

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสำรองระวางสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต
Cargo E-Booking System



H002355

โดย



นพรัตน์ มิตรเจริญถาวร

รหัส 45066063

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์

วัน เดือน ปี.....	21 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02355
เลขเรียกหนังสือ.....	อกท ๗61๕4๕ 254๕
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

๒11707๑1๐

1128 48๗11

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสำรองระวางสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นางสาวนพรัตน์ มิตรเจริญถาวร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีใช้อย่างแพร่หลาย การสำรองระวางสินค้าแบบเดิมนั้นล่าช้า มีค่าใช้จ่ายสูง และไม่สามารถรองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้นของลูกค้าได้ โครงการพัฒนาระบบงานนี้จึงนำเสนอการพัฒนาระบบสำรองระวางสินค้าผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมถึงให้บริการสอบถามข้อมูลตารางการบินและสถานะสินค้าโดยใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้บริการด้านการขายแก่เจ้าหน้าที่ประจำสถานีขงทั่วโลกได้อย่างกว้างขวางตลอด 24 ชั่วโมง อีกทั้งเพิ่มช่องทางในการติดต่อกับลูกค้า และยังเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันในธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศ ซึ่งปัจจุบันมีการแข่งขันสูงมาก โดยระบบนี้จะช่วยลดเวลาและขั้นตอนในการติดต่อสื่อสาร ลดต้นทุนของธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศโดยรวม ทำให้ได้เปรียบคู่แข่ง และเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล

Title	Cargo E-Booking System
Student	Miss Nopparat Midjarearnthavorn
Advisor	Dr. Thanarat Chalidabhongse
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2005



Abstract

In the past, Cargo booking was a complicated process for both customers and an airline. It was slow and costly. Also, it did not support the increasing booking demands from all over the world. Using the Internet can help reduce not only cost but also response time. Therefore, the objective of this development is to develop a Cargo E-Booking System which includes schedule and status requests using web services technology, in order to support 24-hour booking demands from stations around the world. Also, to expand channels to reach customers and extend competency in business competition.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญภาพ.....	VI
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.2 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน.....	4
2.1.1 หลักการทำงานของ World Wide Web.....	4
2.1.2 กลไกการทำงานของเว็บเพจ.....	5
2.1.3 HTML(HyperText Markup Language).....	5
2.1.4 Java Servlet.....	6
2.1.5 JSP.....	6
2.1.6 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของ JSP.....	6
2.2 เว็บเซอร์วิส.....	8
2.2.1 SOAP.....	9
2.2.2 WSDL.....	11
2.2.3 UDDI.....	12
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	14
3.1 ระบบสำรองระวางสินค้าของบริษัทการบินไทย.....	14
3.1.1 Requirement Modeling.....	14
3.1.2 Structural Modeling.....	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในวงการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.2 ระบบเว็บเซอร์วิสบริษัทการบินไทยและระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัท ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการเว็บเซอร์วิส	35
3.2.1 Requirement Modeling	35
3.2.2 Structural Modeling	37
4. การออกแบบฐานข้อมูล.....	41
4.1 ฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน Cargo E-Booking.....	41
5. การออกแบบแอปพลิเคชัน	47
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	47
5.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ.....	48
6. บทสรุป	80
6.1 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ.....	80
6.2 แนวทางในการพัฒนาต่อ.....	80
บรรณานุกรม	81
ประวัติผู้เขียน	82

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
3.1 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการถือกอิน	23
3.2 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขข้อมูล ส่วนตัวของพนักงาน	25
3.3 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตาราง การบิน	26
3.4 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นข้อมูลแต่ละเที่ยวบิน	27
3.5 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าขนส่ง	28
3.6 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการBooking	29
3.7 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการค้นหาสถานะสินค้า	31
3.8 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการอัปเดตสถานะสินค้า	32
3.9 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการอัปเดตกลุ่มพนักงาน	33
3.10 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมสืบค้นรายการสินค้าในแต่ละ เที่ยวบิน	34
3.11 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบิน โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสของลูกค้า	38
3.12 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นสถานะสินค้า โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสของลูกค้า	39
4.1 รายละเอียดตาราง STAFF	42
4.2 รายละเอียดตาราง FLIGHT_MASTER	43
4.3 รายละเอียดตาราง FLIGHT_DETAIL	44
4.4 รายละเอียดตาราง AIRWAYBILL	44
4.5 รายละเอียดตาราง AWB STATUS HISTORY	45
4.6 รายละเอียดตาราง BOOKING	46
4.7 รายละเอียดตาราง RATE	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	หลักการทํางานของ WWW	4
2.2	การทํางานของเว็บเพจ	5
2.3	การทํางานของ JSP	7
2.4	โครงสร้างการทํางานของเว็บเซอร์วิส	8
2.5	โครงสร้างของข้อความ SOAP	9
2.6	ตัวอย่างข้อความ SOAP	10
2.7	ตัวอย่าง WSDL	11
2.8	การค้นหบริการผ่าน UDDI Registry	12
2.9	ผลลัพธ์ของการค้นหบริการผ่าน UDDI Registry	13
3.1	ยูสเคสของระบบเว็บแอปพลิเคชัน Cargo E-Booking	16
3.2	คลาสไดอะแกรมในระดับ Logical design ของระบบเว็บแอปพลิเคชัน สำรองสินค้า	19
3.3	คลาสไดอะแกรมระบบเว็บแอปพลิเคชันสำรองสินค้า	22
3.4	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการถือกิน	23
3.5	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน	24
3.6	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของพนักงาน	26
3.7	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นข้อมูลของแต่ละเที่ยวบิน	27
3.8	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าขนส่ง	28
3.9	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการBooking	29
3.10	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นสถานะของสินค้า	30
3.11	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอัปเดตสถานะของสินค้า	31
3.12	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอัปเดตข้อมูลของพนักงานที่มีสิทธิใช้ระบบ	32
3.13	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นรายการสินค้าในแต่ละเที่ยวบิน	33
3.14	ยูสเคสของระบบเว็บเซอร์วิสของระบบ Cargo E-Booking	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.15	คลาสไดอะแกรมเว็บเซอร์วิสระบบสำรองสินค้า	37
3.16	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของลูกค้า	38
3.17	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นสถานะสินค้า	39
4.1	E-R Diagramแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางของฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิส	42
5.1	หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ	51
5.2	หน้าจอแสดงเมื่อการล็อกอินไม่สำเร็จ	51
5.3	หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับเมื่อการล็อกอินสำเร็จ	52
5.4	หน้าจอแสดงการล็อกเอาต์ออกจากระบบ	52
5.5	หน้าจอการผลลัพธ์สืบค้นตารางการบินด้วยการระบุวันที่	53
5.6	หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุวันที่	53
5.7	หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุเดือน	54
5.8	หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุเดือน	54
5.9	หน้าจอการสืบค้นข้อมูลรายละเอียดแต่ละเที่ยวบิน	55
5.10	หน้าจอแสดงผลลัพธ์สืบค้นข้อมูลรายละเอียดแต่ละเที่ยวบิน	55
5.11	หน้าจอการสืบค้นข้อมูลสินค้าที่ขนส่งในแต่ละเที่ยวบิน	56
5.12	หน้าจอการผลลัพธ์สืบค้นข้อมูลสินค้าที่ขนส่งในแต่ละเที่ยวบิน	56
5.13	หน้าจอการสืบค้นอัตราค่าขนส่งสินค้า	57
5.14	หน้าจอแสดงผลลัพธ์สืบค้นอัตราค่าขนส่งสินค้า	57
5.15	หน้าจอการสืบค้นสถานะของสินค้า	58
5.16	หน้าจอแสดงผลลัพธ์สืบค้นสถานะของสินค้า	58
5.17	หน้าจอการBooking	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.18	หน้าจอการสืบค้นการสำรองระวางสินค้าระบุต้นทาง-ปลายทางของสินค้า	60
5.19	หน้าจอแสดงผลพิธีสืบค้นการสำรองระวางสินค้า	60
5.20	หน้าจอการสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุหมายเลขสินค้า	61
5.21	หน้าจอแสดงผลพิธีสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุหมายเลขสินค้า	62
5.22	หน้าจอแสดงผลพิธีการแก้ไขรายละเอียดสำรองระวางสินค้าสำเร็จ	63
5.23	หน้าจอแสดงผลพิธีการแก้ไขรายละเอียดสำรองระวางสินค้าล้มเหลว	63
5.24	หน้าจอแสดงผลพิธีการยกเลิกการสำรองระวางสินค้าสำเร็จ	64
5.25	หน้าจอแสดงผลพิธีการยกเลิกการสำรองระวางสินค้าล้มเหลว	64
5.26	หน้าจอแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน	65
5.27	หน้าจอแสดงผลพิธีการเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ	65
5.28	หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน	66
5.29	หน้าจอแสดงผลพิธีการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงานสำเร็จ	66
5.30	หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาออก	67
5.31	หน้าจอแสดงผลพิธีการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาออก	67
5.32	หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า	68
5.33	หน้าจอแสดงผลพิธีการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า	68
5.34	หน้าจอแสดงการระบุเลขสินค้าเพื่อแก้ไขยกเลิกข้อมูลสถานะสินค้าขาออก	69
5.35	หน้าจอแสดงการรายการสถานะสินค้าขาออกทั้งหมดของสินค้าที่ระบุ	69
5.36	หน้าจอแสดงการรายละเอียดสถานะสินค้าขาออกที่ต้องการแก้ไขยกเลิก	70
5.37	หน้าจอแสดงผลพิธีของการแก้ไขหรือยกเลิกสถานะสินค้าขาออก	70
5.38	หน้าจอแสดงการระบุเลขสินค้าเพื่อแก้ไขยกเลิกข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า	71
5.39	หน้าจอแสดงการรายการสถานะสินค้าขาเข้าทั้งหมดของสินค้าที่ระบุ	71
5.40	หน้าจอแสดงการรายละเอียดสถานะสินค้าขาเข้าที่ต้องการแก้ไขหรือยกเลิก	72
5.41	หน้าจอแสดงผลพิธีของการแก้ไขหรือยกเลิกสถานะสินค้าขาเข้า	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.42	หน้าจอการเพิ่มพนักงานใหม่เข้าไปในระบบ	73
5.43	หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเพิ่มพนักงานใหม่เข้าไปในระบบสำเร็จ	74
5.44	หน้าจอการระบุหมายเลขพนักงานเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสำหรับ Admin	74
5.45	หน้าจอแสดงรายละเอียดพนักงานเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสำหรับ Admin	75
5.46	หน้าจอแสดงผลพัทธ์การแก้ไขข้อมูลพนักงานของ Admin สำเร็จ	75
5.47	หน้าจอแสดงการลบพนักงานออกจากระบบของ Admin สำเร็จ	76
5.48	หน้าจอแสดงการรีเซ็ตรหัสผ่านพนักงานของ Admin สำเร็จ	76
5.49	หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุวันที่	78
5.50	หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุวันที่	78
5.51	หน้าจอการสืบค้นสถานะล่าสุดของสินค้า	79
5.52	หน้าจอแสดงผลการสืบค้นสถานะล่าสุดของสินค้า	79

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันนี้ การขนส่งสินค้าทางอากาศได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากความรวดเร็วในการขนส่ง อีกทั้งราคาก็ไม่แพงจนเกินไปนัก ธุรกิจการขนส่งสินค้าทางอากาศก็มีการแข่งขันกันมากขึ้น และเมื่อโลกอินเทอร์เน็ตเฟื่องฟูทำให้บริษัทที่ทำธุรกิจขนส่งสินค้าทางอากาศต่างๆ เช่น DHL FedEx ได้อาศัยช่องทางของโลกอินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารและขยายฐานลูกค้าให้เพิ่มขึ้น โดยทำเว็บไซต์ที่ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าของบริษัทตนเอง รวมทั้งให้บริการการตรวจสอบสถานะสินค้า (Cargo Tracking) เพื่อให้ลูกค้าสามารถตรวจสอบความคืบหน้าสถานะของสินค้าที่ได้ทำการจัดส่งไปได้ตลอดเวลา

บริษัทการบินไทยเป็นหนึ่งในบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางอากาศ และเห็นความจำเป็นในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ เนื่องจากระบบการสำรองสินค้าที่ใช้อยู่เป็นระบบที่มีมานานแล้ว (Legacy System) ระบบดังกล่าวต้องใช้ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์เฉพาะด้าน ซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานมากพอสมควรเนื่องจากซอฟต์แวร์เป็น text base การส่งคำสั่งต่างๆผู้ใช้งานต้องจำคำสั่งให้ได้ และคีย์คำสั่งผ่านหน้าจอที่มีลักษณะคล้ายกับ MS-Dos ทำให้ไม่ง่ายในการเรียนรู้และใช้งาน อีกทั้งใช้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบสูง

นอกจากนั้นระบบเก่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มขึ้นได้ โดยเฉพาะเมื่อลูกค้าของการบินไทยมีหลากหลาย ทั้งเป็น สายการบินด้วยกัน กลุ่มเอเจนต์ เช่น DHL FedEx ลูกค้าขาจร (Walk-In) รวมทั้งหน่วยงานของรัฐ เช่น การไปรษณีย์แห่งประเทศไทย ซึ่งต่างก็ต้องการให้สามารถตรวจสอบสถานะของสินค้าที่ตนใช้บริการของการบินไทยจัดส่งได้ตลอดเวลาว่าขณะนี้ของได้ไปถึงขั้นตอนใดแล้วบ้าง โดยที่ลูกค้าที่เป็นบริษัทใหญ่เช่น สายการบิน กลุ่มเอเจนต์ หรือการไปรษณีย์ ซึ่งจะรับสินค้ามาจากลูกค้ามาอีกทอดหนึ่ง ก็มีความต้องการให้ลูกค้าสามารถสอบถามสถานะของสินค้าได้จากหน้าเว็บไซต์ของบริษัทของตนโดยตรง เนื่องจากบริษัทเหล่านี้ไม่ได้ใช้บริการขนส่งของการบินไทยแต่เพียงสายการบินเดียว ดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้ลูกค้าของตน และไม่จำเป็นต้องให้ลูกค้ามารับทราบถึงรายละเอียดปลีกย่อยบริษัทเหล่านี้จึงมีความต้องการให้ทางการบินไทยเปิดให้บริการเว็บเซอร์วิสเกี่ยวกับการตรวจสอบสถานะของสินค้า (Cargo Tracking) รวมถึงบริการข้อมูลตารางการบิน (Flight Schedule)

จากสาเหตุดังกล่าว โครงการพัฒนาระบบงานนี้จึงได้เสนอการนำเทคโนโลยีเว็บ มาใช้ในการพัฒนาระบบสำรองสินค้า และใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสให้บริการสอบถามสถานะสินค้า รวมถึงให้บริการสอบถามตารางการบิน เนื่องจากที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า ลูกค้าแต่ละองค์กรต่างก็มีระบบของตน ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการ ภาษา และ ฮาร์ดแวร์ ที่แตกต่างกัน ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างแต่ละองค์กร หรือการใช้งานระบบงานระหว่างองค์กรค่อนข้างทำได้ยาก การใช้เทคโนโลยี เว็บเซอร์วิสสามารถช่วยแก้ปัญหาต่างๆดังกล่าวได้ เนื่องจากเว็บเซอร์วิสใช้ XML ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้ Protocol SOAP ในการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้แต่ละองค์กรสามารถทำการติดต่อสื่อสารกันได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ ภาษา ระบบปฏิบัติการที่เหมือนกัน

1.1 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้งานในการให้บริการสืบค้นข้อมูลสถานะสินค้า(Cargo Tracking) และ ตารางการบิน (Flight Schedule)
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในด้านอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าให้สามารถเข้าไปสอบถามสถานะสินค้าของตนจากเว็บไซต์ของบริษัทที่ตนใช้บริการส่งของ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ว่าบริษัทนั้นให้บริการสายการบินใดในการขนส่งสินค้าทางอากาศ
3. เพื่อเพิ่มความสะดวกและง่ายต่อการเรียนรู้การใช้งานระบบของพนักงานขาย และเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล
4. เพื่อภาพลักษณ์ที่ดีงามของไทยคาร์โก้ และดำรงไว้ซึ่งความพอใจสูงสุดของลูกค้า

1.2 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ขอบเขตของการพัฒนาระบบการจองสินค้าผ่านทางเว็บ(Cargo E-Booking) มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบสืบค้นตารางการบิน และระบบสำรองระวางสินค้าของสายการบินที่มีอยู่ในปัจจุบัน
2. ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสและความเป็นไปได้ในการนำมาใช้พัฒนาระบบงาน
3. ระบบเว็บแอปพลิเคชัน Cargo E-Booking เพื่อใช้สำหรับการให้บริการ พนักงานของสายการบินในการทำการสืบค้นตารางการบินและสำรองระวางสินค้าของสายการบิน โดยมีรายละเอียดฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

3.1. ให้บริการสืบค้นตารางการบิน (Flight Schedule)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2. ให้บริการสืบค้นข้อมูลของอัตราค่าขนส่งสินค้า (Rate)
- 3.3. ให้บริการสืบค้นสถานะของสินค้าที่ขนส่งไปกับสายการบิน (Cargo Tracking)
- 3.4. ให้บริการ Booking สินค้ากับFlight ที่ต้องการ (Cargo Reservation)
- 3.5. ให้บริการสืบค้นข้อมูลการสำรองระวางสินค้า (Booking)
4. ระบบเว็บแอปพลิเคชัน Cargo E-Booking เพื่อใช้สำหรับการให้บริการลูกค้าที่ พนักงานของสายการบินที่เป็น Handling Staff ในการปรับปรุงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการทำงานของระบบ Cargo E-Booking โดยให้บริการอัปเดตสถานะล่าสุดของสินค้าที่ขนส่งด้วยสายการบิน (Update Air WayBill Status)
5. ระบบเว็บแอปพลิเคชัน Cargo E-Booking เพื่อใช้สำหรับการให้บริการลูกค้าที่ พนักงานของสายการบินที่เป็น Admin ในการปรับปรุงฐานข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่ม ลบ กำหนดสิทธิ์ของพนักงานที่เข้าใช้ระบบ Cargo E-Booking โดยรวมถึงการให้บริการอัปเดตข้อมูลของพนักงาน และการรีเซตรหัสผ่านในกรณีที่พนักงานลืมรหัสผ่าน
6. ระบบเว็บเซอร์วิสของสายการบิน ประกอบด้วยบริการสืบค้นตารางการบิน(Query Flight Schedule) บริการตรวจสอบสถานะสินค้า (Cargo E-Tracking) เพื่อเอื้อประโยชน์ให้ระบบของ Agent หรือ องค์กรอื่นๆ สามารถเข้ามาดึงข้อมูลและสามารถนำไปประมวลผลต่อไปได้
7. ระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทหรือตัวแทน ที่มีการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสของบริษัทการบินไทย

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ให้สามารถติดต่อสื่อสารกันระหว่างองค์กรได้ง่ายขึ้น
2. เพื่อภาพลักษณ์ที่ดีงามของไทยคาร์โก้ และดำรงไว้ซึ่งความพอใจสูงสุดของลูกค้า
3. พนักงานได้รับความสะดวกสบายจากการใช้งานระบบมากยิ่งขึ้น
4. ลดค่าใช้จ่ายจากการต้องบำรุงรักษาระบบเดิม (Legacy System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

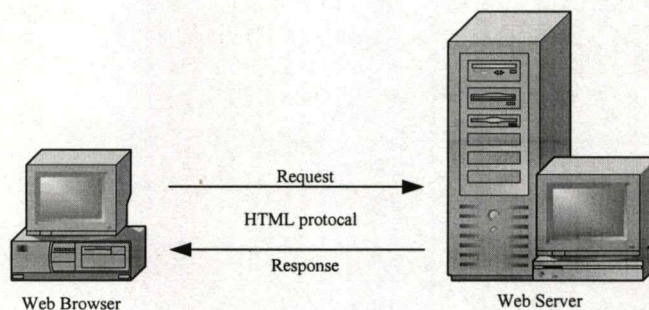
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่คอยให้บริการสิ่งที่ร้องขอ (Request) จากทางไคลเอนต์ ผ่านโปรโตคอล HTTP ซึ่งจะแสดงผลที่ร้องขอในรูปของ HTML page ผ่านทางบราวเซอร์ ซึ่งก็คือเว็บไซด์ต่างๆ ที่เราใช้บริการอยู่นั่นเอง

2.1.1 หลักการทำงานของ World Wide Web

World Wide Web หรือ WWW หรือที่นิยมเรียกสั้นๆ ว่า “เว็บ” เป็นบริการหนึ่งของอินเทอร์เน็ต นอกเหนือไปจากบริการอื่นๆ อาศัยรูปแบบของการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร เพื่อการค้นหา และแสดงข้อมูลที่ใช้วิธีการของ Hypertext ในลักษณะของการเชื่อมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหนึ่งไปยังอีกแหล่งข้อมูลหนึ่ง โยงใยต่อไปเรื่อยๆ เสมือนเครือข่ายใยแมงมุม

การทำงานของบริการ WWW นี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกันกับบริการอื่นๆ ของอินเทอร์เน็ต คือ อยู่ในรูปแบบ client-server โดยมีโปรแกรมเว็บไคลเอนต์ (web client) ทำหน้าที่เป็นผู้ร้องขอ บริการ และมีโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โปรแกรมเว็บไคลเอนต์ก็คือโปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (web browser) ในเครื่องของผู้ใช้เอง และสำหรับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะถูกติดตั้งไว้ในเครื่องของผู้ให้บริการเว็บไซต์ การติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บบราวเซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะกระทำผ่าน โปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ดังรูปที่ 2.1



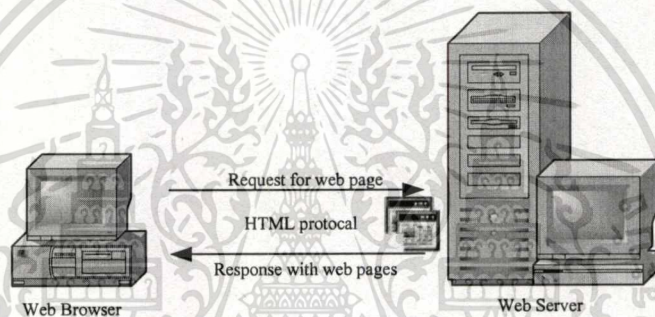
รูปที่ 2.1 หลักการทำงานของ WWW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 กลไกการทำงานของเว็บเพจ

สำหรับเว็บเพจธรรมดาที่โดยปกติมีนามสกุลของไฟล์เป็น HTML หรือ HTML นั้น เมื่อใช้บราวเซอร์เปิดดูเว็บเพจใด เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเว็บเพจนั้นกลับมายังบราวเซอร์ จากนั้นบราวเซอร์จะแสดงผลไปตามคำสั่งภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ที่อยู่ในไฟล์

ดังรูปที่ 2.2 เป็นการทำงานของเว็บเพจที่มีลักษณะ Static คือ ผู้ใช้จะพบกับเว็บเพจหน้าตาเดิมๆ ทุกครั้งจนกว่าผู้ดูแลเว็บจะทำการปรับปรุงเว็บเพจนั้น ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการใช้ภาษา HTML แต่สามารถทำให้เว็บเพจมีลักษณะเป็น dynamic ได้โดยการฝังสคริปต์หรือชุดคำสั่งที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side script) ไว้ในเว็บเพจ



รูปที่ 2.2 การทำงานของเว็บเพจ

2.1.3 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML ย่อมาจาก Hypertext Markup Language เป็นภาษาที่ใช้งานการพัฒนาเว็บเพจ เพื่อให้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ต่างๆ สามารถแปลงคำสั่ง และแสดงผลเป็นรูปภาพ เสียง หรือข้อมูลได้ มีโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่สามารถอ่านหรือเข้าใจ ในภาษา HTML ซึ่งเป็นข้อความ (Text) ที่เป็นรหัสแอสกี ธรรมดาๆ กับรหัสที่อยู่ในเครื่องหมาย < > และมีนามสกุลเป็น HTML โดยเมื่อเปิดโปรแกรมเบราว์เซอร์จะไม่พบรหัสเหล่านี้เลยบน จอภาพ แต่รหัสเหล่านี้จะเป็นรหัสคำสั่ง ที่บอกโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ว่า รูปแบบของข้อความเป็นอย่างใด หรือหัวข้อต่างๆ จะต้องมี การโหลดรูปภาพกราฟฟิกหรือไม่ รวมไปถึงการสร้างจุดเชื่อมโยง (Link) หรือไม่

สำหรับการสร้างไฟล์ HTML จะต้องอาศัยโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็น Text editor อาจเป็น โปรแกรมประเภท Notepad หรือ Word processor อื่นๆ เขียนคำสั่งต่างๆ หรือรายละเอียดของข้อมูล ที่ต้องการให้แสดงผลบนหน้าจอ และต้องเก็บเป็นไฟล์นามสกุล .HTML จากนั้นก็ทดสอบไฟล์ใน โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 Java Servlet

Java Servlet คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นมาเป็นคลาสของภาษาจาวา เพื่อทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เช่นเดียวกับ ASP หรือ PHP ซึ่งรันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เช่นกัน การนำเอา Java Servlet มาใช้ประโยชน์ จึงไม่ต่างกับ ASP หรือ PHP คือ ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมในลักษณะเดียวกับ CGI เพื่อทำหน้าที่อ่านข้อมูลที่รับมาจากผู้ชมเว็บไซต์ แล้วเอาข้อมูลนั้นมาประมวลผลจากนั้นจึงส่งผลลัพธ์กลับไปให้แก่ผู้ชมเว็บนั่นเอง

เนื่องจาก Java Servlet มีจุดเด่นที่สำคัญมากมาย เช่น มีประสิทธิภาพและความเร็วสูงในการทำงาน สามารถปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาได้ง่าย เพราะใช้ภาษา Java ซึ่งเป็นภาษาเชิงวัตถุ (Object-Oriented Language) ในการพัฒนา เป็นต้น จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการพัฒนา CGI และได้รับความนิยมนำมาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ

2.1.5 JSP

JSP ย่อมาจาก JavaServer Pages เป็นเทคโนโลยีที่ใช้สคริปต์ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side script) และส่งผลลัพธ์กลับมายังเว็บเบราว์เซอร์เป็นภาษา HTML การเขียนสคริปต์ JSP จะใช้ภาษา Java เป็นหลัก ซึ่งเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมอย่างมากภาษาหนึ่ง เนื่องจากมีคุณลักษณะของภาษาเชิงวัตถุที่มีเทคนิคช่วยให้การเขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น มีความสามารถในการนำส่วนประกอบ หรือคอมโพเนนต์ต่างๆ กลับมาใช้งานได้อีก ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งโดยเฉพาะในการพัฒนาโปรแกรมขนาดใหญ่

