

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

๒๑.

การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการและจองที่จอดรถ

Design and Development car park booking and management system

โดย

นายวิบูลย์ ธนากิจไพศาล

รหัส 44067496



H002201

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. นพพร โชติกกำธร

วัน เดือน ปี.....	0 8 16. 2550
เลขทะเบียน.....	02201
เลขเรียกหนังสือ.....	อพ 0634ก 2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

b-11698457

i-12471272

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการและจองที่จอดรถ
นักศึกษา	นาย วิบูลย์ ธนากิจไพศาล
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. นพพร โชติกกำธร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเราจะพบว่าปริมาณรถยนต์บนท้องถนนมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดปัญหาการหาที่จอดรถตามมา โดยเฉพาะตามย่านธุรกิจหรือศูนย์การค้าชั้นนำต่างๆ ซึ่งสร้างความไม่สะดวกให้กับผู้มาใช้บริการ ระบบการจัดการและจองที่จอดรถนี้จึงได้ออกแบบมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการได้มั่นใจว่าท่านสามารถหาที่จอดรถของท่านได้อย่างแน่นอน รวมทั้งสามารถแจ้งเตือนเมื่อรถของท่านได้ออกจากลานจอดรถแล้ว ซึ่งสามารถเตือนให้รู้ตัวได้ เมื่อรถของท่านหาย หรือหากที่จอดรถเต็ม ท่านก็จะทราบ ทำให้สามารถหลีกเลี่ยงการนำรถเข้ามาจอดได้

สำหรับการทำงานของระบบจองที่จอดรถนี้ได้อาศัยการทำงานของโทรศัพท์มือถือ โดยใช้เครื่องโทรศัพท์เป็นตัวแทนเชื่อมต่อกับระบบเพื่อรับข้อความที่ส่งเข้ามาแล้วประมวลผล บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ หลังจากประมวลผลแล้วก็ทำการส่งข้อความกลับไปยังผู้ร้องขอบริการ โดยส่งเป็นข้อความ SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือที่เชื่อมต่ออยู่กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ในส่วนของระบบจัดการที่จอดรถ ได้ถูกสร้างโดยใช้เทคโนโลยี ASP.NET โดยแสดงผลในรูปแบบของเว็บเพจ โดยสามารถใช้งานด้วยโปรแกรม Internet Explorer ได้ทันที

Title	Design and Development car park booking and management system
Student	Mr. Wiboon Tanakitpaisal
Advisor	Assoc. Prof. Nopporn Chotikakamthorn
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2004

ABSTRACT

At the present , We can see that there are a lot of cars on the road. This is cause of not enough car park especially in business area and department store. This problem make uncomfortable for customers who want to go to that area. Therefore car park booking and management system can help customers to prepare parking space for them and can alert when your car lost from car park by mobile phone. This system can tell you if parking space is full, so you can find another parking space.

This system working by connect mobile phone to server and then car park system can communicate with mobile phone , when customers send sms request to server then server process all incoming sms and send sms response back to customer by mobile phone. For the car park management was designed by ASP.NET technology so all users can using this system by Internet Explorer immediately without install any software.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาและพัฒนาโครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อเรื่อง การออกแบบและพัฒนา ระบบการจัดการและจองที่จอดรถ ที่จัดทำโดยผู้เขียนนี้ ได้รับการอนุเคราะห์และช่วยเหลือจาก หน่วยงานหลายฝ่ายซึ่งช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์ จึงใคร่ขอขอบพระคุณผู้มีอุปการคุณ ดังต่อไปนี้

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ รศ.ดร. นพพร โชติกกำธร อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งให้คำแนะนำในการ จัดทำโครงการ คุณ อิทธิวัฒน์ ทองพิทักษ์ และ คุณ วรพจน์ นิธิกุลผาสุก ที่ช่วยให้คำแนะนำและ ปรึกษาทางด้านเทคนิค รวมถึงคุณพ่อและคุณแม่ที่ให้คำแนะนำที่คิดตลอดมา

สุดท้ายนี้ หากโครงการพัฒนาระบบงานนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่ เพียงผู้เดียว หากระบบงานของโครงการนี้มีประโยชน์ประการใด ขอมอบความคิดให้กับผู้อุปการคุณ ทุกท่านที่ ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

นาย วิบูลย์ ธนากิจไพศาล

8 กันยายน 2547

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการ	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. เว็บเซอร์วิสและการรับส่ง SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือ	3
2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Services)	3
2.2 เทคโนโลยี .NET	9
2.3 ระบบการรับ-ส่งข้อความ SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือ	16
3. ความต้องการของระบบ	19
3.1 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับการใช้งานระบบ	19
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	21
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	22
4.1 System Design	22
4.2 ระบบฐานข้อมูลที่รองรับ	31
4.3 User Interface Design	39
5. การพัฒนาระบบ	45
5.1 โครงสร้างระบบของโปรแกรม	45
5.2 ขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้ง	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 หน้าจอการทำงานของโปรแกรม	47
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	68
6.1 บทสรุป	68
6.2 ข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	71
ประวัติผู้เขียน	83



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	แสดงรายละเอียดของตาราง customers	31
4.2	แสดงรายละเอียดของตาราง car	32
4.3	แสดงรายละเอียดของตาราง province	32
4.4	แสดงรายละเอียดของตาราง cartype	32
4.5	แสดงรายละเอียดของตาราง carpark	33
4.6	แสดงรายละเอียดของตาราง reservations	33
4.7	แสดงรายละเอียดของตาราง payment	34
4.8	แสดงรายละเอียดของตาราง sms	34
4.9	แสดงรายละเอียดของตาราง carbrand	34
4.10	แสดงรายละเอียดของตาราง carmodel.....	35
4.11	แสดงรายละเอียดของตาราง carcolor.....	35
4.12	แสดงรายละเอียดของตาราง notmember	35
4.13	แสดงรายละเอียดของตาราง reportcarinout	36
4.14	แสดงรายละเอียดของตาราง reportcartype	36

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงรูปแบบพื้นฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูล	4
2.2 แสดงโครงสร้างของ SOAP	5
2.3 การทำงานของโปรโตคอล SOAP	5
2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการและ UDDI	7
2.5 แสดงองค์ประกอบของ Microsoft .NET	9
2.6 โมเดลของเทคโนโลยี .NET	10
2.7 โมเดลการเรียกโปรแกรมมาทำงาน	14
2.8 การทำงานของ SMS	16
2.9 แสดงโครงสร้างการเชื่อมต่อ Protocol ระหว่าง SMSC, CPA และ CPS	17
2.10 แสดงบริการแบบรับและส่ง	17
2.11 แสดงบริการแบบรับอย่างเดียว	18
2.12 แสดงบริการแบบส่งอย่างเดียว	18
4.1 Context diagram ของระบบจองและจัดการที่จอดรถ	22
4.2 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบจองและจัดการที่จอดรถ	23
4.3 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การลงทะเบียนและแก้ไข)	24
4.4 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การจัดการข้อมูลการจอง)	25
4.5 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การจัดการข้อมูลรถเข้าออก)	26
4.6 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ) ..	28
4.7 แสดง database schema	37
4.8 แสดง ER Diagram ของระบบจองและจัดการที่จอดรถ	38
4.9 โครงสร้างหน้าจอสำหรับสมาชิก	40
4.10 โครงสร้างหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	41
4.11 โครงสร้างหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ	42
4.12 โครงสร้างหน้าจอสำหรับโปรแกรมรับส่งข้อความ SMS	43
4.13 โครงสร้างหน้าจอสำหรับ โปรแกรมป้อนข้อมูล Configuration	44

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.1	โครงสร้างของระบบของและจัดการที่จอดรถ 45
5.2	แสดงหน้าจอหลักบริการสมาชิก 48
5.3	แสดงหน้าจอการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ 49
5.4	แสดงหน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดรถยนต์ 50
5.5	แสดงหน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดของสมาชิก 51
5.6	แสดงหน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดของรถยนต์ 52
5.7	แสดงหน้าจอเมนูหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ 54
5.8	แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลลูกค้า 54
5.9	แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลรถยนต์ของลูกค้า 55
5.10	แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการจอง 55
5.11	แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลรถเช่าออก 56
5.12	แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลที่จอดรถ 56
5.13	แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลรับส่ง sms 57
5.14	แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินสมาชิก 57
5.15	แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินลูกค้าทั่วไป 58
5.16	แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการยกเลิกจอง 58
5.17	แสดงหน้าตรวจสอบรถที่ไม่มาตามกำหนดเวลา 59
5.18	แสดงหน้าตรวจสอบรถที่มาตามกำหนดเวลา 59
5.19	แสดงหน้าตรวจสอบรถชนิดรถที่มาใช้บริการ 60
5.20	แสดงหน้าตรวจสอบช่วงเวลาที่ถูกค่าใช้บริการ 61
5.21	แสดงหน้าตรวจสอบรถเช่าออกลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก 62
5.22	แสดงหน้าป้อนข้อมูลรถเช่า 63
5.23	แสดงหน้าแสดงการพิมพ์ใบรับรถเช่า 64
5.24	แสดงหน้าป้อนข้อมูลรถออก 64
5.25	แสดงหน้าจอพิมพ์ใบเสร็จ 65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.26	แสดงหน้าจอการทำงานของโปรแกรมรับส่ง sms	65
5.27	แสดงหน้าจอการบันทึกค่า Configuration ของระบบ	66
5.28	ตัวอย่างหน้าจอ Web Service	67



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านโทรศัพท์มือถือ มีความก้าวหน้าขึ้นมาก ประกอบกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และการแข่งขันของผู้ให้บริการ โทรศัพท์มือถือ ซึ่งได้ออกโปรโมชันต่างๆ ออกมาดึงดูดผู้ใช้บริการ ทำให้จำนวนผู้ใช้โทรศัพท์มือถือมีจำนวนมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับในอดีต ส่วนทางด้านปริมาณรถยนต์บนท้องถนน ก็ได้เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดปัญหาอื่นๆตามมามากมาย เช่น การจราจรติดขัด โดยเฉพาะชั่วโมงเร่งด่วน การขาดแคลนสถานที่จอดรถ ที่จอดรถเต็ม โดยเฉพาะตามห้างสรรพสินค้า และโรงพยาบาลชั้นนำ จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้เกิดแนวคิดที่จะทดลองสร้างและพัฒนาระบบการจองและจัดการที่จอดรถขึ้นมา โดยผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งเชื่อว่าผู้ขับรถจะมีโทรศัพท์มือถือใช้กันทุกคน

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ลูกค้าสามารถจองที่จอดรถโดยผ่าน โทรศัพท์มือถือได้
2. เพื่อให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบว่าลานจอดรถยังมีที่ว่างเหลืออยู่หรือไม่
3. เพื่อให้ลูกค้าสามารถรู้ตัวเมื่อรถของท่านถูกนำออกไปจากที่จอดรถแล้ว
4. เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรมด้วยเทคโนโลยี .NET ด้วยภาษา C#
5. เพื่อศึกษาการใช้งานฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000.

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ทำงานในรูปแบบของไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) โดยพัฒนาเป็นลักษณะของเว็บเทคโนโลยี (Web Technology) โดยมีเซิร์ฟเวอร์เป็นศูนย์กลางให้บริการ และทำหน้าที่ติดต่อรับส่ง SMS กับโทรศัพท์มือถือและทำการประมวลผลทั้งหมด โดยที่ไคลเอ็นท์เป็นเครื่องที่คอยนำเสนอหน้าจอ ซึ่งโปรแกรมที่พัฒนามีขอบเขตดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบค้นหาตรวจสอบที่ว่าง และ จองที่จอดรถผ่าน โทรศัพท์มือถือ
2. ระบบรับส่งข้อความด้วย SMS ผ่าน โทรศัพท์มือถือ
3. ระบบแจ้งเตือนเมื่อรถออกจากที่จอดรถ
4. ระบบการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
5. ระบบการเชื่อมต่อกับระบบงานอื่นด้วยเว็บเซอร์วิส

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. ศึกษาระบบการรับส่ง SMS ผ่าน โทรศัพท์มือถือ
2. ศึกษาทฤษฎีและหลักการเขียน โปรแกรมด้วยภาษา C#
3. ศึกษาการใช้งานเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ
4. วิเคราะห์และออกแบบ โปรแกรม
5. พัฒนาโปรแกรมและนำโปรแกรมมาทดลองใช้งาน
6. แก้ไขข้อผิดพลาดของ โปรแกรม
7. จัดทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและพัฒนา โครงการงาน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถทำการตรวจสอบและจองที่จอดรถผ่าน โทรศัพท์มือถือ ได้ ทำให้ไม่เสียเวลาหาที่จอดรถใหม่หากที่จอดรถเต็ม
2. เป็นการอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าที่จะมาใช้บริการ
3. สามารถแจ้งเตือนเมื่อรถของท่านออกจากที่จอดรถได้ ทำให้เจ้าของรถทราบทันทีว่ารถถูกขโมย
4. สามารถป้องกันการขโมยรถได้ในระดับหนึ่ง
5. สามารถถ่ายโอนข้อมูลกับระบบที่มีอยู่เดิมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

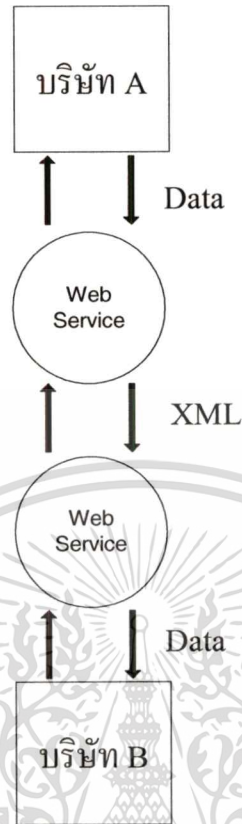
บทที่ 2

เว็บเซอร์วิสและการรับส่ง SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือ

2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Services)

ในช่วงแรกของการใช้งานอินเทอร์เน็ตเว็บเพจสามารถที่จะแสดงข้อความและรูปภาพได้ แต่ข้อความและรูปภาพนั้น จะเป็นรูปแบบที่ตายตัวไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นจะเรียกเว็บเพจแบบแรกว่า static ต่อมาได้มีการพัฒนาภาษาต่างๆ เพื่อเข้ามาช่วยเสริมการทำงานของภาษา html เพื่อให้เว็บเพจสามารถทำได้ง่ายขึ้น มีความสามารถในการโต้ตอบกับผู้เข้าชม และยังสามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลได้ เว็บเพจในยุคนี้จะเรียกว่า Dynamic ภาษาที่ใช้พัฒนาเช่น ASP , php เป็นต้น ต่อมาการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้แพร่หลายมากขึ้น ทั้งยังนำมาใช้งานในหลายๆด้าน เช่น เพื่อความบันเทิง และเพื่อธุรกิจ B2C , B2B ทำให้แนวโน้มของปริมาณข้อมูลมีมากมายมหาศาล และต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันจึงทำให้เกิดเทคโนโลยีของ Web Services ขึ้นมาเพื่อที่จะให้องค์กรหรือบริษัทต่างๆ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือข่าวสารกันได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น Web Services คือแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมที่ทำงานโดยถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมผ่านทางเว็บ โดยที่สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มกันได้ หรือจะกล่าวได้ว่า Web Services เป็นการนำซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่เป็นอิสระต่อกัน (Loosely coupled) มาทำงานร่วมกันผ่านทางมาตรฐานของอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 2.1 แสดงรูปแบบพื้นฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูล

จากรูปจะเป็นตัวอย่างของการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่าง 2 บริษัทโดยใช้ Web Services โดย Web Services จะทำหน้าที่แปลงข้อมูลของบริษัท A ให้อยู่ในรูปแบบของ XML จากนั้นจะส่งต่อไปยังบริษัท B ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ ในทางกลับกัน บริษัท B ก็สามารถส่งข้อมูลไปให้บริษัท A ได้เช่นเดียวกัน

องค์ประกอบและการทำงานของ Web Services

XML หรือ Extend Markup Language

เป็นภาษารูปแบบหนึ่งที่อยู่ในลักษณะข้อความ ปัจจุบันภาษา XML ได้เป็นมาตรฐานสำหรับการนำเสนอและแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่ง Web Services จะอาศัยรูปแบบการสื่อสารข้อมูลโดยใช้พื้นฐานของภาษา XML

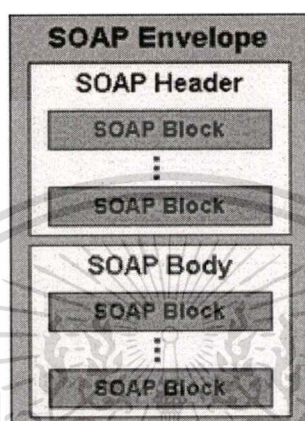
SOAP หรือ Simple Object Access Protocol

จัดเป็นโปรโตคอลพื้นฐานที่ใช้สำหรับการสื่อสารระหว่างกัน Web Services จะใช้ SOAP เป็นมาตรฐานในการสื่อสารข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

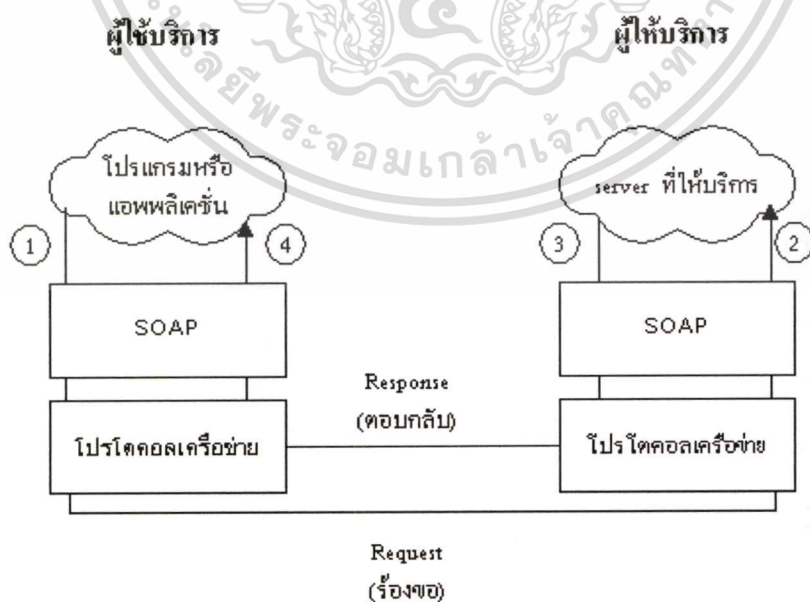
โครงสร้างของ SOAP ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

Envelope จัดเป็นส่วนประกอบที่อยู่ชั้นนอกสุด มีไว้เพื่อห่อหุ้มข่าวสารที่อยู่ภายใน
Header เป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บค่าเพื่อการติดต่อสื่อสารและดำเนินการในรูปแบบต่างๆ
Body เป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูลที่ต้องการจัดส่ง



ภาพที่ 2.2 แสดงโครงสร้างของ SOAP

ตามทฤษฎีแล้ว SOAP เป็นโปรโตคอลที่ทำงานได้กับโปรโตคอลเครือข่ายหลายโปรโตคอล เช่น HTTP, SMTP ฯลฯ แต่ในการใช้งานจริงมักจะพบเฉพาะโปรโตคอล HTTP



ภาพที่ 2.3 การทำงานของโปรโตคอล SOAP

จากภาพที่ 2.3 แสดงให้เห็นถึงการทำงานของ SOAP โปรโตคอลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนที่ 1 จาก ① ผู้ขอใช้บริการสร้าง SOAP Message เพื่อเรียกใช้บริการของ Web Services (ลักษณะของ SOAP Messages จะคล้ายๆกับที่แสดงในเฟรมของภาพ ที่ 2.3)
- ขั้นตอนที่ 2 จาก ② ผู้ให้บริการได้รับ SOAP Message จากผู้ขอใช้บริการซึ่งอยู่ในรูปแบบของ XML จึงแปลข้อความนั้นกลับมาอยู่ในรูปแบบที่ Web Server เข้าใจ แล้วตรวจสอบว่าผู้ขอใช้บริการ ต้องการเรียกใช้ Web Services ชื่ออะไร เมธอดอะไร และส่งพารามิเตอร์อะไรมาด้วย จากนั้นจึงส่งไปให้แก่ คอมโพเนนต์ที่ให้บริการ Web Services นั้นๆดำเนินการประมวลผล
- ขั้นตอนที่ 3 จาก ③ หลังจากคอมโพเนนต์ที่ให้บริการ Web Services ส่งผลลัพธ์มาแล้วผู้ให้บริการก็จะสร้าง SOAP Messages ที่มีผลลัพธ์นั้นออกมาด้วย (ลักษณะคล้ายๆกับที่แสดงในเฟรมล่างของภาพที่ 2.3) แล้วจึงส่งผ่านทาง โปรโตคอลเครือข่ายไปยังผู้ขอใช้บริการ
- ขั้นตอนที่ 4 จาก ④ ผู้ขอใช้บริการได้รับ SOAP Message ที่อยู่ในรูปแบบ XML จึงแปลข้อความนั้นกลับมาในรูปแบบที่โปรแกรมของผู้ขอใช้บริการเข้าใจแล้วนำผลลัพธ์ไปใช้งาน เช่น แสดงผล หรือนำไปทำอย่างอื่น แล้วแต่จะมีการเขียนโปรแกรมรองรับไว้ให้ทำอย่างไร

WSDL หรือ Web Service Description

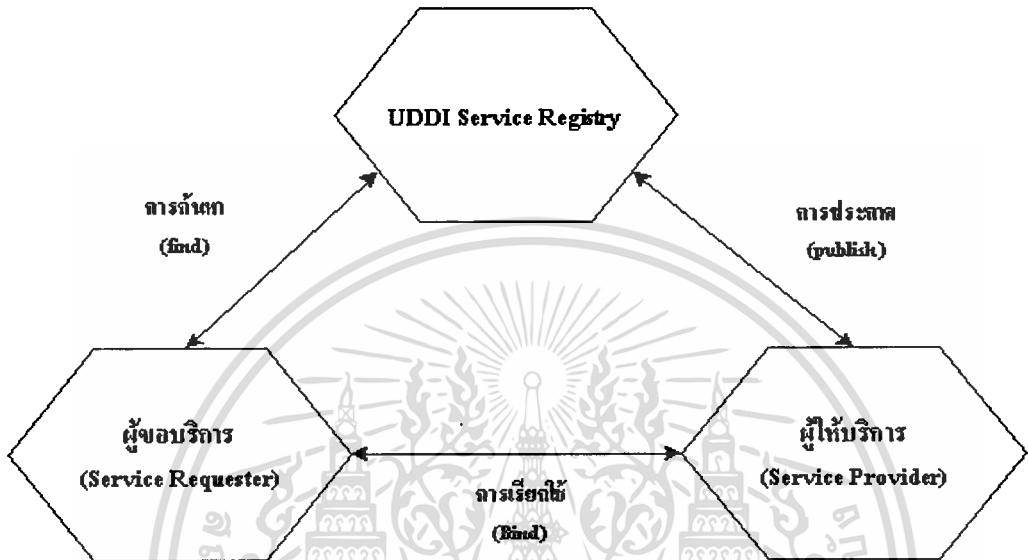
Language เป็นภาษาที่ใช้ในการอธิบายถึงคุณลักษณะของการให้บริการ Web Services และวิธีการติดต่อเพื่อใช้บริการของ Web Services WSDL สร้างขึ้นโดยใช้ภาษา XML WSDL นี้เป็นการรวมแนวคิดของ MASSL (Network Accessible Service Specification Language) และ WDS (Well- Defined Services) ของบริษัท IBM กับ SDL (Service Description Language) และ SCL (SOAP Contract Language) ของบริษัท ไมโครซอฟท์

Web Services จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานเหล่านี้จึงจะสามารถทำงานได้ แต่ Web Services ยังอาจมีองค์ประกอบต่างๆเพิ่มเข้ามาเพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำงานได้มากขึ้น ในการนำ Web Services ไปใช้งานจริง ยังต้องมีองค์ประกอบอื่นอีก เช่น UDDI (Universal Description Discovery and Integration)

UDDI หรือ Universal Description Discovery and Integration เป็นวิธีการสำหรับการจัดเก็บและรวบรวมบริการต่างๆ ที่มีให้บริการอยู่ในรูปของไคลเอนต์หรือเซิร์ฟเวอร์ (Directory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Services) โดย UDDI เปรียบเสมือนฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องของ Web Services เอาไว้เมื่อมีผู้มาขอใช้บริการค้นหาบริการของ Web Services เรียกวิธีการนี้ว่า Service Discovery ส่วนขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าไปเก็บไว้ใน UDDI เรียกว่า Service Publication ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขอบริการและ UDDI

รูปแบบของ UDDI มี 3 แบบ คือ

White pages เป็นข้อมูลเกี่ยวกับชื่อและรายละเอียดการติดต่อ

Yellow pages ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของธุรกิจ และประเภทของบริการ

Green pages ข้อมูลเชิงเทคนิคเกี่ยวกับการบริการ

ระบบความปลอดภัยใน Web Services

เนื่องจากโปรโตคอล SOAP ทำงานอยู่บนโปรโตคอล HTTP ทำให้เราสามารถให้เทคนิคการรักษาความปลอดภัย ที่มีอยู่เดิมได้ เช่น แทนที่จะใช้โปรโตคอล HTTP ก็เปลี่ยนมาใช้ HTTPS ซึ่งมีความปลอดภัยกว่าแทน หรือถ้าหากใช้ Web server IIS ของไมโครซอฟท์ ก็จะมีเทคโนโลยีการยืนยันความถูกต้องของเครื่องไคลเอนต์ของไมโครซอฟท์

นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยีเกี่ยวกับความปลอดภัยของ Web Services อื่นๆอีก เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

