

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์

VEHICLE TRANSPORTATION SUPPORT SYSTEM

โดย

นพดล ชงมี

NOPADOL CHONGMEE

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

อพ.
๒๖๑๖๕
๒๕๕๐

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 04484
วัน,เดือน,ปี 13 ส.ย. 2551



H004484

b..... 11๑๒๔๐๑๓
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VEHICLE TRANSPORTATION SUPPORT SYSTEM

NOPADOL CHONGMEE



**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**

1/ 2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์
นักศึกษา	นายนพดล จงมี
รหัสนักศึกษา	48066910
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

ธุรกิจตัวแทนขนส่งสินค้าเป็นธุรกิจที่ดำเนินกิจกรรมเป็นตัวแทนให้ผู้ส่งของออกนอกราชอาณาจักร และตัวแทนให้ผู้นำสินค้าเข้ามาในราชอาณาจักร โดยเน้นการบริการที่รวดเร็ว สินค้าถึงลูกค้าด้วยความปลอดภัย ระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยงานในระดับปฏิบัติการให้สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การทำงานหลักของระบบประกอบด้วย การเก็บข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ ข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ ข้อมูลการใช้ทางด่วน การแจ้งซ่อม รวมถึงการเสนอขออนุมัติซ่อมบำรุงรักษา รถ รายงานนี้นำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล พัฒนาการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน และจัดเก็บข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้ ในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ สามารถที่จะขอข้อมูลจากบริษัทคู่ค้าผ่านบริการเว็บเซอร์วิสได้ด้วย

Title	Vehicle Transportation Support System
Student	Mr.Nopadol Chongmee
Student ID.	48066910
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2007
Advisor	Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

Freight forwarder is the authorized agent for export/import cargo to/from the Kingdom. Its quality principles are speedy services and safety delivering cargo to customers. As the aforesaid factors, the Vehicle Transportation Support System has been developed to support more efficient basic operating function. It includes the record of fuel filling data, vehicle accident data, expense collecting, expressway using data, maintenance requisition including maintenance approval. This report is about the analysis and material designing by UML developed to work through web application. Besides, the storage of fuel filling data and accident data have been requested by the contractor through its web service as well.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษนี้สำเร็จได้ด้วยดี ต้องขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ แง่คิดและข้อเสนอแนะดีๆ ตลอดจนช่วยตรวจทานการทำงานในทุกๆ ขั้นตอนของการจัดทำโครงการฉบับนี้ และต้องขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกๆ ท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและให้ความรู้ในหลักวิชาการต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้ได้จนสำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณ คุณอรรรตวิวัฒน์ ตั้งกาญจนศรี ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายอีดีพี บริษัทนิปปอน เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้โอกาสและสนับสนุนข้าพเจ้าสำหรับการศึกษาในครั้งนี้

ขอขอบคุณ เพื่อน ไอทีเอ็ม รุ่น 18 ทุกคนที่มีมิตรภาพที่ดีงามให้กันและกันตลอดการศึกษา สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณ มารดา พี่น้อง และครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ จนทำให้ข้าพเจ้าสามารถศึกษาและจัดทำโครงการฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

นพดล จงมี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเทคโนโลยีที่นำมาใช้.....	4
2.1 การจัดการ โลจิสติกส์.....	4
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบด้วยยูเอ็มเอล 2.0.....	5
2.3 เว็บเซอร์วิส.....	6
2.4 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่นำมาใช้.....	10
บทที่ 3 การศึกษาระบบปัจจุบัน.....	12
3.1 ลักษณะทั่วไปของกิจการ.....	12
3.2 ภาพรวมของการทำงานในปัจจุบัน.....	13
3.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	14
3.4 ปัญหาและข้อจำกัดในระบบปัจจุบัน.....	16
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	18
4.1 การศึกษาระบบใหม่.....	18
4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้.....	18
4.3 สถาปัตยกรรมระบบ.....	19
4.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และ IV ของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	54
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม	54
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	58
บทที่ 6 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.....	71
6.1 การออกแบบหน้าจอ.....	72
บทที่ 7 บทสรุป.....	81
7.1 สรุปโครงการ.....	81
7.2 ปัญหาที่พบ	81
7.3 ข้อจำกัด.....	82
7.4 ข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม	83
ประวัติผู้เขียน	84

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	รายละเอียดคดียุสเคส Record Fuel Transaction..... 24
4.2	รายละเอียดคดียุสเคส Record Accident Transaction..... 26
4.3	รายละเอียดคดียุสเคส Record Express Way Transaction..... 28
4.4	รายละเอียดคดียุสเคส Request Repair..... 30
4.5	รายละเอียดคดียุสเคส Request Maintenance Order..... 32
4.6	รายละเอียดคดียุสเคส Record Expense..... 35
4.7	รายละเอียดคดียุสเคส Approve/Disapprove Maintenance Order..... 37
4.8	รายละเอียดคดียุสเคส FuelTransactionService WS 38
4.9	รายละเอียดคดียุสเคส AccidentTransactionService WS 40
5.1	ตาราง เอนทิตีระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์..... 54
5.2	ตาราง EMPLOYEE..... 58
5.3	ตาราง POSITION..... 59
5.4	ตาราง DEPARTMENT..... 59
5.5	ตาราง BRANCH..... 59
5.6	ตาราง VEHICLE..... 60
5.7	ตาราง CAR_TYPE..... 61
5.8	ตาราง MAINTENANCE_TRAN..... 61
5.9	ตาราง MAINTENANCE_TRAN_DETAIL..... 62
5.10	ตาราง REPAIR_REQUEST..... 63
5.11	ตาราง PART..... 63
5.12	ตาราง INSURANCE..... 64
5.13	ตาราง ACCIDENT_TRAN..... 64
5.14	ตาราง FUEL_TRAN..... 65
5.15	ตาราง EXPENSE..... 66
5.16	ตาราง EXPENSE_TYPE..... 67
5.17	ตาราง EXPRESS_WAY_CHARGE 67

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.18 ตาราง EXPRESS_WAY.....	67
5.19 ตาราง TOLL_GATE.....	68
5.20 ตาราง TOLL.....	68
5.21 ตาราง VENDOR.....	69
5.22 ตาราง CUSTOMER.....	69
5.23 ตาราง PROVINCE.....	69



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	โครงสร้างของ SOA (Service-Oriented Architecture)..... 7
2.2	โครงสร้างของเว็บเซอร์วิส..... 8
3.1	แผนผังโครงสร้างขององค์กร..... 12
4.1	การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินทราเน็ต..... 20
4.2	ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์..... 22
4.3	เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Record Fuel Transaction..... 25
4.4	เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Record Express Way Transaction..... 29
4.5	เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Request Repair..... 31
4.6	เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Request Maintenance Order 34
4.7	เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Record Expense 36
4.8	เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Approve/Disapprove Maintenance Order 39
4.9	เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของเว็บเซอร์วิส FuelTransactionService WS . 41
4.10	คลาสไดอะแกรมระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์..... 43
4.11	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Record Fuel Transaction 45
4.12	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Record Expense Way Transaction 47
4.13	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Request Repair 47
4.14	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Request Maintenance Order 49
4.15	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Record Expense 50
4.16	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Approve/Disapprove Maintenance Order 50
4.17	สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ MainteanceTran 52
4.18	สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Vehicle 52
6.1	แผนผังหน้าจอของระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์..... 71
6.2	หน้าจอบันทึกข้อมูลยานพาหนะรถยนต์..... 72
6.3	หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากใบเสร็จรับเงิน..... 73
6.4	หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขอข้อมูลจากบริการเว็บเซอร์วิส 74
6.5	หน้าจอบันทึกการอุบัติเหตุจากรายงาน..... 75

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
6.6	หน้าจอบันทึกรายการอุบัติเหตุจากรายงาน.....	76
6.7	หน้าจอบันทึกการใช้ทางด่วน.....	77
6.8	หน้าจอบันทึกค่าใช้จ่ายต่างๆ.....	77
6.9	หน้าจอบันทึกแจ้งซ่อมยานยนต์.....	78
6.10	หน้าจอบันทึกขออนุมัติซ่อม.....	79
6.11	หน้าจอบันทึกอนุมัติ/ไม่อนุมัติซ่อม.....	80



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจประเภทตัวแทนขนส่งสินค้า มีบทบาทสำคัญต่อการนำเข้าส่งออก ทำหน้าที่จัดส่งสินค้าทั้งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ ซึ่งการขนส่งทางบกเป็นการให้บริการที่มีปริมาณการขนส่งมากที่สุด การจัดส่งทำได้สะดวกรวดเร็ว โดยจัดส่งสินค้าจากโรงงานผลิตสินค้าไปยังด่านศุลกากรส่งออก เพื่อเตรียมส่งสินค้าขึ้นเครื่องบิน หรือขึ้นเรือบรรทุกสินค้า รอการจัดส่งออกนอกประเทศต่อไป รวมถึงการจัดส่งสินค้าจากด่านศุลกากรขาเข้าสำหรับสินค้าที่นำเข้ามาในประเทศ จัดส่งต่อไปยังโรงงานผลิตสินค้า ดังนั้น เพื่อให้การบริการลูกค้าเป็นไปอย่างรวดเร็ว บริษัทได้จัดตั้งหน่วยงานยานยนต์แยกสาขาตามลักษณะของการบริการ เช่น การบริการขนส่งทางอากาศ มีหน่วยงานยานยนต์บริการในกลุ่มสินค้าทางอากาศ การบริการขนส่งทางทะเล มีหน่วยงานยานยนต์บริการในกลุ่มสินค้าทางทะเล ซึ่งหน่วยงานยานยนต์นี้มีสำนักงานแยกออกจากสำนักงานใหญ่ การบริหารจัดการจะมีผู้จัดการประจำสาขาเป็นผู้ดูแล เช่น การบริหารจัดการค่าใช้จ่ายภายในหน่วยงาน การบริหารจัดการกำลังคน การบริหารจัดการรถขนส่งสินค้า ซึ่งในแต่ละสาขาจะมีวิธีการบริหารจัดการแตกต่างกันไปตามรูปแบบของผู้จัดการสาขาที่กำหนดขึ้นมา เช่น การจัดทำรายงานค่าน้ำมัน เชื้อเพลิงประจำเดือน รายงานค่าทางด่วนประจำเดือน รายการอุบัติเหตุรถยนต์ และการขออนุมัติการซ่อมบำรุงรถ เป็นต้น เพื่อเสนอต่อผู้บริหารของกลุ่ม หรือประธานบริษัทรับทราบต่อไป

โครงการงานสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ ซึ่งสนใจงานบริหารจัดการค่าใช้จ่าย การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรถ เช่น ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง ค่าทางด่วน ค่าซ่อมบำรุงรักษา รถ รายงานการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งข้อมูลต่างๆเหล่านี้บริษัทจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาช่วยจัดเก็บข้อมูล รวมไปถึงจัดเตรียมเอกสารเพื่อขออนุมัติค่าใช้จ่ายจากผู้มีอำนาจอนุมัติ ซึ่งขั้นตอนในการอนุมัตินั้น หน่วยงานยานยนต์จะต้องเตรียมเอกสารจัดส่งให้ผู้มีอำนาจอนุมัติของแต่ละกลุ่ม คือ กลุ่มขนส่งสินค้าทางอากาศ และกลุ่มขนส่งสินค้าทางเรือซึ่งต้องใช้เวลาหนึ่งวันถึงหนึ่งสัปดาห์ อีกทั้งจะต้องจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร ทำให้ข้อมูลกระจุกกระจาย ยากต่อการนำมาใช้งานจัดทำรายงาน การบันทึกข้อมูลโดยใช้โปรแกรมชุดไมโครซอฟต์ออฟฟิศเข้าช้อนกับรายงานอุบัติเหตุรถยนต์จากบริษัทประกันภัยรถยนต์ รายงานการใช้น้ำมันจากบริษัทผู้ให้บริการ ทั้งนี้ การทำงานจะเกี่ยวข้องตั้งแต่พนักงานระดับเสมียนที่ทำหน้าที่งานด้านเอกสาร พนักงานขับรถที่เป็นผู้ไ้รถโดยตรง ไปจนถึงพนักงานระดับผู้บริหารที่มีหน้าที่อนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานนี้ต้องการเสนอรายละเอียดการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบ โดยจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการให้หน่วยงานยานยนต์ 2 หน่วยงานใช้งานในรูปแบบเดียวกัน และให้เกิดประโยชน์ต่อบริษัทสูงสุด เพื่อสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานขนส่งยานยนต์

1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

สำหรับโครงการพัฒนาระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์นี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะนำเอาระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นมาช่วยการทำงานของหน่วยงานขนส่งยานยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ทางธุรกิจของบริษัท คือ มุ่งเน้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. เพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับจัดเก็บข้อมูล ทำให้บริหารจัดการข้อมูลของหน่วยงานยานยนต์ บริหารจัดการค่าใช้จ่าย ได้สะดวกรวดเร็วขึ้น เช่น การออกรายงาน การแสดงข้อมูลสถิติ วิเคราะห์การใช้รถ เป็นต้น
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส มาใช้งานร่วมกับบริษัทคู่ค้า เช่น บริษัทผู้ให้บริการซ่อมบำรุงรถ บริษัทผู้ให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง และบริษัทผู้ให้บริการประกันภัย
4. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน ลดการทำงานซ้ำซ้อน ทำให้ลดข้อผิดพลาดในการทำงานของพนักงาน
5. พัฒนาระบบให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการทำงานของพนักงานที่เกี่ยวข้องกัน

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการใช้งานสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีขอบเขตของการพัฒนาระบบสารสนเทศดังนี้

1. พัฒนาระบบสารสนเทศให้จัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพื่อสนับสนุนงานของพนักงาน เช่น รายละเอียดค่าทางด่วน รายละเอียดค่าน้ำมันเชื้อเพลิง รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ รายละเอียดการซ่อมบำรุงรถ รายละเอียดค่าใช้จ่าย รวมถึงการขออนุมัติการซ่อมบำรุง เป็นต้น
2. พัฒนาระบบสารสนเทศให้สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนงานของหน่วยงานยานยนต์ทั้ง 2 สาขา คือ หน่วยงานยานยนต์ในกลุ่มสาขาทางอากาศ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานยานยนต์ในกลุ่มสาขาทางเรือ ให้สามารถใช้งานตามมาตรฐานรูปแบบเดียวกัน

3. ศึกษาวิธีการ การใช้งานของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสในการพัฒนาระบบสารสนเทศ สามารถนำข้อมูลจากบริษัทคู่ค้า เช่น ข้อมูลค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ ข้อมูลการซ่อมบำรุง มาจัดเก็บในฐานข้อมูลได้
4. ระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์นี้ ยังไม่ครอบคลุมงานของหน่วยงานยนต์ด้านอื่นๆ เช่น ระบบงานติดตามยานยนต์ ระบบงานจัดเส้นทางการวิ่งของยานยนต์ ระบบส่งงานรับส่งสินค้าจากฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ ระบบรายงานสถานะการรับส่งสินค้า เป็นต้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับหลังจากวิเคราะห์ห้ออกแบบและพัฒนาระบบ มีดังนี้

1. ลดขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ ได้ เช่น ผู้มีอำนาจอนุมัติการซ่อม สามารถอนุมัติได้ทุกสถานที่ทำงานที่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตขององค์กรได้
2. ลดความผิดพลาดในการขอเบิกค่าใช้จ่ายได้ เช่น จำนวนเงินที่เบิกไปใช้ ต้องสัมพันธ์กับจำนวนเงินในใบเสร็จรับเงิน และยอดเงินค่าทางด่วน
3. สามารถทราบค่าใช้จ่ายได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วมากขึ้น รวมถึงข้อมูลทางสถิติต่างๆ เช่น ข้อมูลการใช้น้ำมันต่อคัน สถิติการเกิดอุบัติเหตุรายเดือน เป็นต้น
4. งานบริการด้านขนส่งได้รับการพัฒนาการบริการให้ดีขึ้น
5. ทำให้ผู้พัฒนาระบบ มีทักษะความรู้ในการพัฒนาระบบอย่างมีหลักการ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบอื่นๆ ให้แก่องค์กรต่อไปได้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเทคโนโลยีที่นำมาใช้

2.1 การจัดการโลจิสติกส์

การจัดการโลจิสติกส์ คือ การทำให้การปฏิบัติการมีประสิทธิภาพโดยใช้การผสมผสานทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง การจัดหาวัตถุดิบ การเคลื่อนย้ายขนส่ง และการจัดเก็บสินค้า เมื่อค่าใช้จ่ายในการขนส่งและต้นทุนสินค้าคงคลังของปัจจัยนำเข้า และมีปัจจัยการส่งออกมีปริมาณที่สูง การมุ่งเน้นในเรื่องของโลจิสติกส์ จึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้งาน ซึ่งสามารถแบ่งการกระจายสินค้าออกเป็น 5 รูปแบบ (จินตนัย ไพรสมณ์, และคณะ. 2549) คือ

1. การขนส่งทางรถบรรทุก (Trucking) อุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะขนส่งด้วยวิธีนี้เป็นหลัก เนื่องจากมีความยืดหยุ่นและมีประโยชน์หลายด้าน บริษัทขนส่งได้นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการตรวจสอบสภาพอากาศ ค้นหาเส้นทางที่เหมาะสม ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานเชื้อเพลิง และวิเคราะห์การขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
2. การขนส่งทางรถไฟ (Railroads) เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าจำนวนมาก มีขนาดใหญ่หรือมีน้ำหนักมาก โดยใช้ตู้เสบียงรถไฟหรือตู้รถสำหรับบรรจุสินค้าในการขนส่ง
3. การขนส่งทางอากาศ (Airfreight) ได้มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง เห็นได้จากการขยายกิจการของบริษัทขนส่งชั้นนำระดับโลก วิธีนี้เป็นการขนส่งที่เชื่อถือได้ และสะดวกรวดเร็วเหมาะสำหรับสินค้าที่มีน้ำหนักเบา ขนาดเล็ก เสียหาย เช่น ดอกไม้ ผลไม้ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
4. การขนส่งทางน้ำ (Waterways) เป็นวิธีการขนส่งที่เก่าแก่ที่สุด โดยเคลื่อนย้ายผ่านแม่น้ำ คลอง ชายฝั่งทะเล และมหาสมุทรที่เชื่อมกับหลายๆประเทศ เหมาะสำหรับสินค้าที่มีปริมาณน้ำหนักมาก ทนทาน เช่น ยางรถยนต์ เครื่องจักร เครื่องยนต์ วิธีนี้เหมาะสมสำหรับเมื่อต้นทุนการขนส่งมีความสำคัญมากกว่าระยะเวลาที่ใช้
5. การขนส่งทางท่อ (Pipelines) มีความสำคัญในการขนส่งสินค้าประเภทน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งเคมีภัณฑ์ต่างๆ

จะเห็นว่าการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกเป็นวิธีการขนส่งประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญ ดังนั้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาช่วยสนับสนุนงานด้านขนส่ง ในส่วนของการปฏิบัติการ และส่วนงานเอกสารต่างๆ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดระยะเวลาการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ควรใช้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ทำงานให้เร็วขึ้นได้ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบด้วยยูเอ็มแอล 2.0

ยูเอ็มแอล (UML – Unified Modeling language) เป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองของระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ โดยใช้สัญลักษณ์ช่วยอธิบายความหมายของแบบจำลองเพื่อสร้างความเข้าใจได้ตรงกัน การใช้ยูเอ็มแอลจะต้องทราบความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ ก่อนนำไปพัฒนาระบบจริง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 13 ไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

1 Structural Diagram เป็นกลุ่มไดอะแกรมที่แสดงให้เห็นโครงสร้างเชิงสถิติของระบบ ทำให้เห็นการไหลของข้อมูล และความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย 6 ไดอะแกรม ดังนี้

- คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลาส เพื่อให้เห็นแบบจำลองโครงสร้างของระบบ
- อ็อบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ในระบบ ใช้งานเมื่อต้องการให้เห็นตัวอย่างของคลาสที่มีการเชื่อมโยงกัน
- แพคเกจไดอะแกรม (Package Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงกลุ่มของคลาสและการอ้างอิงระหว่างคลาสเหล่านั้น
- ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงภาพรวมทั้งระบบ เป็นโครงร่างเชิงกายภาพของส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ที่เชื่อมต่อกัน
- คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางกายภาพของส่วนประกอบทางซอฟต์แวร์
- โครงสร้างคอมโพสิตไดอะแกรม (Composite Structure Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างภายในของคลาส

2. Behavioral Diagram เป็นกลุ่มไดอะแกรมที่แสดงให้เห็นภาพในเชิงกิจกรรมของระบบ พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของอ็อบเจกต์เมื่อมีเหตุการณ์ใดๆเกิดขึ้น ประกอบด้วย 7 ไดอะแกรม ดังนี้

- แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน สามารถแสดงทางเลือก และขั้นตอนในการปฏิบัติงานได้ที่เกิดขึ้นได้
- ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้บอกลำดับการทำงานของระบบ โดยมีการส่งข้อความไปยังอ็อบเจกต์ เพื่อสั่งให้อ็อบเจกต์ทำงานบางอย่างตามข้อความ ข้อความที่ส่งไปอาจมีพารามิเตอร์บอกไปกับข้อความนั้นก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คอมมูนิเคชันไดอะแกรม (Communication Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงการทำงานร่วมกันของอ็อบเจกต์ในระบบ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้จะเหมือนซีเควนซ์ไดอะแกรม
- อินเตอร์เรกชันโอเวอร์วิวไดอะแกรม (Interaction Overview Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงให้เห็นภาพรวมกระบวนการทำงานของระบบ
- ทามมิงไดอะแกรม (Timing Diagram) เป็นไดอะแกรมที่แสดงให้เห็นถึงปฏิริยาของกลุ่มของอ็อบเจกต์ เมื่อมีการเปลี่ยนสถานะเมื่อเวลาเปลี่ยนไป
- สเตทชาร์ตไดอะแกรม (State Chart Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายสถานะของอ็อบเจกต์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร มีเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนไปของอ็อบเจกต์
- ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เป็นไดอะแกรมที่ใช้แสดงขอบเขตการทำงาน of ระบบทั้งหมดในภาพรวม เพื่อให้เข้าใจถึงหน้าที่หลักและกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบ โดยจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ หรือระหว่างระบบกับระบบก็ได้

สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนด้านขนส่งทางยานยนต์ ได้ใช้ยูสเคสไดอะแกรม แอกทिवิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม ซีเควนซ์ไดอะแกรม และสเตทชาร์ตไดอะแกรม อธิบายการทำงานของระบบ

2.3 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส คือ โปรแกรมประยุกต์ใดๆที่มีการให้บริการผ่านเว็บเอพีไอ ที่ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้บริการ โปรแกรมประยุกต์ใดๆผ่านเว็บ หรือการใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อการรับส่งสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันถึงแอปพลิเคชัน โดยใช้เอ็กซ์เอ็มแอล และเว็บ (วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ. 2549)

เทคโนโลยีที่ใช้ในเว็บเซอร์วิส ประกอบด้วย เทคโนโลยีเว็บ เอ็กซ์เอ็มแอล (XML) และเอสโอเอ (SOA) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

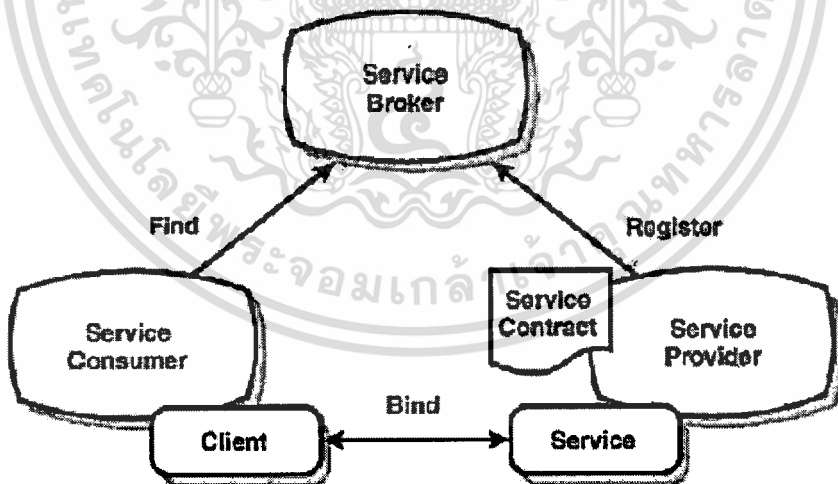
1. เทคโนโลยีเว็บ คือ นำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) และ DNS (Domain Name Service) เป็นเครื่องมือในการส่งผ่านข้อมูล เช่น อีเมล FTP (File Transfer Protocol) เว็บซึ่งใช้โปรโตคอล HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) เป็นต้น
2. XML (The Extensible Markup Language) เป็นภาษาในเชิงข้อความที่ใช้แลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อาจนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ข้อมูลส่งผ่านไปมาในอินเทอร์เน็ต โดยจะส่งแนบไปกับโปรโตคอล HTTP ซึ่งไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานสามารถที่จะกำหนดได้เอง เอ็กเอ็มแอล ประกอบด้วย XML Document หมายถึง การบันทึกข้อความตามรูปแบบที่กำหนดและ XML Schema หมายถึง การกำหนดความหมายเพื่อใช้อธิบายข้อความที่บันทึก หรือกล่าวได้ว่าเป็นการอธิบาย XML Document นั้นเอง

3. SOA (Service-Oriented Architecture) เว็บเซอร์วิสใช้แนวคิดของ SOA เพื่อประสานการให้บริการ โดยกำหนดให้ผู้ใช้สามารถสืบค้น และติดต่อไปยังผู้ให้บริการได้โดยอิสระ และไม่ต้องมีข้อตกลงกันมาก่อน โดยแบ่งโครงสร้างของ SOA เป็นออกเป็นสามกลุ่ม คือ

- กลุ่มผู้แสดงบทบาท (Role) ประกอบด้วย Service Provider หมายถึง ผู้ให้บริการ Service Consumer หมายถึง ผู้ขอบริการ และ Service Broker หมายถึง ตัวแทนผู้ให้บริการ
- กลุ่มผู้สร้าง (Artifacts) ประกอบด้วย ไคลเอนต์ (Client) หมายถึง โปรแกรมที่ผู้ใช้บริการเขียนขึ้นมาเพื่อใช้ติดต่อบริการ การบริการ (Service) หมายถึง โปรแกรมที่ผู้ให้บริการเขียนพัฒนาเพื่อให้บริการ และสัญญาบริการ (Service Contract) หมายถึง ข้อตกลงในการเขียนใช้บริการ แสดงในรูปแบบของเอพีไอ (API) ที่ผู้เรียกใช้ได้จากโปรแกรม



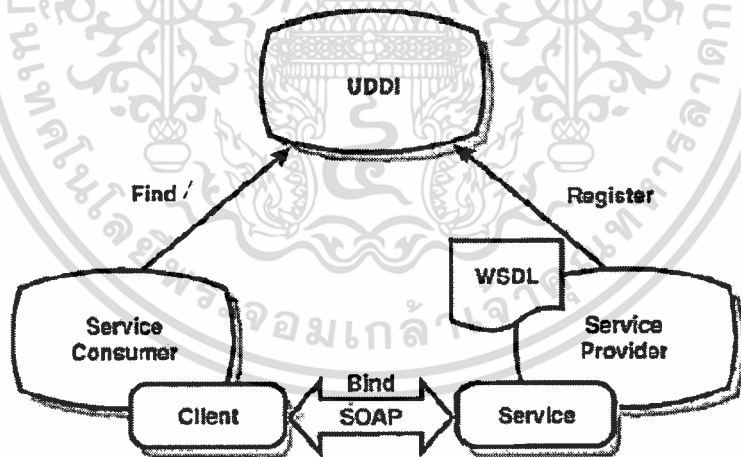
รูปที่ 2.1 โครงสร้างของ SOA (Service-Oriented Architecture)

- กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้ลงทะเบียน (Register) โดยที่ผู้ให้บริการจะทำการลงทะเบียนบริการใหม่ๆ ที่มีกับตัวแทนบริการ เพื่อให้ทำการประกาศแก่ผู้ใช้งานต่อไป การค้นหา (Find) คือ ผู้ขอบริการจะทำการค้นหาบริการจากตัวแทน โดยจะได้รับสัญญาบริการ เพื่อใช้งานในการติดต่อขอรับบริการ และทำ

การบาย (Bind) หมายถึง ผู้ขอบริการ จะร้องขอโดยส่งข้อความคำร้อง และข้อความอื่นๆตามข้อมูลในสัญญาบริการ ไปยังผู้ให้บริการ โดยจะทำการผูกมัด (Bind) การร้องขอเข้ากับบริการที่มี

จากรูปที่ 2.1 สามารถอธิบายการทำงานตามโครงสร้างของเอสโอเอได้ดังนี้ ผู้ให้บริการที่เขียนโปรแกรมเพื่อให้บริการ ทำการลงทะเบียนบริการใหม่ที่มีให้กับตัวแทนเพื่อให้ทำการประกาศใช้งาน จากนั้นผู้ขอใช้บริการจะทำการค้นหาบริการที่ต้องการจากตัวแทน โดยจะได้รับสัญญาบริการเพื่อใช้งานในการติดต่อขอรับบริการ และทำการส่งข้อความคำร้องตามสัญญาบริการไปยังผู้ให้บริการ เมื่อผู้ให้บริการได้รับคำร้องขอ ตรวจสอบสิทธิการร้องขอถูกต้อง ก็จะส่งข้อความที่ต้องการกลับไปยังผู้ขอบริการต่อไป

