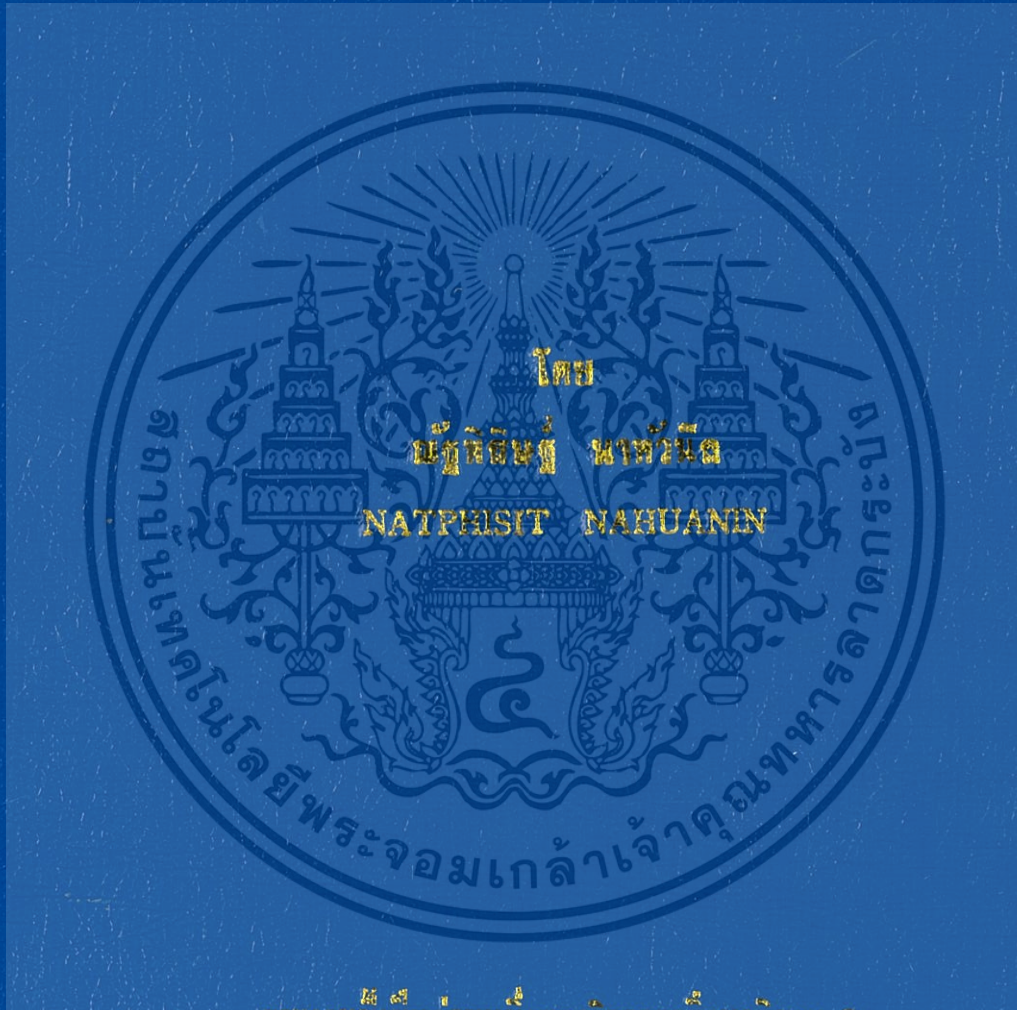


ระบบลูกค้าสัมพันธ์จัดการจัดจำหน่าย
CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEM
OF DISTRIBUTION DIVISION



ผู้เขียนส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์นี้คือ นพฐิติวิชญ์ นพฐิตินันท์

ศาสตราจารย์ ดร. นพฐิติวิชญ์ นพฐิตินันท์ อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต และหากทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

ระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่าย

CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEM
OF DISTRIBUTION DIVISION



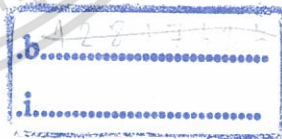
T144572

โดย

ณัฐพิสิษฐ์ นาห้วนิน
NATPHISIT NAHUANIN

อาจารย์ที่ปรึกษา
ดร.นล เปรมชัยเจียร

เลขหมู่.....**144572**
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี..2.5...๗๕...2559



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการศึกษาอิสระ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEM
OF DISTRIBUTION DIVISION**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY 2
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 / 2014



COPYRIGHT 2015

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองโครงการ การศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

ระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่าย

Customer Relationship Management System of Distribution Division

นายณัฐพิธิษฐ์ นาค้วนิด

รหัสประจำตัว 55660912

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาการการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557


.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.นล เปรมชัยเชิธร)


.....กรรมการสอบ

(ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช)


.....กรรมการสอบ

(ดร.สุภวรรณ อันนันทน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบลูกค้าสัมพันธ์กองจัดจำหน่าย
นักศึกษา	นายณัฐพิธิษฐ์ นาห้วนิต
รหัสนักศึกษา	55660912
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2557
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.นล เปรมชัยเชิวร

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่ายของบริษัทหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของลูกค้าองค์กร คือ ผู้แทนจำหน่าย (Agent) และผู้ขายหนังสือพิมพ์ (Sub-Agent) โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมเป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลภายในองค์กร ได้แก่ 1) ฐานข้อมูล AS/400 2) ฐานข้อมูล Microsoft Access 3) ไฟล์ข้อมูล Microsoft Excel ของแผนกการตลาด และแผนกจัดจำหน่าย ระบบที่พัฒนาขึ้น มีขอบเขตการพัฒนา ดังนี้ 1) พนักงานสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลลูกค้า 2) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการตั้งชื่อหนังสือพิมพ์ทั้งแบบหลัก และแบบรายวัน 3) พนักงานยังสามารถออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของลูกค้า ทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาช่วยปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงานขององค์กร สร้างความใกล้ชิดกับลูกค้า ก่อให้เกิดความพึงพอใจ อันจะก่อให้เกิดความจงรักภักดีของลูกค้าในที่สุด

Title	Customer Relationship Management System of Distribution Division
Student	Mr.Natphisit Nahuanin
Student ID.	55660912
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2014
Advisor	Dr. Nol Premasathian

Abstract

This independent study has objective to design and develop customer relationship system of sales on Thairath Newspaper Company. The purpose of system is to collect customer data, which consists of agent and sub-agent. The data come from internal source, comprises of AS/4002 Database, Microsoft Access, and Microsoft Excel from marketing and sale department. The developed system scope is as follows; 1) employees can add, delete and edit customer data, 2) employees can add, delete and edit newspaper's sale order both master and daily plan, and 3) employees can construct questionnaire for survey customer's opinion. All scopes will help firm to get data for improving and developing working process of firm, closing to customer, creating satisfaction, and leading to customer loyalty.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดีด้วยความกรุณาจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.นล เปรมชัยเกียรติ ที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่ข้าพเจ้า ช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ กรรมการสอบหัวข้อโครงการที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและชี้แนะจนทำให้โครงการนี้สำเร็จลงได้ในที่สุด

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสานวิชาความรู้ ตลอดจนให้คำแนะนำและคำปรึกษาทั้งทางวิชาการ การดำเนินชีวิตและกรุณาถ่ายทอดประสบการณ์ที่ได้อันมีค่าให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ ตลอดการศึกษา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเฉพาะที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตลอดจนคอยให้กำลังใจ แบ่งปันน้ำใจ ร่วมทุกข์ร่วมสุขและมีกัลยาณมิตรที่ดีต่อกันตลอดมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่งของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ แรงบันดาลใจ ส่งเสริมและสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง จนทำให้ข้าพเจ้ามีโอกาสในการศึกษาเล่าเรียนอย่างเต็มที่ จนทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สำหรับคุณงามความดี และประโยชน์อันพึงมาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้ที่มีพระคุณทุกๆ ท่าน

ณัฐพิศิษฐ์ นาคหวนิล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ภาษาพีเอชพี	5
2.2 เอสคิวแอล	6
2.3 มายเอสคิวแอล	7
2.4 ระบบฐานข้อมูล	8
2.5 เทคโนโลยีทางด้านฐานข้อมูล	9
2.6 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล	11
2.7 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	13
2.8 แนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์	15
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	21
3.1 โครงสร้างองค์กร	21
3.2 การดำเนินงานในปัจจุบัน	21
3.3 ปัญหาจากการดำเนินงาน	22
3.4 แนวทางในการแก้ปัญหา	22
3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ (Feasibility Analysis)	23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 วิเคราะห์ออกแบบระบบงานใหม่.....	27
4.1 วิเคราะห์ระบบงาน.....	27
4.2 ยูสเคสไดอะแกรม	29
4.3 คลาสไดอะแกรม.....	40
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	41
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	41
5.2 พจนานุกรมฐานข้อมูล.....	42
บทที่ 6 การพัฒนาระบบ	47
6.1 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture).....	47
6.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล	48
6.3 การพัฒนาระบบส่วนรายงาน	49
บทที่ 7 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	56
7.1 สรุปผล อภิปรายผล.....	56
7.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	56
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	57
บรรณานุกรม.....	58
ประวัติผู้เขียน.....	59

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางอธิบายระบบการทำงานเดิม.....	23
4.1 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Customer.....	30
4.2 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Truck.....	32
4.3 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Volume	34
4.4 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Forcase.....	36
4.5 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Daily.....	37
4.6 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส Report Manage.....	39
4.7 ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคส User Manage.....	40
5.1 ตารางพจนานุกรมของตาราง Agent.....	43
5.2 ตารางพจนานุกรมของตาราง SubAgent.....	44
5.3 ตารางพจนานุกรมของตาราง Truck	44
5.4 ตารางพจนานุกรมของตาราง Volume.....	45
5.5 ตารางพจนานุกรมของตาราง Forcase.....	45
5.6 ตารางพจนานุกรมของตาราง Daily	46
5.7 ตารางพจนานุกรมของตาราง Delivery.....	46
5.8 ตารางพจนานุกรมของตาราง BoomNews.....	47

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	แสดงผลการเปรียบเทียบการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL.....	7
2.2	แสดงการทำงานของ DBMS เชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้งานกับระบบฐานข้อมูล.....	8
3.1	แผนภาพผังหน่วยงาน.....	21
3.2	ไดอะแกรมอธิบายระบบการทำงานเดิม.....	22
4.1	ยูสเคสไดอะแกรมของระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่าย.....	29
4.2	แอกทिवิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Customer.....	31
4.3	แอกทिवิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Truck.....	32
4.4	แอกทिवิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Volume.....	35
4.5	แอกทिवิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Daily.....	38
4.6	คลาสไดอะแกรมของระบบลูกค้าสัมพันธ์หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ.....	41
5.1	ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบ.....	42
6.1	สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture).....	48
6.2	ส่วนของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลลูกค้า.....	49
6.3	หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	49
6.4	หน้าจอลูกค้าหนังสือพิมพ์.....	50
6.5	หน้าจอรายละเอียดลูกค้าหนังสือพิมพ์.....	50
6.6	หน้าจอข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์หลัก.....	51
6.7	หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการจัดส่งหนังสือพิมพ์หลัก.....	51
6.8	หน้าจอข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์พิเศษ.....	52
6.9	หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์พิเศษ.....	52
6.10	หน้าจอข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์รายวัน.....	53
6.11	หน้าจอรายละเอียดการส่งหนังสือพิมพ์รายวัน.....	53
6.12	หน้าจอการซื้อมูลรถสาย.....	54
6.13	หน้าจอการรายละเอียดข้อมูลรถสาย.....	54
6.14	หน้าจอการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ.....	55
6.15	ระบบส่วนที่เป็นรายงานแผนกการตลาด.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) เป็นหลักการบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า ปัจจุบันบริษัทต่างๆเริ่มนำการใช้หลักการ CRM มากขึ้น เนื่องจากจำนวนคู่แข่งของธุรกิจแต่ละประเภทเพิ่มขึ้นสูงมาก การแข่งขันรุนแรงขึ้นบริษัทจึงต้องพยายามสรรหาวิธีจะสร้างความพอใจให้แก่ลูกค้า เป้าหมายของ CRM นั้นไม่ได้เน้นแต่การสร้างบริการลูกค้าเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการเก็บข้อมูลพฤติกรรมในการสั่งซื้อและความต้องการของลูกค้า จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์และพัฒนาให้เกิดประโยชน์

ด้วยเหตุนี้ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจดจำหน้าย หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ โดยออกแบบระบบเพื่อเก็บข้อมูลลูกค้าหนังสือพิมพ์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าเพื่อเป็นการสร้างบริการให้ลูกค้าให้ดีขึ้นและวางนโยบายบริษัท

1.2 วัตถุประสงค์

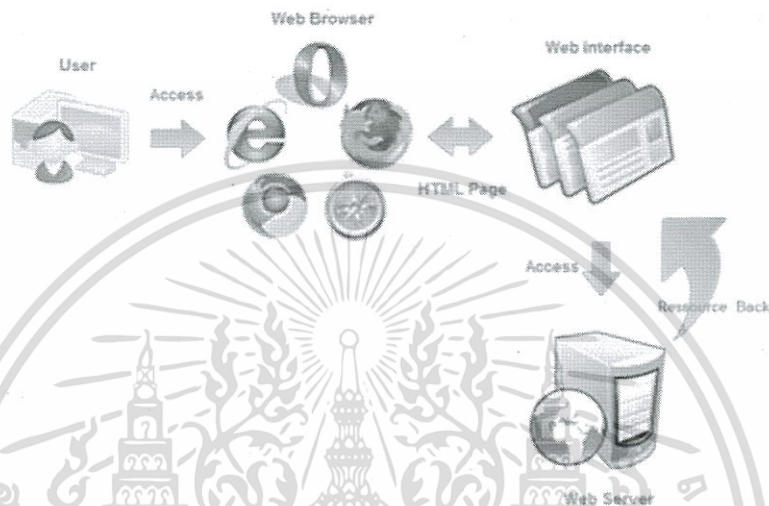
การศึกษาระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจดจำหน้าย หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานของระบบปัจจุบัน และสรุปความต้องการที่ต้องนำมาพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจดจำหน้าย หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
2. เพื่อนำข้อมูลลูกค้าจากระบบมาการเก็บข้อมูลพฤติกรรมในการสั่งซื้อและความต้องการของลูกค้าเพื่อนำไปพัฒนานโยบายให้เหมาะสม
3. เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลของบริษัทและให้พนักงานที่เกี่ยวข้องเข้าถึงฐานข้อมูลในส่วนที่ตัวเองรับผิดชอบ
4. เพื่อจัดทำเว็บแอปพลิเคชันในส่วนของรายละเอียดลูกค้า และข้อมูลการสั่งหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การพัฒนาและออกแบบระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่าย หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ มีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องคือ Yii Framework (PHP Framework), Bootstrap (CSS Framework), HTML5, JQuery (JavaScript Query), หลักการพัฒนา Web Application (MVC) โดยมีขอบเขตการพัฒนาาระบบดังต่อไปนี้



1. พัฒนาระบบคลังข้อมูลเพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าจากระบบ AS/400 MS Excel และ MS Access
2. พัฒนาระบบ Web Application เพื่อหน้าจอการใช้งานของพนักงานประกอบด้วยดังนี้
 - โมดูลประวัติลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
 - โมดูลรายการสั่งซื้อหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
 - โมดูลยอดส่งหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
 - โมดูลข้อมูลรตสายส่งหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
3. พัฒนาโมเดล CRM เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมคำสั่งซื้อและความต้องการของลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
4. พัฒนาระบบส่วนแสดงผลลัพธ์ (Output) ที่ได้จากการวิเคราะห์ในเชิงสถิติ, กราฟ, รายงาน หรือรูปภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขั้นตอนของการดำเนินงาน

ระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่าย หนังสือพิมพ์ไทยรัฐมีขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการสำรวจข้อมูลของระบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวข้องกับโครงการงาน
- 1.2 วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา
- 1.3 ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการงาน
- 1.4 กำหนดขอบเขตโครงการงาน

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

- 2.1 ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม
- 2.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่จากผู้ใช้งาน
- 2.3 อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบ
- 2.4 จำลองแบบข้อมูล

3. ขั้นตอนการออกแบบระบบ (System Design)

- 3.1 ออกแบบฟอร์มข้อมูลและรายงาน
- 3.2 ออกแบบ User Interface
- 3.3 ออกแบบฐานข้อมูล
- 3.4 ออกแบบระบบ Web Application

4. ขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation)

- 4.1 เขียน โปรแกรม
- 4.2 ทดสอบ โปรแกรม
- 4.3 ติดตั้งระบบ

5. จัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม

6. สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบ

ตารางที่ 1.1 การดำเนินงานพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย

ลำดับ	ขั้นตอนการดำเนินงาน	ก.ค. 57	ส.ค. 57	ก.ย. 57	ต.ค. 57	พ.ย. 57	ธ.ค. 57	ม.ค. 58	ก.พ. 58	มี.ค. 58	เม.ย. 58
1	การศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบงานเดิม	←→									
2	ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงข้อจำกัดของระบบงาน		←→								
3	ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ			←→							
4	วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่				←→						
5	ออกแบบระบบฐานข้อมูล					←→					
6	ออกแบบส่วนหน้าจอดีต่อผู้ใช้งาน และรายงานต่างๆ						←→				
7	พัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้							←→			
8	ทดสอบการทำงานของระบบ และแก้ไขข้อผิดพลาด								←→		
9	สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบ										←→

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำระบบมาวิเคราะห์พฤติกรรมการสั่งซื้อและความต้องการของลูกค้า
2. สามารถนำระบบมาวิเคราะห์เป็นกลยุทธ์และแผนพัฒนาลูกค้า
3. สามารถนำระบบมาวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของลูกค้า
4. สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบ ERP ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลสำหรับหน่วยงานภายในองค์กร จึงจำเป็นต้องศึกษาจากแนวความคิดและทฤษฎี เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยการพัฒนา ระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการ จัดจำหน่าย ได้นำทฤษฎีต่างๆ มาใช้ ดังนี้

2.1 ภาษาพีเอชพี

ภาษาพีเอชพี ในชื่อภาษาอังกฤษว่า PHP ซึ่งใช้เป็นคำย่อแบบกล่าวซ้ำ จากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page

ภาษาพีเอชพี คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลักษณะที่อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

คุณสมบัติพีเอชพี การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่ได้แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ จัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคูกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับ โปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ในยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็น

เอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

การรองรับภาษาพีเอชพี คำสั่งของพีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, O'Reilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่นๆ อีกมากมาย. สำหรับส่วนหลักของ PHP ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย PHP, คุณมีอิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล dBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ PHP ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้

พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ พูดถึงในส่วน Interconnection พีเอชพีมีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนมันเป็น PHP Object แล้วใช้งานคุณยังสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

2.2 เอสคิวแอล

เอสคิวแอล (SQL) คือ ภาษาสอบถามข้อมูล หรือภาษาจัดการข้อมูลอย่างมีโครงสร้างมีการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมฐานข้อมูลที่รองรับมากมาย เพราะจัดการข้อมูลได้ง่าย เช่น MySQL, MsSQL, PostgreSQL หรือ MS Access เป็นต้น สำหรับโปรแกรมฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมคือ MySQL เป็น Open Source ที่ใช้งานได้ทั้งใน Linux และ Windows

SQL เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะเราสามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

