

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจองรถบริษัท

SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN FOR  
COMPANY'S CAR RESERVATION

โดย

นิตยา แห่่งอินตะ

NITTAYA LAENGINTA

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัดชู



\*H003298\*

วัน เดือน ปี.....	03258
เลขทะเบียน.....	
เลขเรียกหนังสือ.....	คท.น 577ก 2549
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

๒-117๕1๙๐๐

1129 2๖๙9๐

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN  
FOR COMPANY'S CAR RESERVATION**



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
1/2006  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2006**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเฉพาะที่ออกหรือศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจองรถบริษัท
นักศึกษา	นางสาวนิตยา แห่่งอินตะ
รหัสนักศึกษา	47066726
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. บุญวัฒน์ อัครุ

### บทคัดย่อ

ในปัจจุบันแผนกบริหารงานทั่วไปของบริษัทหัวเหว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด เป็นแผนกที่ปฏิบัติงานในส่วนของการบริหารงานทั่วไปในบริษัทฯ การจองรถของบริษัท ก็ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของงานในแผนกบริหารงานทั่วไป เนื่องจากในแต่ละวัน จะมีพนักงานแผนกขายที่ต้องการใช้รถของบริษัทเพื่อเดินทางไปหาลูกค้าตามที่ต่าง ๆ ซึ่งระบบการจองรถบริษัทจะจองโดยพนักงานเป็นแบบใช้คน จึงเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาข้อมูลผิดพลาด จำนวนรถไม่พอ การจองซ้ำ ๆ เวลาชนกัน รวมไปถึงความล่าช้าในการทำงาน ดังนั้น โครงการนี้จึงมีความต้องการนำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจองรถบริษัทเพื่อรองรับและแก้ไขปัญหาต่างๆ เหล่านั้นและเพื่อให้เกิดการรวบรวมจัดระเบียบและการประมวลผลข้อมูลมีความถูกต้องและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นและสามารถนำข้อมูลมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

<b>Title</b>	System Analysis and Design for Company's car reservation
<b>Student</b>	Miss Nittaya Laenginta
<b>Student ID</b>	47066726
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2006
<b>Advisor</b>	Assoc. Prof. Dr. Boonwat Attachoo

## ABSTRACT

Nowadays, in Huawei Technologies (Thailand) Co., Ltd. Administration department is in charge of operational works and administrative works in the organization. Car booking service is one of the services under the administrative scope. In a day, sales staffs need to do the car-booking in their work when they have to go for meeting with customers. The car-booking is now running under the manual system by the administrative staff which could introduce the mistake such as data error, number of car is not sufficient, double booking and consequence problem in work due to problem in car-booking. This project introduces the analysis method and design IT system which could help solving car-booking issues and help managing, processing and organizing data correctly, timely and the data could be utilized efficiently in the administrative works in the organization.

# กิตติกรรมประกาศ

โครงการในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจองรถบริษัทฉบับนี้ สำเร็จขึ้นได้เป็นอย่างดีอันเนื่องมาจากความกรุณาของ รศ. ดร.บุญวัฒน์ อัทชู อาจารย์ที่ปรึกษา และบุคคลที่เกี่ยวข้องอีกหลาย ๆ ท่าน ซึ่งได้สละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ทำให้โครงการฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณท่านทั้งหลายด้วยความจริงใจ ในความช่วยเหลือต่าง ๆ ที่ได้รับ ซึ่งนำพาความสำเร็จในโครงการฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรม สั่งสอนวิชาความรู้ ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้มากมาย และนำความรู้ที่ได้ไปใช้เกิดประโยชน์ และความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของการพัฒนาระบบ คำแนะนำ คำปรึกษา และกำลังใจที่มีให้เสมอมา

สุดท้าย ขอขอบคุณ ครอบครัว ที่ให้การสนับสนุน และให้ความรัก และกำลังใจในระหว่างที่เรียนตลอดมา

นิตยา แห่ลงอินตะ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 เทคโนโลยี Net Framework.....	5
2.2 เทคโนโลยี ADO.net.....	7
บทที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	8
3.1 เครื่องมือที่ใช้.....	8
3.2 คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์.....	9
บทที่ 4 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	9
4.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	9
4.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน.....	10
4.3 ปัญหาและอุปสรรคของการทำงานระบบปัจจุบัน.....	11

# สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	12
5.1 ยูสเคสไดอะแกรม.....	12
5.2 คลาสไดอะแกรม.....	18
5.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม.....	19
บทที่ 6 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล.....	22
6.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	22
6.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	25
บทที่ 7 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	30
7.1 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	30
7.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ.....	30
บทที่ 8 บทสรุป.....	47
8.1 สรุปโครงการ.....	47
8.2 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	48
8.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	48
8.4 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	49
8.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	49
บรรณานุกรม.....	50
ประวัติผู้เขียน.....	51

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Respond to Problem.....	14
5.2 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Reserve Car.....	15
5.3 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Print Confirmation.....	16
5.4 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Update Car Service.....	16
5.5 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ View Report.....	17
5.6 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Record of Driver Service.....	17
5.7 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Backup Data.....	18
6.1 รายละเอียดตารางฐานข้อมูลของระบบงานใหม่.....	22
6.2 โครงสร้างตารางข้อมูลรถ (Car).....	25
6.3 โครงสร้างตารางข้อมูลการจอง (Reserve).....	26
6.4 โครงสร้างตารางข้อมูลชนิดรถ (Car Type).....	26
6.5 โครงสร้างตารางข้อมูลบริษัทประกันภัย (Insurance).....	27
6.6 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานขับรถ (Driver).....	27
6.7 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานต้อนรับ (Receptionist).....	28
6.8 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานขาย (Sale).....	29
6.9 โครงสร้างตารางข้อมูลรายละเอียดการปรับปรุงข้อมูลลูกค้า.....	29

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของ .NET Framework.....	6
4.1 แผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	10
5.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจองรถบริษัท.....	13
5.2 คลาสไดอะแกรมของระบบจองรถบริษัท.....	19
5.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการรับจองรถ ในการใช้งานเกิดขึ้นจากพนักงานต้อนรับ.....	20
5.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการบันทึกผลการจองรถบริษัทลงในระบบฐานข้อมูล.....	20
5.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการแก้ไขรายละเอียดรถ.....	21
6.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบจองรถบริษัท.....	23
7.1 โครงสร้างตารางข้อมูลรถ (Car).....	31
7.2 หน้าจอเมนูพนักงานให้บริการรับ-จองรถ.....	32
7.3 หน้าจอเมนูสำหรับพนักงานขับรถ.....	32
7.4 หน้าจอการแสดงผลการให้บริการหลัก.....	33
7.5 หน้าจอแสดงผลเมื่อบันทึกผลการปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว.....	34
7.6 หน้าจอแสดงรายละเอียดพนักงานการตลาดเมื่อมีการเรียกดู.....	34
7.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดการให้บริการในแต่ละงาน.....	36
7.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดเพื่อเรียกดูการให้บริการของพนักงานขับรถ.....	37
7.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดการบันทึกข้อมูลผลการให้บริการ.....	38
7.10 หน้าจอแสดงรายงานผลการบันทึกผลการให้บริการ.....	38
7.11 หน้าจอแสดงละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถในแต่ละช่วงเวลา.....	39
7.12 หน้าจอแสดงละเอียดการรายการจอง.....	40
7.13 หน้าจอแสดงการป้อนข้อมูลการแก้ไขการจอง.....	41
7.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลของรถ.....	42
7.15 หน้าจอแสดงป้อนรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลรถ.....	42
7.16 หน้าจอแสดงการป้อนรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลรถ.....	43
7.17 หน้าจอแสดงการป้อนข้อมูลการรายละเอียดรถของรถ.....	43
7.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดรายงานต่าง ๆ.....	44
7.19 หน้าจอแสดงรายงานการให้บริการพนักงานการตลาด.....	45

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

หน้า

7.20 หน้าจอแสดงข้อมูลการรายงานละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ รายงานข้อมูลรายละเอียดข้อมูลสรุปการให้บริการ.....	45
--	----



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มา

#### 1. บทนำ

บริษัท หัวเหว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทฯ ที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการสื่อสาร อาทิเช่น การผลิตระบบโทรศัพท์มือถือ โดยมีลูกค้ารายใหญ่ ๆ เช่น AIS, Orange, True, TOT, TT&T, EGAT, Hutch และบริษัทอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการสื่อสาร โดยสินค้าที่ผลิตส่วนใหญ่ จะอยู่ในรูปของอุปกรณ์เครือข่ายและซอฟต์แวร์ โดยอุปกรณ์ทั้งหมดมีฐานการผลิตอยู่ในประเทศจีน

ในส่วนของระบบการปฏิบัติงาน ทางบริษัทจะมีพนักงานหลาย ๆ แผนก เช่น แผนกขาย (Sales Department) แผนกการตลาด (Marketing Department) แผนกบัญชี (Financial Department), แผนกบุคคล (Human Resource Department), แผนกบริการหลังการขาย (Technical Support) แผนกบริหารงานทั่วไป (Administration Department) เป็นต้น ในที่นี้จะกล่าวถึงการทำงานในส่วนของงานจรรยาบรรณ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนกบริหารงานทั่วไป (Administration Department) ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ระบบการควบคุมโดยทำงานโดยคน (Manual) ทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ อาทิเช่น การ จำนวนรถไม่พอ การจองซ้ำ ๆ เวลาชนกัน รวมไปถึงความล่าช้าในการทำงาน

ดังนั้นจึงมีการศึกษาเพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบจรรยาบรรณของบริษัท จะมีการรวบรวมถึงปัญหาและความต้องการของระบบปัจจุบันเพื่อมาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่มีประสิทธิภาพเพื่อรองรับและแก้ไขปัญหาดังกล่าว เหล่านี้ และยังช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และมีส่วนช่วยให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

จากปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน ทำให้เกิดแนวความคิดที่จะวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการดำเนินงาน และจัดการกับข้อมูลที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อแก้ปัญหาและลดจุดด้อยของระบบเดิม โดยมีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบดังนี้

ในการศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบระบบจรรยาบรรณบริษัทนี้ เป็นการรองรับและแก้ปัญหา ระบบงานแบบเก่า และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดังต่อไปนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.2.1 นำระบบสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบระบบงาน เพื่อให้การทำงานเกิดความรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ และช่วยละขั้นตอนในการทำงาน
- 1.2.2 นำระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อบันทึกข้อมูลและลดเวลาในการค้นหาข้อมูล
- 1.2.3 มีการจัดการฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบและช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 1.2.4 เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาในการทำงานระบบเดิม (Manual) เพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 1.2.5 ลดข้อผิดพลาดในการทำงาน และได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงเวลา (Real time)
- 1.2.6 เกิดการพัฒนาในการทำงานในแผนกอันเป็นผลให้องค์กรพัฒนาไปด้วย
- 1.2.7 เพื่อประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
- 1.2.8 เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถูกต้องตรงกันระหว่างพนักงาน

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบของรถบริษัท มีขอบเขตในการศึกษาระบบดังนี้

- ศึกษากระบวนการให้บริการของรถบริษัทในระบบเดิม เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น ความต้องการของผู้ใช้งานระบบเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาเป็นส่วนช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบเพื่อแก้ปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ
- วิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้เหมาะสม เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบและความต้องการขององค์กร

### 1.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

แนวทางในการดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบของรถบริษัทมีขั้นตอนหลักๆ ดังนี้ (โธมัส เอ็ม สิริวงศ์, 2544)

1. กำหนดความต้องการ เป็นขั้นตอนในการรวบรวมรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เพื่อหาข้อสรุปที่ชัดเจนในการที่จะนำเอารายละเอียดเหล่านี้ไปใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบต่อไป
2. วิเคราะห์ เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบันว่า มีขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำการศึกษาวิเคราะห์ในส่วนของ
  - ศึกษาและทำความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงานและการจัดเก็บข้อมูลในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และวิเคราะห้ปัญหาอุปสรรค ในระบบงานปัจจุบัน ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ออกแบบ เป็นการนำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบระบบใหม่ โดยจะนำเสนอออกมาในรูปของ
  - ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงกระบวนการทำงานของระบบ
  - ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นแบบจำลองเชิงพฤติกรรมที่ใช้อธิบายลำดับของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ประกอบด้วยคลาส หรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้ในการแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้แสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้น
  - แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram หรือ ER-Diagram) เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงให้เห็นถึงข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีต่อกันภายในระบบงาน
4. พัฒนา เป็นขั้นตอนในการเลือกเครื่องมือและภาษาที่จะใช้ในการพัฒนาระบบตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
5. ทดสอบ เป็นขั้นตอนในการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง โดยจะมีการทดสอบดังนี้
  - การทดสอบการทำงานของฟังก์ชันภายในโปรแกรมว่า สามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่
  - การทดสอบการทำงานของทั้งระบบว่าถูกต้องกับรายละเอียดของระบบที่ได้วิเคราะห์ไว้ และสามารถทำงานได้ถูกต้องกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่
  - หลังจากทดสอบระบบเรียบร้อยแล้วก็ทำการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้
6. ติดตั้ง นำระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วมาติดตั้งเพื่อใช้งาน โดยจะมีขั้นตอนดังนี้
  - เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายที่จำเป็นต่อการติดตั้งระบบ
  - ลงระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชัน โปรแกรมทั้งหมด
  - ใช้งานระบบใหม่
  - จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ
7. บำรุงรักษา ทำการปรับปรุงและแก้ไขระบบ หลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบของรถบริษัท มีดังต่อไปนี้

### 1.5.1 ประโยชน์ต่อหน่วยงาน

- เพื่อพัฒนาระบบการทำงานในองค์กรเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- มีส่วนช่วยให้องค์กรก้าวตามเทคโนโลยีได้ทัน
- สร้างความเชื่อมั่นในการทำงาน
- สามารถใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น คอมพิวเตอร์
- ก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

### 1.5.2 ประโยชน์ต่อผู้ใช้งานระบบ

- เพื่อความสะดวกรวดเร็วและความง่ายในการทำงาน เพื่อให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ลดปัญหาการทำงานผิดพลาดในการทำงาน
- สามารถจัดทำรายงานต่างๆ และเสนอผู้บริหาร ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- เพื่อช่วยในการเก็บข้อมูล และช่วยแก้ปัญหาการสูญหายของข้อมูล
- ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ แก้ไขปัญหาข้อมูลผิดพลาด
- เพื่อให้เกิดทักษะในการทำงาน
- เพื่อให้ผู้ก่อให้เกิดการประสานงานระหว่างการทำงาน

### 1.5.3 ประโยชน์ต่อผู้พัฒนาระบบ

- เพื่อสร้างทักษะความชำนาญให้กับผู้พัฒนาระบบ
- เพื่อให้เข้าใจถึงความต้องการ ปัญหา รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อมีการนำระบบไปใช้
- เพื่อนำสิ่งที่ศึกษามาพัฒนาระบบเพื่อใช้งานได้จริง ส่งผลให้เกิดประโยชน์กับผู้ใช้งาน (User) และองค์กรสืบต่อไป

## บทที่ 2

# เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบจอร์นบริษัทได้นำ ASP.NET มาใช้ทำการติดต่อกับฐานข้อมูล มีการใช้ ASP.NET ที่ทางไมโครซอฟท์คิดค้นนั้น จำเป็นที่จะต้องทราบถึงเทคโนโลยีต่างๆที่มีความเกี่ยวข้องในการใช้งาน เช่น .NET Framework, Common Language Runtime (CLR), ADO.NET เป็นต้น ในโครงการนี้ จะกล่าวถึงเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ดังนี้

### 2.1 .NET Framework

เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ เพื่อให้การติดต่อสื่อสาร หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์ม (Platform) สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยถือเป็นก้าวสำคัญในการพัฒนาซอฟต์แวร์ยุคใหม่ ซึ่งนำเสนอหลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยภาษาอะไรก็ได้ที่ถนัด และสามารถเรียกใช้งานโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาอื่นๆ ได้อย่างกลมกลืนใน Microsoft.NET (ศุภชัย สมพานิช. 2545)

โดยทุกภาษาที่สนับสนุน Microsoft.NET จะอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์มาตรฐานเดียวกันที่เรียกว่า Common Language Specification (CLS) และโครงสร้างพื้นฐานตั้งแต่ชนิดข้อมูล ชุดคำสั่งพื้นฐาน เช่น การจัดการ I/O ฐานข้อมูล ที่อยู่ภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้เราสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้ภาษาโปรแกรมได้หลายภาษา ซึ่ง .NET Framework นั้นมีส่วนประกอบภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้นใหญ่ๆ คือ (ทวิชัย หงษ์สุมาลย์. 2545)

