

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา

US MILITARY SPACE AVAILABLE PASSENGER SERVICES SYSTEM



H001196



อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.จันท์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

611879612
11/14/2549

วัน เดือน ปี.....	04 S.ศ. 2550
เลขทะเบียน.....	H001196
เลขเรียกหนังสือ.....	จท. อ 199 ร 2549
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาคณิศพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่คณะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

US MILITARY SPACE AVAILABLE PASSENGER SERVICES SYSTEM



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
2/ 2006
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังผู้อื่นเป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหาร สหรัฐอเมริกา
นักศึกษา	นายอนุรักษ์ คล้ายเจริญ
รหัสนักศึกษา	48066622
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา เป็นระบบที่เกิดขึ้นจากการที่ได้พบว่าการให้บริการกับผู้โดยสารยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร มีการทำงานที่ล่าช้า มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก และข้อมูลเกิดความซ้ำซ้อน ส่งผลให้ผู้โดยสารเกิดความไม่พึงพอใจในการบริการ ดังนั้น รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อเข้ามาช่วยในการให้บริการกับผู้โดยสารให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการกับขั้นตอนต่างๆ ที่ยุ่งยาก โดยผู้โดยสารสามารถทำการลงทะเบียน การเช็คอินเบื้องต้น ตรวจสอบตารางเที่ยวบิน และค้นหาข้อมูลที่จำเป็นในการเดินทางได้ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งไม่จำเป็นต้องเดินทางมาติดต่อกับหน่วยงานทุกครั้งเหมือนกับระบบปัจจุบัน ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และทำให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Title	Proposal of US Military Space Available Passenger Services System
Student	Mr. Anurak Klaicharoen
Student ID.	48066622
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2006
Advisor	Asst.Prof. Dr.Chanboon Sathitwiriawong

ABSTRACT

US Military Space Available Passenger Services System has happened after the service had been found inefficient and very slow as well as somewhat complicated. Besides, the information was likely duplicated. Those discomforts do cause dissatisfaction from the passengers. Hence, this report is purposed to study, analyze, and design the information system to help providing more efficient services for the best convenience of the passengers. The passengers can now register, primarily check in, check the flight schedule, and look for essential information on web application. They will not need to contact the concerned unit by person like they do currently. That will certainly save the expenses on transportation and support the work of the officer plus make the service even more effective.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่ายที่สละเวลาให้ข้อมูล คำแนะนำ และคำปรึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการในครั้งนี้ ดังนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ศศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ที่ปรึกษาโครงการศึกษาระณีพิเศษ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินงานมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่ได้ให้ความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆ มากมาย รวมทั้งเจ้าหน้าที่ และเพื่อนๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ทุกคน ในสำนักงานที่ปรึกษาทางทหารผู้บัญชาการสูงสุด ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดทำโครงการศึกษาระณีพิเศษครั้งนี้ ซึ่งให้ความร่วมมือ ให้ความช่วยเหลือ รวมทั้งข้อเสนอแนะในการจัดทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ ด้วยความซาบซึ้งและระลึกถึงในพระคุณท่าน ผู้จัดทำจึงใคร่ขอกล่าวคำขอบคุณแก่บุคคลทุกท่านที่ได้กล่าวนามข้างต้น และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ยังไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง

อนุรักษ์ กล้ายเจริญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	4
2.2 วงจรพัฒนาระบบ	4
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.....	8
2.4 ระบบฐานข้อมูล.....	10
2.5 เว็บแอปพลิเคชัน.....	10
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	14
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	14
3.2 ปัญหาในระบบปัจจุบัน.....	16
3.3 การศึกษาความเป็นไปได้.....	16
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	19
4.1 ยูสเคสไคอะแกรม.....	19
4.2 แอ็กทิวิตีไคอะแกรม.....	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 คลาสไดอะแกรม.....	38
4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม.....	40
4.5 อีอาร์ไดอะแกรม.....	46
4.6 พจนานุกรมข้อมูล.....	48
บทที่ 5 การพัฒนาระบบ.....	52
5.1 โครงสร้างหลักของระบบ.....	52
5.2 หน้าจอและการทำงานของโปรแกรม.....	53
บทที่ 6 บทสรุป.....	75
6.1 สรุปผลการศึกษาโครงการ.....	75
6.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน.....	75
6.3 ข้อจำกัดของระบบ.....	76
6.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ.....	76
บรรณานุกรม.....	77
ประวัติผู้เขียน.....	78

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	คำอธิบายยูสเคสลงทะเบียน.....	22
4.2	คำอธิบายยูสเคสตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน.....	23
4.3	คำอธิบายยูสเคสตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน.....	23
4.4	คำอธิบายยูสเคสเช็คอินเบื้องต้น.....	24
4.5	คำอธิบายยูสเคสบันทึกตารางเวลาเที่ยวบิน.....	25
4.6	คำอธิบายยูสเคสแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร.....	26
4.7	คำอธิบายยูสเคสออกรายชื่อผู้โดยสาร.....	26
4.8	คำอธิบายยูสเคสรายงานสรุป.....	27
4.9	คำอธิบายยูสเคสเพิ่มเครื่องบิน.....	28
4.10	พจนานุกรมข้อมูลตาราง PASSENGER.....	48
4.11	พจนานุกรมข้อมูลตาราง SERVICES.....	48
4.12	พจนานุกรมข้อมูลตาราง RANK.....	49
4.13	พจนานุกรมข้อมูลตาราง CATEGORY.....	49
4.14	พจนานุกรมข้อมูลตาราง DEPENDENT.....	49
4.15	พจนานุกรมข้อมูลตาราง EMPLOYEE.....	50
4.16	พจนานุกรมข้อมูลตาราง POSITION.....	50
4.17	พจนานุกรมข้อมูลตาราง REGISTER.....	50
4.18	พจนานุกรมข้อมูลตาราง FLIGHT_SCHEDULE.....	51
4.19	พจนานุกรมข้อมูลตาราง AIRCRAFT.....	51
4.20	พจนานุกรมข้อมูลตาราง AIRPORT.....	51
4.21	พจนานุกรมข้อมูลตาราง COUNTRY.....	51

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	กระบวนการในระบบสารสนเทศ.....	4
2.2	วงจรการพัฒนาในระบบในรูปแบบ Waterfall.....	5
2.3	หลักการการทำงานของ PHP.....	11
2.4	การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน.....	12
3.1	แผนผังการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	15
4.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหาร สหรัฐอเมริกา.....	21
4.2	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายการลงทะเบียน.....	29
4.3	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายการตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน.....	30
4.4	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน.....	31
4.5	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายการเช็คอินเบื้องต้น.....	32
4.6	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายการบันทึกตารางเวลาเที่ยวบิน.....	33
4.7	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายการออกรายชื่อผู้โดยสาร.....	34
4.8	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายรายงานสรุป.....	35
4.9	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายการแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร.....	36
4.10	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมอธิบายยูสเคสการเพิ่มเครื่องบิน.....	37
4.11	คลาสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา	39
4.12	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียน.....	40
4.13	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน.....	41
4.14	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน.....	41
4.15	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสเช็คอินเบื้องต้น.....	42
4.16	ซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับยูสเคสบันทึกตารางเวลาเที่ยวบิน.....	43
4.17	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร.....	43
4.18	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสออกรายชื่อผู้โดยสาร.....	44

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.19	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสรายงานสรุป.....	45
4.20	ซีเควนซ์ไคอะแกรมสำหรับยูสเคสเพิ่มเครื่องบิน.....	45
4.21	อีอาร์ไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหาร สหรัฐอเมริกา.....	47
5.1	แผนผังโครงสร้างของระบบ.....	52
5.2	หน้าจอเมนูหลักสำหรับผู้โดยสาร.....	53
5.3	หน้าจอแรกสำหรับการลงทะเบียน.....	54
5.4	หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลผู้ติดตาม.....	54
5.5	หน้าจอใบลงทะเบียน.....	55
5.6	หน้าจอการตรวจสอบตารางเวลา.....	56
5.7	หน้าจอแสดงตารางเวลา.....	56
5.8	หน้าจอตรวจสอบวันหมดอายุของใบลงทะเบียน.....	57
5.9	หน้าจอแสดงข้อมูลวันหมดอายุ.....	58
5.10	หน้าจอหลักเพื่อเข้าสู่การเช็คอิน.....	59
5.11	หน้าจอกรอกข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการเช็คอิน.....	59
5.12	หน้าจอแสดงข้อมูลของผู้โดยสาร.....	60
5.13	หน้าจอแสดงเวลาและจุดนัดพบในวันเดินทาง.....	60
5.14	หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่.....	61
5.15	หน้าจอเมนูหลักสำหรับเจ้าหน้าที่.....	62
5.16	หน้าจอหลักสำหรับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเครื่องบิน.....	62
5.17	หน้าจอเพิ่มเครื่องบิน.....	63
5.18	หน้าจอลบเครื่องบิน.....	63
5.19	หน้าจอหลักของเมนูเพิ่มเครื่องบินใหม่.....	64
5.20	หน้าจอเพิ่มตารางเวลาที่ขั้วบิน.....	65

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.21	หน้าจอแสดงผลการเพิ่มตารางเวลาเที่ยวบิน.....	65
5.22	หน้าจอการแก้ไขข้อมูลตารางเวลาเที่ยวบิน.....	66
5.23	หน้าจอตารางเวลาที่ถูกลบแก้ไขแล้ว.....	66
5.24	หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้โดยสารสารการบินทหารสหรัฐอเมริกา.....	67
5.25	หน้าจอข้อมูลเก่าที่ต้องการแก้ไข.....	68
5.26	หน้าจอข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขแล้ว.....	68
5.27	หน้าจอออกรายชื่อผู้โดยสาร.....	69
5.28	หน้าจอข้อมูลรายชื่อผู้โดยสาร.....	70
5.29	หน้าจอรายงานสรุป.....	70
5.30	หน้าจอรายงานสรุปประจำเดือน.....	71
5.31	หน้าจอรายละเอียดรายงานสรุปประจำเดือน.....	72
5.32	หน้าจอรายละเอียดของแต่ละเที่ยวบิน.....	72
5.33	หน้าจอรายงานสรุปประจำปี.....	73
5.34	หน้าจอรายละเอียดรายงานประจำปี.....	73
5.35	หน้าจอติดต่อกับหน่วยงาน.....	74

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ประเทศสหรัฐอเมริกามีการขนส่งทางทหารต่างๆ ทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นทางรถ ทางเรือ หรือทางเครื่องบิน ซึ่งการขนส่งทางเครื่องบินนี้ จะมีหน่วยงานหนึ่งที่มีชื่อว่า Air Mobility Command (AMC) ทำหน้าที่ในการขนส่งทาง อากาศ สำหรับทางทหารทั้งหมด โดยมีภารกิจหลักคือ การขนส่งสินค้าทางการทหาร สินค้าทางการทูต และ ผู้โดยสาร โดยผู้โดยสารที่มีสิทธิใช้บริการต้องเป็นทหารสหรัฐอเมริกาที่กำลังทำงานอยู่ หรือเกษียณอายุราชการ รวมทั้งครอบครัว และผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น การบริการดังกล่าวถือเป็นสวัสดิการทหารอย่างหนึ่ง กรุงเทพมหานครเป็นจุดหนึ่งในการให้บริการกับผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา โดยปัจจุบันยังไม่มีระบบการบริการความสะดวกแก่ผู้โดยสารเลย ดังนั้น ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา จึงเป็นระบบแรกที่น่าเข้ามาใช้ในการอำนวยความสะดวกแก่ผู้โดยสาร และเจ้าหน้าที่ ทำให้การเดินทาง และการปฏิบัติงานเกิดความคล่องตัวมากขึ้น

ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาเกิดขึ้น เนื่องจากหน่วยงานจัสแม็กประจำประเทศไทยเป็นหน่วยงานหนึ่งของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีหน้าที่เป็นที่ปรึกษาทางการทหารผู้บัญชาการสูงสุดประจำประเทศไทย โดยมีหน่วยงานย่อยซึ่งมีชื่อว่า Air Mobility command (AMC) ทำหน้าที่ในการขนส่งทั้งผู้โดยสาร และ สินค้า ซึ่งผู้โดยสารทั้งหมดจะเป็นทหารประจำการ และทหารที่เกษียณไปแล้ว รวมทั้งครอบครัวที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น ในการที่ผู้โดยสารจะใช้บริการ ผู้โดยสารต้อง ลงทะเบียน โดยกรอกแบบฟอร์ม เพื่อขอใช้บริการเสียก่อน ซึ่งการลงทะเบียนมีอยู่สามทางคือ การเข้ามาลงทะเบียนที่หน่วยงานด้วยตนเอง ส่งโทรสาร และส่งอีเมล โดยการลงทะเบียนหนึ่งครั้งจะมีอายุการใช้งาน 60 วัน ถ้าเกินกำหนดผู้โดยสารต้องทำการลงทะเบียนใหม่ ซึ่งในส่วนของตารางเวลาที่เวียนบินจะเปลี่ยนแปลงทุกเดือน ทำให้มีผู้โดยสาร โทรศัพท์เข้ามาสอบถามเป็นจำนวนมาก ซึ่งนอกจากจะสอบถามตารางการบินแล้วยังสอบถามวันหมดอายุของใบลงทะเบียน และข้อกำหนดในการใช้บริการอีกด้วย ซึ่งในการให้บริการแก่ผู้โดยสารดังที่กล่าวมานั้น มีเจ้าหน้าที่ในการให้บริการเพียงคนเดียว อีกทั้งยังมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบในงานด้านอื่นๆ ด้วย เช่น การให้บริการทาง ด้านการแก้ไขปัญหาคอมพิวเตอร์ การทำบัตรประจำตัว เป็นต้น ทำให้ไม่สามารถอยู่ให้บริการได้ตลอดเวลา จึงไม่สามารถให้บริการผู้โดยสารได้อย่างเพียงพอ ซึ่งในบางครั้งผู้โดยสารจะวางใบลงทะเบียนไว้บนโต๊ะ ทำให้เกิดสูญหายได้ หรืออาจเกิดความผิดพลาดในการส่งอีเมล หรือแฟกซ์ ทำให้เกิดปัญหากับการลงทะเบียน ของผู้โดยสาร และเอกสารที่ใช้ในการลงทะเบียนมีหลายแบบฟอร์ม และมีขั้นตอนในการลงทะเบียนที่

ไม่อาจรรณใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุ่งยาก และไม่มีการจัดการกับเอกสารที่ดี ดังนั้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการให้บริการผู้โดยสารจะทำให้ง่ายต่อการทำงานมากขึ้น ทั้งช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน เป็นการเพิ่มช่องทางในการติดต่อ และส่งข่าวสาร ทำให้เกิดความพึงพอใจมากยิ่งขึ้น ทั้งผู้โดยสาร และพนักงานยังสามารถตรวจสอบสถานะภาพของการลงทะเบียนและข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นได้ง่าย ทุกสถานที่ทุกเวลา เพื่อสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์

จากสาเหตุความเป็นมาดังกล่าว จึงได้ทำการศึกษา และวิเคราะห์ ซึ่งทำให้เกิดแนวความคิด เพื่อที่จะพัฒนา ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา ดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ และออกแบบฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาเป็นระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ เพื่อใช้งานให้เหมาะสมกับองค์กรแทนระบบเอกสารเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. เพื่อพัฒนาระบบงานในรูปแบบของการใช้เว็บแอปพลิเคชัน โดยมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เพื่อสามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง
3. เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ลูกค้า เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วมากขึ้นสามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง
4. เพื่อสามารถลดขั้นตอนในการทำงานของเจ้าหน้าที่ โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร และผู้ที่เกี่ยวข้อง
5. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ เช่น ค่าโทรศัพท์ โทรสาร รวมทั้งเอกสารที่เกิดขึ้นทั้งในและนอกองค์กร
6. เพื่อลดความซ้ำซ้อนต่างๆของข้อมูล
7. เพื่อให้ลูกค้าสามารถลงทะเบียน ตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน ตรวจสอบวันหมดอายุของใบลงทะเบียน และเช็คอินเบื้องต้นผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันได้
8. เพื่อเพิ่มช่องทางให้กับลูกค้าในการค้นหาข้อมูลต่างๆ สำหรับการเดินทางกับสายการบินทหารได้ทุกที่ทุกเวลา

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ในโครงการฉบับนี้ได้นำเสนอการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากการทำงาน โดยเริ่มตั้งแต่การลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการ การตรวจสอบวันและเวลาในการเดินทาง การตรวจสอบวันหมดอายุของใบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกมัดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงทะเบียน การเช็คอิน การค้นหาข้อมูล และระเบียบในการใช้บริการ รวมถึงการออกรายงาน หรือแบบฟอร์มในรูปแบบต่างๆ

2. ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบิน ทหารสหรัฐอเมริกา

3. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

4. นำปัญหาจากระบบเดิมมาออกแบบเป็นระบบสารสนเทศของระบบงานใหม่ เพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานและบริการ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการพัฒนาระบบตามโครงการที่เสนอมานี้คาดว่าจะได้รับประโยชน์ ดังนี้

1. สามารถให้บริการลงทะเบียนออนไลน์ ตรวจสอบตารางเที่ยวบิน เช็คอิน ตรวจสอบวันหมดอายุของใบลงทะเบียน และการจัดทำรายงานต่างๆสำหรับเจ้าหน้าที่สายการบินฯ โดยผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

2. สามารถทำให้ลดจำนวนโทรศัพท์ของลูกค้าในแต่ละวัน และทำให้จำนวนของลูกค้าที่เข้ามาติดต่อยังหน่วยงานลดน้อยลง

3. สามารถปฏิบัติงานได้ง่ายมากขึ้น ประหยัดเวลาในการทำงาน ลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน และทำให้สามารถปฏิบัติงานอื่นได้มากขึ้น

4. สามารถเก็บบันทึกข้อมูลจำนวนผู้โดยสารในแต่ละเดือน และนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ เพื่อวางแผนการทำงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5. สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานกับการบริการด้านอื่นๆ ในอนาคตได้

6. เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กร โดยทำให้การบริการลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ง่ายต่อการทำรายงานต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมสำหรับผู้บริหาร หรือพนักงาน เช่น รายงานสรุปยอดของผู้โดยสารที่ใช้บริการในแต่ละเดือน และรายงานสรุปยอดเที่ยวบินที่เข้าออกในแต่ละเดือน

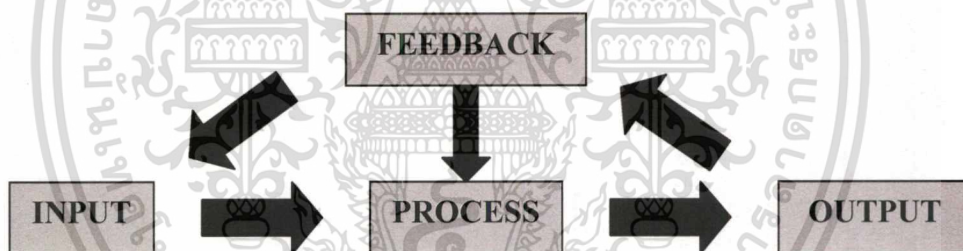
บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาครั้งนี้ ผู้พัฒนาได้ศึกษาถึงหลักการทํางาน ทฤษฎีและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information Systems) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ (ข้อมูล การประมวลผล การเชื่อมโยง และเครือข่าย) เพื่อนำเข้า (Input) สู่อุปกรณ์ใดๆ แล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพื่อเรียบเรียง เปลี่ยนแปลง และจัดเก็บ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้ (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2546 : 25) ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 กระบวนการในระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศประกอบไปด้วยบุคคล สถานที่ และสิ่งของภายในองค์กรนั้น หรือสิ่งแวดล้อมขององค์กร คำว่า “ ข่าวสาร ” (Information) หมายถึงข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลหรือปรุงแต่ง เพื่อให้มีความหมาย และเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ส่วนคำว่า “ ข้อมูล ” (Data) เป็นเพียงข้อเท็จจริงที่ได้รับการรวบรวมหรือป้อนเข้าสู่ระบบ ซึ่งอาจใช้แทนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กรหรือสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะถูกนำไปจัดการให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานในโอกาสต่อไป

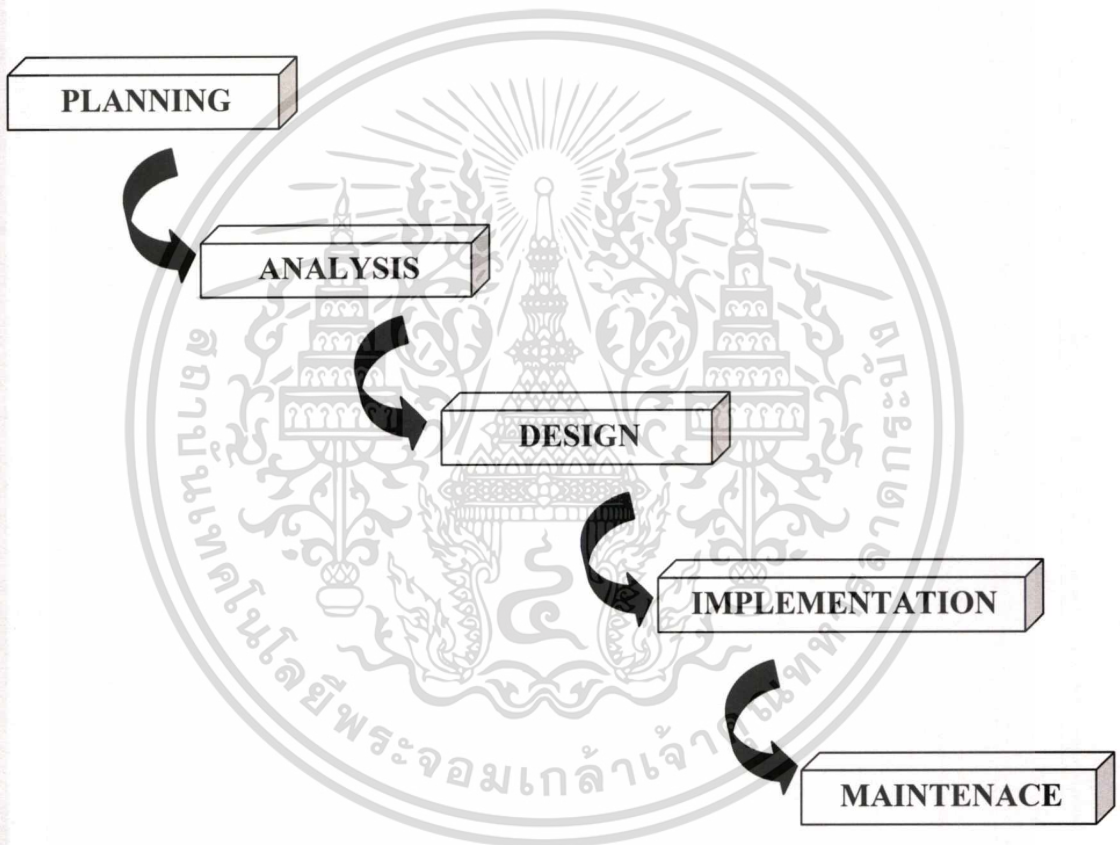
2.2 วงจรพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่ หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทํางาน เพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการที่จะทำให้ระบบที่ต้องการพัฒนามีความเป็นไปได้สูงสุดที่จะทำได้สำเร็จ และใช้งานได้นานที่สุดนั้น จะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) คือกระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ (Phase) ต่างๆ โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอน (Steps) ต่างๆ (กิตติ ภักดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล. 2546 : 25) ซึ่งวงจรการพัฒนาระบบนั้นประกอบไปด้วยหลายรูปแบบ ในที่นี้จะขอนำเสนอวงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบ Waterfall ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบ Waterfall

วงจรการพัฒนาระบบแบบ Waterfall มีหลักการเปรียบเสมือนน้ำตก ซึ่งไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ และไม่สามารถไหลย้อนกลับมาในทางตรงกันข้ามได้อีก การพัฒนาระบบงานด้วยหลักการนี้เมื่อทำขั้นตอนหนึ่งแล้ว จะไม่สามารถย้อนกลับมาที่ขั้นตอนก่อนหน้าได้อีก ซึ่งจะมองเห็นจุดอ่อนของหลักการนี้ว่า หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ขั้นตอนก่อนหน้าแล้ว จะไม่สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ ดังนั้นการพัฒนาระบบงานด้วยหลักการนี้ จำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดี เพื่อให้สามารถป้องกันการผิดพลาดได้มากที่สุด แต่ปัจจุบันมีรูปแบบในการพัฒนาระบบงานที่ปรับปรุงมา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปแบบ Waterfall เพื่อจัดจุดอ่อนของ Waterfall ให้สามารถย้อนกลับมายังขั้นตอนก่อนหน้า เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด หรือสามารถย้อนกลับข้ามขั้น โดยไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นตอนที่ติดกันได้ โดยเรียกรูปแบบในการพัฒนาระบบนี้ว่า วงจรการพัฒนาระบบแบบ Adapted Waterfall

ขั้นตอนแรกของวงจรการพัฒนาระบบ จะอธิบายถึงหลักการค้นหาโครงการของระบบงานที่ต้องการพัฒนา และพิจารณาเลือกโครงการที่จะทำให้องค์กรได้รับผลประโยชน์และตรงกับวัตถุประสงค์ขององค์กรมากที่สุด โดยเริ่มจาก Project Initiation มาจากปัจจัย 2 ข้อ คือ การมองเห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานปัจจุบัน และการมองเห็นถึงโอกาสที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน อีกปัจจัยหนึ่ง คือ Identified Problem เป็นการกำหนดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงาน เช่น การตรวจสอบศักยภาพ หรือประสิทธิภาพในการทำงานของระบบปัจจุบัน โดยดูจากผลลัพธ์ที่เกิดจากการทำงาน หรือการสังเกตพฤติกรรมการทำงานของพนักงาน หรือปัญหาที่ได้จากคำแนะนำ คำติชมต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน โดยเจ้าของโครงการ (Project Sponsor) จะทำ System Request ขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการ (Project Committee) เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ของโครงการที่เสนอ