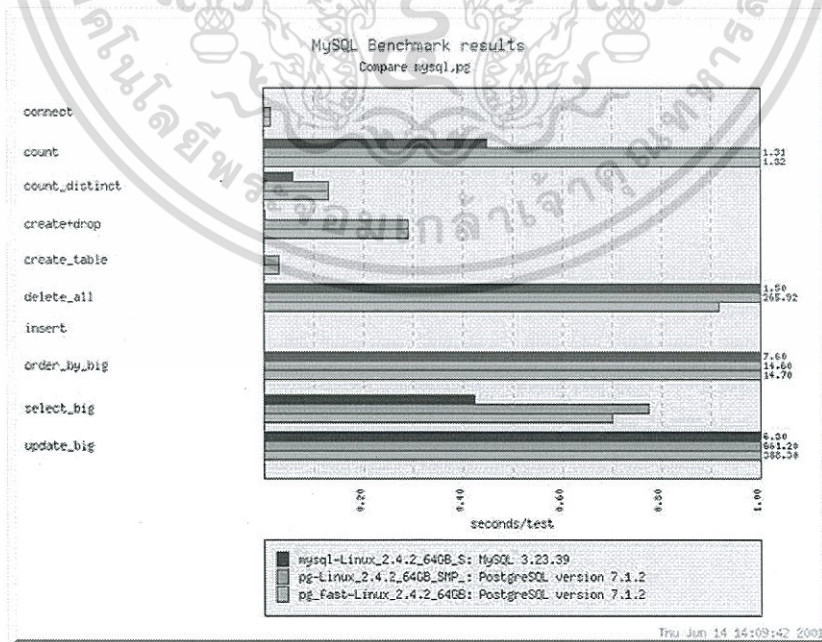
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Select query ใช้ในการดึงข้อมูลในฐานข้อมูลจะมีการค้นหารายการจากตารางในฐานข้อมูลตั้งแต่หนึ่งตารางขึ้นไป ตามเงื่อนไขที่สั่ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเซตของข้อมูลที่สามารถสร้างเป็นตารางใหม่ หรือใช้แสดงออกมาทางจอภาพเท่านั้น
2. Update query ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยแก้ไขคอลัมน์ที่มีค่าตรงตามเงื่อนไข
3. Insert query ใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ ๆ เข้าไปในฐานข้อมูล
4. Delete query ใช้ลบข้อมูลออกจากตาราง

2.3 มายเอสคิวแอล

มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL. แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่งได้ผลลัพธ์ดังรูป



รูปที่ 2.1 แสดงผลการเปรียบเทียบการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.4 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การรวมตัวกันของฐานข้อมูลตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลเป็นต้นไปที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และทำให้การบำรุงรักษาตัวโปรแกรมง่ายขึ้น โดยผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ เรียกย่อ ๆ ว่า DBMS

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หมายถึง โปรแกรม หรือ ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ในการบริหารและจัดการฐานข้อมูลในการสร้าง การเรียกใช้ การปรับปรุงฐานข้อมูล เป็นเสมือนตัวกลางระหว่างผู้ใช้งานกับระบบฐานข้อมูล โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access, Oracle, My SQL หรือ SQL Sever เป็นต้น โดยมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 2.2 แสดงการทำงานของ DBMS เชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้งานกับระบบฐานข้อมูล

2.4.1 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) มีหน้าที่อธิบายถึงรายละเอียดของโครงสร้างแฟ้มข้อมูล และฟิลด์ของข้อมูลทั้งหมด ทำให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถตรวจสอบรูปแบบ ชนิดข้อมูลตามที่กำหนดไว้ได้ ตัวอย่างเช่น ชื่อฟิลด์ ความหมาย ชนิดของข้อมูล กำหนดประเภทสิทธิ์

2.4.2 เครื่องมืออำนวยความสะดวก (Utility)

หมายถึง โปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถบำรุงรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลได้ เช่น การสร้างปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลในแฟ้ม โปรแกรมจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับระบบการจัดการฐานข้อมูลใช้ได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ภาษาระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS Language)

- ภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างหรือนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) เป็นภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างข้อมูลซึ่ง DBA เป็นผู้กำหนดไว้ ผลจากการแปลงเป็นภาษา DDL แล้วจะทำให้ได้ตารางที่จัดเก็บพจนานุกรม

- ภาษาสำหรับการใช้ข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) เป็นภาษาที่ใช้ติดต่อกับ DBMS เพื่อดึงข้อมูล ค้นหาข้อมูล แก้ไข หรือลบข้อมูล

- ภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language: DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ที่เกิดจากผู้ใช้งานหลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน

2.4.4 เครื่องมือสร้างรายงาน (Report Generator)

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่สร้างรายงานและแสดงข้อมูลทางจอภาพหรือเครื่องพิมพ์ ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลได้ เช่น กำหนดหัวกระดาษ ท้ายกระดาษ วันที่พิมพ์ เป็นต้น

2.4.5 การรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล (Access Security)

เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ข้อมูลของผู้ใช้งานองค์กร ได้ เช่น การกำหนดสิทธิ์การใช้ข้อมูล การป้องกันการนำข้อมูลไปใช้ในทางที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบงาน

2.4.6 การกู้ระบบ (System Recovery)

ซอฟต์แวร์ในโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลจะต้องมีเครื่องมือที่ใช้กู้คืนระบบ เพื่อช่วยในระบบฐานข้อมูลที่มีความขัดข้องหรือเกิดความเสียหายให้กู้ระบบคืนได้

2.5 เทคโนโลยีทางด้านฐานข้อมูล (Database Technology)

ในชีวิตประจำวันในปัจจุบัน ไม่ว่าจะดำเนินงานใด ๆ มนุษย์จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอ เช่น การติดต่อราชการที่จะต้องใช้ข้อมูลจากบัตรประชาชนหรือสำมะโนประชากร การติดต่อกับธนาคารที่จะต้องใช้ข้อมูลจากสมุดเงินฝาก เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทคโนโลยีโลกได้พัฒนาขึ้น จนกระทั่งปัจจุบันมีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวาง ข้อมูลในด้านต่างๆ ซึ่งในอดีตเป็นการจัดเก็บข้อมูลจะอยู่บนกระดาษ แต่ในปัจจุบันได้ถูกนำมาจัดเก็บในคอมพิวเตอร์แทน

2.5.1 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

เมื่อระบบแฟ้มข้อมูลได้มีการใช้งานจนถึงระดับหนึ่งทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ตามมามากมายในด้านของความยืดหยุ่นและความไม่คล่องตัวในหลาย ๆ ด้านวิวัฒนาการของเทคโนโลยีการจัดระบบข้อมูลก็ได้เกิดขึ้นใหม่ โดยมีแนวความคิดที่จะจัดการข้อมูลแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพโดยรวมที่ดีกว่า รวมทั้งมีความยืดหยุ่นและความคล่องตัวสูงขึ้น นั่นคือ แนวคิดของระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติแล้วข้อมูลหรือเพิ่มข้อมูลจะเป็นเพิ่มข้อมูลที่ถูกจัดเก็บแบบกระจายไปตามหน่วยงานหรือแผนกต่างๆ ทั่วไปและแต่ละแผนกต่างก็มีกระบวนการจัดเก็บเพิ่มข้อมูลเป็นของตนเอง แต่แนวคิดของฐานข้อมูลจะตรงกันข้ามกับวิธีเพิ่มข้อมูล โดยฐานข้อมูลจะเป็นแหล่งหรือศูนย์รวมของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน มีกระบวนการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลที่มีแบบแผน ซึ่งก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากแผนกต่างๆ และถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียว ผู้ใช้งานต่างๆ ในแต่ละแผนกสามารถใช้ข้อมูลส่วนกลางนี้เพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้ และสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลร่วมกันทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนในข้อมูล ดังเช่นระบบเพิ่มข้อมูล และแนวคิดของฐานข้อมูลนั้นสามารถช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการประมวลผลด้วยวิธีเพิ่มข้อมูล

2.5.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือมักเรียกย่อๆ ว่า DBMS คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่างๆ ในการจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา SQL (Structure Query Language) ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถทำการกำหนด การสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิการใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูล ที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย

2.5.3 ส่วนประกอบของสภาพแวดล้อมระบบการจัดการฐานข้อมูล (Component of the DBMS Environment)

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ในที่นี้หมายถึง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้าง (Peripherals) โดย DBMS และแอปพลิเคชันจะเกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ที่ใช้งาน ด้วยฮาร์ดแวร์ที่จะนำมาใช้งานกับ DBMS นั้นสามารถเป็นได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้งานคนเดียวเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายซึ่งฮาร์ดแวร์ดังกล่าวจะเป็นรูปแบบใดก็ขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์กรหรือหน่วยงานเป็นหลัก

2) ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ในที่นี้หมายถึง ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ซอฟต์แวร์การจัดการฐานข้อมูลรวมทั้งแอปพลิเคชัน โปรแกรมและ โปรแกรมยูทิลิตี้ต่างๆ ซึ่งอาจมีส่วนเพิ่ม ในเรื่องของระบบเครือข่ายในกรณีต้องการ DBMS ที่ทำงานบนระบบเครือข่าย ตามปกติแล้วโปรแกรมประยุกต์อาจจะเขียนด้วยภาษายุคที่ 3 เช่น C , COBOL , FORTRAN , ADA หรือ Pascal และภาษา ยุคที่ 4 เช่น SQL โดย DBMS นี้จะเป็นเครื่องมือในภาษายุคที่ 5 ที่ใช้ชุดคำสั่ง SQL ในการเรียกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานในรูปแบบของชุดคำสั่ง แบบ non-procedural โดยทำการสร้างรายงาน (Report Generators) การสร้างฟอร์ม (Forms Generators) การสร้างภาพ (Graphics Generators) และการสร้างแอปพลิเคชัน (Application Generators)

3) บุคลากร (People)

บุคลากรจำเป็นต้องข้องเกี่ยวกับระบบอยู่ตลอดเวลา โดยบุคลากรที่ข้องเกี่ยวกับระบบนั้นจะประกอบด้วยบุคลากรที่มีหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ กัน เช่นผู้บริหารข้อมูลและฐานข้อมูล (Data and Database Administrators) นักออกแบบฐานข้อมูล (Database Designers) นักเขียนโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmers) และผู้ใช้งาน (End User)

4) โพรซีเจอร์ (Procedure)

คือขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับชุดคำสั่ง (Instruction) กฎเกณฑ์ในการออกแบบและการใช้งานฐานข้อมูล ผู้ใช้งานจะจัดการกับฐานข้อมูลตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้ในคู่มือหรือเอกสารว่าจะใช้งานหรือสั่งให้ระบบทำงานได้อย่างไร ซึ่งอาจจะประกอบด้วยชุดคำสั่ง และขั้นตอนที่ใช้ในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- การเข้าหรือการล็อกอินเข้าสู่ระบบ DBMS
- การใช้งาน DBMS หรือ ใช้แอปพลิเคชันโปรแกรม
- การเริ่มต้นทำงานหรือจบการทำงานของ DBMS
- การสำรองฐานข้อมูล
- การกู้คืนฐานข้อมูลในกรณีเกิดความเสียหายในข้อมูล
- การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง การเปลี่ยนอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลการปรับปรุงประสิทธิภาพ หรือการจัดเก็บข้อมูลไปยังแหล่งจัดเก็บข้อมูลสำรอง

5) ข้อมูล (Data)

ในบางครั้งอาจกล่าวได้ว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดของสภาพแวดล้อมใน DBMS โดยพิจารณาจากผู้ใช้ที่ต้องการแสดงในสิ่งที่ต้องการนั้นก็คือ “ข้อมูล”

2.6 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล (Database Architecture)

2.6.1 ระดับภายใน (Internal Level)

ระดับภายในเป็นระดับที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลในระดับฟิสิกอล (Physical) ว่ามีรูปแบบโครงสร้างข้อมูลจัดเก็บอย่างไร (How) ในฐานข้อมูล เช่น โครงสร้างข้อมูลเป็นแบบเรียงลำดับดัชนี (Index) บีทรี (B-Tree) หรือ พอยเตอร์ (Pointer) โครงสร้างข้อมูลในแต่ละรูปแบบจะมีผลต่อประสิทธิภาพของความเร็วในการเข้าถึง (Access) ข้อมูลด้วยนอกจากนี้แล้วระดับภายในยังเกี่ยวข้องกับการบีบอัดข้อมูลภายใน (Data Compression) รวมทั้งเทคนิคการเข้ารหัสข้อมูล (Data Encryption) ด้วย สำหรับโครงสร้างข้อมูลระดับภายในในมุมมองของผู้ใช้ฐานข้อมูล จะไม่สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นรายละเอียดทางฟิสิกอล (Physical) ในระดับนี้ได้โดย เพราะรายละเอียดของระดับนี้จะถูกซ่อนไว้หมดคนนอกจากผู้บริหารฐานข้อมูล (Database -Administrators) ซึ่งเป็นผู้ที่สามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลเหล่านี้ได้ จุดประสงค์หลักของการจัดโครงสร้างข้อมูลในระดับนี้เพื่อให้เกิดการปฏิบัติการกับข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดังนั้นระดับภายในหรือระดับฟิสิกอล (Physical) นี้จะเป็นส่วนที่พิจารณาถึงความเร็วในการปฏิบัติกับข้อมูล

2.6.2 ระดับแนวคิด (Conceptual Level)

ระดับแนวคิดนี้อาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าเป็น โครงสร้างข้อมูลระดับลอจิกอล (Logical) จัดเป็นโครงสร้างหลักของระบบโดยรวม สำหรับโครงสร้างข้อมูลในระดับนี้มุ่งเน้นความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างข้อมูลเป็นสำคัญ หรือเรียกว่าแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ดังนั้น การกระทำหรือการปฏิบัติการใด ๆ ในโปรแกรมจากผู้ใช้งานจะปฏิบัติบนโครงสร้างข้อมูลในระดับนี้เท่านั้น โดยโครงสร้างในระดับลอจิกอลนี้เป็นระดับที่อธิบายถึงว่าข้อมูลอะไร (What) ที่จะจัดเก็บลงในฐานข้อมูลและมีความสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างไร บุคคลที่สามารถเข้าไปแก้ไขโครงสร้างข้อมูลในระดับนี้ได้ก็คือ ผู้บริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Administrators หรือ DBA) หรือโปรแกรมเมอร์ (Programmer) โดยระดับลอจิกอลนี้จะมี ความเกี่ยวข้องกับสิ่งต่อไปนี้

- จำนวนเอนิตีทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยแอตทริบิวต์ และความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละเอนิตี
- กฎเกณฑ์ในข้อมูล (Constraints on the data)
- ความปลอดภัย (Security) และความคงสภาพ (Integrity) ในข้อมูล

นอกจากโครงสร้างระดับลอจิกอลที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแล้ว ยังมีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดความเป็นอิสระในโครงสร้างข้อมูลกับระดับภายในด้วย และในส่วนของ

แบบจำลองข้อมูล ซึ่งอยู่ในระดับนี้จะมุ่งเน้นเพียงเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเท่านั้นดังนั้นไม่ว่าจะใช้แบบจำลองเครือข่ายที่มีพอยเตอร์ (Pointer) การใช้อินเด็กซ์ (Index) หรือการใช้แบบจำลองเชิงสัมพันธ์ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลเลย สิ่งเหล่านี้ใช้เพียงเพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเท่านั้น

2.6.3 ระดับภายนอก (External Level)

ระดับภายนอกเป็นระดับสูงสุดที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานมากที่สุด โดยความเป็นจริงแล้วโครงสร้างข้อมูลในระดับภายนอกนี้ก็คือบางส่วนของข้อมูลในฐานข้อมูลของระดับลอจิกอลหรือระดับแนวคิดนั่นเอง กล่าวคือ ในระดับแนวคิดหรือลอจิกอลนั้นเป็นโครงสร้างหลักของระดับโดยรวมทั้งหมด แต่ผู้ใช้ก็ไม่มี ความจำเป็นที่จะต้องเห็นโครงสร้างทั้งหมด เพียงแต่ต้องการข้อมูลบางส่วนเท่านั้นก็เพียงพอแล้ว เช่น หากมีความต้องการจะทราบว่านักศึกษาคนนี้อยู่สาขาใด ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเห็นโครงสร้างข้อมูลทั้งหมดของนักศึกษารวมทั้งโครงสร้างข้อมูลทั้งหมด

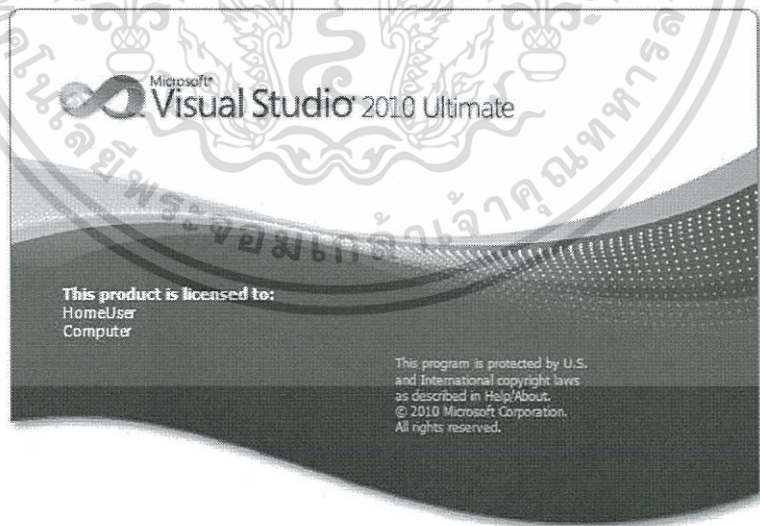
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของสาขา แต่ต้องการเพียงรหัสนักศึกษา ชื่อ - สกุล รหัสสาขาและชื่อสาขาเท่านั้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าการรีเลชันระหว่างโครงสร้างข้อมูลนักศึกษากับโครงสร้างข้อมูลสาขา ซึ่งเป็นส่วนของระดับลอจิคัล ดังนั้นระดับภายนอกจึงนำข้อมูลเพียงบางส่วนของระดับลอจิคัลหรือระดับแนวคิดมาเพื่อแสดงข้อมูลแก่ผู้ใช้งานบางส่วนหรือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ในอีกกรณีหนึ่งกล่าวคือในมุมมองที่แตกต่างกันก็จะก่อให้เกิดการนำเสนอที่แตกต่างกันบนข้อมูลชุดเดียวกัน เช่น ค่าของวันที่ที่จัดเก็บในฐานข้อมูล เมื่อนำมาใช้งานผู้ใช้นั้นอาจนำวันที่ดังกล่าวมาใช้งานได้ทันที เช่น 01/01/2011 แต่ผู้ใช้อีกคนอาจจำเป็นต้องนำเสนอข้อมูลวันที่ในอีกรูปแบบหนึ่งเช่น 01-Jan-2011 หรือ 1 มกราคม 2554 เป็นต้น โดยระดับภายนอกนี้ผู้ใช้งานจะสามารถเรียกใช้งานฐานข้อมูลได้จากระดับนี้และการกระทำกับข้อมูลของผู้ใช้งานในระดับภายนอกนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างในระดับก่อนหน้าใดๆ เลย

2.7 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.7.1 Microsoft Visual Studio 2010

สรุปจาก ไมโครซอฟต์ (2556) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับ Microsoft Visual Studio คือ ชุดพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic .NET เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic .NET ได้ Visual Studio เป็นชุดพัฒนาแบบ IDE Integrated Development Environment ซึ่งหมายถึง สภาพแวดล้อมที่รวบรวมเครื่องมือและคุณสมบัติทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาโปรแกรมเข้าไว้ด้วยกัน ในที่เดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบหน้าจอ เขียนโค้ด รันเพื่อทดสอบการทำงาน ค้นหาและแก้ไขข้อผิดพลาด เผยแพร่โปรแกรม ฯลฯ นอกจากนี้ Visual Basic .NET แล้ว Visual Studio ยังมีภาษาอื่นๆ ให้ใช้เขียนโปรแกรมได้อีก เช่น ภาษา C# และภาษา C++ Visual Studio 2010 ยังมี ภาษา F#



รูปที่ 2.8 โปรแกรม Visual Studio 2010 Ultimate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 Microsoft SQL Server 2008 R2