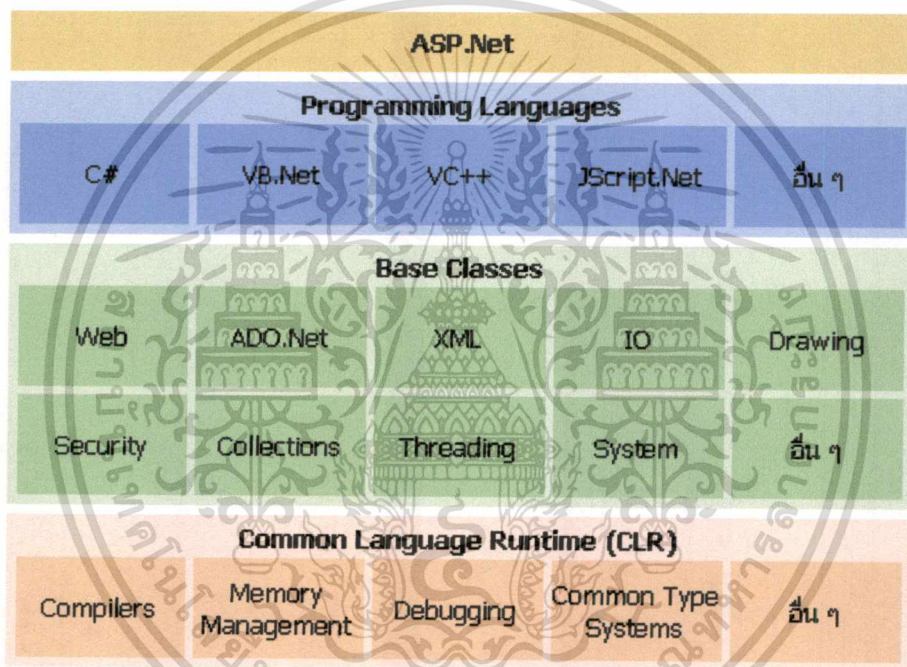
1. Programming Language เป็นรูปแบบของภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานบนสถานะที่เป็น .NET ได้ โดยที่ทางไมโครซอฟท์เองได้เปิดตัวภาษาหลักๆที่จะพัฒนามบน .NET นี้ได้ อยู่ 3 ภาษาคือ

- C# เป็นภาษาใหม่ที่ไมโครซอฟท์พัฒนามาจากภาษา C++ กับ JAVA เป็นหลัก
- VB.NET เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก Visual Basic ในเวอร์ชัน 6.0
- JScript.net เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก Jscript ซึ่งเป็น JavaScript ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์

2. Base Classes Librar ไลบรารี เปรียบเสมือนชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อยๆที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรม ซึ่งไลบรารีในภาษาต่างๆส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบไฟล์ Include แต่ถ้าเป็น ASP สิ่งที่เป็นไลบรารีก็คือ คอมโพเนนต์ต่างๆ นั่นเอง ซึ่งภายในระบบ .NET จะสร้างสิ่งที่เรียกว่าเป็น ไลบรารีพื้นฐานขึ้น ทำให้ไม่ว่าจะใช้ภาษาใดในการพัฒนาโปรแกรม ก็สามารถที่จะเรียกใช้

ไลบรารีที่เป็นตัวเดียวกันทั้งหมด ต่างจากแต่ก่อนที่ไลบรารีของแต่ละภาษาใช้ได้เฉพาะภาษานั้นๆ สิ่งก็ตามมาก็คือ การที่จะเปลี่ยนซอร์สโค้ดจากภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่งจะทำได้ง่ายยิ่งขึ้น

3. Common Language Runtime (CLR) เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในโครงสร้างของระบบ .NET เพราะ CLR มีหน้าที่ทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษาต่างๆ กลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด เรียกภาษานี้ว่า Intermediate Language (IL) ซึ่งเมื่อต้องการจะรันโปรแกรมใด CLR จะทำการตรวจสอบเครื่องที่รันว่ามีสถานะแวดล้อมการทำงานเป็นเช่นใด หลังจากนั้นจะคอมไพล์เป็นโปรแกรมที่เหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้น ทำให้เราสามารถจะใช้โปรแกรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดในแต่ละเครื่อง



รูปที่ 2.1 โครงสร้างของ .NET Framework

ประโยชน์และข้อดีของ .NET Framework นั้น สรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากมีไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งหมดทำให้ไม่ต้องคอยกังวลว่า ภาษาที่จะใช้เขียนนั้นมีไลบรารีต่างกัน รวมทั้งไม่ต้องคอยระวังว่าจะใช้ไลบรารีของภาษาหนึ่งแล้วอีกภาษาหนึ่งจะมีไลบรารีตัวนี้หรือไม่
2. ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ (OS) เนื่องจากระบบปฏิบัติการที่แต่ละบุคคลหรือองค์กรใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายใน .NET Framework จะไม่มีปัญหาขึ้น ซึ่งเป็นข้อดีที่สามารถใช้งาน โปรแกรมต่างๆ ได้ในทุกระบบปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใช้ภาษาในการพัฒนาในทุกภาษา ทำให้ไม่ต้องคอยมาศึกษาใหม่ๆที่เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังสามารถเลือกใช้ภาษาที่ถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆได้
4. มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆทำได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำ ด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้น ลดโอกาสที่เครื่องจะขัดข้องได้เป็นอย่างดี
5. ความปลอดภัยที่มีมากขึ้น .NET Framework สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานหรือ Permission ของผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้สามารถกำหนดได้ว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ แล้วแต่เฉพาะบุคคลไป

## 2.2 ADO.NET

ADO.NET (ActiveX Data Object .NET) เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามากจาก ADO (ActiveX Data Object) มีการจัดการข้อมูลแบบ Disconnected Database คือ สามารถจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลโดยไม่ต้องเปิดการเชื่อมต่อไว้ตลอดเวลา เนื่องจากข้อมูลจะถูกอ่านจากฐานข้อมูลมาเก็บไว้ในหน่วยความจำ จากนั้นจะตัดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ทำให้การกระทำใดๆ หลังจากนั้น จะเป็นการกระทำกับข้อมูลในหน่วยความจำเท่านั้น เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแล้ว จึงจะบันทึกกลับลงฐานข้อมูล ซึ่งจะช่วยประหยัดทรัพยากรของระบบและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ (สุทธิศัพท์ คิวประสพศักดิ์. 2546)

โดยใน ADO.NET นั้นจะมี เนมสเปซ ที่เกี่ยวข้องอยู่ 5 เนมสเปซด้วยกันคือ

1. System.Data เป็นเนมสเปซที่รับผิดชอบคลาสพื้นฐานที่เกี่ยวกับฐานข้อมูล เช่น DataSet, DataTable, DataRow, DataColumn
2. System.Data.Common จะมีคลาสพื้นฐานที่ใช้สำหรับการสร้าง Data Adapter สำหรับฐานข้อมูลแบบต่าง ๆ ซึ่งจะไม่ได้ใช้ คลาส เหล่านี้ โดยตรง แต่จะ ไปใช้ คลาส ที่ได้รับไปจากคลาสเหล่านี้อีกที
3. System.Data.OleDb รวบรวมคลาสที่เกี่ยวข้องการการติดต่อฐานข้อมูลด้วย OLEDB จะเป็น provider-specific
4. System.Data.SqlClient เป็นคลาสที่ใช้ติดต่อกับ SQL Server
5. System.Data.SqlTypes เป็นเนมสเปซที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบข้อมูลของ SQL Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 3.1 เครื่องมือที่ใช้

#### 3.1.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ ควรเป็น Microsoft Windows 98 ขึ้นไป
- เว็บเบราว์เซอร์ ควรเป็น Microsoft Internet Explorer 6.0 ขึ้นไป

#### 3.1.2 คุณสมบัติขั้นต่ำของฮาร์ดแวร์

- หน่วยประมวลผลกลาง ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในตระกูล Intel Pentium ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลัก ใช้หน่วยความจำชนิดไม่ต่ำกว่า 128 MB ขึ้นไป
- มีโมเด็มความเร็วในการเชื่อมต่อ ไม่น้อยกว่า 56 Kbps

### 3.2 ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

เป็นเครื่องที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บ รวบรวม ค้นหา เรียงลำดับ เรียกดูและจัดการข้อมูลต่างๆ ของระบบ

#### 3.2.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ ควรเป็น Microsoft Windows 2000 Advance Server
- โปรแกรมการจัดการในการบริหารข้อมูล ควรเป็น Microsoft SQL Server 2000 ขึ้นไป

#### 3.2.2 คุณสมบัติขั้นต่ำของฮาร์ดแวร์

- หน่วยประมวลผลกลาง ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ในตระกูล Intel Pentium II ขึ้นไป
- หน่วยความจำหลัก ใช้หน่วยความจำชนิดไม่ต่ำกว่า 512 MB ขึ้นไป
- มีพื้นที่ว่างในการจัดเก็บข้อมูล 2.4 GB ขึ้นไป

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

#### 4.1. การทำงานของระบบปัจจุบัน

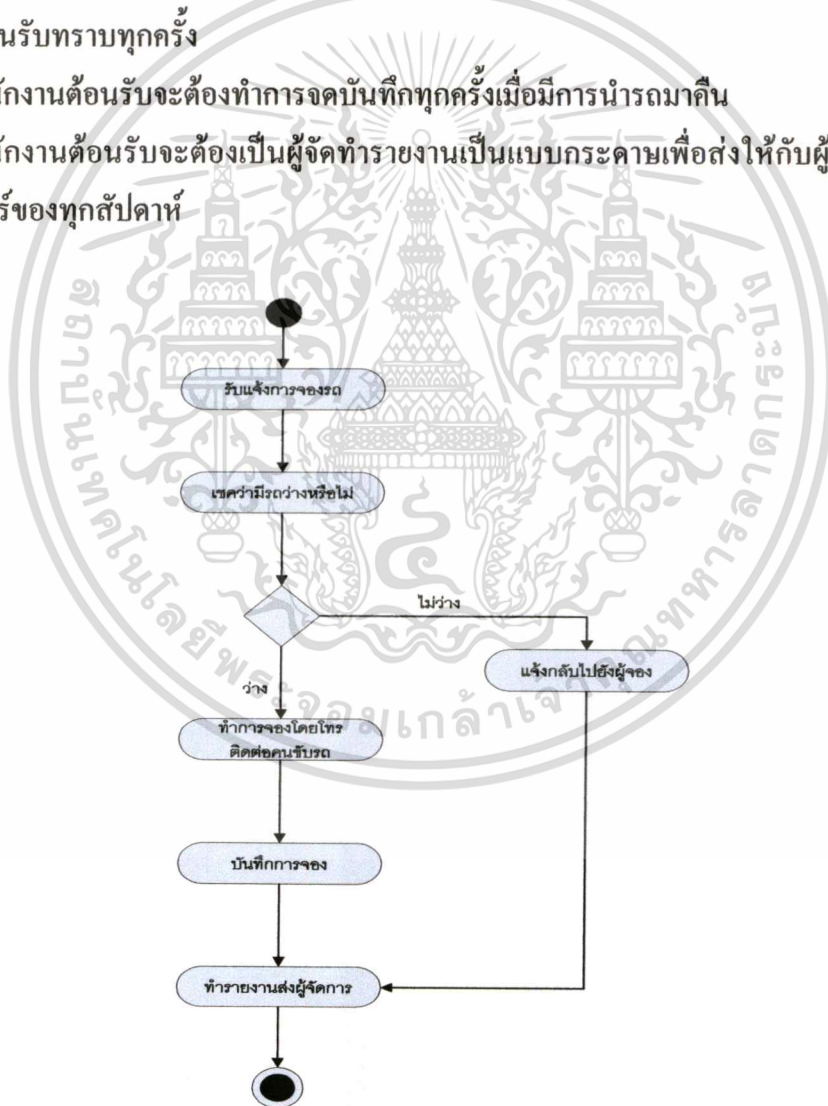
ระบบของรถบริษัทในปัจจุบัน ยังไม่ได้นำระบบสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน มีรายละเอียดโครงสร้างการทำงานดังนี้

1. การขอยืมรถบริษัท โดยพนักงานขาย จะทำโดยติดต่อมายังพนักงานต้อนรับ โดยเดินมาติดต่อหรือโทรศัพท์มา เพื่อขอให้พนักงานต้อนรับเช็คข้อมูลในสมุดรายละเอียดรถบริษัท
2. การค้นหาข้อมูลรถ เมื่อพนักงานต้อนรับได้รับคำขอมารถจากพนักงานขาย จะทำการค้นหาข้อมูลในสมุดรายละเอียดรถบริษัท ที่ได้ลงบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ไว้แล้ว ให้บริการลูกค้านอกสถานที่ สำหรับลูกค้าที่มีปัญหาประเภทไม่สามารถให้บริการ
3. การติดต่อพนักงานขับรถ เมื่อพบว่าไม่มีรถว่าง แล้วจึงทำการติดต่อไปยังพนักงานขับเพื่อแจ้งรายละเอียดการจองรถ เช่น สถานที่ที่จะไป ชื่อ เบอร์โทรศัพท์ผู้จอง รวมทั้งวันเวลา ในการจอง เป็นต้น
4. การยืนยันการจองรถ เมื่อพนักงานต้อนรับแจ้งรายละเอียดการจองรถบริษัทให้กับพนักงานขับรถเรียบร้อยแล้ว จะทำการติดต่อกลับไปหาพนักงานขาย เพื่อเป็นการยืนยันการจองในแต่ละครั้ง พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดรถที่จะไปในแต่ละครั้ง เช่น รายละเอียดชื่อ เบอร์โทรศัพท์ของพนักงานขับรถ เลขทะเบียนรถ ยี่ห้อรถ เป็นต้น
5. การแจ้งคืนรถ เมื่อเสร็จงาน พนักงานขับรถต้องกลับมาแจ้งพนักงานต้อนรับในการคืนรถ ในทุก ๆ ครั้ง
6. การสรุปรายการจองในแต่ละวัน ก่อนเลิกงานทุกวัน พนักงานต้อนรับต้องทำสรุปการจองรถ ว่ามีทั้งหมดกี่รายการ เพื่อรวบรวมเก็บไว้เป็นข้อมูลสำหรับทำรายงานส่งผู้จัดการในทุกวันศุกร์ของทุก ๆ สัปดาห์
7. การทำรายงาน ส่งรายงานการจองรถให้ผู้จัดการในทุกวันศุกร์ของสัปดาห์

## 4.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน

ขั้นตอนการดำเนินการให้บริการในระบบปัจจุบัน มีขั้นตอนการให้บริการดังนี้

1. เมื่อพนักงานขายมีความต้องการจะใช้รถของบริษัทเพื่อเดินทางไปพบลูกค้าตามสถานที่ต่าง ๆ จะทำการติดต่อเพื่อแจ้งความต้องการให้กับพนักงานต้อนรับ
2. พนักงานต้อนรับจะทำการค้นหาข้อมูลของรถในสมุดที่เก็บรายละเอียดของรถ ว่ารถคันไหนว่างหรือไม่ว่าง ตามเวลาและสถานที่ที่พนักงานขายหรือเจ้าหน้าที่การตลาดต้องการ
3. เมื่อพนักงานต้อนรับเช็คแล้วว่าไม่มีรถว่าง จะทำการจองรถโดยการโทรศัพท์ติดต่อพนักงานขับรถ ให้รับงานในแต่ละครั้ง
4. เมื่อเสร็จงานในแต่ละครั้งแล้ว พนักงานขับรถจะนำรถมาคืน โดยต้องมาแจ้งให้พนักงานต้อนรับทราบทุกครั้ง
5. พนักงานต้อนรับจะต้องทำการจดบันทึกทุกครั้งเมื่อมีการนำรถมาคืน
6. พนักงานต้อนรับจะต้องเป็นผู้จัดทำรายงานเป็นแบบกระดาษเพื่อส่งให้กับผู้จัดการทุกวันศุกร์ของทุกสัปดาห์



รูปที่ 4.1 แผนภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ปัญหาและอุปสรรคของการทำงานในปัจจุบัน

ระบบปัจจุบันเป็นการจัดการข้อมูลโดยการจดบันทึก และจัดเก็บข้อมูลในแฟ้มหรือสมุดบันทึกของพนักงานต้อนรับ ทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรค ดังนี้