X.509 เป็นมาตรฐานหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยม และรับรองโดยองค์การ CA (Certificate Authority) หลายแห่ง มาตรฐานนี้รองรับโดย JAVA API ดังนั้น จึงมักใช้ในการพัฒนาระบบของเทคโนโลยี JAVA

PKI หรือ Public Key Infrastructure เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการเข้ารหัส (Encryption) ที่โด่งดังมาก

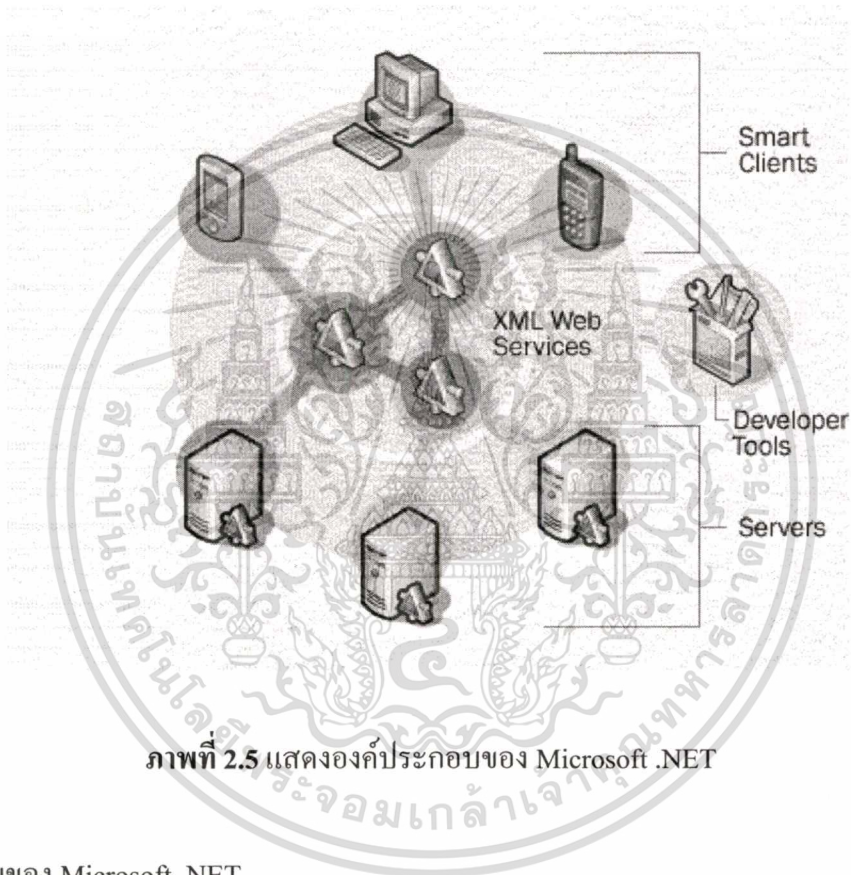
JSSSE หรือ Java Secure Socket Extension เป็นการใช้นโยบายเทคโนโลยี JAVA ในการพัฒนาระบบความปลอดภัยแบบ SSL (Secure Socket Layer)

บทสรุป

ในบทนี้ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีของ Web Services ซึ่งประกอบไปด้วย เทคโนโลยีหลักๆคือ โพรโตคอล SOAP, ภาษา WSDL และระบบฐานข้อมูล UDDI ในส่วนของภาษา XML นั้นมีบทบาทมากในเทคโนโลยี Web Services เช่น ในลักษณะของ SOAP message จะอยู่ในรูปแบบของ XML ทำให้เข้าใจได้ในทุกแพลตฟอร์ม ส่วนทางด้านของภาษา WSDL ก็จะใช้ไวยากรณ์ของภาษา XML ในการอธิบายด้วย จากบทสรุปดังกล่าวนี้จะเห็นว่า ภาษา XML ได้มีการนำไปใช้เป็นอย่างมากในเทคโนโลยีใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีของทาง Microsoft หรือฝ่าย Java

2.2 เทคโนโลยี .NET

Microsoft .NET เป็นเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อของ ข้อมูลบุคคล ระบบ และ อุปกรณ์ต่างๆ .NET เทคโนโลยีทำให้ การใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นั้นง่ายขึ้น โดยจะทำให้แอปพลิเคชัน ที่นำมาใช้ในการติดต่อสื่อสารกันผ่าน Web Services มีขนาดเล็ก และ ทำงานได้ เช่นเดียวกับ แอปพลิเคชัน ขนาดใหญ่ที่ทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 2.5 แสดงองค์ประกอบของ Microsoft .NET

องค์ประกอบของ Microsoft .NET

Smart Clients คือเครื่องลูกข่ายซึ่งนอกจากเครื่อง PC ทั่วไปแล้ว อุปกรณ์อื่นๆเช่น PDA หรือ โทรศัพท์มือถือ ก็สามารถเป็นอุปกรณ์ที่สามารถ ทำงานผ่าน Web Services ได้เช่นกัน โดยการมองการทำงานของซอฟต์แวร์เป็น Services ตัวหนึ่ง ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ให้บริการได้ ทุกที่ และทุกเวลาที่ต้องการได้

Web Services เป็นแอปพลิเคชัน ที่ใช้ในการเรียกใช้งานโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้เทคโนโลยีของ XML ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน

Servers คือ ส่วนของ Server ต่างๆที่ให้บริการเช่น SQL 2000 server, Exchange 2000, Microsoft Commerce Server 2002 และอื่นๆอีกมาก

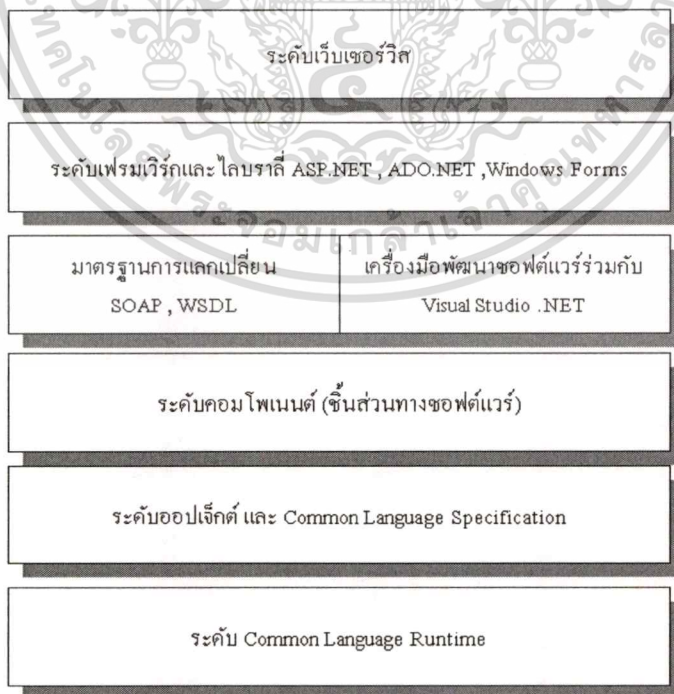
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Developer tools คือ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันตัวอย่างเช่น Microsoft Visual Studio .NET จะมีเครื่องมือและภาษาต่างๆที่ใช้ในการพัฒนา แอปพลิเคชัน Web Services ได้ และยังสามารถพัฒนาได้ทั้ง Windows Forms และ Web Forms แอปพลิเคชัน

สถาปัตยกรรมของเทคโนโลยี .NET

เทคโนโลยี .NET เป็นแพลตฟอร์มทางภาษาแบบเปิดสำหรับการพัฒนาประยุกต์ระบบงาน ในองค์กร และงานพัฒนาเว็บสำหรับการใช้งานสมัยใหม่ ที่เปรียบพร้อมคุณสมบัติ และความ ต้องการอย่างครบถ้วน จุดประสงค์ของเทคโนโลยี .NET มีไว้สำหรับผู้พัฒนาแบบมืออาชีพที่จะ พัฒนาระบบงานสำหรับองค์กรตั้งแต่งานขนาดเล็กจนถึงงานระดับใหญ่มากในองค์กรและระหว่าง องค์กร โดยครอบคลุมการประยุกต์งานทั้งแบบดั้งเดิม ที่เรียกว่าแบบโฮสเบส แบบคอนโซล แอปพลิเคชัน แบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ แบบหลายเทีย (multi tier) และแบบประยุกต์บนเว็บ การ พัฒนาระบบงานจะมีเครื่องมือช่วยทำให้การพัฒนาได้หลากหลายรูปแบบ ตั้งแต่คอนโซลแอปพลิเคชัน วินโดวส์แอปพลิเคชัน หรือ เว็บแอปพลิเคชัน

ไมโครซอฟท์ได้แบ่งสถาปัตยกรรมของเทคโนโลยี .NET ไว้เป็น 6 ระดับดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 โมเดลของเทคโนโลยี .NET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับเว็บเซอร์วิส เป็นระดับบนสุดของ .NET ใช้สำหรับการให้บริการกับผู้ใช้ ระดับนี้เป็นระดับการทำงานโดยผู้ใช้ติดต่อผ่านเว็บ เพื่องานต่าง ๆ โดยเฉพาะ งานทางด้านอีคอมเมิร์ซ อีบิสิเนส และการทำงานแบบ B2B, B2C, C2C หรือแม้แต่เรื่อง eGovernment ที่เป็นแบบ G2G, G2B ตลอดจนการบริการประชาชนด้าน eService การบริการบนเว็บเน้นให้มีการโต้ตอบผ่านเว็บแบบสองทิศทาง ทั้งที่ติดต่อโดยผู้ใช้ หรือติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์เองโดยอัตโนมัติ การเขียนโปรแกรมในปัจจุบันจึงเน้นรูปแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซที่อยู่บนเว็บ

ระดับเฟรมเวิร์กและไลบรารี เป็นกลุ่มของเฟรมเวิร์กและโปรแกรมที่เก็บเป็นไลบรารี ที่ให้ผู้พัฒนาเรียกไปใช้ กลุ่มนี้ทำให้การพัฒนาระบบงานกระทำได้ง่าย ดี และรวดเร็ว ตัวเฟรมเวิร์กจะประกอบไปด้วย ASP.NET (Active Server pages) ส่วนนี้สำหรับผู้พัฒนาเว็บเพื่อการบริการ และทำการโต้ตอบผ่านทางเว็บ ผู้พัฒนาระบบบริการบนเว็บจะสามารถทำโดยใช้เอกทิฟเซิร์ฟเวอร์เพจนี้ได้ รวดเร็วและมีคุณภาพดี สำหรับในส่วนของ ADO.NET (ActiveX Data Objects) มีไว้สำหรับพัฒนาระบบงานที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูล และการประมวลผลออเป็เจ็ทต่าง ๆ ส่วนที่ทำให้การประยุกต์การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันในรูปแบบ XML ทำให้การใช้งาน XML ง่าย และยักรวมถึงไลบรารีที่ทำให้ผู้พัฒนาระบบงานได้ดี โดยเฉพาะในเรื่องวินโดวส์ฟอร์ม เป็นการเขียนโปรแกรมผ่านฟอร์มของวินโดวส์ที่มีกราฟิกส์ต่าง ๆ ให้เราหยิบมาใช้ได้

มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล เป็นการสร้างมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนฐาน XML ที่ทำให้ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มที่ใช้ ส่วนสำคัญในส่วนนี้ประกอบด้วย SOAP-Simple Object Access Protocol เป็นเสมือนส่วนที่อยู่ตรงกลางสำหรับการเชื่อมโยงกัน โดยมีคำนิยามสำหรับการเชื่อมโยงกับเว็บ เพื่อให้เบรเซอร์ทำงานได้ทันที ส่วนนี้เราเรียกว่า WSDL - Web Services Description Language

เครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบงาน มีการสร้างสิ่งแวดล้อมให้ผู้พัฒนาระบบงานทำได้ง่าย ส่วนนี้ไมโครซอฟท์ได้สร้าง Visual Studio ขึ้นมาใหม่ และให้ชื่อว่า Visual Studio.NET เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างซอฟต์แวร์ร่วม โดยมีคอมไพเลอร์ที่จะสร้างออเป็เจ็ทต่าง ๆ ภายใต้อุปกรณ์นี้ทำให้เราสร้างระบบงานบนวินโดวส์ (Window Form Application) การสร้างระบบงานบนเว็บ (Web Application) การสร้างระบบงานบนคอนโซล (Console Application) การสร้างเครื่องมือเหล่านี้ไมโครซอฟท์ได้สร้างฐานร่วมกัน โดยผู้พัฒนาจะใช้ภาษา () ได้หลายภาษา เช่น C# C++, VB และยังทำให้ผู้ผลิตคอมไพเลอร์ในส่วนของภาษาอื่น นำมาใช้ร่วมด้วยได้ คอมไพเลอร์เหล่านี้ เมื่อใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมไพร์โปรแกรมจะได้อปเจ็กต์ที่นำมาใช้บนฐานของเฟรมเวิร์กระดับออปเจ็กต์ที่รับร่วมกันได้
Visual Studio .NET

โมเดลคอมโพเนนต์ ก่อนการพัฒนา .NET มีการวางโครงสร้างโมเดลคอมโพเนนต์กันแล้ว โดยจากกลุ่มใหญ่สามกลุ่มที่พยายามวางมาตรฐานของคอมโพเนนต์ เพื่อให้ฐานการพัฒนาทางซอฟต์แวร์แบบคอมโพเนนต์มีมาตรฐานและใช้งานร่วมกัน กลุ่มที่วางทั้งสามกลุ่มมีลักษณะพิเศษคือต่างคนต่างกำหนดมาตรฐาน ซึ่งได้แก่ Corba จากกลุ่ม Object Management Group อีกมาตรฐานหนึ่งคือ I2EE ของบริษัทซันไมโครซิสเต็ม และกลุ่มสุดท้ายคือไมโครซอฟท์ได้วางมาตรฐานคอมโพเนนต์ที่ชื่อว่า COM สำหรับ .NET ได้นำเอาลักษณะจากหลายกลุ่มมารวมกัน โดยใช้แนวคิดของออปเจ็กต์โอเรียนเต้ด โดยโครงสร้างของ .NET ทำให้เราสามารถสร้างคอมโพเนนต์ที่ประกอบด้วยคลาสจำนวนมาก ที่มีการกำหนดการเชื่อมต่อหรืออินเตอร์เฟซไว้ชัดเจน ซึ่งโมเดลของ .NET นี้จึงแตกต่างจากของ COM ที่ไมโครซอฟท์เคยกำหนดมาก่อน จึงนับว่ามีการเปลี่ยนแปลงในส่วนรูปแบบคอมโพเนนต์ครั้งนี้ค่อนข้างมาก และรองรับแนวคิดการทำงานแบบออปเจ็กต์ที่สมบูรณ์แบบ

โมเดลออปเจ็กต์ เป็นระดับที่สร้างอยู่บนมโนภาพที่ให้ทุกสิ่งทุกอย่างเป็นออปเจ็กต์ ภายใต้แนวคิดของออปเจ็กต์โอเรียนเต้ด เพื่อที่จะกำหนด สเปกของภาษาร่วมกันได้ เพื่อให้ออปเจ็กต์ส่วนนี้เป็นกลาง ไม่ว่าจะมาจากภาษาใด ก็จะได้ตามกรอบของสเป็กที่กำหนดไว้ นับเป็นโมเดลที่ทำให้มีการทำงานร่วมกัน และโอนย้ายเพื่อการคำนวณบนเครือข่ายได้ดี

ระดับ Common Language Runtime เป็นระดับที่จะทำการเอ็ช้ค้ำให้เกิดการทำงาน ความจริงระดับนี้เสมือนเป็นเครื่องจักรที่ทำงานตามที่ต้องการ โดยมีการสร้างรหัสคำสั่งเสมือนเป็นภาษาเครื่องให้ทำงานได้ จึงทำให้ .NET เป็นกลไกที่จะทำงานได้ตั้งแต่เครื่อง PDA ปาล์ม พ็อกเก็ตพีซี โทรศัพท์มือถือ พีซี หรือเครื่องอื่น ๆ โดยไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์และโอเอส แนวคิดนี้ก็เหมือนกับจาวาที่มี JVM ทำงานได้กับทุกเครื่องจักร

จุดเด่นของ .NET

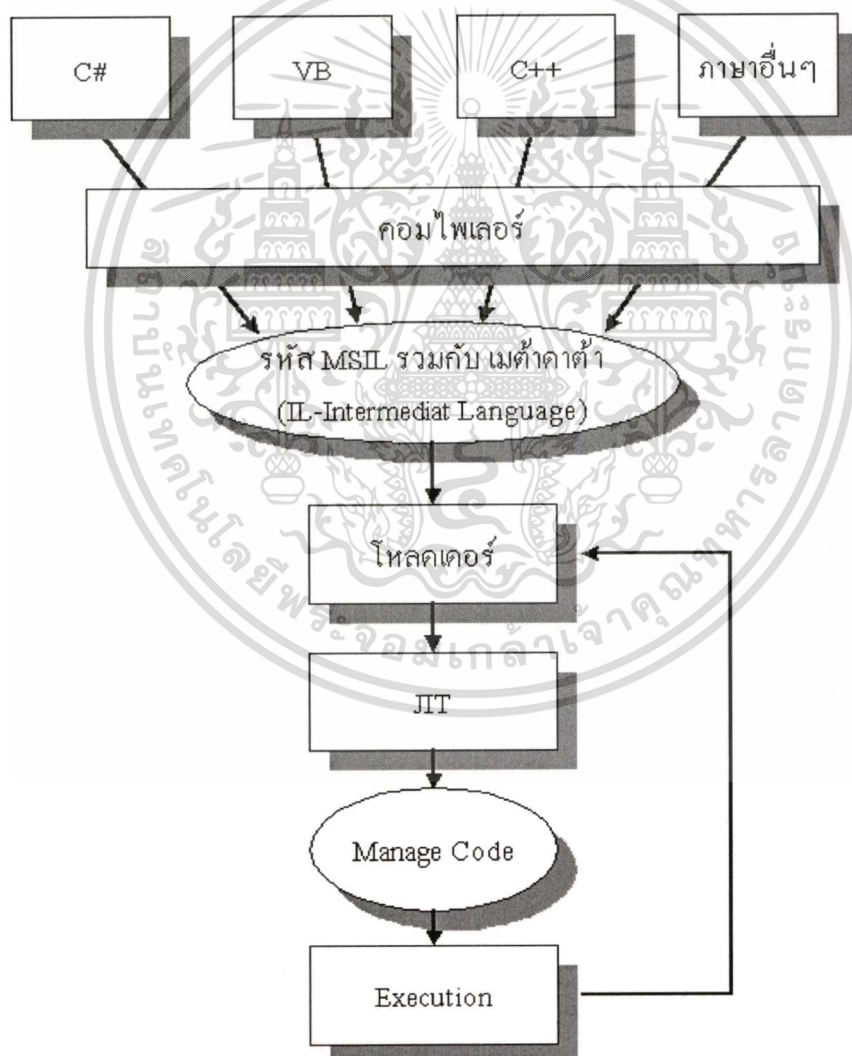
ทั้งกลุ่มผู้ใช้และผู้พัฒนาระบบงานต่างคาดหวังที่จะได้ประโยชน์จากการขยายตัวและจากการที่มีผู้ใช้ที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงการใช้งานร่วมกันในระดับการพัฒนาโปรแกรมในองค์กร โดยเฉพาะสิ่งที่จะสร้างประโยชน์ได้มากอย่างหนึ่ง คือ ASP.NET ส่วนของ ASP.NET นี้ไม่ได้เป็นการปรับปรุงมาจาก ASP เดิม (Active Server Page) ASP เป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่บนวินโดวส์ ASP.NET เป็นผลงานที่ไม่โครซอฟท์ได้พัฒนาขึ้นมาใหม่ที่จะให้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาระบบงานบนเว็บ โดยเฉพาะ เพื่อให้การสร้างระบบงานที่วิ่งอยู่บนเว็บมีลักษณะที่ดีกว่า และสร้างได้ง่ายกว่าแบบเดิม ภายใต้ ASP.NET มีส่วนควบคุมเว็บที่ให้ระบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซที่ดี ซึ่งทำได้ห่างไกลจากระบบที่เคยทำกับ HTML มาก สามารถทำให้ผู้ใช้ ใช้เมาส์หยิบลากออปเจ็คต์ต่าง ๆ การโต้ตอบและการป้อนอินพุตมีลักษณะการตรวจสอบและสร้างวิธีการพิเศษให้ผู้ใช้ใช้ได้ง่าย ระบบการแสดงผลบนหน้าจอแบบกราฟิกส์ที่โต้ตอบ และกำหนดชิ้นส่วนต่าง ๆ ทำได้อย่างอิสระ การเขียน โปรแกรมเพื่อสร้างเว็บบริการทำได้เหมือนโปรแกรมแบบ non web หรือโปรแกรมที่เคยเขียนแบบวิ่งเฉพาะบนเครื่องได้ เช่นการเล่นเกมส์ การควบคุมการทำงานต่าง ๆ บนเว็บ ถ้าไม่เจาะจงจะกระทำทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ทำให้การทำงานทางฝั่งไคลเอนต์หรือเบรเซอร์ มีไว้สำหรับการให้ตอบสนองกับทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์บอกไปอย่างไรก็ดียังสามารถทำให้การทำงานบางระดับ หรือบางงานมากระทำทางฝั่งไคลเอนต์ก็ได้ โดยฝั่งไคลเอนต์ใช้เบรเซอร์เป็นหลัก โดยเบรเซอร์สนับสนุนให้มีการทำงานแบบไดนามิก HTML หรือ ใช้สคริปต์ได้ ในการเขียนประยุกต์ใช้งานเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายอย่างในระบบอีคอมเมิร์ซ มีความจำเป็นต้องให้เซิร์ฟเวอร์รับรู้สถานะของไคลเอนต์ โดยทราบ ว่า ไคลเอนต์นี้มีสถานะการทำงานอย่างไร เช่น มีผู้คนที่ไคลเอนต์ใช้เบรเซอร์เรียกเข้ามาในร้านค้า และกำลังเลือกซื้อสินค้า เซิร์ฟเวอร์ต้องให้สเตทหรือสถานะที่รับรู้ได้ว่าไคลเอนต์พื้น ๆ กำลังทำอะไร อยู่ที่สเตทใด โดยอาจไม่ต้องมีการเก็บสถานะของลูกค้าเอาไว้ กล่าวคือเมื่อจบก็คือเลิกกันโดยที่เซิร์ฟเวอร์ไม่ต้องเก็บ ASP.NET จะสร้างส่วนการทำงานให้เป็น session และรับรู้ว่าจะละ session กำลังทำอะไรอยู่ในสเตทใด

ASP.NET มีโครงสร้างให้ผู้ใช้ใช้งานสร้างงานหรือพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อเรียกใช้ร่วมกับ ADO.NET เพื่อจัดการเรื่องฐานข้อมูล โดยเฉพาะงานบริการส่วนหน้าบนเว็บที่ต้องเรียกทำงานร่วมกับงานบริการส่วนหลังที่ต้องอาศัยข้อมูลบนฐานข้อมูล

การทำงานร่วมกันระหว่างภาษา

ภายในตัว Visual Studio.NET มีหลายภาษาให้เราเลือกใช้ได้ แต่ละภาษาก็มีสิ่งแวดล้อมการพัฒนาที่เหมือนกัน คือ เป็นแบบวินโดวแอปพลิเคชัน หรือการเขียนโปรแกรมแบบวิซวลเบสิก เดิม ที่มี FORM และ ใส่คอนโทรลบนฟอร์ม เชื่อมฟอร์มต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นระบบงาน มีการเขียนโปรแกรมแบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่มีการสร้างเว็บให้โดยอัตโนมัติ

สิ่งที่น่าทึ่งคือ ใน Visual studio.NET มีภาษาให้เลือกใช้หลายภาษา คือ C# C++ และ VB ภาษาเหล่านี้เมื่อสร้างโปรแกรมแล้วจะได้รหัสที่สามารถนำไปใช้กับเครื่องใดก็ได้ โครงสร้างการคอมไพล์ของไมโครซอฟท์ที่พัฒนาเทคโนโลยี .NET ขึ้นมาคราวนี้มีรูปแบบดังภาพที่ 2.7



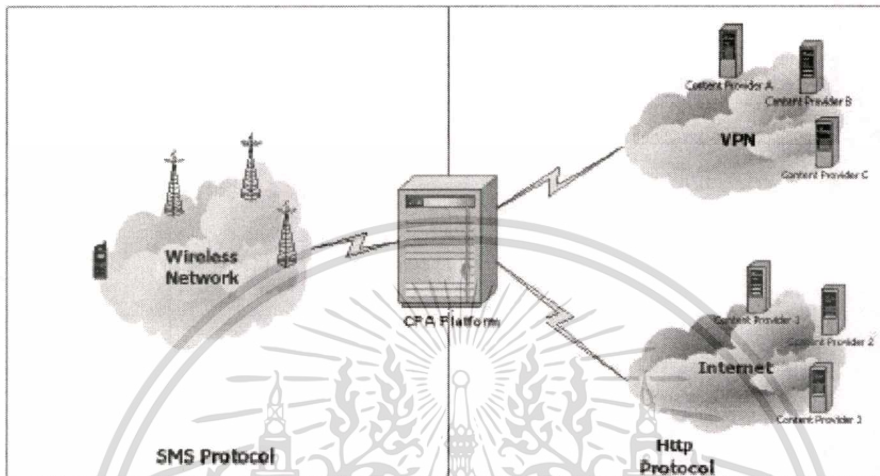
ภาพที่ 2.7 โมเดลการเรียกโปรแกรมมาทำงาน

จากรูปแบบที่แสดงในภาพที่ 2.7 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์จะได้รับการคอมไพล์ให้เป็น MSIL-Microsoft Intermediate Language เป็นรหัสภาษากลางที่มีลักษณะการวางโครงสร้างตามแนวคิดแบบโอโอเอเมื่อจะเรียกมาทำงาน ส่วนโปรแกรมโทลคเตอร์จะเลือกชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วน (JIT) คือถึงการดึงเอาเฉพาะ โปรแกรมที่จะใช้งานเท่านั้นออกมา มีการตรวจสอบอปเจ็กต์ที่เรียกมา และจัดการรหัสให้เหมาะสมกับการเอ็ชคิวได้ ดังนั้นส่วนการเรียกอปเจ็กต์โปรแกรมมาวันนี้จึงเป็นส่วนของการทำงานตามรหัส หรือ โค้ด ซึ่งภายใต้การทำงานนี้มีส่วนของตัวแปลภาษาคอมไพเลอร์แล้ว ซึ่งหากพิจารณาจะเห็นว่า มีลักษณะการนำรหัสแบบเดียวกับไบต์โค้ด ที่รันในเครื่องจักรเสมือน (Virtual Machine) ดังนั้นสภาพการทำงานจึงเป็นอิสระไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์