Microsoft SQL Server 2008 R2 เป็น Tool ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลซึ่งบริษัท Microsoft เป็นผู้ผลิตขึ้นมาและสามารถทำการดึงข้อมูลออกไปใช้ได้ด้วยภาษาที่เรียกว่า SQL ซึ่ง SQL Server 2008 R2 ถือว่าเป็นเวอร์ชันที่ค่อนข้างสมบูรณ์และรองรับการทำฐานข้อมูลที่ตอบสนองต่อธุรกิจในยุคปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ซึ่งทาง ไมโครซอฟต์ (2556) ได้ให้รายละเอียดแต่ละส่วนไว้ดังนี้

1) ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (**Business Intelligence**) เรียนรู้ว่า SQL Server 2008 สามารถนำมาใช้เพื่อรองรับการพัฒนา business intelligence platform เพื่อให้พร้อมสำหรับการผสานข้อมูล การทำรายงาน และการวิเคราะห์ผลข้อมูลสำหรับทุกสถานการณ์

2) การทำเวอร์ชวลไลเซชันและการควบรวมเซิร์ฟเวอร์ (**Virtualization and Server Consolidation**) การทำ Server virtualization หรือที่รู้จักกันในชื่อ hardware virtualization ในตอนนี้ยังเป็นประเด็นยอดฮิตในวงการไอทีเนื่องจากตอบรับบริการโครงการ cost savings ได้เป็นอย่างดีโดยที่ประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรไม่ลดลง

3) การควบรวมเซิร์ฟเวอร์ (**Server Consolidation**) SQL Server 2008 นั้นสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดูแลฮาร์ดแวร์ลงได้มาก เพราะมีความสามารถในเรื่องการควบรวมเซิร์ฟเวอร์ที่ผู้ใช้สามารถปรับแต่งได้ง่ายในสภาพแวดล้อมแบบเอ็นเทอร์ไพรส์

4) กระบวนการทำงานแบบออนไลน์ (**Online Transaction Processing หรือ OLTP**) SQL Server 2008 คือ Database Engine ที่รองรับการขยายตัวและมีความว่องไวในการทำงานสูง จึงเหมาะสำหรับการใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันที่สำคัญต่อองค์กรของคุณที่ต้องการความพร้อมของฐานข้อมูลและความปลอดภัยขั้นสูง แต่มีค่าใช้จ่ายในการดูแลที่น้อย

5) การทำ Data Warehousing SQL Server 2008 สามารถนำมาสร้าง Data warehouse platform ที่ครอบคลุมทุกความต้องการ จึงช่วยให้องค์กรผสานข้อมูลเข้าไปใน data warehouse ได้อย่างรวดเร็วและได้ปริมาณมหาศาล รวมทั้งรองรับในกรณีที่มีข้อมูลเพิ่มพูนขึ้นมากในอนาคตด้วย

6) รองรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน (**Application Development**) SQL Server 2008 รองรับการจัดการโครงการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ในองค์กรได้เป็นอย่างดี จึงช่วยให้ทีมงานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากอุปกรณ์ แพลตฟอร์ม และรูปแบบข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายชนิดกัน

2.7.3 Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition

Visual Paradigm for UML 8.0 Enterprise Edition เป็น tool ที่ออกแบบมาเพื่อผู้ใช้หลายประเภท อาทิเช่น Software Engineers, System Analysts, Business Analysts, System Architects โดยสนับสนุนการใช้งานในด้านต่างๆ โดยเว็บไซต์ Gotoknow (2556) ได้ให้ข้อมูลรายละเอียดไว้ดังนี้

1) สนับสนุนการออกแบบระบบ software ขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) สนับสนุน the latest standards of Java and UML notations
- 3) สนับสนุน UML Diagrams ทั้งหมด
- 4) สามารถสร้าง report Documentation ใน format ทั้ง PDF และ HTML ได้โดยง่าย
- 5) มี layout ในการออกแบบ diagram หลากรูปแบบ ตามขนาด model
- 6) สามารถ import และ export ได้โดยง่าย
- 7) สามารถ Export ออกมาเป็น image ได้ใน format ของ JPG, PNG และ SVG
ง่ายต่อการนำไปเสนอผู้อื่นหรือนำไปอธิบายต่อผู้อื่น
- 8) สนับสนุนการสร้าง sequence diagram จาก Flow of Event และการสร้าง
Collaboration จาก sequence Diagram
- 9) สนับสนุนรูปแบบภาษาที่ใช้ใน function ต่างๆ เช่น สามารถเปลี่ยนจาก
ภาษาอังกฤษเป็นภาษาจีนได้
- 10) มี interface ที่ง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้
- 11) Visual Paradigm สามารถถูกผสมผสานด้วยการนำ IDEs (Eclipse, JBuilder,
NetBeans, IntelliJ IDEA, JDeveloper and Web Logic Workshop) เพื่อที่จะ
แสดง code ต่างๆ มีระบบ reverse engineering ซึ่งสามารถที่จะเพิ่มบางสิ่ง
บางอย่างเข้าไปใน model ได้อย่างทันที และเพิ่มขึ้นของ code และ UML
model โดยเกิดขึ้นพร้อมกัน

2.8 แนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM)

CRM เป็นเครื่องมือที่องค์กรใช้ในการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยการใช้เทคโนโลยีและการใช้บุคลากรอย่างมีหลักการจะช่วยให้เกิดการบริการลูกค้าที่ดีขึ้น การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมในการใช้จ่ายและความต้องการของลูกค้า ทำให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาการบริการ รวมไปถึงนโยบายในการจัดการ ซึ่งมีเป้าหมายสุดท้ายในการเปลี่ยนจากผู้บริโภคไปสู่การเป็นลูกค้าตลอดไป เนื่องจากจำนวนคู่แข่งของธุรกิจแต่ละประเภทเพิ่มขึ้นสูงมาก การแข่งขันรุนแรงขึ้นในขณะที่จำนวนลูกค้ายังคงเท่าเดิม ธุรกิจจึงต้องพยายามสรรหาวิธีที่จะสร้างความพอใจให้แก่ลูกค้าอันจะนำไปสู่ความจงรักภักดีในที่สุด

2.8.1 แนวคิดทำงานการตลาดทางยาว การตลาดทางยาว หรือ “กฎของพาเรโต” หรือ “กฎ 80/20” ที่นำมาใช้กับโลกธุรกิจนั้น มีพื้นฐานมาจาก แนวคิดที่ว่า “ยอดขาย 80% มาจากลูกค้าชั้นดี เพียงแค่ 20%” ดังนั้นทฤษฎีการตลาดสมัยใหม่ที่มีรากฐานอยู่บนแนวคิดดังกล่าว จึงเน้นการให้ความสำคัญกับลูกค้าชั้นดี เพื่อที่จะสร้างกลไกซึ่งนำไปสู่การกระตุ้นให้ลูกค้าชั้นดีดังกล่าวซื้อสินค้าหรือบริการซ้ำ นั่นเองการให้ความสำคัญกับลูกค้าชั้นดีนั้นไม่ใช่เรื่องแปลกแต่อย่างใด แต่เหตุที่ต้องตัดลูกค้าธรรมดาจำนวน 80% เหล่านั้นทิ้งไปเพราะ ในการสื่อสารการตลาดนั้น มีต้นทุนแฝงอยู่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสมือนนั่นเองจนถึงเวลาสิ้นสุดศตวรรษที่ 20 การสื่อสารระหว่างบริษัทกับลูกค้าอยู่ในยุคของการสื่อสารการตลาดที่มีต้นทุนซึ่งแปรผันตามปริมาณการสื่อสารประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเข้าพบลูกค้าโดยตรง โทรศัพท์ไปหาลูกค้า ขายตรงทำงานไปรษณีย์ หรือแม้แต่โฆษณาทำงานทีวีซึ่งเป็นที่เหมือนตัวแทนของสื่อกระแสหลัก (Mass Media) ส่วนเป็นวิธีการสื่อสารการตลาดในรูปแบบที่ยังลูกค้าที่เป็นเป้าหมายของการสื่อสารเพิ่มจำนวนมากขึ้นต้นทุนการสื่อสารก็จะเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่แปรผันตามจำนวนของลูกค้าเหล่านั้นทรัพยากรทำงานธุรกิจทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นค่าโฆษณา พนักงานขายค่าโทรศัพท์หรือค่าโฆษณา ล้วนแต่มีเพดานหรือข้อจำกัดด้านงบประมาณทั้งสิ้น ดังนั้นแนวคิดพื้นฐานในการบริหารธุรกิจจึงมุ่งไปที่การจัดสรรทรัพยากรทำงานธุรกิจที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้โดยมีต้นทุนที่ต่ำ ที่สุดและสามารถสร้างผลกำไรได้สูงที่สุด กลยุทธ์การตลาดสมัยใหม่ที่ให้ความสำคัญกับลูกค้าชั้นดีจำนวน 20% และ “ตัด” ลูกค้าธรรมดาจำนวน 80%ทิ้งไป จึงถือกำเนิดขึ้นเพื่อตอบสนองต่อแนวคิดดังกล่าวยุคที่ต้นทุนของการสื่อสารการตลาดกลายเป็นศูนย์ คือ ในยุคนี้ทุกอย่างได้เปลี่ยนไปโดยสิ้นเชิง จากการเข้ามาของอินเทอร์เน็ตและการแพร่หลายของเทคโนโลยีบรอดแบนด์ (Broadband) กล่าวคือ ต้นทุนของ E-Communication หรือการสื่อสารการตลาดทำงานอินเทอร์เน็ตในยุคบรอดแบนด์ไม่ได้แปรผันตามปริมาณอีกต่อไป อธิบายให้ละเอียดขึ้นก็คือ ในยุคบรอดแบนด์ เมื่อปริมาณการสื่อสารเพิ่มมากขึ้น ต้นทุนก็เพิ่มสูงขึ้นเช่นกันแต่เพิ่มขึ้นในรูปแบบของความจา เป็นในการลงทุนด้านเซิร์ฟเวอร์หรือระบบเครือข่าย แต่การที่โครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารและระบบเครือข่ายเพิ่มสูงขึ้นเร็วกว่าอัตราที่กฎของมัวร์ 1 ได้คาดการณ์ไว้มากนัก อีกทั้งอัตราค่าบริการยังลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการสื่อสารที่เท่ากับในอดีตแล้วทุกวันนี้เราสามารถส่งข้อมูลในปริมาณที่มากกว่าเดิมมากและยังเทคโนโลยีบรอดแบนด์แพร่หลายไปในวงกว้างมากเท่าไร ต้นทุนการสื่อสารการตลาดก็จะลดลงเรื่อย ๆ จนเข้าใกล้ “ศูนย์” ได้มากเท่านั้นการตลาดที่ถือกำเนิดขึ้นในสถานการณ์เช่นนี้ คือการตลาดแบบ E-Marketing นั่นเองหลายคนอาจจะคิดว่า E-Marketing เป็นเพียงแค่วิธีทำ การตลาดโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือเท่านั้น แต่อันที่จริงแล้ว E-Marketing มีความหมายลึกซึ้งกว่านั้น E-Marketing เป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิบัติที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ของการขายและการตลาด (Sales and Marketing) ในโลกที่ต้นทุนการสื่อสารการตลาดเป็น “ศูนย์” นั้นการตลาดแบบ “ตัดลูกค้าทิ้งไปอย่างน่าเสียดาย” ไม่มีความจำเป็นอีกต่อไป E-Marketing สามารถรองรับและตอบสนอง

ความต้องการของลูกค้าได้ทั้ง 100% และถือเป็นการตลาดยุคใหม่ที่ “สรรค์สร้าง” ลูกค้าและธุรกิจใหม่ ๆ ได้อย่างแท้จริง

2.8.2 ประโยชน์ของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ต่อบริษัท ได้แก่

2.8.2.1 การเพิ่มรายได้จากการขาย (Sale Revenue Increase) การมุ่งเน้นการสร้าง

ความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าเพื่อทำให้ลูกค้าเกิดความภักดีในการใช้สินค้าหรือบริการ (Customer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Loyalty) การนำหลักการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) มีรายได้ที่เพิ่มขึ้น ปรับปรุงกระบวนการทำงานในองค์กร ลดรายจ่ายในการดำเนินงานและต้นทุนการหาลูกค้า ใหม่ๆหรือดึงลูกค้ากลับมาใช้สินค้าหรือบริการอีกครั้ง

2.8.2.2 การบริหารของวงจรการทำธุรกิจของลูกค้า (Customer Life Cycle Management) ดังนี้

1. การหาลูกค้าใหม่เข้าองค์กร (Customer Acquisition) โดยการสร้างความเด่น (Differentiation) ของสินค้าหรือบริการที่ใหม่ (Innovation) และเสนอความสะดวกสบาย (Convenience) ให้กับลูกค้า

2. การเพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้าเพื่อทำ การซื้อสินค้าและบริการ โดยผ่านขั้นตอนการทำงานที่รวดเร็วเพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วและถูกต้อง การทำงานที่ตอบสนองต่อสิ่งที่ลูกค้าต้องการหรือเสนอสิ่งที่ลูกค้าต้องการ โดยผ่านหน่วยงานลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Service)

3. การรักษาลูกค้า (Customer Retention) ให้อยู่กับองค์กรนานที่สุด และการดึงลูกค้าให้กลับมาใช้สินค้าหรือบริการ โดยฟังความคิดเห็นจากลูกค้าและพนักงานในองค์กร (Listening) รวมถึงการเสนอสินค้าและบริการใหม่ (New Product)

2.8.2.3 การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการตัดสินใจ (Improving Integration of Decision Making Process) การเพิ่มการประสานงานในฝ่ายต่างๆของบริษัท โดยเฉพาะการใช้ระบบฐานข้อมูลของลูกค้าร่วมกัน และผู้บริหารสามารถดึงข้อมูลจากระบบต่างๆมาประกอบการตัดสินใจ เช่น รายละเอียดของลูกค้าที่ติดต่อเข้ามาในฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ (Call Center), รายละเอียดของการจ่ายเงินของ ลูกค้าจากฝ่ายขาย(Sales), กิจกรรมทำงานการตลาดที่เสนอให้ลูกค้าแต่ละกลุ่มหรือแต่ละบุคคลจากฝ่ายการตลาด (Marketing) และ การควบคุมปริมาณของสินค้าในแต่ละช่วงจากฝ่ายสินค้าคงคลัง (Inventory Control) เป็นต้น

2.8.2.4 การเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ (Enhanced Operational Efficiency) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายต่างๆของบริษัท โดยข้อมูลต่างนั้นได้มาจากช่องทางการสื่อสาร เช่น โทรสาร (Fax), โทรศัพท์ และอีเมล (E-mail) เป็นต้น สามารถแบ่งได้ ดังนี้

1. ฝ่ายขาย: Telesales, Cross-selling และ Up-selling ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายขาย เช่น ในการขายสินค้าแบบ Cross-selling และ Up-selling เพิ่มความสามารถในการคาดเดาแนวโน้มการซื้อสินค้าหรือบริการ รวมถึงการใช้ข้อมูลของลูกค้า เช่น ข้อสัญญา (Contract) ระหว่างองค์กรกับลูกค้า ระบบยังช่วยระบุรายละเอียดของสินค้าหรือบริการให้เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละราย, การเก็บข้อมูลทำงาน ด้านการขาย และการตรวจสอบ สถานภาพของการส่งสินค้าให้กับลูกค้า

2. ฝ่ายการตลาด (Marketing) ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) มีส่วนช่วยให้บริษัทสามารถวิเคราะห์ว่าวิธีใดที่ควรจัด จาหน่ายสินค้าผ่านช่องทางการขาย (Sales Channels) ต่างๆ เช่น ตัวแทนการขาย (Sales Representatives) และ ผ่านทำงานเว็บไซต์ (Website) ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ยังมีบทบาทสำคัญกับช่องทางการสื่อสาร (Communication Channels) เช่น ระบุช่องทางการสื่อสาร ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการขายสินค้าชนิดนั้นหรือลูกค้าแต่ละราย หรือ การระบุ พนักงานที่เหมาะสม ที่สุดในการให้บริการหรือติดต่อกับลูกค้ารายนั้นๆ

3. ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Service) และฝ่ายสนับสนุน (Support) ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ในฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Service) และฝ่ายสนับสนุน (Support) ที่สำคัญคือด้านการดูแลลูกค้า (Customer Care Service) เช่น ระบบการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าในองค์กร (Account management) และ ระบบแสดงรายละเอียดของ ข้อสัญญาระหว่างองค์กรกับลูกค้า (Detail Service Agreement) นอกจากนี้แล้วระบบจัดการทำงานด้าน อีเมลล์ (Email Management System) ถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการสร้างกลยุทธ์ทำงานด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) เช่น สามารถย้อนหลังดูอีเมลล์ของลูกค้าในอดีตได้ และระบุผู้แทนฝ่ายขายที่เหมาะสมที่สุดกับลูกค้ารายนั้น ได้โดยข้อมูลที่ใช้อาจจะมาจากข้อมูลต่างๆ ที่ลูกค้าเคยติดต่อกับ

4. รายละเอียดของการชำระค่าสินค้าหรือบริการให้กับลูกค้า (Customer Billing) ธุรกิจสามารถใช้ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) เพื่อบอกรายละเอียดการจ่ายเงินของลูกค้า (Bill Payment) ที่ผ่านการจ่ายเงินระบบอินเทอร์เน็ต (Electronic Bill) และการให้บริการ การตอบข้อสงสัยต่างๆผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ เช่น ในระบบออนไลน์

5. การขายและให้บริการในสถานที่ที่ลูกค้าต้องการ (Field Sales and Service) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ที่เกี่ยวข้องกับการขายและให้บริการในสถานที่ที่ลูกค้าต้องการ (Field Sales and Service) ทำให้พนักงานสามารถช่วยในการดึงข้อมูลมาใช้ในขณะที่ทำการขายหรือการให้บริการกับลูกค้า โดยสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวร่วมกับข้อมูลขององค์กรร่วมกันได้ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ยังมีส่วนการจัดการเกี่ยวกับการทำรายงานทำงานการขาย การสร้างใบเสนอราคาให้กับลูกค้าและเงื่อนไขพิเศษให้กับลูกค้าแต่ละรายแบบอัตโนมัติ, การเสนอสินค้าที่มีความพิเศษเฉพาะตามต้องการของลูกค้าแต่ละราย (Customized Products) ระบบที่ทำงานประสานกับสินค้าคงคลัง (Inventory System), ระบบการสั่งซื้อ (Ordering System) ,การส่งและรับสินค้าหรือบริการ (Logistic System), การจัดตารางให้กับพนักงานที่จะให้บริการ, การออกไปแข่งขัน และ การจัดการระบบโควตาในการขาย

6. กิจกรรมที่สร้างความภักดีและการรักษาลูกค้า (Loyalty และ Retain Program) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับความแตกต่างเหล่านี้ ตามกลุ่มเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้า(Customer Segmentation) เช่น การจำแนกประเภทของลูกค้าออกตามความต้องการของลูกค้า, ประวัติส่วนตัวของลูกค้า และประวัติการซื้อ นอกจากนี้ยังสามารถดูกิจกรรมลูกค้าย้อนหลัง เพื่อ บริษัทจะได้ นำ ข้อมูลเหล่านี้ไปวิเคราะห์หาข้อมูลเชิงลึก เช่น ช่องทางการสื่อสารเหมาะสมที่สุดของลูกค้า แต่ละราย (Effective Communalization Channel), พฤติกรรมการซื้อของลูกค้า (Customer Behavior) และสินค้าที่มีความพิเศษเฉพาะตัว(Customized Product) สำหรับลูกค้าแต่ละราย

