

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการยานพาหนะ

THE VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM



T131379

โดย

อรณิชา เจ้ยชุมพล

ORNITCHA JAUYCHUPHOL

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.สิงหะ นวิสุข

กท.  
03215  
2555

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 131379  
วัน,เดือน,ปี - 2 ส.ศ. 2557

b.12608920  
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกษัตริย์และสมาชิกของสถาบันฯ และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2013**

**FACULTY INFORMATION TECHNOLOGY**

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

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ ระบบการจัดการยานพาหนะ  
นักศึกษา นางสาวอรณิชชา เจ็ยชุมผล  
รหัสนักศึกษา 54660730  
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ  
แขนงวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ  
ปีการศึกษา 2555  
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.สิงหะ ฉวีสุข

### บทคัดย่อ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการยานพาหนะเป็นขั้นตอนการเก็บและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปใช้พัฒนากระบวนการทำงานโดยใช้ระบบสารสนเทศมาเป็นตัวช่วยผลักดันและอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรของหน่วยงานตลอดจนเจ้าหน้าที่กองกลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวงานยานพาหนะทั้งหมด โดยบุคลากรจากหน่วยงานต่างๆ สามารถเข้าระบบเพื่อขอใช้ยานพาหนะและเจ้าหน้าที่ส่วนงานบริการยานพาหนะสามารถจัดการข้อมูลยานพาหนะ เช่น ข้อมูลการใช้น้ำมัน ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลรายการซ่อมบำรุง ตลอดจนสามารถจัดทำรายการสรุปผลการใช้บริการงานยานพาหนะเพื่อนำผลเสนอต่อผู้บริหารได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Title** The Vehicle Management System  
**Student** Miss Ornitcha Jauychuphol  
**Student ID** 54660730  
**Degree** Master of Science  
**Program** Information Technology  
**Major** Information Technology and Management  
**Academic Year** 2012  
**Advisor** Dr. Singha Chaveesuk

## ABSTRACT

Analysis and Design of vehicle management system is the process of collecting data in order to improve the work processes using information systems. It helps facilitate personnel of agencies and officer of Rajamangala University of Technology. This is responsible for the entire vehicle by personnel from the various agencies. Permission to use the vehicle and the vehicle can manage the service vehicles such as the use of oil, driver information, maintenance items. The conclusion of the transaction can be used to bring the vehicle to the management fast and efficient.

## กิตติกรรมประกาศ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการยานพาหนะฉบับนี้สำเร็จขึ้นได้เป็นอย่างดีอันเนื่องมาจากความกรุณาของ ดร.สิงหะ ฉวีสุข ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ขั้นตอนการจัดทำรายงานฉบับนี้

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำหรับการให้โอกาสศึกษาระบบงานเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบการทำงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่กองกลางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สำหรับการให้คำแนะนำตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในครั้งนี้



อรณิชชา เจ็ยชูผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ III เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูปภาพ.....	IX
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตงาน .....	2
1.4 แนวทางการดำเนินงาน.....	3
1.5 ทรัพยากรที่ใช้.....	3
1.6 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>6</b>
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1.1 แนวความคิดวิธีการเชิงวัตถุ.....	6
2.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	6
2.1.3 การจำลองแบบเชิงวัตถุด้วย UML.....	8
2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.2.1 Microsoft SQL Server 2008.....	11
2.2.2 Microsoft Visual Studio 2010.....	13

# สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.2.3 โปรแกรม Dia .....	20
2.2.4 Dreamweaver MX .....	21
2.2.5 Adobe Photoshop 7.0.....	22
<b>บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....</b>	<b>24</b>
3.1 กระบวนการทำงานของระบบปัจจุบัน .....	24
3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน .....	25
3.3 ปัญหาที่พบของระบบงานปัจจุบัน .....	28
<b>บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ .....</b>	<b>30</b>
4.1 ยูสเคสไดอะแกรม .....	30
4.2 อธิบายรายละเอียดของยูสเคส .....	32
4.3 เอกติวิตี้ไดอะแกรม .....	44
4.4 คลาสไดอะแกรม.....	56
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรม .....	57
4.6 อีอาร์ไดอะแกรม .....	68
4.7 พจนานุกรมข้อมูล.....	69
<b>บทที่ 5 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.....</b>	<b>74</b>
5.1 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนใช้งานระบบ.....	75
5.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	76
5.3 หน้าหลักของระบบ.....	76
5.4 หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถ.....	78
5.5 หน้าจอการจัดการข้อมูลยานพาหนะ.....	80
5.6 หน้าจอแสดงตารางการใช้นานพาหนะ.....	82
5.7 หน้าจอแสดงการจองยานพาหนะ .....	82

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

5.8	หน้าจอแสดงประวัติการใช้ยานพาหนะ .....	84
5.9	หน้าหลักแสดงการอนุมัติการจองยานพาหนะ .....	85
5.10	หน้าจอแสดงการกำหนดพนักงานขับรถและทะเบียนยานพาหนะ .....	85
5.11	หน้าจอแสดงการจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน .....	86
5.12	หน้าจอแสดงการจัดเก็บข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ .....	88
5.13	หน้าจอแสดงการอนุมัติการใช้งานระบบ .....	89
5.14	หน้าจอแสดงการคืนการใช้ยานพาหนะ .....	89
5.15	หน้าหลักแสดงรายงานข้อมูลการใช้น้ำมัน .....	90
5.16	หน้าจอแสดงรายงานข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ .....	91
5.17	หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูล .....	91
5.18	หน้าจอแสดงการออกจากระบบ .....	93
<b>บทที่ 6</b>	<b>บทสรุป .....</b>	<b>98</b>
6.1	สรุปผลการดำเนินงาน .....	94
6.2	ประโยชน์ของระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ .....	94
6.3	ปัญหาและอุปสรรค .....	94
6.4	ข้อเสนอแนะ .....	95
	บรรณานุกรม .....	96
	ประวัติผู้เขียน .....	97

## VI

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	4
3.1 ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน.....	28
4.1 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสลงทะเบียน.....	32
4.2 อธิบายรายละเอียดของยูสเคส Log in.....	33
4.3 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลยานพาหนะ.....	34
4.4 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ.....	36
4.5 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจองยานพาหนะ.....	38
4.6 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสสืบค้นข้อมูล.....	39
4.7 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสกำหนดพนักงานขับรถ.....	40
4.8 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสกำหนดยานพาหนะ.....	40
4.9 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติการจอง.....	41
4.10 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บการซ่อมบำรุง.....	41
4.11 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลน้ำมัน.....	42
4.12 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสพิมพ์ใบขอใช้ยานพาหนะ.....	42
4.13 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสพิมพ์รายงาน.....	43
4.14 ตารางแผนกหน่วยงาน(Department).....	69
4.15 ตารางตำแหน่งงาน(Position).....	69
4.16 ตารางประเภทยานพาหนะ(Vehicle_Type).....	69
4.17 ตารางผู้ใช้งาน(Officer).....	70
4.18 ตารางยี่ห้อยานพาหนะ(Vehicle_Brand).....	70
4.19 ตารางพนักงานขับรถ(Car Drive).....	71
4.20 ตารางยานพาหนะ(Vehicle).....	71
4.21 ตารางน้ำมันเชื้อเพลิง(Fuel).....	72

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 ตารางการจองยานพาหนะ(Reserve).....	72
4.23 ตารางประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง(Fuel_Type).....	73
4.24 ตารางการซ่อมบำรุง(Repair).....	73



# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC).....	7
2.2 องค์ประกอบหลักของ SQL Server 2008.....	12
2.3 การเปิดโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010.....	14
2.4 หน้าต่าง โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010.....	14
2.5 แถบหัวเรื่อง title bar .....	15
2.6 แถบเมนู menu bar .....	15
2.7 หน้าต่างเริ่ม Start Page .....	16
2.8 แถบเครื่องมือ.....	16
2.9 หน้าต่าง Solution Explorer .....	17
2.10 การสร้าง Project ใหม่จากหน้าเริ่มต้น (Start Page).....	17
2.11 การสร้าง Project ใหม่จากเมนู File .....	18
2.12 การสร้าง Project ใหม่จากเมนู File 2 .....	19
2.13 รายละเอียดของหน้าต่าง New Project .....	19
2.14 สิ้นสุดการตั้งค่า .....	20
2.15 โปรแกรม Dia .....	21
2.16 โปรแกรม Dreamweaver MX .....	22
2.17 ส่วนประกอบโปรแกรม Adobe Photoshop 7.0 .....	22
3.1 ขั้นตอนการขอใช้ยานพาหนะของระบบงานปัจจุบัน .....	26
3.2 ขั้นตอนการใช้ยานพาหนะหลังอนุมัติการใช้งานของระบบงานปัจจุบัน .....	27
3.3 ขั้นตอนการจัดทำรายงานสรุปการใช้ยานพาหนะ .....	28
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการยานพาหนะ .....	30
4.2 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียน .....	44
4.3 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสเข้าสู่ระบบ .....	45
4.4 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการยานพาหนะ .....	46
4.5 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถ .....	47
4.6 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสจองยานพาหนะ .....	48
4.7 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสค้นหาข้อมูล .....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ IX ษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.8 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการใช้น้ำมัน.....	50
4.9 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดเก็บรายการซ่อมบำรุง.....	51
4.10 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดพนักงานขับรถและยานพาหนะ.....	52
4.11 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสอนุมัติการจอง.....	53
4.12 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสดู/พิมพ์รายงาน.....	54
4.13 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส Log out .....	55
4.14 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการยานพาหนะ .....	56
4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียน .....	57
4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสเข้าสู่ระบบ .....	58
4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการจัดการยานพาหนะ.....	59
4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถ.....	60
4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสเพิ่มการจองยานพาหนะ.....	61
4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการแก้ไข/ลบจองยานพาหนะ.....	62
4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดเก็บรายการซ่อมบำรุง.....	63
4.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน.....	64
4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดพิมพ์/ดูรายงาน.....	65
4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดพนักงานขับรถและยานพาหนะ.....	66
4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสอนุมัติการจอง.....	67
4.26 แผนภาพอีอาร์.....	68
5.1 การลงทะเบียนใช้งานระบบ.....	75
5.2 เข้าสู่ระบบ.....	76
5.3 หน้าหลักของระบบ.....	77
5.4 จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ.....	78
5.5 เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ.....	78
5.6 แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ.....	79
5.7 ลบข้อมูลพนักงานขับรถ.....	79
5.8 จัดการข้อมูลยานพาหนะ.....	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.9 เพิ่มข้อมูลยานพาหนะ .....	80
5.10 แก้ไขข้อมูลยานพาหนะ .....	81
5.11 ลบข้อมูลยานพาหนะ .....	81
5.12 ตารางการใช้ยานพาหนะ .....	82
5.13 จอขยานพาหนะ .....	83
5.14 รายละเอียดการจอยานพาหนะ .....	84
5.15 ประวัติการใช้ยานพาหนะ .....	84
5.16 อนุมัติการจอยานพาหนะ .....	85
5.17 กำหนดพนักงานขับรถและทะเบียนยานพาหนะ .....	86
5.18 จัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน .....	86
5.19 แก้ไขข้อมูลการใช้น้ำมัน .....	87
5.20 ลบข้อมูลการใช้น้ำมัน .....	87
5.21 จัดเก็บข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ .....	88
5.22 อนุมัติการใช้งานระบบ .....	89
5.23 ลบข้อมูลการใช้น้ำมัน .....	89
5.24 รายงานข้อมูลการใช้ น้ำมัน .....	90
5.25 ตัวอย่างพิมพ์รายงานข้อมูลการใช้ น้ำมัน .....	90
5.26 รายงานข้อมูลการซ่อมบำรุง .....	91
5.27 ตัวอย่างพิมพ์รายงานข้อมูลการซ่อมบำรุง .....	91
5.28 ค้นหาใบจอยานพาหนะ .....	92
5.29 ค้นหาผู้ใช้งาน .....	92
5.30 ค้นหาพนักงานขับรถ .....	93
5.31 ออกจากระบบ .....	93

# บทที่ 1

## บทนำ

การศึกษาข้อมูลกระบวนการทำงานและการนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาถูกรวบรวมและนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับใช้งานภายในองค์กรประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา
- 1.2 วัตถุประสงค์
- 1.3 ขอบเขตงาน
- 1.4 แนวทางการดำเนินงาน
- 1.5 ทรัพยากรที่ใช้
- 1.6 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน
- 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากหัวข้อต่างๆ สามารถเขียนรายละเอียดเพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พบว่าปัญหาของระบบการใช้อยานพาหนะเพื่อเดินทางไปราชการต่างๆ โดยการกรอกแบบฟอร์มการขอใช้อยานพาหนะ ส่วนใหญ่ยานพาหนะสังกัดตามคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ แต่เนื่องจากบางครั้งมีหน่วยงานกลางจำเป็นต้องใช้อยานพาหนะดังกล่าว ซึ่งไม่พอเพียงพอความต้องการใช้งานดังกล่าว ทำให้ต้องมีการประสานงานกับหลายๆ ฝ่ายในการใช้งานและการขอใช้อยานพาหนะยังเป็นระบบเอกสารและเกิดปัญหาสูญหาย/ไม่ได้รับเอกสาร ทำให้ยากต่อการตรวจสอบข้อมูล เนื่องจากมีขั้นตอนปฏิบัติที่ยุ่งยากและเสียเวลาในการดำเนินการแต่ละครั้ง จากปัญหาดังกล่าวมหาวิทยาลัยฯ จึงเห็นควรให้มีการจัดสรรทรัพยากรให้คุ้มค่า โดยมีการระดมหน่วยงานกลางเป็นผู้กำกับดูแลในการใช้อยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยทั้งหมด ทำให้เกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาระบบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเกิดความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ กระบวนการทำงาน และออกแบบ พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการทำงานของกองกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่รับผิดชอบในส่วนของการดูแลยานพาหนะ
2. เพื่อจัดเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลการใช้ยานพาหนะภายในหน่วยงานให้เป็นระบบ
3. เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานของกองกลางในส่วนการจัดการยานพาหนะ
4. เพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรกองกลางในส่วนการจัดการยานพาหนะให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 1.3 ขอบเขตงาน

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการยานพาหนะ ซึ่งสรุปความต้องการของระบบการจัดการยานพาหนะดังต่อไปนี้

1. เข้าสู่ระบบ
  - ผู้ใช้งานจะต้องลงทะเบียนสมัครสมาชิกเพื่อใช้งานระบบ ซึ่งผู้ใช้งานมีความสามารถใช้งานระบบที่แตกต่างกัน
2. ระบบจัดการข้อมูลยานพาหนะ
  - ระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ ค้นหาข้อมูลยานพาหนะได้
3. ระบบจัดการข้อมูลพนักงาน
  - ระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ ค้นหาพนักงานได้
4. ระบบการจองยานพาหนะ
  - ระบบสามารถรองรับการจองยานพาหนะจากหน่วยงานต่างๆ ได้
  - แสดงตารางการใช้รถ โดยสามารถแสดงข้อมูลเป็นรายวัน รายเดือน รายปี ได้
  - สามารถพิมพ์ใบจองรถได้
  - สามารถแสดงสถานะการจองยานพาหนะได้
  - สามารถค้นหาข้อมูลการจองใช้ยานพาหนะได้
5. ระบบข้อมูลการใช้น้ำมัน
  - ระบบสามารถบันทึก แก้ไข ลบ ค้นหา รายละเอียดการใช้น้ำมันได้
  - ระบบสามารถคำนวณเงินได้
  - ระบบสามารถแสดงรายการและสรุปการใช้น้ำมันของยานพาหนะแต่ละคันได้
  - ระบบสามารถพิมพ์รายงานการใช้น้ำมันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ระบบรายการซ่อมบำรุง

- ระบบสามารถบันทึกรายละเอียดการซ่อมยานพาหนะในแต่ละครั้ง
- ระบบสามารถคำนวณเงินได้
- ระบบสามารถแสดงรายการการซ่อมแต่ละครั้ง พร้อมสรุปและรายงานข้อมูลแก่ผู้บริหารได้
- ระบบสามารถ Print รายการซ่อมแต่ละครั้งได้

## 1.4 แนวทางการดำเนินงาน

1. ศึกษาแนวความคิด วิธีการรวบรวมและจัดเก็บความรู้
2. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
3. เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
4. ออกแบบโครงสร้างและฐานข้อมูลระบบ
5. พัฒนาระบบและจัดเก็บความรู้
6. ทดสอบระบบและประเมินผล

## 1.5 ทรัพยากรที่ใช้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ คุณสมบัติดังนี้
  - หน่วยประมวลผลชนิด Intel Pentium 4 หรือมากกว่า ความเร็วในการประมวลผล 2.4 กิกะเฮิร์ตซ์
  - หน่วยความจำหลักของระบบ มีขนาด 512 เมกะไบต์ (Megabytes) หรือสูงกว่า
    - พื้นที่ในการบันทึกข้อมูลของ ฮาร์ดดิสก์ มีขนาด 60 จิกะไบต์ หรือสูงกว่า
    - ติดตั้งเครื่องอ่านแผ่นซีดี-รอม
    - สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายได้
2. Microsoft Sql server 2005
3. Microsoft Visual Studio 2010
4. Dia tool
5. Dreamweaver MX
6. Adobe Photoshop 7.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินงาน

ช่วงเวลา ขั้นตอน	ม.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
	55	55	55	55	55	55	55	56	56	56
กำหนดหัวข้อและ นำเสนอแผนโครงการ	↔									
ศึกษาแนวความคิด วิธีการรวบรวมและ จัดเก็บความรู้	↔	↔								
ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ใน การพัฒนาระบบ	↔	↔								
เก็บรวบรวมและ วิเคราะห์ความรู้ของ องค์กร		↔	↔							
ออกแบบโครงสร้าง และฐานความรู้ สำหรับระบบ		↔	↔							
พัฒนาระบบรวบรวม และจัดเก็บความรู้					↔	↔	↔			
ทดสอบระบบและ ประเมินผล								↔		
จัดทำเอกสาร									↔	
นำเสนอผลงาน										↔

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยฯ สามารถกรอกข้อมูลการขอใช้ยานพาหนะตลอดจนข้อมูลยานพาหนะต่างๆผ่านทางเว็บไซต์ เพื่ออำนวยความสะดวกและช่วยลดระยะเวลาในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. หัวหน้างานตลอดจนผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจสำหรับการบริหารงานภายในองค์กรได้
3. สามารถช่วยลดปัญหาการสูญหายของข้อมูลได้
4. สามารถทำให้การจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเป็นระบบมากยิ่งขึ้น



## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีนั้น โดยแบ่งหัวข้อสำหรับศึกษาออกเป็น 2 หัวข้อ คือ

### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาหลักการของทฤษฎีต่างๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบการจัดการยานพาหนะ โดยมีหัวข้อที่เกี่ยวข้องต่างๆ ดังต่อไปนี้

### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1.1 แนวความคิดวิธีการเชิงวัตถุ

กระบวนการพัฒนาเชิงวัตถุ จะเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ และการวิเคราะห์ระบบเดิมที่มีอยู่ การมองในเชิงวัตถุ (Object) เป็นส่วนประกอบในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยวัตถุแต่ละอันจะมีคุณสมบัติ (Attributes หรือเรียกว่า Properties) ของตนเอง ที่จะใช้แสดงถึงลักษณะการทำงาน (Behavior หรือเรียกว่า Methods) ภายใต้คุณสมบัตินั้น

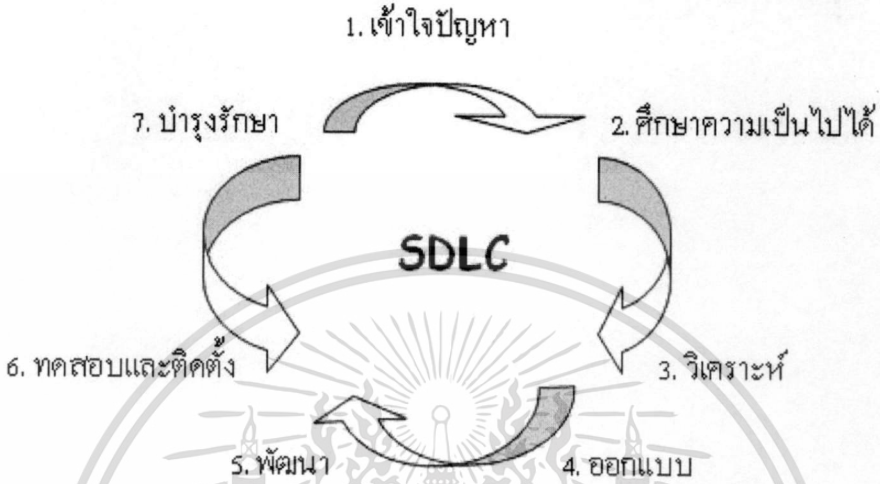
การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยม เพราะออกแบบเจ็ทต์ ทำหน้าที่ปฏิบัติงานและเป็นตัวโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับระบบ โดยผลผลิตสุดท้ายของการวิเคราะห์เชิงวัตถุ คือ การจำลองแบบเชิงวัตถุ (Object Model) ซึ่งจะเป็นตัวแทนของระบบสารสนเทศในความหมายของออกแบบเจ็ทต์และแนวความคิดเชิงวัตถุ ซึ่งเมื่อถึงระยะของการทำให้เกิดผลในวงจรการพัฒนา ระบบ นักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรมก็จะทำการแปลงออกแบบเจ็ทต์ให้เป็น ส่วนจำเพาะของรหัสชุดคำสั่ง ซึ่งการใช้วิธีการแยกเป็นส่วนจำเพาะหรือ โมดูลาร์ (Modular) จะช่วยประหยัดเงินและเวลา เนื่องจากสามารถดูที่ใช้อย่างเต็มที่ สามารถดูตรวจสอบ และสามารถนำเอากลับมาใช้ใหม่ได้อีก

#### 2.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบคือวิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้วการวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น การวิเคราะห์ระบบคือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไรหรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบและการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่า อีเกสตาฟิมพ์เขียว ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริงผู้ที่ทำหน้าที่นี้ก็คือนักวิเคราะห์และ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบระบบ (System Analysis: SA) วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ระบบสารสนเทศมีวงจรชีวิตการทำงาน ซึ่งวงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อย เป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาแบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนด้วยกันดังรูปที่ 1



รูปที่ 2.1 วงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

(ที่มา [http://itd.htc.ac.th/st\\_it50/it5016/nidz/Web\\_Analyse/unit2.html](http://itd.htc.ac.th/st_it50/it5016/nidz/Web_Analyse/unit2.html))

1. กำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนการระบุปัญหา และจุดมุ่งหมายของการพัฒนาระบบงานซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะใช้ในการกำหนดทิศทางในการพัฒนาระบบงานให้ชัดเจน ในการระบุปัญหามักได้มาจากพนักงานทำงานแล้วพบว่างานที่ทำอยู่มีปัญหาเกิดขึ้น หรือไม่พอใจกับระบบงานเดิมที่เป็นอยู่ ในการระบุปัญหาสามารถทำได้โดยสังเกตว่าลักษณะงานเดิมสามารถนำระบบสารสนเทศมาปรับปรุงให้การทำงานสะดวกรวดเร็วได้หรือไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลในการทำงานหรือสู้กับคู่แข่งในด้านสารสนเทศได้อย่างไร

2. วิเคราะห์ปัญหา เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งเป็นการนำสิ่งที่รวบรวมข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาทบทวนอีกครั้ง และนำมาสร้างเป็นแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) โดยนักวิเคราะห์ระบบจะออกแบบไปตามความต้องการของผู้ใช้ว่าควรมีลักษณะการทำงานของระบบมีรูปแบบที่แสดงผลออกมาอย่างไร มีการจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง วิเคราะห์ออกมาในรูปแบบของแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3. ออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบระบบงาน โดยมีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหานั้นจะต้องทำอย่างไร ซึ่งในขั้นตอนนี้แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) จะถูกสร้างให้เป็นแบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model) คือการออกแบบให้ระบบนั้นสามารถปฏิบัติงานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. พัฒนา ขั้นตอนนี้เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์และนักวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาระบบ ซึ่งต้องนำส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบในขั้นตอนที่ 3 และการออกแบบระบบในขั้นตอนที่ 4 มาใช้ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องมีการจัดทำเอกสารและฝึกอบรมผู้ใช้งานควบคู่ไปด้วย

5. ทดลอง เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบเพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้ได้จริงและถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้โดยไม่มีข้อผิดพลาดใด ๆ ซึ่งในการทดสอบควรใช้ข้อมูลที่ปฏิบัติงานจริงมาทดสอบ เมื่อมีความผิดพลาดไม่ถูกต้องตามที่วิเคราะห์และออกแบบต้องทำการปรับแก้ โดยในการปรับแก้ที่นั้นเอกสารต่าง ๆ ที่ได้จัดทำมาแล้วนั้นต้องนำมาปรับแก้ให้ตรงกับสิ่งที่แก้ไขนั้นด้วย

6. ขึ้นติดตั้งระบบ หลังจากทดสอบระบบเรียบร้อยแล้วขั้นตอนนี้คือ ขึ้นติดตั้งระบบโดยทำการต้องแต่การแปลงข้อมูล การกำหนดเพิ่มข้อมูล การUpdate ข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากนั้น จะทำการติดตั้งระบบ ซึ่งจะต้องทำการเลือกวิธีการติดตั้งระบบจากวิธีต่างๆ เช่น แบบขนานแบบโดยตรง เป็นต้น นักออกแบบระบบจะต้องทำการเลือกวิธีการติดตั้งที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร

7. บำรุงรักษา เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ เพื่อให้ทำงานได้ในระดับที่ยอมรับได้ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบ เพราะอาจมีข้อผิดพลาดที่ไม่รู้มาก่อนขณะทำการทดสอบ หรือผู้ที่มีความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปเทคโนโลยีต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไป ธุรกิจมีการขยายตัว หรือมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารงาน ซึ่งถ้าต้นทุนของการ Maintenance ระบบสูงขึ้น ควรจะต้องนำมาเปรียบเทียบพิจารณาว่าควรจะ Maintenance ต่อหรือจะต้องกลับมาเริ่มพัฒนาระบบกันใหม่ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นวิธีการพัฒนาระบบงานจากระบบงานเดิมที่มีปัญหาเป็นระบบงานใหม่ที่ดีขึ้นโดยการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้ระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.1.3 การจำลองแบบเชิงวัตถุด้วย UML

การจำลองแบบเชิงวัตถุด้วย UML ประกอบด้วยแผนผังต่างๆ ซึ่งใช้สัญลักษณ์โดยทั่วไปและเครื่องหมายต่างๆ ซึ่งเป็นวิธีการแบบเบ็ดเสร็จ ทำให้ง่ายต่อการสร้าง การอ่าน และการใช้ประโยชน์จากแผนผังของ UML โดยจะใช้ UML เพื่ออธิบาย ยูสเคส ไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม คลาสไดอะแกรมและเอคทิวิตีไดอะแกรม

#### 2.1.3.1 Use Case

Use Case Diagram คือ แผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ ในการเขียน Use Case Diagram ผู้ใช้ระบบ (User) จะถูกกำหนดค่าให้เป็น Actor และ ระบบย่อย (Sub systems) ก็คือ Use Case จุดประสงค์หลักของการเขียน Use Case Diagram เพื่อเล่าเรื่องราวทั้งหมดของระบบว่ามีการทำงานอะไรบ้าง เป็นการดึง Requirement หรือเรื่องราวต่างๆ ของระบบจากผู้ใช้งาน ซึ่งถือว่าเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดเริ่มต้นในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Use Case Diagram จะใช้สัญลักษณ์รูปคนแทน Actor ใช้สัญลักษณ์วงรีแทน Use Case และใช้เส้นตรงในการเชื่อม Actor กับ Use Case เพื่อแสดงการใช้งานของ Use Case ของ Actor นอกจากนี้ Use Case ทุก ๆ ตัวจะต้องอยู่ภายในสี่เหลี่ยมเดียวกันซึ่งมีชื่อของระบบระบุอยู่ด้วย

ประโยชน์ของ Use case diagram

- ทราบความสามารถของระบบ
- ทราบผู้ใช้งานในแต่ละส่วนของระบบ
- ง่ายต่อการสื่อสารระหว่างลูกค้าและผู้พัฒนาระบบ
- ใช้ทดสอบระบบว่าตรงตามความต้องการของระบบหรือไม่
- ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถแยกแยะกิจกรรมที่อาจจะเกิดขึ้นในระบบ
- เป็น diagram พื้นฐาน ที่สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ได้โดยใช้รูปภาพที่ไม่ซับซ้อน

### 2.1.3.2 Sequence diagram

Sequence diagram คือ การสร้างแบบจำลองเชิงกิจกรรม (Dynamic Model หรือ Behavioral Model) ซึ่งก็คือการจำลองกระบวนการที่ทำให้เกิดกิจกรรมของระบบเกิดจากชุดของกิจกรรมซึ่งกิจกรรมหนึ่ง ๆ นั้นเกิดจากการที่ Object หนึ่งโต้ตอบกับอีก Object หนึ่ง Sequence Diagram เป็น Diagram ที่ประกอบด้วย Class หรือ Object เส้นที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดจาก Object หรือ Class ใน Diagram ภายใน Sequence Diagram จะใช้สี่เหลี่ยมแทน Class หรือ Object ซึ่งภายในกรอบสี่เหลี่ยมจะมีชื่อของ Object หรือ Class ประกอบอยู่ในรูปแบบ Object: Class กิจกรรมที่เกิดขึ้นจะแทนด้วยลูกศรแนวนอนที่ชี้จาก Class หรือ Object หนึ่งไปยัง Class หรือ Object ต่อไป การระบุชื่อกิจกรรมนั้นจะอยู่ในรูปแบบ [Condition] ฟังก์ชัน ชื่อของกิจกรรมจะต้องเป็นฟังก์ชัน ที่มีอยู่ใน Class หรือ Object ที่ลูกศรชี้ไป เส้นแสดงเวลาจะแทนด้วยเส้นตรงประแนวตั้ง โดยเวลาจะเดินจากด้านบนลงมาสู่ด้านล่าง นั้นหมายถึงว่า ถ้าหากกิจกรรมที่เกิดขึ้นเกิดอยู่ด้านบนสุดกิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมแรก และกิจกรรมที่อยู่บริเวณด้านล่างจะเป็นกิจกรรมที่เกิดต่อจากนั้น

- Sequence Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของ Use Case เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานและลำดับของการสื่อสาร (Message) ระหว่าง Object ที่ตอบโต้กัน
- Sequence Diagram จะแสดงอยู่ในรูปแบบ 2 มิติ โดยเส้นประแนวตั้ง (Lifeline) จะนำเสนอในด้านเวลา ส่วนเส้นแนวนอน (Message) จะนำเสนอเกี่ยวกับการโต้ตอบกันระหว่าง Object หรือ Class ต่างๆ

## ประโยชน์ Sequence Diagram

- ช่วยในการพิจารณาว่าใน class diagram ที่สร้างขึ้นมี function ใดขาดหายไป หรือควรเพิ่มเติมเข้าไปอีกหรือไม่
- ทำให้ class ต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

### 2.1.3.3 Class diagram

คลาสไดอะแกรม คือ แผนภาพที่ใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ในแง่ต่าง ๆ (Relation) ระหว่าง Class เหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงใน Class Diagram นี้ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิตย (Static Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติในระหว่าง Class ต่าง ๆ ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งเรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงกิจกรรม (Dynamic Relationship) สิ่งปรากฏใน Class Diagram นั้นประกอบด้วยกลุ่มของ Class และกลุ่มของ Relationship โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดง Class นั้น จะแทนด้วยสี่เหลี่ยมที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยแต่ละส่วนนั้น (จากบนลงล่าง) จะใช้ในการแสดงชื่อของ Class, Attribute, และฟังก์ชัน ต่าง ๆ ตามลำดับ ความสัมพันธ์ระหว่าง Class (Relationship) คือความสัมพันธ์ระหว่าง Class ที่ทำงานร่วมกัน สามารถจำแนกได้ดังนี้

- ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) เช่น “Class ลูกค้า” กับ “Class ขายสินค้า” กล่าวได้ว่า “Class ขายสินค้า” ขึ้นอยู่กับ “Class ลูกค้า” เพราะ เมื่อลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อ หรือคำสั่งผลิต รายการขายก็จะต้องถูกเปลี่ยนแปลง (Update) ตามลูกค้า
- ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เช่น “Class แม่” (super class) สืบทอดคุณลักษณะเฉพาะที่ตนมีอยู่ไปยัง “Class ลูก” (sub class)
- ความสัมพันธ์แบบร่วมกัน (Association) คือ ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องเนื่องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่น “Class นักเรียน” สัมพันธ์กับ “Class รายวิชา” ในเรื่องของการลงทะเบียนเรียน

ในการเขียนสัญลักษณ์แทน Class สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอีกสิ่งหนึ่งคือ ระดับการเข้าถึงเรียกสัญลักษณ์ที่ใช้แทนการเข้าถึงนี้ว่า Visibility แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. Private เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ - หมายถึง Attribute หรือ ฟังก์ชัน ที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก แต่สามารถมองเห็นได้จากภายในตัวของ Class เองเท่านั้น
2. Protect เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ # หมายถึง Attribute หรือ ฟังก์ชัน ที่สงวนไว้สำหรับการทำ Inheritance โดยเฉพาะ Attribute หรือ ฟังก์ชันเหล่านี้ จะเป็นของ Super class เมื่อทำการ Inheritance แล้ว Attribute หรือ ฟังก์ชัน ที่มี Visibility แบบ Protect จะกลายเป็น Private Attribute/ฟังก์ชัน หรือ Protected ขึ้นอยู่กับภาษา Programming ที่นำไปใช้

3. Public เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ + หมายถึง Attribute หรือ ฟังก์ชัน ที่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก และสามารถเข้าไปเปลี่ยนค่า อ่านค่าหรือเรียกใช้งาน Attribute หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟังก์ชัน นั้นได้ทันทีโดยอิสระจากภายนอก (โดยทั่วไปแล้ว Visibility แบบ Public มักจะใช้กับฟังก์ชันมากกว่า Attribute)

หลักการในการสร้าง Class Diagram

1. กำหนดกรอบของ Problem Domain ให้ชัดเจน
2. พิจารณาหา Objects ที่สามารถจับต้องได้ เห็นได้ สัมผัสได้ (ถ้ามี)
3. พิจารณาหา Objects ที่ไม่สามารถจับต้องได้ (ถ้ามี)
4. ใช้ Classification Abstraction เพื่อแยกแยะและสร้าง Class จาก Objects ที่มีอยู่
5. หา Aggregation Abstraction โดยพิจารณา Class ที่ได้จากข้อ 4 ว่ามี Class ใดหรือไม่ที่มีความสัมพันธ์ แบบเป็นส่วนหนึ่งหรือประกอบด้วย (Is Part of) กับ Class อื่นๆ
6. ใช้ Generalization มาพิจารณา Class ต่างๆ ใน Class Diagram
7. ใช้ Association มาพิจารณา Class ต่างๆ ใน Class Diagram
8. พิจารณา Class Diagram ที่สร้างมาทั้งหมดว่า ทุก Class และทุกกลุ่มของ Class มีความสัมพันธ์ (Relationship) แบบใดแบบหนึ่งกับ Class หรือกลุ่มของ Class อื่นหรือไม่

#### 2.1.3.4 Activity diagram

Activity Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้ที่แสดงขั้นตอนการทำงานของ use case (เช่นเดียวกับ Sequence Diagram และ Collaboration Diagram) แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของวัตถุ โดยจะมีกระบวนการทำงานคล้ายกับ Flowchart

- วงกลมสีดำ คือ จุดเริ่มต้น
- วงกลมสีดำ มีวงล้อมอีกชั้น คือ จุดสิ้นสุด
- Swim lanes เป็นการแบ่งกลุ่ม activity เป็นช่องในแนวตั้ง และกำหนดแต่ละช่องด้วยชื่อ object ไว้ด้านบน

การแบ่งเป็น Swim lanes ช่วยให้ออกแบบผู้รับผิดชอบ แต่ละงานได้ว่าใครควรจะเป็นคนทำงานในหมวดหมู่ใดองค์ประกอบและสัญลักษณ์แสดงดังรูปที่ 5

## 2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

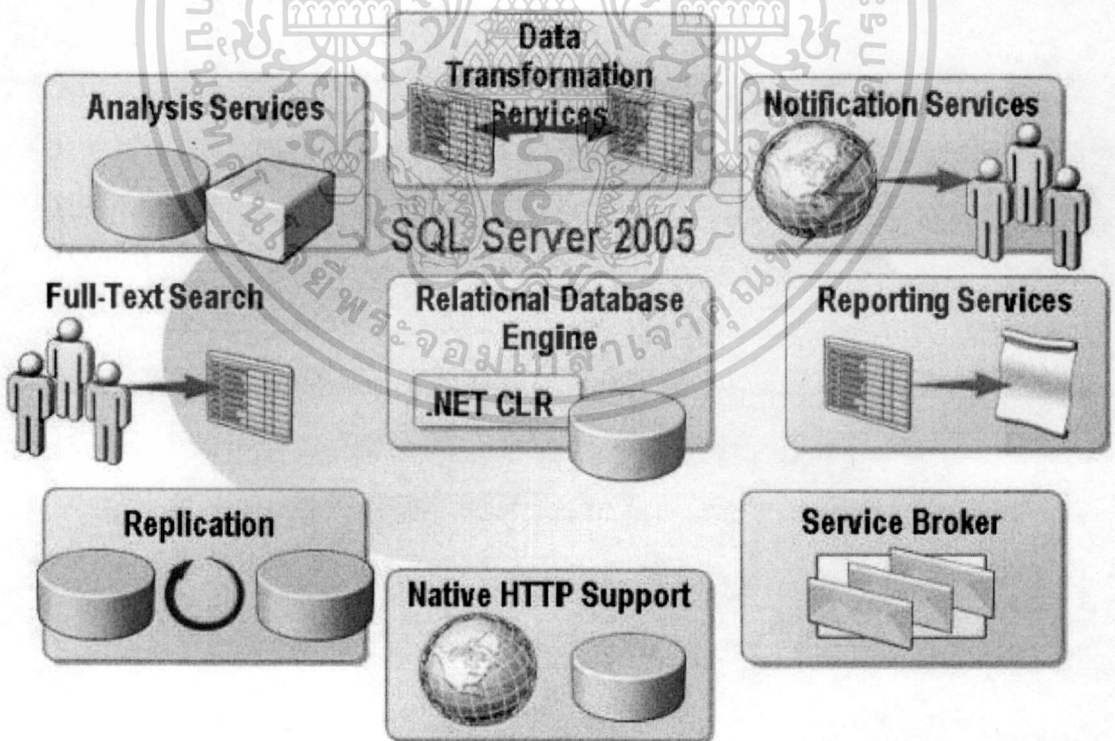
### 2.2.1 Microsoft SQL Server 2008

SQL Server 2008 เป็นแพลตฟอร์มดาต้าเบสครบวงจร ซึ่งมีระบบบริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์ พร้อมกับมีเครื่องมือระบบธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence -BI) ในตัว กลไกดาต้าเบสของ SQL Server 2008 ช่วยให้จัดเก็บข้อมูลรีเลชันแนลและข้อมูลที่มีโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและมีเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้คุณสร้างและบริหารแอปพลิเคชันข้อมูลประสิทธิภาพสูงและพร้อมที่จะให้บริการตลอดเวลาเพื่อใช้ในธุรกิจ กลไกข้อมูลของ SQL Server เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2008 ถือเป็นหัวใจสำคัญของโซลูชัน บริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์ นอกจากนั้น SQL Server 2008 ยังได้ผสมผสานระบบวิเคราะห์ระบบทำรายงาน ระบบผสานข้อมูล และระบบแจ้งเตือนที่ดีที่สุดเข้าไว้ด้วยกัน

SQL Server 2008 สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System และชุดเครื่องมือพัฒนารุ่นใหม่ๆ อาทิเช่น Business Intelligence Development Studio เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ SQL Server 2008 จึงต่างจากระบบบริหารดาต้าเบสชนิดอื่นๆอย่างมาก ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นนักพัฒนา ผู้ดูแลระบบดาต้าเบส พนักงานที่ต้องการใช้ข้อมูล หรือผู้มีอำนาจตัดสินใจก็ตาม SQL Server 2008 จะเป็นโซลูชันที่ช่วยให้คุณได้รับคุณค่าจากข้อมูลของคุณเพิ่มขึ้นได้

ไคอะแกรมด้านล่างนี้แสดงคอมโพเนนต์หลักๆที่มีอยู่ใน SQL Server 2008 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า SQL Server 2008 คือองค์ประกอบหลักของ Windows Server System ซึ่งสามารถผสานการทำงานกับแพลตฟอร์ม Microsoft Windows (ซึ่งประกอบด้วย Microsoft Office System และ Visual Studio) ได้จนกลายเป็นโซลูชันที่สามารถจัดสรรข้อมูลให้แก่ทุกจุดภายในองค์กรได้ ดังแสดงรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 องค์ประกอบหลักของ SQL Server 200

(ที่มา <http://www.xvlnw.com/download-readdownload-id85.html>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2 Microsoft Visual Studio 2010

ในหลายปีที่ผ่านมาวงการคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาในด้านต่างๆ เป็นอย่างมากโดยเฉพาะทางด้านซอฟต์แวร์ ภาษาวิซวลเบสิก ถือเป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ตัวหนึ่ง มีความสามารถในการทำงานที่คล้ายกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น C , Pascal , C++ , C# แต่แตกต่างกันตรงที่ภาษาจาวาถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อให้ใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการใด ๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น DOS , Windows95 , WindowsXP , Linux หรือ UNIX และในปัจจุบันยังสามารถใช้งานได้ในอุปกรณ์ไร้สายได้อีกด้วย

Visual Basic.NET เป็นภาษาที่พัฒนาต่อจาก Visual Basic 6.0 หรือพูดง่ายๆ ก็คือเป็น Visual Basic Version 7 ซึ่งขยายขีดความสามารถที่ Visual Basic เดิมไม่สามารถทำได้ โดยเฉพาะในเรื่องของการเป็นภาษาเชิงวัตถุอย่างแท้จริง (สนับสนุนโครงสร้างของภาษาที่เป็น OOP 100%) ทำให้โครงสร้างภาษาของ Visual Basic.NET นั้นมีความสมบูรณ์มากขึ้น แต่ก็ยังคงสนับสนุนรูปแบบการเขียนแบบเดิมไว้ ในบางส่วนเพื่อความสะดวกสำหรับผู้ที่ย้ายจาก Visual Basic Version ก่อนหน้านี้มาเป็น Visual Basic.NET โดย Visual Basic.NET เป็นภาษาหนึ่งที่อยู่ในชุดเครื่องมือ Microsoft Studio.NET โดยจะใช้ IDE (Integrated Development Environment) ร่วมกับภาษาอื่นอีก 3 ภาษา ที่อยู่ในชุดเครื่องมือนี้ ซึ่งได้แก่ Visual C#, Visual C++ และ Visual J#

วิซวลเบสิก (อังกฤษ: Visual Basic) หรือ VB เป็นภาษาโปรแกรมแบบ GUI สร้างโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ภาษานี้เป็นหนึ่งในภาษาโปรแกรมมอดินิยมสำหรับโปรแกรมที่ใช้ในด้านธุรกิจ ภาษานี้พัฒนามาจากภาษาเบสิก และยังได้พัฒนาต่อเป็นภาษาVB.NET อีกด้วย วิซวลเบสิกสนับสนุน Rapid Application Development (RAD) ทั้งด้านการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบ graphical user interface (GUI) , การเข้าถึงฐานข้อมูลโดยใช้การเชื่อมต่อแบบ , หรือ ADO, และการสร้าง ActiveX control จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งของวิซวลเบสิกคือนักเขียนโปรแกรมสามารถนำโปรแกรมประยุกต์หลาย ๆ โปรแกรมมารวมกันในโปรแกรมเดียว และยังสามารถประยุกต์ใช้คอมโพเนนต์ของวิซวลเบสิกที่มีเตรียมไว้ให้แล้วได้อีกด้วย

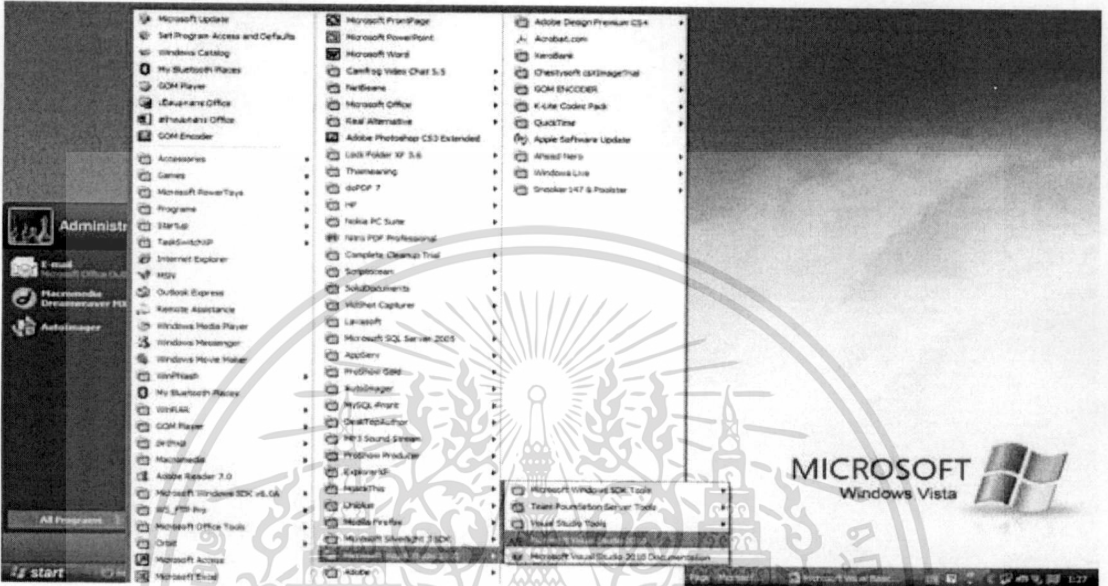
#### ข้อดีของภาษาวิซวลเบสิก

1. Simple คือต่อการเขียนโปรแกรม เนื่องจากไม่มีตัวแปรพอยน์เตอร์ และมีกลไกในการจัดการกับหน่วยความจำโดยอัตโนมัติ
2. Platform independent สามารถนำไปทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่นได้ โดยคุณสมบัตินี้เรียกว่า "Write once run anywhere"
3. Object Oriented Programming เป็นการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ

Dynamic สามารถปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมไอบรรดิต่างได้ง่าย

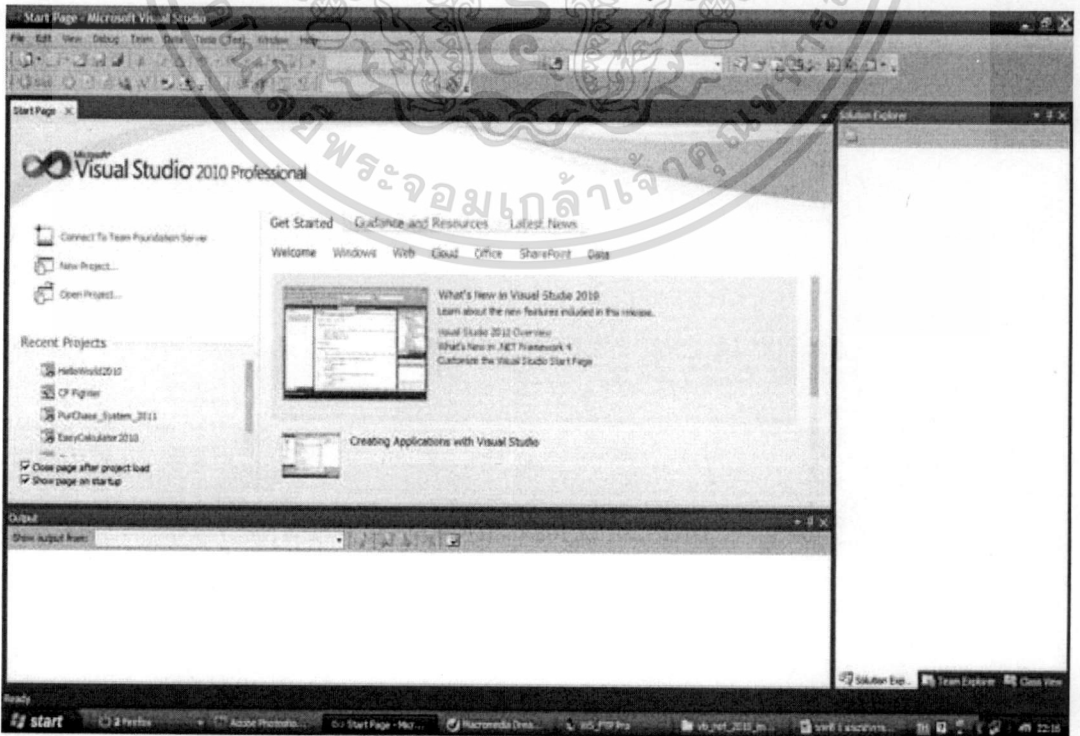
### การเปิดใช้งานโปรแกรม สามารถทำได้ดังนี้

1. Click ที่ปุ่ม Start
2. เลือก All Program
3. เลือก Microsoft Visual Studio 2010
4. แล้วเลือก Microsoft Visual Studio



รูปที่ 2.3 การเปิดโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010

### แสดงหน้าต่างโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 ดังรูปที่ 2.4

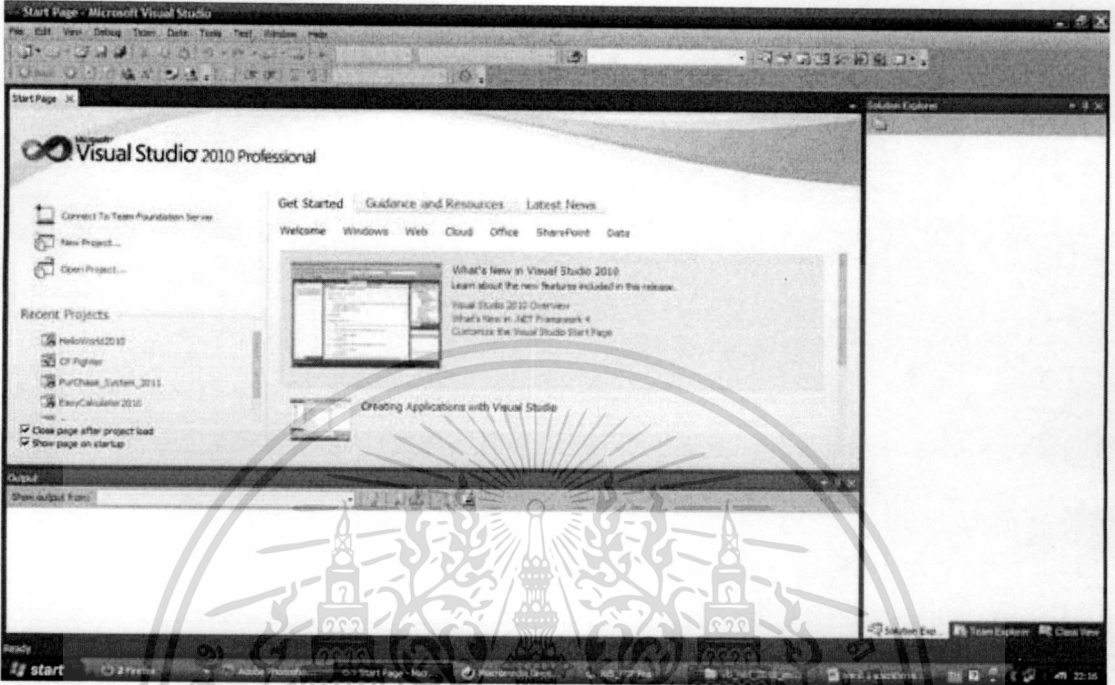


รูปที่ 2.4 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นว่าไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้องทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

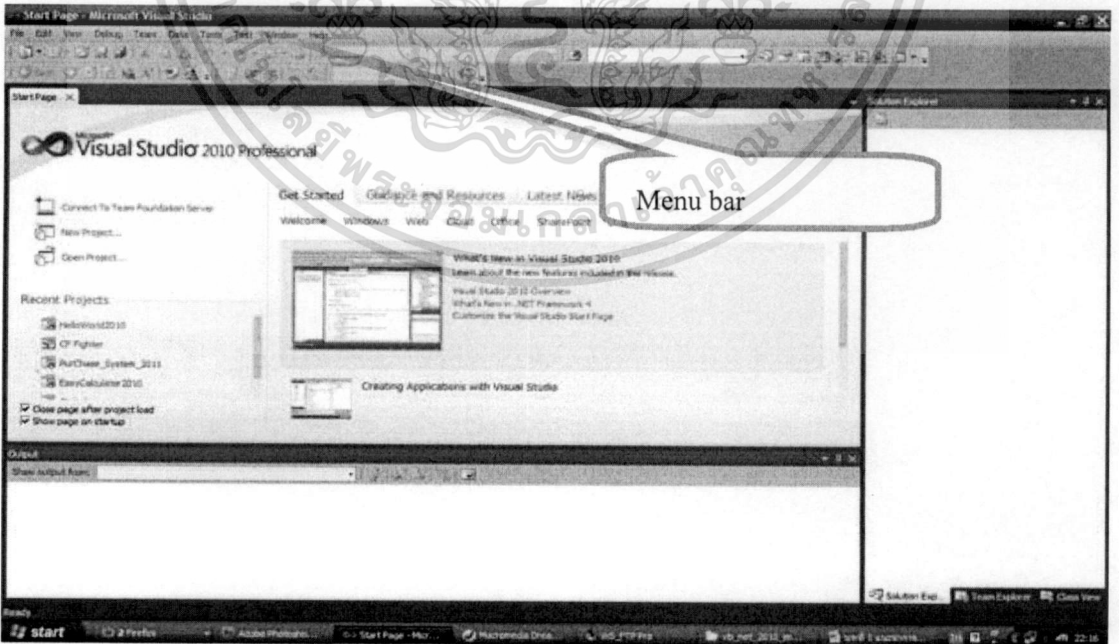
### ส่วนประกอบที่สำคัญของต่างโปรแกรม

1. แถบหัวเรื่อง title bar : เป็นแถบแสดงหัวเรื่องโดยปกติจะบอกชื่อของโปรแกรม



รูปที่ 2.5 แถบหัวเรื่อง title bar

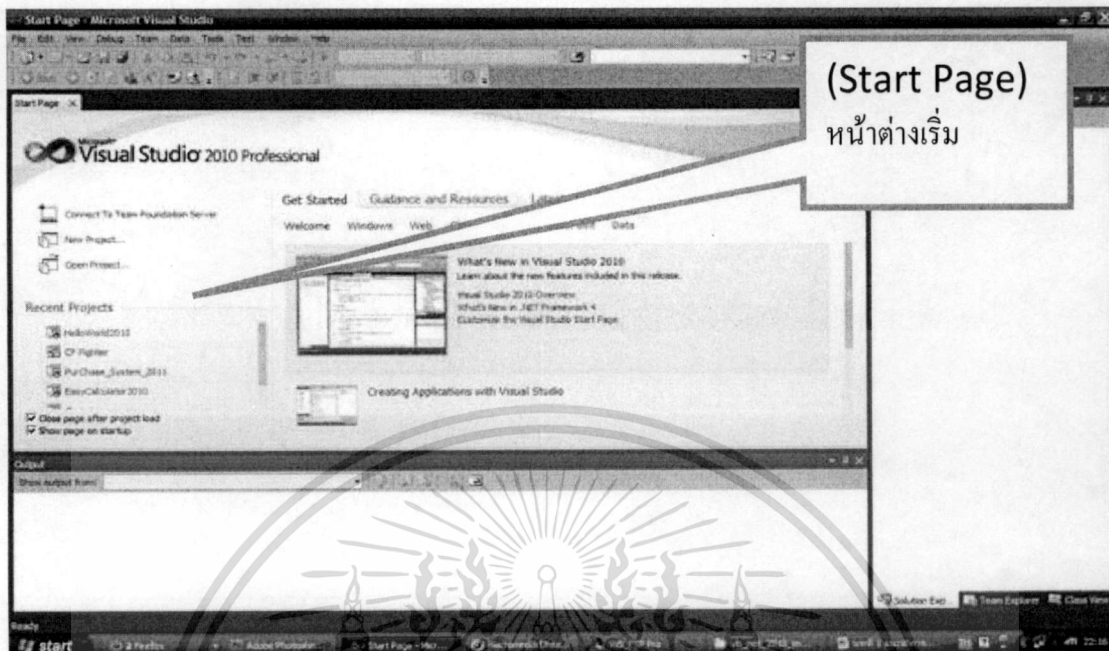
2. แถบรายการคำสั่ง menu bar : เป็นแถบแสดงรายการคำสั่งต่างๆ ของโปรแกรม



รูปที่ 2.6 แถบเมนู menu bar

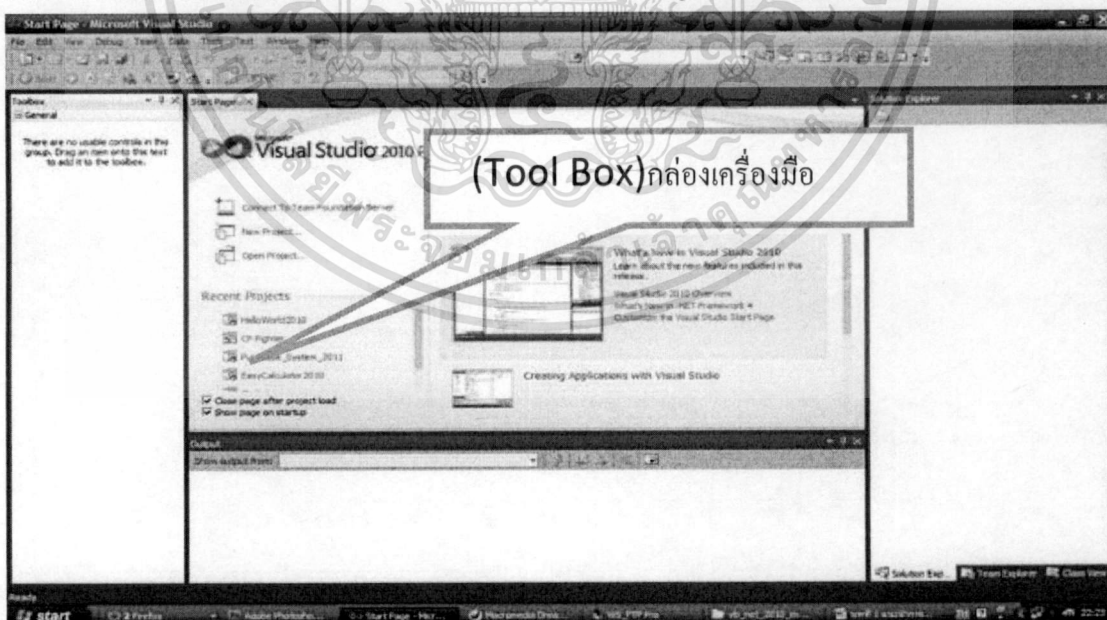
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าต่างเริ่ม (Start Page) : เป็นหน้าต่างเริ่มการทำงานของโปรแกรม ซึ่งจะมีส่วนที่แสดงรายชื่อโปรเจกต์ที่เราได้เคยสร้างไว้แล้วในกรณีที่เพิ่งเปิดใช้งานครั้งแรกจะไม่มีรายชื่อปรากฏอยู่



รูปที่ 2.7 หน้าต่างเริ่ม Start Page

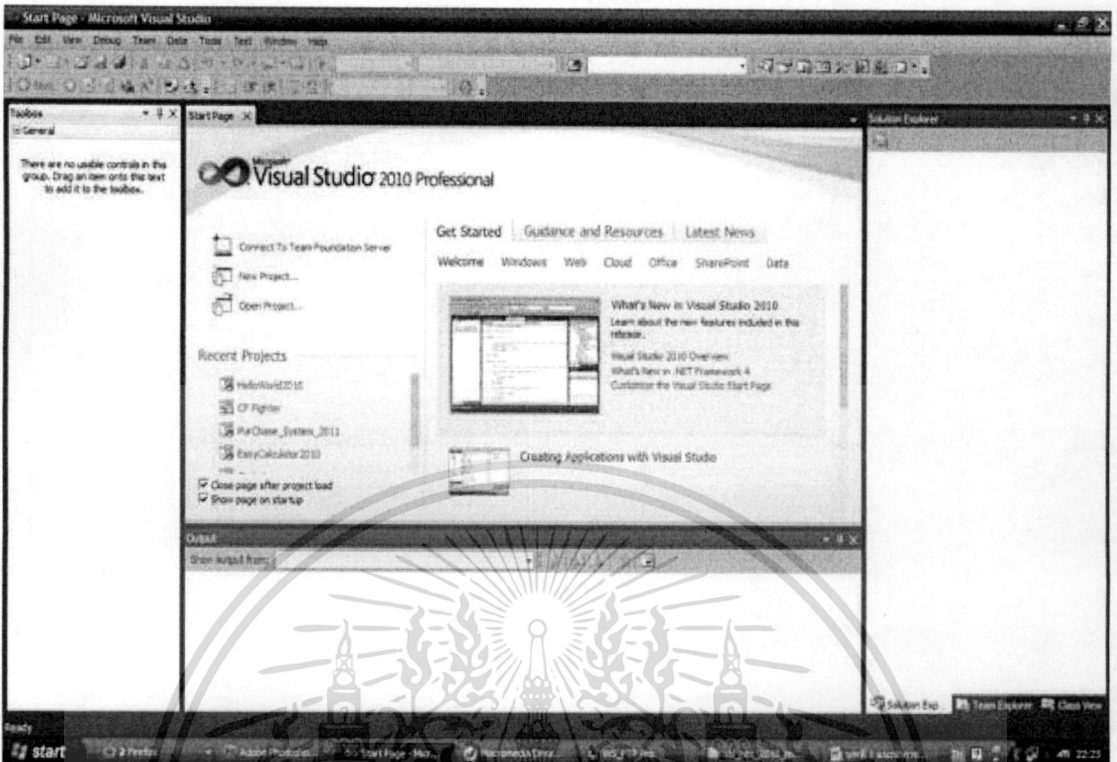
4. กล่องเครื่องมือ (ToolBox) : เป็นส่วนที่เก็บเครื่องมือต่างๆ ที่เราจะนำมาใช้งานในเจ็ทซ์ของเรา แต่ในกรณียังไม่มีเครื่องมือเนื่องจากเรายังไม่ได้สร้าง Project ใดๆ



รูปที่ 2.8 แถบเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าต่าง Solution Explorer: หน้าต่างที่แสดงรายชื่อและจัดการกับโปรเจกต์ของเรา

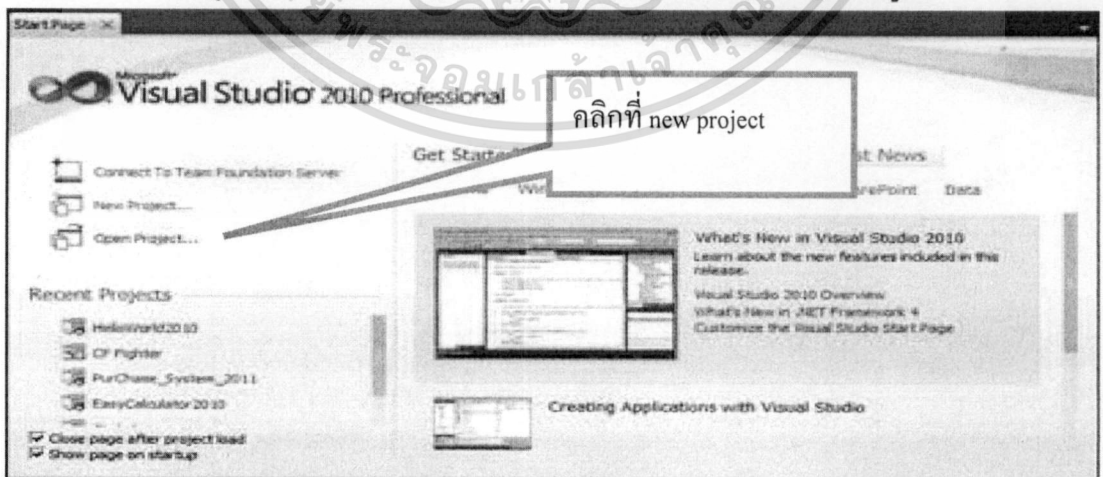


รูปที่ 2.9 หน้าต่าง Solution Explorer

การสร้าง Project ( Create New Project )

