

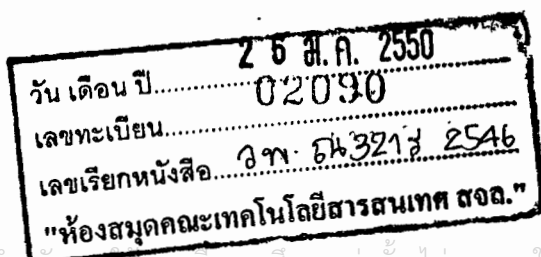
ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจจ.

ระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่ง  
ของสายการบินโดยใช้เว็บเซอร์วิส

A Web Services Based System for Querying Flight Schedule  
And Making a Reservation



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบินโดยใช้เว็บ เซอร์วิส
นักศึกษา	น.ส ณัฐกานต์ อุทยะวานิช
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันการทำงานของระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบินหนึ่งๆบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะถูกออกแบบมาเพื่อรองรับความต้องการของผู้โดยสารของสายการบินตน โดยเฉพาะ แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้โดยสาร โดยมากต้องการที่จะสืบค้นข้อมูลจากหลายสายการบินก่อนเพื่อตรวจสอบให้ตรงกับความต้องการ ดังนั้นจึงเป็นการยุ่งยากที่ผู้โดยสารจะต้องเข้าไปในเว็บไซต์ของแต่ละสายการบินเพื่อทำการค้นหาข้อมูล โครงการพัฒนาระบบงานนี้จึงนำเสนอการพัฒนาาระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบิน โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เพื่อให้ผู้โดยสารที่ใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานสืบค้นข้อมูลตารางเวลาของสายการบินต่างๆและทำการสำรองที่นั่งได้ภายในเว็บไซต์เดียว

<b>Title</b>	A Web Services Based System for Querying Flight Schedule and Making a Reservation
<b>Student</b>	Miss Natthakan Uthayawanich
<b>Advisor</b>	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2003

### Abstract

Nowadays, when a user requests for flight schedule and makes a reservation on the Internet, he has to visit each airline company's website one by one. In fact, most passengers would like to search for all information from several airlines before matching their needs. As a result, it is too difficult for customers to query in each airline's website. This project report explains the development a Web Services based system for querying flight schedules from several airlines and making a reservation in order to provide the passengers more convenience.

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	IV
สารบัญรูป	VI
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน	1
1.2 ขอบเขตของระบบงาน	2
1.3 ขั้นตอนในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เว็บเซอร์วิส	4
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	10
3.1 Use Case Diagram	12
3.2 Class Diagram	13
3.3 Sequence Diagram	15
4. การออกแบบฐานข้อมูล	26
4.1 ฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld	26
4.2 ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 1 (Airline1)	28
4.3 ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 2 (Airline2)	33
4.4 ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสธนาคาร	37
5. การออกแบบแอปพลิเคชัน	39
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	39
5.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ	40
6. บทสรุป	50
บรรณานุกรม	51
ประวัติผู้เขียน	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

หน้า

### ตารางที่

3.1	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการล็อกอิน	15
3.2	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการลงทะเบียน	16
3.3	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขข้อมูล ส่วนตัวของลูกค้า	17
3.4	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตาราง การบินของลูกค้า	18
3.5	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าโดยสาร	19
3.6	รายละเอียดประกอบ ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสำรองที่นั่ง	20
3.7	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการค้นหาข้อมูลสำรองที่นั่ง	21
3.8	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการลงทะเบียนกับตาราง ระบบ (Service Registry) ของเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ	23
3.9	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการยกเลิกการลงทะเบียน ของเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ	24
3.10	รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมการค้นหาเว็บเซอร์วิส สายการบินต่างๆ	24
4.1	รายละเอียดตาราง CUSTOMER	27
4.2	รายละเอียดตาราง CUSTOMER_INFO	27
4.3	รายละเอียดตาราง SEAT	28
4.4	รายละเอียดตาราง MEAL	28
4.5	รายละเอียดตาราง CUSTOMER_INFO	29
4.6	รายละเอียดตาราง RESERVATION_RECORD	30
4.7	รายละเอียดตาราง FLIGHT	31
4.8	รายละเอียดตาราง FLIGHT_OPERATE	31
4.9	รายละเอียดตาราง FARE	31
4.10	รายละเอียดตาราง SEAT_AVAILABLE	32
4.11	รายละเอียดตาราง AIRCRAFT	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.12	รายละเอียดตาราง SEAT 33
4.13	รายละเอียดตาราง MEAL 33
4.14	รายละเอียดตาราง CUSTOMER 34
4.15	รายละเอียดตาราง PASSENGERNAME_RECORD 35
4.16	รายละเอียดตาราง FLIGHT 35
4.17	รายละเอียดตาราง FLIGHT_OPERATE 36
4.18	รายละเอียดตาราง FARE 36
4.19	รายละเอียดตาราง SEAT_AVAI 36
4.20	รายละเอียดตาราง AIRCRAFT 37
4.21	รายละเอียดตาราง CREDIT_CARD 38
4.22	รายละเอียดตาราง CARDTYPE 38

## สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1	โครงสร้างการทำงานของเว็บเซอร์วิส	4
2.2	โครงสร้างของข้อความ SOAP	5
2.3	ตัวอย่างข้อความ SOAP	6
2.4	ตัวอย่าง WSDL	7
2.5	การค้นหาบริการผ่าน UDDI Registry	8
2.6	ผลลัพธ์ของการค้นหาบริการผ่าน UDDI Registry	9
3.1	การทำงานของระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบิน	10
3.2	ยูสเคสไดอะแกรมของระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld	12
3.3	คลาสไดอะแกรม	14
3.4	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน	15
3.5	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียนสำหรับลูกค้า	16
3.6	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า	17
3.7	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของลูกค้า	18
3.8	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นราคาโดยสาร	19
3.9	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสำรองที่นั่ง	20
3.10	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเรียกดูข้อมูลการสำรองที่นั่ง	21
3.11	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของลงทะเบียนกับฐานข้อมูลระบบ (Service Registry)	22
3.12	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกการลงทะเบียนกับ ฐานข้อมูลระบบ (Service Registry)	23
3.13	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการค้นหาเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ	24
3.14	ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการค้นหาเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ	24
4.1	ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของตารางของเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld	26
4.2	ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของตารางของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 1	29
4.3	ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของตารางของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 2	34
4.4	ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของตารางของเว็บเซอร์วิสธนาคาร	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.1	หน้าจอหลักของระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld	41
5.2	หน้าการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	41
5.3	ผลการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	42
5.4	หน้าจอการสมัครสมาชิก	42
5.5	ผลการลงทะเบียนกับระบบ	43
5.6	หน้าจอการแก้ไขข้อมูลสมาชิก	43
5.7	หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลสมาชิก	44
5.8	หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน	44
5.9	หน้าจอผลการสืบค้นตารางการบิน	45
5.10	หน้าจอการสำรองที่นั่ง	46
5.11	หน้าจอยืนยันการสำรองที่นั่ง	46
5.12	หน้าจอแสดงรายละเอียดที่ลูกค้าได้ทำการสำรองที่นั่งไป	47
5.13	หน้าจอค้นหารายละเอียดการสำรองที่นั่งที่มีอยู่	48
5.14	หน้าจอการสืบค้นราคาค่าโดยสาร	48
5.15	หน้าจอแสดงผลการสืบค้นราคาค่าโดยสาร	48

# บทที่ 1

## บทนำ

ปัจจุบันบริษัทต่างๆ ได้มีการพัฒนาระบบของตนเองเพื่อใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย บริษัทสายการบินต่างๆ ก็ได้มีการพัฒนาระบบขึ้นเพื่อใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเช่นกัน เช่นระบบสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับตารางการบินและระบบสำรองที่นั่ง เป็นต้น โดยในการทำงานถ้าผู้โดยสารมีความต้องการที่จะทราบข้อมูลเกี่ยวกับตารางเวลาการบินก็จะเข้าไปยังเว็บไซต์ของแต่ละสายการบินเพื่อที่จะทำการสืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบให้ตรงกับความต้องการ เมื่อผู้โดยสารได้ข้อมูลเป็นที่พอใจแล้วและต้องการจะสำรองที่นั่ง ก็จำเป็นที่จะต้องเข้าไปทำการสำรองที่นั่งยังเว็บไซต์ของสายการบินที่ต้องการอีกทีหนึ่ง จากขั้นตอนต่างๆ ที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ในการสืบค้นข้อมูลและสำรองที่นั่งของผู้โดยสารในแต่ละครั้งค่อนข้างยุ่งยาก

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า ถ้าผู้โดยสารสามารถสืบค้นข้อมูลและสำรองที่นั่งของหลายๆสายการบินได้ภายในเว็บไซต์เดียว ก็จะสามารถลดขั้นตอนในการทำงานลงได้ แต่เนื่องจากว่าในปัจจุบันสายการบินต่างๆ ได้พัฒนาระบบขึ้นด้วยเครื่องมือ ภาษา และระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันทำให้เกิดปัญหาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบอัตโนมัติ ด้วยเหตุนี้โครงการพัฒนาระบบงานนี้จึงได้นำเสนอการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการพัฒนาระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบิน เพื่อให้ผู้โดยสารได้รับความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับตารางเวลาการบินของสายการบินต่างๆ และทำการสำรองที่นั่งได้ภายในเว็บไซต์เดียว โดยในการพัฒนาโครงการดังกล่าวจะยกตัวอย่างการพัฒนาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld

เว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนในการสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบินต่างๆ โดยไม่จำกัดว่าสายการบินเหล่านั้นจะต้องพัฒนาระบบด้วยเครื่องมือ ภาษา และระบบปฏิบัติการ ที่เหมือนกัน

### 1.1. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้งานในการให้บริการการสืบค้นข้อมูลและสำรองที่นั่งของสายการบินต่างๆ
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในด้านการอำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารในการใช้บริการระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2. ขอบเขตของระบบงาน

ขอบเขตของการพัฒนาระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบินโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบินต่างๆบน
2. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสและความเป็นไปได้ในการนำมาใช้พัฒนาระบบงาน
4. ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการให้บริการสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบินต่างๆ
5. ออกแบบระบบเว็บเซอร์วิสของสายการบินที่ 1 ประกอบด้วยบริการ สืบค้นตารางการบินสำรองที่นั่งของสายการบิน ตรวจสอบสถานะการสำรองที่นั่ง และ สืบค้นราคา (Fare) ของการให้บริการการบินในแต่ละเส้นทาง
6. ออกแบบระบบเว็บเซอร์วิสของสายการบินที่ 2 ประกอบด้วยบริการ สืบค้นตารางการบินสำรองที่นั่งของสายการบิน ตรวจสอบสถานะการสำรองที่นั่ง และ สืบค้นราคาของการให้บริการการบินในแต่ละเส้นทาง
7. ออกแบบระบบเว็บเซอร์วิสของธนาคาร เพื่อใช้ตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขบัตรเครดิตของลูกค้า ในกรณีที่ลูกค้ายืนยันการสำรองที่นั่ง

## 1.3. ขั้นตอนในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

กระบวนการในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานจะใช้แนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ ซึ่งจะให้การวิเคราะห์เชิงวัตถุ และการออกแบบเชิงวัตถุ ด้วยวิธีการโมเดลที่เรียกว่า Unified Approach โดยใช้ภาษา UML (Unified Modeling Language) ในการทำโมเดลระบบ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล; Dennis Alan Dennis and Tegarden David. 2000)

1. ศึกษากระบวนการปัจจุบัน ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานและกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน
2. รวบรวมเอกสารที่ใช้ในระบบงานทั้งหมดเพื่อทำความเข้าใจกับระบบงาน
3. ทำการวิเคราะห์เชิงวัตถุ จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบงาน แล้วทำการสร้าง ยูสเคส ไดอะแกรม ซีเควนซ์ไดอะแกรม และ คลาสไดอะแกรม
4. ทำการออกแบบเชิงวัตถุ จากข้อมูลในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ โดยการสร้างคลาสไดอะแกรม ที่สมบูรณ์ครบถ้วนทั้งแอตริบิวต์และเมธอด เพื่อให้ได้คลาสใน ชั้นธุรกิจ (Business Layer) สร้างคลาสในชั้นการเข้าถึง (Access Layer) เพื่อใช้ในการออกแบบมอดูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล รวมไปถึงการสร้างคลาสในชั้นทรนณะ (View Layer) เพื่อใช้ในการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้เพื่อติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ

5. นำคลาสไดอะแกรม ในชั้นธุรกิจที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบเชิงวัตถุมาทำการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยทำการแปลงคลาสในชั้นธุรกิจไปเป็นตาราง



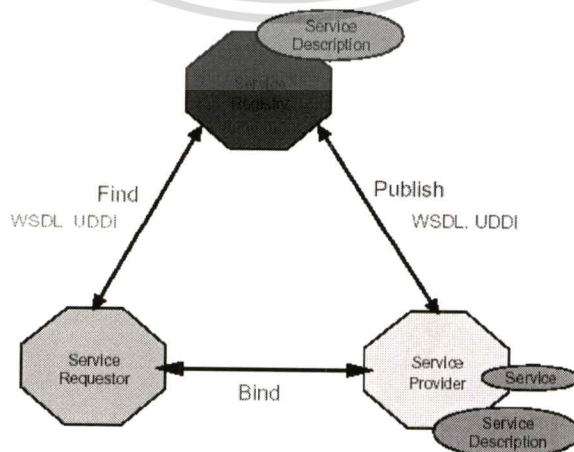
## บทที่ 2

### เว็บเซอร์วิส

#### 2.1 เว็บเซอร์วิส

เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานคือ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นวิวัฒนาการในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีลักษณะการทำงานคือการประกาศ (Publish) ให้เว็บแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้ทราบว่าเรามีบริการอะไรและสามารถเรียกใช้บริการนั้น ได้อย่างไร เว็บเซอร์วิสจะประกอบไปด้วยโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการใช้ในการติดต่อกัน 3 ส่วนได้แก่ (World Wide Web Consortium. 2002)

1. ผู้ให้บริการระบบ (Service Provider) ในการให้บริการผู้ให้บริการระบบจะต้องมีเอกสารที่เรียกว่า WSDL (Web Services Definition Language) เพื่อใช้อธิบายรายละเอียดคุณสมบัติของบริการที่เว็บเซอร์วิสมีให้เช่น ชื่อเว็บเซอร์วิส ชื่อเมธอดที่ให้บริการ พารามิเตอร์ที่เมธอดนั้นต้องการ เป็นต้น
2. ฐานข้อมูลผู้ให้บริการระบบ (Service Registry) ใช้เก็บรายละเอียดของเว็บเซอร์วิสต่างๆ เพื่อให้ผู้ขอใช้บริการมาค้นหาบริการ
3. ผู้ขอใช้บริการระบบ (Service Requestor) ในการขอใช้บริการผู้ขอใช้บริการจะไม่ทราบว่าผู้ให้บริการระบบที่ใดบ้าง ดังนั้น ผู้ขอใช้บริการจำเป็นต้องสอบถามไปยังฐานข้อมูลผู้ให้บริการระบบก่อน เมื่อทราบว่าผู้ให้บริการแล้วก็ทำการร้องขอบริการมายังผู้ให้บริการนั้น โครงสร้างการทำงานของเว็บเซอร์วิสสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 2.1 โครงสร้างการทำงานของเว็บเซอร์วิสให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

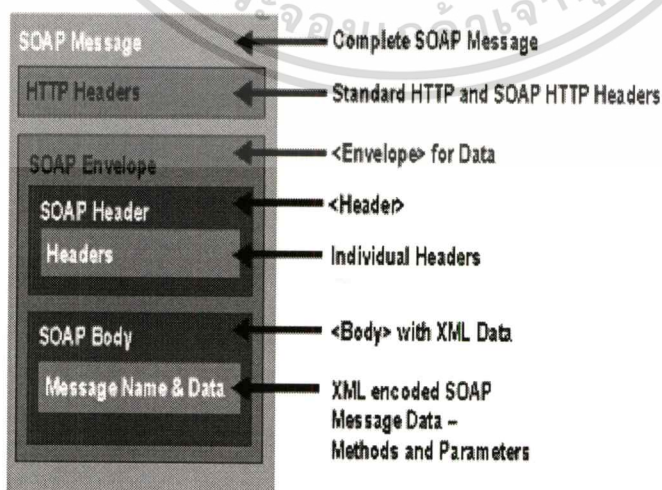
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิสสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนที่สำคัญได้แก่ (Snell James et.at. 2002. ;World Wide Web Consortium. 2000)

### 1. SOAP (Simple Object Access Protocol)

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

- 1.1 SOAP Envelop ใช้สำหรับกำหนดกรอบโครงสร้าง(Framework) เพื่อบอกว่าประเภทของข้อความ SOAP เป็นข้อความประเภทใด ใครเป็นผู้เกี่ยวข้องกับข้อความนี้ และส่วนไหนเป็นส่วนที่จำเป็นต้องมี และส่วนไหนเป็นส่วนที่อาจจะไม่มีก็ได้
- 2.1 SOAP Encoding ใช้สำหรับกำหนดลำดับในการรับส่งค่าของตัวแปร (Serialization) ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างโปรแกรมประยุกต์ และใช้กำหนดรูปแบบของข้อมูล
- 3.1 SOAP RPC ใช้สำหรับการกำหนดรูปแบบการเรียกใช้ และการตอบกลับแบบ Remote Procedure Call

โครงสร้างของข้อความ SOAP ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างโปรแกรมประยุกต์ แสดงได้ดังรูปที่ 2.2 และ ตัวอย่างของ SOAP Message แสดงได้ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.2 โครงสร้างของข้อความ SOAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

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

```

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างข้อความ SOAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. WSDL (Web Services Definition Language)

WSDL เป็นเอกสารเพื่อใช้บอกว่าในการให้บริการของผู้ให้บริการนั้นมีคุณสมบัติอะไรบ้าง เช่น ชื่อเว็บเซอร์วิส บริการที่มี และรูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการรับส่งระหว่างผู้ให้บริการและผู้ขอให้บริการระบบ เป็นต้น WSDL จะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้

1. Operation คือส่วนที่ใช้บอกการทำงานของเว็บเซอร์วิส
  2. Types คือส่วนที่บอกประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างเว็บเซอร์วิสและเซอร์วิสยูสเซอร์
  3. Message คือส่วนที่บอกถึงข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนระหว่างเว็บเซอร์วิสและเซอร์วิสยูสเซอร์
  4. Port type คือส่วนที่ใช้บอกถึงการดำเนินการ (operation) ที่เว็บเซอร์วิสมีให้รวมถึง อินพุต และเอาต์พุต ของแต่ละการดำเนินการ
  5. Binding คือส่วนที่ใช้บอกโพรโทคอลและรูปแบบของข้อมูลซึ่งจะถูกใช้งาน ในการดำเนินการ(operation) และ message
  6. Port คือส่วนที่ใช้บอกที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส
  7. Service คือส่วนที่ประกอบไปด้วยพอร์ตเอเลเมนต์หลายๆเอเลเมนต์
- ตัวอย่างของเอกสาร WSDL แสดงดังรูป 2.4

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

### รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง WSDL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

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

```

### รูปที่ 2.4 ตัวอย่าง WSDL (ต่อ)

#### 3. UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

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

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

ตัวอย่างแสดงการค้นหาบริการของผู้ใช้บริการผ่าน UDDI Registry แสดงได้ดังรูป 2.5 และตัวอย่างแสดงผลการค้นหาของผู้ใช้บริการ แสดงได้ดังรูป 2.6

```

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