2.3 ระบบการรับ-ส่งข้อความ SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือ

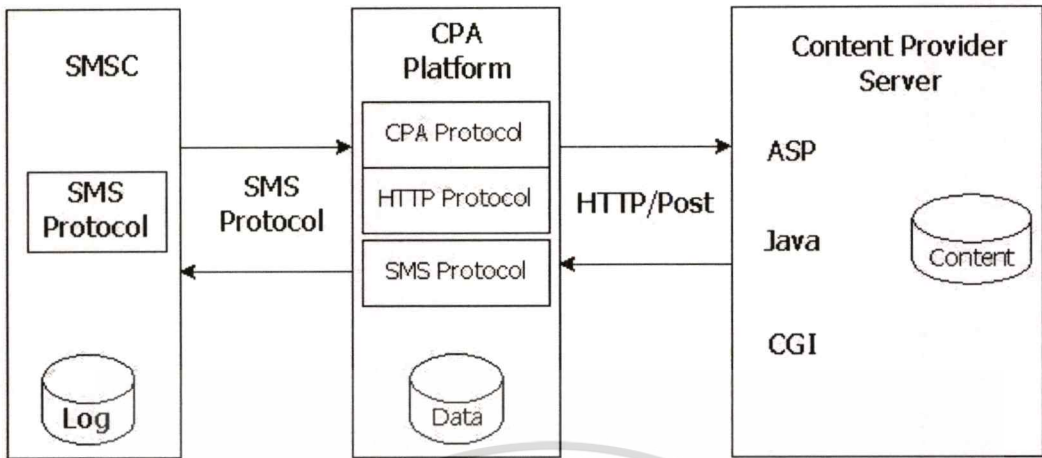
การทำงานของระบบ รับ-ส่งข้อความ SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือจะใช้โปรโตคอล sms โดยรูปแบบการทำงานมีรูปแบบดังนี้



ภาพที่ 2.8 การทำงานของ SMS

จากภาพที่ 2.8 แสดงเครือข่ายการติดต่อสื่อสารผ่าน Wireless Network โดยจะผ่านการเชื่อมต่อโดย cell site ต่างๆที่กระจายอยู่ทั่วไป และเชื่อมโยงเข้าสู่ Content Provider Access (CPA) CPA คือรูปแบบของตัวกลาง ในการเชื่อมต่อไปยัง Short Message Service Center (SMSC) โดย CPA ได้กำหนด Protocol 2 ตัว ในการทำงาน ตัวแรกคือ Protocol HTTP ใช้ในการติดต่อกับระบบภายนอก และ Protocol SMS ใช้ในการติดต่อกับระบบภายในที่เป็น SMSC และจากภาพที่ 2.8 แสดงการติดต่อระหว่าง SMSC กับ Content Provider ภายนอกผ่าน CPA โดยใช้ Protocol SMS และ HTTP

ระบบ SMSC จะใช้ Protocol SMS ในการรับส่ง ข้อมูลกับ CPA และมือถือของลูกค้าที่ขอใช้บริการ หลังจากนั้น CPA Platform จะทำหน้าที่เปลี่ยนแปลงข้อมูลระหว่าง SMS และ HTTP จากนั้นจะทำการส่งข้อมูลที่ได้แปลงแล้วผ่านทาง HTTP Protocol ไปยัง Content Provider Server เพื่อติดต่อกับ ผู้ให้บริการอีกทีโดยใช้ ASP, Java หรือ CGI ดังนี้



ภาพที่ 2.9 แสดงโครงสร้างการเชื่อมต่อ Protocol ระหว่าง SMSC , CPA และ CPS

Service ID หรือ รหัสการให้บริการสามารถกำหนดรหัสได้ตั้งแต่ 7 หลักจนไปถึง 20 หลัก สำหรับ DTAC รongรับรหัส 7 หลักแรกเท่านั้น รายละเอียดของรหัสเป็นดังนี้

- 19-XXX-XX เป็นรหัส คิตราค่าบริการของ Content
- 19 คือ รหัส DTAC's Service ใช้ในการควบคุมระบบภายในของ DTAC
- XXX คือ รหัส Provider (ภายในสำนักงาน) เริ่มจาก 00-99
- XX คือ รหัส Content Provider กำหนดโดย DTAC

ตัวอย่างของรหัสมีดังนี้

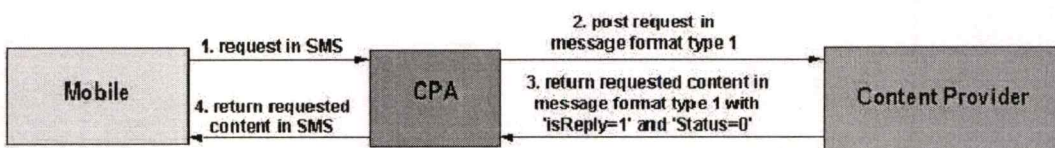
ถ้า Content Provider มีรหัส CPI_ID = 001 แล้ว

Service A ของ CPI มีรหัส Service Charge ID = 1900100

Service B ของ CPI มีรหัส Service Charge ID = 1900101

Service หรือการให้บริการของ CPA มี 3 รูปแบบดังนี้

1 . Send and receive application

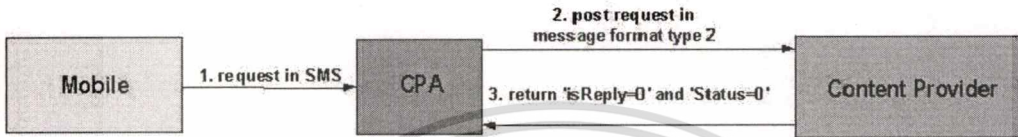


ภาพที่ 2.10 แสดงบริการแบบรับและส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการประเภทนี้ เป็นบริการที่เกิดขึ้นเมื่อมีการร้องขอโดยผู้ให้บริการ ทำการส่งคำขอให้ CPA หลังจากนั้น CPA จะส่งคำขอไปยัง Content Provider เมื่อ Content Provider ได้รับคำขอก็จะทำการ Acknowledge กลับไปยังผู้ขอใช้บริการ ตัวอย่างของบริการประเภทนี้ ได้แก่ การบริการ Download logo , ringtone และการบริการเกมส์ ถามตอบ

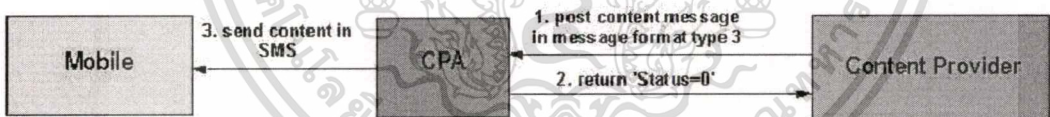
2. Receive only application



ภาพที่ 2.11 แสดงบริการแบบรับอย่างเดียว

บริการประเภทนี้ เมื่อผู้ให้บริการส่งคำขอไปยัง CPA แล้ว CPA ก็จะส่งผ่านคำขอไปยัง Content Provider เมื่อ Content Provider ได้รับคำขอจะไม่มี การส่งข้อความใดๆ ให้กับผู้ขอ แต่จะ Return คำ isReply=0 และ Status=0 ให้กับ CPA เท่านั้น การบริการประเภทนี้ ได้แก่ การบริการรับสมัครข้อมูลแบบกลุ่ม

3. Send only application



ภาพที่ 2.12 แสดงบริการแบบส่งอย่างเดียว

บริการประเภทนี้จะเป็นลักษณะของ Application ที่ผู้ให้บริการ ไม่ต้องส่งคำขอมาก่อนแต่ผู้อื่นจะส่งคำขอบริการให้ Content Provider แล้ว Content Provider จะส่งข้อความให้ผู้รับ โดยผ่าน CPA เอง บริการประเภทนี้ ได้แก่ Chat และการส่งคำอวยพร

บทที่ 3

ความต้องการของระบบ

3.1 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับการใช้งานระบบมีดังนี้

เนื่องจากระบบที่เราจะสร้างขึ้นมา ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 2000 server ซึ่งมีความต้องการ Hardware ขั้นต่ำที่สามารถทำงานได้ คือ CPU 133 MHz , Memory 128 MB , Hard disk 2 GB ซึ่งเป็นความต้องการของ OS อย่างเดียวยังไม่รวมถึงความต้องการของ Software อื่นๆ อีก ส่วนความต้องการ Hardware ของ MS SQL server 2000 นั้นต้องการ CPU 166 MHz ขึ้นไป , Memory 128 MB , Hard disk 95-270 MB ส่วนทางด้านเครื่อง Client นั้นการใช้งานจะทำงานผ่าน Internet Explorer ซึ่งไม่ต้องการเครื่องที่มีสเปกสูงซักเท่าไร ดังนั้นหากรวมความต้องการทั้งหมดของ OS และ Software ต่างๆ ความต้องการรวมของ ระบบจะเป็นดังนี้

3.1.1 Hardware

ในส่วนของ Server

- Processor Pentium III 500 or compatible or higher processor
- Harddisk 10 GB or higher
- RAM 256 MB or higher

ในส่วนของ Client

- Processor Pentium 133 MHz or compatible or higher processor
- Harddisk 5 GB or higher
- RAM 128 MB or higher

ในส่วนของ เครื่องโทรศัพท์

- Samsung Mobile Phone X600 with data cable หรือ โทรศัพท์มือถือรุ่นที่รองรับการรับส่ง sms ในโหมด text

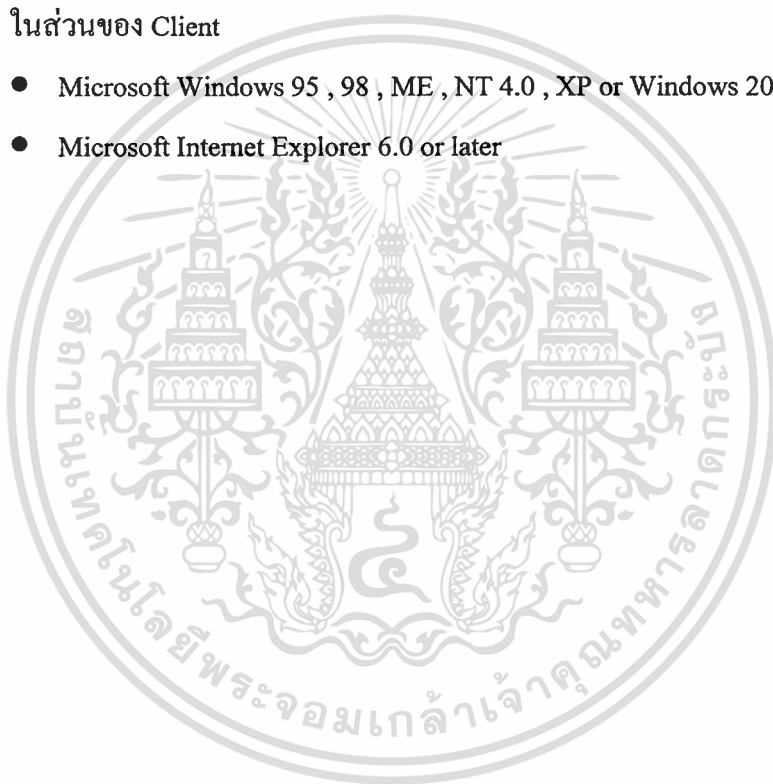
3.1.2 Software

ในส่วนของ Server

- Microsoft Windows 2000 Server
- Microsoft SQL 2000 Server
- Microsoft Internet Explorer 6.0 or later
- Microsoft Internet Information Services (IIS)

ในส่วนของ Client

- Microsoft Windows 95 , 98 , ME , NT 4.0 , XP or Windows 2000
- Microsoft Internet Explorer 6.0 or later



3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

Microsoft Visual Studio .Net คือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา .Net Application ทุกประเภทที่สนับสนุนการใช้ภาษาโปรแกรมหลายภาษาเช่น VB.NET , VC#.NET และ VC++.NET ของค่าย Microsoft โดยมีลักษณะการพัฒนา โปรแกรมในรูปแบบ Visual Design และมีเครื่องมือ สนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ เครื่องมือนี้จัดอยู่ในกลุ่มเครื่องมือในการพัฒนา โปรแกรมประเภท Rapid Application Development (RAD)

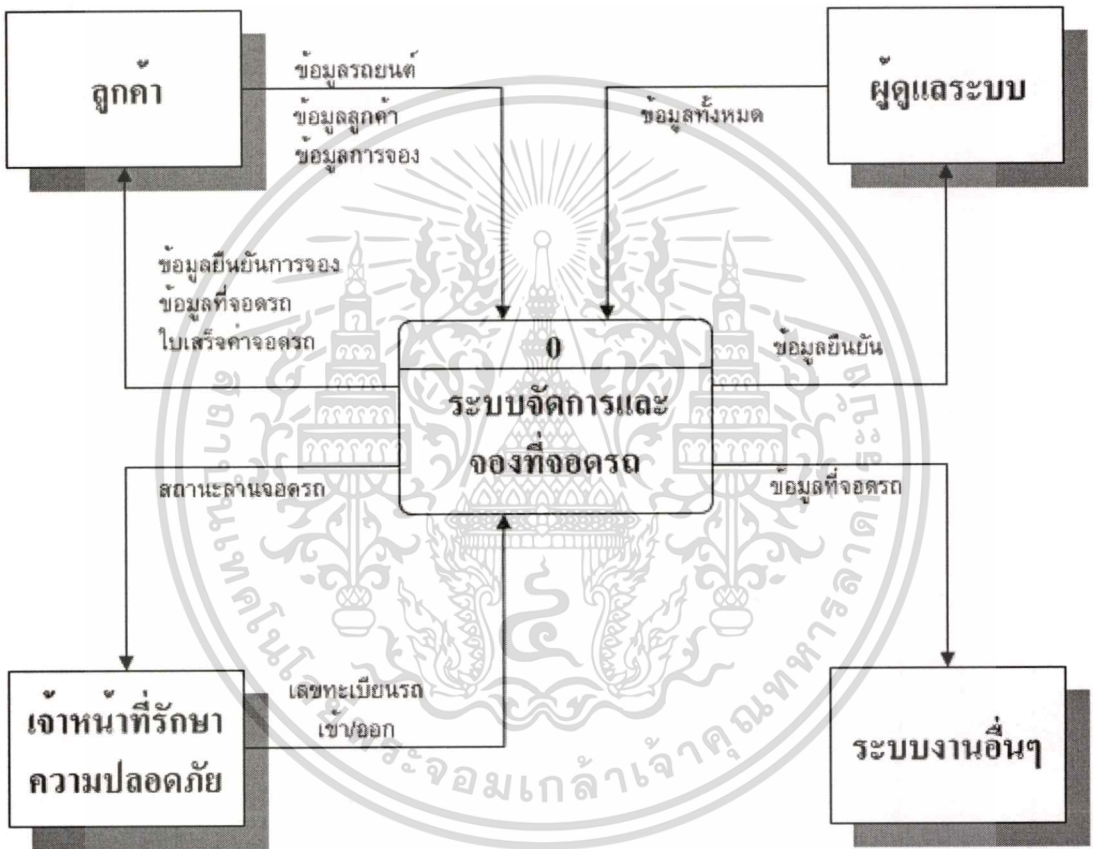
Microsoft Visual Basic 6.0 คือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมที่ทำงานบน windows ที่มีประสิทธิภาพและใช้งานง่าย และมีผู้ใช้งานกันอย่างแพร่หลาย



บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

4.1 System Design



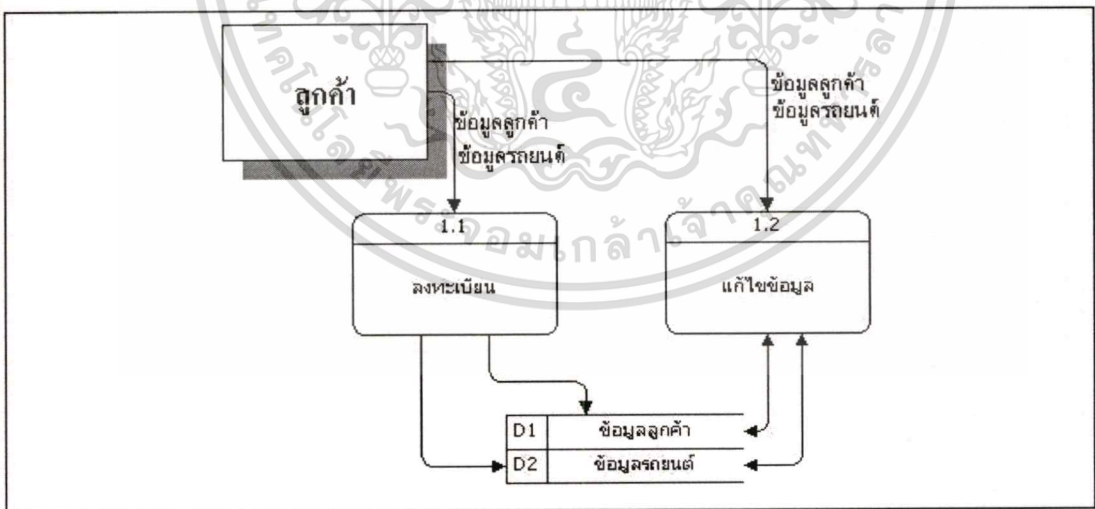
ภาพที่ 4.1 Context diagram ของระบบจองและจัดการที่จอดรถ

จากภาพที่ 4.1 แสดงถึง Context diagram ของระบบจองและจัดการที่จอดรถ โดยจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบอยู่ 4 ส่วนคือ ลูกค้า , เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย , ผู้ดูแลระบบ และระบบงานอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.2 แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบจองและจัดการที่จอดรถ โดยจะแบ่ง process ออกเป็น 6 ส่วนย่อยๆดังนี้

1. ลงทะเบียน แก้ไขข้อมูลผ่าน Website ใน process นี้ทำหน้าที่จัดการข้อมูลของ ลูกค้าที่เข้ามาลงทะเบียนสมาชิกโดยผ่านทาง Website ของผู้ให้บริการที่จอดรถ โดยลูกค้าสามารถเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
2. การจัดการข้อมูลการจอง ใน process นี้จะทำหน้าที่จัดการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจอง
3. การจัดการข้อมูลรถเข้าออก ใน process นี้ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรถเข้าออก
4. การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ ใน process นี้ทำหน้าที่จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ดูแลระบบทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง
5. เว็บไซต์ ใน process นี้จะทำหน้าที่นำข้อมูลจากระบบออกให้บริการในลักษณะของเว็บไซต์
6. การจัดการรายงาน ใน process นี้ จะจัดการนำข้อมูลในระบบมาออกเป็นรายงานสำหรับผู้ดูแลระบบ

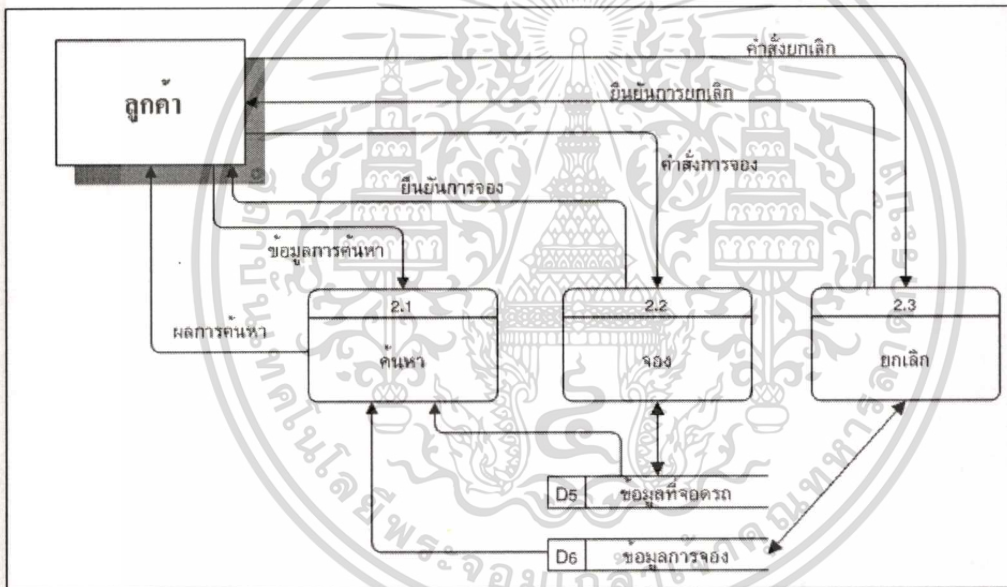


ภาพที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การลงทะเบียนและแก้ไข)

จากภาพที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของการลงทะเบียนและแก้ไข ในขั้นตอนนี้ จะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การลงทะเบียน ในขั้นตอนนี้ลูกค้าที่ต้องการใช้บริการ เข้ามาลงทะเบียนสมาชิกก่อน เพื่อที่จะได้สามารถทำการจองที่จอดรถล่วงหน้าได้ โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะบันทึกในฐานข้อมูล 2 ตารางคือ ข้อมูลลูกค้าและข้อมูลรถยนต์ โดยลูกค้าแต่ละรายสามารถ ที่จะลงทะเบียนรถของตนเองได้ คนละไม่เกิน 3 คัน
2. การแก้ไขข้อมูล ในขั้นตอนนี้ลูกค้าสามารถทำการแก้ไขข้อมูลของตนเองได้ ตลอดเวลาโดยเข้ามา Log in ที่หน้า Website ที่เปิดให้สมาชิกเข้ามาแก้ไขข้อมูลได้ โดยการใช้หมายเลขโทรศัพท์มือถือของลูกค้าเป็น Username และ Password ตามที่ท่านได้ตั้งไว้เมื่อตอนลงทะเบียนเข้าเป็นสมาชิก

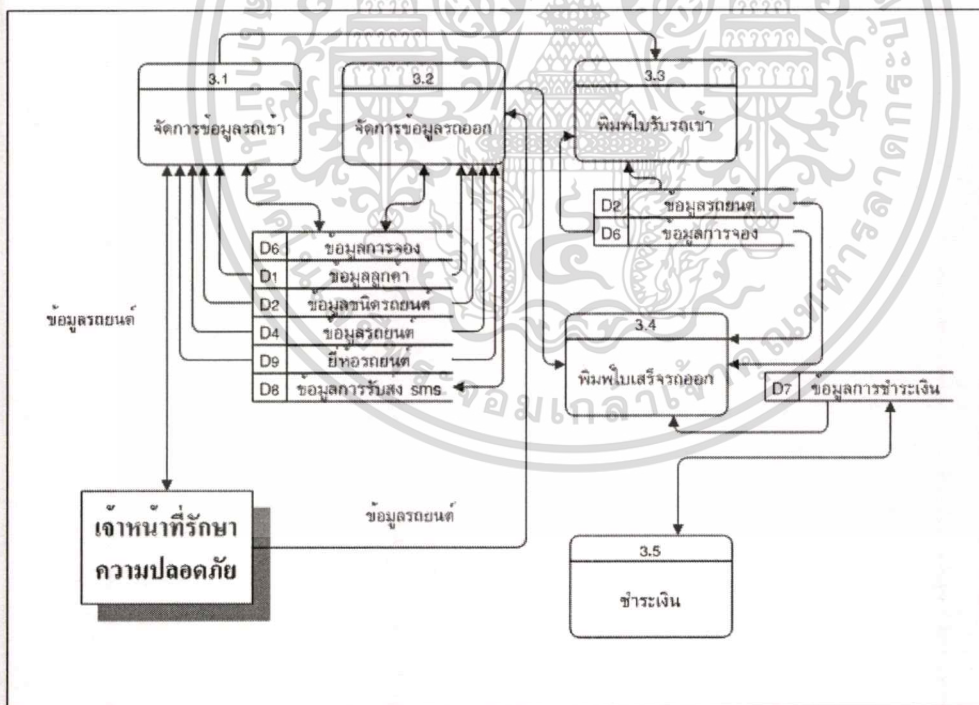


ภาพที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การจัดการข้อมูลการจอง)

จากภาพที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของการจัดการข้อมูลการจอง ในขั้นตอนนี้ จะแบ่งการทำงาน ออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. การค้นหา ลูกค้าสามารถทำการตรวจสอบจำนวนที่ว่างได้โดยการส่งคำสั่งค้นหา ผ่านทางโทรศัพท์มือถือโดย การส่งข้อความ SMS โดยป้อนหมายเลขทะเบียนที่เป็นตัวเลขด้านหลังแล้วตามด้วยตัวอักษร Q แล้วทำการส่งไปยังเบอร์โทรศัพท์ของผู้ให้บริการที่จัดเตรียมเอาไว้รองรับคำสั่งจากลูกค้า เมื่อระบบได้รับคำสั่งค้นหา ก็จะทำการตรวจสอบจำนวนที่ว่างจากฐานข้อมูล แล้วทำการ ส่งข้อความ SMS ตอบกลับไปยังลูกค้ารายนั้นๆทันที