ในการเขียนโปรแกรมของภาววิชาวิศวกรรม การสร้างโปรแกรมเริ่มด้วยการสร้างโปรเจกต์ใหม่ ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีดังนี้

วิธีที่ 1 คลิกที่ ปุ่ม Create New Project ในหน้าต่างเริ่มต้น (Start Page) ดังรูป

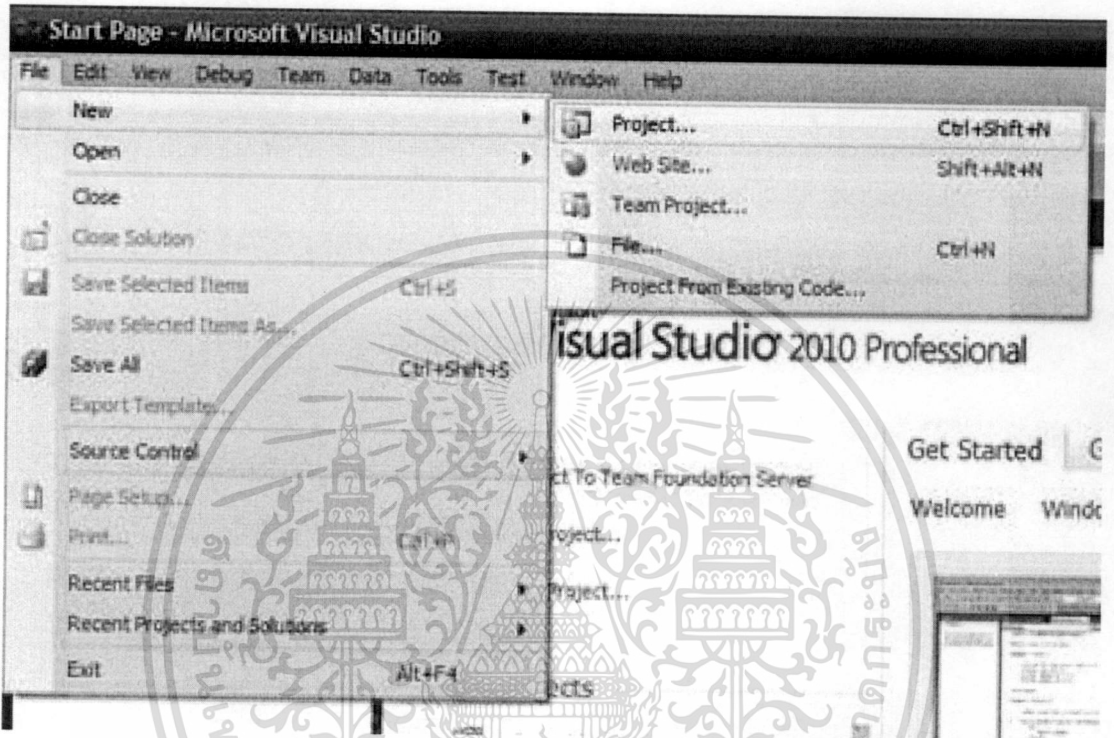


รูปที่ 2.10 การสร้าง Project ใหม่จากหน้าเริ่มต้น (Start Page)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเปลี่ยนแปลง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ วิธีที่ 2 สามารถทำได้ดังนี้

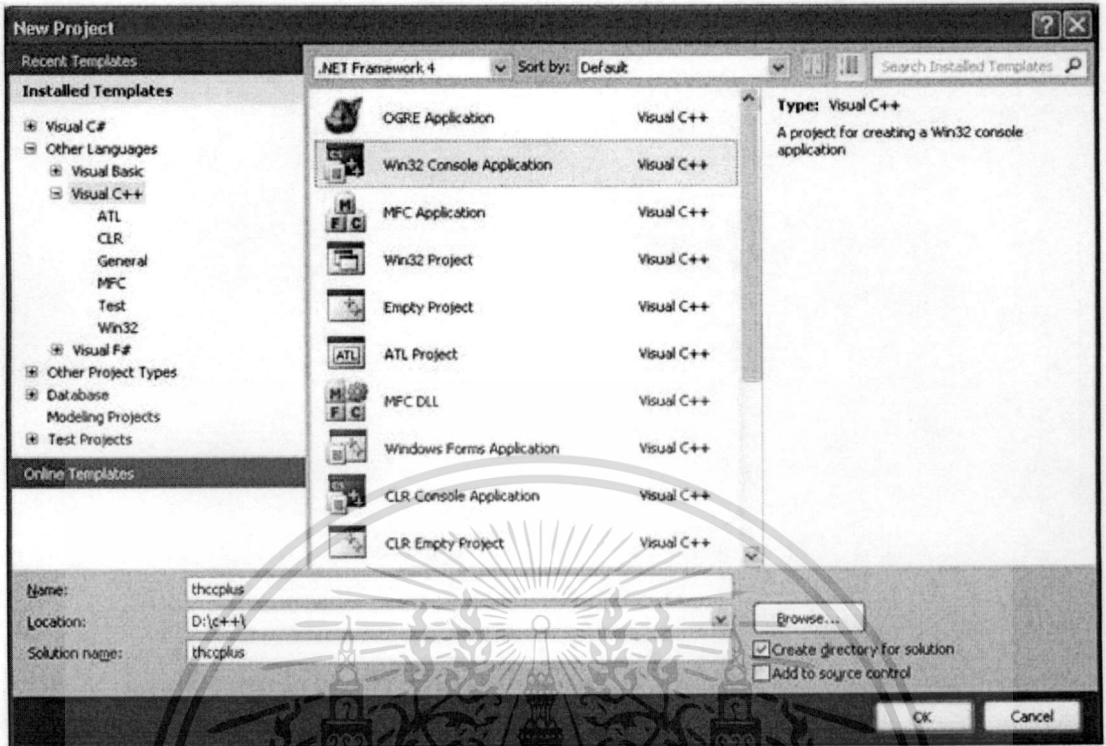
1. ไปที่เมนู File
2. เลือก New
3. เลือก Project



รูปที่ 2.11 การสร้าง Project ใหม่จากเมนู File

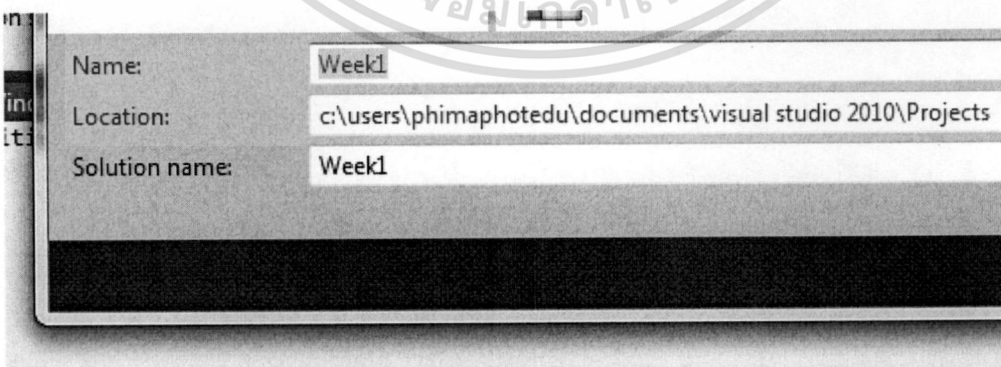
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างให้ สร้างโปรเจกต์โดยเลือกเป็น Win32 console application



รูปที่ 2.12 การสร้าง Project ใหม่จากเมนู File (ต่อ)

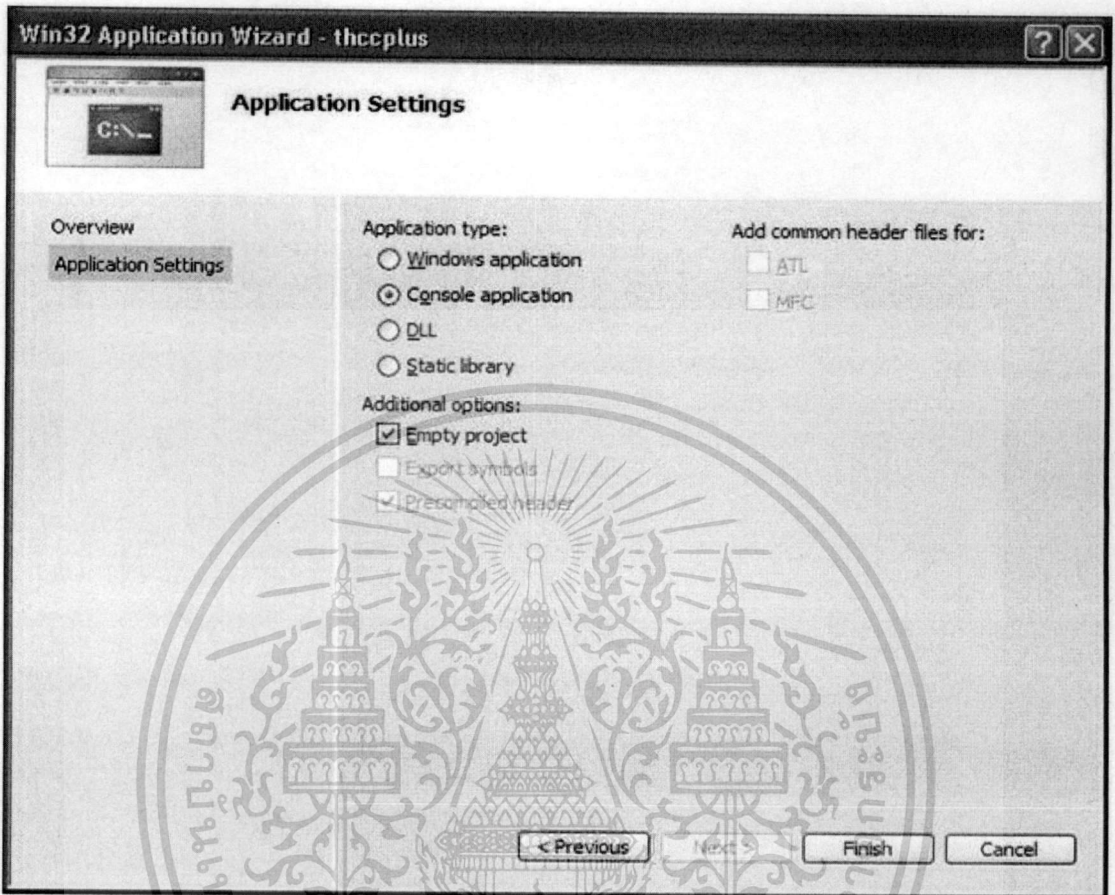
5. รายละเอียดของหน้าต่าง New Project มีดังนี้
  - 5.1 Name: เป็นส่วนที่ต้องกำหนดชื่อของโปรเจกต์
  - 5.2 Location: เก็บที่อยู่ของโปรเจกต์ (ไม่เปลี่ยน)
  - 5.3 Solution name: เป็นการกำหนดชื่อของ Solution ซึ่งปกติจะเป็นชื่อเดียวกับโปรเจกต์แต่อาจตั้งเป็นชื่ออื่นได้ (ไม่เปลี่ยน)



รูปที่ 2.13 รายละเอียดของหน้าต่าง New Project

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. กด OK จากนั้นกด next แล้วเลือกเป็น empty project และก็ console application แบบ  
ในรูป



รูปที่ 2.14 สิ้นสุดการตั้งค่า

### 2.2.3 โปรแกรม Dia

Dia เป็นโปรแกรมวาดภาพที่เรียบง่าย แต่หลากหลายมากมีโครงสร้างที่จะช่วยให้คุณสร้างไดอะแกรมที่คุณต้องการจากผังงานและการระดมสมองเพื่อแผนภูมิองค์กรและไดอะแกรมความสัมพันธ์ ผู้เขียนกล่าวว่าเขาหวัง Dia จะทำหน้าที่เป็นทางเลือกฟรีที่ไม่โครซอฟท์ Visio

โปรแกรม Dia จะเห็นได้เป็นเรื่องง่ายที่จะใช้มาพร้อมกับความช่วยเหลือที่กว้างขวางและการฝึกอบรมและให้ความหลากหลายมากในตัวเลือกที่ไดอะแกรมที่แน่ใจว่าจะตอบสนองส่วนใหญ่ของความต้องการของผู้ใช้สบาย' มีมากกว่าสามสิบ "แผ่น" ที่แตกต่างกันแต่ละที่ให้อัตลักษณ์และไอคอนที่จำเป็นสำหรับชนิดของแผนภาพเช่นไฟฟ้า, ไซเบอร์เนติกส์และผังเป็น ภายในประเภทของกระดาษแต่ละแผ่น, ไอคอนสามารถวาง, ปรับขนาดและปรับเปลี่ยนโดยทั่วไปที่จะและเอกสารที่บันทึกไว้เกิดแล้วพิมพ์หรือส่งออกตัวเลือกที่ทุกคนจะมาพร้อมกับข้อมูลแบบโรลโอเวอร์ กราฟตัวเองซึ่ง Dia เรียกว่า "ผ้าใบ" เป็นยังแก้ไขได้ คุณสามารถเปลี่ยนคุณสมบัติของพื้นผิวงานนี้หรือปรับเปลี่ยนไอคอนที่คุณใช้ในการสร้างแผนภาพการเพิ่มหรือลบออกจากประเภทหรือแม้กระทั่งสร้างใหม่ นอกจากนี้ยังจะง่ายมากที่จะพลาดในบางส่วนของคุณลักษณะของมันอย่างหมดจดเพราะ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณไม่ได้รู้ว่าพวกเขามีอยู่ ฉันอยากจะแนะนำว่าก่อนที่จะเริ่มออกมาพร้อมกับโปรแกรมที่ผู้ใช้คาดหวังจะได้ดูจริงๆที่ใช้ภาพถ่ายเพื่อให้แน่ใจว่าพวกเขาเห็นว่าสิ่งที่โปรแกรมจะสามารถให้ได้



รูปที่ 2.15 โปรแกรม Dia

(ที่มา <http://projects.gnome.org/dia/>)

#### 2.2.4 Dreamweaver MX

การสร้าง Web Site ใช้งานในหน่วยงาน จำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ที่ความรู้เป็นอย่างดีในภาษา HTML และภาษา PHP ในการติดต่อกับฐานข้อมูล หรือไม่ต้องจ้างจากภายนอกหน่วยงาน บางครั้งงานไม่เสร็จตามกำหนด ทำให้เกิดผลเสียต่อหน่วยงาน ปัจจุบันมีโปรแกรมหรือเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างเว็บเพจที่เป็นภาษา HTML และ PHP ได้อย่างง่ายและรวดเร็วโดยที่ผู้สร้างไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในภาษา HTML และ PHP มากนัก ก็สามารถสร้างเว็บเพจขึ้นมาได้ โปรแกรมที่ได้รับความนิยมในขณะนี้คือ Dreamweaver MX ซึ่งมีความสามารถในการสร้างเว็บเพจได้หลายภาษา เช่น HTML, XML, PHP, JSP ฯ

เอกสารเล่มนี้ผู้เขียนจะเขียนถึงการนำ Dreamweaver MX มาสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML และ PHP เนื้อหาประกอบด้วย การสร้างเว็บเพจทั่วไป การสร้างเว็บเพจจัดการฐานข้อมูล MySQL และ PostgreSQL เช่น การเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล การค้นหาและแสดงข้อมูล การสร้างระบบป้องกันการใช้งานเว็บเพจ การนำเว็บเพจที่สร้างเสร็จไปเก็บไว้ที่ลินุกซ์เพื่อใช้งานจริง ประโยชน์ที่ได้รับจากเอกสารเล่มนี้ สร้างเจ้าหน้าที่ให้มีความสามารถสร้างเว็บเพจทั่วไปและเว็บเพจจัดการฐานข้อมูลให้กับหน่วยงานเพิ่มขึ้น สามารถสร้างเว็บเพจนำเสนอข้อมูลของหน่วยงาน ใช้ประกอบการอบรมพัฒนากำลังคนด้านไอที

Macromedia Dreamweaver MX คือโปรแกรมหรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ระดับมืออาชีพ มีความสามารถในการใช้สร้าง ออกแบบ เขียนโค้ด เว็บเพจ บริหารจัดการเว็บไซต์ และเว็บแอปพลิเคชัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดงาน ลดเวลาในการพัฒนาเว็บเพจ โดยสามารถสร้างโค้ดได้หลายภาษา เช่น HTML, PHP, ASP, JSP ฯ และสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลายฐานข้อมูล เช่น MySQL, PostgreSQL, MS Access, MS SQL Server ฯ โดยที่ผู้ออกแบบเว็บเพจไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านภาษาและการจัดการฐานข้อมูล หรือมีความรู้เพียงเล็กน้อยก็สามารถสร้างเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## รูปที่ 2.16 โปรแกรม Dreamweaver MX

(ที่มา <http://ict.moph.go.th/elearning/niwathtml/website1.htm>)

### 2.2.5 Adobe Photoshop 7.0

Adobe Photoshop 7.0 เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่รวบรวมเครื่องมือสำหรับตกแต่งภาพประสิทธิภาพสูง เพื่อการทำงานระดับมาตรฐานสำหรับนักออกแบบมืออาชีพที่ต้องการสร้างสรรค์งานกราฟิกที่โดดเด่น ทั้งงานที่ใช้บนเว็บและงานสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้



## รูปที่ 2.17 ส่วนประกอบ โปรแกรม Adobe Photoshop 7.0

ส่วนที่ 1 เรียกกันว่า Menu bar เป็นส่วนที่แสดงชื่อเมนูต่างๆ ของโปรแกรมก็จะประกอบด้วย

1. File หมายถึง คำสั่งเกี่ยวกับการจัดเก็บและเรียกใช้ไฟล์รูปภาพต่างๆ
2. Edit หมายถึง คำสั่งเกี่ยวกับการแก้ไขลักษณะของรูปภาพและ Image ต่างๆ
3. Image หมายถึง คำสั่งการจัดการรูปภาพและ Image ต่างเช่น การเปลี่ยนสีและการเปลี่ยนขนาด
4. Layer หมายถึง ชั้นหรือลำดับของรูปภาพและวัตถุที่เราต้องการจะทำ Effects

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นนำไปเผยแพร่บนเว็บไซต์ใดๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Select เป็นคำสั่งการเลือกพื้นที่หรือส่วนต่างของรูปภาพและวัตถุในการที่จะเล่น Effects ต่างๆ
6. Filter เป็นคำสั่งการเล่น Effects ต่างๆสำหรับรูปภาพและวัตถุ
7. View เป็นคำสั่งเกี่ยวกับมุมมองของภาพและวัตถุในลักษณะต่างๆ เช่น การขยายภาพ และย่อภาพให้ดูเล็ก
8. Window เป็นส่วนคำสั่งในการเลือกใช้อุปกรณ์เสริมต่างๆที่จำเป็นในการใช้สร้าง Effects ต่างๆ
9. Help เป็นคำสั่งเพื่อแนะนำเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมฯและจะมีรายละเอียดของโปรแกรม อยู่ในนั้น

ส่วนที่ 2 คือส่วนของอุปกรณ์ต่างที่เราใช้ในการสร้างชิ้นงานต่างหรือใช้ในการ ตกแต่งภาพ อุปกรณ์เราสามารถเรียกได้โดยมาที่ Window ---> Show Tools เมื่อเราคลิกที่อุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่ง ค้างไว้ก็จะเห็นอุปกรณ์นั้นจะมีหลายแบบให้เราเลือก โดยการสังเกตจากเครื่องหมายจุดสามเหลี่ยม บนตัวอุปกรณ์

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของพื้นที่ของไฟล์ใหม่ที่เราจะมาเริ่มต้นการสร้างชิ้นงานเราสามารถสร้าง โดยคำสั่ง

File --> New เมื่อสร้างไฟล์ใหม่ก็จะปรากฏขึ้นมาดังภาพ.

ก็จะมี Name = การตั้งชื่อหัวข้อเหนือไฟล์

Image Size = ขนาดความสูงความกว้างของ

พื้นที่ Mode = เป็นการกำหนด Mode สีถ้าเป็นมาตรฐานจะเป็น RGB Color Contents ก็จะเป็นลักษณะพื้นหลังก็จะมี White (สีขาว) , Background Color (สีที่เรากำหนด) , Transparent (สีพื้นแบบโปร่งใส, ไม่แสดงสีพื้นโล่ง)

ส่วนที่ 4 อุปกรณ์ควบคุมลำดับชั้นการทำงานของรูปภาพและวัตถุเมื่อเปิดโปรแกรมฯ ขึ้นมาก็จะพบอุปกรณ์นี้จะเรียกกันว่า Layer ซึ่งเป็นอุปกรณ์คุมควบคุมลำดับชั้นของ Image เมื่อเรานำ Image มาวางซ้อนกันหลายๆอันก็จะเกิด Layer ขึ้นมาเราสามารถ ตั้งชื่อ Layer นั้นได้และสลับ Layer ได้ จะมี Background อยู่ด้านล่างสุดเสมอ

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการยานพาหนะของหน่วยงานกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้พัฒนาได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลกระบวนการทำงานปัจจุบัน ความต้องการของผู้ใช้ระบบ และวิเคราะห์ระบบต่างๆ ในกระบวนการทำงานดังกล่าว โดยแบ่งออกเป็นประเด็นย่อยๆ ดังนี้

#### 3.1 กระบวนการทำงานของระบบปัจจุบัน

กระบวนการใช้ยานพาหนะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยฯ ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานยานพาหนะ การอนุมัติการจองยานพาหนะ หรือการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับส่วนให้บริการยานพาหนะ จะถูกเก็บโดยผู้รับผิดชอบตามคณะฯ โดยยานพาหนะที่ต้องการใช้งานจะต้องผ่านการอนุญาตจากหน่วยงานต้นสังกัด การทำงานส่วนใหญ่จะไม่มีเก็บข้อมูลที่ชัดเจนและไม่มีการประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์ ขั้นตอน/กระบวนการดำเนินงานจัดทำในรูปแบบเอกสารโดยพนักงาน ดังต่อไปนี้

1. การขอใช้ยานพาหนะ เจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงานและต่างหน่วยงาน เมื่อต้องการใช้ยานพาหนะจะต้องประสานงานกับผู้ดูแลยานพาหนะของหน่วยงานนั้นๆ และกรอกข้อมูลการขอใช้ยานพาหนะและเตรียมเอกสารส่งให้ผู้มีอำนาจในการอนุมัติต่อไป
2. การจัดการยานพาหนะ เป็นหน้าที่ของหัวหน้าผู้ดูแลยานพาหนะของหน่วยงานต้นสังกัดในการดูความเหมาะสมของพนักงานขับรถในแต่ละครั้ง
3. การอนุมัติใบขอใช้ยานพาหนะ เป็นหน้าที่ของหัวหน้างานบริการยานพาหนะในการตรวจสอบข้อมูลและนำเสนอให้คณบดีประจำคณะ/หน่วยงาน
4. การคิดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ เป็นหน้าที่ของหัวหน้างานบริการยานพาหนะในการรวบรวมและส่งเอกสารหลักฐานการใช้จ่าย เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อส่งกลับไปยังแต่ละหน่วยงานที่มีการขอใช้บริการ
5. การค้นหาข้อมูลการจองรถ เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนงานบริการยานพาหนะ ได้รับคำขอมาจากเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ จะทำการตรวจสอบจากสมุดบันทึกรายละเอียดการจองรถ ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่วนงานบริการยานพาหนะจะทำการเลือกยานพาหนะ และพนักงานให้เหมาะสมกับการจองในแต่ละครั้ง

6. การเก็บข้อมูลต่างๆ จะเก็บอยู่ในรูปแฟ้มเอกสาร เช่น ใบการขอใช้ยานพาหนะ การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง การซ่อมบำรุง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

1. การขอใช้ยานพาหนะ ผู้ขอใช้บริการต้องดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- ผู้ร้องขอใช้ยานพาหนะทำการติดต่อมายังส่วนงานบริการยานพาหนะของหน่วยงานต้นสังกัดที่เป็นครอบครองยานพาหนะนั้นๆ

- เจ้าหน้าที่ส่วนงานยานพาหนะทำการตรวจสอบยานพาหนะในสมุดการจองว่ายานพาหนะว่างหรือไม่ตามวัน/เวลาดังกล่าว \*\*ถ้ายานพาหนะว่าง เจ้าหน้าที่ยานพาหนะจะทำการรับจองยานพาหนะ โดยประสานติดต่อไปยังผู้ร้องขอเพื่อยืนยันและดำเนินการออกแบบฟอร์มการขอใช้ยานพาหนะให้ครบถ้วน และบันทึกรายละเอียดการจองลงสมุดการใช้รถประจำวัน

2. การใช้ยานพาหนะระบบปัจจุบันหลังจากได้รับการอนุมัติการใช้งานยานพาหนะต้องดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- เจ้าหน้าที่นำใบเอกสารการขอใช้รถให้แก่พนักงานขับรถเพื่อบันทึกเลขไมล์ก่อนใช้งานและหลังเลขไมล์หลังใช้

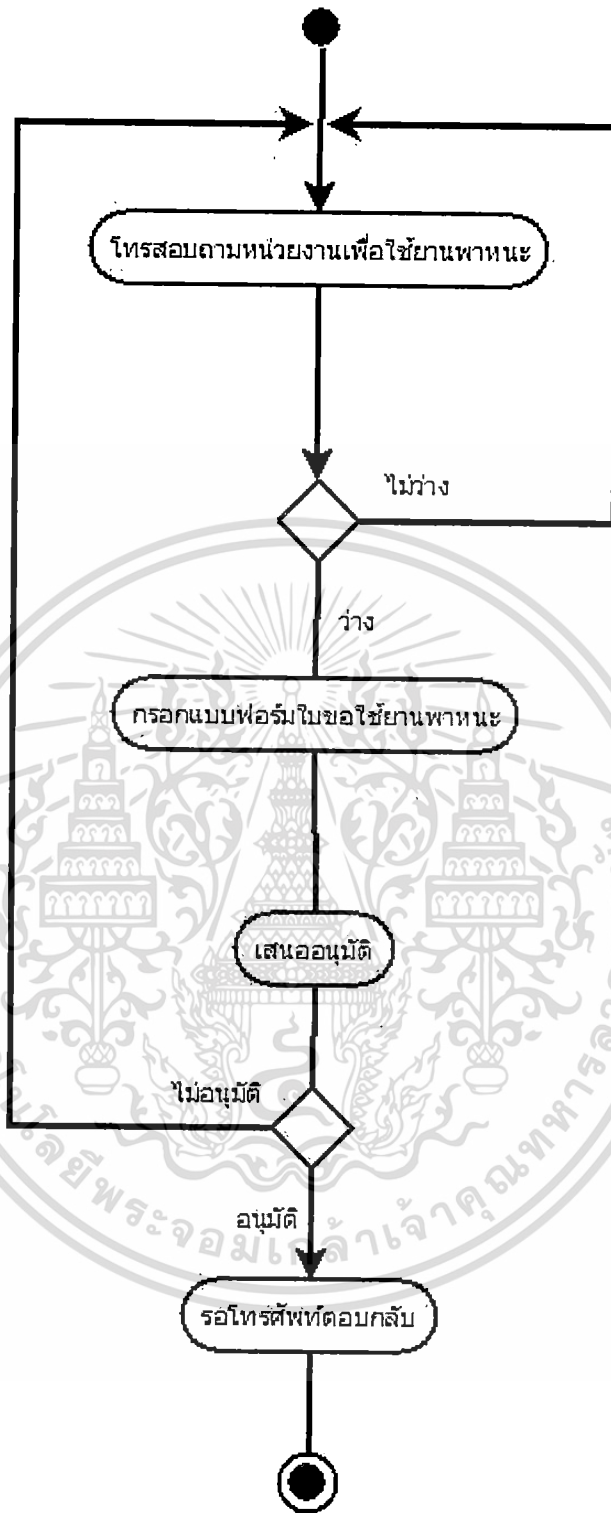
- พนักงานขับรถนำเอกสารการใช้รถส่งคืนเจ้าหน้าที่ยานพาหนะพร้อมกุญแจให้ส่วนงานบริการยานพาหนะ

3. การรายงานส่วนงานยานพาหนะระบบปัจจุบันมีขั้นตอนดังนี้

- เจ้าหน้าที่ส่วนงานบริการยานพาหนะรวบรวมเอกสารการใช้ยานพาหนะตามประเภทประกอบด้วย การใช้น้ำมันเชื้อเพลิง สรุปการซ่อมบำรุงยานพาหนะ

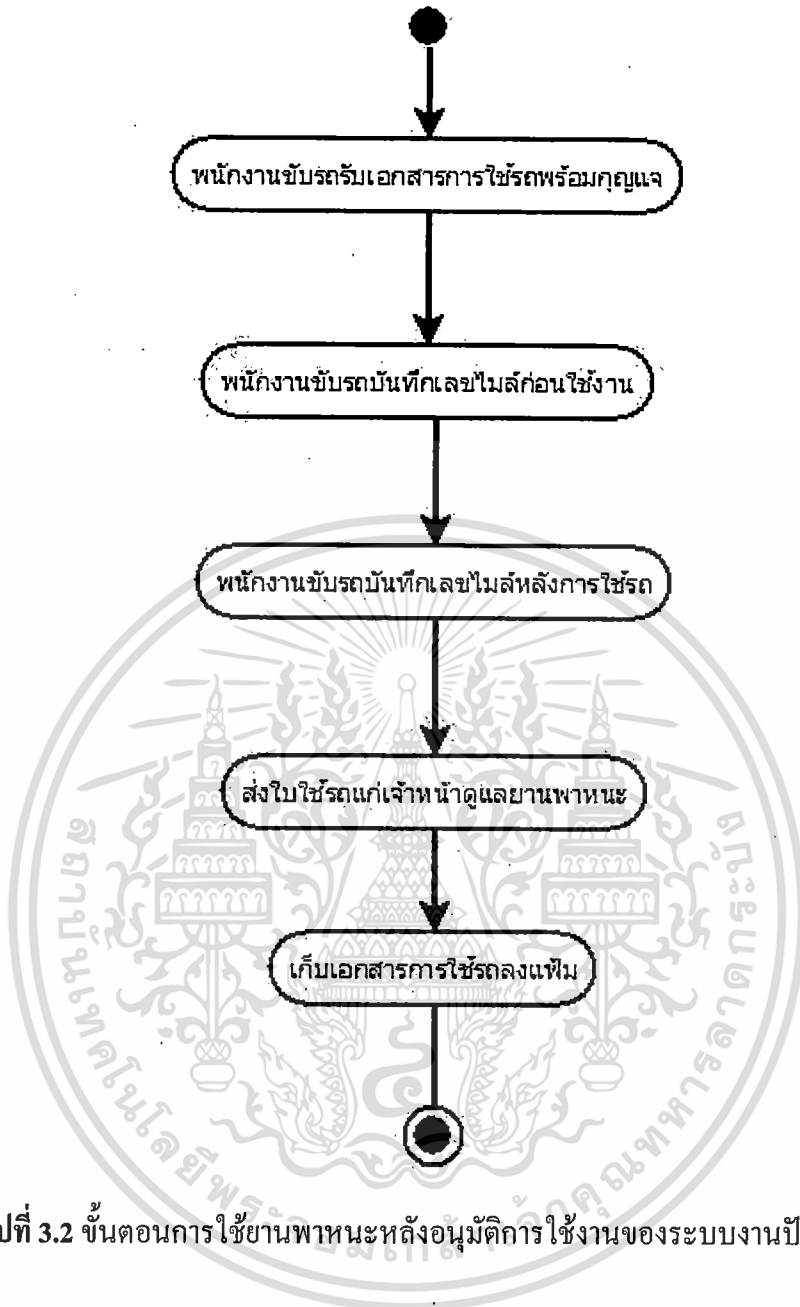
- จัดทำสรุปรายงาน

- ส่งรายงานให้ผู้บริหารส่วนบริการยานพาหนะรับทราบต่อไป



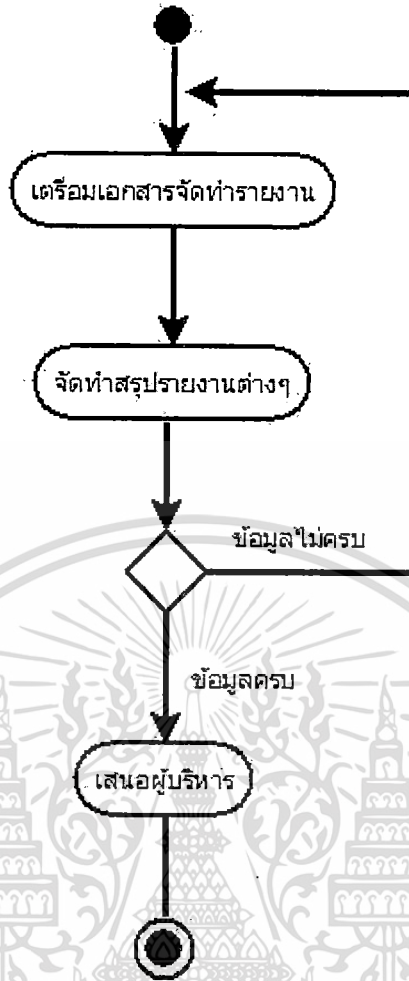
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการขอใช้ยานพาหนะของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการใช้ยานพาหนะหลังอนุมัติการใช้งานของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการจัดทำรายงานสรุปการใช้นานพาทนะ