ทั้ง JSP และ Java Servlet ล้วนพัฒนาขึ้นโดยบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ เพื่อใช้ในสำหรับสร้างเว็บแอปพลิเคชันเช่นเดียวกัน แต่ข้อแตกต่างระหว่าง JSP กับ Java Servlet คือ JSP เป็นสคริปต์ เวลาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เราสามารถเขียนแท็กคำสั่งของ JSP แทรกลงไปในบริเวณที่ต้องการ ภายในไฟล์เอกสาร HTML ได้ทันที โดยการเขียนแท็กเปิด แล้วตามด้วยซอร์ซโค้ด JSP และปิดท้ายด้วยแท็กปิด ในลักษณะเดียวกับสคริปต์ ASP หรือ PHP เมื่อเปรียบเทียบกัน จะเห็นได้ว่าการเขียน JSP ง่ายกว่า Java Servlet มาก รวมทั้งการตรวจสอบแก้ไขก็ทำได้สะดวกกว่า โดยแท็กที่จริงแล้ว JSP ก็คือ Servlet ที่เขียนออกมาในรูปแบบที่ง่ายขึ้นนั่นเอง สคริปต์ JSP จึงได้รับความนิยมในการใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมากกว่า Java Servlet

อย่างไรก็ตามในขั้นตอนการทำงานจริงนั้น คอมไพเลอร์ต้องแปลง JSP ไปเป็น Java Servlet ก่อน จึงจะทำงานได้

2.1.6 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของ JSP

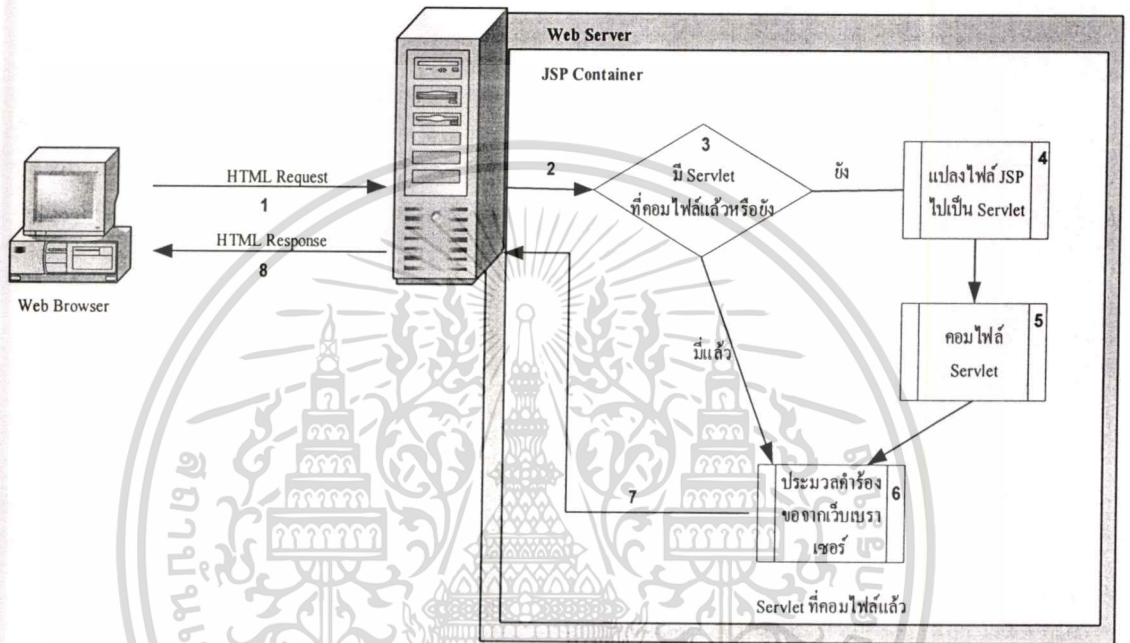
สิ่งที่มีบทบาทสำคัญในการทำงานของ JSP ได้แก่ JSP Container ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญที่อยู่ใน เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยจะทำหน้าที่ควบคุมและประมวลผลไฟล์ JSP ที่มีการร้องขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Request) เข้ามา และตอบสนอง (response) คำร้องขอนั้นกลับไปยังไคลเอนต์ ในกรณีที่เราเขียนโปรแกรมด้วย Java Servlet ส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผลไฟล์ Servlet เมื่อมีการร้องขอเข้ามา จะเรียกว่า Servlet Container

ขั้นตอนการประมวลผล JSP ทั้งหมดแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังแสดงในรูป 2.3



รูปที่ 2.3 การทำงานของ JSP

1. ผู้ใช้ไคลเอนต์ส่งคำร้องขอเอกสาร JSP ไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์
2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ตรวจสอบคำร้องขอ พบว่าเป็นไฟล์ JSP จึงส่งต่อไปให้ JSP Container
3. JSP Container ตรวจสอบว่าไฟล์ JSP ที่ร้องขอมา เคยแปลงเป็น Servlet และคอมไพล์เป็นไฟล์ .class แล้วหรือยัง โดยดูว่ามีไฟล์ .class อยู่หรือเปล่า ถ้ายังไม่มี ก็จะกระโดดข้ามไปทำงานตามขั้นตอนข้อ 4 ต่อ แต่ถ้ามีอยู่แล้วก็จะตรวจสอบอีกว่า หลังจากที่แปลงไฟล์ JSP เป็น Servlet และคอมไพล์ เป็นไฟล์ .class ครั้งล่าสุดแล้ว ไฟล์ JSP นั้นมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือเปล่านั้น ถ้ามีการแก้ไข ก็จะกระโดดไปทำงานตามขั้นตอนที่ 4 ต่อเช่นกัน แต่ถ้าไม่มีการแก้ไข แสดงว่าไฟล์ JSP นั้นยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องแปลงเป็น Servlet และคอมไพล์ใหม่ ก็ข้ามไปขั้นตอนข้อ 6 ได้เลย

4. JSP Container แปลงไฟล์ JSP เป็น Java Servlet

5. JSP Container คอมไพล์ไฟล์ Java Servlet เป็นไฟล์ .class

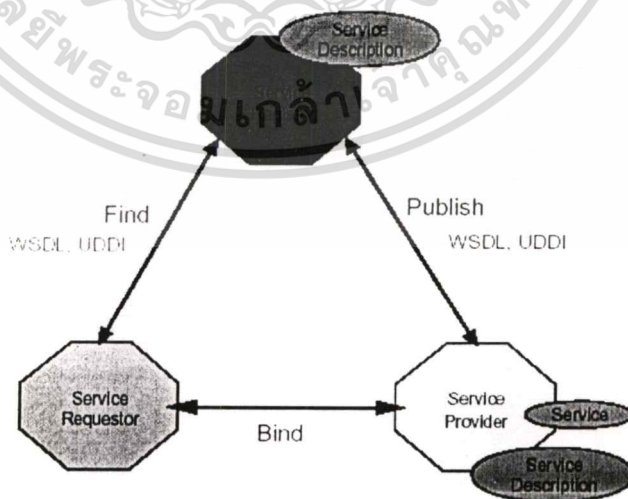
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. JSP Container ประมวลผลตามคำร้องขอ นั้น
7. JSP Container ส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ให้แก่เว็บเซิร์ฟเวอร์
8. เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์นั้น ไปยังไคลเอนต์หรือเว็บเบราว์เซอร์

2.2 เว็บเซอร์วิส

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานคือ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นวิวัฒนาการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีลักษณะการทำงานคือการประกาศ (Publish) ให้เว็บแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้ทราบว่าเรามีบริการอะไรและสามารถเรียกใช้บริการนั้นได้อย่างไร เว็บเซอร์วิสจะประกอบไปด้วยโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการใช้ในการติดต่อกัน 3 ส่วน ได้แก่ [7]

1. ผู้ให้บริการระบบ (Service Provider) ในการให้บริการผู้ให้บริการระบบจะต้องมีเอกสารที่เรียกว่า WSDL (Web Services Definition Language) เพื่อใช้อธิบายรายละเอียดคุณสมบัติของบริการที่เว็บเซอร์วิสมีให้เช่น ชื่อเว็บเซอร์วิส ชื่อเมธอดที่ให้บริการ พารามิเตอร์ที่เมธอดนั้นต้องการ เป็นต้น
2. ฐานข้อมูลผู้ให้บริการระบบ (Service Registry) ใช้เก็บรายละเอียดของเว็บเซอร์วิสต่างๆ เพื่อให้ผู้ขอใช้บริการมาค้นหาบริการ
3. ผู้ขอใช้บริการระบบ (Service Requestor) ในการขอใช้บริการผู้ขอใช้บริการจะไม่ทราบว่า มีผู้ให้บริการระบบที่ใดบ้าง ดังนั้น ผู้ขอใช้บริการจำเป็นต้องสอบถามไปยังฐานข้อมูลผู้ให้บริการระบบก่อน เมื่อทราบว่าผู้ให้บริการแล้วก็ทำการร้องขอบริการมายังผู้ให้บริการนั้น โครงสร้างการทำงานของ เว็บเซอร์วิสสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 โครงสร้างการทำงานของเว็บเซอร์วิส

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิสสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนที่สำคัญได้แก่ [15][16]

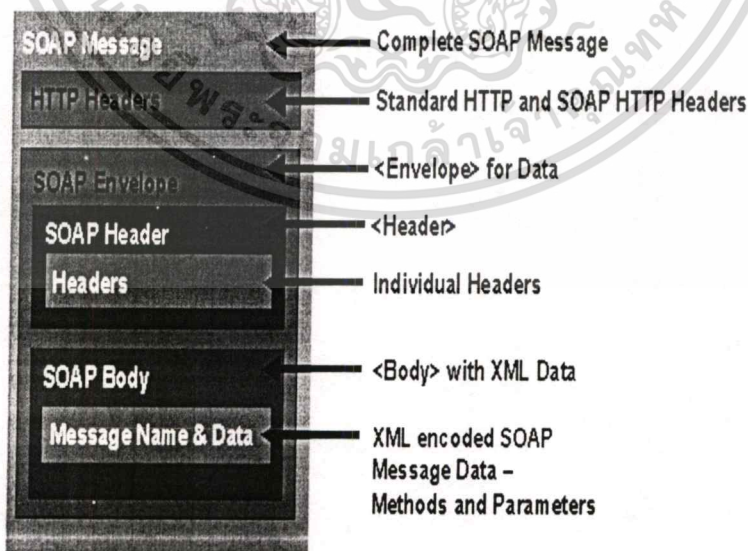
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 SOAP (Simple Object Access Protocol)

เป็นโพรโทคอลที่ถูกออกแบบขึ้นเพื่อให้มีความง่ายและยืดหยุ่นสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมประยุกต์ในรูปแบบของข้อความ SOAP โดยโปรแกรมประยุกต์เหล่านั้นอาจพัฒนามาจากภาษาที่ต่างกันหรือทำงานบนระบบปฏิบัติการที่ต่างกันได้ด้วย ในการทำงานของโพรโทคอล SOAP จะสามารถทำงานร่วมกับโพรโทคอลอื่นๆ ได้ เช่น HTTP และ SMTP เป็นต้น ซึ่ง SOAP สามารถใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งในระบบแบบไม่รวมศูนย์ (Decentralized) และระบบแบบกระจาย (Distributed Environment) โดย SOAP จะถูกเขียนโดยใช้โครงสร้างพื้นฐานของภาษา XML เป็นหลัก ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

1. SOAP Envelop ใช้สำหรับกำหนดกรอบโครงสร้าง(Framework) เพื่อบอกว่าประเภทของข้อความ SOAP เป็นข้อความประเภทใด ใครเป็นผู้เกี่ยวข้องกับข้อความนี้ และส่วนไหนเป็นส่วนที่จำเป็นต้องมี และส่วนไหนเป็นส่วนที่อาจจะไม่มีก็ได้
2. SOAP Encoding ใช้สำหรับกำหนดลำดับในการรับส่งค่าของตัวแปร (Serialization) ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างโปรแกรมประยุกต์ และใช้กำหนดรูปแบบของข้อมูล
3. SOAP RPC ใช้สำหรับการกำหนดรูปแบบการเรียกใช้ และการตอบกลับแบบ Remote Procedure Call

โครงสร้างของข้อความ SOAP ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมประยุกต์ แสดงได้ดังรูปที่ 2.5 และ ตัวอย่างของ SOAP Message แสดงได้ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.5 โครงสร้างของข้อความ SOAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?xml version='1.0' ?>
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-
envelope">
  <env:Header>
    <m:reservation
xmlns:m="http://travelcompany.example.org/reservation"
      env:role="http://www.w3.org/2003/05/soap-
envelope/role/next"
      env:mustUnderstand="true">
      <m:reference>uuid:093a2da1-q345-739r-ba5d-pqff98fe8j7d
</m:reference>
      <m:dateAndTime>2001-11-29T13:20:00.000-05:00</m:dateAndTime>
</m:reservation>
    <n:passenger xmlns:n="http://mycompany.example.com/employees"
      env:role="http://www.w3.org/2003/05/soap-
envelope/role/next"
      env:mustUnderstand="true">
      <n:name>Åke Jógvan Øyvind</n:name>
</n:passenger>
  </env:Header>
  <env:Body>
    <p:itinerary
xmlns:p="http://travelcompany.example.org/reservation/travel">
      <p:departure>
        <p:departing>New York</p:departing>
        <p:arriving>Los Angeles</p:arriving>
        <p:departureDate>2001-12-14</p:departureDate>
        <p:departureTime>late afternoon</p:departureTime>
        <p:seatPreference>aisle</p:seatPreference>
      </p:departure>
      <p:return>
        <p:departing>Los Angeles</p:departing>
        <p:arriving>New York</p:arriving>
        <p:departureDate>2001-12-20</p:departureDate>
        <p:departureTime>mid-morning</p:departureTime>
        <p:seatPreference/>
      </p:return>
    </p:itinerary>
    <q:lodging
xmlns:q="http://travelcompany.example.org/reservation/hotels">
      <q:preference>none</q:preference>
    </q:lodging>
  </env:Body>
</env:Envelope>

```

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างข้อความ SOAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 WSDL (Web Services Definition Language)

WSDL เป็นเอกสารเพื่อใช้บอกว่าการให้บริการของผู้ให้บริการนั้นมีคุณสมบัติอะไรบ้าง เช่น ชื่อเว็บเซอร์วิส บริการที่มี และรูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการรับส่งระหว่างผู้ให้บริการและผู้ขอให้บริการระบบ เป็นต้น WSDL จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้

1. Operation คือส่วนที่ใช้บอกการทำงานของเว็บเซอร์วิส
2. Types คือส่วนที่บอกประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างเว็บเซอร์วิสและเซอร์วิสยูสเซอร์
3. Message คือส่วนที่บอกถึงข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างเว็บเซอร์วิสและเซอร์วิสยูสเซอร์
4. Port type คือส่วนที่ใช้บอกถึงการดำเนินการ (operation) ที่เว็บเซอร์วิสมีให้รวมถึง อินพุต และเอาต์พุต ของแต่ละการดำเนินการ
5. Binding คือส่วนที่ใช้บอก โพรโทคอลและรูปแบบของข้อมูลซึ่งจะถูกใช้งาน ในการดำเนินการ(operation) และ message
6. Port คือส่วนที่ใช้บอกที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส
7. Service คือส่วนที่ประกอบไปด้วยพอร์ตเอलिเมนต์หลายๆเอลิเมนต์

ตัวอย่างของเอกสาร WSDL แสดงดังรูป 2.7

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<definitions name="TicketAgent"
targetNamespace="http://airline.wsdl/ticketagent/"
xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
xmlns:tns="http://airline.wsdl/ticketagent/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsd1="http://airline/"> <import location="TicketAgent.xsd"
namespace="http://airline/">
<message name="listFlightsRequest">
  <part name="depart" type="xsd:dateTime"/>
  <part name="origin" type="xsd:string"/>
  <part name="destination" type="xsd:string"/>
</message>
<message name="listFlightsResponse">
  <part name="result" type="xsd1:ArrayOfString"/>
</message>
<message name="reserveFlightRequest">
  <part name="depart" type="xsd:dateTime"/>
  <part name="origin" type="xsd:string"/>
  <part name="destination" type="xsd:string"/>
  <part name="flight" type="xsd:string"/>
</message>
  <part name="result" type="xsd:string"/>
</definitions>
```

รูปที่ 2.7 ตัวอย่าง WSDL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<message name="reserveFlightResponse">
  <portType name="TicketAgent">
    <operation name="listFlights" parameterOrder="depart origin
      destination"> <input message="tns:listFlightsRequest"
        name="listFlightsRequest"/> <output
        message="tns:listFlightsResponse" name="listFlightsResponse"/>
    </operation>
    <operation name="reserveFlight" parameterOrder="depart origin
      destination flight">
      <input message="tns:reserveFlightRequest"
        name="reserveFlightRequest"/>
      <output message="tns:reserveFlightResponse"
        name="reserveFlightResponse"/> </operation>
  </portType>
</definitions>

```

รูปที่ 2.7 ตัวอย่าง WSDL (ต่อ)

2.2.3 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

UDDI เป็นลักษณะของ Service Registry เพื่อให้ผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสต่างๆสามารถมาประกาศ (Publish) ให้ผู้อื่นได้รับรู้ว่ามีบริการอะไรอยู่บ้าง และให้ผู้ขอให้บริการค้นหาบริการที่ต้องการได้ ในการประกาศ (Publish) ของผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสสามารถทำได้ 3 แบบ ได้แก่

1. White Pages – จะเป็นการบอกถึงข้อมูลต่างๆไปเช่น ชื่อ ข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อ รายละเอียดต่างๆ เป็นต้น
2. Yellow Pages – จะเป็นการบอกถึง Industry บริการที่มี ที่ตั้ง (location)
3. Green Pages – จะเป็นการบอกถึงกลไกไปทางด้านเทคนิค เช่น ขั้นตอนหรือกระบวนการในการทำงาน (Business Process) เป็นต้น

ตัวอย่างแสดงการค้นหาบริการของผู้ใช้บริการผ่าน UDDI Registry แสดงได้ดังรูป 2.8 และตัวอย่างแสดงผลการค้นหาของผู้ใช้บริการ แสดงได้ดังรูป 2.9

```

<uddi:find_business generic="2.0" maxRows = "10" >
  <uddi :name>
    AIRLINE
  </uddi :name>
</uddi:find_business>

```

รูปที่ 2.8 การค้นหาบริการผ่าน UDDI Registry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"?>
<SOAP-ENV :Envelope xmlns:SOAP-ENV =
http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  <SOAP-ENV :Body>
    <businessList xmlns="urn:uddi-org:api_v2"
generic = "2.0" operator = "SYSTINET">
      <businessInfos>
        <businessInfo businessKey =
"uddi:23453aef-af35-6a3f-c34a-
bf798dab965a">
          <name xml:lang="en">
            AIRLINE World Services
          </name>
          <description xml:lang="en">
            Provide Ariline Reservation
          </description>
          <serviceInfos>
            <serviceInfo
serviceKey =
"uddi :1245sdef-af35-6a3f-
c34a-
bf798dab965a"
businesskey = "uddi:532f3aef-
af35-6a3f-c34a-bf798dab965a">
              <name xml:lang="en">
                Reservation Services
              </name>
            </serviceInfo>
          </<serviceInfos>
        </businessInfo>
      </businessInfos>
    </businessList>
  </SOAP-ENV :Body>
</SOAP-ENV :Envelope>

```

รูปที่ 2.9 ผลลัพธ์ของการค้นหาบริการผ่าน UDDI Registry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โครงการพัฒนาระบบนี้เป็นโครงการที่พัฒนาระบบการสำรองระวางสินค้าทางอากาศผ่านทางอินเทอร์เน็ตสำหรับสำนักงานขายของบริษัทการบินไทย รวมถึงให้บริการเว็บเซอร์วิสเพื่อสืบค้นตารางการบิน และ สืบค้นสถานะสินค้าสำหรับลูกค้าอื่นๆ ที่ใช้บริการบริษัทในการขนส่งสินค้า โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ

1. ระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทการบินไทยในการสำรองระวางสินค้า (Cargo E-Booking) ที่ให้บริการแก่พนักงานขายในกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสำรองระวางสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต
2. ระบบเว็บเซอร์วิสของบริษัทการบินไทย ที่ให้บริการสืบค้นข้อมูลตารางการบิน (Flight Schedule) และ สืบค้นสถานะสินค้า (Cargo Tracking) ซึ่งจะใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ซึ่งจะให้บริการแก่ลูกค้าของบริษัทในการที่จะเข้ามาขอใช้บริการเพื่อสอบถามข้อมูล
3. ระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทลูกค้าที่จะเข้ามาใช้บริการเว็บเซอร์วิสของบริษัทการบินไทย เพื่อสืบค้นข้อมูลและแสดงผลลัพธ์บนเว็บไซต์ของตนเอง

3.1 ระบบสำรองระวางสินค้าของบริษัทการบินไทย

3.1.1 Requirement Modeling

3.1.1.1 Requirement List

ความต้องการของเจ้าหน้าที่ประจำสถานีขาย (TG sales office) ระบบต้องสามารถรองรับการทำงานในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

- การล็อกอินเข้าสู่ระบบ (Login)
- การสืบค้นตารางเที่ยวบิน (Flight Schedule Display)
- การสืบค้นข้อมูลเที่ยวบิน (Flight Information Display)
- การสืบค้นอัตราค่าระวางสินค้า (Rate Display)
- การสำรองระวางสินค้า (Booking)
- การสืบค้นข้อมูลการสำรองระวางสินค้า (Booking Display)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสืบค้นสถานะของสินค้า (Cargo Tracking)
- การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว (Update Profile)

ความต้องการของเจ้าหน้าที่ Handling

- สามารถแก้ไขสถานะของสินค้า เพื่อให้สถานะสินค้าตรงตามความเป็นจริง
- การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว (Update Profile)
- การสืบค้นตารางเที่ยวบิน (Flight Schedule Display)
- การสืบค้นสินค้าที่ถูกสำรองในแต่เที่ยวบิน(Booking List Display)

ความต้องการของเจ้าหน้าที่ที่เป็นคนดูแลระบบ (Admin)

- เพิ่ม แก้ไข และ ลบ ผู้ใช้งานออกจากระบบได้
- จัดกลุ่มผู้ใช้งานและให้สิทธิในการเข้าใช้งานตามกลุ่มที่ได้รับ
- ทำการรีเซตพาสเวิร์ดได้ในกรณีที่ผู้ใช้งานลืมรหัสผ่าน

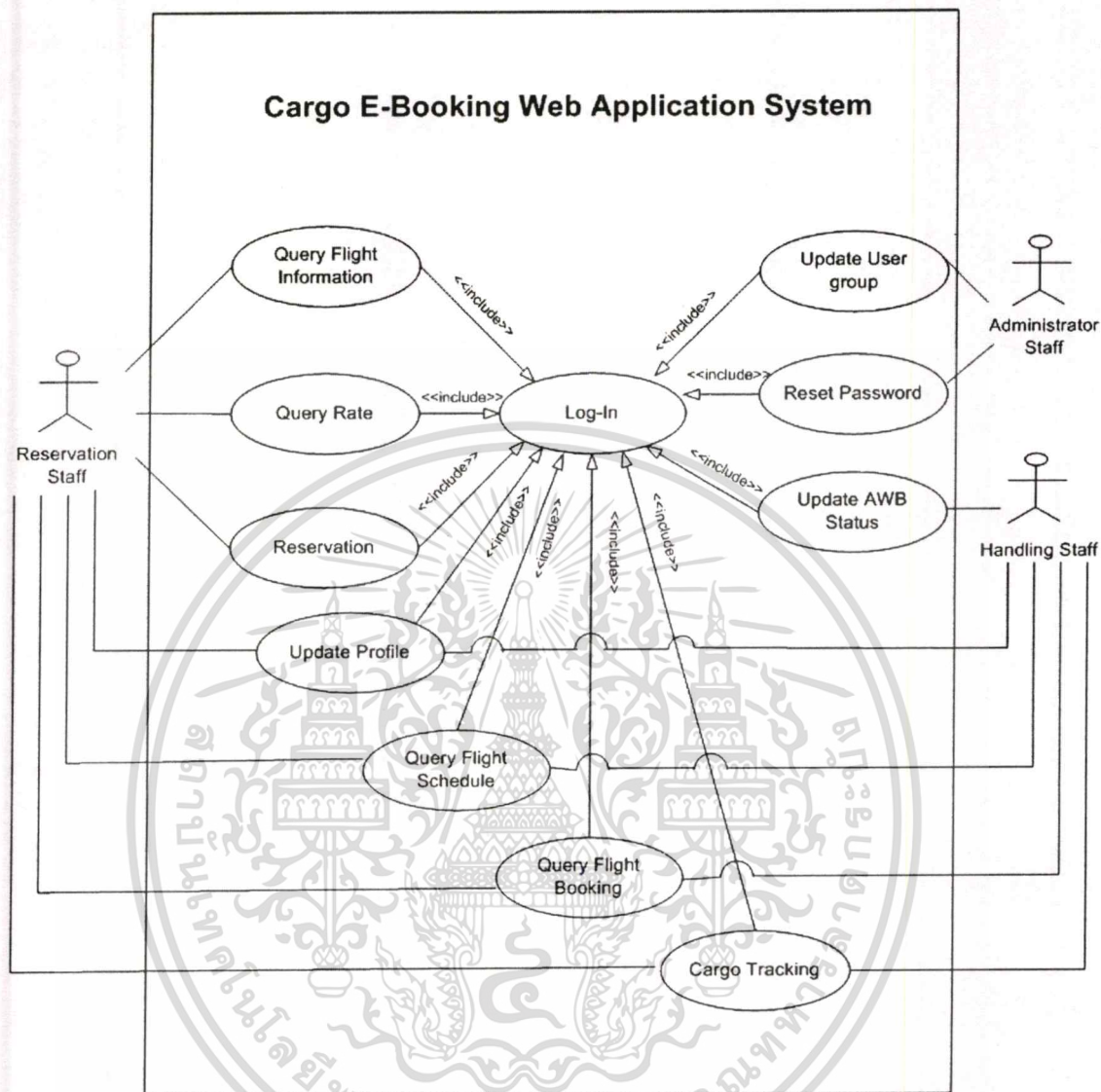
โดยมีขั้นตอนการทำงานเป็นดังนี้

1. เจ้าหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ(Admin) จะทำการเพิ่มรายชื่อของพนักงานที่จะใช้งานระบบ พร้อมระบุกลุ่มของผู้ใช้งานเพื่อระบุสิทธิ์โดยจะมีทั้งหมด 3 กลุ่ม
2. พนักงานทำการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ
3. พนักงานประจำสถานีขาย(Reservation Staff)ทำการสืบค้นตารางเที่ยวบิน ข้อมูลเที่ยวบิน รวมถึงอัตราค่าระวางสินค้า เพื่อประกอบการทำการสำรองสินค้า
4. พนักงานประจำสถานีขายทำการสำรองสินค้า
5. พนักงานที่ดูแลสินค้า (Handling Staff) นำสินค้าไปทำกระบวนการขนส่งสินค้าทางอากาศ หลังจากนั้นก็จะมาอัปเดตสถานะสินค้าตามสถานะปัจจุบัน
6. พนักงานประจำสถานีขายสืบค้นสถานะปัจจุบันของสินค้า