1. ความล่าช้าในการทำงาน เนื่องจากการทำงานด้วยระบบมือ (Manual) มีกระบวนการหลายขั้นตอน ทำให้การดำเนินงานล่าช้าไม่สะดวกรวดเร็ว
2. การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เช่นรายละเอียดของรถ รายละเอียดพนักงานขับรถ รวมทั้งผู้จองเวลา สถานที่ ทำได้ยาก เนื่องจากการบันทึกข้อมูลแบบจดบันทึก ซึ่งจะทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล จึงได้ข้อมูลที่ผิดพลาด
3. ระบบไม่มีการสำรองข้อมูลการให้บริการ ซึ่งอาจเกิดการสูญหายของข้อมูลได้
4. เมื่อต้องการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงาน เจ้าหน้าที่ต้องทำการป้อนข้อมูลทั้งหมดจากบันทึกการจองรถของแต่ละครั้ง ทำให้ต้องใช้เวลาในการป้อนข้อมูลออกมาวิเคราะห์เพื่อทำรายงาน ทั้งยังอาจเกิดความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลได้
5. เกิดความยุ่งยากในการติดตามงาน เนื่องจากงานในการทำงานไม่เป็นระบบ จึงเกิดการ ทำงานที่ผิดพลาดบ่อย
6. ผู้บริหารไม่สามารถเข้ามาเช็คข้อมูลการปฏิบัติงานได้ ต้องมาขอดูจากแฟ้มการทำงาน ซึ่งทำให้เสียเวลาในการค้นหา
7. ถูกดำเนินจากลูกค้าทำให้เกิดความเสียหายทางธุรกิจ เสียลูกค้า เนื่องจากการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้การไปพบลูกค้าเกิดความล่าช้า ความเสียหายนี้คิดเป็นเงินที่ประเมินค่าไม่ได้
8. สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บเอกสาร เนื่องจากเอกสารถูกจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูล

## บทที่ 5

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น จึงทำให้เกิดการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้การจัดการข้อมูลที่มีอยู่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด แก้ปัญหาและลดจุดด้อยของระบบเดิม โดยการออกแบบระบบงานใหม่ จะถูกนำเสนอในรูปแบบดังต่อไปนี้

### 5.1 ยูสเคสไดอะแกรม

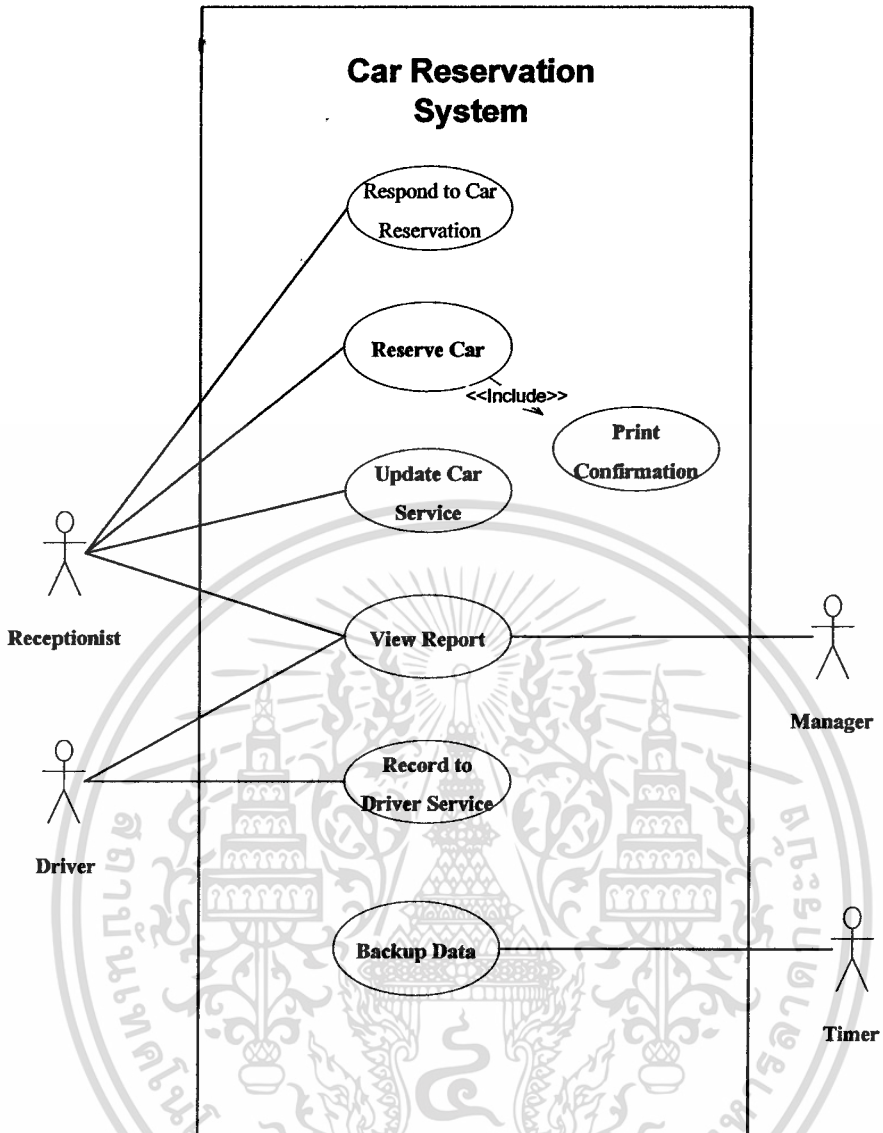
การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจองรถบริษัท สามารถเขียนเป็นยูสเคสไดอะแกรม แสดงกระบวนการทำงานของระบบ แสดงดังรูปที่ 5.1 ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานของระบบได้ดังนี้

แอ็กเตอร์ของระบบ ได้แก่

1. Receptionist คือ พนักงานให้บริการรับ-จองรถ
2. Driver คือ พนักงานขับรถ
3. Manager คือ ผู้จัดการหรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร ทำหน้าที่ตรวจสอบและสรุปผลการให้บริการ
4. Timer คือ ระบบจัดเก็บสำรองข้อมูลประจำเดือน

ยูสเคสของระบบ ได้แก่

1. Respond to Car Reservation คือ การรับ-แจ้ง และตรวจสอบข้อมูลการจองรถที่เกิดขึ้นจากพนักงานขายหรือเจ้าหน้าที่การตลาด
2. Reserve Car คือ การบันทึกการจองรถลงในระบบฐานข้อมูล
3. Update Car Service คือ การเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลรถ และพนักงานขับรถ ลงในระบบฐานข้อมูล
4. View Report คือ การดูรายงาน การให้บริการให้รูปแบบต่างๆ
5. Print confirmation คือ การพิมพ์ใบยืนยันการจองรถ เมื่อพนักงานให้บริการรับ-จองรถทำการจองเสร็จเรียบร้อยแล้ว
6. Record of Driver Service คือ การบันทึกผลการให้บริการของพนักงานขับรถ
7. Backup Data คือ การสำรองข้อมูล



รูปที่ 5.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจองรถบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีรายละเอียดคำอธิบายยูสเคสตามตารางที่ 5.1 ถึง 5.7 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 5.1 คำอธิบายยูสเคสไคอะแกรมของ Respond to Problem

ยูสเคส	Respond to Car Reservation
วัตถุประสงค์	รับ-แจ้ง และตรวจสอบข้อมูลการจองรถที่เกิดขึ้นจากพนักงานขายหรือเจ้าหน้าที่การตลาด
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ข้อมูลการจองรถที่ต้องการ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบไม่แสดงข้อมูลการจองรถและแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถแสดงข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Receptionist
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เมนูข้อมูลการใช้รถ
อินพุต	รหัสจองรถ
เอาต์พุต	ข้อมูลการจองรถ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอกข้อมูลรหัสการจองรถ</li> <li>2. ระบบทำการค้นหาข้อมูลการจองรถ</li> <li>3. ระบบแสดงข้อมูลการจองรถ</li> </ol>

ตารางที่ 5.2 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Reserve Car

ยูสเคส	Reserve Car
วัตถุประสงค์	บันทึกการจองรถลงในระบบฐานข้อมูล
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	พนักงานให้บริการรับเรื่องการจองรถจากพนักงานขายหรือเจ้าหน้าที่การตลาด
เมื่อทำงานสำเร็จ	บันทึกผลการจองรถลงในระบบฐานข้อมูลได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถจองรถได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Receptionist
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เมนูการจองรถ
อินพุต	รหัสพนักงานขายหรือรหัสเจ้าหน้าที่การตลาด รหัสเจ้าหน้าที่ให้บริการ รหัสพนักงานขับรถ รายละเอียดการจองรถ เวลาที่บันทึกการให้บริการ วันที่ให้บริการใช้รถ เวลาที่ให้บริการใช้รถ
เอาต์พุต	ข้อมูลการจองรถ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบตารางเวลาการจองรถ</li> <li>2. กรอกข้อมูลการจองรถ</li> <li>3. ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูลการจองรถลงฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 5.3 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Print Confirmation

ยูสเคส	Print Confirmation
วัตถุประสงค์	ยืนยันการจองรถบริษัทในแต่ละรายการ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เมื่อเช็คในฐานข้อมูลแล้วว่ามีรว่าง และทำการจองเรียบร้อยแล้ว
เมื่อทำงานสำเร็จ	ให้กับพนักงานขายหรือเจ้าหน้าที่การตลาด
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Receptionist
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เมนูข้อมูล บันทึกการให้บริการ
อินพุต	ข้อมูลการจองรถแต่ละครั้ง
เอาต์พุต	ใบยืนยันการจองรถ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกข้อมูลการจองรถ</li> <li>2. ระบบทำการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ</li> <li>3. ระบบแสดงข้อมูลงาน</li> <li>4. สั่ง print ในยืนยันการจองรถ</li> </ol>

ตารางที่ 5.4 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรมของ Update Car Service

ยูสเคส	Update Car Service
วัตถุประสงค์	เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลรถ และพนักงานขับรถ ลงในระบบฐานข้อมูล
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	พนักงานให้บริการต้องการเพิ่ม แก้ไข รายละเอียดของรถหรือเจ้าหน้าที่ขับรถลงในระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	บันทึกข้อมูลการแก้ไขใหม่ลงในระบบได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Receptionist
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เมนูเพิ่ม แก้ไข การให้บริการจองรถ
อินพุต	รหัสรถ รายละเอียดรถ
เอาต์พุต	ข้อมูลรายละเอียดรถ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอกข้อมูลรถ</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>3. บันทึกข้อมูลรถ ลงฐานข้อมูล</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 คำอธิบายยูสเคสไออะแกรมของ View Report

ยูสเคส	View Report
วัตถุประสงค์	ดูรายงานการให้บริการให้รูปแบบต่างๆ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ดูข้อมูลรายงานในเงื่อนไขต่างๆที่ต้องการได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถแสดงข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Receptionist, Driver, Manager
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เมนูรายงาน
อินพุต	รหัสการจองรถ, รหัสพนักงาน หรือรหัสเจ้าหน้าที่ขับรถ
เอาต์พุต	ข้อมูลการให้บริการ
รายละเอียด	1. เลือกข้อมูลรายงานที่ต้องการ 2. ระบบทำการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ 3. ระบบแสดงข้อมูลงาน

ตารางที่ 5.6 คำอธิบายยูสเคสไออะแกรมของ Record of Driver Service

ยูสเคส	Record to Driver Service
วัตถุประสงค์	บันทึกผลการให้บริการของพนักงานขับรถ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	พนักงานขับรถมีการให้บริการแก่พนักงานขายหรือเจ้าหน้าที่การตลาด
เมื่อทำงานสำเร็จ	บันทึกข้อมูลการให้บริการถูกได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Driver
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เมนูข้อมูล บันทึกการให้บริการ
อินพุต	รหัสการจองรถ รหัสพนักงานขับรถ รหัสพนักงานขายหรือรหัสเจ้าหน้าที่การตลาด รายละเอียดการปฏิบัติงาน เวลาที่บันทึกการให้บริการ วันที่ให้บริการขับรถ เวลาที่ให้บริการขับรถ
เอาต์พุต	รายละเอียดการให้บริการขับรถ
รายละเอียด	1. กรอกข้อมูลการให้บริการขับรถ 2. ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 3. บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

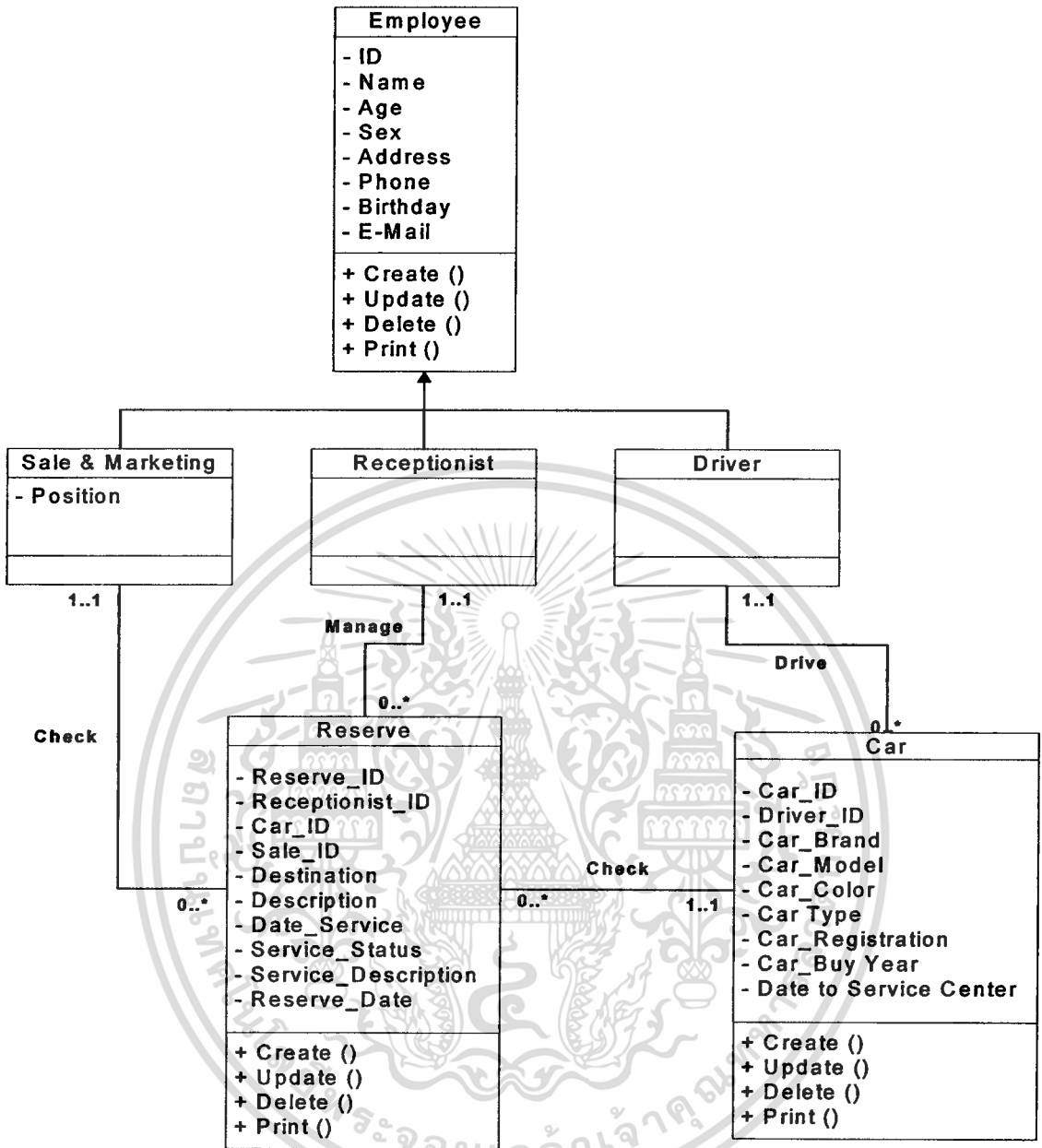
ตารางที่ 5.7 คำอธิบายยูสเคสโคอะแกรมของ Backup Data

ยูสเคส	Backup Data
วัตถุประสงค์	สำรองข้อมูลทุกๆสิ้นเดือน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เมื่อถึงวันสุดท้ายของเดือน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สำรองข้อมูลการให้บริการลูกค้าได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบจะแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถสำรองข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Timer
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	วันสุดท้ายของทุกเดือน
อินพุต	-
เอาต์พุต	สำรองข้อมูลลงสู่ระบบ
รายละเอียด	1. ระบบทำการตรวจสอบวันและเวลาการสำรองข้อมูล 2. สำรองข้อมูลการให้บริการ