```

### รูปที่ 2.5 การค้นหาบริการผ่าน UDDI Registry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

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

```

รูปที่ 2.6 ผลลัพธ์ของการค้นหาบริการผ่าน UDDI Registry

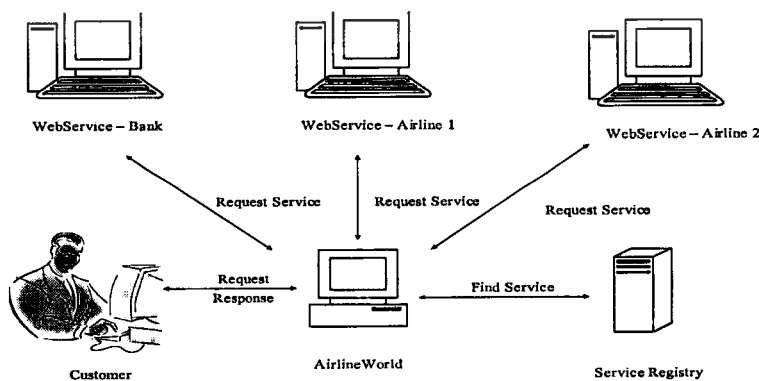
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โครงการพัฒนาระบบนี้เป็นโครงการที่พัฒนาระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบิน โดยยกตัวอย่างการพัฒนาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่ในการสืบค้นข้อมูลและสำรองที่นั่งไปยังเว็บเซอร์วิสของสายการบินแทนลูกค้า โดยระบบมีขั้นตอนการทำงานดังต่อไปนี้

1. ลูกค้าทำการสอบถามตารางการบิน และข้อมูลต่างๆ หรือสำรองที่นั่งผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld
  2. เว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld จะสอบถามรายละเอียดเว็บเซอร์วิสของสายการบินที่ได้ลงทะเบียนไว้กับฐานข้อมูลระบบ (Service Registry) เพื่อตรวจสอบว่ามีสายการบินรายใดให้บริการอยู่บ้าง
  3. เว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld จะสอบถามตารางการบิน และข้อมูลต่างๆ ไปยังสายการบินที่ได้ลงทะเบียนไว้กับฐานข้อมูลระบบ (Service Registry)
  4. ในกรณีที่ลูกค้าต้องการสำรองที่นั่งเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld จะทำการสำรองที่นั่งไปยังสายการบินที่ลูกค้าเลือก
  5. เมื่อลูกค้ายืนยันการสำรองที่นั่งเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld จะทำการส่งข้อมูลบัตรเครดิตของลูกค้าไปตรวจสอบยังเว็บเซอร์วิสของธนาคาร
  6. เว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld แสดงผลลัพธ์กลับมายังลูกค้า
- ขั้นตอนต่างๆแสดงในรูปแบบที่ 3.1



รูปที่ 3.1 การทำงานของระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

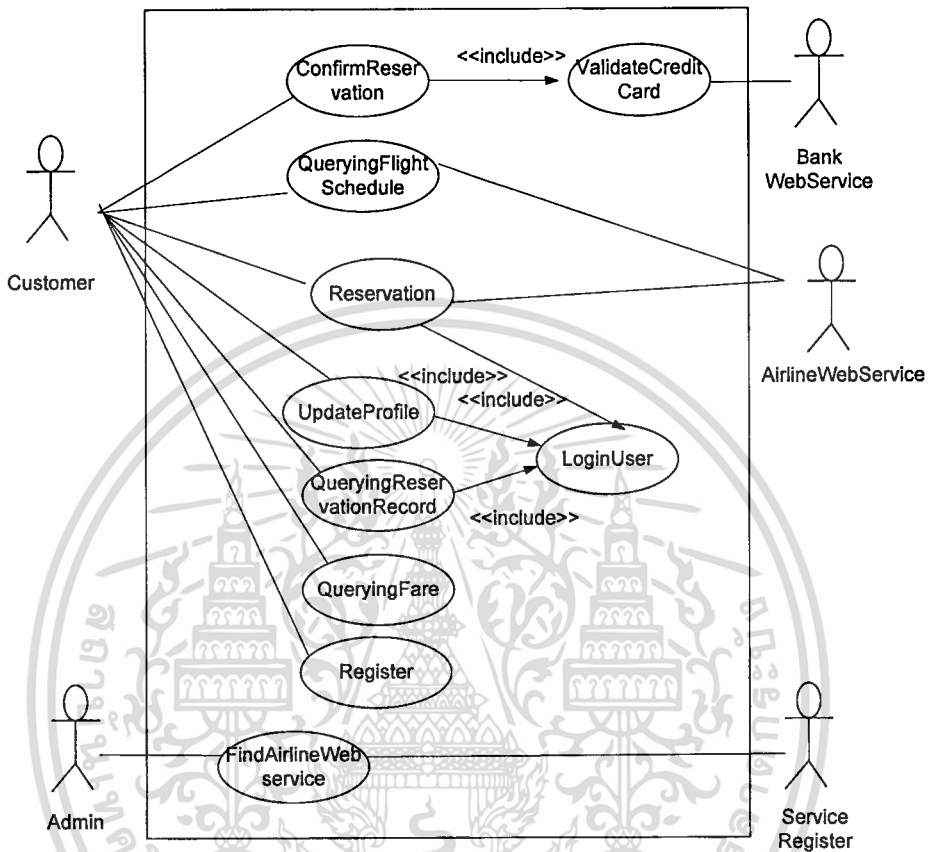
ระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld มีรายละเอียดการให้บริการดังต่อไปนี้

1. บริการให้ลูกค้าลงทะเบียนกับระบบ
2. บริการสืบค้นตารางการบิน เป็นการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับเที่ยวบิน วัน และ เวลา ที่ให้บริการของสายการบินต่างประกอบไปด้วยขั้นตอน ดังต่อไปนี้
  - เลือกระบุชื่อสายการบินที่ต้องการ
  - ระบุรหัสเมืองที่ทำการเริ่มต้นเดินทาง เช่น กรุงเทพมหานคร (BKK)
  - ระบุรหัสเมืองของจุดหมายปลายทาง เช่น เชียงใหม่ (CNX)
  - ระบุวันและเวลาที่ต้องการเดินทางไป
  - ระบุวันและเวลาที่ต้องการเดินทางกลับ
  - ระบุประเภทการเดินทาง ได้แก่ การเดินทางแบบไปอย่างเดียว (Oneway) หรือแบบไปและกลับ (Round Trip)
  - ระบุจำนวนผู้โดยสาร ว่ามีผู้ใหญ่กี่คน เด็กกี่คน
  - ระบุประเภทของที่นั่งผู้โดยสาร (Cabin) ที่ต้องการเดินทาง ได้แก่ ที่นั่งชั้นหนึ่ง (First คลาส) ที่นั่งชั้นนักธุรกิจ (Business คลาส) หรือที่นั่งชั้นประหยัด (Economy คลาส)
3. บริการสำรองที่นั่ง เป็นการสำรองที่นั่งเที่ยวบิน ของสายการบินที่ลูกค้าต้องการ ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - ลงทะเบียนเพื่อทำการสำรองที่นั่ง หากลูกค้าได้เคยลงทะเบียนแล้ว ก็ทำการล็อกอินเข้าสู่การสำรองที่นั่ง
  - ทำการสืบค้นตารางการบินเพื่อค้นหาเที่ยวบินที่ต้องการสำรองที่นั่ง
  - ทำการสำรองที่นั่งเที่ยวบินที่ต้องการ
4. บริการสืบค้นราคาค่าโดยสาร ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - ระบุรหัสเมืองที่ทำการเริ่มต้นเดินทาง เช่น กรุงเทพมหานคร (BKK)
  - ระบุรหัสเมืองของจุดหมายปลายทาง เช่น เชียงใหม่ (CNX)
5. บริการสืบค้นข้อมูลการสำรองที่นั่ง มีขั้นตอนดังนี้
  - ลูกค้าจะต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
  - ระบบจะแสดงข้อมูลการสำรองที่นั่งที่ลูกค้ามีทั้งหมด
6. บริการการยืนยันการสำรองที่นั่ง มีขั้นตอนดังนี้
  - ลูกค้าทำการสำรองที่นั่งกับระบบ
  - ใส่หมายเลขบัตรเครดิตและยืนยันการสำรองที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld ประกอบไปด้วยยูสเคส ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ยูสเคสของระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld

1. Login User เป็นบริการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบของลูกค้า
2. Register เป็นบริการในการลงทะเบียนสำหรับลูกค้า
3. Update Profile เป็นบริการในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า
4. Querying Flight Schedule เป็นบริการในการสืบค้นตารางการบินของลูกค้า
5. Querying Fare เป็นบริการในการสืบค้นราคาค่าโดยสาร
6. Reservation เป็นบริการในการสำรองที่นั่งให้กับลูกค้า
7. Querying Reservation Record เป็นบริการในการเรียกดูข้อมูลการสำรองที่นั่งของลูกค้า
8. Confirm Reservation เป็นการยืนยันการสำรองที่นั่ง
9. Maintain Registry Database เป็นยูสเคสการดูแลฐานข้อมูลของฐานข้อมูลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Service Registry)

10. Validate Credit Card เป็นยูสเคสการตรวจสอบความถูกต้องของเครดิตการ์ดของ  
ลูกค้า

11. Find Airline Webservice เป็นยูสเคสการค้นหาผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสสายการบิน

### 3.2 คลาส ไคอะแกรม

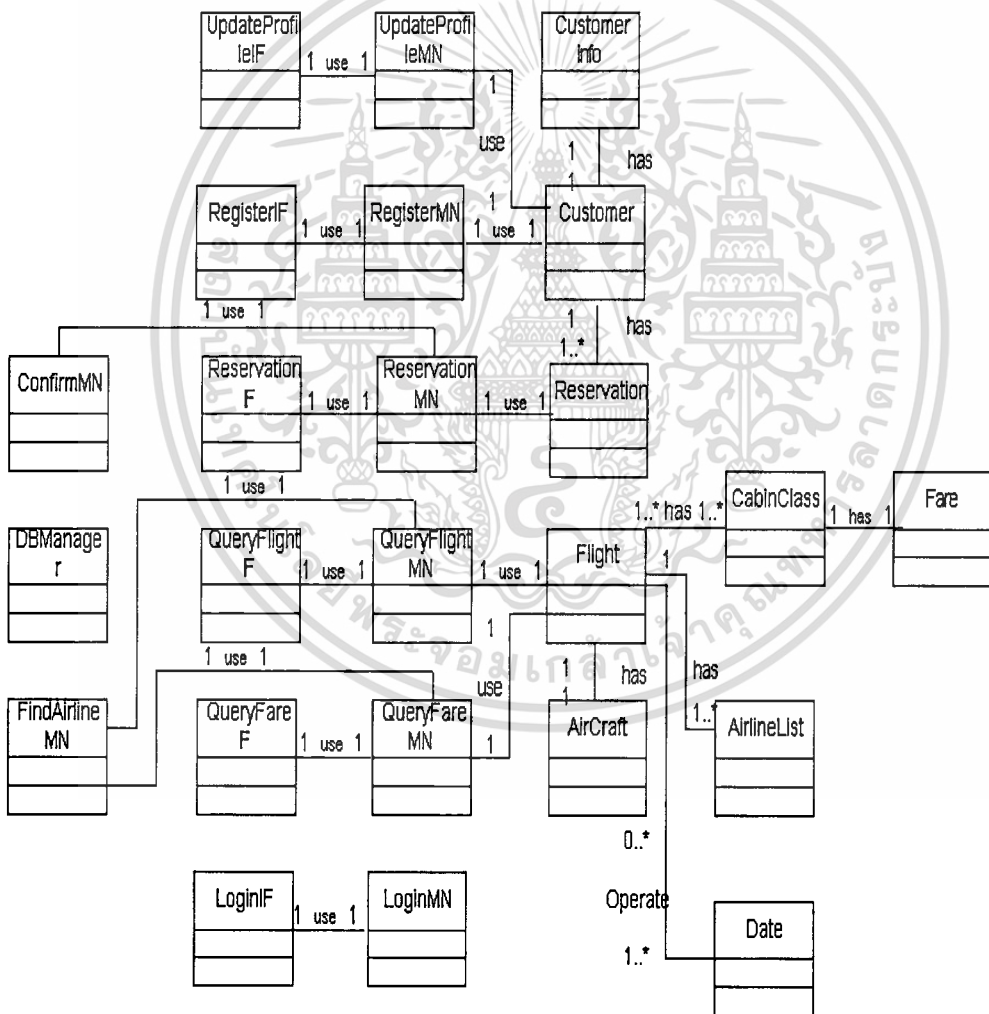
คลาสไคอะแกรม ของระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld ประกอบด้วยคลาส  
ทั้งหมด ดังนี้

1. ReservationIF เป็นอินเตอร์เฟสที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าสำรองที่นั่ง
2. RegisterIF เป็นอินเตอร์เฟสที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าลงทะเบียนกับระบบ
3. UpdateProfileIF เป็นอินเตอร์เฟสที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
4. LoginIF เป็นอินเตอร์เฟสที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ
5. QueryFareIF เป็นอินเตอร์เฟสที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าสืบค้นราคาค่าโดยสาร
6. QueryFlightIF เป็นอินเตอร์เฟสที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าสืบค้นตารางการบิน
7. LoginMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
8. RegisterMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการลงทะเบียนกับระบบ
9. UpdateProfielMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการแก้ไขข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนกับ  
ไว้ระบบ
10. ReservationMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสำรองที่นั่ง
11. ConfirmMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการยืนยันการสำรองที่นั่ง
12. QueryFlightMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นตารางการบิน
13. QueryFareMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการสืบค้นราคาค่าโดยสาร
14. FindAirlineMN เป็นคลาสที่ใช้สำหรับรองรับการค้นหาเว็บเซอร์วิสสายการบิน  
ต่างๆ
15. CustomerInfo เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดลูกค้า
16. Customer เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลลูกค้า
17. Reservation เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการสำรองที่นั่ง
18. Flight เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเที่ยวบิน
19. Cabinคลาส เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่นั่งผู้โดยสาร
20. Fare เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลราคาค่าโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. AirlineList เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดสายการบิน
22. Date เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลวันที่ทำการบินของเที่ยวบินที่ลูกค้าต้องการ
23. AirCraft เป็นคลาสที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเครื่องบินของเที่ยวบินที่ลูกค้าต้องการ
24. DBManager เป็นคลาสที่ใช้สำหรับติดต่อกับฐานข้อมูล

แสดงได้ดังรูป 3.3

