

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการรับรองด้านการบิน

AVIATION APPROVAL SYSTEM



T139280

โดย

มาริสตา อริยะชัยพาณิชย์

MARISA ARIYACHAIPANICH

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

กท.
ม 4765
2556

เลขหมู่.....139280
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี...30 ต.ค. 2558

b.12721268



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AVIATION APPROVAL SYSTEM



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY 2
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อค 2/2013 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2014

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบการรับรองด้านการบิน
นักศึกษา	นางสาวมารีสา อริยะชัยพาณิชย์
รหัสนักศึกษา	54660706
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2556
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้นำเสนอการออกแบบระบบการรับรองด้านการบิน เพื่อวัตถุประสงค์เป็นแบบ
สำหรับใช้ในการจัดทำโปรแกรมที่ใช้สำหรับการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการออกใบอนุญาต
ใบรับรองต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอากาศยาน เพื่อนำมาช่วยในเรื่องของการจัดเก็บเอกสารหรือ
ข้อมูลที่จำเป็นในการออกใบอนุญาตและใบรับรองด้านการบินต่างๆ ให้เป็นระบบและสามารถนำ
ข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ ตรวจสอบ เผยแพร่ และค้นหาได้ในอนาคต และนำเอาสารสนเทศเข้ามา
ช่วยจัดการกระบวนการทำงานในการรับรองด้านการบินให้เป็นกระบวนการอัตโนมัติมากขึ้น ซึ่ง
ประกอบด้วยการออกแบบสำหรับส่วนการออกใบอนุญาตและใบรับรอง ส่วนการออกรายงาน
สำหรับผู้บริหารระดับสูง ส่วนค้นหาใบอนุญาตและใบรับรองหมดอายุที่จัดเก็บอยู่ใน และส่วนการ
ค้นหาและยื่นคำร้องของใบอนุญาตจากบุคคลภายนอกผ่านทางเว็บไซต์ ทั้งนี้ในรายงานฉบับนี้ได้ใช้
ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบเข้ามาช่วยในการกำหนดขั้นตอนการพัฒนา โดยในที่สุดท้ายของ
รายงานฉบับนี้จะได้ผลสรุปฟังก์ชันการทำงานของระบบ แบบ โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงวัตถุ
แบบโครงสร้างฐานข้อมูล และตัวอย่างหน้าจอการทำงานของระบบการรับรองด้านการบิน
เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันระบบการรับรองด้านการบิน
ต่อไป

Title	Aviation approval system
Student	Miss Marisa Ariyachaipanich
Student ID.	54660706
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2013
Advisor	Assoc.Prof.Dr.Chanboon Sathitwiriawong

ABSTRACT

This project presents a design of aviation approval system. The design is intended for using in the preparation to implement application software, to help aviation approval unit manage the documents and data in necessary, of approval processes. The system can find and use these documents and data to analyze, verify and public in a future release. Moreover, this system help more automated to manage the process of certifying the airworthiness process. This project include of licensing and certification system, report system for executive, search expired licence and certificate system, and services to apply for a license from a third party through the website. This report uses System Development Life Cycle theory to assist in the design and development stage. In the final section of this report presents the outcome of the functionality of the system, structure of object-oriented relationship and entity relationship in database and prototype of the aviation approval system. So that it can be used to develop web application for aviation approval system next.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญรูปภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ประวัติความเป็นมาและปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของงาน	2
1.4 แนวทางการศึกษา.....	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle หรือ SDLC).....	4
2.2 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language หรือ UML)	5
2.3 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram หรือ E-R Diagram)	10
บทที่ 3 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	12
3.1 บทบาทและหน้าที่ของฝ่ายงาน	12
3.2 บุคคลที่เกี่ยวข้อง.....	13
3.3 กระบวนการออกใบอนุญาตและใบรับรอง	14
3.4 ปัญหาและอุปสรรคของระบบงานในปัจจุบัน	20
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่	21
4.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบใหม่	21
4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน.....	22
4.3 ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบ	27
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	78
5.1 แผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม (ER-Diagram)	79
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	81
บทที่ 6 การสร้างและพัฒนาระบบ	97
6.1 สถาปัตยกรรมระบบ	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	98
6.3 การออกแบบหน้าจอ.....	99
บทที่ 7 บทสรุป.....	113
7.1 สรุปผลการศึกษา	113
7.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	113
บรรณานุกรม	114
ประวัติผู้เขียน.....	115



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Diagram Chen Model และ Crow's Foot Model	11
4.1 แสดงรายละเอียดยูสเคส Authentication	29
4.2 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search application	31
4.3 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage application owner	33
4.4 แสดงรายละเอียดยูสเคส Inspection and certification	36
4.5 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search expired certificate	39
4.6 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage exam.....	41
4.7 แสดงรายละเอียดยูสเคส View report.....	46
4.9 แสดงรายละเอียดยูสเคส Create Application and Fill in form.....	48
4.10 แสดงรายละเอียดยูสเคส Check application status.....	52
4.11 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search permitted.....	54
4.12 แสดงรายละเอียดยูสเคส Confirm payment.....	55
4.13 แสดงรายละเอียดยูสเคส Config master data.....	57
4.14 แสดงรายละเอียดยูสเคส Print payment slip.....	59
4.15 แสดงรายละเอียดยูสเคส Send expired certificate alert.....	60
4.16 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search certificate	62
4.17 แสดงรายละเอียดยูสเคส Issue receipt.....	64
4.18 แสดงรายละเอียดวัตถุที่มีอยู่ในระบบ.....	66
4.19 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของแบบคำร้อง (Application).....	67
4.20 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของผู้ยื่นคำร้องขอใบอนุญาต (Applicant)	68
4.21 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของใบรับรองหรือใบอนุญาต (Certificate).....	69
4.22 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของประเภทคำร้อง (ApplicationType)	70
4.23 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของประเภทใบรับรอง (CertificateType).....	70
4.24 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ความสามารถในการปฏิบัติงาน (Rating)	70
4.25 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของคอร์สฝึกอบรมปฏิบัติการ (Schedule)	70
4.26 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของสถานที่สอบ (TestingLocation).....	71
4.27 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของคอร์สฝึกอบรมปฏิบัติการ (OperationCourse).....	71
4.28 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของโรงเรียนสอนการบิน (OperationSchool)	71
4.29 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของวิชาสอบ (ExamSubject)	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ IV เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.30 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของวิชาสอบย่อย (SubExamSubject).....	72
4.31 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของอากาศยาน (Aircraft).....	72
4.32 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ (InspectionTopic).....	73
4.33 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของแบบฟอร์มการตรวจ (InspectionForm).....	73
4.34 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของแบบพิมพ์เขียวอากาศยาน (AircraftPattern).....	74
4.35 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของธรรมเนียมการขอใบอนุญาต (PaymentFee).....	74
4.36 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของรายการค่าธรรมเนียมย่อย (PaymentFeeItem).....	74
4.37 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของรุ่นของอากาศยาน (AircraftModel).....	75
4.38 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของเอกสารในการขอใบรับรอง (Document).....	75
4.39 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของความเห็นต่อใบคำร้อง (Comment).....	75
4.40 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของผลการอนุมัติ (ApprovalResult).....	76
4.41 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของผลการตรวจ (InspectionResult).....	76
4.42 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของผู้ใช้งานระบบ (User).....	76
4.43 แสดงรายละเอียดแอดทริบิวของบทบาทในการทำงาน (Role).....	77
5.1 แสดงชื่อตารางที่อยู่ในกระบวนการออกใบอนุญาต.....	78
5.2 แสดงชื่อตารางใช้ในการจัดการเว็บแอปพลิเคชัน.....	79
5.3 แสดงรายละเอียดตาราง AIRCRAFT.....	81
5.4 แสดงรายละเอียดตาราง AIRCRAFT_PATTERN.....	81
5.5 แสดงรายละเอียดตาราง APPLICANT.....	82
5.6 แสดงรายละเอียดตาราง APPLICATION.....	83
5.7 แสดงรายละเอียดตาราง APPROVED_RESULT.....	84
5.8 แสดงรายละเอียดตาราง CERTIFICATE.....	84
5.9 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_AIRCRAFT_CLASSIFICATION.....	84
5.10 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_AIRCRAFT_MODEL.....	85
5.11 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_APPLICATION_TYPE.....	85
5.12 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_ASSIGNOR.....	86
5.13 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_CERTIFICATE_TYPE.....	86
5.14 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_DEPARTMENT.....	86
5.15 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_DOCUMENT_TYPE.....	86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.16 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_DOCUMENT_CONFIG.....	87
5.17 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_INSPECTION_FORM.....	87
5.18 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_INSPECTION_TOPIC	87
5.19 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_PAYMENT	87
5.20 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_PAYMENT_ITEM.....	88
5.21 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_ROLE.....	88
5.22 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_SUB_EXAM_SUBJECT.....	88
5.23 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_EXAM_SUBJECT.....	88
5.24 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_USER	88
5.25 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_USER_ROLE.....	89
5.26 แสดงรายละเอียดตาราง COMMENT.....	89
5.27 แสดงรายละเอียดตาราง DOCUMENT	89
5.28 แสดงรายละเอียดตาราง INSPECTION_RESULT.....	90
5.29 แสดงรายละเอียดตาราง OPERATION_COURSE.....	90
5.30 แสดงรายละเอียดตาราง APPLICANT_TRAINING_PROFILE.....	91
5.31 แสดงรายละเอียดตาราง OPERATION_SCHOOL	91
5.32 แสดงรายละเอียดตาราง PAYMENT.....	91
5.33 แสดงรายละเอียดตาราง PAYMENT_ITEM.....	92
5.34 แสดงรายละเอียดตาราง RATING	92
5.35 แสดงรายละเอียดตาราง SCHEDULE	92
5.36 แสดงรายละเอียดตาราง SCHEDULE_APPLICANT	93
5.37 แสดงรายละเอียดตาราง STATION.....	93
5.38 แสดงรายละเอียดตาราง TESTING_LOCATION	93
5.39 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_INFORMATION_PART	94
5.40 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_MENU.....	94
5.41 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_MENU_CONFIG.....	95
5.42 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_PROCESS.....	95
5.43 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_STEP	95
5.44 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_STEP_CONFIG.....	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.45 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_STEP_INFO.....	96
5.46 แสดงรายละเอียดตาราง PARTICIPANT	96



