ก็จะมีความสัมพันธ์แสดงอยู่เช่นเดียวกับ Class diagram, Object diagram

2.2.2.9 Deployment Diagram

เป็นสิ่งที่สามารถทำการแสดงระบบสถาปัตยกรรมของ Hardware และ Software ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่าง Hardware และ Software

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์และการออกแบบระบบใหม่

3.1 ขอบเขตของโครงการ

เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและนำมาวิเคราะห์ สามารถกำหนดขั้นตอนในการดำเนินงานต่างๆ เพื่อให้ได้ระบบที่สามารถรองรับการทำงาน และสามารถใช้งานได้จริงตรงตามความต้องการและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีขอบเขตของการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

3.1.1 ระบบที่พัฒนาเป็นลักษณะของ Stand Alone Application

3.1.2 ระบบที่พัฒนาใช้ .Net Framework ในการพัฒนา

3.1.3 ระบบมีการตรวจสอบผู้ใช้ก่อนที่จะเข้ามาใช้งานในระบบ

3.1.4 พัฒนาระบบการจัดการ ซื้อ-ขาย-ยืม CD และ DVD

3.1.5 พัฒนาระบบการจัดการข้อมูลของ Member

3.1.6 ระบบสามารถคำนวณรายได้ และ ค่าใช้จ่ายของทางบริษัท และ ทำ Report เสนอออกมาให้วิเคราะห์ได้

3.2 Business Rule ของระบบระบบบริหารงานร้าน CD Center

ร้าน CD Center ทำธุรกิจเป็นตัวแทนจัดจำหน่ายสินค้าประเภท CD และ DVD โดยมีสาขาอยู่หลายสาขาตามสถานที่ชุมชนต่างๆ โดยวางแผนไว้ว่าจะเพิ่มขยายสาขาต่อไปอนาคต

- ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละสาขาจะมีอยู่ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ
  1. ลูกค้าทั่วไป เป็นลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการภายในแต่ละสาขา เป็นกลุ่มลูกค้าที่มีปริมาณมากที่สุด
  2. ลูกค้าที่เป็นสมาชิก เป็นกลุ่มลูกค้าที่ทำการสมัครเป็นสมาชิกในแต่ละสาขา โดยเสียค่าสมัครสมาชิก 200 บาท ในกรณีที่สมาชิกหมดอายุ จะเสียค่าต่ออายุสมาชิกในประเภทนี้ 100 บาท และมีระยะการเป็นสมาชิก 1 ปี
  3. ลูกค้าที่เป็นสมาชิกVIP เป็นกลุ่มลูกค้าที่ทำการสมัครเป็นสมาชิกในแต่ละสาขา โดยเสียค่าสมัครสมาชิก 250 บาท ในกรณีที่สมาชิกหมดอายุ จะเสียค่าต่ออายุสมาชิกในประเภทนี้ 150 บาท และมีระยะการเป็นสมาชิก 2 ปี

ซึ่งถ้าลูกค้าที่เป็นสมาชิกทั้ง 2 ประเภทเข้ามาใช้บริการโดยสถานะสมาชิกหมดอายุ ลูกค้าจะมีสิทธิเทียบเท่าลูกค้าทั่วไป จนกว่าลูกค้าจะต่ออายุสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ค่าสมัครสมาชิก และค่าต่ออายุสมาชิก ถือว่าเป็นรายได้ประเภทหนึ่งด้วย โดยลูกค้าสามารถสมัครสมาชิกได้กับทุกสาขาที่เปิดให้บริการ

สำหรับสิทธิประโยชน์ของสมาชิกนั้น สามารถที่จะทำการปรับปรุงได้ตลอดเวลา ซึ่งถ้ามีการปรับปรุงใดๆก็ตาม ลูกค้าที่เป็นสมาชิกเก่า หรือ ลูกค้าที่เป็นสมาชิกใหม่ จะได้รับสิทธิเหมือนกันทุกประการ

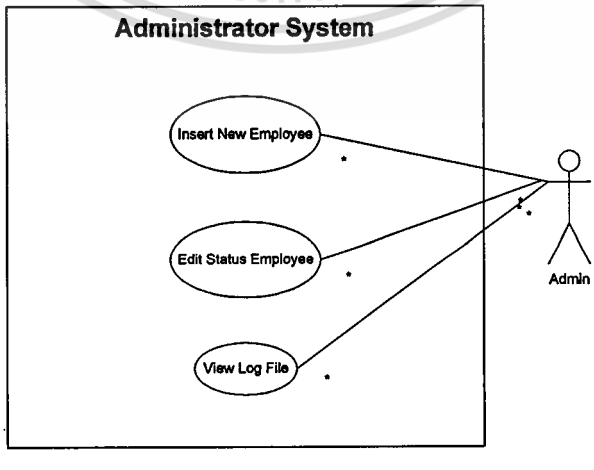
- ประเภทสินค้าที่จัดจำหน่ายมีอยู่ 3 ประเภทคือ
  1. ประเภทขายอย่างเดียว เป็นสินค้าที่มีปริมาณมากที่สุดภายในร้าน
  2. ประเภทให้เช่า
  3. ประเภทฝากขาย
- ผู้ใช้งานระบบ

  ผู้ที่เข้ามาใช้งานภายในระบบ ต้องมีการป้อนรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านก่อนใช้งานทุกครั้ง โดยที่ถ้าผู้ใช้งานป้อนรหัสผิดครบ 3 ครั้ง รหัสผู้ใช้นั้นจะไม่สามารถใช้งานได้ชั่วคราว ซึ่งจะต้องทำการแจ้งผู้ดูแลระบบทำหน้าที่แก้ไขในภายหลัง การป้อนรหัสผู้ใช้ผิด จะมีการบันทึกข้อผิดพลาดไว้

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.2.1 Use-Case Diagram

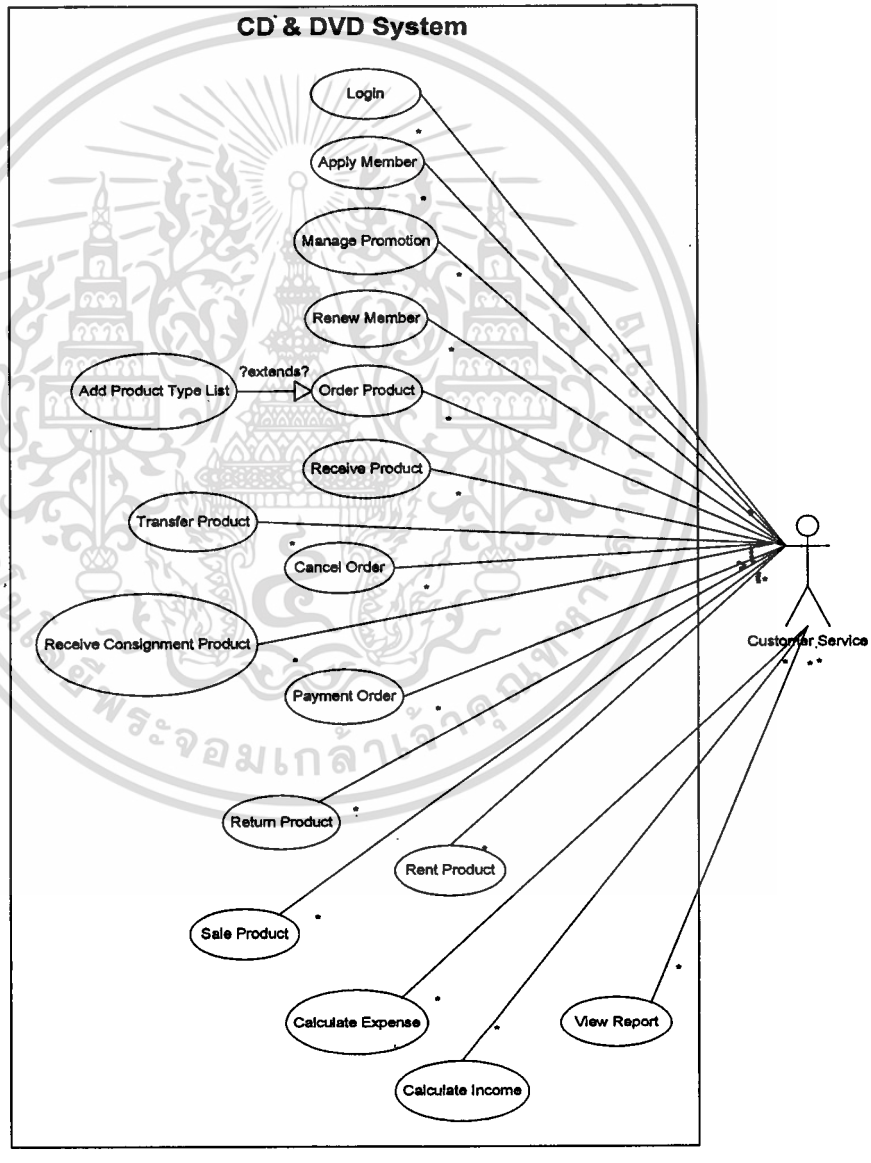
ในส่วนนี้เป็นการอธิบายถึงกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ และความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ดังรูป



รูปที่3.1. Use-Case Diagram ของระบบ Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบในระบบเช่า-ซื้อสินค้า เป็นส่วนของผู้ดูแลระบบประกอบด้วยการทำงานส่วนต่างๆคือ การทำระบบ Login เป็นการสร้างและปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้ระบบและ 2. การตรวจสอบ File Event Log



รูปที่3.2. Use-Case Diagram ของระบบ CD Center System

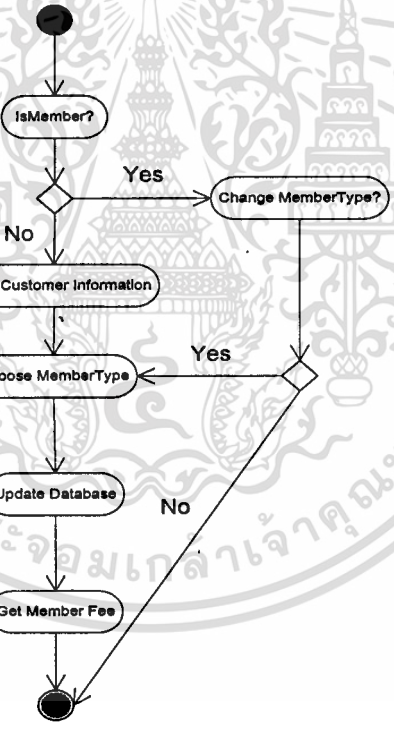
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่จะดำเนินการในส่วนที่จัดการเกี่ยวกับสินค้าภายในร้าน, ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับการดำเนินงาน เช่า ขาย คืน สินค้า, ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลสมาชิกของร้าน ส่วนการเก็บข้อมูลของ Supplier ต่างๆ และส่วนของการรายการ รายได้ รายจ่าย และผลรวมของการดำเนินกิจการในร้าน

3.2.2 Activity Diagram

แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน(Flow) สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ

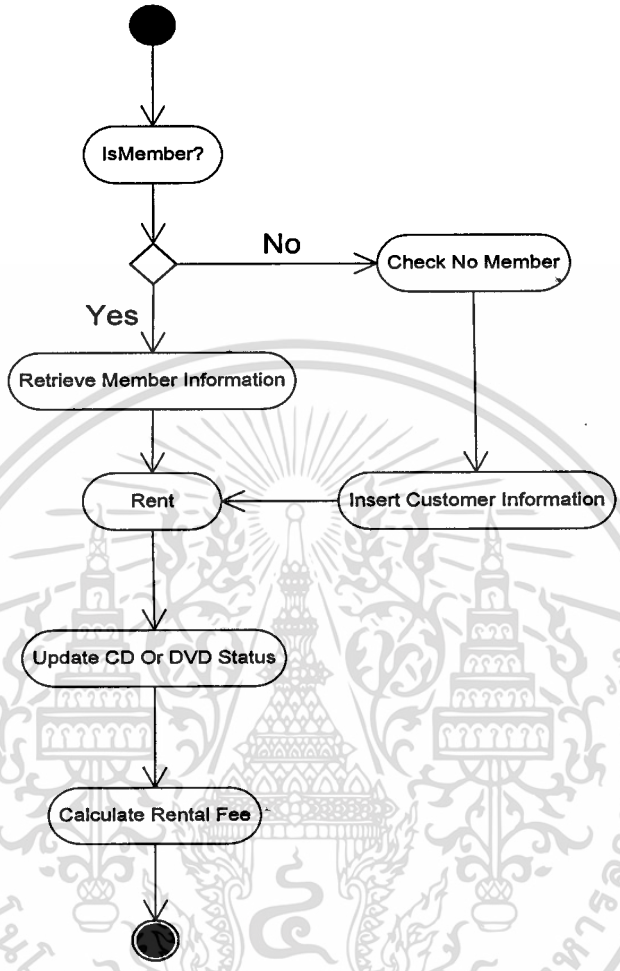
ในส่วนนี้เป็นการอธิบายถึงรายละเอียดของ Activity ที่สำคัญดังแสดงในรูปที่ 3.3–3.9



รูปที่3.3. Activity Diagram ของ การสมัครสมาชิก

ในการสมัครสมาชิกใหม่ ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ ที่ไม่เคยใช้บริการมาก่อน ทำการป้อนข้อมูลที่จำเป็นให้ครบ หลังจากทำการป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว แต่ถ้าเป็นลูกค้าที่เป็นสมาชิกอยู่แล้ว ต้องการทำการแก้ไขสถานะลูกค้าจากประเภทหนึ่งไปเป็นสมาชิก ไม่ว่าจะเป็นสมาชิกประเภทใด เมื่อเปลี่ยนแปลงเรียบร้อยแล้วจึงทำการเก็บข้อมูลและ คำนวณค่าสมัครสมาชิก แสดงดังรูปที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

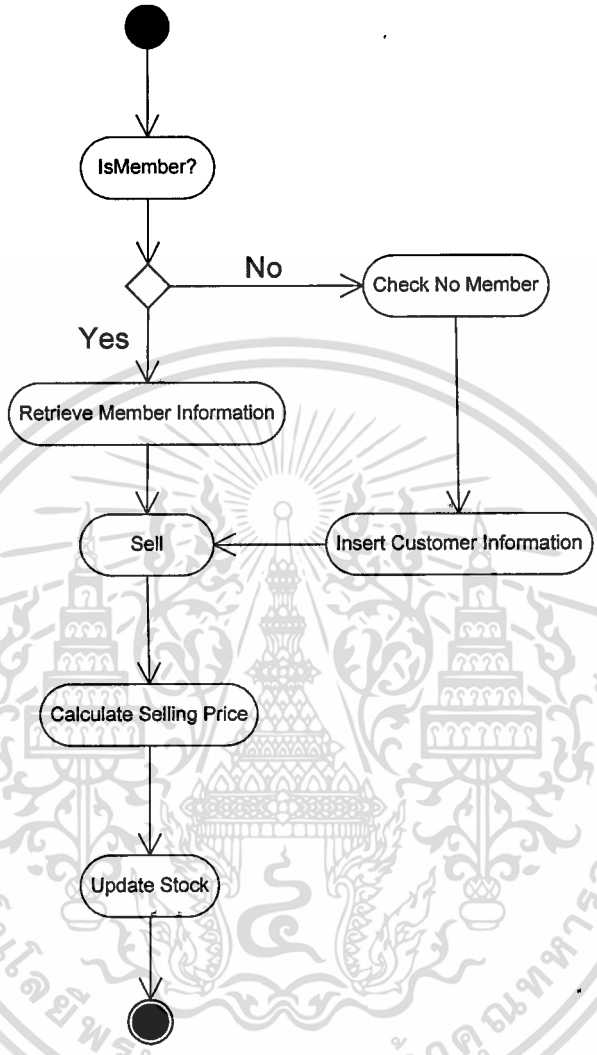


รูปที่3.4. Activity Diagram ของ การเช่าสินค้า

สำหรับการเช่าสินค้าภายในร้านมีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 3.4

1. ทำการป้อนข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาเช่าสินค้า สามารถแยกออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ ลูกค้าที่เคยมาใช้บริการเช่าสินค้าแล้ว ไม่ว่าจะเป็นลูกค้าปกติ หรือลูกค้าที่เป็นสมาชิกทั้ง 2 ประเภท จะมีรหัสประจำตัวของลูกค้า ให้ทำการป้อนรหัสลูกค้า กรณีที่เป็นลูกค้าใหม่ ให้ทำการคลิกที่ตัวเลือก No Member เพื่อป้อนข้อมูลของลูกค้า
2. ทำการป้อนรายการสินค้าที่ต้องการเช่า
3. เมื่อทำการป้อนข้อมูล และ รายการสินค้าเรียบร้อยแล้ว ทำการบันทึกรายการเช่าสินค้าลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