2.2.1 Phase I : Systems Planning

เป็นการระบุถึงขอบเขตโครงการพัฒนาระบบ และสรุปรายละเอียดของโครงการได้แก่ ปัญหาของระบบที่ต้องพัฒนา ข้อจำกัด และสถานะปัจจุบันของระบบ และจัดทำรายงานการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study) เพื่อเป็นปัจจัยประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้มีอำนาจอนุมัติโครงการพัฒนาระบบให้สามารถดำเนินการต่อไปได้ โดยมีการพิจารณาดังนี้

1. ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical Feasibility) คือความเป็นไปได้ของการสร้างระบบใหม่ด้วยการนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้งาน และมีเทคโนโลยีอื่นอะไรอีกบ้างที่ต้องลงทุนเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบใหม่ที่จะพัฒนานั้นสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
2. ความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติงานขององค์กร (Operational Feasibility) คือความเป็นไปได้ที่ระบบใหม่จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้ และผู้ใช้งานสามารถที่จะใช้งานระบบใหม่ในการปฏิบัติงานได้จริง
3. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility) คือการศึกษาความคุ้มค่าของการลงทุนในการพัฒนาระบบงานขึ้นมาใหม่ เพื่อใช้ทดแทนระบบงานเก่า ว่าเมื่อลงทุนไปแล้วจะได้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่

2.2.2 Phase II : Systems Analysis

การวิเคราะห์ระบบหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการกำหนดความต้องการ (Requirement Definition) มีจุดมุ่งหมายคือ การศึกษาว่าองค์กรนั้นต้องการระบบสารสนเทศอะไร และมีใครเป็นผู้ใช้งานระบบสารสนเทศนั้นบ้าง โดยใช้การสังเกตการณ์การปฏิบัติงานของพนักงาน จากเอกสาร

รายงานหรือแบบฟอร์มที่ใช้ในการทำงาน การสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลต่างๆ จากผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ และความต้องการในระบบสารสนเทศใหม่ว่า ต้องการให้ระบบใหม่นั้นสามารถทำอะไรได้บ้าง

2.2.3 Phase III : Systems Design

ในที่นี้จะแบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design)

เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบ โดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยที่การออกแบบในเชิงตรรกะนี้จะสัมพันธ์ และเชื่อมโยงกับขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบเป็นอย่างมาก เนื่องจากอาจมีการนำแผนภาพที่แสดงถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาทำการแปลง เพื่อให้ได้ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Systems Design Specification) ที่สามารถนำไปเขียน โปรแกรมได้สะดวกขึ้น เช่น การออกแบบแบบฟอร์มข้อมูลและรายงาน (Form and Report) การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ และการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกะ เป็นต้น

2. การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design)

เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้เทคโนโลยี โปรแกรมภาษาที่จะนำมาเขียน โปรแกรมฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้ จะเป็นข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Systems Design Specification) เพื่อส่งมอบให้แก่ โปรแกรมเมอร์เพื่อใช้เขียน โปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้

2.2.4 Phase IV : Systems Implementation

เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ มาทำการเขียน โปรแกรม (Coding) เพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะ และรูปแบบต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากการเขียน โปรแกรมเรียบร้อยแล้ว ต้องมีการทดสอบ โปรแกรม (Testing) เพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบ (Installation) ไม่ว่าจะเป็นระบบใหม่หรือเป็นการพัฒนาระบบเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยทำการติดตั้ง โปรแกรม ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรอบรมให้แก่ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง และบริการให้ความช่วยเหลือหลังการติดตั้ง

2.2.5 Phase V : Systems Maintenance

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้น เนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหานั้น ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เอง ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์จะต้องคอยแก้ไข และเปลี่ยนแปลงระบบที่ทำการพัฒนานั้นจนกว่าจะเป็นที่พอใจของผู้ใช้ระบบมากที่สุด

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

2.3.1 แนวความคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

หลักแนวความคิดเชิงวัตถุ (Object Orient : OO) เป็นเทคนิคอย่างหนึ่งที่นำมาใช้ในการอธิบายระบบ โดยจะมองสิ่งต่างๆ ในระบบเป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ (Object) ซึ่งอ็อบเจกต์ หมายถึง สิ่งที่เราสนใจ อาจจะใช้แทนคน สถานที่ เหตุการณ์ หรือรายการที่เกิดขึ้นก็ได้ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์ จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัวแตกต่างกันออกไป บางอ็อบเจกต์ก็มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่นๆ ในระบบได้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546 : 166) และถ้าอ็อบเจกต์ใดมีคุณลักษณะที่คล้ายๆ กัน เราก็จะจัดกลุ่มของอ็อบเจกต์เหล่านั้นให้อยู่ด้วยกัน ดังนั้นแต่ละอ็อบเจกต์จะประกอบไปด้วย

1. แอตทริบิวต์ (Attribute) คือ คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของอ็อบเจกต์หนึ่งๆ
2. เมธอด (Method) คือ ฟังก์ชันของพฤติกรรม (Behavior) หรือบริการที่อ็อบเจกต์นั้น

สามารถกระทำได้

การสื่อสารกับอ็อบเจกต์อื่นๆ ในระบบเพื่อตอบสนองความต้องการของตน เรียกว่า ร้องขอและตอบสนอง โดยการขอความช่วยเหลือของอ็อบเจกต์หนึ่งกับอีกอ็อบเจกต์หนึ่งเรียกว่า เมสเซจ (Message) ซึ่งเป็นตัวส่งข้อความช่วยเหลือไปยังอ็อบเจกต์อื่น

2.3.2 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language - UML) เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่างๆ ซึ่งในยูเอ็มแอลนี้ จะประกอบไปด้วยไดอะแกรมต่างๆ มากมาย โดยที่แต่ละไดอะแกรมจะนำเสนอมุมมองในแง่มุมที่ต่างกัน เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบ หรือผู้เขียนโปรแกรมสามารถเข้าใจในระบบงานที่สร้างขึ้นใหม่ได้ง่ายขึ้น และสำหรับการพัฒนาระบบงานในครั้งนี้ จะใช้ไดอะแกรมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ และใช้ในการอธิบายความสามารถของระบบ ว่าระบบนั้นทำอะไรได้บ้าง ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาระบบกับผู้ใช้งานระบบ หรือกับผู้พัฒนาระบบด้วยตนเอง โดยยูสเคสไดอะแกรม จะประกอบด้วย

1.1 แอกเตอร์ (Actor) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปคน โดยแอกเตอร์นั้นจะหมายถึงคนหรือระบบก็ได้ ที่ใช้งานยูสเคสนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ยูสเคส (Use Case) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรี โดยยูสเคสนั้นจะหมายถึงกิจกรรมหลักๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนั้นๆ

1.3 ความสัมพันธ์ (Relationships) จะใช้สัญลักษณ์เส้นตรงที่บิ่สิดำ เป็นความเกี่ยวข้องหรือความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือระหว่างยูสเคสกับยูสเคสด้วยกัน

2. แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นลำดับการดำเนินกิจกรรม (Activity) จากกิจกรรมหนึ่งไปยังอีกกิจกรรมหนึ่งภายในระบบนั้นๆ ลักษณะของแผนภาพจะคล้ายกับโฟลชาร์จ (Flow chart) โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นจะไม่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะแต่จะแสดงให้เห็นลำดับของกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น สัญลักษณ์ที่ใช้ในแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม ได้แก่

1. จุดเริ่มต้น (Start) ใช้สัญลักษณ์วงกลมทึบ ใช้แสดงจุดเริ่มต้นของกิจกรรม
2. กิจกรรม (Activity) ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมคล้ายแปดเหลี่ยม คยเขียนอธิบายกิจกรรมนั้นไว้ภายใน
3. สามเหลี่ยมข้าวหลามตัด เป็นสัญลักษณ์ใช้ในกรณีที่กิจกรรมต้องมีการตัดสินใจหรือมีทางเลือก
4. เส้นลูกศร ใช้เชื่อมโยงแต่ละกิจกรรมเข้าด้วยกันตามลำดับ
5. จุดจบ (End) ใช้สัญลักษณ์วงกลมโปร่งมีวงกลมทึบภายใน ใช้ในการแสดงจุดจบของกิจกรรม

3. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรมเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแสดงคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ซึ่งไดอะแกรมเป็น โมเดลเชิงโครงสร้าง (Structure Modeling) ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างของข้อมูล โดยยังไม่ได้มีการพิจารณาไปถึงการสร้าง การจัดเก็บ และการนำข้อมูลไปใช้ว่าจะทำได้อย่างไร คลาสเปรียบเสมือนแม่พิมพ์ เป็นที่รวมออบเจกต์ต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติคล้ายกันไว้ด้วยกัน แต่ละคลาสจะมีความสัมพันธ์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์แบบ Association, Aggregation, Composition และ Generalization ซึ่งคลาสแต่ละคลาส จะประกอบไปด้วยคุณสมบัติต่าง ๆ ที่ใช้บรรยายออบเจกต์เรียกว่า “แอตทริบิวต์ (Attributes)” และสิ่งที่จะทำให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้นได้ ซึ่งเรียกว่า “ฟังก์ชัน” (Function) (กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล, กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544 : 103)

4. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของคลาสโดยเฉพาะ และมีการส่งเมสเซจ (Message) ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเวลาที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่งเมสเซจตามเวลาส่งอย่างชัดเจน

2.4 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อสามารถที่จะใช้ข้อมูลร่วมกันได้โดยผู้ใช้ หลายคนที่อยู่ในองค์กรเดียวกันหรือคนละองค์กรได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การดูแลใช้ฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพตามต้องการนั้น จำเป็นต้องกำหนดโครงสร้างของข้อมูล จะต้องมีการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ในการเขียนโปรแกรมดังกล่าวก็เป็นเรื่องที่ซับซ้อนเพราะหาก โปรแกรมเหล่านี้ ทำงานผิดพลาดในระหว่างการเรียกข้อมูล การเพิ่มข้อมูลใหม่หรือการลบข้อมูล อาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดในระหว่างการเรียกข้อมูลที่มี การเพิ่มข้อมูลเข้าไปใหม่ เช่นเดียวกันการลบข้อมูลก็อาจทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้ใช้ จึงมีซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่งทำหน้าที่จัดการระบบดังกล่าว เรียกว่า “ ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล ” (Database Management System – DBMS) ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้าง และเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้รายละเอียดในโครงสร้างของฐานข้อมูล เพราะซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล จะเป็นซอฟต์แวร์ที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ปัจจุบันระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็นที่นิยมมีอยู่หลายระบบ เช่น Oracle, Informix, Ingress, Progress, Sybase, Access, My SQL เป็นต้น

2.5 เว็บแอปพลิเคชัน

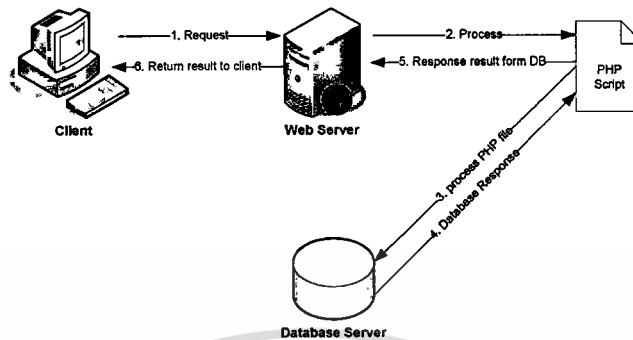
คือ เว็บแอปพลิเคชันที่ผู้สร้างพัฒนาขึ้นมาให้มีความสามารถในการทำงานเฉพาะอย่างตามที่ได้กำหนดไว้ ทำงานผ่านบราวเซอร์ สำหรับภาษาที่เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บถูกนำเสนอออกมาหลายภาษา เช่น Perl, PHP, JAVA, C, XML เป็นต้น ซึ่งแต่ละภาษาล้วนมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป และภาษาที่จะนำเสนอในรายละเอียดต่อไปเป็นภาษาหนึ่งที่ได้รับคามนิยม จากนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งนั่นคือภาษา PHP (ขยัน จันทรสถาวร. 2544 : 20)

PHP ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยเฉพาะ และ PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Server side include (SSI) หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิม โดยมีความสามารถและมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับฐานข้อมูล ทำให้สามารถใส่สคริปต์ของ PHP ไว้ในเอกสารของ HTML ได้เลย เมื่อเอกสารของ HTML ถูกเรียกขึ้นมาเว็บเซิร์ฟเวอร์จะตรวจสอบก่อนที่จะส่งเอกสารนั้นออกไปว่าภายในเอกสารมีสคริปต์ของ PHP อยู่หรือไม่ ถ้ามีเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็ทำงานในส่วนของสคริปต์ PHP ให้เสร็จก่อน แล้วเอาผลลัพธ์ที่ได้รวมกับเนื้อหาของเอกสาร HTML แล้วส่งออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 หลักการทำงานของ PHP

หลักการทำงานของ PHP แสดงได้ ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 หลักการทำงานของ PHP

- ขั้นตอนที่ 1 ฟังไคลเอนต์ (Client) จะทำงานร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server)
- ขั้นตอนที่ 2 ฟังเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไฟล์ PHP แล้วทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอนต์ทำการร้องขอมา
- ขั้นตอนที่ 3 ทำการประมวลผลไฟล์ PHP
- ขั้นตอนที่ 4,5 เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล
- ขั้นตอนที่ 6 ส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอนต์

สำหรับเหตุผลที่นักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเลือกใช้ PHP เป็นภาษาในการพัฒนาระบบงานพอกกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

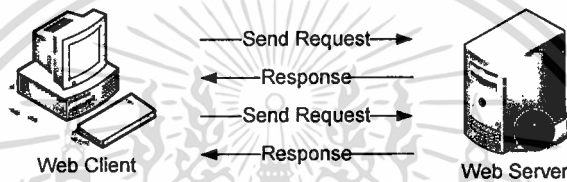
1. มีความรวดเร็ว เพราะ PHP นำเอาข้อดีของทั้ง C, Perl และ Java มาผนวกเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Server
2. เป็นซอฟต์แวร์ Open Source การพัฒนาโปรแกรมไม่ได้ยึดติดกับบุคคลหรือกลุ่มคนเล็กๆ แต่เปิดโอกาสให้โปรแกรมเมอร์ทั่วไปได้เข้ามาช่วยกันพัฒนาทำให้มีผู้ใช้งานจำนวนมาก
3. Crossable Platform ใช้ได้กับหลายระบบปฏิบัติการไม่ว่าบน Windows, UNIX, Linux
4. เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาง่ายๆ
5. ใช้ร่วมกับฐานข้อมูลได้เกือบทุกยี่ห้อ ใช้กับระบบเพิ่มข้อมูลได้และข้อมูลอักษรได้ดี
6. ใช้กับโครงสร้างข้อมูลได้ทั้งแบบ Scalar, Array, Associative array

ความรู้และทฤษฎีเหล่านี้ เป็นพื้นฐานในการออกแบบพัฒนาระบบงานเว็บแอปพลิเคชันช่วยให้นักพัฒนาเข้าใจถึงโครงสร้างการทำงานในส่วนต่างๆ ทราบถึงคุณสมบัติของโปรแกรมหรือ

ซอฟต์แวร์ที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงานเว็บแอปพลิเคชัน สามารถช่วยในการตัดสินใจได้ว่า ควรใช้เครื่องมือรูปแบบใดในการพัฒนาระบบงานให้มีความเหมาะสมกับความต้องการ และองค์ประกอบแวดล้อมของระบบงานที่พัฒนาขึ้น

2.5.2 การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web-Based Application Development)

ลักษณะการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเป็นแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ มีองค์ประกอบหลัก 2 ส่วนคือ เว็บไคลเอ็นต์ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ การทำงานและรับส่งข้อมูลเริ่มขึ้นเมื่อเว็บไคลเอ็นต์ ส่งคำร้องขอการใช้บริการไปยัง เว็บเซิร์ฟเวอร์ ตัวเว็บแอปพลิเคชันที่ทำงานทางฝั่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำการประมวลผลการทำงานแล้วส่งผลลัพธ์ผ่านเครือข่ายสื่อสาร กลับมาแสดงผลยังไคลเอ็นต์ ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

ข้อดีของสถาปัตยกรรมที่ใช้งานบนเว็บแอปพลิเคชันแบบจัดการฐานข้อมูลช่วยแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์แบบเดิมๆ ได้ ด้วยการกำหนดให้การทำงานของไคลเอ็นต์อยู่ในรูป HTML ร่วมกับการใช้ภาษาสคริปต์อย่างง่ายๆ ทำให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนมากได้ ซึ่งสามารถทำงานได้แทบทุกแพลตฟอร์มของไคลเอ็นต์ โดยการทำงานทั้งหมดควบคุมอยู่ที่ส่วนกลางทีเดียว ทำให้การปรับปรุงระบบหรือการแก้ไขทำได้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยหลังจากการปรับปรุงแก้ไขที่ไคลเอ็นต์ก็สามารถใช้งานได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งระบบงานใหม่ในทุกๆ เครื่อง

2.5.3 เครื่องมือสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยทั่วไปต้องมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนคือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ ภาษาด้านเซิร์ฟเวอร์ และตัวเว็บแอปพลิเคชัน โดยในแต่ละองค์ประกอบมีหน้าที่ในการทำงานเฉพาะส่วนของตนเอง และมีซอฟต์แวร์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างการพัฒนาแตกต่างกันเฉพาะด้านกันไป อธิบายตามองค์ประกอบได้ดังนี้

2.5.4 เว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่รับและประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอจาก ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ต โดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ หลังจากเว็บเซิร์ฟเวอร์รับคำร้องและประมวลผลแล้ว (ในการประมวลผลอาจเป็นการคำนวณ ค้นหาหรือ วิเคราะห์ข้อมูลก็ได้) ผลลัพธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้โดยแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง นอกจากนี้เว็บเบราว์เซอร์จะให้บริการในอินเทอร์เน็ตแล้ว สามารถที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในเครือข่ายในองค์กรหรืออินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

เว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่นคอมพิวเตอร์ระบบยูนิกซ์(Unix) คอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เป็นต้น สำหรับตัวอย่างเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่นิยมใช้งานกันประกอบไปด้วย

Apache Web Server เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีความสามารถสูงและเป็นที่นิยมใช้กันมากที่สุด ในปัจจุบันสามารถทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการ เช่น ระบบ Unix, Linux, Windows

IIS (Internet Information Server) เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows NT4.0, Windows 2000 และ Windows XP

PWS (Personal Web Server) เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows /ME/2000/XP ส่วนมากนิยมใช้ในการจำลองเครื่อง PC เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ในการทดสอบสคริปต์ ASP

OmniHTTPd เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์อีกตัวหนึ่งที่นิยมใช้ในการจำลองเครื่อง PC เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อทดสอบสคริปต์ Perl, PHP, Python สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Windows 2000/XP และ Windows Server 2003

Xitami เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ สัญชาติญี่ปุ่น ที่มีขนาดเล็กแต่ความเร็วสูง

Jakarta Tomcat เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ทดสอบสคริปต์ JSP (Java Sever Page)

บทที่ 3

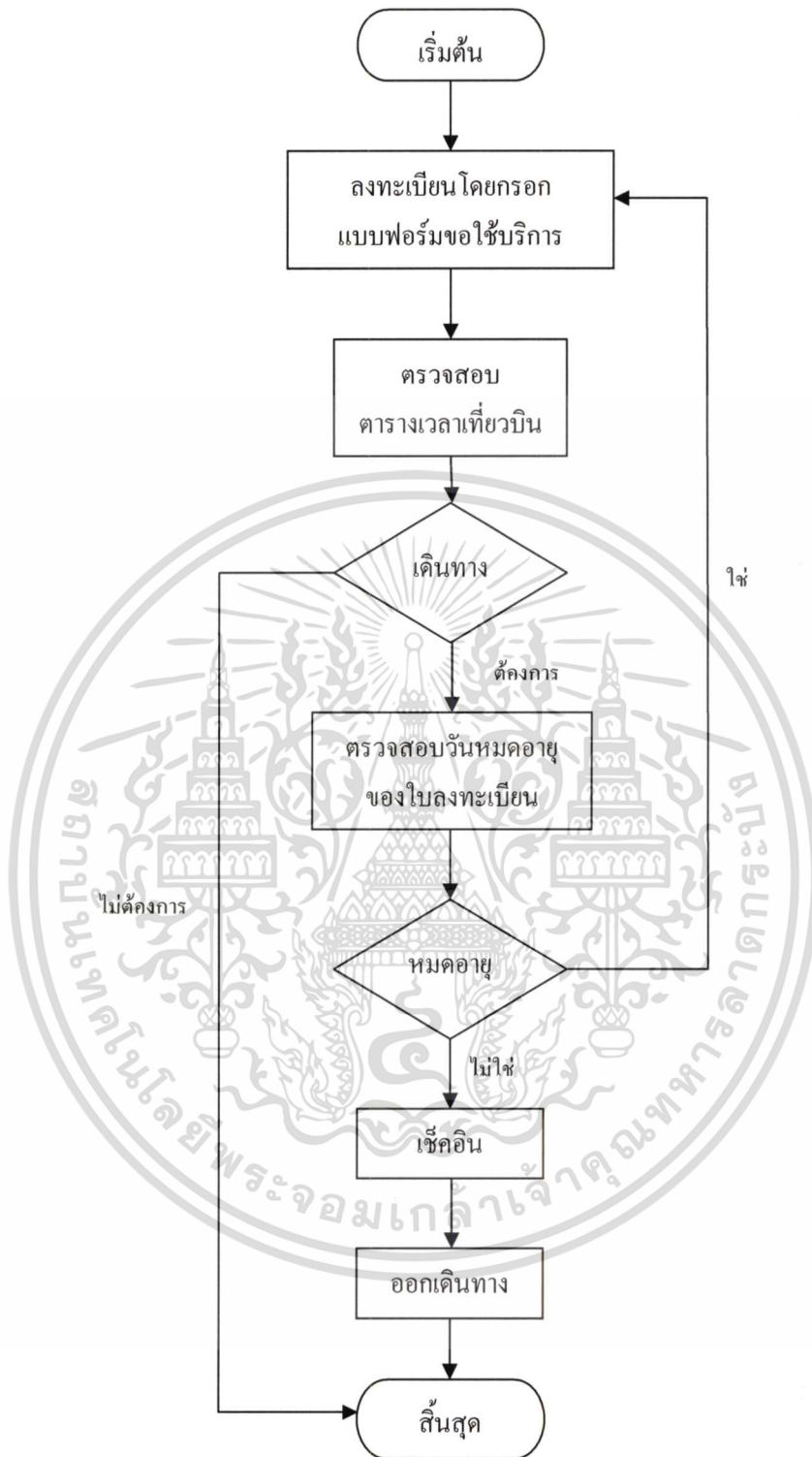
การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน

ในระบบปัจจุบันการทำงานโดยส่วนใหญ่ยังใช้ระบบเอกสาร การประชาสัมพันธ์ระหว่างสายการบินกับผู้โดยสารยังไม่มีเทคโนโลยีใดมารองรับ ผู้โดยสารต้องเดินทางมายังหน่วยงาน เพื่อขอรับเอกสารหรือข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการลงทะเบียน เพื่อขอใช้บริการกับทางสายการบิน และก่อนวันเดินทางหนึ่งวันผู้โดยสารต้องมายังหน่วยงานอีกครั้งเพื่อทำการเช็คอิน ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนโดยรวมในการขอใช้บริการสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาได้ ดังนี้

1. ผู้โดยสารต้องกรอกแบบฟอร์มเพื่อขอลงทะเบียนการขอใช้บริการ โดยแบบฟอร์มมีอายุการใช้งานหลังวันลงทะเบียน 60 วัน
2. ผู้โดยสารต้องตรวจสอบตารางเที่ยวบินเองอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากเที่ยวบินทหารสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ซึ่งตารางเที่ยวบินจะอยู่ในรูปแบบเอกสารจะติดอยู่ตามบอร์ดประชาสัมพันธ์ในหน่วยงานเท่านั้น หรือผู้โดยสารสามารถโทรศัพท์เพื่อสอบถามข้อมูลได้
3. เมื่อผู้โดยสารตัดสินใจที่จะเดินทาง ผู้โดยสารจะต้องตรวจสอบวันหมดอายุของใบลงทะเบียนก่อนวันเดินทาง โดยต้องเข้ามาที่หน่วยงานเพื่อขอตรวจสอบวันหมดอายุด้วยตนเอง หรือโทรศัพท์สอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สายการบิน
4. ผู้โดยสารต้องเดินทางมายังหน่วยงานด้วยตนเอง เพื่อทำการเช็คอินเบื้องต้นในช่วงเวลาที่กำหนดก่อนวันเดินทาง 1 วัน โดยเจ้าหน้าที่สายการบินจะต้องตรวจสอบเอกสารที่ต้องใช้ในการเดินทาง เช่น ใบลงทะเบียน บัตรประจำตัว และพาสปอร์ต อีกครั้งหนึ่ง
5. ผู้โดยสารต้องเดินทางไปยังท่าอากาศยานคอนเมืองอาคารระหว่างประเทศ เพื่อแสดงตนและดำเนินการเกี่ยวกับการประทับตราขาออกของสำนักงานตรวจคนเข้าเมือง จากนั้นเจ้าหน้าที่จะนำผู้โดยสารทั้งหมดไปยังท่าอากาศยานทหารกองทัพอากาศไทย เพื่อรอเรียกขึ้นเครื่องบินต่อไป