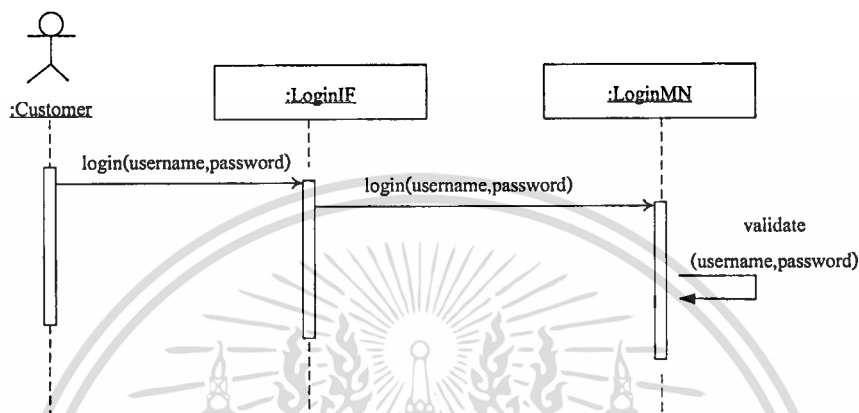


รูปที่ 3.3 คลาสไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรม

การทำงานของ ซีควেনซ์ไดอะแกรม ของการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบของลูกค้า แสดงดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน

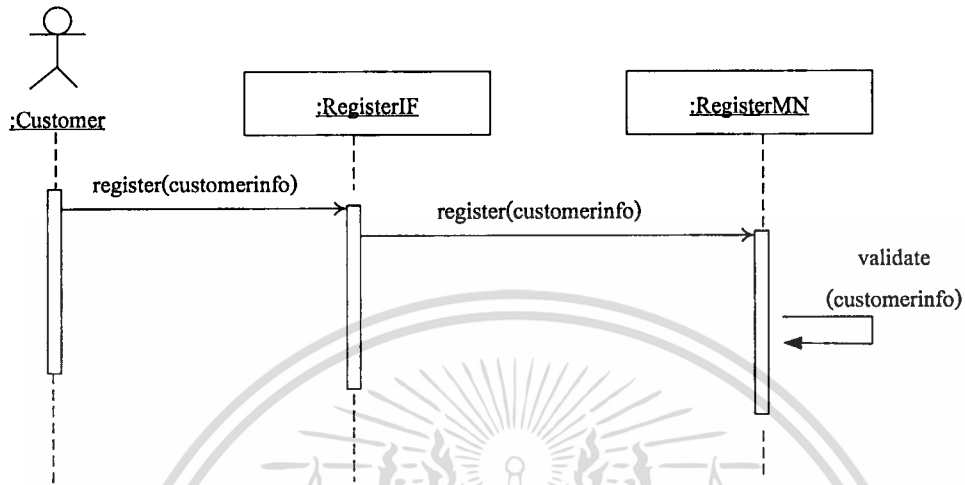
มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดประกอบซีควেনซ์ไดอะแกรมของการล็อกอิน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	Username และ Password ของลูกค้า
เอาต์พุต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงหน้า Welcome Page ในกรณีที่ลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบสำเร็จ</li> <li>- แสดงความผิดพลาดในกรณีที่ลูกค้าล็อกอินไม่สำเร็จ</li> </ul>
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบผ่าน LoginIF(Login Interface)</li> <li>2. LoginIF เรียก LoginMN เพื่อตรวจสอบข้อมูลของลูกค้าที่ใช้ล็อกอิน</li> <li>3. แสดงผลการล็อกอินมายังลูกค้า</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียนสำหรับลูกค้าแสดงดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียนสำหรับลูกค้า

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.2

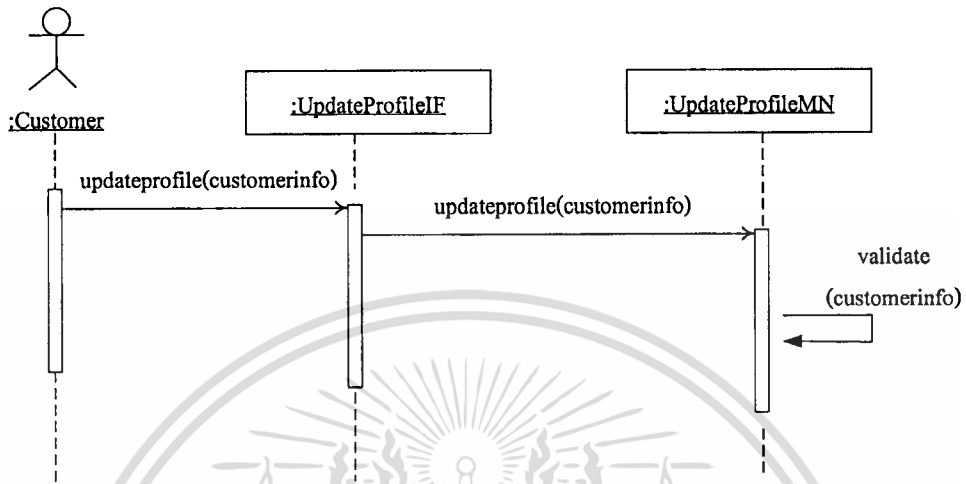
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดประกอบ ซีควเอนซ์ ไดอะแกรม ของการลงทะเบียน

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าลงทะเบียนกับระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	ข้อมูลในการลงทะเบียนของลูกค้า
เอาต์พุต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงหน้า Welcome Page ในกรณีที่ลูกค้าลงทะเบียนกับระบบสำเร็จ</li> <li>- แสดงความผิดพลาดในกรณีที่ลูกค้าลงทะเบียนกับระบบไม่สำเร็จ</li> </ul>
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าส่งรายละเอียดของลูกค้ามาเพื่อทำการลงทะเบียนสมัครสมาชิกกับระบบผ่าน RegisterIF (Register Interface)</li> <li>2. RegisterIF เรียก RegisterMN เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลลูกค้าและลงทะเบียนสมาชิกให้กับลูกค้าไปยังฐานข้อมูลระบบ และแสดงผลบอกลูกค้า</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของซีควเอนซ์ไดอะแกรม ของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าแสดงดังรูปที่ 3.6



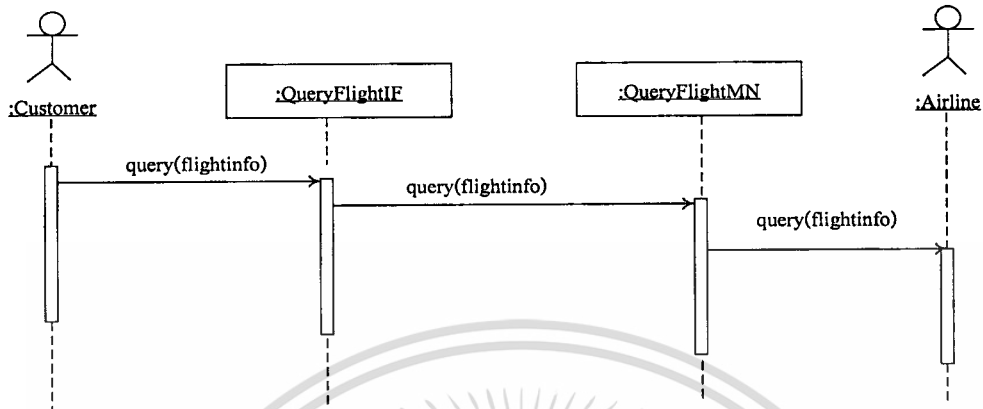
รูปที่ 3.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดประกอบซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าแก้ไขข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้กับระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าต้องทำการล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบก่อน
อินพุต	ข้อมูลที่ลูกค้าต้องการแก้ไข
เอาต์พุต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงผลลัพธ์บอกในกรณีที่ลูกค้าลงทะเบียนกับระบบสำเร็จ</li> <li>- แสดงความผิดพลาดในกรณีที่ลูกค้าแก้ไขข้อมูลไม่สำเร็จ</li> </ul>
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าส่งข้อมูลที่ต้องการแก้ไขมายัง UpdateProfileIF (UpdateProfile Interface)</li> <li>2. UpdateProfileIF เรียก UpdateProfileMN เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อมูลลูกค้าไปยังฐานข้อมูลระบบ</li> <li>3. แสดงผลบอกลูกค้า</li> </ol>

การทำงานของซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของลูกค้าแสดงดังรูปที่ 3.7



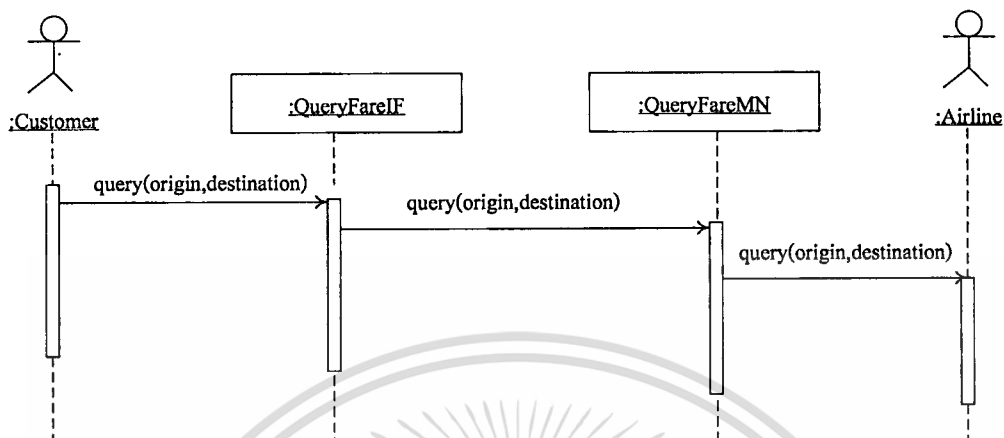
รูปที่ 3.7 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของลูกค้า

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นตารางการบินของลูกค้า

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าสืบค้นตารางการบิน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	ข้อมูลเส้นทางการบินที่ลูกค้าต้องการสืบค้น
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดตารางการบินของสายการบินต่างๆ ตามที่ลูกค้าต้องการ
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการค้นหาข้อมูลผ่าน QueryFlightIF (Query Flight Interface)</li> <li>2. QueryFlightIF เรียก QueryFlightMN เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน</li> <li>3. QueryFlightMN เรียก AirlineAgent (ระบบเว็บไซต์ของสายการบิน) เพื่อค้นหาข้อมูลตารางการบิน</li> <li>4. AirlineAgent ส่งรายละเอียดข้อมูลตารางการบินกลับมายัง QueryFlightMN</li> <li>5. แสดงผลบอกลูกค้า</li> </ol>

การทำงานของซีเควนซ์ไดอะแกรมของสืบค้นราคาค่าโดยสารแสดงดังรูปที่ 3.8



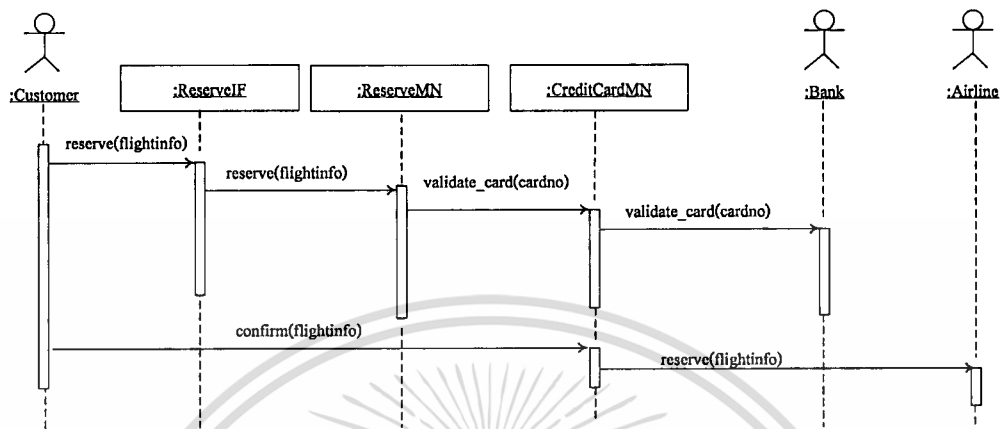
รูปที่ 3.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าโดยสาร

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นราคาค่าโดยสาร

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าสืบค้นราคาค่าโดยสาร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	ข้อมูลเส้นทางการบินที่ลูกค้าต้องการสืบค้นราคาค่าโดยสาร
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดราคาค่าโดยสารของเส้นทางการบินที่ลูกค้าต้องการ
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ลูกค้าทำการค้นหาข้อมูลผ่าน QueryFareIF (Query Fare Interface)</li> <li>2 QueryFareIF เรียก QueryFareMN เพื่อค้นหาข้อมูลราคาค่าโดยสาร</li> <li>6. QueryFareMN เรียก AirlineAgent (ระบบเว็บไซต์ของสายการบิน) เพื่อค้นหาราคาค่าโดยสาร</li> </ol> AirlineAgent ส่งรายละเอียดค่าโดยสารมายัง QueryFareMN และแสดงผลบอกลูกค้า

การทำงานของ ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสำรองที่นั่งแสดงดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสำรองที่นั่ง

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.6

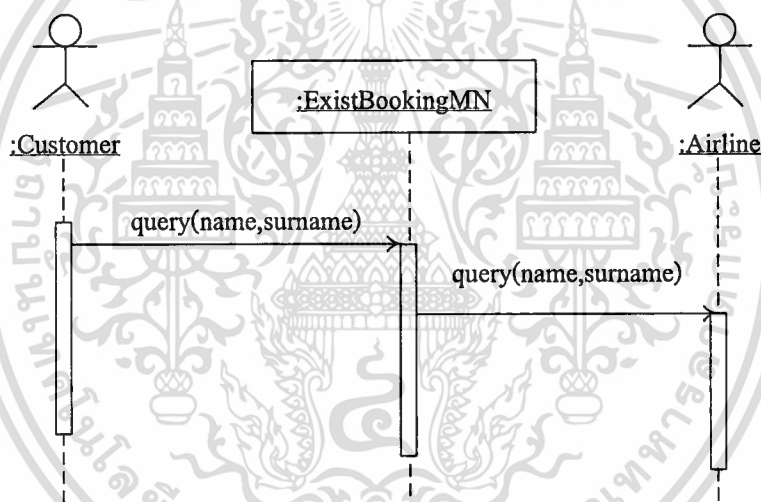
ตารางที่ 3.6 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสำรองที่นั่ง

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าสำรองที่นั่ง
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ลูกค้าต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ</li> <li>- ลูกค้าต้องทำการเลือกข้อมูลเที่ยวบินที่ต้องการสำรองที่นั่งโดยใช้บริการสืบค้นตารางการบินก่อน</li> </ul>
อินพุต	ข้อมูลเที่ยวบินที่ลูกค้าต้องการสำรองที่นั่ง
เอาต์พุต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงรายละเอียดการสำรองที่นั่งของลูกค้า</li> <li>- แสดงรหัสการสำรองที่นั่ง</li> </ul>
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ลูกค้าทำการสำรองที่นั่งผ่าน ReserveIF (Reserve Interface)</li> <li>2 ReserveIF เรียก ReserveMN เพื่อสำรองที่นั่ง</li> <li>3 ReserveMN เรียก ConfirmMN เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขบัตรเครดิต</li> <li>4 ConfirmMN เรียก Bank (ระบบเว็บเซอร์วิสธนาคาร)</li> </ol>

	เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของหมายเลขบัตรเครดิต
5	ลูกค้ายืนยันสำรองที่นั่ง
6	ConfirmMN เรียก AirlineAgent (ระบบเว็บไซต์ของสายการบิน) เพื่อสำรองที่นั่ง
7	AirlineAgent ส่งรหัสการสำรองที่นั่งมายัง ConfirmMN
8	แสดงผลบอกลูกค้า

การทำงานของ ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการเรียกดูข้อมูลการสำรองที่นั่งของลูกค้าแสดงดังรูปที่

3.10



รูปที่ 3.10 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการค้นหาข้อมูลการสำรองที่นั่ง

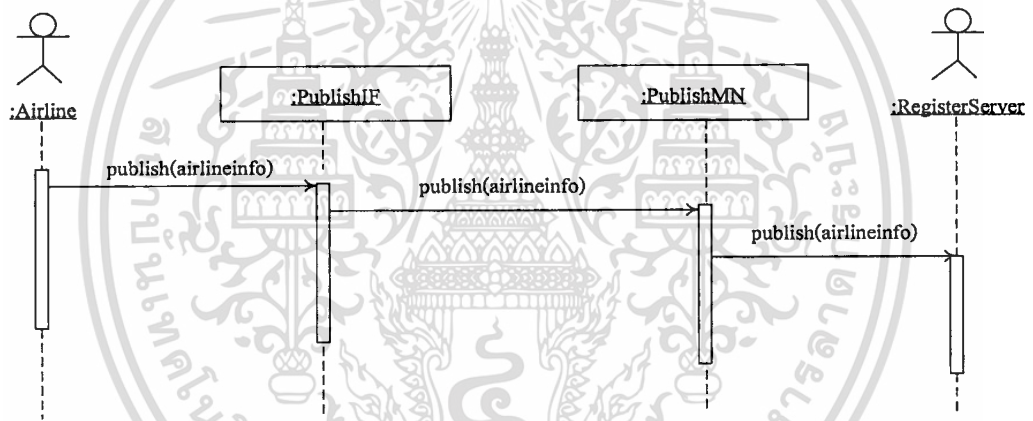
มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการค้นหาข้อมูลสำรองที่นั่ง

วัตถุประสงค์	เป็นบริการให้ลูกค้าเรียกดูข้อมูลที่ได้สำรองที่นั่งไว้
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	- ลูกค้าต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
อินพุต	- username ของลูกค้า
เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดการสำรองที่นั่งของลูกค้า
