

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการตู้สินค้า

CONTAINER MANAGEMENT SYSTEM



โดย

นายปตติ อยู่อักษร

PATTI U-AKSORN

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

รพ.
๘/๕๖/๕
๒๕๕๐

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....04815

วัน,เดือน,ปี = 8 ต.ค. 2551

b. 1189002.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของห้องสมุดเท่านั้น และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONTAINER MANAGEMENT SYSTEM



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2/2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบจัดการตู้สินค้า
นักศึกษา	นายปัติ อยู่อักษร
รหัสนักศึกษา	49066502
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

ระบบจัดการตู้สินค้าเป็นระบบที่ออกแบบเพื่อควบคุมและจัดการตู้ขนส่งสินค้าสำหรับอุตสาหกรรมขนส่งสินค้า โดยปกติระบบนี้จะใช้ในธุรกิจต่างๆ ที่มีความต้องการติดตามการนำตู้สินค้าเข้า และออก หรือแม้แต่ค้นหาตำแหน่งของตู้สินค้าภายในพื้นที่จัดเก็บ นอกจากนี้ยังรวมถึงการให้บริการตู้สินค้า เช่น การล้างหรือซ่อมตู้สินค้า และการออกรายงานต่างๆ ด้วย

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอกระบวนการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ตลอดไปจนถึงการพัฒนาการ และนำระบบจัดการตู้สินค้าไปใช้งาน โดยใช้วิธีการโมเดลเชิงวัตถุที่เรียกว่า Unified Approach และใช้ UML ซึ่งเป็นภาษาสัญลักษณ์ในการอธิบายการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยที่การวิเคราะห์และออกแบบระบบจะประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนหลักคือ ขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงวัตถุ และขั้นตอนออกแบบเชิงวัตถุ

ระบบนี้ถูกพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows XP ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไมโครซอฟต์ ซีควอล เซิร์ฟเวอร์ และโปรแกรมไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก 2006 เอ็กซ์เพรส อิดิชั่น

ผลจากการพัฒนาระบบจัดการตู้สินค้านี้จะช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดปัญหาและความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดจากการทำงานด้วยมือ ส่งผลให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ สะดวกรวดเร็วในการทำงาน แบ่งเบาภาระงานในการทำงานของพนักงาน ผู้บริหารสามารถควบคุมและตรวจสอบการทำงานภายในองค์กรหรือหน่วยงานได้ อีกทั้งยังทำให้เกิดภาพพจน์ที่ดีต่อลูกค้าที่มาใช้บริการ

Title	Container Management System
Student	Mr. Patti U-aksorn
Student ID.	49066502
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2007
Advisor	Asst.Prof. Dr.Chanboon Sathitwiriya Wong

ABSTRACT

Container Management System is a system designed of control and manage container that used in transport business. Normally this system will use in any business want to track container in & out the storage area, or find the current position of target container among other container in storage area, And include container service such as washing container, repairing container and generating all report

This system development project document describes analysis and design process by use object-oriented methodology called unified approach by utilizing UML, a graphical language to describe analysis and design process for system development. This system development has two steps, object-oriented analysis and object-oriented design, Include implementation of Container Management System

The application has been develop under environment of Microsoft Windows XP, Microsoft SQL Server 2000 and Microsoft Visual Basic 2005 Express Edition.

This application will much improve the overall efficiency working, reduce the human error, control work process and more convenient for customer.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา
ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ที่คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำอันมีประโยชน์ในการจัดทำ
โครงการ

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชา
ความรู้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง และนางสาว พอหทัย แสงโชติ ที่สนับสนุนและเป็น
กำลังใจที่ดีมาโดยตลอด



ปัตติ อยู่อักษร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	IV
สารบัญรูป.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบและฐานข้อมูล.....	4
2.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ.....	4
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	4
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	5
2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	5
2.5 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	5
2.6 นอร์มอลไลเซชัน.....	6
2.7 พจนานุกรมข้อมูล.....	7
บทที่ 3 การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	8
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	8
3.2 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน.....	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา **IV** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	10
4.1 ความต้องการของระบบใหม่.....	10
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล.....	11
4.3 การวิเคราะห์ระบบโดยใช้แอกติวิตีไดอะแกรม.....	11
4.4 การวิเคราะห์ระบบโดยใช้ยูสเคสไดอะแกรม.....	15
4.5 การออกแบบระบบโดยใช้คลาสไดอะแกรม.....	17
4.6 การออกแบบระบบโดยใช้ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	19
7.7 การออกแบบกระบวนการตัดสินใจหาตำแหน่งวางตู้สินค้า.....	20
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	22
บทที่ 6 การพัฒนาระบบจัดการตู้สินค้า.....	27
6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	27
6.2 ความต้องการของระบบ.....	27
6.3 การออกแบบหน้าจอการใช้งาน.....	28
บทที่ 7 บทสรุป.....	34
7.1 สรุปโครงการพัฒนาระบบ.....	34
7.2 ผลการพัฒนาระบบ.....	34
7.3 ข้อจำกัดของการพัฒนาระบบ.....	34
7.4 แนวทางการพัฒนาระบบในอนาคต.....	35
บรรณานุกรม.....	36
ภาคผนวก.....	37
ภาคผนวก ก. คู่มือการติดตั้งระบบ.....	38
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้งานระบบ.....	49

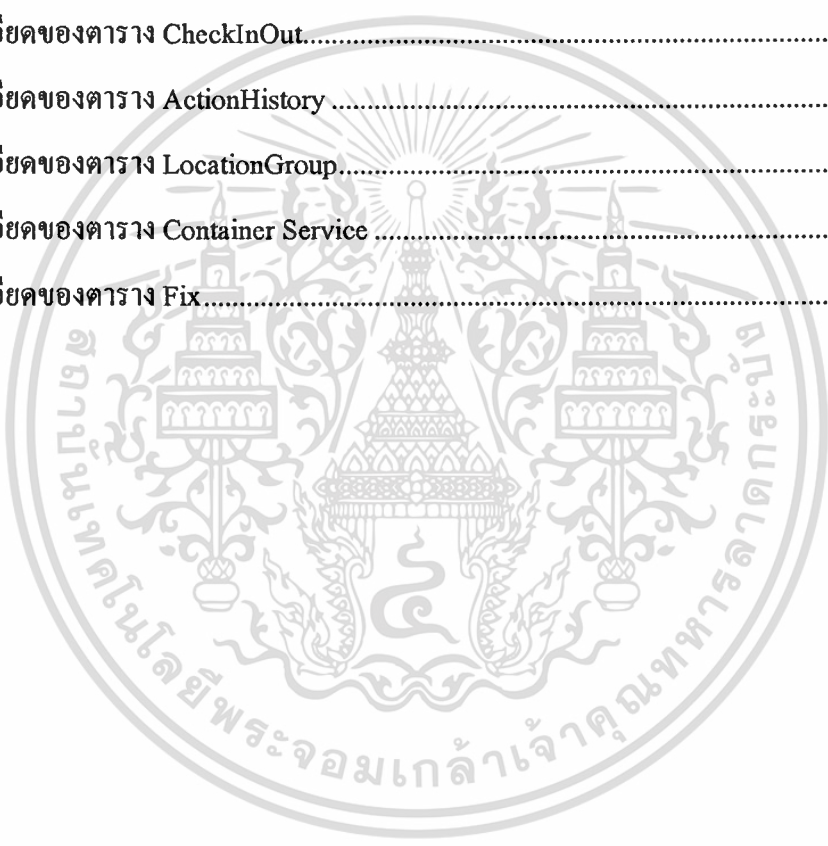
ประวัติผู้เขียน..... 70

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้ใช้เฉพาะในวงจำกัดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 รายละเอียดของตาราง CompanyType	24
5.2 รายละเอียดของตาราง ContainerType	24
5.3 รายละเอียดของตาราง Company.....	24
5.4 รายละเอียดของตาราง Comtainer	25
5.5 รายละเอียดของตาราง CheckInOut.....	25
5.6 รายละเอียดของตาราง ActionHistory	26
5.7 รายละเอียดของตาราง LocationGroup.....	26
5.8 รายละเอียดของตาราง Container Service	26
5.9 รายละเอียดของตาราง Fix.....	26



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4.1 แอคติวิตีไดอะแกรมของการนำผู้สินค้าเข้าระบบ	12
4.2 แอคติวิตีไดอะแกรมของการนำผู้สินค้าออกจากระบบ	13
4.3 แอคติวิตีไดอะแกรมของการซ่อมแซมและล้างผู้สินค้า.....	14
4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการผู้สินค้า.....	15
4.5 คลาสดิอะแกรมของระบบจัดการผู้สินค้า.....	18
4.6 ซีเคเวนไดอะแกรมของการนำผู้สินค้าเข้าภายในพื้นที่จัดเก็บ	19
4.7 ซีเคเวนไดอะแกรมของการนำผู้สินค้าออกจากพื้นที่จัดเก็บ	19
4.8 ซีเคเวนไดอะแกรมของการล้างและซ่อมแซมผู้สินค้า.....	20
4.9 กระบวนการตัดสินใจหาตำแหน่งวางผู้สินค้า.....	21
5.1 ER Diagram ของระบบจัดการผู้สินค้า.....	23
6.1 สถาปัตยกรรมแบบ 2 เทียร์	27
6.2 หน้าจอการเข้าใช้ระบบ.....	29
6.3 หน้าจอหลักของระบบจัดการผู้สินค้า.....	29
6.4 หน้าจอ Layout.....	30
6.5 หน้าจอ Customer.....	31
6.6 หน้าจอ Transporter.....	31
6.7 หน้าจอ Information	32
6.8 หน้าจอ Report	32
6.9 หน้าจอ Setup.....	33

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการในการทำงานในทุกสาขาวิชาชีพ ทำให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาหลากหลายรูปแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เนื่องจากสภาพการแข่งขันทางธุรกิจที่สูงในปัจจุบันดังนั้นการจะทำธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ นอกจากจะต้องมีบุคลากรและการบริหารงานที่ดีแล้ว ยังจำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเพื่อที่จะมีความได้เปรียบทางธุรกิจมากยิ่งขึ้นด้วย

1.1 ความเป็นมา

ระบบจัดการตู้สินค้าเป็นระบบที่มีความสำคัญสำหรับ ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น ธุรกิจท่าเรือ ธุรกิจขนส่ง คลังสินค้า ธุรกิจรับฝากและบำรุงรักษาตู้สินค้า ซึ่งธุรกิจที่กล่าวมาข้างต้นมีความต้องการระบบที่มีความสามารถในการติดตามตู้สินค้าที่เข้า และออกภายในพื้นที่จัดเก็บ นอกจากนี้ระบบยังต้องสามารถค้นหา และระบุตำแหน่งที่อยู่ของตู้สินค้าที่ต้องการได้

ซึ่งความสามารถของระบบที่ต้องการเหล่านี้ค่อนข้างจะซับซ้อน เนื่องจากในการจัดเก็บตู้สินค้าเหล่านี้ ปกติจะนำมาวางเรียงชิด และซ้อนกันหลายๆ ชั้น เพื่อประหยัดพื้นที่จัดเก็บ ดังนั้นการนำตู้สินค้าใดๆ เข้า หรือออกจากพื้นที่จัดเก็บจะต้องมีการจัดการ และวางแผนที่ดี เพราะการที่ตู้สินค้าซ้อนกันอยู่จำนวนมาก เมื่อจะนำตู้สินค้าเข้า หรือออกก็จำเป็นต้องขยับตู้สินค้าที่อยู่ข้างเคียง หรือตู้ที่ถูกวางซ้อนอยู่ด้านบนตามไปด้วย ดังนั้นระบบต้องสามารถวางแผน และระบุตำแหน่งของพื้นที่ ที่ควรจะวางตู้สินค้าเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยนำแนวความคิดเชิงวัตถุเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบให้มีความสามารถตามที่ต้องการ โดยมองระบบว่าเป็นกลุ่มของวัตถุ ที่มีปฏิริยาต่อกันด้วยข้อมูล การกระทำ และเหตุการณ์ ของวัตถุต่างๆ ที่อยู่ภายในระบบ โดยตัววัตถุเองนั้นสามารถอธิบายคุณสมบัติรวมทั้งฟังก์ชันการทำงานของตัวเองได้ ส่วนวิธีการติดต่อระหว่างวัตถุจะติดต่อผ่านอินเตอร์เฟซที่กำหนดไว้ ข้อดีการแนวคิดเชิงวัตถุคือการนำกลับมาใช้ซ้ำ เพราะแนวคิดเชิงวัตถุจะแบ่งระบบออกเป็นส่วนย่อยๆ เช่น คลาส หรือวัตถุ ซึ่งแต่ละคลาสหรือวัตถุนั้นมีความสมบูรณ์ในตัวเอง และไม่ขึ้นกับคลาสหรือวัตถุอื่น ดังนั้นจึงมีความเป็นเอกเทศ ซึ่งทำให้ง่ายในการนำกลับมาใช้ปรับปรุงเพิ่มเติม เพราะการแก้ไขวัตถุหนึ่ง จะมีผลกระทบต่อวัตถุอื่นน้อยมาก จนถึง ไม่มีเลย ทำให้การแก้ไขปรับปรุงซอฟต์แวร์ทำได้รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารโครงการพัฒนาระบบฉบับนี้ จะนำเสนอกระบวนการวิเคราะห์ และออกแบบระบบจัดการผู้สินค้า โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุตามระเบียบ Unified Approach โดยใช้ภาษา UML ซึ่งเป็นภาษาเชิงสัญลักษณ์ เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบ ตลอดจนถึงการพัฒนาและนำระบบจัดการผู้สินค้าไปใช้งาน

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. เพื่อนำระบบสารสนเทศมาใช้แทนที่การทำงานในระบบเดิมที่เป็นแบบเอกสาร
2. เพื่อให้เกิดกระบวนการที่เป็นมาตรฐานในการค้นหา, นำเข้า และนำออกผู้สินค้า
3. เพื่อให้เกิดการปรับปรุงในด้านการติดตามข้อมูลของผู้สินค้า ทั้งการนำเข้า, การย้ายตำแหน่ง, การนำออก ตลอดจนการล้างหรือซ่อมแซมผู้สินค้า นอกจากนี้ยังรวมถึงข้อมูลแวดล้อมอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวผู้สินค้าเอง เช่น ข้อมูลเจ้าของผู้สินค้า, ข้อมูลผู้เช่าผู้สินค้า, ข้อมูลบริษัทขนส่งผู้สินค้า เป็นต้น
4. เพื่อให้ผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้องสามารถติดตามผลและวิเคราะห์ผลการทำงานในด้านต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ
5. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ในลานจัดเก็บผู้สินค้า โดยลดการขยับตำแหน่งผู้สินค้าที่ไม่เกี่ยวข้องเมื่อจำเป็นต้องมีการย้ายตำแหน่งผู้สินค้า
6. เพิ่มความสามารถในการแข่งขันและความได้เปรียบทางธุรกิจ

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ระบบที่พัฒนาขึ้นมาเป็นการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาเพื่อทดแทนระบบการทำงานแบบเดิมที่เป็นแบบงานเอกสาร โดยอ้างอิงจากกระบวนการทำงานหลักจากนั้นจึงสร้างระบบใหม่ขึ้นมาให้สามารถรองรับการทำงานหลักของธุรกิจได้ โดยมีขอบเขตการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ระบบสามารถจัดเก็บและค้นหาข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลได้อย่างเป็นระเบียบ เช่น ข้อมูลเจ้าของผู้สินค้า, ข้อมูลผู้เช่าผู้สินค้า, ข้อมูลผู้สินค้า, ข้อมูลบริษัทขนส่ง, ข้อมูลการนำเข้านำออกผู้สินค้า, ข้อมูลการบริการผู้สินค้า
2. ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์และตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบของผู้ใช้งานได้
3. ระบบสามารถค้นหาตำแหน่งในการนำเข้าหรือการนำออกผู้สินค้า ได้ด้วยตัวระบบเอง โดยไม่ต้องพึ่งการตัดสินใจจากผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ตำแหน่งที่ระบบตัดสินใจจะใช้เป็นพื้นที่จัดเก็บผู้สินค้า ต้องเป็นตำแหน่งที่ทำให้เกิดการขยับผู้สินค้าน้อยครั้งที่สุดด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบสามารถออกรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้ เช่น ยอดสรุปการให้บริการผู้สินค้าแต่ละคู่, รายงานผู้สินค้าที่อยู่ในพื้นที่จัดเก็บนานเกินกำหนด เป็นต้น

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษากระบวนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสอบถามจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจประเภทบริการรับฝากและดูแลผู้สินค้า
2. วิเคราะห์ปัญหาของระบบปัจจุบัน และศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานระบบ และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ รวมทั้งออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
4. พัฒนาระบบงานใหม่และนำไปทดลองใช้ หาข้อผิดพลาดและนำกลับมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้ระบบที่สมบูรณ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบเพื่อใช้งานจริง
2. เป็นการศึกษาเรียนรู้และประยุกต์การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันเพื่อสร้างระบบที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในด้านข้อมูลให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน
4. ผู้บริหารสามารถเรียนรู้ดูรายงานต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วเพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการวิเคราะห์และตัดสินใจในเชิงธุรกิจ
5. ได้เปรียบคู่แข่งทางธุรกิจที่ไม่ได้นำระบบสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงาน

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ และระบบฐานข้อมูล

2.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ

ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ โดยทั่วไป จะดำเนินตามขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ (SDLC) แต่เนื่อง SDLC มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนั้นจำนวนและรายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ จึงแตกต่างกันไป แต่ก็ไม่ได้แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง เนื่องวิธีการต่างๆ ของ SDLC ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ ดังนี้ (กิตติ ภักดีวัณณะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ.2542:95)

- 2.1.1. Feasibility Study เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินต้นทุนของทางเลือกต่างๆ ของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ เพื่อพิจารณาทางเลือกในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด
- 2.1.2. Requirement Collection and Analysis เป็นขั้นตอนในการจัดเก็บรวบรวมความต้องการต่างๆ จากผู้ใช้งานวิเคราะห์เพื่อจำแนกถึงปัญหา และความต้องการออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อใช้กำหนดขอบเขตให้กับระบบสารสนเทศที่จะพัฒนา
- 2.1.3. Design เป็นขั้นตอนที่นำเอาปัญหาและความต้องการต่างๆ ที่จำแนกไว้ในขั้นตอนที่ 2.1.2 มาใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศ
- 2.1.4. Implementation เป็นขั้นตอนที่นำเอาผลของการพัฒนามาสร้างเป็นระบบสารสนเทศที่สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจจะรวมทั้งการทดสอบและการแก้ไขด้วยก็ได้ (Debug and Testing)
- 2.1.5. System Operation and Support คือการนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วมาใช้งาน และคอยบำรุงรักษาให้ระบบทำได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

2.2 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจากการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เช่น ข้อมูลพนักงาน สินค้าคงคลัง พนักงานขาย และลูกค้า ซึ่งแต่เดิมถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแฟ้มข้อมูลของฝ่ายต่างๆ ได้ถูกนำมาจัดเก็บรวมกันไว้ภายในฐานข้อมูลเดียวกัน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลรวมของบริษัท ส่งผลให้แต่ละฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลได้ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหะ.2542:93)

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซับซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบเพิ่มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อกับข้อมูลไม่ว่าจะด้วยการใช้กลุ่มคำสั่ง DML หรือ DDL หรือจะด้วยโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะโปรแกรม DBMS นำมาแปรเป็นการดำเนินงานต่างๆ เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหะ.2542:13)

2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นกลุ่มของข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล โดยอาศัยรูปแบบตารางเป็นตัวสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ตารางดังกล่าวนี้มีความสัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องกันในลักษณะที่ข้อมูลที่อยู่ในแถวของอีกตารางหนึ่งส่งผลให้ตารางทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน และอยู่ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ RDBMS โดย RDBMS ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ

2.5 การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

การออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลที่นิยมใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูล คือแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เป็นโมเดลที่ใช้ในการอธิบายความสัมพันธ์ของระบบข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลด้วยระบบจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยมีขั้นตอนในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลดังต่อไปนี้

2.5.1. สร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี จากเอนทิตีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกักระบบตามที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเอนทิตี และความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่างๆ โดยอาศัยสัญลักษณ์ของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

2.5.2. เมื่อสร้างแผนการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ของแต่ละเอนทิตีเสร็จเรียบร้อยแล้วทำการกำหนดชนิดความสัมพันธ์ว่าแต่ละเอนทิตี มีความสัมพันธ์แบบใด เช่น ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง, ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หรือ ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม

2.5.3. เมื่อได้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีทั้งหมดตามที่ออกแบบ และ กำหนดความสัมพันธ์แล้ว จึงแปลงข้อมูลจากแผนภาพความสัมพันธ์ให้กลายเป็น ข้อมูลในรูปแบบตาราง

2.5.4. ทำฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบปกติพื้นฐาน โดยผ่านกระบวนการนอร์มอลไลเซชัน เพื่อป้องกันปัญหาความซ้ำซ้อน และป้องกันความผิดพลาดของฐานข้อมูล ซึ่งจะได้รูปแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับแนวคิดนั้น จะต้องทำการแปลงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม ให้กลายเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม 2 ชุด ซึ่ง เรียกว่า Composite Entity โดยเมื่อผ่านขั้นตอนนี้จะได้ฐานข้อมูลในระดับตรรกะ

2.6 นอร์มอลไลเซชัน

การทำงานนอร์มอลไลเซชัน เป็นวิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาทางด้านความซ้ำซ้อน และความถูกต้องของข้อมูล โดยการทำให้ข้อมูลในแต่ละรีเลชัน อยู่ในรูปที่เป็นหน่วยเล็กที่สุดที่ไม่สามารถแตกออกเป็นหน่วยย่อยๆ ได้อีก โดยยังคงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในแต่ละรีเลชันต่างๆ ไว้ตามหลักการที่กำหนดไว้ในแบบจำลองเชิงสัมพันธ์

การทำงานนอร์มอลไลเซชันนี้เป็นการดำเนินการอย่างเป็นทางการ กำหนดไว้ด้วยกันเป็นขั้นตอนตามปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นต่อนั้นๆ ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะมีชื่อตาม โครงสร้างข้อมูลที่กำหนดไว้ดังนี้

1. ขั้นตอนการทำ First Normal Form (1NF)
2. ขั้นตอนการทำ Second Normal Form (2NF)
3. ขั้นตอนการทำ Third Normal Form (3NF)
4. ขั้นตอนการทำ Boyce-Codd Normal Form (BCNF)
5. ขั้นตอนการทำ Fourth Normal Form (4NF)
6. ขั้นตอนการทำ Fifth Normal Form (5NF)

ในแต่ละขั้นตอนของการทำนอร์มอลไลเซชัน จะมีการระบุรูปแบบของโครงสร้างของข้อมูลที่เหมาะสมจะเป็นเรียกว่านอร์มอลฟอร์ม ซึ่งโครงสร้างที่ระบุนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงสร้างข้อมูลของขั้นตอนก่อนหน้าได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง การทำนอร์มอลไลเซชันแต่ละขั้นตอน จะต้องอาศัยผลที่ได้จากการทำนอร์มอลไลเซชันในขั้นตอนก่อนหน้ามาปรับปรุง เพื่อให้มีโครงสร้างเป็นไปตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในขั้นต่อนั้นๆ แต่อย่างไรก็ตาม ในการทำนอร์มอลไลเซชันไม่จำเป็นต้องเริ่มจากขั้นตอนการทำ First Normal Form และสิ้นสุดในขั้นตอนการทำ Fifth Normal Form เสมอไป กล่าวคือ นอร์มอลไลเซชันจะพิจารณาจากโครงสร้างของข้อมูลที่ทำนอร์มอลไลเซชันนั้นว่าจัดอยู่ในโครงสร้างข้อมูลของขั้นตอนใด แล้วจึงเริ่มทำนอร์มอลไลเซชันจากขั้นต่อนั้นเป็นต้นไป และเช่นเดียวกันในการพิจารณาว่าจะสิ้นสุดที่ขั้นตอนใดจะขึ้นอยู่กับว่าโครงสร้างข้อมูลที่ได้รับนั้น มีความถูกต้องตามความหมายของข้อมูลที่กำหนดไว้แล้วหรือไม่ ถ้าผลที่ได้จาก