เว็บเซอร์วิสได้นำหลักการของเอสโอเอ มาพัฒนาใช้งานให้เหมาะสม มาตรฐานที่ใช้ในเว็บเซอร์วิสประกอบด้วย SOAP (Simple Object Access Protocol) WSDL (Web Services Description Language (WSDL) และUDDI (Universal Description, Discovery and Integration) ซึ่งแสดงโครงสร้างดังรูปที่ 2.2



In the Web services architecture, you use WSDL to describe a service, UDDI to advertise and discover a service, and SOAP to communicate with the service

รูปที่ 2.2 โครงสร้างของเว็บเซอร์วิส

จากรูป 2.2 สามารถอธิบายวิธีทำงาน โครงสร้างของเว็บเซอร์วิสได้เช่นเดียวกับการทำงานของโครงสร้างเอสโอเอ เพียงแต่เปลี่ยนชื่อผู้ให้บริการ ตัวแทน สัญญาบริการ รูปแบบภาษาที่ใช้สำหรับรับส่งข้อความถึงกัน โดยอธิบายความหมายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Sample Object Access Protocol (SOAP) ทำหน้าที่ ส่งข้อความเอกสารเอ็็กเอ็มแอล จากต้นทางไปปลายทางอีกทีหนึ่งผ่านเครือข่ายให้กับเว็บเซอร์วิส ข้อความที่จัดส่งไปเรียกว่า ข้อความโซพ ดังนั้น ข้อความของโซพประกอบด้วย 3 ส่วน คือ
 - SOAP Envelope จะเป็นส่วนนอกของข้อความและห่อหุ้มเนื้อหาภายใน รวมถึงสามารถใช้ระบุจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของข้อความได้
 - SOAP Header จะเป็นส่วนเพิ่มเติมของเอกสาร ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีก็ได้ ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ผลิตจะเพิ่มเติมขีดความสามารถ
 - SOAP Body เป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูล XML Document ที่สามารถเข้าถึงได้โดยแอปพลิเคชันที่เป็นเว็บเซอร์วิส จึงจะบรรจุอยู่ในส่วนของ SOAP Envelope และต้องต่อจากส่วนของ SOAP Header

2. Web Services Description Language (WSDL) คือ ภาษาที่ใช้อธิบายรูปแบบการติดต่อกับบริการของเว็บเซอร์วิส ทั้งวิธีการร้องขอใช้บริการ และการรับบริการข้อความตอบกลับให้เป็นมาตรฐาน ในเชิงของเอ็็กเอ็มแอล ส่วนประกอบหลักของ WSDL มีดังนี้
 - ชนิดของข้อมูล (Data Type) เป็นส่วนอธิบายข้อมูล แต่ละชนิดที่มีใช้และอ้างอิงถึง WSDL การอธิบายชนิดของข้อมูลนั้นจะทำโดย XML Schema
 - ข้อความ (Message) เป็นการกำหนดชนิดของข้อมูลที่ใช้การส่งเป็นอินพุต พารามิเตอร์ และชุดข้อมูลในการตอบกลับของบริการเว็บเซอร์วิส
 - โอเปอเรชัน (Operation) เป็นการกำหนด โอเปอเรชัน พร้อมรายละเอียดการส่งข้อมูลนำเข้า อินพุต เมชเสจ เข้าสู่การทำงาน และอธิบายผลลัพธ์ที่ได้ว่าเป็นเอาพุต เมชเสจใด
 - ประเภทพอร์ต เป็นการจัดกลุ่มของ โอเปอเรชัน ที่ได้รับการจัดรวมกลุ่มเพื่อใช้ในการทำบายคิง ต่อไป
 - บายคิง กำหนดให้กลุ่มโอเปอเรชันที่มีอยู่ในพอร์ตใดก็ได้ สามารถให้บริการผ่านทางทรานสปอร์ตใดได้บ้าง นั่นหมายถึง พอร์ตใดหนึ่งใดสามารถจะให้บริการผ่าน ทรานสปอร์ตได้หลายชนิด
 - พอร์ต กำหนดตำแหน่งที่อยู่ ที่ผู้ใช้บริการจะเข้ามาใช้บริการจากเว็บเซอร์วิสได้ โดยกำหนด ที่อยู่สุดท้าย (End Point Address) เข้ากับส่วนบายคิงใดๆที่มีอยู่
 - การบริการ เป็นกลุ่มของพอร์ต ที่ระบุที่อยู่สุดท้าย (End Point Address) สำหรับให้บริการ แล้วผู้ใช้บริการที่อยู่ภายนอกสามารถเข้าถึงบริการนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) มีหน้าที่ในการช่วยค้นหาเว็บเซอร์วิส และให้ข้อมูลต่างๆที่จำเป็นต่อผู้ร้องขอ นอกจากนี้ จะจัดเก็บ WSDL ของบริการเว็บเซอร์วิสใหม่ๆ ที่ได้รับการทำการลงทะเบียนเข้ามาให้บริการ ค้นหาได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง UDDI ก็คือ Repository ของบริการเว็บเซอร์วิสนั่นเอง

2.4 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่นำมาใช้

สำหรับการพัฒนาระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ ได้ใช้เครื่องมือช่วยพัฒนาระบบดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. Macromedia Dreamweaver CS เป็นโปรแกรมสร้างเอกสารเว็บ โดยสร้างรหัสคำสั่งเอชทีเอ็มแอลให้อัตโนมัติโดยผู้ใช้ไม่ต้องศึกษาภาษาเอชทีเอ็มแอล หรือป้อนคำสั่งเอชทีเอ็มแอล มีลักษณะการทำงานคล้ายๆกับการพิมพ์เอกสารด้วยไมโครซอฟต์เวิร์ด เครื่องมือหรือแถบคำสั่งควบคุมการทำงาน ช่วยให้ทำงานได้สะดวก และรวดเร็ว จุดเด่นของโปรแกรม ได้แก่
 - ผู้ใช้งานมีความรู้พื้นฐานของเอชทีเอ็มแอลเบื้องต้น หรืออาจไม่มีก็สามารถใช้งานได้ เพราะตัวโปรแกรมมีเครื่องมือสนับสนุนการใช้งานให้
 - เครื่องมีการแบ่งเป็นหมวดหมู่จ่ายต่อการใช้งาน
 - สามารถใช้งานภาษาไทยได้ดี
 - สนับสนุนการทำงานภาษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเว็บได้ดี เช่น Cascading Style Sheet HTML XHTML ASP JavaScript VBScript เป็นต้น
2. ภาษาเอเอสพี (Active Server Pages) เมื่อใช้งาน โปรแกรมจะแปลภาษาใช้งานในทันที เพื่อตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาโดยใช้ไวยากรณ์ ของภาษาวิซวลเบสิกสคริปต์ ที่มีรูปแบบจากเขียนเหมือนกับภาษาวิซวลเบสิก สร้างเว็บเพจผลลัพธ์ขึ้นมา จากนั้นก็จะส่งไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อที่จะให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งต่อไปยัง เบราเซอร์อีกที เนื่องจากเอเอสพีจะต้องทำงาน โดยการร้องขอของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น จึงจะต้องมีโปรแกรมเอเอสพีติดตั้งที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วย (เอเอสพีไทยคอตเน็ต. 2002)
3. ไมโครซอฟต์เอสคิวแอล รุ่น 2005 เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้จัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายตัวหนึ่ง ซึ่ง เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์รุ่น 2005 ถูกออกแบบมาให้สามารถรองรับการทำงานในระบบงานใหญ่ๆที่มีผู้ใช้งานข้อมูลหลายคน ทั้งนี้ เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์รุ่น 2005 มีความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลได้ตามคุณสมบัติที่ต้องการดังนี้ (เพ็ญจันทร์ บัวสวัสดิ์. 2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีความสามารถในการรองรับผู้ใช้งานที่เข้ามาได้หลายๆคนพร้อมกันในเวลาเดียวกัน
- มีความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับระบบฐานข้อมูล เช่น การสร้างวิว การสร้างอินเด็กซ์ เป็นต้น
- มีความสามารถในการจัดการความปลอดภัยของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีการแบ่งระดับความปลอดภัยเป็นหลายระดับ
- มีความสามารถในการสนับสนุนการทำงานแบบมัลติโปรเซสเซอร์ ช่วยจัดการข้อมูลได้เร็วขึ้น
- มีความสามารถในการสำรองข้อมูล และสามารถคืนสภาพฐานข้อมูลได้อัตโนมัติหากระบบเกิดข้อผิดพลาด
- มีเครื่องมือต่างๆ ช่วยในการจัดการฐานข้อมูล เช่น การค้นข้อมูลโดยใช้ SQL Server Management Studio



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

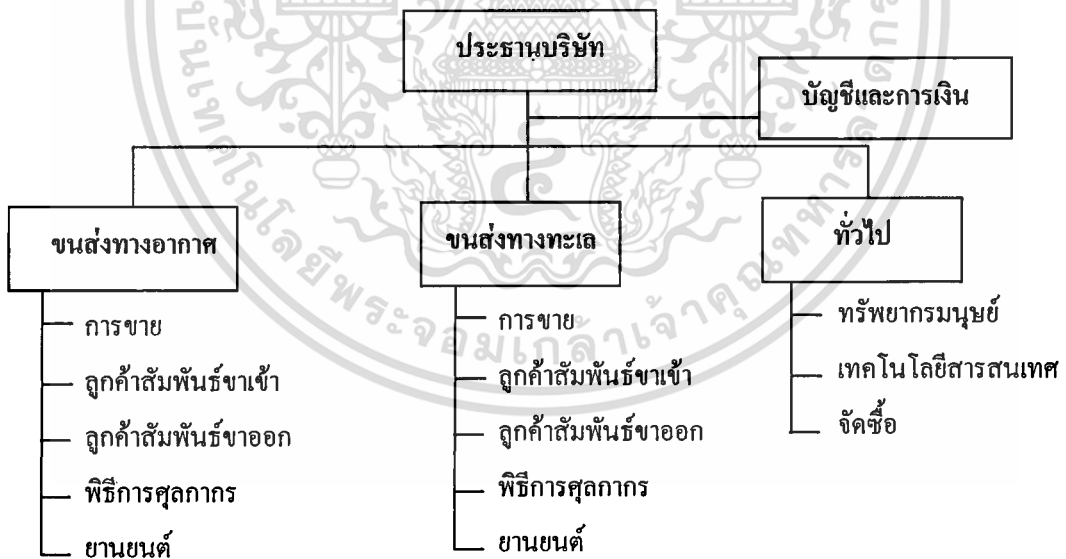
บทที่ 3

การศึกษาระบบปัจจุบัน

3.1 ลักษณะทั่วไปของกิจการ

บทบาทหน้าที่ของตัวแทนขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ทำหน้าที่เป็นตัวแทนออกของรับอนุญาตให้บริการผู้นำเข้าส่งออก โดยติดต่อประสานงานเพื่อจองพื้นที่ขนส่งสินค้าทางอากาศขนส่งสินค้าทางทะเล คิดค่าตอบแทนเป็นค่าระวางบรรทุกสินค้า ติดต่อประสานงานหน่วยงานกรมศุลกากรด้านพิธีการศุลกากรนำเข้าส่งออก นอกจากนี้ มีหน้าที่รับส่งสินค้าภายในประเทศโดยทางบกใช้ยานพาหนะยานยนต์ เช่น รถบรรทุกขนาดเล็กสี่ล้อ รถบรรทุกขนาดกลางสิบล้อ และรถบรรทุกขนาดใหญ่รถพ่วงสิบล้อ เป็นต้น

โครงสร้างขององค์กรประกอบไปด้วยตามกลุ่มหลัก คือ กลุ่มงานขนส่งทางอากาศ กลุ่มงานขนส่งทางทะเล และกลุ่มงานทั่วไป โดยมีผู้บริหารแต่ละกลุ่มดูแลกำกับให้ปฏิบัติตามนโยบายและแผนงานของบริษัท รายงานโดยตรงต่อประธานบริษัท ดังแสดงเป็นแผนผังได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังโครงสร้างขององค์กร

จากรูปที่ 3.1 แผนผังโครงสร้างขององค์กร บริษัทได้จัดตั้งหน่วยงานยานยนต์ประจำกลุ่มตามลักษณะของการบริการ เช่น การบริการขนส่งทางอากาศ มีหน่วยงานยานยนต์บริการในกลุ่มสินค้าทางอากาศ การบริการขนส่งทางทะเล มีหน่วยงานยานยนต์บริการในกลุ่มสินค้าทางทะเล ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีผู้จัดการประจำหน่วยงานยนต์ รับผิดชอบการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายภายในหน่วยงาน การบริหารจัดการกำลังคน การบริหารจัดการรถขนส่งสินค้า ซึ่งในแต่ละสาขามีวิธีการบริหารจัดการแตกต่างกันไปตามรูปแบบของผู้จัดการสาขาที่กำหนดขึ้นมา เช่น การจัดทำรายงานค่าน้ำมันเชื้อเพลิง รายงานค่าทางด่วน รายการอุบัติเหตุรถยนต์ และการขออนุมัติการซ่อมบำรุงรถ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์เดียวกัน คือ รับส่งสินค้าเหมือนกัน การจัดทำรายงานใช้โปรแกรมชุดไมโครซอฟต์ออฟฟิศ เพื่อเสนอต่อผู้บริหารของกลุ่ม หรือประธานบริษัทรับทราบ ซึ่งรายงานที่นำเสนอมีรูปแบบรายงานแตกต่างกัน นอกจากนี้ ยังมีฝ่ายหรือแผนกขององค์กร เช่น ฝ่ายการขาย ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ขาเข้า ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ขาออก ของกลุ่มขนส่งทางอากาศ และกลุ่มขนส่งทางเรือ ตั้งสำนักงานแยกเป็นสาขา มีผลทำให้การประสานระหว่างส่วนบริการลูกค้า และส่วนปฏิบัติงานขนส่งมีความยุ่งยากมากขึ้น ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าช่วย เช่น อีเมล เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน เชื่อมโยงสาขาต่างๆผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.2 ภาพรวมของการทำงานในปัจจุบัน

หน่วยงานยานยนต์เป็นหน่วยงานหลักหน่วยงานหนึ่งทำหน้าที่รับส่งสินค้าตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงานลูกค้าสัมพันธ์ทั้งส่วนขาเข้าและขาออก นอกจากนี้หน้าที่หลักที่ได้รับมอบหมาย หน่วยงานขนส่งยานยนต์ยังต้องบริหารจัดการงานด้านเอกสาร เช่น การซ่อมบำรุงรักษา รถ เอกสารค่าใช้จ่ายการใช้ทางด่วนพิเศษ ค่าปรับ ค่าปะยาง ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เอกสารประกันภัยรถยนต์ โดยบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในระบบปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

1. พนักงานขับรถ มีหน้าที่รับส่งสินค้า เติมน้ำมันเชื้อเพลิง จ่ายค่าทางด่วน นำรถเข้าสู่ศูนย์ซ่อมบำรุง
2. พนักงานเสมียน มีหน้าที่ ข้อมูลค่าน้ำมันรถ ข้อมูลอุบัติเหตุรถยนต์ ข้อมูลค่าทางด่วน จัดเตรียมเอกสารให้พนักงานควบคุมคุณภาพ หรือทำงานเป็นผู้ช่วยพนักงานควบคุมคุณภาพ
3. พนักงานควบคุมคุณภาพ มีหน้าที่ตรวจสอบควบคุมการทำงานของพนักงานขับรถ ควบคุมการเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายในเบื้องต้น เขียนใบขออนุมัติซ่อม ติดต่อประสานงานศูนย์บริการซ่อม เอกสารด้านการประกันภัย ควบคุมติดตามการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง จัดเก็บเอกสารต่างๆ
4. ผู้จัดการ หรือผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายยานยนต์ มีหน้าที่ บริหารจัดการหน่วยงานยานยนต์ อนุมัติเอกสารการซ่อมบำรุง อนุมัติเอกสารค่าใช้จ่ายเบื้องต้น อนุมัติการทำประกันภัยรถยนต์
5. ผู้บริหารระดับสูงของหัวหน้ากลุ่ม มีหน้าที่อนุมัติค่าใช้จ่ายที่มีวงเงินเกินอำนาจที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ผู้จัดการฝ่ายยานยนต์สามารถทำได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ประธานบริษัท มีหน้าที่ควบคุมการใช้จ่ายในภาพรวมจากรายงานที่หน่วยงานยานยนต์ส่งให้เป็นรายเดือน

การทำงานในระบบปัจจุบัน พบว่าส่วนมากทำงานในลักษณะแมนนวล จัดเก็บเอกสารในรูปแบบแฟ้มเอกสาร มีการนำโปรแกรมชุดไมโครซอฟต์ออฟฟิศบันทึกข้อมูล จัดทำเอกสารรายงานไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

3.3 ขั้นตอนการทำงานในระบบปัจจุบัน

จากภาพรวมของทำงานในระบบปัจจุบัน ได้ศึกษาการขั้นตอนการทำงานของระบบโดยแบ่งขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนๆดังนี้

1. ส่วนการขออนุมัติซ่อมบำรุงรถ สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้
 - พนักงานขับรถก่อนนำไปใช้งานจะต้องมีการตรวจสอบสภาพของรถ อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการขนส่งสินค้า หมายเลขไมล์การไ้รรถ การเติมน้ำมัน โดยบันทึกลงในสมุดควบคุมการใช้รถที่มีประจำตัวคัน
 - เมื่อพบสิ่งผิดปกติเบื้องต้น พนักงานขับรถจะแจ้งพนักงานควบคุมคุณภาพเพื่อดำเนินการตรวจสอบก่อน ถ้าสามารถดำเนินการแก้ไขได้ก็จะซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้
 - ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการได้ อุปกรณ์เสียหายมาก พนักงานควบคุมคุณภาพจะติดต่อศูนย์ให้บริการเพื่อส่งรถเข้าซ่อม หรือกรณีที่รถได้ระยะของการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องตามกำหนด พนักงานควบคุมคุณภาพ จะเขียนใบขออนุมัติซ่อม โดยลงรายละเอียดของหมายเลขทะเบียน หมายเลขไมล์ เลขที่ใบแจ้งซ่อม วันที่รวมทั้งอาการเสียเบื้องต้น ให้ผู้จัดการฝ่ายยานยนต์หรือผู้ช่วยผู้จัดการเซ็นอนุมัติ
 - ส่งเอกสารตัวจริงให้พนักงานขับรถ นำรถไปเข้าศูนย์ให้บริการ หรือส่งเอกสารทางเครื่องโทรสาร และจัดเก็บสำเนาเอกสารเข้าแฟ้ม
 - ศูนย์ให้บริการตรวจสอบสภาพความเสียหาย ถ้าพบมีความเสียหายของอุปกรณ์ จะทำใบเสนอราคาค่าซ่อมส่งให้พนักงานควบคุมคุณภาพทางเครื่องโทรสารเพื่อขออนุมัติให้ซ่อม
 - พนักงานควบคุมคุณภาพจะพิจารณาเบื้องต้น ถ้ามีความจำเป็นต้องซ่อมจะจัดทำเอกสารเสนอต่อผู้จัดการ ในกรณีที่ค่าซ่อมไม่เกิน 10,000 บาท ผู้จัดการฝ่ายสามารถเซ็นอนุมัติได้ทันที แต่ในกรณีที่ค่าซ่อมเกิน 10,000 บาท ฝ่ายยานยนต์จะส่งเอกสารทางรถยนต์ไปสำนักงานใหญ่เพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงประจำกลุ่มเซ็นอนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่ออนุมัติเรียบร้อยแล้ว พนักงานควบคุมคุณภาพจะแจ้งศูนย์ให้บริการทางโทรศัพท์หรือทางโทรสารเพื่อดำเนินการซ่อม และพนักงานควบคุมคุณภาพจะติดตามสอบถามผลการซ่อมเพื่อส่งงานให้พนักงานขับรถรับรถกลับ หรือการซ่อมใช้เวลาไม่เกิน 1 วัน พนักงานขับรถสามารถขับรถกลับได้

2. การบันทึกค่าใช้จ่ายทางด่วน สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

- พนักงานขับรถขอเบิกคูปองค่าทางด่วน คูปองละ 40 บาทสำหรับเส้นทางทางด่วน ชั้นที่ 1 หรือทางด่วนชั้นที่ 2 และในกรณีไม่ใช่ทางด่วนที่กล่าวมาแล้ว จะเบิกเป็นเงินสดแทน
- พนักงานขับรถนำใบเสร็จรับเงินค่าทางด่วนมาคืนให้พนักงานเสมียนบันทึกรายการลงในสมุดควบคุมการใช้รถ พร้อมทั้งตรวจสอบว่ายังมีรายการของคูปองที่ไม่นำใบเสร็จรับเงินมาคืนหรือไม่ ถ้ามีจะแจ้งให้พนักงานขับรถทราบในทันที ในกรณีที่พนักงานขับรถชำระค่าทางด่วนด้วยเงินสด โดยใช้เงินของพนักงานเอง พนักงานขับรถจะทำเอกสารขอเบิกเงินสดคืน
- พนักงานเสมียนจะรวบรวมใบเสร็จรับเงิน จัดทำเอกสาร ทำรายงานสรุปค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าปรับ ค่าวันค่า ค่าปะยาง รวมทั้งค่าทางด่วน จัดส่งให้ฝ่ายบัญชีเพื่อเบิกเงินสดทดแทนคืน เพื่อนำมาเป็นเงินสำรองจ่ายประจำหน่วยงานต่อไป ซึ่งการขอเบิกเงินทดแทน สามารถทำได้ทุกช่วงเวลา เช่น ถ้าเงินสำรองจ่ายมีไม่เพียงพอ จะรวบรวมเอกสารทำเรื่องเบิกเงินทดแทน ได้ทันที

3. การบันทึกค่าใช้จ่ายการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

- พนักงานขับรถนำใบเสร็จรับเงินที่ได้รับจากสถานีบริการ ให้พนักงานเสมียนจัดเก็บ
- พนักงานเสมียนบันทึกรายการแยกตามทะเบียนรถโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ และจัดเก็บเอกสารเก็บเข้าแฟ้มรายเดือน
- พนักงานเสมียนจัดทำรายงานสรุปสิ้นเดือน ของรถแต่ละคัน ยอดรวมทั้งหมด รายงานให้ผู้จัดการฝ่ายรับทราบ

4. การบันทึกรายงานอุบัติเหตุรถยนต์แต่ละคัน สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

- พนักงานเสมียนได้รับรายงานการเกิดอุบัติเหตุจากบริษัทประกันภัยจากรายงานสรุปสิ้นเดือนทุกเดือน นำข้อมูลที่ได้บันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมไมโครซอฟต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออฟฟิศ เช่น ทะเบียนรถ หมายเลขกรมธรรม์ วันที่เกิดอุบัติเหตุ สถานที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น

3.4 ปัญหาและข้อจำกัดในระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานยานยนต์ พบว่ายังไม่มี การนำระบบสารสนเทศมาช่วยในการจัดการงานทางด้านเอกสาร ดังที่ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาต่างๆพอสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการแจ้งซ่อม พนักงานควบคุมคุณภาพจะจัดเก็บเอกสารเป็นแฟ้มเอกสารโดยไม่มี การบันทึกข้อมูลไว้ ทำให้ไม่ทราบว่า ในหนึ่งเดือนมีการแจ้งซ่อมของรถคันใด หรือจัดทำเอกสารของอนุมัติซ่อมแล้วหรือยัง
2. ขั้นตอนการอนุมัติซ่อม เมื่อพนักงานเสมียนจัดทำเอกสารและให้ผู้จัดการฝ่ายขนส่งยานยนต์ลงชื่อรับทราบแล้ว จะต้องจัดส่งเอกสารทางยานยนต์ส่งไปยังสำนักงานใหญ่ให้ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้บริหาร และประธานบริษัทลงชื่ออนุมัติ ทำให้เสียเวลาในขั้นตอนนี้มากซึ่งใช้เวลาอย่างน้อย 2 วันทำการ
3. พนักงานควบคุมคุณภาพ และพนักงานที่เกี่ยวข้องไม่สามารถทราบสถานะการแจ้งซ่อม การขออนุมัติซ่อมได้ดำเนินการไปถึงขั้นตอนไหน
4. ข้อมูลของรถ เช่น ทะเบียนรถ เลขที่ตัวถัง หมายเลขเครื่อง ปีที่นำมาใช้งาน ชื่อมาจากบริษัทใด ข้อมูลการทำประกันภัย วันหมดอายุการทำประกันภัย จัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มเอกสาร ทำให้บริหารจัดการได้ช้า
5. ขั้นตอนการเบิกคูปองหรือเบิกเงินสดเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายทางด่วน เป็นการบันทึกข้อมูลลงสมุดจดรายการต่างๆ ทำให้พนักงานเสมียนเกิดความผิดพลาดในการเรียกเก็บใบเสร็จค่าทางด่วนคืนจากพนักงานไม่ครบ เป็นปัญหาทำให้บริษัทสูญเสียเงินได้
6. ขั้นตอนการบันทึกค่าใช้จ่าย เช่น ค่าค่าน้ำมัน ค่าปรับ ค่าปะยาง ค่าทางด่วน ค่าใช้จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง พนักงานควบคุมคุณภาพจัดเก็บใบเสร็จ เป็นแฟ้มเอกสาร เมื่อต้องทำรายงานสรุปการใช้จ่ายจะต้องจัดทำเอกสารโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศเป็นผลทำให้เกิดความล่าช้า ไม่สามารถจัดทำเอกสารให้ทันตามเวลาที่กำหนดเมื่อผู้จัดการฝ่ายขนส่งยานยนต์ร้องขอ
7. ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้ทางด่วนของรถแต่ละคัน เช่น ผู้จัดการต้องการทราบว่ารถทะเบียนอะไรไปส่งสินค้าให้ลูกค้าเมื่อวันที่เท่าไร มีค่าใช้จ่ายทางด่วนต่อคัน ต่อเดือนเท่าไร พนักงานเสมียนไม่สามารถจัดทำข้อมูลได้
8. จากการที่ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลของใบเสร็จรับเงินค่าทางด่วนเพื่อใช้ตรวจสอบ ทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นจำนวนมากต่อปี ผู้จัดการฝ่ายจะทราบได้ก็ต่อเมื่อมีการตรวจสอบข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบใบเสร็จรับเงินที่ละใบ เทียบกับใบเสร็จที่เคยเบิกจ่ายแล้ว ซึ่งเสียเวลาในการตรวจสอบ

9. จากการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดการเติมน้ำมันโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ เมื่อต้องการนำมาวิเคราะห์หาอัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง เพื่อตรวจสอบสภาพรถมีการใช้น้ำมันที่เหมาะสมหรือไม่ เป็นรายเดือน รายปีย้อนหลัง หรือผู้บริหารต้องการทราบรายงานการใช้น้ำมันในทันที ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถเสนอรายงานให้ทราบได้ รวมถึงการวิเคราะห์อัตราการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงต่อคันมีการลักลอบนำน้ำมันเชื้อเพลิงไปขายหรือไม่
10. จากการเก็บข้อมูลรายงานอุบัติเหตุรถยนต์ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ออฟฟิศ เมื่อต้องการสืบค้นประวัติพนักงานขับรถท่านใดเกิดอุบัติเหตุในรอบปีที่ผ่านมา หรือรถคันใดมีอุบัติเหตุในรอบปีที่ผ่านมา การสืบค้นข้อมูลจะใช้เวลามากกว่าปกติ



บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

4.1 การศึกษาระบบใหม่

ระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์นั้น เป็นระบบที่ใช้เก็บข้อมูลรถ โดยที่การทำงานของระบบจะเกี่ยวข้องกับพนักงานขับรถ พนักงานเสมียน พนักงานควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายยานยนต์โดยตรง หลังจากการวิเคราะห์การทำงานของระบบงานปัจจุบันแล้ว จึงได้ทำการออกแบบและเน้นความต้องการใช้งานของผู้ใช้เป็นหลัก ใช้เทคโนโลยีเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานยานยนต์ที่มีสำนักงานแยกเป็นสาขา

4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการทำงานของระบบงานปัจจุบันของพนักงานหน่วยงานยานยนต์ พบว่าความต้องการของผู้ใช้งานที่จะนำระบบสารสนเทศมาช่วยงานมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลและรายละเอียดต่างๆของรถ เช่น หมายเลขตัวถังรถ สีรถ ประเภทรถ ข้อมูลประกันภัย เป็นต้น โดยสามารถแยกตามกลุ่มที่รถสังกัดได้
2. ระบบสามารถบริหารจัดการขออนุมัติซ่อมรถ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการการแจ้งซ่อม การขอซ่อม การนำรถเข้าสู่ศูนย์บริการ การจัดทำเอกสารพร้อมแนบใบเสนอราคาค่าซ่อมแบบอิเล็กทรอนิกส์ เสนอต่อผู้จัดการฝ่ายเช่นอนุมัติ กรณีวงเงินเกิน 10,000 บาท ระบบสามารถแจ้งให้ผู้บริหารระดับสูงของแต่ละกลุ่มอนุมัติได้ ซึ่งการแจ้งให้ผู้จัดการฝ่าย ผู้บริหารสูงสุดของแต่ละกลุ่มรับทราบผ่านทางเมลโดยอัตโนมัติ และเมื่ออนุมัติเรียบร้อยแล้วจะมีเมลส่งกลับไปให้พนักงานควบคุมคุณภาพรับทราบด้วย เพื่อที่จะได้ดำเนินการต่อไป รวมถึงรายงานสรุป รายวัน รายเดือน รายงานยอดรวมทั้งหมด
3. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย แยกตามประเภท เช่น ค่าปะยาง ค่าปรับ ค่าตรวจควันท้า รวมถึงรายงานสรุปค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นรายวัน รายเดือนได้ แยกตามทะเบียนรถ แยกตามประเภทรถ รายงานยอดรวมทั้งหมด
4. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเติมน้ำมันเชื้อเพลิงได้ เช่น วันที่ เวลา สถานีที่ให้บริการ จำนวนลิตรของน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวนเงิน เพื่อที่จะได้นำมาวิเคราะห์การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงของรถแต่ละคันเป็นไปตามปกติหรือไม่ ไม่มีการลักลอบนำไปขาย รวมถึงรายงานสรุป รายวัน รายเดือน แยกตามทะเบียนรถ แยกตามประเภทรถ รายงานรวมทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารประกอบการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดกรมธรรม์ประกันภัย รายงานอุบัติเหตุของรถยนต์ จากบริษัทผู้ให้ประกันภัยได้ เช่น เลขที่กรมธรรม์ วงเงินประกันภัย วันเดือนปีที่เกิดอุบัติเหตุ สถานที่เกิดเหตุ เป็นต้น รวมถึงรายงานสรุปรายวัน รายเดือน แยกตามทะเบียนรถ รายงานขอรวมทั้งหมด