จากขั้นตอนการทำงานดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาเขียนเป็นแผนผังการทำงานได้ ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

ตั้งขั้นตอนที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น เจ้าหน้าที่ต้องนำข้อมูลในใบลงทะเบียนของผู้โดยสารทั้งหมดมาทำการกรอกลงในอีกแบบฟอร์มหนึ่ง เพื่อเก็บบันทึกลงในเพิ่มข้อมูล และเมื่อผู้โดยสารได้ทำการเช็คอินแล้ว เจ้าหน้าที่ต้องจัดทำเอกสารเพื่อส่งต่อไปให้กับลูกเรือในการรับผู้โดยสารขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องบินต่อไป แต่ถ้าตารางเวลามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เจ้าหน้าที่สายการบินต้องโทรศัพท์เพื่อแจ้งกับผู้โดยสารทุกคนให้รับทราบข้อมูลของวันเดินทางใหม่ และทำตามขั้นตอนต่อไป

3.2 ปัญหาในระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการทำงานของระบบการจัดการผู้โดยสารในปัจจุบันพบว่าขั้นตอนทั้งหมดยังไม่มียระบบสารสนเทศเข้ามาช่วย ซึ่งทำให้เกิดปัญหาต่างๆ โดยพอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่ให้บริการเพียงคนเดียว ซึ่งมีหน้าที่ภาระงานอย่างอื่นที่ต้องรับผิดชอบด้วย เช่น ต้องดูแล เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ภายในหน่วยงาน การทำบัตร ประจำตัวเข้าออกภายในองค์กร และภารกิจพิเศษอื่นๆ เป็นต้น ดังนั้น จึงไม่สามารถให้บริการกับผู้โดยสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ลูกค้าไม่พึงพอใจในบริการ
2. ผู้โดยสารส่วนใหญ่มาจากต่างจังหวัด ดังนั้น จึงเกิดปัญหาในเรื่องความไม่สะดวกในการเดินทางเข้ามาติดต่อ กับหน่วยงานเป็นอย่างมาก
3. เมื่อผู้โดยสารเข้ามายังหน่วยงานของสายการบินทหารเพื่อเช็คอิน โดยต้องดำเนินการล่วงหน้าก่อนวันเดินทางหนึ่งวัน ดังนั้น ผู้โดยสารจึงจำเป็นต้องเข้าพักโรงแรมหนึ่งคืน ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายต่อผู้โดยสาร และเกิดความไม่สะดวกทั้งต่อเจ้าหน้าที่ และตัวผู้โดยสารเป็นอย่างมาก
4. การจัดเก็บข้อมูลที่ทำเป็นเกี่ยวกับผู้โดยสารยังเป็นรูปแบบเอกสาร โดยใช้ระบบเพิ่มข้อมูล ซึ่งทำให้เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ ยากต่อการสูญหาย และยากต่อการค้นหาข้อมูลย้อนหลังอีกด้วย
5. การจัดทำรายงานสรุปการใช้บริการของผู้โดยสารทำได้ยาก ต้องใช้เวลานานในการทำ สามารถเกิดความผิดพลาดได้ง่าย และมีผลทำให้การบริหารงานเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้

จากรูปแบบการทำงานในปัจจุบัน ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ขึ้นดังที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถสรุปความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่ในด้านต่างๆ ได้ ดังนี้

3.3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค

ในปัจจุบันหน่วยงานมีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ประจำที่โต๊ะ สำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทุกคน โดยทุกเครื่องจะมีการเชื่อมต่อกันเป็นระบบเน็ตเวิร์คอยู่แล้ว ซึ่งทุกคนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ เพราะฉะนั้นหน่วยงานจึงพร้อมในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบงานใหม่ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบงานเก่าให้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์

เนื่องจากการพัฒนาระบบใหม่จะทำให้หน่วยงานได้รับประโยชน์ทั้งในเชิงรูปธรรม และนามธรรม เช่น ทำให้การทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยลดต้นทุนในการปฏิบัติงาน พนักงานได้รับความสะดวกในการปฏิบัติงานมากขึ้น และทำให้หน่วยงานมีภาพลักษณ์ที่ดีขึ้น เป็นต้น อีกทั้งผู้บริหารได้เล็งเห็นถึงประโยชน์ในการนำสารสนเทศมาใช้งาน จึงได้รับการสนับสนุนในด้านงบประมาณ เพื่อใช้ในการจัดซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม และค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้เชี่ยวชาญมาพัฒนาโปรแกรม โดยสามารถอธิบายผลประโยชน์ที่จะได้ และค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากระบบ

- ผลตอบแทนที่สามารถแสดงเป็นตัวเงินได้

- ลดการจ่ายค่าล่วงเวลาในการทำงานแก่พนักงานปีละประมาณ 162,000 บาท
- ลดค่าใช้จ่ายภายในสำนักงาน เช่น กระดาษในการทำเอกสารประชาสัมพันธ์ ปากกา หมึกพิมพ์ ปีละประมาณ 15,000 บาท
- ลดค่าโทรศัพท์ และค่าโทรสาร ได้ปีละประมาณ 14,000 บาท

รวมผลตอบแทนที่จะได้ประมาณปีละ 191,000 บาท

- ผลตอบแทนที่ไม่สามารถแสดงเป็นตัวเงินได้

- ช่วยสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ทำให้องค์กรมีภาพลักษณ์ที่ดีขึ้น
- ทำให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพ และมีความคล่องตัวมากขึ้น
- สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ทำให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล ง่ายต่อการจัดทำรายงานต่อผู้บริหาร ซึ่งทำให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และง่ายต่อการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

2. ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ต้องใช้

ปัจจุบันหน่วยงานมีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่สามารถรับรองการทำงานของระบบใหม่ได้อยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องลงทุนในส่วนนี้อีก ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบใหม่สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ

แนวทาง	พัฒนาระบบเอง (บาท)
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ (Development Costs)	
ค่าจ้างในการพัฒนาระบบ	100,000
ค่าใช้จ่ายในการเริ่มระบบ (Setup Costs)	
ค่าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง	80,000
ค่าเครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 เครื่อง	4,000
ค่าโปรแกรมต่างๆ	50,000
ค่าฝึกอบรมพนักงาน	5,000
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	10,000
รวม	249,000

3.3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ทางการดำเนินการ

- พนักงานผู้ดูแลระบบ : ระบบดังกล่าวแสดงผลหน้าจอในรูปแบบเว็บไซต์ ทำให้เข้าใจงาน ใช้งานง่าย รวมถึงระบบนี้ไม่ได้เปลี่ยนแปลงการทำงานเดิมทั้งหมด แต่เป็นการปรับบางส่วนหรือเป็นการเพิ่มช่องทางในการทำงาน จึงทำให้ทำงาน ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ผู้ใช้บริการ (ลูกค้า) : ลูกค้าสามารถเลือกที่จะใช้งานของระบบนี้ด้วยตนเองโดยผ่านทางหน้าเว็บไซต์ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเดินเข้ามายังสำนักงาน ทำให้เกิดความพอใจในการใช้บริการกับทางสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา และเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางหรือค่าที่พักสำหรับลูกค้าด้วย
- ผู้บริหาร : สามารถตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน หรือดูรายงานสรุปของผู้โดยสารหรือเที่ยวบินที่ให้บริการในแต่ละเดือนได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากการวิเคราะห์ปัญหา และความต้องการของผู้ใช้ระบบการบริการผู้โดยสารสายการบิน ทหารสหรัฐอเมริกาเดิม จึงได้มีการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยระบบใหม่นี้มีขั้นตอน การทำงานในลักษณะคล้ายกับระบบปัจจุบัน แต่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มความสะดวก และประสิทธิภาพให้กับการบริการผู้โดยสารมากขึ้น โดยการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน และนำเว็บแอปพลิเคชันมาช่วยในการติดต่อ ประสานงาน และให้บริการกับผู้โดยสาร โดยผู้โดยสารสามารถใช้บริการได้ทุกที่ทุกเวลา ซึ่งไม่ จำเป็นต้องเดินทางเข้ามายังหน่วยงานเลย

การออกแบบระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสาร สายการบินทหารสหรัฐอเมริกา จะใช้ การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ UML (Unified Modeling Language) มาเป็นเครื่องมือในการอธิบายการ วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน เพื่อสื่อสารให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใจระบบโดยรวมได้ง่ายขึ้น โดยนำเสนอด้วยไคอะแกรมต่างๆ ดังนี้

4.1 ยูสเคสไคอะแกรม

ยูสเคสไคอะแกรมเป็นแผนภาพแสดงการทำงานในภาพรวมของระบบ ซึ่งในการออกแบบ ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วยแอกเตอร์ และ ยูสเคส ดังนี้

แอกเตอร์ คือ ผู้ที่ใช้งานยูสเคส หรือกระทำกับยูสเคสมีทั้งหมด 3 แอกเตอร์ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่สายการบิน คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมด สามารถเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลงตารางเวลาการบิน เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของผู้โดยสาร เรียกดูข้อมูลของ ผู้โดยสาร จัดทำรายงานต่างๆ เช่น รายงานสรุปจำนวนผู้ใช้บริการสายการบินในรอบหนึ่งเดือน หรือหนึ่งปีที่ผ่านมา เรียกดูใบรายชื่อของผู้โดยสารที่ได้ทำการลงทะเบียนแล้ว รวมทั้งฟังก์ชันอื่นๆ ที่ผู้โดยสารต้องใช้งาน เช่น การลงทะเบียน การตรวจสอบวันหมดอายุของใบลงทะเบียน หรือการ เช็คอินเบื้องต้น เป็นต้น

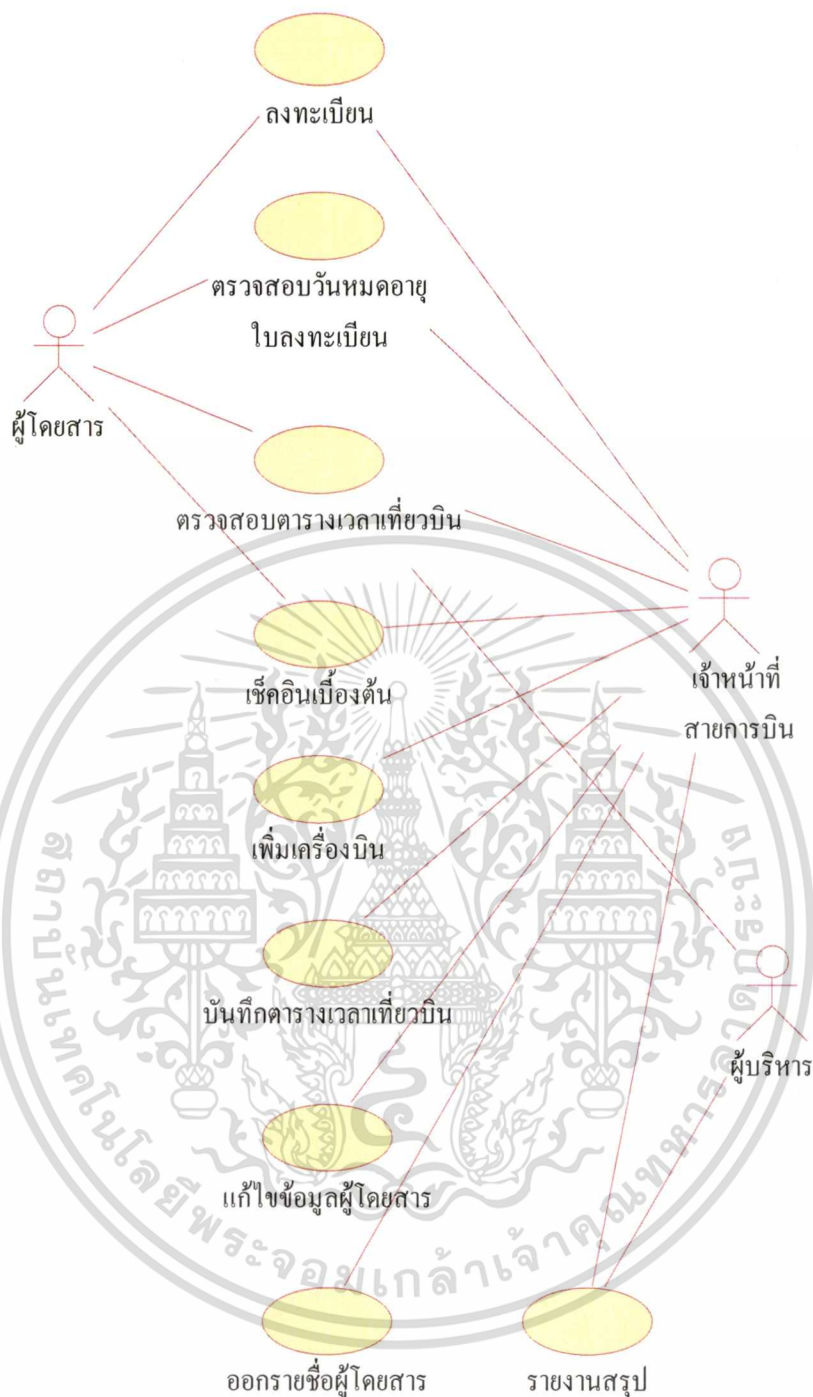
2. ผู้โดยสาร คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการ ตรวจสอบวันหมดอายุของใบ ลงทะเบียน ตรวจสอบตารางเวลาการบิน และการเช็คอินเบื้องต้น

3. ผู้บริหาร คือ ผู้ที่ทำหน้าที่เรียกดูรายงานต่างๆ เช่น รายงานสรุปจำนวนผู้ใช้บริการ รายงานสรุปจำนวนเครื่องบินที่ให้บริการ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส คือ ฟังก์ชันที่ระบบจะต้องสามารถทำงานได้ โดยในระบบสนับสนุนการบริการ ผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาประกอบไปด้วย 9 ยูสเคส ดังนี้

- ลงทะเบียน คือ การลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการโดยผู้โดยสาร หรือเจ้าหน้าที่สายการบิน
 - ตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน คือ ผู้โดยสารหรือเจ้าหน้าที่ที่สามารถตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน หรือเรียกดูข้อมูลของผู้โดยสาร
 - ตรวจสอบตารางเที่ยวบิน คือ การตรวจสอบตารางเที่ยวบินล่วงหน้า หรือย้อนหลัง
 - เช็คอินเบื้องต้น คือ การเข้าไปเช็คอินก่อนวันเดินทาง โดยผู้โดยสารที่ต้องการเดินทางในเที่ยวบินนั้น
 - เพิ่มเครื่องบิน คือ การเพิ่มข้อมูลเครื่องบินใหม่ที่นำมาใช้งาน หรือลบข้อมูลเครื่องบินเก่าที่ปลดประจำการไปแล้ว
 - บันทึกตารางเวลาเที่ยวบิน คือ การบันทึกข้อมูลของเที่ยวบินใหม่ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงวันและเวลาของเที่ยวบิน ในกรณีเกิดเหตุล่าช้าของเครื่องบิน โดยเจ้าหน้าที่สายการบิน
 - แก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร คือ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของผู้โดยสาร ในกรณีที่ผู้โดยสารได้ทำการลงทะเบียนไปแล้ว แต่มีความผิดพลาดเกิดขึ้น โดยเจ้าหน้าที่สายการบิน
 - ออกรายชื่อผู้โดยสาร คือ การออกรายชื่อ และรายละเอียดของผู้โดยสารต่างๆ เช่น รายชื่อผู้โดยสารที่ได้ลงทะเบียนแล้ว และรายชื่อผู้โดยสารที่ได้ทำการเช็คอินแล้ว เป็นต้น
 - รายงานสรุป คือ รายงานสรุปจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการของสายการบิน และรายงานสรุปจำนวนเครื่องบินที่ให้บริการ
- จากข้อมูลข้างต้นสามารถนำมาแสดงเป็นยูสเคสไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐฯ

การทำงานของแต่ละยูสเคสในระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาสามารถอธิบายได้ด้วยการเขียนคำอธิบายของยูสเคส (Use Case Description) โดยแสดง ดังตารางที่ 4.1-4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคส ลงทะเบียน

Use-Case Name	ลงทะเบียน
Use-Case ID:	1
Primary Actor	ผู้โดยสาร และเจ้าหน้าที่สายการบิน
Description :	เป็นระบบสำหรับการลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา โดยจะมีอายุใช้งานได้ 60 วัน ซึ่งการลงทะเบียนนี้ถือเป็นการจัดลำดับคิวด้วย
Pre-condition :	ผู้ที่เข้ามาใช้ระบบไม่ต้องมีการล็อกอินเข้าระบบ
Trigger :	ผู้ใช้งานเปิดหน้าจอการลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการ
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลต่างๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● ชื่อ นามสกุล ● หมายเลขบัตรประจำตัว ● ยศ และเหล่าทัพที่สังกัด ● จำนวนที่นั่ง ● ชื่อ นามสกุล และรายละเอียดของผู้ติดตาม (ถ้ามี) 2. ระบบตรวจสอบข้อมูลการลงทะเบียนของผู้โดยสาร 3. ระบบบันทึกข้อมูลประวัติของผู้โดยสาร 4. ระบบแสดงข้อมูล 5. ผู้ใช้งานสามารถสั่งพิมพ์ได้
Sub –Flow :	-
Alternate/ Exception flow	(2a) หากมีข้อมูลการลงทะเบียนของผู้โดยสารอยู่ในระบบแล้ว และยังไม่หมดอายุ หรือข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งข้อความเตือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส ตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน

Use-Case Name	ตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน
Use-Case ID:	2
Primary Actor	ผู้โดยสาร และเจ้าหน้าที่สายการบิน
Description :	เป็นระบบที่ใช้ตรวจสอบวันหมดอายุของใบลงทะเบียน
Pre-condition :	ผู้ที่เข้ามาใช้ระบบไม่ต้องมีการล็อกอินเข้าระบบก่อน
Trigger :	ผู้ใช้งานเปิดหน้าจอการตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใส่เลขที่บัตรประจำตัวที่ต้องการตรวจสอบ 2. ระบบตรวจสอบข้อมูลวันหมดอายุของการลงทะเบียนจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลของผู้โดยสารและวันหมดอายุ
Sub –Flow :	-
Alternate/ Exception flow	(2a) หากไม่มีประวัติการลงทะเบียนของผู้โดยสาร หรือใบลงทะเบียนหมดอายุไปแล้ว ระบบจะแจ้งเตือนให้ทำการลงทะเบียนใหม่

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส ตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน

Use-Case Name	ตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน
Use-Case ID:	3
Primary Actor	ผู้โดยสาร เจ้าหน้าที่สายการบิน และผู้บริหาร
Description :	เป็นระบบที่ให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบินในแต่ละเดือน
Pre-condition :	ผู้เข้ามาใช้งานไม่ต้องมีการล็อกอินเข้าระบบก่อน
Trigger :	ผู้ใช้งานเปิดหน้าจอการตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานคลิกเลือกเดือนและปีที่ต้องการข้อมูลเวลาเที่ยวบิน 2. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูล 3. ระบบทำการแสดงผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งผู้โดยสารสามารถทำการเช็คอินผ่านทางนี้ได้ด้วย
Sub –Flow :	-
Alternate/ Exception flow	(2a) หากเดือนใดไม่มีข้อมูล หรือไม่มีตารางเวลาเที่ยวบินในเดือนนั้นระบบจะแจ้งเตือนไม่พบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส เช็คอินเบื้องต้น

Use-Case Name	เช็คอินเบื้องต้น
Use-Case ID:	4
Primary Actor	ผู้โดยสาร และเจ้าหน้าที่สายการบิน
Description :	เป็นระบบที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเช็คอินเบื้องต้นก่อนวันเดินทาง
Pre-condition :	ผู้ใช้งานไม่ต้องการล็อกอินเข้าระบบก่อน
Trigger :	ผู้ใช้งานเปิดหน้าจอการเช็คอินเบื้องต้น
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกเที่ยวบินและใส่รหัสเลขที่บัตรประจำตัวที่ต้องการเช็คอิน 2. ระบบทำการตรวจสอบ และแสดงข้อมูลของผู้ที่ต้องการเช็คอิน 3. ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลเพิ่ม ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ● เลขที่พาสปอร์ต ● วันหมดอายุของพาสปอร์ต ● วันหมดอายุของวีซ่า 4. ผู้ใช้งานยืนยันการเช็คอิน และระบบทำการตรวจสอบข้อมูล 5. ระบบแสดงวันและเวลาในการนัดพบของวันเดินทาง 6. ระบบบันทึกข้อมูล และแสดงผลการตอบรับการเช็คอิน
Sub –Flow :	-
Alternate/ Exception flow	<p>(2a) หากไม่มีประวัติการลงทะเบียนของผู้โดยสาร หรือใบลงทะเบียนหมดอายุไปแล้ว ระบบจะแจ้งเตือนให้ทำการลงทะเบียนใหม่</p> <p>(3a) กรณีผู้โดยสารมีผู้ติดตามให้ใส่ข้อมูลเลขที่พาสปอร์ต และวันหมดอายุของพาสปอร์ตให้ครบถ้วน</p> <p>(4a) ถ้าผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่สมบูรณ์ พาสปอร์ตหมดอายุ หรือวีซ่าหมดอายุ ระบบจะทำการแจ้งข้อความเตือนให้รับทราบ</p> <p>(6a) ถ้าระบบทำการบันทึกข้อมูลการเช็คอินแล้ว ข้อมูลของผู้โดยสารจะถูกเคลื่อนย้ายออกจากระบบ นำไปเก็บในลักษณะเพิ่มข้อมูล เพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคต</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคส บันทึกรายเวลาเที่ยวบิน

Use-Case Name	บันทึกรายเวลาเที่ยวบิน
Use-Case ID:	5
Primary Actor	เจ้าหน้าที่สายการบิน
Description :	เป็นระบบที่ให้เจ้าหน้าที่สายการบินเพิ่มเติม หรือปรับปรุงตารางเวลาเที่ยวบินในแต่ละเดือน
Pre-condition :	เมื่อเจ้าหน้าที่สายการบินจะเข้ามาใช้ระบบการบันทึกรายเวลาเที่ยวบินต้องมีการล็อกอินเข้าระบบก่อน
Trigger :	เจ้าหน้าที่เปิดหน้าจอการบันทึกรายเวลาเที่ยวบิน
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่สายการบินคลิกเลือกเมนูที่ต้องการ 2. เจ้าหน้าที่ยืนยันการเปลี่ยนแปลงตารางเวลาเที่ยวบิน 3. ระบบบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงตารางเวลาเที่ยวบิน 4. ระบบแสดงตารางเวลาเที่ยวบิน
Sub –Flow :	<p>S-1.1 ถ้าต้องการเพิ่มตารางเวลาเที่ยวบิน ให้คลิกปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” แล้วป้อนข้อมูลที่ต้องการ</p> <p>S-1.2 ถ้าต้องการแก้ไขตารางเวลาเที่ยวบิน ให้คลิกปุ่ม “แก้ไขข้อมูล” แล้วเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ต้องการ</p>
Alternate/ Exception flow	(3a) หากรหัสเที่ยวบินที่เพิ่มตรงกับข้อมูลที่มีอยู่แล้ว ระบบจะแจ้งเตือนให้ป้อนข้อมูลใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคส แก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร

Use-Case Name	แก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร
Use-Case ID:	6
Primary Actor	เจ้าหน้าที่สายการบิน
Description :	เป็นระบบที่ให้เจ้าหน้าที่สายการบินสามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้โดยสารในกรณีที่เกิดความผิดพลาดของข้อมูล
Pre-condition :	เมื่อเจ้าหน้าที่สายการบินจะเข้ามาใช้ระบบการแก้ไขข้อมูลของผู้โดยสารต้องมีการล็อกอินเข้าระบบก่อน
Trigger :	เจ้าหน้าที่สายการบินเปิดหน้าจอการแก้ไขข้อมูลของผู้โดยสาร
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่สายการบินทำการใส่รหัสเลขที่บัตรประจำตัวที่ต้องการแก้ไข 2. ระบบตรวจสอบข้อมูล 3. ระบบแสดงผลข้อมูลของผู้โดยสารออกหน้าจอ 4. เจ้าหน้าที่สายการบินเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของผู้โดยสาร 5. ระบบทำการบันทึกข้อมูลของผู้โดยสาร 6. ระบบแสดงผลลัพธ์ทั้งหมดที่เจ้าหน้าที่ได้แก้ไขข้อมูลของผู้โดยสาร
Sub -Flow :	-
Alternate/ Exception flow	<p>(2a) หากไม่มีข้อมูลในระบบ ระบบจะแจ้งเตือนว่าไม่พบข้อมูล</p> <p>(2b) หากข้อมูลมีความผิดพลาด หรือใส่ไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลให้สมบูรณ์</p>

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคส ออกรายชื่อผู้โดยสาร

Use-Case Name	ออกรายชื่อผู้โดยสาร
Use-Case ID:	7
Primary Actor	เจ้าหน้าที่สายการบิน
Description :	เป็นระบบที่ให้เจ้าหน้าที่สายการบินทำการออกรายชื่อผู้โดยสารที่ได้ทำการเช็คอินเบื้องต้นแล้ว
Pre-condition :	เมื่อเจ้าหน้าที่สายการบินจะเข้ามาใช้ระบบการออกรายชื่อผู้โดยสารต้องมีการล็อกอินเข้าระบบก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Trigger :	เจ้าหน้าที่สายการบินเปิดหน้าจอการออกรายชื่อผู้โดยสาร
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่สายการบินทำการเลือกรหัสเที่ยวบินที่ต้องการ 2. ระบบแสดงข้อมูลรายชื่อผู้โดยสาร และรายละเอียดทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง 3. เจ้าหน้าที่คลิกปุ่มพิมพ์ เพื่อทำการออกเอกสารรายชื่อผู้โดยสาร
Sub –Flow :	-
Alternate/ Exception flow	(1a) หากไม่มีรหัสเที่ยวบิน ระบบจะแจ้งเตือนให้ทำการใส่รหัสใหม่อีกครั้ง