3.1.1.2 Use Case Diagram

ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสำรองสินค้าทางอากาศของบริษัทการบินไทย ประกอบด้วย 11 ยูสเคส คือ Log In Use Case, Query Flight Schedule Use Case, Query Flight Information Use Case, Query Rate Use Case, Query Flight Booking Use Case, Cargo Tracking Use, Case, Update AWB Status Use Case, Update User Group Use Case, Reservation Use Case, Update Profile Use Case และ Reset

เอกสารนี้เป็นเอกสาร Password Use Case ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 ยูสเคสของระบบเว็บแอปพลิเคชัน Cargo E-Booking

รายละเอียด Actor ของเว็บแอปพลิเคชันของระบบการสำรองสินค้า

1. **Reservation Staff** คือพนักงานขายประจำสถานีขายของบริษัทการบินไทย ที่ใช้ระบบนี้เพื่อทำโปรเซสเกี่ยวกับการสำรองสินค้า
2. **Handling Staff** คือพนักงานที่ดูแลเกี่ยวกับการขนส่งสินค้า โดยใช้ระบบนี้เพื่อทำการอัปเดตสถานะของสินค้าให้ทันสมัยเป็นปัจจุบันที่สุด
3. **Administrator Staff** คือพนักงานที่มีหน้าที่ในการดูแลให้สิทธิ์ของผู้ใช้งาน โดยมีอำนาจหน้าที่ในการเพิ่มผู้ใช้ใหม่เข้าไปในระบบ หรือ แก้ไข หรือลบผู้ใช้งานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มีสิทธิ์(เช่นมีพนักงานย้ายแผนก หรือ ลาออก) ออกจากฐานข้อมูลพนักงานของระบบ

รายละเอียด ยูสเคสไดอะแกรม ของเว็บแอปพลิเคชันของระบบการสำรองสินค้า

1. **Log-In** เป็นการตรวจสอบ User ก่อนเข้าใช้ระบบเพื่อทำการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบตามกลุ่มของUser
2. **Update Profile** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน
3. **Query Flight Schedule** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่สืบค้นข้อมูลตารางการบิน
4. **Query Flight Information** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่สืบค้นข้อมูลรายละเอียดของเที่ยวบิน
5. **Query Rate** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่สืบค้นอัตราค่าระวางสินค้า
6. **Reservation** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่สำรอง(Booking) สินค้า
7. **Cargo Tracking** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่สืบค้นสถานะสินค้า
8. **Update AWB Status** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่อัปเดตสถานะของสินค้าให้มีสถานะตามปัจจุบัน
9. **Update User Group** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่ในการดูแล เพิ่มผู้ใช้งาน ใหม่ ลบผู้ใช้งานที่ไม่มีสิทธิ์ออกจากระบบ
10. **Reset Password** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่ในการดูแลการResetรหัสผ่านของผู้ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่านและตั้งเป็นคำศัพท์ให้
11. **Query Flight Booking** เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่สืบค้นรายการสำรองสินค้าทั้งหมดของแต่ละเที่ยวบิน

3.1.2 Structural Modeling

3.1.2.1 Class Diagram

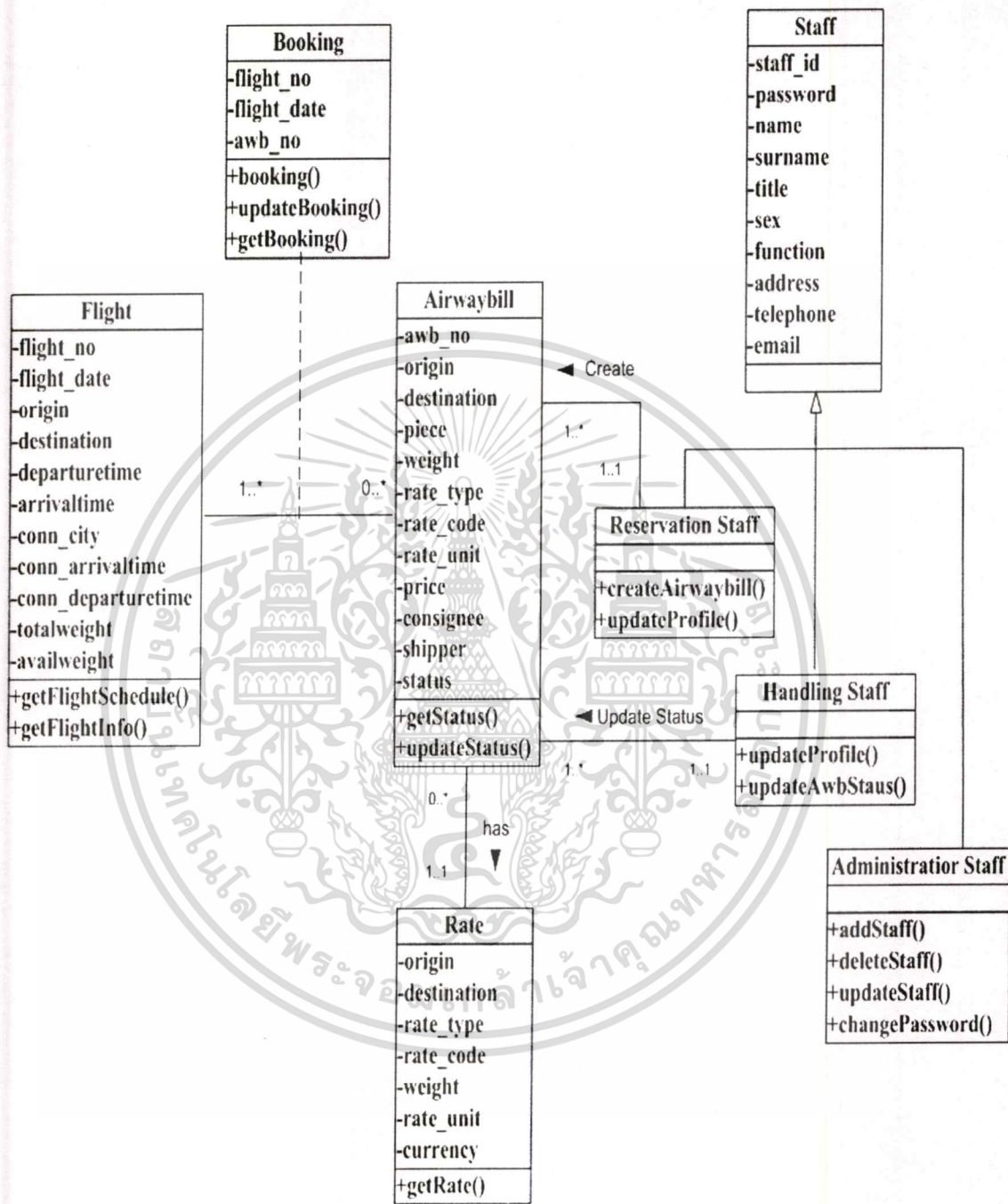
3.1.2.1.1 Logical Class Diagram

ความสัมพันธ์ของแต่ละคลาสภายในระบบ สามารถแสดงได้เป็น Class Diagram ดังรูปที่ 3.2 จาก Class Diagram ของระบบสารสนเทศสำหรับระบบสำรองระวางสินค้า แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งมีการกำหนดแอตทริบิวต์ และเมธอด ของแต่ละคลาสที่ได้จากการออกแบบ โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. คลาส Flight มีความสัมพันธ์กับ คลาส Airwaybill โดยที่เที่ยวบินหนึ่งสามารถบรรทุกสินค้าได้หลายรายการ หรือ ไม่มีสินค้าบรรทุกเลยก็ได้
2. คลาส Airwaybill มีความสัมพันธ์กับคลาส Flight โดยที่สินค้าใดๆสามารถถูกบรรทุกโดยเที่ยวบินเพียงเที่ยวบินเดียว(ในกรณีที่มีไฟล์ตรงไปถึงปลายทางเลย) หรือมากกว่าก็ได้ (สำหรับกรณีที่ต้องมีการต่อเที่ยวบิน)
3. คลาส Booking มีความสัมพันธ์กับ ทั้งคลาส Flight และ คลาส AirwayBill โดยในการสำรองระวางสินค้าหนึ่งรายการจะอ้างถึงสินค้าแค่สินค้าเดียวและ เที่ยวบินแค่เที่ยวบินเดียวเท่านั้น
4. คลาส Staff สามารถจำแนกออกมาได้เป็น คลาส Reservation Staff คลาส Handling Staff และ คลาส Administator Staff ซึ่งเป็นความสัมพันธ์แบบ Generalization
5. คลาส Reservation Staff มีความสัมพันธ์ กับ คลาส Airwaybill โดยที่ Reservation Staff หนึ่งคนสามารถทำการสร้างเรคคอร์ดของสินค้าตั้งแต่หนึ่งรายการขึ้นไปถึงหลายรายการ ในขณะที่โดยที่แต่ละเรคคอร์ดของสินค้าหนึ่งๆจะเกิดจากการสร้างของ Reservation Staff แค่เพียงคนเดียวเท่านั้น
6. คลาส Handling Staff มีความสัมพันธ์ กับ คลาส Airwaybill โดยที่ Reservation Staff หนึ่งคนสามารถทำการอัปเดตสถานะของสินค้าตั้งแต่หนึ่งรายการขึ้นไปถึงหลายรายการ ในขณะที่โดยที่แต่ละการอัปเดตสถานะของสินค้าหนึ่งๆจะเกิดจากการกระทำของ Handling Staff แค่เพียงคนเดียวเท่านั้น
7. คลาส Administrator Staff มีความสามารถในการเพิ่ม หรือลบผู้ใช้งานออกจากระบบ รวมถึงสามารถเข้าไปรีเซ็ตพาสเวิร์ดของพนักงานได้
8. คลาส Airwaybill มีความสัมพันธ์ กับ คลาส Rate โดยที่คลาส Airwaybill จะมีอัตราค่าระวางสินค้าเดียวที่ใช้ในการคำนวณค่าระวางสินค้า ในขณะที่อัตราค่าระวางสินค้านี้กล่าวสามารถนำไปใช้ในการคำนวณค่าระวางสินค้าได้หลายสินค้าที่มีคอนดิชันเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 คลาสไดอะแกรมในระดับ Logical design ของระบบเว็บแอปพลิเคชันสำรองสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.1.2 Analysis Class Diagram

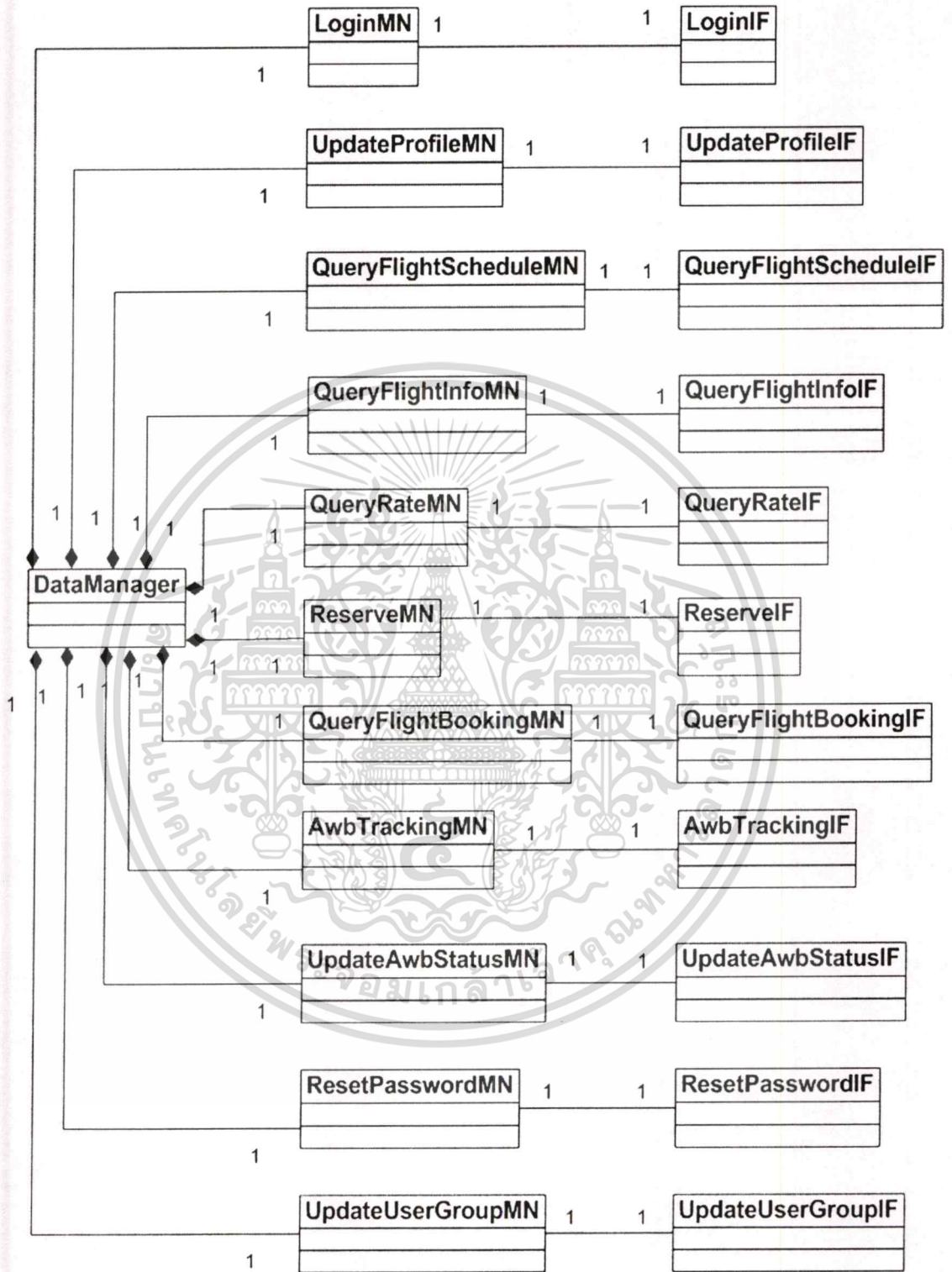
คลาสไดอะแกรม ของระบบเว็บแอปพลิเคชัน Cargo E-Booking ใน Analysis Phase ประกอบด้วยคลาสทั้งหมด ดังนี้

1. LoginIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานล็อกอินเข้าสู่ระบบ
2. UpdateProfileIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานแก้ไขข้อมูลส่วนตัว หรือ เปลี่ยนรหัสผ่าน
3. QueryFlightScheduleIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานสืบค้นตารางการบิน
4. QueryFlightInfoIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานสืบค้นข้อมูลรายละเอียดของเที่ยวบิน
5. QueryRateIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานสืบค้นอัตราค่าค่าขนส่ง
6. ReserveIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานBooking
7. AwbTrackingIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานสืบค้นสถานะของสินค้า
8. QueryFlightBookingIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานสืบค้นรายการสำรองสินค้าทั้งหมดของแต่ละเที่ยวบิน
9. UpdateAwbStatusIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานทำการอัปเดตสถานะสินค้าให้เป็นปัจจุบัน
10. ResetPasswordIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานที่เป็นผู้ดูแลระบบทำการ reset รหัสผ่านของพนักงานที่ลืมรหัสผ่าน
11. UpdateUserGroupIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานเพิ่มพนักงานใหม่ที่สามารถเข้าใช้งาน ลบพนักงานที่ไม่มีสิทธิใช้งาน
12. LoginMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
13. UpdateProfileMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการเปลี่ยนรหัสผ่านกับระบบ
14. QueryFlightScheduleMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นตารางการบิน
15. QueryFlightInfoMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นข้อมูลเที่ยวบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. QueryRateMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นอัตราค่าขนส่ง
17. ReserveMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการBooking
18. AwbTrackingMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นสถานะของสินค้า
19. QueryFlightBookingMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นรายการสำรองสินค้าในแต่ละเที่ยวบิน
20. UpdateAwbStatusIF เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการอัปเดตสถานะสินค้าให้เป็นปัจจุบัน
21. ResetPasswordIF เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการreset รหัสผ่านของพนักงานที่ลืมรหัสผ่าน
22. UpdateUserGroupIF เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการเพิ่มพนักงานใหม่ที่สามารถเข้าใช้งาน ลบพนักงานที่ไม่มีสิทธิใช้งาน
23. DataManager เป็นคลาสที่ใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูล

แสดงได้ดังรูปที่ 3.3

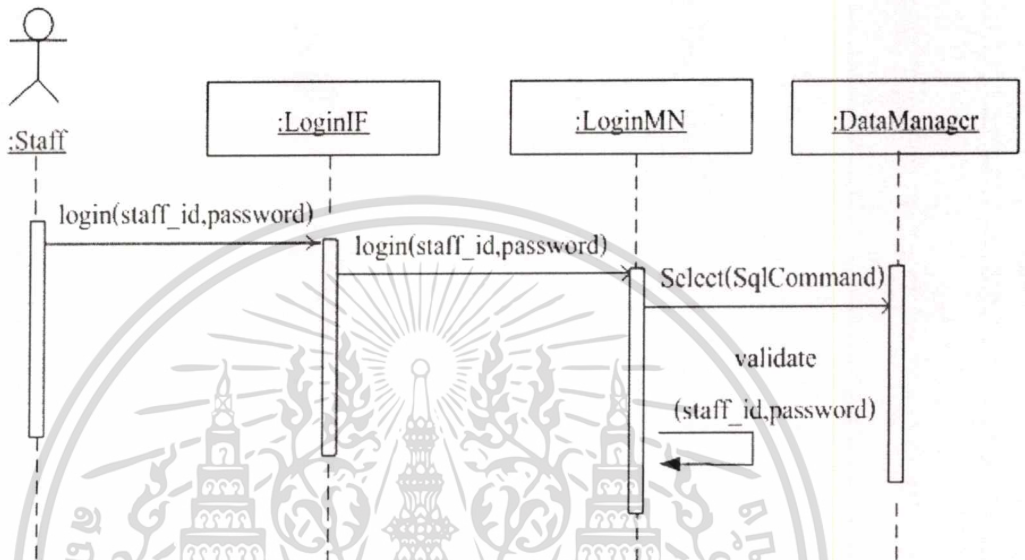


รูปที่ 3.3 คลาสไดอะแกรมในระดับAnalysis design ของระบบเว็บแอปพลิเคชันสำรองสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2.2 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม

การทำงานของ ซีควเอนซ์ไดอะแกรม ของการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบของพนักงาน แสดงดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดประกอบซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน

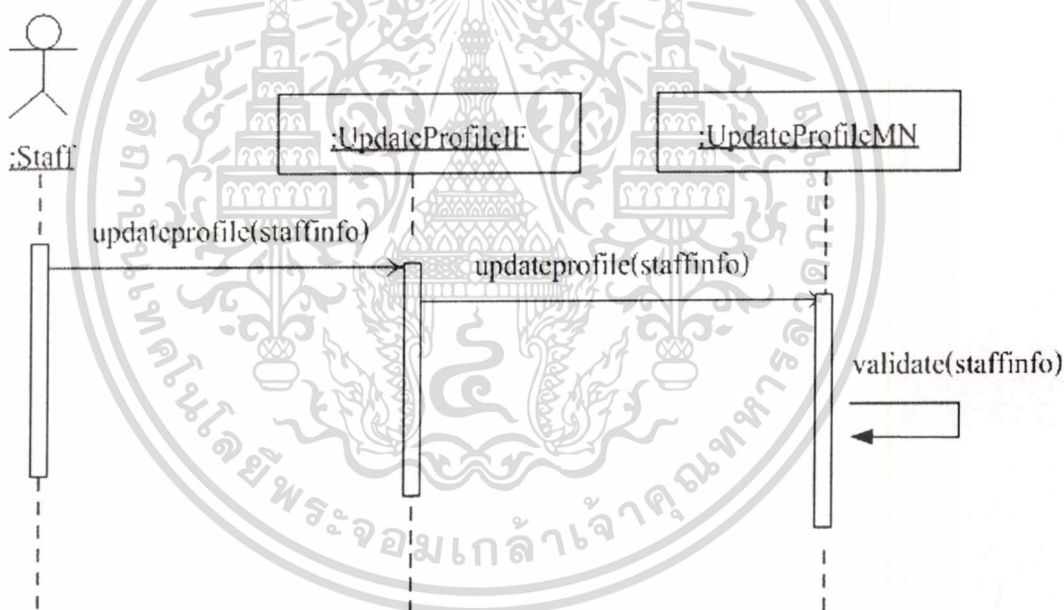
วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานล็อกอินเข้าสู่ระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	หมายเลขพนักงาน และ รหัสผ่าน ของพนักงาน
เอาต์พุต	- แสดงหน้า Welcome Page ในกรณีที่พนักงานล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จ - แสดงความผิดพลาดในกรณีที่พนักงานล็อกอินไม่สำเร็จ
รายละเอียดการทำงาน	1. พนักงานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบผ่าน LoginIF(Login Interface)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน(ต่อ)

รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 2. LoginIF เรียก LoginMN เพื่อตรวจสอบข้อมูลของพนักงานที่ใช้ล็อกอิน 3. LoginMN ส่งคำสั่ง SQL ไปดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่าน DataManager 4. แสดงผลการล็อกอินมายังพนักงาน
--------------------	---

การทำงานของซีเควนซ์ไดอะแกรม ของการการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงานแสดงดังรูปที่ 3.5



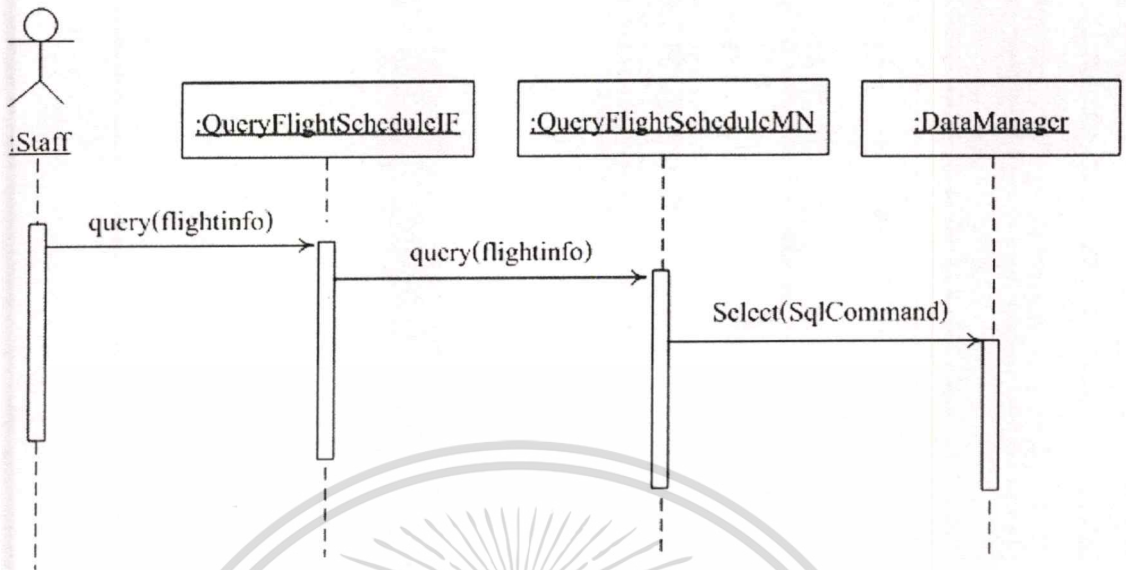
รูปที่ 3.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานแก้ไขข้อมูลส่วนตัวที่ได้ลงทะเบียนไว้กับระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	พนักงานต้องทำการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบก่อน
อินพุต	ข้อมูลที่พนักงานต้องการแก้ไข
เอาต์พุต	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงผลลัพธ์บ็อกในกรณีที่พนักงานแก้ไขข้อมูลส่วนตัวกับระบบสำเร็จ - แสดงความผิดพลาดในกรณีที่พนักงานแก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานส่งข้อมูลที่ต้องการแก้ไขมายัง UpdateProfileF ซึ่งจะ เรียก UpdateProfileMN เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อมูลพนักงาน ไปยังฐานข้อมูลระบบ 2. แสดงผลบ็อกพนักงาน

การทำงานของซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบันเแสดงดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของพนักงาน

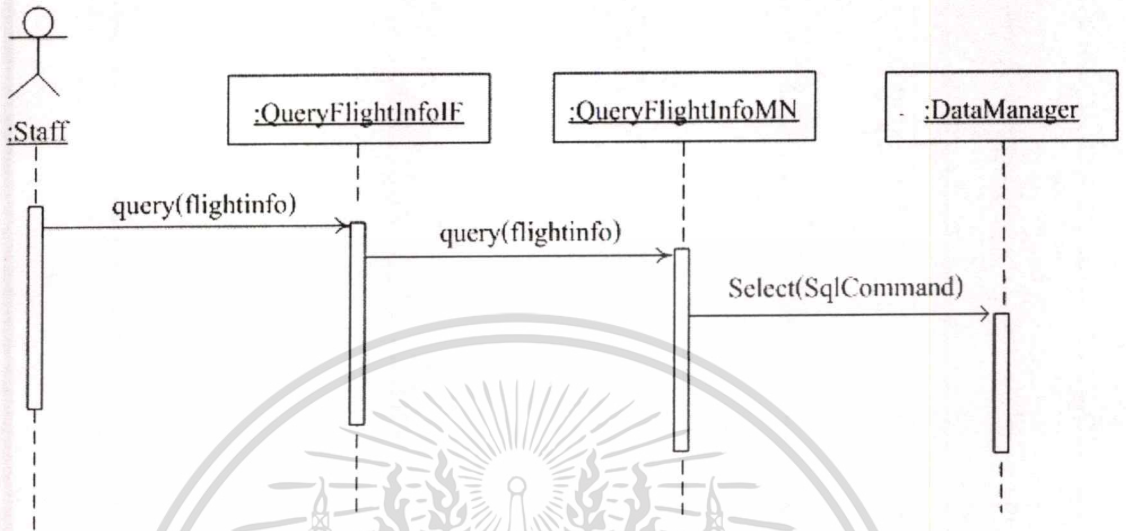
มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดประกอบซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นตารางการบิน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานและลูกค้าสืบค้นตารางการบิน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	- ข้อมูลเส้นทางการบินที่พนักงานต้องการสืบค้น
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดตารางการบินของบริษัท
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> พนักงานทำการค้นหาข้อมูลผ่าน QueryFlightScheduleIF (Query Flight Schedule Interface) เรียก QueryFlightScheduleMN เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน ซึ่งจะ เรียก DataManager เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน DataManager ส่งรายละเอียดข้อมูลตารางการบินกลับมายัง QueryFlightScheduleMN แสดงผลบอกพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของซีแควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นรายละเอียดของแต่ละเที่ยวบินแสดงดังรูปที่ 3.7