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ดังที่กล่าวมานั้น ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น พนักงานเสมียน พนักงานควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการฝ่าย ผู้บริหารระดับสูง ประธานบริษัท ต้องการให้ระบบสามารถบริหารจัดการเรียกดูข้อมูลที่สำนักงานใหญ่ หรือจากสาขาต่างๆ ได้ทันที เพื่อทำการอนุมัติ หรือตรวจสอบรายงานต่างๆจากระบบได้

4.3 สถาปัตยกรรมของระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์นั้น ได้ออกแบบสถาปัตยกรรมเครือข่าย กำหนดลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ขั้นต่ำสำหรับใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 สถาปัตยกรรมเครือข่าย

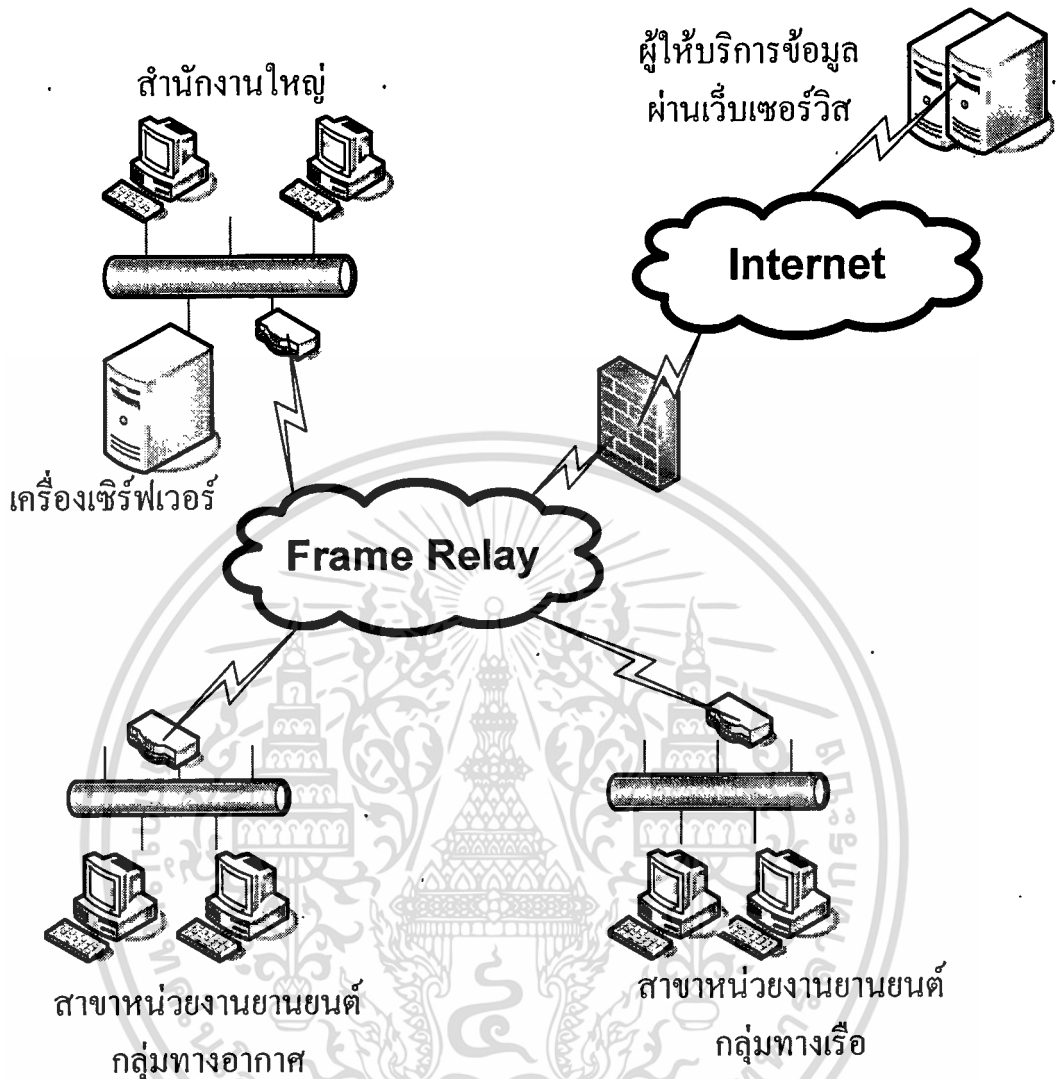
การพัฒนาระบบงานสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาแก้ปัญหาการทำงานของระบบปัจจุบัน ที่มีสำนักงานของหน่วยงานแยกออกเป็นสาขา ได้ออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันระหว่างสาขา โดยติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไว้ที่สำนักงานใหญ่ ส่วนเครื่องลูกข่ายติดตั้งตามสาขาที่ใช้งาน เชื่อมโยงเครือข่ายแบบอินทราเน็ต โดยบริษัทได้เช่าระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เฟรมเวิร์กจากผู้ และเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปยังผู้ให้บริการข้อมูลในรูปแบบของเว็บเซอร์วิสที่เป็นบริษัทคู่ค้า บริษัทผู้ให้บริการข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิง และบริษัทผู้ให้บริการข้อมูลอุบัติเหตุ เพื่อลดขั้นตอนการบันทึกข้อมูลซ้ำของพนักงานเสมียน โดยออกแบบการใช้งานเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อความสะดวกต่อการใช้ ซึ่งแสดงลักษณะการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดังรูปที่ 4.1

4.3.2 คุณสมบัติของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

ในการใช้งานระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์นั้น ได้กำหนดคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเพื่อใช้งานดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. คุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ขั้นต่ำ

- ความเร็วของซีพียูไม่ต่ำกว่า คอร์ทู โค โอ ซีออน 3.0 จำนวน 2 ซีพียู



รูปที่ 4.1 การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- ความจุของฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 146 GB * 4 ชั้น โดยมีระบบป้องกันการสูญหายของข้อมูล เช่น RAID-5 หรืออื่นๆ
- หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 4 GB
- มีเพาเวอร์ซัพพลายไม่ต่ำกว่า 2 ชุด เพื่อเป็นการสำรองระบบไฟฟ้าได้กรณีที่เกิดไฟดับหนึ่งซักรูต
- ยูเอสบีพอร์ตไม่ต่ำกว่า 6 พอร์ต ช่องสำหรับเพิ่มเติมฮาร์ดดิสก์ได้อีกไม่ต่ำกว่า 2 ชุด พอร์ตสำหรับต่อเครื่องพิมพ์ อุปกรณ์ซีดีรอมครบชุด
- จอมอนิเตอร์แอลซีดี 19 นิ้ว รวมถึงคีย์บอร์ด เมาส์แบบอินฟราเรด เชื่อมต่อผ่านยูเอสบีพอร์ตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สอสมิพอร์ทได้ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เซิร์ฟเวอร์รุ่นล่าสุดที่รองรับการทำงานปัจจุบันได้ดี เช่น Windows Server 2003 มาตรฐาน

2. คุณสมบัติเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลขั้นต่ำ

- ความเร็วของซีพียู ยี่ห้ออินเทล ไม่ต่ำกว่าคอร์ดูโอ 1.86
- ความจุของฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 160 GB
- หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 1 GB
- ยูเอสบีพอร์ตไม่ต่ำกว่า 4 พอร์ต มีพอร์ตสำหรับต่อเครื่องพิมพ์ อุปกรณ์ซีดีรอม ครอบชุด
- จอมอนิเตอร์แอลซีดี 19 นิ้ว รวมถึงคีย์บอร์ด เมาส์แบบอินฟราเรด เชื่อมต่อผ่านยูเอสบีพอร์ตได้
- ระบบปฏิบัติการวินโดวส์รุ่นล่าสุดที่รองรับการทำงานปัจจุบันได้ดี เช่น วินโดวส์ เอ็กซ์พี และมีโปรแกรมบราวเซอร์ไออี รุ่น 6.0 ขึ้นไป หรือรุ่นที่รองรับการทำงานปัจจุบันได้ดี

4.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์นั้น ได้วิเคราะห์และออกแบบตามหลักการการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบรายละเอียดระบบงานดังต่อไปนี้

4.4.1 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

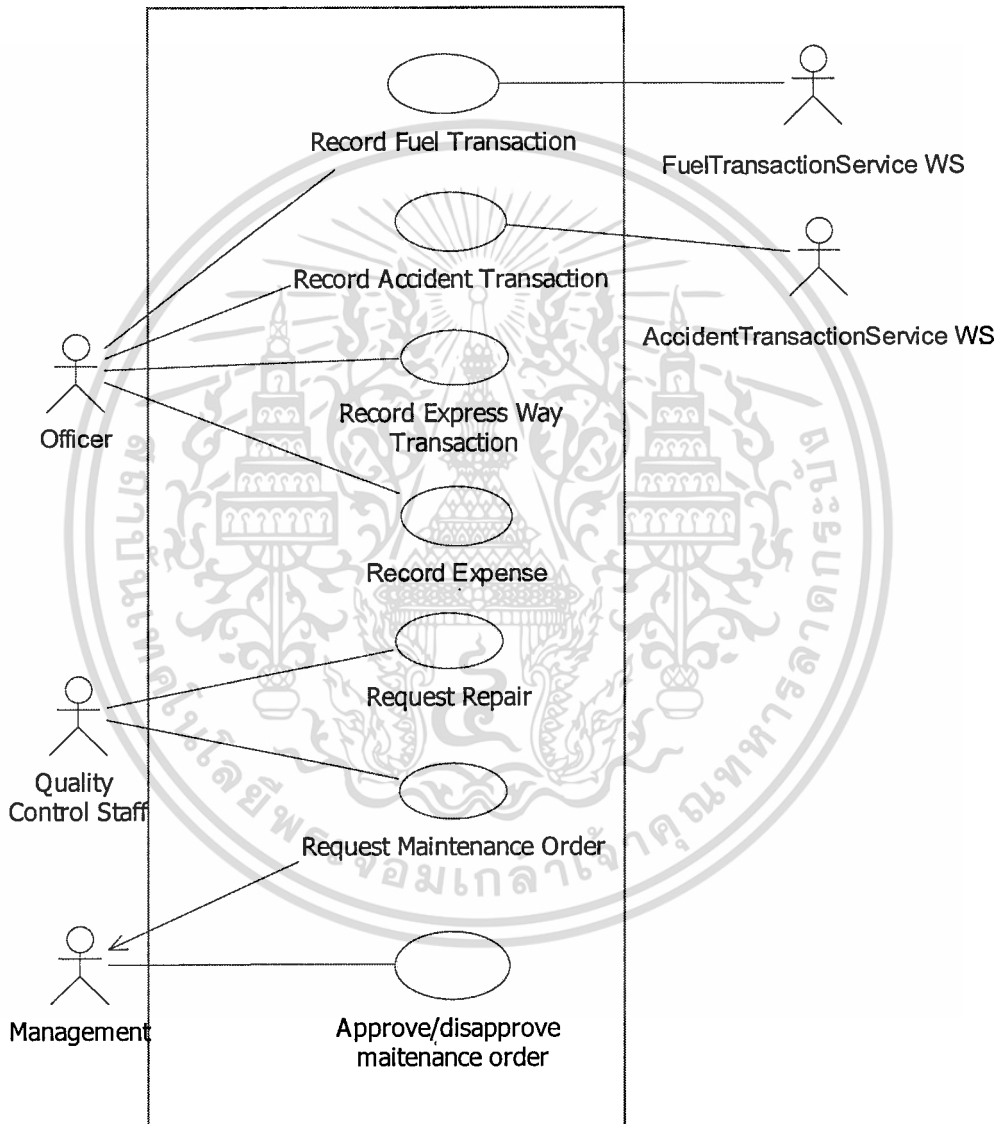
จากการวิเคราะห์ระบบงาน สามารถแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบในรูปแบบของยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งสามารถช่วยอธิบายขอบเขตการทำงานของระบบหลักได้ดังรูปที่ 4.2

ยูสเคสไดอะแกรม จะมีแอกเตอร์ที่แสดงถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องในการทำงานของระบบ จากยูสเคสไดอะแกรม ประกอบด้วยแอกเตอร์ 2 แอกเตอร์ที่สำคัญดังนี้

1. Officer คือ พนักงานเสมียน ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลรายการเติมน้ำมัน รายการอุบัติเหตุ รายการค่าทางด่วน ขอข้อมูลจากบริษัทคู่ค้า ผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส เช่น ข้อมูลการเติมน้ำมันจากบริษัทน้ำมันเชื้อเพลิง ข้อมูลอุบัติเหตุจากบริษัทประกันภัยรถยนต์
2. Quality Control Staff คือ พนักงานควบคุมคุณภาพ มีหน้าที่จัดทำใบแจ้งซ่อม จัดทำเอกสารขออนุมัติซ่อมตามใบเสนอ และขอข้อมูลจากบริษัทคู่ค้า ผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสซ่อมบำรุงรถ จากบริษัทให้บริการซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Management คือ ผู้จัดการ หรือผู้ช่วยผู้จัดการฝ่าย มีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง ข้อมูล อนุมัติเอกสาร หรือผู้บริหารระดับสูงมีหน้าที่อนุมัติเอกสาร กรณีค่าใช้จ่ายการซ่อมบำรุงเกิน 10,000 บาทขึ้นไป
4. FuelTransactionService WS คือ ผู้ให้บริการข้อมูลเว็บเซอร์วิสเกี่ยวกับ ข้อมูลรายการค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ตามที่พนักงานขับรถได้เข้ามาใช้บริการ



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์

5. AccidentTransactionService WS คือ ผู้ให้บริการข้อมูลเว็บเซอร์วิสเกี่ยวกับ ข้อมูลรายการอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ตามที่พนักงานขับรถของบริษัทประสบอุบัติเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ระบบงาน มียูสเคสที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบ ประกอบด้วยยูสเคสดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Record Fuel Transaction คือ การบันทึกรายละเอียดการเติมน้ำมัน นำข้อมูลที่ได้จัดเก็บลงในฐานข้อมูล เช่น ปริมาณการเติมน้ำมัน ประเภทของน้ำมัน จำนวนเงิน วันที่เวลาที่ใช้บริการ ชื่อสถานีบริการ
2. Record Accident Transaction คือ การบันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุรถยนต์ นำข้อมูลที่ได้จัดเก็บลงในฐานข้อมูล เช่น หมายเลขกรมธรรม์ วันที่เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ ทะเบียนรถ ค่าเสียหาย เป็นต้น
3. Record Express Way Transaction คือ การบันทึกรายละเอียดของใบเสร็จทางด่วน เมื่อพนักงานขับรถใช้บริการทางด่วนพิเศษ เช่น ทางด่วนฉลองรัช ทางด่วนชั้นที่ 2 พนักงานขับรถจะนำใบเสร็จรับเงินมาให้พนักงานควบคุมคุณภาพจัดเก็บ บันทึกจำนวนเงิน วันที่ ชื่อด่าน เลขที่ เล่มที่ของใบเสร็จ หมายเลขทะเบียนรถ เก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่อจัดรายงานสรุปยอดค่าใช้จ่ายต่อคัน ยอดรวมต่อคัน ยอดรวมทั้งหมด รายวัน รายเดือน เสนอต่อผู้จัดการสรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
4. Record Expense คือ การบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่าย เช่น ค่าวันค่า ค่าปะยาง ค่าปรับ เป็นต้น เมื่อพนักงานขับรถได้รับใบเสร็จค่าใช้จ่าย จะนำใบเสร็จที่ได้มาให้พนักงานเสมียนจัดเก็บ และบันทึกจำนวนเงิน วันที่ เลขที่ของใบเสร็จ เก็บไว้ในฐานข้อมูล
5. Request Repair คือ พนักงานควบคุมคุณภาพ จะเขียนใบขออนุมัติซ่อม โดยลงรายละเอียดของหมายเลขทะเบียน หมายเลขไมล์ เลขที่ใบแจ้งซ่อม วันที่ รวมทั้งอาการเสียเบื้องต้น ให้ผู้จัดการ หรือผู้ช่วยผู้จัดการเซ็นอนุมัติ
6. Request Maintenance Order คือ เมื่อศูนย์ให้บริการซ่อมบำรุงรักษารถ ตรวจสอบสภาพความเสียหาย ถ้าพบมีความเสียหายของอะไหล่ หรืออุปกรณ์รถยนต์ จะทำใบเสนอราคาค่าซ่อมส่งให้พนักงานควบคุมคุณภาพทางเครื่องโทรสาร เพื่อขออนุมัติให้ซ่อมพนักงานควบคุมคุณภาพจัดเตรียมข้อมูลใบขออนุมัติซ่อม โดยบันทึกรายการซ่อมจริงที่ได้จากใบเสนอราคาจากศูนย์บริการ พร้อมทั้งแนบใบเสนอราคาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เสนอต่อผู้จัดการฝ่าย ผู้บริหารสูงสุดของกลุ่ม เพื่ออนุมัติเป็นลำดับ
7. Approve/Disapprove Maintenance Order คือ การอนุมัติหรือไม่อนุมัติรายการซ่อมบำรุงรักษารถ เช่น ในกรณีที่ค่าซ่อมไม่เกิน 10,000 บาท ผู้จัดการฝ่ายสามารถอนุมัติได้ทันที กรณีที่ค่าซ่อมเกิน 10,000 บาท ระบบจะส่งรายการ โดยทางเมลให้ผู้บริหารระดับสูงอนุมัติต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

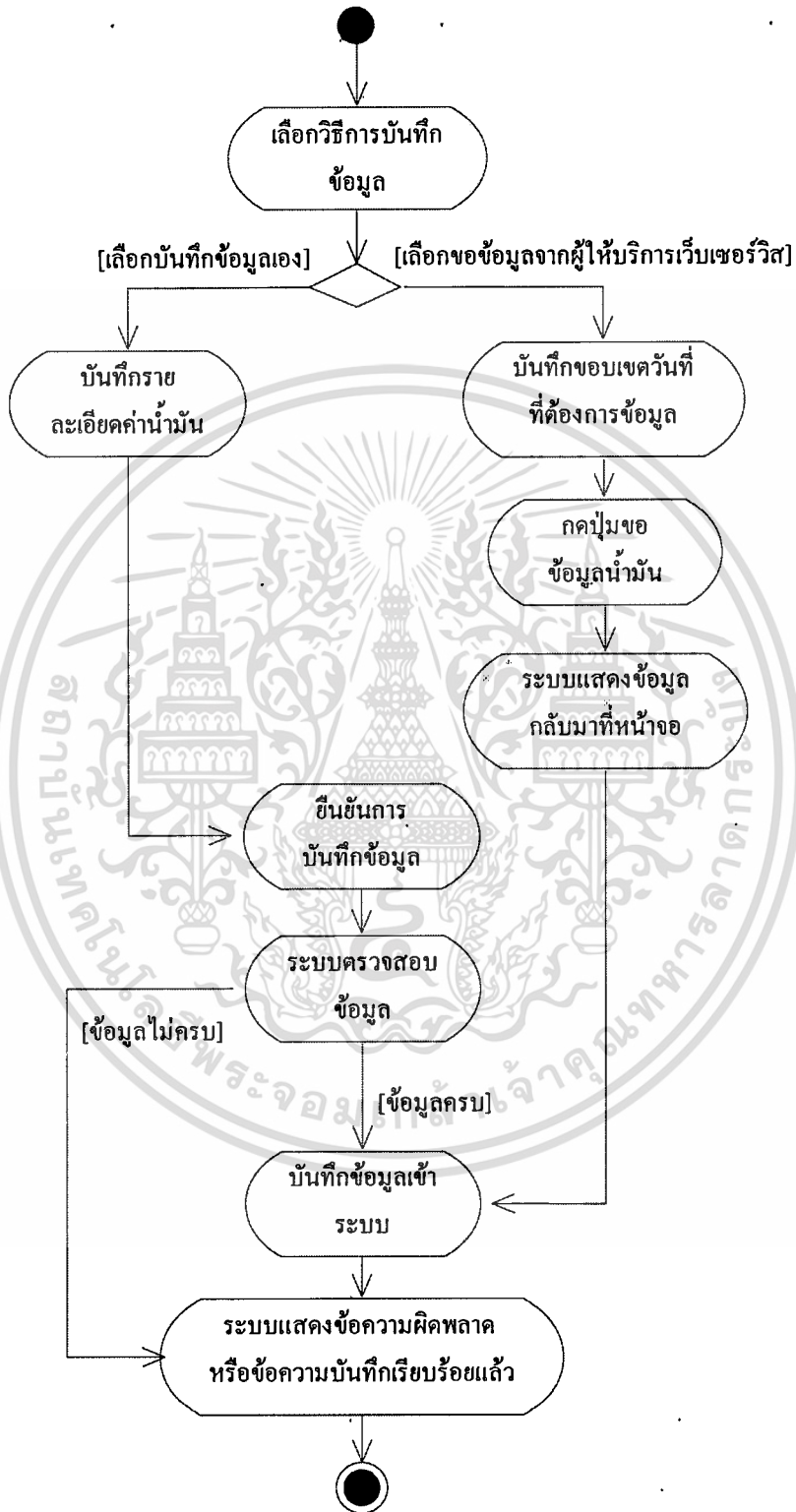
จากยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงความต้องการของระบบที่ประกอบด้วย แอ็กเตอร์ที่แสดงผู้เกี่ยวข้องกับระบบ และยูสเคสแสดงกิจกรรมการทำงานในระบบ สามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานแต่ละยูสเคส ในรูปแบบของรายละเอียดยูสเคส ในตารางที่ 4.1 ถึง 4.7 และแอกทวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.3 ถึง 4.8 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Record Fuel Transaction

ชื่อยูสเคส	Record Fuel Transaction
รายละเอียดโดยสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อพนักงานขับรถนำใบเสร็จค่าเติมน้ำมันมาให้ พนักงานเสมียนจะบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเติมน้ำมัน หรือขอข้อมูลจากบริษัทผู้จำหน่ายน้ำมัน ซึ่งเป็นผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส เช่น หมายเลขบัตรสมาชิก ปริมาณการใช้น้ำมัน ประเภทของน้ำมัน จำนวนเงิน วันที่เวลาที่ใช้บริการ ชื่อสถานบริการ เป็นต้น
เงื่อนไขเริ่มต้น	บริษัททำสัญญากับบริษัทผู้จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และกำหนดสถานีให้บริการน้ำมันเรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	ข้อมูลจัดเก็บในระบบ เพื่อจัดทำรายงาน เป็นข้อมูลทางสถิติ
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	ไม่สามารถจัดเก็บรายละเอียดของข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้
แอ็กเตอร์	พนักงานเสมียน
ผู้มีส่วนได้เสีย	FuelTransactionService WS
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น เมื่อพนักงานเสมียนต้องการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเติมน้ำมันตามใบเสร็จ จัดเก็บไว้ในระบบ หรือต้องการขอข้อมูลจากบริษัทผู้จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส มาจัดเก็บไว้ในระบบ
การทำงานหลัก	1. พนักงานเสมียนเลือกวิธีการบันทึกข้อมูล ถ้าเลือกการบันทึกข้อมูลจากใบเสร็จ จะเข้าสู่ขั้นตอน S2.1: ต้องการบันทึกข้อมูลเอง หรือขอข้อมูลจากบริษัทผู้จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส จะเข้าสู่ขั้นตอน S2.2:ขอข้อมูลรายการน้ำมันผ่านบริการเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเซอร์วิสเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสาร **รูปที่ 4.3 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Record Fuel Transaction** ซึ่งเป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

	<p>2. พนักงานเสมียนยืนยันการบันทึกข้อมูล</p> <p>3. ระบบตรวจสอบการบันทึกข้อมูลครบถ้วนหรือไม่ เช่น รหัสพนักงานขับรถ ทะเบียนรถ ปริมาณ ประเภทน้ำมัน วันที่เวลาที่ใช้บริการ สถานีให้บริการ เป็นต้น ถ้าไม่ครบระบบจะมีข้อความเตือนแจ้งให้ทราบและให้บันทึกข้อมูลให้ครบถ้วน</p> <p>4. ระบบบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ทราบว่า "บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว"</p>
การทำงานเพิ่มเติม	<p>S2.1 บันทึกข้อมูล</p> <p>1. พนักงานเสมียนบันทึกรายละเอียดน้ำมันตามใบเสร็จรับเงิน เช่น ปริมาณการใช้ น้ำมัน ประเภทของน้ำมัน จำนวนเงิน วันที่เวลาที่ใช้บริการ รหัสสถานีบริการ เป็นต้น</p> <p>S2.2 ขอข้อมูลรายการน้ำมันผ่านบริการเว็บเซอร์วิส</p> <p>1. พนักงานเสมียนบันทึกขอบเขตวันที่ที่ต้องการข้อมูล</p> <p>2. พนักงานเสมียนกดปุ่มขอข้อมูลรายการการเติมน้ำมัน</p> <p>3. ระบบแสดงข้อมูลจากผู้ให้บริการส่งมาให้บนหน้าจอ</p>

จากยูสเคส Record Fuel Transaction ที่ได้อธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่ 4.1 สามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินงานกิจกรรมด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังแสดงตามรูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคส Record Accident Transaction

ชื่อยูสเคส	Record Accident Transaction
รายละเอียดโดยสังเขป	<p>ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อบริษัทประกันภัยส่งรายงานการเกิดอุบัติเหตุรถยนต์ทุกสิ้นเดือนมาให้บริษัท พนักงานเสมียนจะบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในระบบ หรือพนักงานเสมียนขอข้อมูลจากบริษัทคู่ค้าขายประกันภัยรถยนต์ ซึ่งเป็นผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส โดยมีข้อมูลอุบัติเหตุ เช่น หมายเลขกรมธรรม์ ทะเบียนรถ วันที่เกิดอุบัติเหตุ ค่าเสียหาย สถานที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

เงื่อนไขเริ่มต้น	บริษัททำสัญญากับบริษัทคู่ค้าผู้ขายประกันภัย และกำหนดข้อมูลของผู้ขายประกันภัยไว้ในระบบเรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	ไม่สามารถจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุได้
แอกเตอร์	พนักงานเสมียน
ผู้มีส่วนได้เสีย	AccidentTransaction WS
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น เมื่อพนักงานเสมียนได้รับเอกสารรายงานการเกิดอุบัติเหตุจากบริษัทประกันภัย จะต้องบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในระบบ หรือขอข้อมูลจากบริษัทคู่ค้าผู้ขายประกันภัย ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส มาจัดเก็บไว้ในระบบ
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานเสมียนเลือกวิธีการบันทึกข้อมูล ถ้าเลือกบันทึกข้อมูลเอง จะเข้าสู่ขั้นตอน S2.1: ต้องการบันทึกข้อมูลเอง หรือเลือกร้องขอข้อมูลจากบริษัทคู่ค้าผู้ขายประกันภัย ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส จะเข้าสู่ขั้นตอน S2.2:ขอข้อมูลรายการอุบัติเหตุผ่านบริการเว็บเซอร์วิส 2. พนักงานเสมียนยืนยันการบันทึกข้อมูล 3. ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ทราบว่า “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว” 4. ระบบตรวจสอบการบันทึกข้อมูลครบถ้วนหรือไม่ เช่น หมายเลขกรมธรรม์ ทะเบียนรถ วันที่เกิดอุบัติเหตุ ค่าเสียหาย สถานที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น ถ้าไม่ครบระบบจะมีข้อความเตือนแจ้งให้ทราบและให้บันทึกข้อมูลให้ครบถ้วน 5. ระบบบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ทราบว่า “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”
การทำงานเพิ่มเติม	<p>S2.1 บันทึกข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานเสมียนบันทึกรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุจากรายงานที่บริษัทประกันภัยส่งมาให้ เช่น หมายเลขกรมธรรม์ ทะเบียนรถ วันที่เกิดอุบัติเหตุ ค่าเสียหาย สถานที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น <p>S2.2 ขอข้อมูลรายการอุบัติเหตุผ่านบริการเว็บเซอร์วิส</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานเสมียนบันทึกขอบเขตวันที่ที่ต้องการข้อมูล 2. พนักงานเสมียนกดปุ่มขอข้อมูลรายการอุบัติเหตุ