### 3.3 ปัญหาที่พบของระบบงานปัจจุบัน

ตารางที่ 3.1 ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

ระบบงานเดิม	วิธีแก้ปัญหา
1. การจัดการข้อมูลผู้ขอใช้บริการ(user) ที่ไม่เป็นระเบียบ	1. สร้างระบบเพื่อรองรับข้อมูลสมาชิกที่มีความต้องการขอใช้บริการยานพาหนะ 2. ระบบสามารถแก้ไข ลบ ข้อมูลสมาชิกได้ หากมีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลเกิดขึ้น 3. มีระบบค้นหาข้อมูล หากต้องการดูข้อมูลประวัติการขอใช้บริการยานพาหนะของแต่ละคนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ปัญหาที่พบและวิธีการแก้ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน(ต่อ)

ระบบงานเดิม	วิธีแก้ปัญหา
2. การจัดการยานพาหนะ ที่ไม่เป็นระเบียบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.สร้างระบบเพื่อเก็บข้อมูลยานพาหนะทั้งหมด</li> <li>2.ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ หากมีข้อมูลยานพาหนะที่เปลี่ยนแปลง</li> <li>3. ระบบสามารถตรวจสอบสถานะของยานพาหนะได้ เช่น เข้าสู่ศูนย์เพื่อเช็คสภาพ</li> </ol>
3.การจองยานพาหนะมีขั้นตอนในการดำเนินงานที่ซับซ้อน การจองยานพาหนะยังคงใช้รูปแบบของเอกสาร ต้องตรวจสอบเพิ่มข้อมูลที่เป็นเอกสารเท่านั้น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างระบบเพื่อสามารถจัดการยานพาหนะที่พนักงานสามารถขอใช้บริการยานพาหนะแบบออนไลน์ได้</li> <li>2. ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลหรือยกเลิกการจองยานพาหนะได้</li> <li>3. ระบบสามารถแสดงข้อมูลตารางการจองยานพาหนะทั้งหมดได้</li> <li>4. ระบบสามารถแสดงผลการจองยานพาหนะได้ เช่น รออนุมัติ อนุมัติ</li> <li>5. ระบบสามารถส่งพิมพ์ใบขอใช้ยานพาหนะได้</li> </ol>
4. การจัดการข้อมูลการใช้น้ำมัน ซึ่งเอกสารต่างๆถูกจัดเก็บเป็นแฟ้มเอกสาร ค้นหาข้อมูลทำได้ช้า	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบสามารถเก็บข้อมูลการใช้น้ำมันของยานพาหนะต่างๆได้</li> <li>2. สรุปและรายงานผลการใช้น้ำมันของยานพาหนะต่างๆได้</li> <li>3.ระบบสามารถส่งพิมพ์สรุปการใช้น้ำมันประจำวัน/เดือน/ปี ได้</li> </ol>
5. การจัดการรายการซ่อมบำรุง การจัดเก็บข้อมูลไม่เรียบร้อย ค้นหาข้อมูลทำได้ช้า มีการสูญหาย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบสามารถเก็บข้อมูลรายละเอียดรายการซ่อมของยานพาหนะต่างๆได้</li> <li>2. สรุปและรายงานผลการซ่อมยานพาหนะต่างๆได้</li> <li>3.ระบบสามารถส่งพิมพ์สรุปการใช้น้ำมันประจำวัน/เดือน/ปี ได้</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

การพัฒนาาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการยานพาหนะของหน่วยงานกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบจากระบบที่เป็นแบบเพิ่มเอกสาร โดยทำให้เกิดเป็นระบบใหม่และนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นตัวช่วยเพื่อประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานที่ดีขึ้นตลอดจนลดข้อบกพร่องที่เกิดจากระบบงานเดิม ซึ่งสามารถสรุปความสามารถหน้าที่ความต้องการของระบบออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน (Functional Requirement) ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหา ข้อมูลต่างๆ ได้
- ระบบสามารถจองยานพาหนะได้
- ระบบสามารถแสดงตารางใช้ยานพาหนะในแต่ละวันได้
- ระบบสามารถส่งพิมพ์ได้ เช่น ใบจองยานพาหนะ รายการซ่อมยานพาหนะ
- ระบบสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายเพื่อจัดทำสรุปเป็นรายงานได้ เช่น รายการซ่อมยานพาหนะข้อมูลการใช้น้ำมัน

2. ความต้องการอื่นๆ (Non-Functional Requirement) ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

- มีเอกสารแสดงรายละเอียดขั้นตอนการใช้งานของระบบ
- มีการใช้งานระบบผ่านอินเทอร์เน็ต
- มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลหากระบบไม่สามารถใช้งานได้

จากการศึกษาทฤษฎีต่างๆสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อออกแบบระบบดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการยานพาหนะ สามารถเขียนเป็นยูสเคสไดอะแกรมแสดงกระบวนการทำงานของระบบ ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของระบบในแต่ละยูสเคสได้ดังนี้

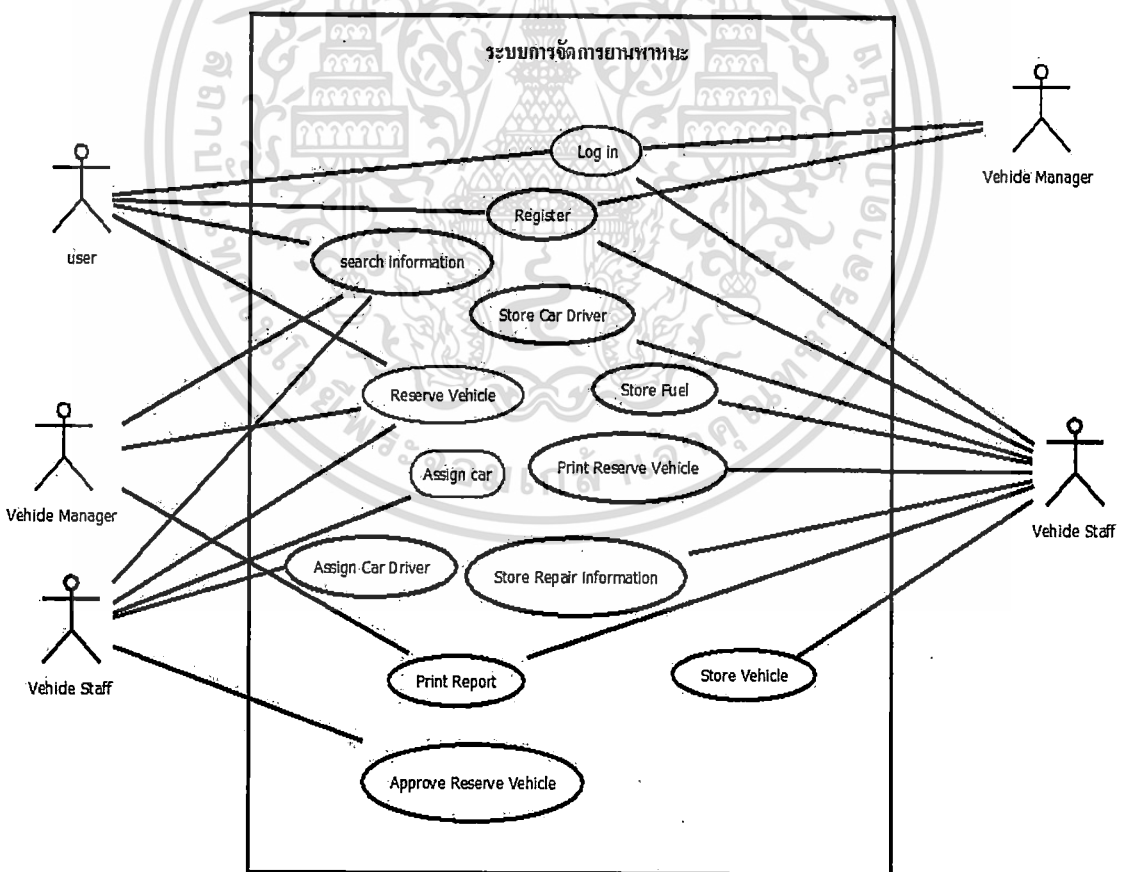
##### แอกเตอร์

1. User คือ เจ้าหน้าที่ผู้ขอใช้บริการยานพาหนะ
2. Vehicle staff คือ เจ้าหน้าที่หน่วยงานกลางยานพาหนะ
3. Vehicle Manager คือ หัวหน้า/ผู้อำนวยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ยูสเคส**

1. ลงทะเบียน
2. เข้าสู่ระบบ (Log in)
3. จัดเก็บข้อมูลยานพาหนะ
4. จัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ
5. จองยานพาหนะ
6. ค้นหาข้อมูล
7. อนุมัติการจองยานพาหนะ
8. จัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน
9. กำหนดพนักงานขับรถและกำหนดยานพาหนะ
10. จัดเก็บรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ
11. พิมพ์รายงาน



**รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการยานพาหนะ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 อธิบายรายละเอียดของยูสเคส

ตารางที่ 4.1 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสลงทะเบียน

ยูสเคส	ลงทะเบียน
วัตถุประสงค์	ลงทะเบียนการใช้งานระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ หัวหน้าส่วนบริการ ยานพาหนะต้องทำการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้ ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ผู้ใช้งาน ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	User, Vehicle Staff, Vehicle Manager
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดข้อมูลประวัติ ส่วนตัว และกำหนด username และ password</li> <li>2. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งหมด</li> <li>3. ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล</li> <li>4. บันทึกข้อมูลและจัดเก็บลงฐานข้อมูล พนักงาน</li> <li>5. ผู้ให้บริการสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งาน</li> </ol>
Alternative/Exception flow :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ผู้ใช้กรอก username ซ้ำกับผู้ใช้ที่มีอยู่ใน ระบบแล้ว - ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้สมัครทราบว่า Username นี้ถูกใช้งานแล้ว และระบบให้ กลับไปใส่ Username ใหม่อีกครั้ง</li> <li>2) ผู้ใช้กรอกข้อมูล password ทั้งสองช่องไม่ เหมือนกัน - ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้สมัครทราบว่า Password ทั้ง 2 ไม่ตรงกันและระบบให้กลับไป ใส่ Password ใหม่อีกครั้ง</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.2 อธิบายรายละเอียดของยูสเคส Log in

ยูสเคส	Log in
วัตถุประสงค์	เพื่อใช้งานระบบตามตำแหน่งหน้าที่ที่กำหนดได้แก่ ผู้ขอใช้บริการ เจ้าหน้าที่หน่วยงานยานพาหนะหัวหน้าหน่วยงานยานพาหนะ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	จะต้องทำการลงทะเบียนก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	เข้าสู่หน้าหลักตามแต่ละสิทธิ์ผู้ใช้งาน
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	User, Vehicle Staff, Vehicle manager
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานทำการ login เข้าสู่ระบบโดยใส่ Username และ Password</li> <li>2. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของ username , password โดยเปรียบเทียบกับฐานข้อมูล</li> <li>3. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบได้</li> </ol>
Alternative/Exception flow :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) หากระบบตรวจสอบว่า username และ password ไม่ถูกต้อง ผู้ใช้งานต้องกรอก username และ password ใหม่</li> <li>2) หากผู้ใช้งานลืม password ผู้ใช้งานสามารถสอบถาม password กับผู้ดูแลระบบ</li> <li>3) หากระบบไม่พบชื่อผู้ใช้งานในระบบ ผู้ใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนใหม่</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลยานพาหนะ

ยูสเคส	จัดเก็บข้อมูลยานพาหนะ
วัตถุประสงค์	เพื่อจัดการข้อมูลต่างๆ ของยานพาหนะ ได้แก่ เพิ่มข้อมูลยานพาหนะ , แก้ไขข้อมูล ยานพาหนะ ลบข้อมูลยานพาหนะ และค้นหาข้อมูล ยานพาหนะ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เจ้าหน้าที่จะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถจัดการข้อมูลยานพาหนะได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบไม่สามารถจัดการยานพาหนะได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle Staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vehicle Staff เข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูล ยานพาหนะ</li> <li>2. Vehicle Staff ทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 เพิ่มข้อมูลยานพาหนะ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Vehicle Staff เลือกเมนูเพิ่มข้อมูล ยานพาหนะ</li> <li>2.1.2 ทำการเพิ่มข้อมูลยานพาหนะที่ ต้องการ</li> <li>2.1.3 ยืนยันการเพิ่มข้อมูลยานพาหนะ</li> <li>2.1.4 ระบบจัดเก็บข้อมูลยานพาหนะ ลงฐานข้อมูล</li> <li>2.1.5 ระบบแสดงข้อความการเพิ่มข้อมูล ยานพาหนะเรียบร้อยแล้ว</li> </ol> </li> <li>2.2 แก้ไขข้อมูลยานพาหนะ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Vehicle Staff เลือกเมนูแก้ไขข้อมูล ยานพาหนะ</li> <li>2.2.2 เลือกยานพาหนะที่ต้องการแก้ไข ข้อมูล</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลยานพาหนะ (ต่อ)

	<p>2.2.3 ทำการแก้ไขข้อมูลยานพาหนะ</p> <p>2.2.4 ยืนยันการแก้ไขข้อมูลยานพาหนะ</p> <p>2.2.5 ระบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง ลงฐานข้อมูล</p> <p>2.3 ลบข้อมูลยานพาหนะ</p> <p>2.3.1 Vehicle Staff เลือกเมนูลบข้อมูล ยานพาหนะ</p> <p>2.3.2 เลือกยานพาหนะที่ต้องการลบข้อมูล</p> <p>2.3.3 ทำการลบข้อมูลยานพาหนะ</p> <p>2.3.4 ยืนยันการลบข้อมูลยานพาหนะ</p> <p>2.3.5 ระบบลบข้อมูลยานพาหนะออกจาก ฐานข้อมูล</p> <p>2.3.6 ระบบแสดงข้อความการลบข้อมูล ยานพาหนะเรียบร้อยแล้ว</p> <p>2.4 ค้นหาข้อมูลยานพาหนะ</p> <p>2.4.1 Vehicle Staff เลือกเมนูค้นหาข้อมูล ยานพาหนะ</p> <p>2.4.2 เลือกประเภทข้อมูลที่ต้องการค้นหา โดยเลือกจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทยานพาหนะ</li> <li>- ทะเบียนรถยนต์</li> </ul> <p>2.4.3 ใส่ข้อมูลที่ต้องการค้นหา</p> <p>2.4.4 ระบบแสดงข้อมูลยานพาหนะที่เราทำ การค้นหา</p> <p>3. ยืนยันการดำเนินการ</p> <p>4. ระบบจัดบันทึกข้อมูลยานพาหนะที่ เปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูล</p> <p>5. ระบบแสดงข้อความการจัดการข้อมูล ยานพาหนะเสร็จสิ้น</p>
--	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ

ยูสเคส	จัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ
วัตถุประสงค์	เพื่อจัดการข้อมูลต่างๆ ของพนักงานขับรถ ได้แก่ เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ , แก้ไขข้อมูล พนักงานขับรถ,ลบข้อมูลพนักงานขับรถ และ ค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	จะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถจัดการข้อมูลพนักงานขับรถได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถจัดการข้อมูลพนักงานขับรถได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle Staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vehicle Staff เข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูล พนักงานขับรถ</li> <li>2. Vehicle Staff ทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Vehicle Staff เลือกเมนูเพิ่มข้อมูล พนักงานขับรถ</li> <li>2.1.2 ทำการเพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถที่ ต้องการ</li> <li>2.1.3 ยืนยันการเพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ</li> <li>2.1.4 ระบบจัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ ลงฐานข้อมูล</li> <li>2.1.5 ระบบแสดงข้อความการเพิ่มข้อมูล พนักงานขับรถเรียบร้อยแล้ว</li> </ol> </li> <li>2.2 แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Vehicle Staff เลือกเมนูแก้ไขข้อมูล พนักงานขับรถ</li> <li>2.2.2 เลือกพนักงานขับรถที่ต้องการแก้ไข ข้อมูล</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ(ต่อ)

	<p>2.2.3 ทำการแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ</p> <p>2.2.4 ยืนยันการแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ</p> <p>2.2.5 ระบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง ลงฐานข้อมูล</p> <p>2.2.6 ระบบแสดงข้อความการแก้ไขข้อมูล เรียบร้อยแล้ว</p> <p>2.3 ลบข้อมูลพนักงานขับรถ</p> <p>2.3.1 Vehicle Staff เลือกเมนูลบข้อมูล พนักงานขับรถ</p> <p>2.3.2 เลือกพนักงานขับรถที่ต้องการลบ ข้อมูล</p> <p>2.3.3 ทำการลบข้อมูลพนักงานขับรถ</p> <p>2.3.4 ยืนยันการลบข้อมูลพนักงานขับรถ</p> <p>2.3.5 ระบบลบข้อมูลพนักงานขับรถออก จากฐานข้อมูล</p> <p>2.3.6 ระบบแสดงข้อความการลบข้อมูล พนักงานขับรถเรียบร้อยแล้ว</p> <p>2.4 ค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ</p> <p>2.4.1 Vehicle Staff เลือกเมนูค้นหาข้อมูล พนักงานขับรถ</p> <p>2.4.2 เลือกประเภทข้อมูลที่ต้องการค้นหา โดยเลือกจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชื่อ</li> <li>- สกุล</li> </ul> <p>2.4.3 ใส่อายุที่ต้องการค้นหา</p> <p>2.4.4 ระบบแสดงข้อมูลพนักงานขับรถที่เรา ทำการค้นหา</p> <p>3. ยืนยันการดำเนินการ</p> <p>4. ระบบจัดบันทึกข้อมูลพนักงานขับรถที่</p>
--	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการฝ่าฝืน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลพนักงานขับรถ(ต่อ)

	<p>เปลี่ยนแปลงในฐานข้อมูล</p> <p>5. ระบบแสดงข้อความการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถเสร็จสิ้น</p> <p>1) ข้อมูลพนักงานขับรถที่ต้องการเพิ่มมีอยู่แล้วในระบบ</p> <p>- ระบบแจ้งเตือนว่ามีข้อมูลอยู่แล้ว และยกเลิกการเพิ่มข้อมูล</p>
--	---

ตารางที่ 4.5 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจองยานพาหนะ

ยูสเคส	จองยานพาหนะ
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการจองยานพาหนะสำหรับใช้งาน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	จะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถจองยานพาหนะได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถจองยานพาหนะได้
แอดเดรสที่เกี่ยวข้อง	User, Vehicle Staff, Vehicle Manager
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้งานเลือกเมนูการจองยานพาหนะ</li> <li>2. ผู้ใช้งานเลือกการจองยานพาหนะในเขตกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัด</li> <li>3. ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดการจองต่างๆ ให้ครบถ้วน</li> <li>6. ยืนยันการจองใช้ยานพาหนะ</li> <li>7. ระบบบันทึกข้อมูลการจองยานพาหนะ</li> <li>8. ระบบแสดงข้อความสิ้นสุดการจองเรียบร้อย ผลการอนุมัติและระบบแสดงข้อมูลการจองยานพาหนะในตารางการใช้ยานพาหนะของแต่ละวัน</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.5** อธิบายรายละเอียดของยูสเคสของยานพาหนะ (ต่อ)

Alternative/Exception flow :	<p>1) ผู้ใช้งานกรอกรายละเอียดการจองยานพาหนะไม่ครบ</p> <p>- ระบบแจ้งเตือนว่ากรอกรายละเอียดไม่ครบถ้วน</p> <p>- ผู้ใช้งานกลับไปทำการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน</p>
------------------------------	---

**ตารางที่ 4.6** อธิบายรายละเอียดของยูสเคสสืบค้นข้อมูล

ยูสเคส	สืบค้นข้อมูล
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการค้นหาข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ค้นหาการจองยานพาหนะ, ค้นหารายการซ่อมบำรุง, ค้นหาข้อมูลรถ, เป็นต้น
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เลือกประเภทข้อมูลที่ต้องการ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ระบบแสดงข้อมูลที่ต้องการ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle staff, User, Vehicle Manager
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>เลือกประเภทที่ต้องการค้นหา <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลยานพาหนะ</li> <li>- พนักงานขับรถ</li> <li>- ใบจองยานพาหนะ</li> <li>- รายการซ่อมบำรุง</li> <li>- ข้อมูลน้ำมัน</li> </ul> </li> <li>ค้นหาข้อมูล</li> <li>ระบบแสดงผลฟังก์ชันการค้นหาข้อมูล</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสกำหนดพนักงานขับรถ

ยูสเคส	กำหนดพนักงานขับรถ
วัตถุประสงค์	เพื่อกำหนดพนักงานขับรถให้มีความเหมาะสม
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	จะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	แสดงชื่อพนักงานขับรถ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถอนุมัติการใช้รถได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle Staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดดูรายละเอียดข้อมูลเลขที่ใบจอง</li> <li>2. ตรวจสอบรายละเอียดการจองและกำหนดพนักงานขับรถเพื่อความเหมาะสม</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.8 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสกำหนดยานพาหนะ

ยูสเคส	กำหนดยานพาหนะ
วัตถุประสงค์	เพื่อกำหนดยานพาหนะให้มีความเหมาะสมกับใบจองยานพาหนะ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	จะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	แสดงข้อมูลทะเบียนรถที่ใช้งาน
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถอนุมัติการใช้รถได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle Staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดดูรายละเอียดข้อมูลเลขที่ใบจอง</li> <li>2. ตรวจสอบรายละเอียดการจองและกำหนดยานพาหนะเพื่อความเหมาะสม</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติการจอง

ยูสเคส	อนุมัติการจอง
วัตถุประสงค์	เพื่ออนุมัติการจองใช้ยานพาหนะ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	จะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	อนุมัติการจองใช้งาน
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่ผ่านการอนุมัติ
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle Staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดดูรายละเอียดข้อมูลเลขที่ใบจอง</li> <li>2. ตรวจสอบรายละเอียดการจองและเลือกอนุมัติ/ไม่อนุมัติ</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูลและแสดงผล</li> </ol>

ตารางที่ 4.10 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดการเก็บการซ่อมบำรุง

ยูสเคส	จัดการเก็บการซ่อมบำรุง
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการบันทึกการซ่อมบำรุง/ตรวจสอบสภาพของยานพาหนะลงในระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	สามารถบันทึกข้อมูลรายการซ่อมบำรุงได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกยานพาหนะที่ต้องการจะบันทึกรายละเอียดการซ่อมบำรุง/ตรวจสอบสภาพ</li> <li>2. กรอกข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง/ตรวจสอบสภาพของยานพาหนะ</li> <li>3. ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>4. ระบบแสดงข้อความการบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้น</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.11 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลน้ำมัน**

ยูสเคส	จัดเก็บข้อมูลน้ำมัน
วัตถุประสงค์	เพื่อทำการบันทึกการใช้น้ำมันของยานพาหนะลงในระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	จะต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน
เมื่อทำงานสำเร็จ	บันทึกข้อมูลการใช้น้ำมันได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถบันทึกรายการน้ำมันได้
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>เลือกยานพาหนะที่ต้องการจะบันทึกรายละเอียดการใช้น้ำมัน</li> <li>กรอกข้อมูลการใช้น้ำมันของยานพาหนะตามบิลเติมน้ำมันนั้นๆ</li> <li>ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>ระบบแสดงข้อความการบันทึกข้อมูลน้ำมันเสร็จสิ้น</li> </ol>

**ตารางที่ 4.12 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสพิมพ์ใบขอใช้ยานพาหนะ**

ยูสเคส	พิมพ์ใบขอใช้ยานพาหนะ
วัตถุประสงค์	เพื่อพิมพ์ใบขอใช้ยานพาหนะแก่พนักงานขับรถ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เข้าสู่ระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	สั่งพิมพ์ใบขอใช้ยานพาหนะ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle staff
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบผลการอนุมัติของใบจองรถ</li> <li>สั่งพิมพ์ใบใช้รถ</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 อธิบายรายละเอียดของยูสเคสพิมพ์รายงาน

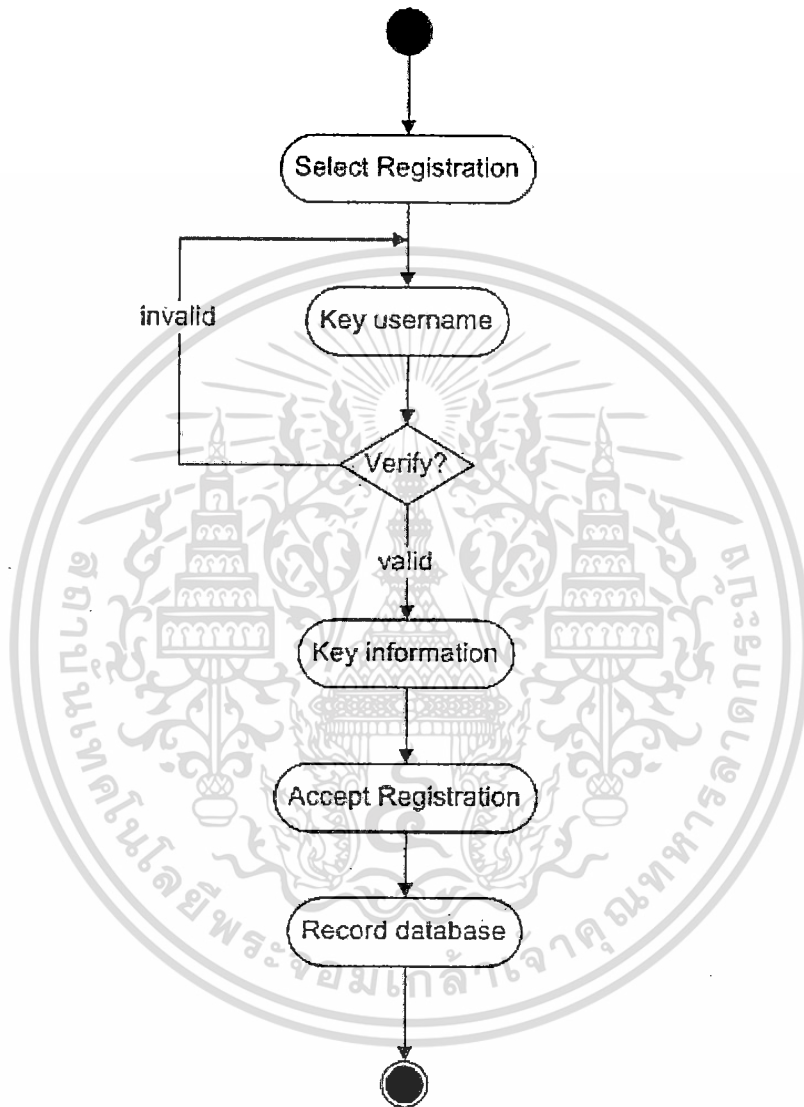
ยูสเคส	พิมพ์รายงาน
วัตถุประสงค์	เพื่อพิมพ์สรุปรายงานแก่ผู้บริหาร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	เข้าสู่ระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ส่งพิมพ์รายงานต่างๆ
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Vehicle staff, Vehicle Manager
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>เลือกประเภทรายงาน เช่น ข้อมูลการใช้น้ำมัน ข้อมูลรายการซ่อมบำรุง</li> <li>ระบบแสดงข้อมูลที่ต้องการ</li> <li>พนักงานส่งพิมพ์รายงาน</li> </ol>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

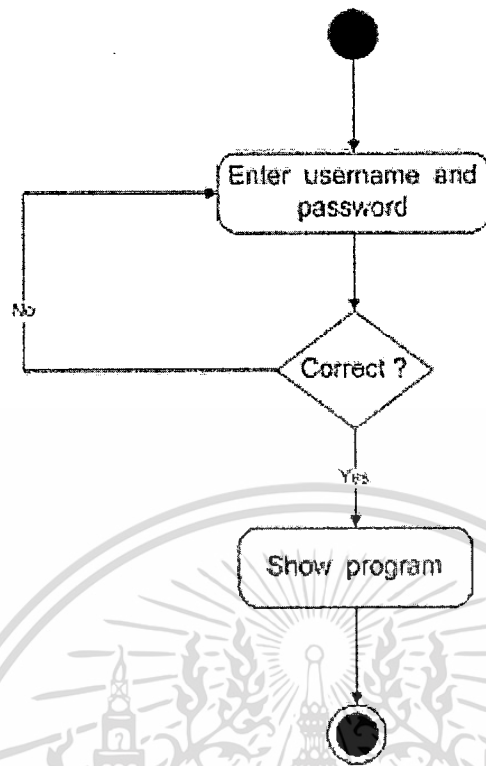
### 4.3 เอกติวิตี้ไคอะแกรม

เอกติวิตี้ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่แสดงขั้นตอนการทำงานของแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยมีรายละเอียดเอกติวิตี้ไคอะแกรม ดังต่อไปนี้



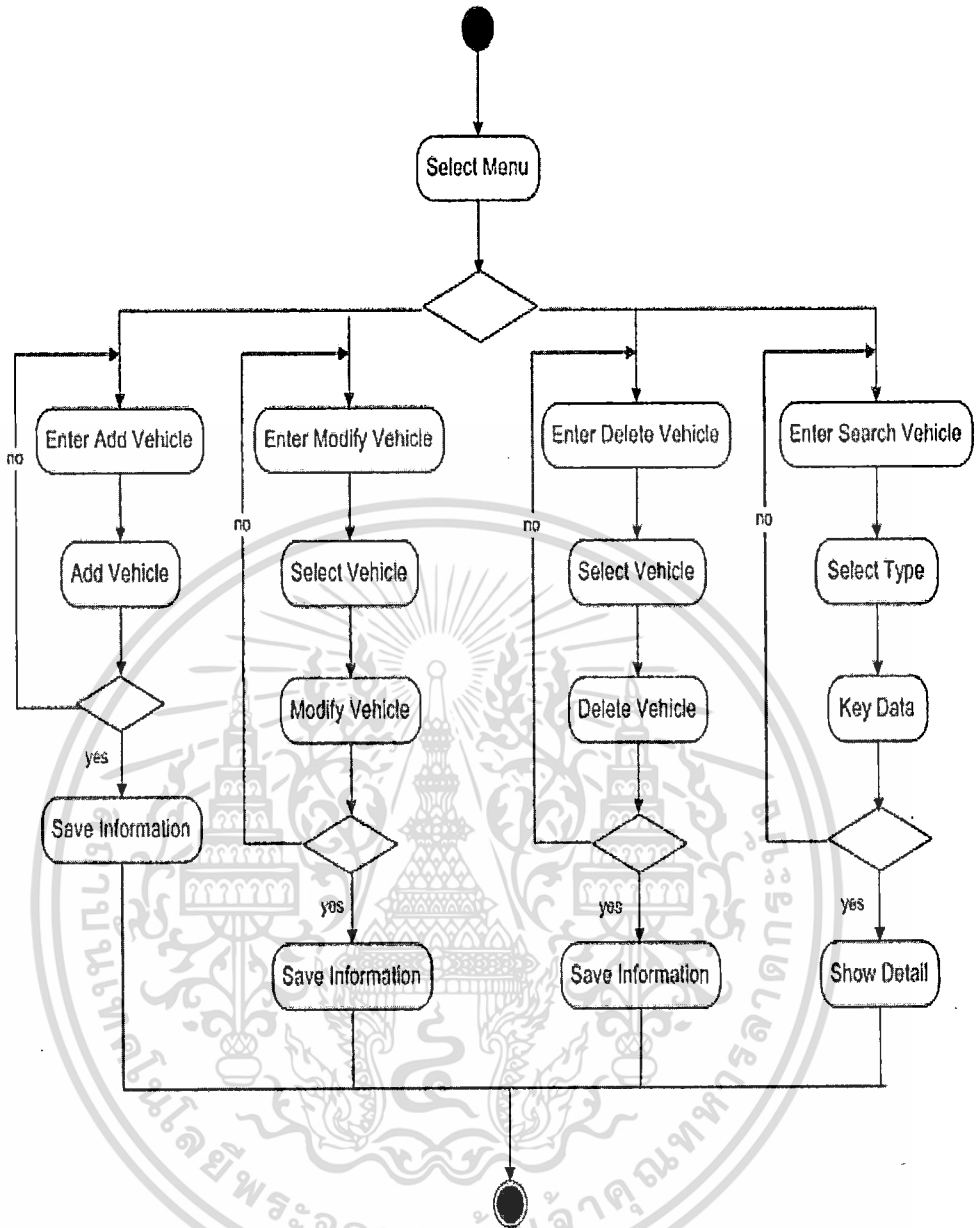
รูปที่ 4.2 เอกติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