2.8.2.5 เพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ (Speed of Service) การใช้หลักการบริหารลูกค้าสัมพันธ์(CRM) สามารถปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยมุ่งเน้นที่การตอบสนองความต้องการของลูกค้าจะต้องรวดเร็วและถูกต้อง โดยเฉพาะการตอบสนองแบบให้บริการ หรือตอบสนองกับลูกค้าทันที (Real Time)เช่น ระบบการส่งสินค้ามีการเชื่อมโยงระบบต่างๆ ทั้งในฝ่ายรับคำสั่งซื้อ (Order Fulfillment), ฝ่ายขาย (Sales Department), ฝ่ายบัญชี (Accounting Department), ฝ่ายสินค้าคงคลัง (Inventory) และ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการให้เครดิตกับลูกค้า (Credit Authorization)

2.8.2.6 การรวบรวมรายละเอียดต่างของลูกค้า (Gathering More Comprehensive Customer Profiles) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ได้ช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายต่างๆ ในบริษัท ได้มากขึ้น เพราะว่าการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ช่วย การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลของ ลูกค้าที่มีอยู่ ได้มากขึ้นทำให้ข้อมูลเก็บอย่างเป็นระบบอย่างเชื่อมโยงขึ้น บริษัทสามารถนำ ข้อมูล นี้มาใช้ใน ระบบต่างๆ ได้

2.8.2.7 การลดต้นทุนในด้านการขายและการจัดการ (Decrease General Sale's and Marketing Administration Costs) การลดลงของต้นทุนการดำเนินงานนั้นมาจากการใช้หลักการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ เนื่องจาก บริษัท มีระบบการจัดการที่เน้นในเรื่องการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า เข้าใจความต้องการของลูกค้าและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากขึ้น ทำให้บริษัท ไม่สูญเสียต้นทุนในการดึงลูกค้ากลับเป็นลูกค้า ขององค์กรอีก และตัดกระบวนการที่ไม่จำเป็นและกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้แก่บริษัท

2.8.2.8 การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้กับลูกค้าในปัจจุบันลูกค้านั้นพยายามแสวงหาความพึงพอใจสูงสุดจากสินค้าและบริการ สิ่งที่ลูกค้าต้องการจึง ไม่ใช่แค่คุณค่า (Value) อีกต่อไป แต่ต้องการคุณค่าเพิ่มที่ทำให้ลูกค้ามีความรู้สึกมากกว่าความพอใจ ซึ่งผู้ประกอบการควรสร้างคุณค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการ โดยผ่าน Value Chain ทั้งในส่วนของผู้ค้า (Supply Chain) และในส่วนของการความต้องการของลูกค้า(Demand Chain) เพื่อทำให้เกิดการบูรณาการที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้า อย่างครบวงจรทั้งระบบ จากหลายหน่วยงานเข้ามาเกี่ยวข้องทั้ง ภายในองค์กร และภายนอกองค์กร (Internal and External Organization) นับตั้งแต่ผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Raw Materials Suppliers) , กระบวนการ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ (Material Procurement), การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Designers), การจัดหาอุปกรณ์ชิ้นส่วน (Spare

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Parts Suppliers) ,การขาย (Sales) และการตลาด (Marketing), ผู้ที่ทำการจัดจำหน่าย (Distributors) และหน่วยงานลูกค้าสัมพันธ์ (Contact Center) เป็นต้น

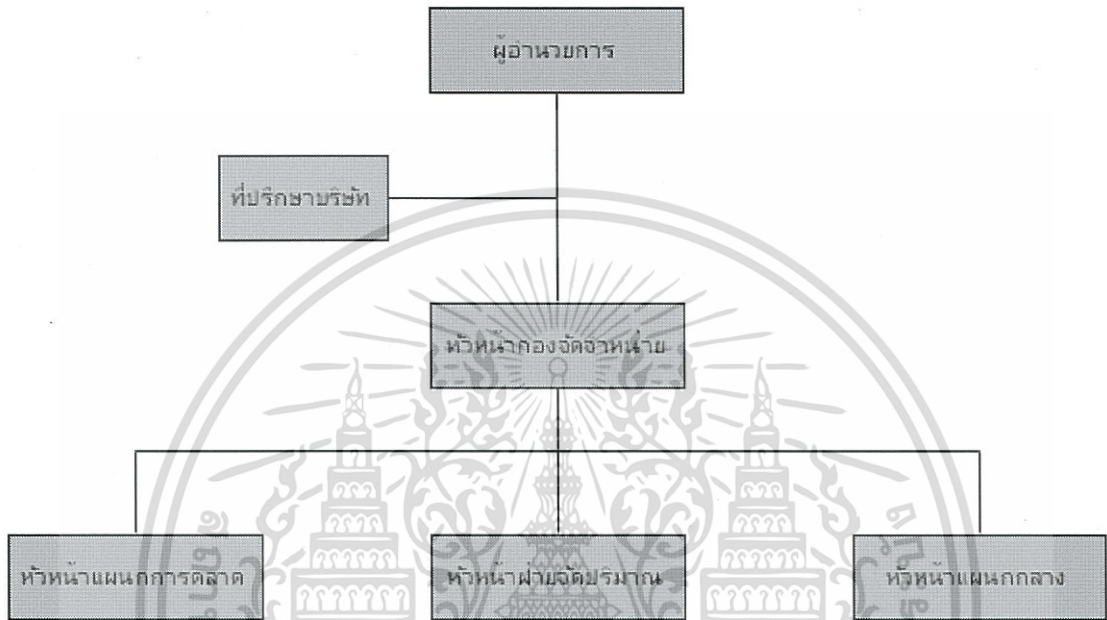
จากแนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM) พบว่า การตลาดการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า หรือ CRM มาใช้ในการช่วยให้องค์กรสามารถเพิ่มความสัมพันธ์อันดีให้กับลูกค้า เพิ่มรายได้ลดค่าใช้จ่ายต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องค่าใช้จ่ายในการแสวงหาลูกค้า รักษาส่วนแบ่งตลาดของธุรกิจ เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน วางแผนงานด้านการตลาดและการขายอย่างเหมาะสม ซึ่งถ้าจะทำให้เห็นภาพชัดขึ้น เมื่อเปรียบเทียบฐานลูกค้าขององค์กรเป็นเสมือนน้ำ ที่อยู่ในถัง ถ้ามีรูรั่วที่ก้นถังน้ำ ก็จะไหลออก เปรียบได้กับการที่องค์กรจะต้องสูญเสียลูกค้าออกไปอยู่ตลอดเวลา และ CRM ก็คือ เครื่องมือที่จะมาลดขนาดรอยรั่วขององค์กรให้เล็กลง เท่ากับองค์กรได้ลดอัตราการสูญเสียลูกค้าให้ต่ำลง ซึ่งเราสามารถประยุกต์ใช้การศึกษานี้โดย การนำ แนวความคิดดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผน ดำเนินงานทำงานด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ของบริษัท STD EXPRESS จำกัด สาขาขอนแก่น

การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยการใช้เทคโนโลยีและการใช้บุคลากรอย่างมีหลักการ จะช่วยให้เกิดการบริการลูกค้าที่ดีขึ้น การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมในการใช้จ่ายและความต้องการของลูกค้า ทำให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการบริการรวมไปถึงนโยบายในการจัดการ ซึ่งมีเป้าหมายสุดท้ายในการเปลี่ยนจากผู้บริโภคไปสู่การเป็นลูกค้าตลอดไป CRM เข้ากับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้งานได้ง่าย อีกทั้งยังลดความสับสนซ้ำซ้อนที่อาจจะยังไม่ทราบได้ว่า จะเริ่มแก้จากตรงจุดไหน หน้าที่งานของระบบ CRM มักจะรวมถึง ระบบการบริหารการขาย ระบบการตลาดแบบอัตโนมัติ ระบบรองรับการบริการลูกค้า และระบบลูกค้าสัมพันธ์ (Call Center) เนื่องจากระบบ CRM เป็นกลยุทธ์หนึ่งในการดำเนินธุรกิจที่นำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาปรับใช้ ดังนั้นการดูแลระบบให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย เช่น ฝ่ายสารสนเทศ หรือผู้ออกแบบและผู้จัดทำเว็บไซต์ขององค์กร นอกจากนี้การเชื่อมระบบ ERP กับ CRM เข้าด้วยกัน แต่ก็ไม่ใช่เรื่องที่ง่ายนัก และอาจจะต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายสูง แต่ก็ช่วยให้ประสบความสำเร็จในการขายและบางที่อาจจะนำเสนอบริการในรูปแบบอื่นให้กับลูกค้าได้

บทที่ 3

วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1 โครงสร้างองค์กร



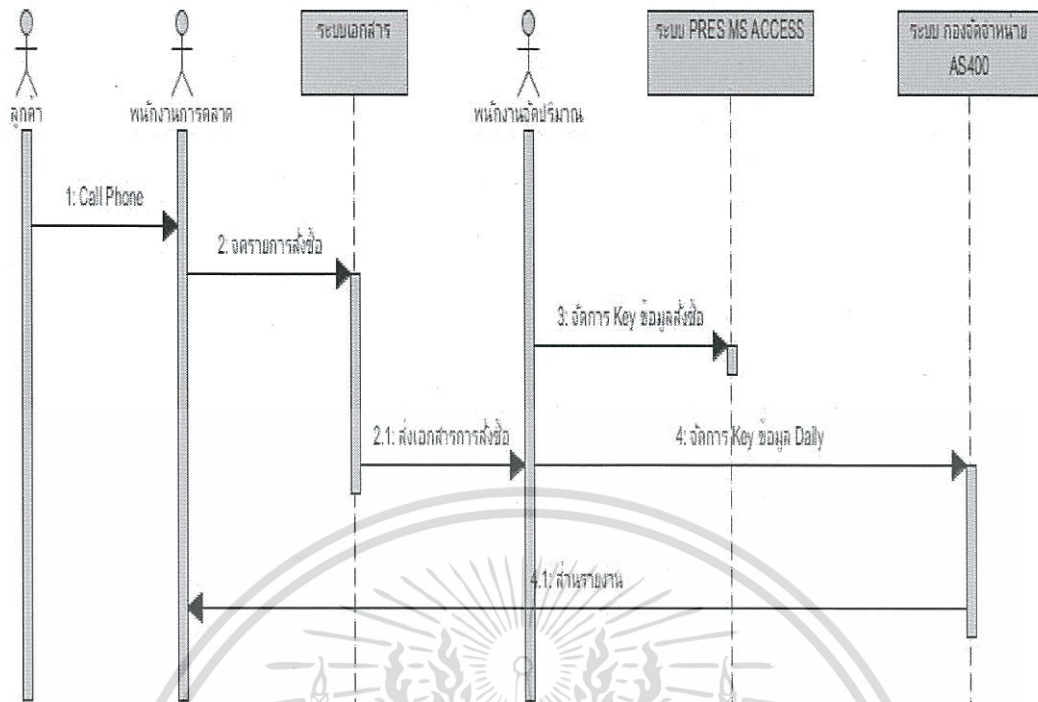
รูปที่ 3.1 แผนภาพผังหน่วยงาน

3.2 การดำเนินงานในปัจจุบัน

ระบบงานในการบริการลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐในปัจจุบัน มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก มีการใช้กระดาษในการบันทึกข้อมูลการสั่งจองเพิ่ม ลด และยกเลิกการขายการส่งหนังสือพิมพ์ประจำวัน ทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูลที่พนักงานทำการจดบันทึกการขายการหนังสือพิมพ์บ่อยครั้ง ไม่มีเอกสารอะไรอ้างอิง ทำให้กระบวนการทำงานเกิดความล่าช้า และส่วนเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ข้อมูลรถสายส่งหนังสือพิมพ์ ข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์ มีระบบจัดเก็บข้อมูลที่แยกกันอยู่ และยังรวมทั้งข้อมูลที่เป็นเอกสาร หรือ ไฟล์งานต่างๆ ทำให้การเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลพื้นฐานทำได้ยาก และไม่ถูกต้อง

ในการวิเคราะห์ระบบคณะผู้จัดทำได้เก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ ของระบบงานเดิม โดยทำการสัมภาษณ์ สอบถาม ผู้ปฏิบัติงาน ทั้งผู้ดูแลระบบและผู้ร้องขอเข้ามาในระบบ และได้ทำการสำรวจจากเอกสาร แบบคำร้องต่างๆที่มี ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 โค้ดโปรแกรมอธิบายระบบการทำงานเดิม

3.3 ปัญหาจากการดำเนินงาน

3.3.1 เรื่องการใช้กระดาษในการเก็บข้อมูลการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายการจัดส่งหนังสือพิมพ์ประจำวัน

3.3.2 เรื่องการให้ข้อมูลกับลูกค้าในการโทรมาสอบถามของลูกค้า และการให้ข้อมูลสำหรับผู้บริหารมีความล่าช้า

3.3.3 การเก็บข้อมูลพื้นฐานต่างๆ มีการเก็บข้อมูลหลากหลายระบบ ทำให้มีปัญหาในการเพิ่มลบ แก้ไข ยกเลิก เปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆ ทำให้ข้อมูลผิดพลาด และมีผลกระทบต่อขั้นตอนการจัดส่งหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ทำให้เกิดการตำหนิจากลูกค้าที่สั่งจองหนังสือพิมพ์ โดยมีระบบต่างๆ ในการจัดเก็บข้อมูลจากระบบงานเดิมดังนี้

ชื่อระบบ	ระบบฐานข้อมูล	รายละเอียด
ระบบ PreS ปะหน้าห่อ นสพ.	MS Access	<ul style="list-style-type: none"> - เก็บข้อมูลลูกค้าต่างเอเยนต์ และ ชับเอเยนต์ กรุงเทพปริมณฑล และต่างจังหวัด - เก็บข้อมูลการจัดส่งหนังสือพิมพ์ประจำวัน - จัดเก็บจัดส่งหนังสือพิมพ์กรณีพิเศษ - เก็บข้อมูลรถสายส่งหนังสือพิมพ์ - จัดทำใบปะหน้าห่อหนังสือพิมพ์
ระบบกองการจัดจำหน่าย	IBM AS/400	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเก็บข้อมูลลูกค้าต่างจังหวัด - ข้อมูลพนักงานเก็บเงินลูกค้า - จัดทำรายงาน ใบส่งของ / ใบเสร็จ
ระบบ Cheque System	MySQL	- ระบบบัญชีต่างๆ

รูปที่ 3.3 ตารางอธิบายระบบการทำงานเดิม

3.4 แนวทางการแก้ปัญหา

3.4.1 ความต้องการระบบเบื้องต้น (System Requirement Specification)

ระบบการจัดส่งหนังสือพิมพ์ไทยรัฐภายในองค์กรแบบเบ็ดเสร็จ ในมุมมองของความต้องการทางธุรกิจนั้นต้องการ ที่จะให้ระบบการทำงานดังกล่าวมีความรวดเร็วในการทำงาน โดยเปลี่ยนจากการทำงานแบบ Manual เป็นแบบ Automation และมีกระบวนการ เป็นขั้นตอน สร้างมาตรฐานในการทำงาน ช่วยเพิ่มมาตรฐานในการทำงานให้กับองค์กร

3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ (Feasibility Analysis)

3.5.1 ความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิค (Technical Feasibility)

ระบบการจัดการอะไหล่ยานยนต์ภายในองค์กรแบบเบ็ดเสร็จพัฒนาแบบเป็น Web Base Application โดยใช้ PHP และฐานข้อมูล MySQL เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ นอกจากนี้บุคลากรที่ทำการพัฒนาระบบนั้นมีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือดังกล่าวในการพัฒนาระบบจึงมีความเป็นไปได้ ที่จะพัฒนาระบบได้สำเร็จลุล่วง

ขนาดของโครงการมีฟังก์ชัน (Function) ในการทำงานของระบบที่ไม่ซับซ้อนและยากจนเกินไปประกอบด้วยบุคลากรมีศักยภาพที่จะสามารถพัฒนาระบบได้โดยคาดการณ์ในเรื่องระยะเวลาในการพัฒนาระบบว่าประมาณไม่เกิน 3 เดือน จะสามารถทำให้ระบบสามารถทำงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม
 - โพรเซสเซอร์ (Processor) Pentium II 500 MHz ขึ้นไป
 - ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) มีขนาด 20 GB
 - หน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ขนาด 256 MB
2. ซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับการพัฒนาโปรแกรม
 - ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Microsoft Windows XP)
 - ระบบจัดการฐานข้อมูล Open Source (MySQL)
 - เครื่องมือพัฒนาระบบโดยภาษา PHP
 - เครื่องมือพัฒนาระบบโดย Adobe Dreamweaver
 - เครื่องมือพัฒนาระบบโดย Adobe Photoshop
 - เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่ใช้ในการทำงานต้อง Internet Explorer 6 ขึ้นไป

3.5.2 ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic feasibility)

3.5.2.1 วิเคราะห์ต้นทุนที่สามารถจับต้องได้

1. สามารถลดต้นทุนในการสั่งอะไหล่ยานยนต์ได้ เนื่องจากระบบสามารถดูได้ว่ามีอะไหล่ อะไรที่สามารถใช้แทนกันได้ แต่มีราคาต้นทุนที่ถูกกว่า
2. ลดพื้นที่ในการจัดเก็บอะไหล่ได้เนื่องจากมีการควบคุมจำนวนอะไหล่ให้มีจำนวนที่เหมาะสมต่อการจัดเก็บในคลัง

3.5.2.2 วิเคราะห์ต้นทุนที่ไม่สามารถจับต้องได้

1. ระบบสามารถควบคุมการจัดซื้ออะไหล่ยานยนต์และจัดการคลังอะไหล่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารคลังอะไหล่ (Stock) โดยผู้บริหารสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา และสามารถลดเวลาในการตรวจสอบ
2. เราสามารถจัดสรรบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจากเดิมที่เราต้องนำคนส่วนหนึ่ง เพื่อคอยตรวจสอบจำนวนอะไหล่ อีกส่วนหนึ่งคอยรับงานซ่อมบำรุง เป็นต้น แต่หากนำระบบใหม่ มาใช้ ก็สามารถลดจำนวนคนที่ทำงานในหน้าที่ดังกล่าวลงไปได้ ซึ่งอาจจะเหลือแค่หนึ่งคน และที่ เหลือคอยทำหน้าที่อื่นๆแทนที่มีความสำคัญมากกว่า เช่น ให้นำคนไปซ่อมบำรุงยานยนต์ได้ทันที โดย ไม่ต้องพบกับผู้แจ้งงาน เป็นต้น
3. ประเมินความคุ้มค่าในด้านของเวลาการทำงาน ลดเวลาในการทำงาน และลดเวลาในการตรวจสอบคลังอะไหล่ลง เนื่องจากระบบสามารถแจ้งงานให้ผู้ปฏิบัติการได้ทันที พร้อมทั้งเก็บ จำนวนอะไหล่ที่เก็บไว้ในคลัง ซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติการไม่ต้องไปตรวจจำนวนอะไหล่เอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เกิดมาตรฐานในการทำงานเนื่องจากมีกระบวนการที่เป็นขั้นตอน ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของแผนกให้มีภาพลักษณ์ที่ดี

3.5.3 ความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการ (Operational Feasibility)

1. ผู้ใช้งานระบบสามารถทำงานได้อย่างเป็นขั้นตอนยิ่งขึ้น ทราบว่าตอนนี้ผู้ปฏิบัติการมีงานอะไรบ้าง ลดความไม่เข้าใจในขั้นตอนการทำงาน ทำให้ผู้ใช้งานทราบถึงกระบวนการทำงานอย่างมีขั้นตอน

2. ผู้ใช้ระบบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการได้ดีขึ้น เนื่องจากสามารถตรวจสอบได้ว่าตอนนี้ยานยนต์ที่ส่งมาซ่อมมันอยู่ในขั้นตอนใดแล้ว สามารถตอบคำถามได้แก่ผู้แจ้งซ่อมได้ทันที สร้างความพึงพอใจแก่ผู้แจ้งซ่อม

3. ผู้บริหาร สามารถตรวจสอบจำนวนอะไหล่ในคงคลังและสามารถวางแผนการสั่งซื้ออะไหล่ได้ทันที ลดการเกิดการทุจริตในการทำงานที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และเอื้อต่อระดับปฏิบัติการ โดยทำให้การทำงานมีความคล่องตัว ลดการรอคอยการส่งอะไหล่ที่อาจจะเกิดขึ้นหากอะไหล่หมดในคงคลัง

4. ผู้บริหารสามารถตรวจสอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งได้ว่ามีรายละเอียดอะไรบ้าง เพื่อลดการทุจริตที่อาจเกิดขึ้น

5. ผู้บริหารสามารถวัดสมรรถนะในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานได้ เนื่องจากมีกระบวนการที่เป็นขั้นตอนซึ่งจะส่งผลต่อการวัด KPI แก่ผู้ปฏิบัติการได้

3.5.4 การวางแผนงาน (Project Planning)

หลังจากรวบรวมและระบุขอบเขตปัญหาของระบบแล้ว จึงได้พิจารณาวางแผนการดำเนินงานระบบ

1. ริเริ่มและวางแผน โครงการ

- 1.1 วิเคราะห์ความจำเป็นในการสร้างระบบ
- 1.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ
- 1.3 วิเคราะห์ประมาณ เวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2. วิเคราะห์ระบบ

- 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูล และศึกษาขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันและความต้องการในระบบใหม่โดยใช้กลยุทธ์ในการวิเคราะห์ระบบแบบ Business Process Improvement (BPI)
- 2.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- 2.3 นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบแนวคิดในการพัฒนาระบบ และนำมาสร้างแบบจำลองระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ออกแบบระบบ

- 3.1 จัดสร้าง Use case diagram
- 3.2 จัดสร้าง ER diagram
- 3.3 ออกแบบ Graphic User Interface
- 3.4 ออกแบบรายงาน

4. สร้างระบบ

- 4.1 สร้างฐานข้อมูล
- 4.2 พัฒนาโปรแกรม (Coding)
- 4.3 ตรวจสอบ ความถูกต้องของระบบที่พัฒนา

5. ทดสอบระบบ

- 5.1 ตรวจสอบความต้องการของระบบ (Walkthrough requirement)
- 5.2 เขียนแผนการทดสอบ (Test case/script)
- 5.3 ทดสอบระบบ (UAT)
- 5.4 ประเมินและสรุปผลการทดสอบ (UAT Result and evaluation)
- 5.5 ผู้ใช้ลงนามส่งมอบระบบ (UAT Sign-off)

6. นำไปใช้

- 6.1 ติดตั้งระบบและใช้งานจริง
- 6.2 ฝึกอบรมสำหรับผู้ใช้งาน (Training)

7. บำรุงรักษา

- 7.1 ดูแลระบบที่ติดตั้งไว้
- 7.2 รวบรวมปัญหาของระบบที่ผู้ใช้งานพบ
- 7.3 ปรับปรุงของระบบเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบ

บทที่ 4

การวิเคราะห์ออกแบบระบบงาน

4.1 วิเคราะห์ระบบงาน

จากการวิเคราะห์ระบบการทำงานของกองการจัดจำหน่ายในปัจจุบันเราจึงมีความเข้าใจระบบการทำงาน และนำปัญหาวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ขึ้นมา ซึ่งในการออกแบบนั้นจะมุ่งเน้นถึงความต้องการของผู้ใช้งาน แผนธุรกิจระบบงาน และองค์ประกอบต่างๆ โดยแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ของระบบงานที่พัฒนากับพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน โดยจะใช้เครื่องมือการพัฒนาโมเดลระบบงาน คือ UML (Unified Modeling Language)

4.1.1 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอกทิวิตีไดอะแกรม จะแสดงให้เห็นกระบวนการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบในลักษณะของผังงาน คือเป็นขั้นตอนตามกิจกรรมของระบบและเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งจะใช้แผนงานเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ หรือใช้แสดงถึงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Model) ทั้งนี้จะอ้างอิงควบคู่ไปกับยูสเคสไดอะแกรม

4.1.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ สามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมของระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่าย หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ แอ็กเตอร์ คือ ผู้ใช้งานยูสเคส หรือกระทำกับยูสเคส มีทั้งหมด 5 แอ็กเตอร์ ดังนี้

1. พนักงานแผนกจัดปริมาตร มีหน้าที่ป้อนข้อมูลยอดส่งหนังสือพิมพ์ประจำวัน ป้อนข้อมูลรายละเอียดรายสัปดาห์ สร้างรายงานส่วนยอดส่งหนังสือพิมพ์ ,พิมพ์ใบปะหน้าต่อหนังสือพิมพ์ ,การพิมพ์ตรวจเช็ครายวัน (เรียงสาย) ,การพิมพ์สรุปประจำวัน (เรียงสาย) และสามารถบันทึก แก้ไข ปรับปรุง ตรวจสอบ ข้อมูลรายละเอียดยอดส่งหนังสือพิมพ์ประจำวัน
2. พนักงานแผนกการตลาด มีหน้าที่ป้อนข้อมูลรายละเอียดข้อมูลลูกค้า Agent และ Sub - Agent , ป้อนข้อมูลรายละเอียดภาค, จังหวัด, ป้อนข้อมูลรายละเอียดข้อมูลรายการหนังสือพิมพ์ลูกค้าหนังสือพิมพ์,ดึงข้อมูลยอดส่ง - คัดหนังสือพิมพ์มาวิเคราะห์หาระดับลูกค้า และสามารถสร้างและดูรายงานต่างๆ เช่น ยอดสรุปพนักงานเก็บเงินแต่ละลูกค้า ,รายงานยอดส่งตามแต่ละจังหวัด และภาค ประจำวันของแต่ละเอเยนต์, รายงานยอดส่งแยกตามแต่ละจังหวัด ประจำวัน ,สถิติการจำหน่ายหนังสือพิมพ์ยอดสูงสุดแต่ละจังหวัด
3. พนักงานแผนกบัญชี มีหน้าที่ตั้งหนี้ลูกค้า การพิมพ์ใบแจ้งหนี้ (Statement สีมชมพู) และใบส่งของ ,สรุปใบแจ้งหนี้ตามพนักงานเก็บเงิน ,พิมพ์สรุปยอดทั่วประเทศ ,พิมพ์ยอดส่ง นสพ. ประจำเดือน (พิมพ์ราคา) ,พิมพ์สรุปยอดทั่วประเทศ

4. หัวหน้ากองการจัดจำหน่าย มีหน้าที่เพิ่ม ยกเลิก ตัวแทนจำหน่าย (Agent) และตัวแทนจำหน่ายย่อย (Sub-Agent) ราคาหนังสือพิมพ์ ส่วนลดหนังสือพิมพ์ และนำข้อมูลลูกค้าหนังสือพิมพ์ ยอดส่ง-คืนหนังสือพิมพ์ ยอดเงินการชำระเงินการสั่งซื้อหนังสือพิมพ์ ข้อมูลการส่งหนังสือรอดสายส่งหนังสือพิมพ์

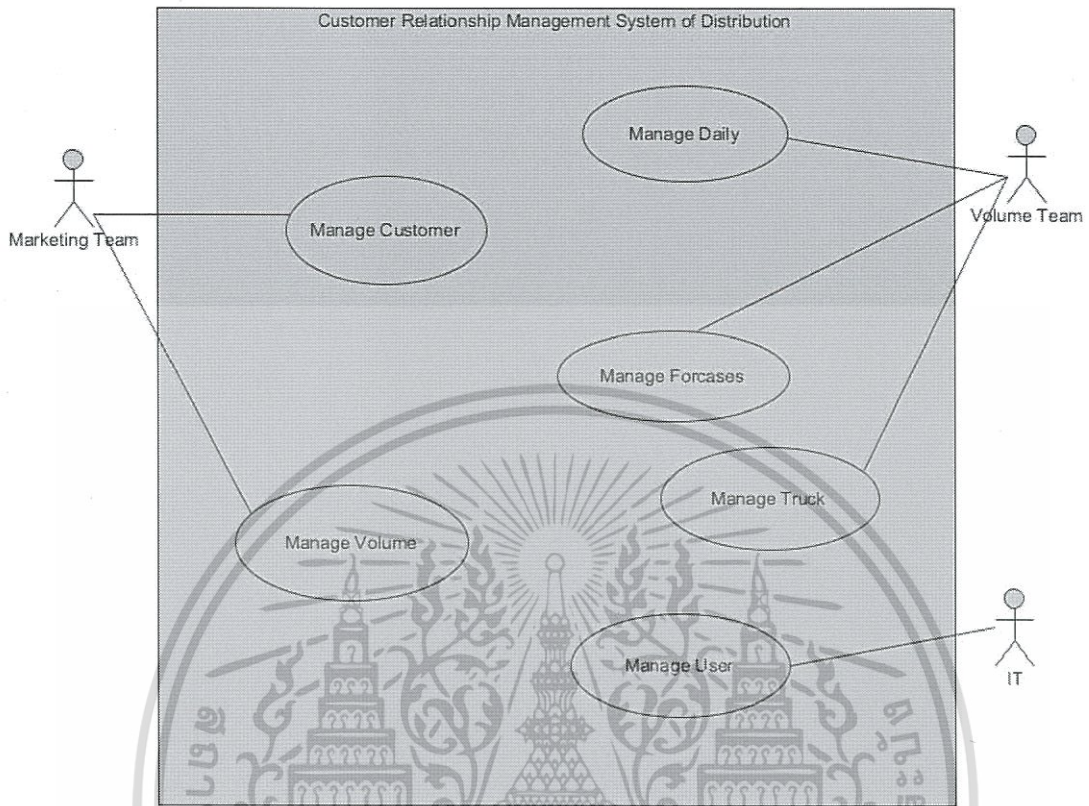
5. ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่ป้อนข้อมูลผู้ใช้งาน การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในส่วนต่างๆ และการสร้างรายงานประเภท Ad-Hoc จากผู้ใช้งานต้องการ

ยูสเคสของระบบ คือ ภาพรวมและขอบเขตของระบบในการเสนอภาพรวมของระบบใหม่ โดยแสดงความสัมพันธ์ของผู้ใช้งานระบบ มีทั้งหมด 9 ยูสเคส ดังนี้

1. จัดการประวัติตัวแทนจำหน่าย
2. จัดการข้อมูลรอดสายส่งหนังสือพิมพ์
3. จัดการข้อมูลรายการส่งจองหนังสือพิมพ์
4. จัดการข้อมูลลูกค้าสัมพันธ์ CRM หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
5. จัดการข้อมูลรายการหนังสือพิมพ์ (พิเศษ)
6. จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ



จากข้อมูลข้างต้นนำไปแสดงเป็นยูสเคสไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 3.1



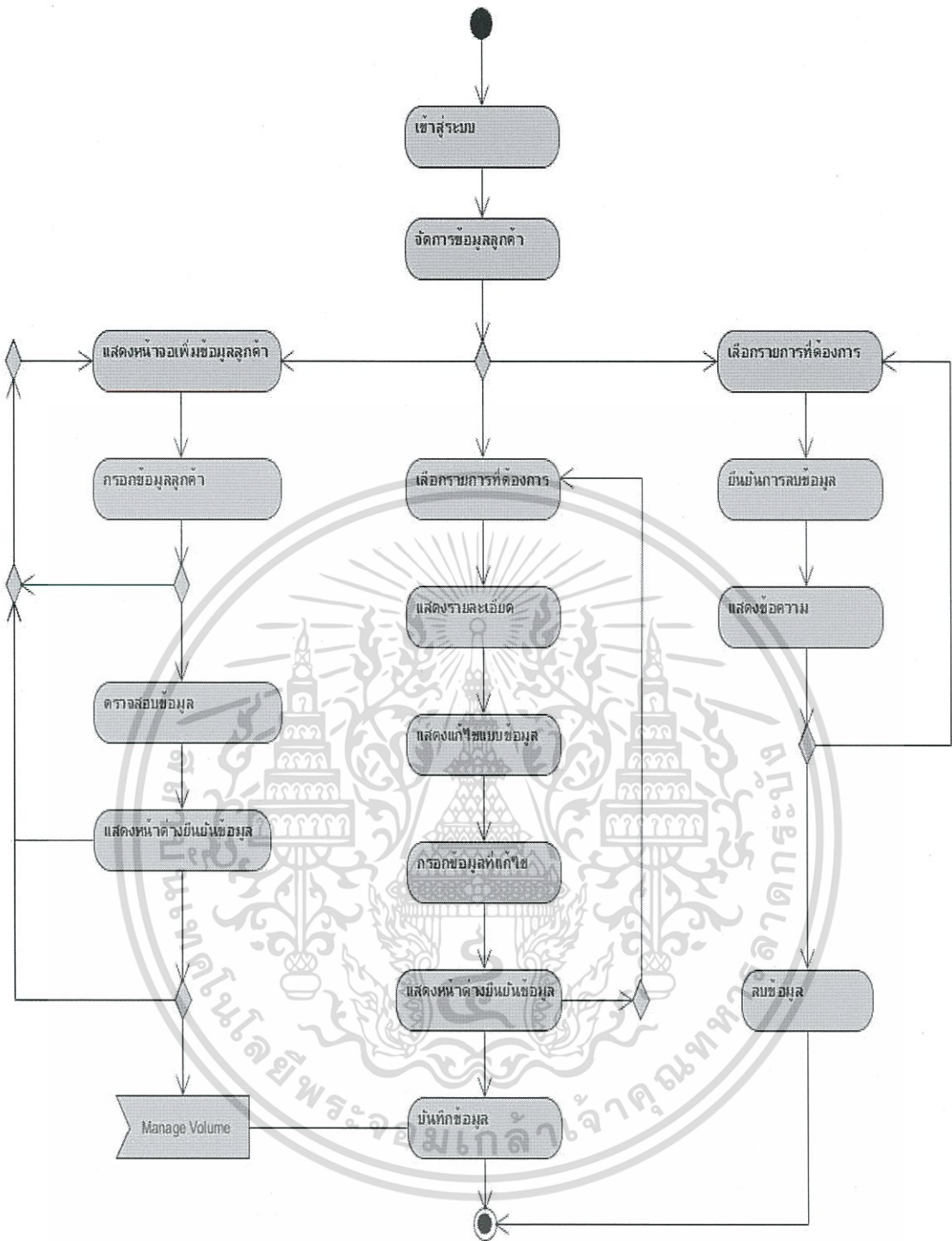
รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการเจ้าหน้าที่ หน้สือพิมพ์ไทยรัฐ จากรูปยูสเคสไดอะแกรมสามารถเขียนอธิบายรายละเอียดยูสเคสแต่ละยูสเคส ได้ดังตาราง 4.1 ถึง 4.15 และจากยูสเคสไดอะแกรมสามารถเขียนเป็นเอกวิวัติไดอะแกรม อธิบายรายละเอียดแต่ละยูสเคส ได้ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Customer

USE CASE NAME	Manage Customer	
BRIEF DESCRIPTION	พนักงานการตลาดจัดการข้อมูลตัวแทนจำหน่าย	
ACTOR	Marketing User, Volume User	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	พนักงานต้องมีรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. พนักงานการตลาดทำการเข้าสู่ระบบ	2. ระบบแสดงรายละเอียดตัวแทนจำหน่าย
	3. พนักงานการตลาดเพิ่มแก้ไข และลบข้อมูลตัวแทนจำหน่าย ส่วนพนักงานจัดปริมาณสามารถดูข้อมูลได้	4. ระบบประมวลผล และบันทึกข้อมูล
ALTERNATE	4.1 ในกรณีที่เข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ระบบจะส่งผลแจ้งเตือนกลับผู้ดูแลระบบ	
POSTCONDITON		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



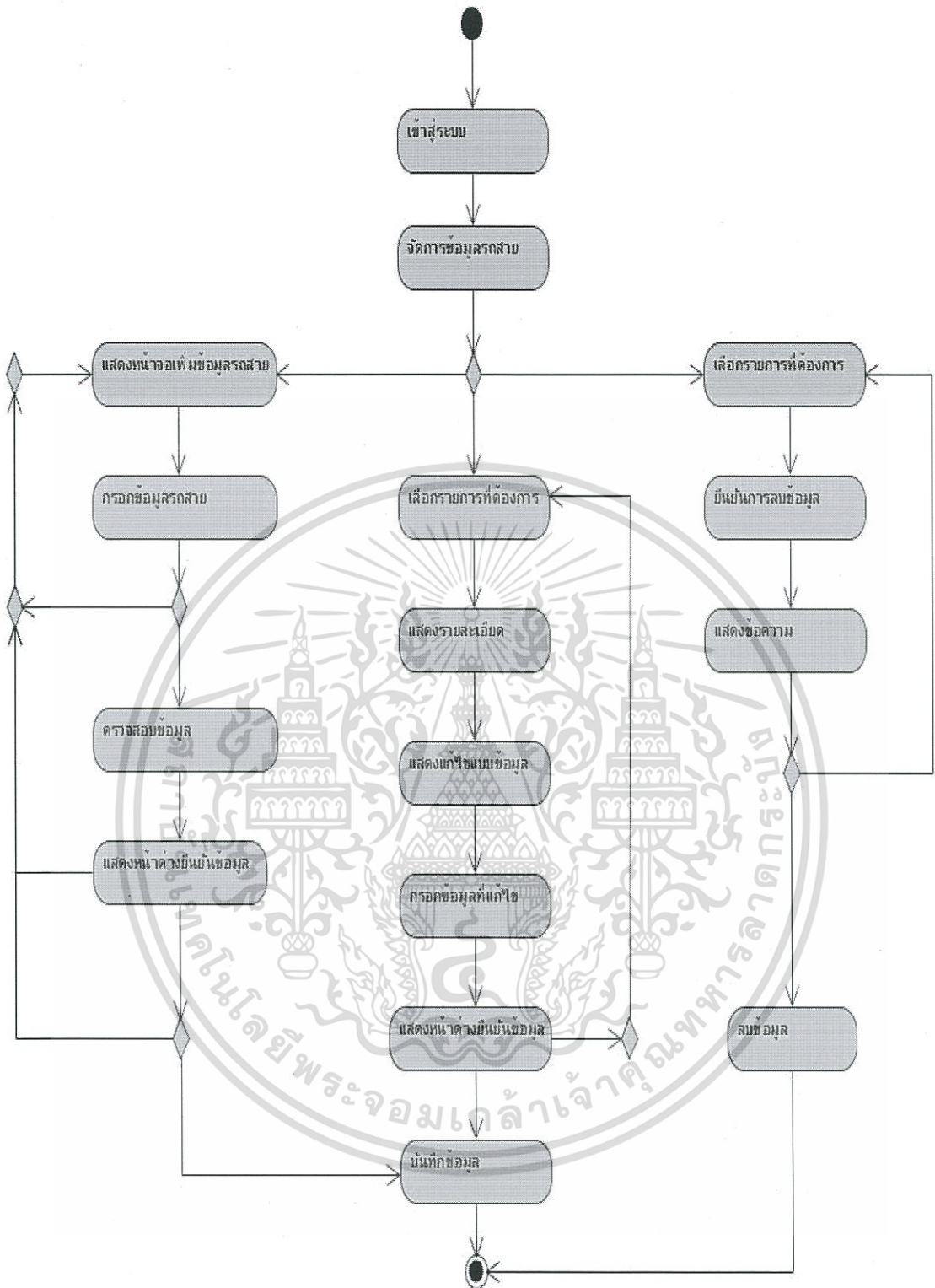
รูปที่ 4.1 แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Customer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Truck

USE CASE NAME	Manage Truck	
BRIEF DESCRIPTION	พนักงานจัดปริมาณจัดการข้อมูลรถสายส่งหนังสือพิมพ์	
ACTOR	Volume User	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	พนักงานต้องมีรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. พนักงานจัดปริมาณทำการเข้าสู่ระบบ	2. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรถสายส่งหนังสือพิมพ์
	3. พนักงานจัดปริมาณเพิ่มแก้ไข และลบข้อมูลรถสายส่งหนังสือพิมพ์	4. ระบบประมวลผล และบันทึกข้อมูล
ALTERNATE	4.1 ในกรณีที่เข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ระบบจะส่งผลแจ้งเตือนกลับผู้ดูแลระบบ	
POSTCONDITON		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