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

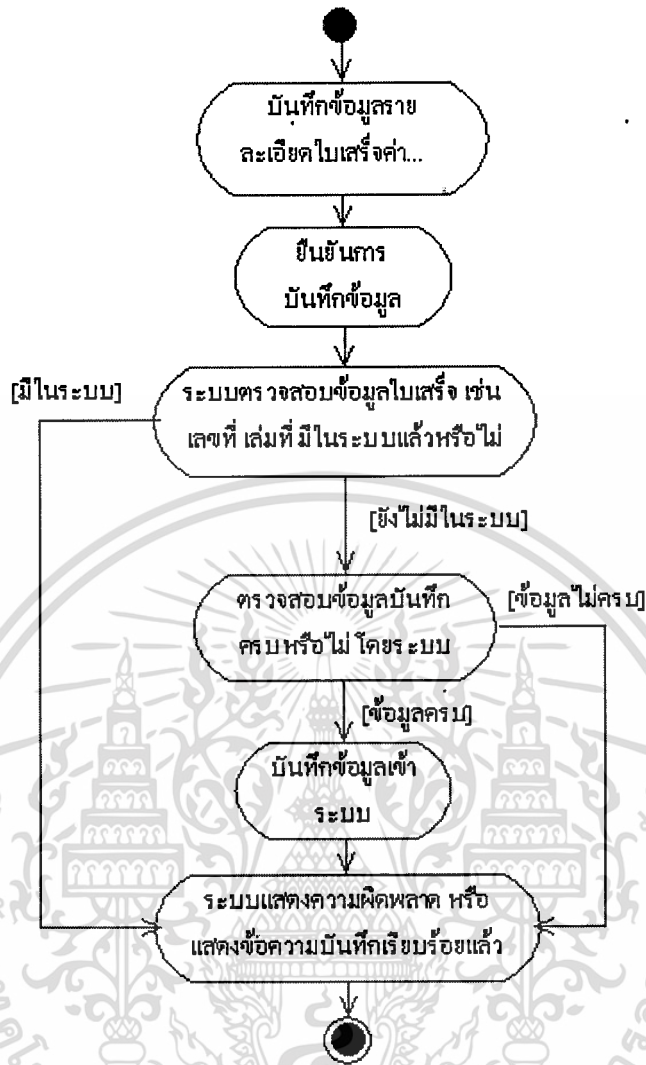
3. ระบบแสดงข้อมูลจากผู้ให้บริการส่งมาให้บนหน้าจอ
--

จากยูสเคส Record Accident Transaction ที่ได้อธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตาม ตารางที่ 4.2 สามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินงานกิจกรรมด้วยเอกทวิติไดอะแกรม เช่นเดียวกับ รูปที่ 4.3 แต่ติดต่อกับคลาส AccidentTran แทน คลาส FuelTran

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส Record Express Way Transaction

ชื่อยูสเคส	Record Express Way Transaction
รายละเอียดโดยสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อพนักงานขับรถนำใบเสร็จรับเงินมาคืนให้พนักงานเสมียน พนักงานเสมียนจะบันทึกข้อมูลรายละเอียดใบเสร็จรับเงิน ทางค่านัดเก็บในระบบ เช่น ทะเบียนรถ รหัสพนักงานขับรถ เลขที่เล่มที่ใบเสร็จรับเงิน จำนวนเงิน ชื่อทางด่วน ค่านัดเก็บเงิน เป็นต้น
เงื่อนไขเริ่มต้น	ระบบมีการบันทึกข้อมูลของ ชื่อทางด่วน ชื่อค่านัดเก็บไว้ในระบบเรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดค่าทางด่วน จัดทำยอดสรุปการใช้งานได้
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้
แอกเตอร์	พนักงานควบคุมคุณภาพ
ผู้มีส่วนได้เสีย	-
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น เมื่อพนักงานเสมียนได้รับ ใบเสร็จรับเงินค่าทางด่วนจากพนักงานขับรถ และต้องการบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในระบบ
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานเสมียนบันทึกข้อมูลรายละเอียดค่าทางด่วน เช่น ทะเบียนรถ รหัสพนักงานขับรถ เลขที่ เล่มที่ใบเสร็จรับเงิน จำนวนเงิน ชื่อทางด่วน ค่านัดเก็บเงิน เป็นต้น 2. พนักงานเสมียนกดปุ่มบันทึกข้อมูล 3. พนักงานเสมียนยืนยันการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้บุคคลภายนอก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมแสดงการทำงานของ Record Express Way Transaction

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

	<p>ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลได้เคยบันทึกหรือไม่ โดยตรวจสอบจากเลขที่ เล่มที่ของใบเสร็จรับเงิน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “บันทึกข้อมูลซ้ำ กรุณาตรวจสอบรายการ” และตรวจสอบบันทึกข้อมูลครบหรือไม่ ระบบจะแสดงข้อความเตือน “บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน กรุณาตรวจสอบอีกครั้ง”</p> <p>4. ระบบบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ทราบว่า “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”</p>
<p>การทำงานเพิ่มเติม</p>	<p>-</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากยูสเคส Record Express Way Transaction แสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่ 4.3 สามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินงานกิจกรรมด้วยเอกทิวทัศน์โดยแถมดังแสดงตามรูปที่ 4.4

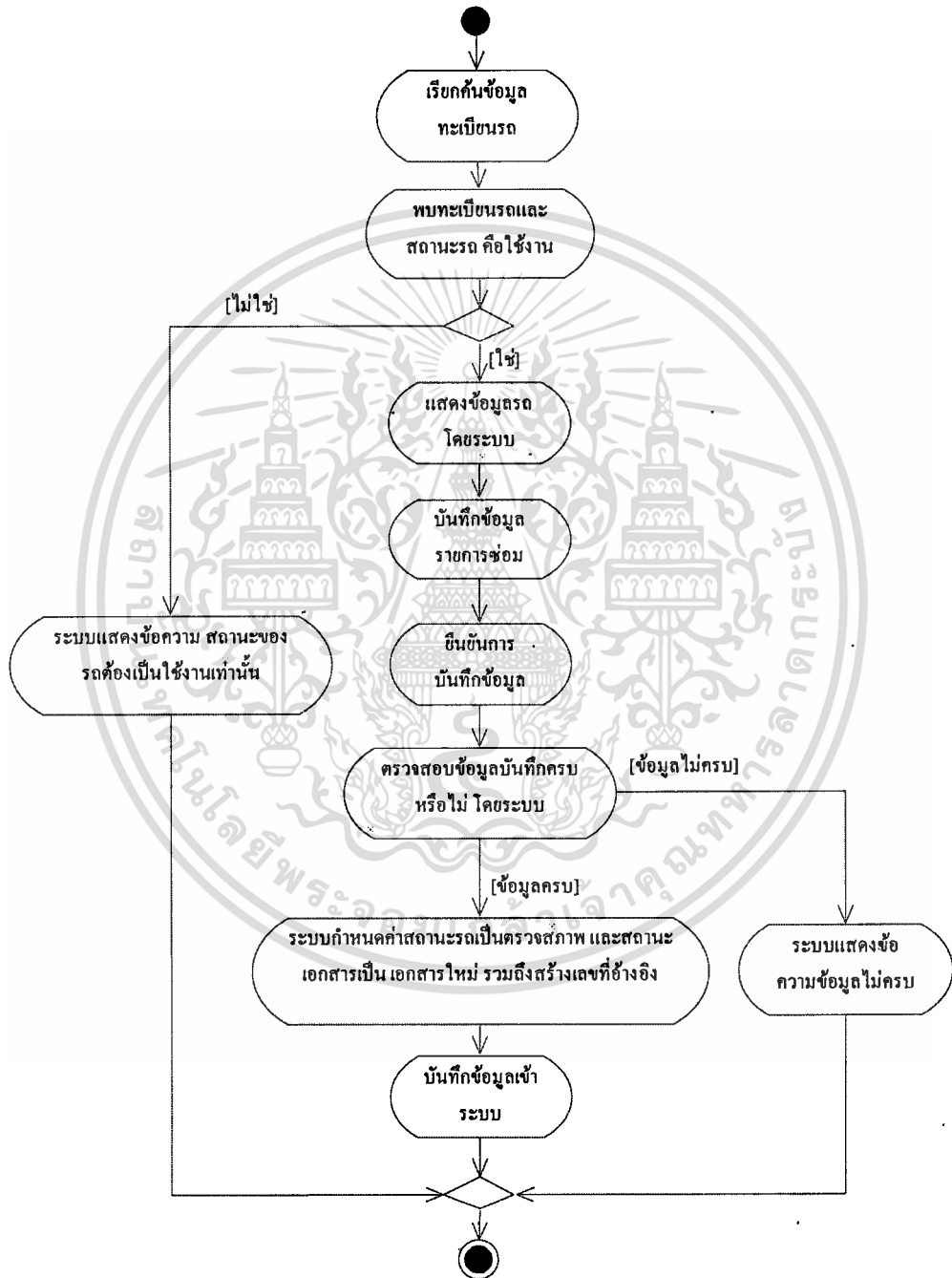
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส Request Repair

ชื่อยูสเคส	Request Repair
รายละเอียดโดยสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อพนักงานขับรถตรวจสอบสภาพรถก่อนใช้งานพบว่าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือรถได้กำหนดเวลาเข้าสู่ศูนย์บริการ พนักงานขับรถจะเขียนใบแจ้งซ่อม พร้อมทั้งบอกอาการเบื้องต้น เช่น เหยียบเบรกมีเสียงดัง มาส่งให้พนักงานควบคุมคุณภาพ
เงื่อนไขเริ่มต้น	สถานะของรถ คือ ใช้งาน
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	สถานะของรถ คือ ตรวจสอบสภาพ และสถานะของเอกสาร คือ เอกสารใหม่
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	ไม่มีข้อมูลการแจ้งซ่อมเก็บไว้ในระบบ
แอกเตอร์	พนักงานควบคุมคุณภาพ
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	-
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อพนักงานขับรถตรวจสอบสภาพของรถไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือรถได้กำหนดเวลาเข้าสู่ศูนย์บริการ
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานเรียกค้นข้อมูลจากทะเบียนรถ 2. ระบบแสดงข้อมูลรถยนต์ 3. พนักงานบันทึกข้อมูลรายการซ่อม เช่น หมายเลขไมล์ล่าสุด รหัสพนักงานขับรถ อาการที่เสียเบื้องต้น เป็นต้น 4. พนักงานกดปุ่มบันทึกข้อมูล 5. ยืนยันการบันทึกข้อมูล กรณีผู้ใช้งานบันทึกหมายเลขทะเบียนรถไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความเตือนผู้ใช้งาน “ไม่พบเลขทะเบียนรถที่ต้องการ กรุณาตรวจสอบทะเบียนรถอีกครั้ง” 6. ระบบตรวจสอบบันทึกข้อมูลครบหรือไม่ ระบบจะแสดงข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

เดือน “บันทึกข้อมูล ไม่ครบถ้วน กรุณาตรวจสอบอีกครั้ง” ให้
 ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลที่เป็นต่อการใช้งานให้ครบก่อน



รูปที่ 4.5 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Request Repair

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

	<p>7. ระบบบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ทราบว่า “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”</p> <p>8. ผู้ใช้งานตั้งพิมพ์ใบแจ้งซ่อม ส่งเอกสารให้พนักงานขับรถนำรถเข้าศูนย์ซ่อมต่อไป</p>
การทำงานเพิ่มเติม	<p>กรณีผู้ใช้งานเพิ่มรายการซ่อมรถที่ไม่อยู่ในสถานะใช้งาน ระบบจะแสดงข้อความเตือนผู้ใช้งาน “รถไม่อยู่ในสถานะใช้งาน ท่านไม่สามารถทำรายการได้ กรุณาตรวจสอบอีกครั้ง”</p> <p>7.1 เปลี่ยนสถานะของรถเป็นตรวจสภาพ เปลี่ยนสถานะของเอกสารเป็นเอกสารใหม่</p> <p>7.2 ระบบสร้างหมายเลขอ้างอิงของเอกสารอัตโนมัติ (MO reference number) ในรูปแบบ เดือนปี ตามด้วยลำดับรายการ (YYDDXXX)</p>

จากยูสเคส Request Repair ที่ได้อธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่ 4.4 สามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินงานกิจกรรมด้วยเอกทวิติไดอะแกรมดังแสดงตามรูปที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส Request Maintenance Order

ชื่อยูสเคส	Request Maintenance Order
รายละเอียดโดยสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง พนักงานควบคุมสภาพจัดเตรียมเอกสารเพื่อขออนุมัติซ่อมบำรุงรักษา ให้ผู้จัดการฝ่าย หรือผู้บริหารอนุมัติ
เงื่อนไขเริ่มต้น	ต้องผ่านขั้นตอนการแจ้งซ่อม และสถานะรถ คือ ตรวจสอบสภาพสถานะของเอกสาร คือ เอกสารใหม่
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	จัดเก็บข้อมูลการซ่อม ข้อมูลเอกสารใบเสนอราคาค่าซ่อม โดยมีสถานะของรถ คือ รออนุมัติ และสถานะของเอกสาร คือ รออนุมัติ
เงื่อนไข ไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์	พนักงานควบคุมคุณภาพ
ผู้มีส่วนได้เสีย	Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น หลังจากจัดทำใบขอซ่อมแล้ว พนักงานขับรถนำรถเข้าศูนย์บริการตรวจสอบสภาพรถ ศูนย์บริการประเมินค่าใช้จ่ายใบเสนอราคาค่าซ่อม ส่งให้พนักงานควบคุมคุณภาพผ่านทางอีเมล จากนั้นพนักงานควบคุมคุณภาพจัดทำเอกสารขออนุมัติซ่อม
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเรียกค้นข้อมูลตามหมายเลขอ้างอิงใบแจ้งซ่อม (MO Reference Number) 2. ระบบแสดงข้อมูลใบแจ้งซ่อม 3. บันทึกข้อมูลการซ่อมตามใบเสนอราคา พร้อมทั้งแนบเอกสารใบเสนอราคา ซึ่งเป็นรายละเอียดของอะไหล่ซ่อม เช่น ชื่ออะไหล่ จำนวน ราคา นำเข้าสู่ระบบพนักงานกดปุ่มบันทึกข้อมูล 4. พนักงานกดปุ่มบันทึกข้อมูล 5. พนักงานยืนยันการบันทึกข้อมูล 6. ระบบตรวจสอบบันทึกข้อมูลครบหรือไม่ 7. ระบบบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ทราบว่า “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว” 8. ระบบส่งเมลให้ผู้จัดการฝ่าย หรือผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายรับทราบ เพื่ออนุมัติ
เงื่อนไขการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 กรณีพนักงานเรียกหมายเลขเอกสารอ้างอิงเอกสารแจ้งซ่อมไม่พบ ระบบจะแสดงข้อความเตือนผู้ใช้งาน “ไม่พบหมายเลขอ้างอิงเอกสารแจ้งซ่อม กรุณาตรวจสอบเอกสารอีกครั้ง” เพื่อให้พนักงานทราบ และให้บันทึกข้อมูลหมายเลขอ้างอิงเอกสารแจ้งซ่อมอีกครั้ง 6.1 กรณีที่พนักงานบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน กรุณาตรวจสอบอีกครั้ง” ให้ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานให้ครบก่อน 7.1 เปลี่ยนสถานะของรถเป็นรอ และเปลี่ยนสถานะของเอกสารเป็นรออนุมัติ

จากยูสเคส Request Maintenance Order อธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่
 เอกสาร 4.5 สามารถอธิบายแผนภาพลำดับของกิจกรรมด้วยเอกทิวทัศน์โคอะแกรมดังแสดงตามรูปที่ 4.6
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมแสดงการทำงานของ Request Maintenance Order เอกสารนี้เป็นเอกสารที่พนักงานใช้เพื่อแจ้งซ่อมรถและแจ้งผู้ดูแลระบบทราบเกี่ยวกับการดำเนินการซ่อมรถ หากพบข้อผิดพลาดในระบบแจ้งซ่อม ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ดูแลระบบทราบ และต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

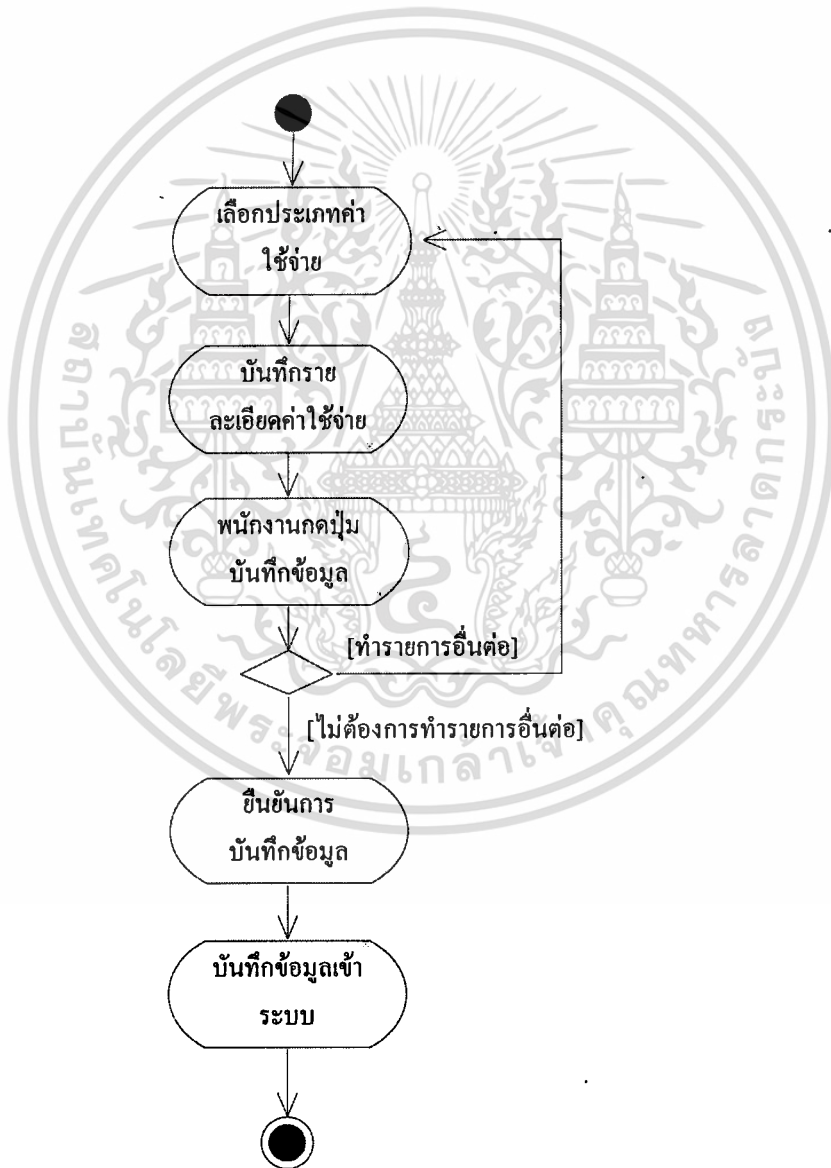
ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส Record Expense

ชื่อยูสเคส	Record Expense
รายละเอียดพอสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อพนักงานขับรถมีการเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าปะยาง ค่าวันค่า ค่าปรับ เป็นต้น นำมาเสร็จรับเงินมาคืนให้พนักงานเสมียน พนักงานเสมียนจะบันทึกค่าใช้จ่ายเก็บไว้ในระบบ
เงื่อนไขเริ่มต้น	ต้องกำหนดข้อมูลพื้นฐานประเภทค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น รหัสค่าปะยาง รหัสค่าวันค่า รหัสค่าปรับ พร้อมทั้งคำอธิบายไว้ในระบบ
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	ได้ข้อมูลค่าใช้จ่ายของหน่วยงานยานยนต์ เพื่อจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์	พนักงานเสมียน
ผู้มีส่วนได้เสีย	-
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น เมื่อพนักงานขับรถนำใบเสร็จรับเงินค่าใช้จ่ายมาให้พนักงานเสมียน พนักงานเสมียนจะบันทึกข้อมูลจัดเก็บในระบบ
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกประเภทค่าใช้จ่าย เช่น ค่าปะยาง ค่าวันค่า ค่าปรับ เป็นต้น 2. พนักงานเสมียนบันทึกรายละเอียดค่าใช้จ่าย เช่น เลขที่ของใบเสร็จ วันที่ของใบเสร็จ จำนวนเงิน รหัสพนักงานผู้เป็นเจ้าของใบเสร็จ เป็นต้น 3. พนักงานเสมียนกดปุ่มบันทึกข้อมูล 4. พนักงานเสมียนยืนยันการบันทึกข้อมูล 5. ระบบจะแสดงข้อความบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
การทำงานเพิ่มเติม	3.1 กรณีมีการบันทึกประเภทค่าใช้จ่าย เลขที่ใบเสร็จ วันที่ใบเสร็จ รหัสพนักงานผู้ขอปิดบัญชี หรือหมายเลขทะเบียนรถ (ถ้ามี) ซ้ำกัน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “ไม่สามารถบันทึกข้อมูลซ้ำกันได้ กรุณาตรวจสอบรายละเอียดของรายการใหม่อีกครั้ง” เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่ามีการนำชุดปิดบัญชีมาขอเบิกเงินซ้ำกัน หรือได้บันทึกข้อมูลชุดปิดบัญชีเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

	3.2 กรณีที่ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน กรุณาตรวจสอบอีกครั้ง” ให้ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานให้ครบก่อน จึงสามารถบันทึกข้อมูลได้
--	--

จากยูสเคส Record Expense แสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่ 4.6 นั้นสามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินงานกิจกรรมด้วยเอกทวิตีไดอะแกรมดังแสดงตามรูปที่ 4.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.7 เอกทวิตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Record Expense
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส Approve/Disapprove Maintenance Order

ชื่อยูสเคส	Approve/Disapprove Maintenance Order
คำอธิบายพอสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อพนักงานควบคุมคุณภาพเตรียมเอกสารเรียบร้อยแล้ว ระบบจะส่งเมลแจ้งให้ผู้บริหาร เช่น ผู้จัดการฝ่าย ผู้บริหารกลุ่ม รับทราบเพื่อให้เข้าระบบทำการอนุมัติรายการ
เงื่อนไขเริ่มต้น	พนักงานควบคุมคุณภาพจัดเตรียมเอกสารเรียบร้อยแล้ว โดยมีสถานะรถคือ รอ และสถานะของเอกสาร คือ รออนุมัติ
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	สถานะของรถ คือ ช่อม และสถานะของเอกสาร คือ อนุมัติ
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	สถานะของรถ คือ หยุดให้บริการ และสถานะของเอกสาร คือ ไม่อนุมัติ
แอกเตอร์	ผู้บริหาร เช่น ผู้จัดการฝ่าย ผู้บริหารกลุ่ม
ผู้ส่วนได้เสีย	Request Repair
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น เมื่อพนักงานควบคุมคุณภาพจัดเตรียมเอกสารเรียบร้อยแล้ว และขอเสนอขออนุมัติซ่อม ระบบจะเมลแจ้งให้ผู้บริหารทราบว่า ขณะนี้มีรายการรอการอนุมัติ ผู้บริหารก็จะเข้าระบบมาพิจารณาอนุมัติ
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้บริหารเรียกข้อมูลในระบบที่รอการอนุมัติ 2. ระบบแสดงรายการที่รออนุมัติ 3. ผู้บริหารเลือกเอกสารตามหมายเลขอ้างอิงเอกสาร 4. ระบบจะแสดงข้อมูลให้ผู้บริหารตรวจสอบ เช่น จำนวนเงินค่าซ่อม รายละเอียดอะไหล่ อายุการใช้งานของรถ เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารพิจารณา 5. ผู้บริหารอนุมัติรายการ 6. ระบบบันทึกข้อมูล เปลี่ยนสถานะของรถเป็นซ่อม และสถานะของเอกสารเป็นอนุมัติ 7. ระบบแจ้งผลการอนุมัติทางเมล
เงื่อนไขการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 ถ้าจำนวนเงินค่าซ่อมไม่เกิน 10,000 บาท ผู้บริหารระดับผู้จัดการฝ่าย มีอำนาจอนุมัติรายการซ่อมได้ทันที 5.2 ถ้าค่าซ่อมเกิน 10,000 บาท ผู้บริหารกลุ่มจะเป็นผู้อนุมัติ โยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

	5.3 กรณีที่ผู้บริหารไม่อนุมัติการซ่อม ต้องบันทึกเหตุการณ์ไม่อนุมัติถ้าไม่ได้บันทึก ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรณบบันทึกเหตุการณ์ไม่อนุมัติ” เพื่อที่พนักงานควบคุมคุณภาพรับทราบเหตุผล
--	--

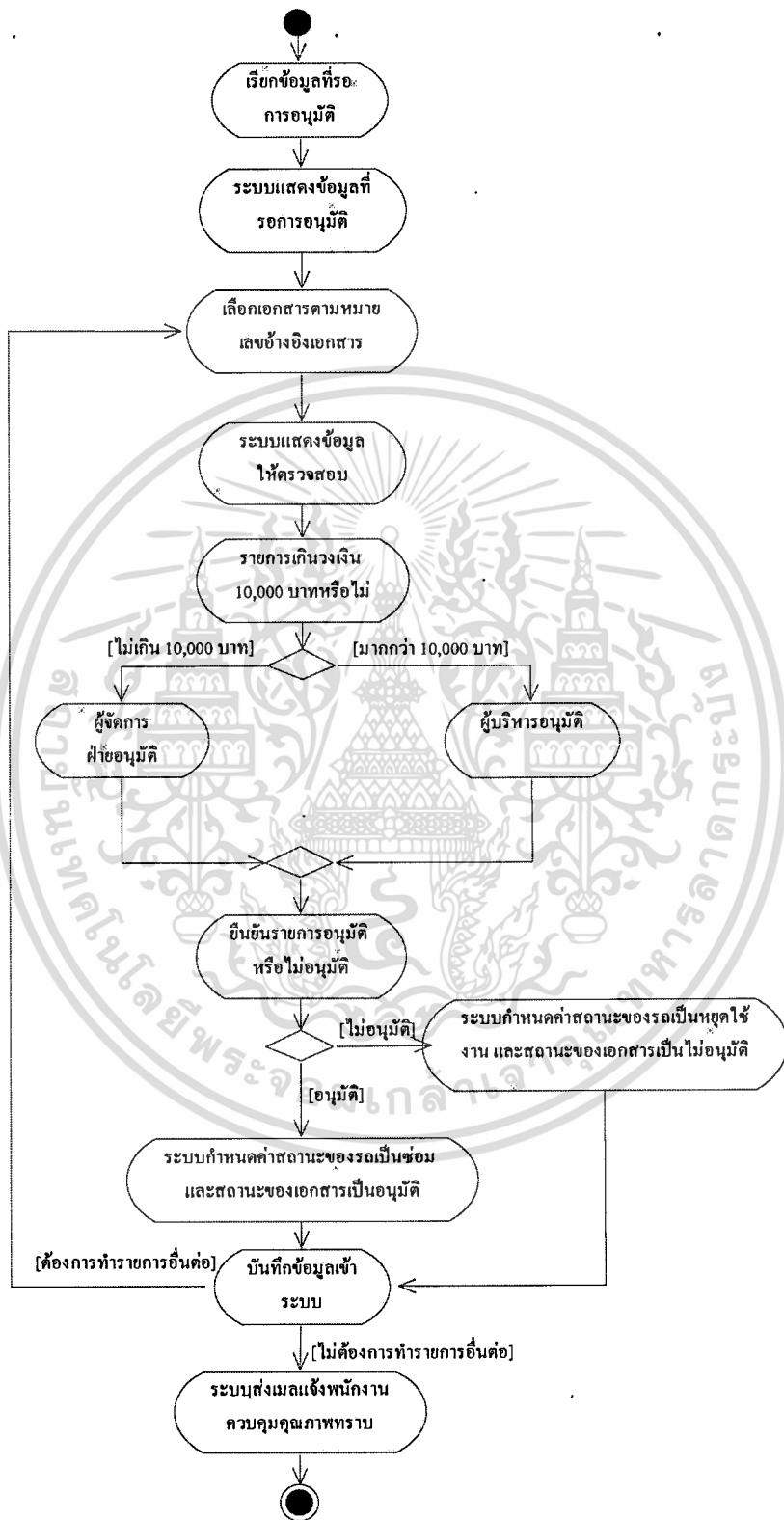
จากยูสเคส Approve/Disapprove Maintenance Order แสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่ 4.7สามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินงานกิจกรรมด้วยแอกทิวิตีไดอะแกรมดังแสดงตามรูปที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคส FuelTransactionService WS

ชื่อยูสเคส	FuelTransactionService WS
คำอธิบายพอสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อมีการร้องขอข้อมูลรายการ การเติมน้ำมันจากบริษัทลูกค้า ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส
เงื่อนไขเริ่มต้น	เป็นสมาชิกมีรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว รวมถึงระบบได้รับคำขอจากต้นทาง ประกอบด้วยพารามิเตอร์ คือ รหัสผู้ใช้งาน รหัสผ่าน วันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุด ของข้อมูล
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	ระบบคืนค่าข้อมูล เป็นรายละเอียดการเติมน้ำมัน
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	มีข้อความผิดพลาดตอบกลับ เช่น รหัสผู้ใช้ไม่ถูกต้อง รหัสผ่านไม่ถูกต้อง ไม่พบข้อมูลร้องขอ เป็นต้น
แอกเตอร์	-
ผู้มีส่วนได้เสีย	Record Fuel Transaction, Officer
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น เมื่อมีข้อความส่งมาจากขั้นตอนการบันทึกข้อมูลน้ำมันเชื้อเพลิง โดยที่พนักงานเสียนเลือกใช้วิธีร้องขอข้อมูลจากผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส
การทำงานหลัก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบได้รับข้อความร้องขอข้อมูลรายการน้ำมัน 2. ระบบตรวจสอบว่ารหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน 3. ระบบค้นหาข้อมูล และประมวลผลตามคำขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปยังภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แยกทวิตโคอะแกรมแสดงการทำงานของ Approve/Disapprove Maintenance Order