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคส รายงานสรุป

Use-Case Name	รายงานสรุป
Use-Case ID:	8
Primary Actor	เจ้าหน้าที่สายการบิน และผู้บริหาร
Description :	เป็นระบบที่ให้เจ้าหน้าที่สายการบิน หรือผู้บริหารสามารถดูรายงานสรุปเกี่ยวกับจำนวนผู้โดยสาร และจำนวนเที่ยวบินในแต่ละเดือน
Pre-condition :	ผู้ใช้งานต้องมีการล็อกอินเข้าระบบก่อน
Trigger :	ผู้ใช้งานเปิดหน้าจอหลักของระบบ เลือกดูรายงานที่ต้องการ
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกรายงานที่ต้องการดู <ul style="list-style-type: none"> ● รายงานประจำเดือน ● รายงานประจำปี 2. ระบบแสดงผลลัพธ์รายงานที่ทำการเลือก 3. ผู้ใช้งานเลือกเมนูการพิมพ์รายงาน หากต้องการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์
Sub –Flow :	<p>S-1.1 ถ้าต้องการดูรายงานประจำเดือน ให้คลิก “รายงานประจำเดือน”</p> <p>S-1.2 ถ้าต้องการดูรายงานประจำปี ให้คลิก “รายงานประจำปี”</p>
Alternate/ Exception flow	(1a) หากในรายงานที่แสดงไม่มีข้อมูลใดๆ แสดงว่าไม่มีเที่ยวบินภายในเดือนนั้น

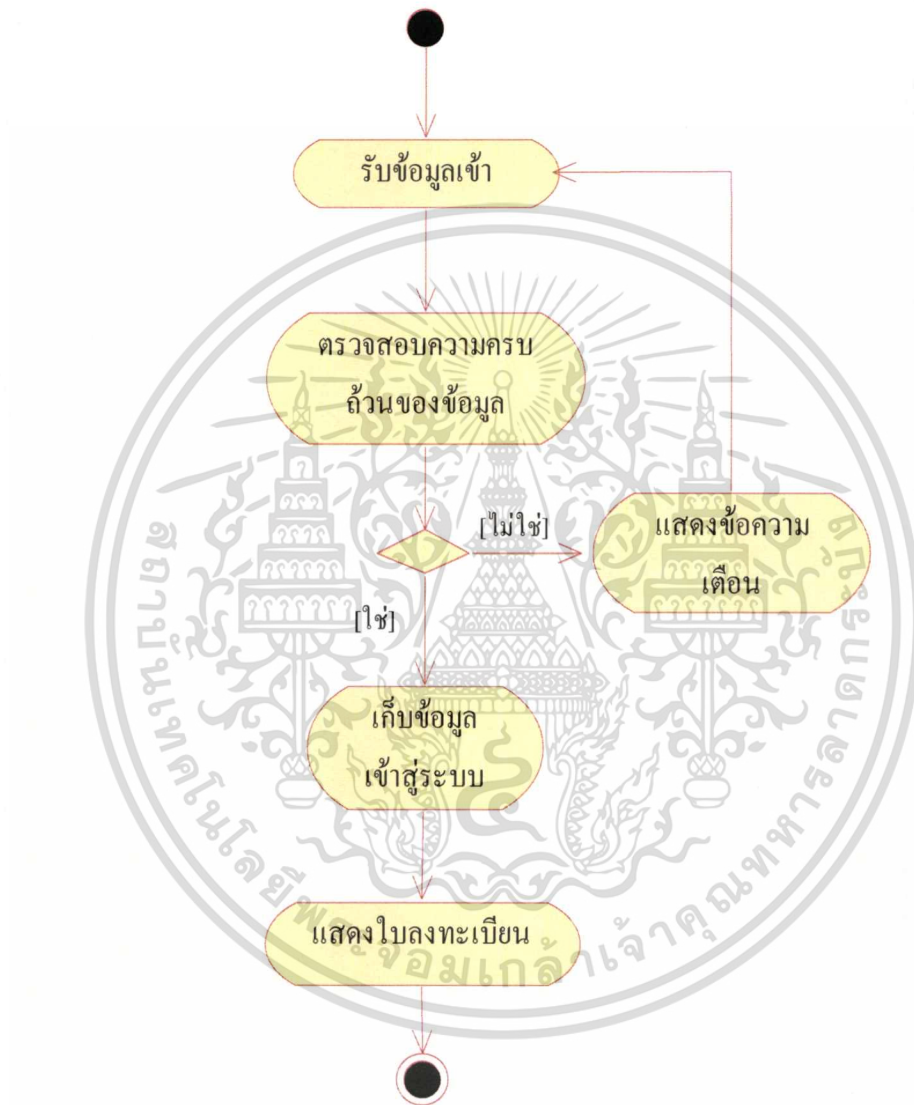
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคส เพิ่มเครื่องบิน

Use-Case Name	เพิ่มเครื่องบิน
Use-Case ID:	9
Primary Actor	เจ้าหน้าที่สายการบิน
Description :	เป็นระบบที่ให้เจ้าหน้าที่สายการบินสามารถเพิ่มข้อมูลเครื่องบินใหม่ที่นำมาใช้งานเพิ่ม หรือลบข้อมูลเครื่องบินเก่าที่ปลดประจำการไปแล้ว
Pre-condition :	ผู้ใช้งานต้องมีการล็อกอินเข้าระบบก่อน
Trigger :	ผู้ใช้งานเปิดหน้าการเพิ่มเครื่องบิน
Normal flow of events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกเมนูที่ต้องการ <ul style="list-style-type: none"> ● เพิ่มเครื่องบิน ● ลบเครื่องบิน 2. ผู้ใช้งานยืนยันการเพิ่มหรือลบข้อมูล 3. แสดงข้อมูลของเครื่องบินทั้งหมด
Sub –Flow :	<p>S-1.1 ถ้าต้องการเพิ่มเครื่องบิน ให้คลิกปุ่ม “เพิ่ม” แล้วทำการป้อนข้อมูลที่ต้องการ</p> <p>S-1.2 ถ้าต้องการลบเครื่องบิน ให้ทำการคลิกเลือกเครื่องบินที่ต้องการลบ และคลิกปุ่ม “ลบ”</p>
Alternate/ Exception flow	(1a) ถ้าต้องการย้อนกลับให้กดปุ่ม “ยกเลิก”

4.2 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม

จากยูสเคสไดอะแกรมในหัวข้อที่ผ่านมาสามารถใช้แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยจะแสดงรายละเอียดการทำงานในแต่ละยูสเคสได้ ดังรูปที่ 4.2-4.10

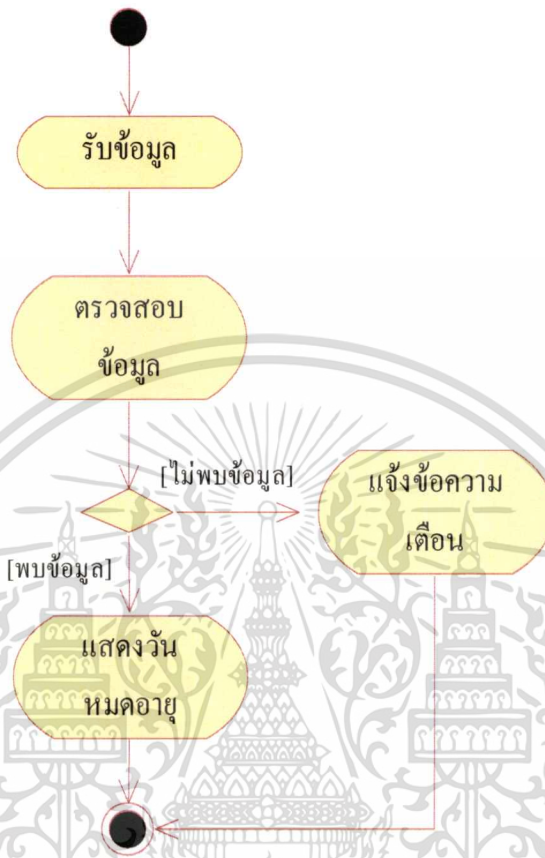


รูปที่ 4.2 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการลงทะเบียน

จากรูปที่ 4.2 เป็นแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของการลงทะเบียน เริ่มต้นเมื่อผู้โดยสารเข้าสู่ระบบการลงทะเบียน ผู้โดยสารต้องป้อนข้อมูลทั้งหมดเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลว่าผู้โดยสารได้ป้อนข้อมูลที่จำเป็นหมดแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่หมดระบบจะแสดงข้อความเตือนเพื่อให้ผู้โดยสารป้อนข้อมูลให้สมบูรณ์ ถ้าข้อมูลมีความสมบูรณ์แล้ว ระบบจะทำการเก็บข้อมูลต่างๆ ของ

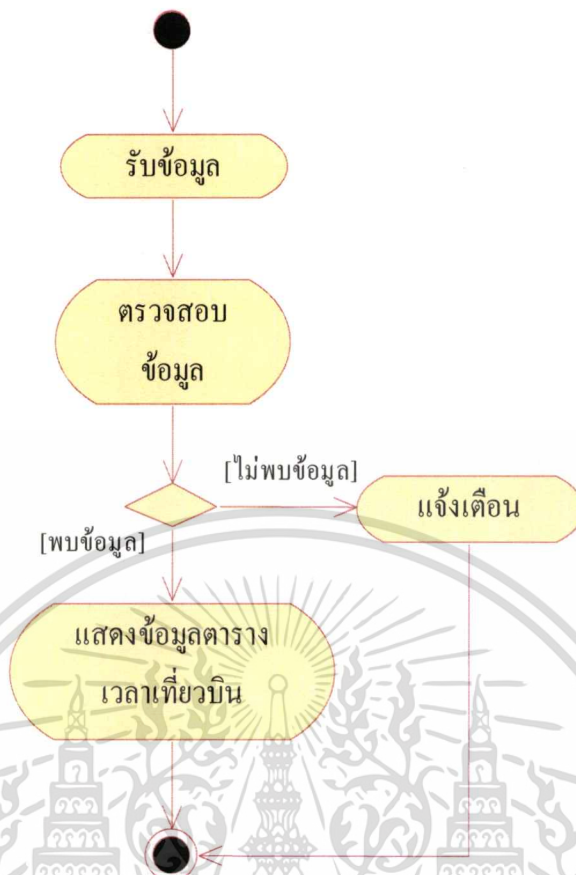
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้โดยสารเข้าสู่ระบบและแสดงใบลงทะเบียนออกทางหน้าจอ ผู้โดยสารสามารถสั่งพิมพ์ใบลงทะเบียนเพื่อใช้เก็บไว้เป็นหลักฐานได้



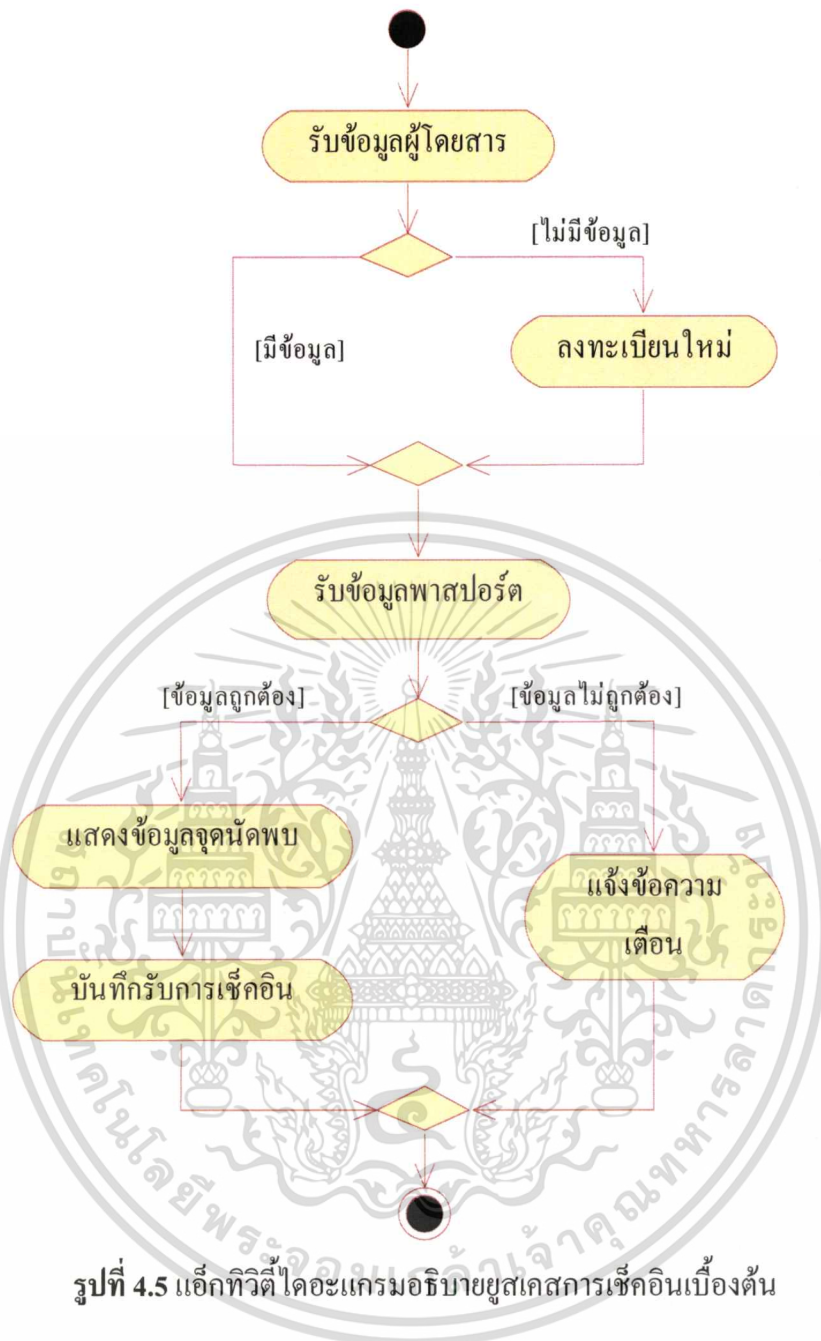
รูปที่ 4.3 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน

จากรูปที่ 4.3 เป็นแอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน เริ่มต้นเมื่อผู้โดยสารป้อนรหัสประจำตัวเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล ถ้าพบข้อมูล แสดงว่าผู้โดยสารได้ทำการลงทะเบียนไว้แล้ว และยังไม่หมดอายุ จากนั้นระบบจะแสดงวันหมดอายุ แต่ถ้าระบบไม่พบข้อมูล แสดงว่าผู้โดยสารอาจยังไม่ได้ลงทะเบียน หรือการลงทะเบียนหมดอายุไปแล้ว ดังนั้น ระบบจะแสดงข้อความแจ้ง และออกจากระบบ



รูปที่ 4.4 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน

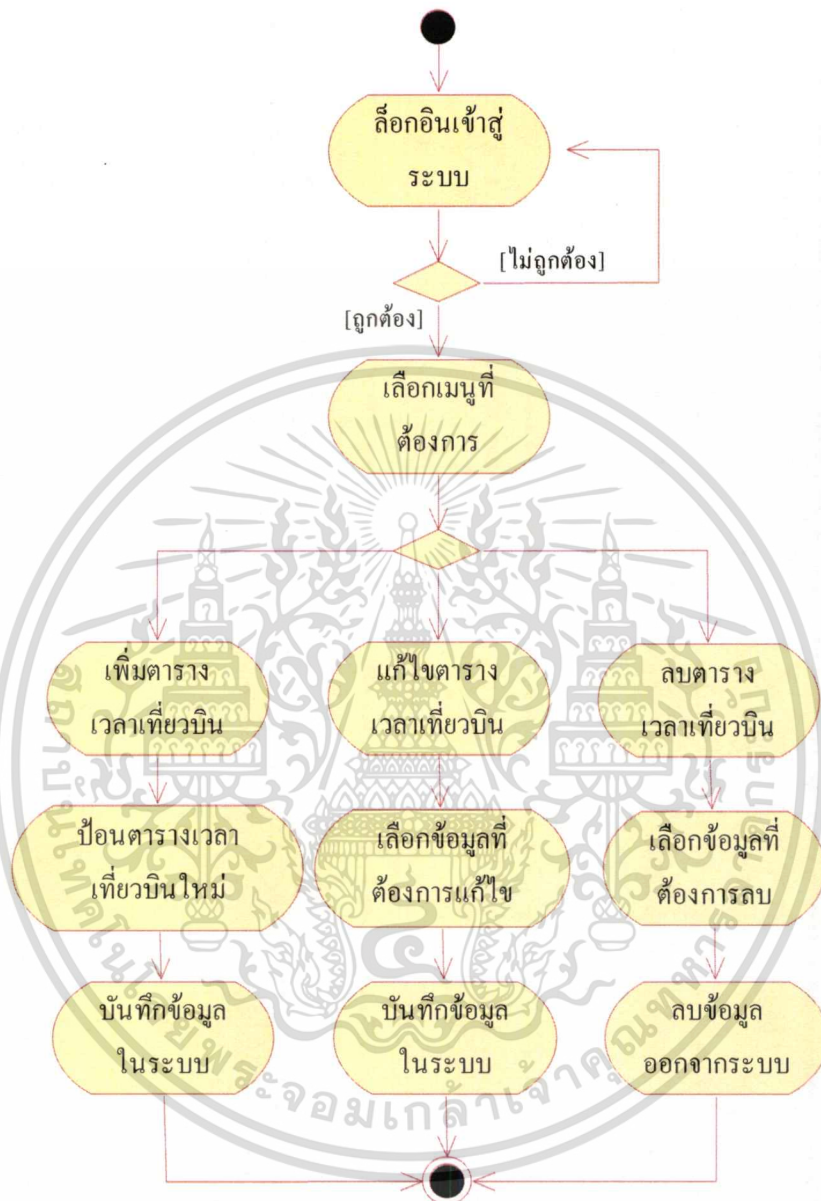
จากรูปที่ 4.4 เป็นแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของการตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน เริ่มต้นเมื่อผู้โดยสารเลือกเดือนปีที่ต้องการจะทราบตารางเวลาเที่ยวบิน จากนั้นระบบจะตรวจสอบข้อมูลว่ามีข้อมูลหรือไม่ ถ้าพบข้อมูล ระบบจะแสดงข้อมูลตารางเวลาเที่ยวบินออกทางหน้าจอ แต่ถ้าไม่พบข้อมูลระบบจะแสดงข้อความเตือนว่าไม่พบข้อมูล หรือไม่มีตารางเวลาเที่ยวบินในเดือนที่ต้องการจะตรวจสอบ



รูปที่ 4.5 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมอธิบายยูสเคสการเช็คอินเบื้องต้น

จากรูปที่ 4.5 เป็นแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของการเช็คอินเบื้องต้น เริ่มต้นเมื่อผู้โดยสารเข้าสู่ระบบการเช็คอินจะต้องป้อนรหัสประจำตัวของผู้โดยสารและเลขเที่ยวบิน ระบบจะตรวจสอบว่าผู้โดยสารมีข้อมูลอยู่ในระบบแล้วหรือไม่ ซึ่งข้อมูลในที่นี้คือการลงทะเบียนนั่นเองและใบลงทะเบียนต้องยังไม่หมดอายุด้วย ถ้ายังไม่ได้ลงทะเบียนหรือใบลงทะเบียนหมดอายุไปแล้ว จะต้องทำรายการลงทะเบียนใหม่ จากนั้นผู้โดยสารต้องป้อนข้อมูลของพาสปอร์ต เช่น เลขที่พาสปอร์ต และวันหมดอายุของวีซ่า เป็นต้น หากพาสปอร์ต หรือวีซ่าหมดอายุจะต้องออกจากระบบทันที ดังนั้นผู้โดยสารต้องต่ออายุของพาสปอร์ต หรือวีซ่าก่อนวันเดินทาง หากพาสปอร์ต และวีซ่ายังไม่หมดอายุ ระบบจะแสดงจุดนัดพบ พร้อมวันและเวลาที่ต้องพบกัน และบันทึกบริการเช็คอินเข้าสู่ระบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นระบบจะทำการเคลื่อนย้ายข้อมูลของผู้โดยสารที่ได้ทำการเช็คอินแล้วไปเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลอีกที่หนึ่ง เพื่อเก็บไว้ใช้ในการตรวจสอบภายหลัง

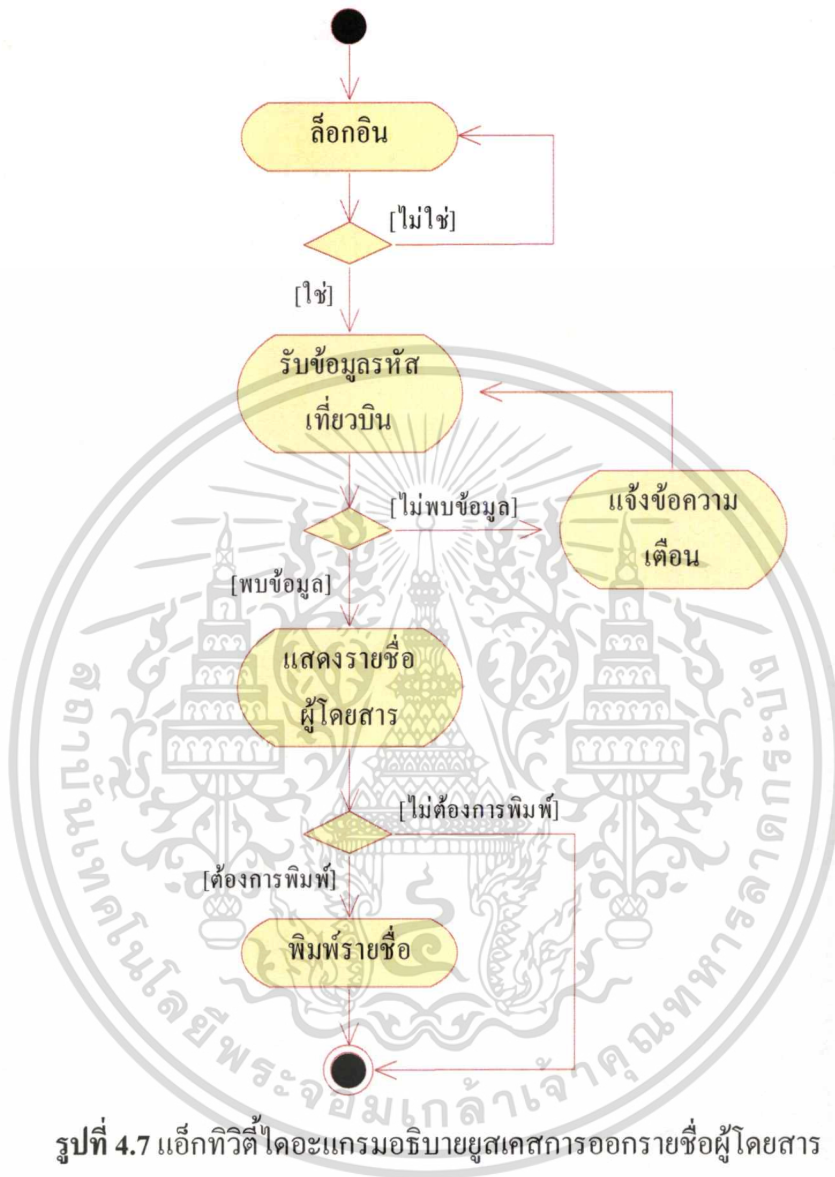


รูปที่ 4.6 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของระบบการจองตั๋วเครื่องบินตารางเวลาเที่ยวบิน

จากรูปที่ 4.6 เป็นแอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการบันทึกตารางเวลาเที่ยวบิน เริ่มต้นเมื่อเจ้าหน้าที่สายการบินทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ และเลือกการใช้งาน เช่น เพิ่มตารางเวลาเที่ยวบิน แก้ไขตารางเวลาเที่ยวบิน และลบตารางเวลาเที่ยวบิน เป็นต้น ถ้าเลือกเพิ่มตารางเวลาเที่ยวบิน เจ้าหน้าที่ต้องป้อนข้อมูลต่างๆไป และทำการยืนยันการเพิ่ม ระบบจึงทำการบันทึกข้อมูล ถ้าเลือกแก้ไขตารางเวลาเที่ยวบิน เจ้าหน้าที่ต้องเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข และทำการยืนยันการแก้ไข