การทำงานออร์มอลไวเซชัน ในขั้นตอนใดส่งผลให้โครงสร้างของข้อมูลมีความตามที่กำหนดไว้ การทำออร์มอลไวเซชันก็สิ้นสุดที่ขั้นตอนนั้น (กิตติ ภัคดีวัณณะกุล และจำลอง ทรูตสาหะ.2542:13)

2.7 พจนานุกรมข้อมูล

ทุกฐานข้อมูลจะต้องมีส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลในลักษณะเมทาเดต้า ซึ่งเป็นข้อมูลที่บอกถึงรายละเอียดของตัวข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล เรียกว่าพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งถ้าไม่มีพจนานุกรมข้อมูลเพื่อช่วยอ้างอิงแล้ว จะทำการแก้ไขโปรแกรมอย่างลำบาก ซึ่งอาจจะมีเป็นร้อยๆ โปรแกรม ดังนั้น พจนานุกรมข้อมูลจึงมีความจำเป็นมากต่อระบบงานปัจจุบัน

องค์ประกอบของพจนานุกรมข้อมูล เนื่องจากพจนานุกรมข้อมูลเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในการที่จะใช้อ้างอิง หรือเพื่อค้นหารายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด ดังนั้นลักษณะของการจัดทำพจนานุกรมข้อมูลจะไม่มีกำหนดรูปแบบที่แน่นอนลงไป เนื่องจากความแตกต่างของการจัดทำในแต่ละระบบ อาจต้องการรายละเอียดที่ไม่เหมือนกัน เช่น การจัดทำพจนานุกรมข้อมูลของระบบงานที่ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ต่างกัน ก็อาจส่งผลให้พจนานุกรมข้อมูลมีความแตกต่างกันไป แต่อย่างไรก็ดี การจัดทำพจนานุกรมข้อมูลนั้นสิ่งที่สำคัญ คือ เราสามารถที่จะกำหนดรายละเอียดพื้นฐานโดยทั่วไปที่พจนานุกรมข้อมูลควรจะมีได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (กิตติ ภัคดีวัณณะกุล และจำลอง ทรูตสาหะ.2542:13)

1. ชื่อข้อมูลในพจนานุกรมข้อมูลจะต้องประกอบด้วย ชื่อของข้อมูล ซึ่งโดยปกติจะถูกเรียกโดยโปรแกรม
2. รายละเอียดแสดงความหมายของชื่อข้อมูล ในแต่ละชื่อข้อมูลควรจะขยายความของชื่อเหล่านั้นให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย
3. ลักษณะของข้อมูลในแต่ละชื่อ ควรระบุให้ชัดเจนว่าข้อมูลที่กำลังกล่าวถึงอยู่มีลักษณะอย่างไร เป็นตัวเลข หรือตัวอักษรที่ไม่ใช้ในการคำนวณ หรือเป็นตรรกะ
4. ความยาวของข้อมูล ในพจนานุกรมข้อมูล สิ่งที่ควรระบุเพิ่มเติม ความยาวสูงสุดที่ข้อมูลนั้นจะบรรจุได้
5. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ ตามที่กล่าวมาแล้วว่า พจนานุกรมข้อมูลอาจมีรูปแบบแตกต่างกันออกไปตามความสะดวกเหมาะสม ดังนั้น หากมีสิ่งไหนที่ผู้พัฒนาระบบมีความเห็นว่า ควรจะเพิ่มลงไปในพจนานุกรมข้อมูล ก็ควรที่จะทำ ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการอ้างอิงและติดตามข้อมูลได้

บทที่ 3

การศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน

3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน

ระบบการทำงานปัจจุบันศึกษาจากธุรกิจที่ให้บริการรับฝากผู้สินค้า ซึ่งมีการทำงานแบบใช้เอกสารทั้งหมด โดยมีขั้นตอนการทำงานหลักๆ ดังนี้

- 3.1.1 ลงทะเบียนผู้สินค้า โดยระบุข้อมูลสำคัญ เช่น รหัสผู้สินค้า, ชนิดของผู้สินค้า, และขนาดผู้สินค้าเป็นต้น
- 3.1.2 ลงทะเบียนขอมูลผู้เช่าผู้ หรือผู้เป็นเจ้าของผู้สินค้า
- 3.1.3 ลงทะเบียนบริษัทขนส่งผู้สินค้า
- 3.1.4 เมื่อมีการนำผู้สินค้าเข้าตู้การจัดเก็บ พนักงานจะบันทึกหมายเลขตู้ที่นำเข้า และหาตำแหน่งว่างภายในลานจัดเก็บ จากนั้นนำผู้สินค้าไปวางในตำแหน่งว่างภายในลานจัดเก็บ และบันทึกข้อมูลตำแหน่งลงในเอกสาร แต่ในกรณีที่ลูกค้าระบุล่วงหน้าว่าต้องการล้างหรือซ่อม พนักงานจะนำผู้สินค้าไปวางไว้ในลานล้างหรือลานซ่อมก่อนแทนที่จะนำไปวางไว้ในลานจัดเก็บ
- 3.1.5 เมื่อลูกค้าต้องการให้ล้างหรือซ่อมผู้สินค้า ลูกค้าจะแจ้งมาที่พนักงานว่าต้องการซ่อมแซมส่วนใดของผู้ เช่น ประตู หรือมือจับเป็นต้น หรือแม้แต่การล้างเพื่อทำความสะอาดผู้สินค้า ลูกค้าจะระบุมาว่าต้องการล้างน้ำ, โฟรัม หรือล้างด้วยดีเทอร์ จากนั้นพนักงานจะย้ายผู้สินค้าจากตำแหน่งปัจจุบันในลานจัดเก็บไปสู่ลานล้าง หรือลานซ่อม และเมื่อล้างหรือซ่อมผู้สินค้าเสร็จแล้วจะย้ายผู้สินค้ากลับสู่ลานจัดเก็บ
- 3.1.6 การนำผู้สินค้าออกจากพื้นที่จัดเก็บ เมื่อลูกค้าแจ้งเข้าว่าต้องการนำผู้สินค้าออก พนักงานจะค้นหาตำแหน่งปัจจุบันของผู้สินค้า จากนั้นนำผู้สินค้าออกจากลานจัดเก็บไปไว้ในลานออกชั่วคราว และทำการคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดเพื่อเรียกเก็บเงินจากลูกค้า

3.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

เนื่องจากการทำงานในปัจจุบันอาศัยการจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในเอกสารที่เป็นกระดาษ จึงทำให้การทำงานต่างๆ ค่อนข้างที่จะขาดประสิทธิภาพ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงที อีกทั้งโอกาสที่ข้อมูลจะผิดพลาดก็มีสูง มีความซ้ำซ้อน และมีโอกาสสูญหายมากขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2.1 เนื่องจากการนำผู้สินค้าเข้าสู่สถานจัดเก็บปัจจุบันนี้ในการจดบันทึกภายในเอกสาร และตัวเอกสารบันทึกเองก็ไม่มีมีการปรับปรุงให้ทันเหตุการณ์ ทำให้พนักงานไม่ทราบว่ามีตำแหน่งใดบ้างที่ว่างและสามารถนำผู้สินค้าเข้าเก็บได้ นอกจากนี้พนักงานยังเป็นผู้ตัดสินใจเองว่าจะนำผู้สินค้าไปจัดเก็บไว้ในตำแหน่งใด ทำให้ไม่มีมาตรฐานในการจัดเก็บเพราะพนักงานแต่ละคนก็จะจัดเก็บตามใจตัวเอง
- 3.2.2 ในการล้างหรือการซ่อมผู้สินค้ามีการบันทึกรายการต่างๆ ไว้เป็นเอกสาร ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้สินค้า นอกจากนี้ในกรณีที่เป็นการซ่อมผู้สินค้าจะไม่มีมีการบันทึกรายละเอียดว่าซ่อมอะไรไป ทำให้ในอนาคตเมื่อต้องมีการซ่อมผู้สินค้าดังกล่าวอีกจะทำให้มีความสับสนในการตัดสินใจว่าจะซ่อมอุปกรณ์อะไร ซึ่งอาจจะนำไปสู่การเปลี่ยนอะไหล่ที่เพิ่งทำการเปลี่ยนไปเมื่อไม่กี่เดือนก่อนหน้า ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองแก่ลูกค้า
- 3.2.3 เนื่องจากการนำผู้สินค้าออก ตำแหน่งผู้สินค้าอาจจะไม่อยู่ในตำแหน่งเดิมกับตำแหน่งที่นำเข้า เพราะการย้ายผู้สินค้าจากการล้างหรือการซ่อม นอกจากนี้ปัญหาที่เกิดจากการนำเข้าทำให้การนำผู้สินค้าออกจากสถานจัดเก็บมีความยุ่งยากมากยิ่งขึ้น เนื่องจากปกติลูกค้าจะระบุนำเข้าแต่ตอนนำเข้าเลยว่าต้องการนำผู้สินค้าออก และถ้าตอนนำเข้าเอาผู้สินค้าไปวางซ้อนบนตู้ที่ต้องการนำออกก่อน ดังนั้นเมื่อผู้ค้านำถึงเวลาต้องนำออกจะเกิดเหตุการณ์ที่จำเป็นต้องรื้อผู้ค้านบนออกก่อน ทำให้เกิดความสิ้นเปลืองแก่ระบบครนยกตู้ ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเพิ่มมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ถ้าเกิดเหตุการณ์ต้องรื้อตู้จะทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการดำเนินการ ดังนั้นกระบวนการนำผู้สินค้าออกจะใช้เวลามากขึ้นโดยไม่จำเป็น
- 3.2.4 การออกไปแจ้งหนี้และใบเสร็จรับเงินอาจจะเกิดความผิดพลาดได้ เพราะการคำนวณค่าใช้จ่ายอาจผิดพลาด เพราะการจัดเก็บรายการซ่อมและรายการล้างถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร
- 3.2.5 การจัดทำรายงานต่างๆ ต้องใช้เวลานานในการค้นหาและรวบรวมข้อมูล เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดอยู่ในรูปเอกสาร

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากการศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน ด้วยการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ และสังเกตการณ์ทำงานของระบบเดิม ทำให้ทราบถึงปัญหาที่พบในปัจจุบัน และความต้องการของระบบใหม่ เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบได้อย่างถูกต้องและตรงตามความต้องการ

4.1 ความต้องการของระบบใหม่

ความต้องการของระบบจัดการผู้สินค้า จะอ้างอิงจากการทำงานของระบบเดิมโดยเปลี่ยนจากการทำงานแบบใช้เอกสารเป็นหลัก มาเป็นใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และสร้างกระบวนการนำเข้าสินค้าที่เป็นมาตรฐานเพื่อแก้ปัญหาการซื้อผู้สินค้าที่ไม่จำเป็น โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 4.1.1. มีความสามารถในการจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้เช่นผู้สินค้า เจ้าของผู้สินค้า ผู้สินค้า และบริษัทขนส่งผู้สินค้าได้
- 4.1.2. สามารถควบคุม จัดการ และติดตามกระบวนการนำเข้าผู้สินค้าเข้าจัดเก็บภายในลานจัดเก็บได้
- 4.1.3. สามารถควบคุม จัดการ และติดตามกระบวนการให้บริการล้าง หรือการซ่อมแซมผู้สินค้าได้ และต้องสามารถบันทึกรายละเอียดของการซ่อมผู้สินค้าได้ด้วย
- 4.1.4. สามารถควบคุม จัดการ และติดตามกระบวนการในการนำเข้าผู้สินค้าออก นอกจากนี้ยังต้องสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับผู้สินค้าสินค้าได้อย่างถูกต้อง
- 4.1.5. สามารถติดตามตำแหน่งของผู้สินค้าตั้งแต่การนำเข้าจนถึงการนำออก และแม้แต่การย้ายตำแหน่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้สินค้าได้อย่างถูกต้อง
- 4.1.6. สามารถแสดงภาพรวมของพื้นที่ต่างๆ ภายในองค์กรได้ เช่น ลานจัดเก็บ ลานชั่วคราว ลานล้าง และลานซ่อม
- 4.1.7. สามารถออกรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบได้ เช่น รายงานผู้สินค้าที่อยู่ยาวนานเกินกำหนด รายงานการนำเข้าและออกของผู้สินค้าเป็นต้น

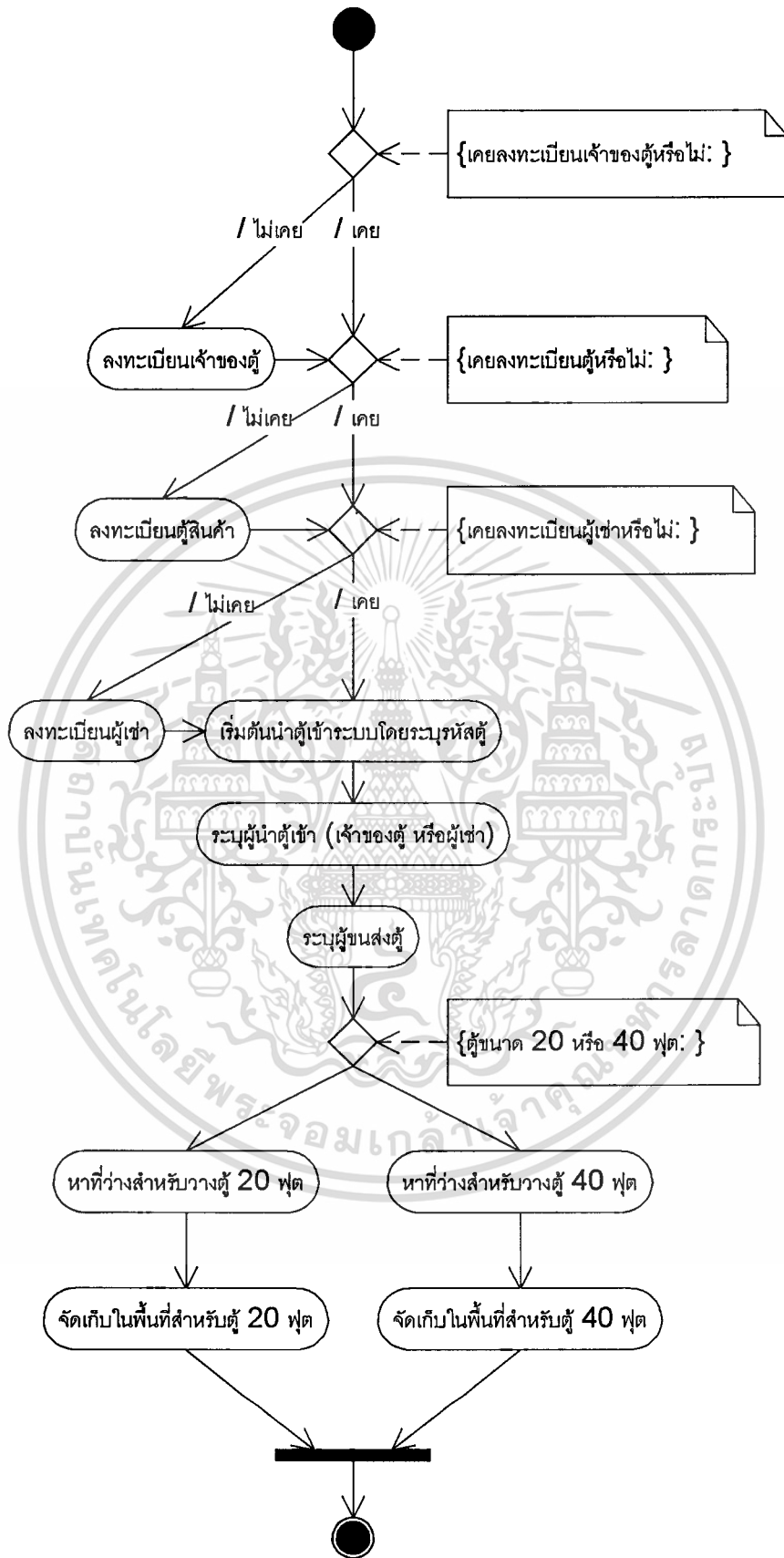
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล

ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะประกอบไปด้วยสองขั้นตอนหลักคือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Analysis) และขั้นตอนการออกแบบด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design) ในส่วนการวิเคราะห์เชิงวัตถุนั้นจะในจะใช้ Activity Diagram เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ และใช้ Use Case Diagram เพื่อแสดงถึงฟังก์ชันการทำงานของระบบ ส่วนขั้นตอนการออกแบบระบบเชิงวัตถุนั้นใช้ Sequence Diagram, ER model และ Data Dictionary ในการอธิบายระบบ และใช้ Microsoft Visio 2003 เป็นเครื่องมือเคส (Case Tool) ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่ง Microsoft Visio 2003 มีเครื่องมือที่รองรับมาตรฐานของ UML ด้วย

4.3 การวิเคราะห์ระบบโดยใช้แอกติวิตี้ไดอะแกรม

กิจกรรมของระบบจัดการผู้สินค้า ในการนำผู้สินค้าเข้าจะถูกแสดงด้วย Activity Diagram ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

1. ระบบเริ่มต้นเมื่อ มีการนำผู้สินค้าจัดเก็บภายในพื้นที่จัดเก็บ
2. ตรวจสอบว่าเจ้าของ ผู้สินค้านี้เคยลงทะเบียนกับระบบไว้หรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ลงทะเบียน ให้ทำการลงทะเบียน จากนั้นทำกระบวนการในขั้นตอนต่อไป
3. ตรวจสอบว่าผู้สินค้าถูกลงทะเบียน กับระบบหรือยัง ถ้ายังไม่ได้ลงทะเบียน ให้ทำการลงทะเบียน จากนั้นทำกระบวนการในขั้นตอนต่อไป
4. โดยปกติแล้วผู้สินค้าเหล่านี้จะถูกเช่าจากเจ้าของโดยผู้เช่า ดังนั้นผู้สินค้าที่ต้องการนำเข้ามาจัดเก็บอาจจะไม่ได้ถูกส่งมาจากเจ้าของผู้สินค้าโดยตรง ดังนั้นระบบจะต้องตรวจสอบว่า ผู้เช่าลงทะเบียนกับระบบหรือยัง ถ้ายังไม่ได้ลงทะเบียน ให้ทำการลงทะเบียนผู้เช่า จากนั้นทำกระบวนการในขั้นตอนต่อไป
5. หลังจากขั้นตอนลงทะเบียนต่างๆ การนำผู้สินค้าเข้าจะเริ่มต้นด้วยการระบุรหัสผู้ ผู้ส่ง นำเข้า บริษัทผู้ขนส่ง เลขทะเบียนของรถขนส่งที่นำผู้เข้ามา และวันเวลาที่ต้องการนำออก จากนั้นระบบจะค้นหาตำแหน่งที่เหมาะสม ในการจัดเก็บผู้สินค้าโดยมีการนำขนาดของผู้สินค้ามาคำนวณด้วย จากนั้นจึงทำการจัดเก็บ จึงจบกระบวนการ

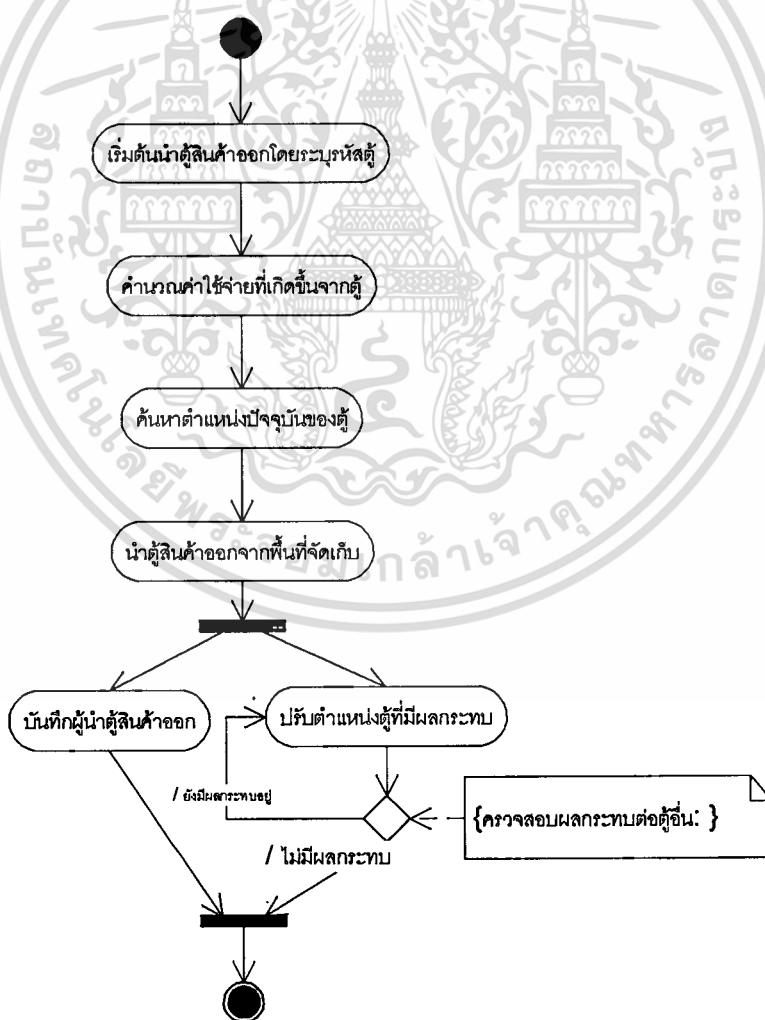


รูปที่ 4.1 แอคทิวิตีไดอะแกรมของการนำตู้สินค้าเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถอธิบายขั้นตอนของกิจกรรมการนำสินค้าออก ของระบบจัดการตู้สินค้าได้จากรูปที่ 4.2

1. ระบุรหัสตู้สินค้าเพื่อค้นหาตู้ที่ต้องการนำออกจากพื้นที่จัดเก็บ
2. คำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดจากการใช้พื้นที่ โดยปกติจะคิดตามจำนวนวันที่ตู้สินค้า ถูกจัดเก็บไว้ในพื้นที่ นอกจากนี้อาจมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพิ่มเติมเช่น ค่าล้างตู้ หรือค่า ซ่อมแซมความเสียหายของตู้
3. ค้นหาตำแหน่งปัจจุบันของตู้ แล้วนำตู้สินค้าออกจากพื้นที่จัดเก็บ
4. คำนวณหาผลกระทบที่เกิดจากการนำตู้สินค้าออก ซึ่งอาจจะทำให้ตู้ข้างเคียงจำเป็นต้อง ปรับตำแหน่งที่อยู่ใหม่ ระบบต้องปรับตำแหน่งตู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด และทำซ้ำ ไปจนกว่าจะไม่มีตู้ใดได้รับผลกระทบ
5. บันทึกข้อมูลการนำตู้สินค้าออกจากพื้นที่จัดเก็บ โดยบันทึกผู้นำตู้สินค้าออก บริษัท ขนส่ง หมายเลขทะเบียนรถขนส่งตู้สินค้า ฯลฯ