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

การทำงานหลัก (ต่อ)	4. ระบบสร้างข้อมูล เป็นข้อมูลรายการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ตามที่ร้องขอ 5. ระบบส่งข้อมูลตอบกลับ
เงื่อนไขการทำงาน	2.1 ระบบตรวจสอบรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ถ้าไม่ถูกต้องจะส่งข้อความตอบกลับ “รหัสผู้ใช้งาน หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง โปรดตรวจสอบอีกครั้ง” 3.1 ระบบค้นหาข้อมูลตามช่วงวันที่ที่ขอ ถ้าไม่พบจะส่งข้อความตอบกลับ “ไม่พบข้อมูลตามคำขอ”

จากยูสเคส FuelTransactionService WS แสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่ 4.8 สามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินกิจกรรมด้วยเอกทวิติโคอะแกรมดังแสดงตามรูปที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคส AccidentTransactionService WS

ชื่อยูสเคส	AccidentTransactionService WS
คำอธิบายพอสังเขป	ยูสเคสนี้อธิบายถึง เมื่อมีการร้องขอข้อมูลรายการ การเกิดอุบัติเหตุจากบริษัทลูกค้า ผ่านบริการเว็บเซอร์วิส
เงื่อนไขเริ่มต้น	เป็นสมาชิกมีรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเรียบร้อยแล้ว รวมถึงระบบได้รับคำขอจากต้นทาง ประกอบด้วยพารามิเตอร์ คือ รหัสผู้ใช้งาน รหัสผ่าน วันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุด ของข้อมูล
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	ระบบคืนค่าข้อมูล เป็นรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ
เงื่อนไขไม่สำเร็จ	มีข้อความผิดพลาดตอบกลับ เช่น รหัสผู้ใช้ไม่ถูกต้อง รหัสผ่านไม่ถูกต้อง ไม่พบข้อมูลร้องขอ เป็นต้น
แอกเตอร์	-
ผู้มีส่วนได้เสีย	Record Accident Transaction, Officer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของเว็บเซอร์วิส FuelTransactionService WS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ยูสเคสนี้เริ่มต้น เมื่อมีข้อความส่งมาจากขั้นตอนการบันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ โดยที่พนักงานเสมียนเลือกใช้วิธีร้องขอข้อมูลจากผู้ให้บริการเว็บไซต์
การทำงานหลัก	6. ระบบได้รับข้อความร้องขอข้อมูลรายการอุบัติเหตุ 7. ระบบตรวจสอบว่ารหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน 8. ระบบค้นหาข้อมูล และประมวลผลตามคำขอ 9. ระบบสร้างข้อมูล เป็นข้อมูลรายการอุบัติเหตุ ตามที่ร้องขอ 10. ระบบส่งข้อมูลตอบกลับ

จากยูสเคส AccidentTransactionService WS แสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานตามตารางที่ 4.9 สามารถอธิบายแผนภาพลำดับการดำเนินงานกิจกรรมด้วยเอกทวิติไดอะแกรม เช่นเดียว กับ รูปที่ 4.9 แต่ติดต่อกับยูสเคส AccidentTransactionService WS แทนยูสเคส FuelTransactionService WS

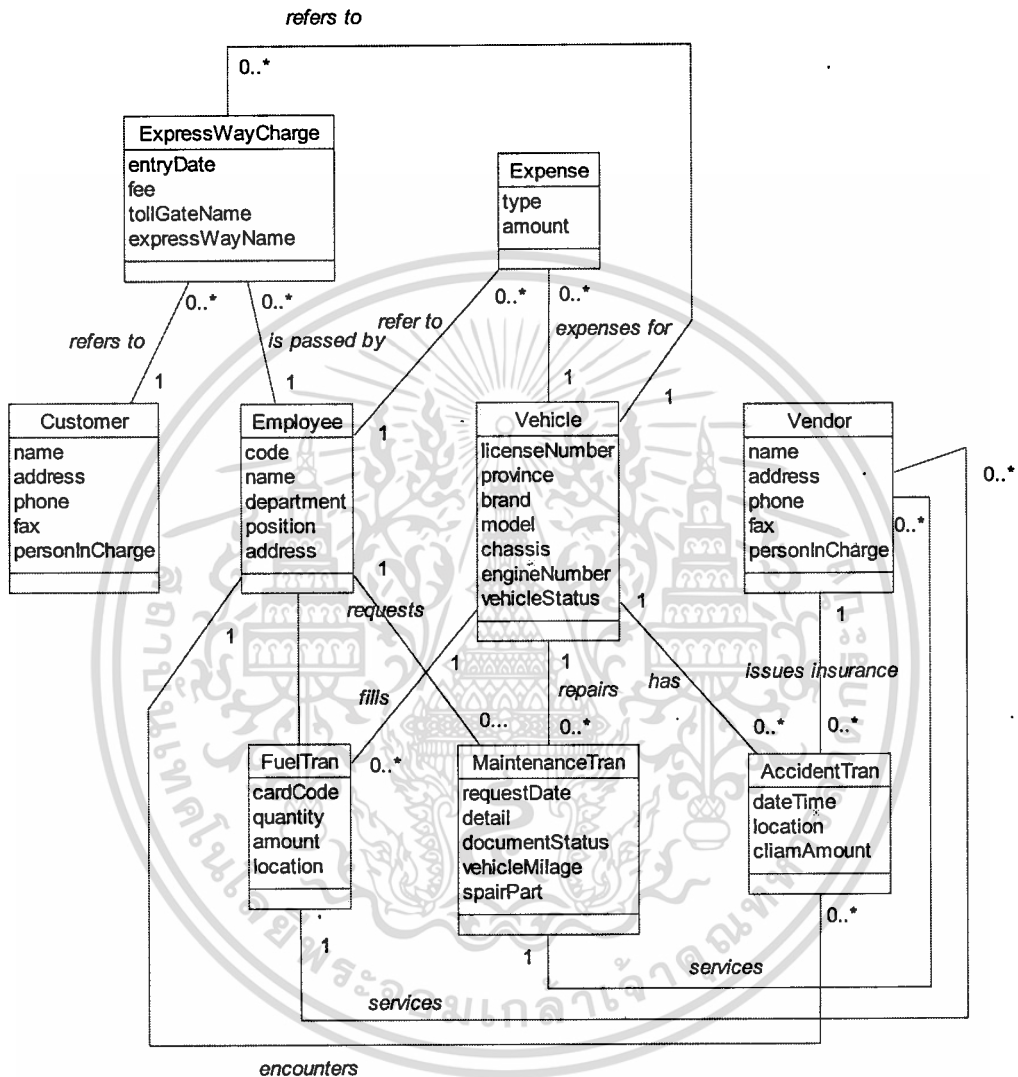
4.4.2 การออกแบบคลาสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ ทำให้ทราบข้อมูล ซึ่งแสดงรายละเอียดด้วยแบบจำลองข้อมูลคิงคลาสไดอะแกรมดังรูปที่ 4.12 ประกอบด้วยคลาสต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Expense คือ คลาสค่าใช้จ่าย เช่น ค่าวันค่า ค่าปรับ ค่าปะยาง เป็นต้น
2. Vehicle คือ คลาสของยานพาหนะขนส่ง เช่น รถปิกอัพสี่ล้อ รถบรรทุกหกล้อ รถพ่วง แพลต้อ รถหัวลากหกล้อ เป็นต้น
3. Employee คือ คลาสของพนักงาน เช่น พนักงานขับรถ พนักงานเสมียน พนักงานควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการ ผู้บริหารกลุ่ม
4. MaintenanceTran คือ คลาสของรายการการซ่อมบำรุงรักษารถ การขออนุมัติซ่อม
5. Vendor คือ คลาสผู้ให้บริการบำรุงรักษารถ ผู้แทนจำหน่ายรถ ผู้จำหน่ายอะไหล่ ผู้ให้บริการน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้ให้บริการประกันภัยรถยนต์
6. Customer คือ คลาสลูกค้า ที่บริษัทให้บริการรับส่งสินค้า
7. ExpressWayCharge คือ คลาสค่าทางด่วน เช่น ทางด่วนฉลองรัช ค่าผ่านทาง 30 บาท
8. FuelTran คือ คลาสรายการของการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง ตามสถานีบริการน้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. AccidentTran คือ คลาสรายการอุบัติเหตุรถยนต์ เช่น รถยนต์ทะเบียน 74-44569 ประสบอุบัติเหตุที่ ถนนพหลโยธิน บางเขน



รูปที่ 4.10 คลาสไดอะแกรมระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์

คำอธิบายความสัมพันธ์ของคลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมจากรูปที่ 4.10 แสดงถึงรายละเอียดแบบจำลองข้อมูล สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของคลาสหลักๆ ได้ดังนี้

1. คลาส Employee, MaintenanceTran และ Vehicle มีความสัมพันธ์ดังนี้ พนักงานควบคุมคุณภาพบันทึกข้อมูลใบแจ้งซ่อม เช่น รหัสพนักงานขับรถ ทะเบียนรถ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่พนักงานขับรถแจ้งให้ทราบ พนักงานควบคุมคุณภาพ 1 คน ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์ใบแจ้งซ่อม 1 ใบ ต่อรถ 1 คัน รถหนึ่งคันมีการซ่อมบำรุงได้หลายครั้ง และพนักงานควบคุมคุณภาพจัดทำเอกสารแจ้งซ่อมได้หลายใบ หรือพนักงานควบคุมคุณภาพอาจไม่มีหน้าที่จัดทำเอกสารก็ได้

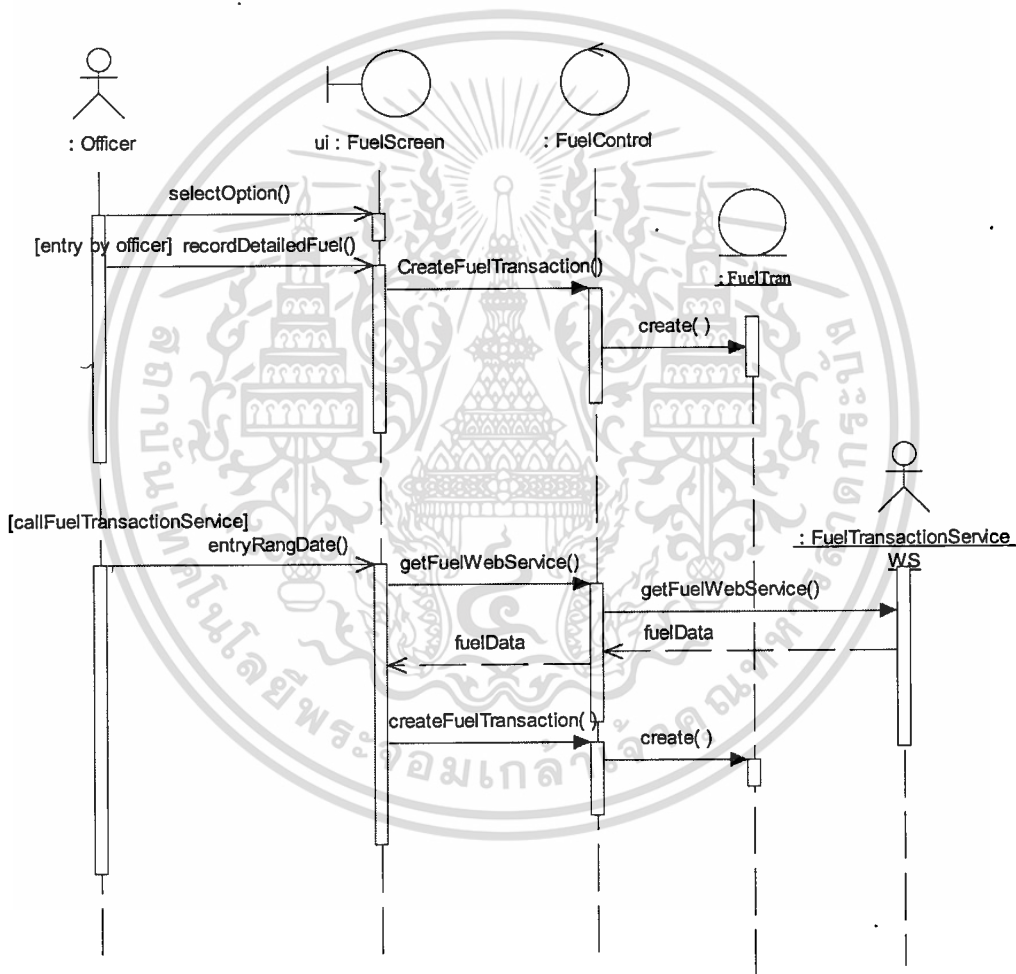
2. คลาส Vehicle และ FuelTran มีความสัมพันธ์ดังนี้ รถยนต์ 1 คันอาจจะเติมน้ำมันได้มากกว่า 1 ครั้งหรืออาจยังไม่เคยเติมเลยก็ได้ (รถใหม่ยังไม่เข้าระบบ) ในขณะเดียวกันใบเสร็จเติมน้ำมันอ้างอิงถึงรถยนต์คันเดียวเท่านั้น
3. คลาส Vehicle และ AccidentTran มีความสัมพันธ์ดังนี้ รถยนต์ 1 คันอาจเกิดอุบัติเหตุมากกว่า 1 ครั้ง หรือไม่เกิดก็ได้ ในขณะเดียวกันอุบัติเหตุ 1 ครั้งอ้างอิงถึงรถยนต์คันเดียวเท่านั้น
4. คลาส Vehicle และ ExpressWayCharge มีความสัมพันธ์ดังนี้ รถยนต์ 1 คันอาจจะใช้บริการทางด่วนมากกว่า 1 ครั้ง หรือยังไม่เคยใช้บริการก็ได้ ในขณะเดียวกันใบเสร็จค่าทางด่วน 1 ใบอ้างอิงถึงรถยนต์คันเดียวเท่านั้น
5. คลาส Employee และ AccidentTran มีความสัมพันธ์ดังนี้ พนักงานขับรถ 1 คนอาจจะขับรถประสบอุบัติเหตุมากกว่า 1 ครั้งหรือไม่เคยประสบอุบัติเหตุเลย ในขณะเดียวกันอุบัติเหตุ 1 ครั้งที่เกิดขึ้น อ้างถึงพนักงานขับรถเพียง 1 คนเท่านั้น
6. คลาส Employee และ FuelTran AccidentTran มีความสัมพันธ์ดังนี้ พนักงานขับรถ 1 คนขับรถเติมน้ำมันได้มากกว่า 1 ครั้งหรือไม่เคยขับรถไปเติมน้ำมันเลย ในขณะเดียวกันใบเสร็จค่าทางด่วน อ้างถึงพนักงานขับรถเพียง 1 คนเท่านั้น
7. คลาส Employee และ MaintenanceTran AccidentTran มีความสัมพันธ์ดังนี้ พนักงานขับรถ 1 คนแจ้งซ่อมรถได้มากกว่า 1 ครั้งหรือไม่เคยแจ้งซ่อมรถเลย ในขณะเดียวกันใบแจ้งซ่อม อ้างถึงพนักงานขับรถเพียง 1 คนเท่านั้น
8. คลาส Employee และ ExpressWayCharge มีความสัมพันธ์ดังนี้ พนักงานขับรถ 1 คนเคยใช้บริการทางด่วนและรับใบเสร็จมากกว่า 1 ครั้งหรือไม่เคยใช้บริการเลย กรณีที่เป็นพนักงานใหม่ ในขณะเดียวกันใบเสร็จค่าทางด่วน 1 ใบ อ้างถึงพนักงานขับรถเพียง 1 คนเท่านั้น
9. คลาส Employee และ Expense มีความสัมพันธ์ดังนี้ พนักงานขับรถ 1 คนมีใบเสร็จค่าใช้จ่าย เช่น ค่าปะยาง ค่าควันดำ ได้มากกว่า 1 ครั้ง หรือไม่เคยใช้ได้รับใบเสร็จเลย กรณีที่เป็นพนักงานใหม่ ในขณะเดียวกันใบเสร็จ 1 ใบ อ้างถึงพนักงานขับรถเพียง 1 คนเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 การออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรม

จากยูสเคสไดอะแกรม และคลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น เพื่อให้เข้าใจถึงการส่งข้อความระหว่างอ็อบเจกต์ สามารถแสดงลำดับการทำงานของแบบจำลองผ่านซีเควนซ์ไดอะแกรมต่อไปนี้

1. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Record Fuel Transaction เมื่อพนักงานเสมียนต้องการบันทึกข้อมูลการเติมน้ำมัน ที่ได้รับจากพนักงานขับรถ หรือร้องขอข้อมูลจากบริษัทผู้ค้าน้ำมันที่เปิดให้บริการเว็บเซอร์วิส เพื่อจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดการเติมน้ำมันลงในคลาส fuelTran ดังแสดงตามรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Record Fuel Transaction

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Record Fuel Transaction มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้
แอกเตอร์ Officer เลือกวิธีการบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในระบบ ซึ่งมี 2 วิธีการ คือ

- เลือกบันทึกข้อมูลเอง เริ่มต้นแอกเตอร์ Officer ส่งเมสเสจ selectOption() ไปยังอ็อบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะที่และอาจมีการแก้ไขโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า
เจกต์ ui: FuelScreen เพื่อเลือกวิธีการทำงาน โดยเลือกบันทึกรายละเอียดการใช้น้ำมัน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

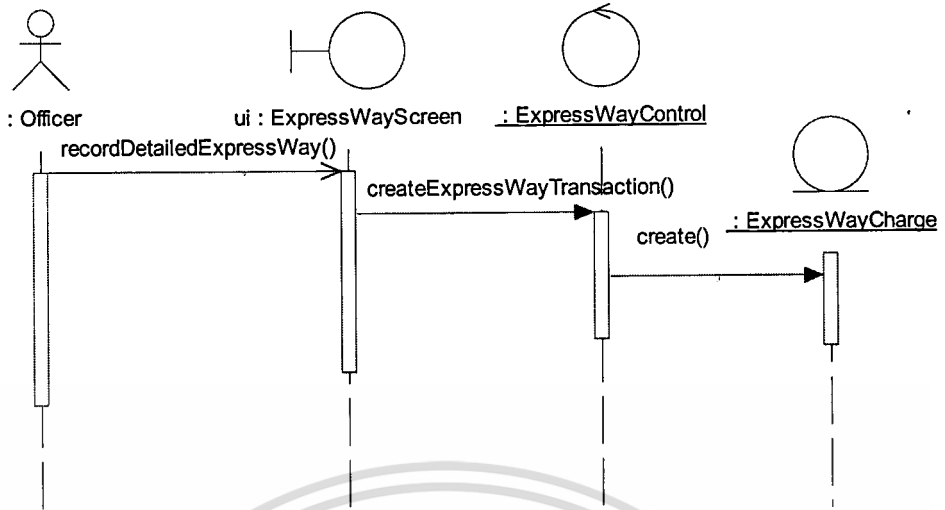
- จากใบเสร็จรับเงิน จากนั้นแอกเตอร์ Officer บันทึกข้อมูลและส่งเมฆเสง recordDetailedFuel() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:FuelScreen เพื่อบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเติมน้ำมันเชื้อเพลิง เมื่อบันทึกข้อมูลที่หน้าจอเรียบร้อยแล้ว แอกเตอร์ Officer ส่งเมฆเสง createFuelTransaction() ไปยังคลาสควบคุม FuelControl ตรวจสอบความถูกต้อง ข้อมูลถูกต้องก็จะสร้างอ็อบเจกต์ใหม่โดยเมฆเสง create() ลงในคลาส FuelTran
- เลือกร็องขอข้อมูลจากบริษัทน้ำมันผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส เริ่มต้นแอกเตอร์ Officer ส่งเมฆเสง entryRangeDate() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:FuelScreen เพื่อกำหนดขอบเขตวันที่ที่ต้องการดึงข้อมูล จากนั้นแอกเตอร์ Officer ส่งเมฆเสง เพื่อสร้างเมฆเสง getFuelWebService() ไปยังคลาสควบคุม :FuelControl และส่งต่อไปยังผู้ให้บริการ FuelTransactionService WS ตอบกลับข้อมูลมาที่อ็อบเจกต์ ui:FuelScreen เพื่อสร้างเมฆเสง createFuelTransaction() และจัดเก็บในคลาส FuelTran ด้วยเมฆเสง create() ต่อไป

2. ซีเควนซ์ไคอะแกรม Record Accident Transaction เมื่อพนักงานเสมียนต้องการบันทึกข้อมูลรายงานการเกิดอุบัติเหตุที่ได้รับจากบริษัทประกันภัย หรือขอข้อมูลจากบริษัทประกันภัยที่เปิดให้บริการเว็บเซอร์วิส เพื่อเก็บรายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุลงในคลาส AccidentTran โดยมีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับ รูปที่ 4.11 แต่ติดต่อกับคลาส AccidentTran แทน FuelTran และติดต่อบริการเว็บเซอร์วิส AccidentTransactionService WS แทน FuelTransactionServiceWS

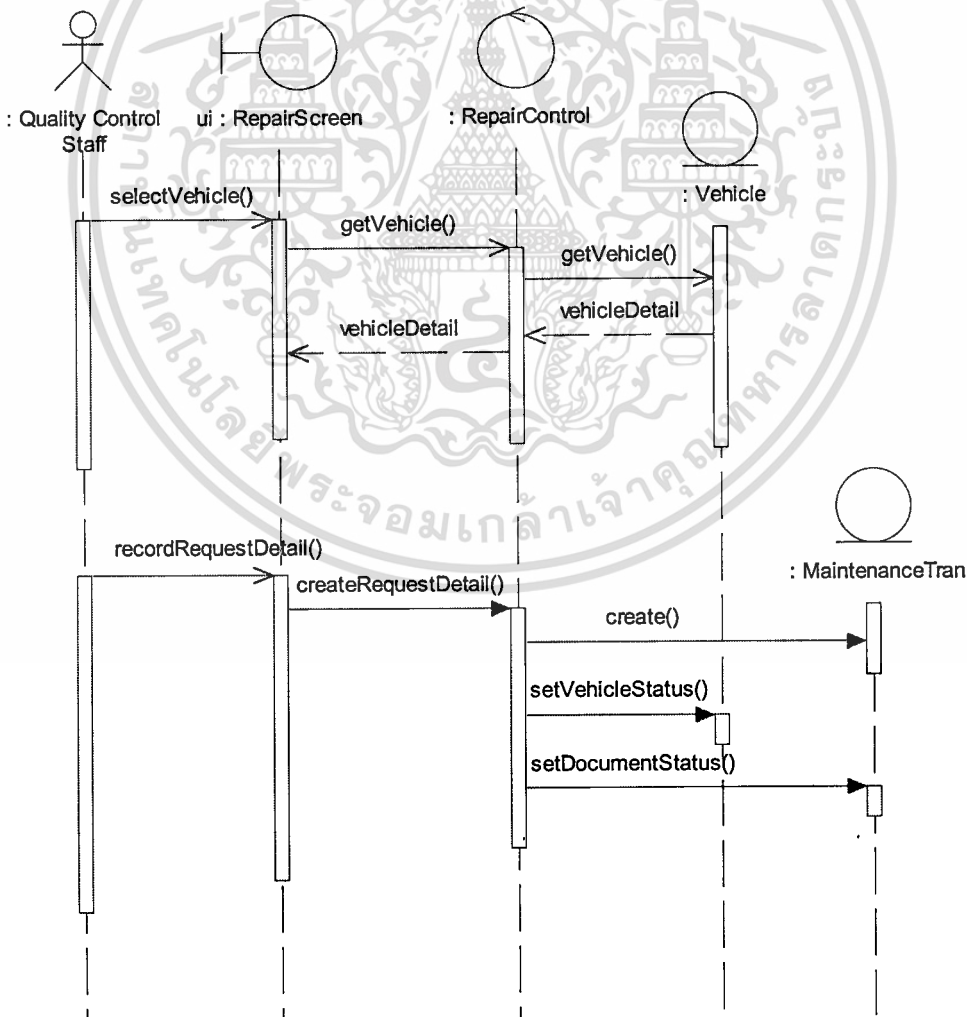
3. ซีเควนซ์ไคอะแกรม Record Express Way Transaction เมื่อพนักงานเสมียนได้รับใบเสร็จรับเงินค่าทางด่วนจากพนักงานขับรถ พนักงานเสมียนจะบันทึกข้อมูลรายละเอียดใบเสร็จค่าทางด่วนลงในคลาส expressWayTran ดังแสดงตามรูปที่ 4.12

ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส Record Expense Way Transaction มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ เริ่มต้นแอกเตอร์ Officer ส่งเมฆเสง recordDetailedExpressWay() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:ExpressWayScreen เพื่อบันทึกข้อมูลรายละเอียดค่าทางด่วน เมื่อบันทึกข้อมูลที่หน้าจอเรียบร้อยแล้ว แอกเตอร์ Officer ส่งเมฆไปยังอ็อบเจกต์ ui:ExpressScreen เพื่อที่จะส่งเมฆเสง createExpressWayTransaction() ไปยังคลาสควบคุม ExpressWayControl สร้างอ็อบเจกต์ใหม่ลงในคลาส ExpressWayTran

4. ซีเควนซ์ไคอะแกรม Request Repair เมื่อพนักงานควบคุมคุณภาพ ต้องการจัดทำใบแจ้งซ่อมตามที่พนักงานขับรถได้แจ้งอาการเสียเบื้องต้นให้ทราบ พนักงานควบคุมคุณภาพจะตรวจสอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 ซีควอนซ์ไคอะแกรมของ Record Expense Way Transaction



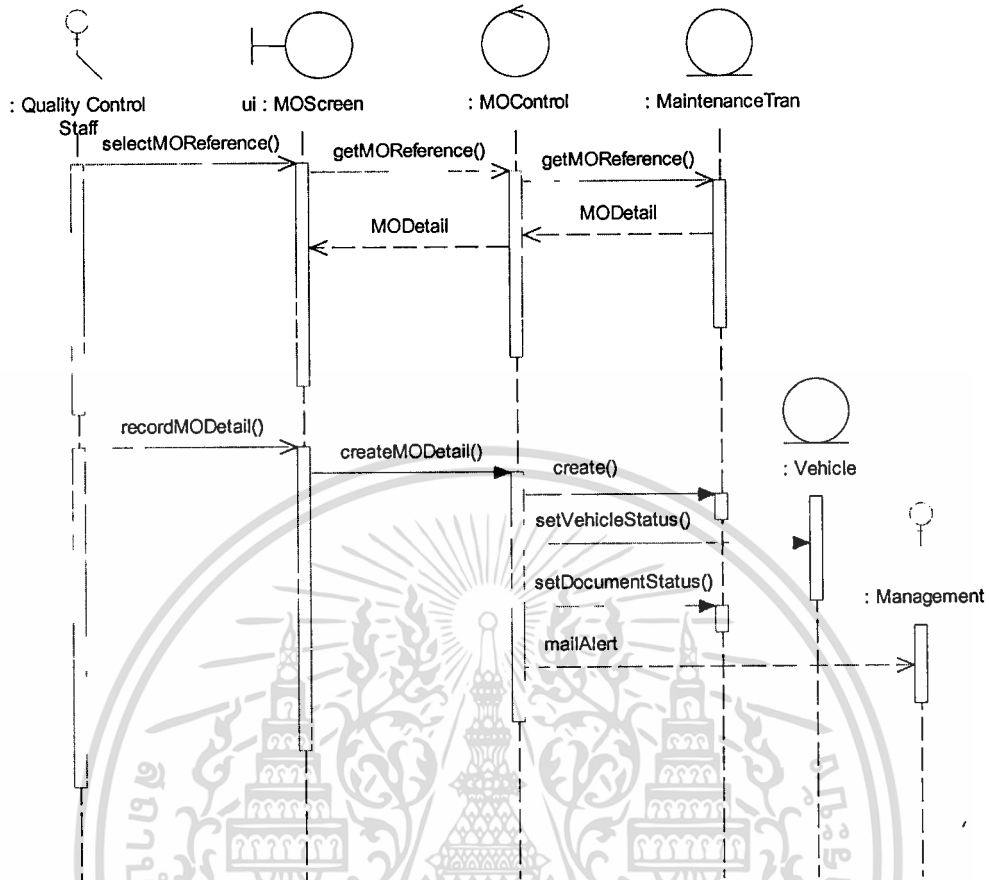
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.13 ซีควอนซ์ไคอะแกรมของ Request Repair ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทะเบียนรถจากคลาส Vehicle ถ้าพบว่ารถอยู่ในสถานะการใช้งาน จะบันทึกข้อมูลเพื่อเก็บรายละเอียดการแจ้งซ่อม และระบบจะสร้างหมายเลขอ้างอิงให้อัตโนมัติ ดังแสดงตามรูปที่ 4.13