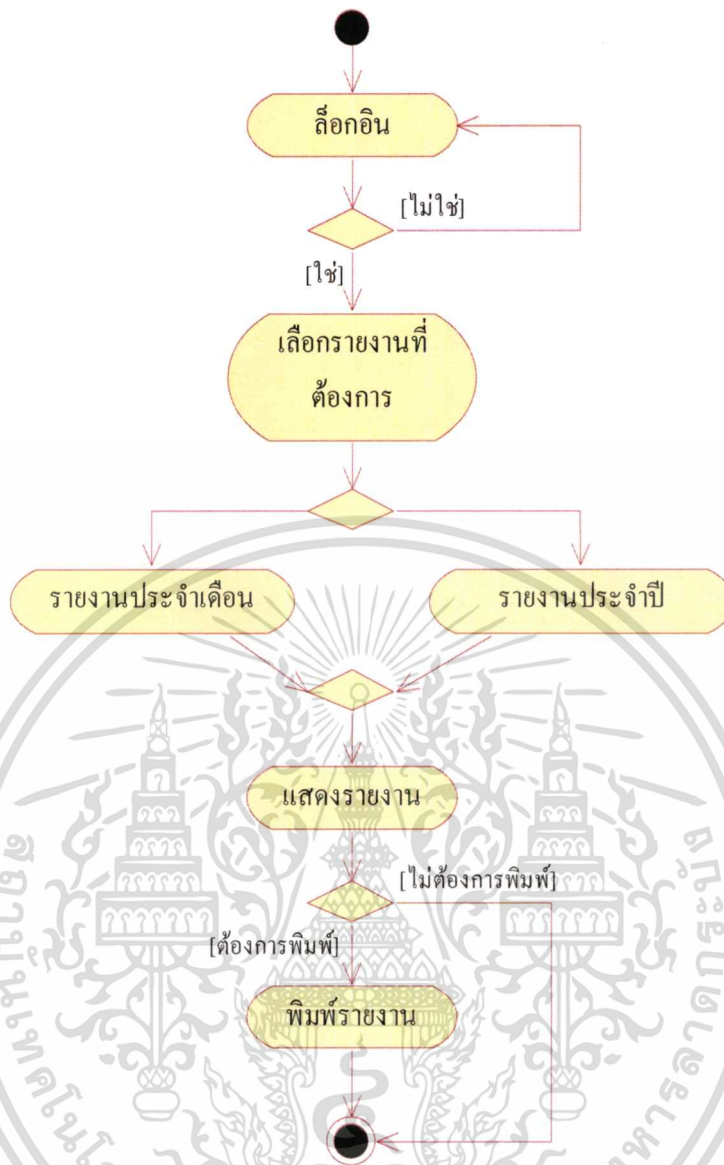
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจึงทำการบันทึกข้อมูล และถ้าเลือกเวลาเที่ยวบิน เจ้าหน้าที่ต้องเลือกข้อมูลที่ต้องการลบ และทำการยืนยันการลบ ระบบจะทำการลบข้อมูลออกจากระบบ



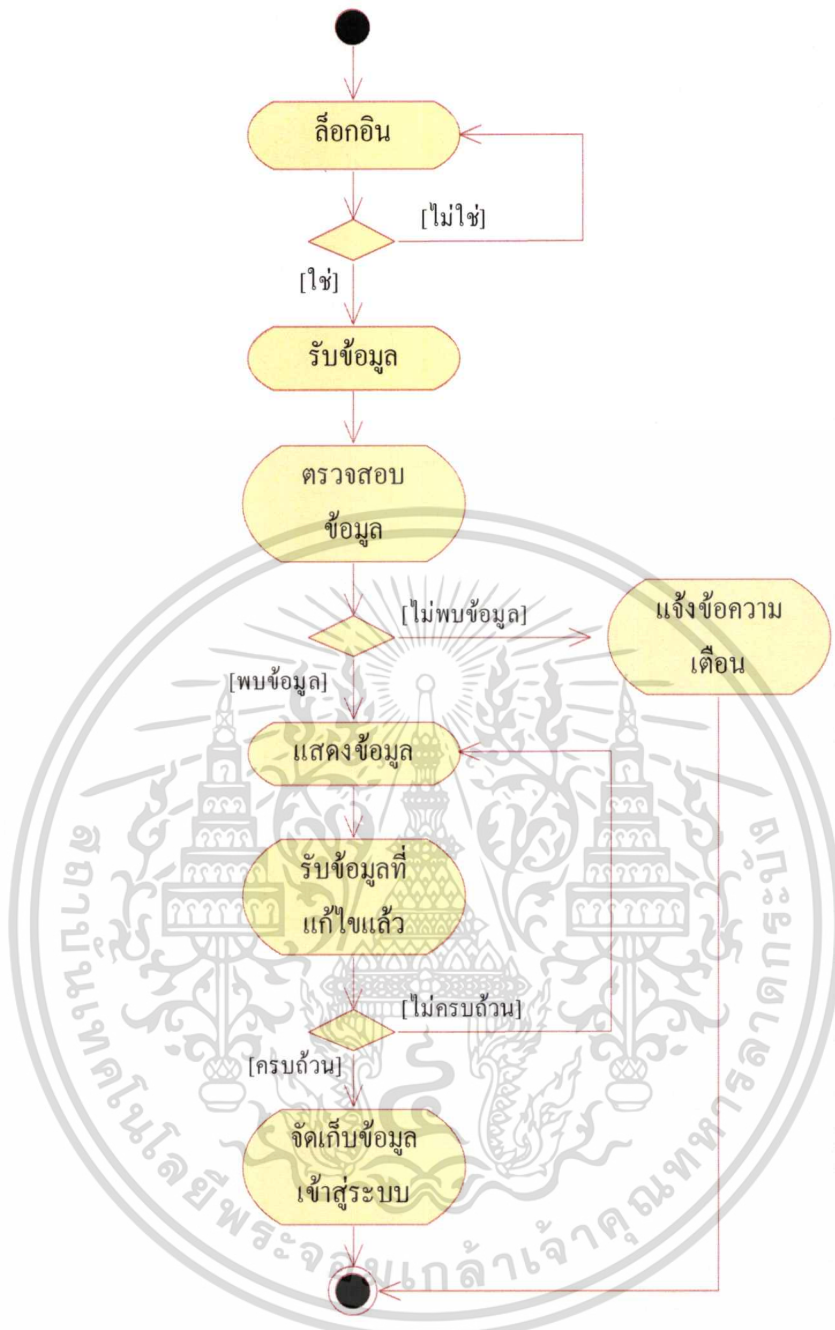
รูปที่ 4.7 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการออกรายชื่อผู้โดยสาร

จากรูปที่ 4.7 เป็นแอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของการออกรายชื่อผู้โดยสาร เริ่มต้นเมื่อเจ้าหน้าที่สายการบินทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ และป้อนรหัสเที่ยวบิน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล ถ้าไม่พบข้อมูล ระบบจะทำการแจ้งเตือนและกลับไปรับรหัสเที่ยวบินใหม่ แต่ถ้าพบข้อมูลจะแสดงรายชื่อผู้โดยสารทั้งหมดที่อยู่ในเที่ยวบินนั้นออกมาทางหน้าจอ ถ้าต้องการพิมพ์รายชื่อให้คนพิมพ์ “พิมพ์” แต่ถ้าไม่ต้องการพิมพ์ ก็จะออกจากระบบ



รูปที่ 4.8 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมอธิบายยูสเคสรายงานสรุป

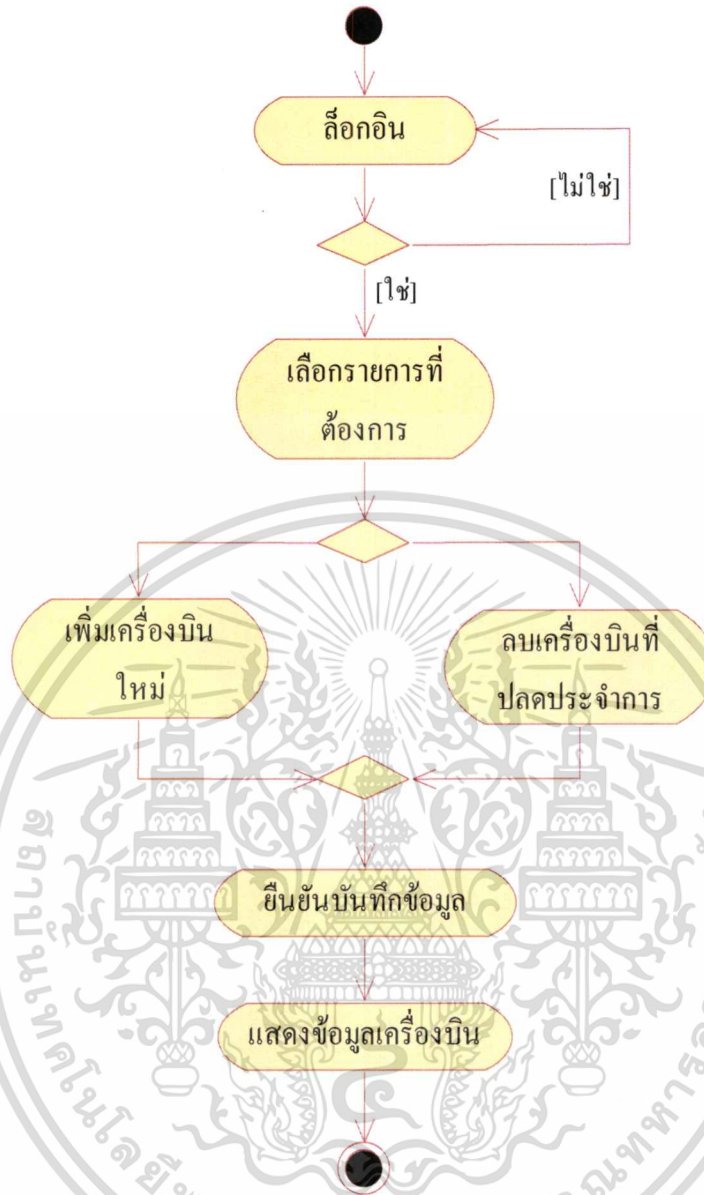
จากรูปที่ 4.8 เป็นแอ็กทิวิตีไดอะแกรมของรายงานสรุป เริ่มต้นเมื่อเจ้าหน้าที่สายการบินทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ และเลือกรายงานที่ต้องการดู จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลออกทางหน้าจอ ถ้าต้องการพิมพ์รายชื่อให้กดปุ่ม “พิมพ์” แต่ถ้าไม่ต้องการพิมพ์ ก็จะออกจากระบบ



รูปที่ 4.9 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของระบบการแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร

จากรูปที่ 4.9 เป็นแอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร เริ่มต้นเมื่อเจ้าหน้าที่สายการบินทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ และป้อนรหัสประจำตัวของผู้โดยสารที่ต้องการแก้ไข จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าพบข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่พบจะแสดงข้อความเตือน แต่ถ้าพบจะแสดงข้อมูลออกทางหน้าจอ เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง และทำการยืนยันการแก้ไข ระบบจะทำการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลอีกครั้ง จึงทำการจัดเก็บข้อมูลต่อไป แต่ถ้าข้อมูลไม่สมบูรณ์ เจ้าหน้าที่ต้องกรอกข้อมูลให้สมบูรณ์ และยืนยันการแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



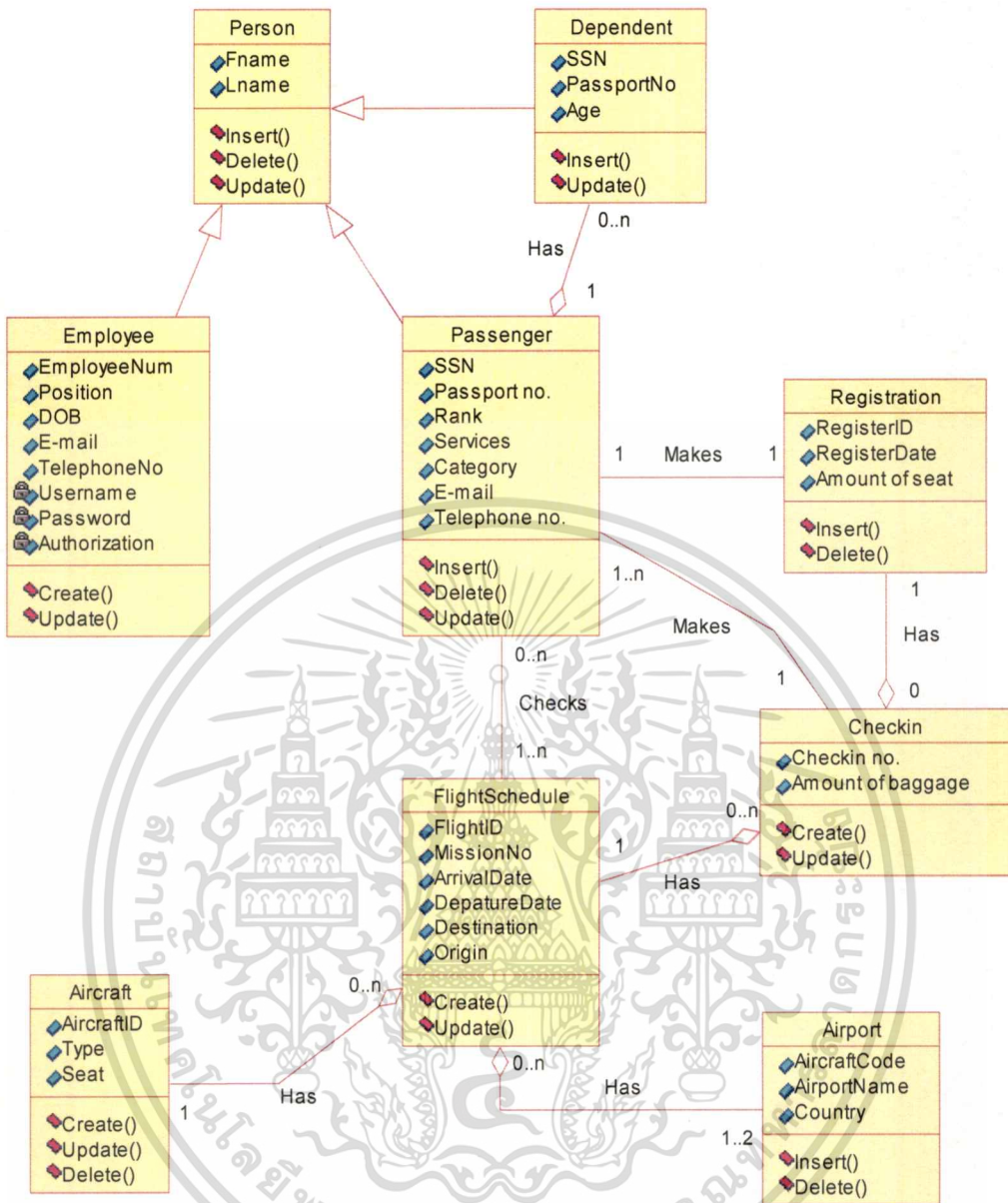
รูปที่ 4.10 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมอธิบายขั้นตอนการเพิ่มเครื่องbin

จากรูปที่ 4.10 เป็นแอ็กทิวิตีไดอะแกรมของการเพิ่มเครื่องbin เริ่มต้นเมื่อเจ้าหน้าที่สายการbinทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จากนั้นเลือกเมนูที่ต้องการเพิ่มเครื่องbinใหม่ หรือต้องการลบเครื่องbinเก่าที่ถูกปลดประจำการไปแล้ว ถ้าต้องการเพิ่มเครื่องbinใหม่ เจ้าหน้าที่ต้องป้อนข้อมูลต่างๆ และกดปุ่มยืนยัน แต่ถ้าต้องลบเครื่องbinเก่า เจ้าหน้าที่ต้องเลือกเครื่องbinที่ต้องการลบ และกดปุ่มยืนยัน จากนั้นระบบจะทำการแสดงข้อมูลเครื่องbinทั้งหมดที่มีอยู่

4.3 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งหมด โดยใช้อธิบายความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาส ซึ่งจากยูสเคสไดอะแกรมที่ผ่านมาสามารถสร้างคลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงแบบเชิงโครงสร้างให้เห็นรายละเอียดที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆ ดังนี้

1. Employee คือ คลาสเจ้าหน้าที่ผู้มีสิทธิใช้งานระบบ
2. Passenger คือ คลาสผู้โดยสารสายการบินทหารฯ
3. Dependent คือ คลาสผู้ติดตามผู้โดยสาร
4. Flight_Schedule คือ คลาสตารางเวลาที่เที่ยวบิน
5. Aircraft คือ คลาสเครื่องบินที่ให้บริการ โดยเป็นส่วนหนึ่งของคลาสดำเนินการเที่ยวบิน
6. Airport คือ คลาสสนามบินที่ให้บริการ โดยเป็นส่วนหนึ่งของคลาสดำเนินการเที่ยวบิน
7. Registration คือ คลาสการลงทะเบียนของผู้โดยสารสายการบินทหารฯ
8. Checkin คือ คลาสเช็คอินสำหรับผู้โดยสาร

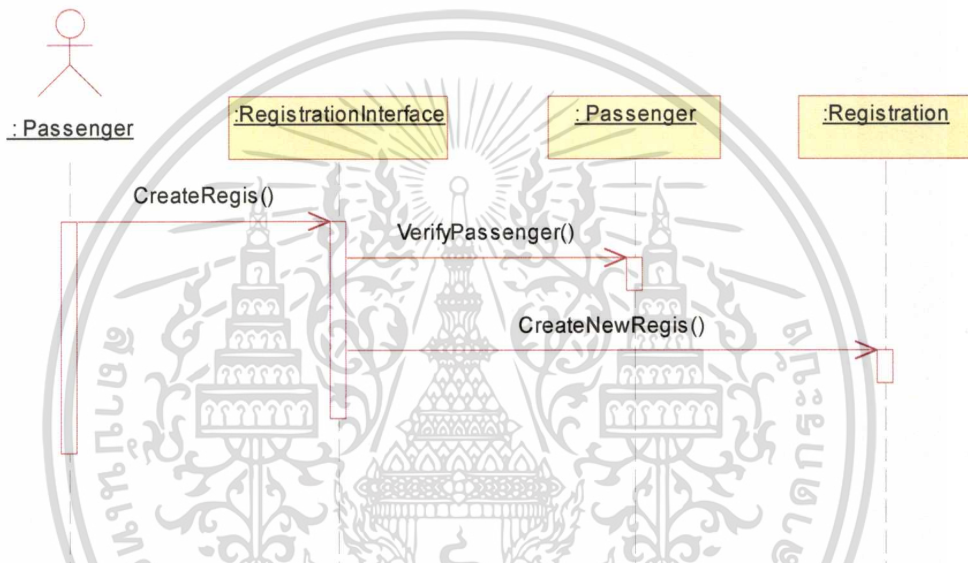


รูปที่ 4.11 คลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหาร
สหรัฐอเมริกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

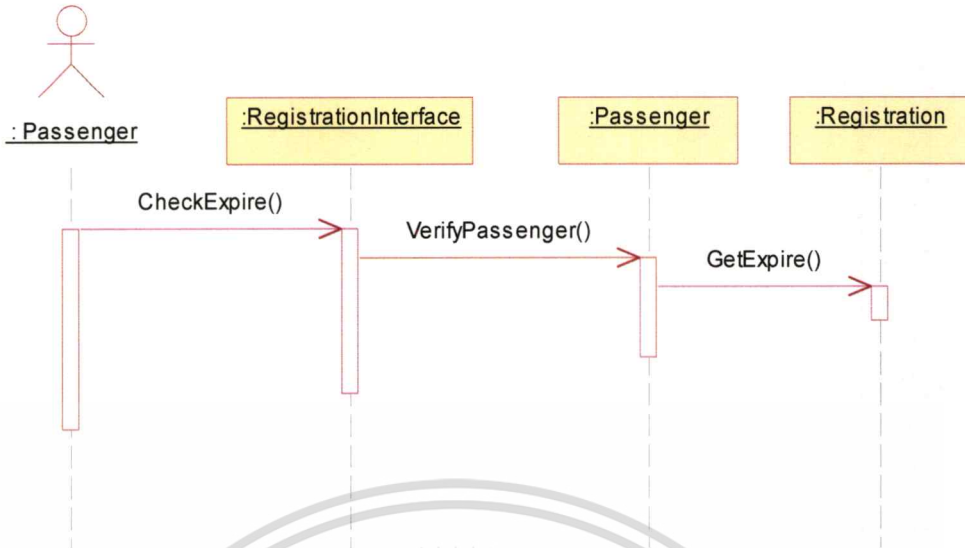
4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพนิดา พานิชกุล. (2548 : 259) ได้อธิบายซีเควนซ์ไดอะแกรมไว้ ดังนี้ ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของคลาส โดยเฉพาะการส่งข้อความ (Message) ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับเวลาที่เกิดเหตุการณ์ขึ้น จากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่งข้อความอย่างชัดเจน ซึ่งรายละเอียดซีเควนซ์ไดอะแกรมแต่ละยูสเคสของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบิน ทหารสหรัฐจะแสดงได้ ดังรูปที่ 4.12-4.20



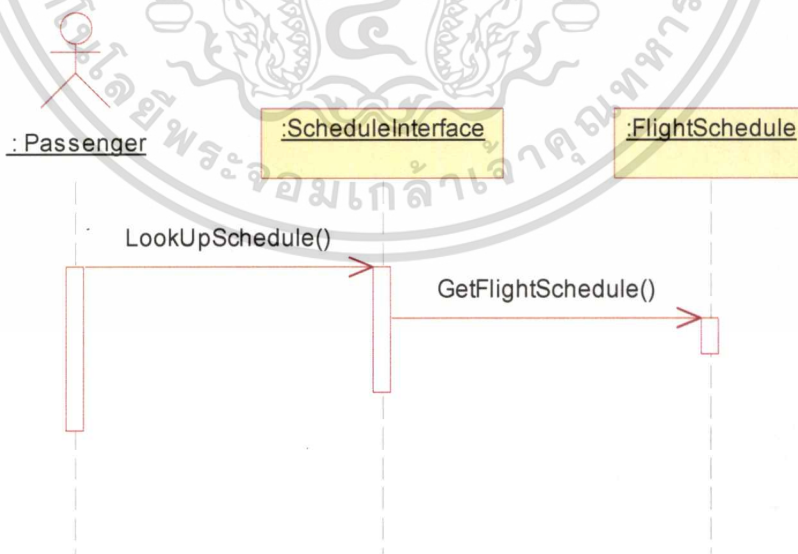
รูปที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียน

จากซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียน เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนระบบการลงทะเบียนของผู้โดยสาร โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ ผู้โดยสารกรอกข้อมูลต่างๆ ในหน้าแบบฟอร์มการลงทะเบียนผ่านทางหน้าจอ และกดปุ่มยืนยัน จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้โดยสารว่ามีอยู่ในฐานข้อมูลแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่มีระบบจะทำการสร้างใบลงทะเบียนขึ้นมา โดยสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.12



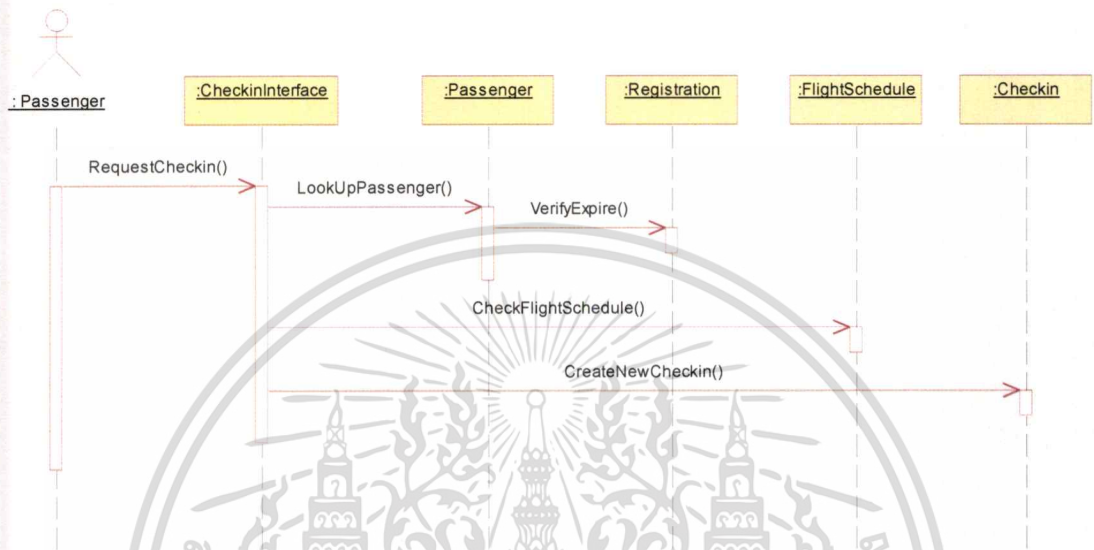
รูปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของการตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียนของผู้โดยสาร ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ ผู้โดยสารป้อนรหัสเลขประจำตัวผ่านทางหน้าจอ จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบหาข้อมูลของผู้โดยสาร พร้อมทั้งดูวันที่ได้ลงทะเบียน จากนั้นระบบจะทำการคำนวณวันหมดอายุ และแสดงออกมาทางหน้าจอ โดยสามารถแสดงดังรูปที่ 4.13



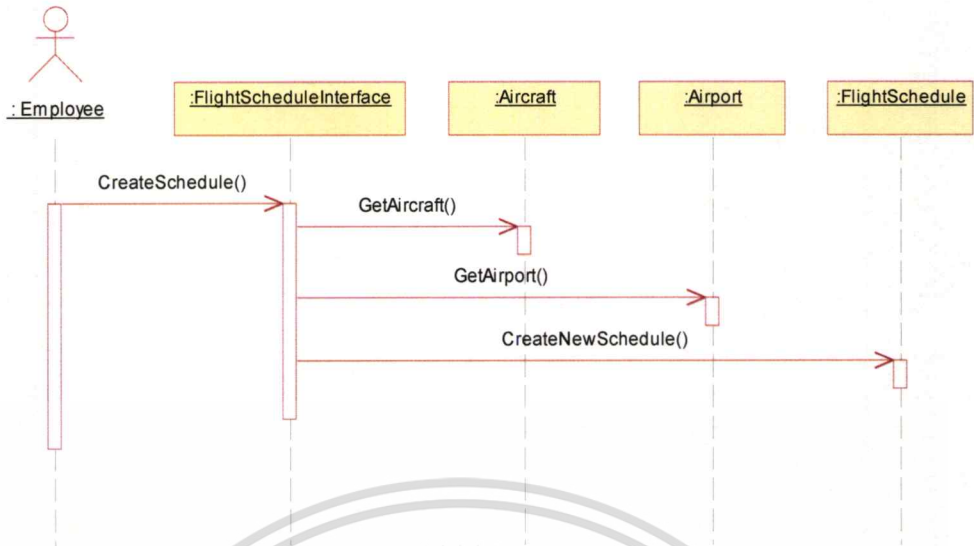
รูปที่ 4.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของการตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบินของผู้โดยสาร โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ ผู้โดยสารเลือกเมนูตรวจสอบเที่ยวบินผ่านทางหน้าจอ จากนั้นระบบจะนำข้อมูลตารางเวลาเที่ยวบินมาแสดงยังหน้าจอ โดยสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.14