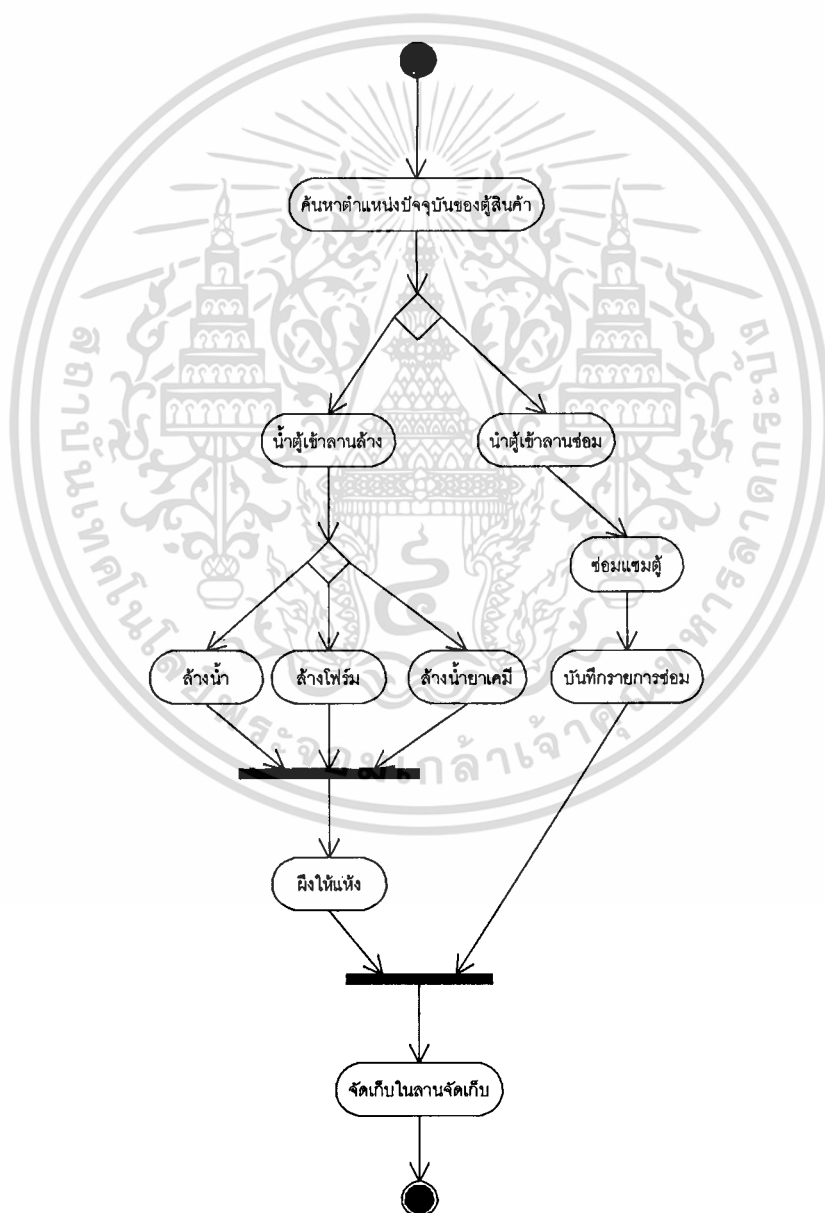


รูปที่ 4.2 แอคตีวิตีโคดแกรมของการนำตู้สินค้าออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็นได้พบใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถอธิบายขั้นตอนของกิจกรรมการล้าง และซ่อมแซมตู้จำหน่ายสินค้า ของระบบจัดการตู้สินค้าได้ดังรูปที่ 4.3

1. ระบุตำแหน่งปัจจุบันของตู้สินค้าที่ต้องการนำไปซ่อมหรือล้าง
2. นำตู้ที่ต้องการล้าง ไปไว้ในลานล้าง ส่วนตู้ที่ต้องการซ่อมแซมให้นำไปไว้ในลานซ่อม
3. เมื่อเป็นการซ่อม ก็ซ่อมแซมตู้ให้เสร็จ และเก็บบันทึกรายละเอียดของงานซ่อมที่ทำไป
4. ถ้าเป็นการล้างตู้สินค้า ลูกค้าต้องเลือกว่าจะล้างน้ำ, ล้างโฟร้ม หรือล้างน้ำยาเคมี และเมื่อล้างเสร็จแล้วนำตู้ไปผึ่งให้แห้ง
5. นำตู้ที่ให้บริการเสร็จจากลานล้างหรือลานซ่อมเก็บเข้าสู่ลานจัดเก็บ

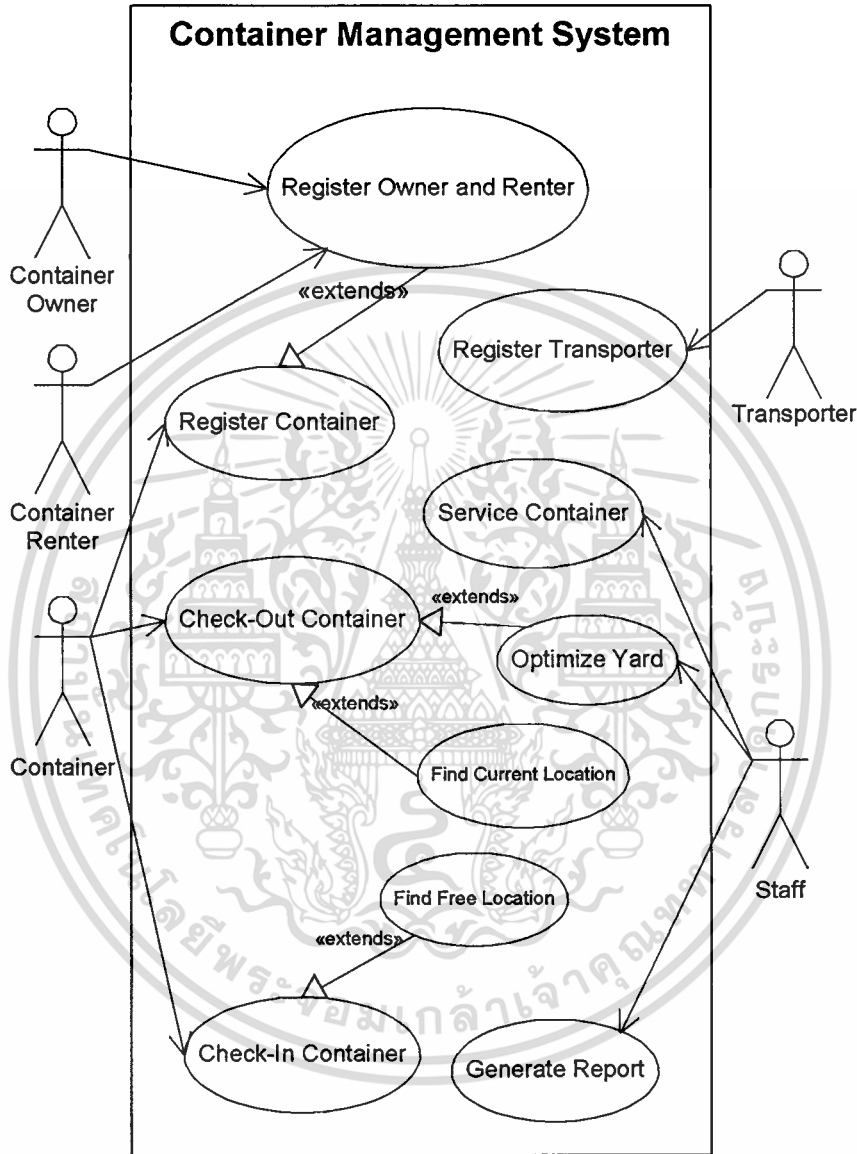


รูปที่ 4.3 แอควิวิตี้ไดอะแกรมของการซ่อมแซมและล้างตู้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การวิเคราะห์ระบบโดยใช้ยูสเคสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบจัดการตู้สินค้า สามารถสร้าง Use Case Diagram ได้ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการตู้สินค้า

จาก Use Case Diagram ของระบบจัดการตู้สินค้าจะพบว่ามี Actor ทั้งหมด 4 Actor คือ เจ้าของตู้สินค้า (Container Owner), ผู้เช่าตู้สินค้า (Container Renter), ตู้สินค้า (Container), บริษัทผู้ขนส่ง (Transporter) และพนักงาน (Staff) นอกจากนี้ Use Case Diagram ประกอบไปด้วยฟังก์ชันการทำงานต่างๆ เหล่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.1 **Register Owner and Renter** เป็นกระบวนการที่ใช้ลงทะเบียนเจ้าของตู้สินค้า หรือผู้เช่าตู้สินค้าเข้าสู่ระบบจัดการตู้สินค้า ซึ่งข้อมูลที่ต้องการในกระบวนการนี้ ต้องการข้อมูลขั้นต้นดังนี้

- ชื่อบริษัท
- ที่อยู่
- ข้อมูลค่านาย

4.4.2 **Register Transporter** เป็นกระบวนการที่ใช้ลงทะเบียนบริษัทผู้ขนส่งตู้สินค้า ที่รับจ้างขนส่งตู้สินค้า ซึ่งจะถูกว่าจ้างจากเจ้าของตู้สินค้า หรือผู้เช่าตู้สินค้า เพื่อขนส่งตู้สินค้าเข้า หรือออกจากพื้นที่จัดเก็บ

4.4.3 **Register Container** เป็นกระบวนการที่ใช้สำหรับลงทะเบียนตู้สินค้าเข้าสู่ระบบ โดยที่ตู้สินค้าที่เข้าสู่กระบวนการนี้ต้องถูกลงทะเบียนเจ้าของตู้ หรือผู้เช่าตู้สินค้า เรียบร้อยแล้ว ซึ่งกระบวนการนี้จะต้องการข้อมูลขั้นต้นดังนี้

- รหัสตู้สินค้า ซึ่งจะใช้มาตรฐาน ISO 6346 เป็นมาตรฐานสากลสำหรับระบุ รหัสผู้ขนส่งตู้สินค้า หรือรู้จักกันในชื่อ BIC Code โดยโครงสร้างของ BIC Code ประกอบไปด้วย
 - รหัสเจ้าของตู้สินค้า เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ จำนวน 3 ตัวอักษร
 - รหัสกลุ่มสินค้า เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่จำนวน 1 ตัวอักษร ใช้เป็นตัวระบุลักษณะการใช้งานของตู้สินค้า มีค่าที่เป็นไปได้ 3 แบบคือ U หมายถึงชนิดที่ใช้สำหรับการขนส่งทางเครื่องบิน, J คือตู้สินค้านาคเล็กสำหรับขนส่งโดยเครื่องบิน Z คือตู้สินค้าที่ใช้สำหรับขนส่งทางเรือและรถบรรทุก
 - รหัสระบุตู้ เป็นตัวเลขจำนวน 6 ตัว ซึ่งเจ้าของตู้เป็นผู้ตั้งเอง โดยต้องไม่ซ้ำกับตู้สินค้าอื่น ภายในตู้สินค้าทั้งหมดของเจ้าของตู้สินค้านายใด ๆ
 - ตัวเลขสำหรับตรวจสอบความถูกต้อง 1 หลัก ทำหน้าเป็น Check Sum ให้รหัสทั้งหมด

4.4.4 **Check-In Container** เป็นกระบวนการนำตู้สินค้าเข้าสู่พื้นที่จัดเก็บ โดยตู้สินค้าที่ต้องการนำเข้าไปในพื้นที่จัดเก็บต้องได้รับการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว กระบวนการนี้ ต้องการข้อมูลขั้นต้นสำหรับดำเนินการดังต่อไปนี้ รหัสตู้สินค้า บริษัทผู้ต้องการนำเข้าไปจัดเก็บ ซึ่งอาจเป็นเจ้าของตู้สินค้าเอง หรือผู้เช่าตู้สินค้าก็ได้ ระบบบริษัทผู้ขนส่งตู้สินค้า เลขทะเบียนรถบรรทุก เวลาที่ตู้สินค้ามาถึง และเวลาที่ต้องการนำตู้สินค้าออกจากพื้นที่

จัดเก็บ จากนั้นระบบจะค้นหาพื้นที่ ที่เหมาะสมสำหรับจัดเก็บตู้สินค้าโดยอัตโนมัติ จากนั้นจึงนำตู้สินค้าเข้าพื้นที่จัดเก็บในตำแหน่งที่ระบบระบุไว้

4.4.5 **Check-Out Container** เป็นกระบวนการนำตู้สินค้าออกจากพื้นที่จัดเก็บ โดยต้องระบุตู้สินค้าที่ต้องการนำออกจากพื้นที่จัดเก็บ จากนั้นกระบวนการนี้จะเรียกให้กระบวนการค้นหาทำงาน เพื่อค้นหาตำแหน่งของตู้สินค้าที่ระบุ โดยการเรียกฟังก์ชัน Find Location มาใช้งาน จากนั้นทำการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เช่น ค่าล้างตู้ ค่าซ่อมแซมตู้ และค่าเช่าพื้นที่สำหรับจัดเก็บ และทำการบันทึกผู้นำสินค้าออก, บริษัทผู้ขนส่งสินค้า และเลขทะเบียนรถบรรทุกที่ขนส่งสินค้าออก จากนั้นจึงนำตู้สินค้าออกจากตำแหน่งที่ระบบระบุไว้

4.4.6 Find Location เป็นกระบวนการค้นหาพื้นที่ปัจจุบันของตู้สินค้าที่ต้องการ

4.4.7 Optimize Yard เป็นกระบวนการที่จะถูกเรียกให้หลังจากมีการนำตู้สินค้าออก เนื่องจากมีการนำตู้สินค้าวางเรียงชิด และซ้อนกัน ทำให้การนำตู้สินค้าออกบางครั้งจะมีผลกระทบกับตู้ข้างเคียงอื่นๆ ดังนั้นกระบวนการนี้จะถูกเรียกให้ทำงาน เพื่อค้นหาและแก้ไขตำแหน่งของตู้ที่ได้รับผลกระทบจากการนำตู้สินค้าออก หรือการย้ายตำแหน่งตู้ใดๆ ก็ตาม

- Service Container เป็นกระบวนการที่ถูกเรียกใช้โดยพนักงานภายในพื้นที่จัดเก็บสินค้า ซึ่งสามารถใช้บันทึกกิจกรรมการบริการต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตู้สินค้าเช่น การล้างตู้สินค้า และการซ่อมแซมตู้ ซึ่งข้อมูลจากกระบวนการนี้จะถูกนำไปใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับตู้สินค้า
- Generate Report เป็นกระบวนการในการสร้างรายงานต่างๆ ของระบบจัดการตู้สินค้า ซึ่งจะถูกเรียกใช้โดยพนักงานในพื้นที่จัดเก็บตู้สินค้า

4.5. การออกแบบระบบโดยใช้คลาสไดอะแกรม

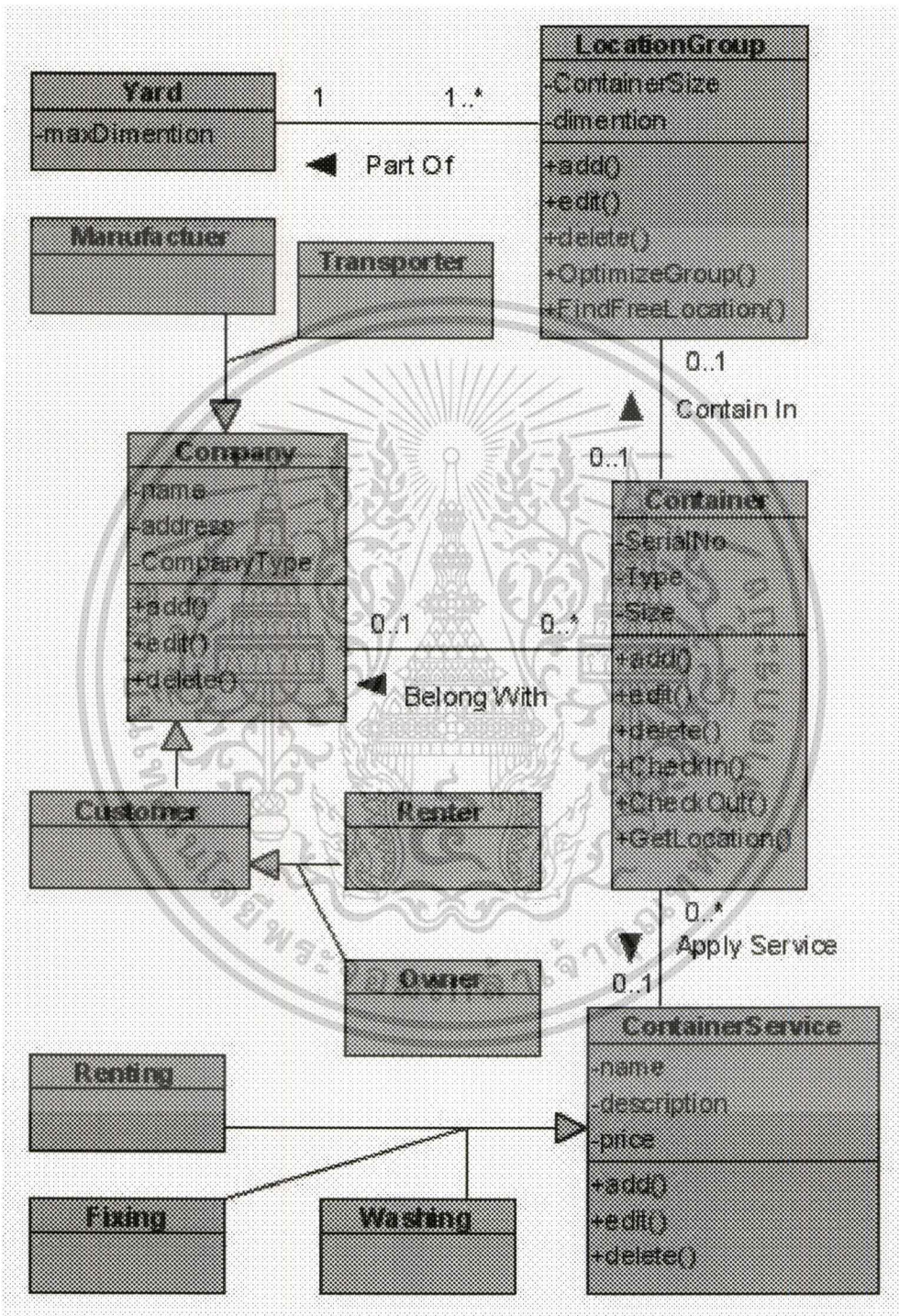
จากการศึกษาเบื้องต้น ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ สามารถนำมาแสดงภาพรวมของระบบ โดยใช้ Class Diagram ตามรูปที่ 4.5 ซึ่งจะประกอบไปด้วยทั้งหมด 6 คลาส คือ

1. Class Yard เป็นคลาสที่เป็นตัวแทนของลานที่เกิดกิจกรรมทั้งหมด
2. Class LocationGroup เนื่องจากใน Class Yard จะมี LocationGroup ย่อยอีกหลายชุด โดยแต่ละชุดจะใช้ในการจัดเก็บตู้สินค้าขนาดเดียวกันเท่านั้น
3. Class Container เป็นคลาสที่ใช้ในการจัดการตู้สินค้าทั้งหมด
4. Class ContainerService เป็นคลาสที่ใช้ในการจัดการบริการต่างๆ ที่จะให้ตู้สินค้านำไปใช้บริการ เช่น การเช่าพื้นที่ การล้าง และ การซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Class Company เป็นคลาสที่ใช้ในการจัดการบริษัทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น บริษัทผู้ขนส่ง บริษัทผู้ผลิต ผู้เช่า และเจ้าของ

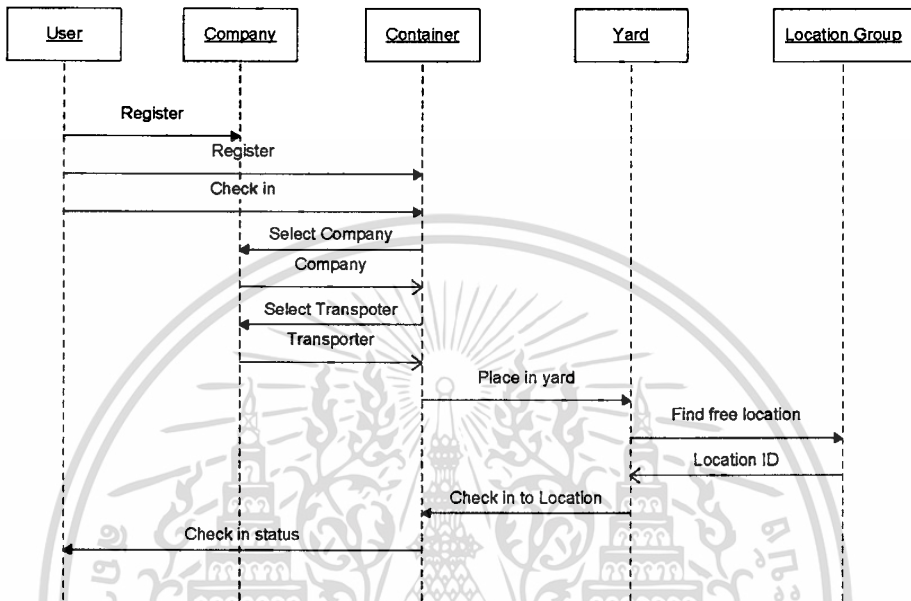


รูปที่ 4.5 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการตู้สินค้า

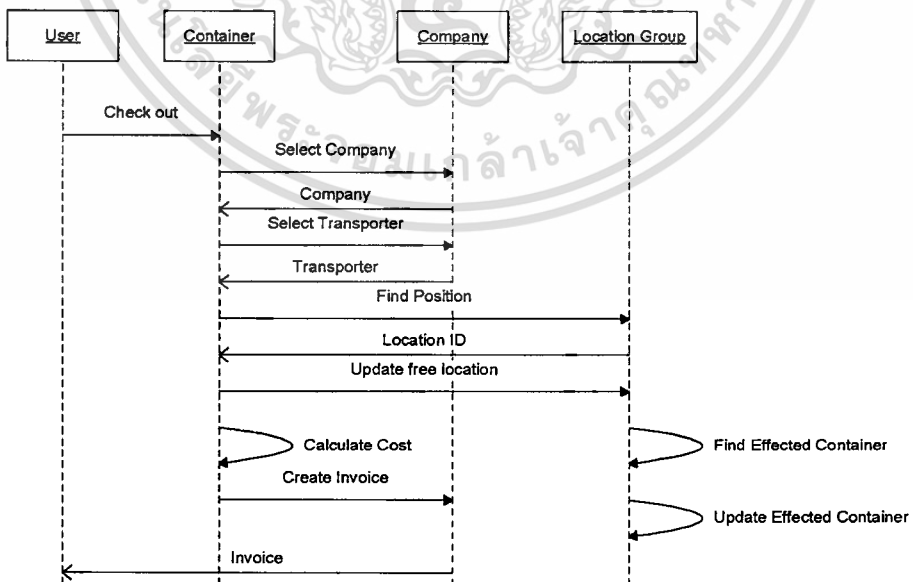
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 การออกแบบระบบโดยใช้ชีแควนไลอะแกรม

ในที่นี้จะแสดง Sequence Diagram เฉพาะส่วนการทำงานหลักคือ การนำตู้สินค้าเข้า, การนำตู้สินค้าออกจากพื้นที่ และการล้างหรือซ่อมแซมตู้ ซึ่งสามารถแสดงไว้ในรูปที่ 4.6, 4.7 และ 4.8