2. การจอง หลังจากที่ถูกค่าทราบถึงจำนวนที่จองครรถที่ว่างแล้วก็สามารถทำการ ส่งคำสั่งการจอง ที่จองครรถโดยการส่งข้อความ SMS จากโทรศัพท์มือถือที่ได้ทำการลงทะเบียนเอาไว้ โดยป้อนหมายเลขทะเบียนที่เป็นตัวเลขด้านหลัง แล้วตามด้วยตัวอักษร R เสร็จแล้วทำการส่งไปยังหมายเลขโทรศัพท์ที่ผู้ให้บริการจัดเตรียมเอาไว้ เมื่อระบบได้รับคำสั่ง การของแล้วก็จะทำการส่งข้อความ ยืนยันกลับไปบอกลูกค้าโดยทันที หรือลูกค้าอาจจะส่งคำสั่งการจองโดยไม่จำเป็นต้องตรวจสอบที่ว่างก่อนก็ได้ หากส่งคำสั่งการจองมา แต่ที่ว่างเต็มแล้ว ระบบก็จะทำการส่งข้อความ SMS ตอบกลับว่าที่ว่างได้เต็มแล้ว
3. การยกเลิกการจอง ในขั้นตอนนี้ เมื่อลูกค้าที่ทำการจองที่จองครรถเอาไว้แล้วหากต้องการยกเลิกการจองที่ได้ทำการจองเอาไว้แล้ว ก็สามารถส่งคำสั่งการยกเลิกการจองได้ ด้วยการ ส่งข้อความ SMS โดยป้อนหมายเลขทะเบียนที่เป็นตัวเลขด้านหลัง แล้วตามด้วยตัวอักษร C ส่งไปยังเบอร์ที่ผู้ให้บริการ ได้จัดเตรียมเอาไว้ เมื่อระบบได้รับคำสั่งการยกเลิกก็จะทำการ ยืนยันโดยการส่งข้อความ SMS กลับ ไปบอกยังลูกค้ารายนั้นทันที

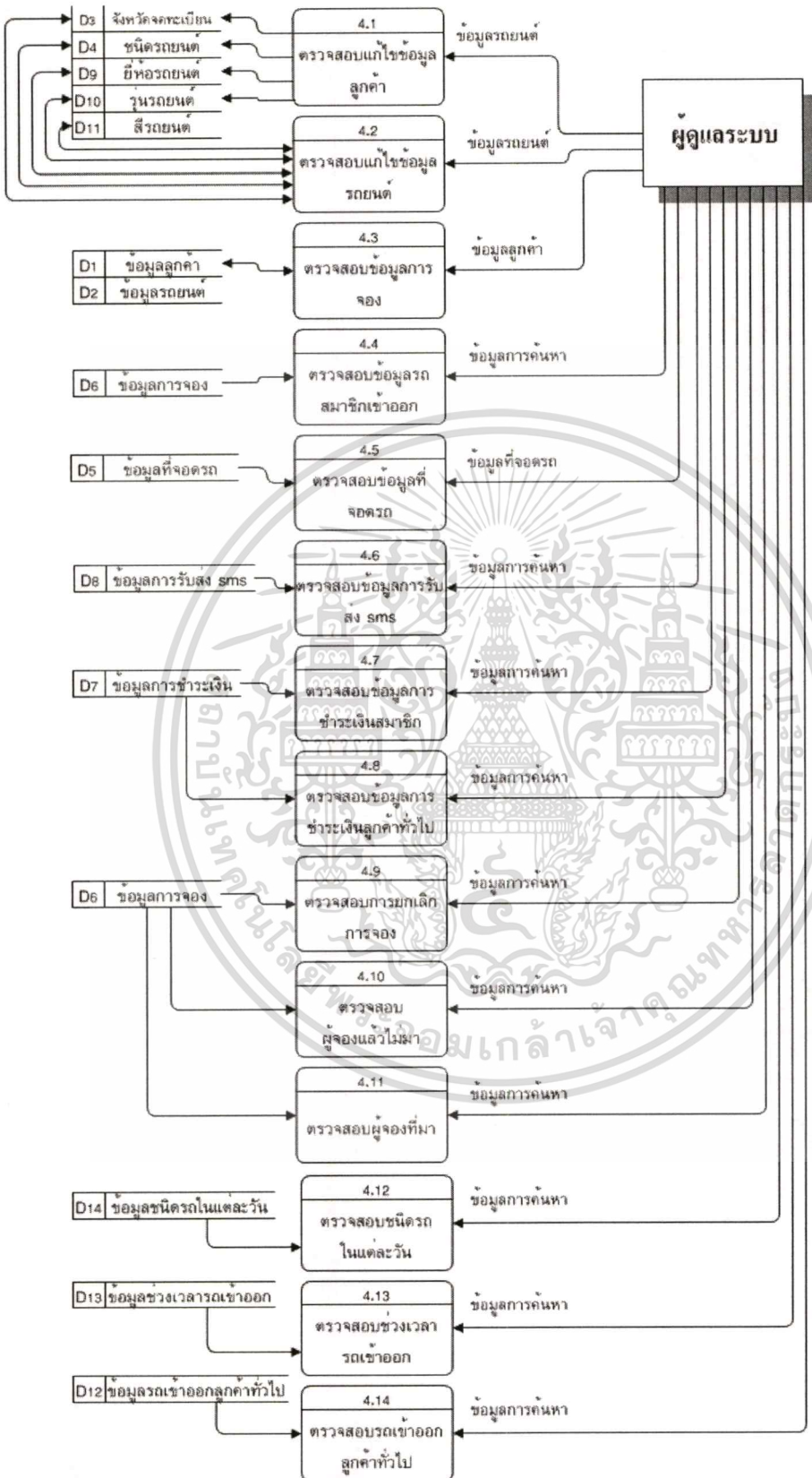


ภาพที่ 4.5 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การจัดการข้อมูลรถเช่าออก)

จากภาพที่ 4.5 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของการจัดการข้อมูลรถเช่าออก ในขั้นตอนนี้จะแบ่งการทำงาน ออกเป็น 5 ส่วนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดการข้อมูลรถเข้า ในขั้นตอนนี้เมื่อลูกค้าที่ได้ทำการจองที่จอดรถเอาไว้แล้ว เข้ามาใช้บริการ โดยเมื่อรถมาถึงเจ้าหน้าที่ตรงทางเข้าก็จะทำการป้อนหมายเลขทะเบียนรถของลูกค้า โดยป้อนหมายเลขทะเบียนที่เป็นตัวเลขด้านหลัง ระบบก็จะตรวจสอบว่า รถคันนี้เป็นรถที่ลูกค้าได้ทำการจองเอาไว้หรือไม่ โดยจะมีรายละเอียดขึ้นมาแสดงที่หน้าจอ
2. จัดการข้อมูลรถออก ในขั้นตอนนี้เมื่อลูกค้าที่มาใช้บริการเสร็จแล้วจะทำการ ขับรถออกจากที่จอดรถ ก็จะต้องขึ้นใบรับรถที่ได้เมื่อตอนนำรถเข้ามาจอด โดยเจ้าหน้าที่ตรงทางออก จะป้อนหมายเลขอ้างอิงตามใบรับรถ โดยระบบจะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น โดยแบ่งออกเป็น ค่าจอดรถ ค่าจอดรถ และเงินค่ามัดจำ กรณีเข้ามาใช้บริการในครั้งแรก แล้วทำการส่งข้อความ SMS ไปยังเจ้าของรถคันนั้นว่าท่าน ได้ขับรถออกจากที่จอดรถแล้ว โดยบริการส่งข้อความเตือนนี้เป็นบริการเสริมโดยท่านสามารถเลือกที่จะใช้ บริการหรือไม่ก็ได้ ตอนที่ได้ทำการลงทะเบียนครั้งแรก
3. พิมพ์ใบรับรถเข้า ขั้นตอนนี้ ระบบจะทำการพิมพ์ใบรับรถให้เมื่อลูกค้าเข้ามาใช้บริการเพื่อเก็บเอาไว้เป็นหลักฐานในการนำรถออกจากที่จอดรถ
4. พิมพ์ใบเสร็จรถออก ในขั้นตอนนี้ ระบบจะพิมพ์ใบเสร็จค่าใช้จ่ายบริการให้ลูกค้า
5. การชำระเงิน สำหรับขั้นตอนนี้เมื่อลูกค้าทำการจ่ายเงินแล้ว ระบบจะทำการอัปเดตข้อมูลการชำระเงิน ไปยังฐานข้อมูล



ภาพที่ 4.6 แสดง Data Flow Diagram Level 2 (การจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.6 แสดง Data Flow Diagram Level 2 ของการจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ ในขั้นตอนตอนนี้ จะเป็นระบบจัดการข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบสามารถ ทำการตรวจสอบและแก้ไข ข้อมูลต่างๆ ได้โดยแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. ตรวจสอบแก้ไขข้อมูลลูกค้า ในขั้นตอนนี้ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลของลูกค้าได้
2. ตรวจสอบแก้ไขข้อมูลรถยนต์ ในขั้นตอนนี้ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูลรถยนต์ของลูกค้าได้
3. ตรวจสอบข้อมูลการจอง ในขั้นตอนนี้ผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบข้อมูลการจองของลูกค้าได้
4. ตรวจสอบข้อมูลรถสมาชิกเข้าออก ในขั้นตอนนี้ผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบการเข้าออก ของรถยนต์ของสมาชิก ได้ โดยระบบจะแสดงข้อมูลว่า รถยนต์แต่ละคันเข้ามาใช้ บริการ เวลากี่โมง และ ออกจากที่จอดรถกี่โมง ได้
5. ตรวจสอบข้อมูลที่จอดรถ ในขั้นตอนนี้ ผู้ดูแลระบบ สามารถทำการตรวจสอบ ข้อมูลของที่จอดรถว่ามีที่ว่างเหลืออยู่ที่ใด โดยแสดงเป็นแผนผังที่จอดรถ
6. ตรวจสอบข้อมูลการรับส่ง SMS ในส่วนนี้ระบบจะแสดงข้อมูล การรับและส่งข้อมูล sms ทั้งหมดว่ามีข้อความอะไรบ้าง และเวลาที่รับส่ง
7. ตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินของสมาชิก ในส่วนนี้ระบบจะแสดงข้อมูลของการชำระเงินของ สมาชิกว่าเป็นจำนวนเท่าไร ชำระเมื่อใด
8. ตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าทั่วไป ในส่วนนี้ระบบจะแสดงข้อมูลของการชำระเงินของ ลูกค้าทั่วไปที่ไม่ได้เป็นสมาชิกว่าชำระเงินเป็นจำนวนเท่าไร ชำระเมื่อใด รถยนต์หมายเลขทะเบียนอะไร
9. รายงานการยกเลิกการจอง ในส่วนนี้ระบบจะแสดงรายงาน การแจ้งยกเลิกการจองที่ จอดรถว่าแจ้งยกเลิกเมื่อไหร่ จากสมาชิกท่านใด รถยนต์หมายเลขทะเบียนอะไร วันเวลาที่แจ้งยกเลิก
10. รายงานผู้จองแล้วไม่มา ในส่วนนี้ระบบจะแสดงของลูกค้าที่จองที่จอดรถแล้ว ไม่มาในเวลาที่กำหนด โดยแสดงถึงวันเวลาที่จอง และวันเวลาที่ถูกระบบยกเลิกการจอง เมื่อไม่มาใช้บริการในเวลาที่กำหนด
11. รายงานผู้จองที่มา ในส่วนนี้ระบบจะแสดงรายละเอียด ของลูกค้าที่จองที่จอดรถ และเข้ามาใช้บริการในเวลาที่กำหนด โดยแสดงถึงวันเวลาที่จอง และ วันเวลาที่เข้ามาใช้บริการ
12. รายงานแยกตามชนิดรถในแต่ละวัน ในส่วนนี้ระบบจะแสดงรายละเอียดของรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดต่างๆ ที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละวัน โดยแบ่งออกเป็น รถเก๋ง รถกระบะ รถตู้ และ 4WD/MPV และยอดรวมทั้งหมดของรถยนต์ทุกชนิด

13. รายงานช่วงเวลารถเข้าออก ในส่วนการทำงานนี้ระบบจะแสดงรายละเอียด ของ จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการ และ ออกจากที่จอดรถเป็นช่วงเวลาในแต่ละชั่วโมง โดยสามารถเลือกดูย้อนหลังได้ 30 วันนับจากวันปัจจุบัน

14. รายงานรถเข้าออกลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก การทำงานในส่วนนี้ ระบบจะแสดงข้อมูล ของรถเข้าออก ของลูกค้าทั่วไปที่ไม่ได้เป็นสมาชิก โดยแสดงวันเวลาที่รถ เข้าและออก จากที่จอดรถ



4.2 ระบบฐานข้อมูลที่รองรับ

- ชื่อข้อมูล หมายถึง ชื่อของ Column ในตาราง
- PK หมายถึง Primary Key ของตาราง
- FK หมายถึง Foreign Key ของตาราง
- ชนิด คือ Data Type ของ Column
- ความหมาย คือ ความหมายของ Column

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดของตาราง customers

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
CusID	Int	PK	รหัสลูกค้า
FirstName	Varchar		ชื่อลูกค้า
LastName	Varchar		นามสกุลลูกค้า
Sex	Varchar		เพศ
BirthDate	Datetime		วันเกิด
Address	Varchar		ที่อยู่
Province	Int		จังหวัด
PostCode	Varchar		รหัสไปรษณีย์
HomePhone	Varchar		โทรศัพท์บ้าน
MobilePhone	Varchar		โทรศัพท์มือถือ
EmailAddress	Varchar		อีเมล
Password	Varchar		รหัสผ่าน
DateEntry	Datetime		วันที่ป้อนข้อมูล
DateUpdate	Datetime		วันที่แก้ไขข้อมูล
Earnest	Int		รายได้ต่อเดือน
LeaveAlert	Varchar		แจ้งเตือนเมื่อรถออกหรือไม่
CusStatus	Varchar		สถานะสมาชิก
Deposit	Money		เงินมัดจำ
Notes	Ntext		บันทึกอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดของตาราง car

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
CarID	Int	PK	รหัสรถยนต์
CusID	Int	FK	รหัสลูกค้า
CarLabel	Varchar		เลขทะเบียนรถ
BrandID	Int	FK	รหัสยี่ห้อรถ
CarModelID	Int	FK	รหัสรุ่นรถ
CarColorID	Int	FK	รหัสสีรถ
CarYear	Smalldatetime		ปีที่จดทะเบียน
CarTypeID	Int	FK	รหัสชนิดรถ
ProvinceID	Int	FK	รหัสจังหวัด
CarStatus	Varchar		สถานะรถ

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดของตาราง province

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
ProvinceID	Int	PK	รหัสจังหวัด
ProvinceName	Varchar		ชื่อจังหวัด

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดของตาราง cartype

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
CarTypeID	Int	PK	รหัสชนิดรถ
CarType	Varchar		ชื่อชนิดรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดของตาราง carpark

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
CarParkID	Int	PK	รหัสที่จอดรถ
CarParkLocation	Varchar		ที่ตั้ง
CarParkStatus	Varchar		สถานะที่จอดรถ

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดของตาราง reservations

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
ReservationID	Int	PK	รหัสการจอง
CarID	Int	FK	รหัสรถยนต์
ReservatonDate	Datetime		วันเวลาที่จอง
ReservationMethod	Varchar		วิธีการจอง
CarParkID	Int	FK	รหัสที่จอดรถ
ArriveStatus	Varchar		สถานะการเข้ามา
ArriveDate	Datetime		วันเวลาที่เข้ามา
LeaveStatus	Varchar		สถานะการออก
LeaveDate	Datetime		วันเวลาที่ออก
CancelDate	Datetime		วันเวลาที่ยกเลิกจอง

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดของตาราง payment

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
PayMentID	Int	PK	รหัสการจ่ายเงิน
CarID	Int	FK	รหัสรถยนต์
PaymentDate	Datetime		วันเวลาชำระเงิน
Amount	Int		จำนวนเงิน
Notes	Ntext		บันทึกอื่นๆ

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดของตาราง sms

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
SmsID	Int	PK	รหัส sms
CarID	Int	FK	รหัสรถยนต์
SmsAction	Varchar		สถานะรับหรือส่ง
Message	Varchar		ข้อความ sms
SmsDate	Datetime		วันเวลาของ sms

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดของตาราง carbrand

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
BrandID	Int	PK	รหัสยี่ห้อรถ
BrandName	Varchar		ชื่อยี่ห้อรถ

ตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดของตาราง carmodel

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
CarModelID	Int	PK	รหัสรุ่นรถยนต์
CarModelName	Varchar		ชื่อรุ่นรถยนต์

ตารางที่ 4.11 แสดงรายละเอียดของตาราง carcolor

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
CarColorID	Int	PK	รหัสสีรถยนต์
CarColor	Varchar		สีรถ

ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดของตาราง notmember

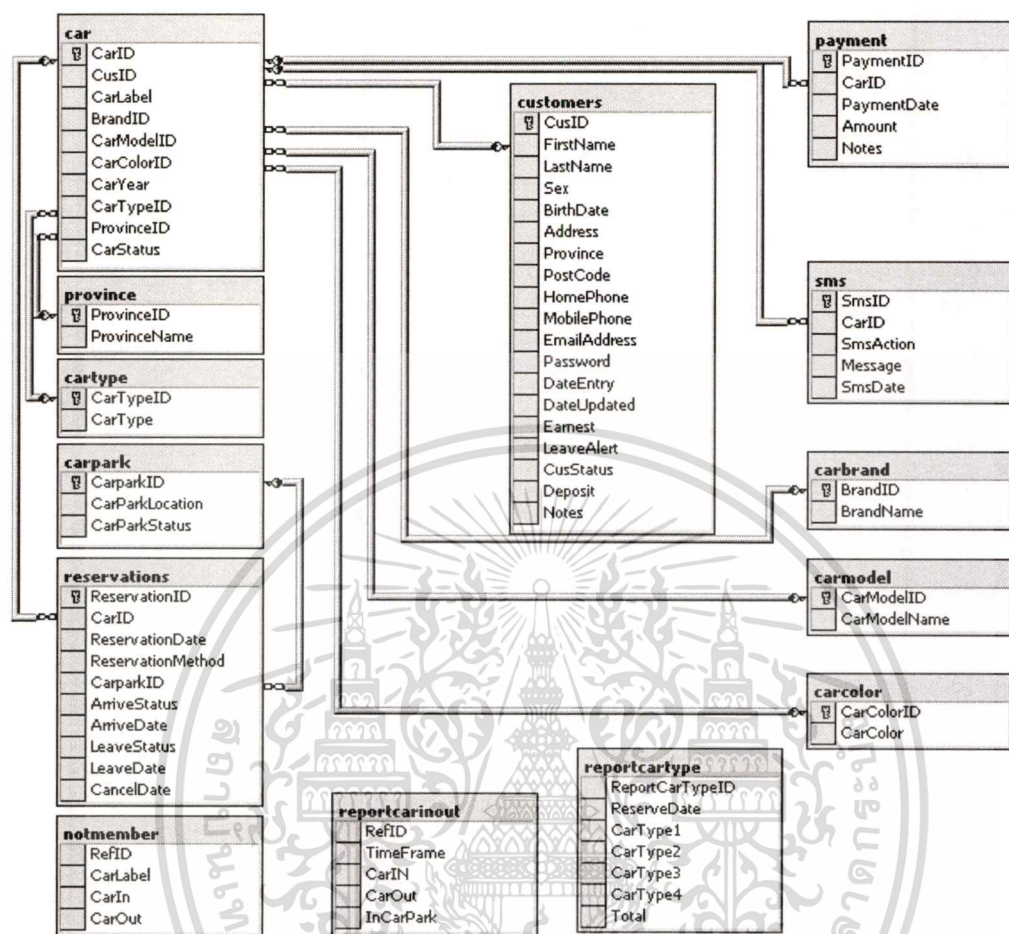
ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
RefID	Varchar	PK	รหัสอ้างอิง
CarLabel	Varchar		ทะเบียนรถ
CarIn	Datetime		เวลาเข้า
CarOut	Datetime		เวลาออก

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดของตาราง reportcarinout

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
RefID	Varchar	PK	รหัสอ้างอิง
TimeFrame	varchar		ทะเบียนรถ
CarIn	Int		จำนวนรถเข้า
CarOut	Int		จำนวนรถออก
InCarPark	Int		จำนวนรถในที่จอด

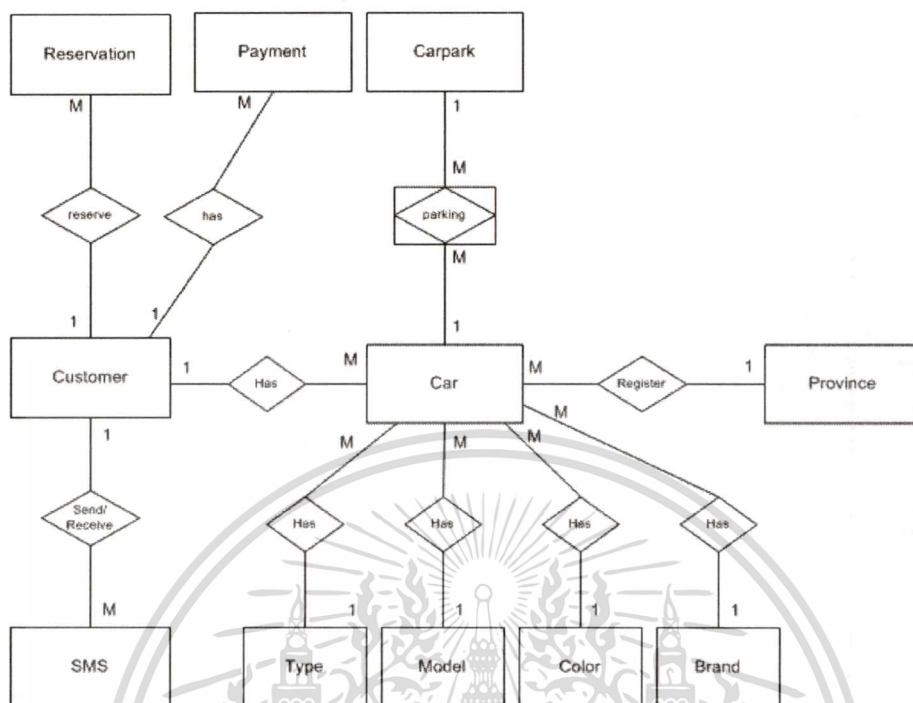
ตารางที่ 4.14 แสดงรายละเอียดของตาราง reportcartype

ชื่อข้อมูล	ชนิด	Key	ความหมาย
ReportCarTypeID	Varchar	PK	รหัสอ้างอิง
ReserveDate	Datetime		วันที่จอง
CarType1	Int		จำนวนรถเก๋ง
CarType2	Int		จำนวนรถกระบะ
CarType3	Int		จำนวนรถตู้
CarType4	Int		จำนวนรถ 4WD,MPV
Total	Int		จำนวนทั้งหมด



ภาพที่ 4.7 แสดง database schema

ภาพที่ 4.7 แสดงถึง database schema ของระบบจองและจัดการที่จอดรถ โดยประกอบไปด้วย ตารางทั้งหมด 14 ตาราง



ภาพที่ 4.8 แสดง ER Diagram ของระบบ

ภาพที่ 4.8 แสดงถึง ER Diagram ของระบบจองและจัดการที่จอดรถโดยมีความสัมพันธ์ดังนี้

- ลูกค้าแต่ละรายสามารถมีรถได้หลายๆคัน ส่วนรถแต่ละคันจะมีเจ้าของได้เพียงคนเดียว
- ลูกค้าแต่ละคนสามารถจองที่จอดรถได้หลายๆครั้งแต่ในการจองแต่ละครั้งจะเป็นของลูกค้าเพียงคนใดคนหนึ่ง
- ลูกค้าแต่ละคนสามารถที่จะส่งและรับข้อความ ได้หลายๆข้อความแต่ แต่ละข้อความจะเป็นของลูกค้าเพียงคนใดคนหนึ่งเท่านั้น
- ลูกค้าแต่ละคนสามารถจ่ายเงิน ได้หลายๆครั้ง แต่ในแต่ละครั้งของการจ่ายเงินจะเป็นของลูกค้าเพียงคนใดคนหนึ่ง
- รถแต่ละคันสามารถระบุชนิด รุ่น สี ยี่ห้อ จังหวัดที่จดทะเบียนได้เพียง 1 อย่างเท่านั้น แต่ชนิด สี ยี่ห้อ จังหวัดที่จดทะเบียนสามารถใช้กับรถได้หลายๆคัน
- รถแต่ละคันสามารถทำการจอดได้ในที่จอดรถหลายๆที่ และ ที่จอดรถแต่ละที่ก็สามารถถูกจอดได้โดยรถหลายๆคัน