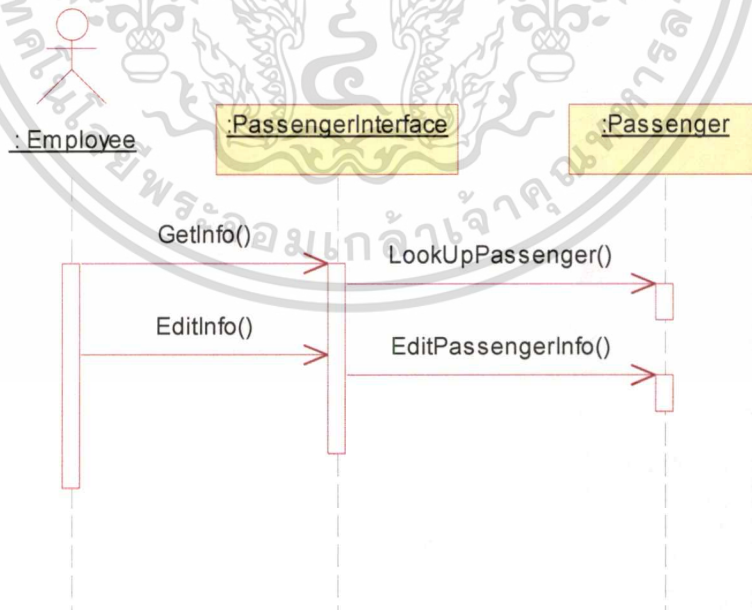
รูปที่ 4.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสเช็คอินเบื้องต้น

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสเช็คอินเบื้องต้น เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของการที่ผู้โดยสารทำการเช็คอิน โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ ผู้โดยสารต้องการเช็คอิน เพื่อใช้บริการในการเดินทางผ่านทางหน้าจอ จากนั้นระบบจะทำการร้องขอข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลผู้โดยสาร ข้อมูลการลงทะเบียน และข้อมูลตารางเวลา จากอ็อบเจกต์ต่างๆ เพื่อทำการคำนวณหาวันหมดอายุของใบลงทะเบียน เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของผู้โดยสารให้ถูกต้อง ซึ่งสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมสำหรับยูสเคสบันทึกตารางเวลาเที่ยวบิน

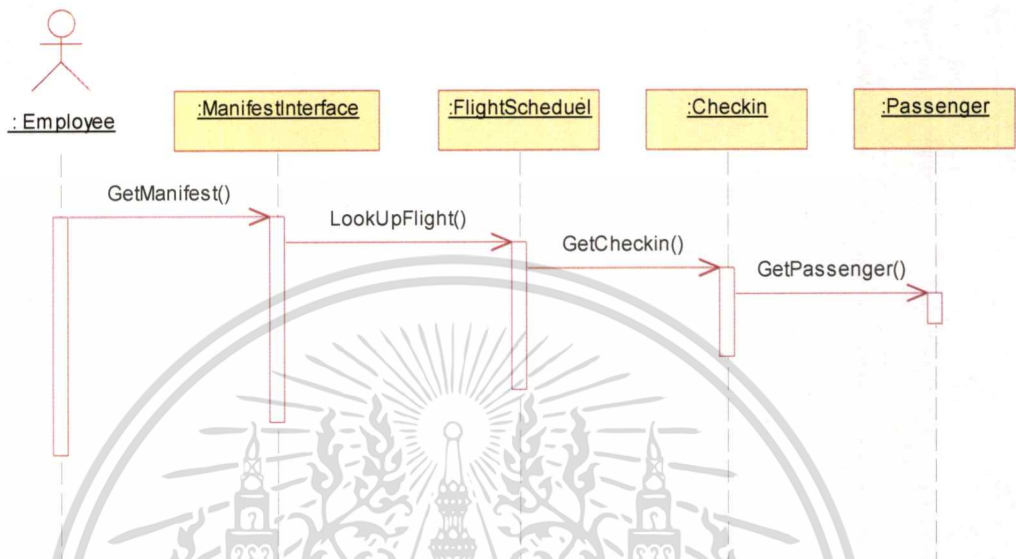
ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึกตารางเวลาเที่ยวบิน เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การบันทึกตารางเวลาเที่ยวบินของเจ้าหน้าที่ โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ เจ้าหน้าที่ทำการล็อกอินเข้าระบบ และเปิดหน้าจอเพื่อเพิ่มตารางเที่ยวบิน พร้อมทั้งกรอกข้อมูลต่างๆ จากนั้นระบบจะทำการขอข้อมูลเครื่องบินและสนามบินออกมา และทำการเพิ่มตารางเวลาเที่ยวบินต่อไป โดยสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร

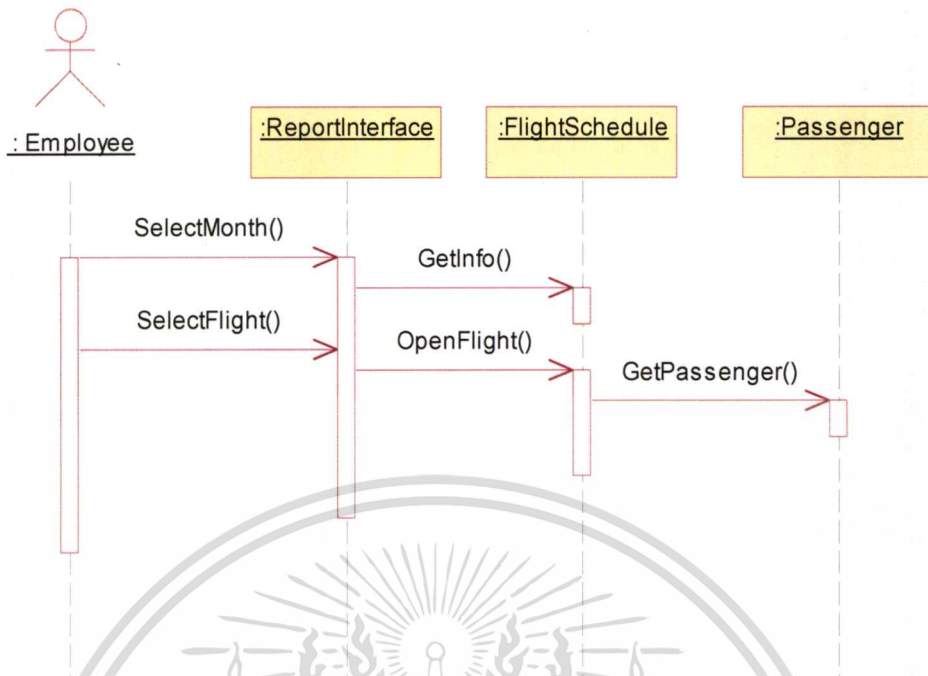
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การแก้ไขข้อมูลของผู้โดยสาร โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ เจ้าหน้าที่เรียกข้อมูลของผู้โดยสารที่ต้องการแก้ไขออกมา และทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ระบบทำการบันทึกข้อมูล โดยสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.17



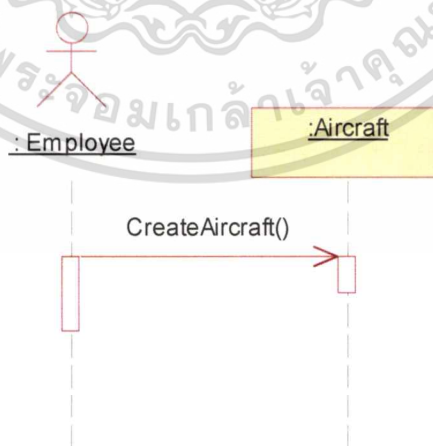
รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสออกรายชื่อผู้โดยสาร

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสออกรายชื่อผู้โดยสาร เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การออกรายชื่อของผู้โดยสาร โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ เจ้าหน้าที่เรียกข้อมูลของเที่ยวบินที่ต้องการ ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลและนำข้อมูลเหล่านั้นออกมาแสดงยังหน้าจอ โดยเจ้าหน้าที่สามารถคลิกปุ่มพิมพ์ เพื่อทำการพิมพ์รายชื่อผู้โดยสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้ ซึ่งสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสรายงานสรุป

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของยูสเคสรายงานสรุป เป็น ไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การจัดทำรายงานสรุป โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ เจ้าหน้าที่ล็อกอินเข้าสู่ระบบ และเลือกเดือนที่ต้องการ ระบบจะนำเที่ยวบินต่างๆ ในเดือนนั้นแสดงออกทางหน้าจอแสดง จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเลือกเที่ยวบินที่ต้องการ ระบบจะนำข้อมูลของเที่ยวบิน และผู้โดยสารในเที่ยวบินทั้งหมดนั้นมาแสดงออกทางหน้าจอ โดยสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.19



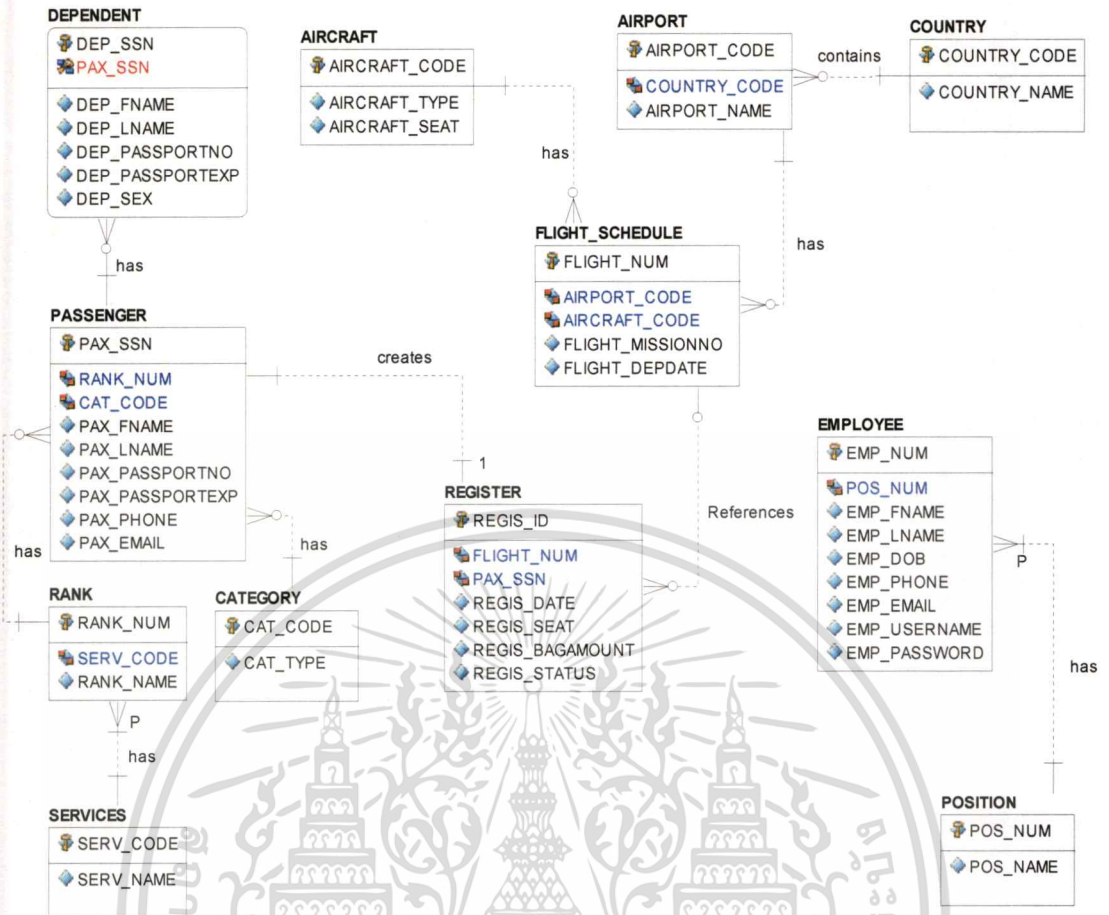
รูปที่ 4.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรมสำหรับยูสเคสเพิ่มเครื่องบิน

ซึ่งเวทมนตร์ไออะแกรมของยูสเคสเพิ่มเครื่องบิน เป็นไออะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การเพิ่มเครื่องบิน เมื่อมีเครื่องบินแบบใหม่มาให้บริการ โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้คือ เจ้าหน้าที่ล็อกอินเข้าสู่ระบบ และทำการใส่ข้อมูลต่างๆ ของเครื่องบิน ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล โดยสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.20

4.5 อีอาร์ไออะแกรม

อีอาร์ไออะแกรมเป็น โมเดลที่เสนอรายละเอียดหรือข้อมูลต่างๆ ในระบบว่ามีเอ็นติตี้ อะไรบ้าง แต่ละเอ็นติตี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร โดยจะสื่อสารด้วยภาพสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2548) ดังรูปที่ 4.21 จะแสดงตารางฐานข้อมูลของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา โดยประกอบไปด้วยตารางทั้งหมด 13 ตาราง ดังนี้

1. ตาราง PASSENGER – ตารางบันทึกข้อมูลผู้โดยสาร
2. ตาราง SERVICES – ตารางบันทึกข้อมูลเหล่าทัพของผู้โดยสาร
3. ตาราง RANK – ตารางบันทึกข้อมูลยศของผู้โดยสาร
4. ตาราง CATEGORY – ตารางบันทึกข้อมูลประเภทระดับความสำคัญของผู้โดยสาร
5. ตาราง DEPENDENT – ตารางบันทึกข้อมูลของผู้ติดตามผู้โดยสาร
6. ตาราง EMPLOYEE - ตารางบันทึกข้อมูลของพนักงานในหน่วยงานที่มีสิทธิใช้งานในการแก้ไขหรือเพิ่มข้อมูลต่างๆ
7. ตาราง POSITION - ตารางบันทึกข้อมูลตำแหน่งงานของพนักงาน
8. ตาราง REGISTER - ตารางบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนของผู้โดยสาร
9. ตาราง FLIGHT_SCHEDULE - ตารางบันทึกข้อมูลตารางเวลาเที่ยวบิน
10. ตาราง AIRCRAFT – ตารางบันทึกข้อมูลเครื่องบิน
11. ตาราง AIRPORT – ตารางบันทึกข้อมูลสนามบิน
12. ตาราง COUNTRY - ตารางบันทึกข้อมูลประเทศที่ตั้งของสนามบิน



รูปที่ 4.21 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสำหรับรัฐฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 4.10 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PASSENGER

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Pax_SSN	รหัสประจำตัวผู้โดยสาร	Char	PK	9	
Pax_FName	ชื่อต้นของผู้โดยสาร	Varchar		10	
Pax_LName	นามสกุลของผู้โดยสาร	Varchar		10	
Pax_Passportno	หมายเลข Passport	Varchar		15	
Pax_passportexp	วันหมดอายุของ Visa	Date			
Pax_Email	E-mail address ของผู้โดยสาร	Varchar		50	
Pax_Phone	หมายเลขโทรศัพท์ของผู้โดยสาร	Integer		15	
Rank_Num	รหัสของยศ	Char	FK	2	RANK
Cat_Code	รหัสประเภทผู้โดยสาร	Char	FK	1	CATEGORY

ตารางที่ 4.11 พจนานุกรมข้อมูลตาราง SERVICES

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Serv_Code	รหัสของเหล่าทัพ	Char	PK	1	
Serv_Name	ชื่อของเหล่าทัพ	Varchar		10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 พจนานุกรมข้อมูลตาราง RANK

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Rank_Num	รหัสของยศ	Char	PK	2	
Rank_Name	ชื่อของยศ	Varchar		20	
Serv_Code	รหัสของเหล่าทัพ	Char	FK	1	SERVICES

ตารางที่ 4.13 พจนานุกรมข้อมูลตาราง CATEGORY

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Cat_Code	รหัสประเภทของผู้โดยสาร	Char	PK	1	
Cat_Type	ชื่อประเภทของผู้โดยสาร	Varchar		20	

ตารางที่ 4.14 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DEPENDENT

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Dep_SSN	รหัสประจำตัวผู้ติดตาม	Char	PK1	9	
Dep_FName	ชื่อต้นของผู้ติดตาม	Varchar		10	
Dep_LName	นามสกุลของผู้ติดตาม	Varchar		10	
Dep_Sex	เพศของผู้ติดตาม	Char		6	
Dep_passportexp	วันหมดอายุของ Visa	Date			
Dep_Passportno	หมายเลข Passport	Varchar		15	
Pax_SSN	รหัสประจำตัวผู้โดยสาร	Char	PK2, FK	9	PASSENGER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EMPLOYEE

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Emp_Num	รหัสประจำตัวพนักงาน	Char	PK	4	
Emp_FName	ชื่อของพนักงาน	Varchar		10	
Emp_LName	นามสกุลของพนักงาน	Varchar		10	
Pos_Num	รหัสของตำแหน่งงาน	Char	FK	3	POSITION
Emp_DOB	วันเกิดของพนักงาน	Date			
Emp_Phone	หมายเลขโทรศัพท์	Integer		10	
Emp_Email	อีเมลของพนักงาน	Varchar		30	
Emp_Username	ชื่อเข้าระบบ	Varchar		10	
Emp_Password	รหัสผ่าน	Varchar		10	

ตารางที่ 4.16 พจนานุกรมข้อมูลตาราง POSITION

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Pos_Num	รหัสของตำแหน่งงาน	Char	PK	3	
Pos_Name	ชื่อตำแหน่งงาน	Varchar		20	

ตารางที่ 4.17 พจนานุกรมข้อมูลตาราง REGISTER

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Regis_ID	รหัสใบลงทะเบียน	Char	PK	5	
Regis_Date	วันเวลาลงทะเบียน	DateTime			
Regis_Seat	จำนวนที่นั่ง	Integer		1	
Pax_SSN	รหัสประจำตัวผู้โดยสาร	Char	FK	9	PASSENGER
Flight_Num	รหัสเที่ยวบิน	Char	FK	5	FLIGHT_SCHE
Regis_BagAmount	จำนวนกระเป๋าเดินทาง	Integer		1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 พจนานุกรมข้อมูลตาราง FLIGHT_SCHEDULE

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Flight_Num	รหัสเที่ยวบิน	Char	PK	5	
Flight_Missionno	หมายเลขเที่ยวบิน	Char		12	
Flight_Depdate	วันเวลาที่ออกเดินทาง	DateTime			
Airport_Code	รหัสสนามบินปลายทาง	Char	FK	3	AIRPORT
Aircraft_Code	รหัสเครื่องบิน	Char	FK	2	AIRCRAFT

ตารางที่ 4.19 พจนานุกรมข้อมูลตาราง AIRCRAFT

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Aircraft_Code	รหัสแบบเครื่องบิน	Char	PK	2	
Aircraft_Type	แบบเครื่องบิน	Varchar		10	
Aircraft_Seat	ที่นั่งที่รองรับ	Integer		2	

ตารางที่ 4.20 พจนานุกรมข้อมูลตาราง AIRPORT

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Airport_Code	รหัสสนามบิน	Char	PK	3	
Airport_Name	ชื่อสนามบิน	Varchar		30	
Country_Code	รหัสประเทศที่ตั้ง	Char	FK	3	COUNTRY

ตารางที่ 4.21 พจนานุกรมข้อมูลตาราง COUNTRY

ฟิลด์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ขอบเขต	ตารางที่อ้างอิง
Country_Code	รหัสประเทศที่ตั้ง	Char	PK	3	
Country_Name	ชื่อประเทศ	Varchar		30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

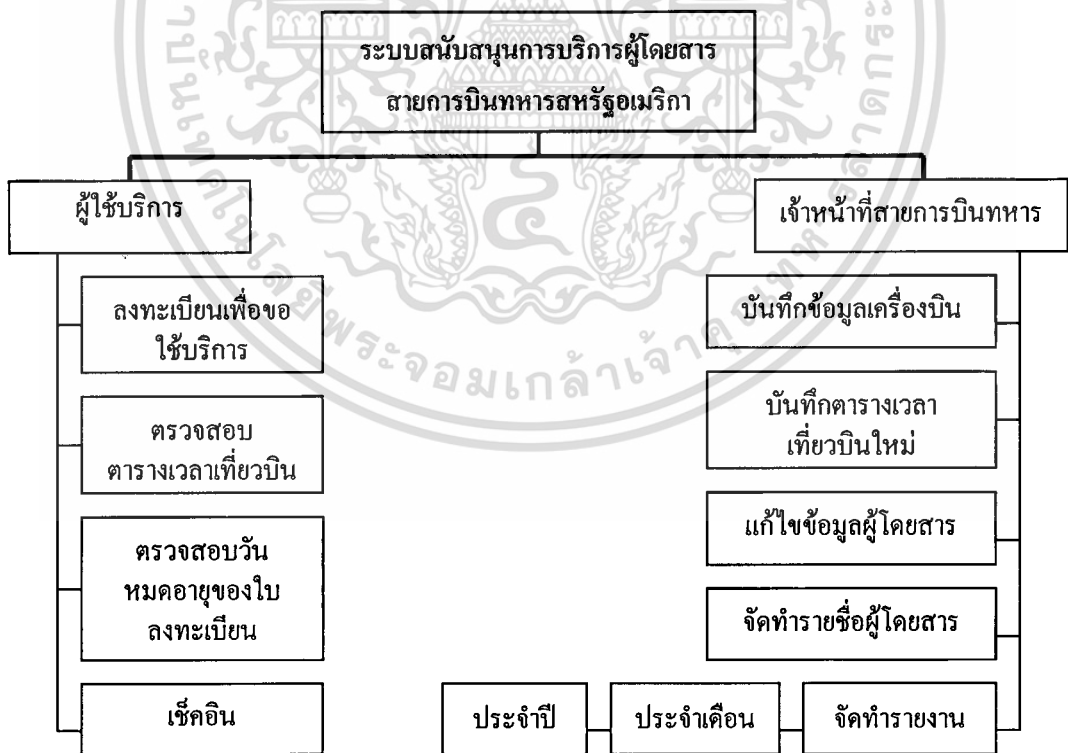
บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาใหม่ ดังที่ผ่านมาในตอนต้นนั้น ทำให้สามารถพัฒนาระบบออกมาได้ในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึงหน้าจอและวิธีการใช้งานโดยภาพรวมของระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใจขั้นตอนในการทำงานของระบบมากยิ่งขึ้น

5.1 โครงสร้างหลักของระบบ

โครงสร้างของระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกาก็ได้ออกแบบมาแล้วนั้น สามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพแสดงการออกแบบหน้าจอเมนูหลัก ซึ่งโครงสร้างดังกล่าวทำให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเห็นได้ถึงภาพรวมในการทำงานของระบบ โดยสามารถเขียนโครงสร้างได้ ดังรูปที่ 5.1

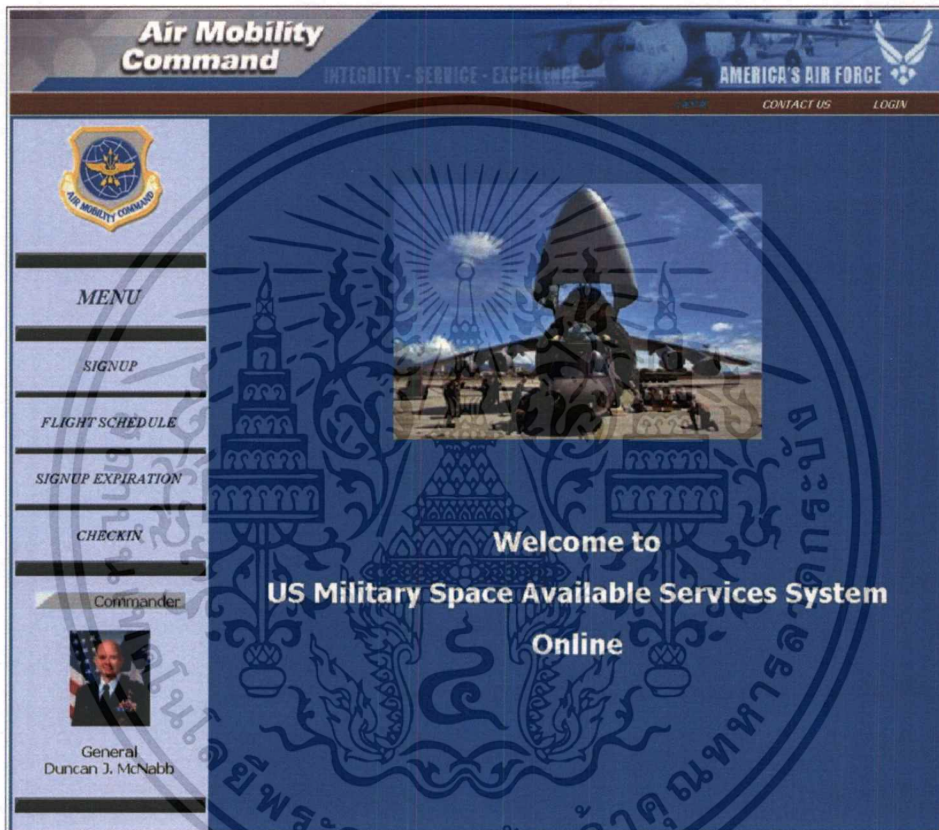


รูปที่ 5.1 แผนผัง โครงสร้างของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 หน้าจอและการทำงานของโปรแกรม