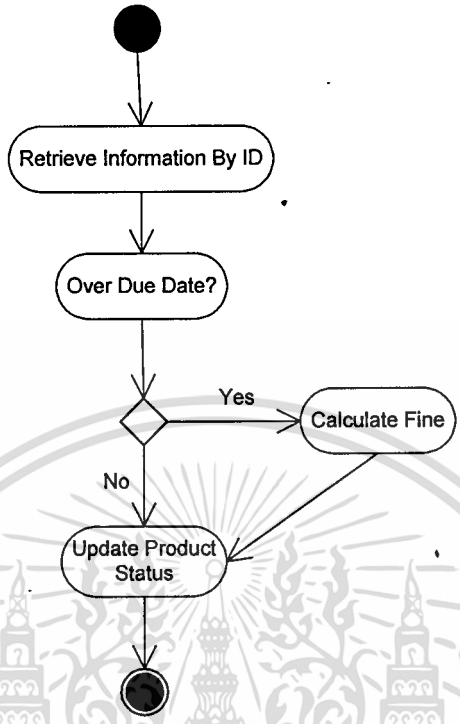


รูปที่3.5. Activity Diagram ของ การขายสินค้า

การขายสินค้าภายในร้าน มีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 3.5

1. การป้อนข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้า สามารถแยกออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ ลูกค้าที่เป็นสมาชิกที่ยังไม่หมดอายุ ไม่ว่าจะเป็นสมาชิก หรือ สมาชิกแบบ VIP ถ้ายังไม่หมดอายุ จะได้รับส่วนลดในการซื้อสินค้าและลูกค้าที่เป็นลูกค้าทั่วไป
2. เลือกสินค้าที่ต้องการขาย
3. เมื่อทำการป้อนรายการสินค้าที่ขายครบทุกรายการแล้วทำการบันทึกรายการสินค้าที่ได้ขายลงฐานข้อมูลและคำนวณราคาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.6. Activity Diagram ของ การคืนสินค้า

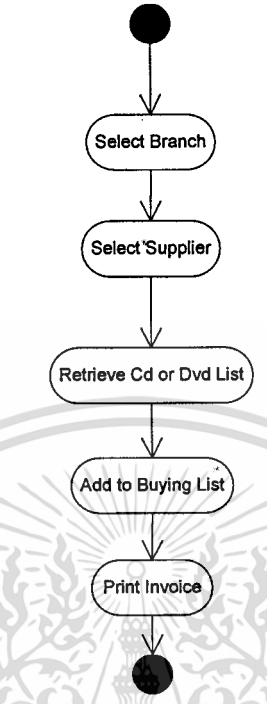
การคืนสินค้าภายในร้าน มีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 3.6

เลือกรายการสินค้าที่ต้องการคืน ระบุจำนวนสินค้าที่ได้ส่งคืนเมื่อป้อนรายการสินค้าที่จะส่งคืนเรียบร้อยแล้ว ถ้าลูกค้าส่งคืนสินค้าล่าช้ากว่ากำหนด ระบบจะทำการคำนวณค่าปรับ ทำการบันทึกรายการสินค้าที่ได้ถูกส่งคืนและเปลี่ยนสถานะของสินค้าว่าสามารถถูกลูกค้ารายอื่นสามารถเช่าได้

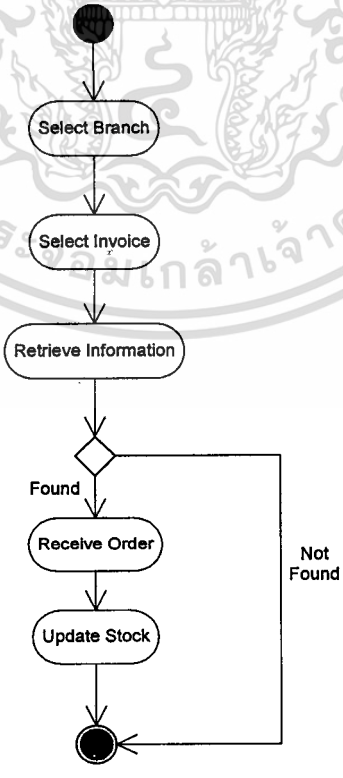
สำหรับการสั่งซื้อสินค้า มีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 3.7

1. ทำการเลือกสาขาที่สั่งซื้อ และเลือกบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า
2. ป้อนรายการสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ
3. เลือกสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ เพิ่มรายการสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ
4. ทำการบันทึกรายการสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.7. Activity Diagram ของ การสั่งซื้อสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

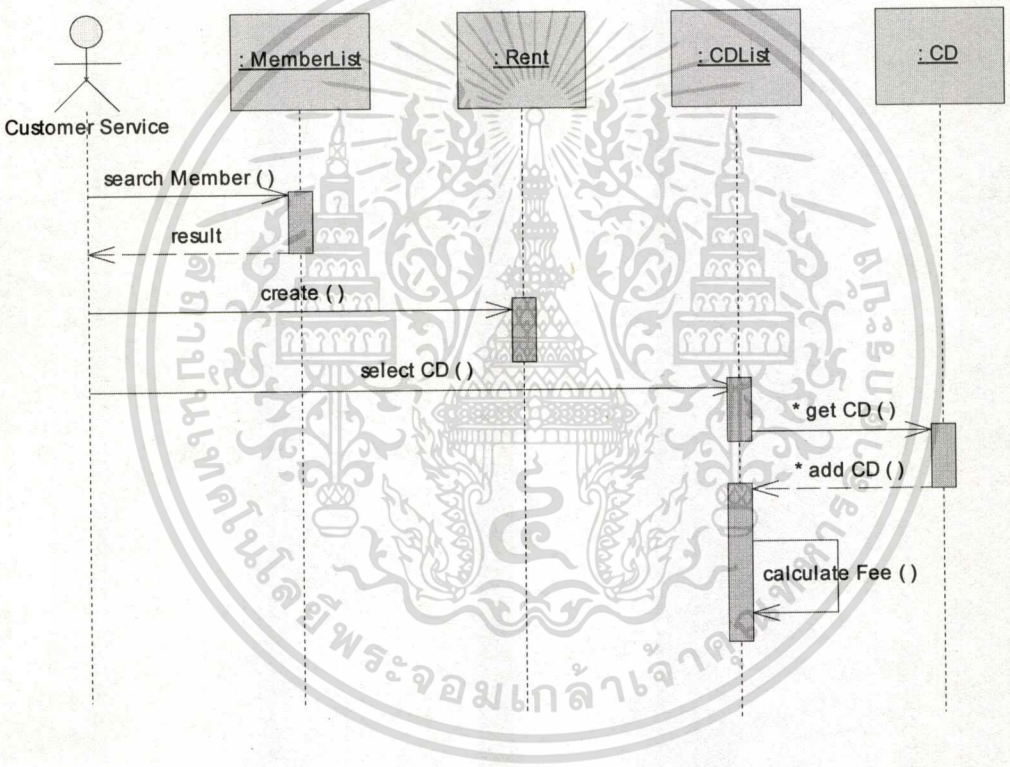
รูปที่3.8. Activity Diagram ของ การรับสินค้า

การตรวจรับสินค้ามีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 3.8

1. ทำการเลือกสาขาที่สั่งซื้อ และป้อนรหัสรายการสั่งซื้อ
2. ทำการเลือกสินค้าที่รับมา และปรับปรุง Stock ภายในร้าน

3.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram จ ะบอกลำดับการทำงานของระบบ โดยมี Object และ เวลา เป็นตัวกำหนดลำดับของงาน

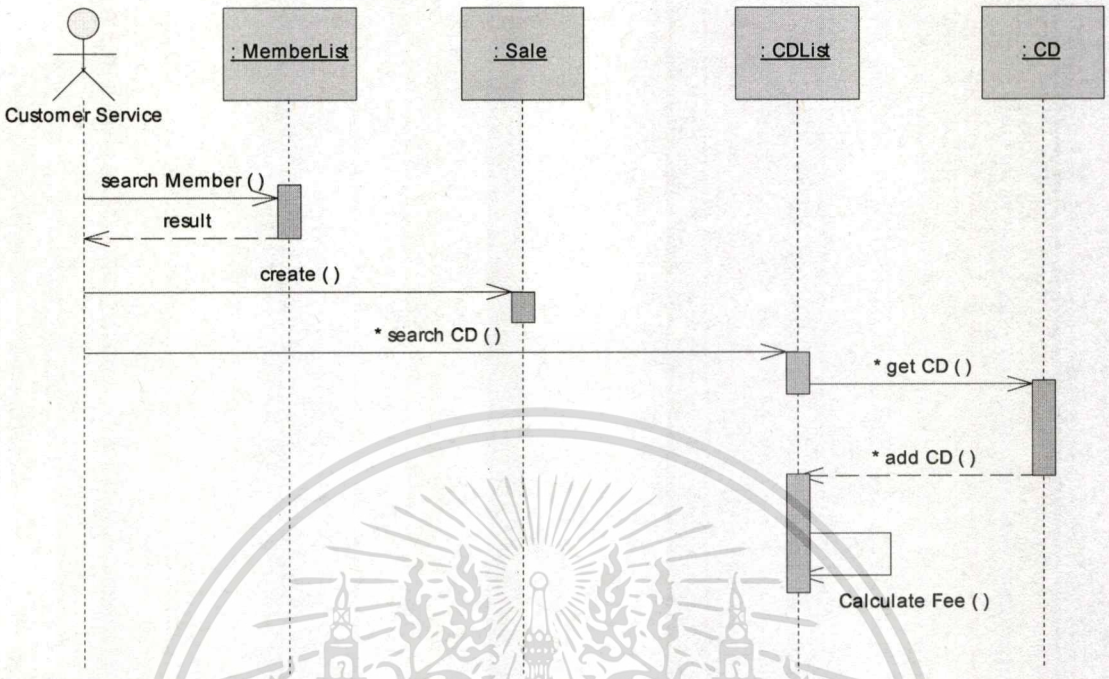


รูปที่3.9. Sequence Diagram ของ การเช่าสินค้า

การเช่าสินค้าภายในร้าน มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 3.9

1. การป้อนข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาเช่าสินค้า
2. ทำการสร้างรายการเช่าสินค้า
3. เลือกสินค้าที่ต้องการเช่า
4. ทำการป้อนรายการสินค้าที่ต้องการเช่าและคำนวณค่าเช่าทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.10. Sequence Diagram ของ การขายสินค้า

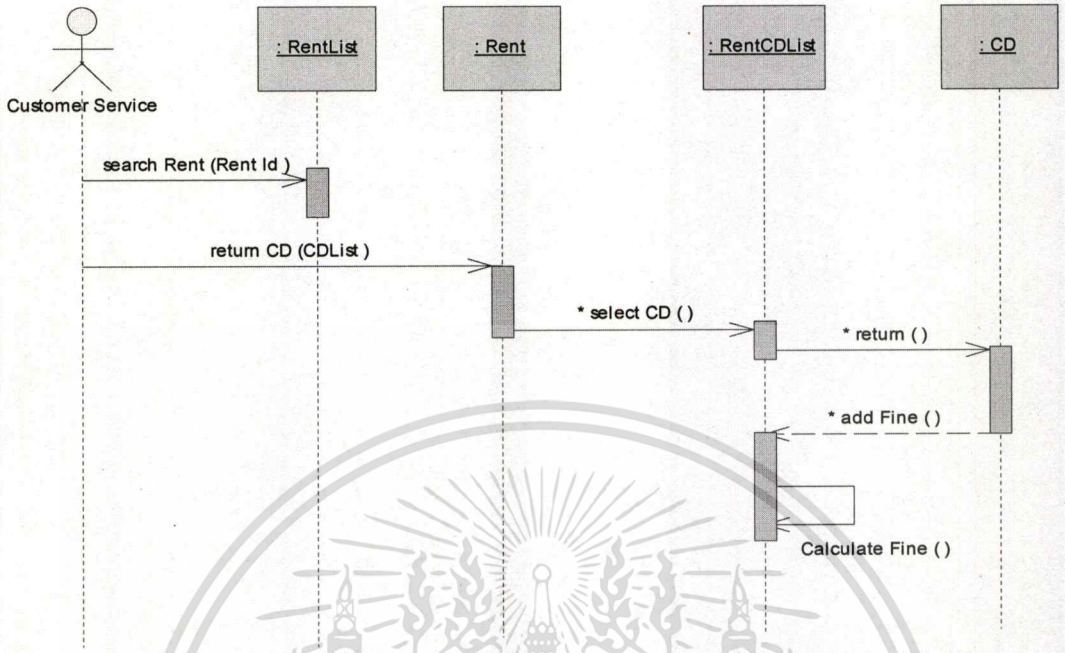
การขายสินค้าภายในร้าน มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 3.10

1. การป้อนข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้า
2. ทำการสร้างรายการขาย
3. เลือกสินค้าที่ต้องการขาย
4. ทำการป้อนรายการสินค้าที่ต้องการขายและคำนวณราคาทั้งหมด

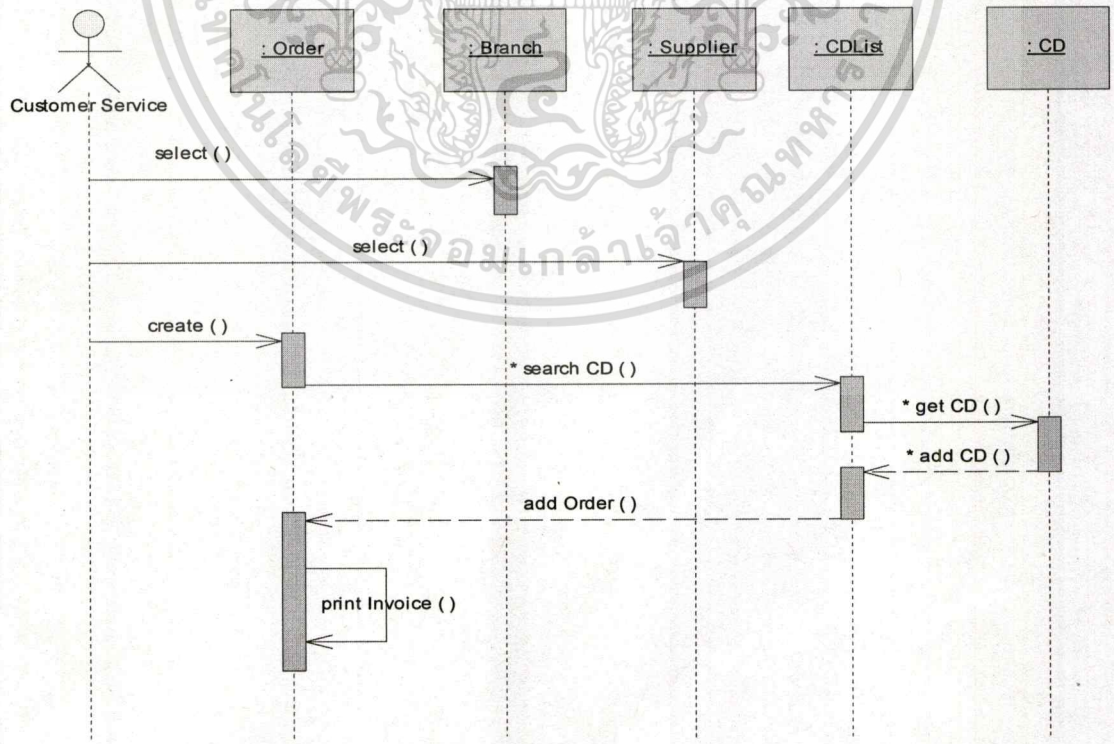
ส่วนการคืนสินค้าภายในร้าน มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 3.11

1. ทำการค้นหาข้อมูลของสินค้าที่ถูกนำมาคืน
2. แสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าค้างอยู่
3. เลือกสินค้าที่ต้องการคืน
4. ทำการคืนสินค้าและคำนวณค่าปรับทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่3.11. Sequence Diagram ของ การคืนสินค้า

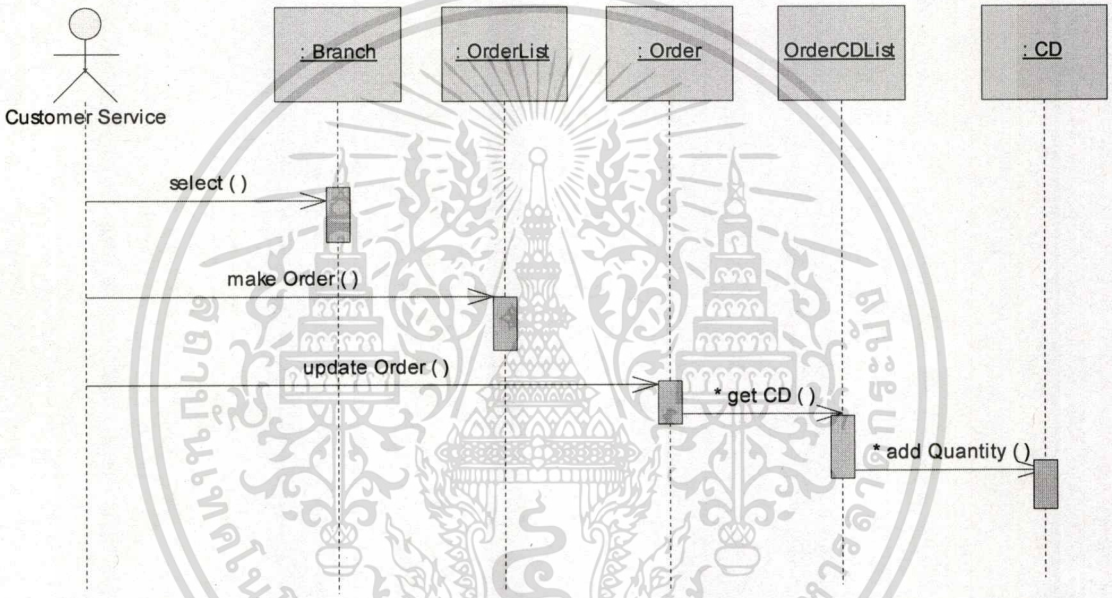


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่3.12. Sequence Diagram ของ การสั่งซื้อสินค้า