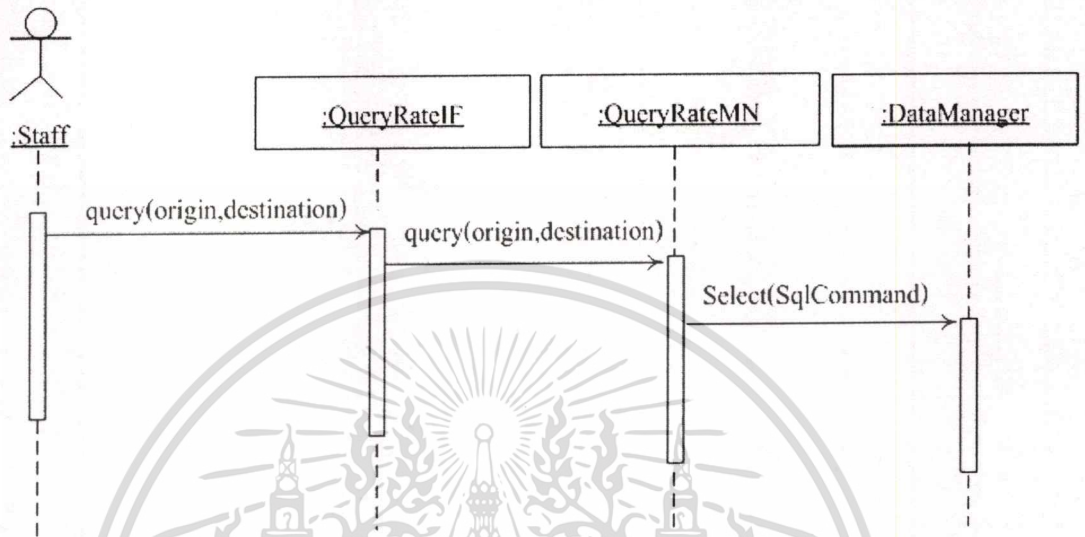
รูปที่ 3.7 ซีแควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นข้อมูลของแต่ละเที่ยวบิน

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดประกอบซีแควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นข้อมูลแต่ละเที่ยวบิน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานสืบค้นข้อมูลของแต่ละเที่ยวบิน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	พนักงานต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน
อินพุต	ข้อมูลเที่ยวบินที่พนักงานต้องการสืบค้นรายละเอียด
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดเที่ยวบินเช่น น้าหนักทั้งหมดที่สามารถบรรทุกได้ น้ำหนักที่เหลือที่สามารถทำการสำรองวางสินค้าได้ ตามที่พนักงานต้องการ
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานทำการค้นหาข้อมูลผ่าน QueryFlightInfoIF 2. QueryFlightInfoIF เรียก QueryFlightInfoMN เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน ซึ่งเรียก DataManager เพื่อค้นหา ข้อมูลตารางการบิน 3. DataManager ส่งรายละเอียดข้อมูลตารางการบินกลับมา และแสดงผลบอกพนักงาน

การทำงานของซีเควนซ์ไดอะแกรมของสืบค้นราคาค่าขนส่งแสดงดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าขนส่ง

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.5

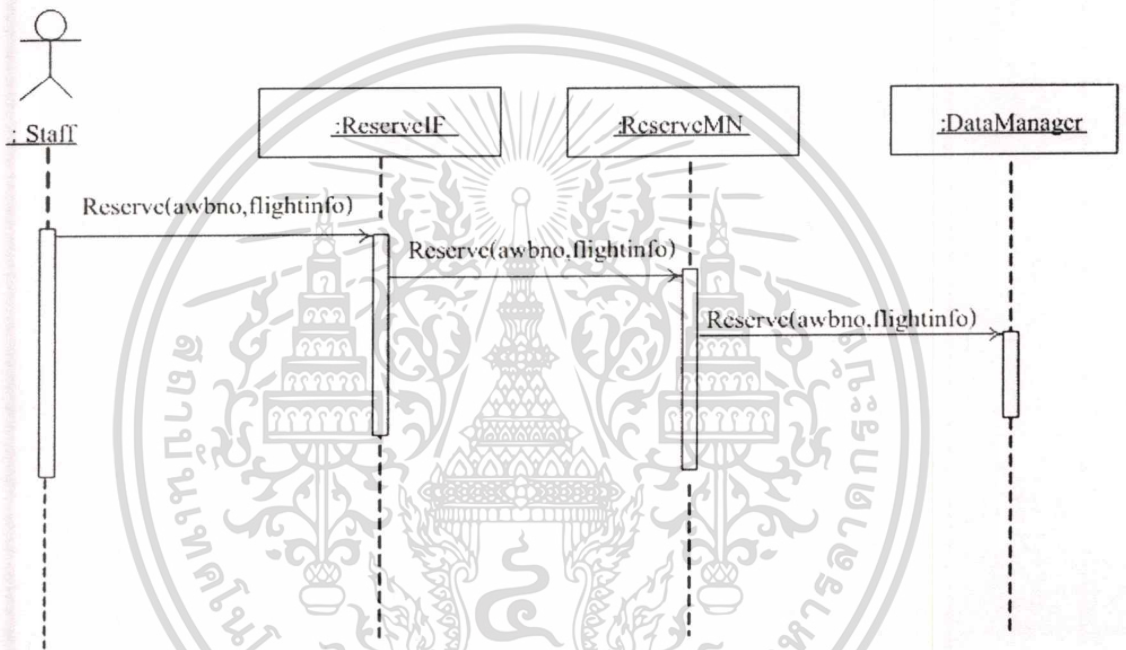
ตารางที่ 3.5 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าขนส่ง

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานสืบค้นราคาค่าขนส่ง
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	พนักงานต้องทำการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบก่อน
อินพุต	ข้อมูลเส้นทางการบินที่พนักงานต้องการสืบค้นราคาค่าขนส่ง
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดราคาค่าขนส่งของเส้นทางการบินที่พนักงานต้องการ
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1 พนักงานทำการค้นหาข้อมูลผ่าน QueryRateIF (Query Rate Interface) 2 QueryRateIF เรียก QueryRateMN เพื่อค้นหาข้อมูลราคาค่าขนส่ง 3 QueryRateMN เรียก DataManager เพื่อค้นหา

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าขนส่ง(ต่อ)

รายละเอียดการทำงาน	ราคาค่าขนส่ง ซึ่งส่งรายละเอียดค่าขนส่งมายัง QueryRateMN และแสดงผลบอกพนักงาน
--------------------	---

การทำงานของ ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการBookingแสดงดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการBooking

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการBooking

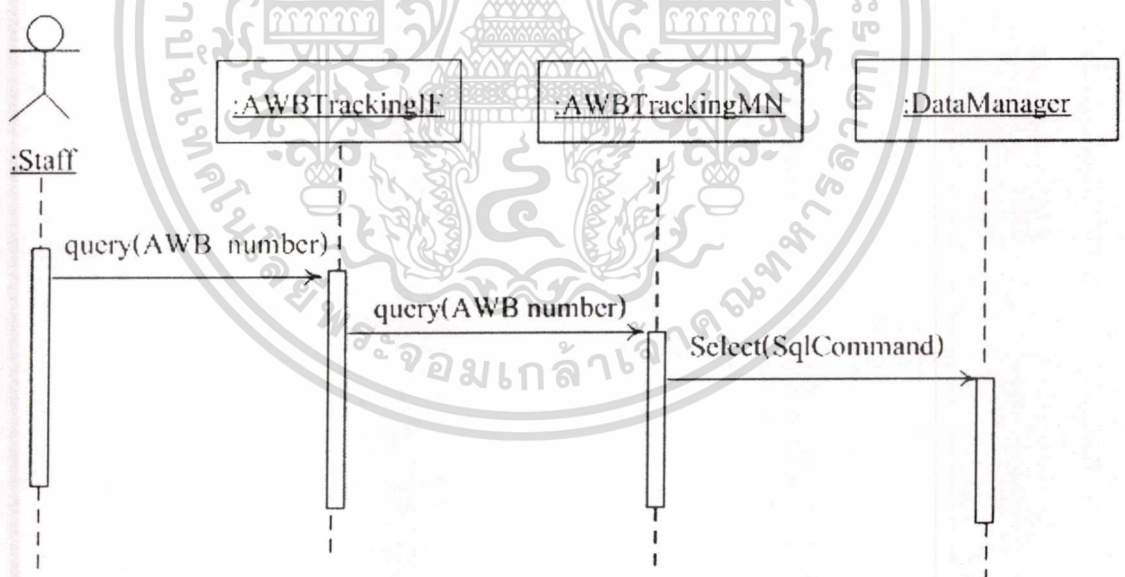
วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานBooking
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงานต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ - พนักงานต้องทำการเลือกข้อมูลเที่ยวบินที่ต้องการ Booking โดยใช้บริการสืบค้นตารางการบินก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการBooking (ต่อ)

อินพุต	- หมายเลขสินค้า(Air WayBill Number) และข้อมูล เที่ยวบินที่ต้องการให้ขนส่งสินค้าไป
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดการBookingของพนักงาน
รายละเอียดการทำงาน	1 พนักงานทำการBookingผ่าน ReserveIF (Reserve Interface)ซึ่งเรียก ReserveMN เพื่อBooking 2 ReserveMN เรียก DataManager ซึ่งจะส่งข้อมูลยื่น ยันทกลับมายัง ReserveMN ซึ่งจะแสดงผลบอก พนักงาน

การทำงานของ ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูสถานะสินค้าของพนักงานแสดงดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นสถานะของสินค้า

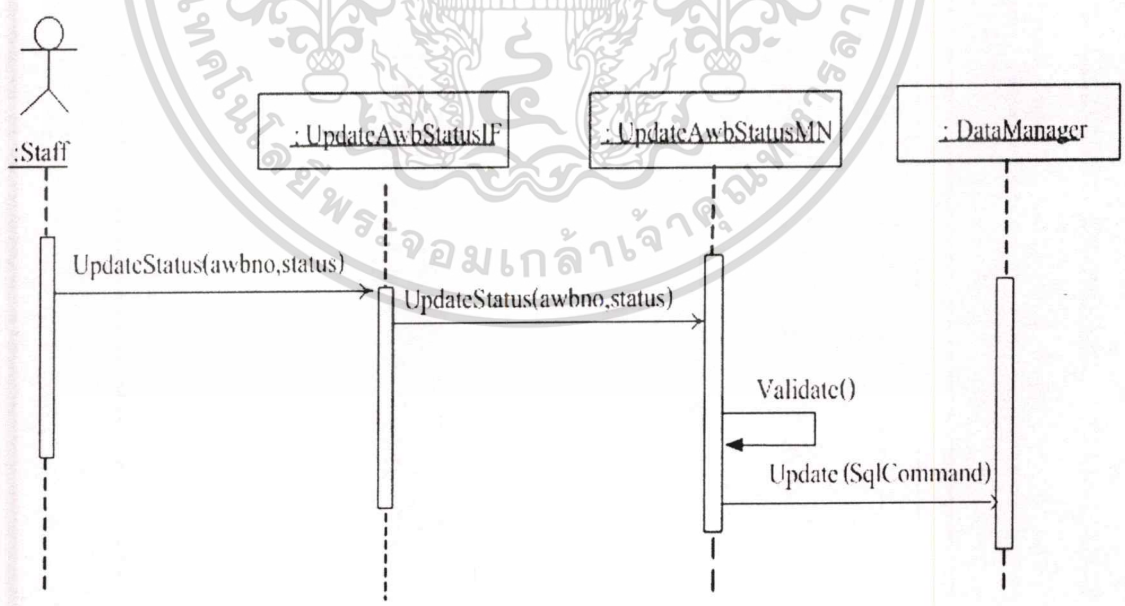
มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการค้นหาสถานะสินค้า

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานและลูกค้าสืบค้นสถานะของสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	- หมายเลขสินค้า (Air WayBill Number)
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดสถานะสินค้าล่าสุด
รายละเอียดการทำงาน	1 พนักงานหรือลูกค้าทำการค้นหาสถานะสินค้าผ่าน AwbTrackingIF ซึ่งจะไปเรียก AwbTracingMN 2 AwbTrackingMN เรียก DataManager เพื่อค้นหาข้อมูลการสถานะของสินค้า ซึ่งจะส่งรายละเอียดสถานะสินค้ามายังเพื่อแสดงผลบอกพนักงาน

การทำงานของ ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูอัปเดตสถานะสินค้าของพนักงานแสดงดังรูปที่ 3.11



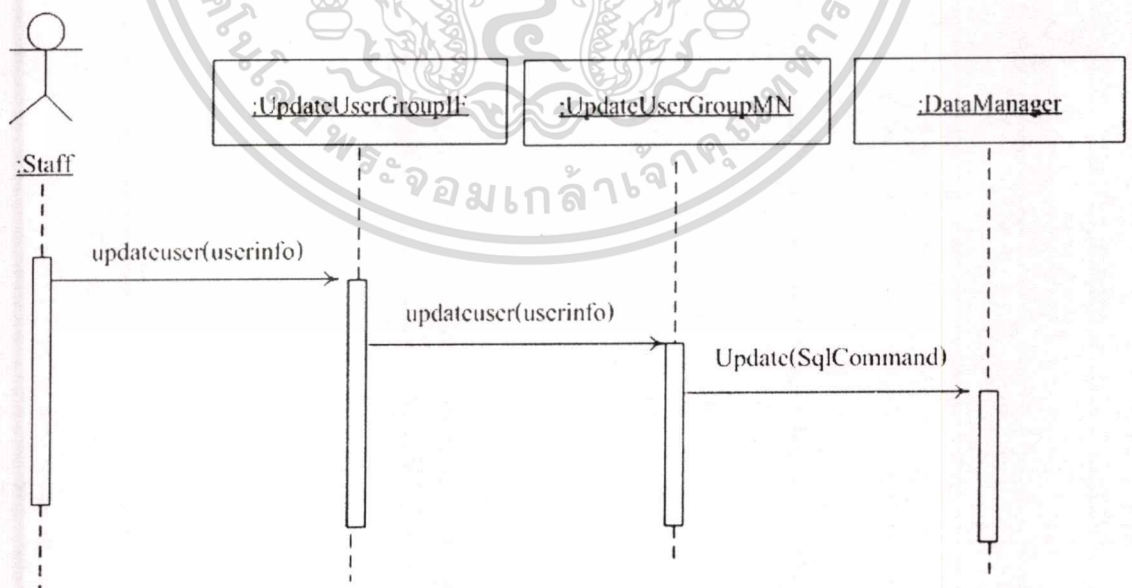
รูปที่ 3.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอัปเดตสถานะของสินค้า

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดประกอบซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการอัปเดตสถานะสินค้า

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานอัปเดตสถานะของสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	- พนักงานล็อกอินเข้าสู่ระบบ
อินพุต	- หมายเลขสินค้า (Air WayBill Number) และสถานะ
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดสถานะสินค้าล่าสุด
รายละเอียดการทำงาน	1 พนักงานระบุหมายเลขสินค้าและสถานะที่ต้องการอัปเดตที่ UpdateAwbStatusIF ซึ่งจะไปเรียก UpdateAwbStatusMN ซึ่งจะเรียก DataManager เพื่อค้นหาข้อมูลและอัปเดตสถานะของสินค้า 2 DataManager ส่งผลลัพธ์ในการอัปเดตลงฐานข้อมูลและแสดงผลบอกพนักงาน

การทำงานของ ซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการอัปเดตข้อมูลของพนักงานแสดงดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 ซีควเอนซ์ไคอะแกรมของการอัปเดตข้อมูลของพนักงานที่มีสิทธิใช้ระบบ

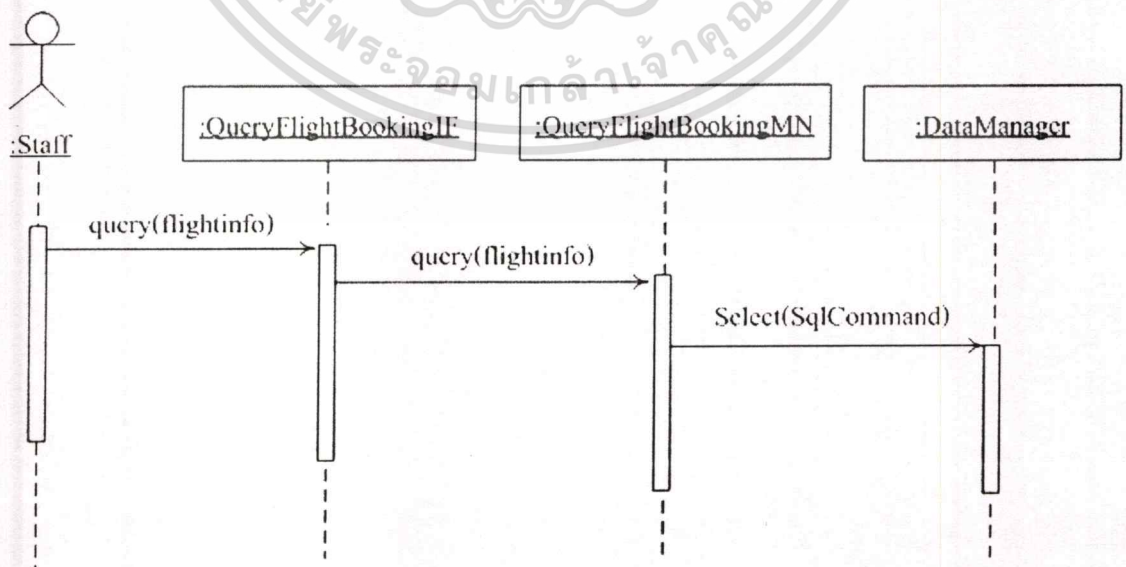
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการอัปเดตกลุ่มพนักงาน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานอัปเดตกลุ่มของพนักงาน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	- พนักงานล็อกอินเข้าสู่ระบบ
อินพุต	- ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานที่ต้องการเพิ่ม หรือลบจากระบบ
เอาต์พุต	- แสดงผลลัพธ์การทำงานว่าสำเร็จหรือไม่
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> พนักงานระบุว่า จะเพิ่ม หรือลบพนักงาน พร้อมรายละเอียดของพนักงานดังกล่าวผ่าน UpdateUserGroupIF ซึ่งจะไปเรียกใช้ UpdateUserGroupMN UpdateUserGroupMN เรียก DataManager เพื่อค้นหาข้อมูลและอัปเดตสถานะของสินค้า DataManager ส่งผลลัพธ์ในการอัปเดตลงฐานข้อมูลมายัง UpdateUserGroupMN

การทำงานของซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นรายการสินค้าของเที่ยวบินแสดงดังรูปที่ 3.13



เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 3.13 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นรายการสินค้าในแต่ละเที่ยวบินบนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดประกอบซีเควนซีไออะแกรมสืบค้นรายการสินค้าในแต่ละเที่ยวบิน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้พนักงานและลูกค้าสืบค้นตารางการบิน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	- ข้อมูลหมายเลขเที่ยวบินที่พนักงานต้องการสืบค้น
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดตารางการบินของบริษัท
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานทำการค้นหาข้อมูลผ่าน QueryFlightScheduleIF (Query Flight Schedule Interface) เรียก QueryFlightScheduleMN เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน 2. QueryFlightScheduleMN เรียก DataManager เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน 4. DataManager ส่งรายละเอียดข้อมูลตารางการบินกลับมายัง QueryFlightScheduleMN 5. แสดงผลบอกพนักงาน

3.2 ระบบเว็บเซอร์วิสของบริษัทการบินไทยและระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัทลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการเว็บเซอร์วิส

3.2.1 Requirement Modeling

3.2.1.1 Requirement List

บริษัทลูกค้าในการพัฒนาโครงการนี้ให้เป็นชื่อ AgentWorld มีความต้องการให้บริษัทการบินไทยมีเว็บเซอร์วิสที่สามารถรองรับการทำงานในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

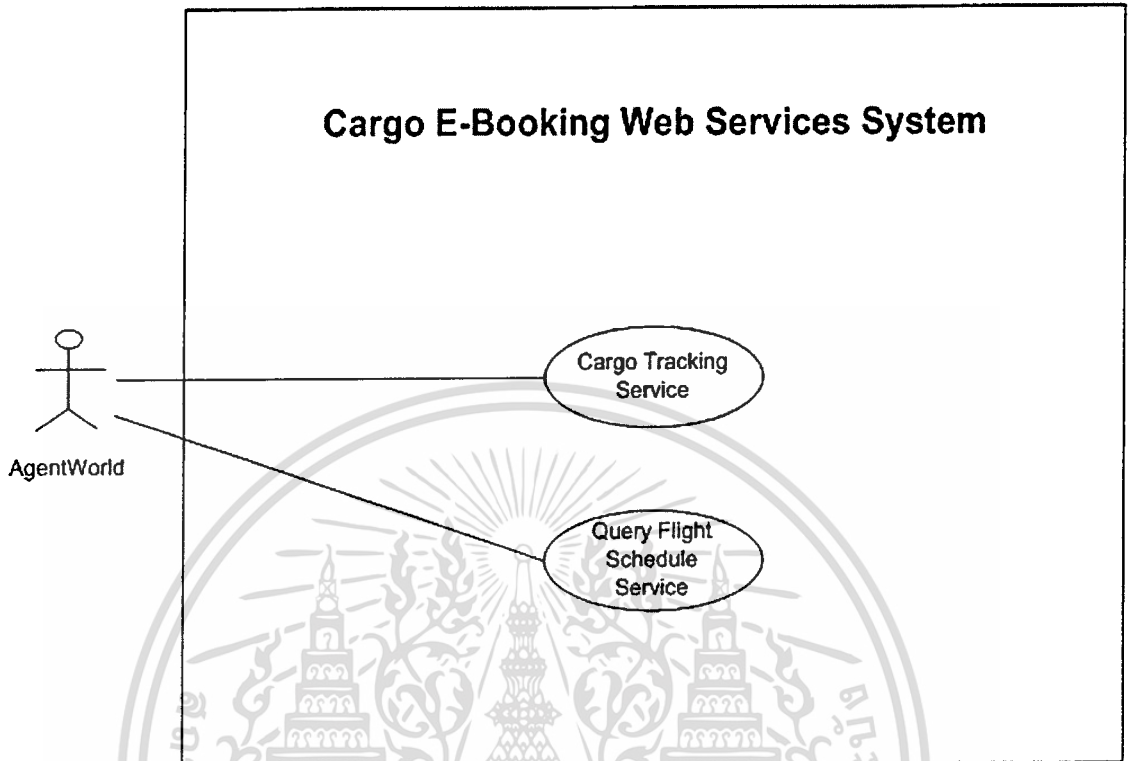
- การสืบค้นตารางเที่ยวบิน (Flight Schedule Display)
- การสืบค้นสถานะของสินค้า (Cargo Tracking)

โดยมีขั้นตอนการทำงานเป็นดังนี้

1. บริษัทการบินไทยทำการสร้างเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการสืบค้นข้อมูลทางด้านตารางการบิน และ สืบค้นสถานะสินค้า
2. ลูกค้าของบริษัท AgentWorld เข้าเว็บไซต์ของบริษัท AgentWorld เพื่อทำการตรวจสอบสถานะสินค้าที่ส่ง
3. เว็บแอปพลิเคชันของบริษัท AgentWorld ทำการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อสืบค้นสถานะสินค้าดังกล่าว
4. ระบบเว็บเซอร์วิสของการบินไทยได้รับคำร้อง จะทำการประมวลผล และส่งผลลัพธ์กลับไป
5. เว็บแอปพลิเคชันของบริษัท AgentWorld ได้รับผลลัพธ์ก็จะนำมาแสดงผลให้ลูกค้าของตนทราบผ่านทางเว็บเพจ

3.2.1.2 Use Case Diagram

ยูสเคสโคอะแกรมของระบบสำรองสินค้าทางอากาศของบริษัทการบินไทยประกอบด้วย 2 ยูสเคส คือ Query Flight Schedule Service Use Case และ Cargo Tracking Service Use Case



รูปที่ 3.14 ยูสเคสของระบบเว็บเซอร์วิสของระบบ Cargo E-Booking

รายละเอียด Actor ของเว็บแอปพลิเคชันของระบบการสำรองสินค้า

1. **AgentWorld** คือบริษัทที่ให้บริการบริษัทการบินไทยขนส่งสินค้าของคนและต้องการที่จะสืบค้นข้อมูลตารางการบิน รวมถึงสถานะของสินค้าโดยเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของการบินไทย

รายละเอียด ยูสเคสไดอะแกรม ของเว็บเซอร์วิสของระบบการสำรองสินค้า

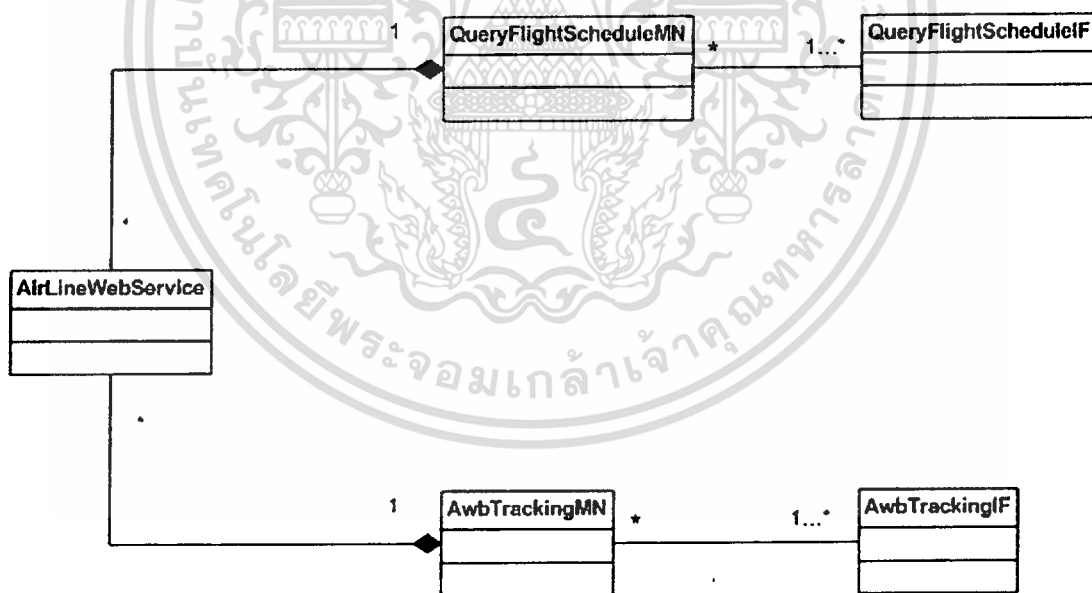
1. **Query Flight Schedule Service Use Case** เป็นการให้บริการเว็บเซอร์วิสเพื่อให้รายละเอียดข้อมูลของตารางการบินตามการร้องขอของผู้เรียกใช้บริการ และทำการส่งข้อมูลรายละเอียดของตารางการบินกลับไปให้กับผู้เรียกใช้บริการ
2. **Cargo Tracking Service Use Case** เป็นการให้บริการเว็บเซอร์วิสเพื่อให้รายละเอียดข้อมูลของสถานะของสินค้าล่าสุดตามการร้องขอของผู้เรียกใช้บริการ และทำการส่งข้อมูลรายละเอียดของตารางการบินกลับไปให้กับผู้เรียกใช้บริการ