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ**VII**เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	แสดงความสัมพันธ์แบบขึ้นอยู่ต่อกัน.....6
2.2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ.....6
2.3	แสดงความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ.....7
2.4	แสดงความสัมพันธ์การทำให้ทำงานได้จริง.....7
2.5	แสดงแผนภาพยูสเคส8
2.6	แสดงแผนภาพลำดับ.....8
2.7	แสดง Activities Diagram.....9
2.8	แสดงแผนภาพคลาส.....10
3.1	แผนภาพโครงสร้างหน่วยงาน12
3.2	แผนภาพแสดงการออกใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการใหม่.....15
3.3	แผนภาพแสดงการออกใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการใหม่ (ต่อ).....16
3.4	แผนภาพแสดงการต่อใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ17
3.5	แผนภาพแสดงการขอเพิ่มขีดความสามารถปฏิบัติงานในใบอนุญาต.....18
3.6	แผนภาพแสดงการออกหรือต่อใบรับรอง.....19
4.1	แผนภาพแสดงกระบวนการส่วนการออกใบอนุญาตและใบรับรอง.....25
4.2	แผนภาพแสดงกระบวนการค้นหาและออกรายงาน26
4.3	แผนภาพแสดงส่วนการตั้งค่าข้อมูล.....27
4.4	แผนภาพแสดงยูสเคสไดอะแกรม.....28
4.5	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC1 Authentication30
4.6	แผนภาพแสดงซีเควนไดอะแกรมของ UC1 Authenticate.....30
4.7	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC2 Search application32
4.8	แผนภาพแสดงซีเควนไดอะแกรมของ UC2 Search application.....33
4.9	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC3 Manage application owner35
4.10	แผนภาพแสดงซีเควนไดอะแกรมของ UC3 Manage application owner.....35
4.11	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC4 Inspection and certification38
4.12	แผนภาพแสดงซีเควนไดอะแกรมของ UC4 Inspection and certification39
4.13	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC5 Search expired certificate41
4.14	แผนภาพแสดงซีเควนไดอะแกรมของ UC5 View expired certificate41
4.15	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC6 Manage exam44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ VIII เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.16	แผนภาพแสดงซีเควนไคอะแกรมของ UC6 Manage exam.....45
4.17	แผนภาพแสดงซีเควนไคอะแกรมของ UC7 Record exam results.....46
4.18	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC8 View report.....48
4.19	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC9 Create Application and Fill in form50
4.20	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC9 Create Application and Fill in form (ต่อ).....51
4.21	แผนภาพแสดงซีเควนไคอะแกรมของ UC9 Create Application and Fill in form.....51
4.22	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC10 Check application status.....53
4.23	แผนภาพแสดงซีเควนไคอะแกรมของ UC10 Check application status54
4.24	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC11 Search information55
4.25	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC12 Confirm payment57
4.26	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC13 Config master data59
4.27	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC14 Print payment slip60
4.28	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC15 Send expired certificate alert.....61
4.29	แผนภาพแสดงซีเควนไคอะแกรมของ UC15 Send expired certificate alert.....62
4.30	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC16 Search application64
4.31	แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไคอะแกรมของ UC17 Issue receipt.....65
4.32	แผนภาพแสดงคลาสไคอะแกรม67
5.1	ความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)80
6.1	แสดงสถาปัตยกรรมระบบของระบบการรับรองด้านการบิน97
6.2	แสดงส่วนประกอบของระบบ98
6.1	แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อเช็คความมีตัวตนในระบบ99
6.2	ส่วนแสดงเมนูตามสิทธิบทบาทผู้ใช้งานและส่วนแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน.....99
6.3	แสดงหน้าค้นหาใบคำร้อง100
6.1	แสดงหน้าค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรอง100
6.2	แสดงส่วนค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรองที่หมดอายุ101
6.3	แสดงหน้าเลือกประเภทใบคำร้องเพื่อสร้างใบคำร้องขอใบอนุญาตหรือใบรับรอง101
6.4	แสดงหน้าจอกรอกแบบฟอร์มขอใบอนุญาตหรือใบรับรอง.....102
6.5	หน้ายืนยันการจ่ายเงินและออกใบเสร็จ (Confirm payment and issue receipt)103
6.6	ใบเสร็จรับเงิน (receipt)103

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.7	แสดงหน้าจอหน้ากล้องงานส่วนตัว104
6.8	แสดงหน้าจอหน้ากล้องงานกลาง104
6.9	หน้าตรวจสอบและอนุมัติตามกระบวนการการออกใบอนุญาต105
6.10	แสดงแบบฟอร์มใบอนุญาตหรือใบรับรอง106
6.11	แบบฟอร์มใบนำจ่ายค่าธรรมเนียม107
6.12	แสดงหน้ารายงานการออกใบอนุญาต107
6.13	แสดงหน้ารายงานประสิทธิภาพการทำงาน108
6.14	แสดงหน้าจอปฏิบัติการสอบ108
6.15	แสดงหน้าจอเพิ่มหรือแก้ไขปฏิบัติการสอบ108
6.16	แสดงหน้าจอจัดการการสอบภาคทฤษฎี109
6.17	แสดงหน้าจอบันทึกผลการสอบ109
6.18	แสดงหน้าจอค้นหาหน่วยงานหรือบุคคลที่ได้รับใบอนุญาต110
6.19	แสดงหน้าจอมอบหมายงาน110
6.20	แสดงหน้าจอสำหรับย้ายงาน110
6.21	แสดงหน้าจอตรวจสอบสถานะที่มีสถานะเป็นจ่ายค่าธรรมเนียม111
6.22	แสดงหน้าจอสถานะที่มีสถานะเป็นสถานะทั่วไป111
6.23	แสดงหน้าจอที่มีสถานะเป็นสถานะรอเอกสารเพิ่มเติม112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ X วิชาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาและปัญหา

หน่วยงานที่ทำหน้าที่กำกับดูแลกิจการอากาศยานนั้นจะทำหน้าที่กำกับดูแลกิจการที่เกี่ยวข้องกับอากาศยานต่างๆ โดยมีหน้าที่ตรวจสอบ ออกใบอนุญาตและใบรับรองด้านการบินให้กับบุคคล อากาศยาน หน่วยงาน และกิจการที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน โดยประกอบด้วยฝ่ายและหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบทั่วไปเกี่ยวกับการรับเรื่องและรับคำร้องจากบุคคล หรือหน่วยงานภายนอก ดำเนินงานเกี่ยวกับเอกสาร ส่งพัสดุ เผยแพร่ข้อมูล และติดต่อสอบถามหรือประสานงานกับฝ่ายปฏิบัติการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการดูแลการออกใบอนุญาตและต่อใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับบุคคล การจดทะเบียนอากาศยาน และดูแลเกี่ยวกับเรื่องการจัดสอบบุคคลที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมการเดินทางอากาศยาน

ฝ่ายสมควรเดินทางอากาศ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตรวจสอบและออกใบรับรองสภาพอากาศยาน หน่วยซ่อมบำรุงอากาศยาน หลักสูตรนายช่างอากาศยาน และสถานีอากาศยาน

ฝ่ายวิศวกรรมการบิน มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกใบรับรองแบบพิมพ์เขียวของอากาศยาน และการออกใบรับรองพิมพ์เขียวของอากาศยานที่มีการตัดแปลง

ฝ่ายตรวจสอบการปฏิบัติการบิน มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกใบรับรองผู้บังคับ และช่างอากาศยานภาคปฏิบัติ รับรองโรงเรียนที่เปิดสอนฝึกอบรมการบิน และรับรองหลักสูตรการฝึกอบรมนักบิน