ส่วนการสั่งซื้อสินค้าภายในร้าน มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 3.12

1. ทำการเลือกสาขาที่ต้องการสั่งซื้อสินค้า
2. ทำการเลือกบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ต้องการสั่งซื้อสินค้า
3. สร้างรายการสั่งซื้อสินค้า
4. เลือกสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ และ เพิ่มลงในรายการสินค้าที่ต้องการซื้อ
5. พิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า



รูปที่3.13. Sequence Diagram ของ การรับสินค้า

ส่วนการรับสินค้าภายในร้าน มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 3.13

1. ทำการเลือกสาขาที่ต้องการรับสินค้า
2. เลือกใบรายการสินค้าที่ได้สั่งซื้อ
3. ปรับปรุงรายการสินค้า
4. เพิ่มจำนวนสินค้าภายในร้าน

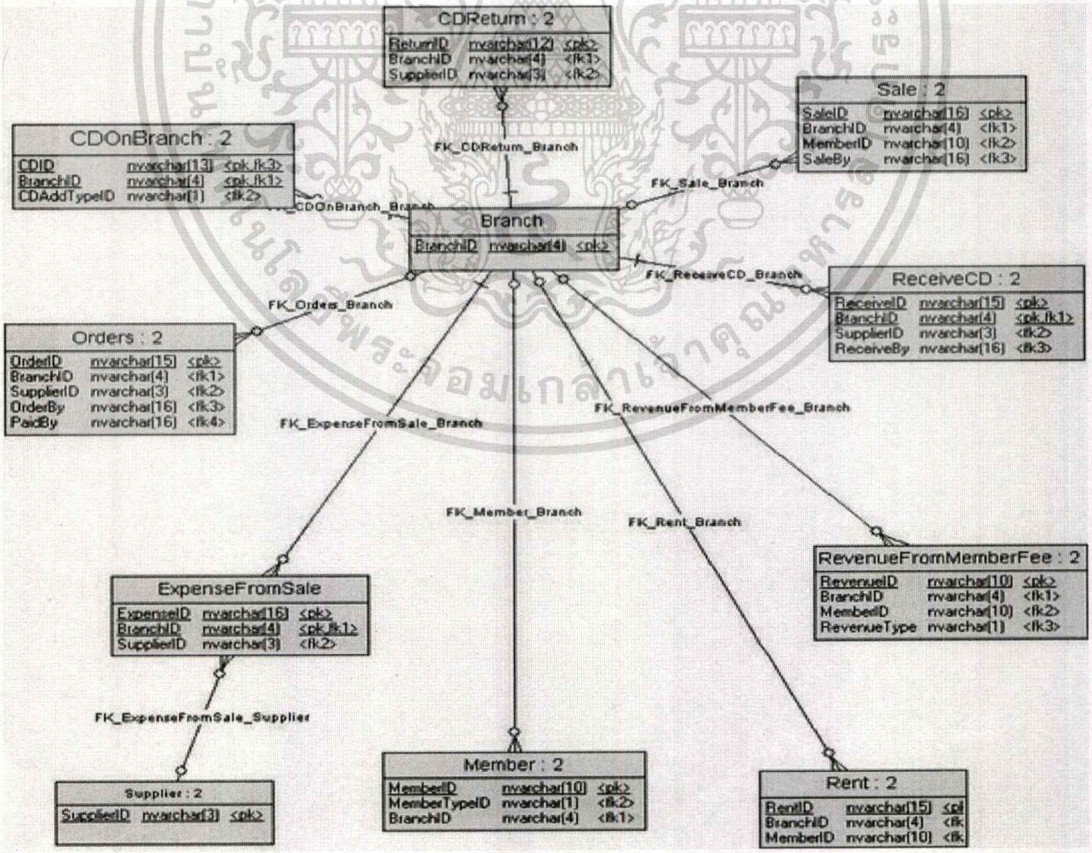
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ

ระบบนี้ใช้ Microsoft SQL Server เป็นฐานข้อมูล ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบไปด้วยระบบย่อยต่างๆ โดยสามารถเขียนเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ดังนี้

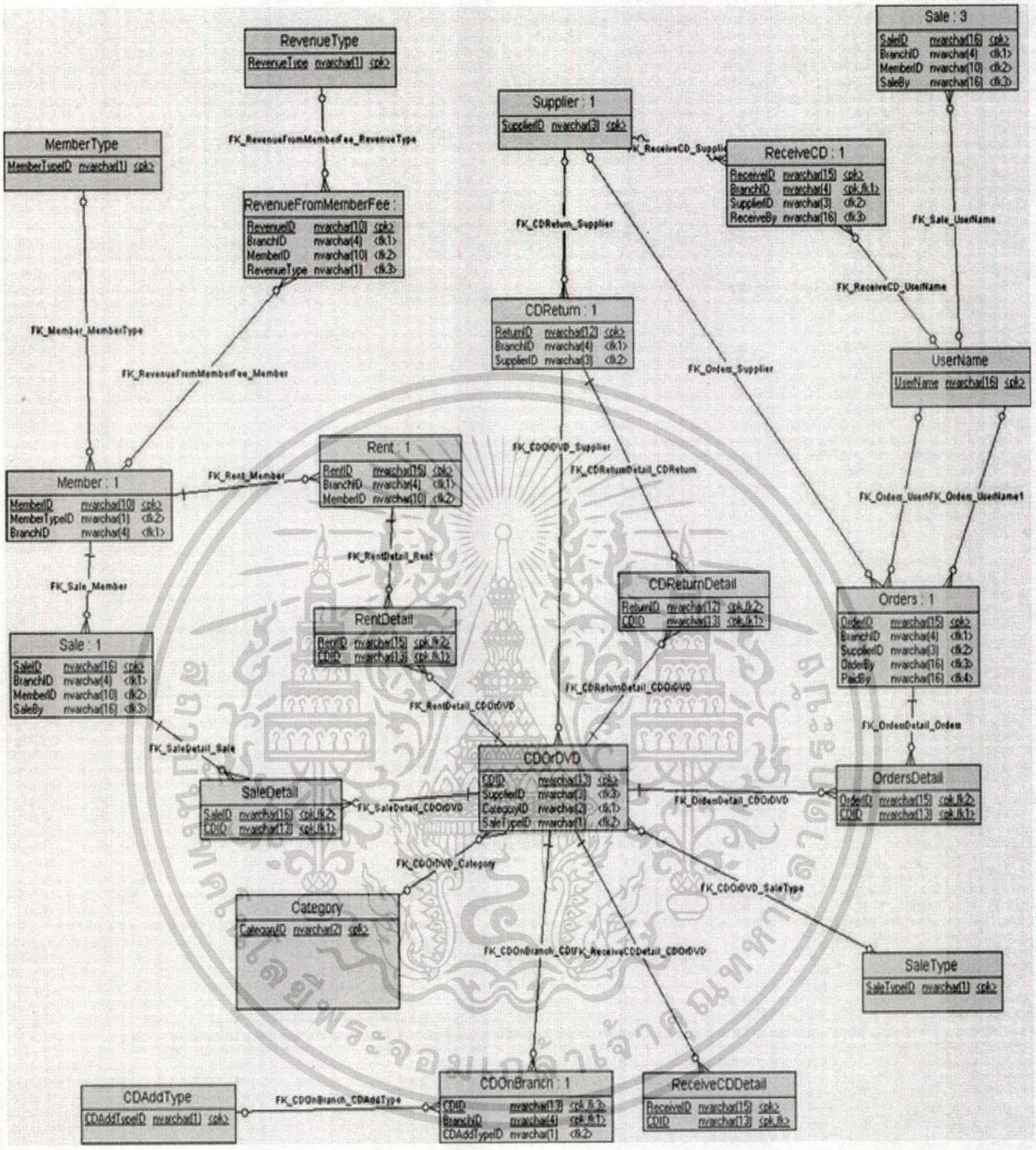
4.1 Physical Data Model ของระบบ

จาก Business Rule สามารถออกแบบตาราง Master ซึ่งประกอบไปด้วย ตาราง Branch, ตาราง Category, ตารางCDAddType, ตารางCDOrDVD, ตารางCDOnBranch, ตารางMember, ตารางMemberType, ตาราง SaleType, ตารางSupplier, ตารางUsername



รูปที่4.1. Physical Data Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่4.2. Physical Data Model (ต่อ)

และส่วนของตารางประเภท Transaction ของระบบ ประกอบไปด้วย ตารางRent,ตาราง RentDetail, ตารางSale, ตารางSaleDetail, ตารางOrder, ตารางOrderDetail, ตาราง CDReturn, ตาราง CDReturnDetail, ตาราง ExpenceFromSale, ตาราง ReceiveCD, ตาราง ReceiveCDDetail, ตาราง RevenueFromMemberFee และ ตาราง RevenueType รวมทั้งหมด 23 ตาราง

ซึ่งรายละเอียดของแต่ละตารางจะอธิบายอยู่ในหัวข้อ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 รายละเอียดข้อมูลในแต่ละตาราง

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดข้อมูลตาราง Username

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
UserName	รหัสผู้ใช้	Nvarchar(16)	Pk	
Password	รหัสผ่าน	Nvarchar(16)		
IsNormal	สถานะของรหัสผู้ใช้	Nvarchar(6)		

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดข้อมูลตาราง Branch

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
BranchID	รหัสสาขา	Nvarchar(4)	Pk	
BranchName	ชื่อสาขา	Nvarchar(100)		

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดข้อมูลตาราง Category

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
CategoryID	รหัสประเภทสินค้า	Nvarchar(2)	Pk	
CategoryName	ชื่อประเภทสินค้า	Nvarchar(100)		

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดข้อมูลตาราง CDAddType

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
CDAddTypeId	รหัสประเภทสินค้าที่เพิ่ม	Nvarchar(1)	Pk	
CdAddTypeName	ประเภทสินค้าที่เพิ่ม	Nvarchar(30)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดข้อมูลตาราง CDOrDVD

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
CDID	รหัสสินค้า	Nvarchar(13)	Pk	
CDName	ชื่อสินค้า	Nvarchar(100)		
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่าย	Nvarchar(3)	Fk	Supplier
CategoryID	รหัสประเภทสินค้า	Nvarchar(2)	Fk	Category
Cost	ต้นทุนสินค้า	Float		
SalePrice	ราคาขาย	Int		
RentPrice	ราคาเช่า	Int		
NumberRentDate	จำนวนวันให้เช่า	Int		
FineRate	อัตราค่าปรับต่อวัน	Int		
PaidRate	อัตรา % ที่ต้องจ่ายให้ผู้ฝากขาย	Int		
SaleTypeID	ประเภทการจำหน่าย	Nvarchar(1)	Fk	SaleType
IsSale	สถานะของสินค้า	Nvarchar(1)		
IsRentFor	สถานะของการเช่าสินค้า	Nvarchar(1)		

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดข้อมูลตาราง CDOnBranch

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
CDID	รหัสสินค้า	Nvarchar(13)	Pk	
BranchID	รหัสสาขา	Nvarchar(4)	Pk, Fk	Branch
CDInShop	จำนวนสินค้าที่เก็บอยู่ในแต่ละสาขา	Int		
CDInOrder	จำนวนสินค้าที่อยู่ในระหว่างการสั่งซื้อ	Int		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดข้อมูลตาราง CDOnBranch (ต่อ)

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
CDInRent	จำนวนสินค้าที่อยู่ในระหว่างการถูกเช่า	Int		
LowLimitToOrder	จำนวนสินค้าต่ำสุดที่ต้องสั่งซื้อ	Int		
CDAddTypeId	ประเภทสินค้าที่เพิ่ม	Nvarchar(1)	Fk	CDAddType

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดข้อมูลตาราง Member

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
MemberID	รหัสลูกค้า	Nvarchar(10)	Pk	
FullName	ชื่อ-สกุลลูกค้า	Nvarchar(100)		
Sex	เพศ	Nvarchar(1)		
IDCard	รหัสบัตรประชาชน	Nvarchar(30)		
Address	ที่อยู่	Nvarchar(250)		
Telephone	เบอร์โทรศัพท์	Nvarchar(100)		
MemberTypeID	รหัสประเภทลูกค้า	Nvarchar(1)	Fk	MemberType
BranchID	รหัสสาขา	Nvarchar(4)	Fk	Branch
AdmitDate	วันสมัครสมาชิก	Datetime		
ExpireDate	วันหมดอายุสมาชิก	Datetime		
IsMember	สถานะของลูกค้า	Nvarchar(1)		
IsExpired	สถานะของการเป็นสมาชิก	Nvarchar(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดข้อมูลตาราง MemberType

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
MemberTypeID	รหัสประเภทสมาชิก	Nvarchar(1)	Pk	
MemberTypeName	ชื่อประเภทลูกค้า	Nvarchar(100)		
AdmitMemberFee	ค่าสมัครสมาชิก	Int		
MemberContinue	ค่าต่ออายุสมาชิก	Int		
MemberDuration	ระยะเวลาการเป็นสมาชิก	Int		
NumberRateRentAdd	จำนวนวันเพิ่มที่สามารถเช่าได้	Int		
BuyRateDiscount	ส่วนลด(%)เมื่อซื้อสินค้า	Float		
RentRateDiscount	ส่วนลด(%)เมื่อเช่าสินค้า	Float		
FineRateDiscount	ค่าปรับ(%)เมื่อส่งคืนสินค้าช้า	Float		

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดข้อมูลตาราง SaleType

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
SaleTypeID	รหัสสินค้าที่จำหน่าย	Nvarchar(1)	Pk	
SaleDetail	รายละเอียดสินค้าที่จำหน่าย	Nvarchar(10)		

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดข้อมูลตาราง Supplier

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
SupplierID	รหัสสินค้าที่จำหน่าย	Nvarchar(1)	Pk	
SupplierName	รายละเอียดสินค้าที่จำหน่าย	Nvarchar(10)		
Address	ที่อยู่	Nvarchar(250)		
ContactName	ชื่อผู้ติดต่อ	Nvarchar(100)		
Telephone	เบอร์โทรศัพท์	Nvarchar(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดข้อมูลตาราง CDReturn

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
ReturnID	รหัสรายการคืนสินค้า	Nvarchar(12)	Pk	
BranchID	รหัสสาขาที่ส่งคืน	Nvarchar(4)	Fk	Branch
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ส่งคืน	Nvarchar(3)	Fk	Supplier
NetCDReturn	ยอดสินค้าที่คืนสุทธิ	Int		
ReturnDate	วันที่ส่งคืนสินค้า	DateTime		
ReturnBy	ผู้บันทึกการส่งคืน	Nvarchar(16)		

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดข้อมูลตาราง CDReturnDetail

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
ReturnID	รหัสรายการคืนสินค้า	Nvarchar(12)	Pk, Fk	CDReturn
CDID	รหัสสินค้าที่ส่งคืน	Nvarchar(13)	Pk, Fk	CDOrDVD
NumberCDToReturn	จำนวนสินค้าที่ส่งคืน	Int		

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดข้อมูลตาราง ExpenseFromSale

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
ExpenseID	รหัสรายการจ่ายค่าฝากขาย	Nvarchar(16)	Pk	
BranchID	รหัสสาขาที่จ่าย	Nvarchar(4)	Pk, Fk	Branch
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า	Nvarchar(3)	Fk	Supplier
PaidDate	วันที่จ่ายค่าฝากขาย	DateTime		
NetPaid	จำนวนเงินที่จ่าย	Float		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดข้อมูลตาราง Orders

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
OrderID	รหัสรายการสั่งซื้อ	Nvarchar(15)	Pk	
BranchID	รหัสสาขาที่จ่าย	Nvarchar(4)	Fk	Branch
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า	Nvarchar(3)	Fk	Supplier
OrderDate	วันที่สั่งซื้อสินค้า	DateTime		
RecieveDate	วันที่รับสินค้า	DateTime		
PaidDate	วันที่ชำระค่าสินค้าที่สั่งซื้อ	DateTime		
VAT	อัตราภาษี	Float		
NetDiscount	ส่วนลดสุทธิ	Float		
Net	ยอดสุทธิ	Float		
IsRecieved	สถานะของการรับสินค้า	Nvarchar(1)		
IsPaid	สถานะของการจ่ายสินค้า	Nvarchar(1)		
ChequeID	หมายเลขเช็คที่สั่งจ่าย	Nvarchar(10)		
IsNormal	สถานะของการสั่งซื้อสินค้า	Nvarchar(1)		
OrderBy	ผู้บันทึกรายการสั่งซื้อสินค้า	Nvarchar(16)	Fk	Username
PaidBy	ผู้บันทึกการจ่ายค่าสินค้า	Nvarchar(16)	Fk	Username

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดข้อมูลตาราง OrderDetail

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
OrderID	รหัสรายการสั่งซื้อ	Nvarchar(15)	Pk, Fk	Order
CDID	รหัสสินค้าที่สั่งซื้อ	Nvarchar(13)	Pk, Fk	CDOrDVD
NumberToOrder	จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อ	Int		
Cost	ต้นทุน	Float		
Discount	ส่วนลด	Float		
Total	รวมเป็นเงิน	Float		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดข้อมูลตาราง RecieveCD