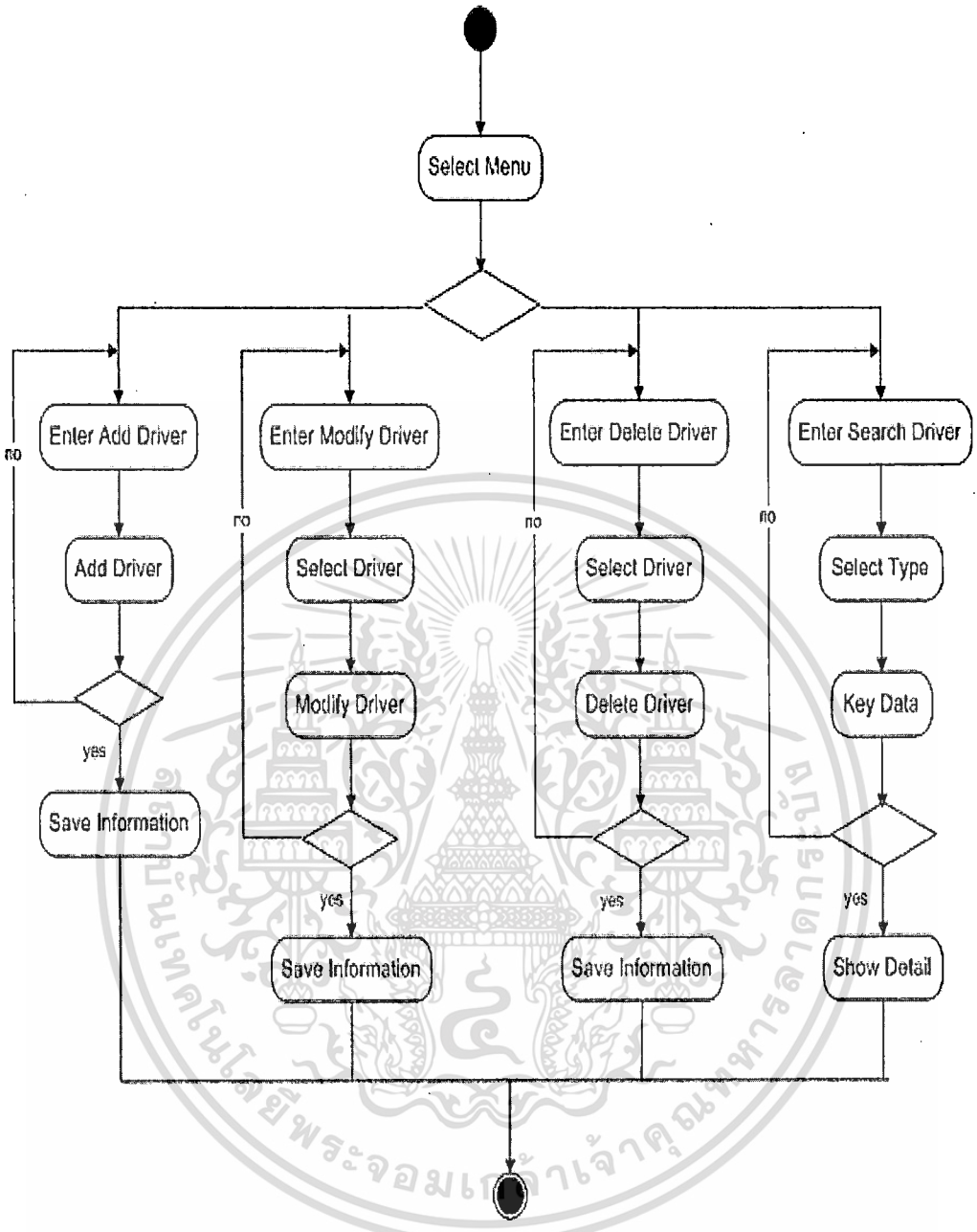
รูปที่ 4.3 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



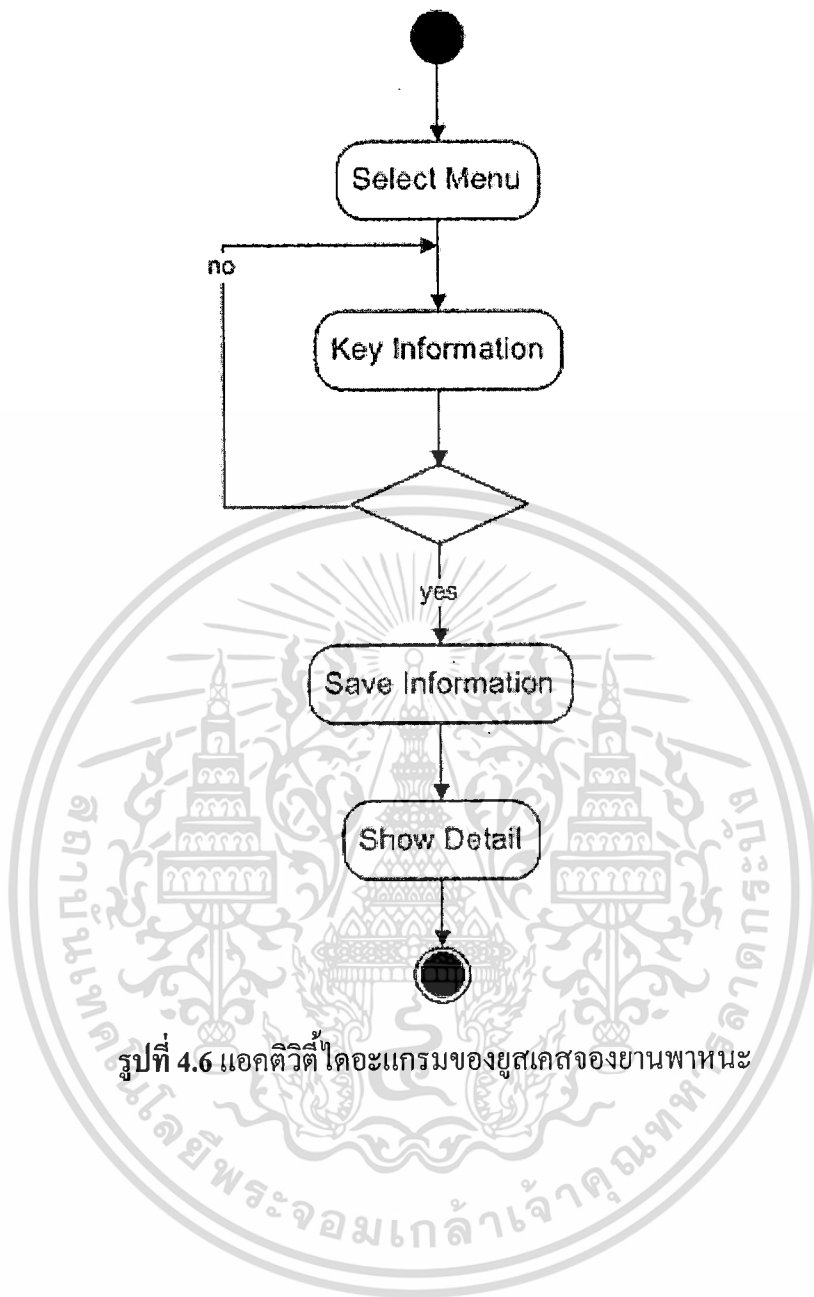
รูปที่ 4.4 แอคติวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคสการจัดการยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



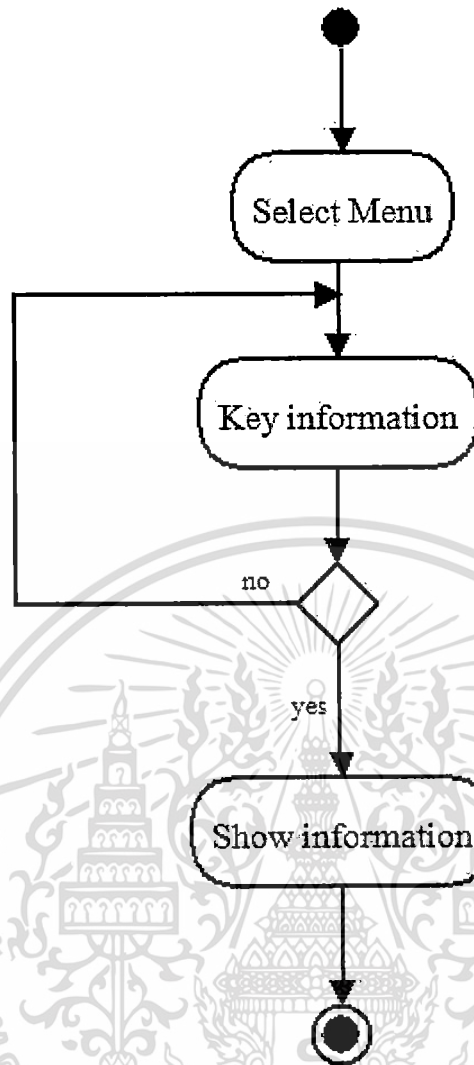
รูปที่ 4.5 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



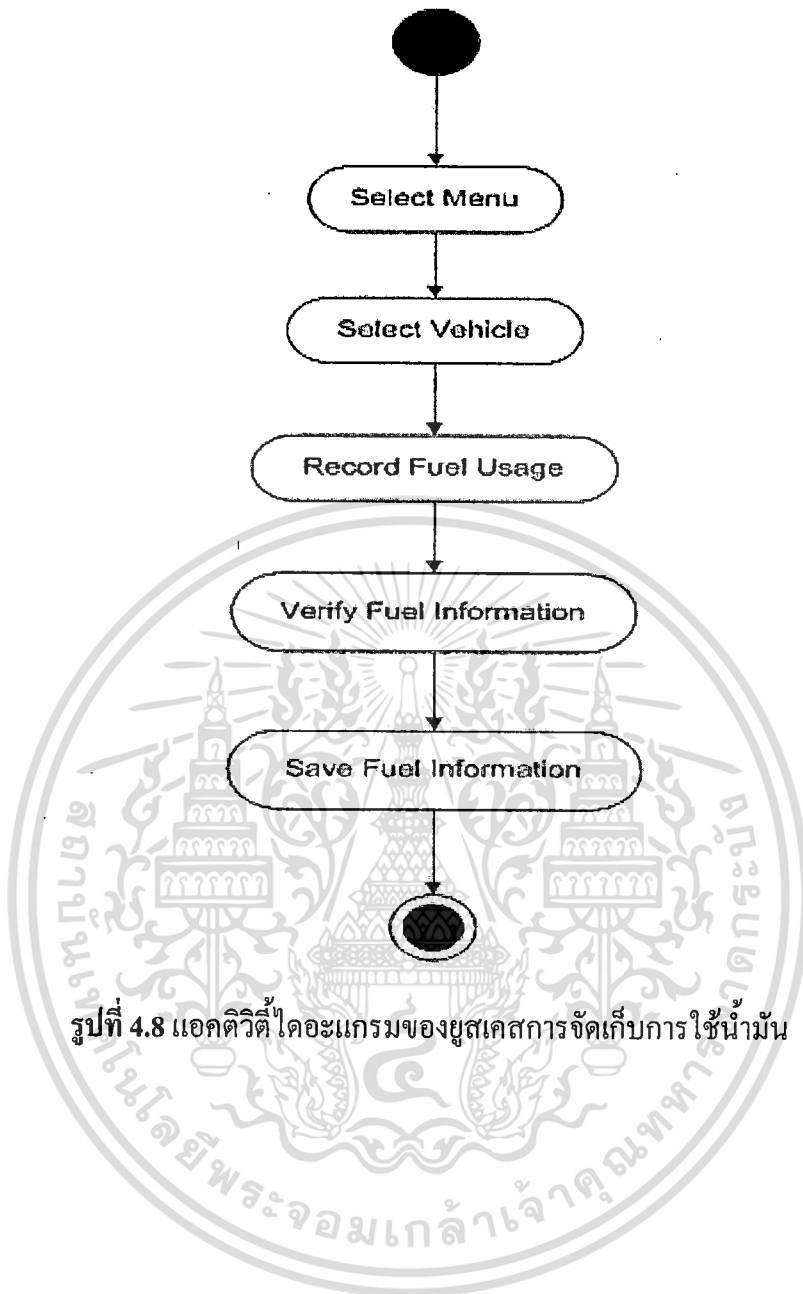
รูปที่ 4.6 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสของยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



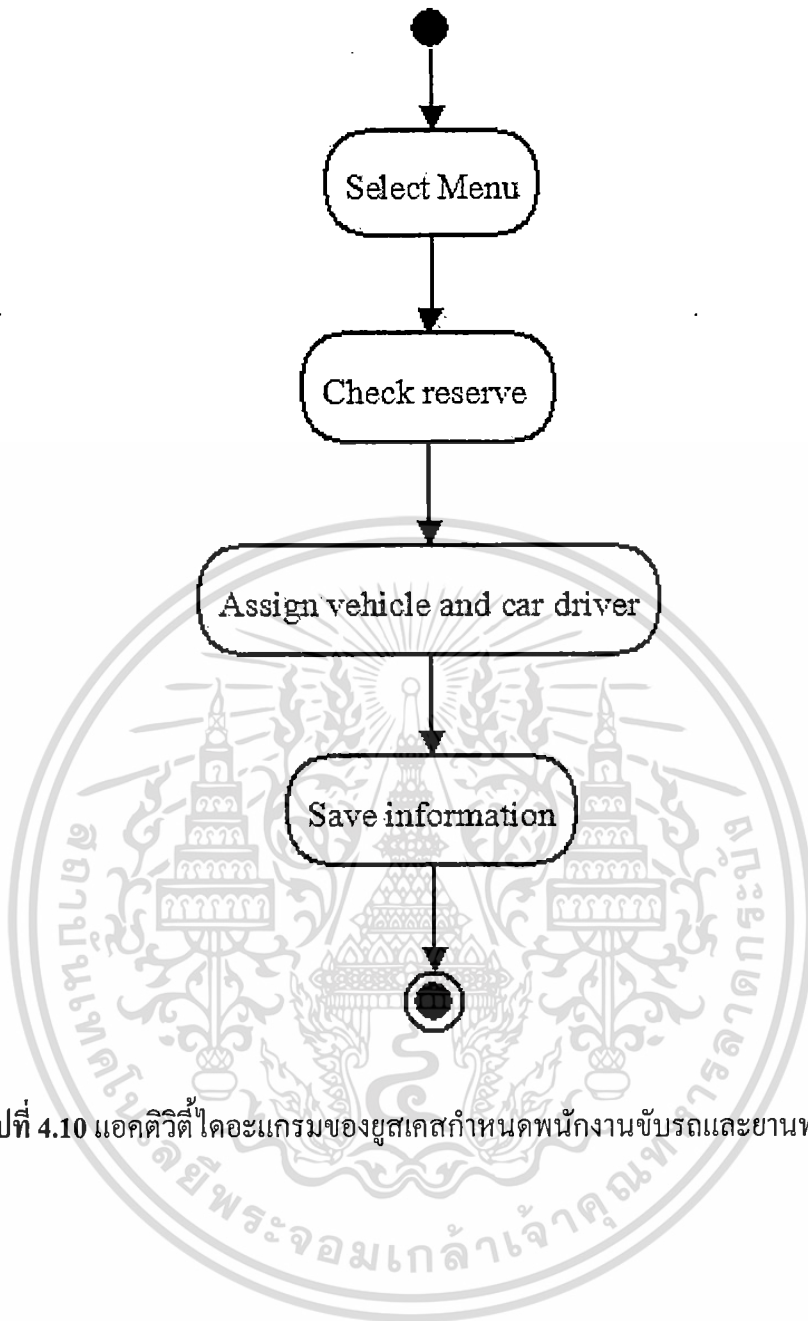
รูปที่ 4.7 แอคติวิตีไดอะแกรมของยูสเคสค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



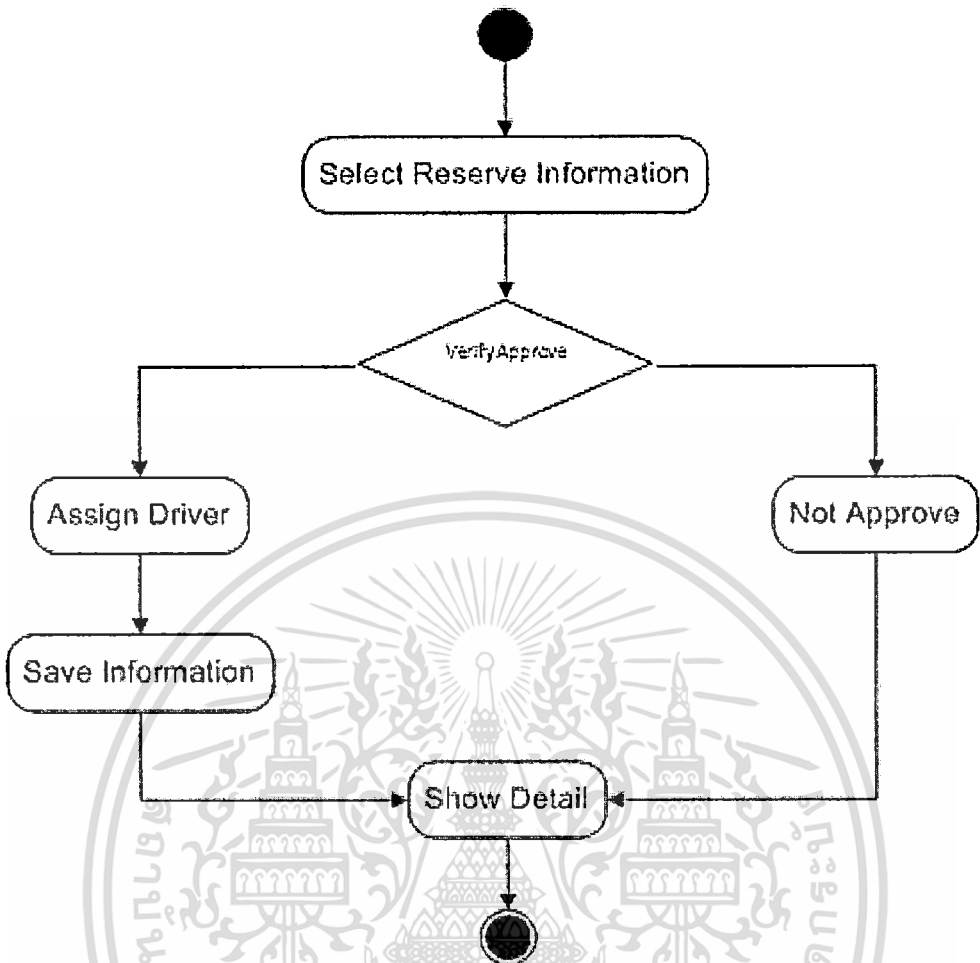
รูปที่ 4.8 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการใช้น้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



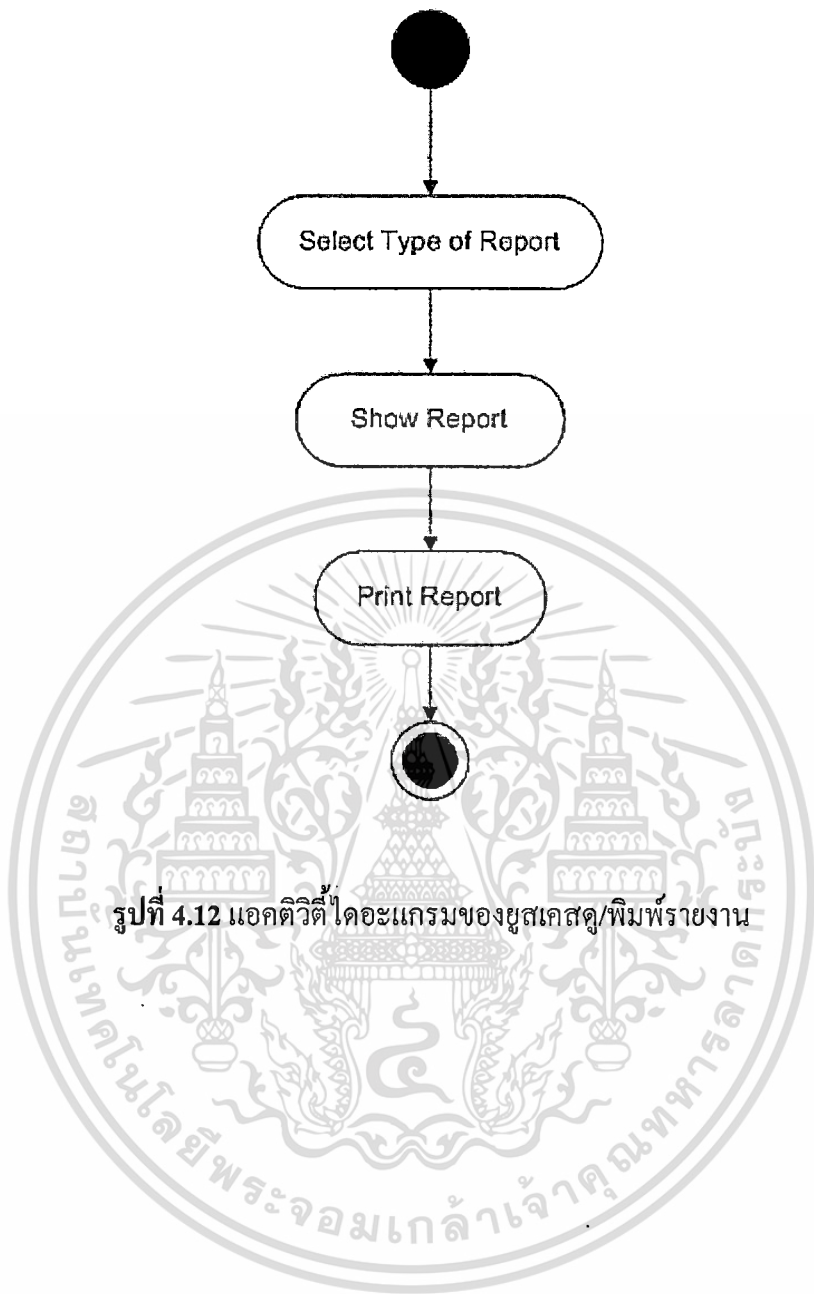
รูปที่ 4.10 แอคติวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดพนักงานขับรถและยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



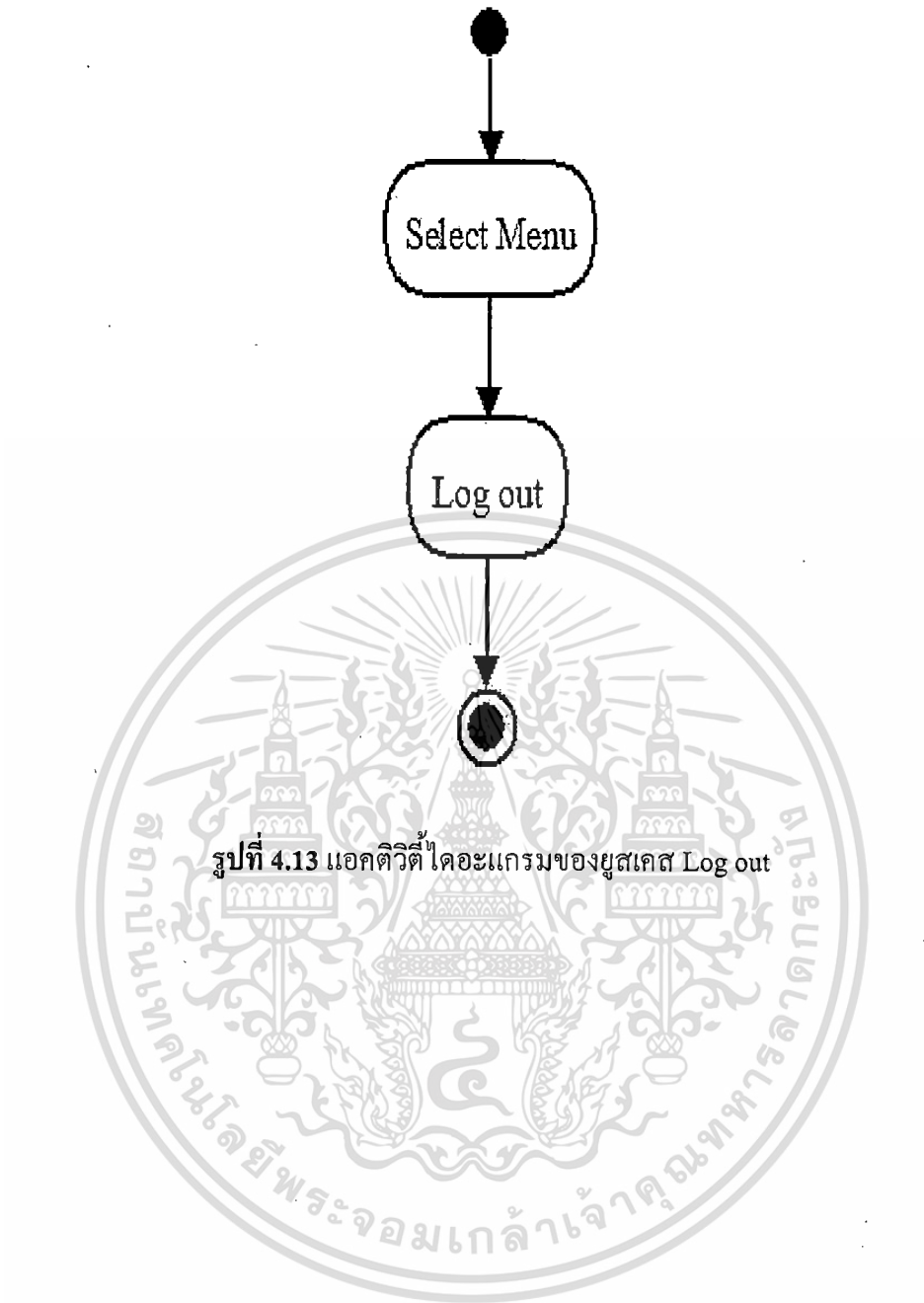
รูปที่ 4.11 แอคติวิตีไดอะแกรมของยูสเคสอนุมัติการจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสดู/พิมพ์รายงาน

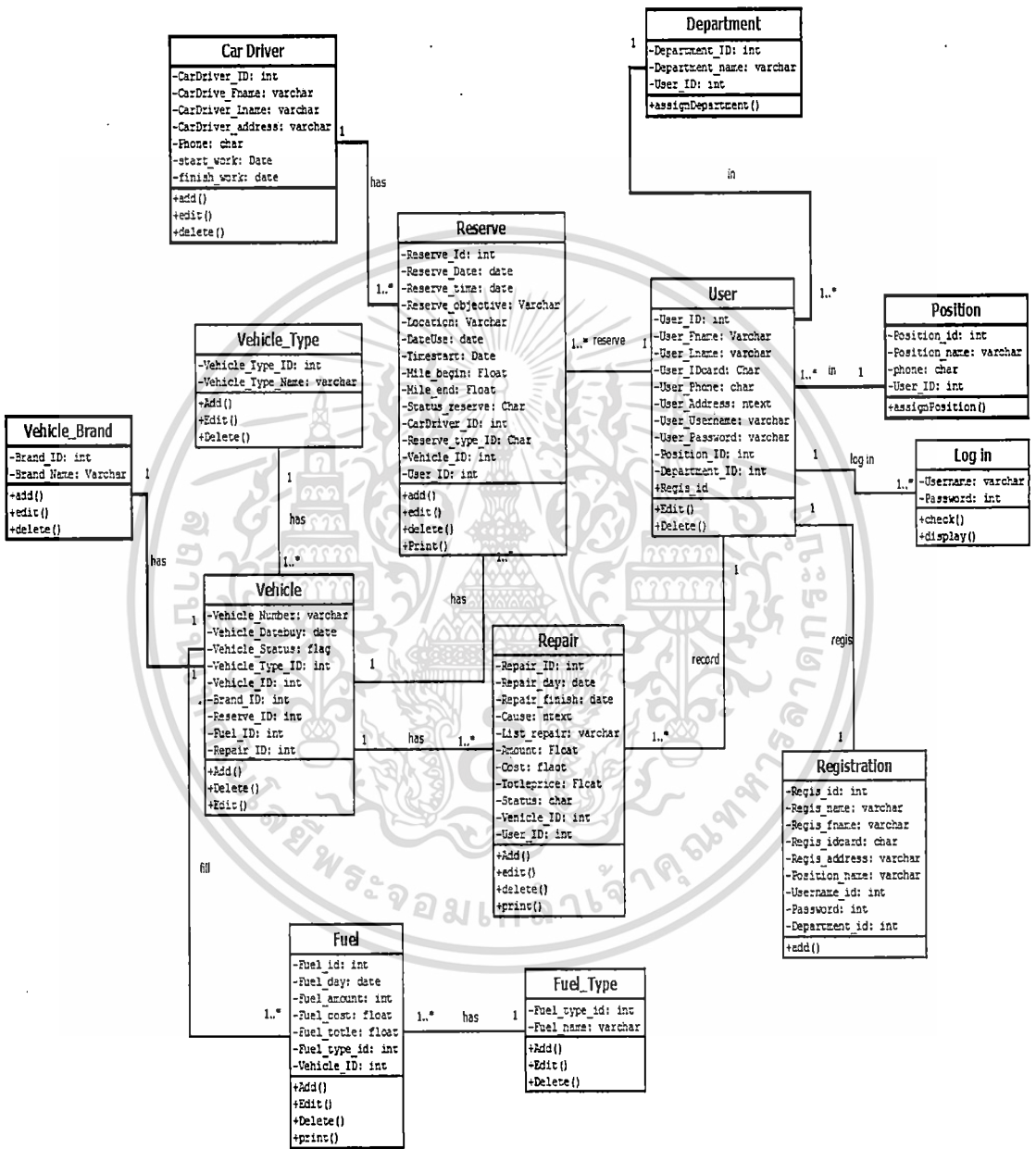
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.4 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมของระบบช่วยของยานพาหนะแบบออนไลน์ ประกอบไปด้วยคลาส 11 คลาส ดังแสดงในรูปที่ 4.14