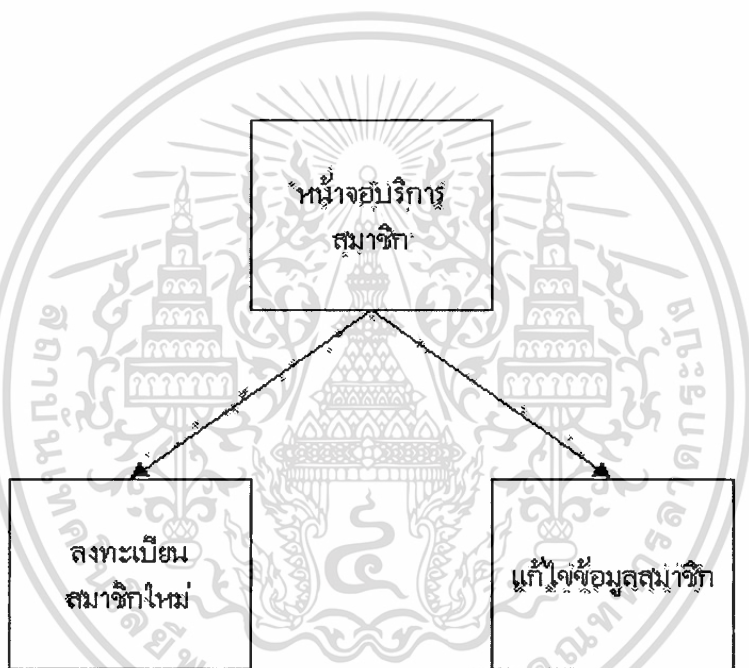
4.3 User Interface Design

ด้านการออกแบบเว็บเพจในการใช้งานทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบ และ ผู้ใช้งานโปรแกรม จัดทำขึ้น โดยอาศัยหลักการทำงานของ ASP.NET เนื่องจาก สามารถพัฒนาเว็บเพจโดยการ เชื่อมโยงข้อมูลกับ MS SQL Server 2000 บนระบบปฏิบัติการ Windows ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถสร้าง Web Service เพื่อเชื่อมโยงกับที่จอตลอดอื่นที่ใช้เทคโนโลยี ของ Web Service ได้ทุกระบบและในอนาคตเมื่อต้องการขยายเครือข่าย เพื่อเชื่อมโยงกับผู้ ให้บริการอื่นๆก็สามารถทำได้โดยง่าย สำหรับการทำงานของเว็บเพจที่ออกแบบมานี้ จะ ประกอบด้วยหน้าที่การทำงานคือ

1. หน้าจอลงทะเบียนและแก้ไขข้อมูลของลูกค้าสำหรับลูกค้าใช้งาน
2. หน้าจอจัดการข้อมูลทั้งหมดสำหรับผู้ดูแลระบบ
3. หน้าจอตรวจสอบแก้ไขข้อมูลของลูกค้าสำหรับผู้ดูแลระบบ
4. หน้าจอตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลรถยนต์
5. หน้าจอตรวจสอบการจองที่จอดรถ
6. หน้าจอตรวจสอบการเข้าออกของรถยนต์สมาชิกและลูกค้าทั่วไป
7. หน้าจอตรวจสอบข้อมูลที่จอดรถยนต์
8. หน้าจอแสดงสถานะของข้อมูลการรับส่ง sms
9. หน้าจอแสดงข้อมูลการชำระเงินทั้งของสมาชิก และ ลูกค้าทั่วไปที่ไม่ได้เป็น สมาชิก
10. หน้าจอแสดงรายงานการแจ้งยกเลิกการจอง
11. หน้าจอรายงานของผู้ที่จองแล้วมาและไม่มาใช้บริการ
12. หน้าจอแสดงรายงานการเข้าออกของรถแยกตามชนิดรถในแต่ละวัน
13. หน้าจอรายงานการเข้าออกของรถ โดยแบ่งเป็นช่วงเวลาในแต่ละวัน
14. หน้าจอสำหรับการจัดการรถเข้าออกของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
15. หน้าจอสำหรับจัดการ การชำระเงินและพิมพ์ใบเสร็จ
16. สำหรับการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบนี้ไปยังระบบงานอื่นๆ จะมีส่วนของ เว็บเซอร์วิส ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายโอนข้อมูลให้

สำหรับในส่วนของภาค รับ-ส่ง sms ของโทรศัพท์มือถือ ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาจาก Microsoft Visual Basic 6.0 โดย โปรแกรมจะทำงานในลักษณะของ Background process โดยจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบว่ามีข้อความใหม่เข้ามาหรือไม่ และทำหน้าที่ในการส่งข้อความ sms ผ่านโทรศัพท์มือถือ

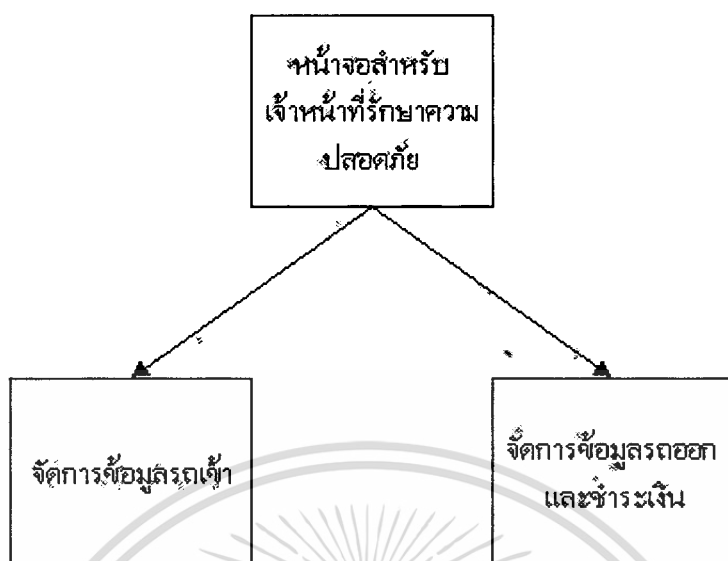
จากการวิเคราะห์และออกแบบการทำงาน เราสามารถนำมาออกแบบเว็บเพจ โดยมีโครงสร้างดังนี้



ภาพที่ 4.9 โครงสร้างหน้าจอสำหรัสมาชิก

จากภาพที่ 4.8 แสดงโครงสร้างหน้าจอสำหรัสมาชิก โดยจะแบ่งหน้าจออกเป็น 2 ส่วนคือ

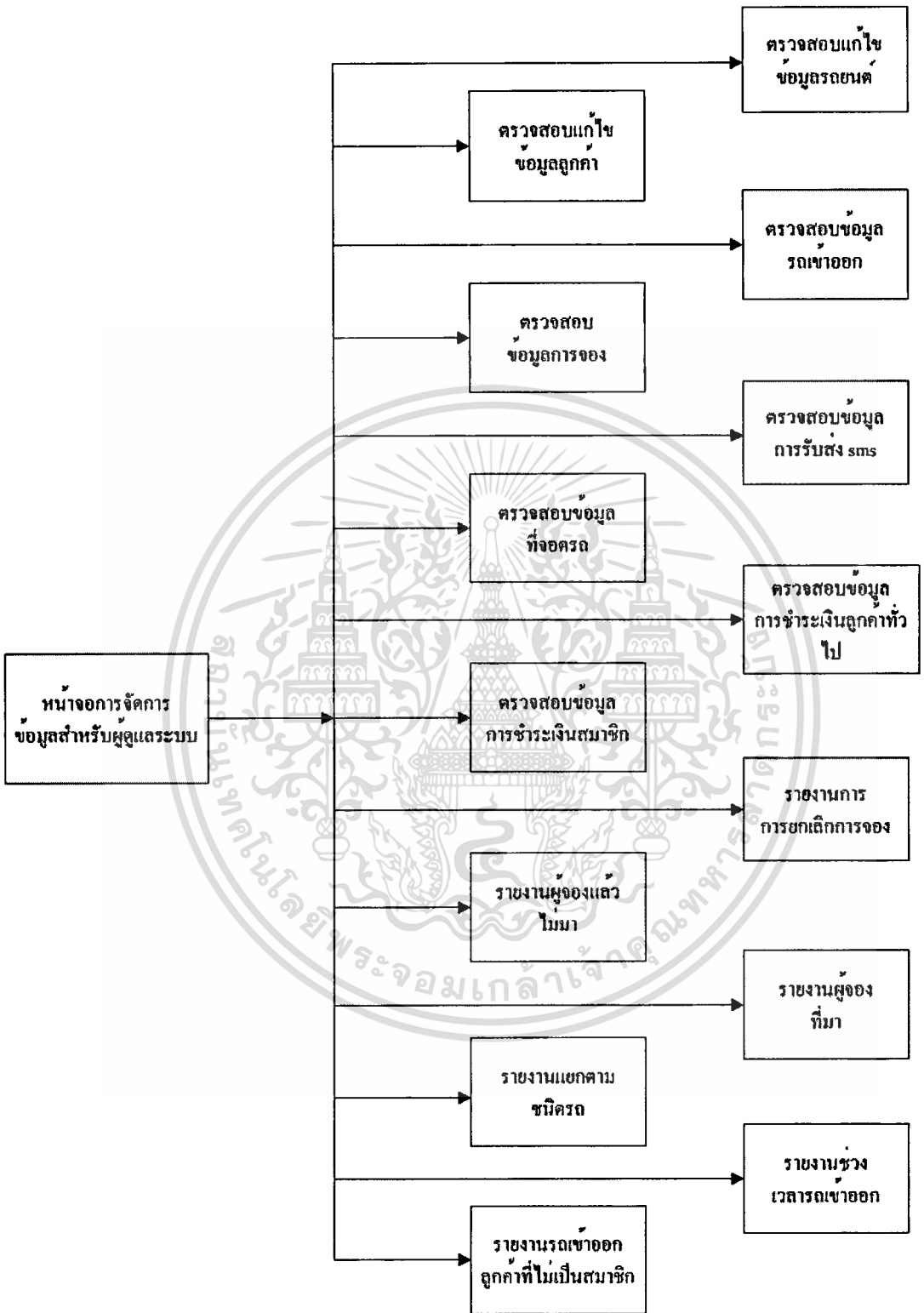
1. หน้าจอสำหรัการกรอกข้อมูลลงทะเบียน
2. หน้าจอสำหรัการแก้ไขรายละเอียดส่วนตัว และ รายละเอียดของรถยนต์ที่ลงทะเบียนไว้



ภาพที่ 4.10 โครงสร้างหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย

จากภาพที่ 4.9 แสดง โครงสร้างหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย โดยจะแบ่ง หน้าจอออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนป้อนข้อมูลรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการ
2. ส่วนป้อนข้อมูลรถยนต์ที่ออกจากที่จอดรถ



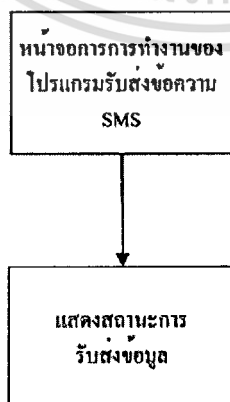
ภาพที่ 4.11 โครงสร้างหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.10 แสดง โครงสร้างหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ โดยจะแบ่งหน้าจอออกเป็น 14 ส่วนคือ

1. หน้าจอตรวจสอบแก้ไขข้อมูลลูกค้า
2. หน้าจอตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลรถยนต์
3. หน้าจอตรวจสอบการจองที่จอดรถ
4. หน้าจอตรวจสอบรถยนต์สมาชิกเข้าออก
5. หน้าจอตรวจสอบข้อมูลที่จอดรถ
6. หน้าจอตรวจสอบการรับส่งข้อความ SMS
7. หน้าจอตรวจสอบการชำระเงินของสมาชิก
8. หน้าจอตรวจสอบการชำระเงินลูกค้าทั่วไป
9. หน้าจอแสดงรายงานการยกเลิกการจอง
10. หน้าจอแสดงรายงานผู้จองแล้วไม่มา
11. หน้าจอแสดงรายงานผู้จองที่มา
12. หน้าจอแสดงรายงานแยกตามชนิดรถยนต์ในแต่ละวัน
13. หน้าจอแสดงรายงานรถยนต์เข้าออกในแต่ละชั่วโมง
14. หน้าจอแสดงรายงานรถยนต์เข้าออกของลูกค้าทั่วไป

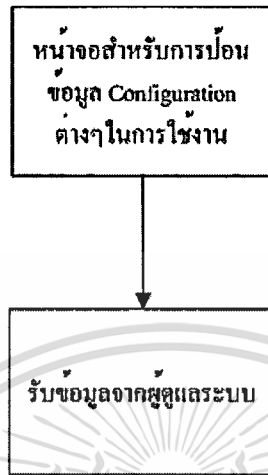
ในส่วนของโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการรับและส่งข้อความ SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือ ได้ถูกจัดทำด้วย Visual Basic 6.0 โดยจะทำงานในลักษณะของ Background process



ภาพที่ 4.12 โครงสร้างหน้าจอสำหรับโปรแกรมรับส่ง SMS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของโปรแกรมที่ทำหน้าที่เก็บค่า Configuration ต่างๆของระบบก็จะมีโครงสร้างดังรูป



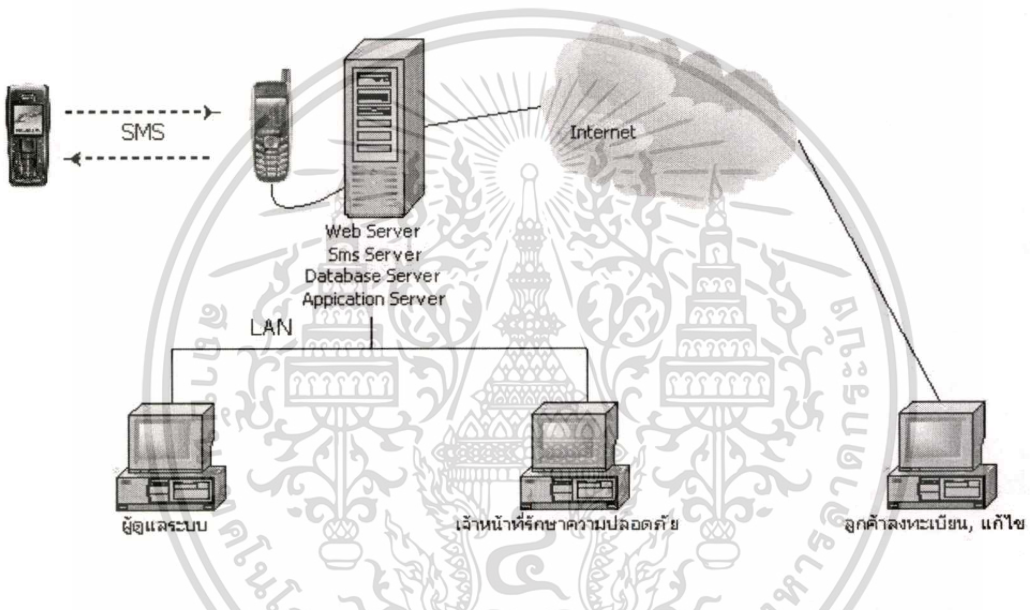
ภาพที่ 4.13 โครงสร้างหน้าจอสำหรับ โปรแกรมป้อนข้อมูล Configuration

สำหรับในส่วนของการป้อนข้อมูลค่าต่างๆที่ใช้งานในระบบ ก็จะประกอบด้วย การตั้งค่า COM PORT ที่เชื่อมต่อกับโทรศัพท์มือถือ , ค่า SMSC ของผู้ให้บริการมือถือ , ค่า Reserve Timeout คือช่วงเวลาที่นานที่สุดก่อนที่ระบบจะทำการยกเลิกการจอง โดยอัตโนมัติ เมื่อลูกค้าไม่มาใช้บริการหลังจากจองแล้ว , ค่า Check SMS period คือ ช่วงเวลาที่ทำการตรวจสอบข้อความที่เข้ามาใหม่ , ค่าบริการต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 4 ค่าคือ ค่าจอง , ค่าจอดรถ , ค่ายกเลิกโดยอัตโนมัติเมื่อไม่มาในเวลาที่กำหนด และค่ายกเลิกเมื่อลูกค้าแจ้งยกเลิกเอง และค่าสุดท้ายที่เก็บคือ จำนวนที่จอดรถทั้งหมดในส่วนที่เป็นที่จอดรถสำหรับลูกค้าทั่วไป

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

5.1 โครงสร้างระบบของโปรแกรม



ภาพที่ 5.1 โครงสร้างของระบบของและจัดการที่จอดรถ

จากภาพที่ 5.1 แสดงโครงสร้างของระบบของและจัดการที่จอดรถ โดยประกอบไปด้วย ส่วนต่างๆ ดังนี้

- ในส่วนของเครื่อง server จะเชื่อมต่อกับ โทรศัพท์มือถือเพื่อทำหน้าที่รับ และส่งข้อความ SMS รวมถึงทำหน้าที่เป็น Web Server , Database Server และ Application Server โดยเครื่อง Server นี้ก็ทำการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่าย อินเทอร์เน็ตด้วย เพื่อให้ลูกค้าเข้ามาลงทะเบียนได้
- ในส่วนของเครื่องไคลเอ็นท์ ก็จะประกอบไปด้วยเครื่องที่ทำหน้าที่ป้อน
- ข้อมูลรถยนต์เข้าและออกและเครื่องที่เจ้าหน้าที่ดูแลระบบใช้งาน โดยการ เชื่อมต่อผ่านเครือข่าย LAN

- ในส่วนของเครื่องลูกค้าก็จะเข้ามาใช้บริการ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้ง

1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรม IIS ลงบน Server
2. ติดตั้งฐานข้อมูล MS SQL Server 2000 ที่ Server
3. ติดตั้งอุปกรณ์โทรศัพท์เข้ากับ Server โดยต่อผ่านสาย Data Cable
4. เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C# สำหรับหน้าเว็บเพจ และภาษา VB สำหรับโปรแกรมจัดการรับส่ง SMS เพื่อทำหน้าที่ ในการรับและส่งข้อความ SMS ผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยการรับและส่งข้อความในระบบนี้ โทรศัพท์มือถือที่ต่ออยู่กับเครื่อง Server โดยผ่าน Communication Port ของ Server จะทำหน้าที่เป็น ตัวกลางในการรับส่ง โดยขั้นตอนการรับข้อความเข้าสู่ระบบนั้น โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาจะทำการร้องขอข้อมูล ไปยังโทรศัพท์มือถือโดยผ่าน Communication Port ที่กำหนดเอาไว้ โดยช่วงเวลาที่ร้องขอก็เป็นไปตามค่าที่กำหนดเอาไว้ว่าจะตรวจสอบข้อความใหม่ทุกๆกี่วินาที เมื่อตรวจสอบพบข้อความใหม่ ก็จะทำการอ่านข้อความจากโทรศัพท์มือถือที่ละข้อความ แล้วทำการประมวลผลตามคำสั่งที่ ร้องขอมา เสร็จแล้วทำการบันทึกข้อความนี้ลงบนฐานข้อมูลของระบบ แล้วทำการลบออกจากโทรศัพท์มือถือเป็นอันจบการประมวลผลข้อความแรก โดยทำการวนลูปจนถึงข้อความสุดท้ายที่เข้ามาใหม่

สำหรับการส่งข้อความกลับไปยังลูกค้าเมื่อโปรแกรมที่รับข้อมูลเข้ามาประมวลผลแล้วและพบคำสั่งการส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ร้องขอาก็จะทำการติดต่อ ไปยัง Communication Port ของโทรศัพท์มือถือแล้วส่งข้อความออกไปตามรูปแบบที่เครื่องกำหนดไว้ ในการส่งคำสั่งการส่ง SMS ออกไปยังผู้ร้องขอ

สำหรับในส่วนของโปรแกรมจัดการทำรายงานชนิดของรถที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละวัน ระบบจะอาศัยการทำงานของ Schedual Task ของ Windows โดยกำหนดให้ทำการสร้าง Report สำหรับข้อมูลชนิดรถในแต่ละวัน โดยทำงานวันละ 1 ครั้งเพื่อสรุปจำนวนรถชนิดทั้งหมดในแต่ละวันว่ามีชนิดใดบ้างเพื่อออกเป็นรายงาน ในเมนู “รายงานแยกตามชนิดรถในแต่ละวัน” และในส่วนของรายงาน “รายงานช่วงเวลารถเข้าออก” ก็จะอาศัยการทำงานของ Schedual Task ของ Windows เช่นกัน โดยจะทำงานทุกๆชั่วโมงเพื่อสรุปจำนวนรถเข้าออกในแต่ละชั่วโมงเพื่อออกเป็นรายงานในเมนู “รายงานช่วงเวลารถเข้าออก”

สำหรับในส่วนของงานเก็บบันทึกค่า Configuration ต่างๆของระบบจะเก็บค่าลง Text file เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นและง่ายในการแก้ไขค่า Configuration ต่างๆ

5. ทำการเชื่อมต่อระบบทั้งหมดด้วยระบบ LAN โดยในส่วนของไคลเอ็นท์ ทำการติดตั้ง Internet Explorer เพื่อทำหน้าที่ในการติดต่อไปยังเครื่อง Server ทั้งในส่วนของเจ้าหน้าที่ ตรงทางเข้าและทางออก โดยติดตั้งเครื่องพิมพ์ทั้ง 2 จุดสำหรับพิมพ์ใบรับรถ และ ใบเสร็จรับเงิน
6. ทดสอบการทำงานและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

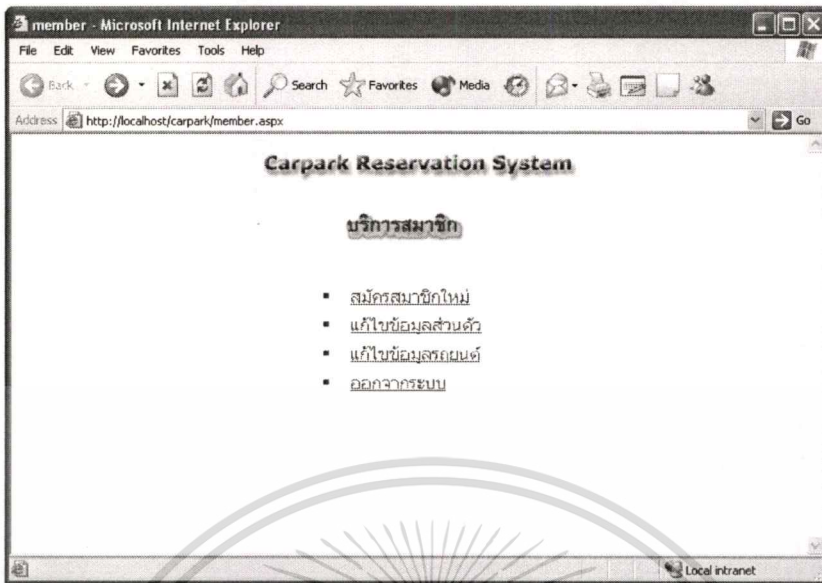
5.3 หน้าจอการทำงานของโปรแกรม

ในขั้นตอนการใช้งานของลูกค้าที่จะมาใช้บริการ จะต้องทำการลงทะเบียนก่อนใช้งาน แล้วนำ Username และ password มาใช้ในการแก้ไขข้อมูลของท่าน ส่วนการจองที่จอดรถผ่านโทรศัพท์มือถืออื่นนั้น ไม่ต้องใช้ Username และ password

5.3.1 หน้าจอสำหรับลูกค้าเป็นดังนี้

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- หน้าจอหลักบริการสมาชิก
- หน้าจอลงทะเบียนสมาชิกใหม่
- หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก
- หน้าจอแก้ไขข้อมูลรถยนต์



ภาพที่ 5.2 แสดงหน้าจอหลักบริการสมาชิก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Register - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: <http://localhost/carpark/register.aspx>

Carpark Reservation System

สมัครสมาชิกใหม่

ชื่อ

นามสกุล

ที่อยู่

รหัสไปรษณีย์

จังหวัด

โทรศัพท์บ้าน

โทรศัพท์มือถือ

เพศ ชาย หญิง

วันเกิด

อีเมล

ตั้งรหัสผ่าน

ยืนยันรหัสผ่าน

รายได้ต่อเดือน

แจ้งเตือนเมื่อรถออก ไม่ต้องเตือน แจ้งเตือน

ภาพที่ 5.3 แสดงหน้าจอการลงทะเบียนสมาชิกใหม่

หน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดของผู้สมัคร โดยสามารถเลือกได้ว่าจะให้แจ้งเตือนด้วย sms เมื่อรถออกจากที่จอดรถหรือไม่

result_regist - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print Mail News RSS

Address http://localhost/carpark/post_regist.aspx Go

Carpark Reservation System

กรอกข้อมูลรถยนต์ของท่าน

ข้อมูลรถยนต์ของ วิบูลย์

	ประเภท	ยี่ห้อ	รุ่น	สี	จดทะเบียนปี	เลขทะเบียน	จังหวัด
รถคันที่ 1	รถเก๋ง	HONDA	ซีวิค	น้ำเงิน	1996	ภพ - 8467	กรุงเทพมหานคร
รถคันที่ 2							
รถคันที่ 3							

Done Local intranet

ภาพที่ 5.4 แสดงหน้าจอสำหรับกรอกรายละเอียดรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

member_edit - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print Mail News RSS

Address Go

Carpark Reservation System

แก้ไขข้อมูล

ชื่อ	<input type="text" value="วิบูลย์"/>
นามสกุล	<input type="text" value="ธนากรใจพิศาล"/>
ที่อยู่	<input type="text" value="2222/2222"/>
รหัสไปรษณีย์	<input type="text" value="22222"/>
จังหวัด	<input type="text" value="สระบุรี"/>
โทรศัพท์บ้าน	<input type="text" value="025522525"/>
โทรศัพท์มือถือ	<input type="text" value="091810336"/>
เพศ	<input checked="" type="radio"/> นาย <input type="radio"/> หญิง
วันเกิด	<input type="text" value="30"/> มิถุนายน 2514
อีเมล	<input type="text" value="wiboon@abc.com"/>
รหัสผ่าน	<input type="text"/>
ยืนยันรหัสผ่าน	<input type="text"/>
รายได้ต่อเดือน	<input type="text" value="ต่ำกว่า 10,000 บาท"/>
แจ้งเดือนเมื่อรถออก	<input type="radio"/> ไม่ต้องเดือน <input checked="" type="radio"/> แจ้งเดือน
	<input type="text" value="ยืนยัน"/> <input type="text" value="ยกเลิก/ลบประวัติ"/>