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Request Repair มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ เริ่มต้นที่แอกเตอร์ Quality Control Staff ส่งเมสเซจ selectVehicle() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:RepairScreen เพื่อเลือกทะเบียนรถ จากนั้นอ็อบเจกต์ส่งเมสเซจ getVehicle() ไปยังคลาสควบคุม RepairControl เพื่อดึงข้อมูลจากคลาส Vehicle ที่มีสถานะของรถเป็นใช้งาน โดยส่งค่ากลับมาที่หน้าจอให้พนักงานได้ทราบรายละเอียดของรถยนต์ จากนั้น แอกเตอร์ Quality Control Staff บันทึกรายละเอียดการซ่อมบำรุง โดยส่งเมสเซจ recordRepairDetail() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:RepairScreen เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้ว แอกเตอร์ Quality Control Staff ส่งเมสเซจไปยังอ็อบเจกต์ ui:RepairScreen ให้ทำการส่งเมสเซจ createRequestDetail() ต่อไปยังคลาสควบคุม RepairControl เพื่อสร้างอ็อบเจกต์ใหม่เก็บไว้ในคลาส MaintenanceTran และยังกำหนดค่าของสถานะรถเป็นตรวจสภาพในคลาส Vehicle และสถานะเอกสารเป็นเอกสารใหม่ในคลาส MaintenanceTran ผ่านเมสเซจ setVehicleStatus() และ setDocumentStatus() ตามลำดับ

5. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Request Maintenance Order หลังจากส่งรถเข้าสู่ศูนย์บริการตรวจสภาพ และประเมินค่าใช้จ่ายพร้อมใบเสนอราคา พนักงานควบคุมคุณภาพจัดทำรายการขออนุมัติซ่อมส่งให้ผู้จัดการฝ่าย หรือผู้บริหารอนุมัติ ดังแสดงตามรูปที่ 4.14 โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ เริ่มต้นที่แอกเตอร์ Quality Control Staff ส่งเมสเซจ selectMOReference() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:MOscreen เพื่อเลือกลำดับที่อ้างอิงของเอกสาร จากนั้นอ็อบเจกต์ส่งเมสเซจ getMOReference() ไปยังคลาสควบคุม MOControl เพื่อดึงข้อมูลจากคลาส MaintainanceTran ที่ได้บันทึกไว้จากยูสเคส Request Repair และส่งค่ากลับมาที่หน้าจอให้พนักงานได้ทราบรายละเอียดของเอกสาร จากนั้น แอกเตอร์ Quality Control Staff บันทึกรายละเอียดการซ่อมบำรุงที่มีรายการค่าซ่อมบำรุงตามใบเสนอราคา จำนวนเงินค่าซ่อม โดยส่งเมสเซจ recordMODetail() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:RepairScreen เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้ว แอกเตอร์ Quality Control Staff ส่งเมสเซจไปยังอ็อบเจกต์ ui:RepairScreen ให้ทำการส่งเมสเซจ createMODetail() ต่อไปยังคลาสควบคุม MOControl เพื่อสร้างอ็อบเจกต์ใหม่ ซึ่งเป็นข้อมูลรายการการซ่อมตามใบเสนอราคา เก็บไว้ในคลาส MaintenanceTran และยังกำหนดค่าของสถานะรถเป็นรออนุมัติในคลาส Vehicle และสถานะเอกสารเป็นเอกสารรออนุมัติในคลาส MaintenanceTran ผ่านเมสเซจ setVehicleStatus() และ setDocumentStatus() ตามลำดับ จากนั้นจึงส่งเมสเซจ mailAlert() ไปยังแอกเตอร์ Management เพื่อให้เข้ามาทำการอนุมัติต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

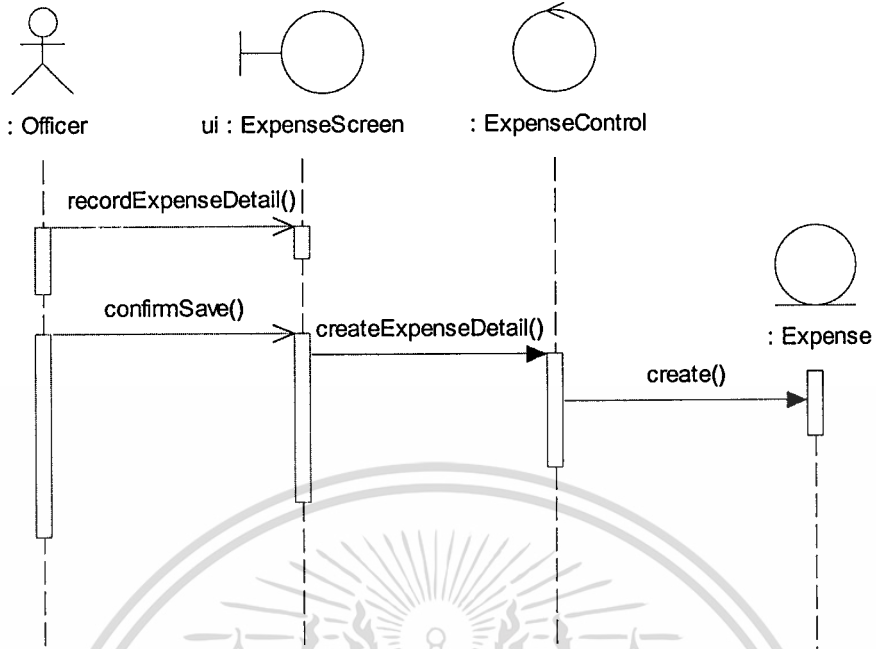


รูปที่ 4.14 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Request Maintenance Order

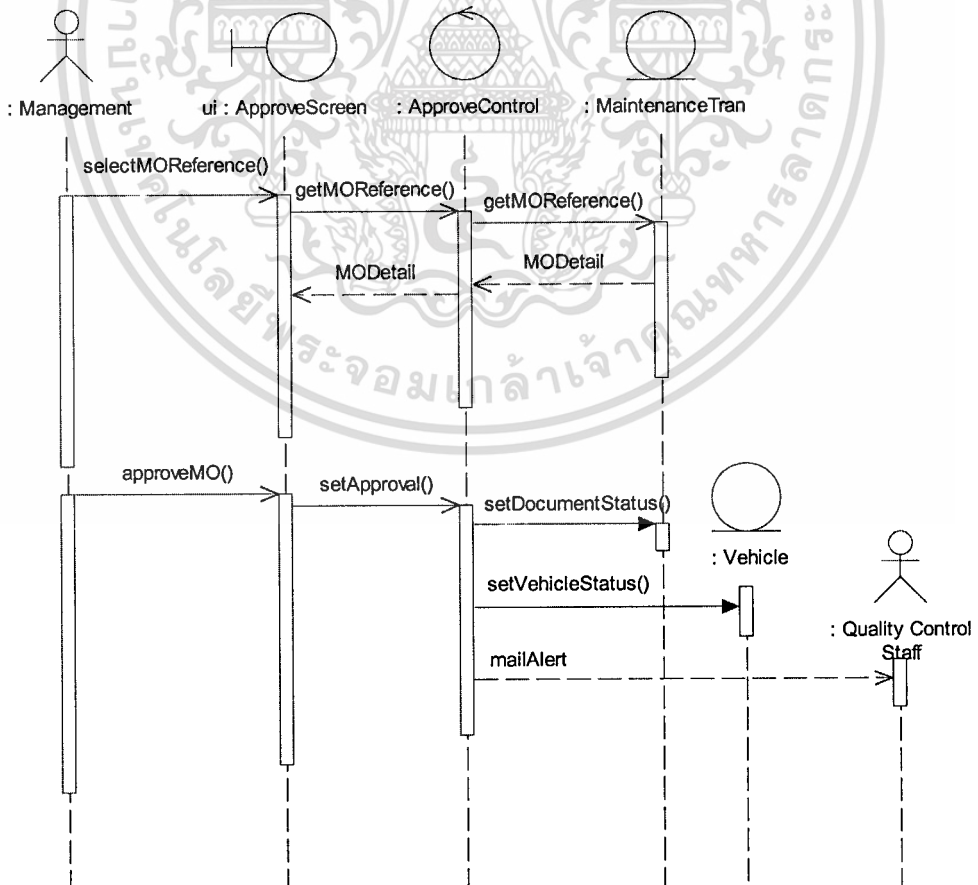
6. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Record Expense เมื่อพนักงานเสมียนต้องการเก็บรายละเอียดค่าใช้จ่าย เช่น ค่าวันค่า ค่าปรับ ค่าปะยางเป็นต้น จัดเก็บไว้ในคลาส Expense ดังแสดงดังรูปที่ 4.15 โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ เริ่มต้นที่ แอคเตอร์ Officer บันทึกค่าใช้จ่าย เช่น ค่าปรับ ค่าประกัน ค่าวันค่า เป็นต้น โดยส่งเมสเซจ recordExpense() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:ExpenseScreen เมื่อบันทึกเรียบร้อยแอคเตอร์จะส่งเมสเซจ confirmSave() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:ExpenseScreen ให้ทำการส่งเมสเซจ createExpenseDetail() ต่อไปยังคลาสควบคุม ExpenseControl เพื่อจัดเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นใหม่ในคลาส Expense โดยการส่งเมสเซจ create() เพื่อสร้างอ็อบเจกต์ไปจัดเก็บในคลาส Expense ซึ่งเป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายใหม่

7. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Approve/Disapprove Maintenance Order เมื่อผู้จัดการต้องการอนุมัติรายการซ่อมบำรุง ผู้จัดการจะเรียกรายการเลขที่อ้างอิงเอกสารมาตรวจสอบข้อมูล พิจารณาค่าใช้จ่าย สภาพการซ่อมจากรายการ แล้วจึงพิจารณาอนุมัติหรือไม่อนุมัติ ดังแสดงตามรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Record Expense



รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Approve/Disapprove Maintenance Order

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ภายใต้ลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

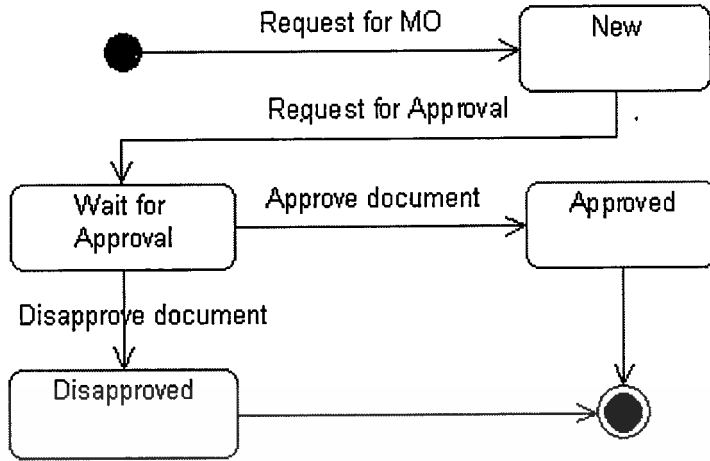
ซึ่งเคาน์เตอร์ไออะแกรมของยูสเคส Approve/Disapprove Maintenance Order มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้ เริ่มต้นที่ แอ็กเตอร์ Management เลือกรายการตามเลขที่ของเอกสารโดยส่งเมสเซจ selectMOReference() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:ApproveScreen เพื่อที่จะส่งเมสเซจ getMOReference() ไปยังคลาสควบคุม ApproveControl จากนั้นส่งเมสเซจ getMOReference() ไปดึงข้อมูลในคลาส MaintenanceTran และส่งเมสเซจ MODetail กลับไปแสดงที่อ็อบเจกต์ ui:ApproveScreen เมื่อผู้จัดการพิจารณารายละเอียดของข้อมูล เช่น ค่าซ่อม รายการที่ซ่อม เห็นว่าสมควรอนุมัติให้ซ่อม จึงส่งเมสเซจ ApproveMO() ไปยังอ็อบเจกต์ ui:ApproveScreen เพื่อให้ส่งเมสเซจ setApproval() ไปยังคลาสควบคุม ApproveControl จากนั้นจึงส่งเมสเซจ setDocumentSatus() เพื่อเปลี่ยนสถานะของเอกสารเป็นอนุมัติ และส่งเมสเซจ setVehicleStatus() เปลี่ยนสถานะของรถเป็นซ่อม รวมถึงส่งเมสเซจ mailAleter แจ้งให้แอ็กเตอร์ Quality Control Staff รับแจ้งว่าได้อนุมัติรายการแล้ว

4.4.3 การออกแบบสแตทชาร์ตไออะแกรม

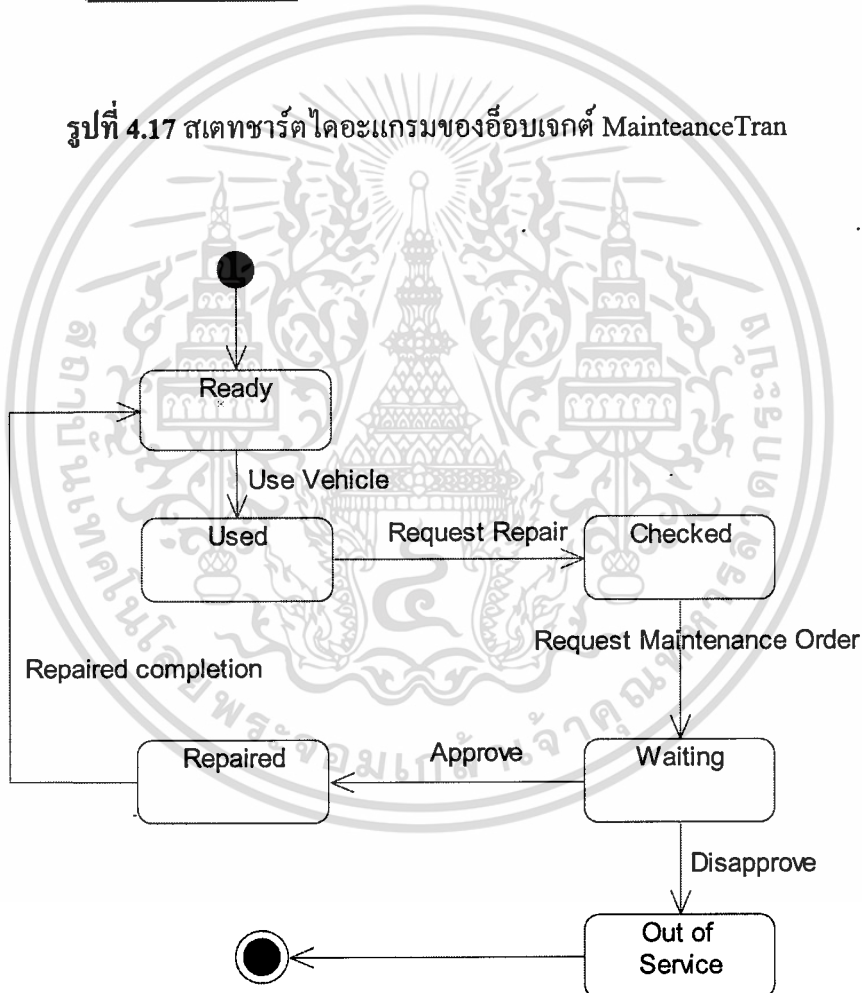
จากการออกแบบยูสเคสไออะแกรม คำอธิบายยูสเคสไออะแกรม แบบจำลองคลาสไออะแกรม และซีควเอนซ์ไออะแกรมที่กล่าวมาแล้วนั้น พบว่ามีคลาสของ MaintenanceTran และคลาส Vehicle มีแอตทริบิวต์ แสดงสถานะการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น สามารถแสดงสถานะการเปลี่ยนแปลงผ่านสแตทชาร์ตไออะแกรม จากระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สแตทชาร์ตไออะแกรมของสถานะอ็อบเจกต์ MaintenanceTran เมื่อพนักงานควบคุมคุณภาพจัดทำเอกสารการซ่อมบำรุงรักษารถ สถานะของเอกสารจะเป็นเอกสารใหม่ (New) ต่อมาเมื่อส่งเอกสารให้ผู้จัดการอนุมัติ สถานะของเอกสารเปลี่ยนเป็นรอการอนุมัติ (Wait for Approval) ถ้าผู้จัดการอนุมัติเรียบร้อยแล้วสถานะจะเปลี่ยนไปเป็นอนุมัติ (Approved) ถ้าผู้จัดการไม่อนุมัติสถานะจะเป็นไม่อนุมัติ (Disapproved) ดังแสดงตามรูปที่ 4.17

2. สแตทชาร์ตไออะแกรมของอ็อบเจกต์ Vehicle โดยมีสถานะของรถเริ่มต้นที่สถานะพร้อม (Ready) ต่อมานำรถไปใช้งานสถานะของรถเปลี่ยนเป็นใช้งาน (Used) เมื่อพนักงานขับรถตรวจสอบสภาพก่อนนำใช้งานพบว่ารถไม่พร้อมที่จะใช้งาน จึงเขียนใบแจ้งซ่อมส่งเอกสารพนักงานควบคุมคุณภาพเพื่อจัดทำใบแจ้งซ่อมต่อไป พนักงานขับรถนำรถเข้าศูนย์บริการเพื่อตรวจสอบตามอาการที่แจ้งสถานะของรถเปลี่ยนเป็นตรวจสอบสภาพ (Checked) ต่อมาศูนย์ให้บริการทำใบเสนอราคาค่าซ่อมจัดส่งให้พนักงานควบคุมคุณภาพ พนักงานควบคุมคุณภาพจัดทำเอกสารเพื่อขออนุมัติซ่อม สถานะของรถเปลี่ยนเป็นรออนุมัติ (Waiting) ต่อมาผู้จัดการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว ศูนย์บริการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ MaintenanceTran



รูปที่ 4.18 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Vehicle

ซ่อมดำเนินการซ่อมสถานะของรถเปลี่ยนเป็นซ่อมบำรุง (Repaired) หรือถ้าผู้จัดการไม่อนุมัติ เนื่องจากราคาค่าซ่อมสูงเกินไป หรือรถไม่คุ้มทุนต่อการซ่อมสถานะของรถเปลี่ยนเป็นหยุดให้บริการ (Out of Service) กรณีผู้จัดการอนุมัติ และรถซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว พนักงานควบคุมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพแจ้งให้พนักงานขับรถนำรถกลับมาใช้งานสถานะจะเป็นพร้อมใช้งาน (Ready) ดังแสดงตามรูปที่ 4.18



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ เพื่อให้สามารถแสดงรายละเอียดแบบจำลองได้อย่างถูกต้องมากขึ้น สามารถนำเสนอแบบจำลองอีอาร์ไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และแสดงรายละเอียดของข้อมูลผ่านพจนานุกรมข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 อีอาร์ไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ออกแบบคลาสไดอะแกรมระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ สามารถช่วยให้ออกแบบจำลองอีอาร์ไดอะแกรมเพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกิดขึ้น ทำให้ทราบรายละเอียดของข้อมูลในการสร้างฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 เอนทิตีระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์

ลำดับที่	เอนทิตี	คำอธิบายเอนทิตี
1	EMPLOYEE	เอนทิตีพนักงานบริษัท
2	POSITION	เอนทิตีตำแหน่งพนักงาน เช่น พนักงานขับรถ พนักงานเสมียน พนักงานควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการฝ่าย
3	DEPARTMENT	เอนทิตีฝ่ายหรือแผนกบริษัท เช่น ฝ่ายยานยนต์ทางเรือ ฝ่ายยานยนต์ทางอากาศ
4	BRANCH	เอนทิตีสาขาบริษัท เช่น สาขาทางเรือ สาขาทางอากาศ สาขาประเวศ สาขาเชียงใหม่
5	VEHICLE	เอนทิตีพาหนะยานยนต์
6	CAR_TYPE	เอนทิตีประเภทรถยนต์ เช่น รถบรรทุกสี่ล้อ รถบรรทุกหกล้อ รถหัวลากหกล้อ
7	MAINTENANCE_TRAN	เอนทิตีการซ่อมบำรุงรักษา
8	MAINTENANCE_TRAN_DETAIL	เอนทิตีรายละเอียดการซ่อมตามใบเสนอราคา
9	REPAIR_REQUEST	เอนทิตีรายละเอียดการซ่อมตามใบแจ้งซ่อม
10	PART	เอนทิตีอะไหล่ อุปกรณ์รถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

11	INSURANCE	เอนทิตีประกันภัยรถยนต์
12	ACCIDENT_TRAN	เอนทิตีอุบัติเหตุรถยนต์
13	FUEL_TRAN	เอนทิตีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง
14	EXPENSE	เอนทิตีค่าใช้จ่าย
15	EXPENSE_TYPE	เอนทิตีประเภทค่าใช้จ่าย เช่น ค่าปะยาง ค่า คว้นค่า ค่าปรับ เป็นต้น
16	EXPRESS_WAY_CHARGE	เอนทิตีการใช้ทางด่วน
17	EXPRESS_WAY	เอนทิตีชื่อทางด่วน เช่น ทางด่วนขั้นที่ 1
18	TOLL_GATE	เอนทิตีชื่อด่านผ่านทาง เช่น ด่านดินแดง
19	TOLL	เอนทิตีค่าทางด่วน เช่น 40 บาท 60 บาท
20	VENDOR	เอนทิตีผู้ให้บริการ ผู้จำหน่าย
21	CUSTOMER	เอนทิตีลูกค้า
22	PROVINCE	เอนทิตีจังหวัด

คำอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในอีอาร์โคอะแกรม

จากอีอาร์โคอะแกรมตามรูปที่ 5.1 แสดงถึงแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตีหลักๆ ได้ดังนี้

1. เอนทิตี EMPLOYEE และเอนทิตี MAINTENANCE_TRAN มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M หมายถึง พนักงานขับรถ 1 คนอาจจะไม่เคยแจ้งซ่อม หรือแจ้งซ่อมมากกว่า 1 ครั้ง และผู้จัดการฝ่ายหรือผู้บริหารอาจจะไม่มีมีการอนุมัติ หรืออนุมัติเอกสารได้มากกว่า 1 ครั้ง
2. เอนทิตี DEPARTMENT และเอนทิตี EMPLOYEE มีความสัมพันธ์ is manage by แบบ 1:M หมายถึง พนักงาน 1 คนเป็นผู้จัดการฝ่ายได้มากกว่า 1 ฝ่าย หรือเป็นพนักงานประจำสำนักงานทั่วไป ส่วนความสัมพันธ์ has แบบ 1:M หมายถึง ฝ่ายหรือแผนกมีพนักงานในสังกัดมากกว่า 1 คน หรืออาจไม่มีเลย
3. เอนทิตี MAINTENANCE_TRAN และเอนทิตี REPAIR_REQUEST มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง เอกสารแจ้งซ่อม 1 ใบมีรายการการซ่อมอย่างน้อย 1 รายการ ในขณะที่รายการซ่อมอ้างถึงเอกสารได้เพียง 1 ชุดเท่านั้น
4. เอนทิตี MAINTENANCE_TRAN และเอนทิตี MAINTENANCE_TRAN_DETAIL มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง เอกสารขออนุมัติซ่อม 1 ใบมีรายละเอียดการซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เอนทิตี PART และเอนทิตี MAINTENANCE_TRAN_DETAIL มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง อะไหล่รถ 1 ชิ้นสามารถบันทึกรายการซ่อมได้มากกว่า 1 รายการ
6. เอนทิตี VENDOR และเอนทิตี MAINTENANCE_TRAN มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง ศูนย์ให้บริการซ่อมบำรุงสามารถซ่อมได้มากกว่า 1 ครั้ง ในขณะที่เอกสารอ้างอิงการซ่อมอ้างอิงถึงศูนย์ให้บริการเพียงรายเดียว
7. เอนทิตี VENDOR และเอนทิตี PART มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง ผู้ขายอะไหล่ ขายมากกว่า 1 ชิ้น ในขณะที่อะไหล่ที่ใช้ซ่อม ซื้อมาจากผู้ขายเพียงรายเดียว
8. เอนทิตี VENDOR และเอนทิตี VEHICLE มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง ผู้ขายสามารถขายรถยนต์ได้มากกว่า 1 คัน ในขณะที่รถยนต์อ้างอิงถึงบริษัทผู้ขายรถเพียงรายเดียว ซึ่งรถยนต์บริษัทนี้อาจจะไม่ได้ซื้อมาจากผู้ขายรายนี้ก็ได้
9. เอนทิตี VENDOR และเอนทิตี FUEL_TRAN มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง สถานีจ่ายน้ำมัน 1 สถานีสามารถจ่ายน้ำมันได้มากกว่า 1 ใบเสร็จ ในขณะที่ใบเสร็จการเติมน้ำมันอ้างอิงถึงสถานีจ่ายได้เพียงสถานีเดียวเท่านั้น
10. เอนทิตี VENDOR และเอนทิตี INSURANCE มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง บริษัทประกันภัยรถยนต์สามารถขายประกันได้มากกว่า 1 ชุดหรือไม่ขาย ในขณะที่เอกสารกรมธรรม์ 1 ชุดอ้างอิงถึงบริษัทประกันภัยรายเดียวเท่านั้น
11. เอนทิตี INSURANCE และเอนทิตี ACCIDENT_TRAN มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแต่ละครั้งบริษัทเรียกร้อยค่าประกันภัยจากบริษัทประกันภัยรถยนต์ตามสัญญาเลขที่กรมธรรม์เพียงรายเดียวเท่านั้น
12. เอนทิตี VEHICLE และเอนทิตี MAINTENANCE_TRAN มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง รถยนต์ 1 คันสามารถจัดทำใบแจ้งซ่อมและเอกสารขออนุมัติตามเลขที่อ้างอิงได้มากกว่า 1 ครั้ง ในขณะที่ใบแจ้งซ่อมและเอกสารขออนุมัติซ่อมตามเลขที่อ้างอิงอ้างอิงถึงรถยนต์ที่ซ่อมได้เพียง 1 คันเท่านั้น
13. เอนทิตี VEHICLE และเอนทิตี INSURANCE มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 หมายถึง รถยนต์ 1 คันต้องทำประกันภัยรถยนต์ และประกันภัย 1 ฉบับเป็นของรถยนต์คันเดียวเท่านั้น
14. เอนทิตี VEHICLE และเอนทิตี EXPENSE มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง รถยนต์ 1 คันมีค่าใช้จ่ายได้มากกว่า 1 รายการ ในขณะที่เดียวกันค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะเป็นของรถยนต์คันเดียว ซึ่งอ้างอิงตามใบเสร็จรับเงิน บางครั้งค่าใช้จ่ายอาจไม่จำเป็นต้องเป็นของรถยนต์ก็ได้
15. เอนทิตี CUSTOMER และเอนทิตี EXPRESS_WAY_CHARGE มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง ลูกค้า 1 รายให้จัดส่งสินค้าได้หลายครั้งหรือไม่จัดส่งก็ได้ ในขณะที่

- ใบเสร็จค่าทางด่วน 1 ใบอ้างถึงลูกค้าเพียงรายเดียว หรือ ไม่อ้างถึงก็ได้
16. เอนทิตี EXPRESS_WAY และเอนทิตี EXPRESS_WAY_CHARGE มีความสัมพันธ์แบบ 1:M เหมือนถึง ด้านทางด่วน 1 ด้านจะออกใบเสร็จทางด่วนได้หลายใบ ในขณะที่ใบเสร็จทางด่วน 1 ใบอ้างถึงด้านทางด่วนได้เพียงด้านเดียว
 17. เอนทิตี EXPRESS_WAY และเอนทิตี TOLL_GATE มีความสัมพันธ์แบบ 1:M หมายถึง ด้านเก็บเงิน 1 ด้านมีประตูผ่านทางอย่างน้อย 1 ประตูขึ้นไป และประตูผ่านทาง 1 ประตูอ้างถึงด้านได้เพียงด้านเดียว
 18. เอนทิตี TOLL_GATE และเอนทิตี TOLL มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 หมายถึง ด้านเก็บเงิน 1 ประตูจะเก็บเงินค่าผ่านทางขาเข้ามากกว่า 1 ราคา เช่น 40 บาท 60 บาท 80 บาท หรือไม่ราคากำหนด เช่น ช่วงเทศกาล ในขณะที่ราคาการเก็บค่าผ่านทาง 1 ราคาเกิดจากด้านเก็บเงิน 1 ด้าน และในขณะที่มีด้านบางแห่งเก็บเงินที่ปลายทางได้เช่นกัน

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไอโคะแกรมของระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์ที่ได้นั้น สามารถอธิบายรายละเอียดความหมายของข้อมูลได้ในรูปแบบของพจนานุกรมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ ดังรายละเอียดตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 EMPLOYEE - ข้อมูลพนักงาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMP_CODE	รหัสพนักงาน	CHAR	5	PK	
EMP_FNAME	ชื่อ	VARCHAR	25		
EMP_LNAME	ชื่อสกุล	VARCHAR	25		
EMP_PASSWORD	รหัสผ่าน	VARCHAR	25		
EMP_SEX	เพศ เช่น F=ผู้หญิง, M=ผู้ชาย	CHAR	1		
EMP_DOB	วันเกิด	DATE			
EMP_ADDR	ที่อยู่	VARCHAR	70		
EMP_ZIP	รหัสไปรษณีย์	VARCHAR	5		
EMP_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	15		
EMP_EMAIL	อีเมล	VARCHAR	15		

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แบ่งปันใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POST_NUM	รหัสตำแหน่ง	INTEGER	3	FK	POSITION
DEPT_NUM	รหัสฝ่าย หรือ หน่วยงาน	INTEGER	3	FK	DEPART MENT
PV_NUM	รหัสจังหวัด	INTEGER	3	FK	PROVINCE

ตารางที่ 5.3 POSITION - ข้อมูลตำแหน่งพนักงาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POST_NUM	รหัสตำแหน่ง	INTEGER	3	PK	
POST_NAME	ชื่อตำแหน่ง เช่น ผู้จัดการ	VARCHAR	25		
POST_LEVEL	ระดับของตำแหน่ง เช่น 1=พนักงานเสมียน 10=ผู้บริหารระดับสูง	INTEGER	2		