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
RecieveID	รหัสรายการรับฝากสินค้า	Nvarchar(15)	Pk	
BranchID	รหัสสาขาที่รับฝาก	Nvarchar(4)	Fk	Branch
SupplierID	รหัสบริษัทตัวแทนที่ฝากขายสินค้า	Nvarchar(3)	Fk	Supplier
RecieveDate	วันที่รับฝากสินค้า	DateTime		
RecieveBy	ผู้บันทึกรายการรับฝากสินค้า	Nvarchar(16)	Fk	Username

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดข้อมูลตาราง RecieveCDDetail

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
RecieveID	รหัสรายการรับฝากสินค้า	Nvarchar(15)	Pk, Fk	RecieveCD
CDID	รหัสสินค้าที่รับฝาก	Nvarchar(13)	Fk	CDOrDVD
NumberCDToRecieved	จำนวนสินค้าที่รับฝาก	Int		

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดข้อมูลตาราง Rent

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
RentID	รหัสรายการเช่าสินค้า	Nvarchar(15)	Pk	
BranchID	รหัสสาขา	Nvarchar(4)	Fk	Branch
MemberID	รหัสลูกค้า	Nvarchar(10)	Fk	Member
NetReceived	ยอดสุทธิ	Int		
IsReturnAll	สถานะของการคืนสินค้า	Nvarchar(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

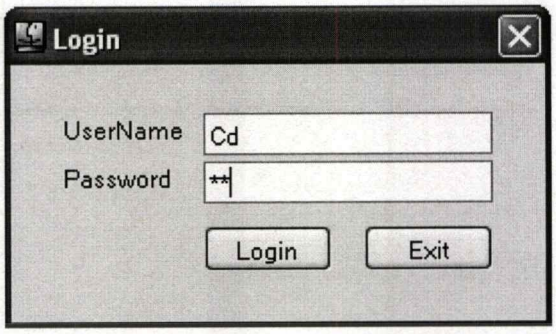
ตารางที่ 4.19 รายละเอียดข้อมูลตาราง RentDetail

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
RentID	รหัสรายการเช่าสินค้า	Nvarchar(15)	Pk, Fk	Rent
CDID	รหัสสินค้า	Nvarchar(13)	Fk	CDOrDVD
RentDate	วันที่เช่าสินค้า	DateTime		
ReturnDate	วันที่ส่งคืนสินค้า	DateTime		
CDRentNum	จำนวนสินค้าที่เช่า	Int		
CDReturnNum	จำนวนสินค้าที่ส่งคืน	Int		
AmountReceived	ค่าเช่า CD หรือ DVD แต่ละรายการ	Int		
FineReceived	ค่าปรับ	Int		
TotalReceived	ยอดสุทธิ	Int		
IsReturn	สถานะของการคืนสินค้า	Nvarchar(1)		

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดข้อมูลตาราง RevenueFromMemberFee

Field	Description	DataType	Key	Fk Referenced Table
RevenueID	รหัสรายได้จากสมาชิก	Nvarchar(10)	Pk	
BranchID	รหัสสาขา	Nvarchar(4)	Fk	Branch
MemberID	รหัสสมาชิก	Nvarchar(10)	Fk	Member
DateToReceived	วันที่รับ	DateTime		
RevenueFromMember	จำนวนเงินที่ได้รับ	Float		
RevenueType	ประเภทรายได้	Nvarchar(1)	Fk	RevenueType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

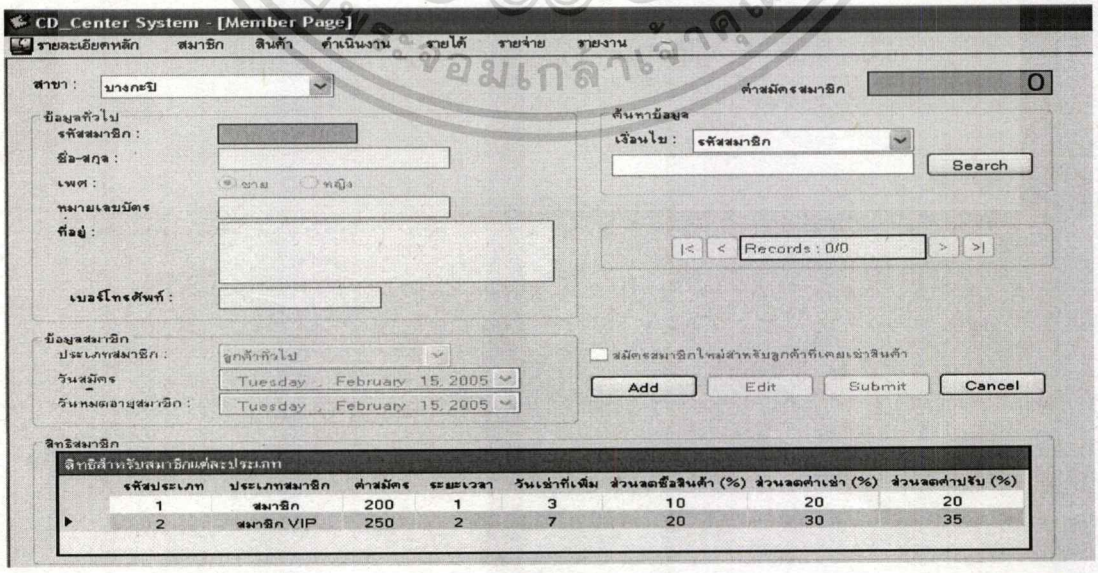


รูปที่5.1. หน้าจอการป้อนข้อมูล Username และ Password

จากรูปที่ 5.1 เป็นหน้าจอแรกของการใช้งานระบบจัดการร้าน CD Center จะแสดงหน้าจอการป้อนข้อมูล Username และ Password เพื่อตรวจสอบการใช้งานของระบบ โดยผู้ใช้งานแต่ละคนที่ Login เข้าไปใช้นั้น จะถูกเก็บบันทึกข้อมูลไว้เพื่อตรวจสอบในภายหลังได้

เมื่อใส่รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูลว่าพบรหัสผู้ใช้งานตรงกับรหัสผ่านที่ป้อนเข้ามาหรือไม่ ถ้าไม่พบระบบจะแสดง Error Message และให้ผู้ใช้ดำเนินการป้อนข้อมูลใหม่อีกครั้ง

เมื่อผู้ใช้งานระบบได้เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอหลักของระบบดังรูปที่ 5.2



รูปที่5.2. หน้าจอหลักของระบบเมื่อทำการ Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การพัฒนาระบบ

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. Visual Studio .Net โดยใช้ภาษา Visual Basic .Net สำหรับการพัฒนาแอพพลิเคชั่น
2. Microsoft SQL Server 2000 เพื่อใช้ในการจัดการในการจัดเก็บฐานข้อมูลต่างๆ
3. Power Designer 10 ใช้ในการ Design Physical Model ของระบบ
4. Microsoft Visio ใช้การการสร้าง Diagram ต่างๆ ของระบบ

5.2 การพัฒนาโปรแกรม

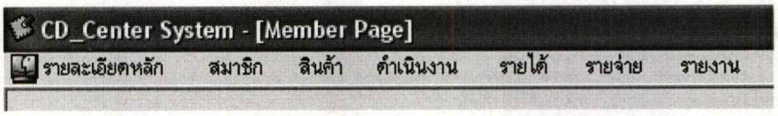
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้เราสามารถทำการพัฒนาระบบงานโดยแยกตามลักษณะการทำงานได้เป็นส่วนต่างๆคือ ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับสินค้าภายในร้าน, ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับการดำเนินงาน เช่า ขาย คืน สินค้า, ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลสมาชิกของร้าน ส่วนการเก็บข้อมูลของ Supplier ต่างๆ และส่วนของการรายการ รายได้ รายจ่าย และผลรวมของการดำเนินกิจการในร้าน ระบบที่พัฒนาจะมีลักษณะการทำงานดังต่อไปนี้

5.2.1 รูปแบบหน้าจอหลักของระบบ

การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้จะเน้นที่รูปแบบการใช้งานง่ายผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยกับโปรแกรมไม่จำเป็นต้องเรียนรู้วิธีการใช้งานเพิ่มเติมซึ่งเมื่อเข้าสู่ระบบจะพบหน้าจอหลักสำหรับให้ผู้ใช้ทำการล็อกอิน (Log in) เข้าสู่ระบบ ซึ่งเมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ดังรูปที่ 5.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

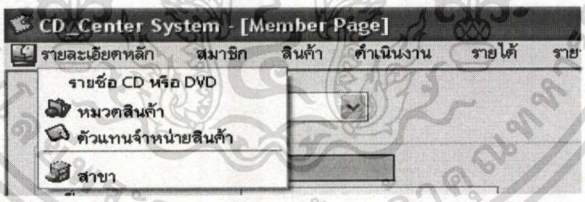
ผู้ใช้งานจะสามารถเลือกใช้งานได้ตามคำสั่งต่างๆ ที่อยู่ใน Menu Bar โดย Function การทำงานจะแสดงดังรูปที่ 5.3



รูปที่5.3. เมนูคำสั่งต่างที่สามารถใช้งานได้

5.2.2. โปรแกรมส่วนการเพิ่มข้อมูลหลักของระบบงานร้าน CD Center

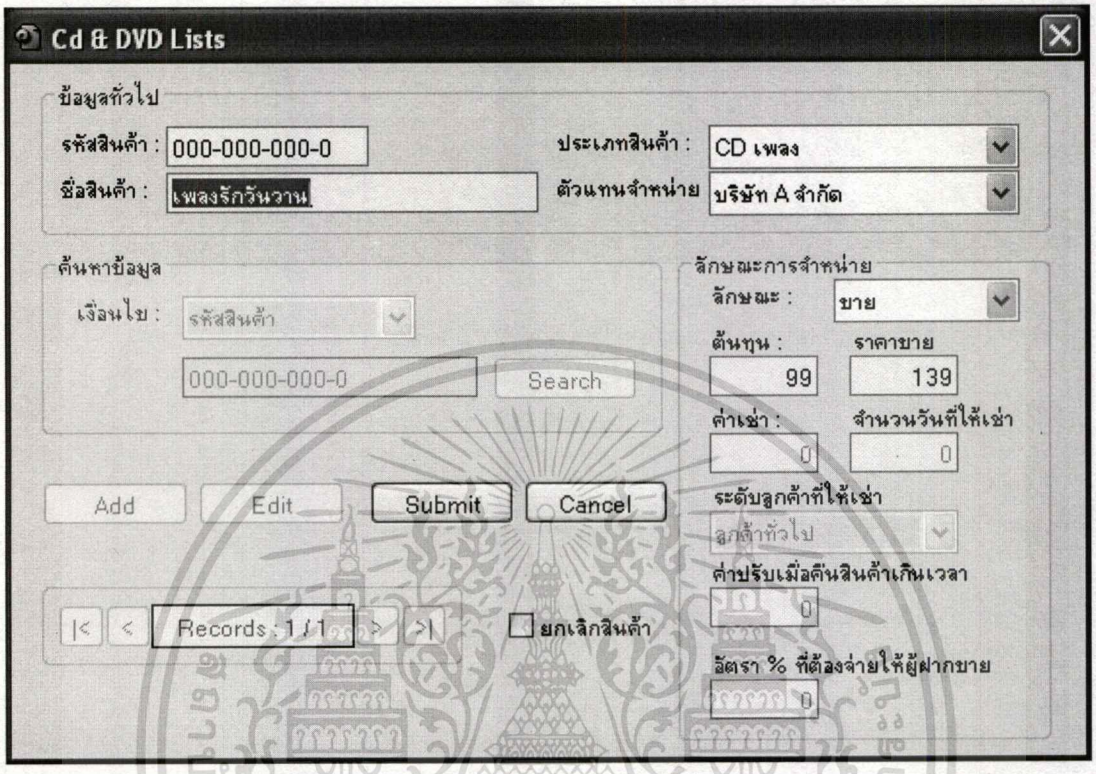
ในส่วนนี้ จะจัดการการเพิ่มข้อมูล รายละเอียดต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงานของระบบ การเพิ่มรายชื่อของสินค้าภายในร้าน, การเพิ่มรายละเอียดของสินค้าแต่ละประเภท, การเพิ่มรายชื่อตัวแทนจำหน่ายสินค้าให้กับร้าน และ การเพิ่มข้อมูลของสาขาของร้านเมื่อมีการขยายกิจการของร้าน CD Center จะปรากฏหัวข้อต่างๆดังรูปที่ 5.4



รูปที่5.4. เมนูคำสั่งของการเพิ่มข้อมูลหลักของระบบ

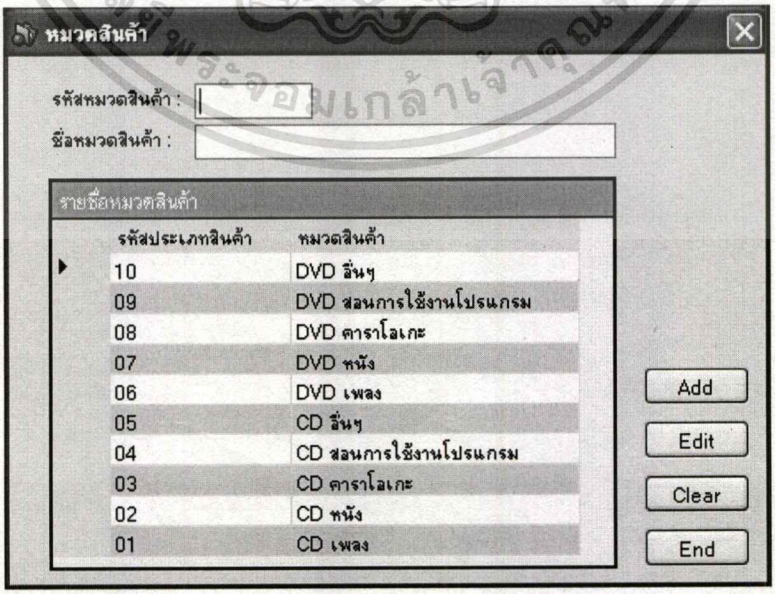
- ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลรายชื่อของสินค้าใหม่ ให้คลิกปุ่ม Add และทำการป้อนข้อมูลต่างๆของสินค้าดังรูปที่ 5.5 ซึ่งสามารถกำหนดว่าสินค้าตัวนี้จัดจำหน่ายลักษณะใด โดยที่
  - กรณีเป็นสินค้าประเภทขาย ต้องทำการกำหนดในส่วนของ ต้นทุน และ ราคาขาย ส่วนเงื่อนไขอื่นๆไม่ต้องทำการกำหนด
  - กรณีเป็นสินค้าประเภทเช่า ต้องทำการกำหนดในส่วนของ ต้นทุน, ค่าเช่าต่อวัน, จำนวนวันที่ให้เช่า ระดับลูกค้าที่ให้เช่า และค่าปรับเมื่อคืนสินค้าเกินราคา
  - กรณีเป็นสินค้าประเภทฝากขาย ต้องทำการกำหนดในส่วนของ ราคาขาย และ อัตรา (%) ที่ต้องจ่ายให้กับผู้ฝากขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่5.5. เพิ่มข้อมูลรายชื่อของสินค้าใหม่

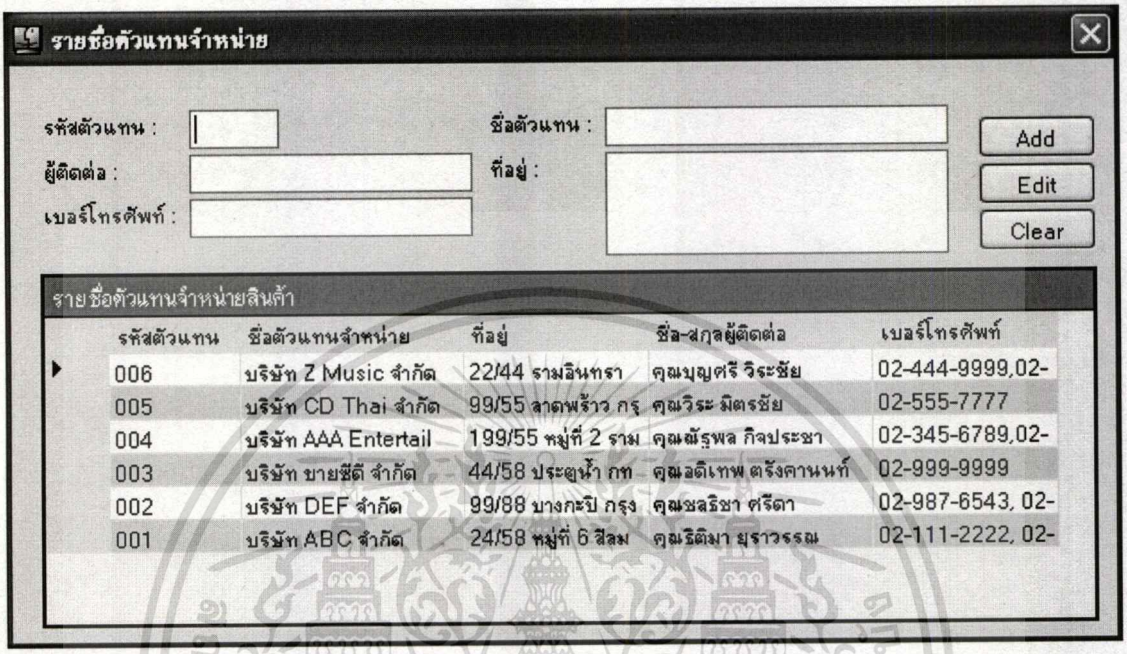
- ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลชนิดของสินค้าจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.6