Done Local intranet

ภาพที่ 5.5 แสดงหน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

car_edit - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print Mail

Address http://localhost/carpark/car_edit.aspx Go

Carpark Reservation System

แก้ไขข้อมูล

	ประเภท	ยี่ห้อ	รุ่น	สี	จดทะเบียนปี	เลขทะเบียน	จังหวัด	
รถคันที่ 1	รถเก๋ง	HONDA	แอดคอร์ค	เขียว	2003	33 - 2222	นนทบุรี	ลบ
รถคันที่ 2	4WD,MPV	LANDROVER	ไม่ระบุ	เทา	2000	4จ - 4444	กำแพงเพชร	ลบ
รถคันที่ 3	รถเก๋ง	TOYOTA	โคโรน่า	ขาว	2002	55 - 5555	อุบลราชธานี	ลบ

Done Local intranet

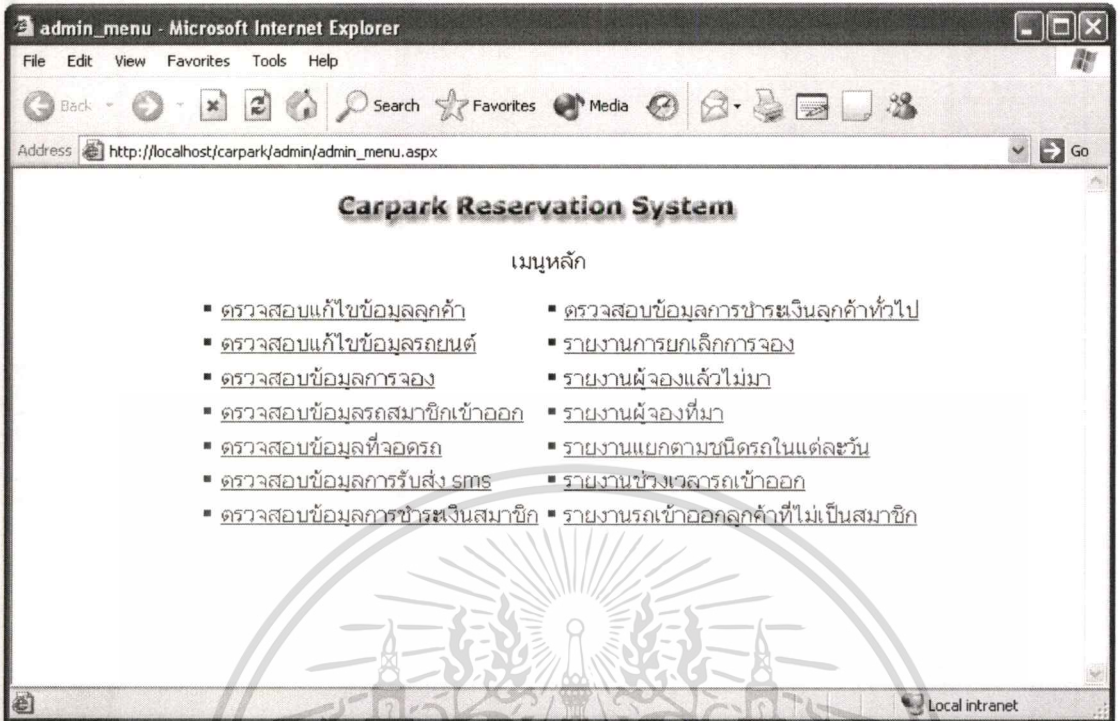
ภาพที่ 5.6 แสดงหน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดของรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

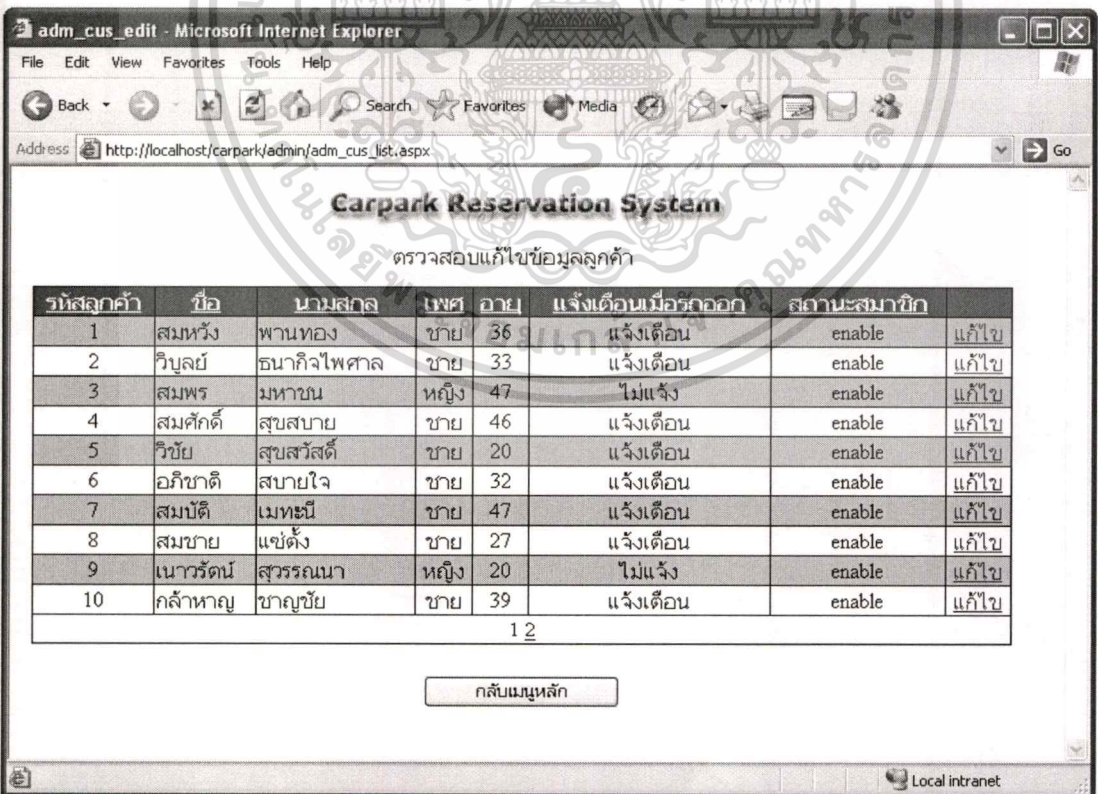
5.3.2 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบเป็นดังนี้

ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย

- หน้าจอหลัก
- หน้าจอตรวจสอบแก้ไขข้อมูลลูกค้า
- หน้าจอตรวจสอบแก้ไขข้อมูลรถยนต์
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการจอง
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลรถสมาชิกเข้าออก
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลที่จอดรถ
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการรับส่ง sms
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินสมาชิก
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินลูกค้าทั่วไป
- หน้าจอรายงานการยกเลิกการจอง
- หน้าจอรายงานผู้จองแล้วไม่มา
- หน้าจอรายงานผู้จองแล้วมา
- หน้าจอรายงานแยกตามชนิดรถ
- หน้าจอรายงานช่วงเวลารถเข้าออก
- หน้าจอรายงานรถเข้าออกลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก



ภาพที่ 5.7 แสดงหน้าจอเมนูหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 5.8 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

adm_car_edit - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/carpark/admin/adm_car_list.aspx

Carpark Reservation System

ตรวจสอบแก้ไขข้อมูลรถยนต์

รหัสรถยนต์	เจ้าของรถ	ยี่ห้อรถ	รุ่น	สี	หมายเลขทะเบียน	ปีจดทะเบียน	
1	สมหวัง	HONDA	ซีวีก	แดง	1ก-1111	2003	แก้ไข
2	สมหวัง	TOYOTA	โคโรน่า	แดง	2ข-2222	1999	แก้ไข
3	วิบูลย์	HONDA	แอดคอร์ด	เขียว	33-2222	2003	แก้ไข
4	วิบูลย์	LANDROVER	ไมเรน	เทา	4ง-4444	2000	แก้ไข
5	วิบูลย์	TOYOTA	โคโรน่า	ขาว	55-5555	2002	แก้ไข
6	สมพร	PEUGEOT	ไมเรน	ดำ	66-3333	2002	แก้ไข
7	สมพร	MAZDA	ไมเรน	เงิน	77-777	2002	แก้ไข
8	สมศักดิ์	BENZ	ไมเรน	น้ำเงิน	88-8888	1999	แก้ไข
9	สมศักดิ์	TOYOTA	แอมรี	เหลือง	99-9999	2003	แก้ไข
10	สมศักดิ์	HONDA	ซีอาร์-วี	เขียว	10-1010	2002	แก้ไข

1 2

กลับเมนูหลัก

Local intranet

ภาพที่ 5.9 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลรถยนต์ของลูกค้า

car_reserv_list - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/carpark/admin/car_reserv_list.aspx

Carpark Reservation System

ตรวจสอบข้อมูลการจอง

รหัสการจอง	ผู้จอง	รถทะเบียน	วันเวลาที่จอง	วิธีการจอง	ที่จอดรถ
1	สมหวัง	1ก-1111	20 ส.ค. 2547 19:38:02	sms	floor 1 1A1
2	สมหวัง	2ข-2222	20 ส.ค. 2547 21:47:03	sms	floor 1 1A2
3	สมหวัง	2ข-2222	21 ส.ค. 2547 13:47:20	sms	floor 1 1A3
4	วิบูลย์	33-2222	21 ส.ค. 2547 14:06:47	sms	floor 1 1A4
5	ชัยรัตน์	คข-8855	22 ส.ค. 2547 11:40:31	sms	floor 1 1A5
17	วิบูลย์	4ง-4444	29 ส.ค. 2547 10:28:41	sms	floor 1 1A8
22	สมหวัง	2ข-2222	29 ส.ค. 2547 13:15:59	sms	floor 1 1B3
23	สมหวัง	2ข-2222	29 ส.ค. 2547 13:46:11	sms	floor 1 1B3
27	วิบูลย์	4ง-4444	31 ส.ค. 2547 17:16:03	sms	floor 1 1B7
28	สมหวัง	1ก-1111	31 ส.ค. 2547 19:40:38	sms	floor 1 1B8

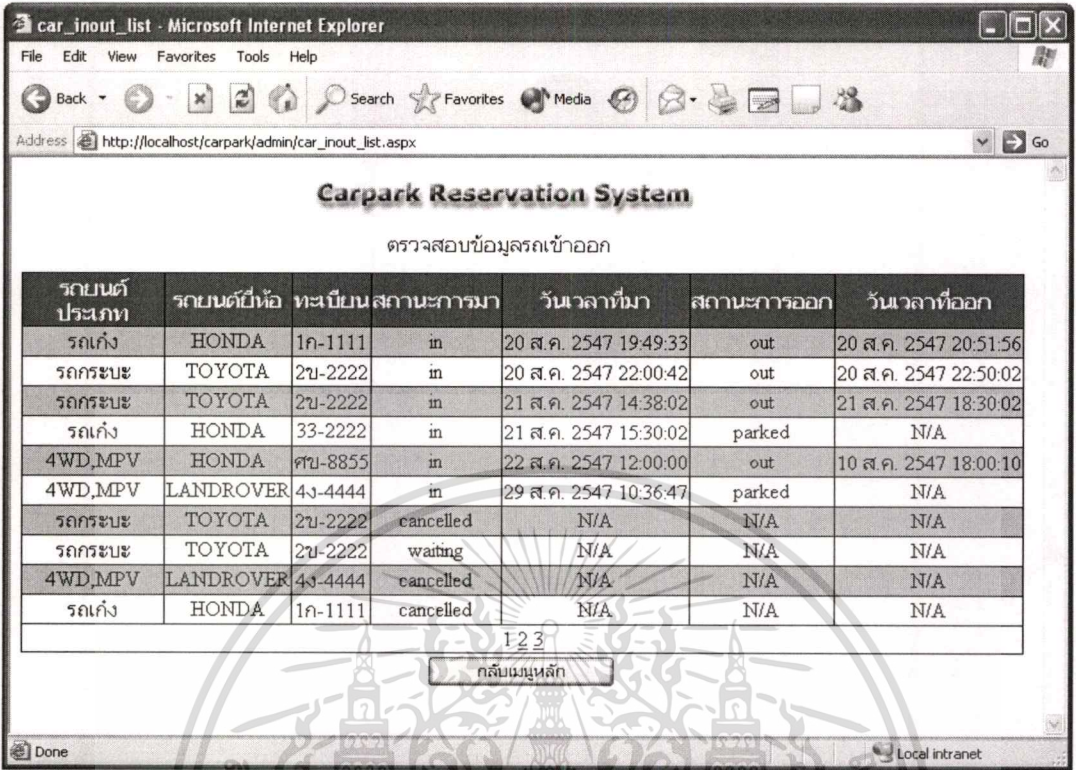
1 2 3

กลับเมนูหลัก

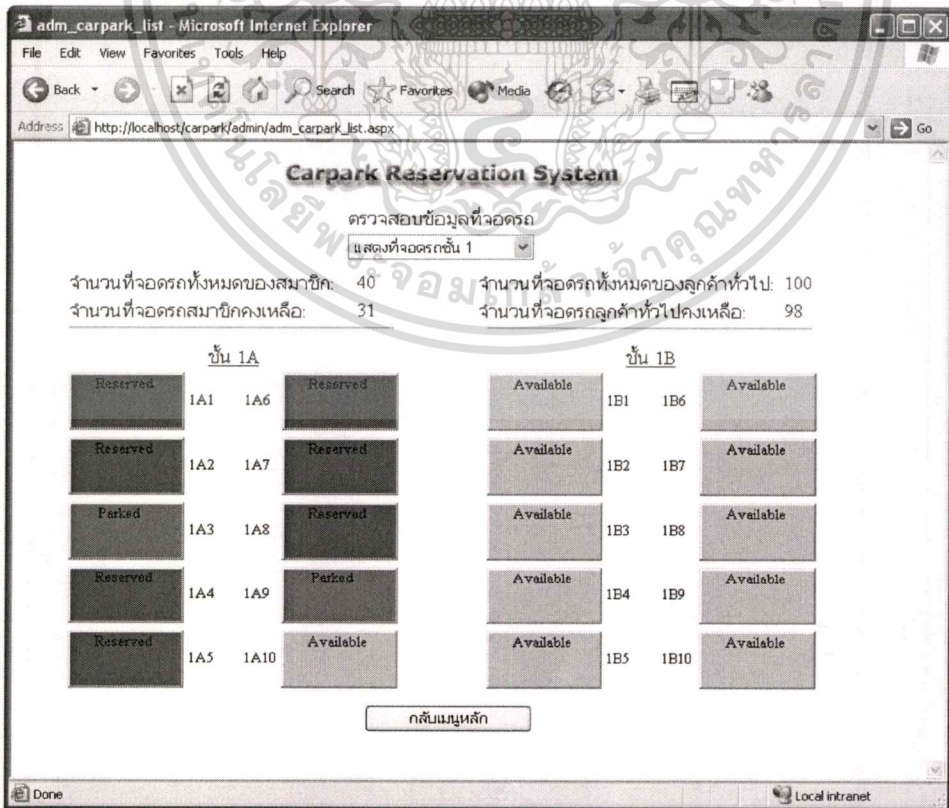
Local intranet

ภาพที่ 5.10 แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.11 แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลรถเข้าออก



ภาพที่ 5.12 แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลที่จองรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

adm_sms_list - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/carpark/admin/adm_sms_list.aspx

Carpark Reservation System

ข้อมูลการรับส่ง SMS

รหัส SMS	รถยนต์ยี่ห้อ	ทะเบียน	ชนิดของ SMS	ข้อความ	วัน-เวลา
1	HONDA	1ก-1111	received	1111 R	6 ส.ค. 2547 17:01:27
2	HONDA	1ก-1111	sent	car 1ก-1111 leave out car park	7 ส.ค. 2547 17:03:35
3	TOYOTA	2ข-2222	received	2222 R	7 ส.ค. 2547 17:05:31
4	TOYOTA	2ข-2222	sent	car 2ข-2222 leave out car park	7 ส.ค. 2547 17:06:29
47	HONDA	1ก-1111	received	1111 Q	29 ส.ค. 2547 00:06:32
110	LANDROVER	4จ-4444	received	4444 Q	29 ส.ค. 2547 10:15:06
111	LANDROVER	4จ-4444	sent	total available car park = 33	29 ส.ค. 2547 10:15:21
125	TOYOTA	2ข-2222	received	2222 R	29 ส.ค. 2547 13:56:15
126	TOYOTA	2ข-2222	sent	your car 2222 reserved with reserv id=23	29 ส.ค. 2547 13:56:30
127	TOYOTA	2ข-2222	received	2222 C	29 ส.ค. 2547 13:56:54

1 2 3

กลับเมนูหลัก

Done Local intranet

ภาพที่ 5.13 แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลรับส่ง sms

adm_payment_list - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/carpark/admin/adm_payment_list.aspx

Carpark Reservation System

ตรวจสอบข้อมูลการชำระเงิน

รหัสชำระเงิน	ชื่อลูกค้า	รถทะเบียน	วันที่ชำระเงิน	จำนวนเงิน
1	สมหวัง	1ก-1111	10 ส.ค. 2547 15:50:00	10
2	วิบูลย์	4จ-4444	10 ส.ค. 2547 16:12:46	10
3	สมศักดิ์	10-1010	10 ส.ค. 2547 16:14:17	10
4	สมพร	66-3333	10 ส.ค. 2547 17:03:17	10
5	เนาวรัตน์	ขบ-1133	10 ส.ค. 2547 17:03:41	10
6	กล้าหาญ	กข-4343	10 ส.ค. 2547 17:03:45	10
7	ชัยรัตน์	คข-8855	10 ส.ค. 2547 17:03:48	10
8	สมชาย	ขบ-4455	10 ส.ค. 2547 17:05:11	10
9	สมพร	77-777	10 ส.ค. 2547 17:05:59	10
10	สมศักดิ์	88-8888	10 ส.ค. 2547 17:06:18	10

1 2 3

กลับเมนูหลัก

Done Local intranet

ภาพที่ 5.14 แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

adm_payment_listn - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/carpark/admin/adm_payment_listn.aspx

Carpark Reservation System

ตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินลูกค้าทั่วไป

รหัสชำระเงิน	รถทะเบียน	วันที่ชำระเงิน	จำนวนเงิน
56	5522	5 ต.ค. 2547 20:52:47	10
54	1221	5 ต.ค. 2547 18:18:25	10
53	9876	4 ต.ค. 2547 20:12:45	10
48	1212	27 ก.ย. 2547 19:22:17	10
47	1212	27 ก.ย. 2547 19:06:14	10
46	1211	27 ก.ย. 2547 17:59:56	10
45	1212	27 ก.ย. 2547 17:49:15	10

1

กลับเมนูหลัก

Done Local intranet

ภาพที่ 5.15 แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินลูกค้าทั่วไป

report_cancel_list - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/carpark/admin/report_cancel_list.aspx

Carpark Reservation System

รายงานการยกเลิกการจอง

รหัสการจอง	ผู้จอง	รถทะเบียน	วันเวลาที่จอง	สถานะ	วันเวลาที่ยกเลิก
22	สมหวัง	2ข-2222	29 ส.ค. 2547 13:15:59	cancelled	29/8/2547 13:57:08
27	วิบูลย์	4ง-4444	31 ส.ค. 2547 17:16:03	cancelled	31/8/2547 17:20:19
28	สมหวัง	1ก-1111	31 ส.ค. 2547 19:40:38	cancelled	31/8/2547 19:56:38
29	วิบูลย์	33-2222	31 ส.ค. 2547 19:43:36	cancelled	31/8/2547 19:57:36
30	วิบูลย์	55-5555	31 ส.ค. 2547 19:44:45	cancelled	31/8/2547 19:47:36
31	สมพร	66-3333	31 ส.ค. 2547 19:49:22	cancelled	31/8/2547 19:55:36
32	สมศักดิ์	99-9999	31 ส.ค. 2547 19:50:12	cancelled	31/8/2547 19:59:36
33	เนาวรัตน์	ขข-1133	31 ส.ค. 2547 19:51:41	cancelled	31/8/2547 19:58:36
36	วิบูลย์	4ง-4444	1 ก.ย. 2547 17:54:37	cancelled	1/9/2547 18:44:38

1

กลับเมนูหลัก

Done Local intranet

ภาพที่ 5.16 แสดงหน้าตรวจสอบข้อมูลการยกเลิกจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

report_notcome_list - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/carpark/admin/report_notcome_list.aspx

Carpark Reservation System

รายงานรถที่จองแล้วไม่มา

รหัสการจอง	ผู้จอง	รถทะเบียน	วันเวลาที่จอง	สถานะ	วันเวลาที่ยกเลิก
34	วิบูลย์	33-2222	31 ส.ค. 2547 20:00:31	not come	31/8/2547 21:00:32
35	สมพร	66-3333	31 ส.ค. 2547 20:03:50	not come	31/8/2547 21:03:51

1

ภาพที่ 5.17 แสดงหน้าตรวจสอบรถที่ไม่มาตามกำหนดเวลา

report_come_list - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/carpark/admin/report_come_list.aspx

Carpark Reservation System

รายงานรถที่จองแล้วมา

รหัสการจอง	ผู้จอง	รถทะเบียน	วันเวลาที่จอง	วันเวลาที่มา
1	สมหวัง	1ก-1111	20 ส.ค. 2547 19:38:02	20/8/2547 19:49:33
2	สมหวัง	2ข-2222	20 ส.ค. 2547 21:47:03	20/8/2547 22:00:42
3	สมหวัง	2ข-2222	21 ส.ค. 2547 13:47:20	21/8/2547 14:38:02
4	วิบูลย์	33-2222	21 ส.ค. 2547 14:06:47	21/8/2547 15:30:02
5	ชัยรัตน์	ศข-8855	22 ส.ค. 2547 11:40:31	22/8/2547 12:00:00
17	วิบูลย์	4ง-4444	29 ส.ค. 2547 10:28:41	29/8/2547 10:36:47
37	สมพร	66-3333	1 ก.ย. 2547 19:17:22	1/9/2547 19:27:23
38	สมหวัง	2ข-2222	1 ก.ย. 2547 20:37:40	1/9/2547 21:37:40
39	ภราดร	กค-1234	2 ก.ย. 2547 10:04:47	2/9/2547 10:34:47
40	สมหวัง	1ก-1111	5 ก.ย. 2547 11:21:28	5/9/2547 11:23:58

1 2

กลับเมนูหลัก

ภาพที่ 5.18 แสดงหน้าตรวจสอบรถที่มาตามกำหนดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Carpark Reservation System

รายงานรถที่เข้ามาใช้บริการแยกตามชนิดรถ

วันที่มาใช้บริการ	รถเก๋ง	รถกระบะ	รถตู้	4 WD,MPV	รวม
11 ส.ค. 2547	18	12	3	17	50
10 ส.ค. 2547	25	15	5	10	55
9 ส.ค. 2547	19	11	10	5	45
8 ส.ค. 2547	23	17	11	9	60
7 ส.ค. 2547	22	18	10	5	55
6 ส.ค. 2547	38	12	9	11	70
5 ส.ค. 2547	30	10	10	5	55
4 ส.ค. 2547	25	10	4	10	49
3 ส.ค. 2547	30	5	10	4	49
2 ส.ค. 2547	15	10	2	3	30

1 2

กลับเมนูหลัก

ภาพที่ 5.19 แสดงหน้าตรวจสอบรถชนิดรถที่เข้ามาใช้บริการ

หน้าจอสำหรับดูรายละเอียดของรถยนต์ชนิดต่างๆที่เข้ามาใช้บริการในแต่ละวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

report_time_list - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/carpark/admin/report_time_list.aspx

Carpark Reservation System

รายงานรถที่เข้ามาใช้บริการตามช่วงเวลา

วันที่ 05 ก.ย. 2547

ช่วงเวลา	จำนวนรถเข้า	จำนวนรถออก	จำนวนรถคงเหลือในลานจอด
00:01-01:00	0	0	0
01:01-02:00	0	0	0
02:01-03:00	0	0	0
03:01-04:00	0	0	0
04:01-05:00	0	0	0
05:01-06:00	1	0	1
06:01-07:00	2	0	3
07:01-08:00	10	1	12
08:01-09:00	10	3	19
09:01-10:00	15	10	24
10:01-11:00	20	4	40
11:01-12:00	9	5	44
12:01-13:00	6	8	42
13:01-14:00	10	5	47
14:01-15:00	14	10	51
15:01-16:00	10	20	41
16:01-17:00	12	10	39
17:01-18:00	11	12	38
18:01-19:00	5	8	35
19:01-20:00	3	10	28
20:01-21:00	0	12	16
21:01-22:00	0	16	0
22:01-23:00	0	0	0
23:01-24:00	0	0	0

กลับเมนูหลัก

Done Local intranet

ภาพที่ 5.20 แสดงหน้าตรวจสอบช่วงเวลาที่ถูกค่าใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

report_notmember_list - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/carpark/admin/report_notmember_list.aspx

Carpark Reservation System

รายงานรถเข้าออกลูกค้ำที่ไม่เป็นสมาชิก

รายนามทะเบียน	วันเวลาเข้า	วันเวลาออก
1221	6 ก.ย. 2547 17:00:00	6 ก.ย. 2547 19:11:11
3443	6 ก.ย. 2547 16:38:21	6 ก.ย. 2547 17:38:21
1122	6 ก.ย. 2547 15:33:21	6 ก.ย. 2547 18:10:11
1331	6 ก.ย. 2547 14:11:21	6 ก.ย. 2547 17:00:21
3112	6 ก.ย. 2547 14:00:00	6 ก.ย. 2547 16:33:11
1122	6 ก.ย. 2547 13:38:21	6 ก.ย. 2547 14:10:21
2321	6 ก.ย. 2547 12:38:21	6 ก.ย. 2547 13:38:21
7667	6 ก.ย. 2547 12:18:21	6 ก.ย. 2547 13:22:21
1456	6 ก.ย. 2547 10:38:21	6 ก.ย. 2547 11:38:21
8467	6 ก.ย. 2547 08:03:55	6 ก.ย. 2547 10:38:21
1122	5 ก.ย. 2547 21:38:21	5 ก.ย. 2547 23:38:21
1212	5 ก.ย. 2547 21:37:46	5 ก.ย. 2547 23:36:14
1212	5 ก.ย. 2547 21:36:20	5 ก.ย. 2547 23:25:04
2211	5 ก.ย. 2547 21:30:00	5 ก.ย. 2547 23:24:34
1212	5 ก.ย. 2547 21:29:36	5 ก.ย. 2547 23:23:51