ตารางที่ 5.4 DEPARTMENT - ข้อมูลฝ่ายหรือแผนก

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEPT_NUM	รหัสฝ่ายหรือแผนก	INTEGER	3	PK	
DEPT_NAME	ชื่อฝ่าย เช่น ฝ่ายขนส่ง ยานยนต์	VARCHAR	25		
EMP_CODE	รหัสผู้จัดการฝ่าย	CHAR	5	FK	EMPLOYEE
BRANCH_CODE	รหัสสาขา	CHAR	3	FK	BRANCH

ตารางที่ 5.5 BRANCH - ข้อมูลสาขา

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BRANCH_CODE	รหัสสาขา เช่น OCN, AIR	CHAR	3	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BRANCH_NAME	ชื่อสาขา เช่น สาขาทางอากาศ	VARCHAR	25		

ตารางที่ 5.6 VEHICLE - ข้อมูลพาหนะยานยนต์

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
VEHI_NUM	รหัสรถ	INTEGER	5	PK	
VEHI_LICENSE	เลขทะเบียนรถ เช่น 73-33204	VARCHAR	10		
VEHI_BRAND	ยี่ห้อรถ	VARCHAR	15		
VEHI_MODEL	รุ่นของรถ	VARCHAR	15		
VEHI_CHASSIS	เลขตัวถังรถ	VARCHAR	15		
VEHI_ENGINE_NO	เลขเครื่องยนต์	VARCHAR	15		
VEHI_MILAGE	หมายเลขไมล์ล่าสุด	DECIMAL	12,0		
VEHI_OCCUPATION	วันที่ซื้อรถ	DATE			
VEHI_STATUS	สถานะรถ เช่น U=ใช้งาน C=ตรวจสอบสภาพ W=รออนุมัติ R=ซ่อมบำรุง O=หยุดให้บริการ V=พร้อมใช้งาน	CHAR	1		
CAR_TYPE_NUM	รหัสประเภทรถ	INTEGER	3	FK	CAR_TYPE
VEND_NUM	รหัสบริษัทผู้ จำหน่ายรถ	INTEGER	5	FK	VENDOR
DEPT_NUM	รหัสฝ่ายหรือแผนก	INTEGER	3	FK	BRANCH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PV_NUM	รหัสจังหวัดที่ออกทะเบียน	INTERGER	3	FK	PROVINCE

ตารางที่ 5.7 CAR_TYPE - ข้อมูลประเภทรถ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CAR_TYPE_NUM	รหัสประเภทรถ	INTEGER	3	PK	
CAR_TYPE_NAME	ชื่อประเภทรถ เช่น รถบรรทุก 4 ล้อ	VARCHAR	25		

ตารางที่ 5.8 MAINTENANCE_TRAN - ข้อมูลการซ่อมบำรุงรักษา

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MO_NUM	ลำดับที่ของเอกสาร (รูปแบบ YYMMXXX) เช่น 0709001	CHAR	7	PK	
MO_DATE	วันที่ของเอกสาร	DATE			
MO_SALE_AMOUNT	จำนวนเงินค่าซ่อม	DECIMAL	8,2		
MO_NET_AMOUNT	จำนวนเงินค่าซ่อมที่ลดราคา	DECIMAL	8,2		
MO_STATUS	สถานะของเอกสาร N = เอกสารใหม่ W = รออนุมัติ A = อนุมัติซ่อม D = ไม่อนุมัติ	CHAR	1		
MO_MILAGE	หมายเลขไมล์ ที่แจ้งซ่อม	DECIMAL	12,0		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MO_REMARK	หมายเหตุอื่นๆ	VARCHAR	30		
EMP_CODE	รหัสพนักงานขับรถ	CHAR	5	FK	EMPLOYEE
EMP_AP_MGR	รหัสพนักงานของผู้จัดการฝ่ายขนส่งยานยนต์ ทำหน้าที่รับทราบ และอนุมัติให้ซ่อม ถ้าวางเงิน	CHAR	5	FK	EMPLOYEE
	ไม่เกิน 10,000.00 บาท				
EMP_AP_GM	รหัสพนักงานผู้บริหาร	CHAR	5	FK	EMPLOYEE
EMP_AP_MGR_DATE	วันที่ผู้จัดการรับทราบหรืออนุมัติ	DATE			
EMP_AP_GM_DATE	วันที่ผู้บริหารอนุมัติ	DATE			
VEHI_NUM	รหัสรถ	INTEGER	5	FK	VEHICLE
VEND_NUM	รหัสบริษัทของผู้ให้บริการ	INTEGER	5	FK	VENDOR

ตารางที่ 5.9 MAINTENANCE_TRAN_DETAIL - ข้อมูลรายละเอียดการซ่อมตามใบเสนอราคา

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MO_NUM	ลำดับที่ของเอกสาร (รูปแบบ YYMMXXX) เช่น 0709001	CHAR	7	PK, FK	MAINENA NCE_ TRAN
MOD_LINE	รายการที่	INTEGER	3	PK	
MOD_QUANTITY	จำนวนอะไหล่	INTEGER	3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MOD_UNIT_PRICE	ราคาต่อหน่วย	DECIMAL	6,2		
MOD_DISCOUNT	อัตราส่วนลด เปอร์เซ็นต์ เช่น 5%	DECIMAL	3,2		
PART_NUM	รหัสอะไหล่ซ่อม	INTEGER	5	FK	PART

ตารางที่ 5.10 REPAIR_REQUEST – ข้อมูลรายละเอียดการแจ้งซ่อม

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
MO_NUM	ลำดับที่ของ เอกสาร (รูปแบบ YYMMXXX) เช่น 0709001	CHAR	7	PK, FK	MAINTENANCE _TRAN
RR_LINE	รายการที่	INTEGER	2	PK	
RR_DESC	รายการที่แจ้งซ่อม	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.11 PART – ข้อมูลอะไหล่ อุปกรณ์รถยนต์

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PART_NUM	รหัสอะไหล่	INTEGER	4	PK	
MODEL_TYPE	ประเภท หรือรุ่น อะไหล่ของผู้ขายไว้ ใช้อ้างอิง ตามใบ เสนอราคาจาก ศูนย์บริการ เช่น A323F99865	VARCHAR	15		
PART_EN_DESC	คำอธิบาย ภาษาอังกฤษ	VARCHAR	50		
PART_TH_DESC	คำอธิบาย ภาษาไทย	VARCHAR	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PART_UNIT_PRICE	ราคาต่อหน่วย	DECIMAL	6,2		
VEND_NUM	รหัสผู้ขายอะไหล่	INTEGER	5	FK	VENDOR

ตารางที่ 5.12 INSURANCE – ข้อมูลประกันภัยรถยนต์

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ISR_NUM	รหัสประกันภัย	INTEGER	5	PK	
ISR_POLICY_NUM	เลขที่กรมธรรม์	VARCHAR	20		
ISR_START_DATETIME	วันเวลาเริ่มทำประกัน	DATETIME			
ISR_EXPIRE_DATETIME	วันเวลาที่สิ้นสุดประกัน	DATETIME			
ISR_PREMIUM	วงเงินประกันภัย	DECIMAL	11,2		
VEND_NUM	รหัสบริษัทประกันภัย	INTEGER	5	FK	VENDOR
VEHI_NUM	รหัสรถ	INTEGER	5	FK	VEHICLE

ตารางที่ 5.13 ACCIDENT_TRAN – ข้อมูลอุบัติเหตุ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
AD_NUM	ลำดับรายการ (รูปแบบ YYMMXXX) เช่น 0709001	CHAR	7	PK	
AD_DATETIME	วันที่เวลาที่เกิดอุบัติเหตุ	DATETIME			
AD_LOCATION	สถานที่เกิดอุบัติเหตุ เช่น สีเขมรชัยรินทร์	VARCHAR	30		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
AD_CLIAM1_AMOUNT	เงินค่าเสียหาย	DECIMAL	11,2		
AD_CLIAM2_AMOUNT	เงินค่าเสียหายคู่กรณี	DECIMAL	11,2		
AD_DESCRIPTION	รายละเอียดอุบัติเหตุ เช่น คู่กรณีเป็นฝ่ายผิด	VARCHAR	30		
ISR_NUM	รหัสประกันภัย	INTEGER	5	FK	INSURANCE
EMP_CODE	รหัสพนักงาน	CHAR	5	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.14 FUEL_TRAN – ข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FUEL_NUM	ลำดับรายการ (รูปแบบ YYMMXXX) เช่น 0709001	CHAR	7	PK	
FUEL_CARD_NUM	หมายเลขบัตรสมาชิกของน้ำมัน	VARCHAR	10		
FUEL_QUANTITY	ปริมาณ	DECIMAL	6,2		
FUEL_DATETIME	วันที่เติมน้ำมัน	DATETIME			
FUEL_UNITPRICE	ราคาต่อหน่วย	DECIMAL	6,2		
FUEL_TRACE_NO	เลขที่ใบรายการตาม สลิปเติมน้ำมัน	VARCHAR	10		
FUEL_PRODUCT	ผลิตภัณฑ์ เช่น เบนซิน 95, ดีเซล	VARCHAR	10		
FUEL_MILAGE	หมายเลขไมล์	DECIMAL	12,0		

เอกสารนี้เป็นเอกสารส่วนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FUEL_AMOUNT	จำนวนเงินที่เติมน้ำมัน	DECIMAL	11,2		
VEND_NUM	รหัสผู้ให้บริการน้ำมัน หรือรหัสปั้มน้ำมัน	INTEGER	5	FK	VENDOR
EMP_CODE	รหัสพนักงานขับรถ	CHAR	5	FK	EMPLOYEE
VEHI_NUM	รหัสรถ	INTEGER	5	FK	VEHICLE

ตารางที่ 5.15 EXPENSE - ข้อมูลค่าใช้จ่าย

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EP_NUM	ลำดับรายการ (รูปแบบ YYMMXXX) เช่น 0708001	CHAR	7	PK	
EP_DATE	วันที่ทำรายการ	DATE			
EP_RECEIPT_NO	ใบเสร็จเลขที่	VARCHAR	10		
EP_RECEIPT_BOOK_NO	ใบเสร็จเล่มที่	VARCHAR	10		
EP_AMOUNT	จำนวนเงิน	DECIMAL	11,2		
EP_REMARK	หมายเหตุ	VARCHAR	50		
VEHI_NUM	รหัสรถ	INTEGER	5	FK	VEHICLE
EMP_CODE	รหัสพนักงานขับรถ	CHAR	5	FK	EMPLOYEE
EP_TYPE_NUM	รหัสประเภทของค่าใช้จ่าย	INTEGER	3	FK	EXPENSE_TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 EXPENSE_TYPE – ข้อมูลประเภทค่าใช้จ่าย

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EP_TYPE_NUM	รหัสประเภทของค่าใช้จ่าย	INTEGER	3	PK	
EP_TYPE_DESC	คำอธิบาย เช่น ค่าปะยาง ค่าปรับ ค่าวันค่า	VARCHAR	25		

ตารางที่ 5.17 EXPRESS_WAY_CHARGE – ข้อมูลการใช้ทางด่วน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EWR_NUM	ลำดับรายการ (รูปแบบ YYMMXXX) เช่น 0708001	CHAR	7	PK	
EWR_RECEIPT_NO	ใบเสร็จเลขที่	VARCHAR	10		
EWR_RECEIPT_BOOK_NO	ใบเสร็จเล่มที่	VARCHAR	10		
EWR_DATETIME	วันที่ใบเสร็จ	DATETIME			
EWR_FEE	จำนวนเงิน	NUMERIC	11,2		
EW_NUM	รหัสทางด่วน	INTEGER	3	FK	EXPRESS_WAY
CUS_NUM	รหัสลูกค้า	INTEGER	5	FK	CUSTOMER
VEHI_NUM	รหัสรถ	INTEGER	5	FK	VEHICLE
EMP_CODE	รหัสพนักงานขับรถ	CHAR	5	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.18 EXPRESS_WAY - ข้อมูลชื่อทางด่วน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EW_NUM	รหัสทางด่วน	INTEGER	3	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ภายในหน่วยงานเพื่อการดำเนินงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ชอบด้วยวิธีการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EW_NAME	ชื่อทางด่วน เช่น ทางด่วนพิเศษศรีรัช	VARCHAR	25		

ตารางที่ 5.19 TOLL_GATE - ข้อมูลชื่อด่านผ่านทาง

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TG_NUM	รหัสชื่อด่าน	INTEGER	3	PK	
TG_NAME	ชื่อด่าน เช่น ด่านดินแดง	VARCHAR	25		
EW_NUM	รหัสทางด่วน	INTEGER	3	FK	EXPRESS_WAY

ตารางที่ 5.20 TOLL - ข้อมูลค่าทางด่วน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TOLL_NUM	รหัสค่าทางด่วน	INTEGER	3	PK	
TOLL_FEE	จำนวนเงินค่าทางด่วน	DECIMAL	3,2		
TG_ENTRY_NUM	ด่านต้นทาง	INTEGER	3	FK	TOLL_GATE
TG_EXIT_NUM	ด่านปลายทาง (ถ้ามี) เช่นทางด่วนบางนา-ชลบุรีจะเก็บเงินที่ปลายทาง	INTEGER	3	FK	TOLL_GATE
CAR_TYPE_NUM	ประเภทรถ	INTEGER	3	FK	CAR_TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.21 VENDOR – ข้อมูลผู้ให้บริการ ผู้จำหน่าย

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
VEND_NUM	รหัสศูนย์บริการ/ผู้จำหน่าย/ผู้ขายอะไหล่	INTEGER	5	PK	
VEND_NAME	ชื่อ	VARCHAR	30		
VEND_ADDRESS	ที่อยู่	VARCHAR	60		
VEND_ZIP	รหัสไปรษณีย์	CHAR	5		
VEND_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	15		
VEND_FAX	หมายเลขแฟกซ์	VARCHAR	15		
VEND_PIC	ชื่อผู้ประสานงาน	VARCHAR	25		
VEND_EMAIL	อีเมล	VARCHAR	15		
PV_NUM	รหัสจังหวัด	INTEGER	3	FK	PROVINCE

ตารางที่ 5.22 CUSTOMER - ข้อมูลลูกค้า

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CUS_NUM	รหัสลูกค้า	INTEGER	5	PK	
CUS_NAME	ชื่อลูกค้า	VARCHAR	25		
CUS_ADDRESS	ที่อยู่	VARCHAR	60		
CUS_DISTRICT	เขต หรืออำเภอ	VARCHAR	15		
CUS_ZIP	รหัสไปรษณีย์	VARCHAR	5		
CUS_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR	15		
CUS_PIC	ผู้ติดต่อ	VARCHAR	15		
CUS_EMAIL	อีเมล	VARCHAR	15		
PV_NUM	รหัสจังหวัด	INTEGER	3	FK	PROVINCE

ตารางที่ 5.23 PROVINCE – ข้อมูลจังหวัด

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PV_NUM	รหัสจังหวัด	INTEGER	3	PK	

ตารางที่ 5.23 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PV_NAME	ชื่อจังหวัด	VARCHAR	25		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

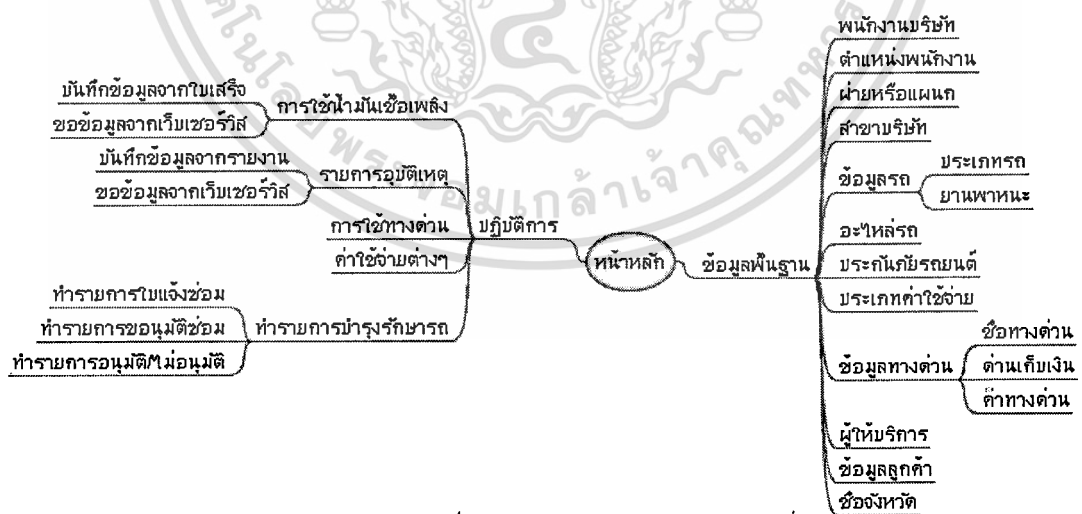
บทที่ 6

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การออกแบบจอภาพนั้นถือเป็นการออกแบบส่วนต่อประสานระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ สามารถใช้งานได้ง่าย และเรียนรู้ง่าย โดยแสดงเป็นเมนูการทำงานของระบบเพื่อให้เข้าถึงข้อมูลที่อยู่ภายในเมนูแต่ละตัว โดยแบ่งเมนูการทำงานหลักเป็นสองเมนู แต่ละเมนูหลักก็จะมีเมนูย่อยๆ เข้าถึงการใช้งานของหน้าจอต่างๆ เมนูหลักสองเมนู มีดังนี้

1. เมนูข้อมูลพื้นฐาน คือ เมนูของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลทั่วไปที่จำเป็นต่อการใช้งานของระบบ ช่วยสนับสนุนให้การทำงานของระบบมีความถูกต้องมากขึ้น เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลยานยนต์ ข้อมูลบริษัทผู้ให้บริการ เป็นต้น
2. เมนูปฏิบัติการ คือ เมนูของโปรแกรมสำหรับให้พนักงานบันทึกข้อมูลรายการที่เกิดขึ้น จัดเก็บไว้ในระบบ เช่น การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การเกิดอุบัติเหตุ การใช้ทางด่วน การแจ้งซ่อม การขออนุมัติซ่อม ผู้บริหารอนุมัติ หรือไม่อนุมัติ เป็นต้น

จากเมนูหลักมีส่วนประกอบเมนูย่อยแต่ละเมนูเพื่อแสดงการเข้าถึงโปรแกรมแต่ละตัว สามารถแสดงเป็นแผนผังของหน้าจอในการเข้าถึงดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 แผนผังหน้าจอของระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้ใช้งานง่าย และเรียนรู้ง่าย สำหรับระบบสนับสนุนงานด้านขนส่งทางยานยนต์นั้น สามารถอธิบายรายละเอียดการทำงานของหน้าจอต่างๆในระบบได้ดังต่อไปนี้

6.1.1 เมนูพื้นฐาน

เมนูข้อมูลพื้นฐาน คือ การทำงานของโปรแกรมที่อยู่ภายใต้เมนูข้อมูลพื้นฐานจะเกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลทั่วไปของระบบ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของระบบให้มีความถูกต้องมากขึ้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นจุดเริ่มต้นของการใช้งานในระบบ ก่อนที่จะมีการบันทึกข้อมูลรายการที่เกิดขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานได้บันทึกข้อมูลเริ่มต้นดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ยานพาหนะ

หน้าจอบันทึกข้อมูลรายละเอียดของยานพาหนะยานยนต์ ตามรูปที่ 6.2 สามารถอธิบายการใช้งานดังนี้ เมื่อพนักงานเสمينต้องการบันทึกข้อมูลพื้นฐานยานพาหนะยานยนต์ พนักงานกดปุ่มรายการใหม่เพื่อบันทึกรายละเอียดยานยนต์ เช่น ทะเบียนรถ ยี่ห้อรถ รุ่นของรถ เลขตัวถังรถ เลขเครื่องยนต์ หมายเลขไมล์ สถานะของรถ ประเภทรถ เป็นต้น เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้วกดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อจัดเก็บในฐานข้อมูล นอกจากนี้พนักงานเสมินสามารถค้นหาข้อมูลตามหมายเลขทะเบียนรถ ได้ รวมถึงเลือกรายการตามทะเบียนรถเพื่อดูรายละเอียดของรถ

ชื่อโปรแกรม: vehicle01 อาทิตย์ ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10

ข้อมูลยานพาหนะรถยนต์ ผู้ใช้งาน: นพพล จงมี

หน้าหลัก ข้อมูลพื้นฐาน ประวัติการ ออกจากระบบ

***** บันทึกข้อมูลพาหนะยานยนต์ ***** 74-3973 ค้นหาทะเบียนรถ

<input type="button" value="ทำรายการใหม่"/>	ทะเบียนรถ: 74-8832	*** รายการรถ ***	
ชื่อจากบริษัท: กรุงเทพมหานคร	จังหวัดที่ออกทะเบียน: กรุงเทพมหานคร	ทะเบียนรถ	อายุการใช้งาน
ประเภทรถ: รถบรรทุกหนัก	รุ่นของรถ: D-Max 2.5cc Manual	75-2983	4 ปี
สถานะรถ: หวังใช้งาน	วันที่ซื้อรถ: 16/09/2007	74-4352	4 ปี
ยี่ห้อรถ: อีซูซุ	สังกัดแผนก: ยานยนต์ทางเรือ	70-6335	7 ปี
เลขตัวถัง: E89AFEDZPR98AG21	เลขไมล์ล่าสุด: 240.000	72-8262	5 ปี
หมายเลขเครื่องยนต์: AZ2RF445A45-3329A		72-8348	5 ปี
<input type="button" value="บันทึกข้อมูล"/> <input type="button" value="ลบข้อมูล"/>		73-2416	6 ปี
		73-2418	6 ปี
		73-2653	6 ปี
		73-4460	6 ปี
		73-4702	6 ปี
		<< < > >>	

รูปที่ 6.2 หน้าจอบันทึกข้อมูลยานพาหนะรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ มีการออกแบบหน้าจอในลักษณะเดียวกัน คือ เพื่อการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องบันทึกข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งาน

6.1.2 เมนูปฏิบัติการ

การทำงานของโปรแกรมที่อยู่ภายใต้เมนูปฏิบัติการนี้จะเกี่ยวข้องกับการบันทึกรายละเอียดที่เกิดขึ้น เช่น การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง รายการอุบัติเหตุ การใช้ทางด่วน เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในระบบ เพื่อนำไปใช้งานในการวิเคราะห์ การออกรายงาน สำหรับหน้าจอในส่วน of menu ปฏิบัติการมีดังต่อไปนี้

1. การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงบันทึกข้อมูลจากใบเสร็จ

หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากใบเสร็จรับเงิน ตามรูปที่ 6.3 สามารถอธิบายการใช้งานดังนี้ เมื่อพนักงานเสมียนต้องการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการเติมน้ำมันตามใบเสร็จรับเงินจากพนักงานขับรถ พนักงานเสมียนกดปุ่มบันทึกรายการใหม่ส่วน of บันทึกรายการน้ำมัน เพื่อบันทึกข้อมูลทะเบียนรถ พนักงานขับรถ รหัสสถานีน้ำมัน หมายเลขบัตรน้ำมัน วันที่เวลา ผลลิตภัณฑ์ ปริมาณ ราคาต่อหน่วย จำนวนเงิน เป็นต้น เมื่อบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

ชื่อโปรแกรม: fuel01

อาทิตย์ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10



บันทึกการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากใบเสร็จรับเงิน

ผู้ใช้งาน: นพดล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	ปฏิบัติการ	ออกจากระบบ
*** บันทึกรายการน้ำมัน ***			
ลำดับรายการ: 0709001	ทะเบียนรถ: 74-3453	ลำดับรายการ: 0707001	*** ตารางแสดงการใช้น้ำมัน ***
ประเภทรถ: ขสมก.จากพนักงาน	เลขไมล์ล่าสุด: 240.030	รหัสสถานีน้ำมัน: 15987	หมายเหตุ: 16
รหัสพนักงานขับรถ: 15987	ชื่อพนักงาน: นายเสมียนดี แสงสง	รหัสสถานีน้ำมัน: 00005	สถานีน้ำมัน: บริษัทเชลล์ จำกัด
รหัสสถานีน้ำมัน: 00005	ที่อยู่: 96 ถนนพระยาเพชรฯ แขวงสามจีน ลาดพร้าว กรุงเทพฯ	สถานีน้ำมัน: 0707010	วันที่เวลา: 01/07/2007 10:00
หมายเลขบัตรน้ำมัน: 0617616005	วันที่เวลา: 29/07/2007 16:30	สถานีน้ำมัน: 0707021	ปริมาณ (ลิตร): 139.78
ผลลิตภัณฑ์: ลิตร	ปริมาณ: 139.76 บาท/ลิตร *	สถานีน้ำมัน: 0707030	จำนวนเงิน: 3,500
ราคาต่อหน่วย: 25.05 *	จำนวนเงิน: 3.500 *	สถานีน้ำมัน: 0707043	ทะเบียนรถ: 74-3453
เลขที่ใบรายการ: 0001031691	เลขที่ใบสัที่เดิม: 100000 *		พนักงานขับรถ: สว่างพรณี สว่าง
ใบเสร็จเลขที่: 178	ใบเสร็จเล่มที่: จม 102/07		พนักงานขับรถ: สว่างพรณี สว่าง
รายการใหม่	บันทึกรายการ		

*** ค้นหาข้อมูล ***

แสดงรายการตามช่วงเวลา: วันที่ 01/07/2007 ถึง 31/07/2007

ทะเบียนรถ: 74-3453 รหัสพนักงาน: []

แสดงรายการ

รูปที่ 6.3 หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานเสียนกคปุมบันทึกรายการ รายการที่ถูกบันทึกจะแสดงให้เห็นในส่วนของการรายงานการใช้น้ำมัน ถ้าพนักงานเสียนต้องการค้นหาข้อมูลตามช่วงเวลา หรือตามทะเบียนรถ หรือตามรหัสพนักงาน สามารถค้นหาได้ในส่วนของการค้นหาส่วนล่างของหน้าจอ ถ้าพบข้อมูลรายการจะแสดงให้เห็นในส่วนของการรายงานการใช้น้ำมัน

2. การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขอข้อมูลจากบริการเว็บเซอร์วิส

หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขอข้อมูลจากบริการเว็บเซอร์วิส จากรูปที่ 6.4 สามารถอธิบายการใช้งานดังนี้ เมื่อพนักงานเสียนต้องการจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน พนักงานเสียนกำหนดขอบเขตวันที่ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มขอข้อมูลเว็บเซอร์วิส ข้อมูลที่ได้จะแสดงให้เห็นในส่วนของการแสดงการใช้น้ำมัน เมื่อตรวจสอบข้อมูลแล้วพนักงานกคปุมบันทึกข้อมูลเพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูล รวมถึงพนักงานสามารถดูรายละเอียดของรายการได้ โดยเลือกที่ลำดับรายการ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของการใช้น้ำมันในส่วนของการรายละเอียด

ชื่อโปรแกรม: fuel_ws01

อาทิตย์ ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10

Vehicle Transportation
Support System

บันทึกการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขอข้อมูลจากเว็บเซอร์วิส

ผู้ใช้งาน: นพดล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	บริการ	สถานะระบบ				
*** รายละเอียดรายการน้ำมัน ***							
ลำดับรายการ: 0703001	ทะเบียนรถ: 74-3453	ประเทศ: ประเทศไทย	สถานะรถ: ใช้งาน				
เลขไมล์ล่าสุด: 240.000	รหัสพนักงานขับรถ: 15987	ชื่อพนักงาน: มยุรีชาติ ช่างทอง	รหัสสถานีน้ำมัน: 00005				
สถานีน้ำมัน: บริษัทบริการน้ำมัน จำกัด	ที่อยู่: 96 ซอยพระราม 4 ซอยซอย 11/4	หมายเลขบัตรน้ำมัน: 0617616905	วันที่เวลา: 28/07/2007 16:30				
ผลิตภัณฑ์: ดีเซล	ปริมาณ: 139.76	ราคาต่อหน่วย: 26.05	จำนวนเงิน: 3.600				
เลขที่ใบรายการ: 0001031691	เลขที่ไมล์ที่เดิม: 100000	ใบเสร็จเลขที่: 176	ใบเสร็จเลขที่: KH 102/07				
*** ขอข้อมูลผ่านบริการเว็บเซอร์วิส ***							
แสดงรายการตามช่วงเวลา: วันที่ 01/07/2007 ถึง 31/07/2007							
*** ตารางแสดงการใช้น้ำมัน ***							
ลำดับรายการ	สถานี	หมายเลขบัตรน้ำมัน	วันที่เวลา	ปริมาณ (ลิตร)	จำนวนเงิน	ทะเบียนรถ	พนักงานขับ
0707001	บริษัทศรีรุ่ง จำกัด	061761066	01/07/2007 10:00	139.78	3,500	74-3453	สังวรณ์ สยาม
0707003	บริษัทเล็งกี้ปิโตรเลียม จำกัด	061761066	06/07/2007 09:20	119.81	3,000	74-3453	สังวรณ์ สยาม
0707010	บริษัทเล็งกี้ปิโตรเลียม จำกัด	061761066	10/07/2007 21:00	99.84	2,500	74-3453	สังวรณ์ สยาม
0707021	บริษัทหงษ์ชัยปิโตรเลียม จำกัด	061761066	17/07/2007 19:37	159.74	4,000	74-2123	สัมฤทธิ์ ใจแดง
0707030	บริษัทน้ำมันอินชง จำกัด	061761066	23/07/2007 17:05	119.81	3,000	74-2266	ใจเด็ด สิงศวา
0707043	บริษัทน้ำมันอินชง จำกัด	061761066	27/07/2007 10:29	99.84	2,500	74-3353	ประวิทย์ เข็มขาวทอง

รูปที่ 6.4 หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขอข้อมูลจากบริการเว็บเซอร์วิส