ทั้งนี้ในระบบปัจจุบันการทำงานและการจัดเก็บเอกสารและข้อมูลต่างๆ ภายในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังที่ได้กล่าวมา ยังคงอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันบางฝ่ายจัดเก็บข้อมูลอยู่ในระบบสารสนเทศภายในฝ่ายของตนเองในรูปแบบของฐานข้อมูล บางฝ่ายจัดเก็บอยู่ในรูปของเอกสารรายงานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ บางฝ่ายจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบของกระดาษ ทั้งนี้ทำให้เกิดค้นหา สื่อสารและแบ่งปันข้อมูลในหน่วยงานล่าช้าและเป็นไปด้วยความยากลำบาก เกิดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของข้อมูล และยากแก่การตรวจสอบของหน่วยงานกลางระหว่างประเทศ จึงนำมาสู่การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อช่วยรองรับการทำงานในการรับรองด้านการบินขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

ระบบสารสนเทศเพื่อการรับรองด้านการบินจัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุงระบบการรับรองความปลอดภัยด้านการบินดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้สามารถเผยแพร่ข้อมูลหน่วยงานที่ได้รับใบรับรองและใบอนุญาตที่สำคัญต่อผู้ประกอบการและสาธารณชน ทำให้ลดภาระเจ้าหน้าที่ในการประชาสัมพันธ์ข้อมูลรายบุคคล

เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลเอกสารการขอใบรับรองและใบอนุญาต ประวัติเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการ ทะเบียนประวัติอากาศยาน และประวัติการตรวจสอบอากาศยานให้ได้อย่างเป็นระบบ และสามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อการศึกษาวิเคราะห์และตรวจสอบเชิงสถิติและเชิงคุณภาพได้

เพื่อให้มีเครื่องมือในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันในแต่ละฝ่ายงานการออกใบรับรองและใบอนุญาต โดยใช้รูปแบบของระบบสารสนเทศเป็นศูนย์กลางการเก็บข้อมูลและปฏิบัติงาน และเป็นส่วนในการกำหนดแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน

เพื่อลดความซ้ำซ้อนยุ่งยากของการออกเอกสารการตรวจ และใบรับรองหรือใบอนุญาตและเก็บรวบรวมข้อมูลประวัติอากาศยาน ประวัติเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการ และประวัติการตรวจอากาศยาน ให้สะดวกต่อการสืบค้นและเรียกดูเมื่อมีความจำเป็นต้องแสดงข้อมูลและหลักฐานในการดำเนินการ เช่น เมื่อถูกตรวจสอบจากหน่วยงานภายนอก หรือการตรวจสอบภายใน

1.3 ขอบเขตของงาน

ทำการออกแบบระบบเว็บแอปพลิเคชันผ่านระบบอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ตสำหรับระบบรับรองด้านการบิน โดยประกอบด้วยการทำงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- จัดทำส่วนออกใบอนุญาตและใบรับรองสำหรับส่วนงานในแต่ละฝ่าย
- จัดทำส่วนค้นหาใบอนุญาตและใบรับรองที่หมดอายุ
- จัดทำส่วนของรายงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง
- จัดทำส่วนการค้นหาข้อมูลและประวัติการออกใบอนุญาตและใบรับรอง
- จัดทำส่วนการขอหรือต่ออายุใบอนุญาต และตรวจสอบสถานะผ่านทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน
- จัดทำส่วนการค้นหาข้อมูลหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาตผ่านทางเว็บไซต์

1.4 แนวทางการศึกษา

ในการศึกษาเพื่อจัดทำระบบเพื่อการรับรองด้านการบินนั้นได้ใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) ประกอบด้วยขั้นตอน

- ศึกษาปัญหาของระบบเดิมและความเป็นไปได้ในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยออกในกระบวนการทำงานของระบบ โดยศึกษาจากแผนพัฒนางานขององค์กรและนำมาประเมินอุปสรรคและความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการนำระบบสารสนเทศมาใช้งานเบื้องต้น

- ขั้นตอนรวบรวมความต้องการของระบบ โดยรวบรวมจากเอกสาร โครงสร้างองค์กร ระเบียบการปฏิบัติงาน และสัมภาษณ์คณะทำงานของโครงการ หลังจากรวบรวมความต้องการจึงนำความต้องการที่ได้มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และนำมาออกแบบโดยใช้โมเดลที่รองรับการออกแบบฐานข้อมูลและโมเดลระบบสารสนเทศที่รองรับลักษณะการออกแบบเชิงวัตถุ และจัดการประชุมกับคณะทำงานในแต่ละช่วง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบสารสนเทศที่เกิดขึ้นเกิดจากความเข้าใจความต้องการของระบบที่ตรงกัน
- พัฒนาด้วยโปรแกรมที่รองรับการทำงานในลักษณะเชิงวัตถุ โดยในระหว่างการพัฒนาจะจัดให้มีการทดสอบระบบกับคณะทำงานในแต่ละส่วนแบ่งตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมและตรวจสอบความถูกต้องตามความต้องการในระยะสุดท้าย แล้วจึงจัดทำการสอนการใช้งานแก่ผู้ใช้งานและติดตั้งระบบจริงต่อไป โดยในระบบการรับรองด้านการบิน ผู้ออกแบบได้ออกแบบให้ใช้โปรแกรมสำหรับการพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- สามารถเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญต่อผู้ประกอบการและสาธารณชนได้อย่างความรวดเร็ว
- การค้นหา ตรวจสอบ และการแบ่งปันข้อมูลภายในฝ่ายและระหว่างฝ่ายในหน่วยงานเป็นไป ด้วยความรวดเร็วและ โปร่งใสเนื่องจากมีการเก็บข้อมูลแบบรวมศูนย์และเป็นระบบ
 - สามารถทำการศึกษาวิเคราะห์และตรวจสอบเชิงสถิติและเชิงคุณภาพ และนำมาปรับปรุงกฎระเบียบแนวทางในอนาคตเพื่อให้มีความปลอดภัยทางด้านอากาศยานมากขึ้น ได้
 - ได้ระบบงานที่เป็นมาตรฐานไปในทางเดียวกันและตรวจสอบได้
 - ข้อมูลความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดที่น้อยลงการเข้าถึงข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบออกไปรับรองหน่วยซ่อมอากาศยานได้นำเทคโนโลยีและทฤษฎีในหลายได้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบระบบ โดยจะสามารถสรุปทฤษฎีและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ได้ดังนี้

2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle หรือ SDLC)

SDLC เป็นวงจรที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยกำหนดเป็นขั้นตอนในวงจรชีวิตตั้งแต่ต้นจนจบโดยประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอนคือ

2.1.1 ขั้นตอนเข้าใจปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้

ขั้นตอนนี้ผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักถึงความต้องการในระบบสารสนเทศในการแก้ไขระบบการเดิม บอกรักวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร นักวิเคราะห์และออกแบบเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้น พยายามหาโอกาสในการปรับปรุงวิธีการทำงาน โดยการใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาช่วย โดยนักวิเคราะห์และออกแบบต้องมองเป้าหมายให้ได้อย่างชัดเจน เพื่อจะได้รู้ทิศทางในการทำระบบให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น ต้องการแข่งขันกับคู่แข่งในเรื่องการลดต้นทุนในการผลิตสินค้า โดยการลดจำนวนการสต็อกวัตถุดิบ ดังนั้น นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะเห็นถึงปัญหา โอกาส และเป้าหมายในการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการเก็บข้อมูลสต็อกวัตถุดิบ และประมวลผลการส่งวัตถุดิบ เป็นต้น ต้องมีการการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ กำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าจะพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศใหม่หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิม โดยคำนึงการยอมรับในตัวระบบ ความเพียงพอในการตอบสนองความต้องการอุปสรรคต่างๆ ในการพัฒนาระบบ และความคุ้มค่าในการพัฒนา

2.1.2 ขั้นตอนวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

การศึกษากระบวนการทำงานของธุรกิจเพื่อให้ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร กำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้งานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กร รายงานต่างๆที่หมุนเวียนในระบบ อาจนำมาสร้างเป็น แบบทดลอง (Prototype) หรือตัวต้นแบบเพื่อให้เข้าใจความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้นและช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นของระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์ นักวิเคราะห์หรือออกแบบระบบต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็นข้อมูลเฉพาะของปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ขั้นตอนนี้นักวิเคราะห์ระบบนำความต้องการที่วิเคราะห์แล้วมาตัดสินใจถึงส่วนประกอบของระบบในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และแต่ละส่วนเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันอย่างไร โปรแกรมอะไรที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มจัดโครงสร้าง โปรแกรม การเชื่อมระหว่างโปรแกรม โดยวาดความต้องการที่วิเคราะห์ได้ออกมาเป็นแผนภาพเชิงแนวคิด รวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งเรียกว่า ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ (System Design Specification) โดยเมื่อสำเร็จนักพัฒนาโปรแกรมสามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมได้ในทันที