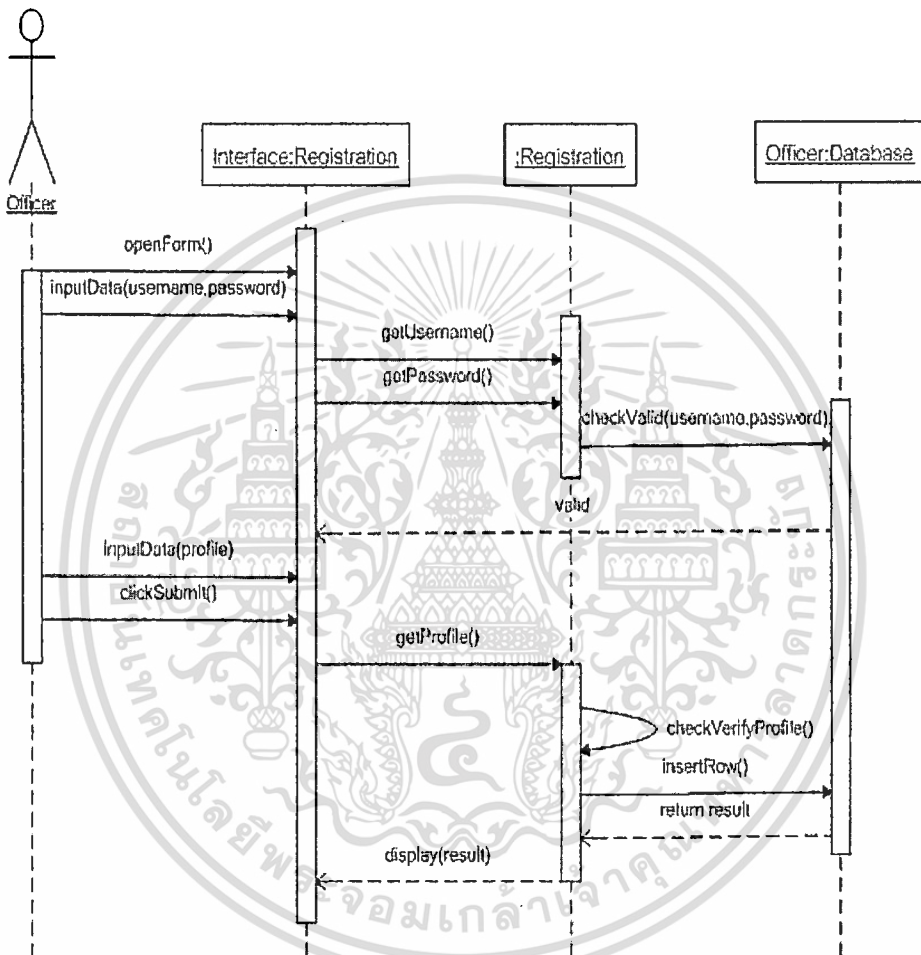


รูปที่ 4.14 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

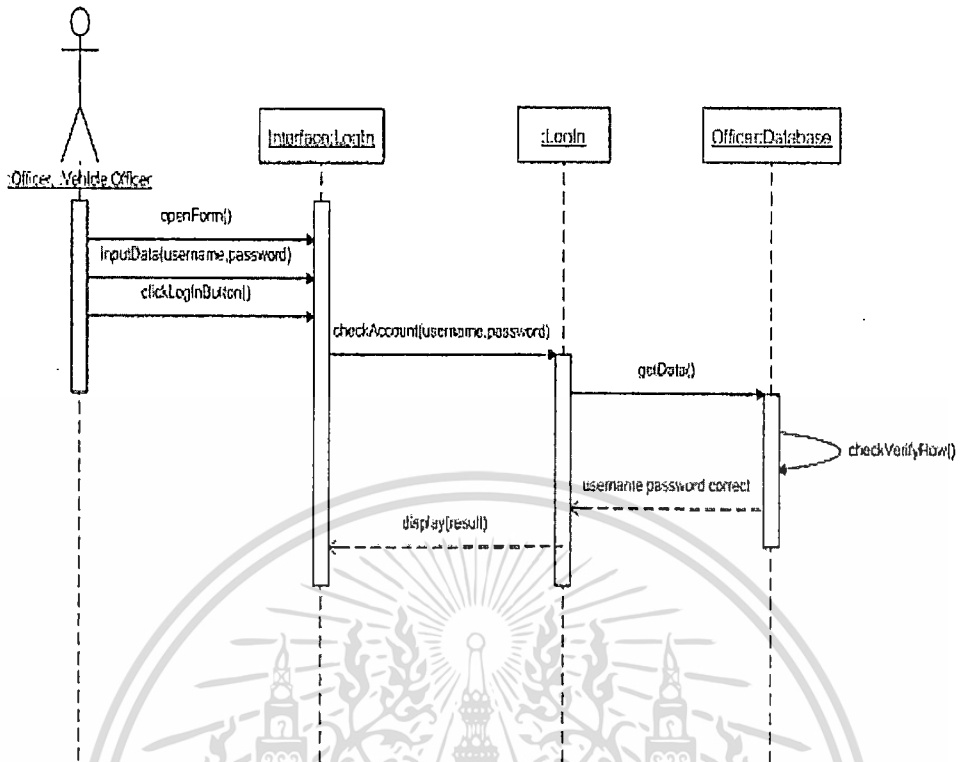
ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นแบบจำลองพฤติกรรมที่ใช้อธิบายลำดับของกิจกรรมที่เกิดขึ้นซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่าง Object ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วย คลาสและออบเจกต์



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียน

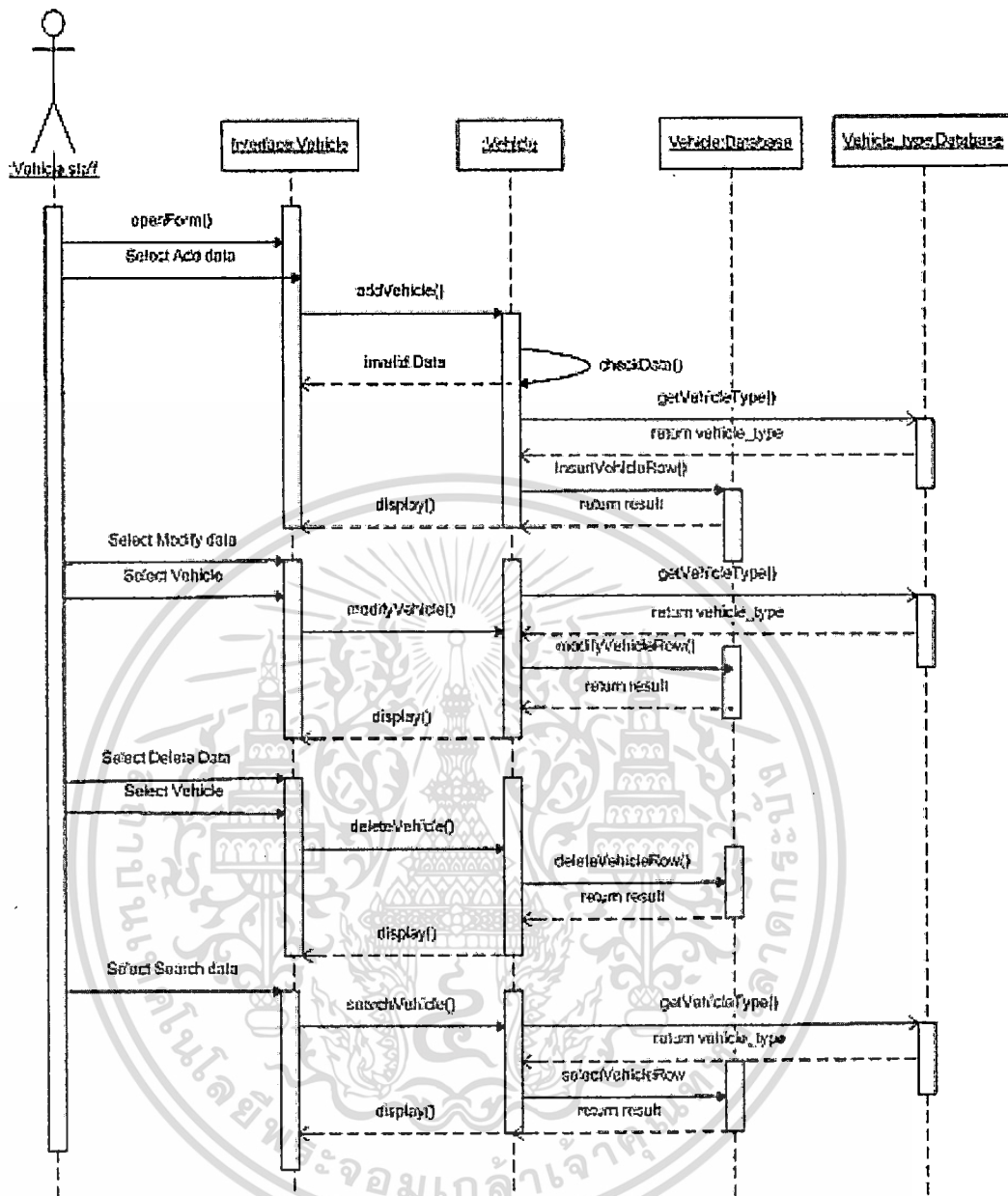
จากรูปที่ 4.15 กระบวนการทำงานในยูสเคสลงทะเบียน ซึ่งแสดงกิจกรรมของการลงทะเบียน โดยเจ้าหน้าที่ที่มีความประสงค์ใช้งานระบบจะต้องดำเนินการลงทะเบียนเป็นสมาชิกเพื่อใช้งานระบบก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



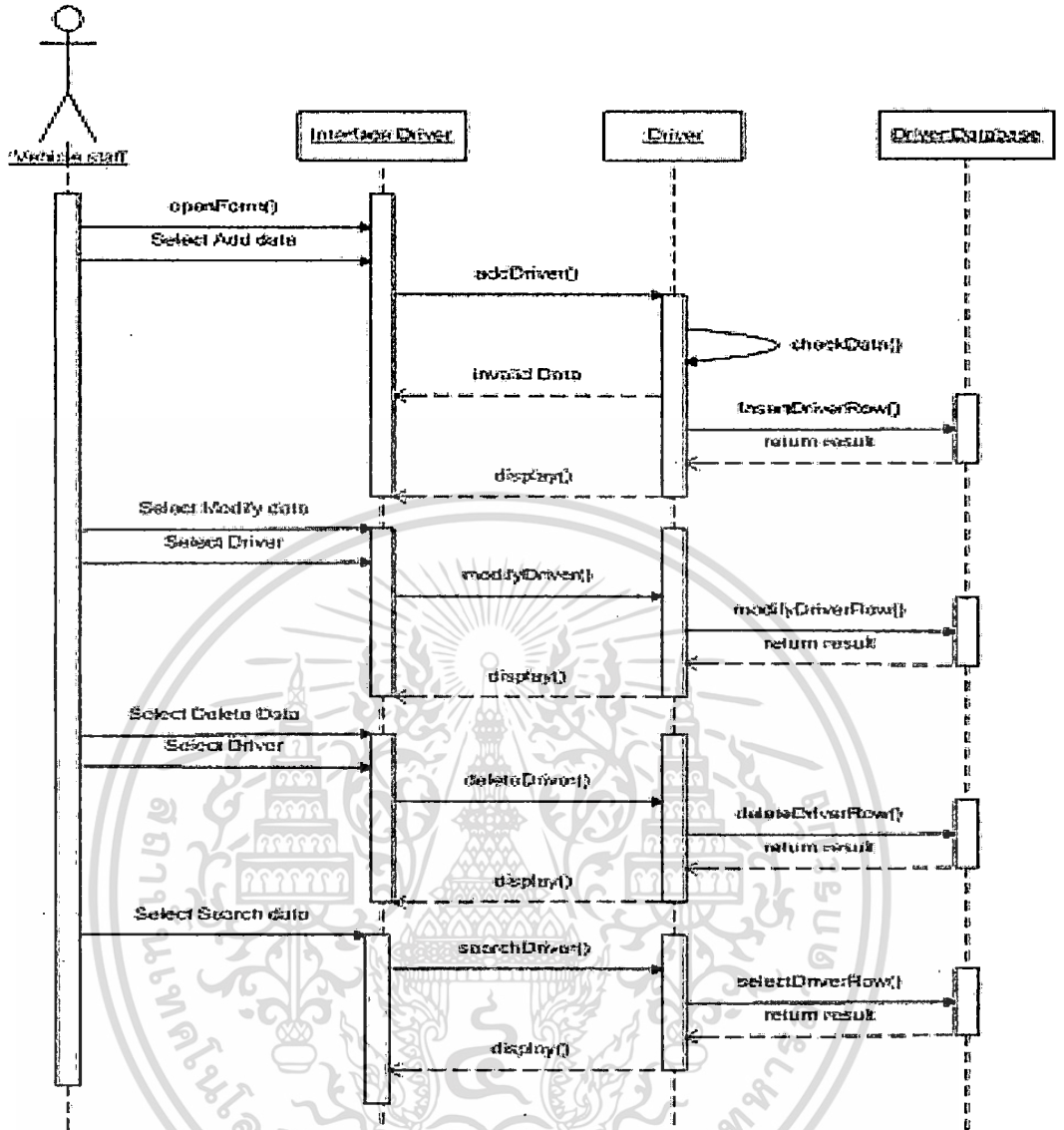
รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4.16 กระบวนการทำงานในยูสเคส Log in ซึ่งแสดงกิจกรรมของการลงชื่อเข้าสู่ระบบโดยสิทธิ์ในการเข้าถึงแต่ละส่วนของข้อมูลจะแตกต่างกัน



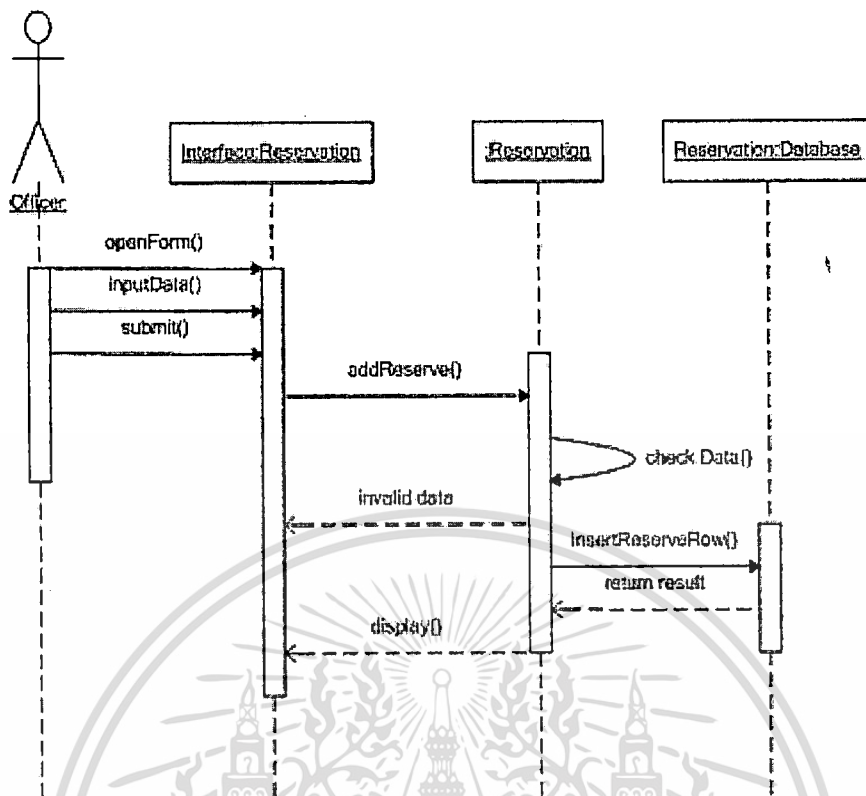
รูปที่ 4.17 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการยานพาหนะ

จากรูปที่ 4.17 กระบวนการการทำงานในยูสเคสการจัดการยานพาหนะ ซึ่งแสดงกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ส่วนกลางการบริการยานพาหนะเป็นผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย การเพิ่มข้อมูลทะเบียนยานพาหนะ การแก้ไขข้อมูลทะเบียนยานพาหนะ ตลอดจนการลบข้อมูลทะเบียนยานพาหนะ



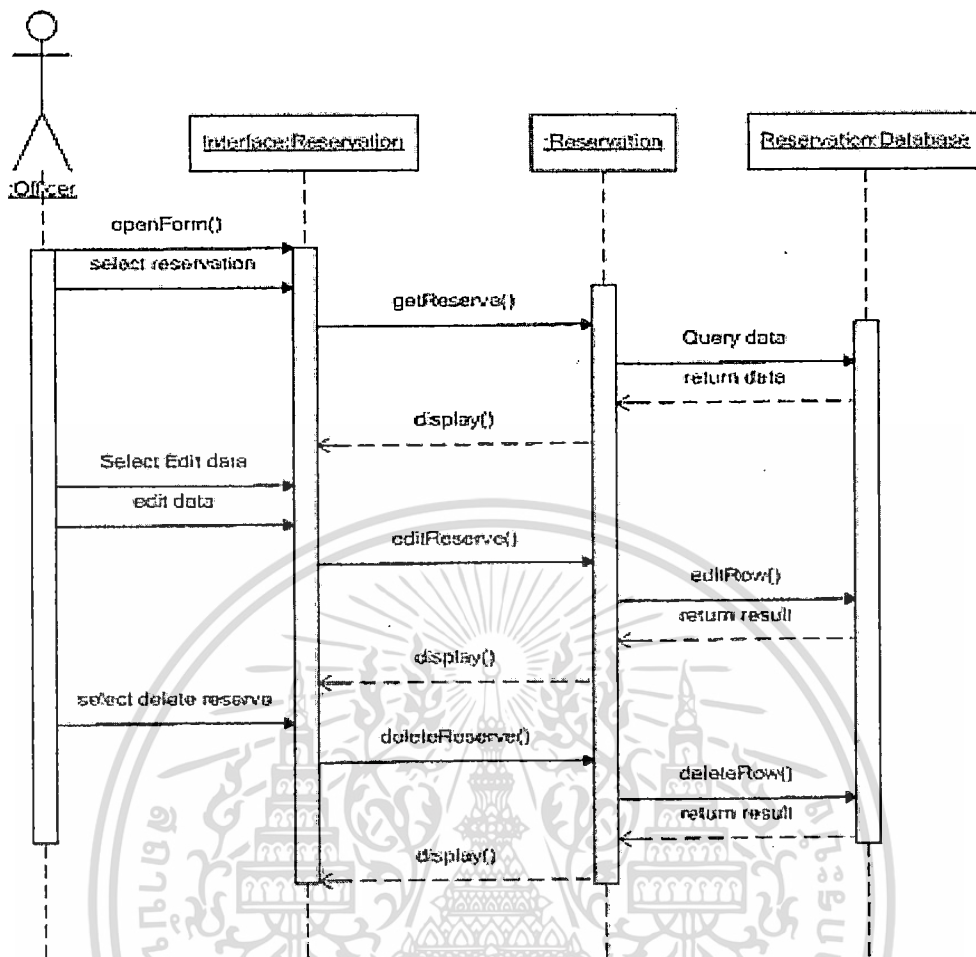
รูปที่ 4.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถ

จากรูปที่ 4.18 กระบวนการทำงานของยูสเคสการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถ ซึ่งแสดงกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ส่วนกลางการบริการยานพาหนะเป็นผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย การเพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ, การแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ ตลอดจนการลบข้อมูลพนักงานขับรถ



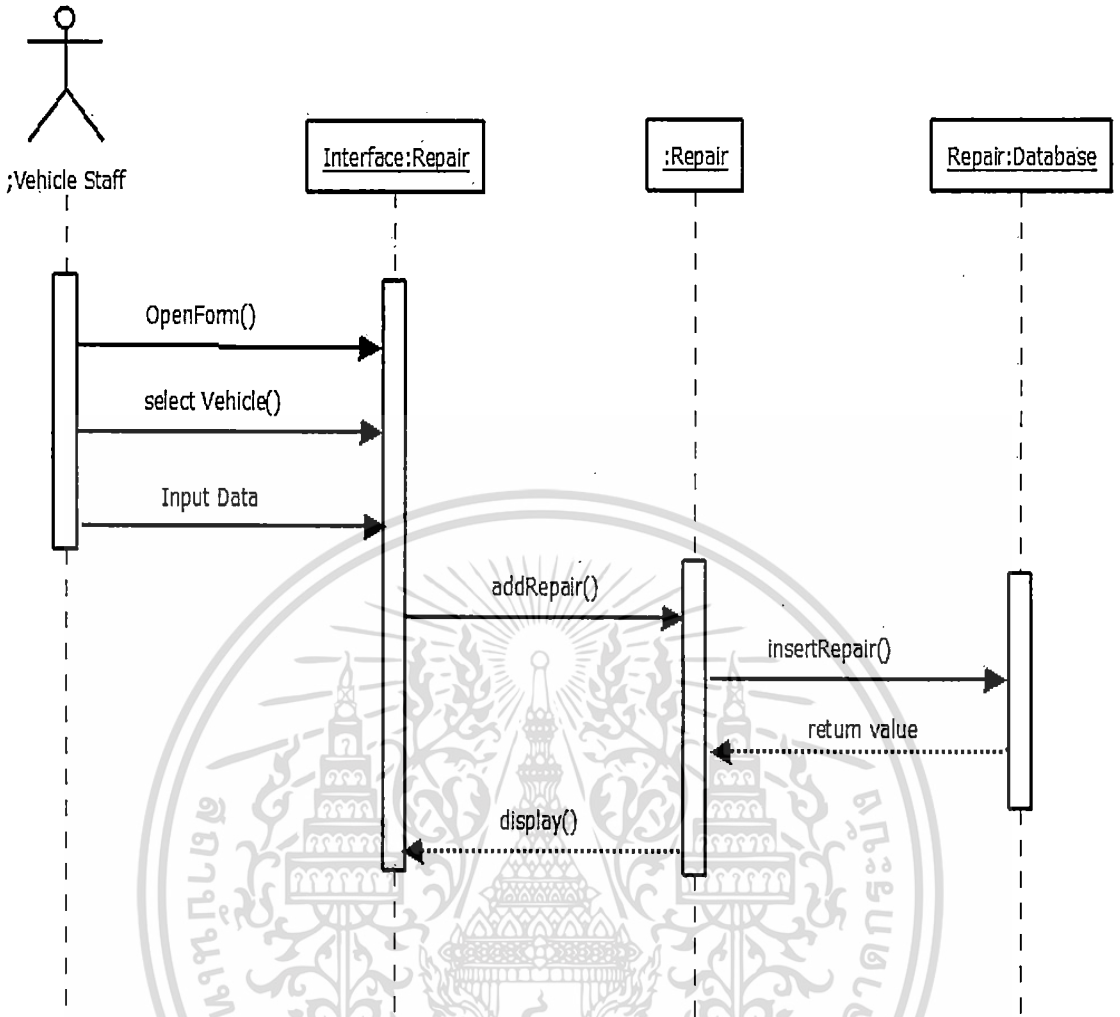
รูปที่ 4.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสเพิ่มการจองยานพาหนะ

จากรูปที่ 4.19 กระบวนการทำงานของยูสเคสการเพิ่มการจองยานพาหนะ ซึ่งแสดงกิจกรรมของผู้ขอใช้บริการยานพาหนะเพื่อการเดินทาง โดยผู้ขอใช้บริการส่วนนี้จะต้องเข้าสู่ระบบและเลือกเมนูจองยานพาหนะ ซึ่งผู้ขอใช้บริการยานพาหนะดำเนินการกรอกรายละเอียดข้อมูลเพื่อบันทึกสู่ระบบ



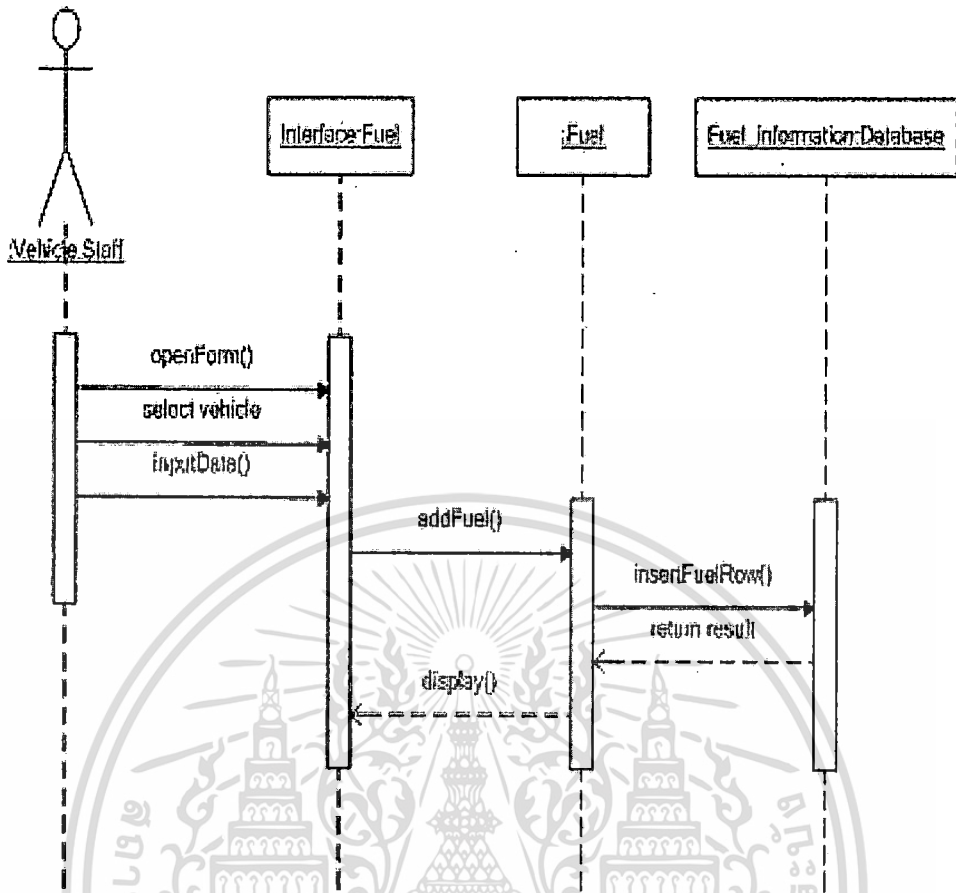
รูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสการแก้ไข/ลบจองยานพาหนะ

จากรูปที่ 4.20 กระบวนการทำงานของยูสเคสจองยานพาหนะ ซึ่งแสดงกิจกรรมของผู้ขอใช้บริการยานพาหนะเพื่อการเดินทาง โดยผู้ขอให้บริการส่วนนี้จะต้องเข้าสู่ระบบและเลือกเมนูจองยานพาหนะ ซึ่งผู้ขอใช้บริการยานพาหนะดำเนินการกรอกรายละเอียดข้อมูลเพื่อบันทึกสู่ระบบ



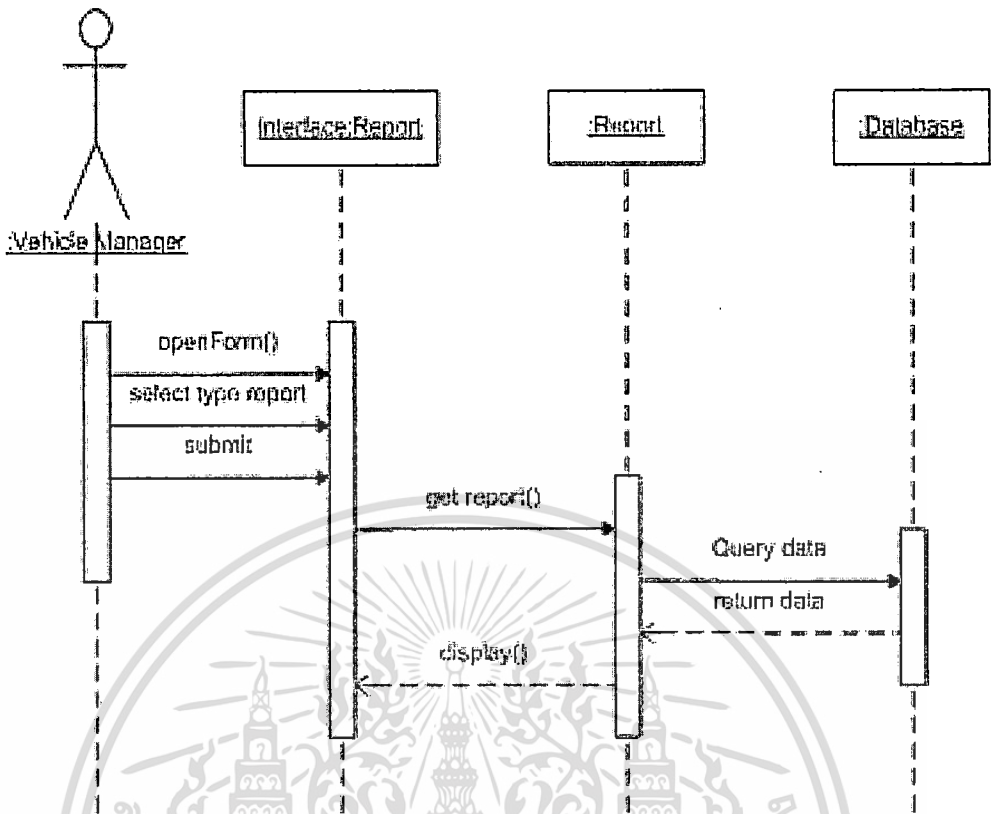
รูปที่ 4.21 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดเก็บรายการซ่อมบำรุง

จากรูปที่ 4.21 กระบวนการทำงานของยูสเคสจัดเก็บรายการซ่อมบำรุง ซึ่งแสดงกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะ มีหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการซ่อมยานพาหนะทั้งหมดเพื่อนำมาวิเคราะห์รายจ่ายและวางแผนดำเนินการต่อไป



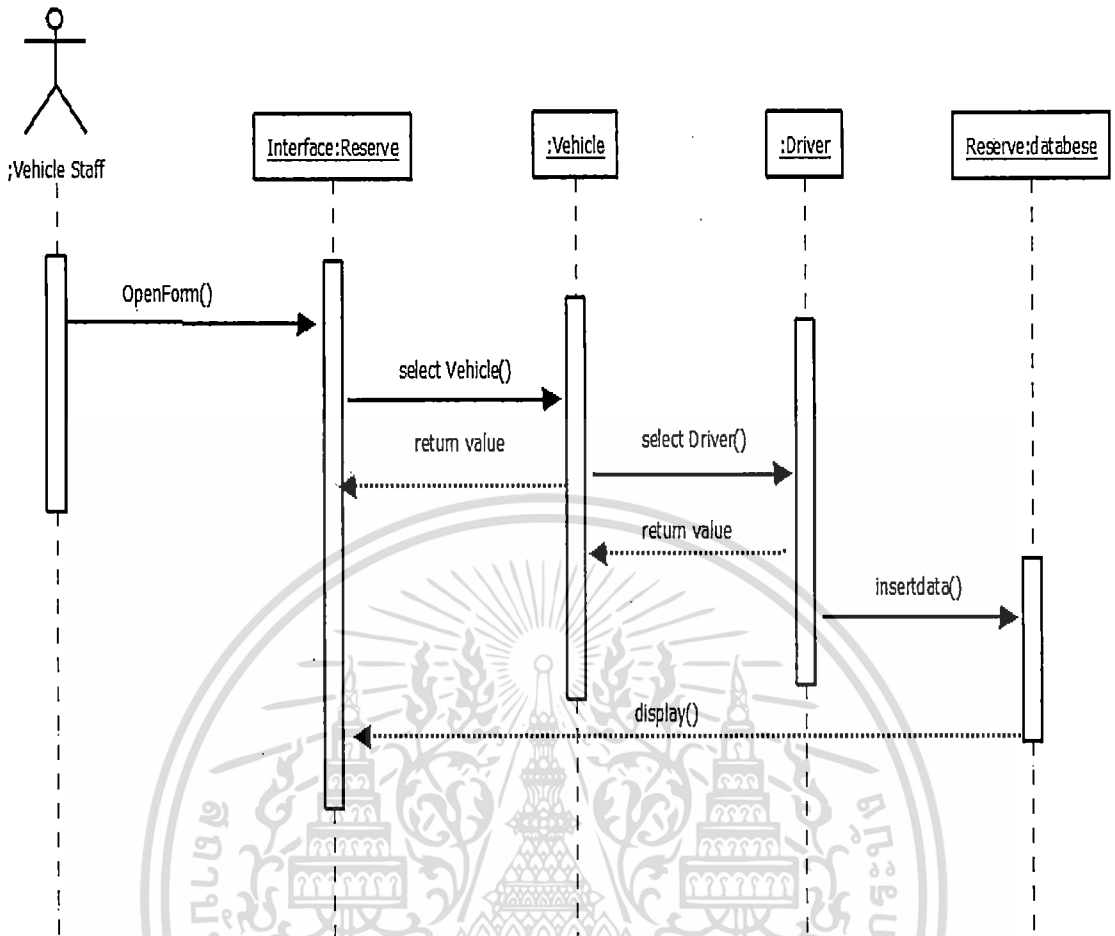
รูปที่ 4.22 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน

จากรูปที่ 4.22 กระบวนการทำงานของยูสเคสจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน ซึ่งเจ้าหน้าที่ ส่วนกลางบริการยานพาหนะ มีหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้น้ำมันของยานพาหนะทั้งหมดเพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปรายงานและเสนอแก่ผู้บริหารเพื่อวางแผนดำเนินการต่อไป



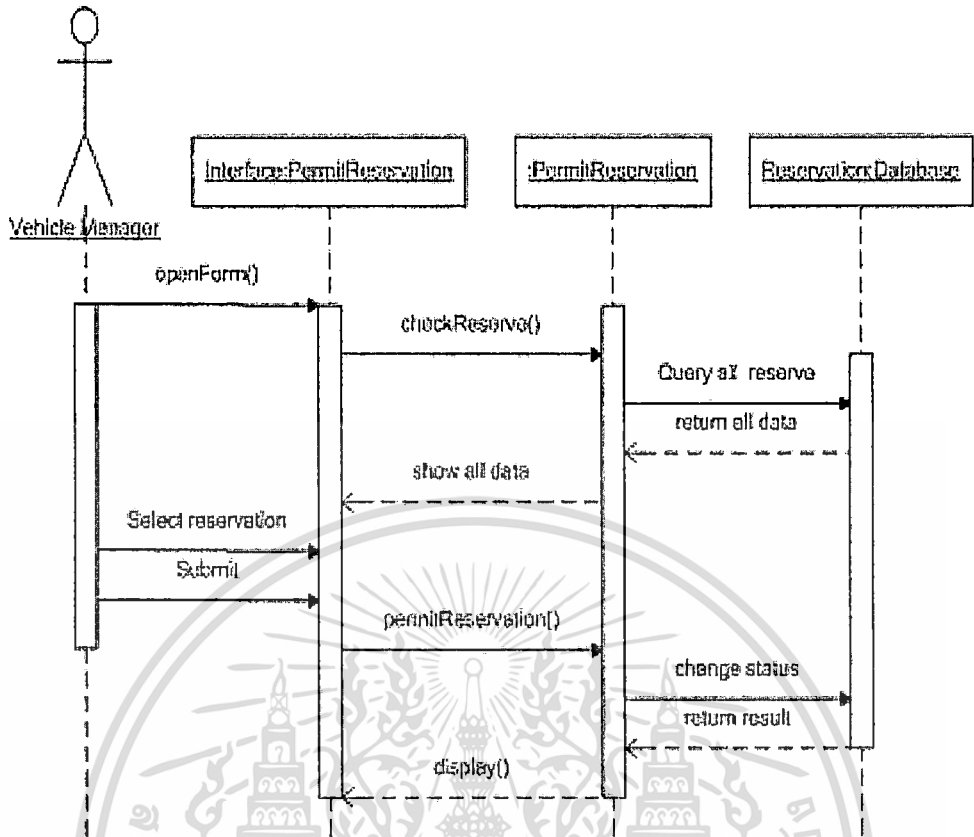
รูปที่ 4.23 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสจัดพิมพ์/ดูรายงาน

จากรูปที่ 4.23 แสดงให้เห็นขั้นตอนของการทำงานในยูสเคส พิมพ์/ดู รายงาน ซึ่งแสดงกิจกรรมของการพิมพ์/ดู รายงาน ต่างๆ โดยเจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะจะดำเนินการพิมพ์ใบจองยานพาหนะในแต่ละวันให้แก่พนักงานขับรถและพิมพ์สรุปข้อมูลเพื่อรายงานต่อผู้บริหาร หรือหัวหน้างานบริการยานพาหนะตลอดจนผู้บริหาร สามารถเข้าดูหรือพิมพ์รายงานรายการค่าใช้จ่ายต่างๆเพื่อนำไปวิเคราะห์หรือวางแผนปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานภายในองค์กรเพื่อประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น



รูปที่ 4.24 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสกำหนดพนักงานขับรถและยานพาหนะ

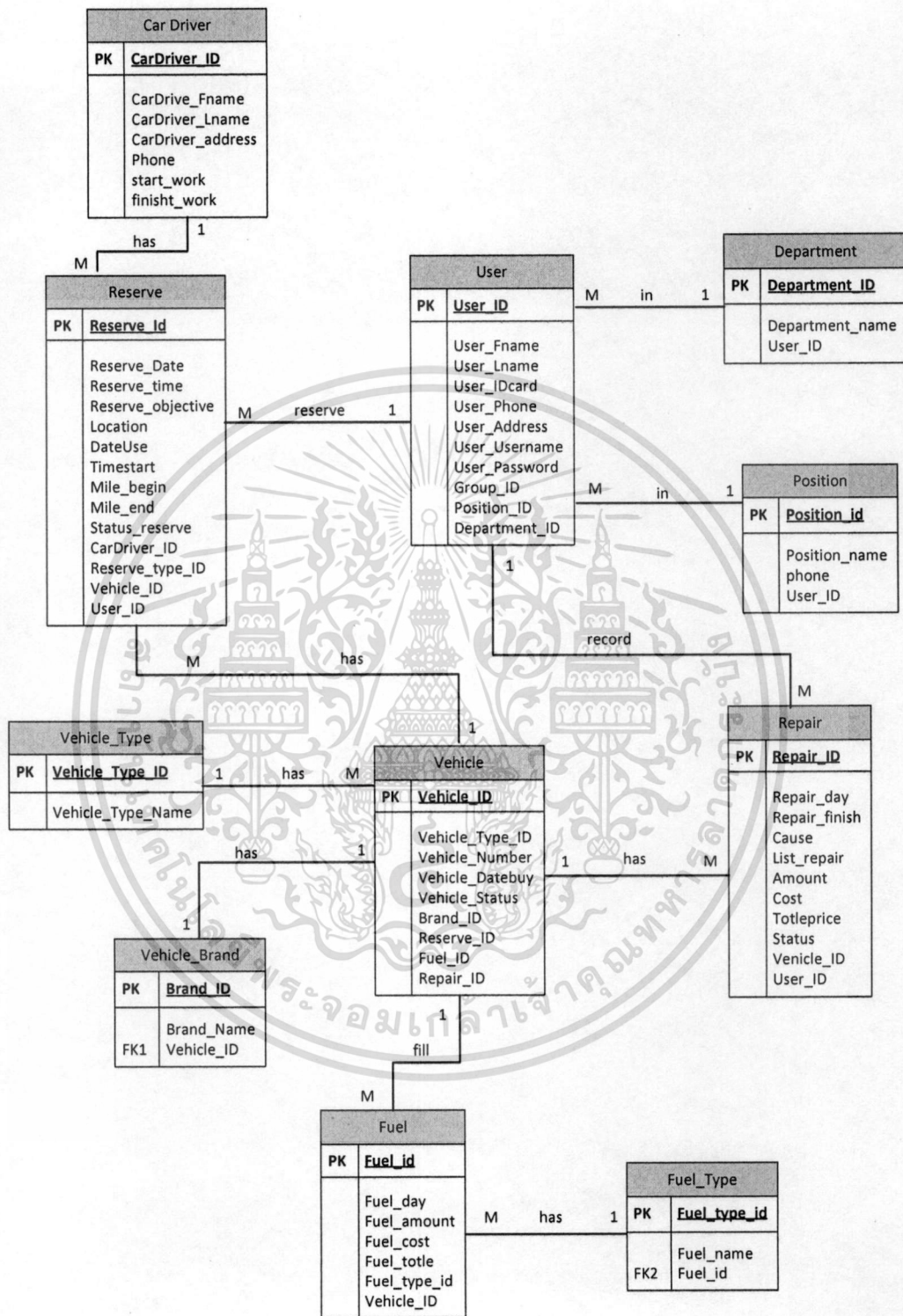
จากรูปที่ 4.24 แสดงให้เห็นขั้นตอนของการทำงานในยูสเคส กำหนดพนักงานขับรถและยานพาหนะ ซึ่งแสดงกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ส่วนกลางการให้บริการยานพาหนะ ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้พิจารณาและกำหนดพนักงานขับรถและยานพาหนะที่เหมาะสมกับการใช้งานนั้นๆ



รูปที่ 4.25 ซีควเอนซ์โคดอะแกรรมของยูสเคสอนุมัติการจอง

จากรูปที่ 4.25 แสดงให้เห็นขั้นตอนของการทำงานในยูสเคสอนุมัติการจองยานพาหนะ ซึ่งแสดงกิจกรรมของเจ้าหน้าที่ส่วนกลางการให้บริการยานพาหนะในการอนุมัติการจองใช้ยานพาหนะเพื่อความรวดเร็ว

### 4.6 อีอาร์ไดอะแกรม



รูปที่ 4.26 แผนภาพอีอาร์

จากรูปที่ 4.26 เป็นแผนภาพอีอาร์ ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงเอนทิตี (Entity) และความสัมพันธ์

(Relationship) ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลของระบบการจัดการยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.7 พจนานุกรมข้อมูล

จากแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรมของระบบการจัดการยานพาหนะ สามารถนำมาเขียนในรูปแบบของพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งอธิบายลักษณะของข้อมูลในแต่ละตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 4.14 ตารางแผนกหน่วยงาน(Department)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Department_ID	รหัสกลุ่มผู้ใช้งาน	Integer	10	PK	
Department_Name	ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน	Varchar	50		
User_ID	รหัสผู้ใช้งาน	integer	10	FK	ตาราง ผู้ใช้งาน (User)

ตารางที่ 4.15 ตารางตำแหน่งงาน(Position)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Position_ID	รหัสกลุ่มผู้ใช้งาน	Integer	10	PK	
Position_Name	ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน	Varchar	50		
Phone	เบอร์โทรศัพท์	Char	9		
User_ID	รหัสผู้ใช้งาน	Integer	10	FK	ตาราง ผู้ใช้งาน (User)

ตารางที่ 4.16 ตารางประเภทยานพาหนะ(Vehicle\_Type)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Vehicle_Type_ID	รหัสประเภท ยานพาหนะ	Integer	10	PK	
Vehicle_Type_Name	ชื่อประเภท ยานพาหนะ	Varchar	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 ตารางผู้ใช้งาน(Officer)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
User_ID	รหัสผู้ใช้งาน	Integer	10	PK	
User_Fname	ชื่อผู้ใช้งาน	Varchar	50		
User_Lname	นามสกุลผู้ใช้งาน	Varchar	50		
User_Idcard	รหัสประชาชน	Char	13		
User_Position	ตำแหน่งงาน	Varchar	50		
User_Address	ที่อยู่	Ntext	250		
User_Phone	เบอร์โทรศัพท์	Char	10		
User_Username	ชื่อ สำหรับ เข้าสู่ระบบ	Varchar	50		
User_Password	รหัสผ่าน	Varchar	8		
Group_ID	รหัสกลุ่มผู้ใช้งาน	Integer	10	FK	กลุ่มผู้ใช้งาน (Group)
Agencies_ID	รหัสหน่วยงาน	Integer	10	FK	หน่วยงาน (Agencies)

ตารางที่ 4.18 ตารางยี่ห้อยานพาหนะ(Vehicle\_Brand)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Brand_ID	รหัสยี่ห้อยานพาหนะ	Integer	10	PK	
Brand_Name	ชื่อยี่ห้อยานพาหนะ	Varchar	50		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 ตารางพนักงานขับรถ(Car Drive)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
CarDriver_ID	รหัสพนักงานขับรถ	Integer	10	PK	
CarDrive_Fname	ชื่อพนักงานขับรถ	Varchar	50		
CarDriver_Lname	นามสกุล	Varchar	250		
CarDriver_address	ที่อยู่	ntex	250		
Phone	เบอร์โทรศัพท์	Char	10		
Start_work	วันเริ่มงาน	Date	-		
finish_work	วันเลิกจ้าง	Date	-		

ตารางที่ 4.20 ตารางยานพาหนะ(Vehicle)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Vehicle_ID	รหัสยานพาหนะ	Integer	10	PK	
Vehicle_Number	เลขทะเบียน	Varchar	50		
Vehicle_Datebuy	วันที่ซื้อ	Date	-		
Vehicle_Status	สถานะการใช้งาน	Char	2		
Vehicle_Type_ID	รหัสประเภทยานพาหนะ	Integer	10	FK	ประเภทยานพาหนะ (Vehicle_Type)
Brand_ID	รหัสยี่ห้อยานพาหนะ	Integer	10	FK	ยี่ห้อยานพาหนะ (Vehicle_Brand)
Reserve_ID	เลขที่ไปขอใช้ยานพาหนะ	Integer	10	FK	การจองยานพาหนะ (Reserve)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 ตารางน้ำมันเชื้อเพลิง(Fuel)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Fuel_ID	รหัสบิลน้ำมัน	Integer	10	PK	
Fuel_Fillday	วันที่เติม	Date	-		
Fuel_amount	ปริมาณ	Float	-		
Fuel_cost	ราคา	Float	-		
Fuel_totle	ราคารวม	Float	-		
Fuel_type_id	ประเภทน้ำมันที่เติม	Integer	10	FK	ประเภทน้ำมัน (Fuel_Type)
Vehicle_ID	รหัสยานพาหนะ	Integer	10	FK	ยานพาหนะ

ตารางที่ 4.22 ตารางการจองยานพาหนะ(Reserve)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Reserve_ID	รหัสการจอง	Integer	10	PK	
Reserve_Date	วันที่จอง	Date	-		
Reserve_time	เวลาการจอง	Date	-		
Reserve_objective	วัตถุประสงค์การจอง	Varchar	250		
Dateuse	วันที่เดินทาง	Date	-		
Location	สถานที่ไป	Varchar	250		
Timestart	เวลาที่ไป	Date	-		
Mile_begin	เลขไมล์ก่อนใช้งาน	Float	10		
Mile_end	เลขไมล์หลังใช้งาน	Fload	10		
Status_reserve	สถานการณ์จอง	Char	3		
Employee_ID	รหัสพนักงานขับรถ	Integer	10	FK	พนักงานขับรถ
Vehicle_Type_ID	รหัสประเภทยานพาหนะ	Integer	10	FK	ประเภทยานพาหนะ (Vehicle_Type)
User_ID	รหัสผู้ใช้งาน	Integer	10	FK	ผู้ใช้งาน (Officer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 ตารางประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง(Fuel\_Type)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Fuel_type_ID	รหัสชนิดน้ำมัน เชื้อเพลิง	Integer	10	PK	
Fuel_name	ชื่อน้ำมันเชื้อเพลิง	Varchar	50		

ตารางที่ 4.24 ตารางการซ่อมบำรุง(Repair)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Repair_ID	รหัสใบซ่อมบำรุง	Integer	10	PK	
Repair_day	วันที่ส่งซ่อม	Date	-		
Repair_finish	วันที่ซ่อมเสร็จ	Date	-		
Cause	เหตุผลการส่งซ่อม	ntex	250		
List_repair	รายการซ่อม	Varchar	100		
Amout	หน่วย	Float	-		
Cost	ราคา	Float	-		
Totleprice	ราคารวม	Float	-		
Status	สถานะ	Char	2		
Vehicle_id	รหัสยานพาหนะ	Integer	10	FK	ยานพาหนะ (Vehicle)
User_id	รหัสผู้ส่งซ่อม	Integer	10	FK	ผู้ใช้งาน (Officer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

จากการรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการยานพาหนะนั้น ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการทำงานของระบบการจัดการยานพาหนะ ซึ่งประกอบไปด้วยหน้าจอแสดงการทำงานต่างๆ ได้แก่

- 5.1 ลงทะเบียนใช้งานระบบ
- 5.2 เข้าสู่ระบบ
- 5.3 หน้าหลักของระบบ
- 5.4 จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ
- 5.5 จัดการข้อมูลยานพาหนะ
- 5.6 ตารางการใช้นยานพาหนะ
- 5.7 จองยานพาหนะ
- 5.8 ประวัติการใช้นยานพาหนะ
- 5.9 อนุมัติการจองยานพาหนะ
- 5.10 กำหนดพนักงานขับรถและทะเบียนยานพาหนะ
- 5.11 จัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน
- 5.12 จัดเก็บข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ
- 5.13 อนุมัติผู้ขอใช้งานระบบ
- 5.14 คืบหน้าการใช้นยานพาหนะ
- 5.15 รายงานข้อมูลการใช้น้ำมัน
- 5.16 รายงานข้อมูลรายการซ่อมบำรุง
- 5.17 ค้นหาข้อมูล
- 5.18 ออกจากระบบ

จากหน้าจอการทำงานข้างต้นของระบบสามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบการจัดการยานพาหนะดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.1 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนใช้งานระบบ (Register)

ผู้ใช้งานทั่วไปเมื่อต้องการใช้งานระบบการจัดการยานพาหนะ มีขั้นตอนปฏิบัติดังรูป 5.1

1. คลิกปุ่ม “ลงทะเบียน” จากหน้าจอเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 5.2
2. ระบบแสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกรายละเอียดข้อมูลต่างๆ
3. หลังจากกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม “บันทึก” ข้อมูลถูกจัดเก็บสู่ฐานข้อมูล
4. รอการอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ
5. เมื่อเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะอนุมัติการใช้งานระบบแล้วนั้น ผู้ใช้งานสามารถนำ Username และ Password ใช้งานสู่ระบบ

ระบบจัดการยานพาหนะ  
VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM

ชื่อใช้งาน :  
นามสกุล :  
ที่อยู่ :  
เบอร์โทร :  
เลขที่บัตรประชาชน :  
กลุ่มผู้ใช้งาน : --เลือก--  
หน่วยงาน : --เลือก--  
ตำแหน่ง : --เลือก--  
Username :  
Password :  
บันทึก    ยกเลิก

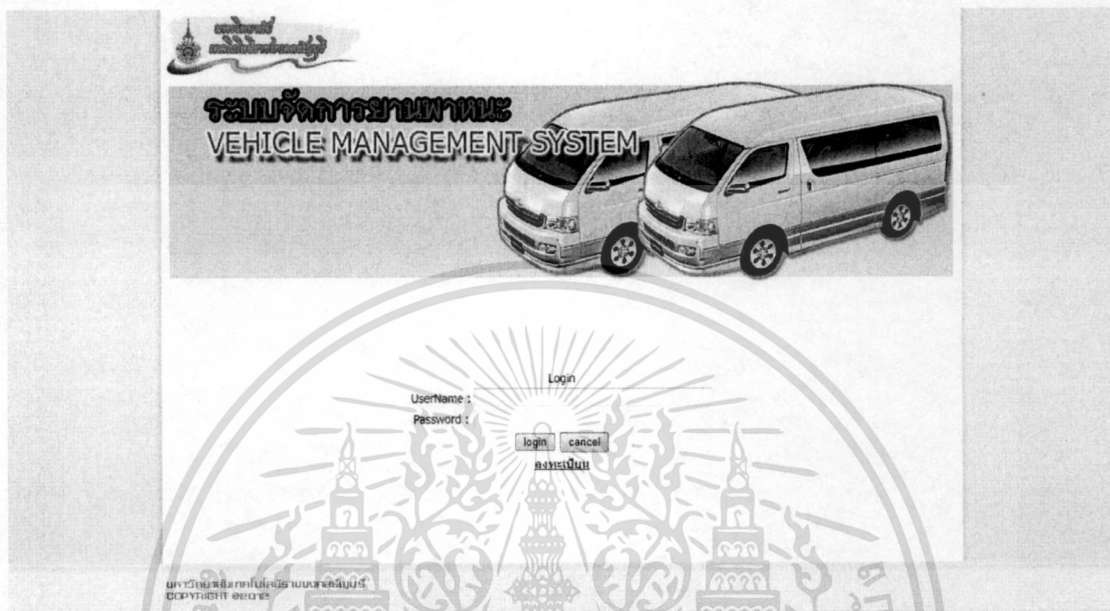
มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจบุรี  
CC-BY-NC-SA ๓.๐ ๒๕๖๒

รูปที่ 5.1 การลงทะเบียนใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ (Log in)

ผู้ใช้งานมีความประสงค์ขอใช้ยานพาหนะสำหรับเดินทางไปราชการหรือภารกิจต่างๆสามารถกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้(user name ) และรหัสผ่าน(password) ผ่านระบบการจัดการยานพาหนะและคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าสู่หน้าหลักของระบบดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 เข้าสู่ระบบ

## 5.3 หน้าหลักของระบบ

เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วนั้น ระบบจะดำเนินการเชื่อมต่อไปยังหน้าหลักของระบบซึ่งแสดงเมนูการใช้งานแต่ละสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลที่ต่างกันดังรูป 5.3

1. สิทธิสำหรับเจ้าหน้าที่/พนักงานทั่วไป จะสามารถใช้งานได้แก่
  - การจองยานพาหนะ (Reserve Menu)
  - ข้อมูลตารางการใช้นยานพาหนะและประวัติการจองยานพาหนะ (Reserve Menu)
  - ค้นหาข้อมูล (Search Menu)
2. สิทธิสำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะ จะสามารถใช้งานได้แก่
  - การจองยานพาหนะ (Reserve Menu)
  - จัดการข้อมูลยานพาหนะ (Information Menu)
  - จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ (Information Menu)
  - ค้นหาข้อมูล (Search Menu)
  - กำหนดพนักงานขับรถและยานพาหนะ (Management Menu)
  - อนุมัติการจองยานพาหนะ (Management Menu)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อนุมัติผู้ใช้งานระบบ (Management Menu)
- จัดการข้อมูลการใช้น้ำมัน (Management Menu)
- จัดการข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ (Management Menu)
- พิมพ์ข้อมูล (Print Menu)

### 3. สิทธิสำหรับหัวหน้างาน/ผู้บริหาร

- การจองยานพาหนะ (Reserve Menu)
- พิมพ์ข้อมูล (Print Menu)
- ค้นหาข้อมูล (Search Menu)



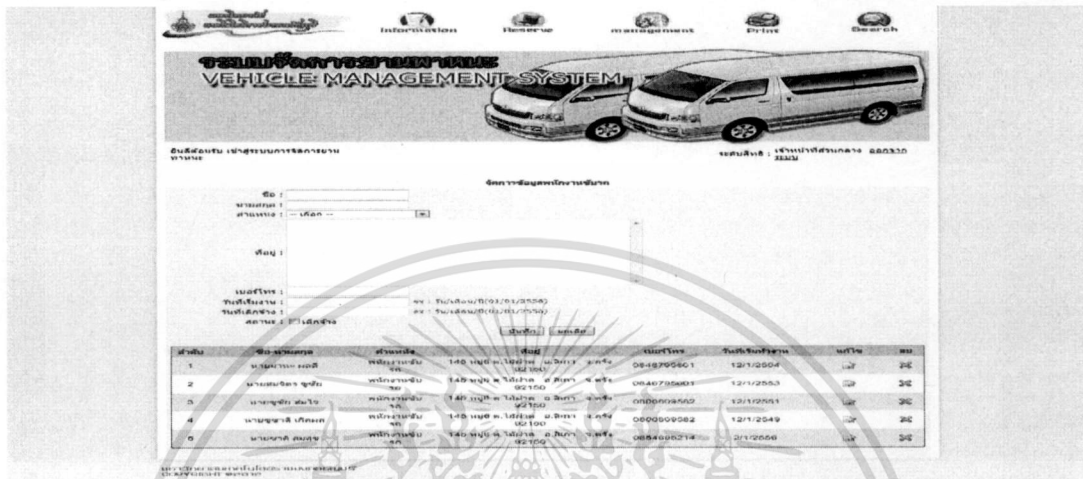
รูปที่ 5.3 หน้าหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.4 จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ

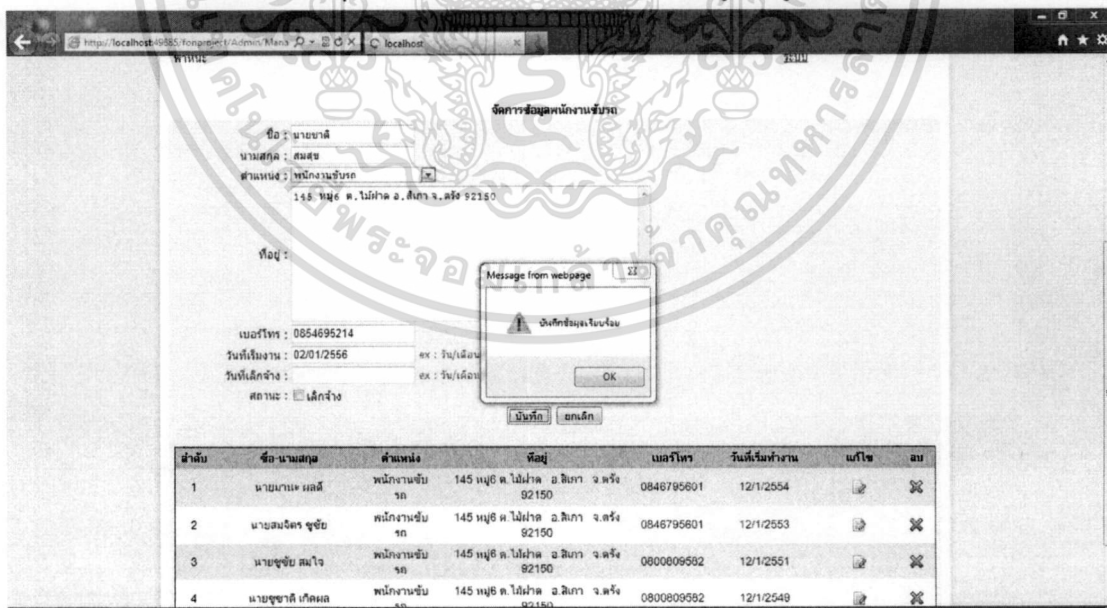
สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะเมื่อเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินการจัดการข้อมูลพนักงานขับรถขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เข้าสู่ระบบ ➔ เลือกเมนู “information” และเลือกเมนู “จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ” ดังรูป 5.4



รูปที่ 5.4 จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ

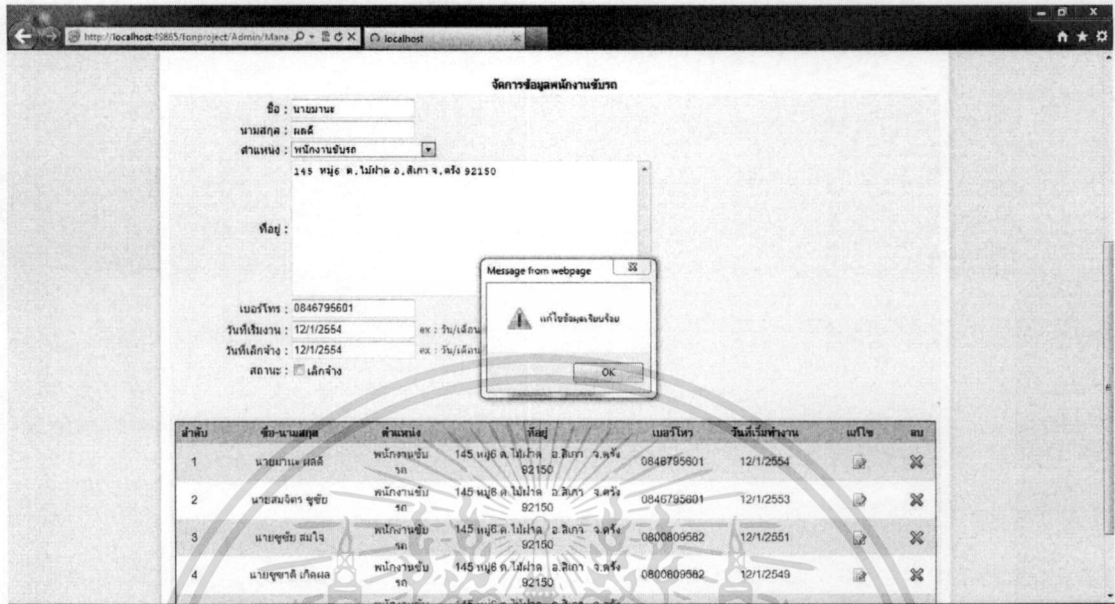
2. ระบบแสดงแบบฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลพนักงานขับรถ และกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม “บันทึก” เพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูลดังรูป 5.5



รูปที่ 5.5 เพิ่มข้อมูลพนักงานขับรถ

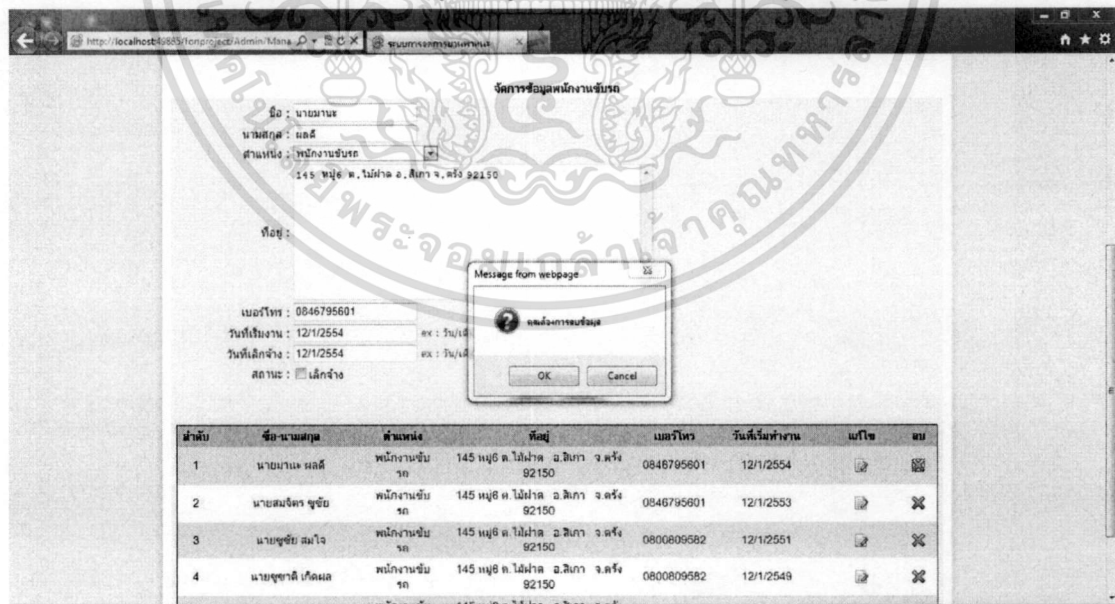
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หากเจ้าหน้าที่ต้องการการแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ สามารถเลือกเมนู “แก้ไข” และดำเนินการแก้ไขข้อมูล ตลอดจนบันทึกการแก้ไขข้อมูลข้อมูลนั้นๆ เพื่อจัดเก็บข้อมูลที่ถูกแก้ไขลงฐานข้อมูลต่อไปดังรูป 5.6



รูปที่ 5.6 แก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ

4. หากเจ้าหน้าที่ต้องการ “ลบ” ข้อมูลพนักงานขับรถ สามารถเลือกเมนู “ลบ” ระบบจะดำเนินการลบข้อมูลข้อมูลนั้นๆ ออกจากฐานข้อมูล ดังรูป 5.7



รูปที่ 5.7 ลบข้อมูลพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.5 จัดการข้อมูลยานพาหนะ

สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะเมื่อเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินการจัดการข้อมูลยานพาหนะ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

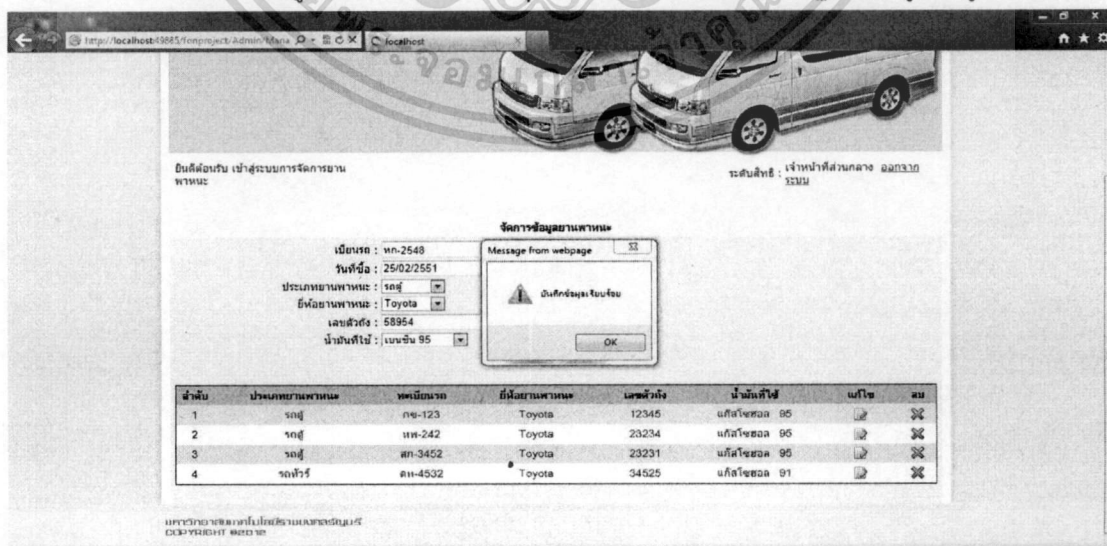
1. เข้าสู่ระบบ ⇨ เลือกเมนู “information” และเลือกเมนู “จัดการข้อมูลยานพาหนะ”