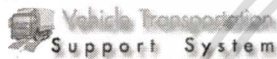
3. บันทึกรายการอุบัติเหตุข้อมูลจากรายงาน

หน้าจอบันทึกรายการอุบัติเหตุจากรายงาน จากรูปที่ 6.5 สามารถอธิบายการใช้งานได้ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานเสมียนต้องการบันทึกรายการอุบัติเหตุที่ได้รับจากบริษัทประกันภัยทุกสิ้นเดือน เริ่มต้นพนักงานเสมียนกดปุ่มรายการใหม่ ในส่วนของบันทึกรายการอุบัติเหตุ จากนั้นบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เช่น ทะเบียนรถ บริษัทประกันภัย รหัสพนักงานขับรถ สถานที่เกิดเหตุ วันที่เกิดเหตุ ยอดเงินค่าเสียหาย ค่าเสียหายคู่กรณี กรณีบริษัทต้องจ่ายสินไหมทดแทน เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้วพนักงานกดปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะจัดข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในส่วนของตารางแสดงรายการอุบัติเหตุ นอกจากนี้พนักงานเสมียนสามารถที่จะค้นหาข้อมูลได้ ในส่วนของค้นหาข้อมูล เมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลในส่วนของตารางรายการอุบัติเหตุ รวมถึงสามารถดูรายละเอียดของแต่ละรายการ โดยเลือกข้อมูลในคอลัมน์ลำดับรายการ ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดอุบัติเหตุ ในส่วนของบันทึกรายละเอียดอุบัติเหตุ

ชื่อโปรแกรม: ad01

อาทิตย์ ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10



บันทึกรายการอุบัติเหตุจากรายงาน

ผู้ใช้งาน: นพพล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	บัญชีครัว	ยอดจากขบวน	*** ตารางแสดงรายการอุบัติเหตุ ***						
*** บันทึกรายการอุบัติเหตุ ***				*** ตารางแสดงรายการอุบัติเหตุ ***						
ลำดับรายการ: 0709001	ทะเบียนรถ: 74-3453	บริษัทประกันภัย: บริษัท นวกิจประกันภัย จำกัด (มหาชน)	บริษัทประกันภัย: บริษัท นวกิจประกันภัย จำกัด (มหาชน)	ลำดับรายการ: 0702001	เลขที่กรมธรรม์: 989448	วันที่เวลาเกิดเหตุ: 01/07/2007 10:00	ค่าเสียหาย: 30,000.00	ทะเบียนรถ: 74-3453	พนักงานขับรถ: สว่างกร์ สายมา	
ที่อยู่: 90/4/8, 100/59-55 ซอยธรรมนิมิต	เลขที่กรมธรรม์: 5903223042	วันที่เริ่มทำประกัน: 06/03/2007	วันที่หมดอายุประกัน: 31/03/2008	ลำดับรายการ: 0707005	เลขที่กรมธรรม์: 5001-989448	วันที่เวลาเกิดเหตุ: 06/07/2007 09:20	ค่าเสียหาย: 9,000.00	ทะเบียนรถ: 73-4702	พนักงานขับรถ: ชัด เข็มทอง	
วงเงินประกัน: 3,000,000.00	รหัสพนักงานขับรถ: 15987	สถานที่เกิดเหตุ: สกายเซ็นเตอร์ เชียงใหม่	วันที่เวลาเกิดเหตุ: 20/07/2007 10:30	ลำดับรายการ: 0707010	เลขที่กรมธรรม์: 003459	วันที่เวลาเกิดเหตุ: 10/07/2007 21:00	ค่าเสียหาย: 70,000.00	ทะเบียนรถ: 72-8348	พนักงานขับรถ: อุดิศักดิ์ สรรพมาวงศ์	
ยอดเงินค่าเสียหาย: 20,039.76	ยอดเงินค่าเสียหายคู่กรณี: 25,000.00 (ถ้ามี)	รายละเอียดเพิ่มเติม: ถูกตีบปัดเหล็ก	รายการใหม่	ลำดับรายการ: 0707021	เลขที่กรมธรรม์: 5007-989448	วันที่เวลาเกิดเหตุ: 17/07/2007 19:37	ค่าเสียหาย: 78,980.34	ทะเบียนรถ: 73-2416	พนักงานขับรถ: อภิเรศ ศรีวัฒน์ นมา	
				ลำดับรายการ: 0707030	เลขที่กรมธรรม์: 009897	วันที่เวลาเกิดเหตุ: 23/07/2007 17:05	ค่าเสียหาย: 42,300.89	ทะเบียนรถ: 73-2417	พนักงานขับรถ: โจ้เด็ด สิงคาล	
				*** ค้นหาข้อมูล ***						
				แสดงรายการตามช่วงเวลา: วันที่ [] ถึง []						
				ทะเบียนรถ: 74-3453 รหัสพนักงาน: []						
				[] แสดงรายการ						

รูปที่ 6.5 หน้าจอบันทึกรายการอุบัติเหตุจากรายงาน

4. รายการอุบัติเหตุขอข้อมูลจากบริการเว็บเซอร์วิส

หน้าจอบันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงขอข้อมูลจากบริการเว็บเซอร์วิส จากรูปที่ 6.6 สามารถอธิบายการใช้งานดังนี้ เมื่อพนักงานเสมียนต้องการจัดเก็บข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุ พนักงานเสมียนกำหนดขอบเขตวันที่ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มขอข้อมูลเว็บเซอร์วิส ข้อมูลที่ได้จะแสดงให้เห็นในส่วนของตารางแสดงรายการอุบัติเหตุ เมื่อตรวจสอบข้อมูลแล้ว และต้องการจัดเก็บข้อมูลพนักงานเสมียนกดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูล รวมถึงพนักงานสามารถดูรายละเอียดเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งรวมไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นอญ่ขาดเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของรายการได้ โดยเลือกที่คอลัมน์ลำดับรายการในตารางแสดงรายการอุบัติเหตุ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดอุบัติเหตุ

ชื่อโปรแกรม: ad_ws01

อาทิตย์ ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10



รายการอุบัติเหตุขอข้อมูลจากเว็บเซอริวิส

ผู้ใช้งาน: นพพล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	ปฏิบัติการ	ออกจากระบบ			
*** รายละเอียดอุบัติเหตุ ***						
ลำดับรายการ:	0709001					
ทะเบียนรถ:	74-3453					
บริษัทประกัน:	บริษัท แอวิชั่นประกันภัย จำกัด (มหาชน)					
ที่อยู่:	30/4 6, 100/50-55 ซอยพลาซ่า					
เลขที่กรมธรรม์:	5003-223042					
วันที่เริ่มทำประกัน:	02/03/2007					
วันที่หมดอายุประกัน:	01/03/2008					
วงเงินประกัน:	3,000,000.00					
รหัสพนักงานขับรถ:	15997					
สถานที่เกิดเหตุ:	สี่แยกใช้เลน 3 ช่องจราจร					
วันที่เวลาเกิดเหตุ:	20/07/2007 10:30					
ยอดเงินค่าเสียหาย:	20,039.76					
ยอดเงินค่าเสียหายคุ้มครอง:	25,000.00 (ถ้ามี)					
รายละเอียดเพิ่มเติม:	ผู้ขับขี่ในยานพาหนะ					
*** ข้อมูลผ่านบริการเว็บเซอริวิส ***						
แสดงรายการตามช่วงเวลา: วันที่ 01/07/2007 ถึง 31/07/2007						
ขอข้อมูลจากเว็บเซอริวิส						
*** ตารางแสดงรายการอุบัติเหตุ ***						
บริษัทประกันภัย	ลำดับรายการ	เลขที่กรมธรรม์	วันที่เวลาเกิดเหตุ	ค่าเสียหาย	ทะเบียนรถ	พนักงานขับรถ
บริษัท นวกิจประกันภัย จำกัด (มหาชน)	0707001	4911-989448	01/07/2007 10:00	30,000.00	74-3453	สังวรศักดิ์ สามภ
	0707003	5001-001339	06/07/2007 09:20	9,000.00	73-4702	ชัช เหมทอง
	0707010	5003-003459	10/07/2007 21:00	70,000.00	72-6348	อติศักดิ์ สรรพภรณ์
	0707021	5007-456009	17/07/2007 19:37	78,980.34	73-2416	ปิเรศ ศรีมานนา
	0707030	5003-009897	23/07/2007 17:05	42,300.89	73-2417	โจเล็ก สังคว

รูปที่ 6.6 หน้าจอบันทึกการรายการอุบัติเหตุจากรายงาน

5. การใช้ทางด่วน

หน้าจอบันทึกการใช้ทางด่วน จากรูปที่ 6.7 สามารถอธิบายการใช้งานได้ดังนี้ พนักงานเสมียนต้องการบันทึกการใช้ทางด่วนที่ได้รับจากพนักงานขับรถ โดยเริ่มต้นพนักงานเสมียนกดปุ่มรายการใหม่ ในส่วนของบันทึกการใช้ทางด่วน จากนั้นบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เช่น ทะเบียนรถ รหัสพนักงานขับรถ ใบเสร็จเลขที่ ใบเสร็จเล่มที่ และวันที่ของใบเสร็จ เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้ว พนักงานกดปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในส่วนของตารางแสดงการใช้ทางด่วน นอกจากนี้พนักงานเสมียนสามารถที่จะค้นหาข้อมูลได้ ในส่วนของค้นหาข้อมูล เมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลในส่วนของตารางการใช้ทางด่วน รวมถึงสามารถดูรายละเอียดของแต่ละรายการ โดยเลือกข้อมูลในคอลัมน์ลำดับรายการ ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการใช้ทางด่วน ในส่วนของบันทึกการใช้ทางด่วน

6. ค่าใช้จ่ายต่างๆ

หน้าจอบันทึกการใช้ทางด่วน จากรูปที่ 6.8 สามารถอธิบายการใช้งานได้ดังนี้ พนักงานเสมียนต้องการบันทึกค่าใช้จ่ายต่างๆที่ได้รับจากพนักงานขับรถ โดยเริ่มต้นพนักงานเสมียนกดปุ่มเอกสารรายการใหม่ ในส่วนของบันทึกการใช้ค่าใช้จ่ายต่างๆ จากนั้นบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เช่น การคำนวณค่าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโปรแกรม: expense01

อาทิตย์ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10



การใช้ทางด่วน

ผู้ใช้งาน: นพพล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	ประวัติการ	ออกจากระบบ
*** บันทึกการใช้ทางด่วน ***			
ลำดับรายการ:	0709001 * ๐		
ทะเบียนรถ:	74-3453 * ๐		
ประเภทรถ:	รถยนต์ส่วนบุคคล		
รหัสพนักงานขับรถ:	17889 * ๐		
ลูกค้า:	00001 * ๐		
ทางด่วน:	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร *		
ด่านผ่านทาง:	ศาลเจ้าแม่ลิ้มนางพิม *		
จำนวนเงิน:	80		
ใบเสร็จเลขที่:	62		
ใบเสร็จเล่มที่:	18009		
วันที่ของใบเสร็จ:	03/07/2007 *		
<input type="button" value="รายการใหม่"/> <input type="button" value="บันทึกข้อมูล"/>			

*** ตารางแสดงการใช้ทางด่วน ***							
ลำดับรายการ	ทางด่วน/ด่านเก็บเงิน	ใบเสร็จ เลขที่/เลขที่	วันที่	จำนวนเงิน	ทะเบียนรถ	พนักงานขับรถ	
0707001	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร/ด่านดินแดง	245/1002	25/02/2007	60.00	74-3453	สังวรศักดิ์ สยาม	
0707003	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร/ด่านท่าเรือ 1	345/3	04/04/2007	60.00	73-4702	ชัช วัฒนพงษ์	
0707010	ทางพิเศษเฉลิมมหานคร/ด่านบางนา	342/40	10/04/2007	60.00	72-8348	อดิศักดิ์ ธรรมนิรมงคล	
0707021	ทางพิเศษศรีรัช/ด่านประชาธิปไตย 1	988/42	17/05/2007	60.00	73-2416	นิเรศ ศรีนิรมานนา	
0707030	ทางพิเศษบูรพาวิถี/ด่านบางเสาธง	651/83	17/05/2007	60.00	73-2417	โจเด็ค สังกาศ	

***** ค้นหาข้อมูล *****

แสดงรายการตามช่วงเวลา: วันที่ ถึง

ทะเบียนรถ: รหัสพนักงาน:

รูปที่ 6.7 หน้าจอบันทึกการใช้ทางด่วน

ชื่อโปรแกรม: expense01

อาทิตย์ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10



ค่าใช้จ่ายต่างๆ

ผู้ใช้งาน: นพพล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	ประวัติการ	ออกจากระบบ
*** บันทึกค่าใช้จ่าย ***			
ลำดับรายการ:	0709001 * ๐		
ทะเบียนรถ:	74-3453 * ๐		
รหัสพนักงานขับรถ:	15987 * ๐		
ประเภทค่าใช้จ่าย:	ค่าบำรุงจราจร *		
ใบเสร็จเลขที่:	1002		
ใบเสร็จเล่มที่:	นค 410		
วันที่หารายการ:	20/07/2007 10:30		
จำนวนเงิน:	20,039.76		
หมายเหตุ:	ยื่นขอรายการค่าบำรุงจราจร		
<input type="button" value="รายการใหม่"/> <input type="button" value="บันทึกข้อมูล"/>			

*** ตารางแสดงค่าใช้จ่าย ***							
ลำดับรายการ	ค่าใช้จ่าย	ใบเสร็จ เลขที่/เลขที่	วันรับเวลา	จำนวนเงิน	ทะเบียนรถ	พนักงานขับรถ	
0707001	ค่าวันตัด	12/1002	25/03/2007 10:00	250.00	74-3453	สังวรศักดิ์ สยาม	
0707003	ค่าบำรุง	ลค12/1123	06/04/2007 09:20	450.00	73-4702	ชัช วัฒนพงษ์	
0707010	ค่าบำรุงจราจร	นค342/2340	10/04/2007 21:00	400.00	72-8348	อดิศักดิ์ ธรรมนิรมงคล	
0707021	ค่าบำรุงทางหลวง	988/3342	17/04/2007 19:37	1,000.00	73-2416	นิเรศ ศรีนิรมานนา	
0707030	ค่าวันตัด	651/83	23/04/2007 17:05	250.00	73-2417	โจเด็ค สังกาศ	

***** ค้นหาข้อมูล *****

แสดงรายการตามช่วงเวลา: วันที่ ถึง

ทะเบียนรถ: รหัสพนักงาน:

รูปที่ 6.8 หน้าจอบันทึกค่าใช้จ่ายต่างๆ

ทะเบียนรถ รหัสพนักงานขับรถ ใบเสร็จเลขที่ ใบเสร็จเล่มที่ วันที่ของใบเสร็จ และวันที่ทำรายการ เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้วพนักงานกดปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบจะจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในส่วนของตารางแสดงค่าใช้จ่าย นอกจากนี้พนักงานสามารถที่จะค้นหาข้อมูล

เอกสารได้ในส่วนของค้นหาข้อมูล เมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ ระบบจะแสดงข้อมูลในส่วนของตารางราคา ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่าย รวมถึงสามารถดูรายละเอียดของแต่ละรายการ โดยเลือกข้อมูลในคอลัมน์ลำดับรายการ ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของค่าใช้จ่าย ในส่วนของบันทึกค่าใช้จ่าย

7. ทำรายการแจ้งซ่อม

หน้าจอบันทึกรายการแจ้งซ่อม จากรูปที่ 6.9 สามารถอธิบายการใช้งานได้ดังนี้ พนักงานควบคุมคุณภาพได้รับใบแจ้งซ่อมจากพนักงานขับรถ พนักงานควบคุมคุณภาพเริ่มจัดทำรายการแจ้งซ่อม โดยกดปุ่มทำรายการใหม่ เพื่อทำการบันทึกข้อมูล เช่น ทะเบียนรถ รหัสพนักงานขับรถ จากนั้นบันทึกรายละเอียดอาการของรถที่ต้องการซ่อม เมื่อบันทึกข้อมูลรายละเอียดเรียบร้อยแล้ว ให้พนักงานกดปุ่มเพิ่มรายการ เพื่อเตรียมข้อมูลก่อนบันทึกข้อมูลจริงเก็บไว้ในระบบ ถ้าพนักงานควบคุมคุณภาพต้องการลบข้อมูลที่ไม่ต้องการ ให้เลือกรายการที่ต้องการ และกดปุ่มยกเลิกรายการแจ้งซ่อม รวมถึงกรณีที่พนักงานต้องการแก้ไขข้อมูล ก็สามารถเลือกรายการที่ต้องการแก้ไขในแต่ละรายการ เมื่อพนักงานตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลในระบบ กดปุ่มบันทึกและพิมพ์รายงานเพื่อจัดเก็บข้อมูลและสั่งพิมพ์ใบแจ้งซ่อม กดปุ่มพิมพ์รายงานเมื่อต้องการพิมพ์รายงานแจ้งซ่อม หรือกรณีต้องการลบข้อมูลตามเลขที่อ้างอิงเอกสารทั้งชุดงาน พนักงานควบคุมคุณภาพสามารถกดปุ่มลบข้อมูลทั้งชุด ได้ทันที

ตารางรอรอตรวจสอบภาพ หมายถึง รายการของรถที่ได้จัดทำใบแจ้งซ่อมแล้ว และนำรถไปตรวจสอบที่ศูนย์ให้บริการ พนักงานสามารถเลือกเลขที่อ้างอิงเพื่อแสดงรายละเอียดของรายได้

ชื่อโปรแกรม: m01

Vehicle Transportation
Support System

อาทิตย์ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10

แจ้งซ่อมยานยนต์

ผู้ใช้งาน: นพดล จงภี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	ประวัติการ	ออกลำรายชื่อ
*** บันทึกรายการแจ้งซ่อม ***			
ทำรายการใหม่	ทะเบียนรถ: 74-3453	เลขที่เอกสาร: 0709001	*** รายการรอรอตรวจสอบภาพ ***
ประเภทรถ: รถมาจากรถมือ	เลขตัวถัง: E80AFEDZPR33AG21	เลขที่เอกสาร: 0708235	ทะเบียนรถ: 73-2343
สถานะรถ: ใช้งาน	เลขเครื่องยนต์: AZ2RF445A45-3329A	0708236	พนักงานขับรถ: อภิชาติ เสริมเกียรติ
ยี่ห้อรถ: ฮีโน่	เลขไมล์ล่าสุด: 240.000		บุญส่ง จันดี
รหัสพนักงานขับรถ: 15987	ชื่อพนักงาน: บุญเกียรติ แคนแดง		
*** รายละเอียดอาการของรถที่ต้องการซ่อม ***			
รายละเอียด: เมฆมืดเสียงดัง		พิมพ์รายงาน	
<input type="checkbox"/>	รายการที่ 1. เมฆมืดเสียงดัง	รายละเอียด	
<input type="checkbox"/>	2. ไข่ม้วนด้านขวาแตก		
<input type="checkbox"/>	3. สายพานเสียงดัง		
ยกเลิกทำรายการแจ้งซ่อม			
<input type="button" value="บันทึกข้อมูล"/>	<input type="button" value="บันทึกและพิมพ์รายงาน"/>	<input type="button" value="พิมพ์รายงาน"/>	<input type="button" value="ลบข้อมูลทั้งหมด"/>

รูปที่ 6.9 หน้าจอบันทึกแจ้งซ่อมยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ทำรายการขออนุมัติซ่อม

หน้าจอบันทึกรายการขออนุมัติซ่อม จากรูปที่ 6.10 สามารถอธิบายการใช้งานได้ดังนี้ เมื่อพนักงานขับรถนำรถเข้าศูนย์บริการตรวจสอบสภาพรถ ศูนย์บริการประเมินค่าใช้จ่ายใบเสนอราคา ค่าซ่อม ส่งให้พนักงานควบคุมคุณภาพ เมื่อได้รับใบเสนอราคาค่าซ่อมแล้ว พนักงานควบคุมคุณภาพจะเตรียมเอกสารการซ่อมเพื่อขออนุมัติจากผู้จัดการ ผู้บริหาร โดยเลือกรายการจากตารางรายการอนุมัติ และบันทึกข้อมูลรายการซ่อมจริงตามใบเสนอราคา โดยกดปุ่มเพิ่มรายการเมื่อบันทึกรายการเรียบร้อยแล้ว เพื่อรอการจัดเก็บในระบบ เลือกรายการตามประเภทหรือรุ่น เมื่อต้องการแก้ไขรายละเอียดของรายการ เลือกรายการที่คล่องเลือกรายการ และกดปุ่มลบรายการ เมื่อต้องการยกเลิกรายละเอียดของรายการ รวมถึงกดปุ่มบันทึกข้อมูลเมื่อต้องการจัดเก็บลงในฐานข้อมูล กดปุ่มบันทึกและขออนุมัติ เมื่อต้องการจัดเก็บข้อมูลและส่งเมลแจ้งให้ผู้จัดการฝ่าย หรือผู้บริหาร กดปุ่มอนุมัติ กรณีที่เลือกรายการจากตารางรายการอนุมัติ และกดปุ่มลบข้อมูลทั้งหมด กรณีที่ต้องการลบรายละเอียดตามเลขที่อ้างอิงเอกสารทั้งหมดงาน

ชื่อโปรแกรม: mo01

Vehicle Transportation
Support System

อาทิตย์ ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10

ขออนุมัติซ่อมรถตามใบเสนอราคาค่าซ่อม

ผู้ใช้งาน: นพดล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	บันทึกการ	เอกสารระบบ
*** บันทึกรายการขออนุมัติซ่อม ***			
ทะเบียนรถ:	716832	เลขที่เอกสาร:	07083020 *
ประเภทรถ:	รถบรรทุกชนิดอื่น	รหัสพนักงานขับรถ:	07083000
สถานะรถ:	ใช้งาน	ชื่อพนักงาน:	บุญเลิศ น.ส.ส.ส.
บี่ห์รถ:	อื่นๆ	วันที่เอกสาร:	16/09/2009
เลขตัวถัง:	E33AFED2PP93AG21	จำนวนเงินค่าซ่อม:	6,600.00
หมายเลขเครื่องยนต์:	A22PR4545 3229A	จำนวนเงินสุทธิ(ส่วนลด):	6,600.00
		เลขใบปลิว:	240.000
*** รายละเอียดรายการซ่อมตามใบเสนอราคา ***			
อะไหล่ซ่อม:	ใส่จะไม่แต่ง	จำนวนชิ้น:	1
อะไหล่จากบริษัท:	เงินบริษัท	ราคาขายต่อหน่วย:	950.00
ราคาเริ่มต้นต่อหน่วย:	950.00	จำนวนเงิน:	950.00
ค่าอธิบายงานอ้างอิง:	fuel oil	ส่วนลด%:	5
		จำนวนเงินสุทธิ:	902.50
เพิ่มรายการ			
<input type="checkbox"/>	1. AC98799021	ผ้าเบรก	4 1,500 0 6,000.00
<input type="checkbox"/>	2. ACP4202493	น้ำมันเครื่องดีเซล 60W	1 1,500.00 0 1,500.00
<input type="checkbox"/>	3. P989009323	แหวนรองล้อ	2 50 0 100.00
ลบรายการ			
<input type="button" value="บันทึกข้อมูล"/> <input type="button" value="บันทึกและอนุมัติ"/> <input type="button" value="อนุมัติ"/> <input type="button" value="ลบข้อมูลทั้งหมด"/>			

รูปที่ 6.10 หน้าจอบันทึกขออนุมัติซ่อม

9. ทำรายการอนุมัติ/ไม่อนุมัติซ่อม

หน้าจอบันทึกการอนุมัติ/ไม่อนุมัติซ่อม จากรูปที่ 6.11 สามารถอธิบายการใช้งานได้ ดังนี้ เมื่อผู้จัดการฝ่าย หรือผู้บริหาร ได้รับเมลแจ้งจากพนักงานควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการจะเข้ามาเพื่อไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบข้อมูล โดยเลือกรายการตามตารางเอกสารรายการขออนุมัติ และระบบจะแสดงรายละเอียดข้อมูลรถ เช่น ทะเบียนรถ สถานะรถ หมายเลขไมล์ อายุการใช้งานของรถ เป็นต้น พร้อมทั้งข้อมูลรายละเอียดของการซ่อมตามใบเสนอ เป็นข้อมูลพิจารณาอนุมัติ หรือไม่อนุมัติ และระบบจะส่งเมลแจ้งให้พนักงานเสียนับรับทราบผล อนุมัติหรือไม่อนุมัติเพื่อเตรียมงานต่อไป

ชื่อโปรแกรม: ap01

อาทิตย์ ที่ 16 กันยายน 2550 เวลา 10:10



อนุมัติ/ไม่อนุมัติซ่อม

ผู้ใช้งาน: นพดล จงมี

หน้าหลัก	ข้อมูลพื้นฐาน	ประวัติการ	เอกสารระบบ
*** รายการขออนุมัติ/ไม่อนุมัติ ***			
เลขที่เอกสาร: 0708290		*P	
ทะเบียนรถ: 73-4431	รหัสพนักงานขับรถ: 16987	เลขที่เอกสาร ทะเบียนรถ พนักงานขับรถ	ค่าซ่อม
ประเภทรถ: ขอมารถบรรทุก	ชื่อพนักงาน: บุญศรี นพจรงค์	0708300	75-2983 วิทยา อยุรลด 30,500.00
สังกัดแผนก: แผนกช่างเทคนิค	สังกัดกลุ่ม: ช่างเครื่องยนต์	0708301	74-4352 วิศวร สุนทรวิภา 9,000.00
สถานะรถ: ขออนุมัติ	วันที่ทำเอกสาร: 16/09/2008		
ยี่ห้อรถ: ฮีโน่	จำนวนเงินค่าซ่อม: 7,390.00		
เลขตัวถัง: E8844593239432	จำนวนเงินสุทธิ(ส่วนลด): 7,390.00		
หมายเลขเครื่องยนต์: 8E4396F8124EAAE	วันที่ครบครรถ: 16/09/2008		
เลขไมล์ล่าสุด: 240,000	อายุการใช้งาน: 4 ปี		

*** รายละเอียดรายการซ่อมตามใบเสนอราคา ***						
รายการที่	ประเภทหัวงาน	รายละเอียด	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ส่วนลด%	จำนวนเงิน
1	A-979422090	มีนนำ TFR(2001)4	1	2,450.00	0	2,450.00
2	A-97970001T	ปะเก็นชุดยกเครื่อง	1	2,950.00	0	2,950.00
3	1096235410	โอรังหน้าแปลนบีบี	1	1,290.00	0	1,290.00
4	8-94332327A	ปะเก็นฝาสูบ	1	700	0	700.00

หมายเหตุ : ให้รับทำแผนการซ่อมโดยเจ้า
 อนุมัติ ไม่อนุมัติ

รูปที่ 6.11 หน้าจอบันทึกอนุมัติ/ไม่อนุมัติซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล. 2548. **คัมภีร์การพัฒนากระบวนวิธีด้วย UML และ Java**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

จินตน์ชัย ไพรสมนต์, และคณะ. 2549. **การจัดการการผลิตและปฏิบัติการ**. กรุงเทพฯ : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.

ตรีภวิน นิสภัทรกุล. 2547. “การพัฒนากระบวนวิธีบริหารขนส่งโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส.” รายงานวิชาการโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

ธนกุล ชาญสินิจิรกุล. 2549. “ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสินค้าคงคลังประเภทวัสดุก่อสร้าง.” รายงานวิชาการโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

นิติพงษ์ หิริบุญพงษ์. 2549. “การพัฒนากระบวนวิธีช่วยเหลือสำหรับงานบริการทางไอที.” รายงานวิชาการโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

เพ็ญจันทร์ บัวสวัสดิ์. 2549. “ระบบควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานแผนกคอมพิวเตอร์.” รายงานวิชาการโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.

วิวัฒน์ วัฒนาวุฒิ. 2549. “เว็บเซอร์วิส.” เอกสารประกอบการเรียน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

เอเอสพีไทยคอตเน็ต. 2547. **เอเอสพี**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.aspthai.net/asp/default.asp>

Boggs, W and Boggs M. 2002. **Mastering UML with Rational Rose 2002**. Alameda : Sybex.

Dennis, A, Wixom, H.B, and Tegarden, D. 2005. **Systems Analysis and Design with UML Version 2.0.**, Second Edition. Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons.

Miles, R and Hamilton, K. 2006. **Learning UML 2.0**. Sebastopol : O'Reilly Media.

Rob, P and Coronel, C. 2006. **Database Systems: Design, Implementation, and Management**, Seventh Edition. Boston, Massachusetts : Course Technology

Robbins, N.J. 2006. **Web Design in a Nutshell.**, Third Edition. Sebastopol : O'Reilly Media.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายนพดล จงมี
วัน เดือน ปีเกิด	25 เมษายน 2511
สถานที่เกิด	นครราชสีมา
ที่อยู่	46/47 หมู่ที่ 5 ตำบลลาดสวาย อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12150
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2535 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ศาสตร์คอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประวัติการทำงาน	เม.ย. 2535 - พ.ย. 2538 เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ บริษัทโซลูชั่น คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด ธ.ค. 2538 - พ.ย. 2541 หัวหน้าหน่วยงานคอมพิวเตอร์ส่วนดูแลระบบซื้อขายหลักทรัพย์ บริษัทหลักทรัพย์ วชิระซีเคียวริตี้ จำกัด ธ.ค. 2541- ปัจจุบัน ผู้ช่วยผู้จัดการส่วน ฝ่ายอิตีพี บริษัทนิปปอน เอ็กซ์เพรส (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้