2.1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน ทดสอบ และติดตั้ง

ในขั้นตอนนี้ นักพัฒนาโปรแกรมจะเริ่มเขียนโดยยึดข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบในการพัฒนา เมื่อพัฒนาเสร็จจะต้องมีการทดสอบโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ โดยมีการทดสอบกับข้อมูลเสมือนจริงเพื่อให้แน่ใจว่า โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและพร้อมที่จะนำไปใช้งานจริง ต้องมีการจัดเตรียมคู่มือการใช้งานระบบและการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงในการใช้งานระบบก่อนการติดตั้งเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจและสามารถใช้งานระบบได้ หลังจากนั้นจึงทำการติดตั้งระบบหรือส่งมอบระบบให้ใช้งานจริงต่อไป

2.1.5 ขั้นตอนการดูแลรักษา และปรับปรุงระบบ

หลังจากที่ระบบถูกใช้งานแล้วควรมีการตรวจสอบเพื่อดูแลและปรับปรุงแก้ไขระบบให้เกิดความถูกต้องและตอบสนองต่อความต้องการในกรณีโปรแกรมที่นำขึ้นใช้งานมีปัญหา หรือมีการเปลี่ยนความต้องการทางธุรกิจ

2.2 ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language หรือ UML)

UML คือ ภาษารูปภาพและสัญลักษณ์ที่ใช้เพื่อถ่ายทอดความคิดที่มีต่อระบบออกมาเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยรูปภาพหรือสัญลักษณ์มากมายตามกฎในการสร้างแผนภาพนั้น หรือเป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลองของระบบ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยเฉพาะ การบรรยายภาพรวมของระบบที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนนั้น หากใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ย่อมทำให้ผู้อื่นเกิดความเข้าใจได้ง่ายกว่าการบรรยายด้วยข้อความเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ภาษารูปภาพ จึงถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อให้เป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลอง UML จึงจัดว่าเป็นภาษารูปภาพชนิดหนึ่งเพื่อการสร้างแบบจำลอง หากนักวิเคราะห์และออกแบบระบบสร้างแบบจำลองด้วยแผนภาพของ UML ได้อย่างถูกต้องตามหลักการแล้ว แผนภาพดังกล่าวจะเชื่อมต่อไปยังขั้นตอนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย ในปัจจุบันผู้ผลิตซอฟต์แวร์หลายค่ายได้ทำการสร้างเครื่องมือสำหรับการทำงานกับ UML โดยเฉพาะ อาทิ Rational Rose, Borland Together , Visual UML โดยเครื่องมือเหล่านี้จะสามารถทำการออกแบบ UML Diagram ต่างๆ และทำการสร้างโค้ดโปรแกรมหรือ เอกสารสำหรับออกรายงานส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถูกทำได้ นอกจากนี้เครื่องมือเหล่านี้ยังสามารถทำการปรับโค้ดโปรแกรมกลับเข้ามาเพื่อให้อยู่ในรูปแบบโมเดลได้อีกด้วย สัญลักษณ์หรือสิ่งต่างๆ (Things) ที่นำมาใช้สร้าง Diagram UML แบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ

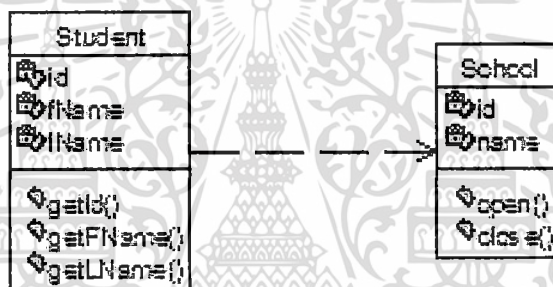
หมวดโครงสร้าง (Structural Things) - สิ่งต่างๆ ในระบบส่วนใหญ่ใช้คำนามสำหรับยูเอ็มแอล ได้แก่ Use case, Interface, Class, Collaboration, Component, Node

หมวดพฤติกรรม (Behavioral Things) - ได้แก่ส่วนที่แสดงถึงพฤติกรรมของระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ Interaction และ state machine

หมวดการจัดกลุ่มหมู่ (Grouping Things) - ได้แก่ Package

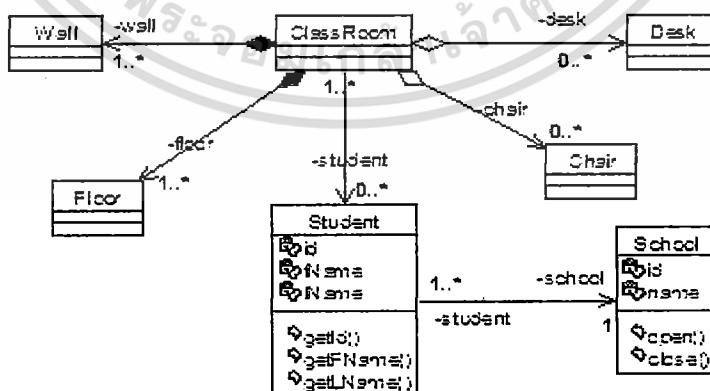
หมวดคำอธิบาย (Annotation Things) - ได้แก่ Note

ความสัมพันธ์ในยูเอ็มแอล (Relationships) ประกอบด้วย 4 ลักษณะ คือ ความขึ้นอยู่กับกัน (Dependency) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่วนหนึ่งแล้วจะส่งผลกระทบต่ออีกส่วนหนึ่งที่ลากเส้นมาสัมพันธ์กันดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์แบบขึ้นอยู่กับกัน

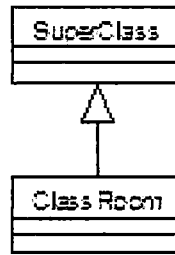
ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ (Association) สามารถแยกออกเป็นความสัมพันธ์แบบธรรมดา และความสัมพันธ์แบบมีทิศทางความสัมพันธ์ Aggregation และ Composite ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ

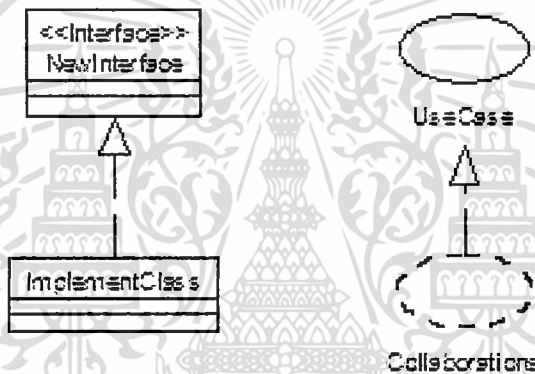
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เป็นความสัมพันธ์ในการถ่ายทอดคุณสมบัติจากพ่อแม่ไปสู่ลูกดังรูปที่ 2.3



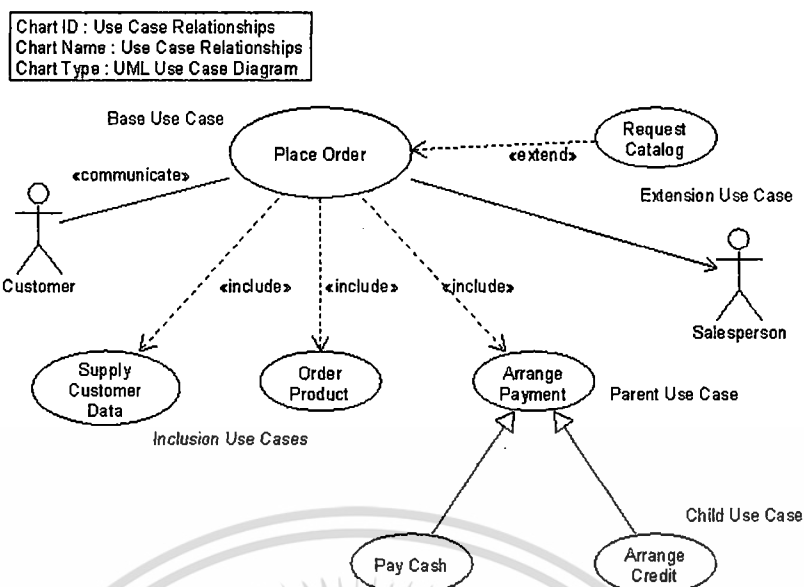
รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ

การทำให้ทำงานได้จริง (Realization) เช่น Interface ถูกทำให้ทำงานได้จริงโดย Class หรือ Use case ถูกทำให้ทำงานได้จริงโดย Collaboration ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์การทำให้ทำงานได้จริง