## 5.2 คลาสโคอะแกรม

คลาสโคอะแกรมของระบบจองรถบริษัท ประกอบด้วยคลาสทั้งหมด 6 คลาส แสดงดังรูปที่ 5.3 ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. Employee คือ คลาสที่ใช้เก็บข้อมูลพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ
2. Sales คือ คลาสของพนักงานขายที่ต้องการจองรถบริษัท โดยขอข้อมูลจากระบบ
3. Receptionist คือ คลาสของพนักงานต้อนรับที่ทำหน้าที่รับจองรถบริษัท โดยผ่านระบบ
4. Driver คือ คลาสของพนักงานขับรถที่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบเพื่อขอคูสถานะของรถ และป้อนข้อมูลเมื่อมีการนำรถมาคืน
5. Car คือ คลาสของรถบริษัทที่จะเก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถบริษัท เช่น เลขที่ทะเบียนรถ ชื่อและรายละเอียดพนักงานขับรถ ยี่ห้อ รุ่นของรถ
6. Reserve คือ คลาสของการจองรถบริษัท เพื่อเป็นการยืนยันการใช้รถบริษัท โดยจะละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการจองรถบริษัท



รูปที่ 5.2 คลาสไดอะแกรมของระบบจองรถบริษัท

### 5.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

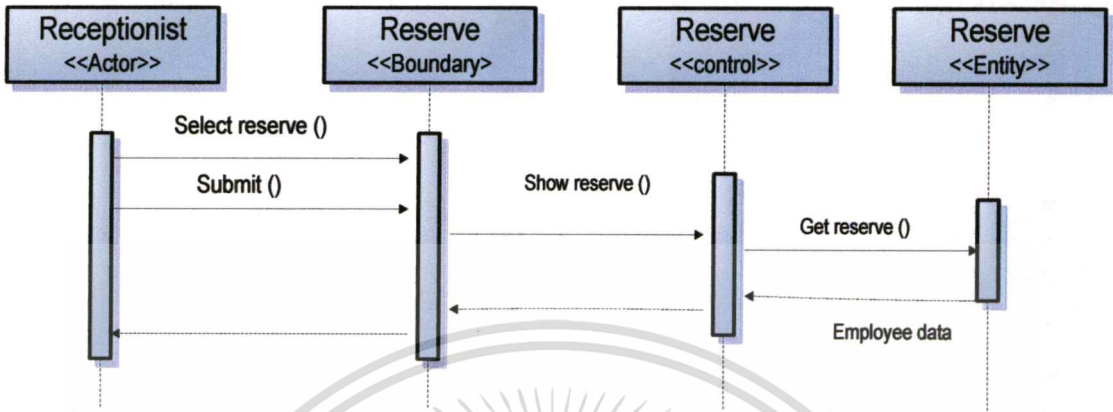
ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นแบบจำลองเชิงพฤติกรรมที่ใช้อธิบายลำดับของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ประกอบด้วยคลาส หรืออ็อบเจกต์ เส้นที่ใช้ในการแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้แสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้น ซึ่งโครงงานนี้แสดงซีเควนซ์ ไดอะแกรมดังนี้

รูปที่ 5.3 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการบริการรับจองรถ ในการใช้งานที่เกิดขึ้น

จากพนักงานต้อนรับ มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ คือ พนักงานต้อนรับให้บริการทำการกรอกข้อมูลรหัสหรือชื่อลูกค้าพนักงานแผนกขายที่หน้าฟอร์มการให้บริการสอบถาม ซึ่งที่หน้าฟอร์มการ

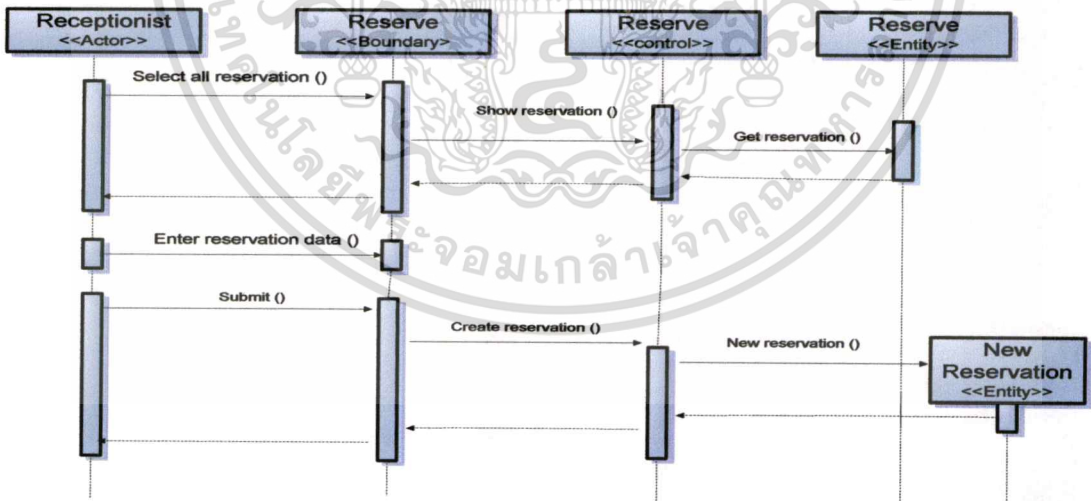
เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้บริการสอบถามจะทำหน้าที่ติดต่อกับส่วนควบคุมการให้บริการ โดยส่วนควบคุมการให้บริการ จะทำการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ และส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับคืนไปหน้าจอการให้บริการ



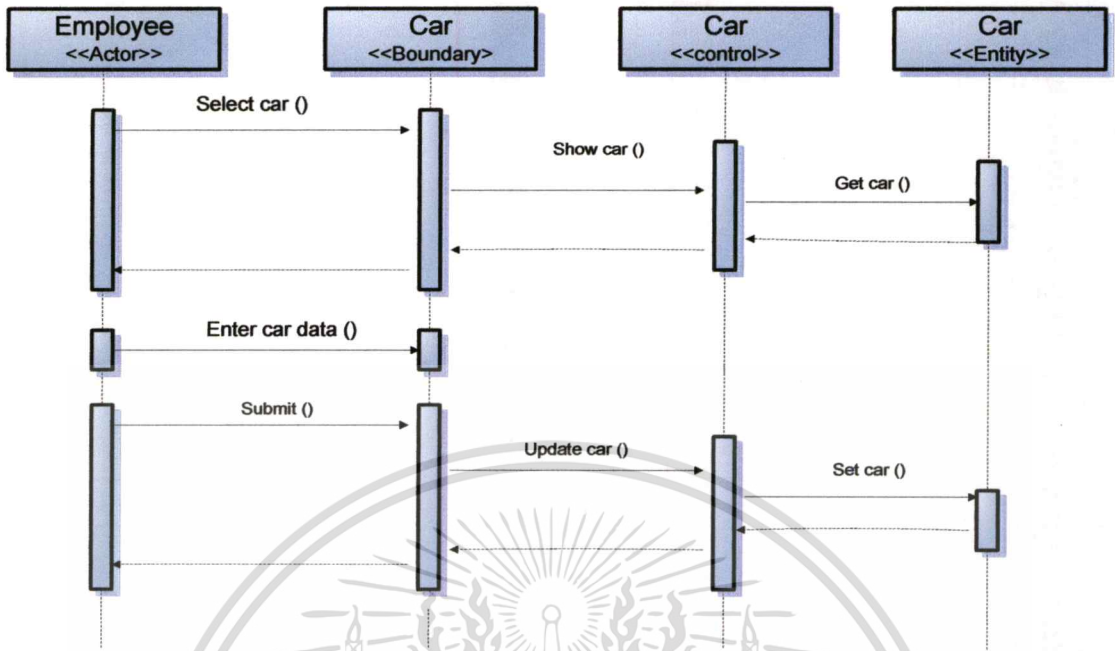
รูปที่ 5.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการรับจองรถ ในการใช้งานเกิดขึ้นจากพนักงานต้อนรับ

รูปที่ 5.4 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการบันทึกผลการจองรถลงในระบบฐานข้อมูล มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้คือ พนักงานต้อนรับจะทำการกรอกข้อมูลการจองในหน้าฟอร์มการให้การจองรถซึ่งที่หน้าฟอร์มการจองรถจะทำหน้าที่ติดต่อกับส่วนควบคุมการให้บริการ โดยส่วนควบคุมการให้บริการจะทำการบันทึกข้อมูลการจองลงในฐานข้อมูล



รูปที่ 5.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการบันทึกผลการจองรถบริษัทลงในระบบฐานข้อมูล

รูปที่ 5.5 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการแก้ไขรายละเอียดรถลงในฐานข้อมูล มีลำดับของกิจกรรมคือ พนักงานต้อนรับทำการป้อนข้อมูลรายละเอียดรถ และแก้ไขใหม่ในหน้าฟอร์ม การเพิ่มการจอง การเปลี่ยนแปลงการจอง ซึ่งหน้าฟอร์มการจองรถจะทำหน้าที่ติดต่อกับส่วนควบคุมการจอง โดยส่วนควบคุมจะบันทึกข้อมูลปัญหาเพิ่มเติมลงในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมกิจกรรมการแก้ไขรายละเอียดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล

### 6.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

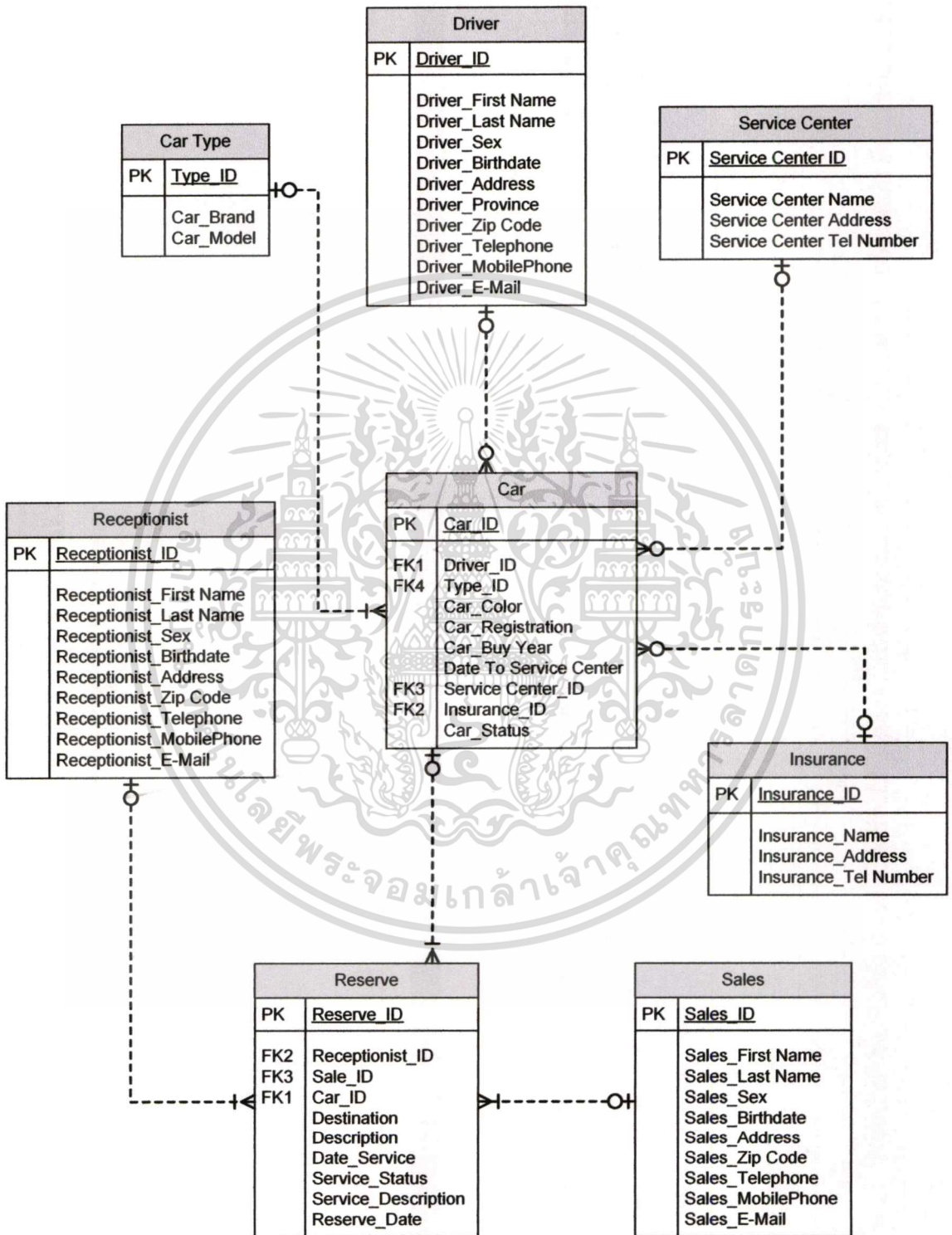
จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ ทำให้สามารถวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แสดงโดยแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ดังตารางที่ 6.1 ซึ่งประกอบด้วยตารางสำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 6.1 รายละเอียดตารางฐานข้อมูลของระบบงานใหม่

ลำดับ	ตาราง	รายละเอียด
1	Driver	ตารางพนักงานขับรถ เป็นตารางที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของพนักงานขับรถ
2	Car	ตารางรถ เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับรถ สถานะของรถ เช่น รถว่าง มีจองแล้ว หรืออยู่ในระหว่างการซ่อมแซม
3	Service Center	ตารางศูนย์บริการซ่อมรถยนต์ เป็นตารางที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของศูนย์บริการซ่อมรถยนต์
4	Sales	ตารางพนักงานแผนกขาย เป็นตารางที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงานแผนกขาย ที่เข้ามาของจอร์รถบริษัทในแต่ละครั้ง
5	Reception	ตารางพนักงานต้อนรับ เป็นตารางที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของพนักงานต้อนรับ
6	Reserve	ตารางการจอง เป็นตารางที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของการจองรถ
7	Insurance	ตารางเจ้าหน้าที่การตลาด เป็นตารางที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียด
9	Car Type	ตารางชนิดของรถ เป็นตารางที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจากการนำคลาสไดอะแกรม มาเป็นแนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล ได้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบจองรถบริษัท ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตีต่างๆ ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบจองรถบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### โดยในแต่ละเอนทิตีมีรายละเอียดดังนี้

1. เอนทิตี Car แสดงรายละเอียดของรถยนต์ในบริษัท ในเรื่องต่างๆ เช่น ปีที่ซื้อ วันที่เข้ารับบริการ คนขับ หมายเลขทะเบียนรถ
2. เอนทิตี Reserve แสดงรายละเอียดการจองรถว่ามีการจองเท่าไร ใครเป็นผู้จอง จองรถคันไหน เป็นต้น
3. เอนทิตี Type Car แสดงรายละเอียดชนิดรถทุกคัน ว่ามีรถชนิดไหนบ้าง
4. เอนทิตี Driver แสดงรายละเอียดต่างๆ พนักงานขับรถ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ เป็นต้น
5. เอนทิตี Service Center แสดงรายละเอียดศูนย์บริการรถ เช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์
6. เอนทิตี Insurance แสดงรายละเอียดบริษัทประกันภัยรถ เช่น ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์
7. เอนทิตี Receptionist แสดงรายละเอียดต่างๆ พนักงานต้อนรับ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ เป็นต้น
8. เอนทิตี Sales แสดงรายละเอียดต่างๆ พนักงานขาย ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ เป็นต้น

### และมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีดังนี้

1. เอนทิตี Receptionist สัมพันธ์กับเอนทิตี Reserve โดยพนักงานต้องรับหนึ่งคนสามารถทำการจองได้หลายครั้ง และการจองแต่ละครั้งถูกทำโดยพนักงานต้อนรับหนึ่งคน
2. เอนทิตี Reserve สัมพันธ์กับเอนทิตี Sales โดยพนักงานขายหนึ่งคนสามารถจองได้หลายครั้ง และการจองแต่ละครั้งถูกจองโดยพนักงานขายหนึ่งคน
3. เอนทิตี Reserve สัมพันธ์กับเอนทิตี Car โดยการจองแต่ละครั้งสามารถจองรถได้หนึ่งคัน และรถแต่ละคันสามารถถูกจองได้หลายครั้ง
4. เอนทิตี Car สัมพันธ์กับเอนทิตี Insurance รถหนึ่งคันทำประกันภัยได้หนึ่งบริษัท และบริษัทประกันภัยหนึ่งบริษัทสามารถทำประกันภัยรถได้หลายคัน
5. เอนทิตี Car Type สัมพันธ์กับเอนทิตี Car รถหนึ่งคันเป็นได้หนึ่งชนิด และรถแต่ละชนิดมีได้หลายคัน
6. เอนทิตี Driver สัมพันธ์กับเอนทิตี Car พนักงานขับรถหนึ่งคนสามารถขับรถได้หลายคัน และรถแต่ละคันถูกขับโดยพนักงานขับรถหนึ่งคน
7. เอนทิตี Service Center สัมพันธ์กับเอนทิตี Car ศูนย์บริการหนึ่งแห่งให้บริการรถได้หลายคัน และรถหนึ่งคันสามารถรับบริการได้โดยศูนย์บริการหนึ่งศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล เป็นตารางที่เก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ภายในฐานข้อมูลระบบ โดยรายละเอียดของโครงสร้างตารางข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการให้บริการของแผนกคอมพิวเตอร์ แสดงรายละเอียดในพจนานุกรมข้อมูลได้ ตามตารางที่ 6.1 – 6.8

ตารางที่ 6.2 โครงสร้างตารางข้อมูลรถ (Car)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Car_ID	รหัสรถ	Number	5	PK	
Driver_ID	รหัสพนักงานขับรถ	Number	5	FK	Driver
Type_ID	ชนิดของรถ	Number	7	FK	Car Type
Car_Color	สีของรถ	Character	8		
Car_Registration	หมายเลขทะเบียนรถ	Number	7		
Car_Buy Year	ปีที่ซื้อรถ	Date	4		
Date To Service Center	วันที่เข้าสู่ศูนย์บริการ	Date	DDMMYY		
Service Center_ID	รหัสศูนย์บริการ	Number	5	FK	Service Center
Insurance_ID	รหัสบริษัทประกันภัย	Number	5	FK	Insurance
Car_Status	สถานะของรถ	Text	20		

ตารางที่ 6.3 โครงสร้างตารางข้อมูลการจอง (Reserve)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Reserve_ID	รหัสการจอง	Auto Number	5	PK	
Receptionist_ID	รหัสพนักงาน ต้อนรับ	Number	5	FK	Receptionist
Sales_ID	รหัสพนักงานขาย	Number	5	FK	Sales
Car_ID	รหัสรถ	Number	5	FK	Car
Destination	ชื่อสถานที่ปลายทาง	Character	30		
Description	คำอธิบายเพิ่มเติม	Character	50		
Date_Service	วันที่ขอรับบริการ	Date	DDMMYY		
Service_Status	สถานการณ์ ให้บริการ	Character	20		
Service_Description	คำอธิบายการ ให้บริการ	Character	50		
Reserve_Date	วันที่ทำการจอง	Date	DDMMYY		

ตารางที่ 6.4 โครงสร้างตารางข้อมูลชนิดรถ (Car Type)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Type_ID	ชนิดรถ	Number	5	PK	
Car_Brand	ยี่ห้อรถ	Character	8		
Car_Model	รุ่นของรถ	Character	8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.5 โครงสร้างตารางข้อมูลบริษัทประกันภัย (Insurance)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Insurance_ID	รหัสบริษัทประกันภัย	Number	7	PK	
Insurance_Name	ชื่อบริษัทประกันภัย	Character	10		
Insurance_Address	ที่อยู่บริษัทประกันภัย	Character	80		
Insurance_Tel Number	เบอร์โทรศัพท์บริษัทประกันภัย	Character	9		

ตารางที่ 6.6 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานขับรถ (Driver)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Driver_ID	รหัสพนักงานขับรถ	Number	5	PK	
Driver_First Name	ชื่อพนักงานขับรถ	Character	20		
Driver_Last Name	นามสกุลพนักงานขับรถ	Character	20		
Drive_Sex	เพศพนักงานขับรถ	Character	5		
Driver_Address	ที่อยู่พนักงานขับรถ	Character	80		
Driver_Zip Code	รหัสไปรษณีย์บ้านพนักงานขับรถ	Number	5		
Driver_Telephone	เบอร์โทรศัพท์พนักงานขับรถ	Character	9		
Driver_Mobile Phone	เบอร์มือถือพนักงานขับรถ	Character	9		
Driver_E-Mail	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของพนักงานขับรถ	Character	30		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.7 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานต้อนรับ (Receptionist)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Receptionist_ID	รหัสพนักงาน ต้อนรับ	Number	5	PK	
Receptionist_First Name	ชื่อพนักงาน ต้อนรับ	Character	20		
Receptionist_Last Name	นามสกุลพนักงาน ต้อนรับ	Character	20		
Receptionist_Sex	เพศพนักงาน ต้อนรับ	Character	5		
Receptionist_Address	ที่อยู่พนักงาน ต้อนรับ	Character	80		
Receptionist_Zip Code	รหัสไปรษณีย์บ้าน พนักงานต้อนรับ	Number	5		
Receptionist_ Telephone	เบอร์โทรศัพท์ พนักงานต้อนรับ	Character	9		
Receptionist_Mobile Phone	เบอร์มือถือ พนักงานต้อนรับ	Character	9		
Receptionist_E-Mail	จดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ของ พนักงานต้อนรับ	Character	30		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.8 โครงสร้างตารางข้อมูลพนักงานขาย (Sales)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Sales_ID	รหัสพนักงานขาย	Number	5		
Sales_First Name	ชื่อพนักงานขาย	Character	20		
Sales_Last Name	นามสกุลพนักงานขาย	Character	20		
Sales_Sex	เพศพนักงานขาย	Character	5		
Sales_Address	ที่อยู่พนักงานขาย	Character	80		
Sales_Zip Code	รหัสไปรษณีย์บ้านพนักงานขาย	Number	5		
Sales_Telephone	เบอร์โทรศัพท์พนักงานขาย	Character	9		
Sales_MobilePhone	เบอร์มือถือพนักงานขาย	Character	9		
Sales_E-Mail	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของพนักงานขาย	Character	30		

ตารางที่ 6.9 โครงสร้างตารางข้อมูลศูนย์บริการ (Service Center)

Attributes	Description	Type of Data	Width	Key	Reference
Service Center_ID	รหัสศูนย์บริการ	Number	7	PK	
Service Center_Name	ชื่อศูนย์บริการ	Character	20		
Service Center_Address	ที่อยู่ศูนย์บริการ	Character	80		
Service Center_Tel Number	เบอร์โทรศัพท์ศูนย์บริการ	Character	9		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 7.1 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การพัฒนาในระบบในโครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือ และภาษาในการพัฒนาดังนี้

##### 7.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีคุณสมบัติดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง ใช้ Pentium 4 2.4 GHz
- หน่วยความจำหลักขนาด 512 MB
- ระบบเก็บบันทึกข้อมูลขนาดความจุ 60 GB

##### 7.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีดังนี้

- Microsoft Windows XP Professional
- RDBMS : MySQL 4.0.12 ,Microsoft Access 2003
- Programming Language : Microsoft Visual Studio.NET 2003

##### 7.1.3 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีดังนี้

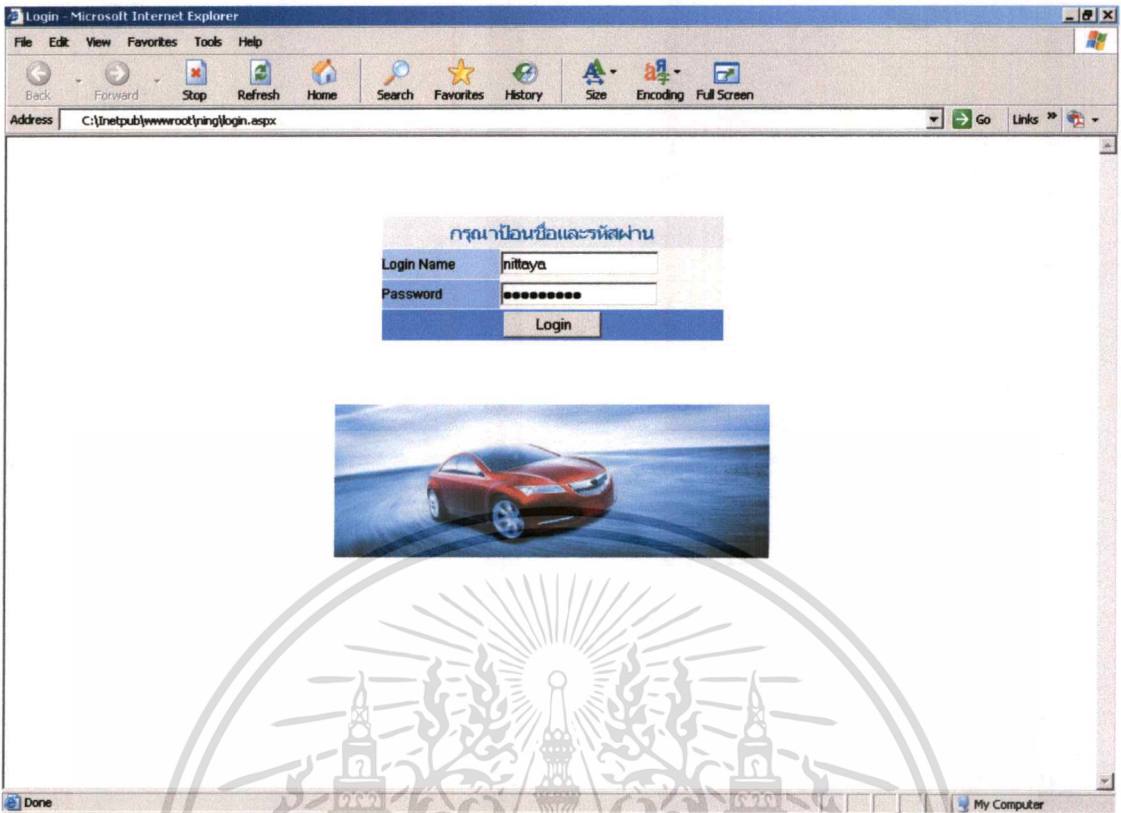
- Microsoft VB.NET

#### 7.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ

หน้าจอการใช้งานระบบของรณบริษัทประกอบไปด้วยเมนูการใช้งานหลัก และเมนูย่อยต่างๆ ดังนี้

##### 7.2.1 การตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ (Login)

ก่อนที่เจ้าหน้าที่จะเข้าใช้งานระบบ จะต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อนเสมอ เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 7.1

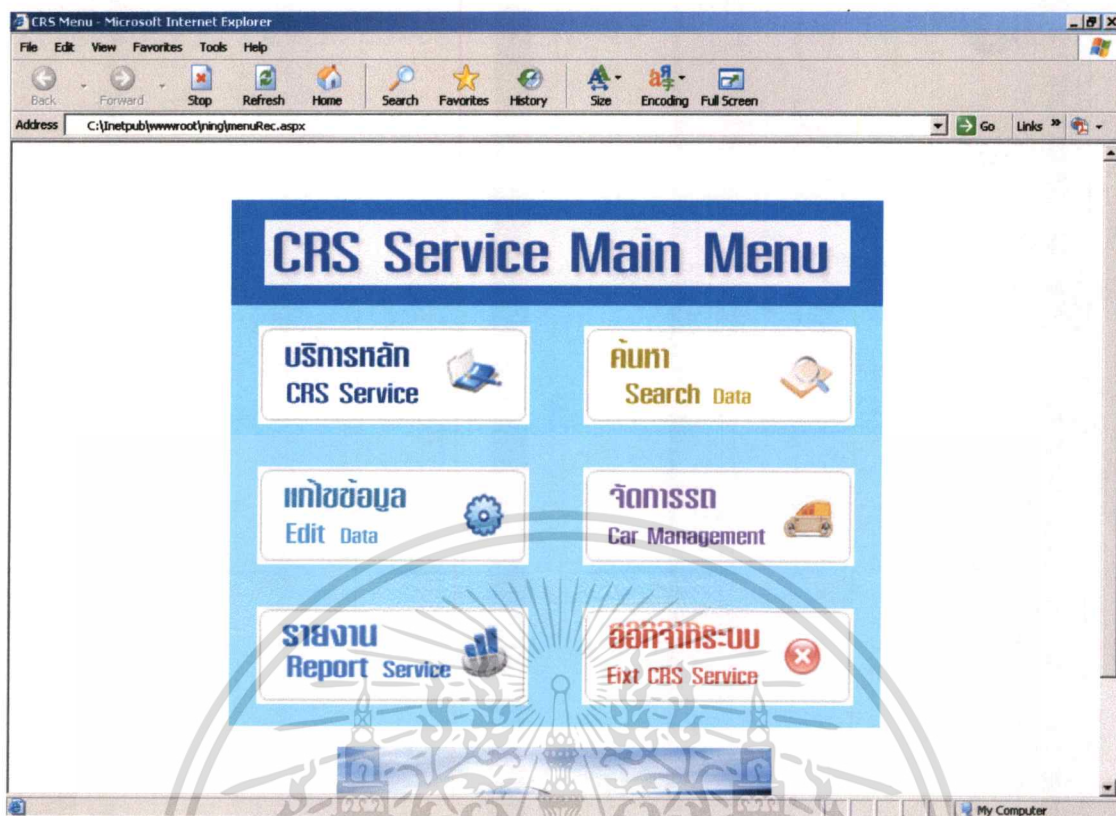


รูปที่ 7.1 หน้าจอการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

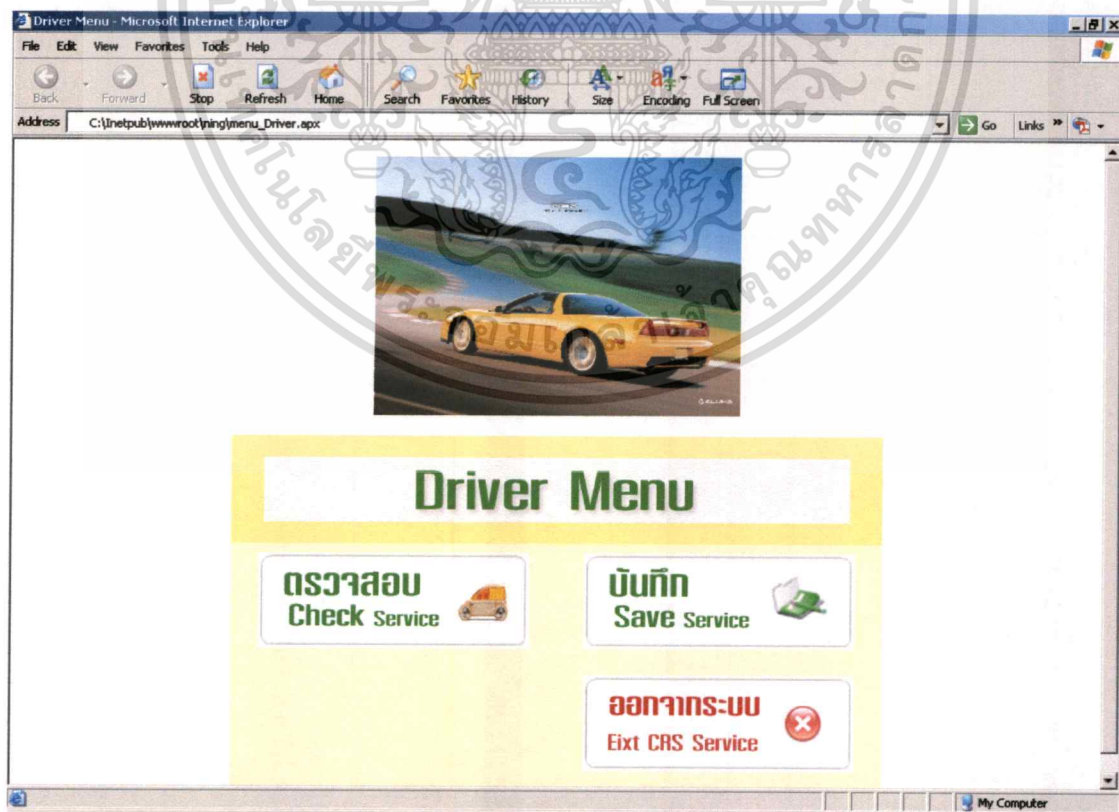
โดยหน้าจอเมนูการใช้งานหลักจะแบ่งเป็น 2 ระดับตามประเภทของผู้ใช้งาน ดังนี้