รูปที่5.6. เพิ่มข้อมูลชนิดของสินค้า

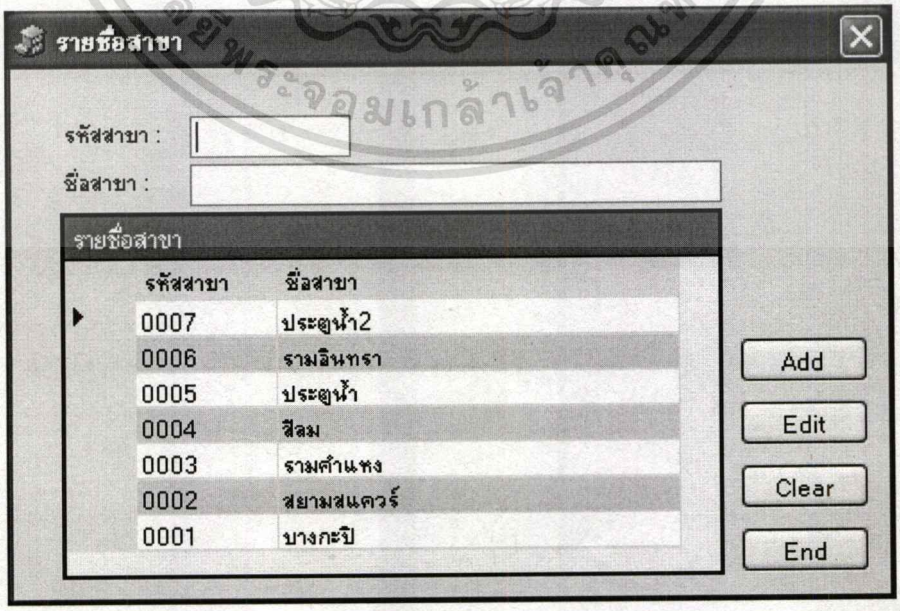
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลรายชื่อของตัวแทนจำหน่ายสินค้าจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.7



รูปที่5.7. เพิ่มข้อมูลรายชื่อของตัวแทนจำหน่ายสินค้า

- ในส่วนของการเพิ่มข้อมูลสาขาเมื่อขยายกิจการจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.8

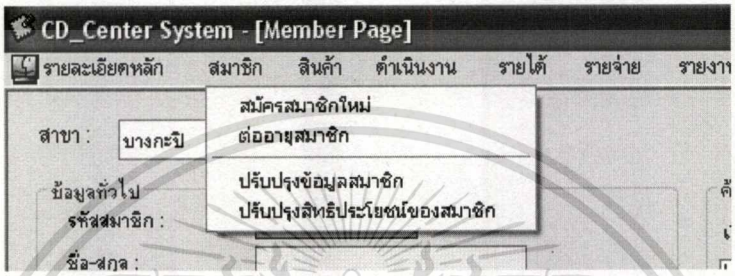


รูปที่5.8. เพิ่มข้อมูลสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3. โปรแกรมส่วนการจัดการระบบสมาชิกของร้าน CD Center

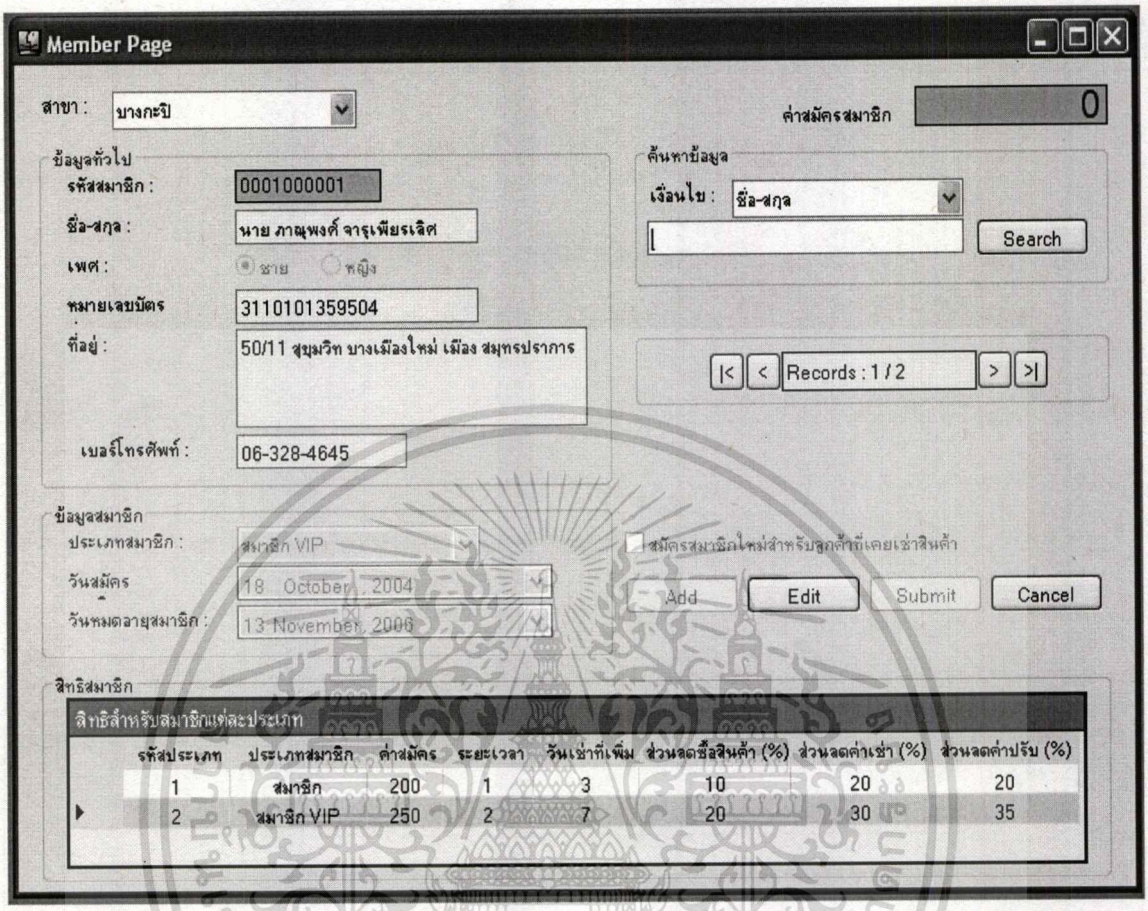
การทำงานของในส่วนนี้จะเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละสาขา ซึ่งลูกค้าจะมีหลายประเภท การดำเนินการเกี่ยวกับลูกค้าจะมีเมนูดังรูปที่ 5.9 โดยจะมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่5.9. เมนูคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลลูกค้า

- การสมัครสมาชิกใหม่ ทำได้โดยการเลือกเมนู สมัครสมาชิกใหม่ จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.10 โดยลูกค้า สามารถแยกได้ 2 กรณีคือ
  - เป็นลูกค้าใหม่ ที่ไม่เคยใช้บริการมาก่อน ทำการคลิกปุ่ม Add เพื่อทำการป้อนข้อมูลที่จำเป็นให้ครบ หลังจากทำการป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้วทำการคลิกที่ปุ่ม Submit ถ้าข้อมูลครบถ้วน ข้อมูลที่ได้กรอกไว้จะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล
  - เป็นลูกค้าที่เคยเช่าสินค้าแล้ว โดยในขั้นตอนของการเช่าสินค้าจะมีการบังคับให้ต้องทำการป้อนข้อมูลของลูกค้าก่อนทำการเช่าสินค้า ซึ่งจะอยู่ในสถานะของลูกค้าปกติ แต่ถ้าภายหลังลูกค้าต้องการทำการสมัครเป็นสมาชิก ให้ทำการคลิกปุ่ม Search เพื่อหาข้อมูลของลูกค้าที่เก็บไว้
    - ทำการแก้ไขข้อมูลทั่วไปเช่น ชื่อ-สกุล , ที่อยู่ ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อสถานะของลูกค้า ลูกค้ายังเป็นสถานะลูกค้าปกติเหมือนเดิม
    - ทำการแก้ไขสถานะลูกค้าจากลูกค้าปกติไปเป็นสมาชิก ไม่ว่าจะเป็นสมาชิกประเภทใด เป็นการสมัครสมาชิกของลูกค้าที่เคยมาเช่าสินค้านั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่5.10. การสมัครสมาชิกใหม่ของร้าน

- การต่ออายุสมาชิก โดยทำการเลือกเมนู ต่ออายุสมาชิก จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.11 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

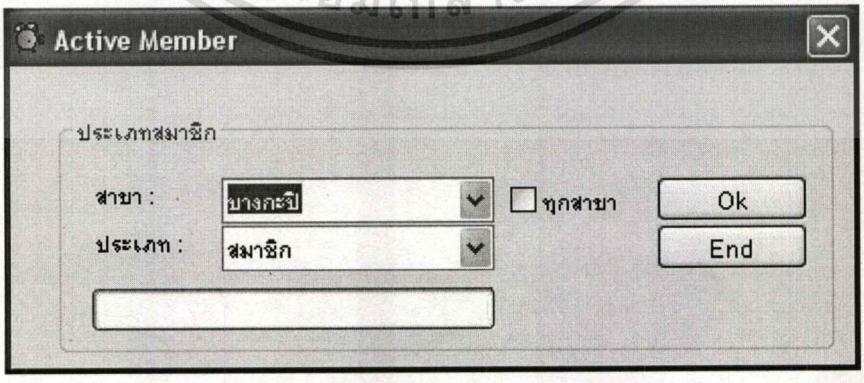
  1. ทำการเลือกสาขาและประเภทสมาชิก
  2. ทำการระบุรหัสสมาชิกที่ต้องการต่ออายุ แล้วคลิกปุ่ม Search จากนั้นทำการคลิกปุ่ม Save

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่5.11. การต่ออายุสมาชิก

- การปรับปรุงข้อมูลสมาชิกเป็นขั้นตอนการทำงานที่ต้องดำเนินการทำทุกวัน วันละ 1 ครั้งเพื่อเป็นการตรวจสอบสถานะของสมาชิกของลูกค้าแต่ละคนว่าหมดอายุแล้วหรือไม่ โดยทำการเลือกเมนู ปรับปรุงข้อมูลสมาชิก จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.12 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ทำการเลือกสาขาและประเภทสมาชิก แล้วคลิกปุ่ม Ok
2. ถ้าต้องการทำการปรับปรุงข้อมูลสมาชิกของทุกสาขาในครั้งเดียวให้ทำการ Check Box ตัวเลือกทุกสาขา

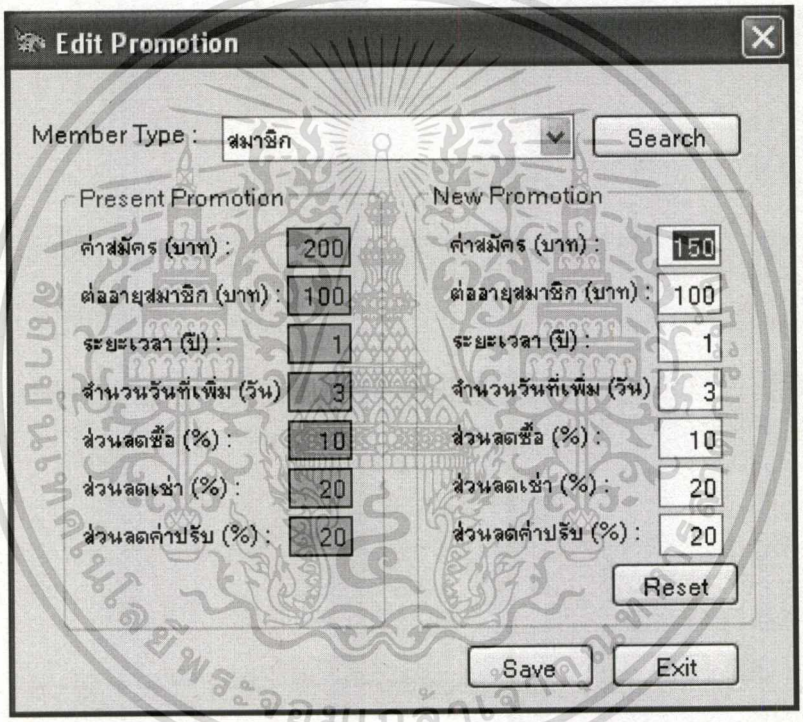


รูปที่5.12. การปรับปรุงสถานะสมาชิกในแต่ละวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเปลี่ยน แก้ไข สิทธิประโยชน์ที่สมาชิกจะได้รับโดยทำการเลือกเมนู ปรับปรุงสิทธิประโยชน์สมาชิก จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.13 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

  1. ทำการเลือกประเภทสมาชิกที่ต้องการเปลี่ยนแปลง สิทธิประโยชน์ของสมาชิก แล้วคลิกปุ่ม Search
  2. ทำการกำหนดสิทธิต่างๆ เมื่อเรียบร้อยแล้วคลิกปุ่ม Save ถ้าต้องการที่จะ Restore ให้ข้อมูลเดิมกลับมาให้ทำการคลิกปุ่ม Reset



รูปที่5.13. การปรับปรุงสิทธิประโยชน์ของสมาชิก

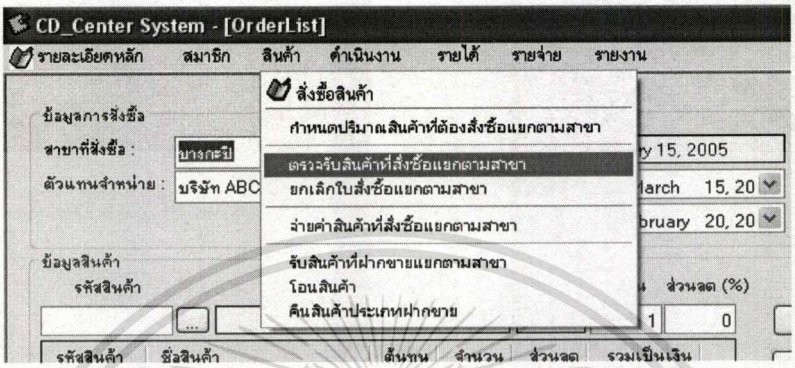
5.2.3. โปรแกรมส่วนการจัดการปริมาณสินค้าภายในร้าน CD Center

การทำงานของในส่วนนี้จะเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับปริมาณสินค้าที่เก็บอยู่ในแต่ละสาขา การเพิ่มปริมาณสินค้าจะมีทั้งหมด 3 ลักษณะคือ

1. การรับสินค้าที่สั่งซื้อ
2. การรับฝากขายสินค้าจากตัวแทนจำหน่าย
3. การรับโอนสินค้าจากสาขาอื่น

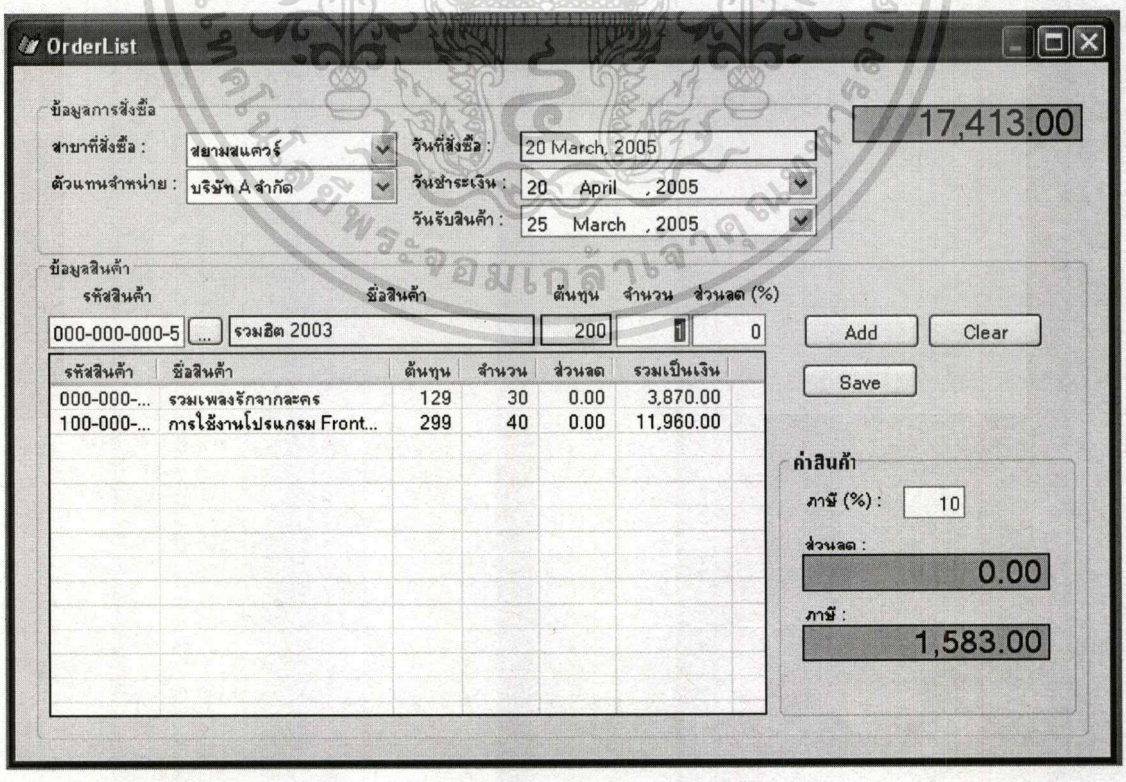
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการปริมาณสินค้าจะปรากฏหัวข้อต่างๆดังรูปที่ 5.14 โดยการทำงานจะมีลักษณะดังนี้