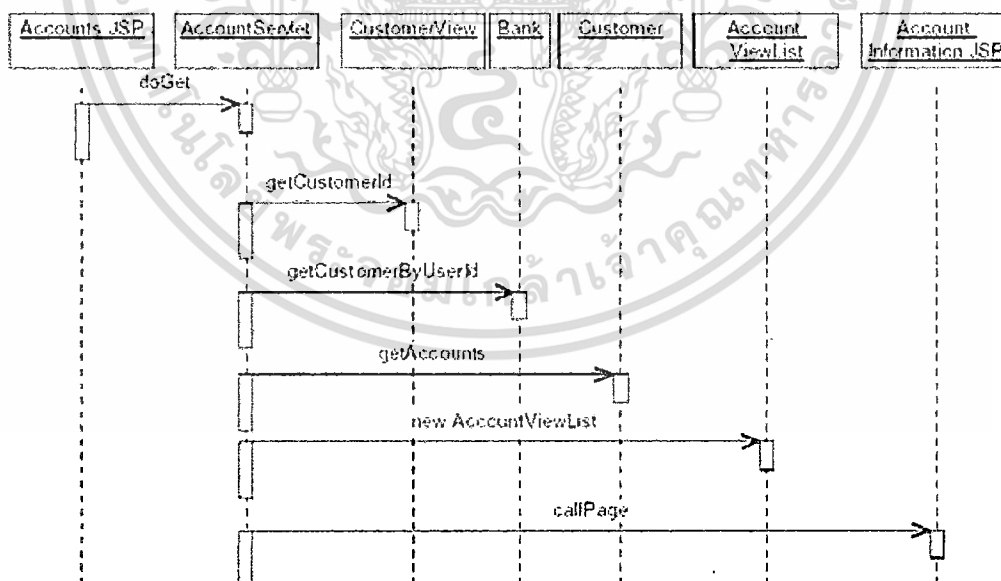
แผนภาพของ UML แบ่งออกได้เป็น 9 แผนภาพดังนี้ คือแผนภาพยูสเคส (Use case Diagram) แผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ อาจกล่าวได้ว่าเป็นหน้าที่หรืองานที่ระบบจะต้องปฏิบัติ เพื่อตอบสนองต่อผู้กระทำต่อระบบ โดยจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสและผู้ใช้งานด้วยองค์ประกอบจะมียูสเคส (Use case) ผู้ใช้งาน (Actor) ความสัมพันธ์ยูสเคส (Use case Relation) และ ระบบ (System) ตัวอย่าง แผนภาพยูสเคส ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงแผนภาพยูสเคส

2.2.2 แผนภาพลำดับ (Sequence Diagram)

แผนภาพแสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างวัตถุ โดยเฉพาะการส่งข้อความระหว่างวัตถุ ตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้นจากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่งข้อความตามเวลาส่งอย่างชัดเจน แสดงตัวอย่าง ดังรูปที่ 2.6

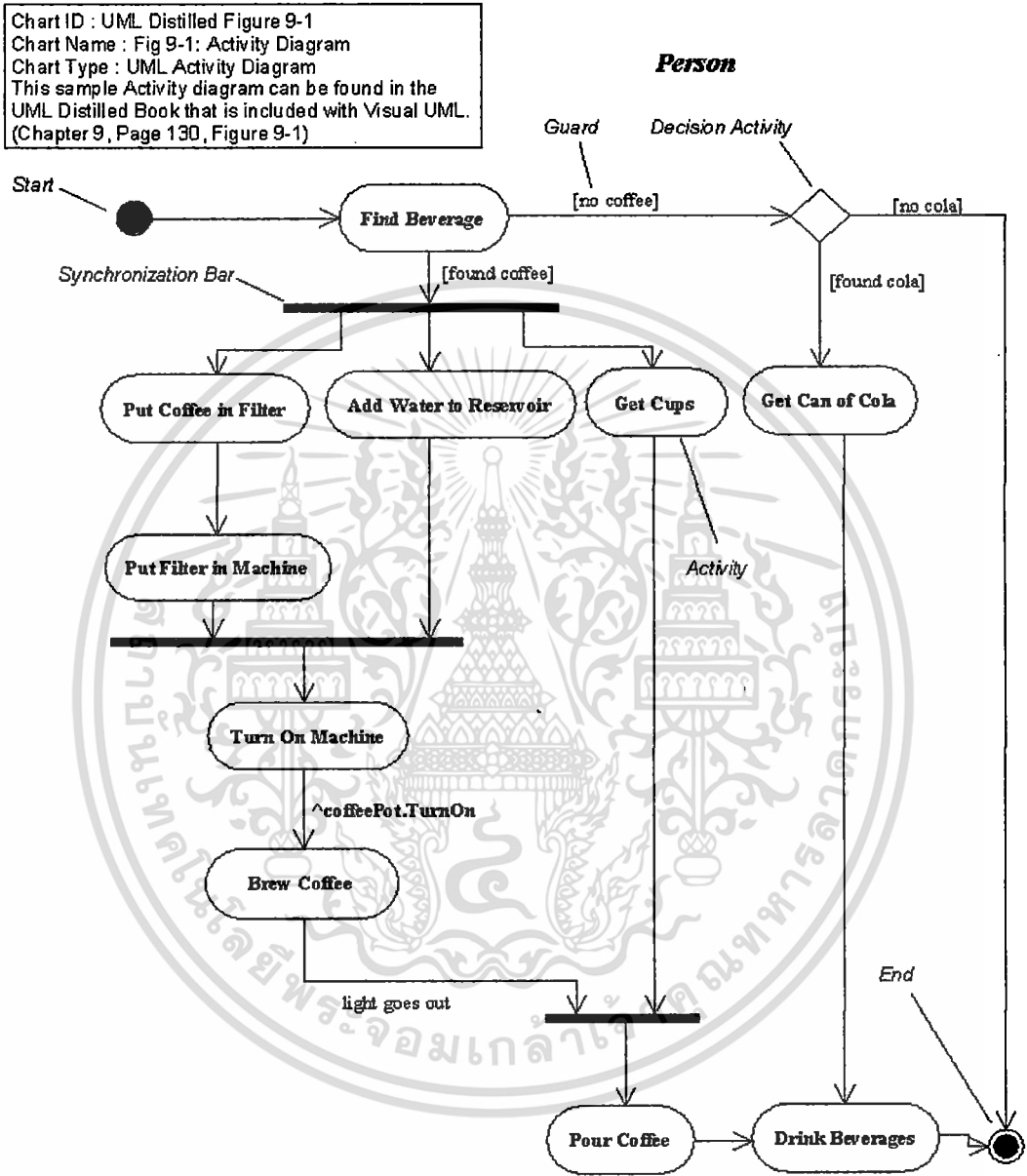


รูปที่ 2.6 แสดงแผนภาพลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 แผนภาพกิจกรรม (Activities Diagram)

แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ แผนภาพกิจกรรมจะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ตัวอย่างแผนภาพกิจกรรม ดังรูปที่ 2.7

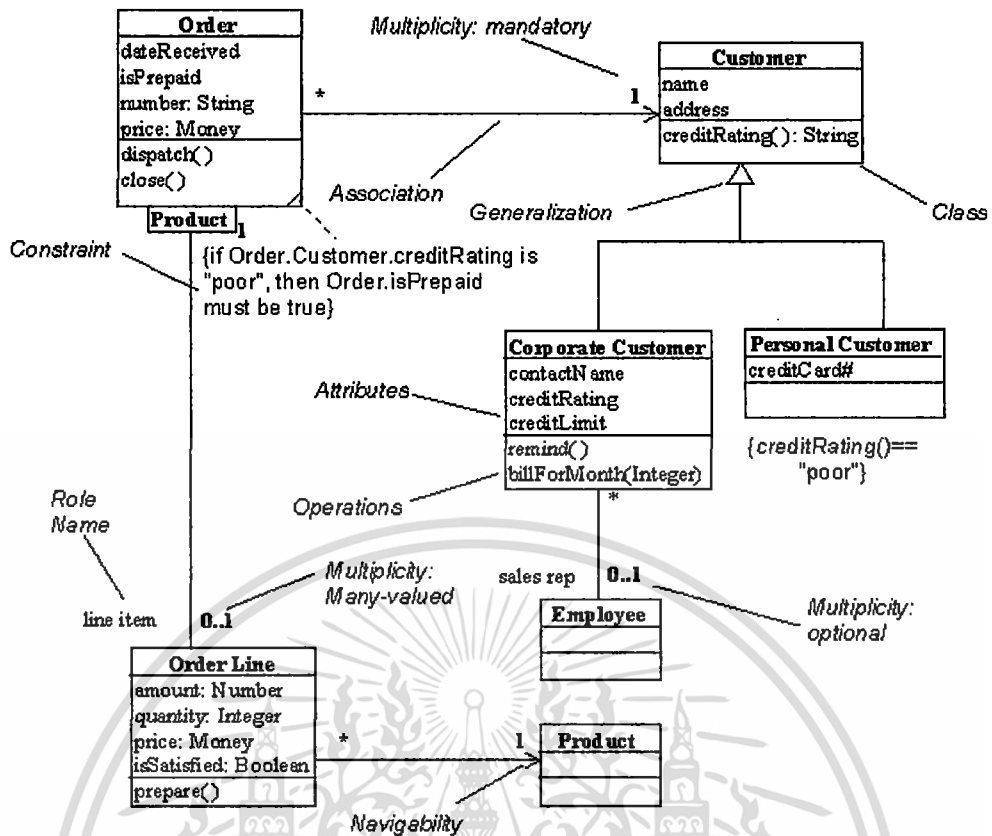


รูปที่ 2.7 แสดง Activities Diagram

2.2.4 แผนภาพคลาส (Class Diagram)

แผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของ คลาสและส่วนติดต่อ (Interface) ตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างคลาส แผนภาพคลาายังสามารถทำการแสดงรายละเอียดภายในคลาส แต่ละคลาสได้ว่ามีเมธอด (Method) ฟیلด์ (Field) และ แอตทริบิว (Attribute) เป็นอย่างไร ตัวอย่างแผนภาพคลาส ดังรูปที่ 2.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 แสดงแผนภาพคลาส

2.3 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram หรือ E-R Diagram)

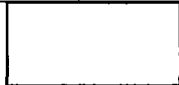



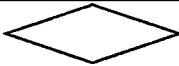

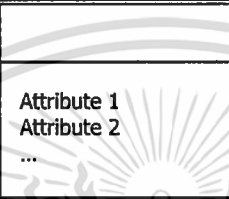

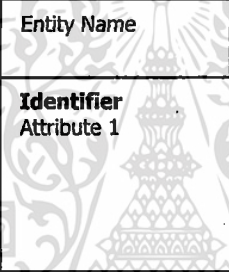
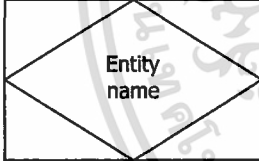



การสร้างแผนภาพจำลองข้อมูลและกระบวนการดำเนินงานนั้นมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบ เนื่องจากสามารถแสดงโครงสร้างของข้อมูลและการทำงานภายในระบบได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ทั้งนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจในการทำงานของระบบอย่างถูกต้อง ซึ่งเราจะใช้แผนภาพจำลองจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) ซึ่ง E-R Diagram นั้น จะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย ด้วย

เอนทิตี หมายถึง สิ่งของหรือวัตถุที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้และเป็นได้ทั้งนามธรรมโดยทั่วไป เอนทิตีจะมีลักษณะที่แยกออกจากกันไป เช่น เอนทิตีพนักงาน เอนทิตีรถยนต์

แอททริบิวต์ คือ คุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งของที่เรานสนใจ โดยอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเอนทิตี โดยคุณสมบัตินี้มีอยู่ในทุกเอนทิตี เช่น แอททริบิวต์ชื่อจริงของพนักงาน แอททริบิวต์ ยี่ห้อรถยนต์

ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนทิตีแต่ละตัวจะต้องมีความสัมพันธ์ร่วมกัน โดยจะมีชื่อแสดงความสัมพันธ์ร่วมกัน

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Diagram Chen Model และ Crow's Foot Model

Chen Model	Crow's Foot Model	ความหมาย
		ใช้แสดง Entity
		Relationship Line เส้นเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
		Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์
		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity
		ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier)
		Associative Entity
		Weak Entity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การทำงานของระบบปัจจุบัน

หน่วยงานกำกับดูแลอากาศยานทำหน้าที่กำกับดูแลอากาศยาน ธุรกิจบริการอากาศยาน บุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบินตามระเบียบข้อปฏิบัติและกฎหมายที่กำหนดขึ้นภายในประเทศและระหว่างประเทศ ทั้งนี้สามารถอธิบาย โครงสร้างขององค์กรและระบบการทำงานเดิมที่มีอยู่ได้ดังนี้

3.1 บทบาทและหน้าที่ของฝ่ายงาน

หน่วยงานกำกับดูแลอากาศยานประกอบด้วยฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการรับรองด้านการบินอยู่ทั้งหมด 4 ฝ่าย ดังแสดงในรูปที่ 3.1 โดย 4 ฝ่ายจะประกอบด้วย ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายสมควรเดินอากาศ และฝ่ายตรวจสอบปฏิบัติการบิน และจะมีฝ่ายอื่นๆ ที่อยู่ภายใต้หน่วยงานกำกับดูแลอากาศยานแต่ไม่ได้มีหน้าที่โดยตรงในการรับรองด้านการบิน โดยที่ในระบบการรับรองด้านการบินจะสนใจฝ่ายอื่นๆ อีก 3 ฝ่ายดังนี้ ฝ่ายบริหารงานทั่วไป ฝ่ายการเงินและการบัญชี และฝ่ายสืบสวนอุบัติเหตุ ดังจะอธิบายบทบาทและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายได้ดังคำอธิบายด้านล่าง



รูปที่ 3.1 แผนภาพโครงสร้างหน่วยงาน

3.1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

หน้าที่หลัก ทำการรับคำร้องขอใบอนุญาต คำร้องขอใบรับรอง บันทึกรายการเอกสารที่เข้ามาในหน่วยงาน โดยเก็บประวัติวันที่เอกสารเข้า ผู้ส่ง และผู้รับ ดำเนินเรื่องการออกประกาศของหน่วยงาน

ระบบเดิม ทำงานโดยใช้ระบบโปรแกรมและฐานข้อมูลสำเร็จรูปในการบันทึกเกี่ยวกับรายการเอกสารที่เข้าและออกในระบบระหว่างในหน่วยงานและภายนอกหน่วยงานเกี่ยวกับเวลาที่เอกสารเข้ามาหรือออกไป เรื่องของเอกสาร ผู้ส่งและผู้รับเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต

หน้าที่หลัก ทำหน้าที่สำคัญในการออกใบอนุญาตและต่อใบอนุญาตนักบินและช่างอากาศยาน และจัดสอบภาคทฤษฎีให้กับผู้ขอใบอนุญาตนักบินและช่างอากาศยาน

ระบบเดิม ทำงานโดยใช้ระบบโปรแกรมและฐานข้อมูลสำเร็จรูปใช้ในการบันทึกเกี่ยวกับประวัติบุคคล และประวัติการขอใบอนุญาตและต่อใบอนุญาตนักบิน ช่างอากาศยานและอากาศยาน

3.1.3 ฝ่ายวิศวกรรม

หน้าที่หลัก ทำหน้าที่ออกใบรับรองแบบอากาศยานและแบบอากาศยานดัดแปลงให้อยู่ภายใต้มาตรฐานของอากาศยาน

ระบบเดิม เก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มเอกสารตามเลขที่ใบอนุญาตและไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

3.1.4 ฝ่ายสมควรเดินอากาศ

หน้าที่หลัก ทำหน้าที่สำคัญในการออกใบรับรองหน่วยซ่อมอากาศยาน รับรองหลักสูตรนายช่างอากาศยาน ตรวจสอบภาคปฏิบัตินายช่างอากาศยานทางด้านปฏิบัติและสถานีอากาศยาน

ระบบเดิม เก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มเอกสารตามเลขที่ใบอนุญาตและไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

3.1.5 ฝ่ายตรวจสอบการปฏิบัติการบิน

หน้าที่หลัก มีหน้าที่สำคัญในการออกใบรับรองผู้ดำเนินการเดินอากาศทางปฏิบัติ รับรองหลักสูตรการฝึกอบรมนักบิน รับรอง โรงเรียนกจัดฝึกอบรมการบิน และรับรองคอร์สฝึกอบรมการบิน

ระบบเดิม มีโปรแกรมแสดงผลและฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลในส่วนของใบรับรอง ประวัติผู้ปฏิบัติการเดินอากาศ และรายละเอียดการออกใบรับรอง

3.1.6 ฝ่ายการเงินและการบัญชี

หน้าที่หลัก เก็บค่าธรรมเนียมการสอบภาคทฤษฎี และค่าธรรมเนียมในการออกใบรับรองและใบอนุญาตอื่นๆ

ระบบเดิม ส่งสำเนาใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมต่างๆ ให้กับฝ่ายที่มีหน้าที่รับรองเพื่อดำเนินการการรับรองต่อตามกระบวนการ

3.2 บุคคลที่เกี่ยวข้อง

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบการรับรองและออกใบอนุญาตประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

ทำหน้าที่ธุรการของหน่วยงาน ได้แก่ รับเอกสารคำร้อง เก็บประวัติเอกสารเข้า-ออก รับเรื่องติดต่อสอบถามจากผู้ที่ต้องการติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบ

3.2.2 เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต

ทำหน้าที่ตรวจสอบคุณสมบัติและออกใบอนุญาตประเภทบุคคล เก็บข้อมูลผู้ขออนุญาตประเภทบุคคล และจัดสอบภาคทฤษฎี

3.2.3 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบและออกใบรับรอง

ทำหน้าที่ออกใบรับรองหน่วยงานและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการบิน ทำการตรวจสอบสถานที่ประกอบการ โรงซ่อมอากาศยาน อากาศยาน แบบอากาศยาน โรงเรียนการบิน หลักสูตรบิน และสอบนักบินภาคปฏิบัติ เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานความปลอดภัยนานาชาติ

3.2.4 หัวหน้าฝ่าย

ทำหน้าที่พิจารณาและอนุมัติรับรองใบอนุญาตหรือใบรับรองที่ผ่านกระบวนการการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่แล้ว

3.3 กระบวนการออกใบอนุญาตและใบรับรอง

จากการที่ได้ศึกษาระบบการทำงานของหน่วยงานรับรองด้านการบินสามารถสรุปกระบวนการและลักษณะการทำงานในแต่ละประเภทตามปัจจุบันได้ดังต่อไปนี้