1. หน้าจอเมนูสำหรับพนักงานให้บริการรับ-จองรถ แสดงดังรูปที่ 7.2
2. หน้าจอเมนูสำหรับพนักงานขับรถ แสดงดังรูปที่ 7.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.2 หน้าจอเมนูพนักงานให้บริการรับ-จองรถ



รูปที่ 7.3 หน้าจอเมนูสำหรับพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2.2 การใช้งานเมนูบริการหลักระบบจองรถบริษัท

เมื่อพนักงานให้บริการรับ-จองรถ ทำการเลือกเมนูบริการหลักแล้ว จะปรากฏหน้าจอหลัก แสดงดังรูปที่ 7.4 ซึ่งแสดงข้อมูลที่สำคัญดังนี้

1. ข้อความแสดงชื่อ และรายละเอียดของเจ้าหน้าที่การตลาด
2. ข้อความแสดงรายละเอียดการให้บริการ
3. ข้อความแสดงชื่อพนักงานให้บริการ
4. ข้อความแสดงวันเวลาที่ให้บริการ
5. ข้อความแสดงผลการดำเนินการ

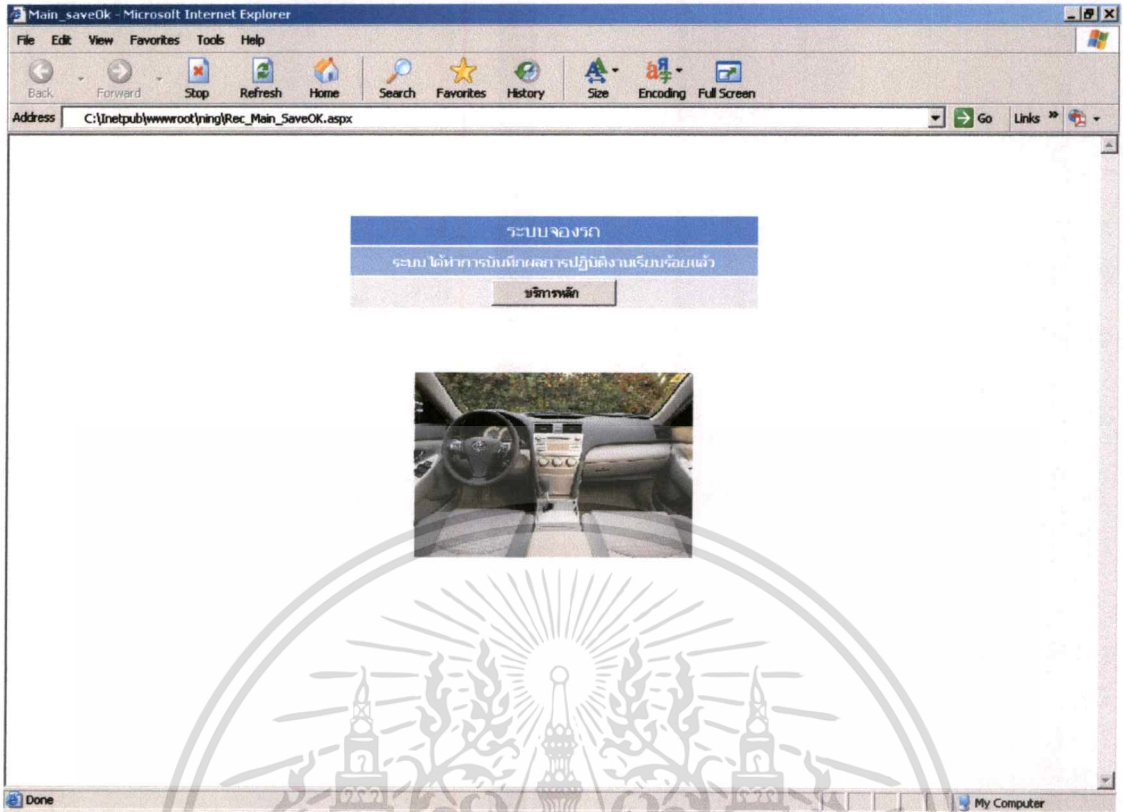
โดยพนักงานให้บริการรับ-จองรถ ทำการกรอกข้อมูลการจองรถ และทำการบันทึกผลการให้บริการลงสู่ระบบ โดยระบบจะทำการแจ้งผลการบันทึกการปฏิบัติงาน แสดงดังรูปที่ 7.5

Form details from the screenshot:

- Address: C:\inetpub\wwwroot\ning\Rec\_mainService.aspx
- Phone: 11001
- Name: นาย วิษณุ ไชยพันธ์
- Phone Number: 0421
- E-mail: wisits@huawel.com
- Service ID: 10007
- Service Date: 20/07/2006
- Service Time: 08:30-12:00
- Car Model: TOYOTA CAMRY สีทอง
- Service Location: นาย วิษณุ ไชยพันธ์
- Service Status: นาย นิรุฒ คำเอื้อง
- Service Location: เขตพลาทาร์มิ่ง
- Buttons: บันทึกการให้บริการ, พิมพ์หน้าหลัก

รูปที่ 7.4 หน้าจอการแสดงผลการให้บริการหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

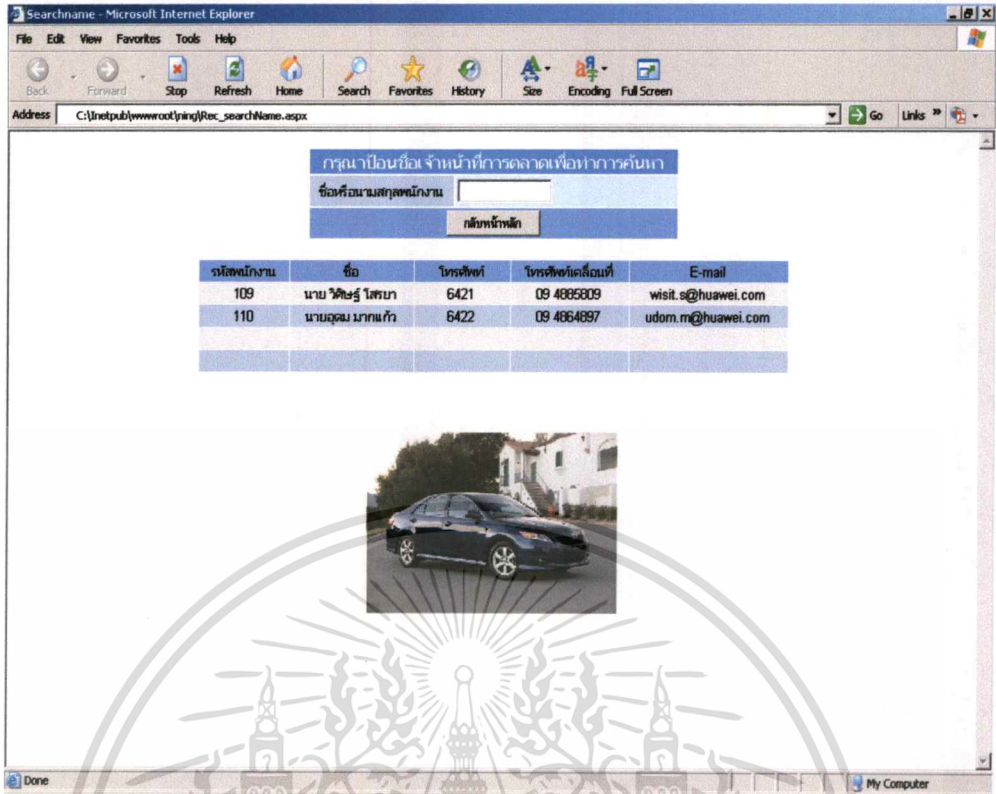


รูปที่ 7.5 หน้าจอแสดงผลเมื่อบันทึกผลการปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้ว

### 7.2.3 การค้นหารายละเอียดการจองรถโดยการป้อนชื่อเจ้าหน้าที่การตลาด

เมื่อต้องการค้นหารายละเอียดการจองรถ สามารถค้นหาโดยการป้อนชื่อของเจ้าหน้าที่การตลาดที่ต้องการดูเข้าไป แล้วระบบจะแสดงรายละเอียดการใช้บริการจองรถบริษัท ดังแสดงในรูปที่ 7.6 โดยจะแสดงข้อมูลที่สำคัญดังนี้

1. ชื่อความแสดงรหัสพนักงาน
2. ชื่อความแสดงชื่อพนักงาน
3. ชื่อความแสดงเบอร์โทรศัพท์พนักงาน
4. ชื่อความแสดงเบอร์โทรศัพท์มือถือพนักงาน
5. ชื่อความแสดงอีเมลพนักงาน



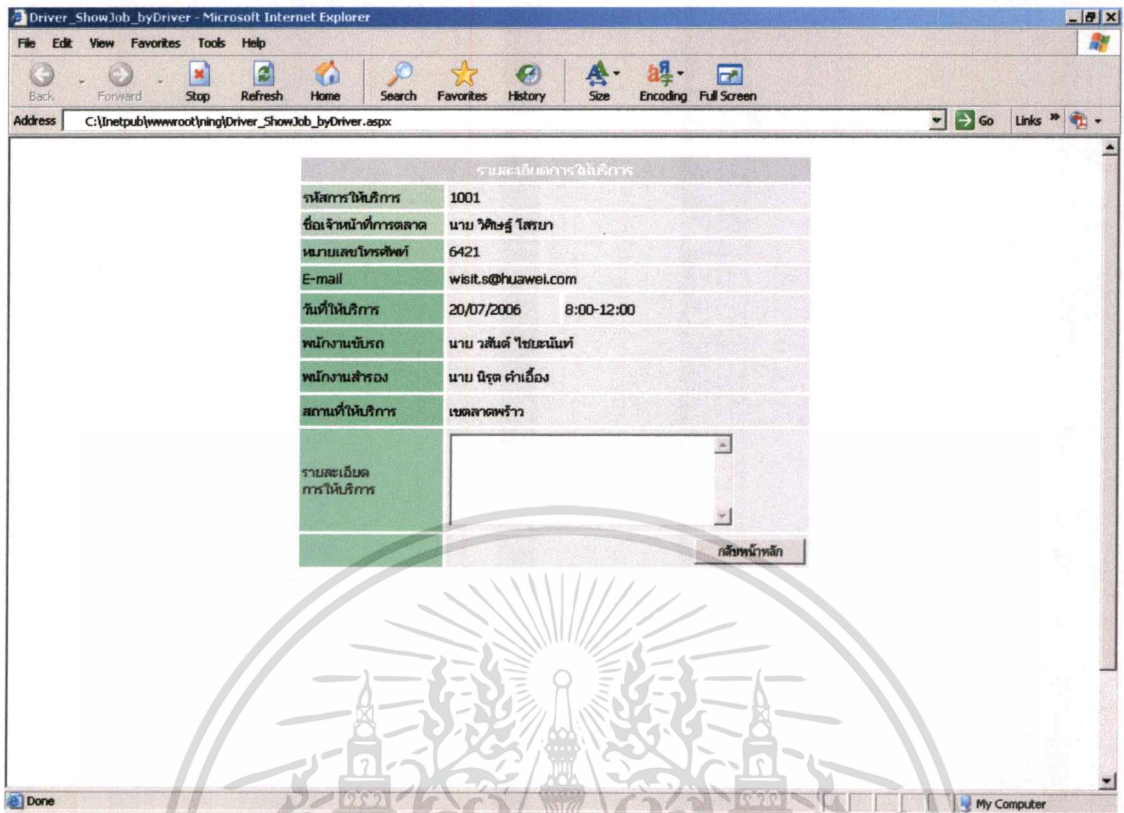
รูปที่ 7.6 หน้าจอแสดงรายละเอียดพนักงานการตลาดเมื่อมีการเรียกดู

#### 7.2.4 การใช้งานเรียกดูข้อมูลละเอียดการให้บริการ

หน้าจอจะแสดงรายละเอียดในการให้บริการแต่ละงาน แสดงดังรูป 7.7 ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างดังนี้

1. ข้อความแสดงรหัสการให้บริการ
2. ข้อความแสดงชื่อเจ้าหน้าที่การตลาด
3. ข้อความแสดงหมายเลขโทรศัพท์พนักงานการตลาด
4. ข้อความแสดงรายละเอียดอีเมลล์ของพนักงานการตลาด
5. ข้อความแสดงวัน เวลาที่ให้บริการ
6. ข้อความแสดงชื่อพนักงานขับรถ
7. ข้อความแสดงชื่อพนักงานขับรถสำรอง
8. ข้อความแสดงเขต และสถานที่ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.7 หน้าจอแสดงรายละเอียดการให้บริการในแต่ละงาน

## 7.2.5 การเลือกรายการที่ต้องการเพื่อบันทึกผลการให้บริการ

หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของการทำงานในแต่ละวันซึ่ง เมื่อพนักงานขับรถได้ให้บริการเรียบร้อยแล้ว จะต้องมาเลือกรายการที่ให้บริการในแต่ละครั้งเพื่อทำการบันทึกผลการทำงาน ดังรูป 7.8 โดยจะกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อความแสดงรหัสบริการ
2. ข้อความแสดงชื่อเจ้าหน้าที่การตลาด
3. ข้อความแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของพนักงานการตลาด
4. ข้อความแสดงสถานที่ให้บริการ
5. ข้อความแสดงวันที่ให้บริการ
6. ข้อความแสดงเวลาที่ให้บริการ
7. ข้อความแสดงชื่อของพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Driver\_SelectSave - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Size Encoding Full Screen

Address C:\inetpub\wwwroot\jning\Driver\_SelectSave.aspx

กดมาเลือกการบริการที่ต้องการ  
บันทึกผลการให้บริการ

กลับหน้าหลัก

รหัสบริการ	ชื่อเจ้าหน้าที่การตลาด	หมายเลขโทรศัพท์	สถานที่ให้บริการ	วันที่	เวลา	พนักงานบริการ
10001	นาย วิศิษฐ์ โสธนา	6421	เขตลาดพร้าว	20/07/2006	08:30-12:00	วสันต์ ไชยชนะินทร์
10002	นายภักดี เข็มศรีมา	6579	เขตจตุจักร	22/07/2006	13:00-17:00	นายบุญสม เกตุศรี
10003	นายพิชช เหล่าอนุดี	6452	เขตวัฒนา	22/07/2006	08:30-12:00	นายสุเทพ ธรรมดา
10004	นายรุ่งเรือง เกียรติโพลย์	6483	เขตยานนาวา	21/07/2006	08:30-17:00	นายสมหมาย บรรจง
10005	นางสาวรัตนา ชูใจดี	6859	เขตบางรัก	23/07/2006	08:30-12:00	นายบรรพต คงนิม
10006	นายประชา รุ่งนิมิต	6423	เขตลาดพร้าว	25/07/2006	08:30-12:00	นายภูภิรมดี สุขสันต์
10007	นางสาวรุจิรา อามวงศ์	6552	เขตตลิ่งชัน	26/07/2006	13:00-17:00	นายอนันต์ ธารประภา
10008	นายอชิบ บุญรักษา	6525	เขตจตุจักร	27/07/2006	08:30-17:00	นายสุริศ เอื้ออำนาจ
10009	นายอดิเทพ ประกอบแสง	6416	เขตบางซื่อ	29/07/2006	08:30-12:00	นายธนกร สุจิตชัย