รายละเอียดการทำงาน	1 ลูกค้าทำการค้นหาข้อมูลการสำรองที่นั่งผ่าน

	ExistBookingMN
	2 ExistBookingMN เรียก AirlineAgent (ระบบเว็บไซต์ของสายการบิน) เพื่อค้นหาข้อมูลการสำรองที่นั่ง
	3 AirlineAgent ส่งรายละเอียดการสำรองที่นั่งมายัง ExistBookingMN
	4 แสดงผลบอกลูกค้า

การทำงานของซีเควนซ์ไคอะแกรมของการลงทะเบียนกับฐานข้อมูลระบบ (Service Registry) ของเว็บไซต์สายการบินต่างๆแสดงดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของลงทะเบียนกับฐานข้อมูลระบบ

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไคอะแกรมของการลงทะเบียนกับฐานข้อมูลระบบของเว็บไซต์สายการบินต่างๆ

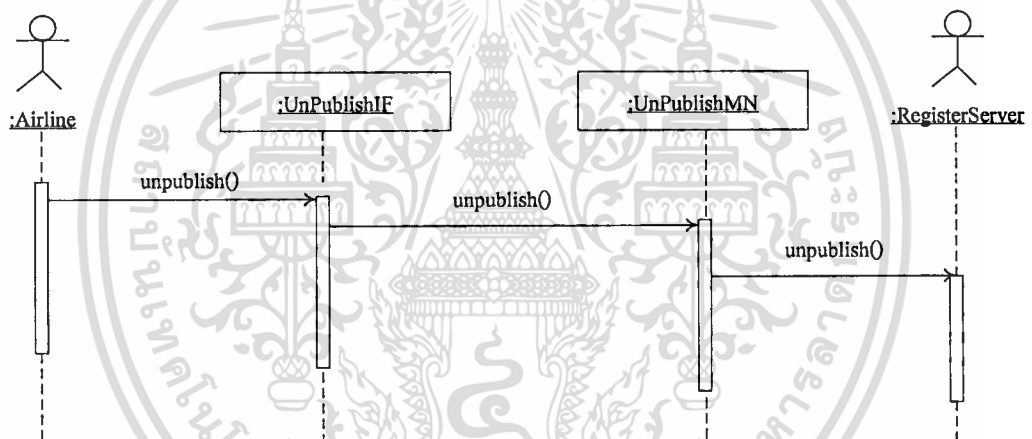
วัตถุประสงค์	เพื่อประกาศบริการให้ผู้อื่นได้ทราบว่าเว็บไซต์ของเรา มีบริการอะไรบ้าง
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	- รายละเอียดต่างๆเช่น ชื่อ บริการที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้บุคคลภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอาต์พุต	- แสดงผลการลงทะเบียน
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สายการบินต่างๆลงทะเบียนผ่าน PublishIF (Publish Interface)</li> <li>2. PublishIF เรียก PublishMN เพื่อจัดการลงทะเบียนไปยังฐานข้อมูลระบบ (Service Registry)</li> <li>3. ฐานข้อมูลระบบ (Service Registry) ส่งผลกลับมายอก สายการบินต่างๆ</li> </ol>

การทำงานของซีเควนซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกลงทะเบียนกับฐานข้อมูลระบบของเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆแสดงดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกลงทะเบียนกับฐานข้อมูลระบบของเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ

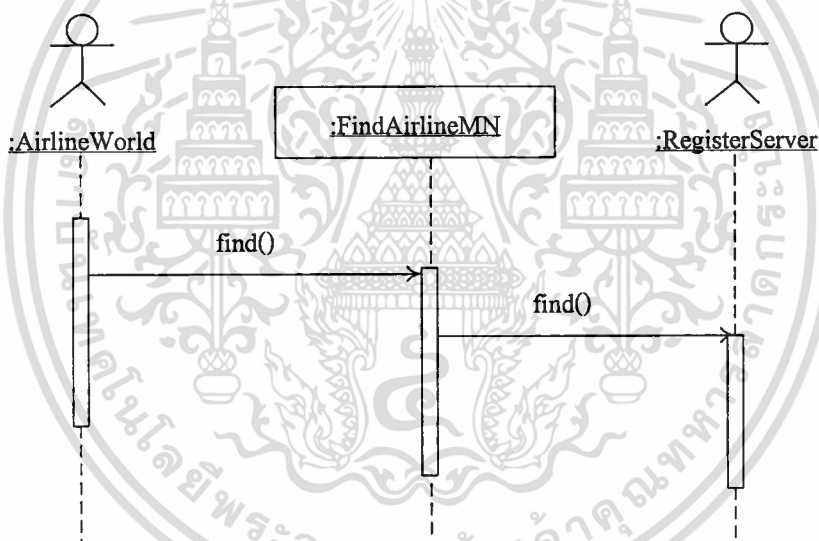
มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดประกอบซีเควนซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกการลงทะเบียนของเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ

วัตถุประสงค์	เพื่อยกเลิกการประกาศการให้บริการ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	- ชื่อบริการ

เอาต์พุต	- แสดงผลการยกเลิกการลงทะเบียน
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สายการบินต่างๆยกเลิกการลงทะเบียนผ่าน UnPublishIF (UnPublish Interface)</li> <li>2. UnPublishIF เรียก UnPublishMN เพื่อจัดการยกเลิกการลงทะเบียน ไปยังฐานข้อมูลระบบ (Service Registry)</li> <li>3. ฐานข้อมูลระบบ (Service Registry) ส่งผลกลับมาบอกสายการบินต่างๆ</li> </ol>

การทำงานของ ซีควেনซ์ ไดอะแกรม ของการค้นหาเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆแสดงดังรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.13 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการค้นหาเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ

มีรายละเอียดการทำงานแสดงดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดประกอบซีควেনซ์ไดอะแกรมการค้นหาเว็บเซอร์วิสสายการบินต่างๆ

วัตถุประสงค์	เพื่อค้นหาเว็บเซอร์วิสที่เปิดให้บริการ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
อินพุต	- ชื่อบริการที่ต้องการค้นหา

เอาต์พุต	- แสดงรายละเอียดเว็บเซอร์วิส
รายละเอียดการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AirlineWorld ค้นหารายชื่อและรายละเอียดของสายการบินต่างๆผ่าน FindAirlineMN</li> <li>2. FindAirlineMN ค้นหาไปยังฐานข้อมูลระบบ (Service Registry)</li> <li>3. ฐานข้อมูลระบบ (Service Registry) ส่งผลกลับมาบอกสายการบินต่างๆ</li> </ol>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบฐานข้อมูล

โครงการพัฒนาระบบงานสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบินโดยใช้เว็บเซอร์วิสนี้ประกอบไปด้วยฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 4 ฐานข้อมูลได้แก่

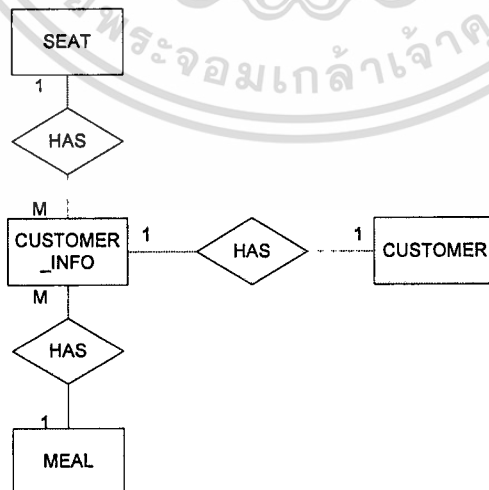
1. ฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld
2. ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 1 (Airline1)
3. ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 2 (Airline2)
4. ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสของธนาคาร (Bank)

#### 4.1 ฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld

จะใช้ฐานข้อมูล Microsoft Access ประกอบด้วยตารางทั้งหมด 4 ตารางได้แก่

1. CUSTOMER เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้ในการถือกินของลูกค้า
2. CUSTOMER\_INFO เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของลูกค้า
3. SEAT เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของที่นั่งบนเครื่องบิน
4. MEAL เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของอาหารบนเครื่องบิน

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ดังรูป 4.1



#### รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของฐานข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดตารางCUSTOMER

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
USERNAME	ชื่อ	TEXT(20)	PK	
PASSWORD	รหัสผ่าน	TEXT(20)		

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดตารางCUSTOMER\_INFO

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
USERNAME	รหัสลูกค้า	TEXT(20)	PK	
NAME	ชื่อลูกค้า	TEXT(50)		
SURNAME	นามสกุล	TEXT(50)		
TITLE	คำนำหน้าชื่อ	TEXT(5)		
PAXTYPE_CODE	ประเภทผู้โดยสารเช่น ผู้ใหญ่ (ADULT)	TEXT(5)		
HOME_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์ บ้าน	TEXT(10)		
FAX_NO	หมายเลขโทรสาร	TEXT(10)		
EMAIL	อีเมล	TEXT(20)		
MEMBER_CODE	รหัสสมาชิกสายการบิน	TEXT(20)		
SEAT_CODE	รหัสที่นั่งที่ต้องการ เช่น ที่นั่งริมหน้าต่าง (Windows)	TEXT(10)	FK	SEAT
MEAL_CODE	รหัสอาหารพิเศษเช่น อาหารฮินดู (HIN)	TEXT(10)	FK	MEAL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดตาราง SEAT

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
SEAT_CODE	รหัสที่นั่ง	TEXT(10)	PK	
SEAT_DES	คำอธิบาย	TEXT(20)		

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดตาราง MEAL

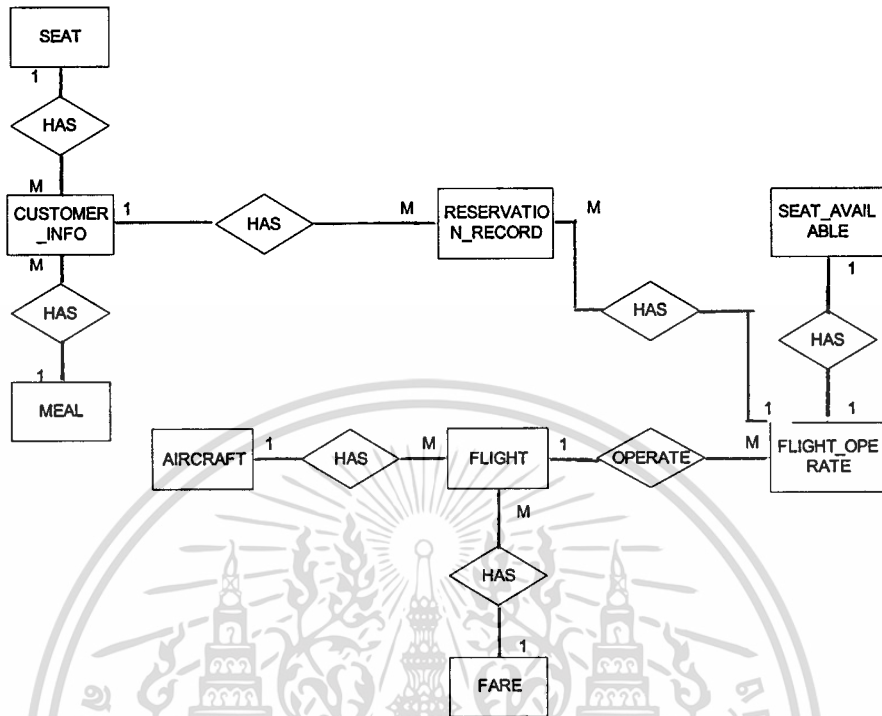
ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
MEAL_CODE	รหัสอาหาร	TEXT(10)	PK	
MEAL_DES	คำอธิบาย	TEXT(20)		

#### 4.2 ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 1 (Airline1)

จะใช้ฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วยตารางทั้งหมด 9 ตาราง ได้แก่

1. CUSTOMER\_INFO เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลลูกค้า
2. RESERVATION\_RECORD เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการจองที่นั่ง
3. FLIGHT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเที่ยวบิน
4. FLIGHT\_OPERATE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลตารางการบิน
5. FARE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลราคาค่าโดยสาร
6. SEAT\_AVAILABLE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลจำนวนที่นั่งที่เหลืออยู่
7. AIRCRAFT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเครื่องบิน
8. SEAT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลที่นั่ง
9. MEAL เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลอาหาร

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ดังรูป 4.2



รูปที่ 4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 1

มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดตาราง CUSTOMER\_INFO

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างถึง
CUSTOMER_ID	รหัสลูกค้า	VARCHAR (10)	PK	
NAME	ชื่อลูกค้า	VARCHAR (50)		
SURNAME	นามสกุล	VARCHAR (50)		