3.3.1 การออกใบอนุญาตแบบมีการสอบ

ประกอบด้วยคำร้องขอใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล ใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ และใบอนุญาตช่างอากาศยาน โดยผู้ที่ได้รับใบอนุญาตจะได้รับใบอนุญาตมีขอบเขตการทำงานพื้นฐานที่กฎหมายกำหนด มีกระบวนการดังที่แสดงในรูปที่ 3.2 และรูปที่ 3.3 ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

- ผู้สมัครยื่นคำร้องขอสอบภาคทฤษฎีเพื่อขอใบอนุญาตนักบินอากาศยาน หรือช่างอากาศยาน ทำการยื่นขอใบอนุญาต และยื่นเอกสารตามประเภทที่แต่ละประเภทใบอนุญาตกำหนด

- ผู้ยื่นสมัครสอบชำระค่าสมัครสอบ

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาตประกาศวัน สถานที่ และรายชื่อผู้มีสิทธิสอบ โดยพิจารณาผู้ที่มีสิทธิตามหลักฐานตามที่แต่ละประเภทใบอนุญาตกำหนดที่ผู้สมัครยื่นสมัคร

- ผู้สมัครสอบเข้าสอบภาคทฤษฎี

- ประกาศผลสอบภาคทฤษฎี

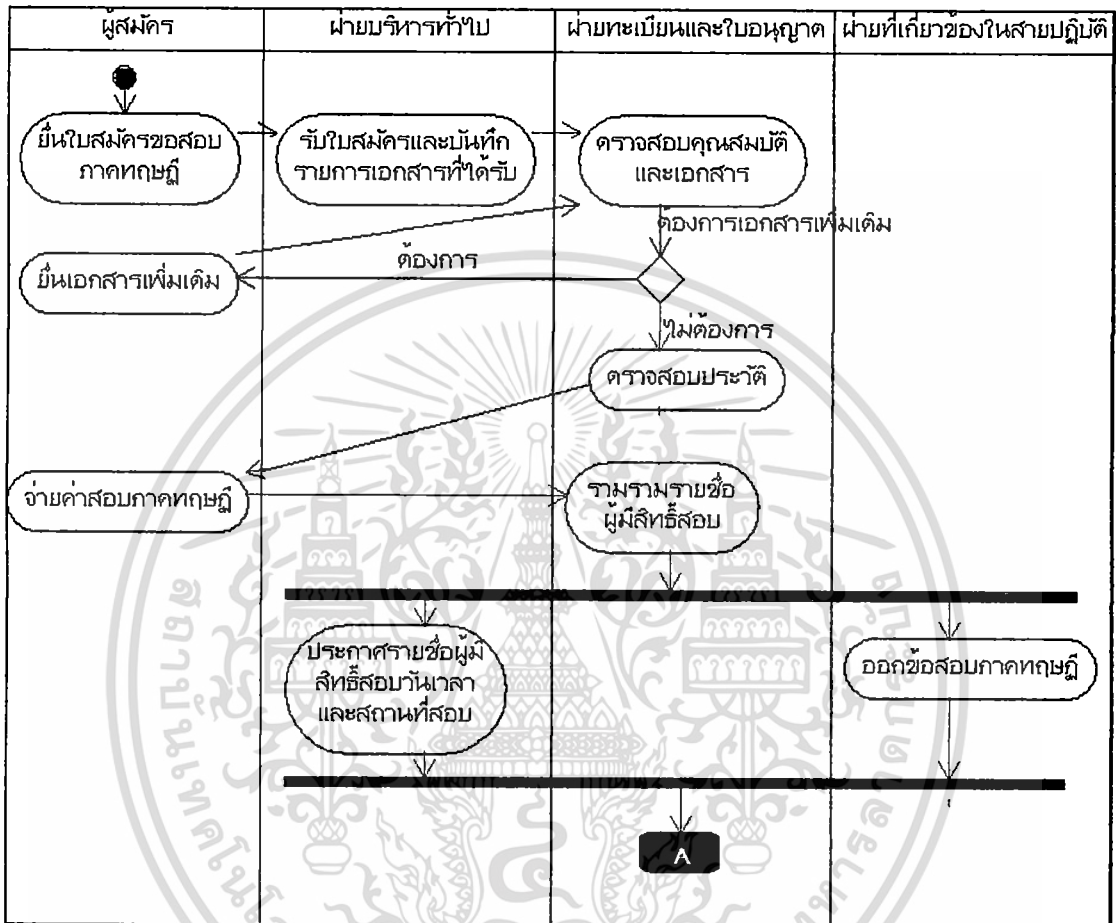
- ผู้สมัครสอบยื่นขอสอบและนัดหมายวันสอบภาคปฏิบัติ

- ผู้สมัครสอบภาคปฏิบัติ โดยอาศัยฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการรับรองตามประเภทการขอใบอนุญาต

เป็นผู้รับรอง

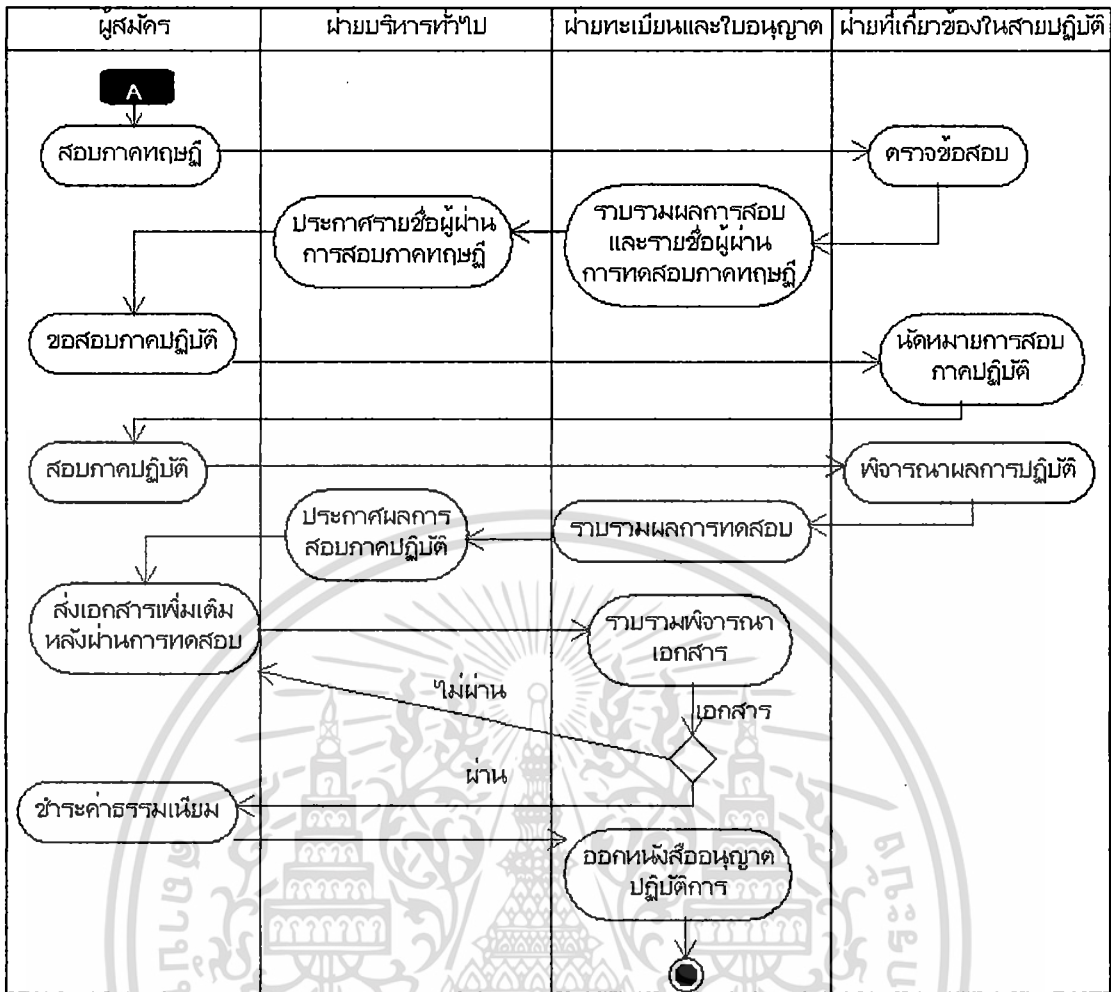
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประกาศผลสอบภาคปฏิบัติ
- ผู้สมัครสอบยื่นเอกสารเพิ่มเติมและจ่ายค่าธรรมเนียมการออกใบอนุญาตเพิ่มเติม (ถ้ามี) โดยยื่นตามระเบียบที่ใบอนุญาตแต่ละประเภทกำหนด
- ออกใบอนุญาต



รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงการออกใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