3.2.2 Structural Modeling

3.2.2.1 Class Diagram

คลาสไคอะแกรม ของระบบเว็บเซอร์วิส Cargo E-Booking ประกอบด้วย
คลาสทั้งหมด ดังนี้

1. QueryFlightScheduleIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานสืบค้นตาราง
การบิน
2. AwbTrackingIF เป็นอินเทอร์เฟซที่ใช้สำหรับให้พนักงานสืบค้นสถานะ
ของสินค้า
3. QueryFlightScheduleMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นตารางการบิน
4. AwbTrackingMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นสถานะของสิน
ค้า
5. AirlineWebService เป็นคลาสที่เว็บเซอร์วิสของแอร์ไลน์



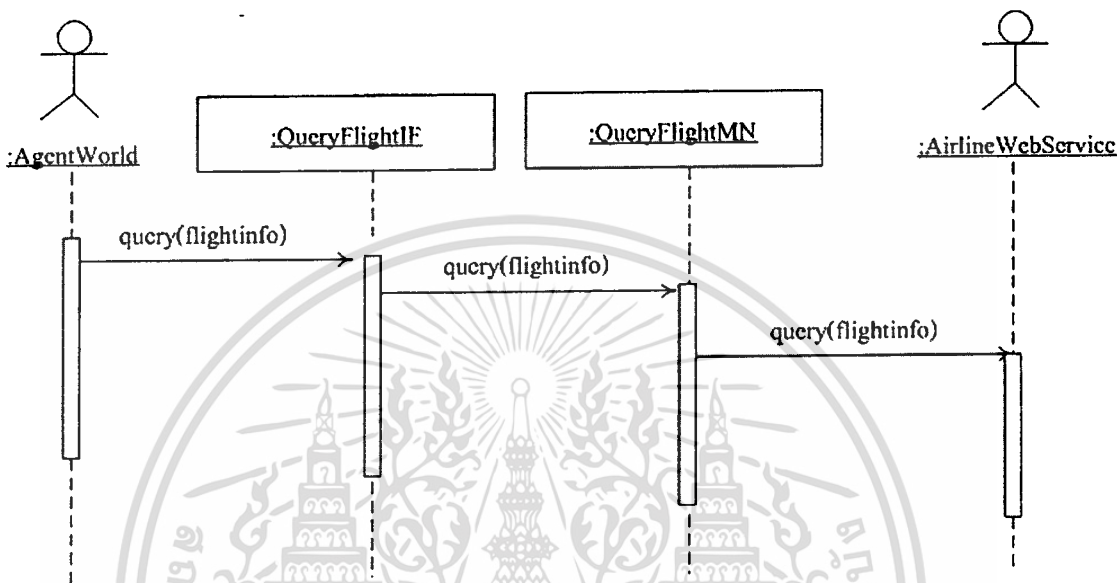
รูปที่ 3.15 คลาสไคอะแกรมเว็บเซอร์วิสระบบสำรองสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 ซี่เกวนซี่โคอะแกรม

การทำงานของซี่เกวนซี่โคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของลูกค้าแสดงดังรูปที่

3.16



รูปที่ 3.16 ซี่เกวนซี่โคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของลูกค้า

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.11

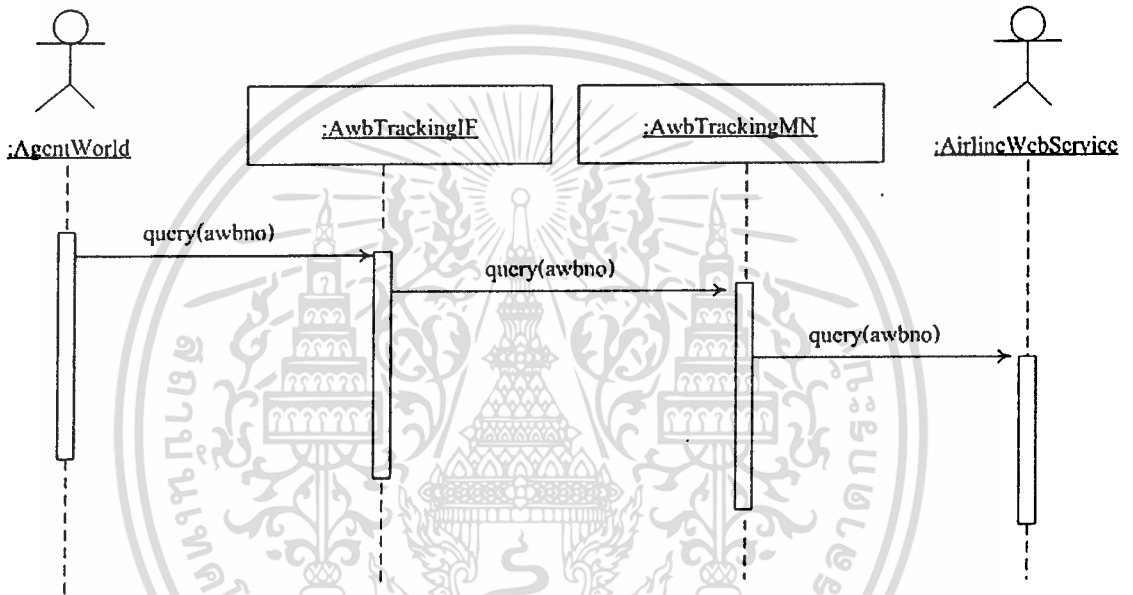
ตารางที่ 3.11 รายละเอียดประกอบซี่เกวนซี่โคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบิน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าสืบค้นตารางการบิน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	ข้อมูลเส้นทางการบินที่ลูกค้าต้องการสืบค้น
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดตารางการบินของบริษัทการบินไทย
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้าทำการค้นหาข้อมูลผ่าน QueryFlightIF (Query Flight Interface) 2. QueryFlightIF เรียก QueryFlightMN เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน 3. QueryFlightMN เรียก AirlineAgent (ระบบเว็บเซอร์วิสของบริษัทการบินไทย) เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบิน(ต่อ)

รายละเอียดการทำงาน	4. AirlineWebService ส่งรายละเอียดข้อมูลตารางการบินกลับมายัง QueryFlightMNแสดงผลบอกลูกค้า
--------------------	---

การทำงานของซีเควนซ์ไคอะแกรมของสืบค้นสถานะสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นสถานะสินค้า

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นสถานะสินค้า

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าสืบค้นสถานะสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	หมายเลขสินค้าที่ต้องการสืบค้นสถานะสินค้า
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดสถานะสินค้าล่าสุด
รายละเอียดการทำงาน	1 ลูกค้าทำการค้นหาข้อมูลผ่าน AwbTrackingIF (Awb Tracking Interface ของบริษัทของลูกค้า)

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นสถานะสินค้า(ต่อ)

รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 2 AwbTrackingIF เรียก AwbTrackingMN เพื่อค้นหาข้อมูลสถานะสินค้า AwbTrackingMN เรียก Airline (ระบบเว็บไซต์ของบริษัทการบินไทย) เพื่อค้นหาราคาสถานะสินค้า 3 AirlineWebService ส่งรายละเอียดสถานะสินค้ามายัง AwbTrackingMN 4. AwbTrackingMN รับผลลัพธ์มาและส่งให้ AwbTrackingIF ทำการแสดงผลออกลูกค้า
--------------------	--



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูล

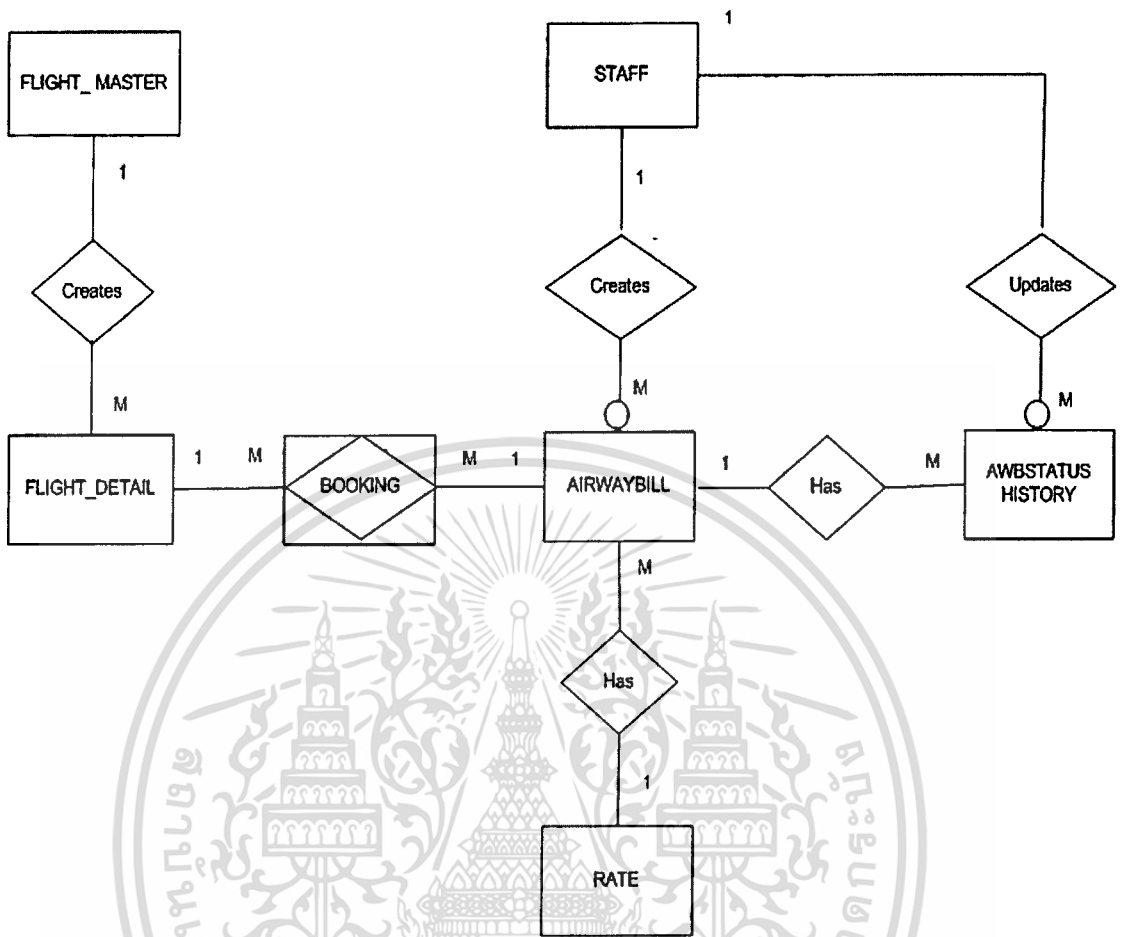
โครงการพัฒนาระบบงาน Cargo E-Booking ประกอบไปด้วยฐานข้อมูลเพียง 1 ฐานข้อมูลคือ

4.1 ฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส Cargo E-Booking

จะใช้ฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วยตารางทั้งหมด 7 ตารางได้แก่

1. STAFF เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้ในการล็อกอินของพนักงาน
2. FLIGHT_MASTER เป็นตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดของเที่ยวบินที่สายการบินเปิดให้บริการ
3. FLIGHT_DETAIL เป็นตารางเก็บข้อมูลรายละเอียดเที่ยวบิน
4. AIRWAYBILL เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของสินค้า
5. AWBSTATUSHISTORY เป็นตารางที่เก็บประวัติของสินค้า
6. BOOKING เป็นตารางที่ใช้เก็บการจองระหว่างสินค้า
7. RATE เป็นตารางที่ใช้เก็บอัตราค่าระหว่างสินค้า

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ดังรูป 4.1



รูปที่ 4.1 E-R Diagramแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางของฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิส

โดยที่แต่ละตารางในฐานข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดตาราง STAFF

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
STAFF_ID	หมายเลขประจำตัวพนักงาน	CHAR(5)	PK	
PASSWORD	รหัสผ่าน	VARCHAR(20)		
STAFF_TITLE	ตำแหน่ง	VARCHAR(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดตาราง STAFF (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
STAFF_NAME	ชื่อ	VARCHAR(50)		
STAFF_SURNAME	นามสกุล	VARCHAR(50)		
STAFF_FUNCTION	ชื่อแผนกที่สังกัด	CHAR(7)		
STAFF_PHONENO	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR(15)		
STAFF_FAXNO	หมายเลขโทรสาร	VARCHAR(15)		
STAFF_EMAIL	อีเมล	VARCHAR(40)		
STAFF_TYPE	ประเภทพนักงาน	VARCHAR(10)		
STAFF_CITY	เมืองที่ทำงาน	VARCHAR(3)		

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดตาราง FLIGHT_MASTER

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
FLIGHT_NO	หมายเลขเที่ยวบิน	CHAR(4)	PK	
ORIGIN	จุดเริ่มต้น	CHAR (3)		
DESTINATION	จุดหมายปลายทาง	CHAR (3)		
CONN_CITY	จุดต่อเครื่อง	CHAR (3)		
ARRIVAL_TIME	เวลาออกเดินทาง	TIME		
DEPARTURE_TIME	เวลาถึงที่หมาย	TIME		
CONN_ARRVTIME	เวลาออกเดินทาง จากจุดต่อเครื่อง	TIME		
CONN_DEPTTIME	เวลาถึงจุดเชื่อมต่อ	TIME		
OPERATE_SUNDAY	บินทุกวันอาทิตย์	BOOLEAN		
OPERATE_MONDAY	บินทุกวันจันทร์	BOOLEAN		
OPERATE_TUESDAY	บินทุกวันอังคาร	BOOLEAN		
OPERATE_WEDNESDAY	บินทุกวันพุธ	BOOLEAN		
OPERATE_THURSDAY	บินทุกวันพฤหัสบดี	BOOLEAN		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดตาราง FLIGHT_MASTER (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
OPERATE_FRIDAY	บินทุกวันศุกร์	BOOLEAN		
OPERATE_SATURDAY	บินทุกวันเสาร์	BOOLEAN		

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดตาราง FLIGHT_DETAIL

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
FLIGHT_NO	หมายเลขเที่ยวบิน	CHAR(4)	PK, FK	FLIGHT_ MASTER
FLIGHT_DATE	วันที่บิน	DATE	PK	
TOTALWEIGHT	น้ำหนักทั้งหมดที่สามารถบรรทุกได้	INTEGER		
AVAILWEIGHT	น้ำหนักที่เหลือที่สามารถบรรทุกได้	INTEGER		

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดตาราง AIRWAYBILL

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
AWB_NO	หมายเลขสินค้า	CHAR(11)	PK	
AWB_PCS	จำนวนชิ้นสินค้า	INTEGER		
AWB_ORIGIN	เมืองต้นทางสินค้า	CHAR(3)	FK	RATE
AWB_DEST	เมืองปลายทางสินค้า	CHAR(3)		
RATE_TYPE	ประเภทสินค้า	CHAR(3)		
RATE_CODE	รหัสประเภทสินค้า	CHAR(7)		
AWB_WGT	น้ำหนักสินค้า	INTEGER		
RATE_UNIT	อัตราค่าระวางสินค้า ต่อ 1 กิโลกรัม	DOUBLE(6,2)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดตาราง AIRWAYBILL (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PRICE	ราคาต่อระวางสินค้า	DOUBLE(6,2)		
AWB_SHPR	ชื่อ+ที่อยู่ผู้ส่ง	TEXT(50)		
AWB_CNEE	ชื่อ+ที่อยู่ผู้รับ	TEXT(50)		
UPDATE_DATE	วันที่ Update Status	DATE		
UPDATE_TIME	เวลาที่ Update Status	TIME		
UPDATE_CITY	CITY ที่ Update Status	CHAR(3)		
STAFF_ID	รหัสพนักงานที่ Update	CHAR(5)	FK	STAFF

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดตาราง AWBSTATUSHISTORY

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
ID	ลำดับเรคคอร์ด	INTEGER	PK	
AWB_NO	หมายเลขสินค้า	CHAR(11)	FK	AIRWAYBILL
STATUS	รหัสสถานะ	CHAR(3)		
FLIGHT_NO	หมายเลขเที่ยวบิน	CHAR(4)		
FLIGHT_DATE	วันที่บิน	DATE		
BRDPNT	เมืองที่เที่ยวบินออก	CHAR(3)		
OFFPNT	เมืองที่เที่ยวบินมาถึง	CHAR(3)		
UPDATE_CITY	เมือง ที่ สถานะเกิดขึ้น	CHAR(3)		
STAFF_ID	รหัสพนักงานที่ทำการ อัปเดต	CHAR(5)	FK	STAFF
UPDATE_DATE	วันที่อัปเดตสถานะ	DATE		
UPDATE_TIME	เวลาที่อัปเดตสถานะ	TIME		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดตาราง BOOKING

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
FLIGHT_NO	หมายเลขเที่ยวบิน	CHAR(4)	PK,FK	FLIGHT_ DETAIL
FLIGHT_DATE	วันที่บิน	DATE	PK,FK	FLIGHT_ DETAIL
AWB_NO	หมายเลขสินค้า	CHAR(11)	PK,FK	AIRWAYBILL
STAFF_ID	รหัสพนักงานที่ทำการ Book	CHAR(5)	FK	STAFF
UPDATE_DATE	วันที่Booking	DATE		
UPDATE_TIME	เวลาที่ Booking	TIME		
UPDATE_CITY	CITY ที่ Booking	CHAR(3)		

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดตาราง RATE

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
ORIGIN	จุดเริ่มต้น	CHAR(3)	PK	
DESTINATION	จุดหมายปลายทาง	CHAR(3)		
TYPE1	ประเภทสินค้า	CHAR(3)		
TYPE2	ประเภทสินค้าย่อย	CHAR(6)		
WEIGHT	น้ำหนักที่เป็น Weight Break	INTEGER		
RATE	อัตราค่าขนส่งสินค้าต่อ กิโล	DOUBLE (10,2)		
CURRENCY	สกุลเงิน	CHAR(3)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบแอปพลิเคชัน

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

5.1.1 ฮาร์ดแวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- CPU :Pentium M Centrino 1.8 GHz.
- Hard disk 40 GB.
- Ram 1 GB.

5.1.2 ซอฟต์แวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้ ซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

- Microsoft Window XP
- Java 2 SDK Standard Edition 1.4.1
- WebSphere Studio v.5.1.2
- MySQL 4.0.17
- MySQL Front
- Internet Explorer 6.0
- Macromedia Dreamweaver MX
- Jakarta Tomcat 5.0.27
- Apache AXIS 1.1
- Microsoft Office Visio 2003

5.1.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือ ภาษา Java ซึ่งประกอบด้วย Java Server Page, Java Servlet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 รายละเอียดการทำงานจากระบบ

โครงการพัฒนาระบบจองระวางสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต และสืบค้นตารางการบินและสถานะสินค้าโดยใช้เว็บเซอร์วิส จะมีระบบที่ติดต่อกับผู้ใช้งานระบบอยู่ 2 ระบบ คือ Cargo E-Booking ซึ่งเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชันที่ให้บริการแก่พนักงานของบริษัทการบินไทย และระบบเว็บแอปพลิเคชันของบริษัท AgentWorld ซึ่งจะเป็บริษัทลูกค้าที่เรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิสของบริษัทการบินไทยเพื่อทำการสืบค้นตารางการบิน และ สถานะสินค้า โดยจะมีรายละเอียดหน้าจการทำงานดังต่อไปนี้

5.2.1 Cargo E-Booking

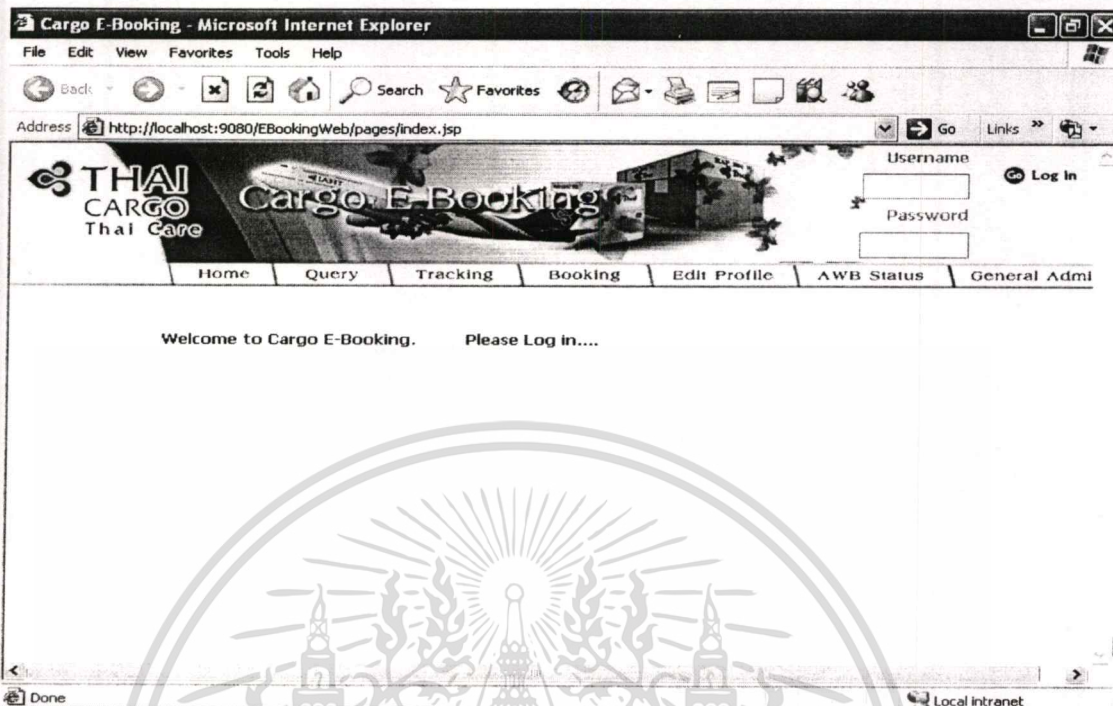
1. หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 5.1
2. หน้าจอแสดงผลการล็อกอิน ในกรณีที่ล็อกอินไม่สำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.2
3. หน้าจอแสดงผลการล็อกอิน ในกรณีที่ล็อกอินสำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.3
4. หน้าจอแสดงการล็อกเอาต์ออกจากระบบ แสดงดังรูปที่ 5.4
5. หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุวันที่ แสดงดังรูปที่ 5.5
6. หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุวันที่ แสดงดังรูปที่ 5.6
7. หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุเดือน แสดงดังรูปที่ 5.7
8. หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน โดยระบุเดือน แสดงดังรูปที่ 5.8
9. หน้าจอการสืบค้นข้อมูลรายละเอียดแต่ละเที่ยวบิน แสดงดังรูปที่ 5.9
10. หน้าจอแสดงผลพัทธ์สืบค้นข้อมูลรายละเอียดแต่ละเที่ยวบิน แสดงดังรูปที่ 5.10
11. หน้าจอการสืบค้นข้อมูลสินค้าที่ขนส่งในแต่ละเที่ยวบิน แสดงดังรูปที่ 5.11
12. หน้าจอการผลพัทธ์สืบค้นข้อมูลสินค้าที่ขนส่งในแต่ละเที่ยวบิน แสดงดังรูปที่ 5.12
13. หน้าจอการสืบค้นอัตราค่าขนส่งสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.13
14. หน้าจอแสดงผลพัทธ์สืบค้นอัตราค่าขนส่งสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.14
15. หน้าจอการสืบค้นสถานะของสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.15
16. หน้าจอแสดงผลพัทธ์สืบค้นสถานะของสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.16
17. หน้าจอการBooking แสดงดังรูปที่ 5.17
18. หน้าจอการสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุต้นทาง-ปลายทางของสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.18
19. หน้าจอแสดงผลพัทธ์สืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุต้นทาง-ปลายทางของสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

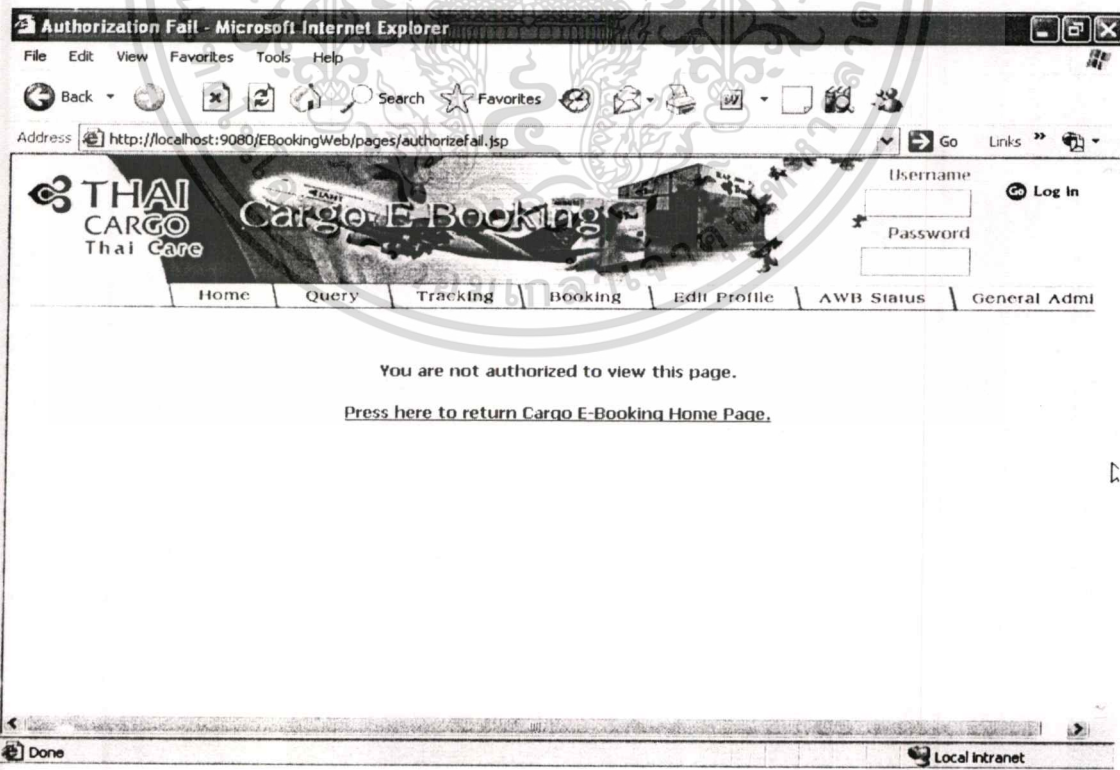
20. หน้าจอการสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุหมายเลขประจำสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.20
21. หน้าจอแสดงผลพิธีสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุหมายเลขประจำสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.21
22. หน้าจอแสดงผลพิธีการแก้ไขรายละเอียดสำรองระวางสินค้าสำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.22
23. หน้าจอแสดงผลพิธีการแก้ไขรายละเอียดสำรองระวางสินค้าล้มเหลว แสดงดังรูปที่ 5.23
24. หน้าจอแสดงผลพิธีการยกเลิกการสำรองระวางสินค้าสำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.24
25. หน้าจอแสดงผลพิธีการยกเลิกการสำรองระวางสินค้าล้มเหลว แสดงดังรูปที่ 5.25
26. หน้าจอแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน แสดงดังรูปที่ 5.26
27. หน้าจอแสดงผลพิธีการเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.27
28. หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน แสดงดังรูปที่ 5.28
29. หน้าจอแสดงผลพิธีการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงานสำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.29
30. หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาออก แสดงดังรูปที่ 5.30
31. หน้าจอแสดงผลพิธีการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาออก แสดงดังรูปที่ 5.31
32. หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า แสดงดังรูปที่ 5.32
33. หน้าจอแสดงผลพิธีการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า แสดงดังรูปที่ 5.33
34. หน้าจอแสดงการระบุเลขสินค้าเพื่อเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกข้อมูลสถานะสินค้าขาออก แสดงดังรูปที่ 5.34
35. หน้าจอแสดงการรายการสถานะสินค้าขาออกทั้งหมดของหมายเลขสินค้าที่ระบุ แสดงดังรูปที่ 5.35
36. หน้าจอแสดงการรายละเอียดสถานะสินค้าขาออกที่ต้องการแก้ไขหรือยกเลิก แสดงดังรูปที่ 5.36
37. หน้าจอแสดงผลพิธีของการแก้ไขหรือยกเลิกสถานะสินค้าขาออก แสดงดังรูปที่ 5.37
38. หน้าจอแสดงการระบุเลขสินค้าเพื่อเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า แสดงดังรูปที่ 5.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