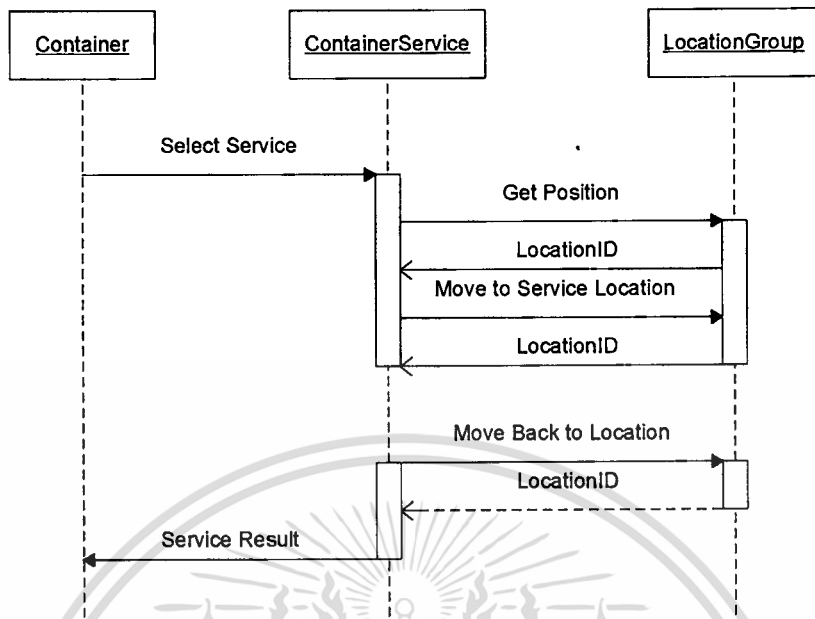


รูปที่ 4.6 ชีแควนไลอะแกรมของการนำตู้สินค้าเข้าภายในพื้นที่จัดเก็บ



รูปที่ 4.7 ชีแควนไลอะแกรมของการนำตู้สินค้าออกจากพื้นที่จัดเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

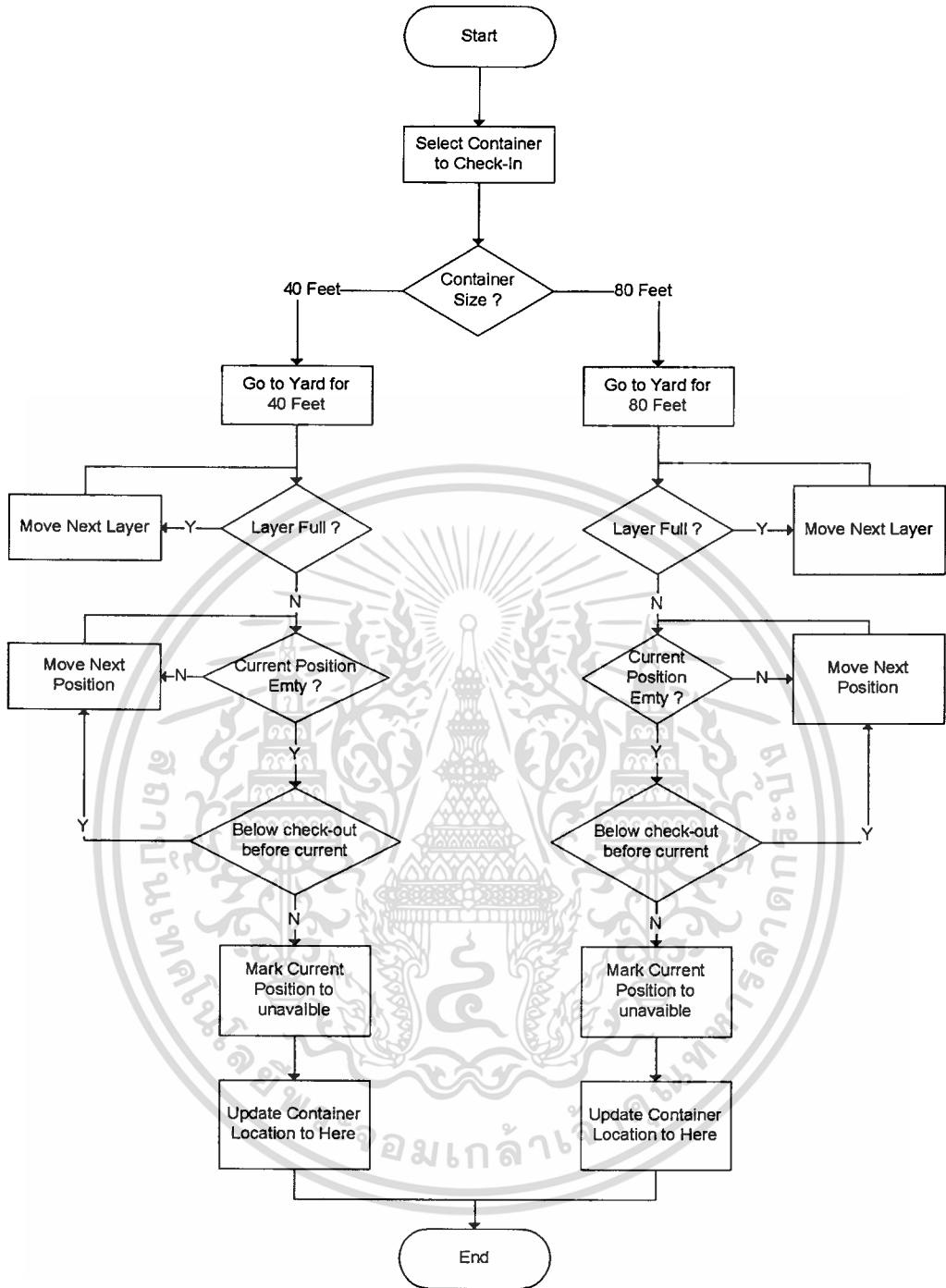


รูปที่ 4.8 ซีควเอนโคอะแกรมของการล้างและซ่อมแซมตู้สินค้า

ในรูปที่ 4.8 จะเป็นการแสดงซีควเอนโคอะแกรมของการล้างและซ่อมแซมตู้สินค้า ซึ่งเมื่อเลือกบริการที่จะให้บริการตู้สินค้า เช่น การล้างน้ำยาเคมี, ล้างน้ำ หรือ ล้างโฟรัม หรือแม้แต่การซ่อมแซมตู้สินค้าแบบต่างๆ แล้วระบบจะนำตู้สินค้าออกจากลานฝากไปสู่ลานบริการ จากนั้นเมื่อตู้สินค้าถูกให้บริการเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงนำตู้สินค้าออกจากลานบริการ แล้วนำกลับไปสู่ลานฝาก

4.7 การออกแบบกระบวนการตัดสินใจหาตำแหน่งวางตู้สินค้า

เนื่องจากปัญหาใหญ่ข้อหนึ่งของการจัดการตู้สินค้าคือ การกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมในการวางตู้สินค้า ซึ่งถ้าตำแหน่งที่วางตู้สินค้าไม่มีความเหมาะสมแล้วจะมีผลกระทบให้การนำตู้สินค้าออก หรือเมื่อต้องการย้ายตู้สินค้าจากลานฝากไปสู่ลานล้าง เพราะต้องนำตู้อื่นที่ทับตู้ที่ต้องการอยู่ก่อน จึงเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรในองค์กร เช่น มีค่าเสื่อมของระบบเครนยกตู้สินค้ามากขึ้น ใช้เวลาในการทำงานมากขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการในการตัดสินใจเพื่อค้นหาซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 กระบวนการตัดสินใจหาตำแหน่งวางตู้สินค้า

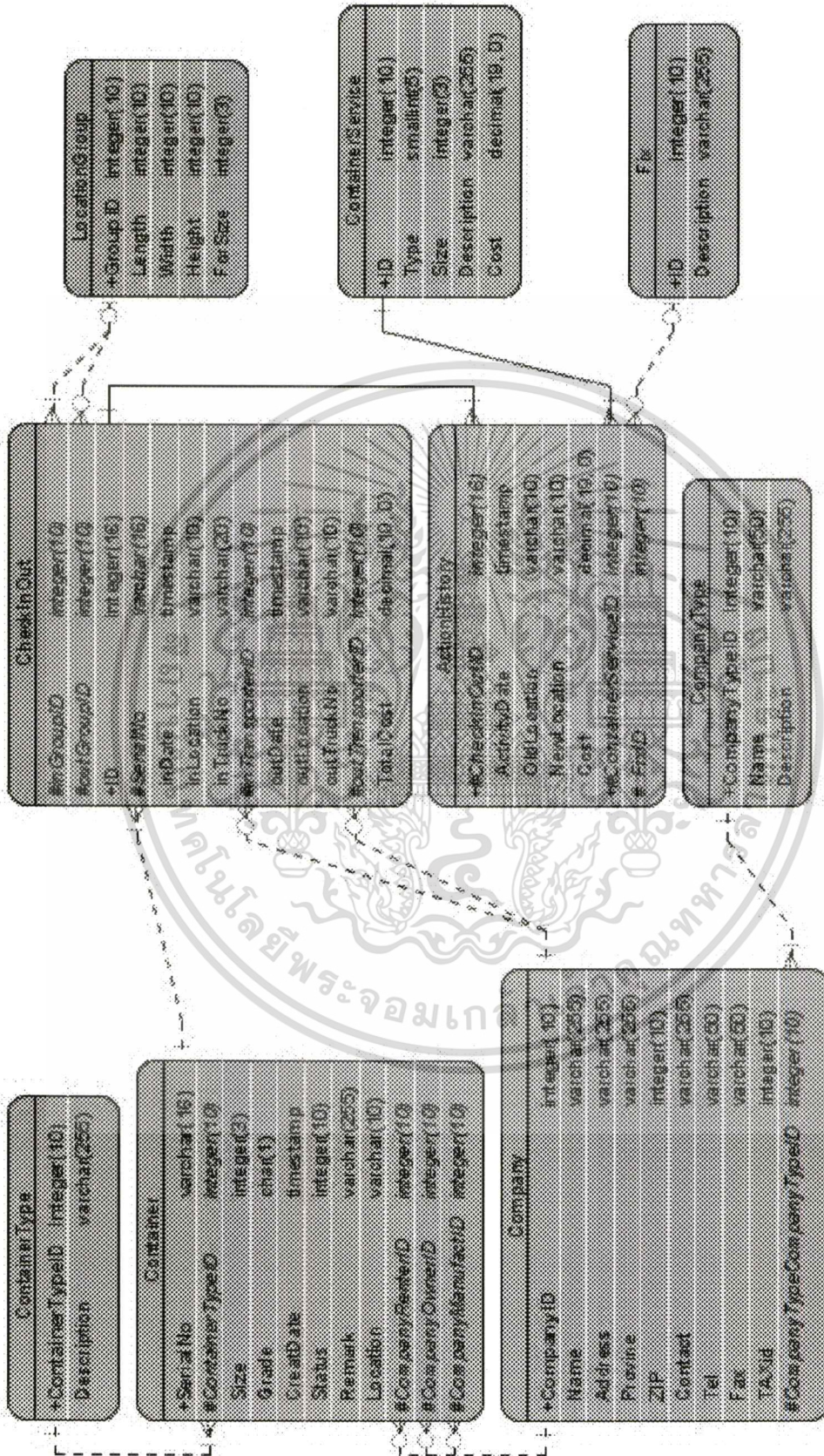
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบจัดการตู้สินค้า ทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) ดังรูปที่ 5.1 ซึ่งแต่ละเอนทิตีจะแสดงรายละเอียดของความสัมพันธ์อันเอนทิตีอื่น โดยมีเอนทิตีต่างๆ ดังนี้

1. Company Type เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประเภทบริษัทที่เกี่ยวข้อง แสดงรายละเอียดโดยตารางที่ 5.1
2. Container Type เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประเภทตู้สินค้า แสดงรายละเอียดโดยตารางที่ 5.2
3. Company เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลบริษัทที่เกี่ยวข้อง แสดงรายละเอียดโดยตารางที่ 5.3
4. Container เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลตู้สินค้า แสดงรายละเอียดโดยตารางที่ 5.4
5. CheckInOut เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการนำตู้สินค้าเข้าและออกจากพื้นที่จัดเก็บ แสดงรายละเอียดโดยตารางที่ 5.5
6. ActionHistory เป็นตารางที่ใช้จัดเก็บกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างที่ตู้สินค้าอยู่ภายในพื้นที่จัดเก็บ แสดงรายละเอียดได้โดยตารางที่ 5.6
7. LocationGroup เป็นตารางที่ใช้จัดเก็บกลุ่มของพื้นที่จัดเก็บตู้สินค้า แสดงรายละเอียดได้โดยตารางที่ 5.7
8. ContainerService เป็นตารางที่ใช้จัดเก็บบริการต่างๆ สำหรับให้บริการตู้สินค้า แสดงรายละเอียดได้โดยตารางที่ 5.8
9. Fix เป็นตารางที่ใช้จัดเก็บรายละเอียดของงานซ่อม แสดงรายละเอียดได้โดยตารางที่ 5.9



ภาพที่ 5.1 ER Diagram ของระบบจัดการตู้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลแล้ว สามารถกำหนดคุณลักษณะของแต่ละแอททริบิวต์ในแต่ละเอนทิตีได้ดังตารางที่ 5.1 ถึง 5.9

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดของตาราง CompanyType

Name	Data Type	Key	Description
CompanyTypeID	Interger(10)	PK	รหัสประเภทบริษัท
Name	Varchar(255)		ชื่อประเภท
Description	Varchar(255)		รายละเอียด

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดของตาราง ContainerType

Name	Data Type	Key	Description
ContainerTypeID	Interger(10)	PK	รหัสประเภทตู้
Description	Varchar(255)		รายละเอียด

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดของตาราง Company

Name	Data Type	Key	Description
CompanyID	Interger(10)	PK	รหัสบริษัท
Name	Varchar(255)		ชื่อบริษัท
Address	Varchar(255)		ที่อยู่
Province	Varchar(255)		จังหวัด
ZIP	Interger(10)		รหัสไปรษณีย์
Contact	Varchar(255)		ชื่อผู้ติดต่อ
Tel	Varchar(50)		โทรศัพท์
Fax	Varchar(50)		โทรสาร
TAXid	Interger(10)		หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี
CompanyTypeID	Interger(10)	FK	รหัสประเภทบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 รายละเอียดของตาราง Container

Name	Data Type	Key	Description
SerialNo	Varchar(16)	PK	รหัสตู้สินค้า ตามมาตรฐาน ISO 6346
CompanyTypeID	Interger(10)	FK	รหัสประเภทบริษัท
Size	Interger(3)		ขนาดของตู้สินค้า (20 or 40 feet)
Grade	Char(1)		ระดับตู้
CreateDate	Timestamp		เวลาที่สร้างข้อมูล
Status	Interger(10)		สถานะ
Remark	Varchar(255)		
Location	Varchar(10)		ตำแหน่งที่จัดเก็บตู้
CompanyRenterID	Interger(10)	FK	รหัสบริษัทผู้เช่า
CompanyOwnerID	Interger(10)	FK	รหัสบริษัทผู้ครอบครอง
CompanyManufactID	Interger(10)	FK	รหัสบริษัทผู้ผลิต

ตารางที่ 5.5 รายละเอียดของตาราง CheckInOut

Name	Data Type	Key	Description
ID	Interger(16)	PK	รหัสนำเข้าออก
inGroupID	Interger(10)	FK	รหัส Location Group
outGroupID	Interger(10)	FK	รหัส Location Group
SerialNo	Varchar(16)	FK	รหัสตู้สินค้า ตามมาตรฐาน ISO 6346
inDate	timestamp		เวลานำตู้เข้า
inLocation	Varchar(10)		ตำแหน่งที่นำตู้เข้าเก็บ
inTruckNo	Varchar(20)		เลขทะเบียนรถขนตู้
inTransporterID	Interger(10)	FK	รหัสบริษัทผู้ขนส่ง
outdate	Timestamp		เวลานำตู้ออก
outLocation	Varchar(10)		ตำแหน่งที่นำตู้เข้าออก
outTruckNo	Varchar(20)		เลขทะเบียนรถขนตู้
inTransporterID	Interger(10)	FK	รหัสบริษัทผู้ขนส่ง
TotalCost	Decimal(19,0)		ค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 รายละเอียดของตาราง ActionHistory

Name	Data Type	Key	Description
CheckInOutId	Interger(16)	PK, FK	รหัสนำเข้าออก
ContainerServiceID	Interger(10)	PK, FK	รหัสบริการ
ActivityDate	Timestamp		เวลาที่เกิดกิจกรรม
OldLocation	Varchar(10)		ตำแหน่งเดิม
NewLocation	Varchar(10)		ตำแหน่งใหม่
Cost			ค่าใช้จ่าย
ContainerServiceID	Varchar(10)	FK	รหัสบริการ
FixID	Varchar(10)	FK	รหัสงานซ่อม

ตารางที่ 5.7 รายละเอียดของตาราง LocationGroup

Name	Data Type	Key	Description
GroupID	Interger(10)	PK	รหัสกลุ่มพื้นที่
Length	Interger(10)		ความยาว
Width	Interger(10)		ความกว้าง
Height	Interger(10)		ความสูง
ForSize	Interger(3)		ขนาดตู้ที่อนุญาต

ตารางที่ 5.8 รายละเอียดของตาราง ContainerService

Name	Data Type	Key	Description
ID	Interger(10)	PK	รหัสบริการ
Type	Smallint(5)		ชนิดบริการ
Size	Interger(3)		ขนาดตู้
Description	Varchar(255)		รายละเอียด
Cost	Interger(3)		ค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 5.9 รายละเอียดของตาราง Fix

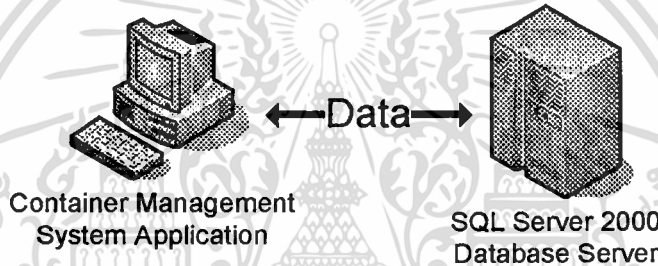
Name	Data Type	Key	Description
ID	Interger(10)	PK	รหัสการซ่อม
Description	Varchar(255)		รายละเอียด

บทที่ 6

การพัฒนาระบบจัดการตู้สินค้า

6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

การพัฒนาระบบจัดการตู้สินค้า ได้นำแนวคิดของสถาปัตยกรรมระบบแบบ ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์แบบ 2 เทียร์มาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมีการแบ่งระบบออกเป็นสองส่วนดังรูปที่ 6.1 คือจะมีส่วนแอปพลิเคชันที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งาน และทำหน้าที่ในการควบคุมกระบวนการทำงานต่างๆ ซึ่งส่วนนี้ได้ใช้ Microsoft Visual Studio 6.0 ในการพัฒนา ส่วนที่สองเป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในระบบ ซึ่งส่วนนี้ใช้ Microsoft SQL Server 2000



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมแบบ 2 เทียร์

6.2 ความต้องการของระบบ

6.2.1 ฮาร์ดแวร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับไคลเอนท์แอปพลิเคชัน

การทำงานของคอมพิวเตอร์ไคลเอนท์จะร้องขอการบริการข้อมูลจากดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นการดำเนินการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของระบบจัดการตู้สินค้าทั้งหมด จะถูกคำนวณโดยเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนี้ ดังนั้นแม้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนี้จะไม่ต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์มากนัก แต่ก็ควรมีระบบฮาร์ดทีที่มีประสิทธิภาพที่ดีในระดับหนึ่ง เพราะต้องการขยายตัวของระบบในอนาคต ดังนั้นเครื่องสำหรับไคลเอนท์แอปพลิเคชันจึงควรมีความต้องการฮาร์ดแวร์ขั้นต่ำดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง Pentium 4 / Celeron ความเร็ว 1.6 GHz ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลัก 512 MB ขึ้นไป
- ฮาร์ดดิสก์ 80 GB
- เน็ตเวิร์คการ์ด LAN 10/100 Mbit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะให้บริการด้านการจัดการข้อมูลให้แก่เครื่องไคลเอนท์แอปพลิเคชันทั้งหมดในระบบจัดการตู้สินค้า ดังนั้นเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเครื่องดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ควรมีความสามารถทางด้านฮาร์ดแวร์ที่สูงกว่าเครื่องไคลเอนท์แอปพลิเคชัน ซึ่งมีความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์ดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง Pentium 4 ความเร็ว 3.3 GHz ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลัก 1024 MB ขึ้นไป
- ฮาร์ดดิสก์ 200 GB
- เน็ตเวิร์คการ์ด LAN 10/100 Mbit

6.2.2 ซอฟต์แวร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับไคลเอนท์แอปพลิเคชัน

เนื่องด้วยแอปพลิเคชันนั้นพัฒนาด้วย Microsoft Visual Studio 6.0 ดังนั้นระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องไคลเอนท์แอปพลิเคชันจึงต้องเป็นระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟท์ เช่น Windows XP, Windows 2000, Windows 2003 และ Windows Vista เป็นต้น

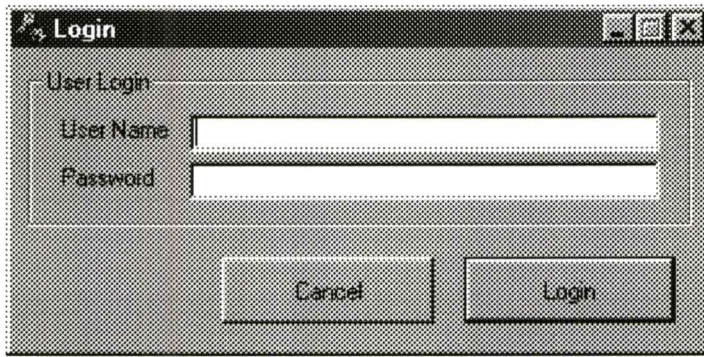
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

เนื่องด้วยเครื่องดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์มีความจำเป็นต้องใช้สำหรับจัดการระบบฐานข้อมูลของระบบจัดการตู้สินค้า ดังนั้นจึงต้องการระบบปฏิบัติการและระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีความต้องการของซอฟต์แวร์ดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000 Professional
- ระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 Professional

6.3 การออกแบบหน้าจอการใช้งาน

ระบบจัดการตู้สินค้าถูกพัฒนาโดยใช้ Microsoft Visual Studio 6.0 และเพื่อความปลอดภัยของระบบ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบผู้ใช้งานก่อน ดังนั้นหน้าจอแรกของผู้ใช้งานจะพบคือนำจอสำหรับใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 หน้าจอการเข้าใช้ระบบ

จากนั้นผู้ใช้งานจะพบหน้าจอหลักซึ่งจะแบบย่อยเป็น 7 เมนู คือ Layout, Customer, Transporter, Information, Setup และ Exit ดังรูปที่ 6.3

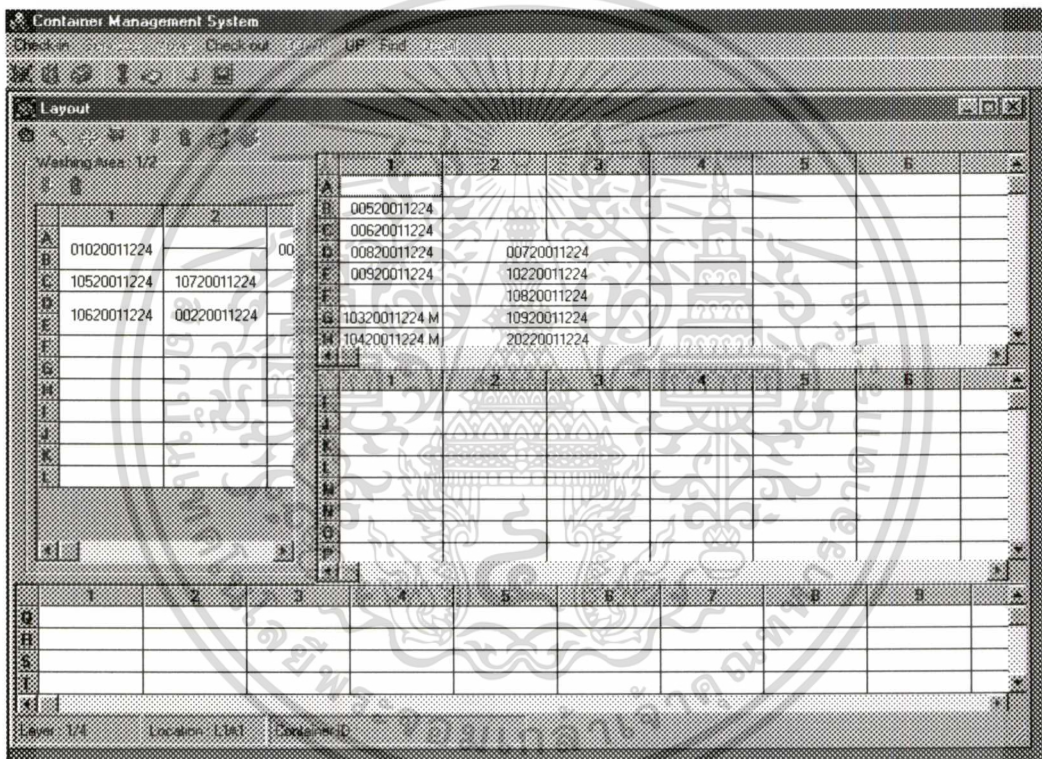


รูปที่ 6.3 หน้าจอหลักของระบบจัดการตู้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.1 หน้าจอ Layout