ดังรูป 5.8



รูปที่ 5.8 จัดการข้อมูลยานพาหนะ

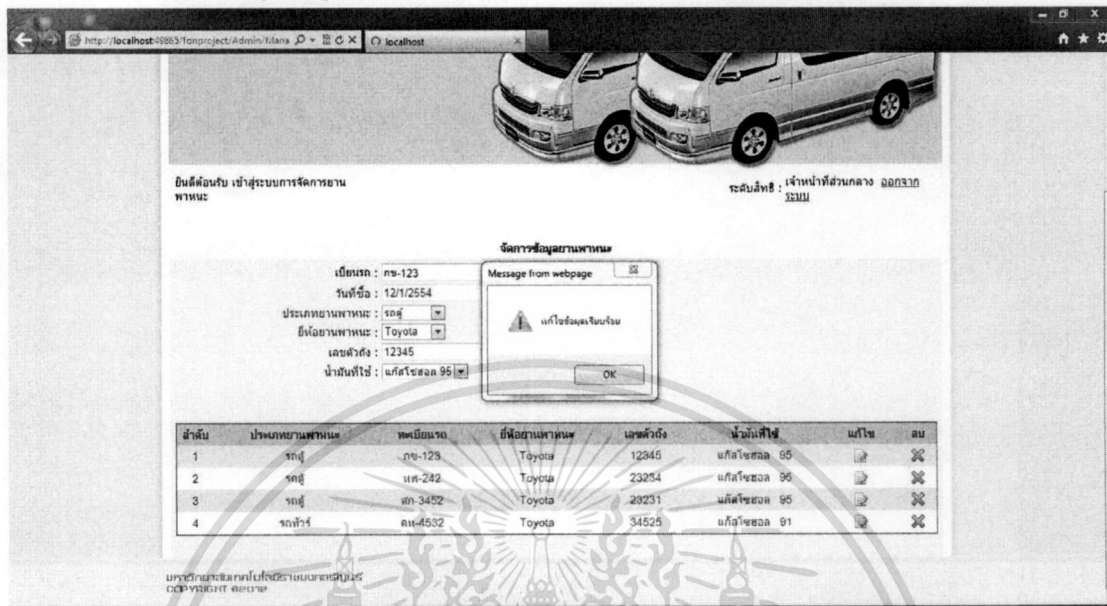
2. ระบบแสดงแบบฟอร์มสำหรับเจ้าหน้าที่กรอกรายละเอียดข้อมูลยานพาหนะ และกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม “บันทึก” เพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูลดังรูป 5.9



รูปที่ 5.9 เพิ่มข้อมูลยานพาหนะ

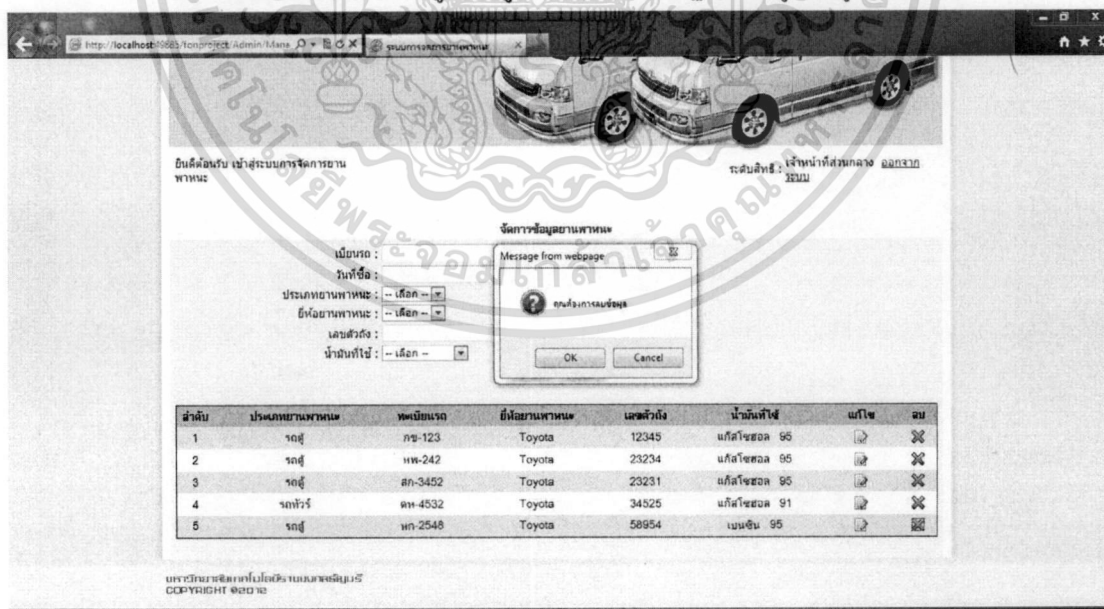
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หากมีการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลยานพาหนะ สามารถเลือกเมนู “แก้ไข” และดำเนินการแก้ไขและบันทึกการแก้ไขข้อมูลข้อมูลนั้นๆ เพื่อจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้องกลับลงฐานข้อมูลดังรูป 5.10



รูปที่ 5.10 แก้ไขข้อมูลยานพาหนะ

4. หากเจ้าหน้าที่ต้องการ “ลบ” ข้อมูลยานพาหนะ สามารถเลือกเมนู “ลบ” ระบบจะดำเนินการลบข้อมูลข้อมูลนั้นๆ ออกจากฐานข้อมูลดังรูป 5.11



รูปที่ 5.11 ลบข้อมูลยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.6 ตารางกรไ้ยานพาหนะ

ตารางกรไ้ยานพาหนะแสดงข้อมูลรายการการจองยานพาหนะซึ่งผ่านการอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถรายละเอียดข้อมูลยานพาหนะและพนักงานขับรถที่รับผิดชอบแต่ละใบจองนั้นๆ ดังรูป 5.12

ระบบจัดการยานพาหนะ  
VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM

ยินดีต้อนรับ เข้าสู่ระบบการจัดการยานพาหนะ

ระดับสิทธิ์ : เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง 0003/2556

ตารางกรไ้ยานพาหนะ

เลขที่ใบจอง	วันที่ใช้งาน	เพศคนในการจอง	ชื่อผู้จอง	หน่วยงาน	ดูรายละเอียด
0003	19/3/2556	ไปมีเมนาต่างประเทศ	นายณเดชน์ สารสิน	สำนักจัดการทรัพย์สิน	คลิก
0002	17/3/2556	ในไทยนคร	นายณเดชน์ สารสิน	สำนักจัดการทรัพย์สิน	คลิก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
RUT.TECHNICAL CENTER

รูปที่ 5.12 ตารางกรไ้ยานพาหนะ

## 5.7 จองยานพาหนะ

ผู้ใช้งานเมื่อมีความประสงค์เดินทางไปราชการหรือภารกิจต่างๆที่ได้รับมอบหมายโดยยานพาหนะของมหาวิทยาลัยฯ สามารถเข้าสู่ระบบการจัดการยานพาหนะเพื่อดำเนินการจองยานพาหนะก่อนการเดินทาง สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังรูป 5.13

1. เข้าสู่ระบบ ⇨ เลือกเมนู “Reserve” ⇨ เลือกเมนูย่อย “จองยานพาหนะ”
2. กรอกรายละเอียดข้อมูลต่างๆให้ครบ
3. กดปุ่ม “บันทึกการจอง” เพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูล
4. รอการอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ
5. กดปุ่ม “ออกจากระบบ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



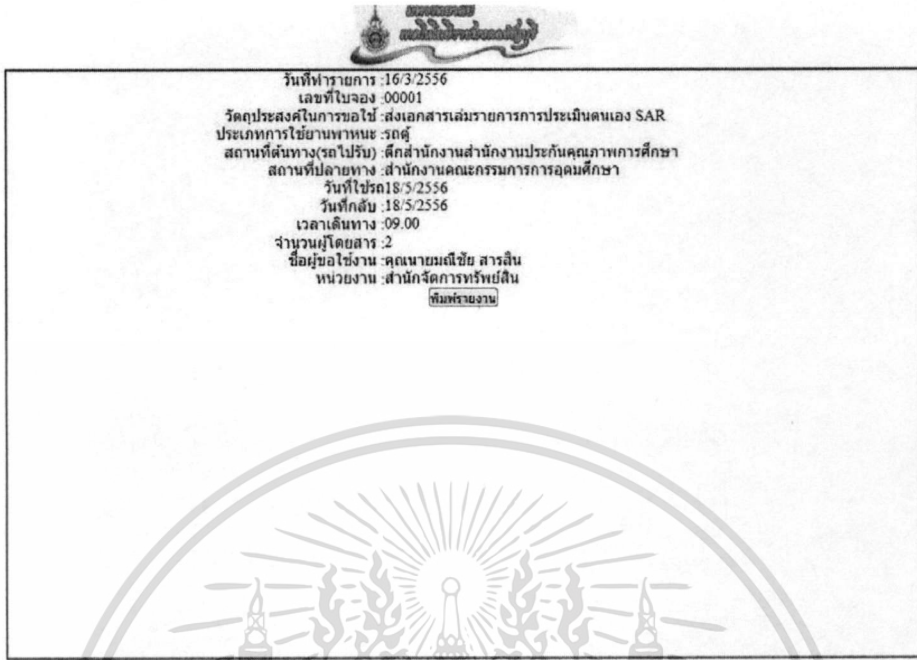
รูปที่ 5.13 จองยานพาหนะ

เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆดังรูป 5.14

- วันที่ทำรายการ
- เลขที่ใบจอง
- วัตถุประสงค์ในการขอใช้
- ประเภทที่ต้องการ
- สถานที่รถไปรับ
- สถานที่ปลายทาง
- วันที่ใช้ยานพาหนะ
- วันที่เดินทางกลับ
- เวลาเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชื่อผู้ขอใช้ยานพาหนะ
- หน่วยงาน



รูปที่ 5.14 รายละเอียดการจองยานพาหนะ

5.8 ประวัติการใช้ยานพาหนะ

ผู้ใช้งาน/เจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ/ผู้บริหาร สามารถค้นหาประวัติข้อมูลผู้จองยานพาหนะต่างๆได้ ซึ่งระบบสามารถดึงข้อมูลประวัติของแต่ละบุคคลและแสดงรายการใบจองยานพาหนะทั้งหมดดังรูป 5.15



รูปที่ 5.15 ประวัติการใช้ยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.9 อนุมัติการจองยานพาหนะ

เมื่อผู้ใช้งานทำรายการจองจองยานพาหนะผ่านระบบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงรายการทั้งหมด ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะ เป็นผู้ดำเนินการอนุมัติรายการจองจองยานพาหนะ โดยสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ (ดังรูป 5.16)

1. เข้าสู่ระบบ ⇨ เลือกเมนู “Management” ⇨ เลือกเมนูย่อย “อนุมัติการจองยานพาหนะ”
2. ตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการจองที่ปรากฏในระบบ
3. เลือกสถานะใบจอง (อนุมัติ, ไม่อนุมัติ)
4. กดปุ่ม “บันทึกข้อมูล” เพื่อระบบจัดเก็บลงฐานข้อมูล

เลขที่ใบจอง	วันที่ใช้งาน	บุคคลใบการจอง	ชื่อการจอง	หน่วยงาน	รายละเอียด	สถานะการจอง
0001	18/5/2556	ส่งเอกสารมาขอรายการประเมินตนเอง	SAR	นายเจริญ สารสิน	สำนักบริหารทรัพย์สิน	ติดไฟ
0002	17/3/2556	รับวิทยากร		นายเจริญ สารสิน	สำนักบริหารทรัพย์สิน	ติดไฟ
0003	19/3/2556	ไปเล่นนาฬิการิงเวด		นายเจริญ สารสิน	สำนักบริหารทรัพย์สิน	ติดไฟ
0004	11/5/2556	สนทนาลับเบาะ		นางสาววราภิษา เชื้อซุฬ	กลางกลาง	ติดไฟ

รูปที่ 5.16 อนุมัติการจองยานพาหนะ

## 5.10 กำหนดพนักงานขับรถและทะเบียนยานพาหนะ

เจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะ เป็นผู้ดำเนินการกำหนดพนักงานขับรถและทะเบียนยานพาหนะ โดยสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ (ดังรูป 5.17)

1. เข้าสู่ระบบ ⇨ เลือกเมนู “Management” ⇨ เลือกเมนูย่อย “กำหนดพนักงานขับรถและทะเบียนยานพาหนะ”
2. ตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการจองที่ปรากฏในระบบ
3. เลือกพนักงานขับรถและยานพาหนะที่เหมาะสมในการเดินทาง
4. กดปุ่ม “บันทึกข้อมูล” เพื่อระบบจัดเก็บลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบจัดการยานพาหนะ VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM

ยินดีต้อนรับ เข้าสู่ระบบจัดการยานพาหนะ
ระดับสิทธิ์ : เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง ๑๑๑๖๖๖

**กำหนดพนักงานขับรถของทะเบียนยานพาหนะ**

เลขที่ใบแจ้ง	วันทำงาน	เบรค/ไม้มารถ	ชื่อผู้จอง	หน่วยงาน	ประเภทยานพาหนะ	ทะเบียนยานพาหนะ	พนักงานขับรถ	รายละเอียด
0001	18/5/2556	ติ เต รายการ	นายเมธีชัย สารสิน	สำนักจัดการทรัพย์สิน	รถตู้	--เลือก--	--เลือก--	คลิก
0002	17/3/2556	รับ รายการ	นายเมธีชัย สารสิน	สำนักจัดการทรัพย์สิน	รถตู้	--เลือก--	--เลือก--	คลิก
0003	18/3/2556	ไป ส่งมา ต่าง จังหวัด	นายเมธีชัย สารสิน	สำนักจัดการทรัพย์สิน	รถตู้	--เลือก--	--เลือก--	คลิก
0004	11/5/2556	สม ส่งมา	นางสาวอรุณรัชชา เรืองจุฬ	กองกลาง	รถตู้	--เลือก--	--เลือก--	คลิก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 ๑๑๑๖๖๖๖๖ ๑๑๑๖๖๖

### รูปที่ 5.17 กำหนดพนักงานขับรถและทะเบียนยานพาหนะ

#### 5.11 จัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน

เจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะ เป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน โดยสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เข้าสู่ระบบ ➡ เลือกเมนู "Management" เลือกเมนูย่อย "จัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน" ดังรูป 5.18

## ระบบจัดการยานพาหนะ VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM

ยินดีต้อนรับ เข้าสู่ระบบจัดการยานพาหนะ
ระดับสิทธิ์ : เจ้าหน้าที่ส่วนกลาง ๑๑๑๖๖๖

**จัดการข้อมูลการใช้น้ำมัน**

ยานพาหนะ : --เลือก--

ชนิดน้ำมัน : --เลือก--

วันที่เริ่ม :  ex : วัน/เดือน/ปี(01/01/2556)

จำนวน (ลิตร) :

ราคา/ลิตร :

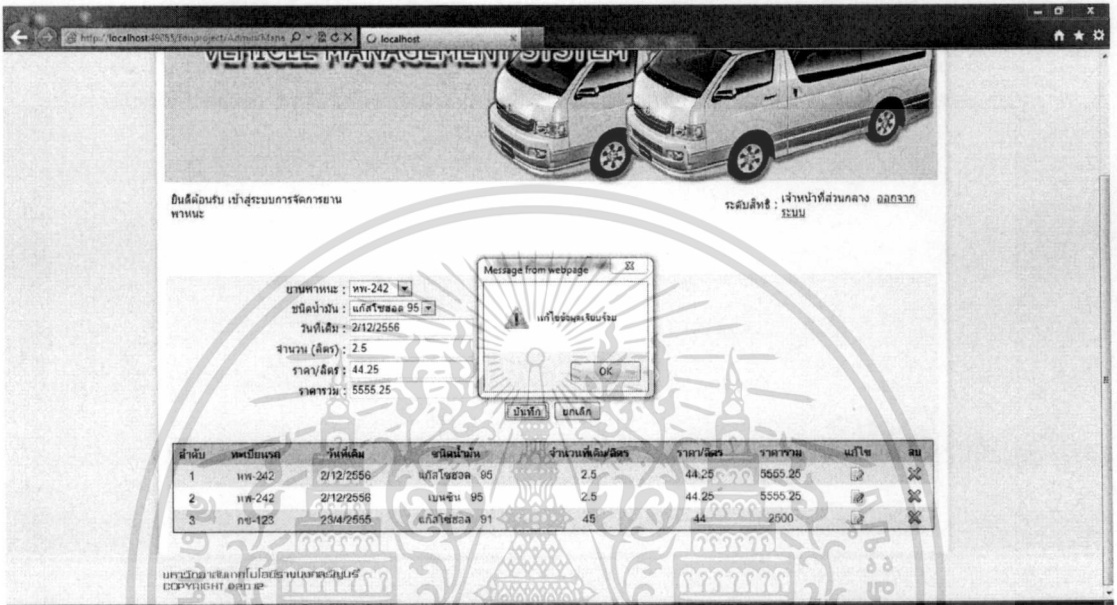
ราคารวม :

ลำดับ	ทะเบียนรถ	วันที่เริ่ม	ชนิดน้ำมัน	จำนวนเต็มลิตร	ราคา/ลิตร	ราคารวม	แก้ไข	ลบ
1	ทพ-242	2/12/2556	แก๊สโซฮอล์ 95	2.5	44.25	5555.25		
2	ทพ-242	2/12/2556	เบนซิน 95	2.5	44.25	5555.25		
3	กข-123	23/4/2555	แก๊สโซฮอล์ 91	45	44	2500		

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
 COPYRIGHT ๒๕๕๖

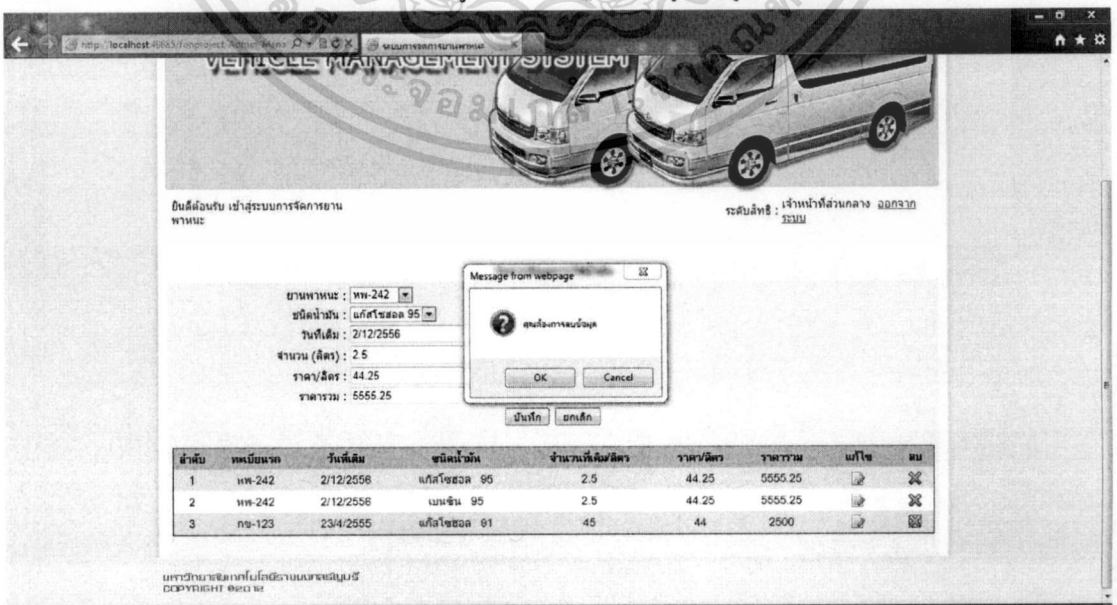
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **รูปที่ 5.18 จัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำมัน** ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบแสดงแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลการใช้น้ำมัน โดยเจ้าหน้าที่กรอกรายละเอียดข้อมูลต่างๆให้ครบถ้วน และกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อระบบดำเนินการจัดเก็บลงฐานข้อมูล
3. เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการใช้น้ำมัน สามารถเลือกเมนู “แก้ไข” และดำเนินการแก้ไขข้อมูล ตลอดจนบันทึกการแก้ไขข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้องลงฐานข้อมูลดังรูป 5.19



รูปที่ 5.19 แก้ไขข้อมูลการใช้น้ำมัน

4. หากเจ้าหน้าที่ต้องการ “ลบ” ข้อมูลการใช้น้ำมัน สามารถเลือกเมนูไอคอน “ลบ” ระบบดำเนินการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลดังรูป 5.20



รูปที่ 5.20 ลบข้อมูลการใช้น้ำมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.12 จัดเก็บข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ

เจ้าหน้าที่ส่วนกลางบริการยานพาหนะ เป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ โดยสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ดังรูป 5.21

1. เข้าสู่ระบบ ➔ เลือกเมนู “Management” เลือกเมนูย่อย “จัดเก็บข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ”
2. ระบบแสดงแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลการใช้น้ำมัน โดยเจ้าหน้าที่กรอกรายละเอียดข้อมูลต่างๆ ให้ครบถ้วน และกดปุ่ม “บันทึก” เพื่อระบบดำเนินการจัดเก็บลงฐานข้อมูล
3. เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการใช้น้ำมัน สามารถเลือกเมนู “แก้ไข” และดำเนินการแก้ไขข้อมูล ตลอดจนบันทึกการแก้ไขข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้องลงฐานข้อมูล
4. หากเจ้าหน้าที่ต้องการ “ลบ” ข้อมูลการใช้น้ำมัน สามารถเลือกเมนูไอคอน “ลบ” ระบบดำเนินการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

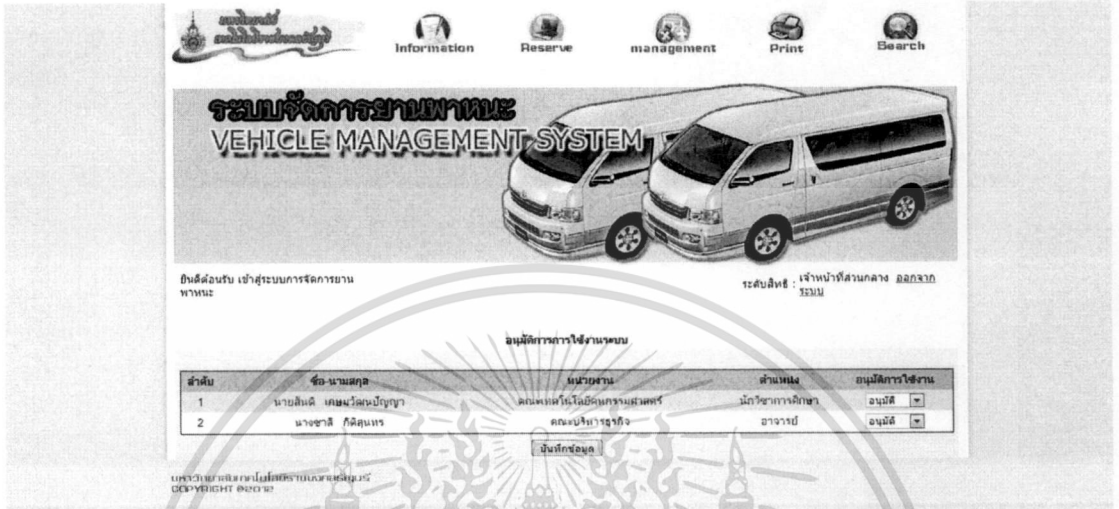
ลำดับ	ยานพาหนะ	วันที่ส่งซ่อม	เหตุผลการซ่อม	ราคารวม	วันที่ซ่อมเสร็จ	แก้ไข	ลบ
1	สก-3452	2/12/2556	ยางแตก	5000	2/12/2556		
2	ทพ-242	2/12/2556	ยางแตก	5000	2/12/2556		
3	ทพ-242	2/12/2556	ยางแตก	5000	2/12/2556		

รูปที่ 5.21 จัดเก็บข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.13 อนุมัติการใช้งานระบบ

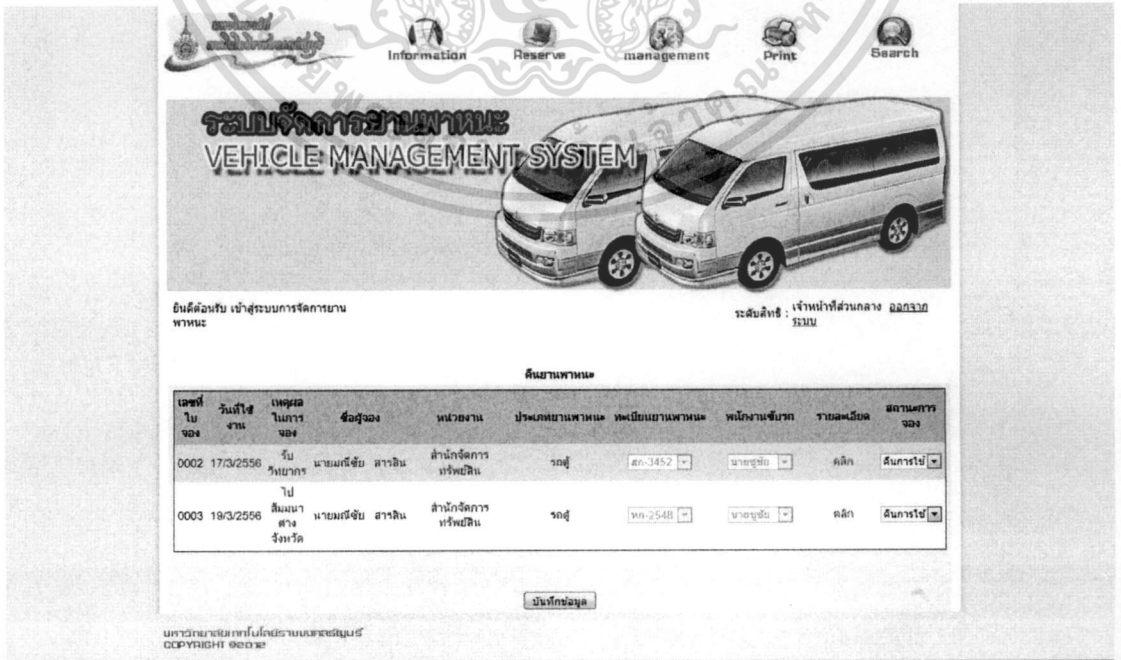
การอนุมัติการใช้งานระบบดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ เมื่อผู้ใช้งานดำเนินการลงทะเบียนเพื่อขอใช้งานระบบแล้วนั้น ระบบแสดงรายชื่อสมาชิกเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบและอนุมัติการใช้งานระบบดังรูป 5.22



รูปที่ 5.22 อนุมัติการใช้งานระบบ

5.14 คินการใชยานพาหนะ

การคินยานพาหนะสำหรับกรใช้งานแต่ละครั้ง ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ เมื่อพนักงานขับรถนำเอกสารใบใช้งานยานพาหนะส่งกลับแก่เจ้าหน้าที่ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะดำเนินการปรับสถานะของยานพาหนะและพนักงานขับรถให้อยู่ในสภาพว่าง เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการจองยานพาหนะดังรูป 5.23



รูปที่ 5.23 คินการใชยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.15 รายงานข้อมูลการใช้น้ำมัน

ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถดูรายละเอียดข้อมูลการใช้น้ำมันของยานพาหนะ และสามารถสั่งพิมพ์รายงานสรุปรายการเติมน้ำมันที่ใช้เดินทางในแต่ละครั้ง เพื่อนำไปวิเคราะห์และจัดทำแผนปฏิบัติงาน ตลอดจนการควบคุมรายจ่ายให้มีความสมดุลและถูกต้องดังรูป 5.24 และ 5.25



รูปที่ 5.24 รายงานข้อมูลการใช้น้ำมัน



รูปที่ 5.25 ตัวอย่างพิมพ์รายงานข้อมูลการใช้น้ำมัน

5.16 รายงานข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ

ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะสามารถดูรายละเอียดข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะ และสามารถสั่งพิมพ์รายงานสรุปข้อมูลรายการซ่อมบำรุงยานพาหนะในแต่ละครั้ง เพื่อนำไปวิเคราะห์และจัดทำแผนปฏิบัติงาน ตลอดจนการควบคุมรายจ่ายให้มีความสมดุลและถูกต้องดังรูป 5.26 และ 5.27

Information Reserve management Print Search

**ระบบจัดการยานพาหนะ**  
**VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM**

ค้นคืนย้อนกลับ เข้าสู่ระบบจัดการยานพาหนะ

ระค้นคืนที่ส่วนกลาง ออกแบบระบบ

ข้อมูลการจองนำร่อง

ยานพาหนะ : พท-242

ค้นหา ยกเลิก

ลำดับ	ยานพาหนะ	วันที่จอง	เหตุผลการจอง	ราคารวม	วันที่จองเสร็จ
1	พท-242	2/12/2556	บางแค	5000	2/12/2556
2	พท-242	2/12/2556	บางแค	5000	2/12/2556
รวม				10000	

ตัวอย่างก่อนพิมพ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
COPYRIGHT © 2556

รูปที่ 5.26 รายงานข้อมูลการจองนำร่อง

ลำดับ	ยานพาหนะ	วันที่จอง	เหตุผลการจอง	ราคารวม	วันที่จองเสร็จ
1	bb	2/12/2556	บางแค	5000	2/12/2556
2	bb	2/12/2556	บางแค	5000	2/12/2556
รวม				10000	

รูปที่ 5.27 ตัวอย่างพิมพ์รายงานข้อมูลการจองนำร่อง

### 5.17 ค้นหาข้อมูล

การค้นหาข้อมูลสามารถใช้งานได้ทั้ง 3 กลุ่มผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้บริหาร หัวหน้าส่วนกลาง / เจ้าหน้าที่ส่วนกลางยานพาหนะ และผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งการค้นหาข้อมูลประกอบด้วย ค้นหาใบจองยานพาหนะ ค้นหาผู้ใช้งาน และค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ

- ค้นหาใบจองยานพาหนะ

การค้นหาใบจองยานพาหนะ สามารถค้นหาโดยชื่อผู้จองและ/หรือเลขที่ใบจอง และกดปุ่ม “ค้นหา” ระบบสามารถแสดงรายการข้อมูลและแสดงสถานะใบจองต่างๆดังรูป 5.28



รูปที่ 5.28 ค้นหาใบจองยานพาหนะ

● ค้นหาผู้ใช้งาน

การค้นหาผู้ใช้งานสามารถค้นหาโดยชื่อและกดปุ่ม “ค้นหา” ระบบสามารถแสดงรายการข้อมูลต่างๆดังรูป 5.29



รูปที่ 5.29 ค้นหาผู้ใช้งาน

● ค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ

การค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถสามารถค้นหาโดยชื่อและกดปุ่ม “ค้นหา” ระบบสามารถแสดงรายการข้อมูลต่างๆดังรูป 5.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 ค้นหาพนักงานขับรถ

5.18 ออกจากระบบ

ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม “ออกจากระบบ” เมื่อสิ้นสุดการใช้งานระบบ ดังรูป 5.31



รูปที่ 5.31 ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวอรณิชา เข้มชูผล

วัน เดือน ปี เกิด 10 ตุลาคม 2528

ที่อยู่ เลขที่ 145 หมู่ที่ 6 ตำบลไม้ฝาด อำเภอเสนา จังหวัดตรัง 92150

ประวัติการศึกษา

จบปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้