12

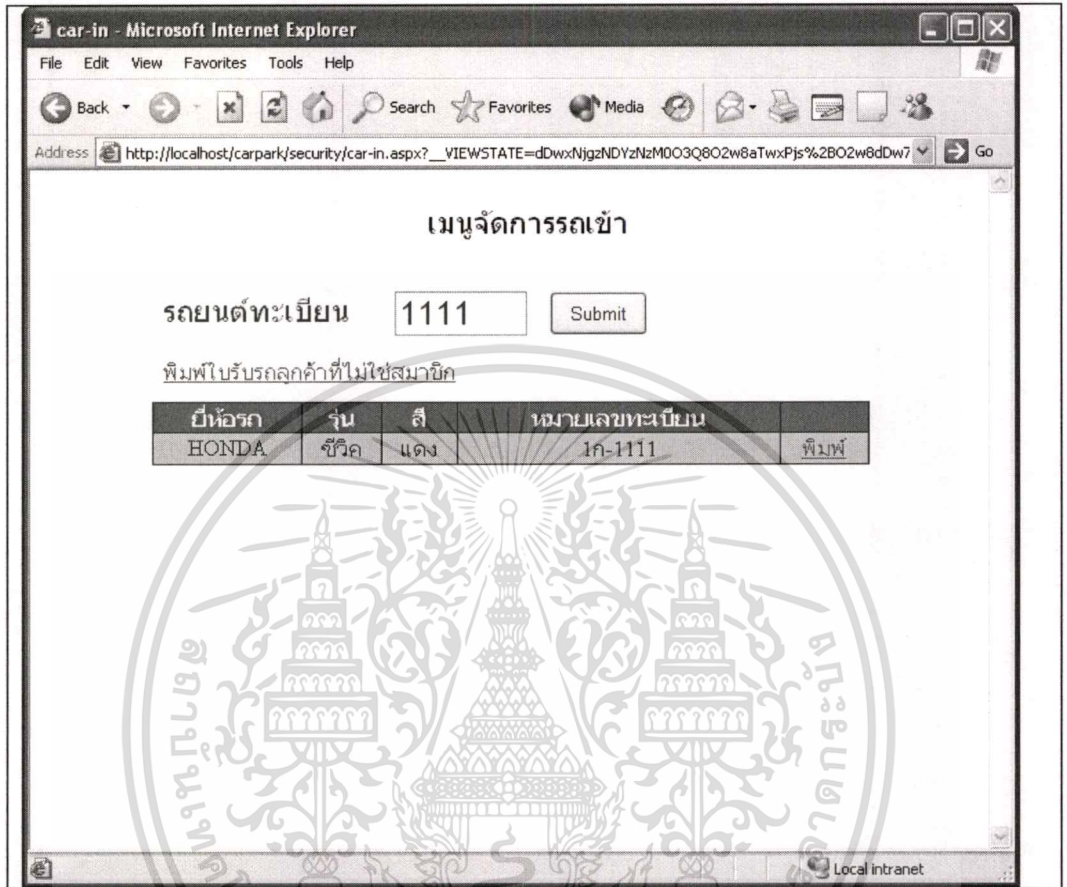
กลับเมนูหลัก

Done Local intranet

ภาพที่ 5.21 แสดงหน้าตรวจสอบรถเข้าออกลูกค้ำที่ไม่เป็นสมาชิก

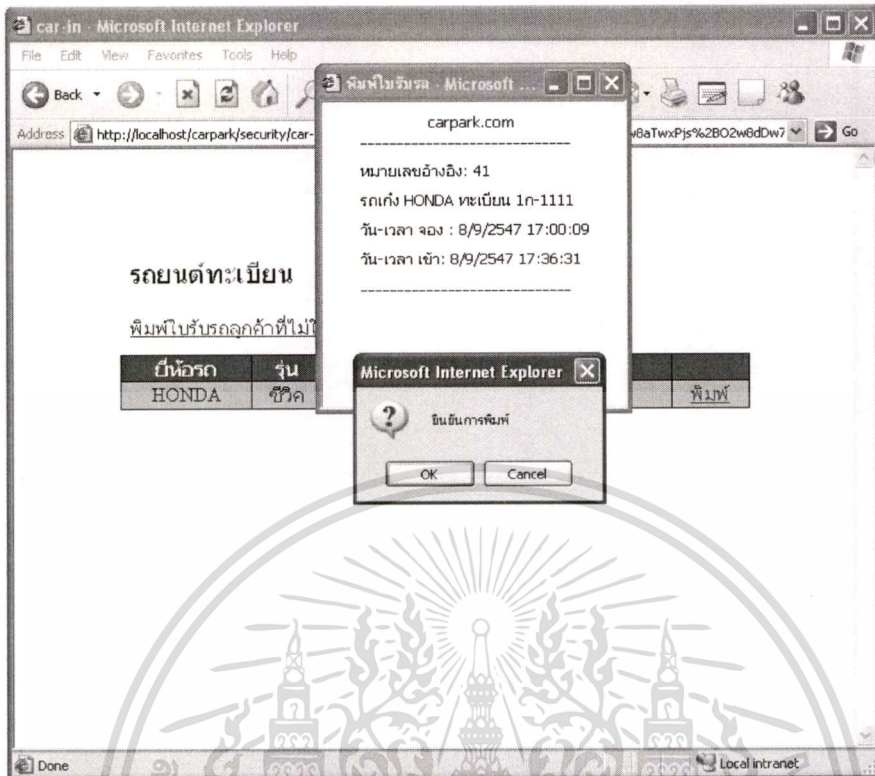
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.3 หน้าจอสำหรับป้อนข้อมูลที่จุดรถเข้าออก

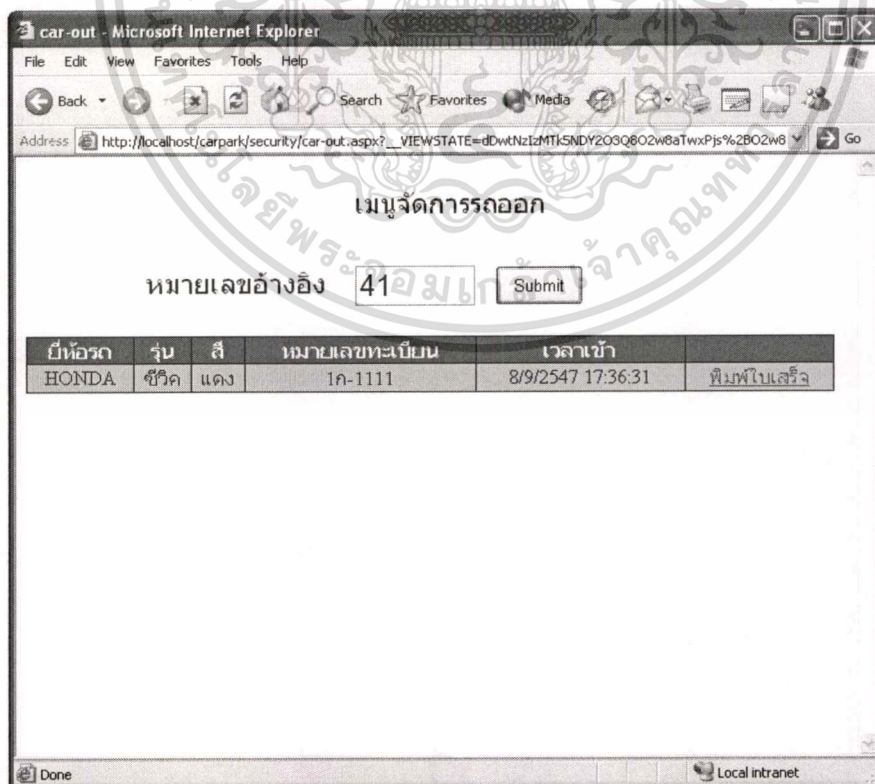


ภาพที่ 5.22 แสดงหน้าจอป้อนข้อมูลรถเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

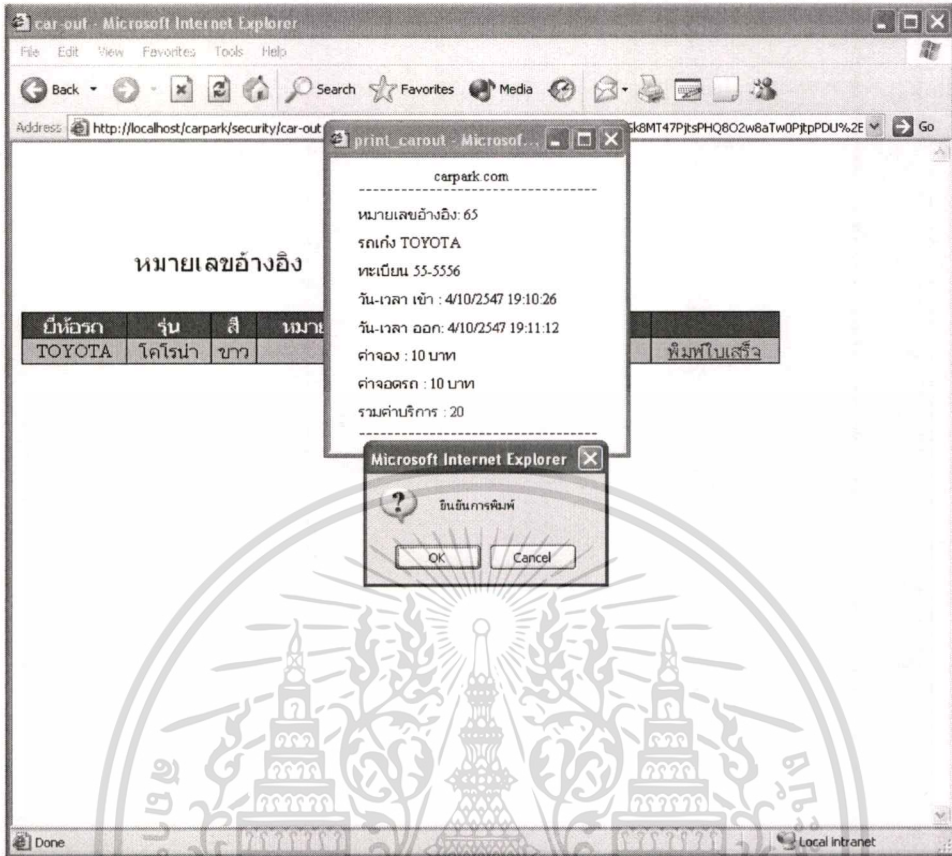


ภาพที่ 5.23 แสดงหน้าจอการพิมพ์ใบรับรถเข้า



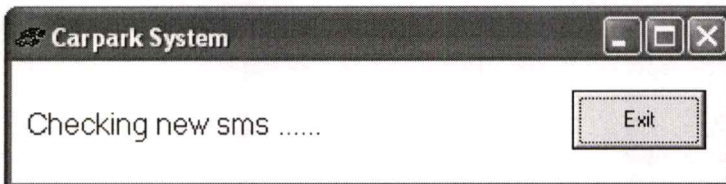
ภาพที่ 5.24 แสดงหน้าจอป้อนข้อมูลรถออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.25 แสดงหน้าจอพิมพ์ใบเสร็จ

5.3.4 หน้าจอสำหรับโปรแกรมรับส่ง sms



ภาพที่ 5.26 แสดงหน้าจอการทำงานของโปรแกรมรับส่ง sms

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.5 หน้าจอการเก็บค่า Configuration ต่างๆ

The screenshot shows a window titled "Car Park Configurations" with the following sections and values:

- Mobile Connection Setting:**
 - COM Port: 9
 - SMS Center Number: +6618310808
- Reserve Timeout:**
 - Car Reserve Timeout: 60 minutes
- SMS:**
 - Check SMS period: 30 seconds
- Service Rate Charge:**
 - Reserve Rate / Time: 10 Baht
 - Parking Rate / Hour: 10 Baht
 - Reserve Timeout Rate / Time: 10 Baht
 - Cancel Rate Charge / Time: 5 Baht
- Car Park Details:**
 - Total spaces for none member: 100

At the bottom, there are two buttons: "Save and Exit" and "Exit".

ภาพที่ 5.27 แสดงหน้าจอการบันทึกค่า Configuration ของระบบ

5.3.6 หน้าจอของ Web Service

ในส่วนของ Web Service ได้จัดทำรายงานสำหรับเชื่อมโยงให้ระบบอื่น เอาไว้ 6 รูปแบบคือ

- รายงานการยกเลิกการจอง
- รายงานผู้จองแล้วไม่มา
- รายงานผู้จองที่มา
- รายงานแยกตามชนิดรถ
- รายงานช่วงเวลาารถเข้าออก
- รายงานรถเข้าออกลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก

```

http://localhost/carpark/service/export_report_cartype.aspx/getDataSet - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address http://localhost/carpark/service/export_report_cartype.aspx/getDataSet Go
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
- <DataSet xmlns="http://tempuri.org/">
- <xs:schema id="NewDataSet" xmlns="" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata">
- <xs:element name="NewDataSet" msdata:IsDataSet="true" msdata:Locale="th-TH">
- <xs:complexType>
- <xs:choice maxOccurs="unbounded">
- <xs:element name="cartype">
- <xs:complexType>
- <xs:sequence>
  <xs:element name="ReportCarTypeID" type="xs:string"
    minOccurs="0" />
  <xs:element name="ReserveDate" type="xs:string" minOccurs="0" />
  <xs:element name="CarType1" type="xs:string" minOccurs="0" />
  <xs:element name="CarType2" type="xs:string" minOccurs="0" />
  <xs:element name="CarType3" type="xs:string" minOccurs="0" />
  <xs:element name="CarType4" type="xs:string" minOccurs="0" />
  <xs:element name="Total" type="xs:string" minOccurs="0" />
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
- <diffgr:diffgram xmlns:msdata="urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata"
  xmlns:diffgr="urn:schemas-microsoft-com:xml-diffgram-v1">
- <NewDataSet xmlns="">

```

ภาพที่ 5.28 ตัวอย่างหน้าจอ Web Service

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากโปรแกรมที่ได้ศึกษาและพัฒนาขึ้น โดยใช้เทคโนโลยี ASP.NET เพื่อให้ผู้ศึกษาได้เรียนรู้ การสร้างเว็บเพจด้วย เทคโนโลยี ASP.NET รวมถึงการศึกษา การเขียน โปรแกรมเพื่อติดต่อกับโทรศัพท์มือถือผ่านสายดาต้าลิงค์ เพื่อทำการรับและ ส่ง sms ผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ จากการศึกษาและพัฒนาดังกล่าว สามารถนำมาสรุปได้ดังนี้

6.1 บทสรุป

ในการพัฒนาระบบงานนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบต้นแบบ ที่สามารถรับคำสั่งจองที่จอดรถ ผ่านทางโทรศัพท์มือถือด้วยบริการ sms ซึ่งโทรศัพท์มือถือทุกเครื่องสามารถใช้บริการนี้ได้ เป็นการเพิ่มความสะดวก สำหรับลูกค้าที่ต้องการมั่นใจว่า จะมีที่จอดรถเมื่อไปถึง โดยในส่วนของผู้ใช้งาน ระบบ และผู้ดูแลระบบสามารถใช้งาน โดยผ่าน โปรแกรม Web Browser ได้ทันที

6.1.1 ด้านการพัฒนาโปรแกรม

- การพัฒนาโปรแกรมทำได้ง่าย เนื่องจากมีเครื่องมืออำนวยความสะดวก และมีผู้ใช้ เป็นจำนวนมาก และยังสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตได้
- เนื่องจาก ASP.NET เป็นเทคโนโลยีที่สามารถสร้าง Web Service ได้อย่างง่ายดายทำให้สะดวกในการพัฒนาโปรแกรม ให้สามารถติดต่อกับโปรแกรม อื่นๆ ได้สะดวก

6.1.2 ด้านการนำไปใช้งาน

- ลูกค้าสามารถทำการตรวจสอบและจองที่จอดรถผ่านทางโทรศัพท์มือถือได้อย่างสะดวกก่อนที่จะเดินทาง
- เนื่องจากระบบนี้อาศัยการรับส่งข้อมูล ผ่านทางโทรศัพท์มือถือดังนั้น ลูกค้าที่จะใช้บริการนี้ได้ ต้องมีเครื่องโทรศัพท์มือถือ
- ลูกค้าที่จะใช้บริการ จำเป็นต้องเข้ามาลงทะเบียนเพื่อใช้งานก่อน เพื่อเป็นการยืนยันตัวตนก่อนเข้ามาใช้งานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนการดังกล่าว ได้ถูกพัฒนาขึ้นมา เพื่อเพิ่มความสะดวกของลูกค้า โดยการนำเอาเทคโนโลยีของโทรศัพท์มือถือ ซึ่งจำนวนผู้ใช้โทรศัพท์ในปัจจุบันมีจำนวนมาก และเพิ่มขึ้นทุกวัน มาเป็นช่องทางในการส่งคำสั่งการค้นหา และ จองที่จอดรถ และ เนื่องจากกระบวนการนี้ เป็นระบบค้นแบบ อาจต้องมีการปรับปรุงในเรื่องดังต่อไปนี้

1. อาจจะต้องมีการเพิ่มเติมในส่วนการทำงานบางอย่าง เพื่อให้ครอบคลุมการทำงานของผู้ใช้งานเพื่อใช้งานให้สะดวกขึ้น
2. เพิ่มความสวยงามของยูสเซอร์อินเตอร์เฟส เพื่อสะดวกในการใช้งาน และง่ายต่อการเข้าใจการทำงานของโปรแกรม
3. ควรเพิ่มการทำการสำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นกับข้อมูลได้



บรรณานุกรม

เรวัตร์ ธรรมาภิรมย์. 2545. **Start Microsoft Visual Basic .NET**. กรุงเทพฯ: เอส.พี. ซี.พรีนติ้ง .

สมพร จิวรสกุล. 2545. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี: อินโฟเพรส.

สราวุธ อ้อยศรีสกุล. 2544. **ถอดรหัส .NET + Web Services**. กรุงเทพฯ: วิดีทัศน์ กรู๊ป.

สุรัตน์ บัณฑิตลักษณะ. 2544. **เก่ง ASP.net ให้ครบสูตร**. กรุงเทพฯ: วิดีทัศน์ กรู๊ป.

DTAC.2002. **CPA Technical Specification Version 3.0** .DTAC

European Commission. 2002. **Guide to Web Services**. [Online]. Available:

<http://www.diffuse.org/WebServices.html>

World Wide Web Consortium. 2000. **Simple Object Access Protocol**. [Online]. Available :

<http://www.w3.org/TR/SOAP/>



ภาคผนวก

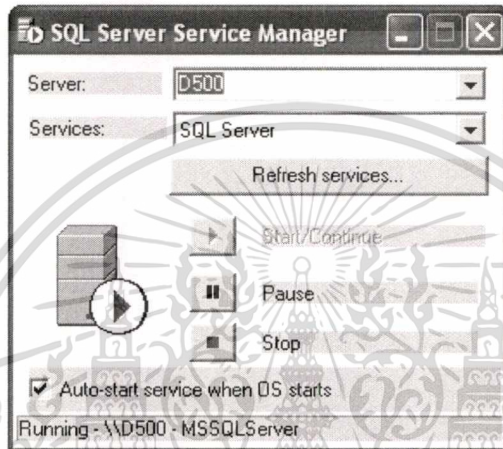


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการติดตั้งโปรแกรม

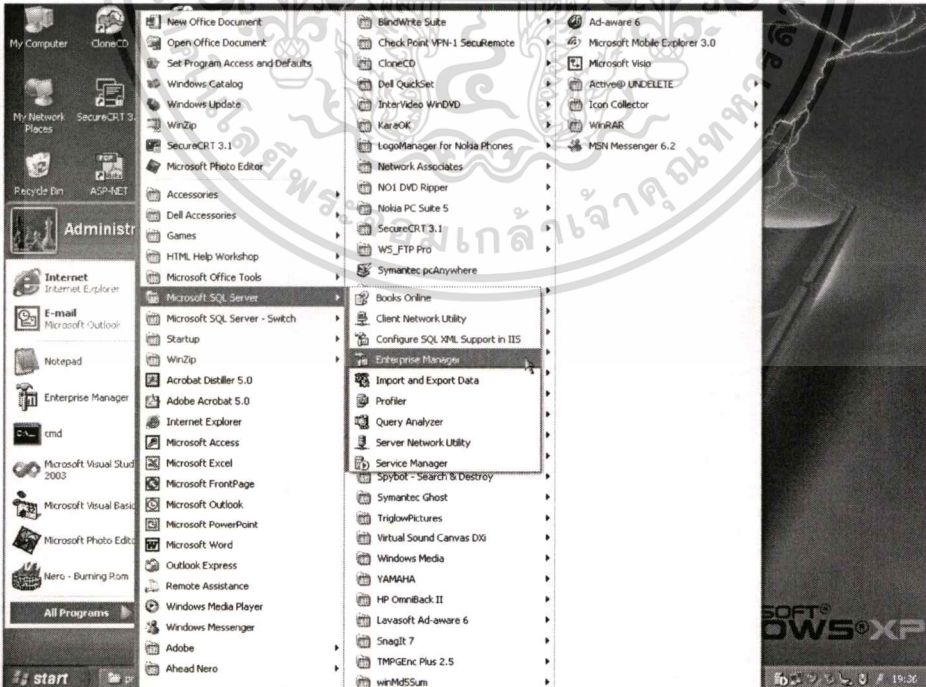
ในการติดตั้งโปรแกรมเพื่อการใช้งาน ท่านต้องติดตั้ง Microsoft SQL Server 2000 ใช้เป็นฐานข้อมูลซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดให้ SQL Server Service Manager อยู่ในสถานะ Running ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดง SQL Server Service Manager อยู่ในสถานะ Running

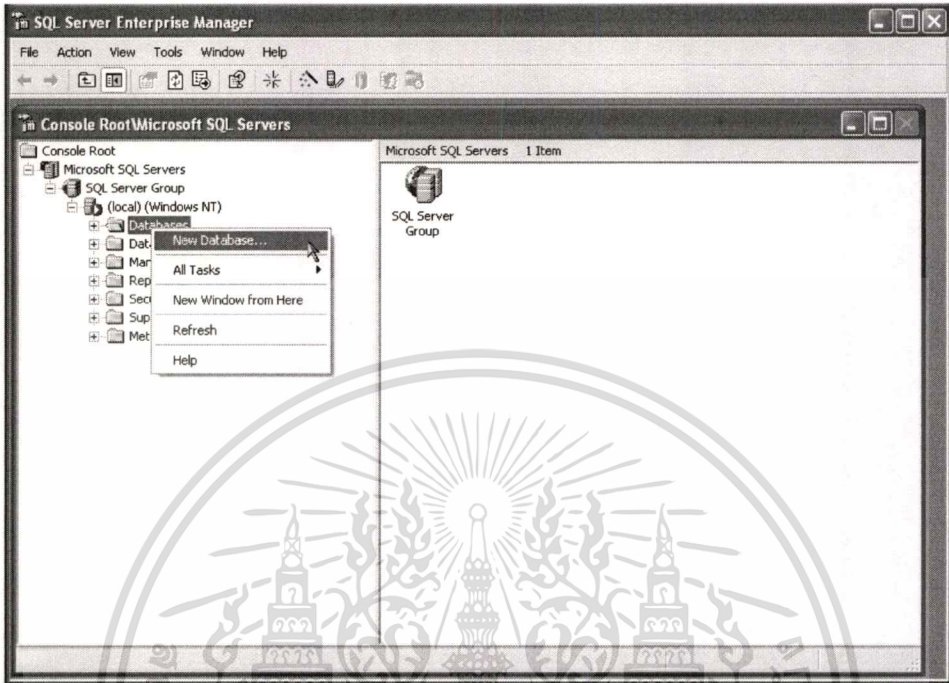
2. เรียกโปรแกรม Enterprise Manager ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การสั่ง Run Enterprise Manager

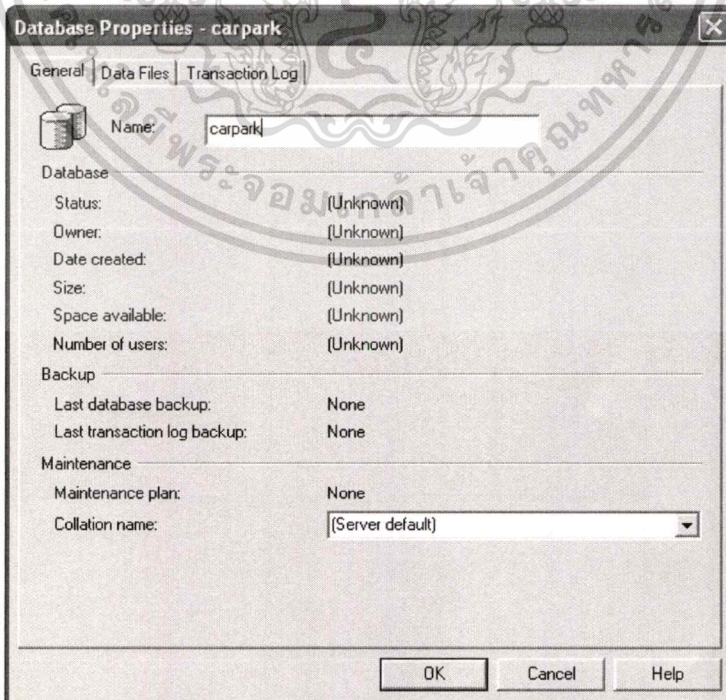
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. SQL Server Enterprise Manager คลิกขวาที่ Database แล้วเลือกคำสั่ง New Database เพื่อสร้างฐานข้อมูลใหม่