รูปที่5.14. เมนูคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปริมาณสินค้า

- การสั่งซื้อสินค้า ทำได้โดยการเลือกเมนู สั่งซื้อสินค้า ซึ่งจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.15 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

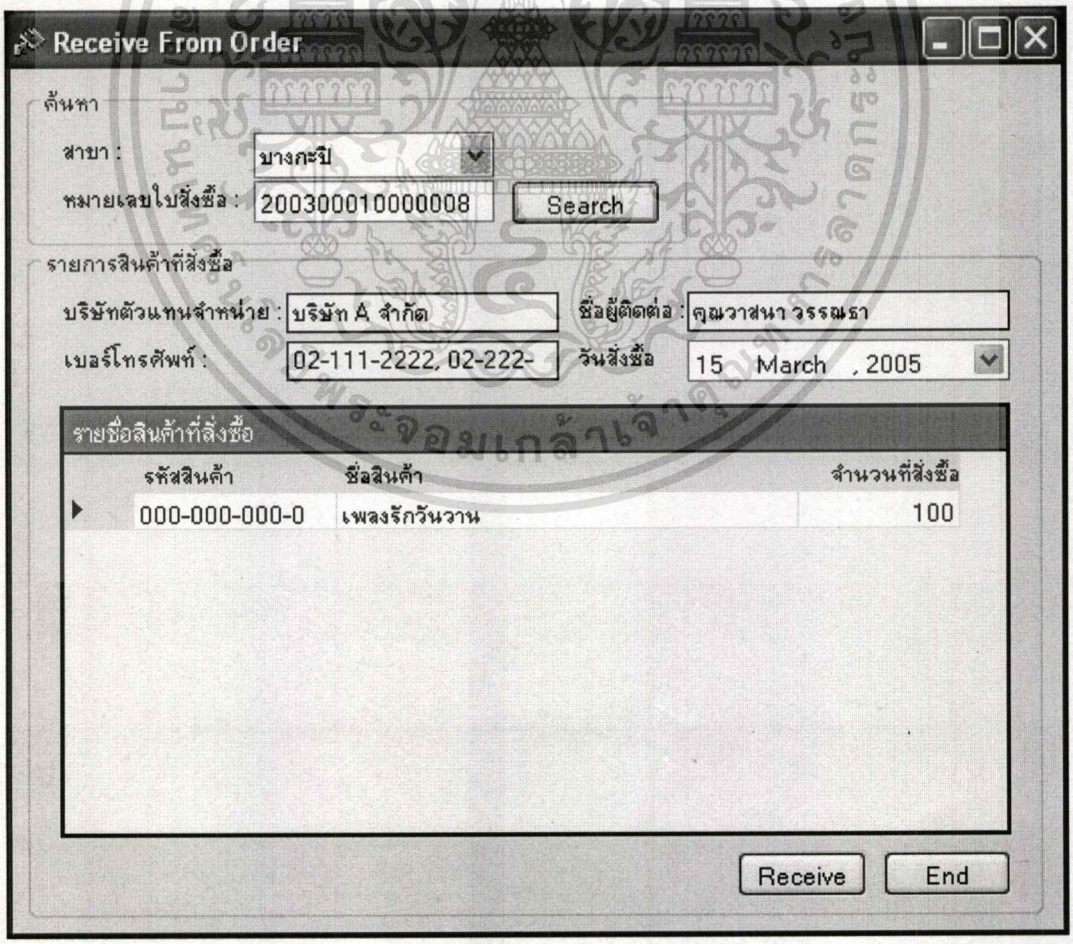


รูปที่5.15. การสั่งซื้อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทำการเลือกสาขาที่สั่งซื้อ และเลือกบริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้า
2. ป้อนรายการสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ ทำได้2 วิธีโดยการป้อนรหัสสินค้าโดยตรงหรือทำการคลิกที่ปุ่ม [...]
3. เลือกสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ คลิกปุ่ม [Add] เพื่อเพิ่มรายการสินค้าที่ต้องการสั่งซื้อ
4. ทำการบันทึกรายการสินค้าที่สั่งซื้อ คลิกปุ่ม [Save]

- การตรวจรับสินค้า จะต่อเนื่องมาจากการสั่งซื้อสินค้า ทำหน้าที่เพิ่มปริมาณสินค้าที่เก็บอยู่ใน Stock ของแต่ละสาขา แสดงดังรูปที่ 5.16 และถ้าต้องการยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้า สามารถทำได้โดยการเลือกเมนู ยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้าแยกตามสาขา มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

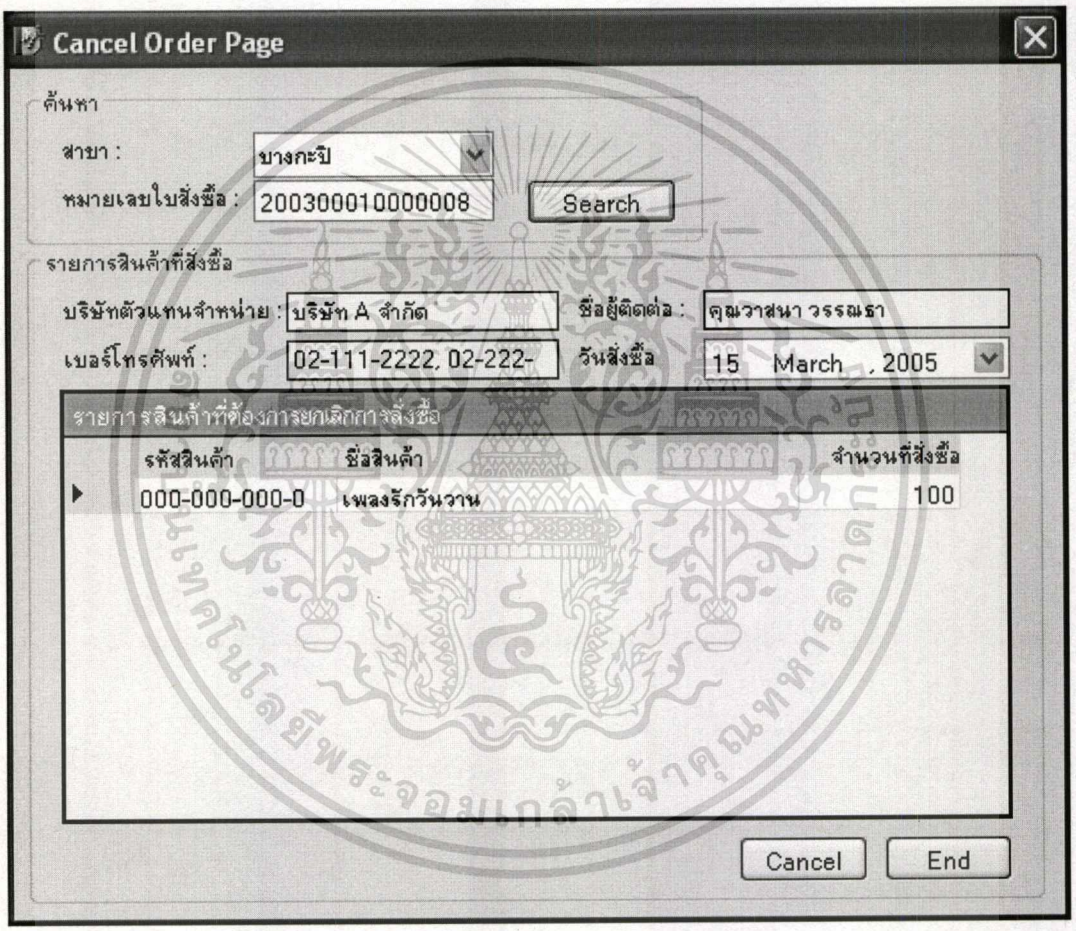


รูปที่5.16. การตรวจรับสินค้าแยกตามสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทำการเลือกสาขาที่สั่งซื้อ และป้อนรหัสรายการสั่งซื้อ จากนั้นคลิกปุ่ม Search
2. รายการสินค้าที่สั่งซื้อจะปรากฏขึ้น ทำการเลือกสินค้าที่รับมา

ขั้นตอนการทำยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้าแสดงดังรูปที่ 5.17 การทำงานจะคล้ายกับการรับสินค้า

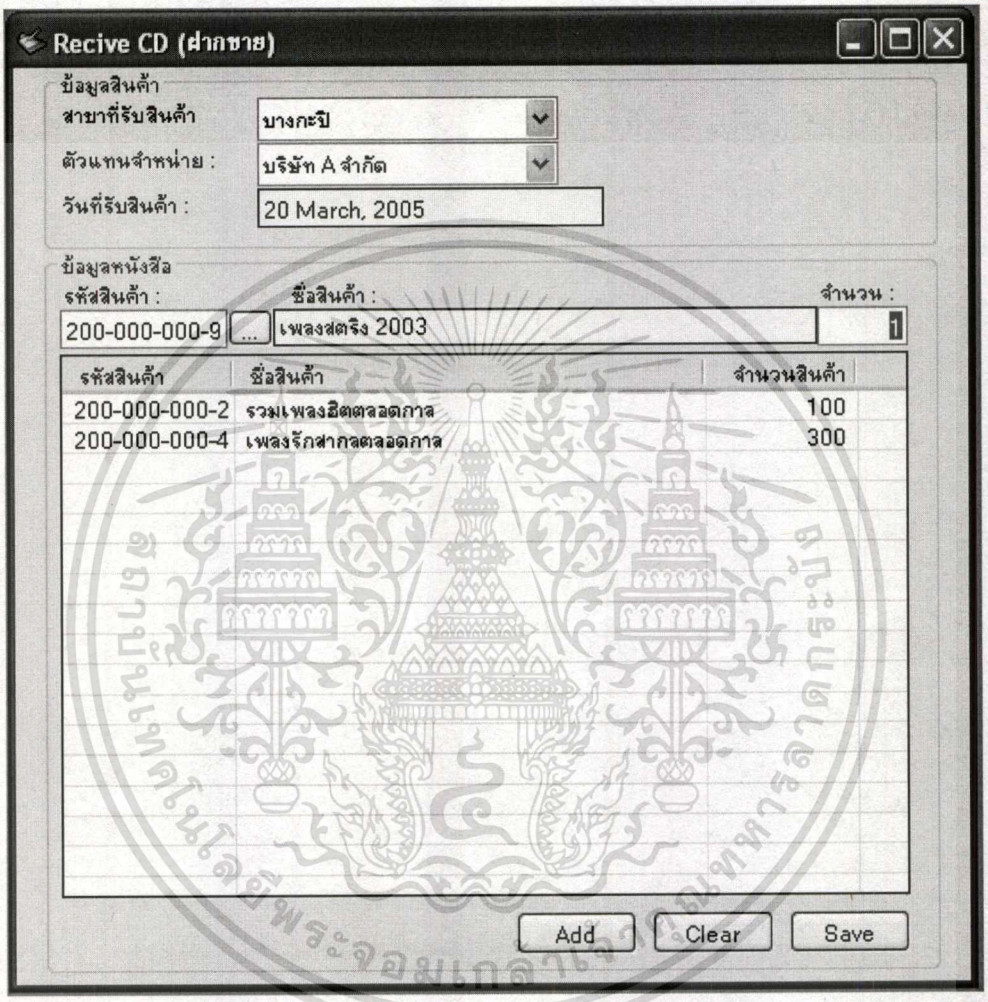


รูปที่5.17. การยกเลิกใบสั่งซื้อสินค้าแยกตามสาขา

- การรับฝากขายสินค้าจะแสดงดังรูปที่ 5.18 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  1. ทำการเลือกสาขา และ บริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้าที่ฝากขาย
  2. ป้อนรายการสินค้าประเภทรับฝากขาย ทำได้2 วิธีโดยการป้อนรหัสสินค้าโดยตรงหรือทำการคลิกที่ปุ่ม ... เพื่อแสดงรายการสินค้าประเภทฝากขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

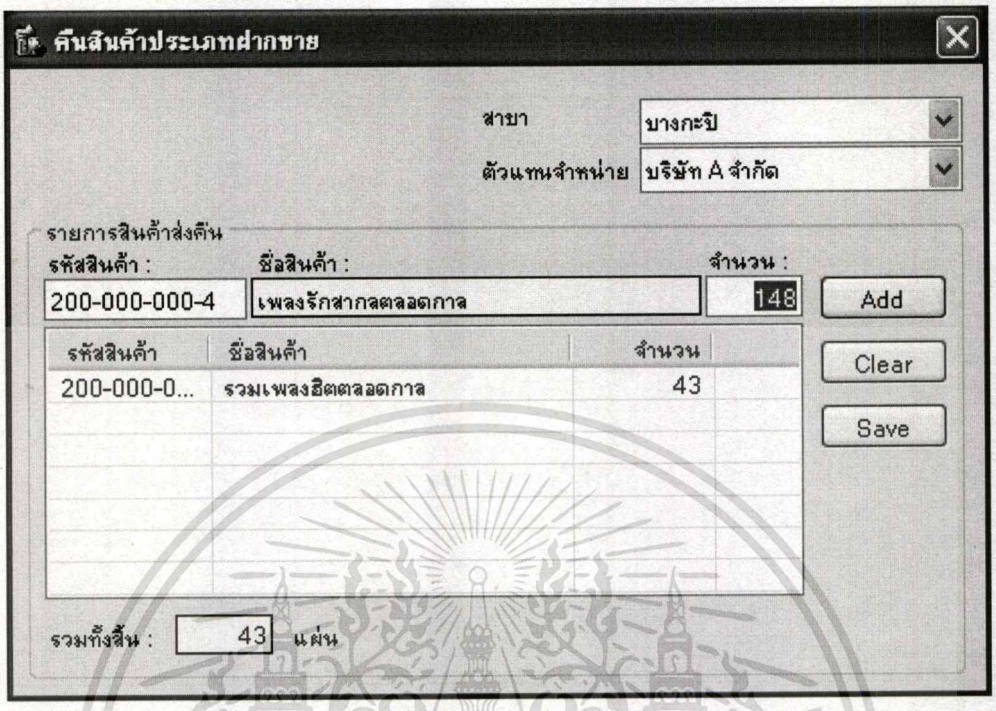
3. เมื่อทำการป้อนรายการเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกรายการรับฝากสินค้า



รูปที่5.18. การรับฝากสินค้าแยกตามสาขา

- การคืนสินค้าที่ได้ฝากขายแก่ตัวแทนจำหน่าย ดังรูปที่ 5.19 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  1. ทำการเลือกสาขา และ บริษัทตัวแทนจำหน่ายสินค้าที่ฝากขาย
  2. ป้อนรายการสินค้าประเภทรับฝากขาย ที่ต้องการจะคืนสินค้า คลิกปุ่ม Add เพื่อป้อนรายการสินค้าฝากขายที่ต้องการส่งคืน
  3. เมื่อทำการป้อนรายการเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกรายการรับฝากสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

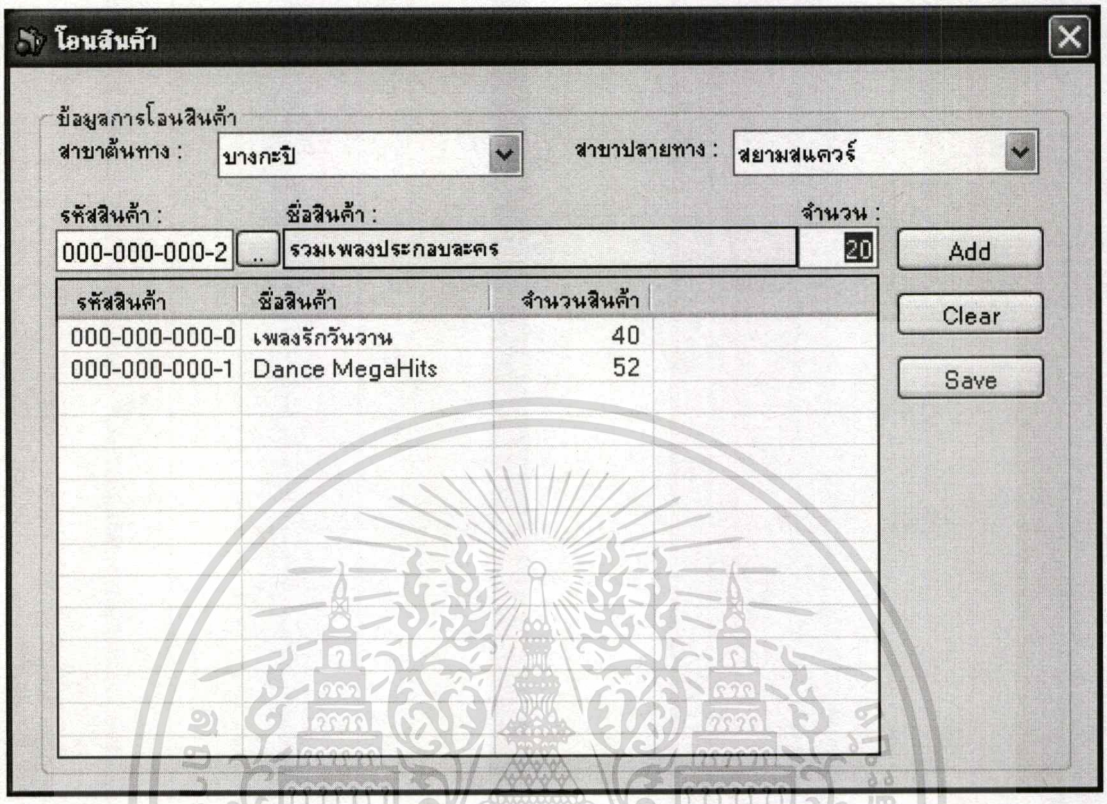


รูปที่5.19. การคืนสินค้าที่ได้รับฝากขาย

- การโอนสินค้าเป็นการเพิ่ม ลด ปริมาณสินค้า เป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าจากสาขาหนึ่งไปยังอีกสาขา ทำได้โดยเลือกเมนู โอนสินค้า จะปรากฏดังรูปที่ 5.20 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