ดังรูปที่ 6.4 เป็นหน้าจอที่ใช้ทำงานหลักๆ ในระบบ โดยหน้าจอนี้จะแสดงตำแหน่งต่างๆ ภายในลานให้บริการและลานจัดเก็บตู้สินค้า เนื่องจากการวางตู้สินค้าสามารถที่จะวางซ้อนทับกันขึ้นไปเป็นชั้นๆ ได้ซึ่งระบบจะแสดงผลให้ดูที่ละชั้น โดยเมื่อตำแหน่งใดมีตู้สินค้าวางอยู่ก็จะมีหมายเลขของตู้สินค้าปรากฏอยู่ในตำแหน่งนั้น และนอกจากนี้หน้าจอนี้ยังทำหน้าที่ในการนำตู้สินค้าเข้าจัดเก็บ และนำออก ตลอดจนถึงการให้บริการต่างๆ แก่ตู้สินค้าด้วย



รูปที่ 6.4 หน้าจอ Layout

6.3.2 หน้าจอ Customer

ดังรูปที่ 6.5 เป็นหน้าจอที่ใช้จัดการข้อมูลของลูกค้า และข้อมูลของตู้สินค้า โดยหน้าจอจะแบ่งเป็นสองฝั่ง โดยที่ฝั่งซ้ายจะเป็นรายการแสดงชื่อลูกค้าที่มีอยู่ในระบบทั้งหมด ส่วนด้านขวาจะเป็นข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าที่ถูกเลือกจากรายการลูกค้าทางด้านซ้าย และภายในส่วนรายละเอียดของลูกค้านี้ยังมีส่วนย่อยที่เอาไว้แสดงข้อมูลของตู้สินค้าทั้งหมดที่เป็นของลูกค้าที่ถูกเลือกจากรายการลูกค้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Container No.	Brand	Size	Type	Grade	Location
00120011224	Company	40 Feet	Open Top	B	
10120011224	Company AAA	20 Feet	Dry Aluminium	C	
20120011224	Company AAA	20 Feet	Reffer	C	
30120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Steel	B	L1B2
40120011224	Company AAA	40 Feet	Reffer	B	
50120011224	Company AAA	40 Feet	Flat Lack	A	
60120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Aluminium	B	
70120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Steel	B	L1H2
80120011224	Company AAA	20 Feet	Dry Aluminium	B	
90120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Aluminium	A	

รูปที่ 6.5 หน้าจอ Customer

6.3.3 หน้าจอ Transporter

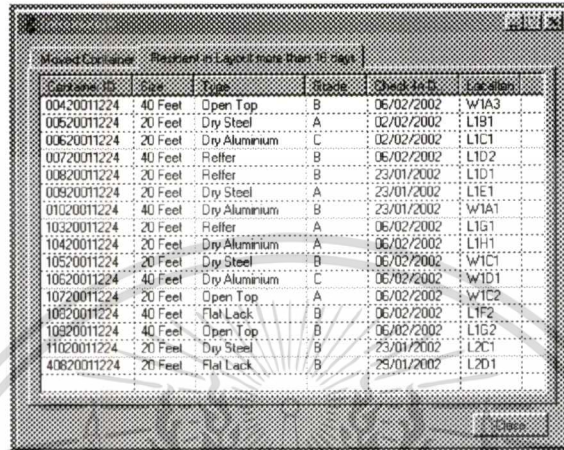
ดังรูปที่ 6.7 เป็นหน้าจอที่ใช้จัดการข้อมูลบริษัทขนส่งที่ทำหน้าที่ในการขนส่งตู้สินค้าต่างๆ มายังลานจัดเก็บตู้สินค้า โดยตัวระบบจัดการตู้สินค้าไม่ได้มองว่าข้อมูลส่วนนี้เป็นกระบวนการสำคัญ แต่ต้องมีการจัดเก็บไว้เพื่อในกรณีที่เกิดปัญหาจะได้ติดตามได้ เช่น กรณีที่รถขนส่งบรรทุกตู้สินค้าออกไปผิดตู้ เป็นต้น

รูปที่ 6.6 หน้าจอ Transporter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4 หน้าจอ Information

ดังรูปที่ 6.7 เป็นหน้าจอที่ใช้แจ้งเตือนตู้สินค้าตู้สินค้าที่มีการเคลื่อนย้าย และแจ้งเตือนตู้สินค้าที่อยู่ในลานฝากเกินกำหนด

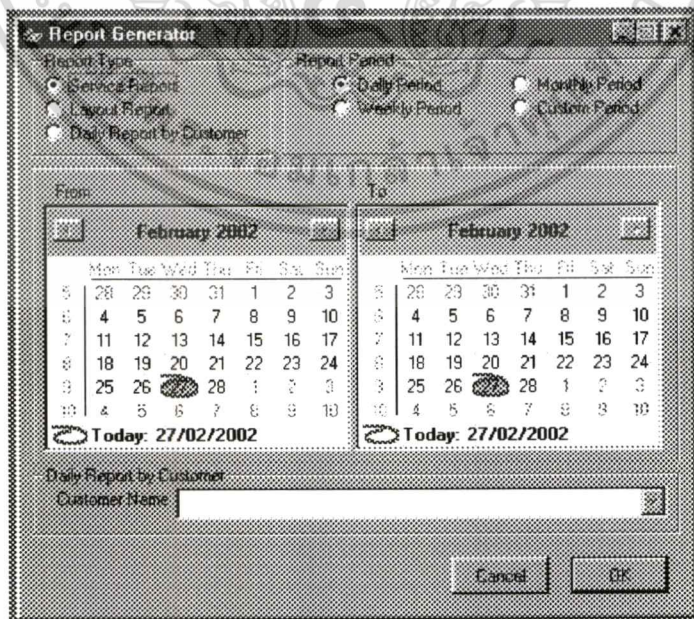


Container ID	Size	Type	Status	Check In D.	Location
00420011224	40 Feet	Open Top	B	06/02/2002	W1A3
00520011224	20 Feet	Dry Steel	A	02/02/2002	L1B1
00620011224	20 Feet	Dry Aluminium	C	02/02/2002	L1C1
00720011224	40 Feet	Reffer	B	06/02/2002	L1D2
00820011224	20 Feet	Reffer	B	23/01/2002	L1D1
00920011224	20 Feet	Dry Steel	A	23/01/2002	L1E1
01020011224	40 Feet	Dry Aluminium	B	23/01/2002	W1A1
10320011224	20 Feet	Reffer	A	06/02/2002	L1G1
10420011224	20 Feet	Dry Aluminium	A	06/02/2002	L1H1
10520011224	20 Feet	Dry Steel	B	06/02/2002	W1C1
10620011224	40 Feet	Dry Aluminium	C	06/02/2002	W1D1
10720011224	20 Feet	Open Top	A	06/02/2002	W1E2
10820011224	40 Feet	Flat Lock	B	06/02/2002	L1F2
10920011224	40 Feet	Open Top	B	06/02/2002	L1G2
11020011224	20 Feet	Dry Steel	B	23/01/2002	L2C1
40820011224	20 Feet	Flat Lock	B	29/01/2002	L2D1

รูปที่ 6.7 หน้าจอ Information

6.3.5 หน้าจอ Report

ดังรูปที่ 6.8 เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับออกรายงานต่างๆ ของระบบจัดการตู้สินค้า



Report Generator

Report Type: Service Report Layout Report Daily Report by Customer

Report Period: Daily Period Monthly Period Weekly Period Custom Period

From: February 2002

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	
5	28	29	30	31	1	2	3
6	4	5	6	7	8	9	10
7	11	12	13	14	15	16	17
8	18	19	20	21	22	23	24
9	25	26	27	28	1	2	3
10	4	5	6	7	8	9	10

Today: 27/02/2002

To: February 2002

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	
5	28	29	30	31	1	2	3
6	4	5	6	7	8	9	10
7	11	12	13	14	15	16	17
8	18	19	20	21	22	23	24
9	25	26	27	28	1	2	3
10	4	5	6	7	8	9	10

Today: 27/02/2002

Daily Report by Customer

Customer Name:

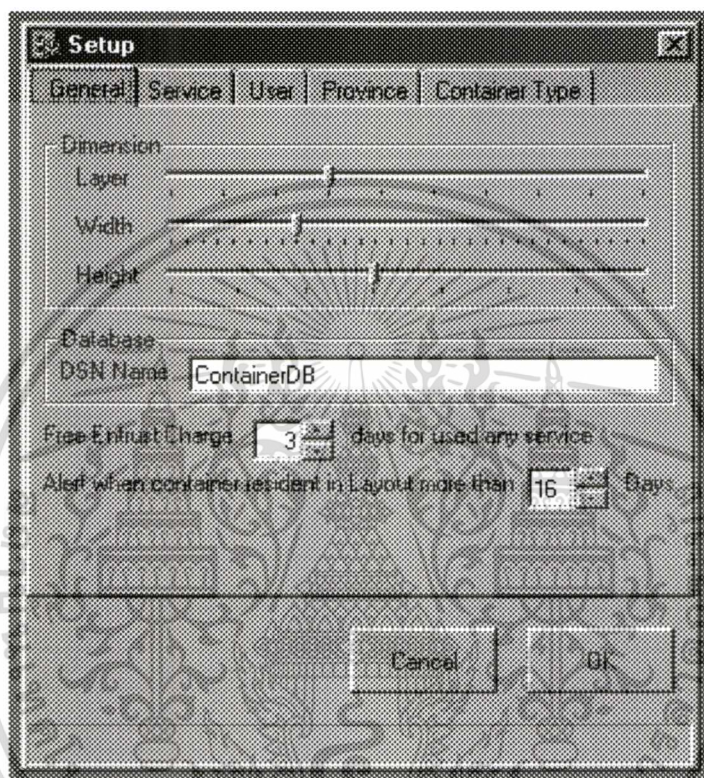
Buttons: Cancel, OK

รูปที่ 6.8 หน้าจอ Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.6 หน้าจอ Setup

ดังรูปที่ 6.9 เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับปรับตั้งค่าต่างๆ ภายในระบบจัดการตู้สินค้า ได้แก่ การปรับมิติของลานฝาก ข้อมูลการให้บริการต่างๆ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ข้อมูลจังหวัด และข้อมูลประเภทของตู้สินค้า



รูปที่ 6.9 หน้าจอ Setup

6.3.6 เมนู Exit

เมนู Exit เป็นเมนูคำสั่งที่ใช้สำหรับออกจากโปรแกรมประยุกต์ระบบจัดการตู้สินค้า

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปโครงการพัฒนาระบบ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาและนำเสนอการพัฒนากระบวนบริหารงานสำหรับระบบจัดการผู้สินค้า ซึ่งจุดมุ่งหมายเพื่อจะแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่พบในการทำงานปัจจุบัน โดยศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการทำงานและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ เพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาระบบบริหารงานสำหรับระบบจัดการผู้สินค้า อันส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

7.2 ผลการพัฒนาระบบ

ระบบจัดการผู้สินค้านี้ถูกพัฒนาเพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดปัญหาและความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดจากการทำงานด้วยมือ ส่งผลให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ สะดวกรวดเร็วในการทำงาน ช่วยแบ่งเบาภาระในการทำงานของพนักงาน และช่วยให้ผู้บริหารสามารถควบคุมและตรวจสอบรายการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบได้ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มภาพพจน์ที่ดีต่อผู้มาใช้บริการ การทำงานของระบบจัดการผู้สินค้าประกอบไปด้วย การจัดการข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้ขนส่ง ข้อมูลผู้สินค้า การทำผู้สินค้าเข้าออกภายในลานฝาก การให้บริการผู้สินค้า การค้นหาตำแหน่งผู้สินค้า และการติดตามตำแหน่งช่องจัดเก็บทั้งหมดภายในลานฝากและลานให้บริการ รวมถึงการออกรายงานต่างๆ ด้วย

7.3 ข้อจำกัดของการพัฒนาระบบ

เนื่องจากระยะเวลาในการพัฒนาระบบที่จำกัด ทำให้สามารถออกแบบและพัฒนาระบบได้เพียงฟังก์ชันการทำงานหลักๆ เท่านั้น ทำให้ขาดการเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ เช่น ไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังระบบบัญชี นอกจากนี้ระบบยังรองรับลานฝากและลานบริการผู้สินค้าได้เฉพาะที่ได้ออกแบบไว้ล่วงหน้าเท่านั้น ดังนั้นระบบจะควบคุมจัดการได้แค่ลานให้บริการ 1 ลาน ลานฝากผู้สินค้าขนาด 20 ฟุต 1 ลาน และลานฝากผู้สินค้าขนาด 40 ฟุต 1 ลานเท่านั้น

7.4 แนวทางการพัฒนาระบบในอนาคต

เนื่องระบบจัดการผู้สินค้านี้ถูกพัฒนาในรูปแบบวินโดวส์แอปพลิเคชัน ทำให้มีข้อจำกัดในการแก้ไขระบบเพิ่มเติม เพราะเมื่อทำการแก้ไขระบบแล้วต้องนำโปรแกรมไปติดตั้งใหม่ในเครื่องไคลเอนท์คอมพิวเตอร์ที่ละเครื่อง ดังนั้นแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคตจึงควรพัฒนาระบบอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน



บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกต้อม. 2544. UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติมา เจริญหิรัญ. 2546. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ท้อป.

Roger S. Pressman. 2547. **Software Engineering : A Practitioner's Approach**. Sixth Edition.

Singapore : McGraw-Hill.

Questa Computing. **ConQuest Container Yard Management System**. online available

<http://www.andrewj.com/products/conquest.htm>.

Wikipedia. **container numbering ISO 6346**. online available <http://www.wikipedia.com>.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



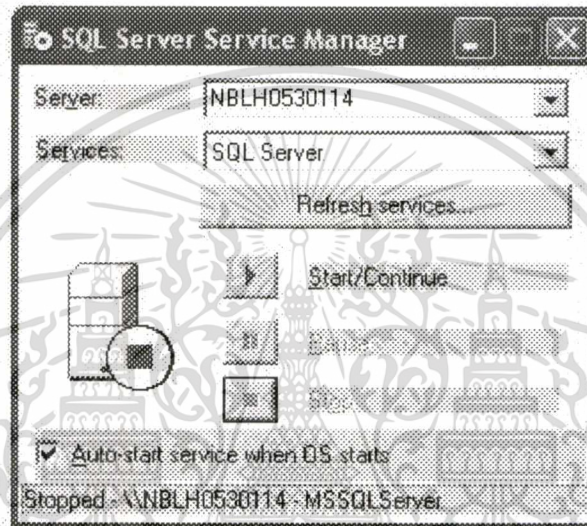
ภาคผนวก ก.

คู่มือการติดตั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

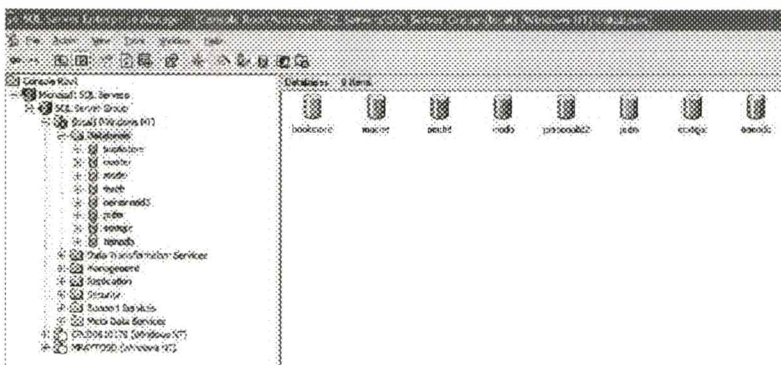
การติดตั้งระบบสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์

1. เริ่มติดตั้งโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 ตามคู่มือของ SQL Server ให้ติดตั้งจนสำเร็จและพร้อมทำงาน ซึ่งจะสามารถตรวจว่า SQL Server พร้อมทำงานแล้วได้โดยเปิดโปรแกรม SQL Server Service Manager จาก Start > All Programs > Microsoft SQL Server > SQL Server Service Manager สังเกตว่าระบบถูก Start อยู่ ถ้าระบบ SQL Server ยังไม่ Start ให้คลิกที่ปุ่ม Start ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 SQL Server Service Manager

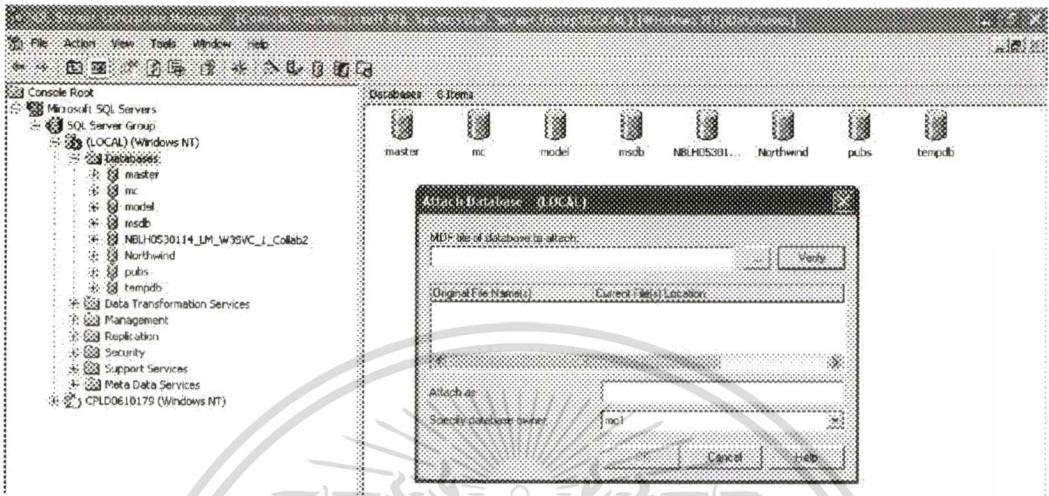
2. เปิดโปรแกรม SQL Server Enterprise Manager จาก Start > All Programs > Microsoft SQL Server > SQL Server Enterprise Manager จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 SQL Server Enterprise Manager

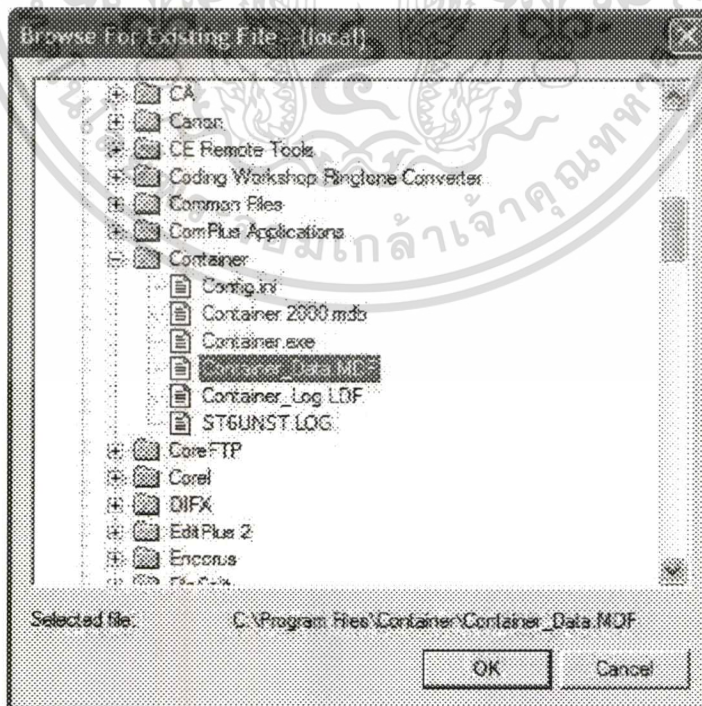
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นำไฟล์ฐานข้อมูลระบบจัดการตู้สินค้าเข้าสู่ตัวดาต้าเบสซีิร์ฟเวอร์โดยคลิกขวาที่ Database > All Tasks > Attach Database ดังรูปที่ 3



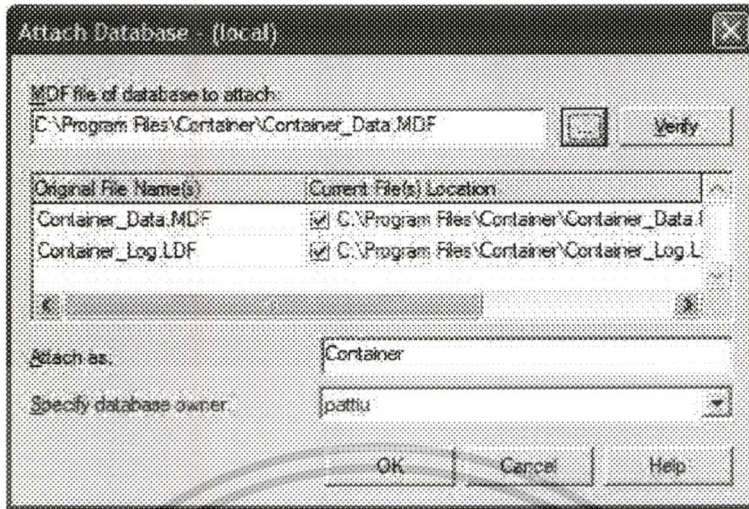
รูปที่ 3 การ Attach Database

4. จะปรากฏหน้าต่างให้เลือกไฟล์ฐานข้อมูลดังรูปที่ 4 เมื่อเลือกแล้วให้คลิกที่ปุ่ม OK จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5 จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม OK อีกครั้ง



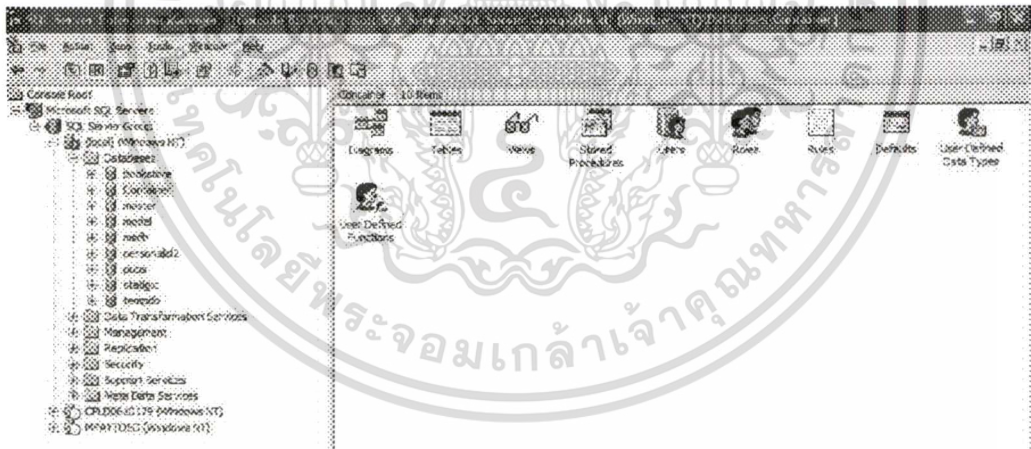
รูปที่ 4 เลือกไฟล์ฐานข้อมูลของระบบจัดการตู้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเชิงพาณิชย์หากมีข้อผิดพลาดใดๆ กรุณาแจ้งให้ทราบ เมื่อผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5 เลือกไฟล์ฐานข้อมูลของระบบจัดการตู้สินค้า