39. หน้าจอแสดงการรายการสถานะสินค้าขาเข้าทั้งหมดของหมายเลขสินค้าที่ระบุ แสดงดังรูปที่ 5.39
40. หน้าจอแสดงการรายละเอียดสถานะสินค้าขาเข้าที่ต้องการแก้ไขหรือยกเลิก แสดงดังรูปที่ 5.40
41. หน้าจอแสดงผลพัทธ์ของการแก้ไขหรือยกเลิกสถานะสินค้าขาเข้า แสดงดังรูปที่ 5.41
42. หน้าจอการเพิ่มพนักงานใหม่เข้าไปในระบบ แสดงดังรูปที่ 5.42
43. หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเพิ่มพนักงานใหม่เข้าไปในระบบสำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.43
44. หน้าจอการระบุหมายเลขพนักงานเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสำหรับ Admin แสดงดังรูปที่ 5.44
45. หน้าจอแสดงรายละเอียดส่วนตัวของพนักงานเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสำหรับ Admin แสดงดังรูปที่ 5.45
46. หน้าจอแสดงผลพัทธ์การแก้ไขข้อมูลพนักงานของ Admin สำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.56
47. หน้าจอแสดงการลบพนักงานออกจากระบบของ Admin สำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.47
48. หน้าจอแสดงการรีเซ็ตรหัสผ่านพนักงานของ Admin สำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.48

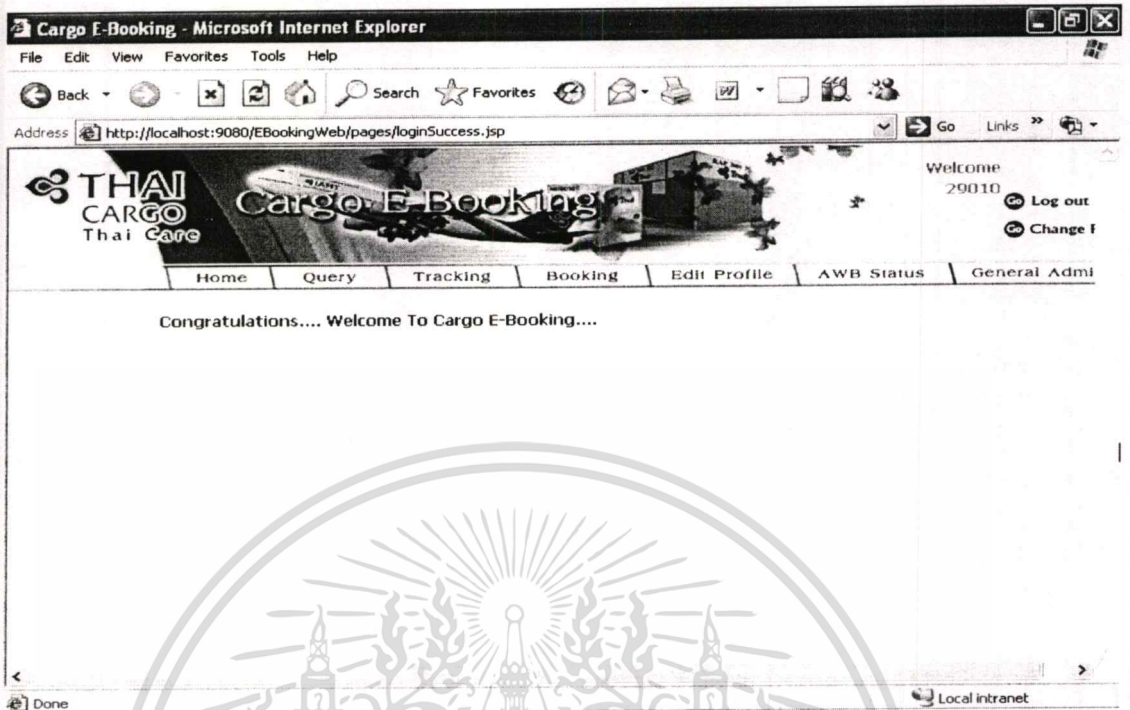


รูปที่ 5.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

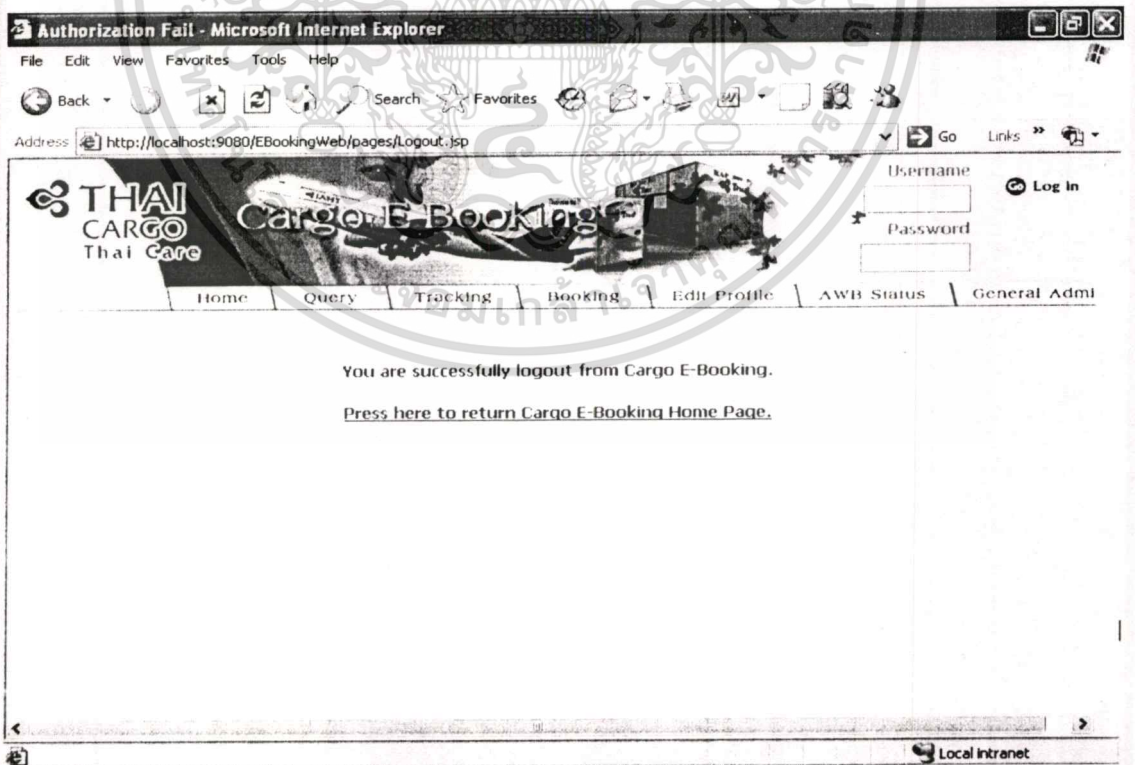


รูปที่ 5.2 หน้าจอแสดงเมื่อการล็อกอินไม่สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

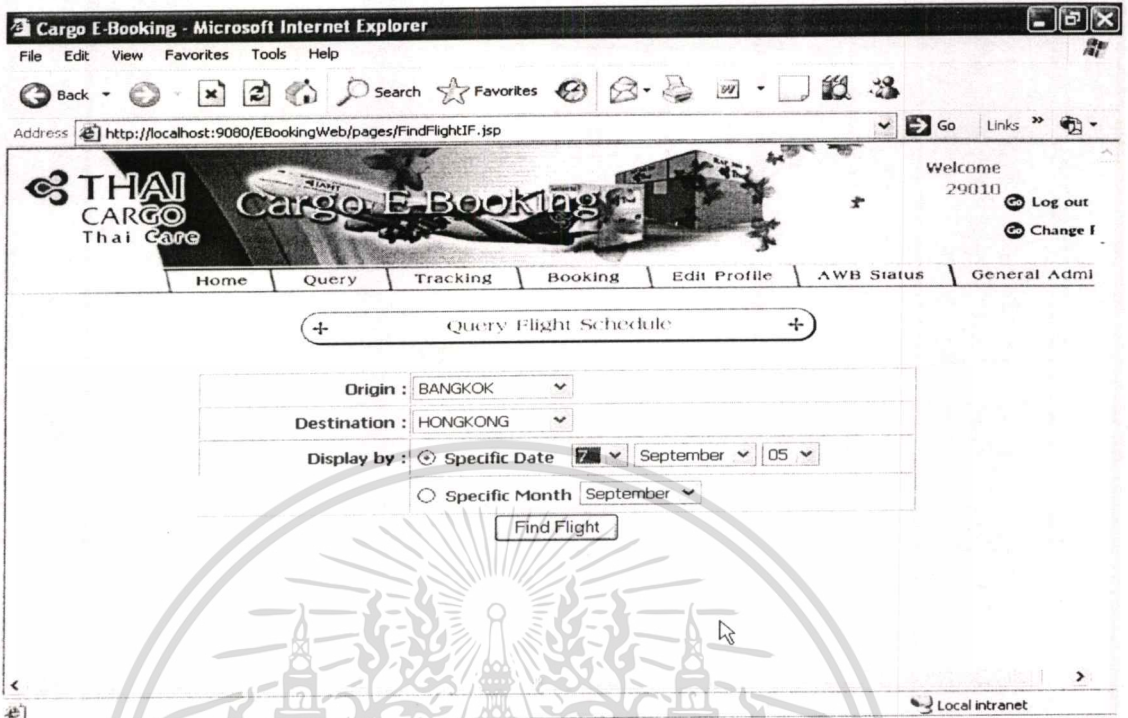


รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับเมื่อการล็อกอินสำเร็จ

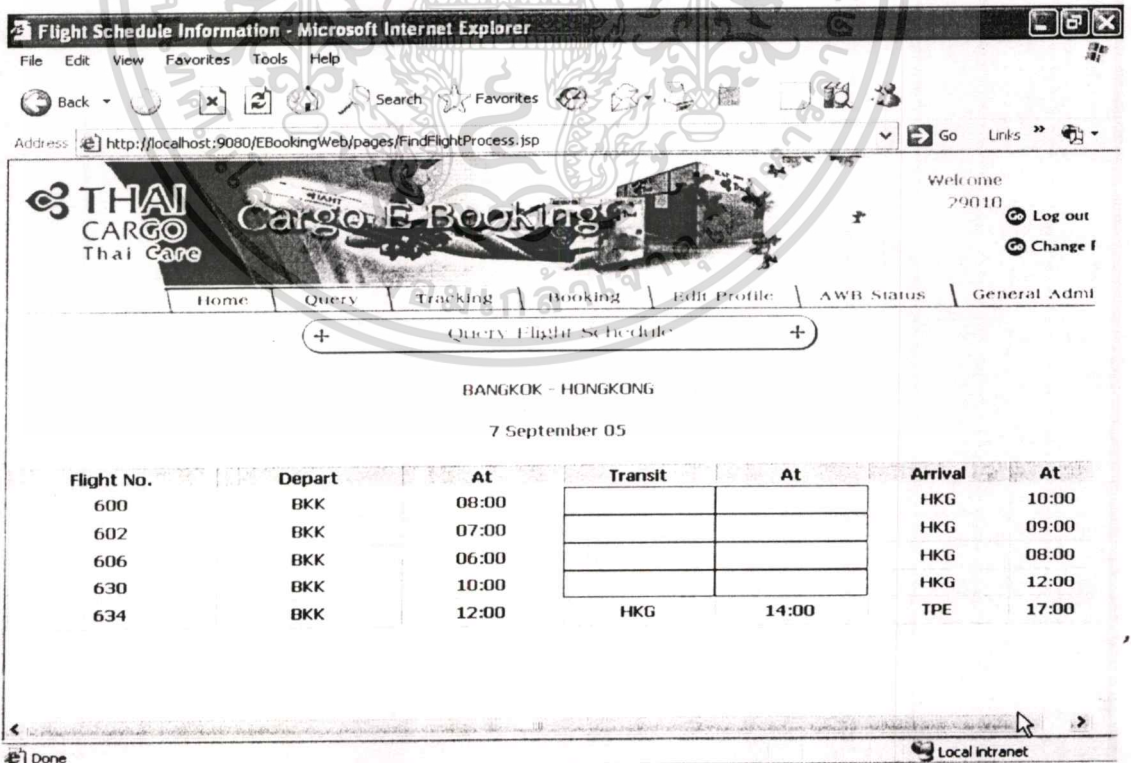


รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงการล็อกเอาต์ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 หน้าจอการสืบค้นตารางการบินโดยระบุวันที่ที่จะสืบค้น



รูปที่ 5.6 หน้าจอการผลลัพธ์สืบค้นตารางการบินด้วยการระบุวันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนขึ้นเพื่อการรักรหัสเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/FindFlightIF.jsp

THAI CARGO Thai Care

Welcome 290110

Log out
Change I

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

Query Flight Schedule

Origin : BANGKOK
Destination : HONGKONG
Display by : Specific Date 5 September 05
 Specific Month September

Find Flight

Done Local Intranet

รูปที่ 5.7 หน้าจอการสืบค้นตารางการบินโดยระบุเดือน

Flight Schedule Information(Specific Month).. - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/FindFlightMonthProcess.jsp

THAI CARGO Thai Care

Welcome 290110

Log out
Change P

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

Query Flight Schedule

BANGKOK - HONGKONG

September

Flight No.	Depart	At	Transit	At	Arrive	At	Day of Operation						
							M	T	W	Th	F	Sa	S
600	BKK	08:00			HKG	10:00	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
602	BKK	07:00			HKG	09:00	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
606	BKK	06:00			HKG	08:00	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
630	BKK	10:00			HKG	12:00	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
634	BKK	12:00	HKG	14:00	TPE	17:00	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

Done Local Intranet

รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงผลพัลส์สืบค้นตารางการบินด้วยการระบุเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 290110
Log out
Change PV

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admin

Query Flight Information

Flight No. : 600

Flight Date : 15 September 05

Find Flight

Done Local intranet

รูปที่ 5.9 หน้าจอการสืบค้นข้อมูลรายละเอียดแต่ละเที่ยวบิน

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 290110
Log out
Change PV

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admin

Query Flight Information

Flight No.	Flight date	Total Weight	Available Weight
600	15SEP05	90000.0	90000.0

Done Local intranet

รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงผลลัพธ์สืบค้นข้อมูลรายละเอียดแต่ละเที่ยวบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/FindFlightBookingIF.jsp

THAI CARGO Thai Care

Welcome 29010

Log out

Change I

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

Query Flight Booking

Flight No. : 600

Flight Date : 14 September 05

Find Flight Booking

Done Local intranet

รูปที่ 5.11 หน้าจอการสืบค้นข้อมูลสินค้าที่ขนส่งในแต่ละเที่ยวบิน

Flight Schedule Information - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/FindFlightBookingProcess.jsp

THAI CARGO Thai Care

Welcome 29010

Log out

Change PV

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admin

Booking list display by Flight No

Flight No. : 600 Date : 14SEP05

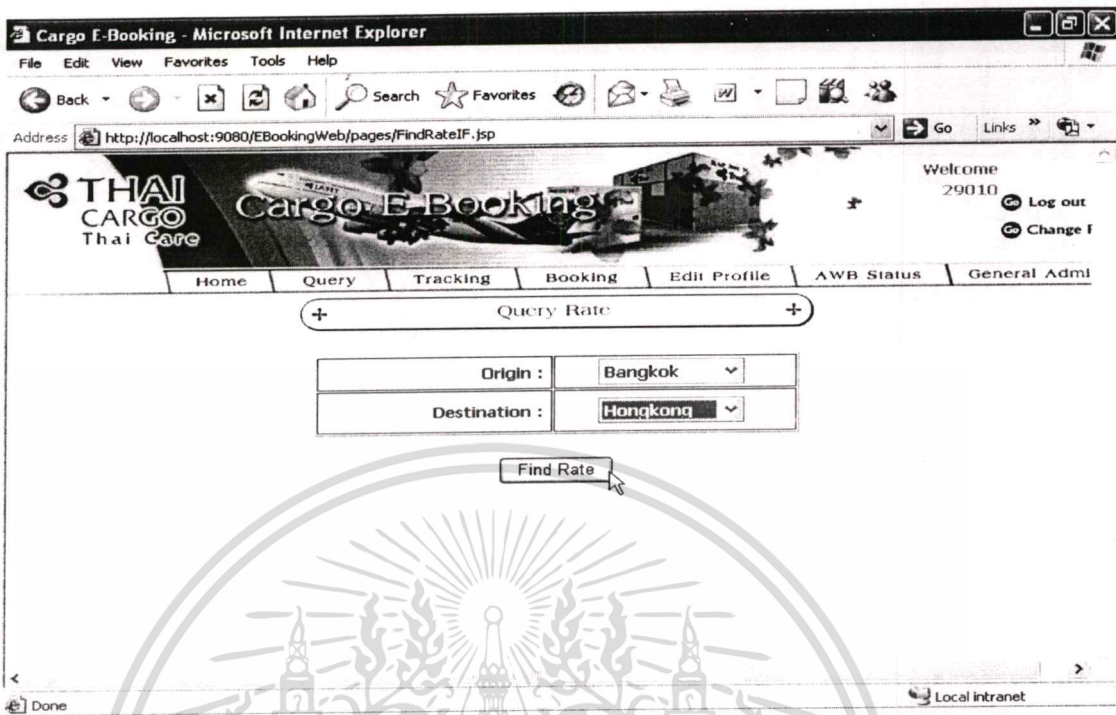
Airwaybill no.	Boardpnt	Offpoint	Pieces	Weight	Update Date	Update Time
21700010019	BKK	TPE	20	20.0	30AUG2005	00:01:00
21700010020	BKK	TPE	20	20.0	30AUG2005	00:04:00
21700010022	BKK	NRT	20	20.0	30AUG2005	20:39:00
21700010031	BKK	HKG	20	20.0	30AUG2005	22:59:00
21700010032	BKK	HKG	20	20.0	29AUG2005	21:56:00
21700010033	BKK	HKG	20	20.0	29AUG2005	21:57:00
21700010034	BKK	HKG	20	20.0	29AUG2005	21:57:00

Done Local intranet

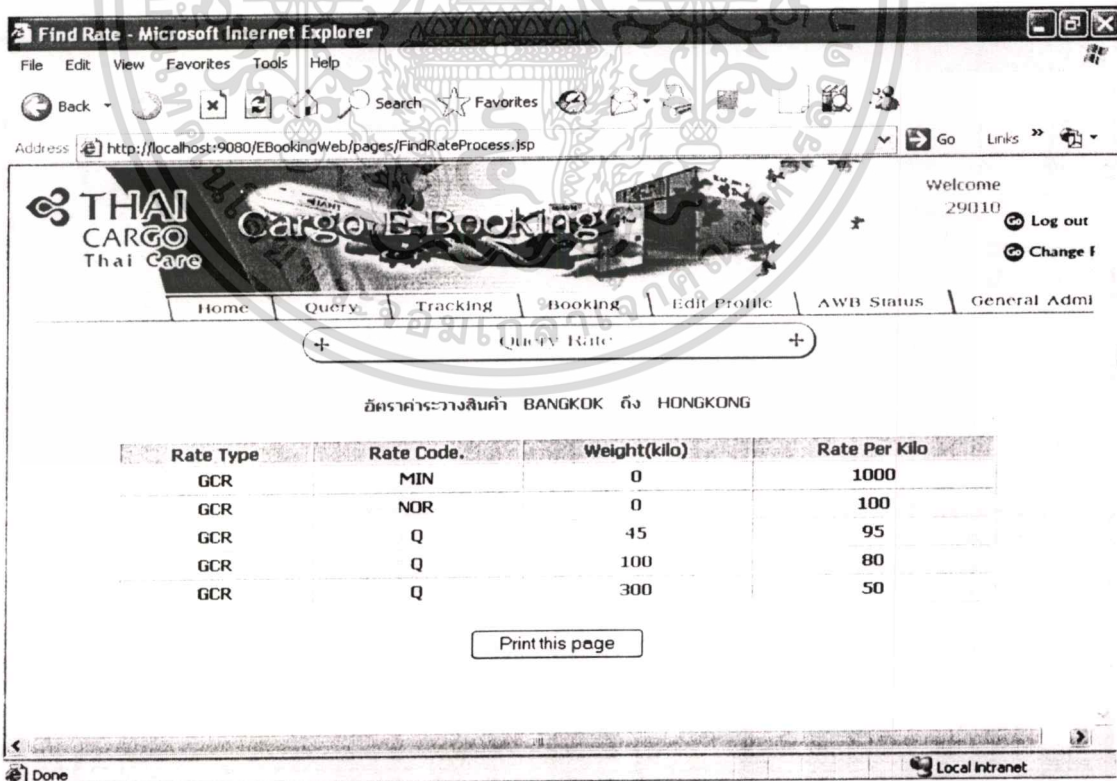
รูปที่ 5.12 หน้าจอการผลลัพธ์สืบค้นข้อมูลสินค้าที่ขนส่งในแต่ละเที่ยวบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 หน้าจอการสืบค้นอัตราค่าขนส่งสินค้า



รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงผลลัพธ์สืบค้นอัตราค่าขนส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/BookingNewIF.jsp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/BookingNewIF.jsp

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010

Log out Change P...

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admin

+ New Booking +

Booking Detail

Air WayBill No. : - *

Origin /Destination : Bangkok / Bangkok *

Piece/Weight/Volume : / kgs / cubic meters*

Nature of Goods : *

Flight Detail

	Flight No	Departure Date	Boardpoint	Offpoint
Leg 1 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Bangkok	Bangkok *
Leg 2 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Bangkok	Bangkok

Consignee Detail

Consignee : *

Shipper Detail

Shipper : *

Request Booking Clear

รูปที่ 5.17 หน้าจอการBooking

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/BookingSearchIF.jsp

THAI CARGO Thai Cargo

Cargo E-Booking

Welcome 29010

Log out

Change F

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admin

Search Booking by specific sector

Sector (Broadpoint - Offpoint) : BKK - HKG

Search

รูปที่ 5.18 หน้าจอการสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุต้นทาง-ปลายทางของสินค้า

Flight Schedule Information - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/BookingSearchList.jsp

THAI CARGO Thai Cargo

Cargo E-Booking

Welcome 29010

Log out

Change P

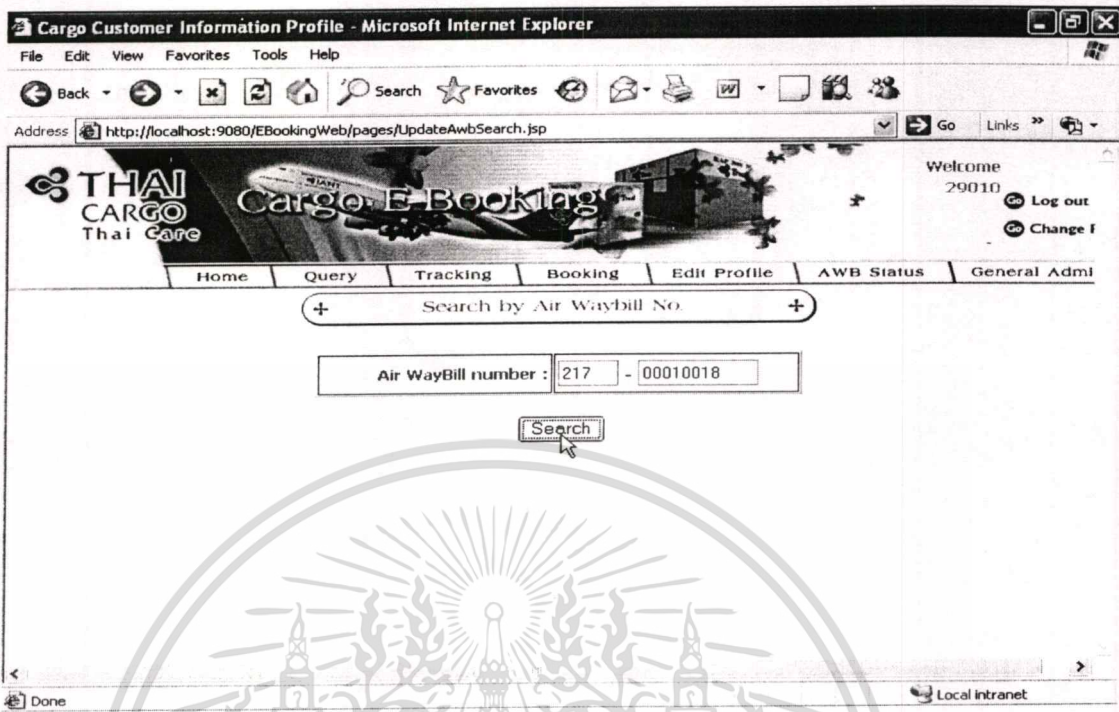
Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admin

Booking list display by sector

Sector : BKK-HKG

Airwaybill no.	Flight No.	Date	Boardpnt	Offpoint	Pieces	Weight	Update Date	Update Time
21700010014	600	12SEP05	BKK	HKG	30	300.0	20AUG2005	22:04:00
21700010018	600	12SEP05	BKK	HKG	17	17.0	29AUG2005	23:07:00
21700010031	600	14SEP05	BKK	HKG	20	20.0	30AUG2005	22:59:00
21700010032	600	14SEP05	BKK	HKG	20	20.0	29AUG2005	21:56:00
21700010033	600	14SEP05	BKK	HKG	20	20.0	29AUG2005	21:57:00
21700010034	600	14SEP05	BKK	HKG	20	20.0	29AUG2005	21:57:00
21700010035	600	14SEP05	BKK	HKG	20	20.0	29AUG2005	21:57:00

รูปที่ 5.19 หน้าจอแสดงผลลัพท์สืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุต้นทาง-ปลายทางของสินค้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 หน้าจอการสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุหมายเลขประจำสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo Customer Information Profile - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Home Search Favorites

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/UpdateBookingDisplay.jsp

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010 Log out Change I

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admin

Reservation

Booking Detail

Air WayBill No. : 217 - 00010018 *

Origin / Destination : Bangkok / Bangkok *

Piece/Weight/Volume : 17 / 17 kgs / 1.700 cubic meters*

Nature of Goods : TEST COMMODITY *

Flight Detail

Flight No	Departure Date	Boardpoint	Offpoint
Leg 1 : 600	12SEP05	Bangkok	Hongkong *
Leg 2 : 630	13SEP05	Hongkong	Taipei

Consignee Detail

Consignee :
NOPPARAT COMPANY
1/97 LADPROA *

Shipper Detail

Shipper :
SIRIRAT COMPANY
111
PETCHABURI
10111 *

Update Booking Cancel Booking

รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงผลพิธีสืบค้นการสำรองระวางสินค้าโดยระบุหมายเลขสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/responsepage.jsp>

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010
[Log out](#)
[Change F](#)

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

Congratulation!!! Update Booking Success!!!