ภาพที่ 3 การเลือกคำสั่ง New Database เพื่อสร้างฐานข้อมูลใหม่

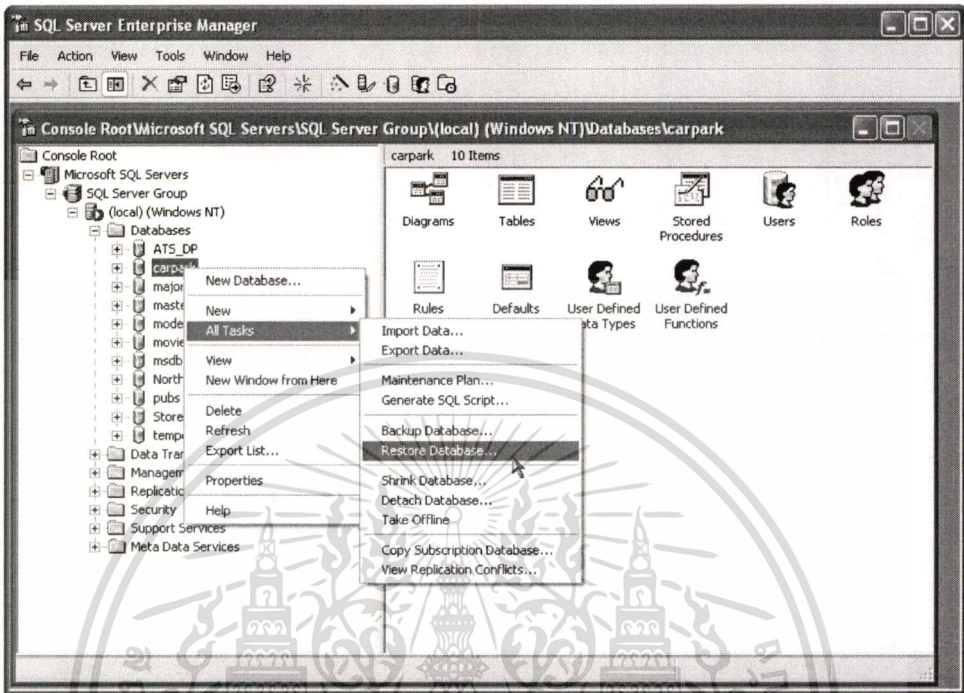
ตั้งชื่อฐานข้อมูลว่า carpark ดังในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ฐานข้อมูลใหม่ที่สร้างขึ้น

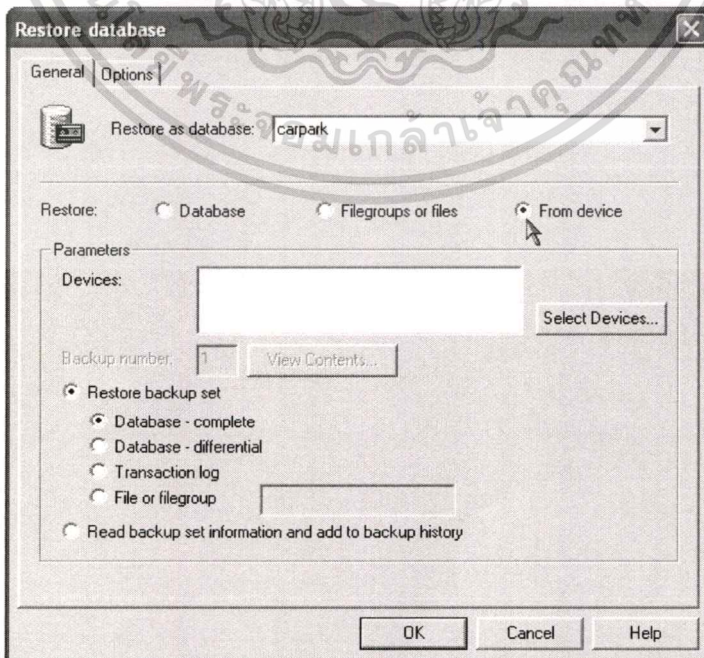
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จากนั้นให้ Click ขวาที่ carpark เลือกคำสั่ง All Task -> Restore Database ... ดังภาพที่ 5



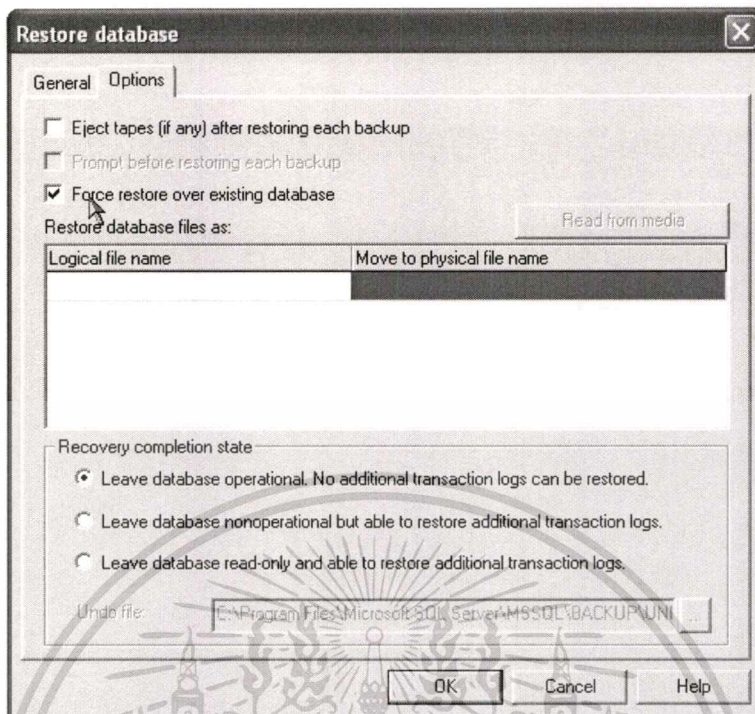
ภาพที่ 5 การเลือก Pop up เมนู Restore Database

5. ในไดอะล็อกบ็อกซ์ Restore Database ที่แท็บ General ให้เลือกที่ตัวเลือก From device ดังภาพที่ 6 ส่วนที่แท็บ Options คลิกเลือกที่ตัวเลือก Force restore over exiting database ดังภาพที่ 7



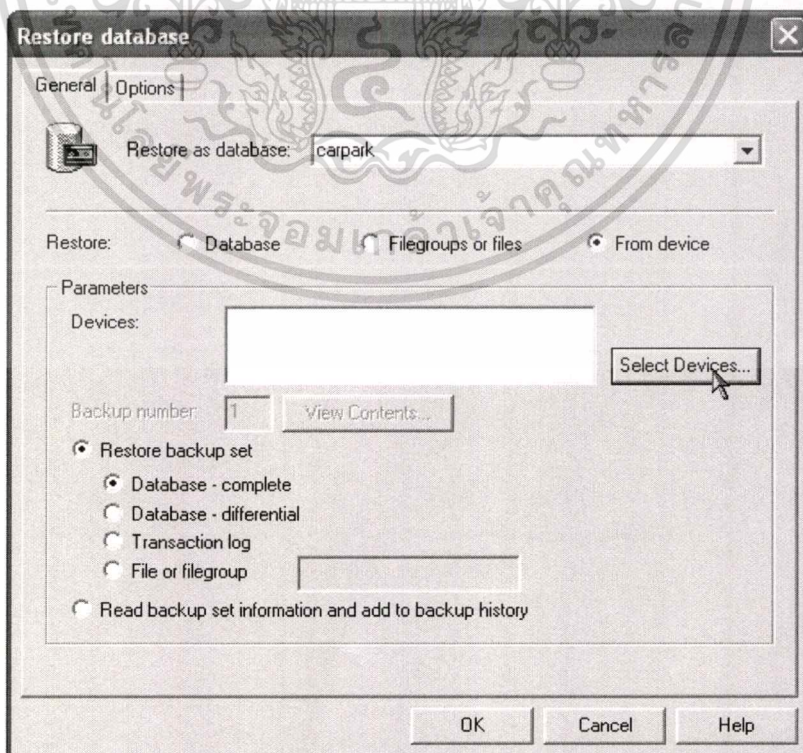
ภาพที่ 6 ให้เลือกตัวเลือก From device ในแท็บ General

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 การเลือกคำสั่ง From restore over existing database ในแท็บ Option

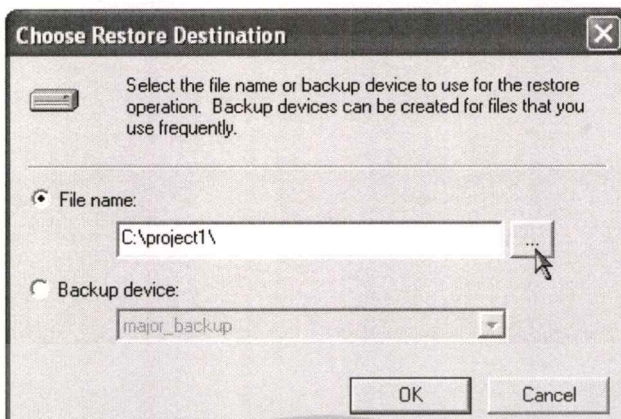
6. คลิกปุ่ม Select Devices ... ในแท็บ General และคลิกปุ่ม Add.. ในไดอะล็อกบ็อกซ์ Choose Restore Devices ดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ฐานข้อมูลใหม่ที่สร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ในไดอะล็อกบ็อกซ์ Choose Restore Destination ให้คลิกปุ่ม ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ไดอะล็อกบ็อกซ์ Choose Restore Destination

จากภาพที่ 9 ให้เลือกไฟล์ฐานข้อมูลที่เตรียมเอาไว้

8. ถ้าไม่มีอะไรผิดพลาด ก็จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์ ดังภาพที่ 10 ซึ่งหมายถึงการ Restore ฐานข้อมูล carpark สำเร็จแล้ว และพร้อมที่จะใช้งาน



ภาพที่ 10 ไดอะล็อกบ็อกซ์ แสดงว่าทำการ Restore ถูกต้อง

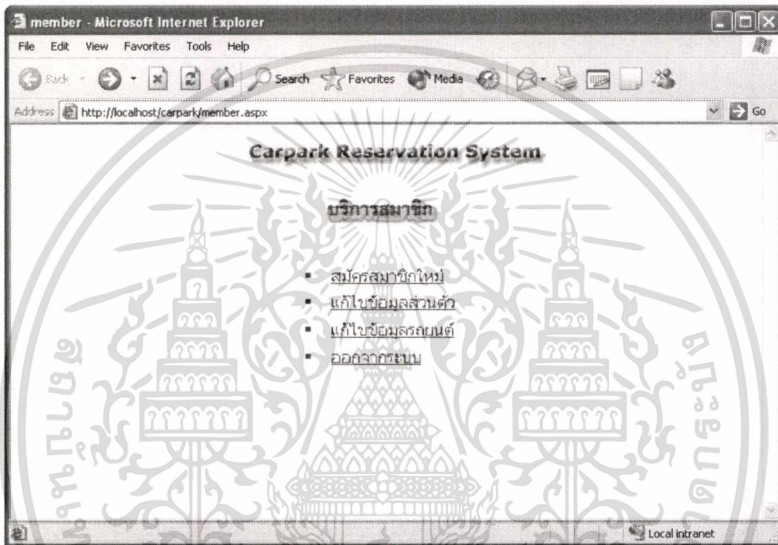
9. หลังจากติดตั้งฐานข้อมูลแล้ว ก็ทำการติดตั้งโปรแกรมเพื่อใช้งาน

- Copy program ใน Folder ลงเครื่อง Server
- Set เว็บเซิร์ฟเวอร์ (IIS) : ตั้งชื่อ Virtual directory path

คู่มือการใช้งานระบบ

หลังจากที่ทำการติดตั้ง โปรแกรมเรียบร้อยแล้วก็สามารถใช้งานได้ทันที ดังมีรายละเอียดการใช้งานหลักๆดังนี้

1. สำหรับลูกค้าที่ต้องการสมัครสมาชิกสามารถทำได้โดยเปิดโปรแกรม Internet Explorer แล้วป้อน URL ของผู้ให้บริการก็จะพบหน้าจอของการลงทะเบียนดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 หน้าจอหลักสำหรับลูกค้า

เมื่อพบหน้าจอนี้แล้วให้ Click ที่ “สมัครสมาชิกใหม่” แล้วป้อนข้อมูลของท่านตามแบบฟอร์มที่กำหนดดังภาพที่ 12

ภาพที่ 12 หน้าจอสำหรับป้อนข้อมูลส่วนตัว

เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม “ตกลง” ระบบจะให้ผู้สมัครกรอกรายละเอียดของรถยนต์ของท่านที่ต้องการใช้บริการดังภาพที่ 13

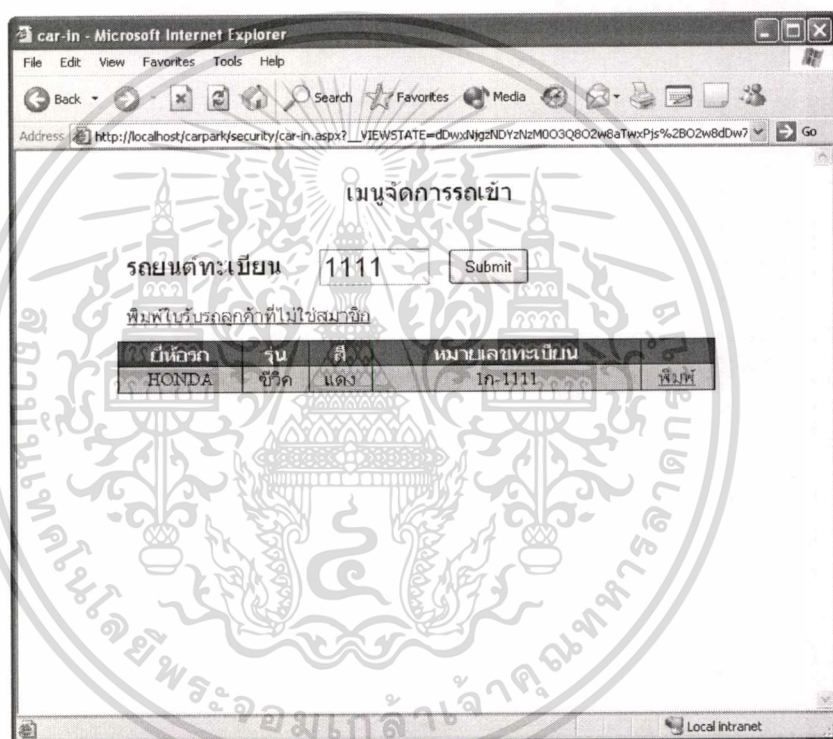
	ประเภท	ยี่ห้อ	รุ่น	สี	จดทะเบียนปี	เลขทะเบียน	จังหวัด
รถคันที่ 1	รถเก๋ง	HONDA	ซิตี	น้ำเงิน	2004	กท - 8467	กรุงเทพมหานคร
รถคันที่ 2							
รถคันที่ 3							

ภาพที่ 13 หน้าจอสำหรับป้อนข้อมูลรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

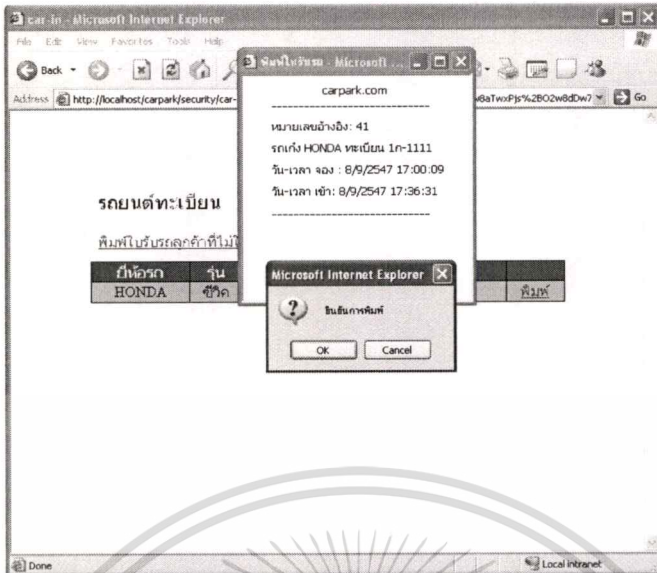
เมื่อกรอกข้อมูลรถยนต์ของท่านเสร็จแล้วก็จบขั้นตอนการลงทะเบียน แต่หากต้องการแก้ไข ข้อมูลในภายหลังก็สามารถเข้ามาแก้ไขได้ตลอดเวลา โดยเลือกที่เมนู “แก้ไขข้อมูลส่วนตัว” และ “แก้ไขข้อมูลรถยนต์”

2. สำหรับเจ้าหน้าที่ตรงจุดทางเข้า เมื่อรถของสมาชิกที่ได้ทำการลงทะเบียนผ่าน Website แล้ว และได้ทำการส่งคำสั่งจองมายังผู้ให้บริการ เข้ามาใช้บริการเจ้าหน้าที่ตรงจุดทางเข้า ก็จะป้อนหมายเลขทะเบียนรถยนต์โดย ป้อนเฉพาะตัวเลขด้านหลังของหมายเลขทะเบียน ดังภาพที่ 14



ภาพที่ 14 หน้าจอสำหรับป้อนหมายเลขทะเบียนรถเข้า

ระบบก็จะแสดงข้อมูลของรถยนต์ที่เข้ามาใช้บริการ เมื่อคูดข้อมูลว่าถูกต้องตรงกับรถที่เข้ามาใช้บริการก็ทำการพิมพ์ใบรับรถโดย การ Click ที่คำสั่ง “พิมพ์” ระบบก็จะพิมพ์ใบรับรถให้ ดังภาพที่ 15

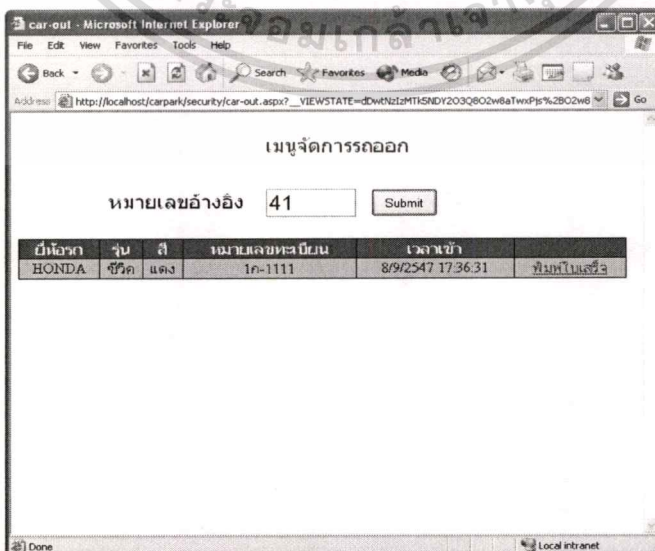


ภาพที่ 15 แสดงการพิมพ์ใบรับรถให้ผู้มาใช้บริการ

แต่ถ้าป้อนทะเบียนเข้าไปแล้วข้อมูลรถยนต์ไม่ตรงกับรถที่เข้ามาใช้บริการ เนื่องจากหมายเลขทะเบียนในส่วนที่เป็นตัวเลขซ้ำกัน แสดงว่าไม่ได้เป็นสมาชิก หรืออาจจะเป็นสมาชิกที่ไม่ได้จองไว้ก่อนมาใช้บริการ ให้ทำการ Click เลือกที่คำสั่ง “พิมพ์ใบรับรถลูกค้าที่ไม่ใช่สมาชิก” ระบบก็จะพิมพ์ใบรับรถให้เช่นกัน

3. สำหรับเจ้าหน้าที่ตรงทางออก

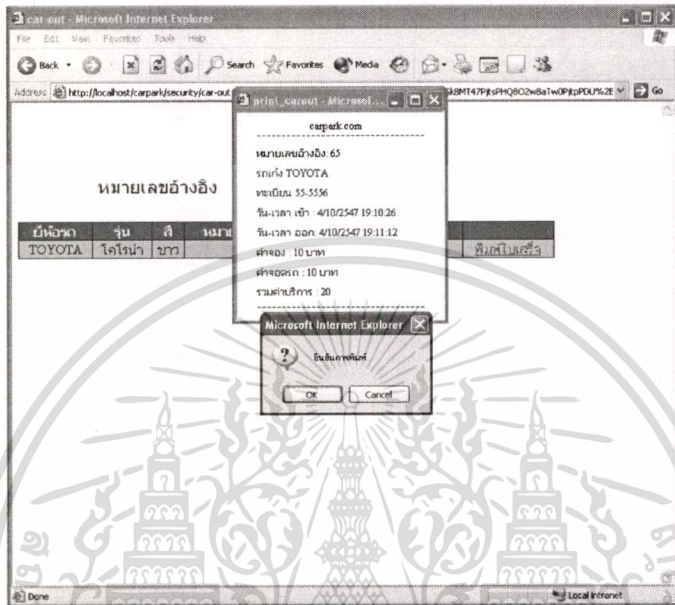
เมื่อลูกค้าที่มาใช้บริการนำรถออกจากที่จอดรถโดยผ่านตรงจุดทางออกเจ้าหน้าที่ก็จะเรียกหาใบรับรถตอนเข้ามาโดยเจ้าหน้าที่ตรงทางออกจะป้อนหมายเลขอ้างอิงบนใบรับรถดังภาพที่16



ภาพที่ 16 แสดงการป้อนข้อมูลรถออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

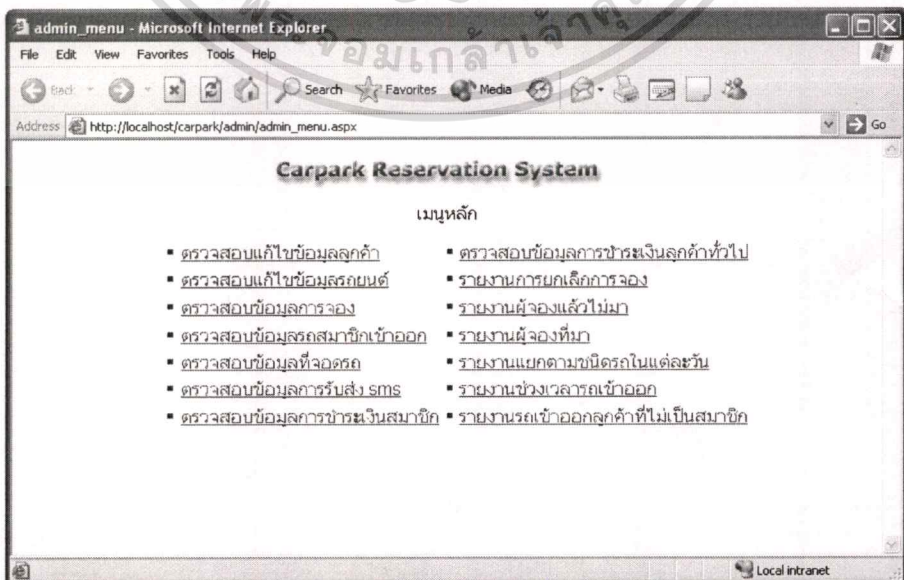
เมื่อป้อนข้อมูลหมายเลขอ้างอิงเสร็จแล้วระบบก็จะแสดงรายละเอียดของรถคันนี้ กดที่คำสั่ง “พิมพ์ใบเสร็จ” ระบบก็จะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วพิมพ์ใบเสร็จออกมาให้ดังตัวอย่างในภาพที่ 17



ภาพที่ 17 แสดงการป้อนข้อมูลรถออก

4. สำหรับผู้ดูแลระบบ

ในการใช้งานโปรแกรมสำหรับผู้ดูแลระบบจะประกอบไปด้วยเมนูต่างๆ รวมทั้งหมด 14 เมื่อดังภาพที่ 18



ภาพที่ 18 แสดงเมนูหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมนูย่อยประกอบไปด้วย

- หน้าจอตรวจสอบแก้ไขข้อมูลลูกค้า
- หน้าจอตรวจสอบแก้ไขข้อมูลรถยนต์
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการจอง
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลรถสมาชิกเข้าออก
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลที่จอดรถ
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการรับส่ง sms
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินสมาชิก
- หน้าจอตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินลูกค้าทั่วไป
- หน้าจอรายงานการยกเลิกการจอง
- หน้าจอรายงานผู้จองแล้วไม่มา
- หน้าจอรายงานผู้จองแล้วมา
- หน้าจอรายงานแยกตามชนิดรถ
- หน้าจอรายงานช่วงเวลารถเข้าออก
- หน้าจอรายงานรถเข้าออกลูกค้าที่ไม่เป็นสมาชิก

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการเรียกดูข้อมูลส่วนใดก็ Click ที่คำสั่งที่ต้องการจากเมนูหลัก

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นาย วิบูลย์ ธนากิจไพศาล
สถานที่เกิด	จังหวัด สระบุรี
ประวัติการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
ประวัติการทำงาน	วิศวกร บริษัท สยามเทลเทค คอมพิวเตอร์ จำกัด เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ บริษัท เอ็กเซ็คคิวทีฟเสิร์ช เซอร์วิส จำกัด เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านเทคนิค บริษัท เบอร์ลี่ ยุคเกอร์ จำกัด (มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้