Done My Computer

รูปที่ 7.8 หน้าจอแสดงรายละเอียดเพื่อเรียกดูการให้บริการของพนักงานขับรถ

## 7.2.6 การป้อนข้อมูลหลังการให้บริการ และการบันทึกผลการให้บริการ

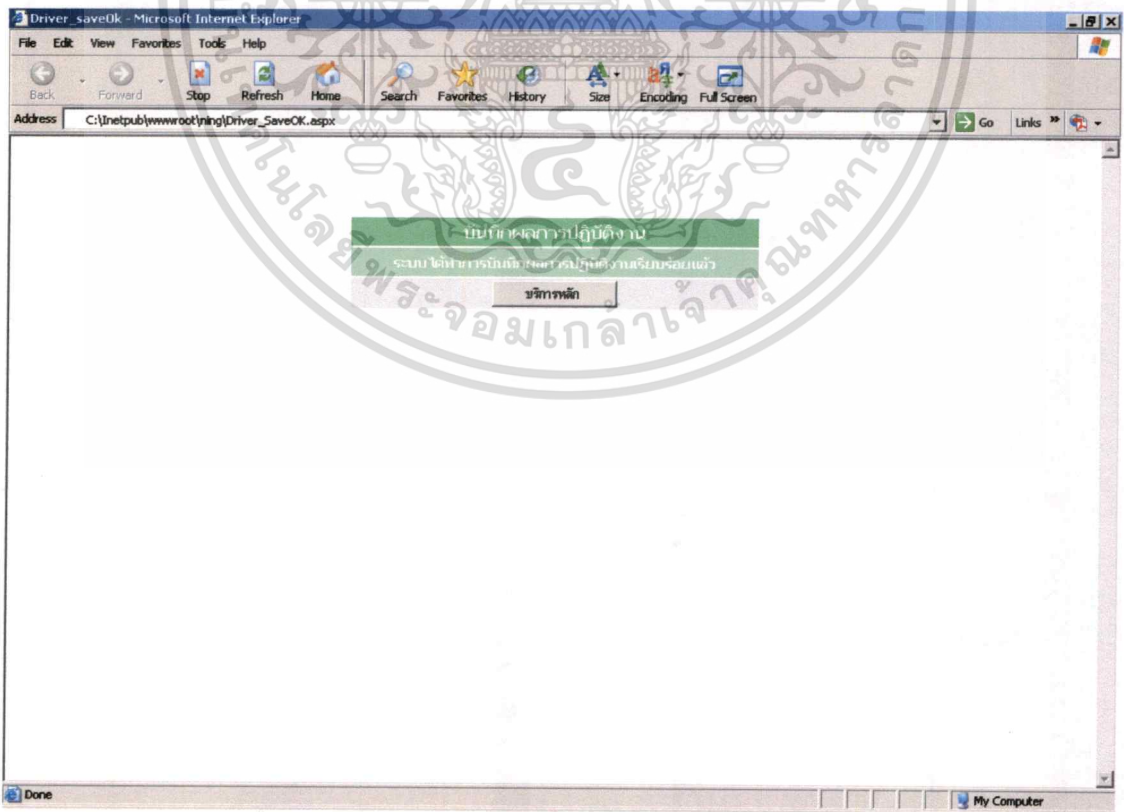
หลังจากที่พนักงานขับรถได้เลือกดูข้อมูลหลังจากการให้บริการแล้วจะต้องบันทึกข้อมูลผลการให้บริการลงในหน้าจอ ดังรูป 7.9 โดยผลการบันทึกการให้บริการจะแสดงตามรูปที่ 7.10 รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อความแสดงรหัสการให้บริการ
2. ข้อความแสดงชื่อพนักงานการตลาด
3. ข้อความแสดงเบอร์โทรศัพท์พนักงานการตลาด
4. ข้อความแสดงสถานที่ให้บริการ
5. ข้อความแสดงวันที่ให้บริการ
6. ข้อความแสดงเวลาที่ให้บริการ
7. ข้อความแสดงชื่อของพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดการบันทึกข้อมูลผลการให้บริการ



รูปที่ 7.10 หน้าจอแสดงผลงานผลการบันทึกผลการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 7.2.7 การแสดงรายละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถในแต่ละช่วงเวลา

เมื่อต้องการเรียกดูข้อมูลการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถในแต่ละเดือนหรือแต่ละช่วงเวลา สามารถป้อนวันที่ที่ต้องการเรียกดูข้อมูล จะปรากฏรายละเอียดดังรูป 7.11 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ชื่อความแสดงรหัสการบริการ
2. ชื่อความแสดงชื่อพนักงานขับรถ
3. ชื่อความแสดงชื่อเจ้าหน้าที่การตลาด
4. ชื่อความแสดงหมายเลขโทรศัพท์
5. ชื่อความแสดงสถานที่ให้บริการ
6. ชื่อความแสดงวันที่ เวลาให้บริการ
7. ชื่อความแสดงผลการให้บริการ

รหัสบริการ	พนักงานขับรถ	ชื่อเจ้าหน้าที่การตลาด	หมายเลขโทรศัพท์	สถานที่ให้บริการ	วันที่	เวลา	ผลการให้บริการ
10001	นาย วสันต์ ไชยะนันท์	นาย วิศิษฐ์ โภชญา	6421	เขตลาดพร้าว	20/07/2006	08:30-12:00	รอรับบริการ
10002	นายบุญสม เกตุศรี	นายกิตติ เอี่ยมศรียา	6579	เขตจตุจักร	22/7/2006	13:00-17:00	รอรับบริการ
10003	นายสุเทพ หารษา	นายปวิธร เหล่าอู่ดี	6452	เขตจตุจักร	22/7/2006	08:30-12:00	รอรับบริการ
10004	นายสมหมาย บรรจง	นายรุ่งเรือง เกียรติไพบูรณ์	6483	เขตยานนาวา	21/7/2006	08:30-17:00	รอรับบริการ
10005	นายบรรพต คงนิม	นางสาววัฒนา ชูใจดี	6859	เขตบางรัก	23/7/2006	08:30-12:00	รอรับบริการ
10006	นายภูมิเกียรติ สุขสันต์	นายประชา รุ่งนิมิต	6423	เขตลาดพร้าว	25/7/2006	08:30-12:00	รอรับบริการ
10007	นายอนันต์ อรประภา	นางสาวจุฑา งามวงศ์	6562	เขตคลองจั่น	26/7/2006	13:00-17:00	รอรับบริการ
10008	นายภูมิพล เอื้ออำนาจ	นายอติป บุญรักษา	6525	เขตจตุจักร	27/7/2006	08:30-17:00	รอรับบริการ
10009	นายเอก น. สุจิตชัย	นายอภิเดช ประกายแสง	6416	เขตบางซื่อ	29/7/2006	08:30-12:00	รอรับบริการ

รูปที่ 7.11 หน้าจอแสดงรายละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถในแต่ละช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2.8 การแก้ไขข้อมูลการบันทึกการจอร์ด

เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลการบันทึกการจอร์ด พนักงานต้อนรับสามารถเข้าสู่หน้าจอเพื่อดูรายละเอียดการให้บริการดังรูป 7.12 และสามารถเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขข้อมูลเพื่อบันทึกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ดังรูป 7.13

รหัสบริการ	ชื่อเจ้าหน้าที่การจอร์ด	หมายเลขโทรศัพท์	สถานที่ให้บริการ	วันที่	เวลา	พนักงานขับรถ	ผลการให้บริการ
10001	นาย สมควร เงินมากมาย	6421	เขตลาดพร้าว	20/07/2006	08:30-12:00	นาย วสันต์ ไชยชนะนทร์	รอรับบริการ
10002	นาย ไชยวัฒน์ สุดสำราญ	6434	แสมดำ	21/07/2006	08:30-12:00	นายบุญสม เกตุศรี	รอรับบริการ
10003	น.ส. สวมมาก ดันบริการ	6456	ทุ่งสองห้อง	22/07/2006	08:30-12:00	นายสุเทพ หรรษา	รอรับบริการ
10004	นายรุ่งเรือง ภัทรดีโพลชัย	6483	เขตบางนา	21/07/2006	08:30-17:00	นายสมหมาย บรรจง	รอรับบริการ
10005	นางสาวกัญญา ชูใจดี	6859	เขตบางรัก	23/07/2006	08:30-12:00	นายบรรพต คงนิม	รอรับบริการ
10006	นายประธา รุ่งนิมิต	6423	เขตลาดพร้าว	25/07/2006	08:30-12:00	นายภูเกียรติ สุขสันต์	รอรับบริการ
10007	นางสาวรุจิรา งามวงศ์	6552	เขตตลิ่งชัน	26/07/2006	13:00-17:00	นายอนันต์ อรประภา	รอรับบริการ
10008	นายอภิป บุณยรักษา	6525	เขตจตุจักร	27/07/2006	08:30-17:00	นายทวิศ เมธยานาย	รอรับบริการ
10009	นายอดิเทพ ประกายแสง	6416	เขตบางซื่อ	29/07/2006	08:30-12:00	นายเชเมก สุจิตชัย	รอรับบริการ

รูปที่ 7.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดการรายการจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการให้บริการ	
รหัสการให้บริการ	1001
ชื่อเจ้าหน้าที่การตลาด	นาย วิชาญ ใสธนา
หมายเลขโทรศัพท์	6421
E-mail	wisit.s@huawel.com
วันที่ให้บริการ	20/07/2006 08:30-12:00 <input type="button" value="ตรวจสอบ"/>
เคื่องรถที่ต้องการ	1003 08:30-12:00 <input type="button" value="ดูรายละเอียด"/>
ทะเบียน / รุ่น	สธ 1058 TOYOTA CAMRY สีทอง
พนักงานขับรถ	นาย วสันต์ ไซยะนันท์
พนักงานสำรอง	นาย นิรุฒ คำเมือง
สถานที่ให้บริการ	เขมวงซ้อ
รายละเอียดการให้บริการ	<input type="text"/>
<input type="button" value="บันทึกข้อมูล"/> <input type="button" value="ลบ"/> <input type="button" value="ยกเลิกการจองรถ"/> <input type="button" value="กลับไปหน้าหลัก"/>	

รูปที่ 7.13 หน้าจอแสดงการป้อนข้อมูลการแก้ไขการจอง

### 7.2.8 การจัดการข้อมูลรายละเอียดของรถ

หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของรถดังในรูป 7.14 โดยมีรายละเอียดของรถต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อความแสดงรายละเอียดครุภัณฑ์
2. ข้อความแสดงรายละเอียดครุรถ
3. ข้อความแสดงรายละเอียดหมายเลขทะเบียนรถ
4. ข้อความแสดงรายละเอียดชื่อผู้ขับ
5. ข้อความแสดงรายละเอียดสีรถ
6. ข้อความแสดงรายละเอียดปีที่ซื้อ
7. ข้อความแสดงรายละเอียดบริษัทประกัน
8. ข้อความแสดงรายละเอียดศูนย์บริการ

โดยพนักงานแผนกต้อนรับสามารถจัดการข้อมูลดังต่อไปนี้

1. การเพิ่มข้อมูลของรถ ดังรูป 7.15
2. การแก้ไขข้อมูลของรถดังรูป 7.16
3. การลบข้อมูลของรถ ดังรูป 7.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "Car\_main". The address bar displays "C:\inetpub\wwwroot\jng\jh\capture\car\_main.aspx". The main content area features a table with 10 columns: รหัสรถ (Car ID), ยี่ห้อรถ (Brand), รุ่น (Model), หมายเลขทะเบียน (License Plate), ชื่อผู้ขับ (Driver Name), สีรถ (Color), ปีที่ซื้อ (Purchase Year), บริษัทประกัน (Insurance Company), and ศูนย์บริการ (Service Center). Below the table is a "จัดการข้อมูล" (Manage Data) section with a dropdown menu set to "1001" and buttons for "แก้ไขข้อมูล" (Edit Data), "ลบข้อมูล" (Delete Data), "เพิ่มข้อมูล" (Add Data), and "กลับหน้าหลัก" (Return to Home).

รหัสรถ	ยี่ห้อรถ	รุ่น	หมายเลขทะเบียน	ชื่อผู้ขับ	สีรถ	ปีที่ซื้อ	บริษัทประกัน	ศูนย์บริการ
1001	TOYOTA	CAMRY	สข 1058	นาย วสันต์ ไชยธนนท์	ทอง	10/05/2006	วิริยะ ประกันภัย	สาทรพลาซ่า
1002	HONDA	CIVIC	ทท 4567	นายบุญสม เกตุทวี	เงิน	01/07/2006	กรุงเทพประกันภัย	อโศก
1003	TOYOTA	ALTIS	กท 2062	นายสุเทพ ทรราช	เงิน	01/03/2005	วิริยะ ประกันภัย	สาทรพลาซ่า
1004	NISSAN	CEFIRO	นท 1406	นายสมชาย บรรจง	ดำ	20/06/2005	วิริยะ ประกันภัย	อโศก
1005	HONDA	ACCORD	พส 7013	นายกอบกู้ เพ็ญใจ	ทอง	15/02/2003	กรุงเทพประกันภัย	สาทรพลาซ่า
1006	NISSAN	CEFIRO	ทร 8098	นายอภิชาติ คุณาธร	ดำ	01/05/2004	วิริยะ ประกันภัย	สาทรพลาซ่า
1007	TOYOTA	CAMRY	กน 2011	นายสุพรรณ ศิริชัย	เงิน	20/11/2005	วิริยะ ประกันภัย	อโศก
1008	HONDA	ACCORD	ณ 6014	นายสมบูรณ์ กรรชิ่งงาม	ดำ	01/09/2004	กรุงเทพประกันภัย	สาทรพลาซ่า
1009	TOYOTA	CIVIC	พข 5588	นายประภาส บำรุงผล	เงิน	24/10/2005	วิริยะ ประกันภัย	ทองหล่อ

รูปที่ 7.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลของรถ

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "Car AddData". The address bar displays "C:\inetpub\wwwroot\jng\car\_Add.aspx". The main content area is a form for adding car data. The form fields are: รหัสรถ (1001), ยี่ห้อรถ (HONDA), รุ่น (CAMRY), สี (ทอง), หมายเลขทะเบียน (สข 1058), วันที่ซื้อ (10/05/2006), ศูนย์บริการ (สาทรพลาซ่า), วันที่เข้าศูนย์บริการ (10/10/2006), บริษัทประกันภัย (วิริยะ ประกันภัย), พนักงานขับรถ (นาย วสันต์ ไชยธนนท์), พนักงานสำรอง (นาย นิพัทธ์ คำอึ้ง), สถานะของรถ (ปกติ). There are "เพิ่ม" (Add) and "ยกเลิก" (Cancel) buttons at the bottom, and a "กลับหน้าหลัก" (Return to Home) button at the bottom right.

รูปที่ 7.15 หน้าจอแสดงป้อนรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดการแก้ไขรถ

รหัสรถ	1001
ยี่ห้อรถ	TOYOTA
รุ่น	CAMRY
สี	ทอง
หมายเลขทะเบียน	สง 1058
วันที่ซื้อ	10/05/2006
ศูนย์บริการ	สาทรพร้าว
วันที่เข้าศูนย์บริการ	10/10/2006
บริษัทประกันภัย	วิริยะ ประกันภัย
พนักงานขับรถ	นาย วสันต์ ไชยะพันธ์
พนักงานสำรอง	นาย นิรุช คำเอื้อง
สถานะของรถ	ปกติ

แก้ไขข้อมูล    ยานเลิก    กลับหน้าหลัก

รูปที่ 7.16 หน้าจอแสดงการป้อนรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลรถ

รายละเอียดการลบข้อมูลรถ

รหัสรถ	1001
ยี่ห้อรถ	TOYOTA
รุ่น	CAMRY
สี	ทอง
หมายเลขทะเบียน	สง 1058
วันที่ซื้อ	10/05/2006
ศูนย์บริการ	สาทรพร้าว
วันที่เข้าศูนย์บริการ	10/10/2006
บริษัทประกันภัย	วิริยะ ประกันภัย
พนักงานขับรถ	นาย วสันต์ ไชยะพันธ์
พนักงานสำรอง	นาย นิรุช คำเอื้อง
สถานะของรถ	ปกติ