TITLE	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR (5)		
HOME_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์ บ้าน	VARCHAR (15)		
BUSINESS_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์ที่ ทำงาน	VARCHAR (10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดตาราง CUSTOMER\_INFO (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
EMAIL	อีเมล	VARCHAR (20)		
CREDITCARD_NO	หมายเลขบัตรเครดิต	VARCHAR (16)		
MEMBER_CODE	รหัสสมาชิกสายการบิน	VARCHAR (10)		
SEAT_CODE	รหัสที่นั่งที่ต้องการ เช่น ที่นั่งริมหน้าต่าง (Windows)	VARCHAR (10)	FK	SEAT
MEAL_CODE	รหัสอาหารพิเศษเช่น อาหารฮินดู (HIN)	VARCHAR (10)	FK	MEAL

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดตาราง RESERVATION\_RECORD

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PNR	รหัสสำรองที่นั่ง	INT (10)	PK	
CUSTOMER_ID	รหัสลูกค้า	VARCHAR (10)	FK	CUSTOMER
FLIGHT_NO1	หมายเลขเที่ยวบินที่ 1	VARCHAR (10)	FK	FLIGHT_OPE RATE
FLIGHT_NO2	หมายเลขเที่ยวบินที่ 2	VARCHAR (10)	FK	FLIGHT_OPE RATE
DEPARTURE_DAT E1	วันที่ออกเดินทางของ เที่ยวบินที่ 1	DATE	FK	FLIGHT_OPE RATE
DEPARTURE_DAT E2	วันที่ออกเดินทางของ เที่ยวบินที่ 2	DATE	FK	FLIGHT_OPE RATE

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดตาราง FLIGHT

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
FLIGHT_INTEGER	หมายเลขเที่ยวบิน	VARCHAR (10)	PK	
ORIGIN	จุดเริ่มต้น	CHAR (3)		
DESTINATION	จุดหมายปลายทาง	CHAR (3)		
CONNECT	จุดต่อเครื่อง	CHAR (3)		
ARRIVAL_TIMEC	เวลาออกเดินทางจากจุดต่อเครื่อง	TIME		
DEPARTURE_TIMEC	เวลาถึงจุดเชื่อมต่อ	TIME		
ARRIVAL_TIME	เวลาออกเดินทาง	TIME		
DEPARTURE_TIME	เวลาถึงที่หมาย	TIME		
AIRCRAFT	ประเภทเครื่องบิน	VARCHAR (10)	FK	AIRCRAFT

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดตาราง FLIGHT\_OPERATE

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
OPERATE_DATE	วันที่ทำการบิน	DATE	PK	
FLIGHT_INTEGER	หมายเลขเที่ยวบิน	VARCHAR (10)	PK	

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดตาราง FARE

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
ORIGIN	จุดเริ่มต้น	VARCHAR(3)	PK	
DESTINATION	จุดหมายปลายทาง	VARCHAR(3)	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดตาราง FARE (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
CABIN_CLASS	ประเภทที่นั่ง	CHAR(1)	PK	
FARE	ราคา	DOUBLE(10,2)		

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดตาราง SEAT\_AVAILABLE

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
OPERATE_DATE	วันที่ทำการบิน	DATE	PK	
FLIGHT_INTEGER	หมายเลขเที่ยวบิน	VARCHAR(10)	PK	
SEATAVAILABLE_FC	จำนวนที่นั่งชั้นหนึ่งที่เหลือ	INT (10)		
SEATAVAILABLE_BE	จำนวนที่นั่งชั้นธุรกิจที่เหลือ	INT (10)		
SEATAVAILABLE_EC	จำนวนที่นั่งชั้นประหยัดที่เหลือ	INT (10)		

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดตาราง AIRCRAFT

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
AIRCRAFT_CODE	รหัสเครื่องบิน	VARCHAR(10)	PK	
INTEGEROF_FC	จำนวนที่นั่งชั้นหนึ่ง	INT (10)		
INTEGEROF_BC	จำนวนที่นั่งชั้นธุรกิจ	INT (10)		
INTEGEROF_EC	จำนวนที่นั่งชั้นประหยัด	INT (10)		

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดตาราง SEAT

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
SEAT_CODE	รหัสที่นั่ง	VARCHAR(10)	PK	
SEAT_DES	คำอธิบาย	VARCHAR(20)		

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดตาราง MEAL

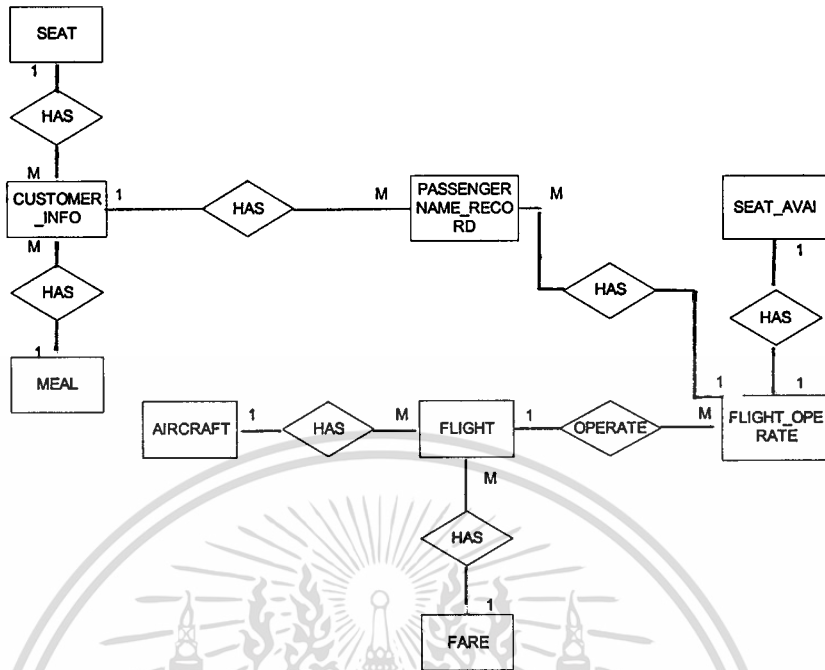
ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
MEAL_CODE	รหัสอาหาร	VARCHAR(10)	PK	
MEAL_DES	คำอธิบาย	VARCHAR(20)		

#### 4.3 ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 2 (Airline2)

จะใช้ฐานข้อมูล Microsoft Access ประกอบด้วยตารางทั้งหมด 10 ตาราง ได้แก่

1. CUSTOMER เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลลูกค้า
2. PASSENGERNAME\_RECORD เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการสำรองที่นั่ง
3. FLIGHT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเที่ยวบิน
4. FLIGHT\_OPERATE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลตารางการบิน
5. FARE เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลราคาค่าโดยสาร
6. SEAT\_AVAI เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลจำนวนที่นั่งที่เหลืออยู่
7. AIRCRAFT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเครื่องบิน
8. SEAT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลที่นั่ง
9. MEAL เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลอาหาร

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ดังรูป 4.3



รูปที่ 4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสสายการบินที่ 2

มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดตาราง CUSTOMER

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
CUSTOMER_ID	รหัสลูกค้า	INTEGER(15)	PK	
NAME	ชื่อลูกค้า	TEXT (50)		
SURNAME	นามสกุล	TEXT (50)		
TITLE	คำนำหน้าชื่อ	TEXT (5)		
PAXTYPE_CODE	ประเภทผู้โดยสารเช่น ผู้ใหญ่ (ADULT)	TEXT (5)		
HOME_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์บ้าน	INTEGER(15)		
BUSINESS_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน	INTEGER(15)		
EMAIL	อีเมล	TEXT (20)		
CREDITCARD_NO	หมายเลขบัตรเครดิต	INTEGER(16)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดตาราง CUSTOMER (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
MEMBER_CODE	รหัสสมาชิกสายการบิน	TEXT (10)		
SEAT_CODE	รหัสที่นั่งที่ต้องการ เช่น ที่นั่งริมหน้าต่าง	TEXT (10)	FK	SEAT
MEAL_CODE	รหัสอาหารพิเศษเช่น อาหารฮินดู (HIN)	TEXT (10)	FK	MEAL

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดตาราง PASSENGERNAME\_RECORD

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
PNR	รหัสสำรองที่นั่ง	INTEGER(15)	PK	
CUSTOMER_ID	รหัสลูกค้า	INTEGER(5)		
FLIGHT_NO1	หมายเลขเที่ยวบินที่ 1	TEXT (10)	FK	FLIGHT_OPE RATE
DEPARTURE_DATE1	วันที่ออกเดินทาง	DATE	FK	FLIGHT_OPE RATE
FLIGHT_NO2	หมายเลขเที่ยวบินที่ 2	TEXT (10)	FK	FLIGHT_OPE RATE
DEPARTURE_DATE2	วันที่ออกเดินทาง	DATE	FK	FLIGHT_OPE RATE

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดตาราง FLIGHT

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
FLIGHT_INTEGER	หมายเลขเที่ยวบิน	TEXT (10)	PK	
ORIGIN	จุดเริ่มต้น	TEXT (3)		
DESTINATION	จุดหมายปลายทาง	TEXT (3)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดตาราง FLIGHT (ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
CONNECT	จุดต่อเครื่อง	TEXT (3)		
DEPARTURE_TIMEC	เวลาถึงจุดเชื่อมต่อ	TIME		
ARRIVAL_TIMEC	เวลาออกเดินทางจาก จุดต่อเครื่อง	TIME		
ARRIVAL_TIME	เวลาออกเดินทาง	TIME		
DEPARTURE_TIME	เวลาถึงที่หมาย	TIME		
AIRCRAFT	ประเภทเครื่องบิน	TEXT (10)	FK	AIRCRAFT

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดตาราง FLIGHT\_OPERATE

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
OPERATE_DATE	วันที่ทำการบิน	DATE	PK	
FLIGHT_INTEGER	หมายเลขเที่ยวบิน	TEXT (10)	PK	

ตารางที่ 4.18 แสดงรายละเอียดตาราง FARE

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
ORIGIN	จุดเริ่มต้น	TEXT(3)	PK	
DESTINATION	จุดหมายปลายทาง	TEXT(3)	PK	
CABIN_CLASS	ประเภทที่นั่ง	CHAR(1)	PK	
FARE	ราคา	DOUBLE(10,2)		

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดตาราง SEAT\_AVAI

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
OPERATE_DATE	วันที่ทำการบิน	DATE	PK	