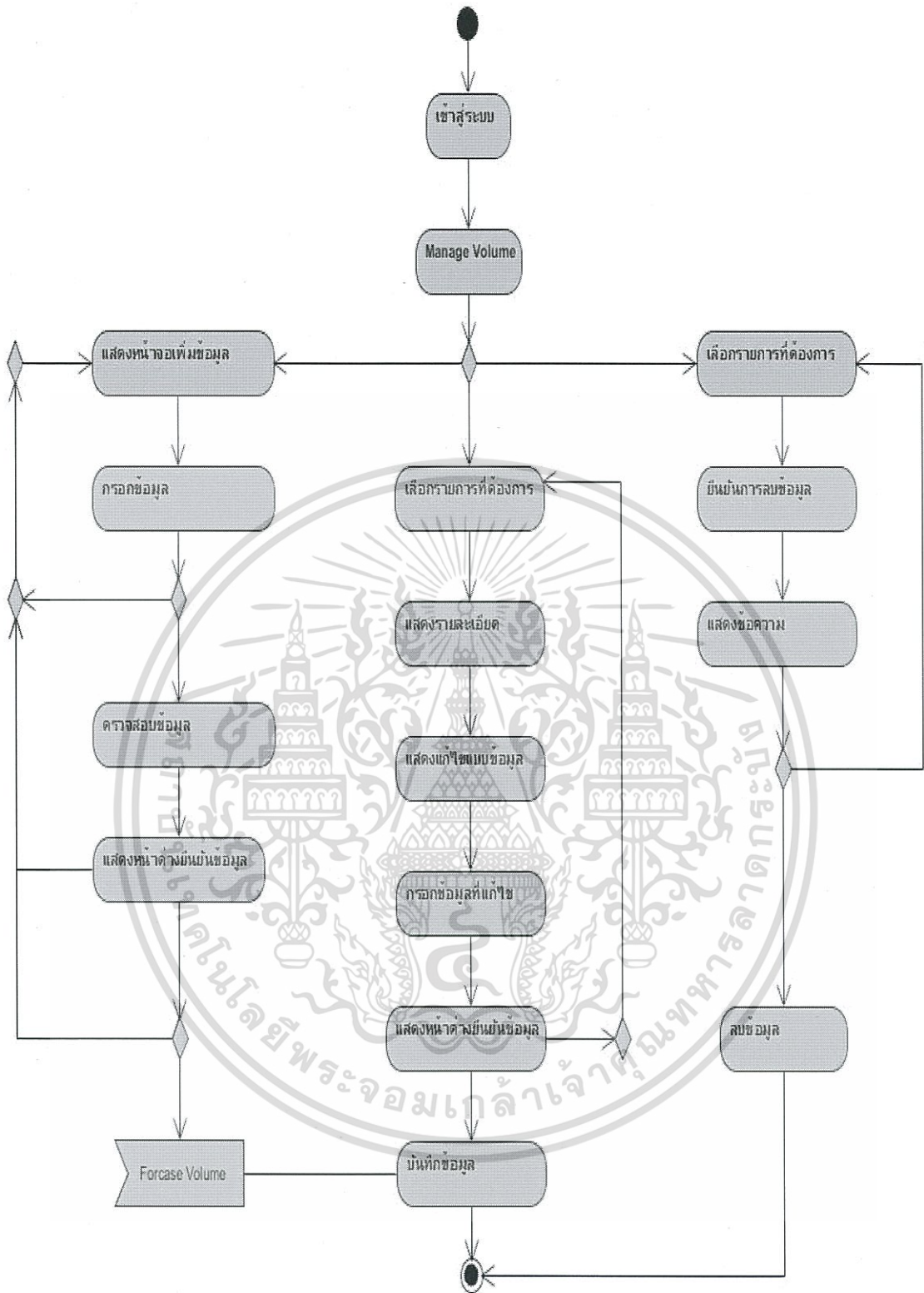
รูปที่ 4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Truck

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Volume

USE CASE NAME	Manage Volume	
BRIEF DESCRIPTION	พนักงานจัดปริมาณจัดการข้อมูลรายการสั่งจองหนังสือพิมพ์	
ACTOR	Volume User	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	พนักงานต้องมีรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. พนักงานจัดปริมาณทำการเข้าสู่ระบบ	2. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายการสั่งจองหนังสือพิมพ์
	3. พนักงานการจัดปริมาณเพิ่มแก้ไข และลบข้อมูลรายการสั่งจองหนังสือพิมพ์	4. ระบบประมวลผล และบันทึกข้อมูล
ALTERNATE	4.1 ในกรณีที่เข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ระบบจะส่งผลแจ้งเตือนกลับผู้ดูแลระบบ	
POSTCONDITON		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แอกทिवิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Volume

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Forcase

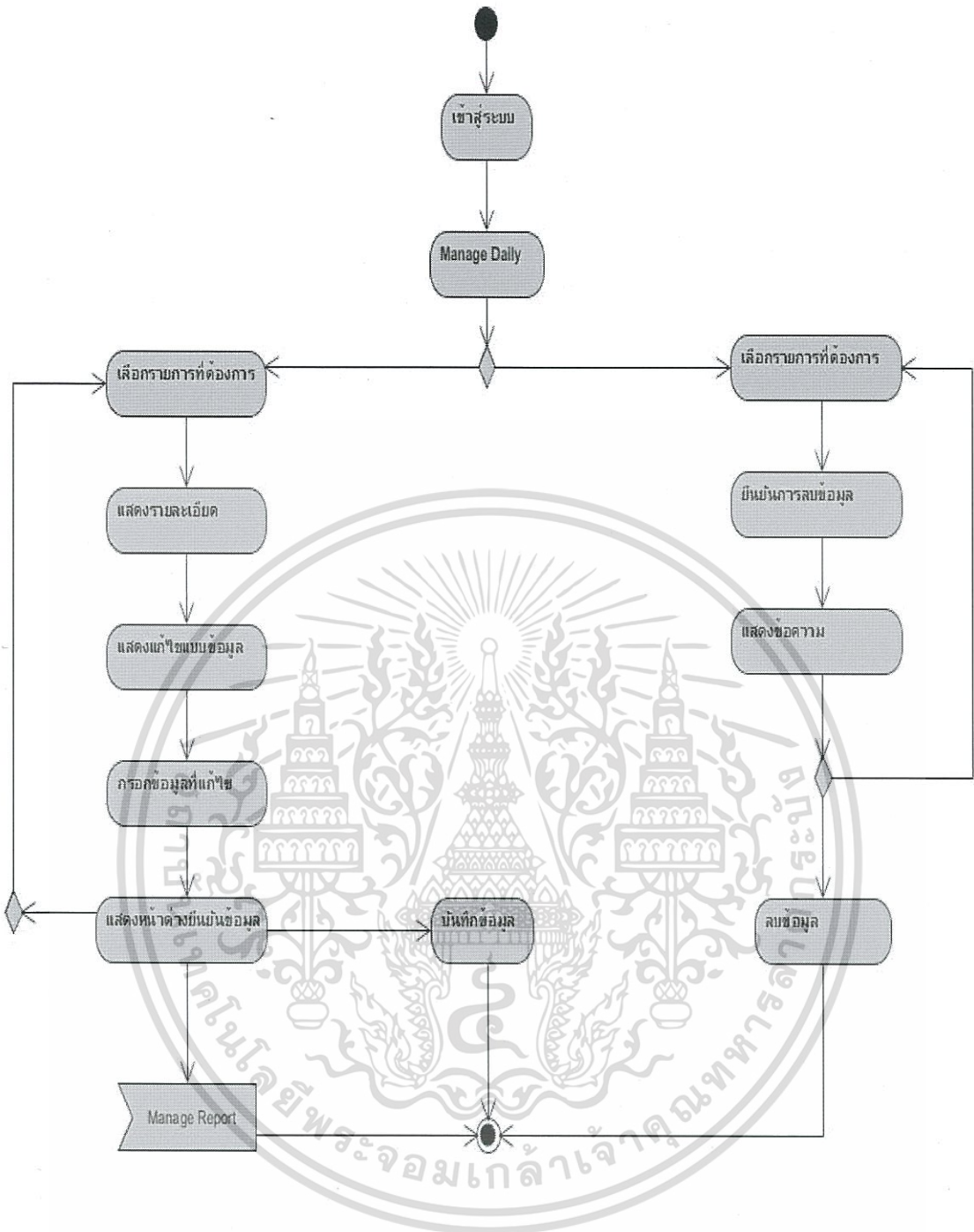
USE CASE NAME	Manage Forcase	
BRIEF DESCRIPTION	พนักงานจัดปริมาณและหัวหน้ากองจัดจำหน่ายจัดการข้อมูล รายการสั่งจองหนังสือพิมพ์พิเศษ	
ACTOR	Marketing User	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	พนักงานต้องมีรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. พนักงานจัดปริมาณทำการ เข้าสู่ระบบ	2. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูล รายการสั่งจองหนังสือพิมพ์ พิเศษ
	3. พนักงานการจัดปริมาณและ หัวหน้ากองกการจัดจำหน่าย เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล รายการสั่งจองหนังสือพิมพ์ พิเศษ	4. ระบบประมวลผล และบันทึก ข้อมูล
ALTERNATE	4.1 ในกรณีที่เข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ระบบจะส่งผลแจ้งเตือนกลับ ผู้ดูแลระบบ	
POSTCONDITON		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage Daily

USE CASE NAME	Manage Daily	
BRIEF DESCRIPTION	พนักงานจัดปริมาณรายการสั่งจองหนังสือพิมพ์ประจำวัน	
ACTOR	Volume User	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	พนักงานต้องมีรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. พนักงานจัดปริมาณทำการเข้าสู่ระบบ	2. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลรายการสั่งจองหนังสือพิมพ์ประจำวัน
	3. พนักงานการจัดปริมาณ เพิ่มแก้ไข และลบข้อมูลรายการสั่งจองหนังสือพิมพ์ประจำวัน	4. ระบบประมวลผล และบันทึกข้อมูล
ALTERNATE	4.1 ในกรณีที่เข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ระบบจะส่งผลแจ้งเตือนกลับผู้ดูแลระบบ	
POSTCONDITON		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แอกทิวิตีไดอะแกรมอธิบายระบบ Manage Daily

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

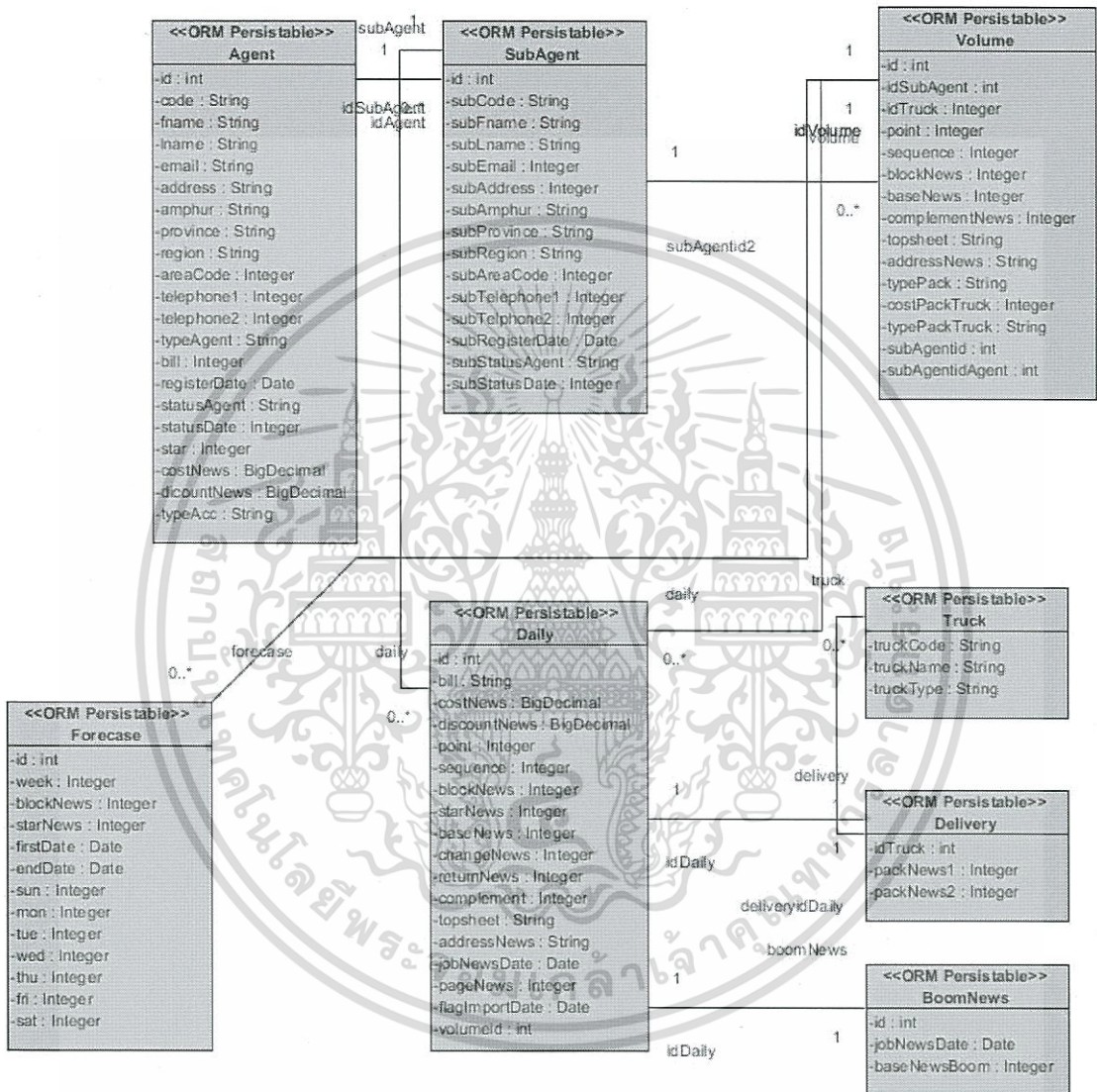
ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดยูสเคส User Manage

USE CASE NAME	User Manage	
BRIEF DESCRIPTION	ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	
ACTOR	Administrator	
RELATED USE CASES	-	
PRECONDITION	พนักงานต้องมีรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ	
FLOW OF EVENT	ACTOR	SYSTEM
PRIMARY	1. ผู้ดูแลระบบทำการเข้าสู่ระบบ	2. ระบบแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานระบบ
	3. ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล กำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้ระบบ	4. ระบบประมวลผล และบันทึกข้อมูล
ALTERNATE	4.1 ในกรณีที่เข้าสู่ระบบไม่ผ่าน ระบบจะส่งผลแจ้งเตือนกลับผู้ดูแลระบบ	
POSTCONDITON		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 คลาสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์และออกแบบ ระบบการจัดการกองซ่อมบำรุง-ยานพาหนะ (ไทยรัฐ) ทำให้สามารถสร้างคลาสไดอะแกรมได้ โดยคลาสต่างๆ จะแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคลาสที่จำเป็นในระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ ดังนี้



รูปที่ 4.7 คลาสไดอะแกรมของระบบลูกค้าสัมพันธ์หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ

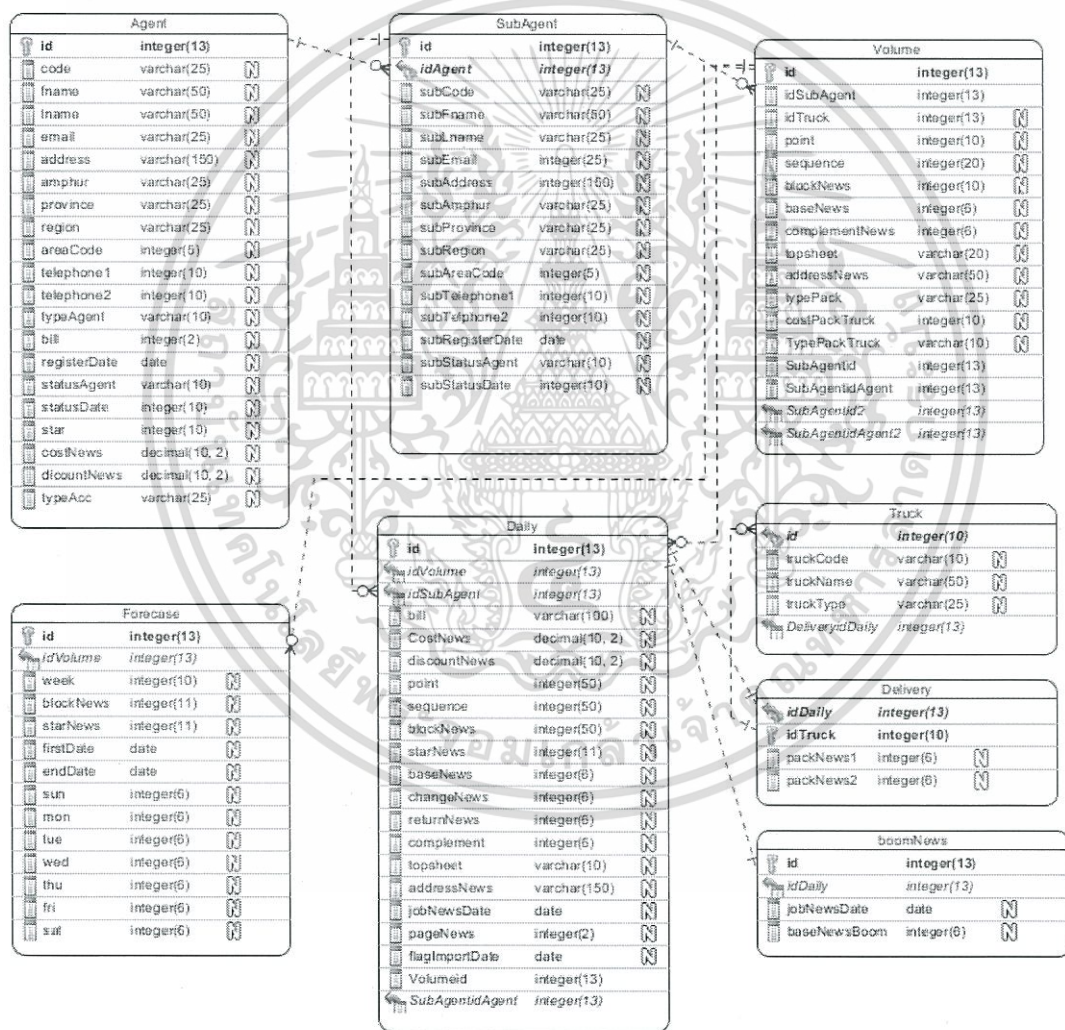
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่ายหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นอีอาร์ไดอะแกรม โดยในไดอะแกรม จะประกอบไปด้วยตารางต่างๆ จำนวน 13 เอนทิตี สำหรับใช้จัดเก็บข้อมูล ดังนี้



รูปที่ 5.1 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 พจนานุกรมฐานข้อมูล