5. จากนั้นจะปรากฏฐานข้อมูลของระบบจัดการตู้สินค้าขึ้นมาในหน้าต่างของ SQL Server ดังรูปที่ 6 จากนั้นให้ปิดหน้าต่างนี้



รูปที่ 6 ฐานข้อมูลของระบบจัดการตู้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งระบบสำหรับเครื่องไคลเอนท์

1. เริ่มการติดตั้งไคลเอนท์แอปพลิเคชัน โดยรันไฟล์ Setup.exe ดังรูปที่ 7



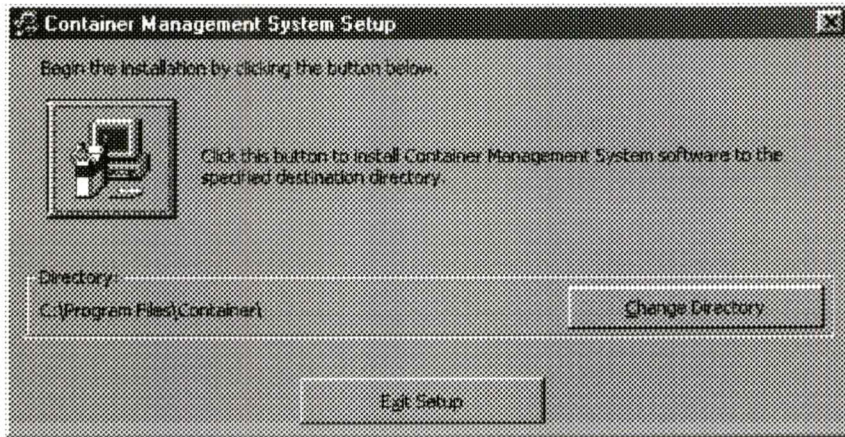
รูปที่ 7 ไฟล์สำหรับติดตั้งไคลเอนท์แอปพลิเคชัน

2. จากนั้นจะหน้าจอสำหรับติกระบบ ดังรูปที่ 8 จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม OK



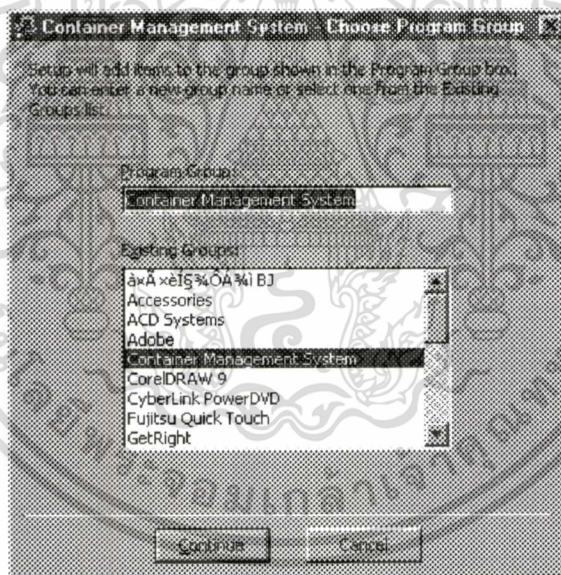
รูปที่ 8 หน้าจอสำหรับติดตั้งระบบ

3. จากนั้นที่หน้าจอต่อไปดังรูปที่ 9 จากนั้นให้คลิกที่ปุ่มสำหรับติดตั้ง

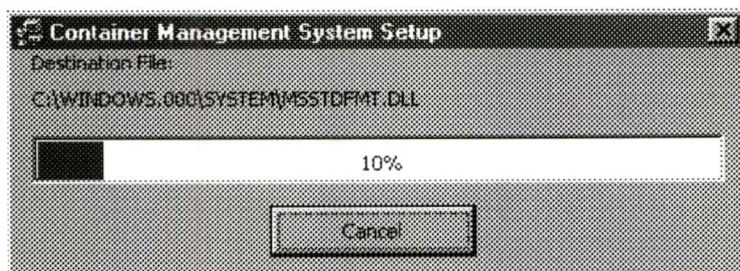


รูปที่ 9 หน้าจอสำหรับติดตั้งระบบ (ต่อ)

4. จากนั้นจะพบหน้าจอสำหรับเลือกกลุ่มโปรแกรมดังรูปที่ 10 จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม OK และ จากนั้นจะพบว่าระบบกำลังติดตั้งโปรแกรมดังรูปที่ 11

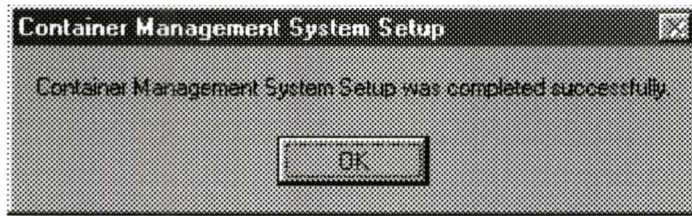


รูปที่ 10 หน้าจอสำหรับเลือกกลุ่มโปรแกรม



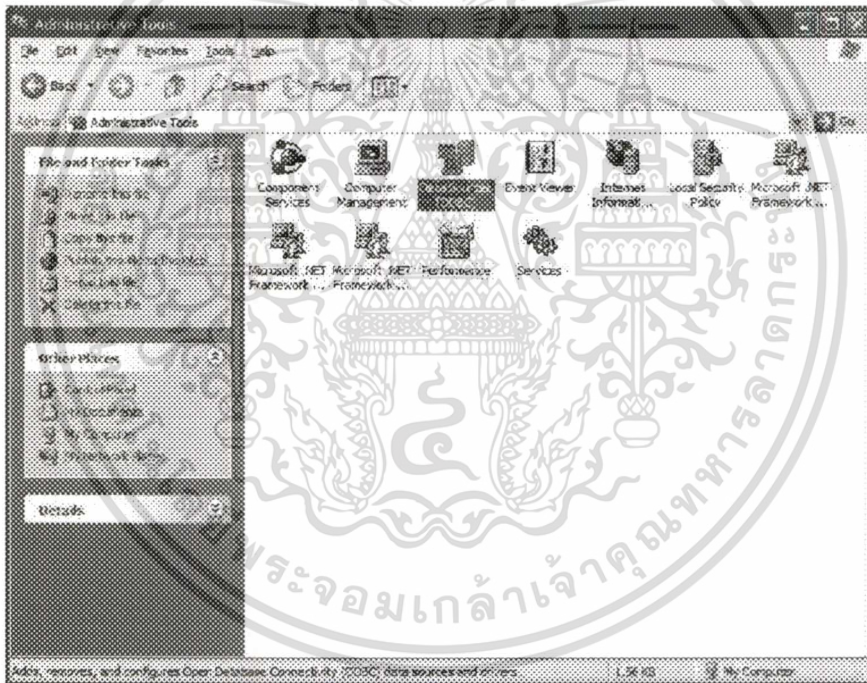
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 11 ระบบกำลังติดตั้งโปรแกรม
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จากนั้นเมื่อระบบติดตั้งโปรแกรมเสร็จแล้วจะพบข้อความดังรูปที่ 12



รูปที่ 11 โปรแกรมติดตั้งสำเร็จเรียบร้อย

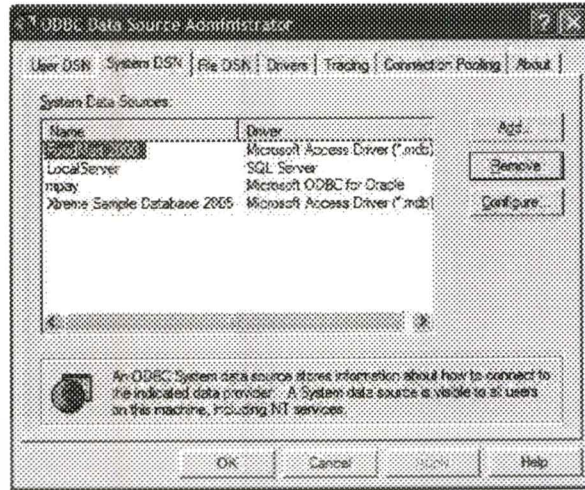
6. เตรียมการเชื่อมต่อจากเครื่องไคลเอนท์ไปยังเครื่องดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ โดยไปที่ Start > Control Panel > Administrative Tools ดังรูปที่ 12



รูปที่ 12 หน้าจอ Administrative Tools

7. จากนั้นเปิดไอคอน Data Sources (ODBC) ขึ้นมา และคลิกที่แท็บ System DSN จะพอนำจอ ดังรูปที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 13 หน้าจอ ODBC Data Source Administrator

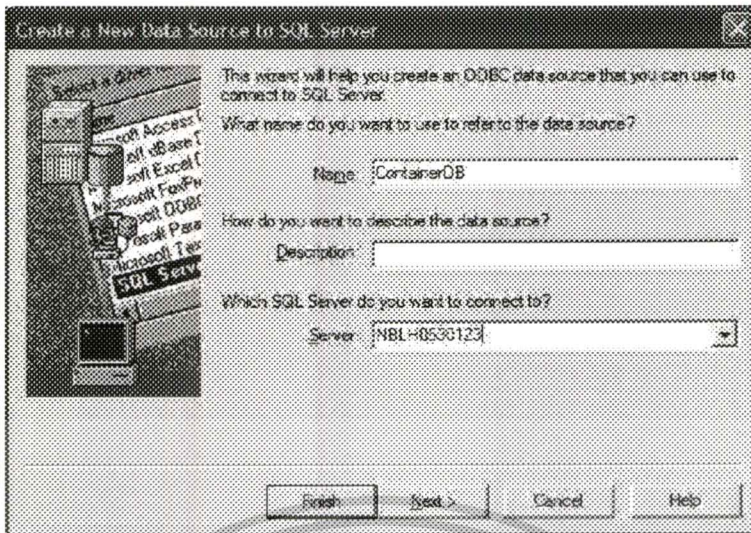
8. จากคลิกที่ปุ่ม Add แล้วจะพบหน้าจอ ดังรูปที่ 14 จากนั้นเลือกดาต้าเบสไดรเวอร์เป็น SQL Server แล้วคลิกปุ่ม Finish



รูปที่ 14 หน้าจอ Create New Data Source

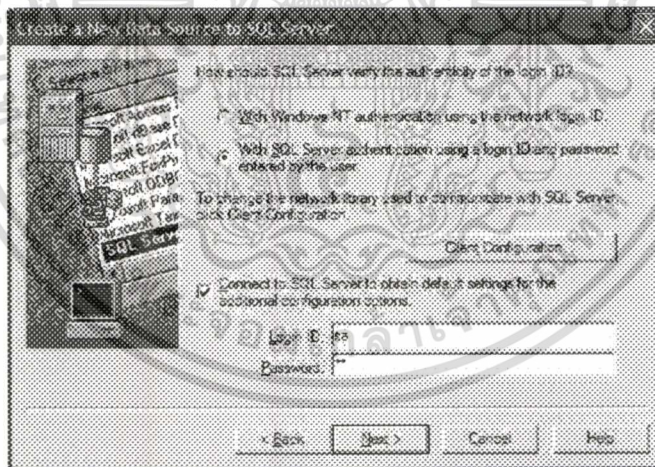
9. จากนั้นที่หน้าจอต่อไปให้กรอกข้อมูล ContainerDB ในช่อง Name ส่วนในช่อง Server ให้ใส่ Computer Name ของเครื่องดาต้าเบสเฟิร์ชเวอร์ จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Next ดังรูปที่ 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



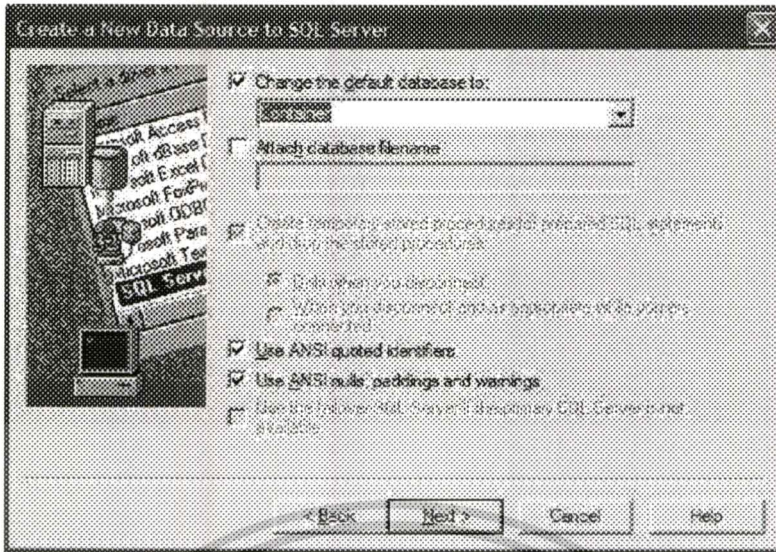
รูปที่ 15 หน้าจอ Create New Data Source to SQL Server

10. จากนั้นที่หน้าจอต่อไปให้เลือก With SQL Server authentication ในช่อง Login ID และ Password ให้กรอกข้อมูล user/password ของระบบ SQL Server ที่มีสิทธิเป็น Administrator ในตัวอย่างในรูปที่ 16 นี้ใช้ user “sa” เป็นตัวอย่างจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next



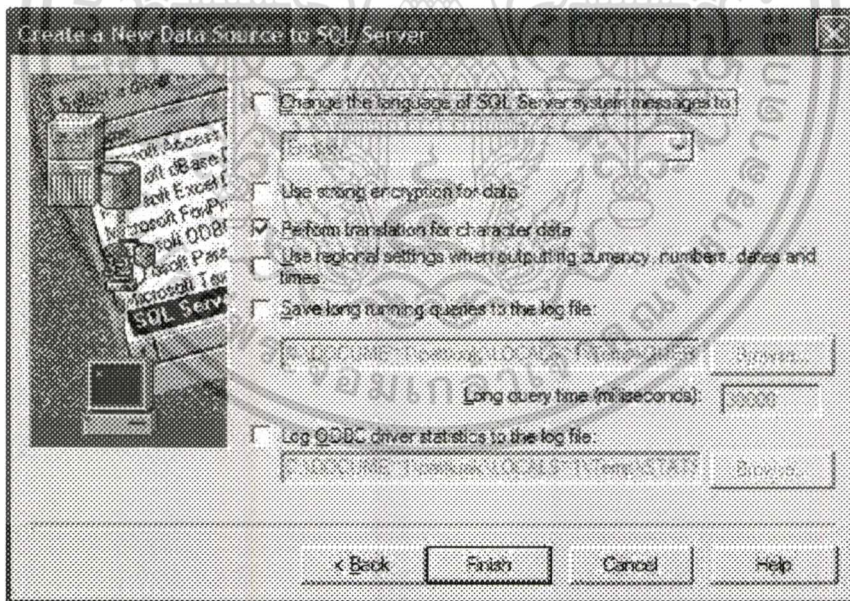
รูปที่ 16 หน้าจอ Create New Data Source to SQL Server (ต่อ)

11. จากนั้นที่หน้าจอต่อไปให้คลิกที่ Change the default database to เป็นเครื่องหมายถูก และในช่องถัดลงมาให้เลือกค่าแบบสเป็น Container ตามรูปที่ 17 จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next



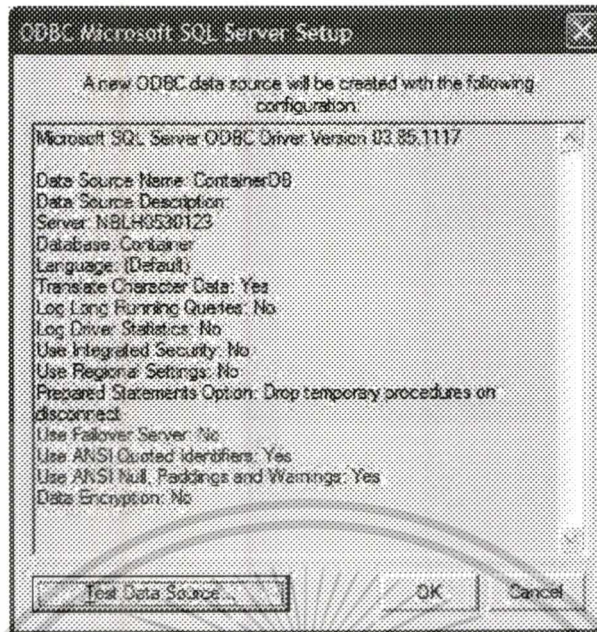
รูปที่ 17 หน้าจอ Create New Data Source to SQL Server (ต่อ)

12. จากนั้นจะพบหน้าจอต่อไปดังรูปที่ 17 จากนั้นให้คลิกปุ่ม Finish และที่หน้าจอต่อไปดังรูปที่ 18 ให้คลิก OK จากนั้นการสร้างการเชื่อมต่อไปยังเครื่องดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จึงเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ 17 หน้าจอ Create New Data Source to SQL Server (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18 หน้าจอ ODBC Microsoft SQL Server Setup



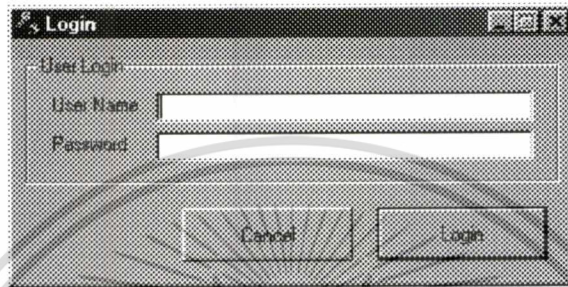
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

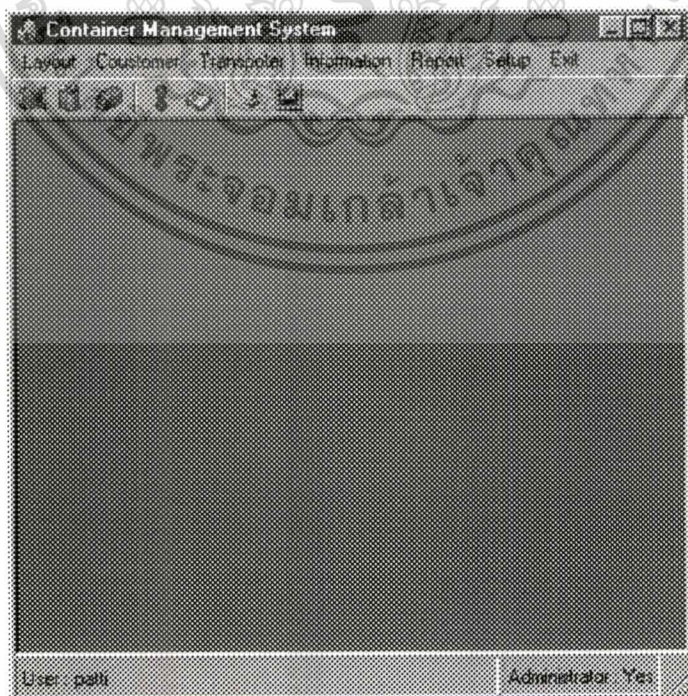
1. การเข้าสู่โปรแกรม

- 1.1 ให้คลิกที่ Start menu > Programs > Container Management System > Container Management System จากนั้นท่านจะพบหน้าจอสำหรับ Login ให้ท่านพิมพ์ User Name และ Password แล้วคลิกที่ปุ่ม Login เพื่อเข้าสู่โปรแกรม ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 หน้าจอตรวจสอบสิทธิการเข้าระบบ

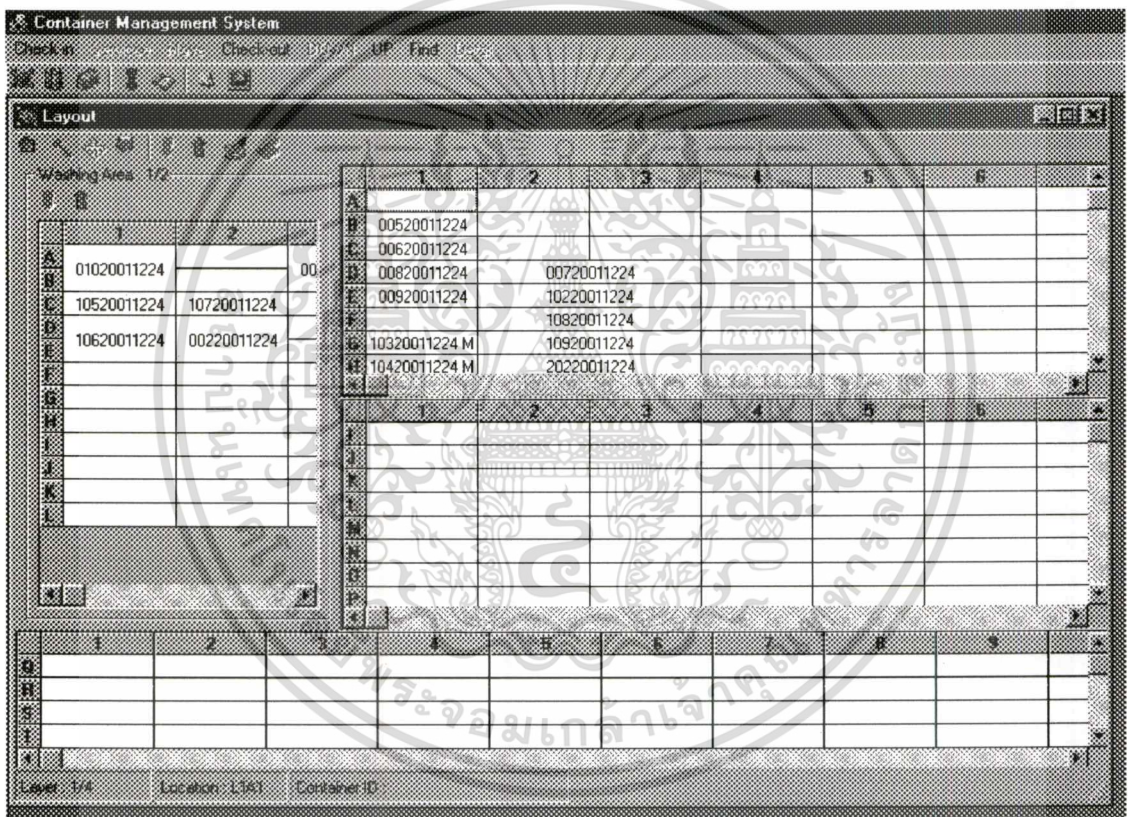
- 1.2 ท่านจะพบหน้าจอหลักของโปรแกรม ดังรูปที่ 2 ที่ด้านล่างของหน้าจอหลักท่านจะพบชื่อของ User และสถานภาพความเป็น Admin ของผู้ที่กำลังใช้ระบบอยู่ โดยผู้ที่ไม่ใช่ Admin จะไม่สามารถเข้า Menu Customer, Transporter, Report และ Setup



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้แบบที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2 หน้าจอหลักของระบบ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Layout Management System

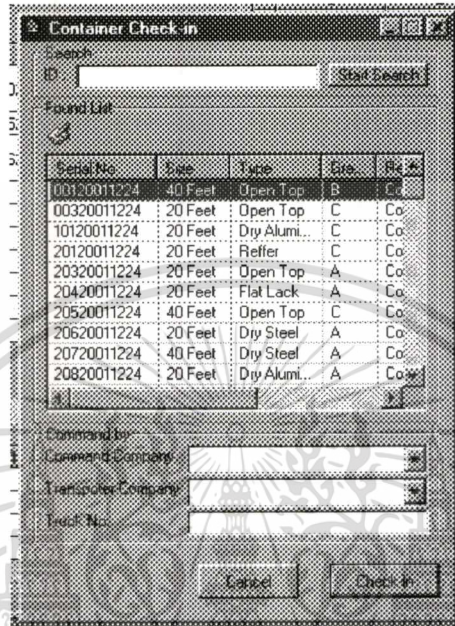
2.1 จากหน้าจอหลักของโปรแกรมให้คลิกที่ menu Layout เพื่อเข้าสู่หน้าจอ Layout จากนั้นท่านจะพบหน้าจอ Layout ดังรูปที่ 3 โดยจะมีคำสั่งต่างๆ ดังนี้ Check-in สำหรับนำ Container เข้ามาในลานฝาก, Service สำหรับสั่งให้ล้างหรือซ่อม Container ที่อยู่ในลาน, Move สำหรับเคลื่อนย้าย Container ที่อยู่ในลานเพื่อที่จะจัดลาน, Check-out สำหรับนำ Container ออกจากลานและคิดค่าบริการ, DOWN สำหรับเลื่อนคูลานในชั้นล่าง, UP สำหรับเลื่อนคูลานในชั้นบน, Find สำหรับค้นหา Container, Detail สำหรับดูรายละเอียดของ Container ในช่องที่เลือกอยู่