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดตาราง SEAT\_AVAI(ต่อ)

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
SEATAVAILABLE_FC	จำนวนที่นั่งชั้นหนึ่งที่เหลือ	INTEGER(3)		
SEATAVAILABLE_BE	จำนวนที่นั่งชั้นธุรกิจที่เหลือ	INTEGER(3)		
SEATAVAILABLE_EC	จำนวนที่นั่งชั้นประหยัดที่เหลือ	INTEGER(3)		

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดตาราง AIRCRAFT

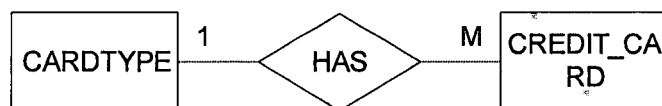
ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิง
AIRCRAFT_CODE	รหัสเครื่องบิน	TEXT(10)	PK	
INTEGEROF_FC	จำนวนที่นั่งชั้นหนึ่ง	INTEGER(3)		
INTEGEROF_BC	จำนวนที่นั่งชั้นธุรกิจ	INTEGER(3)		
INTEGEROF_EC	จำนวนที่นั่งชั้นประหยัด	INTEGER(3)		

#### 4.4 ฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสธนาคาร

จะใช้ฐานข้อมูล MySQL ประกอบด้วยตารางทั้งหมด 2 ตาราง ได้แก่

1. CREDIT\_CART เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของบัตรเครดิต
2. CARD\_TYPE เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดของบัตรประเภทต่างๆ

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ดังรูป 4.4



รูปที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางของฐานข้อมูลของเว็บเซอร์วิสธนาคาร

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดตาราง CREDIT\_CARD

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
CARD_ID	รหัสบัตรเครดิต	VARCHAR(16)	PK	
CARDTYPE_ID	รหัสประเภทบัตรเช่น 1 คือ VISA	VARCHAR (5)		
EXPIRE_DATE	วันหมดอายุบัตร	DATE		

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดตาราง CARDTYPE

ชื่อเขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ชนิดคีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
CARDTYPE_ID	รหัสประเภทบัตร	VARCHAR(5)	PK	
CARDDES	คำอธิบาย	VARCHAR(10)		

## บทที่ 5

### การออกแบบแอปพลิเคชัน

#### 5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

##### 5.1.1 ฮาร์ดแวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- CPU :Pentium 4 2.4 GHz.
- Hard disk 40 GB.
- Ram 512 Mbps

##### 5.1.2 ซอฟต์แวร์

ในการพัฒนาระบบงานใช้ ซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

- Window XP
- Java 2 SDK EnterPrise Edition 1.4
- SUN ONE Studio 5 SE
- MySQL 4.0.17
- MySQL Control Center
- Microsoft Access XP
- Internet Explorer 6.0
- Macromedia Dreamweaver MX
- JWSDP1.3

##### 5.1.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือ ภาษา Java ซึ่งประกอบด้วย JavaServerPage  
Servlet Java Bean

## 5.2 รายละเอียดการทำงานของระบบ

โครงการพัฒนาระบบสืบค้นตารางการบินและสำรองที่นั่งของสายการบิน โดยใช้เว็บไซต์มีระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld เป็นระบบเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้งานระบบโดยตรง มีรายละเอียดหน้าจการทำงานดังต่อไปนี้

1. หน้าจอหลักของระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld
2. หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ
3. หน้าจอแสดงผลการล็อกอิน
4. หน้าจอการสมัครสมาชิก
5. หน้าจอแสดงผลการสมัครสมาชิก
6. หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก
7. หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลสมาชิก
8. หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน
9. หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน
10. หน้าจอการสำรองที่นั่ง
11. หน้าจอยืนยันการสำรองที่นั่ง
12. หน้าจอแสดงรายละเอียดที่ลูกค้าได้ทำการสำรองที่นั่งไป
13. หน้าจอค้นหารายละเอียดการสำรองที่นั่งที่มีอยู่
14. หน้าจอการสืบค้นราคาค่าโดยสาร
15. หน้าจอแสดงผลการสืบค้นราคาค่าโดยสาร

หน้าจอหลักของระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld

เป็นหน้าจอที่ใช้แสดงเป็นหน้าแรกของการเข้ามาใช้ระบบงาน แสดงดังรูปที่ 5.1

รูปที่ 5.1 หน้าจอหลักของระบบเว็บแอปพลิเคชัน AirlineWorld

หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

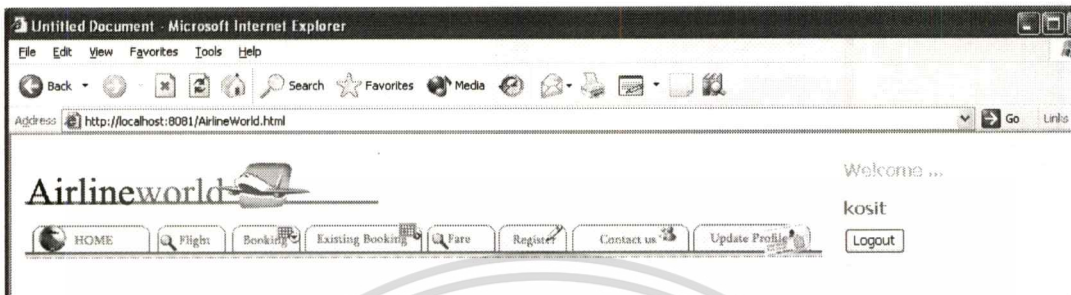
เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 5.2

รูปที่ 5.2 หน้าการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงผลล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับแสดงผลการล็อกอิน แสดงดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 ผลการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

หน้าจอการสมัครสมาชิก

เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าลงทะเบียนกับระบบ แสดงดังรูปที่ 5.4

Mandatory fields are noted by the

User Name:  nattakan

Password:  ●●●

Confirm Password:  ●●●

FirstName:  nattakan

Last Name:  uthayawanich

Title:  Miss

Passenger Type:  Adult

Home Phone:  012546892

Business Phone:

E-Mail:  n@hotmail.com

Seat:  Window

Meal:  Low fat

Frequent Flyer Number:

รูปที่ 5.4 หน้าจอการสมัครสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงผลการลงทะเบียนกับระบบ

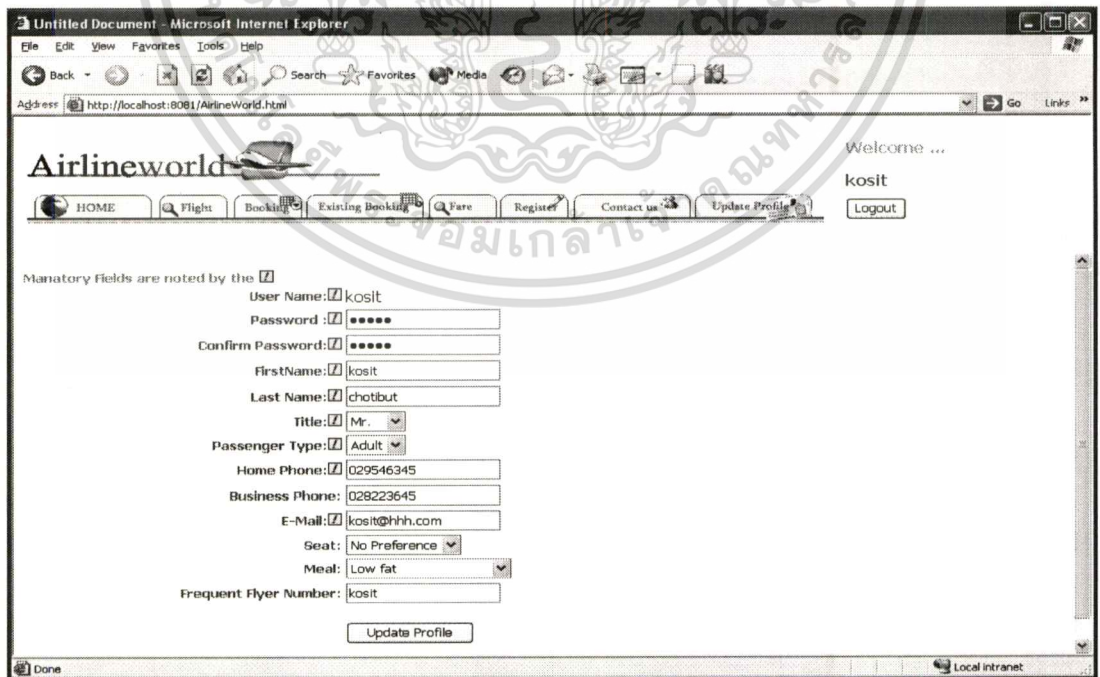
เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับแสดงผลการลงทะเบียนกับระบบ แสดงดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 ผลการลงทะเบียนกับระบบ

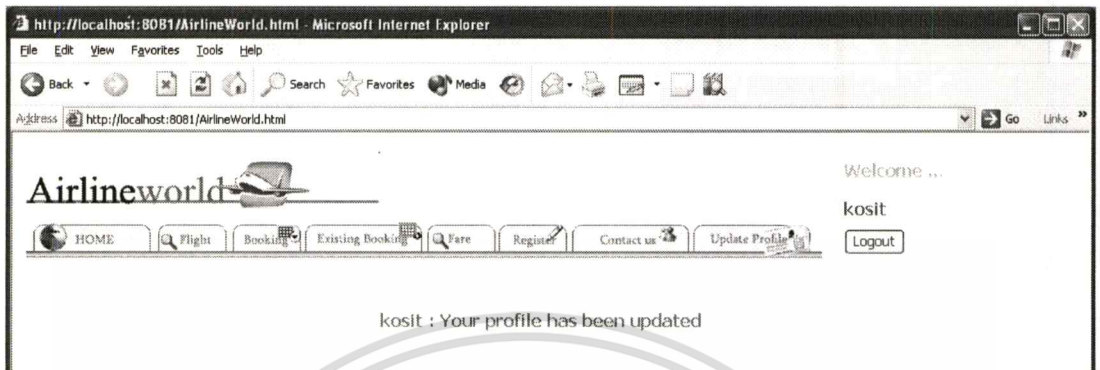
หน้าจอแก้ไขข้อมูลสมาชิก

เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยระบบจะแสดงข้อมูลของลูกค้าหลังจากที่ลูกค้าได้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว แสดง ดังรูปที่ 5.6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.6 หน้าจอกรแก้ไขข้อมูลสมาชิก ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ห้ามนำไปใช้ซ้ำ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลสมาชิก แสดงได้ดังรูปที่ 5.7

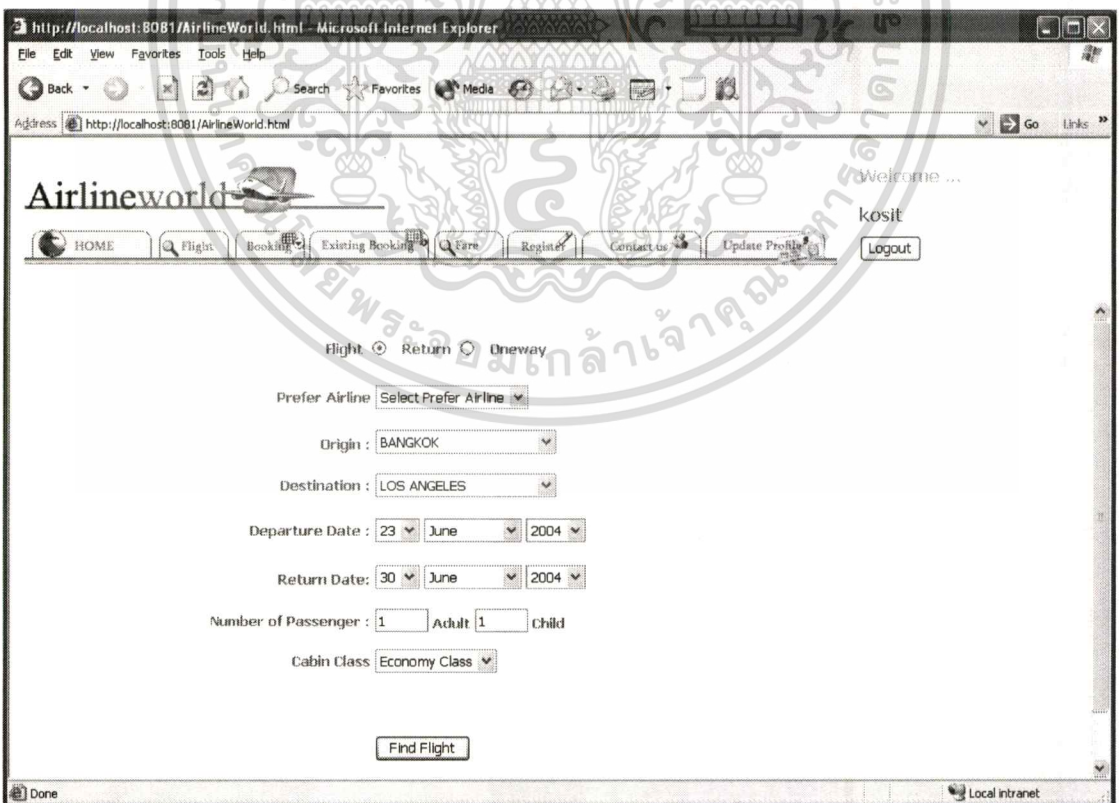


รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลสมาชิก

หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน

เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าค้นหาตารางการบินของสายการบินต่างๆ แสดงได้ดังรูปที่

5.8



รูปที่ 5.8 หน้าจอการสืบค้นตารางการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงผลการสืบค้นตารางการบิน

เป็นหน้าจอแสดงผลตารางบินที่ถูกค่าต้องการ แสดงได้ดังรูปที่ 5.9

Availability Flight

BANGKOK (BKK) To LOS ANGELES (LAX) VV, For Economy Class

○ # 1	Departing	2004-06-23		TotalTime: 12:30	Return	2004-06-30		TotalTime: 13:30		
Airline	City (Airport)	Arrive	Depart	Flight Number	Aircraft	City (Airport)	Arrive	Depart	Flight Number	Aircraft
AIRLINE2	BANGKOK (BKK)		8:23AM	AT011	B747	LOS ANGELES (LAX)		8:00PM	AT101	A300
	HONG KONG (HKG)	5:30PM	10:23PM	AT011	B747	HONG KONG (HKG)	9:05AM	6:00PM		
	LOS ANGELES (LAX)	5:62AM				BANGKOK (BKK)	9:00AM		AT101	A300

Adult: 1 Child: 1 person

From \$ 99.0 (USD)

○ # 2	Departing	2004-06-23		TotalTime: 12:30	Return	2004-06-30		TotalTime: 12:50	
City	Arrive	Depart	Flight Number	Aircraft	City	Arrive	Depart	Flight Number	Aircraft

รูปที่ 5.9 หน้าจอผลการสืบค้นตารางการบิน

หน้าจอการสำรองที่นั่ง

เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับแสดงเที่ยวบินที่ถูกค่าต้องการสำรองที่นั่ง แสดงได้ดังรูปที่ 5.10

http://localhost:8081/AirlineWorld.html - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost:8081/AirlineWorld.html

Welcome ...  
kosit  
Logout

HOME Flight Booking Existing Booking Fare Register Contact us Update Profile

Flight Itinerary & Fare

Departing Flight

Airline	AIIRLINE2	Date	Time	Flight Number
City	BANGKOK(BKK)	2004-06-23	8.23AM	AT011