ตารางข้อมูลที่ออกแบบในขั้นตอนการออกแบบเอ็นทีดีสามารถแสดงพจนานุกรมข้อมูล โดยแสดงคุณสมบัติของตาราง รวมถึงประเภทข้อมูลของคุณสมบัติในตาราง ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางตัวแทนจำหน่ายหลัก (Agent)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
id	ID ตัวแทนจำหน่ายหลัก	INTEGER(13)	PK	
code	รหัสตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(25)		
fullName	ชื่อตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(50)		
type	ประเภทลูกค้า	VARCHAR(50)		
email	อีเมลตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(25)		
address	ที่อยู่ตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(150)		
amphur	เขต	VARCHAR(25)		
province	จังหวัด	VARCHAR(25)		
region	ภาค	VARCHAR(25)		
areaCode	รหัสไปรษณีย์	INTEGER(5)		
telephone1	เบอร์โทรศัพท์ที่ 1	INTEGER(10)		
telephone2	เบอร์โทรศัพท์ที่ 2	INTEGER(10)		
typeAgent	ประเภทลูกค้า	VARCHAR(10)		
bill	บิล C, P	INTEGER(2)		
registerDate	วันที่เป็นสมาชิก	DATE		
statusAgent	สถานะยกเลิก	VARCHAR(10)		
statusDate	สถานะวันที่ยกเลิก	DATE		
star	ดาวหนังสือพิมพ์	INTEGER(10)		
costNews	ราคาหนังสือพิมพ์	DECIMAL(10,2)		
dicountNews	ส่วนลดหนังสือพิมพ์	DECIMAL(10,2)		
typeAcc	ประเภทบัญชี	VARCHAR(25)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 ตารางตัวแทนจำหน่ายย่อย (SubAgent)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
id	ID ตัวแทนจำหน่ายย่อย	INTEGER(13)	PK	
idAgent	ID ตัวแทนจำหน่ายหลัก	INTEGER(13)		
subCode	รหัสตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(25)		
subFName	ชื่อตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(50)		
subLName	นามสกุลตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(50)		
subEmail	อีเมลตัวแทนจำหน่าย	VARCHAR(25)		
subAmphur	เขต	VARCHAR(25)		
subProvince	จังหวัด	VARCHAR(25)		
subRegion	ภาค	VARCHAR(25)		
subAreaCode	รหัสไปรษณีย์	INTEGER(5)		
subTelephone1	เบอร์โทรศัพท์1	INTEGER(10)		
subTelephone2	เบอร์โทรศัพท์2	INTEGER(10)		
subRegisterDate	วันที่เป็นสมาชิก	DATE		
subStatusAgent	สถานะยกเลิก	VARCHAR(10)		
subStatusDate	สถานะวันที่ยกเลิก	DATE		

ตารางที่ 5.3 ตารางข้อมูลรถสายส่งหนังสือพิมพ์ (Truck)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
id	ID รถสายส่ง นสพ.	INTEGER(13)	PK	
truckCode	รหัสรถสายส่ง นสพ.	VARCHAR(10)		
truckName	ชื่อรถสายส่ง นสพ.	VARCHAR(50)		
truckType	ประเภทรถสายส่ง นสพ.	VARCHAR(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 ตารางข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์หลัก (Volume)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
id	ID การส่ง นสพ. หลัก	INTEGER(13)	PK	
idSubAgent	รหัสรถสายส่ง นสพ.	INTEGER(13)		
idTruck	ชื่อรถสายส่ง นสพ.	INTEGER(13)		
sequence	ลำดับการส่ง นสพ.	INTEGER(3)		
blockNews	กรอบ นสพ.	INTEGER(2)		
baseNews	ยอดส่ง นสพ.	INTEGER(6)		
complementNews	อภินันทนาการ นสพ.	INTEGER(6)		
topsheet	ลำดับห่อ	VARCHAR(20)		
addressNews	สถานที่ส่ง	VARCHAR(50)		
typePack	ประเภทห่อ	VARCHAR(25)		
costPackTruck	ราคาค่าใช้จ่ายการส่ง	INTEGER(10)		
typePackTruck	ประเภทค่าใช้จ่าย	VARCHAR(10)		

ตารางที่ 5.5 ตารางข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์ (พิเศษ) (Forecase)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
id	ID การส่ง นสพ. พิเศษ	INTEGER(13)	PK	
idVolume	ID ข้อมูล นสพ. หลัก	INTEGER(13)		
week	สัปดาห์ส่ง นสพ. พิเศษ	INTEGER(10)		
blockNews	กรอบ นสพ.	INTEGER(3)		
starNews	ดาว นสพ.	INTEGER(3)		
firstDate	วันที่เริ่มต้นส่ง นสพ.	DATE		
endDate	วันที่สิ้นสุดการส่ง นสพ.	DATE		
sun	วันอาทิตย์	INTEGER(50)		
mon	วันจันทร์	INTEGER(50)		
tue	วันอังคาร	INTEGER(50)		
wed	วันพุธ	INTEGER(50)		
thu	วันพฤหัสบดี	INTEGER(50)		
fri	วันศุกร์	INTEGER(50)		
sat	วันเสาร์	INTEGER(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 ตารางข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์ประจำวัน (Daily)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
id	ID การส่ง นสพ.	INTEGER(13)	PK	
idVolume	ID การส่ง นสพ. หลัก	INTEGER(13)		
idSubAgent	ID ผู้แทนจำหน่ายย่อย	INTEGER(13)		
bill	บิล C, P	VARCHAR(10)		
costNews	ราคาส่ง นสพ.	DECIMAL(10,2)		
discountNews	ส่วนลด นสพ.	DECIMAL(10,2)		
poINTEGER	จุดลงห่อ นสพ.	INTEGER(11)		
sequence	ลำดับการส่ง นสพ.	INTEGER(20)		
blockNews	กรอบ นสพ.	INTEGER(3)		
starNews	ดาว นสพ.	INTEGER(3)		
baseNews	ยอดส่ง นสพ.	INTEGER(6)		
complementNews	อภินันทนาการ นสพ.	INTEGER(6)		
topsheet	ลำดับห่อ	VARCHAR(20)		
addressNews	สถานที่ส่ง	VARCHAR(50)		
jobNewsDate	วันที่นสพ.	DATE		
pageNews	หน้า นสพ.	INTEGER(10)		
flagImportDate	วันที่ทำการ Import ข้อมูล	DATE		

ตารางที่ 5.7 ตารางข้อมูลรถส่งหนังสือพิมพ์ประจำวัน (Delivery)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
idDaily	ID การส่ง นสพ.	INTEGER(13)	PK	
idTruck	ID การส่ง นสพ. หลัก	INTEGER(13)		
packNews1	จำนวนห่อ	INTEGER(6)		
packNew2	จำนวนห่อ (เศษ)	INTEGER(6)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ตารางข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์ข่าวดั่ง (BoomNews)

Attribute name	Description	Data type	Key	Reference
id	ID การส่ง นสพ. ข่าวดั่ง	INTEGER(13)	PK	
idDaily	ID การส่ง นสพ.	INTEGER(13)		
jobNewsDate	วันที่นสพ. ข่าวดั่ง	DATE		
baseNewsBoom	จำนวนนสพ.ข่าวดั่ง	INTEGER(6)		

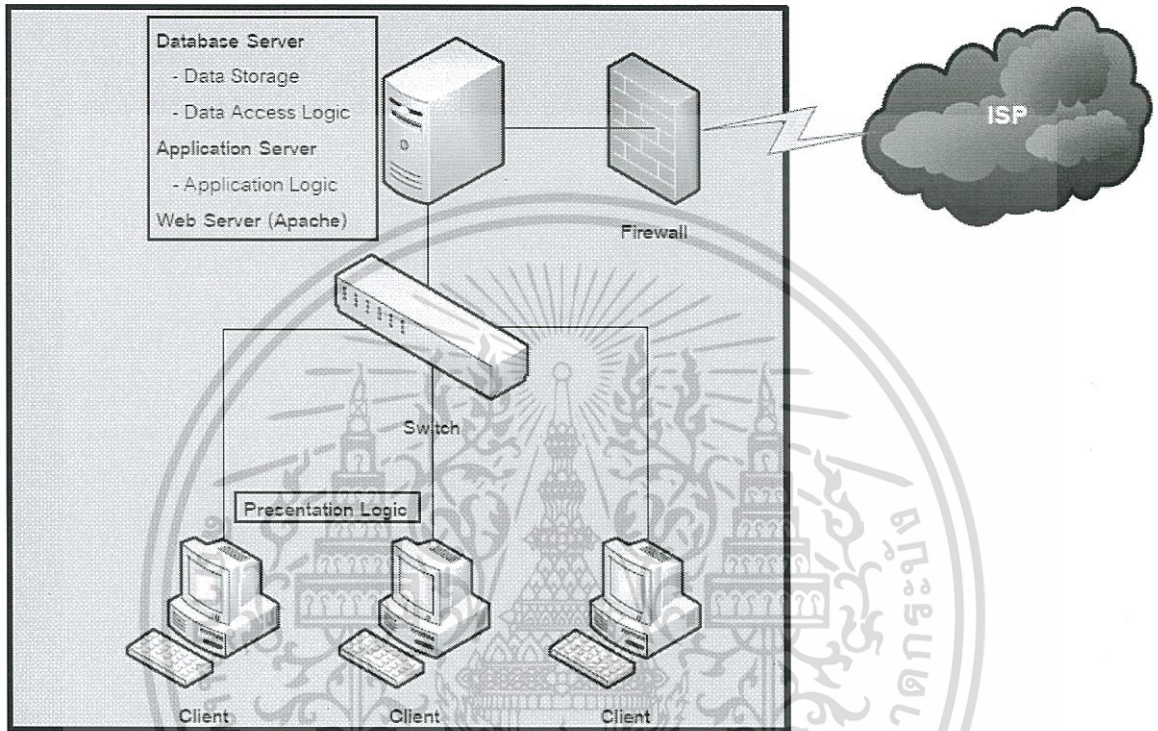


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาระบบ

6.1 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)

6.1.1 การออกแบบโครงสร้างพื้นฐาน

เนื่องจากเดิมองค์กรมีโครงสร้างพื้นฐานอยู่บ้างแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องทำการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานใหม่ทั้งหมด โดยใช้สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server Based) เพราะระบบสารสนเทศที่พัฒนาเป็นแบบ เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ที่ผู้ใช้เข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ผ่านเว็บเบราว์เซอร์จากเครื่องลูกข่าย

เครื่องแม่ข่าย (Server)

เนื่องจากระบบสารสนเทศที่พัฒนาเป็นระบบขนาดเล็กจึงสามารถใช้เครื่องแม่ข่ายในการติดตั้งซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล เว็บเซิร์ฟเวอร์ และ แอปพลิเคชัน อยู่ภายในเครื่องเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องลูกข่าย (Client)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งแอปพลิเคชันเว็บเบราว์เซอร์เพื่อใช้งานสำหรับเก็บข้อมูลเข้าไปยังเครื่องแม่ข่ายและร้องขอเครื่องแม่ข่ายในการแสดงผลข้อมูลที่ต้องการผ่านแอปพลิเคชันดังกล่าว

อุปกรณ์เครือข่าย

- Switch 8 port ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ภายในองค์กร
- Firewall (ใช้โครงสร้างพื้นฐานเดิมที่มีอยู่แล้ว) เพื่อป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลและระบบจากผู้บุกรุกภายนอก

6.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจัดจำหน่าย มีการจัดการในส่วนฐานข้อมูลดังนี้

6.2.1 การจัดการข้อมูลลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ

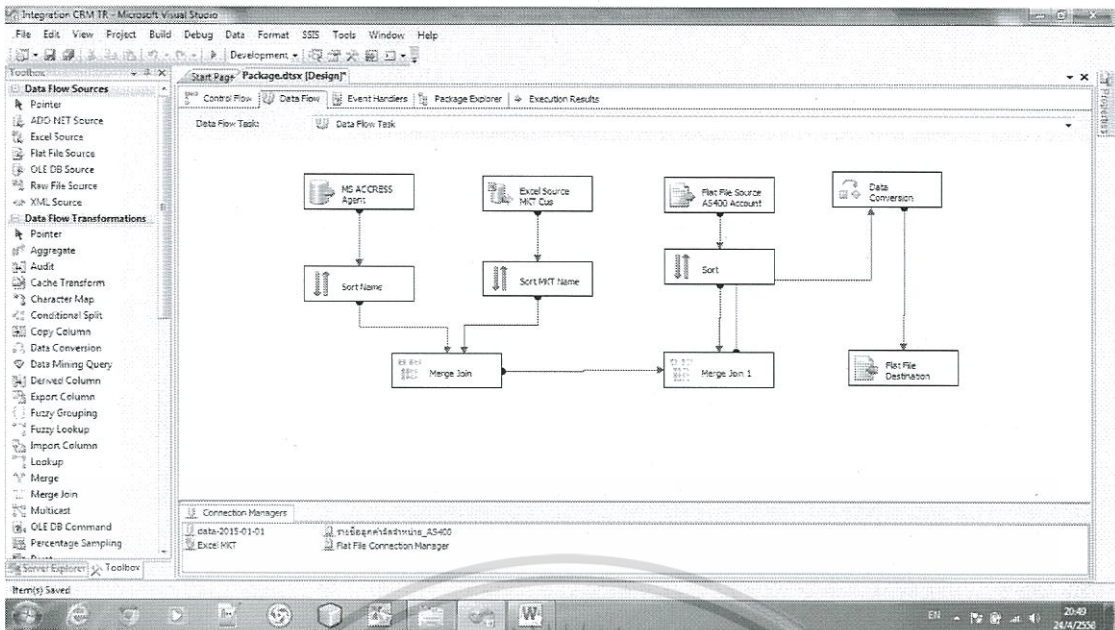
เนื่องจากระบบที่ทำการพัฒนา ระบบเก่านี้มีฐานข้อมูลหลายประเภททำให้ต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ ดังนี้

6.2.1.1 ฐานข้อมูล DB2 AS/400 เป็นระบบที่ค่อนข้างเก่าและ Export ข้อมูลยากและซับซ้อนมีหลายไลบรารี ทำให้ต้องทำการนำข้อมูลออกมาในรูปแบบ CSV ระบบ AS/400 จะมีข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน ราคาหนังสือพิมพ์ลูกค้าต่างจังหวัด

6.2.1.2 ฐานข้อมูล MS ACCESS เป็นระบบที่ฝ่ายจัดปริมาณเป็นผู้ใช้งาน มีข้อมูลลูกค้า ข้อมูลจัดส่งหนังสือพิมพ์หลัก ข้อมูลจัดส่งหนังสือพิมพ์แบบพิเศษ ข้อมูลหนังสือพิมพ์ประจำวัน และข้อมูลรถสายส่งหนังสือไทยรัฐ

6.2.1.3 ไฟล์ Microsoft Excel ฝ่ายการตลาด มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลลูกค้าต่างๆ เช่น ชื่อเจ้าของร้าน อายุ ประเภทการขาย เบอร์ติดต่อ ข้อมูลคู่แข่งต่างๆ ส่วนลดราคาหนังสือพิมพ์

เนื่องจากระบบที่พัฒนามีฐานข้อมูลและข้อมูลฝ่ายตลาดอีกมากมาย ทางผู้พัฒนาระบบจึงนำโปรแกรม SQL SEVER 2008 R2 ทำการ Data Integration (SSIS) ในการรวบรวมข้อมูลจากส่วนงานต่างๆ รายละเอียดดังรูปที่ 6.2



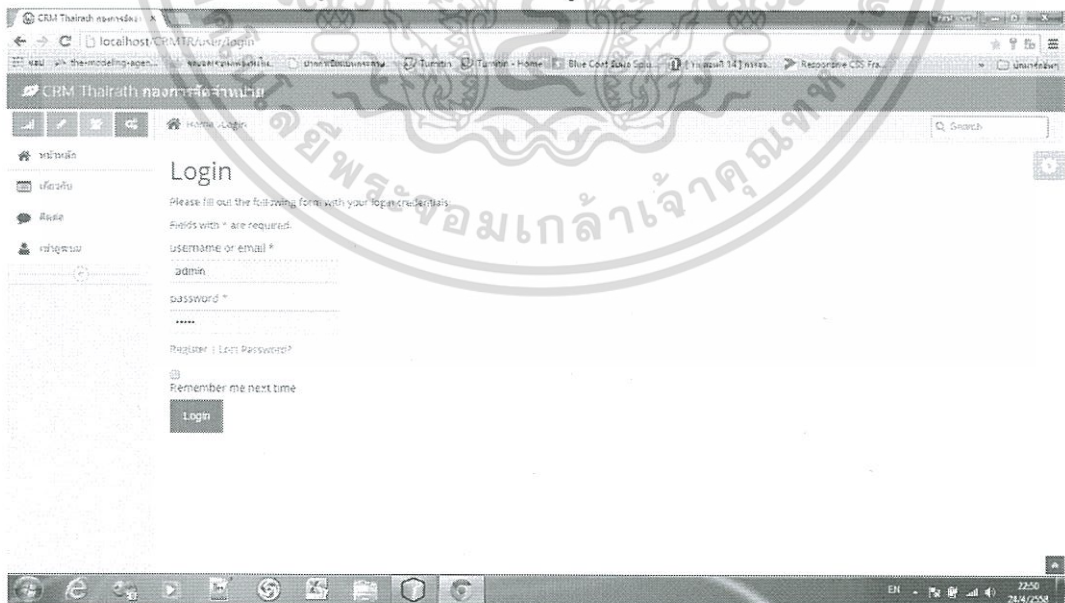
รูปที่ 6.2 ส่วนของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลลูกค้า

6.3 การพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย มีส่วนประกอบของหน้าจอหลักเพื่อการทำงานดังนี้

6.3.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ รายละเอียดดังรูปที่ 6.3

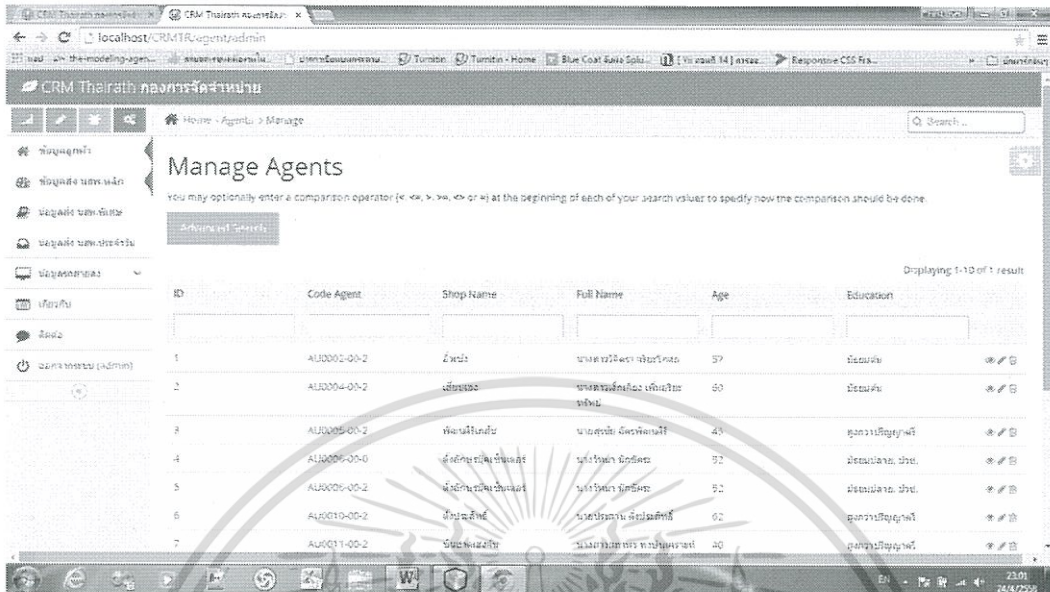


รูปที่ 6.3 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 หน้าจอข้อมูลรายการลูกค้ำหนังสือพิมพ์