รูปที่ 3 หน้าจอ Layout

2.2 การนำ Container เข้าลานฝาก ในหน้าจอ Layout ให้เราคลิกช่องว่างที่ต้องการจะนำ Container เข้ามาวางแล้วคลิกที่ Check-in เราจะพบหน้าจอ Check-in ดังรูปที่ 4 จากนั้นพิมพ์ Container id ในช่อง ID: แล้วคลิกที่ Start Search เพื่อทำการค้นหา Container ที่อยู่ในระบบ Container ที่ค้นหาพบจะอยู่ใน Found List ท่านสามารถคลิกที่ปุ่ม Edit เพื่อดูรายละเอียดของ Container ที่ท่านเลือกอยู่ได้ จากนั้นให้ท่านเลือก Command Company ซึ่งก็คือชื่อบริษัทที่ส่งนำตู้เข้า แล้วเลือก Transpoter Company ซึ่งเป็นบริษัทที่เป็นผู้ขนส่งตู้ จากนั้นให้พิมพ์ Truck No. หรือเลข

ทะเบียนของรถหัวลากที่นำตู้มาส่ง จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Check-in จึงจะดำเนินการนำตู้เข้าลานฝาก แล้วท่านจะกลับมาที่จอ Layout ท่านจะพบว่าช่องว่างที่ท่านได้เลือกไว้เพื่อที่จะนำตู้เข้ามาวาง จะมีหมายเลขของตู้ที่ท่านนำเข้ามาวางปรากฏขึ้นอยู่



รูปที่ 4 หน้าจอ Container Check-in

2.3 การล้างหรือซ่อมตู้ จากหน้าจอ Layout ถ้าต้องการจะล้างหรือซ่อมตู้ที่เราเลือกที่ว่างในลานล้าง ก่อนจากนั้นจึงมาเลือกตู้ที่ต้องการจะล้างหรือซ่อม แล้วคลิกที่ Service ท่านจะพบหน้าจอ Service ดังรูปที่ 5 ถ้าท่านต้องการจะล้างตู้อย่างเดียว ให้ท่านคลิกที่ check box ของ Washing แล้วเลือกรายการล้างที่ต้องการแล้วคลิกที่ปุ่ม OK ถ้าท่านต้องการที่จะซ่อมตู้ให้ท่านคลิกที่ check box ของ Fix แล้วพิมพ์ราคารวมของงานซ่อมทั้งหมดที่ช่อง Fix Cost แล้วพิมพ์รายละเอียดของการซ่อมในช่องว่าง จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Add ถ้าต้องการเพิ่มรายละเอียดการซ่อมอีกก็ให้พิมพ์รายละเอียดการซ่อมในช่องว่างแล้วคลิกที่ปุ่ม Add อีก ถ้าต้องการจะลบรายการก็ให้เลือกรายการที่ต้องการจะลบจากนั้นคลิกที่ปุ่ม Remove เมื่อท่านจัดการรายการซ่อมจนหมดแล้ว ก็ให้ท่านเลือกรายการล้างที่อยู่ด้านล่างแล้วก็คลิกปุ่ม OK ท่านจะกลับมาที่หน้าจอ Layout ท่านจะพบว่าตู้ที่ท่านได้เลือกไว้เพื่อล้างหรือซ่อมได้ย้ายเข้าไปอยู่ในลานล้างตำแหน่งที่ระบุไว้ใน Wash Location เรียบร้อย

Fix
 Fix Cost: 2000 Add Remove

Fix Description
ซ่อมกลอนประตู
ซ่อมบานประตู

Washing

Service Name	Size	Cost
Washing by Water	40 Feet	60
Washing by Detergent	40 Feet	150
Washing by Chemical	40 Feet	500

Location: L1G2 Wash Location: W1F2

Cancel OK

รูปที่ 5 หน้าจอ Service

2.4 การย้ายตู้เพื่อจัดคาน จากหน้าจอ Layout ให้ท่านเลือกตู้ที่ต้องการจะย้าย แล้วคลิกที่ Move ท่านจะพบหน้าจอสำหรับย้ายตู้ ดังรูปที่ 6 โดยท่านจะต้องพิมพ์ Location ID ที่ท่านต้องการจะให้ตู้ที่ท่านต้องการย้ายไปอยู่ โดยพิมพ์ลงในช่อง New Location จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม OK ตู้ที่ท่านเลือกจะถูกย้ายไปยังตำแหน่งใหม่ โดยจะมีการตรวจสอบว่าการย้ายตู้นี้มีการกระทบกับ Location ของตู้อื่นอย่างไร แต่จะไม่คิดค่าบริการกับลูกค้า

Move Container to

Container ID: 10420011224

Old Location: L1H1

New Location:

Cancel OK

รูปที่ 6 หน้าจอสำหรับย้ายตำแหน่งของตู้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การเอาตู้ออกจากลาน

2.5.1 การเอาตู้ออก (ทีละตู้)

2.5.1.1 จากหน้าจอ Layout ให้ท่านเลือกตู้ที่ท่านต้องการเอาออกจากลาน แล้วคลิกที่ Check-out จากนั้นท่านจะพบหน้าจอ Check-out ดังรูปที่ 7 ให้ท่านคลิกที่ Single Check-out ท่านจะพบ Charge list ซึ่งจะเป็นรายละเอียดการบริการต่างๆ ตั้งแต่ นำตู้เข้ามาอยู่ในลาน และจะมียอดค่าใช้จ่ายรวมทั้งสิ้นอยู่ที่ Total Charge ถ้าท่านต้องการจะนำตู้ออกจากลานให้ท่านเลือก Command Company ซึ่งหมายถึงบริษัทที่ส่งนำตู้ออก แล้วเลือกบริษัทผู้ขนส่งตู้ในช่อง Transporter Company แล้วพิมพ์เลขทะเบียนรถหัวลากที่ช่อง Truck No. แล้วคลิกที่ปุ่ม Check-out

Service ID	Date	Time	Activity	Location	Feet	Command Co.	Transporter
200202223349	02/02/2002	22:33	CHECK-IN	L1B1	0	Company EEE	Company AA
200202223350	02/02/2002	22:33	Lift on/Lift off Charge for 20 Feet	L1B1	200		
20020214140832	14/02/2002	14:08	Lift on/Lift off Charge for 20 Feet	L1B1	200		
20020214140833	14/02/2002	14:08	CHECK-OUT (10 Days)	L1B1	300		

รูปที่ 7 หน้าจอสำหรับนำตู้สินค้าออกจากลานจัดเก็บ (ทีละตู้)

2.5.1.2 ท่านจะพบรายงานการนำตู้ออก ดังรูปที่ 8 ท่านสามารถสั่งพิมพ์รายงานนี้ได้โดยคลิกที่ปุ่ม รูปเครื่องพิมพ์ หรือสามารถบันทึกเก็บไว้เป็น File ได้โดยคลิกที่ปุ่มถัดมา นอกจากนี้ท่านยังสามารถปรับขนาดการมองได้โดยเลือกที่หัวข้อ Zoom โดยจะระบุเป็นเปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tuesday, February 14, 2012

Single Check-Out Report for Container ID : 00520011224

1 / 1

Service ID	Date	Time	Activity	Location	Cost	Command By	Truck No.
00000000000000	02/02/2012	20:00	Container Fee	1,000		Company BBB	9999999999
00000000000000	02/02/2012	20:00	1.00 container fee Charge for 20 Feet	1,000		000	
00000000000000	14/02/2012	14:00	1.00 container fee Charge for 20 Feet	1,000		000	
00000000000000	14/02/2012	14:00	1.00 container fee Charge for 20 Feet	1,000		000 Company BBB	00000000
Total Cost							3000.00

รูปที่ 8 รายงานนำตู้สินค้าออกจากลานจัดเก็บ (ทีละตู้)

2.5.2 การนำตู้ ออก (ทีละหลายตู้)

2.5.2.1 จากหน้าจอ Layout ให้ท่านเลือกตู้ที่ท่านต้องการเอาออกจากลาน แล้วคลิกที่ Check-out จากนั้นท่านจะพบหน้าจอ Check-out ให้ท่านคลิกที่ Batch Check-out แล้วจะพบหน้าจอตั้งรูปที่ 9 แล้วให้ท่านเลือกบริษัทที่ต้องการ Check-Out ในช่อง Command by หรือท่านสามารถค้นหาโดยระบบค่าต่างๆ ได้ เช่น Serial No, Size, Type, Grade เพื่อให้ขอบเขตการค้นหาแคบลง จากนั้นให้คลิกปุ่ม Search ท่านจะพบรายการของตู้ Container ที่ค้นหาเจออยู่ในช่อง Finded Container ด้านซ้าย

รูปที่ 9 รายงานนำตู้สินค้าออกจากลานจัดเก็บ (ทีละหลายตู้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.2 ดังรูปที่ 10 ให้ท่านเลือกตู้ที่ต้องการจะเอาออกจากลานในด้านซ้าย แล้วคลิกปุ่ม > แล้วจะมีหน้าจอสรุปค่าใช้จ่ายของตู้ที่เราต้องการเอาออกจากลานเปิดขึ้นมา จากนั้นให้ท่านเลือกบริษัทขนส่งที่จะมารับตู้ในช่อง Company และระบุเลขทะเบียนรถหัวลากในช่อง Truck No จากนั้นคลิกที่ปุ่ม OK แล้วท่านจะกลับไปหน้าจอในขั้นตอนที่ 2.5.2.1. ในหน้าจอนี้ถ้าท่านต้องการยกเลิกการนำตู้ออกไปให้ท่านเลือกตู้ที่อยู่ในฝั่งขวา จากนั้นคลิกปุ่ม < แล้วตู้ที่อยู่ในด้านขวาจะย้ายไปอยู่ในด้านซ้ายเหมือนเดิม หรือท่านสามารถคลิกที่ปุ่ม << เพื่อเอาตู้ทั้งหมดที่อยู่ในด้านขวากลับไปอยู่ด้านซ้าย เมื่อท่านต้องการจะเอาตู้ออกจากลานอีกให้ท่านกระทำตามขั้นตอนนี้อีกครั้งจากกว่าท่านจะได้รายการของตู้ที่ต้องการนำออกจากลานอย่างที่ท่านพอใจ

Service ID	Company	Activity	Locator	Cost	Command by
20020206	Company AAA	CHECK-IN	L1B2	0	Company BBB
20020206	Company BBB	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	L1B2	400	
20020206	Company CCC	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	W1D2	400	
20020206	Company DDD	Washing by Water for 40 Feet	W1D2	60	
20020206	Company EEE	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	TEMP	400	
20020206	Company FFF	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	LOCAL	400	
20020206	Company GGG	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	W1D2	400	
20020206	Company HHH	CHECK-OUT (6 Days)	W1D2	240	Company BBB

Total Charge: 2,300.00

รูปที่ 10 หน้าจอ Charge Detail for Container

2.5.2.3 เมื่อท่านได้ตู้ที่ต้องการนำออกจากลานจนครบแล้วให้ท่านคลิกปุ่ม Check-out แล้วท่านจะพบรายงานสรุปของ Batch Check-out ดังรูปที่ 11 ท่านสามารถพิมพ์ออกมา หรือบันทึก File เก็บเอาไว้ก็ได้

Batch Check-Out Report							
Container ID	Size	Container Type	Grade				
60220011224	40 Feet	Flat Rack	B				
Date	Time	Activity	Location	Cost	Command By	Truck No.	
06/02/2012	14:01	CSH0235-004	L102		Company 8888	8888	
06/02/2012	14:51	1.00 container off Charge for 40 Feet	L102	400			
06/02/2012	15:04	1.00 container off Charge for 40 Feet	W102	400			
06/02/2012	15:04	Washing by Water for 40 Feet	W102	80			
06/02/2012	15:04	1.00 container off Charge for 40 Feet	T304F	400			
06/02/2012	15:14	1.00 container off Charge for 40 Feet	L102A	400			
14/02/2012	14:16	1.00 container off Charge for 40 Feet	W102	400			
14/02/2012	14:16	CSH0235-004 (18 Days)	W102	240	Company 8888	8888	
Total Charge							2,280.00

Container ID	Size	Container Type	Grade				
60220011224	40 Feet	Flat Rack	A				
Date	Time	Activity	Location	Cost	Command By	Truck No.	
06/02/2012	14:58	CSH0235-004	L102		Company 8888	8888	
06/02/2012	14:58	1.00 container off Charge for 40 Feet	L102	400			
14/02/2012	14:16	1.00 container off Charge for 40 Feet	L102	400			
14/02/2012	14:16	CSH0235-004 (18 Days)	L102	240	Company 8888	8888	
Total Charge							1,280.00

รูปที่ 11 รายงานสรุปของ Batch Check-out

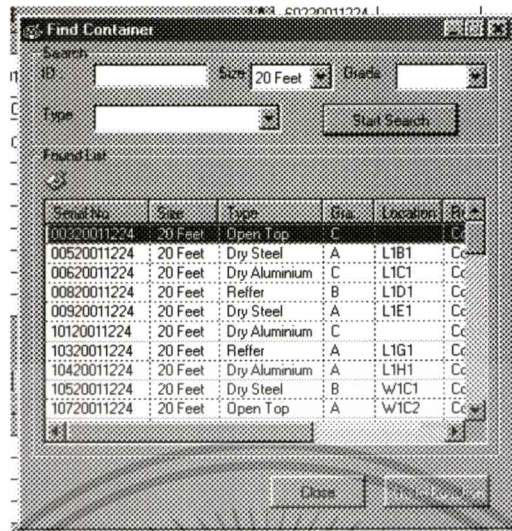
2.6 การเลือก Layer ขึ้น หรือลง ในหน้าจอ Layout เนื่องจากการวางตู้ในลานจะมีการวางซ้อนกันหลายชั้นแต่โปรแกรมจะแสดงผลที่ระดับชั้นที่ท่านั้นจึงต้องเปลี่ยน Layer เพื่อที่จะได้ดูตู้ที่อยู่ในชั้นที่ต้องการ โดยคลิกที่เมนู Down สำหรับเลื่อน Layer ลง และคลิกที่เมนู Up สำหรับเลื่อนขึ้น ท่านสามารถดูได้ว่าท่านอยู่ใน Layer ชั้นที่เท่าใดจาก Status Bar ด้านล่าง



รูปที่ 12 การเลื่อนชั้นเพื่อดูข้อมูลของตำแหน่งในชั้นอื่นๆ

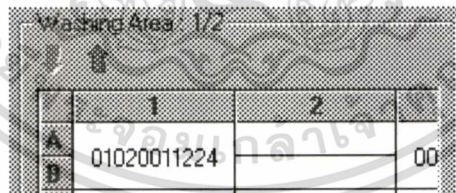
2.7 การค้นหา Container ในหน้าจอ Layout เมื่อท่านต้องการค้นหา Container ที่อยู่ในระบบไม่ว่าจะอยู่ในลานหรือไม่ให้ท่านคลิกที่เมนู Find หรือคลิกที่ไอคอนรูปแว่นขยายใน Toolbar ท่านจะพบหน้าจอสำหรับค้นหา Container ดังรูปที่ 13 ให้ท่านเลือกรายละเอียดที่ต้องการค้นหาในส่วนของการ Search เพื่อทำให้ของเขตการค้นหาแคบลงจากนั้นคลิกปุ่ม Search เพื่อค้นหา รายการที่หาพบจะอยู่ในรายการด้านล่าง ท่านสามารถดูรายละเอียดของตู้ที่ท่านเลือกไว้โดยคลิกที่ไอคอน Detail หรือสามารถไปยังตำแหน่งที่อยู่ของตู้นั้นโดยคลิกที่ Go to Location

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 13 หน้าจอสำหรับค้นหาตู้สินค้า

- 2.8 รายละเอียดของตู้ ท่านสามารถคลิกที่เมนู Detail เพื่อดูรายละเอียดของตู้ที่ท่านเลือกได้ซึ่งหัวข้อนี้จะอธิบายโดยละเอียดอีกครั้งในหัวข้อ Customer
- 2.9 การเลื่อน Layer ของลานล้างชั้นหรือลงท่านสามารถเลื่อน Layer ของลานล้างชั้นหรือลงได้โดยคลิกปุ่มตามรูปที่ 14



รูปที่ 14 การเลื่อนลานล้างชั้นลง

3. การจัดการข้อมูลลูกค้า

จากหน้าจอหลักคลิกที่เมนู Customer เพื่อเข้าสู่หน้า Customer Management เมื่อเข้ามาแล้วจะพบหน้าจอผังรูปในรายการด้านซ้ายจะเป็นรายชื่อของลูกค้าทั้งหมดที่อยู่ในระบบ เมื่อท่านคลิกที่ชื่อลูกค้ารายใดก็ตามข้อมูล Customer Detail ที่อยู่ทางด้านขวาก็จะเปลี่ยนตาม ในส่วน Customer Detail จะมีส่วนย่อยของ Container อยู่โดยส่วนนี้จะเป็นการแสดงรายการตู้ที่เป็นของลูกค้ารายนี้หรือตู้ที่เข้ามาของลูกค้ารายนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Management

Customer: 1/10

Company Name
Company AAA
Company BBB
Company CCC
Company DDD
Company EEE
Company FFF
Company GGG
Company HHH
Company III
Company JJJ

Customer Detail

ID: 001 Name: Company AAA

Address: 210/177 หมู่ 6 หมู่บ้านเมืองทอง 2/2

Province: กรุงเทพมหานคร ZIP Code: 10250

Contact: ปริญญาพร - สาธิต สารนันท์

Phone: 3212192 Fax:

Container: 1/10

Brand No.	Brand	Size	Type	Grade	Location
00120011224	Company	40 Feet	Open Top	B	
10120011224	Company AAA	20 Feet	Dry Aluminium	C	
20120011224	Company AAA	20 Feet	Reffer	C	
30120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Steel	B	LIB2
40120011224	Company AAA	40 Feet	Reffer	B	
50120011224	Company AAA	40 Feet	Flat Lack	A	
60120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Aluminium	B	
70120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Steel	B	L1H2
80120011224	Company AAA	20 Feet	Dry Aluminium	B	
90120011224	Company AAA	40 Feet	Dry Aluminium	A	

รูปที่ 15 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลลูกค้าและตู้สินค้า

3.1 คำสั่งสำหรับจัดการข้อมูลลูกค้า

3.1.1 การเพิ่มลูกค้ารายใหม่ ในหน้าจอ Customer Management ให้ท่านคลิกที่เมนู Customer > Add New Customer จะมีลูกค้าชื่อ “New Customer” ปรากฏขึ้นมาใน Customer List แล้วข้อมูลใน Customer Detail ก็จะเปลี่ยนเป็นช่องว่างให้ท่านพิมพ์ข้อมูลต่างๆ ลงไป

3.1.2 การบันทึกข้อมูล เมื่อท่านแก้ไขข้อมูลใน Customer Detail เสร็จเรียบร้อยแล้ว หรือเพิ่มลูกค้ารายใหม่ตามหัวข้อที่ 3.1.1 เสร็จแล้ว ให้ท่านคลิกที่เมนู Customer > Save Change เพื่อบันทึกข้อมูล ถ้าท่านต้องการยกเลิกการเปลี่ยนแปลงให้ท่านคลิกไปยังรายชื่อลูกค้ารายอื่น ข้อมูลที่ท่านแก้ไขไปจะไม่ถูกบันทึก

3.1.3 การลบลูกค้าออกจากระบบ ท่านจะสามารถลบลูกค้าออกจากระบบได้ก็ต่อเมื่อ ลูกค้ารายนั้นไม่มีตู้อยู่ในช่อง Container List ดังนั้นเมื่อท่านต้องการจะลบลูกค้ารายที่ยังมีรายการตู้อยู่ท่านจึงจำเป็นต้องลบตู้ทั้งหมดของลูกค้ายี่ออกจากระบบก่อน แล้วถึงลบลูกค้ารายนี้ เมื่อท่านต้องการลบลูกค้าออกจากระบบท่านสามารถคลิกที่เมนู Customer > Delete Customer จากนั้นจะมีข้อความเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นมายืนยันว่าท่านต้องการลบหรือไม่ถ้าท่านต้องการลบให้ตอบ Yes ถ้าท่านไม่ต้องการลบให้ตอบ No

3.2 จากจัดการ Container ในหน้าจอ Customer Management ให้ท่านเลือกลูกค้าที่ท่านต้องการจัดการตู้ Container

3.2.1 การเพิ่ม Container ใหม่เข้าในระบบ ให้ท่านคลิกเมนู Container > Add New Container แล้วท่านจะพบหน้าจอ Container Detail ดังรูปที่ 16 ให้ท่านกรอกข้อมูลต่างลงในช่อง ท่านจะสังเกตเห็นว่ามีช่อง Rental กับ Owner อยู่ทั้งสองช่องนี้จะอธิบายว่าตู้นี้เป็นของบริษัทใดและบริษัทใดเป็นผู้เช่า ส่วนช่อง Location ท่านไม่ควรไปแก้ไขข้อมูลที่อยู่ในช่องนี้ ท่านควรปล่อยให้ระบบเป็นผู้จัดการ เมื่อท่านกรอกข้อมูลครบแล้วให้ท่านคลิกที่ปุ่ม OK ระบบทำการบันทึกข้อมูลแล้วกลับไปหน้าจอ Customer Management

The screenshot shows a 'Container Detail' window with the following fields and values:

- Rental: Company AAA
- Owner: Company BBB
- Serial No.: 00120011224
- Brand: Company
- Size: 40 Feet
- Type: Open Top
- Location: (empty)
- Grade: Grade A, Grade B, Grade C
- Remark: (empty)

The History table contains the following data:

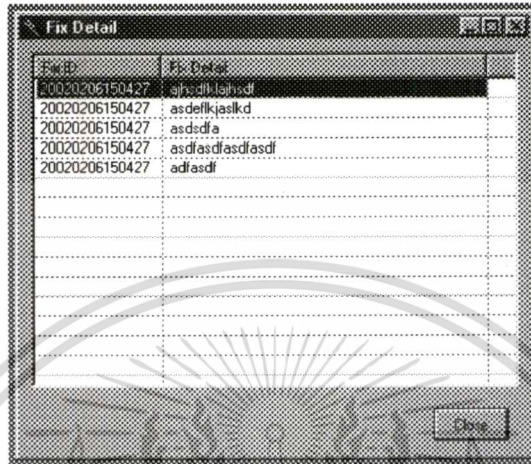
ID	Date	Time	Activity	Code
20020123203630	23/01/2002	20:36	CHECK-IN	LIA2
20020202215032	02/02/2002	21:50	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	LIA2
20020202215033	02/02/2002	21:50	CHECK-OUT (11 Days)	LIA2
20020206145116	06/02/2002	14:51	CHECK-IN	LIA2
20020206145118	06/02/2002	14:51	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	LIA2
20020206150426	06/02/2002	15:04	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	FIX
20020206150427	06/02/2002	15:04	Fix for Container ID: 00120011224	FIX
20020206150429	06/02/2002	15:04	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	W1A
20020206150430	06/02/2002	15:04	Washing by Chemical for 40 Feet	W1A
20020206150431	06/02/2002	15:04	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	TEMI
20020206150432	06/02/2002	15:04	Lift on/Lift off Charge for 40 Feet	LOCA