ลบข้อมูล    ยานเลิก    กลับหน้าหลัก

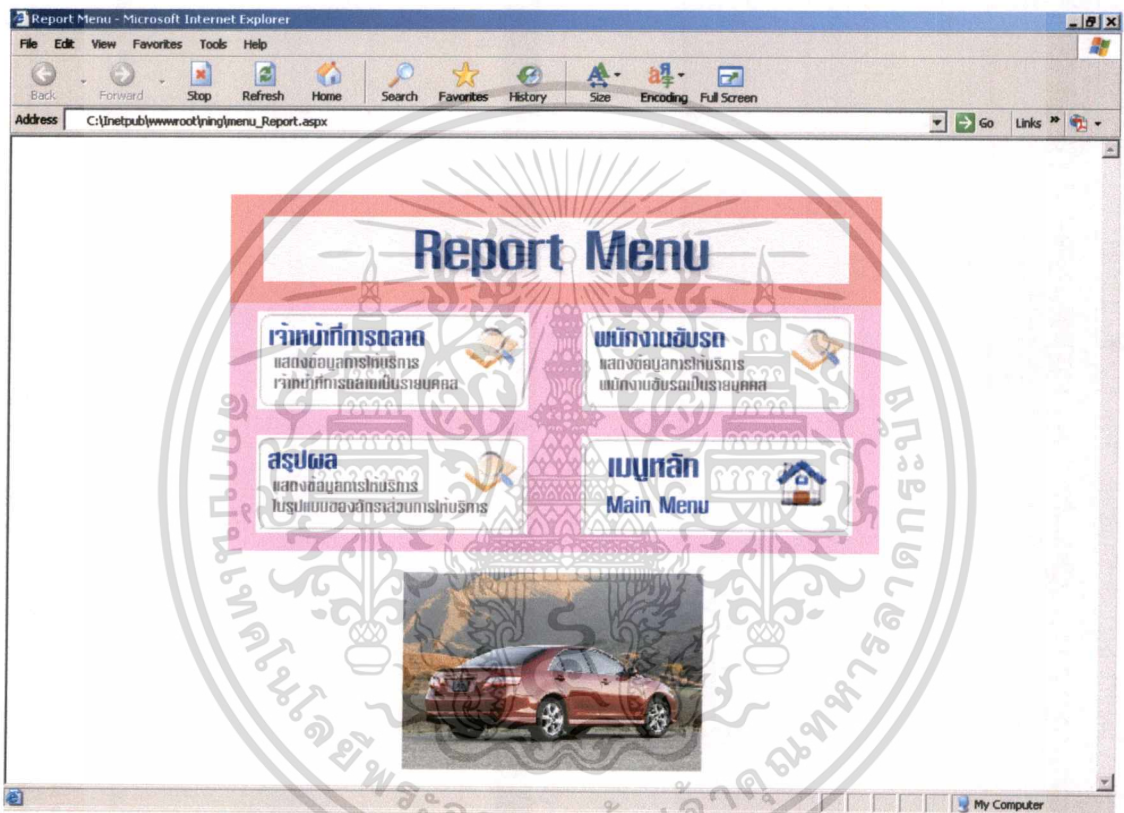
รูปที่ 7.17 หน้าจอแสดงการป้อนข้อมูลการรายละเอียดลบข้อมูลของรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7.2.9 การเรียกดูรายงาน

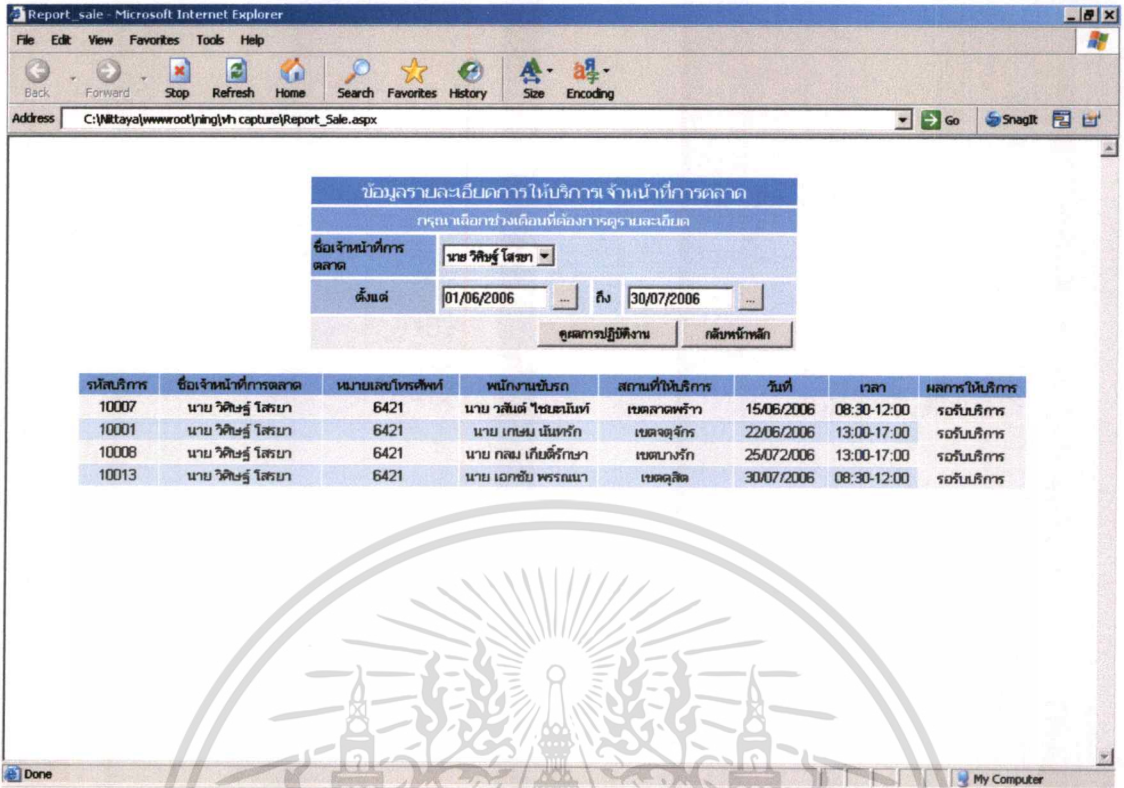
พนักงานสามารถเรียกดูรายการการทำงานได้ในระบบ โดยเข้าสู่หน้า เมนูหลักรายงาน ดังรูป 7.18 ซึ่งจะสามารถเลือกเข้าไปดูรายงานต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. รายงานข้อมูลรายละเอียดการให้บริการเจ้าหน้าที่การตลาด ดังรูป 7.19
2. รายงานข้อมูลรายละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ ดังรูป 7.20
3. รายงานข้อมูลรายละเอียดข้อมูลสรุปการให้บริการในช่วง 1 เดือน ดังรูป 7.21

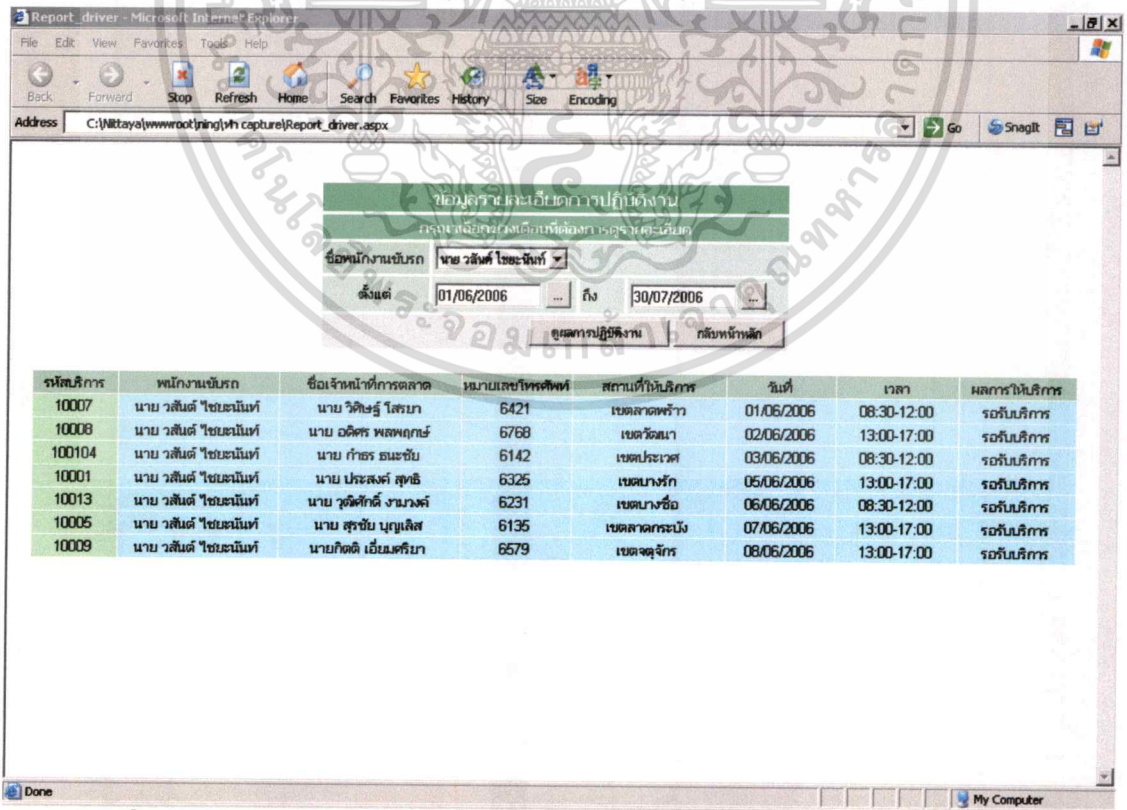


รูปที่ 7.18 หน้าจอแสดงรายละเอียดรายงานต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.19 หน้าจอแสดงรายงานการให้บริการพนักงานการตลาด



รูปที่ 7.20 หน้าจอแสดงข้อมูลการรายงานละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสรุปการให้บริการ

กรุณาเลือกช่วงเดือนที่ต้องการดูรายละเอียดสรุปผลการให้บริการ

ตั้งแต่เดือน 01/06/2006 ถึงเดือน 30/06/2006

ดูผลสรุป กลับหน้าหลัก

รายละเอียดการให้บริการ			
รหัสกร	ชื่อพนักงานรับ	จำนวนครั้ง	คิดเป็นเปอร์เซ็นต์(%)
1001	นาย วสันต์ ไซษะนิมิต	20	24
1002	นายบุญสม เกศทวี	5	6
1003	นายสุเทพ  Herrera	10	13
1004	นายสมชาย บรรจง	12	15
1005	นายบรรพต คงนิยม	8	10
1006	นายภูเกียรติ สุขสัมพันธ์	15	18
1007	นายอนันต์ ชาติประภา	11	14
	รวม	81	100

รูปที่ 7.21 รายงานข้อมูลรายละเอียดข้อมูลสรุปการให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 8

## บทสรุป

### 8.1 สรุปโครงการ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบของรถบริษัทได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการใช้งาน โดยระบบของรถบริษัทวิเคราะห์และออกแบบขึ้นมา มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการทำงานภายในองค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพิ่มศักยภาพในการทำงานที่เป็นระบบ รวดเร็ว และแม่นยำ สร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นจะส่งผลให้องค์กรมีความเจริญก้าวหน้า รวดเร็วมากยิ่งขึ้น ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งขั้นตอนการทำงานของระบบโดยสรุป มีดังนี้

1. กำหนดความต้องการ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูล และเอกสารต่าง ๆ จากระบบงานปัจจุบัน รวมไปถึงการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยกำหนดความต้องการของระบบ กำหนดฟังก์ชันของการทำงาน และกำหนดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยจะนำเสนอออกมาในรูปของแผนภาพการทำงานของระบบโดยใช้ UML (Unified Modeling Language) ซึ่งมีไดอะแกรมต่างๆ ที่ใช้งานดังนี้
  - ยูสเคสไดอะแกรม
  - คลาสไดอะแกรม
  - ซีควเอนซ์ไดอะแกรม
  - และแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)
4. ศึกษาการนำไปพัฒนาระบบงานใหม่ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาจะประกอบด้วย
  - โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลใช้ Microsoft Access2003 และ Microsoft SQL Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในข้อมูลต่างๆ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ศึกษาการทดสอบระบบ โดยก่อนนำไปใช้งานจริงจะมีการทดสอบระบบ เพื่อตรวจสอบการใช้งานว่า สามารถใช้งานได้ ทำงานได้ถูกต้องตามที่ได้ออกแบบและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
6. ศึกษาการติดตั้งระบบพร้อมจัดทำคู่มือให้ผู้ใช้
7. ศึกษาการบำรุงรักษาระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว

## 8.2 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบของรถบริษัท สามารถสรุปผลการพัฒนาระบบได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่สามารถจัดการข้อมูลทุกอย่างผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ผ่านการจัดการฐานข้อมูล ทำให้การจัดการข้อมูลง่าย สะดวก และรวดเร็ว ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนในด้านการจัดเก็บข้อมูล ทำให้การจัดเก็บข้อมูลทำได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น
2. ทำให้ได้ระบบจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูล และแสดงรายงานที่เกี่ยวข้องให้กับเจ้าหน้าที่ ซึ่งช่วยให้การดูแลและบริหารกิจการง่ายขึ้น
3. ลูกค้าได้รับความพึงพอใจจากการบริการที่สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

## 8.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1. สามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ รวมถึงพัฒนาระบบงาน โดยใช้ UML (Unified Modeling Language) การใช้ภาษาและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เช่น โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server, Microsoft ASP.NET และยังสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในระบบงานอื่นๆ ได้
2. ได้ศึกษาการใช้งานของ Microsoft.NET และเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Framework, ASP.NET, AOD.NET เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. เพื่อให้เกิดความรู้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบของรถบริษัท โดยศึกษาใช้ระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะเป็พื้นฐานในการพัฒนาระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในอนาคตให้ดียิ่งขึ้นต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

## 8.4 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานในโครงการนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการเป็นเทคโนโลยีใหม่ และศึกษามีความรู้ทางด้านเทคโนโลยี และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาค่อนข้างน้อย จึงทำให้ใช้เวลานานในการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจในเทคโนโลยี และภาษาที่ใช้
2. ใช้ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลนาน เนื่องจาก ต้องใช้เวลาในการสังเกต สัมภาษณ์ รวมทั้งทดลองปฏิบัติงาน

## 8.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1. ควรมีการจัดอบรมพนักงานในการใช้งานระบบ เพื่อให้สามารถใช้ระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. จัดทำคู่มือการใช้งาน หรือการทำคลังข้อมูลของปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง และเพื่อรองรับกรณีรับพนักงานใหม่ ซึ่งจะทำให้การทำความเข้าใจการใช้งานระบบเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
3. ควรมีมาตรการรองรับเมื่อระบบเกิดปัญหาระบบขัดข้อง หรือวางแผนพัฒนาซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อรองรับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

## บรรณานุกรม

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์. 2545. **อินไซด์ ASP และ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

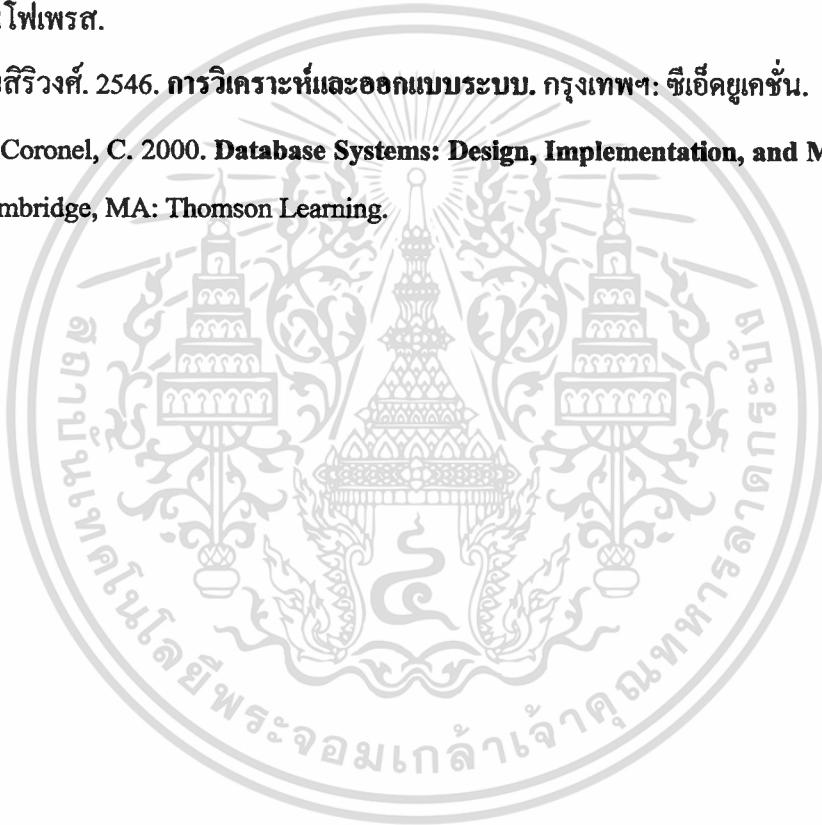
สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2546. **พัฒนาโมเดลยูคใหม่ UML Unified Modeling Language มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน**. กรุงเทพฯ: ชักเชสมีเดีย.

สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์. 2546. **อินไซด์ Visual Basic.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

ศุภชัย สมพานิช. 2545. **Database Programming กับ Visual Basic ฉบับมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.

โอภาส เขียมศิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

Rob, P. and Coronel, C. 2000. **Database Systems: Design, Implementation, and Management**. Cambridge, MA: Thomson Learning.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวนิตยา แผล่งอินดี๊ะ
วัน-เดือน-ปี เกิด	5 กรกฎาคม 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดลำพูน

## ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนแม่ดินวิทยา
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนพณิชยการเชียงใหม่
ระดับปริญญาตรี	ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## ประวัติการทำงาน

2545-2546	สายการบิน อินเดีย
2546-ปัจจุบัน	บริษัทหัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้