หน้าจอแรกสำหรับการเข้าสู่ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา จะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ใช้บริการ และส่วนของผู้บริหารสายการบินทหาร โดยผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องทำการล็อกอินในการเข้าระบบแต่อย่างใด แต่ส่วนของผู้บริหารที่สายการบินทหารจะต้องมีการล็อกอินเพื่อที่จะสามารถเข้าไปทำการแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือใช้งานในส่วนต่างๆ ได้ โดยสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 หน้าจอเมนูหลักสำหรับผู้โดยสาร

จากรูปที่ 5.2 ในส่วนของผู้ใช้บริการสามารถแบ่งเป็นเมนูย่อยๆ ได้อีก 4 เมนู โดยมีรายละเอียดการใช้งานของแต่ละเมนูได้ดังนี้

- **เมนูลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการ (Sign up)** ผู้ใช้บริการสามารถลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการ โดยการกรอกข้อมูลทั้งหมดลงในแบบฟอร์ม เมื่อเลือกจำนวนที่นั่งมากกว่า 1 ที่ หน้าจอจะปรากฏช่องว่างเพื่อให้กรอกข้อมูลของผู้ติดตาม จากนั้นให้กดปุ่มยืนยัน เพื่อบันทึกข้อมูล โดยแสดง ดังรูปที่ 5.3 และ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Air Mobility Command INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE AMERICA'S AIR FORCE

HOME CONTACT US LOGIN

Space Available Sign up online

Passenger Information

First Name :

Last Name :

SSN : - -

Services :

Rank/Grade :

Number of seats :

Travel status :

Your Phone Number :

Your Email Address :

Next

Commander:

General Duncan J. McNabb

รูปที่ 5.3 หน้าจอแรกสำหรับการลงทะเบียน

Air Mobility Command INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE AMERICA'S AIR FORCE

HOME CONTACT US LOGIN

Space Available Sign up online

Passenger Information

First Name :

Last Name :

SSN : - -

Services :

Rank/Grade :

Number of seats :

Travel status :

Your Phone Number :

Your Email Address :

List names of dependents traveling

1st :

First Name : Last Name :

SSN : - - Sex :

2nd :

First Name : Last Name :

SSN : - - Sex :

Submit Reset

รูปที่ 5.4 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลผู้ติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากระบบทำการบันทึกข้อมูลแล้ว จะแสดงข้อมูลของผู้ใช้บริการทั้งหมดที่ได้ป้อนเข้าไป ซึ่งผู้ให้บริการสามารถพิมพ์แบบฟอร์ม เพื่อใช้ในเป็นหลักฐานการลงทะเบียนได้ โดยใบลงทะเบียนจะอยู่ในระบบได้เพียง 60 วันเท่านั้น ในการลงทะเบียนนี้ถือว่าเป็นการจองคิวในการใช้บริการด้วย ดังแสดงในรูปที่ 5.5

Air Mobility Command
INTEGRITY - SERVICE - EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

HOME CONTACT US LOGIN

Space Available Sign up online

Your sign up date time is March 2, 2007 15:03

MENU

FLIGHT SCHEDULE

SIGNUP EXPIRATION

CHECKIN

Commander

General
Duncan J. McNabb

Passenger information

First Name : Anurak
Last Name : Klacharoen
SSN : 123-45-6789
Services : AIR FORCE
Rank/Grade : O-3
Number of seats : Three
Travel Status : Category VI - Retired Military/Reserves
Your Phone Number : 0316-003040
Your Email Address : amcbanglek.th@air.mil

First names of dependents traveling

1st :
First Name : James Last Name : Klacharoen
SSN : 098-76-5432 Sex : Male

2nd :
First Name : Mary Last Name : Klacharoen
SSN : 531-13-9790 Sex : Female

PRINT FORM

รูปที่ 5.5 หน้าจอใบลงทะเบียน

- **เมนูตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบิน (Flight Schedule)** ผู้ใช้งาน หรือผู้โดยสารสามารถตรวจสอบตารางเวลาเที่ยวบินในแต่ละเดือนได้ โดยเลือกเดือนปีที่ต้องการดู กดปุ่มยืนยัน จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลตารางเวลาเที่ยวบินในเดือนที่ต้องการ ในช่องทางขวามือสุด ถ้าคำว่า "Check in" ปรากฏให้คลิกได้ ผู้โดยสารสามารถทำการเช็คอินผ่านทางนี้ได้ด้วย ดังแสดงในรูปที่ 5.6 และ 5.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.6 หน้าจอการตรวจสอบตารางเวลา

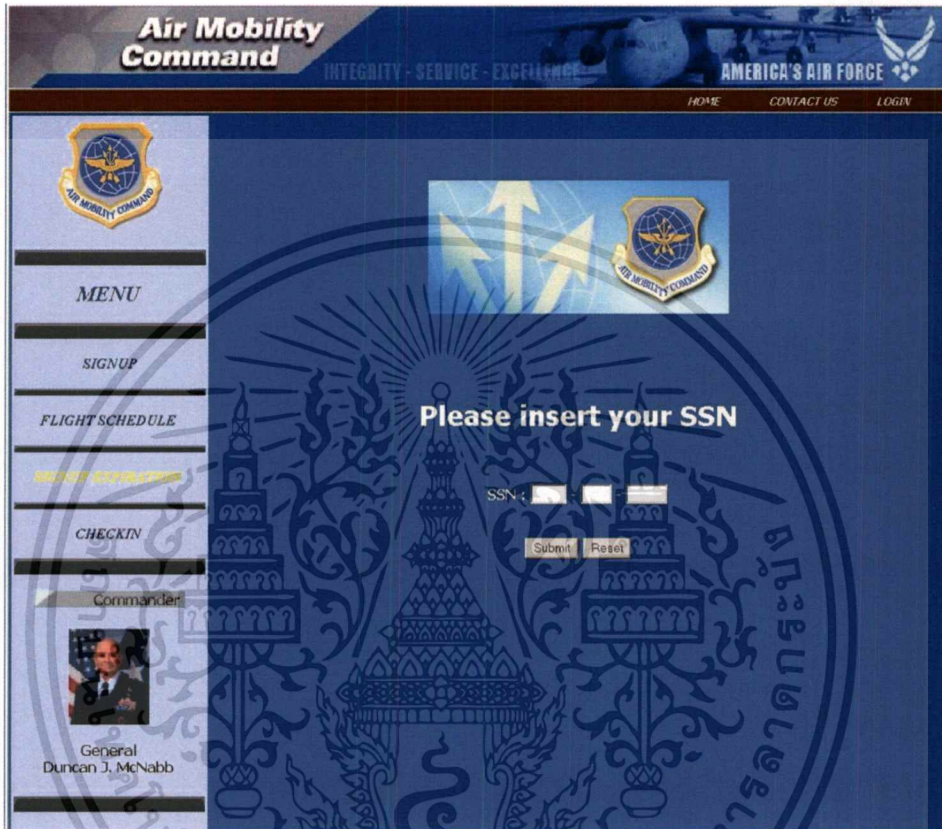
Flight Number	Mission Number	Aircraft Type	To	Departure time	Check in
C001	LQP74C8Y0010	C-130	Kadena AB, Japan	10 Jan 07/ 11:45L	Go
C002	LQP74C8Y0016	C-17	Yokota AB, Japan	16 Jan 07/ 11:45L	Go
C003	LQP74C8Y0027	C-130	Kadena AB, Japan	27 Jan 07/ 11:45L	Go

Space A passenger must get the checkin online 2 days before departure date
 Example: The departure date is 10 Jan 07. Space A passenger can checkin online on 8 Jan 07 at 00:00L until 9 Jan 07 at 23:59L

รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงตารางเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมนูตรวจสอบวันหมดอายุใบลงทะเบียน (Sign up Expiration) ผู้โดยสารสามารถตรวจสอบสถานะของใบลงทะเบียนได้ โดยป้อนหมายเลขบัตรประจำตัวทั้ง 12 หลักให้ถูกต้องและคลิกปุ่ม “Submit” ดังแสดงในรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 หน้าจอตรวจสอบวันหมดอายุของใบลงทะเบียน

จากนั้นถ้าใบลงทะเบียนยังไม่หมดอายุ ระบบจะแสดงทั้งข้อมูลทั้งหมดที่ผู้โดยสารได้ลงทะเบียนไว้แล้ว และวันที่ใบลงทะเบียนจะหมดอายุออกทางหน้าจอ ถ้าใบลงทะเบียนได้หมดอายุแล้วผู้โดยสารต้องทำการลงทะเบียนใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 5.9

Air Mobility Command
INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

HOME CONTACT US LOGIN

Your sign up will expire on 29 April 2007
Your sign up date time is March 2, 2007 15:06

MENU
SIGNUP
FLIGHT SCHEDULE
CHECKIN

Commander
General Duncan J. McNabb

Passenger information
First Name : Anurak
Last Name : Klacharoen
SSN : 123-45-6789
Services : AIR FORCE
Rank/Grade : O-3
Number of seats : 3
Travel status : Category VI - Retired Military/Reserves
Your Phone Number : 0816-409940
Your Email Address : amc@bangkok.th@san.uscd.mil

List names of dependents travelling
1st :
First Name : James Last Name : Klacharoen
SSN : 099-76-5432 Sex : Male
2nd :
First Name : Morry Last Name : Klacharoen
SSN : 534-14-5790 Sex : Female

Back

รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลวันหมดอายุ

- **เมนูเช็คอิน (Check in)** ผู้โดยสารสามารถเข้ามาทำการเช็คอินก่อนวันเดินทางได้ภายใน 2 วันก่อนวันเดินทาง ซึ่งผู้โดยสารต้องใส่หมายเลขบัตรประจำตัว และเลือกเที่ยวบินที่ต้องการไป จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลของผู้โดยสารและผู้ติดตาม ผู้โดยสารต้องป้อนข้อมูลบางข้อมูลเพิ่ม เช่น หมายเลขหนังสือเดินทาง และวันหมดอายุของหนังสือเดินทาง และวีซ่า เป็นต้น เมื่อแน่ใจว่าข้อมูลทุกอย่างถูกต้อง ให้กดปุ่มเพื่อยืนยันการเช็คอิน จากนั้นระบบจะแสดงเวลาและจุดนัดพบของวันเดินทาง ดังแสดงในรูปที่ 5.10-5.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.10 หน้าจอหลักเพื่อเข้าสู่การเช็คอิน

รูปที่ 5.11 หน้าจอกรอกข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับการเช็คอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Air Mobility Command INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE AMERICA'S AIR FORCE

HOME CONTACT US LOGIN

Space Available Checkin online

Flight no. : **C001**

Mission No.	Aircraft Type	From	ETD	To	ETA
LQP74CSY0010	C-130	Bangkok, TH	10 Jan 2007/ 11:43	Kadena AB, PA	10 Jan 2007/ 20:00

Passenger Information : 3 Seats

Anurak Klaiharoen SSN: 123-45-6789
 Jaim Klaiharoen SSN: 032-76-5432
 Merry Klaiharoen SSN: 501-13-5790

Submit

Commander
 General Duncan J. McNabb

รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงข้อมูลของผู้โดยสาร

Air Mobility Command INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE AMERICA'S AIR FORCE

HOME CONTACT US LOGIN

Space Available Checkin online

Show up time : **08:00 a.m.**

**At Don Muang International Airport
 Terminal 1 Building 1
 On the third floor (Departure Level)**

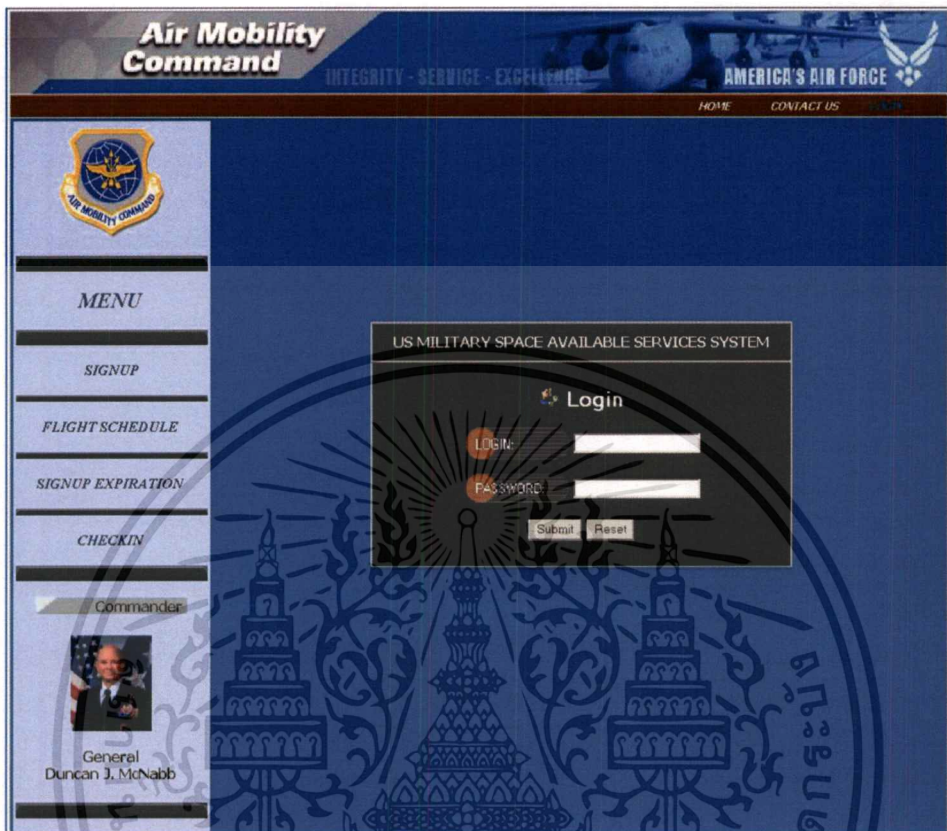
Thank you very much.

Commander
 General Duncan J. McNabb

รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงเวลาและจุดนัดพบในวันเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอในส่วนของเจ้าหน้าที่สายการบินต้องทำการล็อกอินเข้าระบบก่อนเข้าใช้งานในระบบ



รูปที่ 5.14 หน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่

จากนั้นจะปรากฏเมนูในส่วนของเจ้าหน้าที่สายการบินทหารสหรัฐฯที่จะใช้งาน ซึ่งจะมีเมนูให้เลือกใช้งานทั้งหมด 5 เมนู ดังแสดงในรูปที่ 5.15 โดยรายละเอียดของแต่ละเมนูสามารถแสดงได้ดังนี้

- **เมนูเพิ่มเครื่องบิน (Aircraft)** จากรูปที่ 5.16 เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มเครื่องบินในกรณีที่มีการนำเครื่องบินแบบใหม่เข้ามาให้บริการ หรือสามารถลบเครื่องบินแบบเก่าที่ปลดประจำการไปแล้ว โดยในรูปที่ 5.17 เมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลของเครื่องบินใหม่จะทำให้มีข้อมูลเครื่องบินเพิ่มเข้ามาอีกหนึ่งแถว แต่เมื่อเจ้าหน้าที่ทำเครื่องหมายหน้าแบบเครื่องบินที่ในแถวที่สองและกดปุ่มลบ ระบบจะทำการลบข้อมูลออกไป ดังแสดงในรูปที่ 5.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.15 หน้าจอเมนูหลักสำหรับเจ้าหน้าที่

No.	Aircraft Type	Seat Available
01	C-130	20
02	C-17	50
03	C-5	64
04	KC-10	75

รูปที่ 5.16 หน้าจอหลักสำหรับการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Air Mobility Command
INTEGRITY - SERVICE - EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu New Schedule Edit Passenger Manifest Report Logout

MENU
SIGNUP
FLIGHT SCHEDULE
SIGNUP EXPIRATION
CHECKIN

Commander
General Duncan J. McNabb

AMC Aircraft Information

Please insert a new aircraft's information

Aircraft Type: Seat Available:

Add Clear

No.	Aircraft Type	Seat Available
<input type="checkbox"/> 01	C-130	20
<input type="checkbox"/> 02	C-17	50
<input type="checkbox"/> 03	C-5	64
<input type="checkbox"/> 04	KC-10	75
<input type="checkbox"/> 05	C-12	4
Del		

รูปที่ 5.17 หน้าจอเพิ่มเครื่องบิน

Air Mobility Command
INTEGRITY - SERVICE - EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu New Schedule Edit Passenger Manifest Report Logout

MENU
SIGNUP
FLIGHT SCHEDULE
SIGNUP EXPIRATION
CHECKIN

Commander
General Duncan J. McNabb

AMC Aircraft Information

Please insert a new aircraft's information

Aircraft Type: Seat Available:

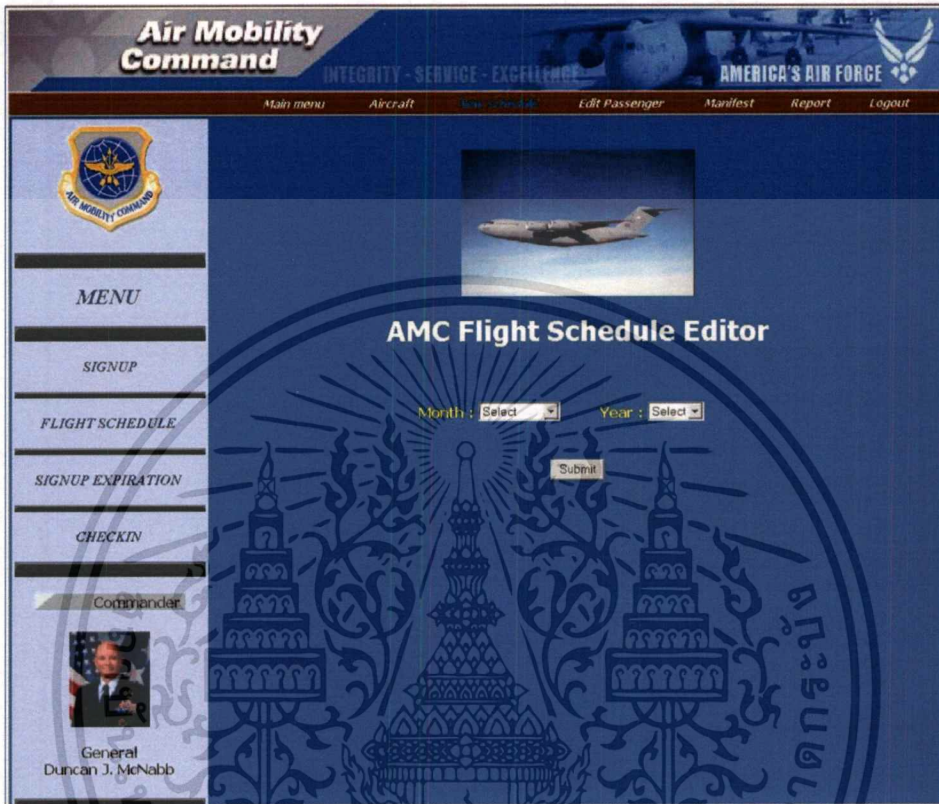
Add Clear

No.	Aircraft Type	Seat Available
<input type="checkbox"/> 01	C-130	20
<input type="checkbox"/> 02	C-17	50
<input type="checkbox"/> 03	C-5	64
<input type="checkbox"/> 04	KC-10	75
<input type="checkbox"/> 05	C-12	4
Del		

รูปที่ 5.18 หน้าจอเพิ่มเครื่องบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เมนูเพิ่มตารางเวลาที่ขั้วบิน (New Schedule)** เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มเมื่อมีตารางเวลาใหม่ สามารถลบเมื่อเกิดการยกเลิกเที่ยว หรือสามารถแก้ไขตารางเวลาที่ขั้วบินในแต่ละเดือน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้



รูปที่ 5.19 หน้าจอหลักของเมนูเพิ่มเครื่องบินใหม่

จากรูปที่ 5.19 และ 5.20 เจ้าหน้าที่สามารถเลือกเดือนและปีที่ต้องการเพิ่ม หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลตารางเวลาที่ขั้วบินได้ โดยระบบจะแสดงเฉพาะตารางเวลาที่ขั้วบินของแต่ละเดือนที่ต้องการ และเจ้าหน้าที่สามารถทำการเพิ่มตารางเวลาที่ขั้วบิน โดยกรอกและเลือกข้อมูลต่างๆ จากนั้นเมื่อคลิกปุ่มเพิ่ม (Add) จะปรากฏข้อมูลตามต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 5.21

เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลของแต่ละเที่ยวบินที่สร้างได้ โดยคลิกที่ปุ่มแก้ไข (Edit) จากนั้นข้อมูลของเที่ยวบินจะถูกดึงขึ้นไปปรากฏในช่องว่างทางด้านบนเพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลดังกล่าวต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 5.22 และ 5.23 และเจ้าหน้าที่สามารถลบเที่ยวบินออกไป โดยการทำเครื่องหมายหน้าเที่ยวบินจากนั้นให้กดปุ่มลบ (Del) ข้อมูลจะถูกลบออกจากระบบ

Air Mobility Command
INTEGRITY - SERVICE - EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft Edit Passenger Manifest Report Logout

AMC Flight Schedule Editor
January 2007

Please insert a new aircraft's schedule

Mission no:
Aircraft type:
Destination:
Departure Date: Time: :

	Flight Number	Mission Number	Aircraft Type	To	Departure time	
<input type="checkbox"/>	C001	LQP74C8Y0010	C-130	Kadena AB, Japan	10 Jan 07/ 11:45L	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="checkbox"/>	C002	LQP74C8Y0016	C-17	Yokota AB, Japan	16 Jan 07/ 11:45L	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="checkbox"/>	C003	LQP74C8Y0027	C-130	Kadena AB, Japan	27 Jan 07/ 11:45L	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="button" value="Del"/>						

Commander
General Duncan J. McNabb

รูปที่ 5.20 หน้าจอเพิ่มตารางเวลาเที่ยวบิน

Air Mobility Command
INTEGRITY - SERVICE - EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft Edit Passenger Manifest Report Logout

AMC Flight Schedule Editor
January 2007

Please insert a new aircraft's schedule

Mission no:
Aircraft type:
Destination:
Departure Date: Time: :

	Flight Number	Mission Number	Aircraft Type	To	Departure time	
<input type="checkbox"/>	C001	LQP74C8Y0010	C-130	Kadena AB, Japan	10 Jan 07/ 11:45L	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="checkbox"/>	C002	LQP74C8Y0016	C-17	Yokota AB, Japan	16 Jan 07/ 11:45L	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="checkbox"/>	C003	LQP74C8Y0027	C-130	Kadena AB, Japan	27 Jan 07/ 11:45L	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="checkbox"/>	C004	LQP74C8Y0030	C-12	Kadena AB, Japan	30 Jan 07/ 11:45L	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="button" value="Del"/>						

Commander
General Duncan J. McNabb

รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงผลการเพิ่มตารางเวลาเที่ยวบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Air Mobility Command
INTEGRITY - SERVICE - EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft Edit Passenger Manifest Report Logout

MENU
SIGNUP
FLIGHT SCHEDULE
SIGNUP EXPIRATION
CHECKIN

Commander
General Duncan J. McNabb

AMC Flight Schedule Editor

January 2007

Please insert a new aircraft's schedule

Mission no: LQP74C8Y0010
Aircraft type: C-130
Destination: Kadena AB, Japan
Departure Date: 10 Time: 11 : 45

OK Clear

	Flight Number	Mission Number	Aircraft Type	To	Departure time	Edit
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>	C002	LQP74C8Y0016	C-17	Yokota AB, Japan	16 Jan 07/ 11:45L	Edit
<input type="checkbox"/>	C003	LQP74C8Y0027	C-130	Kadena AB, Japan	27 Jan 07/ 11:45L	Edit
<input type="checkbox"/>	C004	LQP74C8Y0030	C-12	Kadena AB, Japan	30 Jan 07/ 11:45L	Edit
<input type="button" value="Del"/>						

รูปที่ 5.22 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลตารางเวลาเที่ยวบิน

Air Mobility Command
INTEGRITY - SERVICE - EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft Edit Passenger Manifest Report Logout

MENU
SIGNUP
FLIGHT SCHEDULE
SIGNUP EXPIRATION
CHECKIN

Commander
General Duncan J. McNabb

AMC Flight Schedule Editor

January 2007

Please insert a new aircraft's schedule

Mission no:
Aircraft type: Select
Destination: Select
Departure Date: Select Time: :

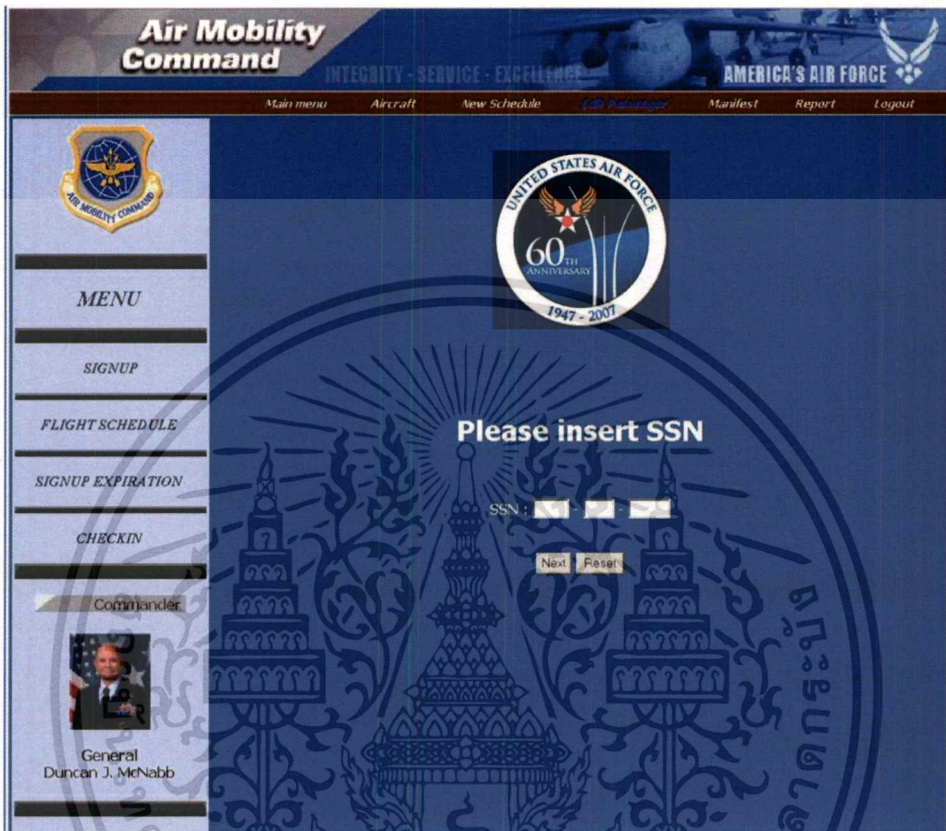
Add Clear

	Flight Number	Mission Number	Aircraft Type	To	Departure time	Edit
<input type="checkbox"/>	C001	LQP74C8Y0020	C-5	Yokota AB, Japan	20 Jan 07/ 11:45L	Edit
<input type="checkbox"/>	C002	LQP74C8Y0016	C-17	Yokota AB, Japan	16 Jan 07/ 11:45L	Edit
<input type="checkbox"/>	C003	LQP74C8Y0027	C-130	Kadena AB, Japan	27 Jan 07/ 11:45L	Edit
<input type="checkbox"/>	C004	LQP74C8Y0030	C-12	Kadena AB, Japan	30 Jan 07/ 11:45L	Edit
<input type="button" value="Del"/>						