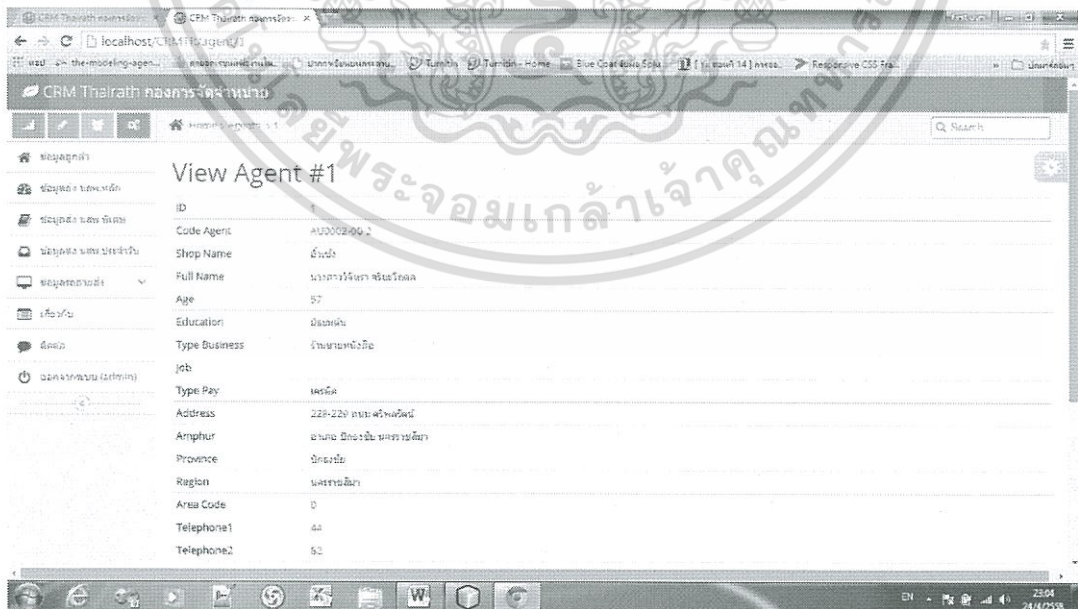
เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ำสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอลูกค้ำหนังสือพิมพ์ รายละเอียดดังรูปที่ 6.4



รูปที่ 6.4 หน้าจอการลูกค้ำหนังสือพิมพ์

6.3.3 หน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้ำหนังสือพิมพ์

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ำสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอลูกค้ำหนังสือพิมพ์ รายละเอียดดังรูปที่ 6.5



รูปที่ 6.5 หน้าจอลูกค้ำหนังสือพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4 หน้าจอข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์หลัก

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ำสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดการส่งหนังสือพิมพ์หลัก รายละเอียดดังรูปที่ 6.6

ID	Shop Name	Truck Name	Block News	Star News	Base News	Complement News	Address News
1	บ้านจั่น	รถบรรทุก	2	1	330	0	บ้านจั่น
2	บ้านจั่น	รถบรรทุก	2	1	375	1	บ้านจั่น
3	บ้านจั่น	รถบรรทุก	2	1	1280	0	บ้านจั่น
4	บ้านจั่น	รถบรรทุก	2	1	170	0	บ้านจั่น
5	บ้านจั่น	รถบรรทุก	2	1	1900	2	บ้านจั่น

รูปที่ 6.6 หน้าจอข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์หลัก

6.3.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้ำหนังสือพิมพ์หลัก

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ำสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงรายละเอียดลูกค้ำหนังสือพิมพ์หลัก รายละเอียดดังรูปที่ 6.7

Shop Name	บ้านจั่น
Truck Name	รถบรรทุก
Sequence	1
Block News	2
Star News	1
Base News	330
Complement News	0
Address News	บ้านจั่น

Operations

- List Volume
- Create Volume
- Update Volume
- Delete Volume
- Image Volume

รูปที่ 6.7 หน้าจอข้อมูลแสดงรายละเอียดลูกค้ำหนังสือพิมพ์หลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.6 หน้าจอข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์พิเศษ

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการจดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์พิเศษ รายละเอียดดังรูปที่ 6.8

The screenshot shows the 'Manage Forcasses' page in the CRM Thairath system. It features a table with the following data:

ID	Shop Name	Week	First Date	End Date	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	ร้านธง	1		30	0	0	0	0	0	0	-30
2	ร้านธง	1		100	0	0	0	0	0	0	100
3	ร้านธง	1		5	0	0	0	0	0	0	5
4	ร้านธง	1		0	0	0	0	0	0	0	0
5	ร้านธง	1		-50	0	0	0	0	0	0	-50

รูปที่ 6.8 หน้าจอรายละเอียดการส่งหนังสือพิมพ์พิเศษ

6.3.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้าหนังสือพิมพ์พิเศษ

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการจดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้าหนังสือพิมพ์พิเศษ รายละเอียดดังรูปที่ 6.7

The screenshot shows the 'View Forcass #1' page in the CRM Thairath system. It displays the following details:

ID	1
Shop Name	ร้านธง
Week	1
Block News	1
Star News	5
First Date	2014-01-01
End Date	2014-01-01
Sun	-30
Mon	0
Tue	0
Wed	0
Thu	0
Fri	0
Sat	-30
Time Stamp	0000-00-00 00:00:00

รูปที่ 6.9 หน้าจอข้อมูลหน้าจแสดงรายละเอียดลูกค้าหนังสือพิมพ์พิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.6 หน้าจอข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์รายวัน

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ายั่งยืน กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์รายวัน รายละเอียดดังรูปที่ 6.8

ID	Shop Name	Truck Name	Job Newdate	Cass News	Base News	Add Forcase	Complement News	Base News Boom
1	สมพร ซมด		2015-01-01	7.20	500	-25	0	0
2	สมพร ซมด		2015-01-01	7.20	70	0	0	0
3	สมพร ซมด		2015-01-01	7.20	62	0	0	0
4	สมพร ซมด		2015-01-01	7.20	70	0	0	0
5	สมพร ซมด		2015-01-01	7.20	90	0	0	0
6	สมพร ซมด		2015-01-01	7.20	200	0	1	0

รูปที่ 6.10 หน้าจอข้อมูลรายการส่งหนังสือพิมพ์รายวัน

6.3.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้ายั่งยืนหนังสือพิมพ์รายวัน

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ายั่งยืน กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้ายั่งยืนหนังสือพิมพ์รายวัน รายละเอียดดังรูปที่ 6.7

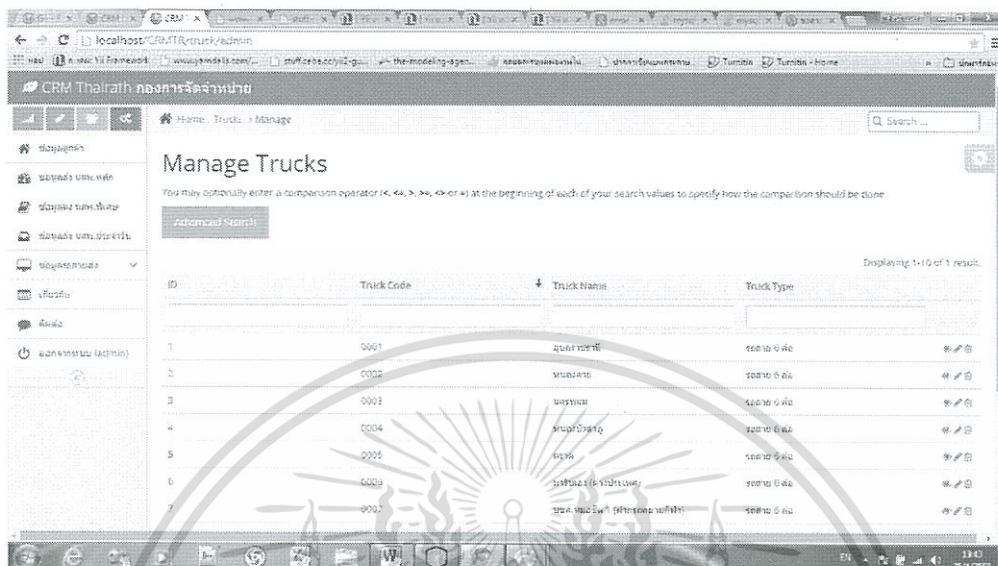
ID	1
Shop Name	สมพร ซมด
Truck Name	สมพร ซมด
Job Newdate	2015-01-01
Cass News	7.20
Discount News	1.20
Sequence	69
Black News	2
Star News	3
Base News	900
Add Forcase	-25
Complement News	3
Base News Boom	0
Flag Import Date	2015-01-01

รูปที่ 6.11 หน้าจอข้อมูลแสดงรายละเอียดลูกค้ายั่งยืนหนังสือพิมพ์รายวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.8 หน้าจอข้อมูลรถสายส่งหนังสือพิมพ์

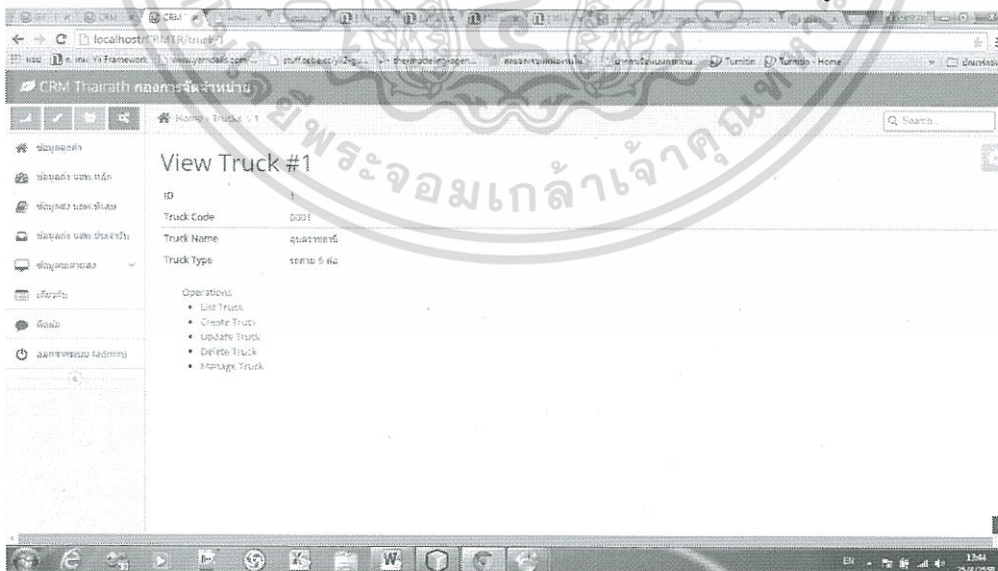
เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ำสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอรถสายส่งหนังสือพิมพ์ รายละเอียดดังรูปที่ 6.9



รูปที่ 6.12 หน้าจอข้อมูลแสดงรถสายส่งหนังสือพิมพ์

6.3.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดรถสายส่งหนังสือพิมพ์

เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้ำสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอแสดงรายละเอียดรถสายส่งหนังสือพิมพ์ รายละเอียดดังรูปที่ 6.10

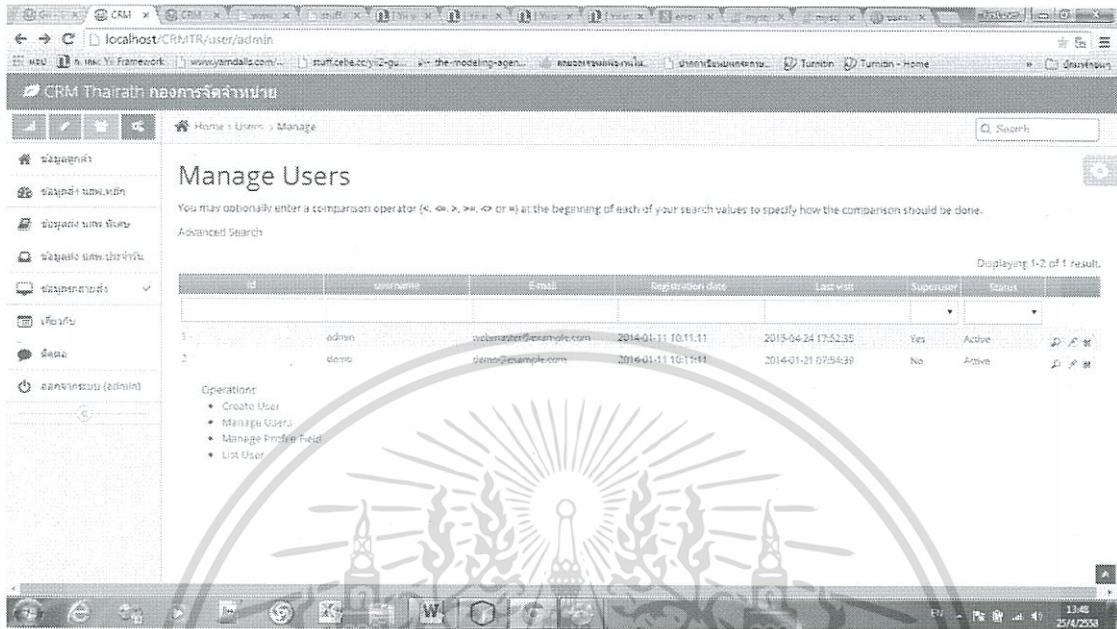


รูปที่ 6.13 หน้าจอข้อมูลแสดงรายละเอียดรถสายส่งหนังสือพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.10 หน้าจอจัดการผู้ใช้งานระบบลูกค้าหนังสือพิมพ์

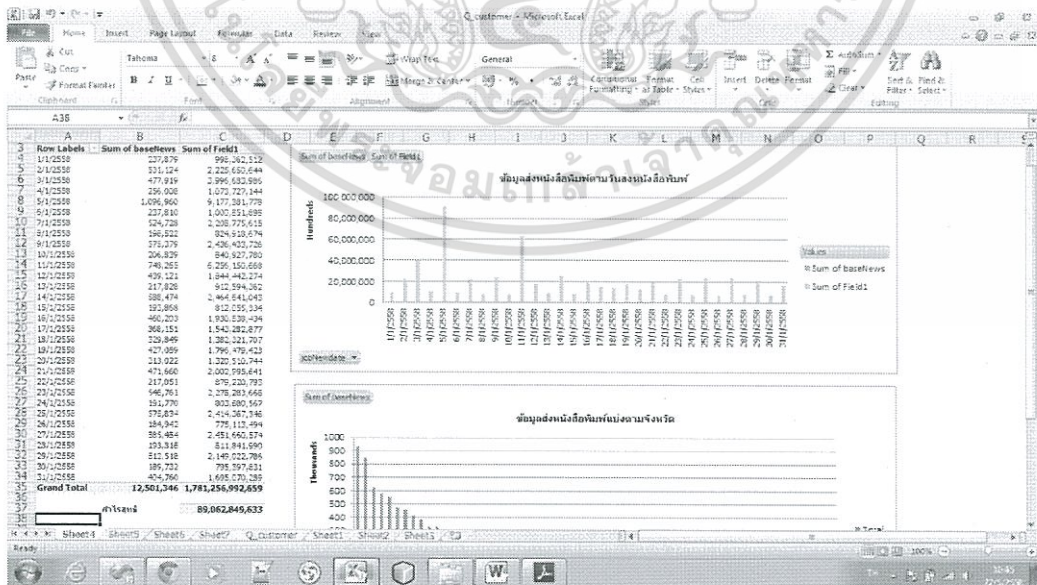
เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการจดจำหน่าย ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงหน้าจอจัดการผู้ใช้งานระบบลูกค้าหนังสือพิมพ์ รายละเอียดดังรูปที่ 6.12



รูปที่ 6.14 หน้าจอข้อมูลแสดงการจัดการผู้ใช้งานระบบลูกค้าหนังสือพิมพ์

6.4 การพัฒนาระบบส่วนที่เป็นรายงาน

ในการพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์กองการจดจำหน่าย มีการจัดการในส่วนรายงานดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการเจ้าหน้าที่หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ เป็นการรวบรวมข้อมูลของแผนกต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐให้กระบวนการทำงานสั้นลง และมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ โดยมีส่วนการทำงานหลักดังนี้

- ส่วนข้อมูลลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ
- ส่วนข้อมูลการสั่งซื้อหนังสือพิมพ์หลัก
- ส่วนข้อมูลรณสหายส่งหนังสือพิมพ์
- ส่วนการจัดการระบบผู้ใช้งาน

7.1 สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาและพัฒนาระบบมีจุดประสงค์หลัก เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบในการจัดการข้อมูลของลูกค้าหนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ที่ต้องการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดการข้อมูลสารสนเทศ โดยการรวบรวมข้อมูลลูกค้า พัฒนาส่วนที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน ให้เกิดการลดขั้นตอนการทำงานให้สั้นลง อีกทั้งยังมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีความสะดวกในการสืบค้น และยังสามารถดึงข้อมูลดังกล่าวที่อยู่ในระบบมาทำการวิเคราะห์ ทำให้ทราบถึงความต้องการลูกค้า และสามารถตอบสนองลูกค้าได้ทันอย่างล่วงที่ ซึ่งจะส่งผลให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่น และมีความจงรักภักดีต่อองค์กร

นอกจากการบริหารจัดการกระบวนการทำงานให้เป็นเลิศแล้ว ยังทำให้สามารถลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขององค์กร และองค์กรยังมีข้อมูลสารสนเทศที่ดีสามารถนำมาใช้วางแผนกลยุทธ์นำพาองค์กร ไปสู่ความสำเร็จในที่สุด

7.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการเจ้าหน้าที่หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ มีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีในองค์กร อนาคตระบบจะต้องรองรับการใช้งานของผู้ใช้งานหลายส่วน ทำให้ต้องลงทุนเพิ่มมากขึ้นในการขยายประสิทธิภาพฮาร์ดแวร์ให้รองรับจำนวนข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต

7.3 ข้อเสนอแนะ

สำหรับการพัฒนาระบบการพัฒนาระบบลูกค้าสัมพันธ์ กองการจัดจำหน่ายหนังสือพิมพ์ ผู้พัฒนาเสนอขอให้มีการขยายขอบเขตของระบบต่อไปในอนาคต ดังนี้

- สามารถจัดการบน Cloud Computing ได้ทำให้ไม่ต้องลงทุนติดตั้งฮาร์ดแวร์หรือเสียค่าบำรุงรักษา
- สามารถพัฒนาระบบให้เป็น Mobile Application สำหรับลูกค้าเพื่อเช็คข้อมูลการส่งหนังสือพิมพ์ แจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ
- สามารถพัฒนาระบบให้ทำการเชื่อมต่อกับ E-Banking ในการเพิ่มความสะดวกในการชำระเงินของลูกค้าหนังสือพิมพ์



บรรณานุกรม

นายกิง. 2009. **SQL คืออะไร**. [Online]

Available: <http://www.choosak.com/page-tag/mysql-คือ/>

อนรรฆมนงค์ คุณมณี. 2554. **Basic & workshops PHP + AJAX และ jQuery**. พิมพ์ครั้งที่ 1.

นนทบุรี: ไอดีซีฯ

CarsracBot. 2012. **ฐานข้อมูล**. [Online]

Available: <http://th.wikipedia.org/wiki/ฐานข้อมูล>

Icphysics. 2008. **PHP คืออะไร**. [Online]

Available: <http://www.mindphp.com/modules.php?name=News&file=article&sid=92>

Jeab. 2012. **มัลติ**. [Online]

Available: <http://jeabzaaa.blogspot.com/2012/03/dreamweaver-adobe-html-wysiwyg.html>

konmun.com. 2010. **ฐานข้อมูล คือ ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ คืออะไร**. [Online]

Available: <http://csc.kmitl.ac.th/faq/31-general/217-2553-09-08-03-m-s.html>

Sasakubo1717. 2012. **ภาษาพีเอชพี**. [Online]

Available: <http://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี>

Support. 2011. **SQL คืออะไร**. [Online]

Available: <http://www.softwaresiam.com/index.php/access/11-sql>

Y.Jaruwan. 2001. **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล**. [Online]

Available: <http://www.chandra.ac.th/office/ict/document/it/it04/page01.html>

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นายณัฐพิศิษฐ์ นาห้วนิน
 วัน เดือน ปีเกิด 29 เมษายน 2530
 ที่อยู่ 1/33 ซ.ร่วมศิริมิตร ถ.วิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล
 เขตจตุจักร จ. กรุงเทพมหานคร 10900

ประวัติการศึกษา
 พ.ศ. 2549 – 2543 คณะวิทยาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2557– ปัจจุบัน Business analyst – Sales TFS
 บริษัท กรุงศรี จำกัด

พ.ศ. 2555 – 2556 Business developer - MIS
 บริษัท ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด

พ.ศ. 2553 – 2555 Programmer , DBA
 บริษัท วัชรพล จำกัด (หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้