รูปที่ 16 หน้าจอ Container Detail

3.2.2 เมื่อท่านต้องการดูข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลของตู้ท่านสามารถคลิกที่เมนู Container > Edit Container ท่านจะพบหน้าจอเหมือนหัวข้อที่ 3.2.1. เมื่อท่านต้องการแก้ไขข้อมูลก็ให้ท่านกรอกข้อมูลใหม่ลงในช่องต่างๆ เมื่อเสร็จแล้วก็ให้คลิกที่ปุ่ม OK ในหน้านี้ท่านสามารถจัดการเกี่ยวกับ History ซึ่งจะบันทึกย้อนหลังของรายการบริการต่างๆ ที่ตู้เคยใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของบริษัทฯ ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายเอกสารที่เบอร์โทรศัพท์ 02-111-1111 หรืออีเมล เอกสาร@บริษัท.คอม

ท่านต้องการจะดูรายละเอียดการซ่อมบำรุงให้ท่านคลิกรายการ Activity ที่ขึ้นต้นด้วยคำว่า “FIX” ดังในรูปของหัวข้อที่ 3.2.1. แล้วท่านจะพบหน้าจอ Fix Detail ดังในรูปที่ 17 ท่านสามารถไปยังตำแหน่งเก็บตู้ได้โดยคลิกที่ปุ่ม Go to Location



รูปที่ 17 หน้าจอ Fix Detail

3.2.3. เมื่อที่ต้องการลบตู้ Container ออกจากระบบ ให้ท่านเลือกตู้ที่ท่านต้องการลบ แล้วคลิกที่เมนู Container > Delete Container

3.2.4. สามารถไปยังตำแหน่งเก็บตู้ได้โดยคลิกที่เมนู Container > Go to Location

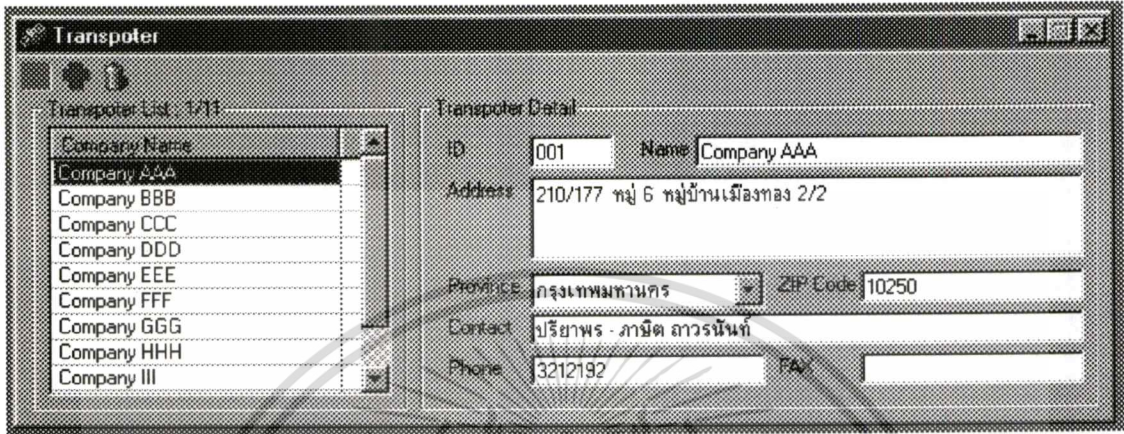
4 การจัดการข้อมูลบริษัทผู้ขนส่ง

จากหน้าจอหลักคลิกเมนู Transporter ท่านจะพบหน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลของผู้ขนส่ง ดังรูปที่ 18 ทางด้านซ้ายจะเป็นรายชื่อบริษัทขนส่งทั้งหมดที่อยู่ในระบบ เมื่อท่านคลิกที่ชื่อผู้ขนส่ง รายใดก็ตาม ข้อมูลในส่วน Transporter Detail ด้านขวาจะเปลี่ยนตาม

4.1 การเพิ่มบริษัทผู้ขนส่งรายใหม่เข้าสู่ระบบ จากหน้าจอ Transporter ท่านสามารถคลิกที่เมนู Add Transporter แล้วท่านจะพบว่าบริษัทใหม่ชื่อ “New Transporter” ขึ้นมาในรายชื่อบริษัทขนส่ง จากนั้นให้ท่านกรอกข้อมูลต่างๆ ลงใน Transporter Detail

4.2 การบันทึกข้อมูล เมื่อท่านเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล หรือเมื่อท่านเพิ่มบริษัทขนส่งใหม่และกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ท่านสามารถบันทึกข้อมูลได้โดยคลิกเมนู Save Change หรือคลิกไปที่ชื่อบริษัทอื่นเพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลง

4.3 การลบบริษัทผู้ขนส่งออกจากระบบ ให้ท่านเลือกบริษัทที่ต้องการลบจากนั้นคลิกที่เมนู Delete Transporter แล้วจะมีข้อความขึ้นมาถามว่าจะลบหรือไม่ ถ้าต้องการลบตอบ Yes ถ้าไม่ต้องการลบตอบ No



รูปที่ 18 หน้าจอ Transporter

5 ระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ

จากหน้าจอหลักเมื่อท่านคลิกที่เมนู Information ท่านจะพบหน้าจอสำหรับการแจ้งเตือนของระบบ โดยแบ่งการแจ้งเตือนออกเป็นสองส่วน คือ การแจ้งเตือนตู้ที่มีการเคลื่อนย้ายและจำเป็นต้องมีการตรวจสอบตำแหน่งปัจจุบันหรือเรียกว่า Moved Container ซึ่งสามารถดูได้โดยคลิกที่แท็บ Moved Container และการแจ้งเตือนอีกอย่างคือ การแจ้งเตือนตู้ที่อยู่ในลานนานกว่ากำหนดที่ได้ตั้งไว้ในระบบ หรือเรียกว่า Resident in Layout Over Due ซึ่งการแจ้งเตือนอย่างหลังนี้จะแจ้งเตือนโดยอัตโนมัติทุกครั้งที่เปิดโปรแกรมและมีรายการที่อยู่เกินกำหนด

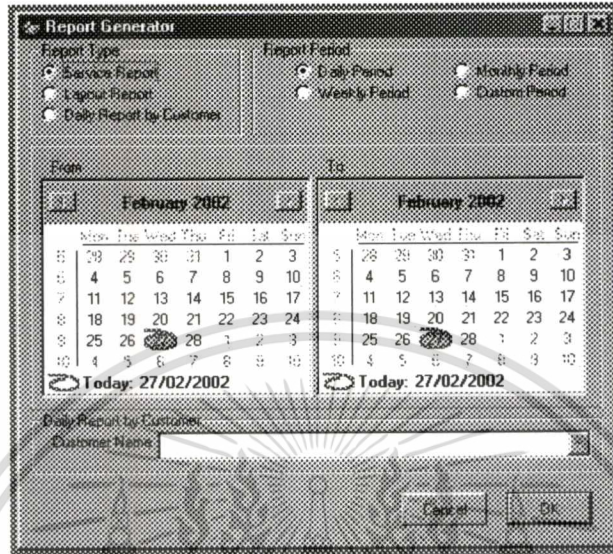
Container ID	Size	Type	Grade	Location
10320011224	20 Feet	Refler	A	L1G1
10420011224	20 Feet	Dry Aluminium	A	L1H1
10820011224	40 Feet	Flat Lack	B	L1F2
10920011224	40 Feet	Open Top	B	L1G2
11020011224	20 Feet	Dry Steel	B	L2C1
30120011224	40 Feet	Dry Steel	B	L1B2

Container ID	Size	Type	Grade	Check In Date	Location
00420011224	40 Feet	Open Top	B	06/02/2002	W1A3
00520011224	20 Feet	Dry Steel	A	02/02/2002	L1B1
00620011224	20 Feet	Dry Aluminium	C	02/02/2002	L1C1
00720011224	40 Feet	Refler	B	06/02/2002	L1D2
00820011224	20 Feet	Refler	B	23/01/2002	L1D1
00920011224	20 Feet	Dry Steel	A	23/01/2002	L1E1
01020011224	40 Feet	Dry Aluminium	B	23/01/2002	W1A1
10320011224	20 Feet	Refler	A	06/02/2002	L1G1
10420011224	20 Feet	Dry Aluminium	A	06/02/2002	L1H1
10520011224	20 Feet	Dry Steel	B	06/02/2002	W1C1
10620011224	40 Feet	Dry Aluminium	C	06/02/2002	W1D1
10720011224	20 Feet	Open Top	A	06/02/2002	W1C2
10820011224	40 Feet	Flat Lack	B	06/02/2002	L1F2
10920011224	40 Feet	Open Top	B	06/02/2002	L1G2
11020011224	20 Feet	Dry Steel	B	23/01/2002	L2C1
40820011224	20 Feet	Flat Lack	B	29/01/2002	L2D1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่องค์กรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 18 หน้าจอ Information
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 การออกรายงาน

จากหน้าจอหลักคลิกที่เมนู Report จะเข้าสู่ระบบสำหรับออกรายงาน ดังรูปที่ 19



รูปที่ 19 หน้าจอ Report Generator

6.1 การออกรายงานการใช้บริการ ท่านสามารถออกรายงานการใช้บริการต่างๆ ที่อยู่ในระบบได้ โดยรายงานจะแยกตามประเภทของบริการและขนาดของผู้ เมื่อท่านต้องการออกรายงานนี้ให้ท่าน Report Type เป็น Service Report แล้วให้ท่านเลือกช่วงเวลาที่จะให้ระบบทำการสรุปรายงานในช่อง Report Period หรือท่านสามารถเลือกเป็น Custom Period แล้วเลือกวันที่ในปฏิทินด้านซ้ายและขวา เพื่อเลือกช่วงเวลาที่ทำการสรุปรายงาน จากนั้นให้ท่านคลิกที่ปุ่ม OK แล้วท่านจะพบรายงานดังรูปที่ 20

Activity Name		CHECK-OUT					
Service ID	20020201223036	Container ID	31020011224	Date	01/02/2002	Cost	160.00
Service ID	20020201223250	Container ID	20420011224	Date	01/02/2002	Cost	300.00
Service ID	20020201223911	Container ID	20420011224	Date	01/02/2002	Cost	30.00
Service ID	20020202130517	Container ID	41020011224	Date	02/02/2002	Cost	120.00
Service ID	20020202144840	Container ID	40520011224	Date	02/02/2002	Cost	150.00

รูปที่ 20 รายงาน Service Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การออกรายงานเกี่ยวกับลานฝากและลานล้าง ในหน้าจอ Report Generator ให้ท่านเลือก Report Type เป็น Layout Report จากนั้นคลิกที่ปุ่ม OK ท่านจะพบรายงานดังรูปที่ 21 โดยรายงานนี้จะเป็นการสรุปในช่วงเที่ยงคืนของวันก่อนหน้าจนถึงเที่ยงคืนของวันปัจจุบัน จะประกอบไปด้วย จำนวนตู้ที่เข้าออกลานฝาก, จำนวนตู้ที่ถูกส่งไปลานล้าง, จำนวนตู้ที่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบ ตำแหน่งที่อยู่ และจำนวนตู้ที่อยู่ในลานนานเกินกำหนด

Layout Report	
Container Check-In	0 Unit
Container Check-Out	0 Unit
Container go to Washing	0 Unit
Moved Container	6 Unit
Resident More Than Limit	16 Unit

รูปที่ 21 รายงาน Layout Report

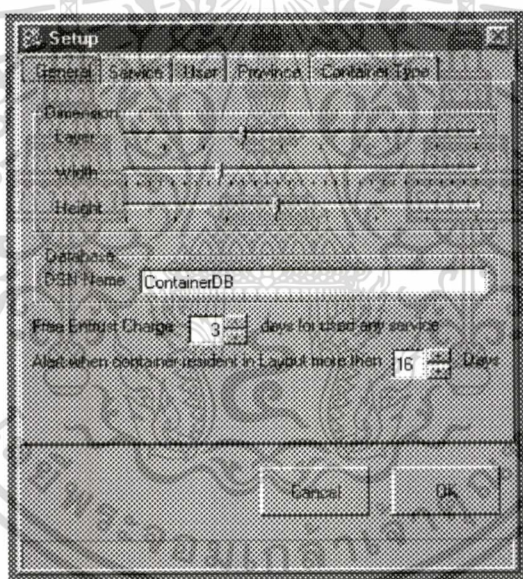
6.3 การออกรายงานสรุปตามลูกค้า ในหน้าจอ Report ให้ท่านเลือก Report Type เป็น Daily Report by Customer จากนั้นให้ท่านระบุชื่อลูกค้าที่ต้องการทำรายงานในช่อง Customer Name จากนั้นคลิกที่ปุ่ม OK ท่านจะพบรายงาน โดยรายงานนี้เป็นการรายงานการนำตู้เข้าหรือออกจากลาน โดยแบ่งตามช่วงเวลา

Daily Report by Customer : Company AAA					
Period:	Night	18:00 to 06:00	Total Container in this period		
Period:	Morning	06:00 to 12:00	Total Container in this period		
Activity ID	Date	Time	Container ID	Activity Name	
30020227094514	27/02/20	09:45	00120011224	CHECK-IN	
30020227094543	27/02/20	09:45	40120011224	CHECK-IN	
					CHECK-IN 2 Unit
Activity ID	Date	Time	Container ID	Activity Name	
30020227094615	27/02/20	09:46	00120011224	CHECK-OUT	
30020227094622	27/02/20	09:46	30120011224	CHECK-OUT	
30020227094628	27/02/20	09:46	40120011224	CHECK-OUT	
30020227094632	27/02/20	09:46	70120011224	CHECK-OUT	
					CHECK-OUT 4 Unit
					Total Container in this period 6 Unit
Period:	Afternoon	12:00 to 18:00	Total Container in this period		
					Grand Total 6 Unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 22 รายงาน Layout Report
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

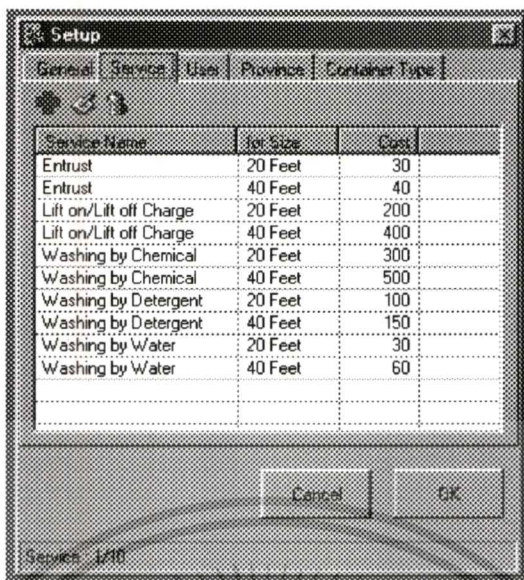
7 การปรับตั้งโปรแกรม

7.1 การปรับตั้งทั่วไป ในหน้าจอ Setup ดังรูปที่ 23 ให้ท่านคลิกที่แท็บ General ในส่วนนี้ท่านสามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของ Layout ได้ในหัวข้อ Dimension ในส่วน Database ท่านสามารถเปลี่ยนชื่อ DSN ของฐานข้อมูลที่ท่านทำการติดต่ออยู่ เมื่อท่านเปลี่ยนแปลงในส่วนนี้ที่ต้องปิดแล้วเปิดโปรแกรมใหม่ท่านจึงจะเห็นการเปลี่ยนแปลง ส่วน Free Entrust Charge ท่านสามารถระบุส่วนลดการฝากตู้เมื่อคู้้นั้นเรียกใช้บริการซ่อมหรือล้างตู้ ส่วน Alert when ... เป็นการระบุจำนวนที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่ามีตู้ใดอยู่ในลานนานเกินกำหนดหรือไม่ เมื่อท่านแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วต้องการบันทึกให้ท่านคลิกที่ปุ่ม OK หรือคลิกที่ปุ่ม Cancel เพื่อยกเลิกการเปลี่ยนแปลง



รูปที่ 23 หน้าจอ Setup (General)

7.2 การปรับตั้งที่เกี่ยวกับการบริการ ในหน้าจอ Setup ให้ท่านคลิกไปที่แท็บ Service ท่านจะพบรายการบริการต่างๆ ดังรูปที่ 24 ที่มีอยู่ในโปรแกรม ท่านสามารถลบบริการได้โดยเลือกบริการที่ท่านต้องการลบจากนั้นคลิกที่ไอคอนรูปถังขยะ



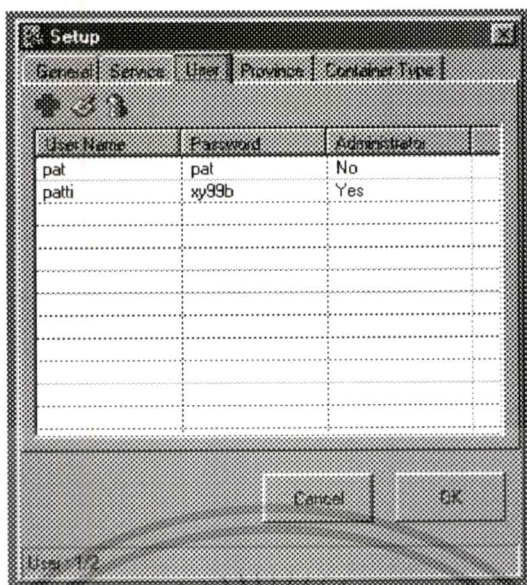
รูปที่ 24 หน้าจอ Setup (Service)

- 7.2.1 การเพิ่มหรือแก้ไขบริการ ท่านสามารถคลิกที่ไอคอนอันแรกเพื่อเพิ่มบริการ หรือคลิกที่ไอคอนที่สองเพื่อแก้ไขข้อมูลของบริการที่ได้เลือกไว้ เมื่อท่านคลิกแล้วท่านจะพบหน้าจอ Edit Service ดังรูปที่ 25 ให้ท่านกรอกข้อมูลต่างลงในช่อง จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม OK



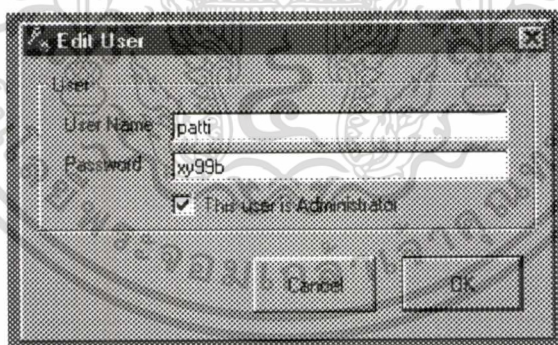
รูปที่ 25 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลบริการ

- 7.3 การปรับตั้งเกี่ยวกับผู้ใช้โปรแกรม ในหน้าจอ Setup คลิกที่แท็บ User ท่านจะพบรายชื่อผู้ใช้โปรแกรม ดังรูปที่ 26 โดยผู้ใช้จะมีสองประเภทคือเป็น Administrator หรือไม่ ผู้ที่เป็น Admin จะสามารถจัดการระบบทั้งหมดของโปรแกรมได้ ส่วนผู้ที่ไม่ได้เป็นจะสามารถจัดการได้เพียงบางส่วนของโปรแกรมเท่านั้น ท่านสามารถคลิกที่ไอคอนรูปถังขยะเพื่อลบชื่อผู้ใช้ที่เลือกไว้ได้



รูปที่ 26 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

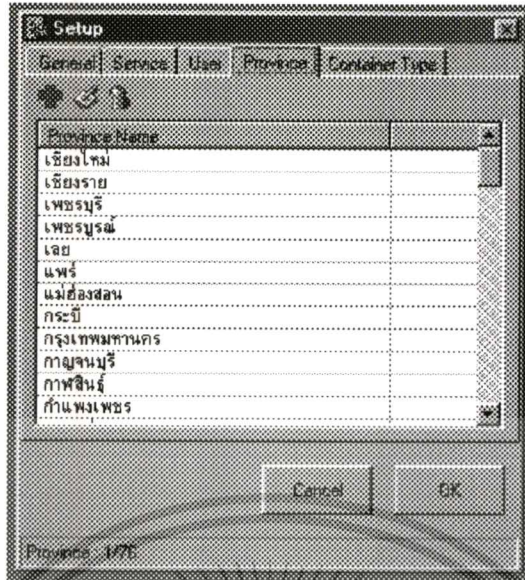
7.3.1 การเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้โปรแกรม ท่านสามารถคลิกที่ไอคอนแรกเพื่อเพิ่มผู้ใช้โปรแกรม หรือคลิกที่ไอคอนที่สองเพื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ที่เลือกไว้ได้ เมื่อท่านคลิกแล้วท่านจะพบ หน้าจอ Edit User ดังรูปที่ 27 ให้ท่านกรอกข้อมูลต่างๆ ลงในช่อง จากนั้นให้คลิก ปุ่ม OK



รูปที่ 27 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

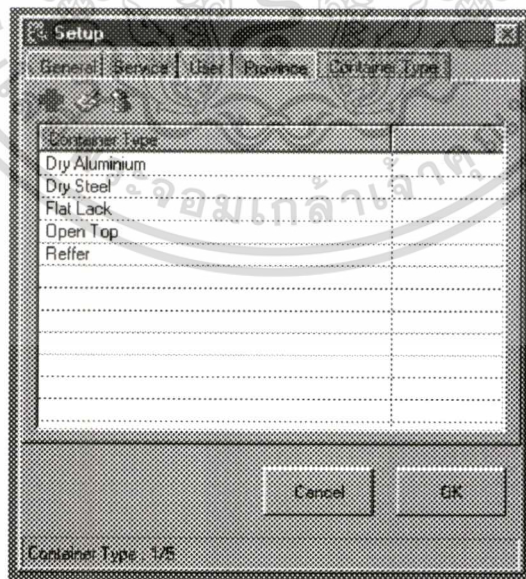
7.4 การปรับตั้งเกี่ยวกับรายชื่อจังหวัด ในหน้าจอ Setup ให้ท่านคลิกที่แท็บ Province ท่านจะพบ รายชื่อจังหวัดที่อยู่ในโปรแกรม ดังรูปที่ 28 ท่านสามารถคลิกที่ไอคอนแรกเพื่อเพิ่มรายชื่อใหม่ หรือคลิกไอคอนที่สองเพื่อแก้ไขรายชื่อที่เลือกไว้ หรือคลิกที่ไอคอนที่สามเพื่อลบรายชื่อที่เลือกไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 28 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลจังหวัด

7.4 การปรับตั้งเกี่ยวกับประเภทของตู้ ในหน้าจอ Setup ให้ท่านคลิกที่แท็บ Container Type ท่านจะพบรายการของประเภทตู้สินค้าในระบบ ดังรูปที่ 29 สามารถคลิกที่ไอคอนแรกเพื่อเพิ่มรายชื่อใหม่ หรือคลิกไอคอนที่สองเพื่อแก้ไขรายชื่อที่เลือกไว้ หรือคลิกที่ไอคอนที่สามเพื่อลบรายชื่อที่เลือกไว้



รูปที่ 29 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลประเภทตู้สินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8 การออกจากโปรแกรม

เมื่อท่านต้องการออกจากโปรแกรมท่านสามารถคลิกที่เมนู Exit หรือคลิกที่ทุลบาร์ไอคอน
 สุดทั้งคั่งรูปที่ 30



รูปที่ 30 หน้าจอหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	ปัดติ อยู่อักษร
วัน เดือน ปีเกิด	20 มีนาคม 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดชลบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	คณะเทคโนโลยีการเกษตร สาขาเทคโนโลยีการจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	2543
ประสบการณ์ทำงาน	2549 – ปัจจุบัน: บริษัท แอดแวนซ์เอ็มเปย์ จำกัด 2545 – 2549: บริษัท จีดีชાય จำกัด 2544: บริษัท ชัมชิสเต็ม จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้