[Press here to return Cargo E-Booking Home Page.](#)

Done Local intranet

รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงผลพักรับการแก้ไขรายละเอียดการจองระวางสินค้าสำเร็จ

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/responsepage.jsp>

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010
[Log out](#)
[Change F](#)

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

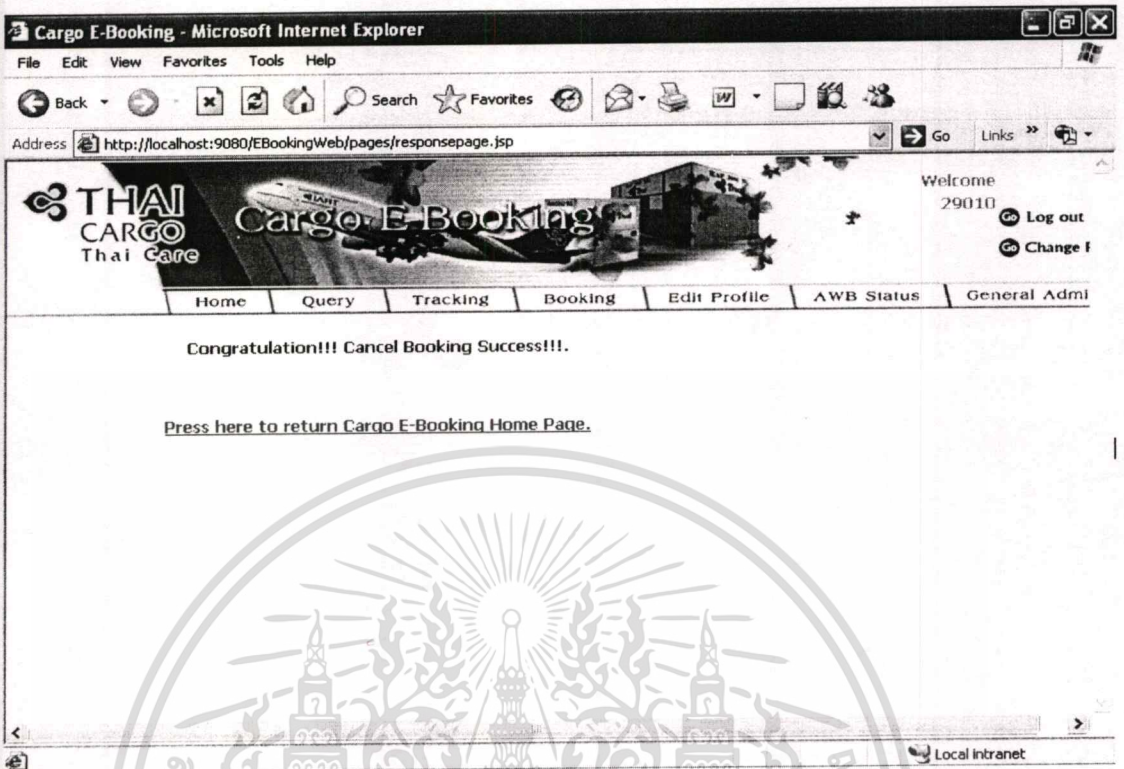
Sorry!!! Can't Done Cancel Booking.

[Press here to return Cargo E-Booking Home Page.](#)

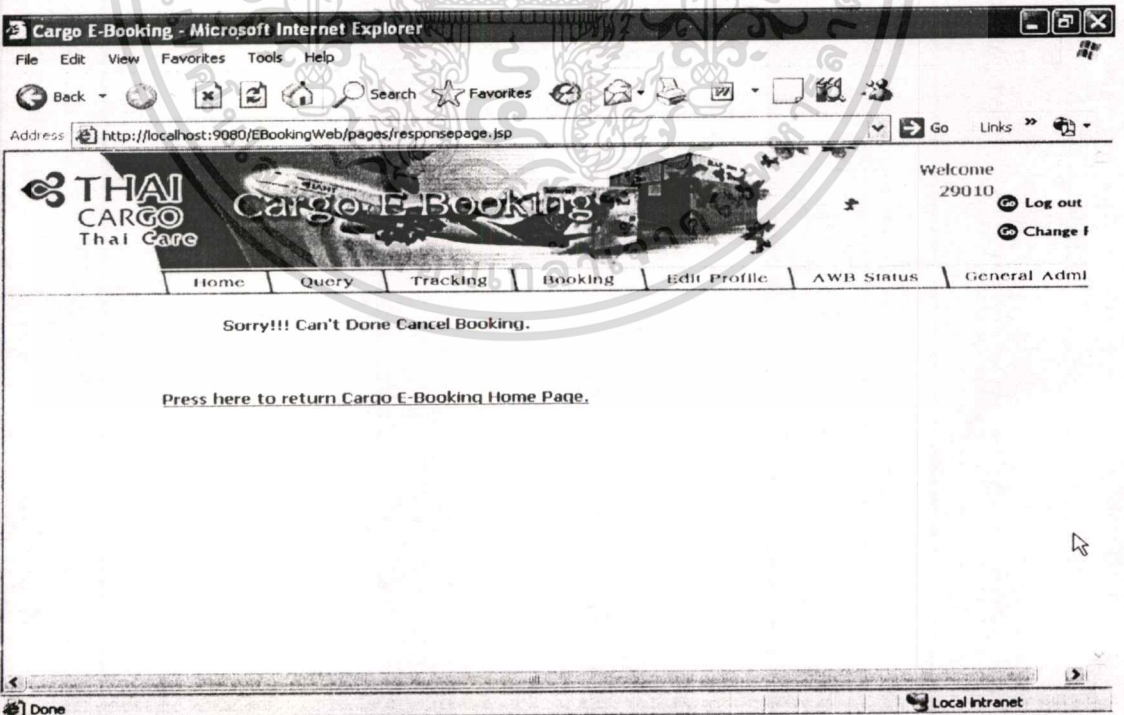
Done Local intranet

รูปที่ 5.23 หน้าจอแสดงผลพักรับการแก้ไขรายละเอียดการจองระวางสินค้าล้มเหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

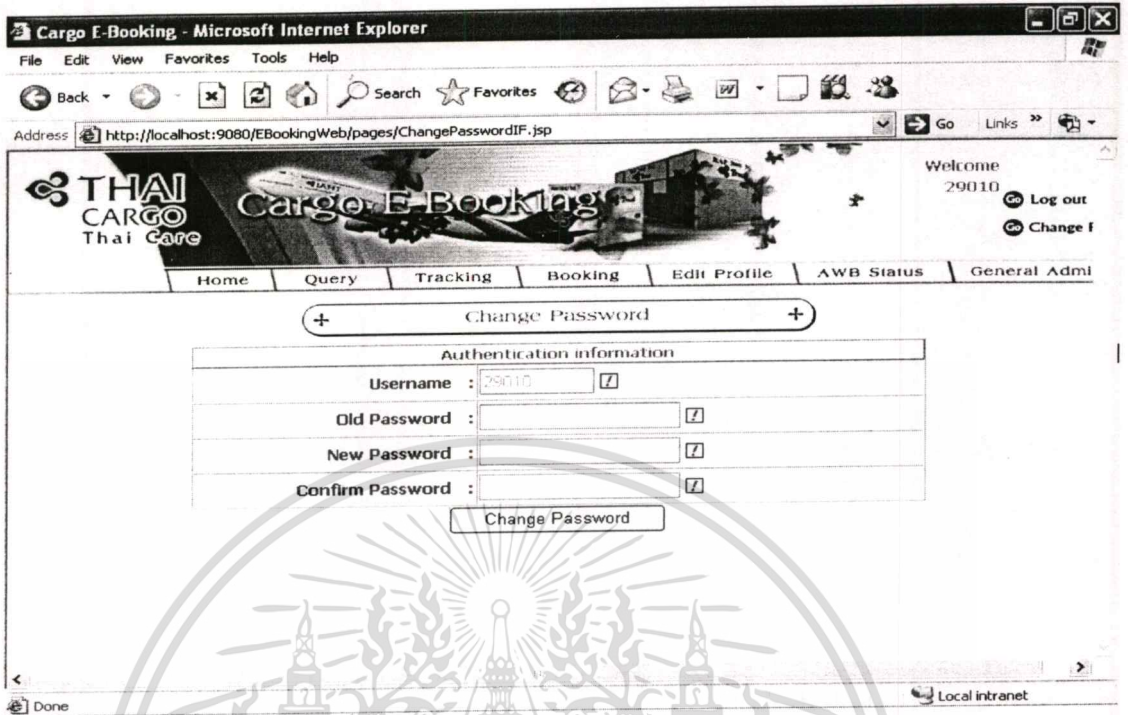


รูปที่ 5.24 หน้าจอแสดงผลพิธีการยกเลิกการสำรองระวางสินค้าสำเร็จ

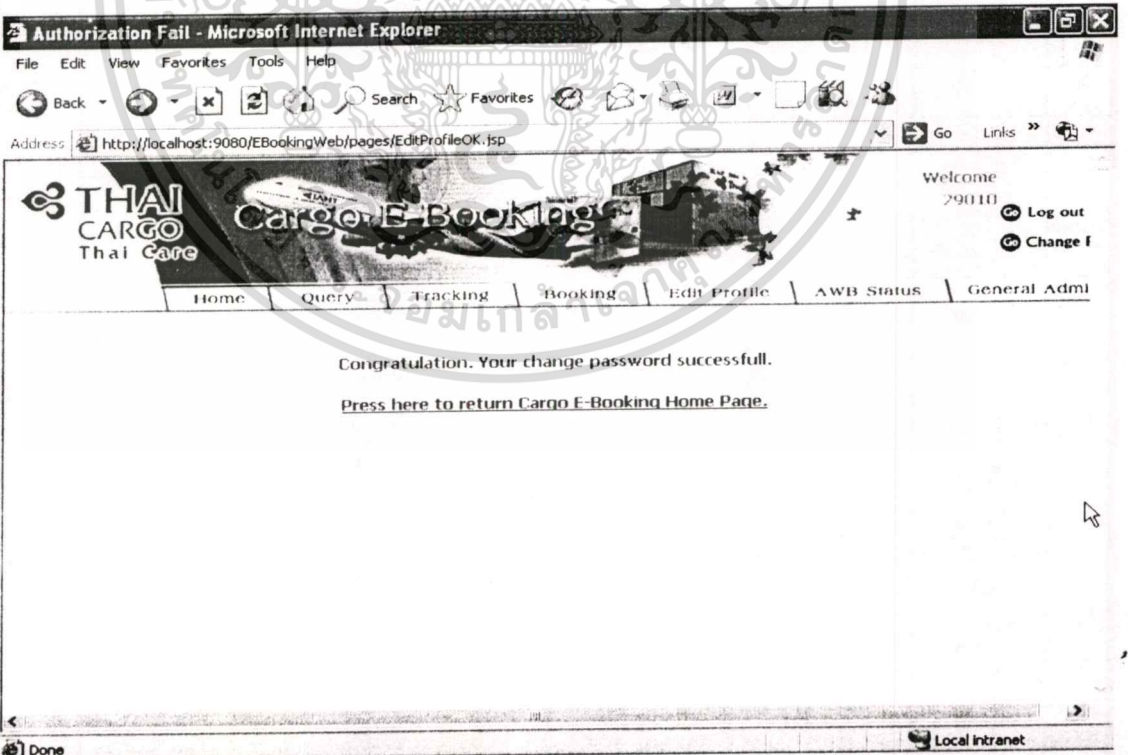


รูปที่ 5.25 หน้าจอแสดงผลพิธีการยกเลิกการสำรองระวางสินค้าล้มเหลว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนรหัสผ่าน



รูปที่ 5.27 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/EditProfileIF.jsp>

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010 Log out Change I

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

+ Update Profile +

General Information

First Name : NOPPARAT

Last Name : MIDJAREARNTHAVORN

Title : Miss.

Phone Number : 02-5454304

Fax Number : 02-5453880

E-Mail Address : kaew@hotmail.com

Update Profile

Local intranet

รูปที่ 5.28 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงาน

Authorization Fail - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/EditProfileOK.jsp>

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010 Log out Change I

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

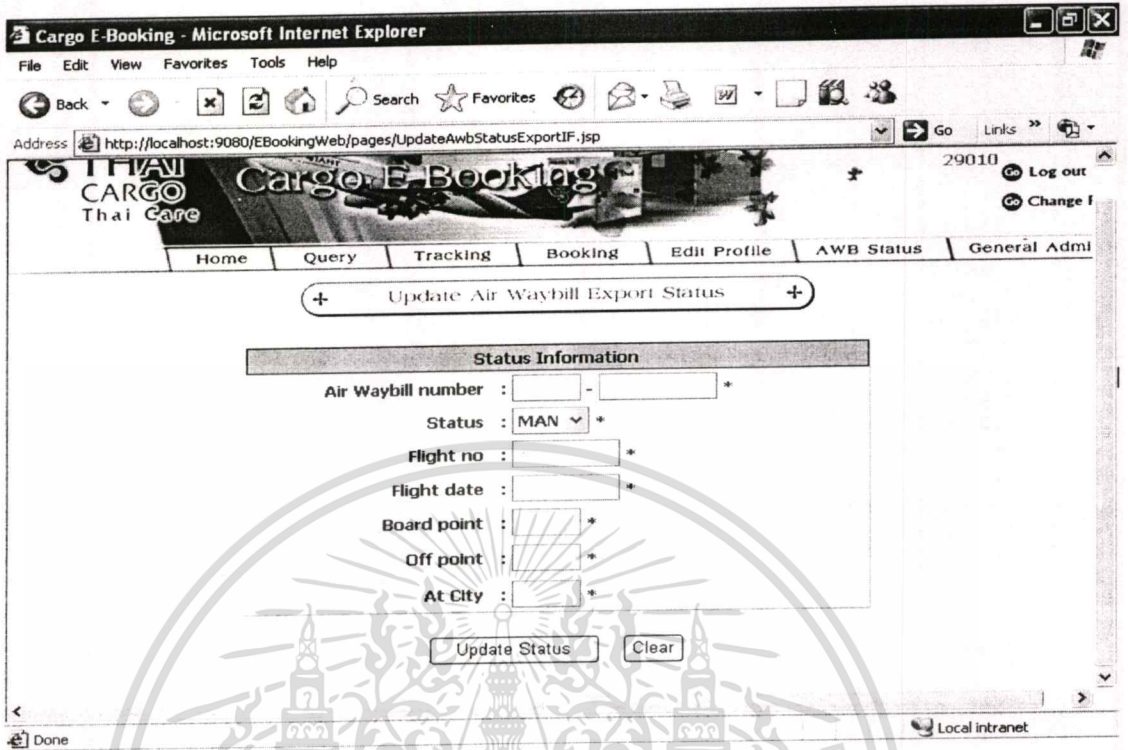
Congratulation. Your change profile successfull.

[Press here to return Cargo E-Booking Home Page.](#)

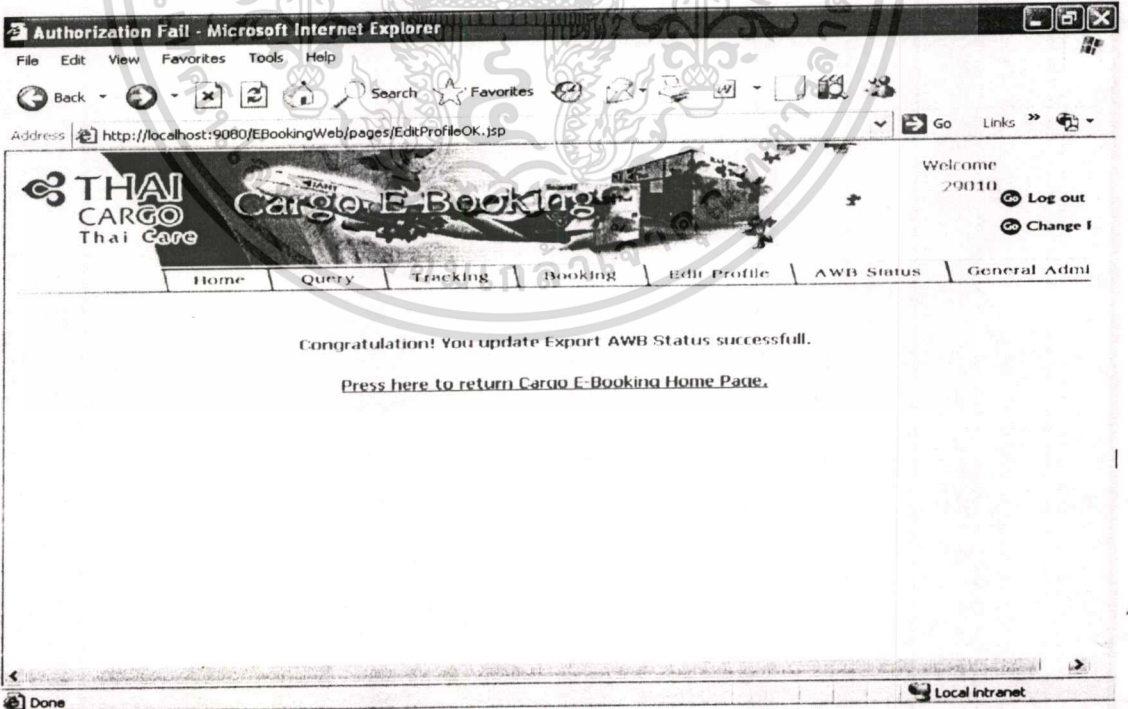
Done Local intranet

รูปที่ 5.29 หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของพนักงานสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาออก



รูปที่ 5.31 หน้าจอแสดงผลพัทธ์การใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/UpdateAwbStatusImportIF.jsp>

THAI CARGO Thai Care **Cargo E-Booking**

Welcome 290110
 Log out
 Change I

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Adm

Update Air Waybill Import Status

Status Information

Air Waybill number : -

Status : RCF

At City :

Update Status Clear

Done Local intranet

รูปที่ 5.32 หน้าจอแสดงการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า

Authorization Fail - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/EditProfileOK.jsp>

THAI CARGO Thai Care **Cargo E-Booking**

Welcome 290110
 Log out
 Change I

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Adm

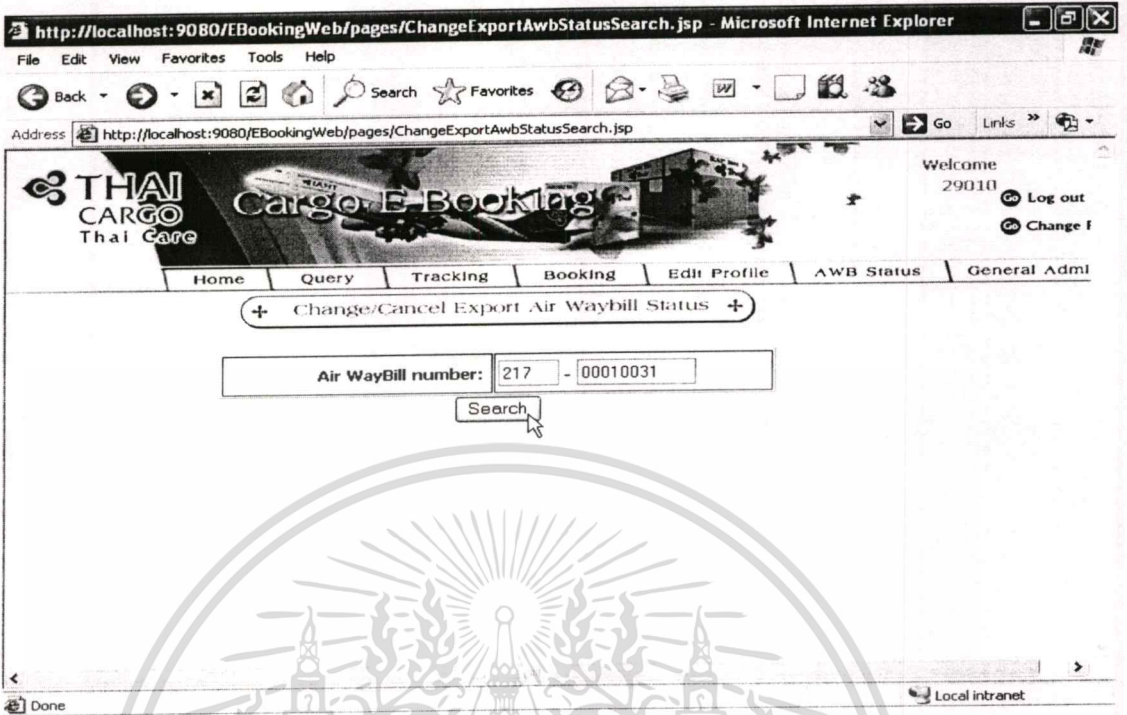
Congratulation! You update Import AWB Status successfull.

[Press here to return Cargo E-Booking Home Page.](#)

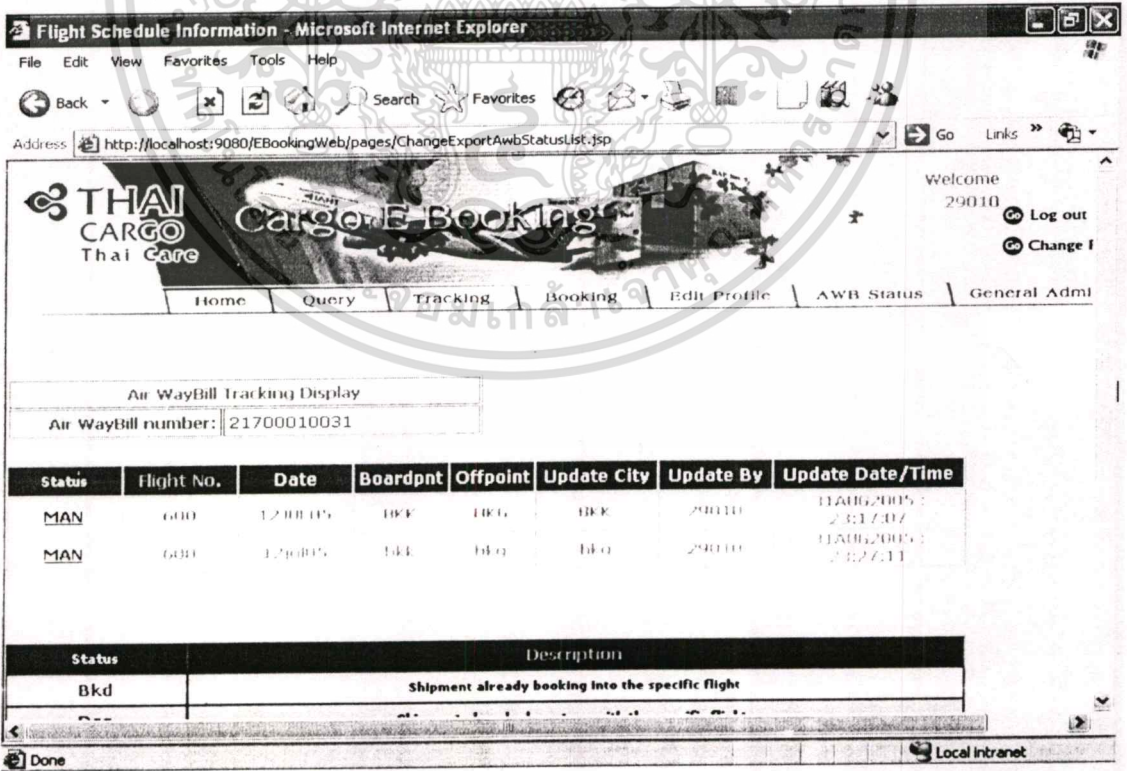
Done Local intranet

รูปที่ 5.33 หน้าจอแสดงผลการใส่ข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า

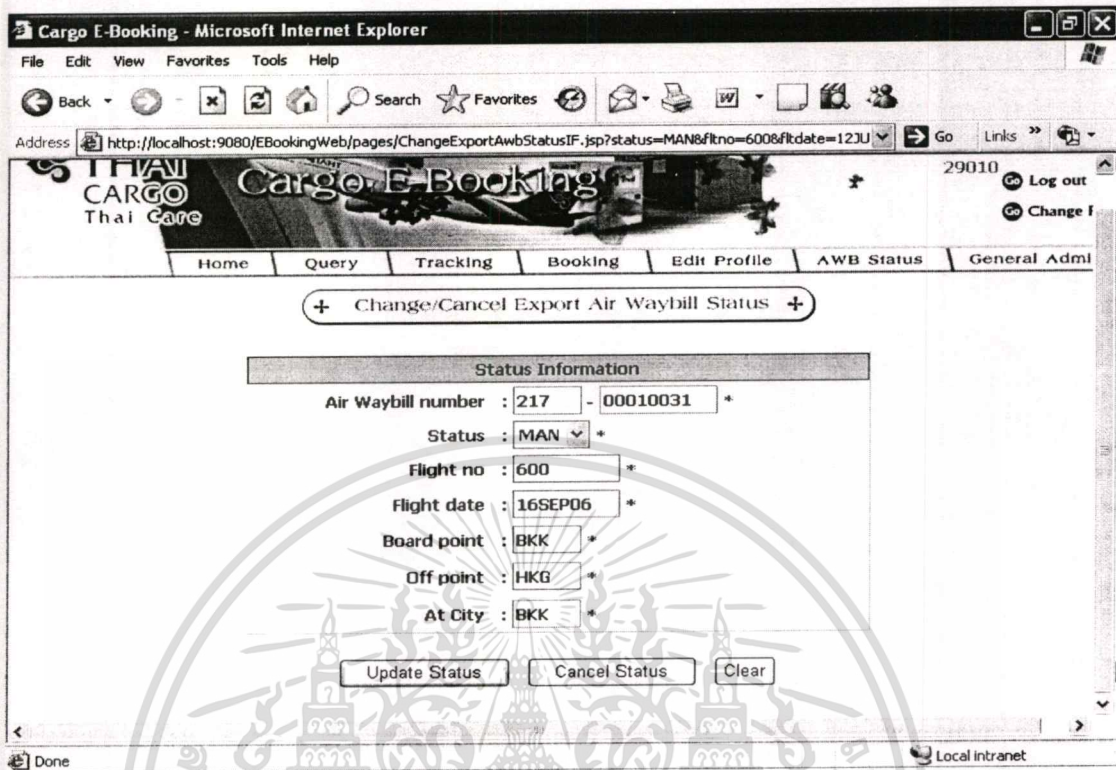
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