รูปที่ 5.23 หน้าจอตารางเวลาเที่ยวบินที่ถูกแก้ไขแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เมนูแก้ไขข้อมูลผู้โดยสาร (Edit Passenger)** ในกรณีที่ผู้โดยสารกรอกข้อมูลผิดพลาด หรือต้องการเพิ่ม และเปลี่ยนแปลงข้อมูล เช่น เพิ่มผู้ติดตาม หรือแก้ไขเลขประจำตัว เป็นต้น ผู้โดยสารต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพื่อขอทำการแก้ไขโดยตรง



รูปที่ 5.24 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้โดยสารการบินทหารสหรัฐอเมริกา

จากรูปที่ 5.24-5.26 เจ้าหน้าที่ต้องใส่หมายเลขประจำตัวของผู้โดยสารที่ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูล จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลออกมาแสดงทางหน้าจอ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ตามต้องการ เมื่อแก้ไขเสร็จให้กดปุ่มบันทึก (Save) เพื่อทำยืนยันการเปลี่ยนแปลง จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้ทำการแก้ไขแล้วออกทางหน้าจออีกครั้งหนึ่ง

Air Mobility Command INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft New Schedule All Programs Manifest Report Logout

MENU


SIGNUP

FLIGHT SCHEDULE

SIGNUP EXPIRATION

CHECKIN

Commander


General Duncan J. McNabb

Passenger Information

First Name : Anurak

Last Name : Klacharoen

SSN : 123 - 45 - 6789

Services : AIR FORCE

Rank/Grade : O-3

Number of seats : Three

Travel status : Category VI - Retired Military/Reserves

Your Phone Number : 0816408940

Your Email Address : amcbangkok.th@san.osd.mil

List names of dependents traveling

1st :

First Name : James Last Name : Klacharoen

SSN : 098 - 76 - 5432 Sex : Male

2nd :

First Name : Merry Last Name : Klacharoen

SSN : 531 - 13 - 5790 Sex : Female

Save Reset

รูปที่ 5.25 หน้าจอข้อมูลเก่าที่ต้องการแก้ไข

Air Mobility Command INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft New Schedule All Programs Manifest Report Logout

MENU


SIGNUP

FLIGHT SCHEDULE

SIGNUP EXPIRATION

CHECKIN

Commander


General Duncan J. McNabb

Passenger Information

First Name : Anurak

Last Name : Klacharoen

SSN : 123-45-6789

Services : ARMY

Rank/Grade : O-3

Number of seats : Three

Travel status : Category VI - Retired Military/Reserves

Your Phone Number : 0816408940

Your Email Address : amcbangkok.th@san.osd.mil

List names of dependents traveling

1st :

First Name : James Last Name : Klacharoen

SSN : 098-76-5432 Sex : Male

2nd :

First Name : Merry Last Name : Klacharoen

SSN : 531-13-5790 Sex : Female

Back to Menu

รูปที่ 5.26 หน้าจอข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เมนูออกรายชื่อผู้โดยสาร (Manifest)** หลังจากผู้โดยสารได้เข้ามาทำการเช็คอินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ต้องเข้ามาตรวจสอบข้อมูลและทำการพิมพ์รายชื่อผู้โดยสารที่ต้องการเดินทางออกมา เพื่อใช้เป็นหลักฐานให้กับผู้ควบคุมเครื่องบินและเจ้าหน้าที่กองตรวจคนเข้าเมือง จากรูปที่ 5.27 และ 5.28 เจ้าหน้าที่ทำการเลือกเที่ยวบินที่ต้องการ โดยระบบจะแสดงรายชื่อผู้โดยสารทั้งหมดที่ได้ทำการเช็คอินไว้ในเที่ยวบินนั้นออกทางหน้าจอ



รูปที่ 5.27 หน้าจอออกรายชื่อผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNCLASSIFIED
BOARDING MANIFEST

MISSION ID	AIRCRAFT	STATION	DEST	DATE
LQF74C8Y0010	C-130	BKK	DNA	10 JAN 2007

NO.	NAME (Last name, first name)	RANK	BAG PCS
01	KLAICHAROEN, ANIRAK	O-3	1
02	KLAICHAROEN, JAMES	OND	1
03	KLAICHAROEN, MERRY	OND	1
04	DOW, JOHN	E-8	2
05	DOUJET, ROBERT	O-4	1
06	PRATER, ALFONZO	E-4	1
07	BROWN, MICHAEL	O-1	2
08	WEAVER, THOMAS	O-5	1
09	WEAVER, ANNA	OND	1

TOTAL PASSENGERS : 9 TOTAL BAGGAGES : 11

Print

Commander
General Duncan J. McNabb

รูปที่ 5.28 หน้าจอข้อมูลรายชื่อผู้โดยสาร

Report

Select "All" for Yearly report

- January
- February
- March
- April
- May
- June
- All
- July
- August
- September
- October
- November
- December

Year

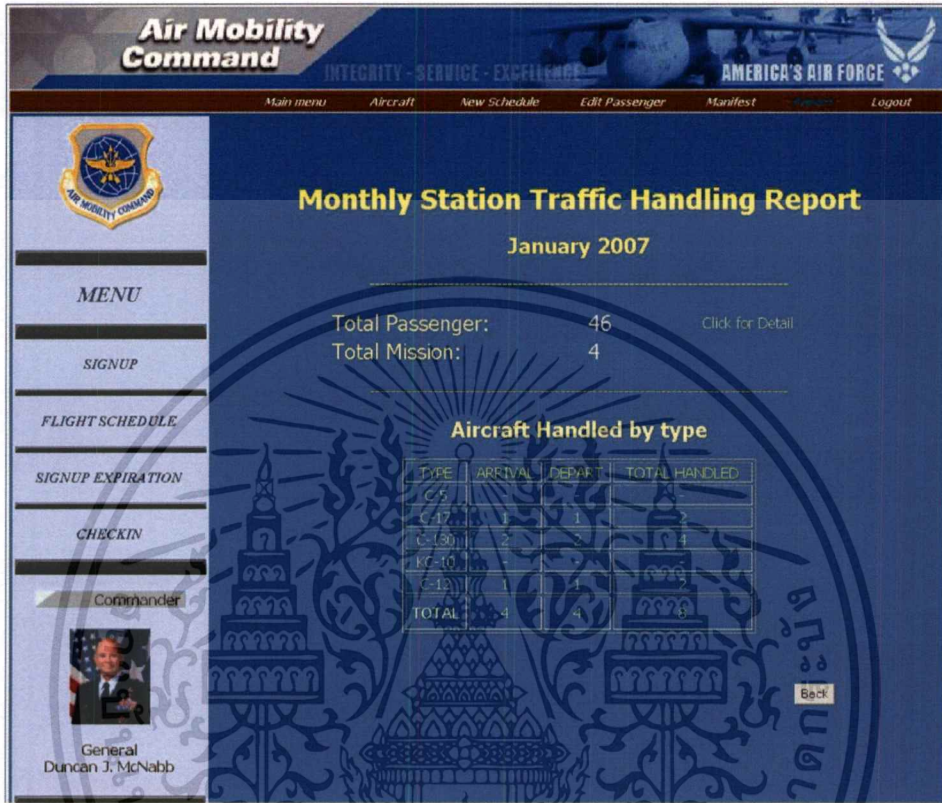
Next

Commander
General Duncan J. McNabb

รูปที่ 5.29 หน้าจอรายงานสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **เมนูรายงานสรุป (Report)** เจ้าหน้าที่สายการบินทหาร และผู้บริหารสามารถเข้ามาดูรายงานประจำเดือนและรายงานประจำปีได้ ซึ่งสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้เพื่อวิเคราะห์ในการวางแผนงานในอนาคต หรือพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.30 หน้าจอรายงานสรุปประจำเดือน

จากรูปที่ 6.29 ถ้าต้องการเลือกรายงานประจำเดือน เจ้าหน้าที่เพียงเลือกเดือนปีที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายงานสรุปต่างๆ ในเดือนนั้นออกทางหน้าจอ โดยสามารถเลือกรายละเอียดความเป็นมาของข้อมูลได้ โดยเลือกที่ “Click for Detail” ระบบจะแสดงรายละเอียดของรายงานว่ามีเที่ยวบินอะไรบ้าง และแต่ละเที่ยวบินมีผู้โดยสารจำนวนเท่าใด และเจ้าหน้าที่หรือผู้บริหารสามารถเลือกรายละเอียดของแต่ละเที่ยวบิน โดยเลือกไปที่รหัสของแต่ละเที่ยวบินได้อีกด้วย ดังแสดงในรูปที่ 5.30-5.32

Air Mobility Command
INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft New Schedule Edit Passenger Manifest Report Logout

Monthly Station Traffic Handling Report
January 2007

MENU


SIGNUP

FLIGHT SCHEDULE

SIGNUP EXPIRATION

CHECKIN

Commander


General
Duncan J. McNabb

MISSION NO.	AIRCRAFT	TOTAL PASSENGER
LOP74C8Y0010	C-130	9
LOP74C8Y0016	C-17	12
LOP74C8Y0020	C-12	10
LOP74C8Y0027	C-130	15
TOTAL	4	46

Back

รูปที่ 5.31 หน้าจอรายละเอียดรายงานสรุปประจำเดือน

Air Mobility Command
INTEGRITY · SERVICE · EXCELLENCE
AMERICA'S AIR FORCE

Main menu Aircraft New Schedule Edit Passenger Manifest Report Logout


Mission Detail

MISSION ID	AIRCRAFT	STATION	DEST	DATE
LOP74C8Y0010	C-130	PKY	CNA	10 JAN 2007

NO.	NAME (Last name, first name)	RANK	BAG PCS
01	KLATCHAROEN, ANURAK	O-3	1
02	KLATCHAROEN, JAMES	CND	1
03	KLATCHAROEN, MERRY	CND	1
04	DOW, JOHN	E-3	2
05	DOULET, ROBERT	O-1	1
06	PRATER, ALFONZO	E-4	1
07	BROWN, MICHAEL	O-1	2
08	WEAVER, THOMAS	O-5	1
09	WEAVER, ANNA	CND	1

TOTAL PASSENGERS : 9 TOTAL BAGGAGES : 11

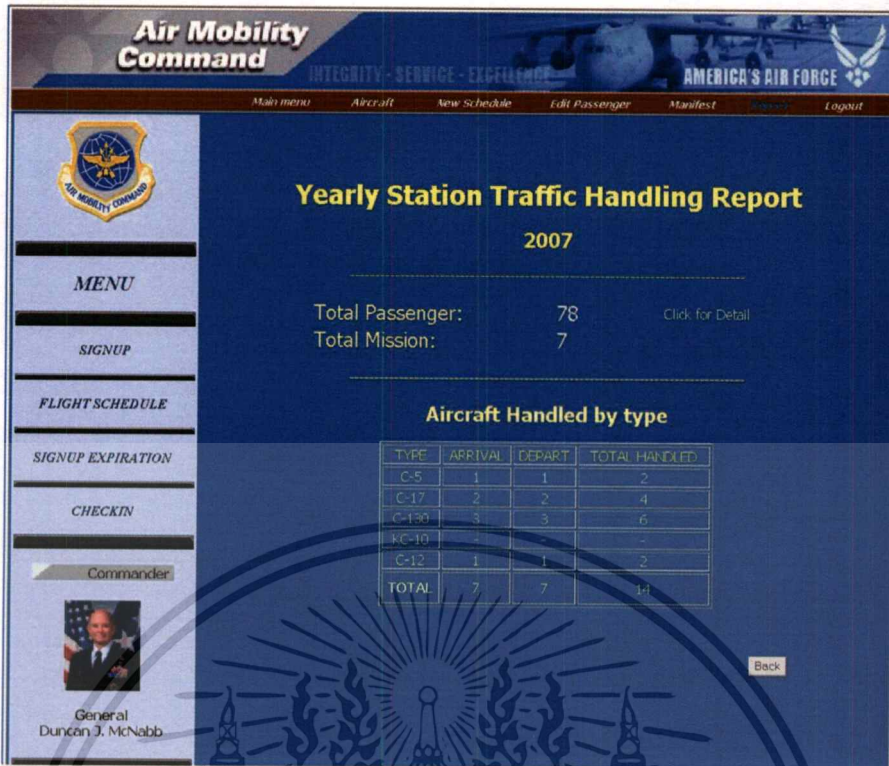
Commander


General
Duncan J. McNabb

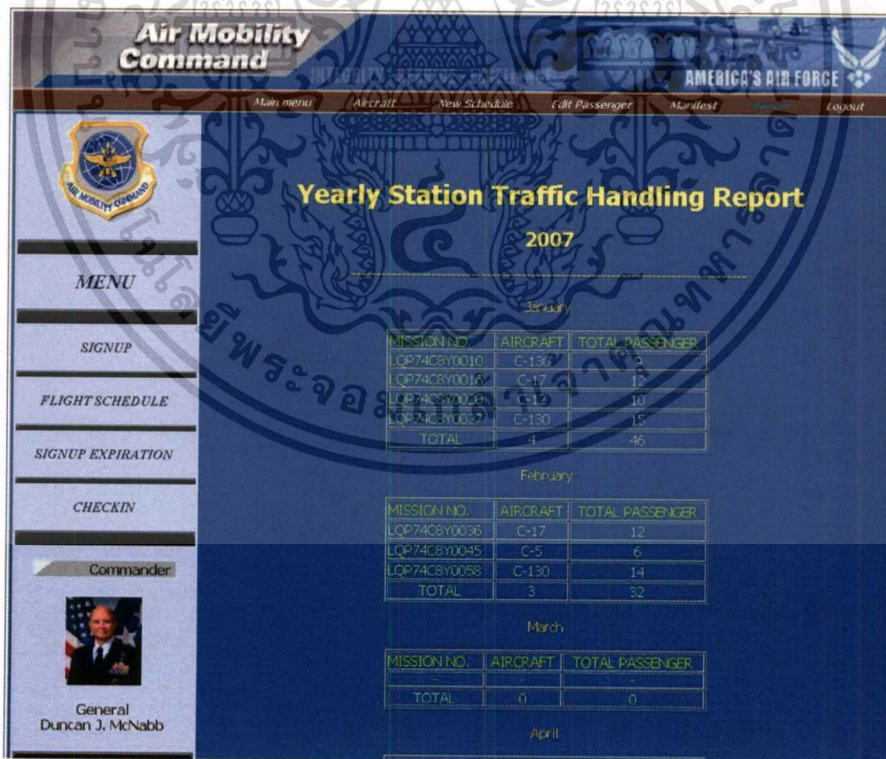
Back

รูปที่ 5.32 หน้าจอรายละเอียดย่อยของแต่ละเที่ยวบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



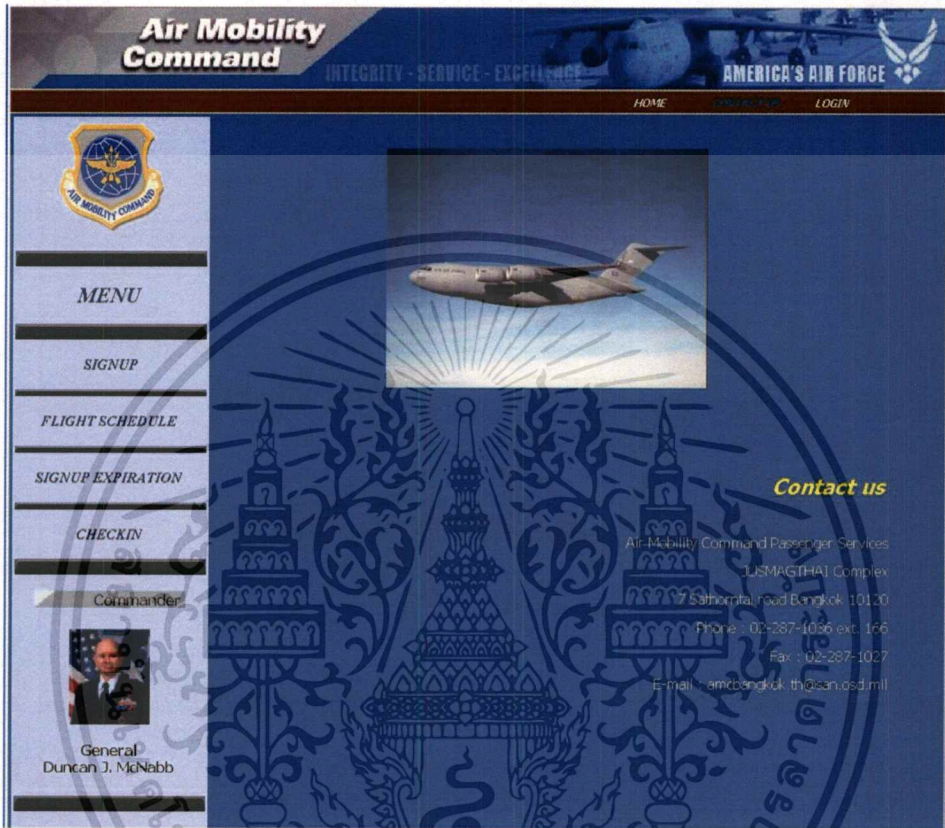
รูปที่ 5.33 หน้าจอรายงานสรุปประจำปี



รูปที่ 5.34 หน้าจอรายละเอียดรายงานประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่สามารถเลือกดูรายงานประจำปีได้ โดยเลือกปีที่ต้องการและเลือกที่ “All” ระบบจะแสดงรายละเอียดต่างๆในปีนั้นออกทางหน้าจอ และเมื่อเลือกที่ “Click for Detail” ระบบจะแสดงรายละเอียดย่อยในแต่ละเดือนของปีนั้นออกทางหน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 5.33 และ 5.34



รูปที่ 5.35 หน้าจอติดต่อกับหน่วยงาน

จากรูปที่ 5.35 แสดงช่องทางในการติดต่อกับหน่วยงานในกรณีที่เกิดปัญหา ซึ่งผู้โดยสารสามารถเดินทางมายังหน่วยงานด้วยตนเอง ส่งอีเมลล์ หรือติดต่อทางโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษาโครงการ

ระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา จัดทำขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้โดยสาร ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการศึกษาการพัฒนาาระบบนี้ได้นำแนวความคิดเชิงวัตถุและภาษายูเอ็มแอลเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ และใช้โปรแกรม DreamWeaver เข้ามาช่วยในการสร้างหน้าจอและรายงานต่างๆเพื่อใช้เป็นต้นแบบในการเขียนโปรแกรมต่อไป

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการบริการผู้โดยสารสายการบินทหารสหรัฐอเมริกา ทำให้พบว่า หากมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน จะทำให้องค์กรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และสามารถสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจากระบบที่ได้ออกแบบมาไม่ได้เปลี่ยนแปลงขั้นตอนเก่าที่ใช้ในการติดต่อของผู้โดยสารเลย เนื่องจากต้องทำตามระเบียบที่มีอยู่ แต่ทว่าผู้พัฒนาได้นำระบบเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาช่วยในการดำเนินการของผู้โดยสารระหว่างขั้นตอนแต่ละขั้น ซึ่งเห็นได้ชัดว่าทำให้จำนวนลูกค้าที่ต้องเดินทางมายังหน่วยงานลดลงได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ที่ต้องคอยให้บริการกับลูกค้าได้มาก จึงทำให้สามารถดูแลงานในหน้าที่อื่นได้ดียิ่งขึ้น

6.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบ สรุปได้ดังนี้

1. ผู้พัฒนาไม่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องการออกแบบหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน จึงทำให้เสียเวลาในการศึกษาโปรแกรมและขั้นตอนในการทำเป็นเวลานาน
2. เวลาที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลมีน้อย ซึ่งทำให้ได้ความต้องการของระบบยังไม่สมบูรณ์ครบถ้วน
3. ลูกค้าบางรายอาจเกิดการต่อต้านการพัฒนาาระบบนี้ เนื่องจากผู้ใช้ขาดความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์และเว็บแอปพลิเคชัน

6.3 ข้อจำกัดของระบบ

1. เนื่องจากโครงการนี้เป็นการนำเอาเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้แทนระบบเก่าที่เป็นระบบเอกสารทั้งหมด ซึ่งทำให้ต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา ดังนั้นถ้าระบบอินเทอร์เน็ตมีปัญหาเกิดขึ้น จะทำให้ระบบไม่สามารถให้บริการแก่ลูกค้าได้เลย
2. ระบบนี้ได้ออกแบบมาให้ลูกค้าไม่ต้องมีการล็อกอิน ดังนั้นเมื่อลูกค้าบันทึกข้อมูลเข้าไปในระบบแล้ว แต่ข้อมูลนั้นเกิดความผิดพลาด หรือต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลบางอย่าง ลูกค้าจะไม่สามารถทำได้ นอกเสียจากต้องทำการติดต่อกับเจ้าหน้าที่สายการบินให้ช่วยทำการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น ซึ่งอาจทำให้เกิดจำนวนโทรศัพท์ที่โทรเข้ามาติดต่อกันมีจำนวนมากขึ้น
3. เนื่องจากระบบนี้ลูกค้ายังไม่มีการล็อกอินเข้าระบบ จึงทำให้เกิดความเสี่ยงในเรื่องความปลอดภัยของข้อมูลลูกค้า หรืออาจมีผู้ไม่หวังดีมาทำการก่อกวนระบบได้

6.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ สรุปได้ดังนี้

1. องค์กรควรจัดจ้างเจ้าหน้าที่เข้ามาดูแลระบบตั้งแต่เริ่มแรกจนกว่าระบบจะเสร็จสมบูรณ์ และควรเลือกใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่างๆ ที่เหมาะสมและสามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้
2. ควรให้มีการฝึกอบรมกับเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้ฮาร์ดแวร์และระบบสารสนเทศได้อย่างคล่องแคล่ว และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าต่างๆ ได้ด้วยตนเอง
3. ควรมีคู่มือการใช้งานฮาร์ดแวร์และระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้น ให้กับเจ้าหน้าที่ทุกคนไว้ศึกษาการทำงานด้วยตนเอง หรือมีเพื่อใช้สำหรับแก้ไขปัญหาต่างๆ เบื้องต้นด้วยตนเองได้
4. ควรมีการจัดทำแผนสำรองฉุกเฉินขึ้น เพื่อรองรับเหตุการณ์ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบในอนาคต
5. ในระยะแรกควรใช้งานระบบใหม่และระบบเก่าในแบบขนาน หรือให้มีการทำงานควบคู่กันไป เพื่อสามารถรองรับลูกค้าเก่า หรือลูกค้าที่ไม่มีความรู้คอมพิวเตอร์ได้อย่างครบถ้วน
6. เนื่องจากยังมีปัญหาในเรื่องความปลอดภัยของระบบในการให้บริการกับลูกค้า ดังนั้นควรปรับปรุงระบบ โดยให้ลูกค้าทำการลงทะเบียนเพื่อขอรหัสผ่านในการเข้าไปใช้งานต่างๆ ของระบบเสียก่อน ซึ่งจะทำให้ข้อมูลของลูกค้าปลอดภัยมากขึ้น และผู้ไม่หวังดีที่ต้องการก่อกวนระบบ จะสร้างปัญหาต่อระบบได้ยากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML-วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**.
กรุงเทพฯ : เลทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2548. **คัมภีร์การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ
JAVA**. กรุงเทพฯ : เลทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ขັນ จันทรสถาพร. 2544. **เรียนลัด XML ฉบับรู้เต็มร้อย**. กรุงเทพฯ: เอ.อาร์. อินฟอร์เมชันแอนด์
พับลิเคชัน จำกัด.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. **การออกแบบระบบและจัดการฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Dennis, A. et. al. 2005. **System Analysis and Design with UML Version 2.0**. Hoboken, New
Jersey, USA : John Wiley & Sons, Inc.
- Dennis, A. and Wixom, B. 2002. **Systems Analysis and Design: An Object-Oriented
Approach with UML**. New York: John Wiley & Sons.
- DoD 4515.13-R. 1994. **Air Transportation Eligibility**. : 6-1-6-12.
- Rob, P and Coronel, C. 2003. **Database Systems. Sixth Edition**. Cambridge, MA. Thomson
Learning.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายอนุรักษ์ คล้ายเจริญ
วัน-เดือน-ปี เกิด	22 กันยายน 2520
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	2544
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	Air Mobility Command Representative
สถานที่ทำงาน	Joint United States Military Advisory Group



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้