  1. ทำการเลือกสาขาต้นทางและสาขาปลายทางที่ต้องการโอนสินค้า
  2. ป้อนรายการสินค้า และปริมาณสินค้าที่ต้องการโอน จากนั้นคลิกปุ่ม Add
  3. เมื่อทำการป้อนรายการเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกรายการโอนสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่5.20. การโอนสินค้า

5.2.4. โปรแกรมส่วนการดำเนินงานภายในร้าน CD Center

การทำงานของในส่วนนี้ จะเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละสาขา จะมีเมนูดังรูปที่ 5.21 โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

รูปที่5.21. เมนูคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน

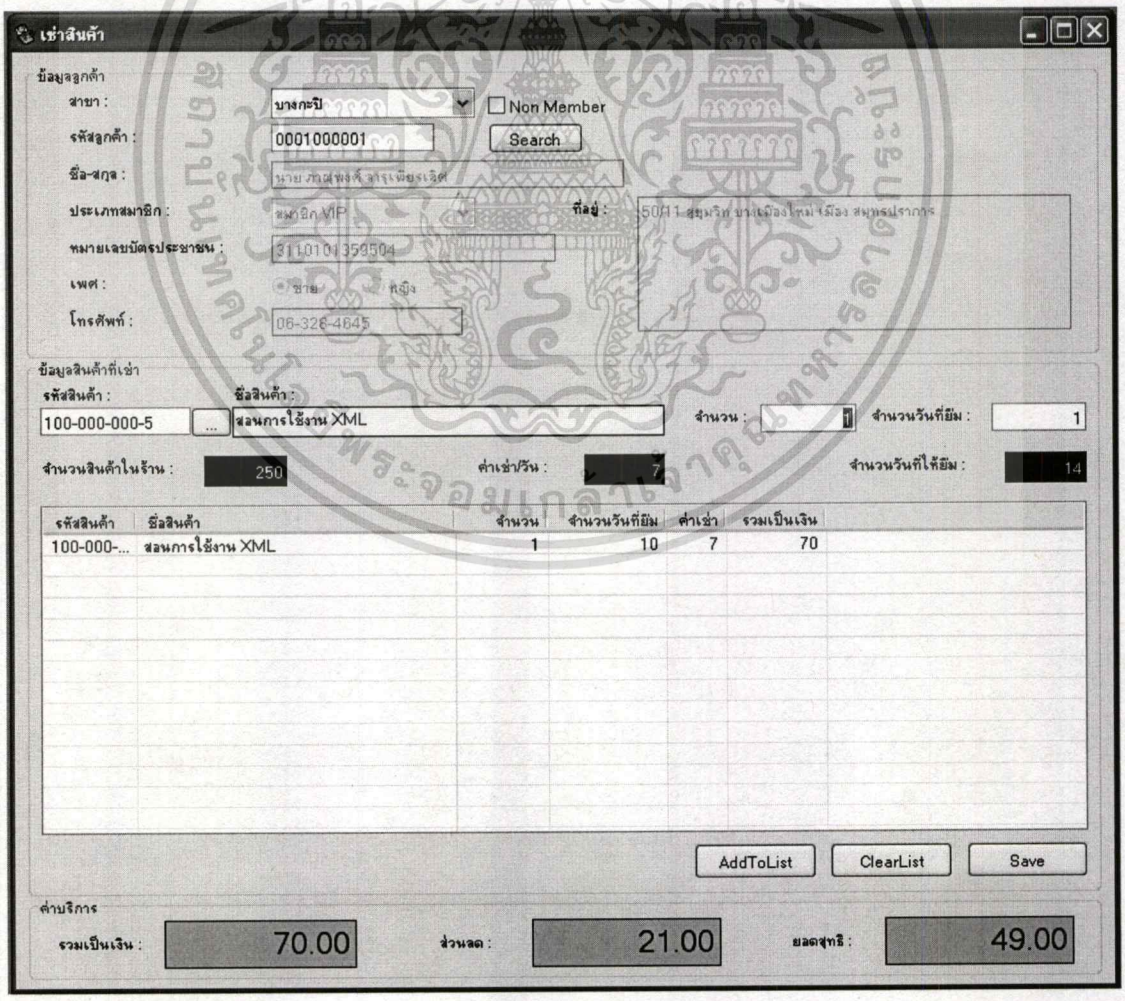
- การเช่าสินค้าภายในร้านจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.22 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ทำการป้อนข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาเช่าสินค้า สามารถแยกออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลูกค้าที่เคยมาใช้บริการเช่าสินค้าแล้ว ไม่ว่าจะเป็นลูกค้าปกติ หรือลูกค้าที่เป็นสมาชิกทั้ง 2 ประเภท จะมีรหัสประจำตัวของลูกค้า ให้ทำการป้อนรหัสลูกค้าและคลิกปุ่ม Search
- กรณีที่เป็นลูกค้าใหม่ ให้ทำการคลิกที่ตัวเลือก ใช้บริการครั้งแรก เพื่อป้อนข้อมูลของลูกค้า

2. ทำการป้อนรายการสินค้าที่ต้องการเช่ามี 2 วิธีคือ โดยการป้อนรหัสสินค้าโดยตรงหรือทำการคลิกที่ปุ่ม ... เพื่อแสดงรายการสินค้าประเภทฝากขาย
3. เมื่อทำการป้อนข้อมูล และ รายการสินค้าเรียบร้อยแล้ว ทำการคลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกรายการเช่าสินค้าลงในฐานข้อมูล

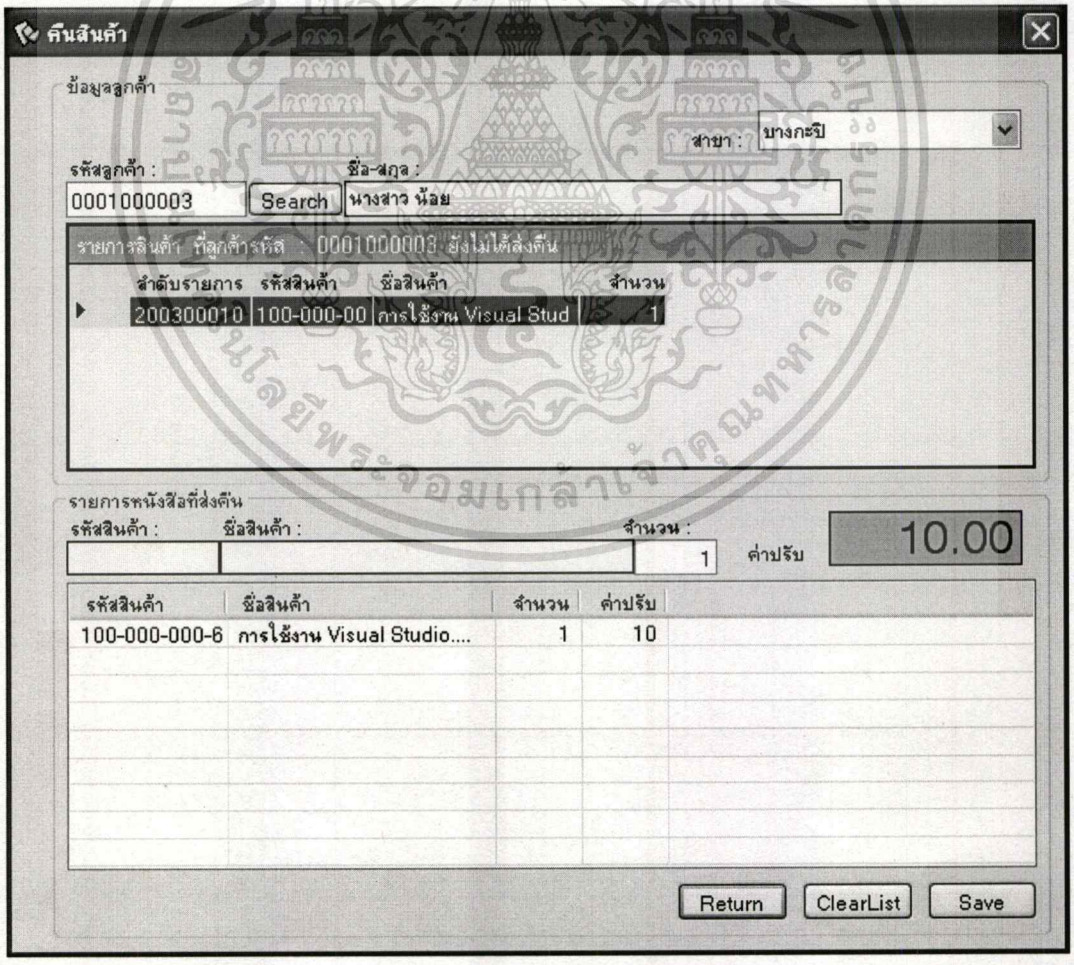


รูปที่5.22. หน้าจอแสดงการเช่าสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การคืนสินค้าภายในร้านจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.23 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. มีข้อกำหนดว่า ถ้ายืมสินค้ามาจากสาขาใดต้องไปคืนที่สาขานั้นๆ การคืนสินค้าให้ทำการเลือกสาขา และทำการป้อนรหัสของลูกค้า แล้วคลิกปุ่ม Search หรือกด Enter
2. คลิกเลือกรายการสินค้าที่ต้องการคืน ระบุจำนวนสินค้าที่ได้ส่งคืน และคลิกปุ่ม Return
3. เมื่อป้อนรายการสินค้าที่จะส่งคืนเรียบร้อยแล้ว ถ้าลูกค้าส่งคืนสินค้าล่าช้ากว่ากำหนด ระบบจะทำการคำนวณค่าปรับ จากนั้นคลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกรายการสินค้าที่ได้ถูกส่งคืนลงฐานข้อมูล

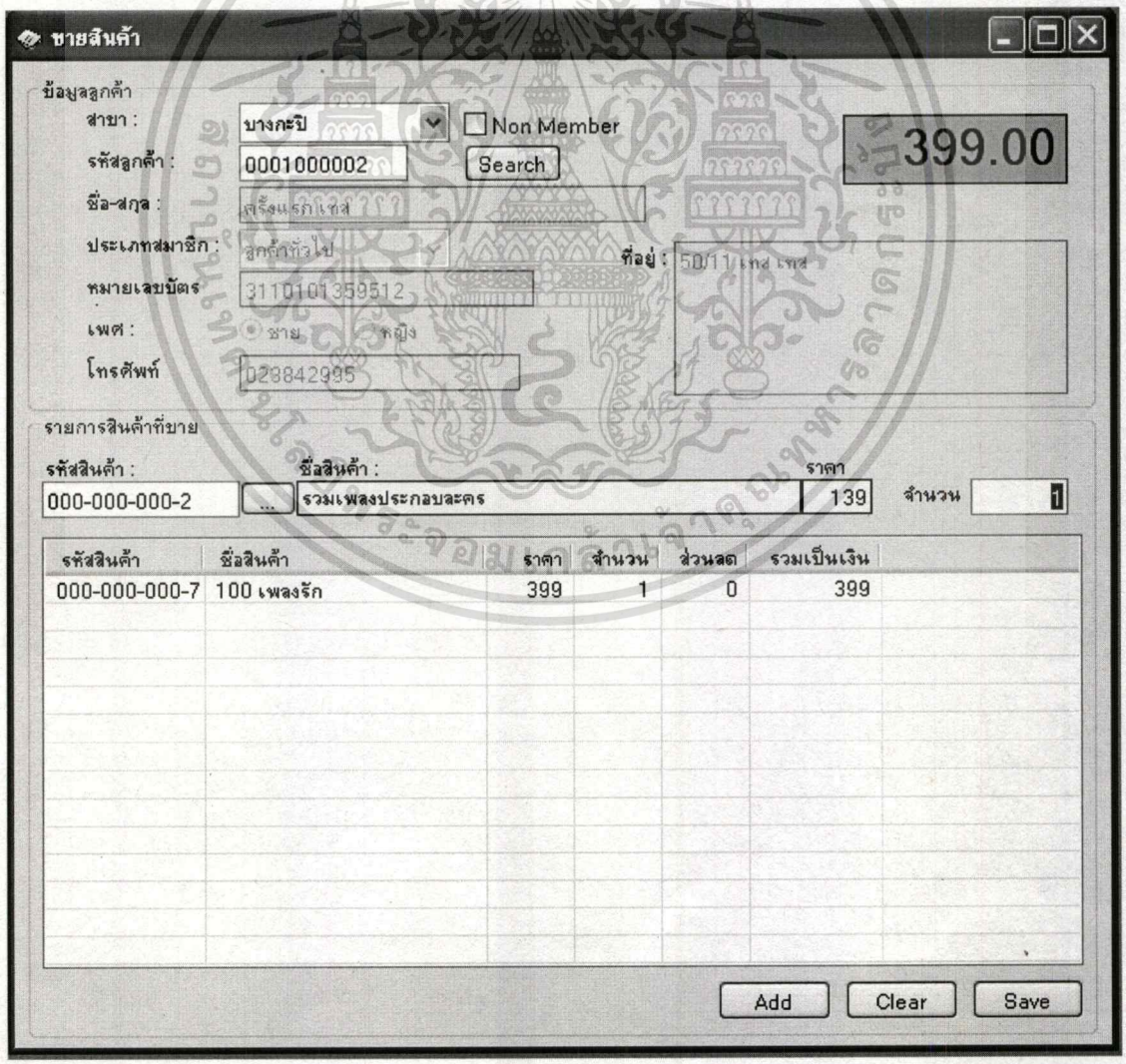


รูปที่5.23. หน้าจอแสดงการคืนสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การขายสินค้าภายในร้านจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.24 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. การป้อนข้อมูลของลูกค้าที่เข้ามาซื้อสินค้า สามารถแยกออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ
   - ลูกค้าที่เป็นสมาชิกที่ยังไม่หมดอายุ ไม่ว่าจะเป็นสมาชิก หรือ สมาชิกแบบ VIP ถ้ายังไม่หมดอายุ จะได้รับส่วนลดในการซื้อสินค้า
   - ลูกค้าที่เป็นลูกค้าทั่วไป
2. เลือกสินค้าที่ต้องการขาย โดยสามรถป้อนรหัสสินค้าโดยตรง หรือ คลิกปุ่ม [...] เพื่อแสดงรายการสินค้า แล้วคลิกปุ่ม [Add] เพื่อเพิ่มรายการ
3. เมื่อทำการป้อนรายการสินค้าที่ขายครบทุกรายการแล้ว คลิกปุ่ม [Save] เพื่อบันทึกรายการสินค้าที่ได้ขายลงฐานข้อมูล