Connect	HONG KONG(HKG)		10.23PM	AT011
Arrive	LOS ANGELES(LAX)		5.62AM	

Returning Flight

Airline	AIIRLINE2	Date	Time	Flight Number
City	LOS ANGELES(LAX)	2004-06-30	8.00PM	AT101
Connect	HONG KONG(HKG)		9.05AM	AT101
Arrive	BANGKOK(BKK)		9.00AM	

Ticket Details

Adult: 1 Person  
Child: 1 Person

Done Local Intranet

รูปที่ 5.10 หน้าจอการสำรองที่นั่ง

หน้าจอยืนยันการสำรองที่นั่ง

เป็นหน้าจอให้ลูกค้ายืนยันการสำรองที่นั่ง โดยใส่หมายเลขบัตรเครดิต แสดงได้ดังรูปที่

5.11

http://localhost:8081/AirlineWorld.html - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost:8081/AirlineWorld.html

Welcome ...  
kosit  
Logout

HOME Flight Booking Existing Booking Fare Register Contact us Update Profile

CardType : VISA  
CardNumber : 1111111111111111  
Expiry Date : October 2006

Continue Booking

รูปที่ 5.11 หน้าจอยืนยันการสำรองที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงรายละเอียดที่ลูกค้าได้ทำการสำรองที่นั่งไป

เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดการสำรองที่นั่งของลูกค้า แสดงได้ดังรูปที่ 5.12

Booking Success

Your Booking Number is : 6

Your Flight Itinerary and Fare

Departing Flight				
Airline	AIRLINE2	Date	Time	Flight Number
City	BANGKOK(BKK)	2004-06-23	8.23AM	AT011
Connect	HONG KONG(HKG)		10.23PM	AT011
Arrive	LOS ANGELES(LAX)		5.62AM	

Returning Flight				
Airline	AIRLINE2	Date	Time	Flight Number
City	LOS ANGELES(LAX)	2004-06-30	8.00PM	AT101
Connect	HONG KONG(HKG)		9.05AM	AT101
Arrive	BANGKOK(BKK)		9.00AM	

Tickot Details

Adult: 1 Person

Child: 1 Person

Total price : \$ 98.0 (USD)

Cabin Class : Economy

Notes :

Your credit card will be charged in USD for the full amount of this transaction

Please use your Booking Number for contact with your Airline

รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดที่ลูกค้าได้ทำการสำรองที่นั่งไป

หน้าจอค้นหารายละเอียดการสำรองที่นั่งที่มีอยู่

เป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดการสำรองที่นั่งที่ลูกค้ามีอยู่ทั้งหมด แสดงได้ดังรูปที่ 5.13

http://localhost:8081/AirlineWorld.html - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:8081/AirlineWorld.html

Welcome ...

kosit

Logout

HOME Flight Booking Existing Booking Fare Register Contact us Update Profile

Your Booking List

Airline	Booking ID	FlightNumber1	From City	To City	Departure Date	FlightNumber2	From City	To City	Departure Date
AIRLINE1	1	AD774	BKK	LAX	2004-06-23	A0981	LAX	BKK	2004-06-30
AIRLINE2	1	AT011	BKK	LAX	2004-06-23	AT031	LAX	BKK	2004-06-30
AIRLINE2	6	AT011	BKK	LAX	2004-06-23	AT101	LAX	BKK	2004-06-30

รูปที่ 5.13 หน้าจอค้นหารายละเอียดการสำรองที่นั่งที่มีอยู่

หน้าจอการสืบค้นราคาค่าโดยสาร

เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับให้ลูกค้าสืบค้นราคาค่าโดยสารของแต่ละเส้นทางบิน แสดงได้ดังรูปที่ 5.14

http://localhost:8081/AirlineWorld.html - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:8081/AirlineWorld.html

Welcome ...

kosit

Logout

HOME Flight Booking Existing Booking Fare Register Contact us Update Profile

Please Select City

Origin City : BANGKOK

Destination City : LOS ANGELES

Find Fare

รูปที่ 5.14 หน้าจอการสืบค้นราคาค่าโดยสาร

หน้าจอแสดงผลการสืบค้นราคาค่าโดยสาร

เป็นหน้าจอแสดงผลการสืบค้นราคาค่าโดยสารของแต่ละเส้นทางการบิน แสดงได้ดังรูปที่

5.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://localhost:8081/AirlineWorld.html - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print Mail News RSS

Address http://localhost:8081/AirlineWorld.html Go Links

# AirlineWorld

Welcome ...

kosit

HOME Flight Booking Existing Booking Fare Register Contact us Update Profile

Fare From City : BANGKOK (BKK) To City : LOS ANGELES (LAX)

	FustClass		Business Class		EconomyClass	
	OneWay	RoundTrip	OneWay	RoundTrip	OneWay	RoundTrip
AIRLINE1	3641.0	6805.0	2171.0	3101.0	688.0	1225.0
AIRLINE2	12345.0	25612.0	541.0	945.0	112.0	56.0

Note:

All price quoted are inUSD (US Dollar).

Children are 75% of the Adult Fare.

รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดงผลการสืบค้นราคาค่าโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุป

โครงการพัฒนาระบบงานนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้งานในการให้บริการการสืบค้นข้อมูลและสำรองที่นั่งของสายการบินต่างๆและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในด้านการอำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารในการใช้บริการระบบ โดยโครงการนี้จะดำเนินการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน และระบบเว็บเซอร์วิสขึ้นมาเพื่อสนับสนุนความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานและนำไปใช้งานได้จริงในอนาคต

ในการพัฒนาโครงการนี้ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้วิธีการโมเดลที่เรียกว่า Unified Approach โดยใช้ภาษา UML (Unified Modeling Language) และทำการพัฒนาระบบโดยใช้ภาษา Java และใช้ฐานข้อมูล MySQL และ Microsoft Access จากนั้นได้มีการทดสอบและปรับปรุงระบบเพื่อให้สามารถใช้งานได้จริง

## บรรณานุกรม

- ชวลิต จีรทีปติสุนทร. 2544. **XML** กับการพัฒนาโซลูชันระดับสูง. กรุงเทพฯ : สามย่าน.com
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล, พัฒนาโมเดลยุคใหม่ **UML Unified Modeling Language** มาตรฐานการสร้าง  
โมเดลระบบงาน. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัสเซส มีเดีย.
- Bai Xue.2003. **JavaServerPage**. Canada:Course Technology.
- Dennis Alan Dennis and Tegarden David. 2000. **System Analysis & Design an Object  
Oriented Approach with UML**. NY: John Wiley & Sons.
- F.Goldfarb Charles and Prescod Paul. 2001.**The XML Handbook**. Upper Saddle River, NJ:  
Prentice Hall.
- Horstmann Cay. 1988. **Computer Concepts with JAVA Essentials**. NY:John Wiley & Sons.
- Hunter Jason and Crawford William.1998. **Java Servlet Programming** . Sebastopol, CA :  
O'Reilly.
- Mehta Manish B. 2001. **Introduction to SOAP**. [Online]. Available :  
[Http://www.dotnetextreme.com/articles/soap.asp](http://www.dotnetextreme.com/articles/soap.asp).
- Mogha Rashim and Preetham V.V.2002 **Java Web Services Programming** , NY:WILEY.
- Ramesh Nagappan et.al. 2003.**Developing Java Web Services**. DanVers MA: WILEY.
- Shelly Garry B. et.al. 2001. **System Analysis and design**. Cambridge,MA: CourseTechnology.
- Sommerville Ian. 2001. **Software Engineering**. Addison –Wesley.
- Snell James et.at. 2002. **Programming Web Services with SOAP**. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- World Wide Web Consortium. 2000. **Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1**. [Online].  
Available : [Http://www.w3.org/TR/SOAP](http://www.w3.org/TR/SOAP).
- World Wide Web Consortium. 2002. **Web services Architecture**. [Online]. Available :  
[Http://www.w3.org/TR/2002/WD-ws-arch-20021114](http://www.w3.org/TR/2002/WD-ws-arch-20021114).

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	น.ส. ณัฐกานต์ อุทยะวานิช
วันเกิด	22 ตุลาคม 2520
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
การทำงาน	บ.การบินไทย จำกัด มหาชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้