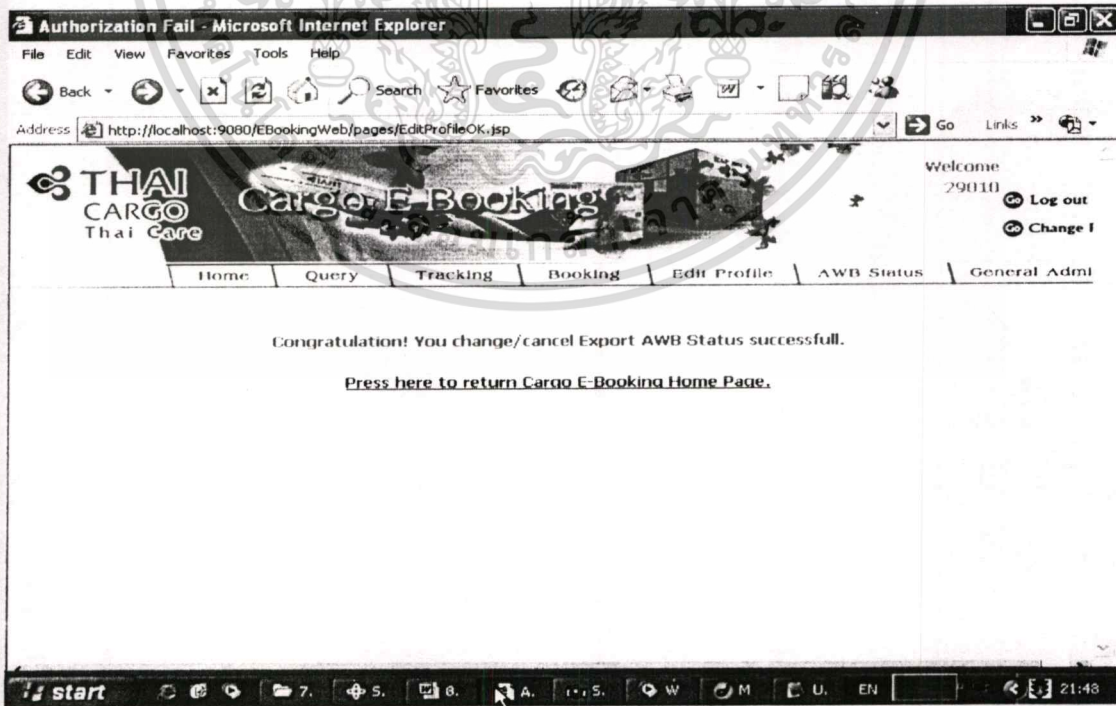
รูปที่ 5.34 หน้าจอแสดงการระบุเลขสินค้าเพื่อเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกข้อมูลสถานะสินค้าขาออก



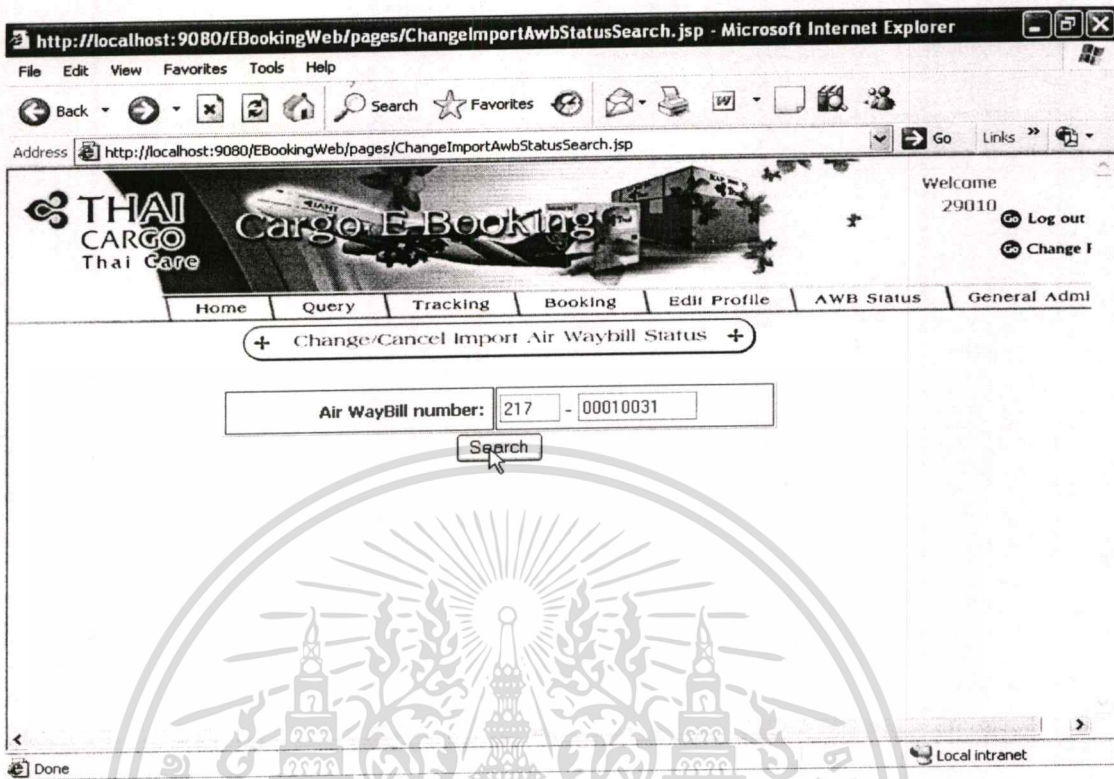
รูปที่ 5.35 หน้าจอแสดงการรายการสถานะสินค้าขาออกทั้งหมดของหมายเลขสินค้าที่ระบุ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น โมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



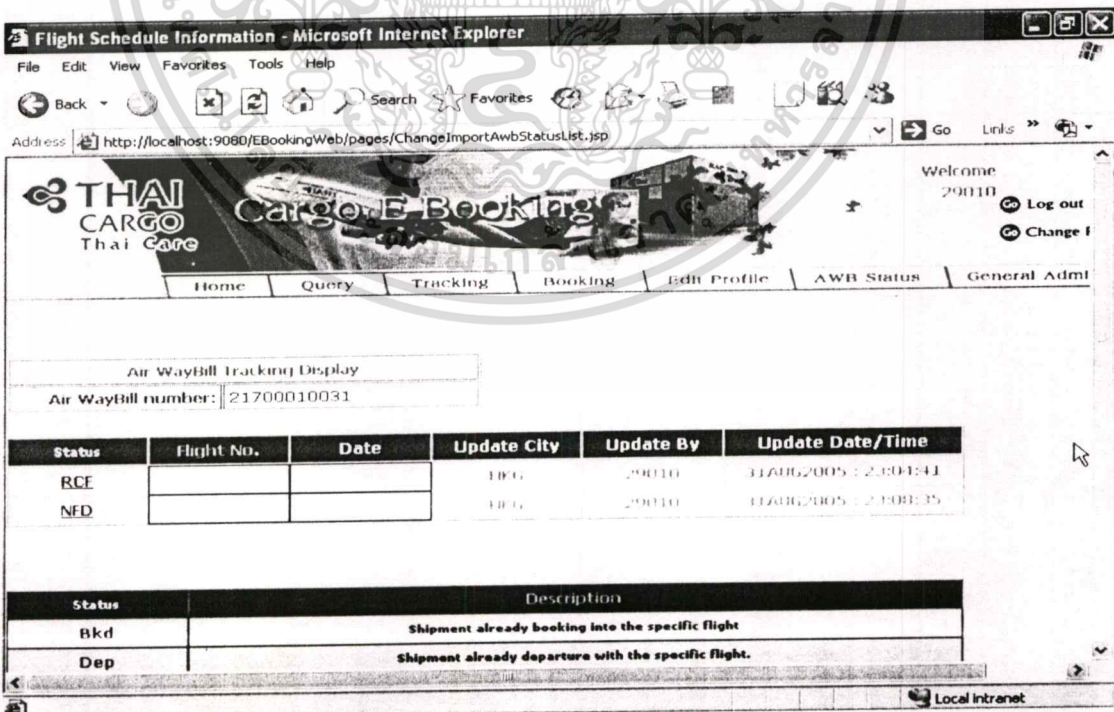
รูปที่ 5.36 หน้าจอแสดงการรายละเอียดสถานะสินค้าขาออกที่ต้องการแก้ไขหรือยกเลิก



รูปที่ 5.37 หน้าจอแสดงผลพัทธ์ของการแก้ไขหรือยกเลิกสถานะสินค้าขาออก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.38 หน้าจอแสดงการระบุเลขสินค้าเพื่อเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกข้อมูลสถานะสินค้าขาเข้า



รูปที่ 5.39 หน้าจอแสดงการรายการสถานะสินค้าขาเข้าทั้งหมดของหมายเลขสินค้าที่ระบุ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites

Address: http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/ChangeImportAwbStatusIF.jsp?status=RCF&fltno=8&fltdate=&city=HK

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010
Log out
Change f

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

+ Change/Cancel Import Air Waybill Status +

Status Information

Air Waybill number : 217 - 00010031 *

Status : RCF *

At City : HKG *

Update Status Cancel Clear

Done Local intranet

รูปที่ 5.40 หน้าจอแสดงการรายละเอียดสถานะสินค้าขาเข้าที่ต้องการแก้ไขหรือยกเลิก

Authorization Fail - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites

Address: http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/EditProfileOK.jsp

THAI CARGO Thai Care

Cargo E-Booking

Welcome 29010
Log out
Change f

Home Query Tracking Booking Edit Profile AWB Status General Admi

Congratulation! You change/cancel Import AWB Status successfull.

[Press here to return Cargo E-Booking Home Page.](#)

Done Local intranet

รูปที่ 5.41 หน้าจอแสดงผลพัชของการแก้ไขหรือยกเลิกสถานะสินค้าขาเข้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

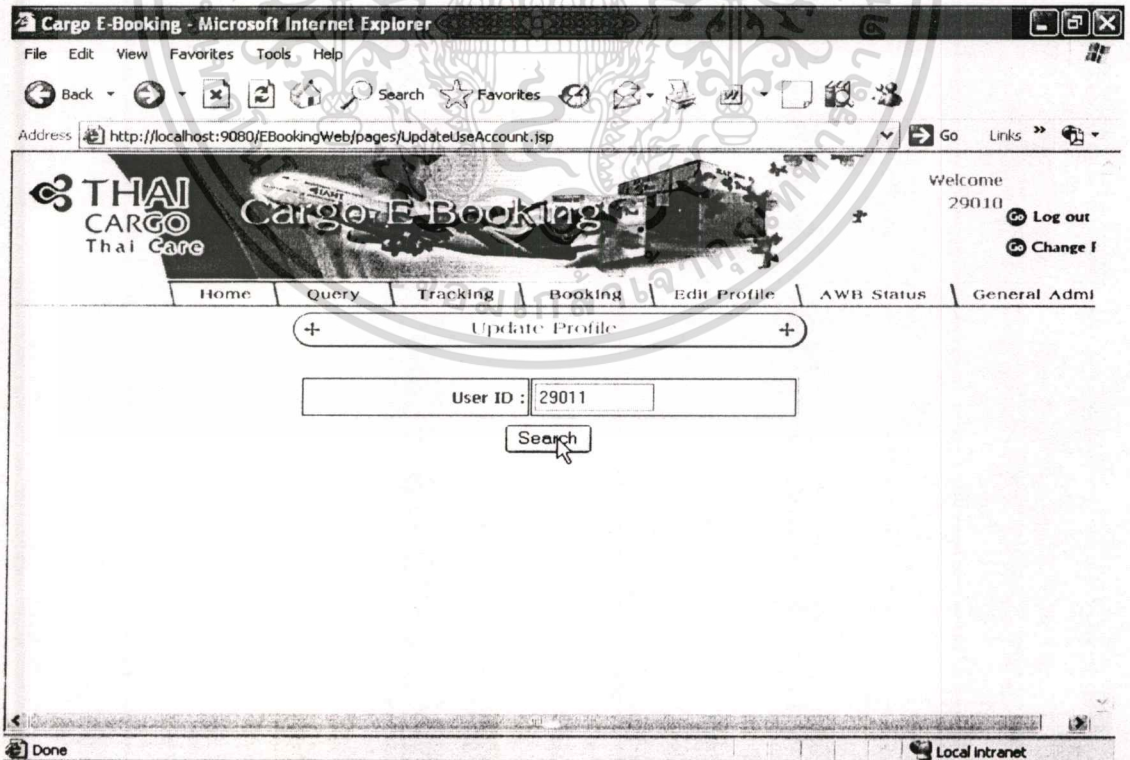


รูปที่ 5.42 หน้าจอการเพิ่มพนักงานใหม่เข้าไปในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

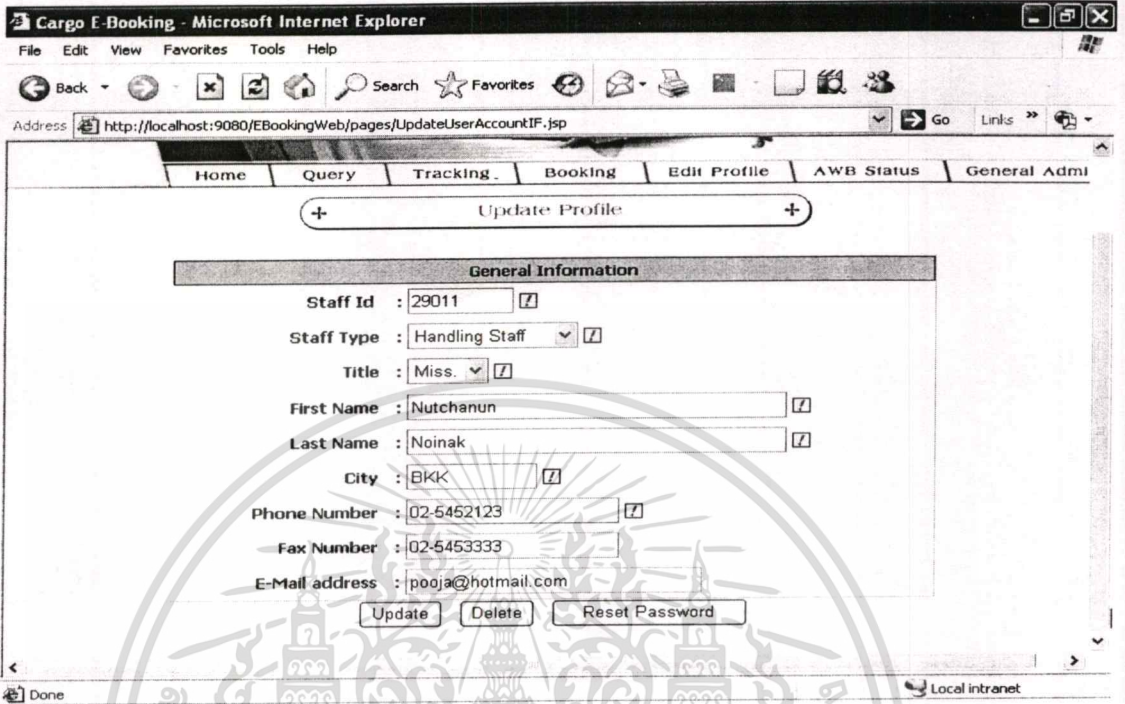


รูปที่ 5.43 หน้าจอแสดงผลการเพิ่มพนักงานใหม่เข้าไปในระบบสำเร็จ

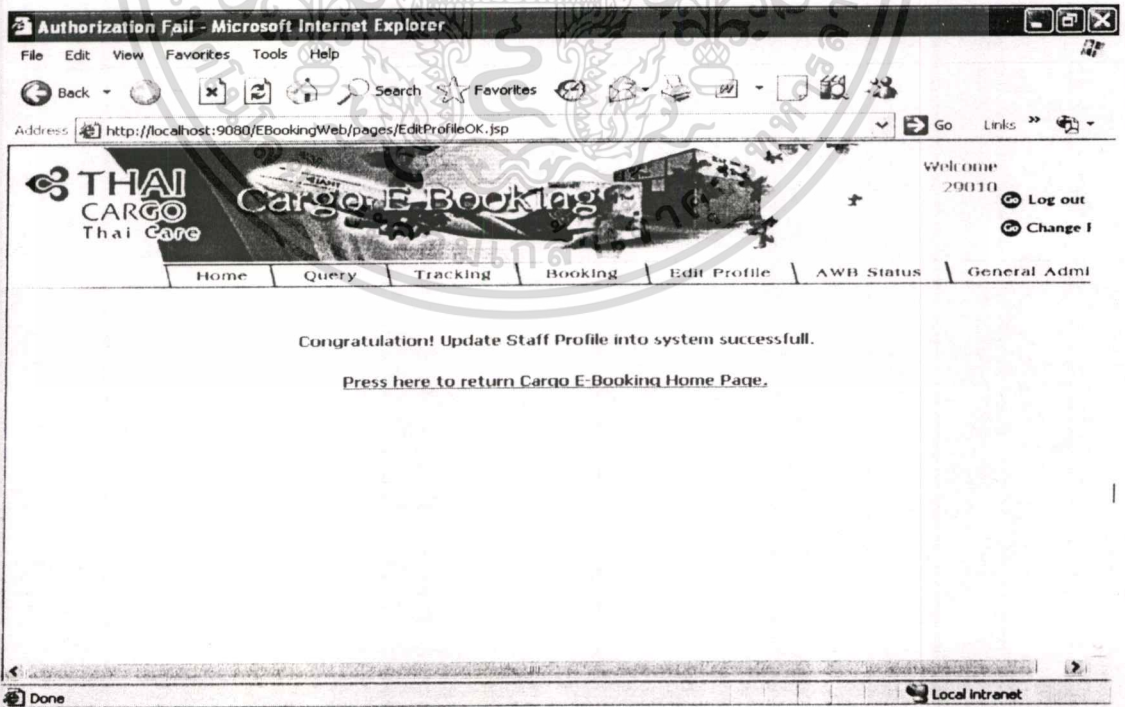


รูปที่ 5.44 หน้าจอการระบุหมายเลขพนักงานเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสำหรับ Admin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.45 หน้าจอแสดงรายละเอียดส่วนตัวของพนักงานเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสำหรับ Admin

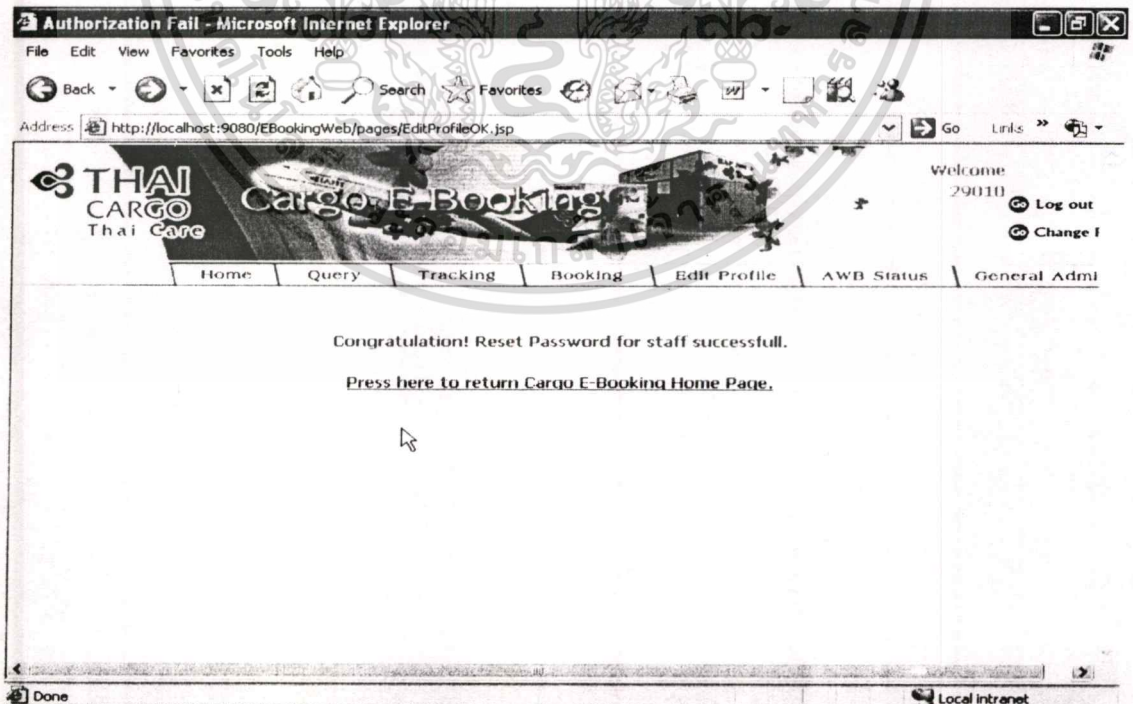


รูปที่ 5.46 หน้าจอแสดงผลพัชร์การแก้ไขข้อมูลพนักงานของ Admin สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.47 หน้าจอแสดงการลบพนักงานออกจากระบบของ Admin สำเร็จ



รูปที่ 5.48 หน้าจอแสดงการรีเซตรหัสผ่านพนักงานของ Admin สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 Agent1 Web Application System

1. หน้าจอการสืบค้นตารางการบินโดยระบุวันที่ แสดงดังรูปที่ 5.49
2. หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบินโดยระบุวันที่ แสดงดังรูปที่ 5.50
3. หน้าจอการสืบค้นสถานะล่าสุดของสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.51
4. หน้าจอแสดงผลการสืบค้นสถานะล่าสุดของสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.52



Cargo E-Booking - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/AgentFindFlightIF.jsp

Agent World™ Agent World™
Air Way Bill Tracking Query Flight Schedule Agent World Company Limited

Query Flight Schedule

Origin : BANGKOK
Destination : BANGKOK
Date : 5 September 05

Find Flight

Done Local intranet

รูปที่ 5.49 หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน โดยระบบวันที่

Flight Schedule Information - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/AgentFindFlightProcess.jsp

Agent World™ Agent World™
Air Way Bill Tracking Query Flight Schedule Agent World Company Limited

Query Flight Schedule

BANGKOK - HONGKONG
17 September 05

Flight No.	Depart	At	Transit	At	Arrival	At
600	BKK	08:00			HKG	10:00
602	BKK	07:00			HKG	09:00
606	BKK	06:00			HKG	08:00
630	BKK	10:00			HKG	12:00
634	BKK	12:00	HKG	14:00	TPE	17:00

Done Local intranet

รูปที่ 5.50 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน โดยระบบวันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/AgentWorld_index.jsp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/AgentWorld_index.jsp Go Links

Agent World™ Agent World

Air WayBill Tracking Query Flight Schedule Agent World Company Limited

Air WayBill Tracking

Air WayBill number: 217 - 00010031

Search

Local intranet

รูปที่ 5.51 หน้าจอการสืบค้นสถานะของสินค้า

Flight Schedule Information - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address http://localhost:9080/EBookingWeb/pages/AgentTrackingProcess.jsp Go Links

Agent World™ Agent World

Air WayBill Tracking Query Flight Schedule Agent World Company Limited

Air WayBill Tracking Display

Air WayBill number: 21700010031

Status	Flight No.	Date	Boardpnt	Offpoint	Update City	Update By	Update Date	Update Time
BKD	600	14JUL05	BKK	HKG	BKK	29010	30AUG2005	22:59:00
RCF					HKG	29010	31AUG2005	23:04:41
NFD					HKG	29010	31AUG2005	23:08:35
MAN	600	12JUL05	BKK	HKG	BKK	29010	31AUG2005	23:17:07
MAN	600	12jul05	bkk	hkg	hkg	29010	31AUG2005	23:27:11

Status	Description
Bkd	Shipment already booking into the specific flight
Don	Shipment already departures with the specific flight

Done Local intranet

รูปที่ 5.52 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นสถานะของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

โครงการพัฒนาระบบงานนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้งานในการให้บริการการสืบค้นข้อมูลและจองระวางสินค้าของบริษัทการบินไทยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในด้านการอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในการใช้บริการระบบ โดยโครงการนี้จะดำเนินการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน และระบบเว็บเซอร์วิสขึ้นมาเพื่อสนับสนุนความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานและนำไปใช้งานได้จริงในอนาคต

6.1 ปัญหาและอุปสรรคที่พบ

ระหว่างการดำเนินงานได้พบปัญหาและอุปสรรคในเรื่องของเทคโนโลยีและความรู้พื้นฐาน เนื่องจากโครงการพัฒนาระบบงานนี้ใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลาย อีกทั้งไม่มีตำราภาษาไทย ต้องอาศัยอ่านตำราภาษาต่างประเทศซึ่งผู้พัฒนาเองก็ไม่ทันหัดมากนัก ทำให้ต้องยิ่งใช้เวลาในการศึกษามากขึ้น ประกอบกับใช้ภาษาจาวาในการพัฒนา ซึ่งยากในการเขียนโปรแกรม และพัฒนาระบบ โดยเฉพาะฝั่งจาวาไม่มี Tool ที่ง่ายในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสเหมือนทาง .NET ของไมโครซอฟท์ ทำให้โครงการนี้ใช้เวลาในการพัฒนามากเป็นสองเท่าของโปรเจกต์ทั่วไป

6.2 แนวทางการพัฒนาต่อ

ระบบสำรองระวางสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตนี้ สามารถพัฒนาไปในเฟสถัดไปได้ก็คือ

1. ให้ทาง AGENT ของการบินไทยที่มี Authorize สามารถใช้งานระบบนี้ในการ Booking
2. ให้ลูกค้าทั่วไป(Walk in Customer)สามารถทำการจองระวางสินค้าผ่านระบบนี้ได้

บรรณานุกรม

- กิตติภูมิ วรรณธร.2545. **MySQL ถาม-ตอบ ครบถ้วน**. กรุงเทพฯ:วิดีทีกรุ๊ป.
- วีระศักดิ์ ชิงฉาว.2545. **Java Programming Volume I**. กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วีระศักดิ์ ชิงฉาว.2547. **Java Programming Volume III**. กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สราวุธ อ้อยศรีสกุล.2544. **ถอดรหัส .Net + Web Services**. กรุงเทพฯ:วิดีทีกรุ๊ป.
- Charles, F.Goldfarb and Paul Prescod . 2001.**THE XML HANDBOOK**. Upper Saddle River
NJ: Prentice Hall PTR.
- James Snell, Doug Tidwell, and Pavel Kulchenko. 2002. **Programming Web Services with SOAP**. Sebastopol CA. O'REILLY & Associates.
- Jason Hunter with William Crawford , **Java Servlet Programming** . CA USA : O'REILLY .
- Manish B Mehta. 2001. **Introduction to SOAP**. [Online]. Available :
<http://www.dotnetextreme.com/articles/soap.asp>.
- Ramesh Nagappan, Robert Skoczylas, Rima Patel Sriganesh. **Developing Java Web Services**.
:WILEY.
- Apache. 2005.**Axis 1.2**. [Online]. Available : <http://ws.apache.org/axis/java/index.html>.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวนพรัตน์ มิตรเจริญถาวร
วันเกิด	17 ตุลาคม 2516
สถานที่เกิด	กาญจนบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
การทำงาน	บ.การบินไทย จำกัด มหาชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้