รูปที่5.24. หน้าจอแสดงการขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

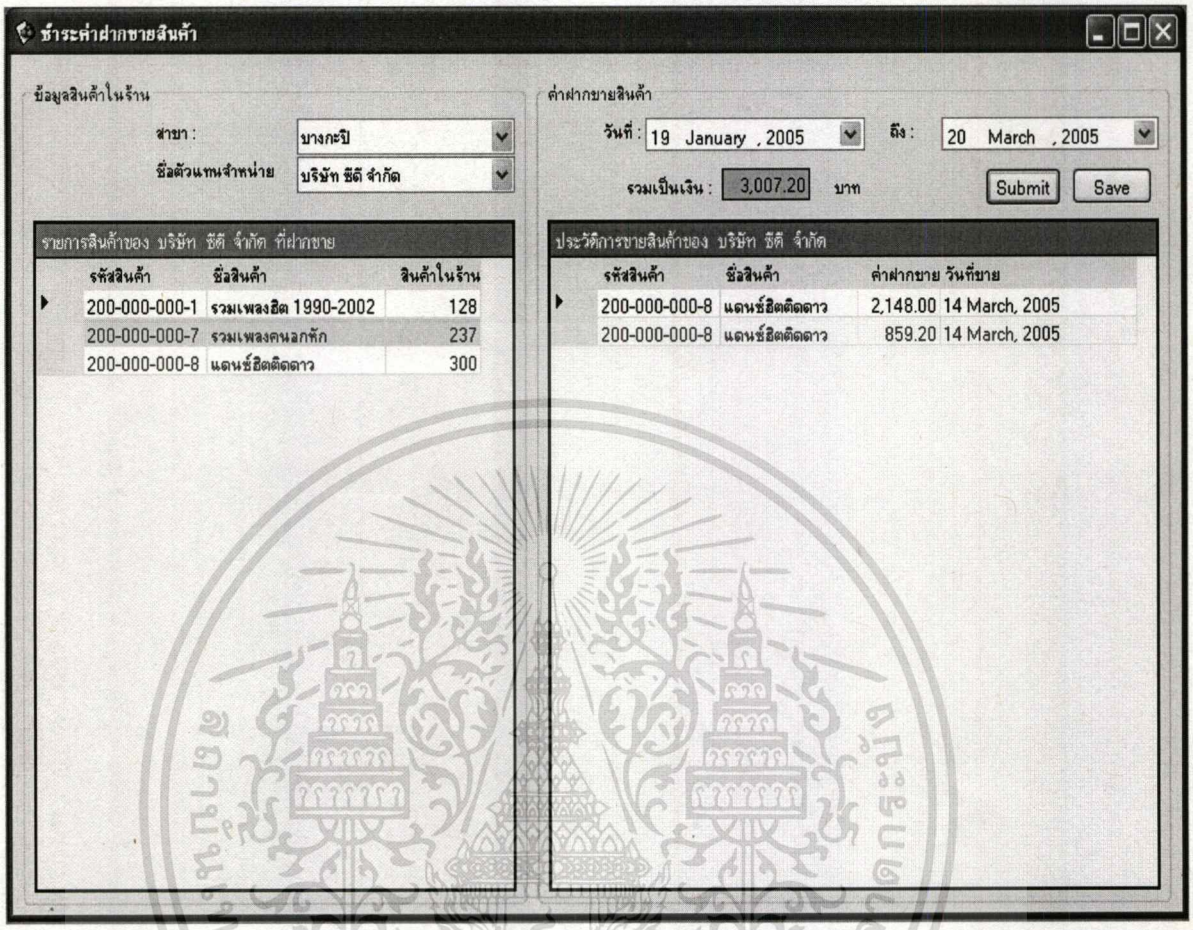
5.2.5. โปรแกรมส่วนการสนับสนุนการเช่า-ซื้อสินค้าในร้าน CD Center

- การคำนวณรายได้จากค่าเช่าสินค้าทำได้โดยเลือกเมนูรายได้ > คำนวณรายได้จากค่าเช่าสินค้าจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.25 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  1. ทำการป้อนช่วงรหัสรายการที่ต้องการคำนวณหารายได้ของร้าน
  2. คลิกปุ่ม Calculate เพื่อคำนวณรายได้

รูปที่ 5.25. หน้าจอแสดงการคำนวณรายได้จากค่าเช่าสินค้า

- การจ่ายค่าฝากขายสินค้าทำได้โดยเลือกเมนูรายจ่าย > จ่ายค่าฝากขายสินค้าจะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.26 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  1. ทำการเลือกสาขา และ บริษัทที่ต้องการจ่ายค่าฝากขายสินค้า
  2. ระบุช่วงระยะเวลาการขายสินค้า คลิกปุ่ม Submit เพื่อแสดงรายละเอียด และ ประวัติ การขายสินค้าประเภทฝากขาย
  3. คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกรายการจ่ายค่าฝากขายสินค้า ลงฐานข้อมูล

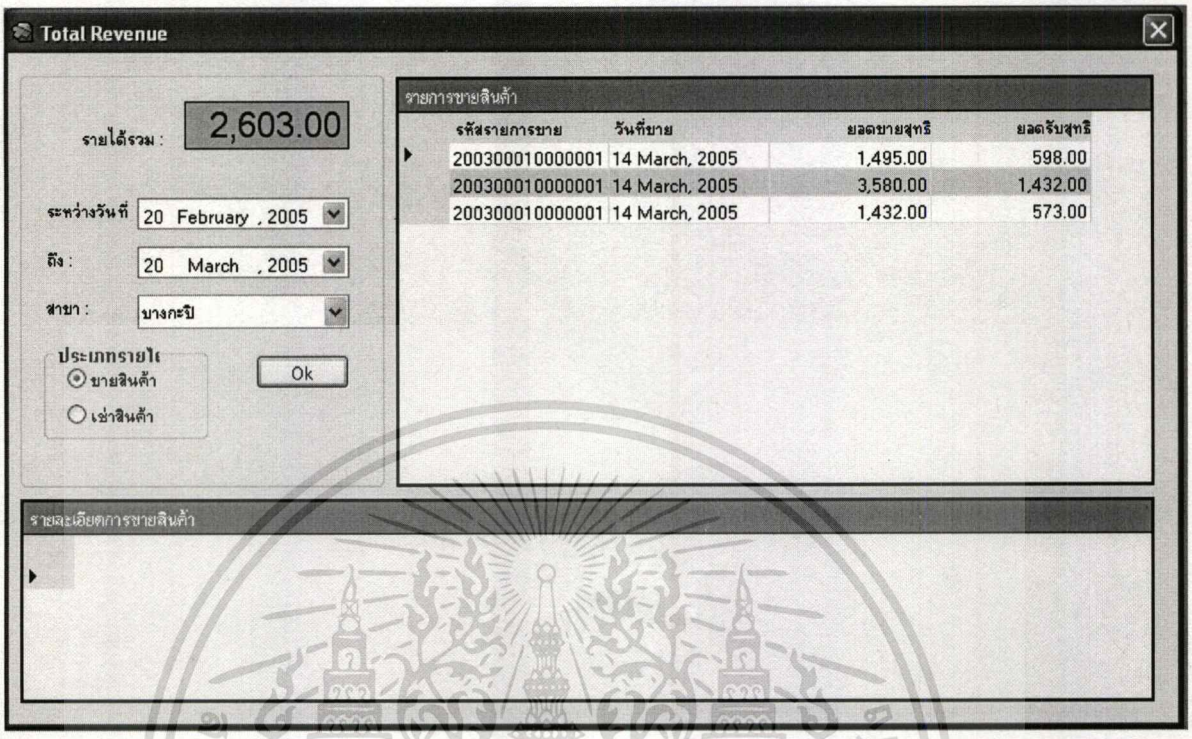
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.26. หน้าจอแสดงการจ่ายค่าฝากขายสินค้า

- การตรวจสอบรายได้ทำได้โดยเลือกเมนูรายงาน > ตรวจสอบรายได้จะมีหน้าจอดังรูปที่ 5.27 สามรถตรวจสอบได้ 2 ลักษณะคือ
  1. รายได้ที่เกิดจากการขายสินค้า ที่ตัวเลือกประเภทรายได้ทำการเลือก ขายสินค้า คลิกที่ปุ่ม Ok
  2. รายได้ที่เกิดจากการเช่าสินค้า ที่ตัวเลือกประเภทรายได้ทำการเลือก เช่าสินค้า คลิกที่ปุ่ม Ok

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



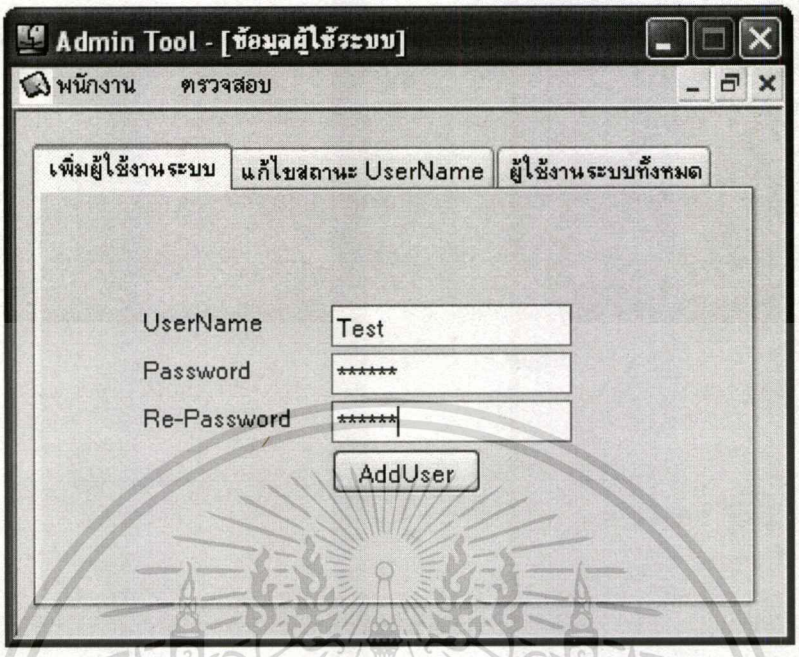
รูปที่ 5.27. หน้าจอแสดงการตรวจสอบรายได้

5.2.6. โปรแกรมส่วนการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ

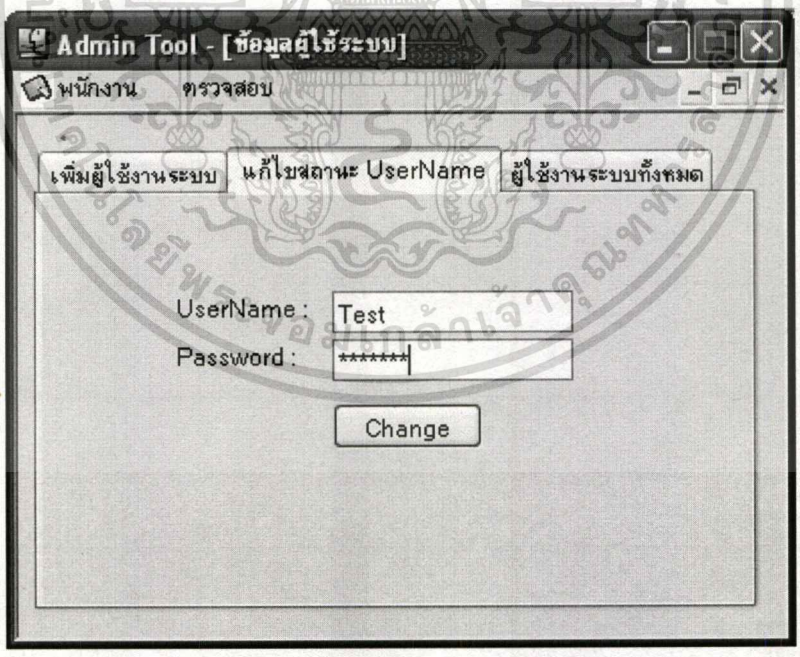
เป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบในระบบเช่า-ซื้อสินค้า เป็นส่วนของผู้ดูแลระบบประกอบด้วยการทำงานส่วนต่างๆคือ

1. การทำระบบ Login เป็นการสร้างและปรับปรุงรายชื่อผู้ใช้ระบบ
   - การเพิ่มผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 5.28 การเพิ่มผู้ใช้จะทำการกำหนดชื่อ Username และกำหนด Password ให้ตรงกัน 2 ตำแหน่ง และคลิกปุ่ม AddUser เพื่อเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ระบบรายใหม่
   - การแก้ไขรหัสผู้ใช้ระบบที่อยู่ในสถานะถูกระงับใช้ชั่วคราว ให้กลับเป็นสถานะที่สามรถใช้งานได้อย่างปกติ ให้คลิก Tab แก้ไขสถานะ UserName จะปรากฏดังรูปที่ 5.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.28. หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานในระบบ

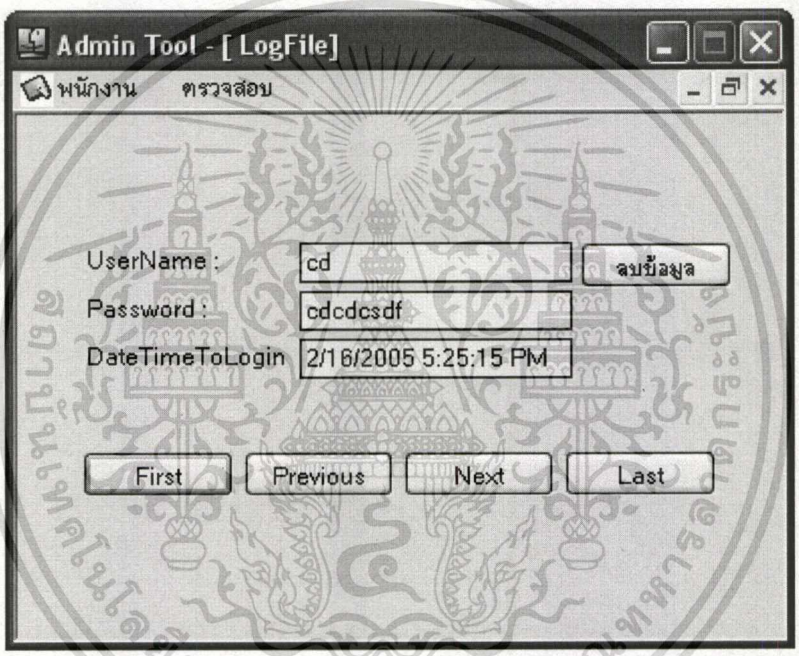


รูปที่ 5.29. หน้าจอการแก้ไขสถานะของผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การตรวจสอบ File Event Log

ซึ่ง File ที่เก็บข้อมูลที่ต้องการจะตรวจสอบจะอยู่ใน File ที่ชื่อ UserLogFile.xml สามารถที่จะดูข้อมูลที่อยู่ใน File ได้โดยการคลิกปุ่ม First, Previous, Next หรือปุ่ม Last เพื่อเปลี่ยน Record ดังรูปที่ 5.30 และสามรถทำการลบข้อมูลที่อยู่ใน XML File แต่ละชุดได้โดยการคลิกปุ่ม ลบข้อมูล



รูปที่ 5.30. หน้าจอแสดงข้อมูลใน Log File

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
สรุปผลการพัฒนาระบบ

6.1 บทสรุป

การพัฒนาระบบจัดการร้าน CD Center เป็นการพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการดำเนินธุรกิจร้าน CD Center เพื่อปรับปรุงขั้นตอน ข้อมูล และกระบวนการทำงานต่างๆ เป็นการพัฒนาระบบเพื่อการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการปฏิบัติงานด้านการเก็บ และ การนำข้อมูลที่ต้องใช้ในการดำเนินธุรกิจ มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และถูกต้อง

ในการพัฒนาระบบได้ใช้ Visual Studio.NET เป็น Tool ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และนำโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลคือ Microsoft SQL Server 2000 มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ เนื่องจาก Microsoft SQL Server 2000 เป็นระบบฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมใช้ในระบบต่างๆอย่างกว้างขวาง และ Visual Studio.NET เป็น Tool ที่เริ่มมีความนิยมในการนำมาใช้พัฒนาระบบอย่างแพร่หลาย ทำให้การศึกษาและการพัฒนาระบบสามรถทำความเข้าใจเพื่อนำมาพัฒนา เพิ่มเติมขีดความสามรถ ได้ง่ายและสะดวก

6.2 ข้อเสนอแนะ

1. ระบบที่พัฒนายังควรตั้งปรับปรุงในการค้นหารหัสลูกค้าหรือรหัสสินค้าเพื่อให้ได้ข้อมูลออกมา ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ระบบควรปรับปรุงการออกรายงานของค่าใช้จ่ายและผลกำไรต่างๆในแนวทางที่หลากหลายมากยิ่งขึ้นเพื่อช่วยในการแข่งขันในการดำเนินธุรกิจ

ในการนำระบบสารสนเทศนี้ไปใช้งานจริง จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยความเชื่อมั่นในตัวระบบ และความร่วมมือกันจากฝ่ายงานที่เกี่ยวข้อง จึงจะสามารถใช้ประโยชน์จากระบบได้สูงสุด ดังนั้นควรดำเนินการ ดังนี้

- ฝึกอบรมการใช้งานระบบจริงให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ จนสามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุด
- สอบถามความคิดเห็นจากผู้ใช้งานเป็นระยะๆ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบ เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร[illegible]เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ หรือหวังผลกำไรทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดขึ้น ตลอดจนรู้สึกถึงความต้องการในการใช้งานระบบ นอกจากนี้ ความคิดเห็นที่ได้รับยังสามารถนำไปดำเนินการปรับปรุง และพัฒนาระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ธาริน สิทธิธรรมชารี. 2001. **Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพ: ซัคเซส มีเดีย

สราวุธ อ้อยศรีสกุล. **ถอดรหัส .Net + Web Services.** ; วิตตี้ กรุ๊ป.

Anderson, Richard, and Francis, Brian. 2002. **Professional ASP.NET 1.0.** Birmingham: WROX Press.

Bain,Tony. 2002. **Visual Basic .NET and SQL Server 2000 : Building an Effective Data Layer.** London: WROX Press.

Richter, Jeffery. 2000. **Microsoft .NET Framework Delivers the Platform for an Integrated Service-Oriented Web**: Birmingham: WROX Press.

ThaiSharp.Net. 2004. **Thai ASP .NET C# ADO.Net VB.Net XML Web Service and much more**. [Online] Available: http://www.thaisharp.net.

Unified Modeling Language. 2004. [Online] Available: http://www.itmelody.com /tu/uml1.htm #activitydiagram.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายภาณุพงศ์ จารุเพียรเลิศ
วันเดือนปีเกิด	21 พฤษภาคม 2523
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วทบ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ สำเร็จการศึกษาปี 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้