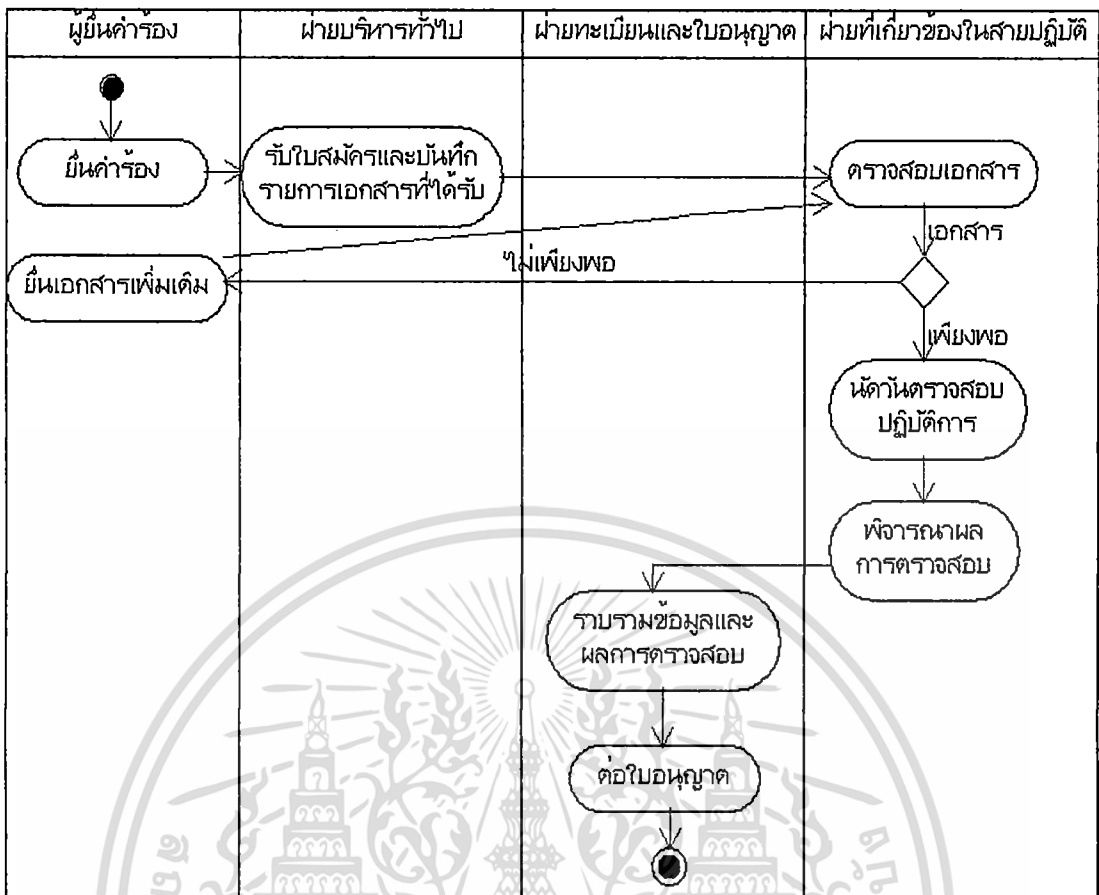
รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงการออกใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการใหม่ (ต่อ)

3.3.2 การออกใบอนุญาตแบบไม่มีการสอบ

ประกอบด้วยกรขอใบอนุญาตศิษย์การบิน และการต่อใบอนุญาต ซึ่งมีกระบวนการในการทำงานดังแสดงในรูปที่ 3.4 และสามารถเขียนอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ดังนี้

- ผู้ขอผู้ถือใบอนุญาตยื่นคำร้องขอต่อใบอนุญาต
- ฝ่ายที่เกี่ยวข้องด้านปฏิบัติการนัดวันทดสอบ
- ฝ่ายที่เกี่ยวข้องด้านปฏิบัติทดสอบด้านปฏิบัติการ
- พิจารณาผลการทดสอบ
- ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาตต่อใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

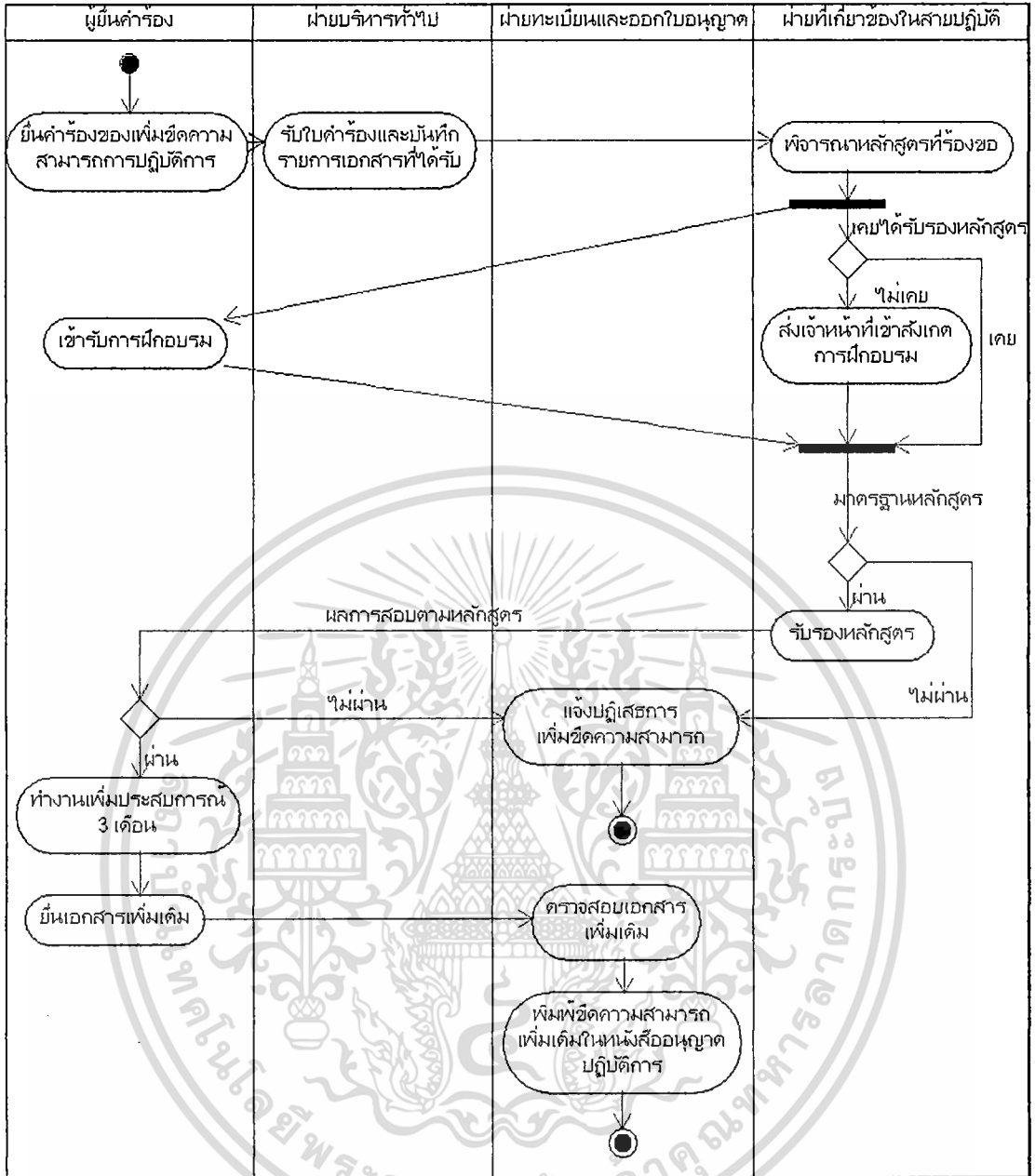


รูปที่ 3.4 แผนภาพแสดงการต่อใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ

3.3.3 การขอเพิ่มขีดความสามารถในใบอนุญาต

เป็นการขอขยายขอบเขตที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำได้ นอกเหนือจากขอบเขตของใบอนุญาตการทำงานพื้นฐานตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังแสดงในรูปที่ 3.5 ซึ่งสามารถเขียนอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

- ผู้ถือใบอนุญาตยื่นคำร้องขอเพิ่มขีดความสามารถการปฏิบัติงาน โดยระบุถึงความสามารถในการเพิ่มขีดความสามารถการปฏิบัติงานและหลักสูตรที่จะเข้ารับการฝึกอบรม
- ผู้ยื่นคำร้องเข้ารับการฝึกอบรม
- ฝ่ายที่เกี่ยวข้องตรวจสอบหลักสูตรการฝึกอบรมการปฏิบัติงาน และส่งเอกสารรับรองหลักสูตรการฝึกอบรมให้กับฝ่ายทะเบียนและออกใบอนุญาต
- ผู้ยื่นคำร้องยื่นเอกสารเพิ่มเติมหลังจากผ่านการฝึกอบรม ประกอบด้วยผลการฝึกอบรม
- เจ้าหน้าที่ดำเนินการเพิ่มขีดความสามารถการปฏิบัติงาน ในหนังสือใบอนุญาตของผู้ยื่นคำร้องขอเพิ่มขีดความสามารถการปฏิบัติงาน



รูปที่ 3.5 แผนภาพแสดงการขอเพิ่มขีดความสามารถการปฏิบัติงานในใบอนุญาต

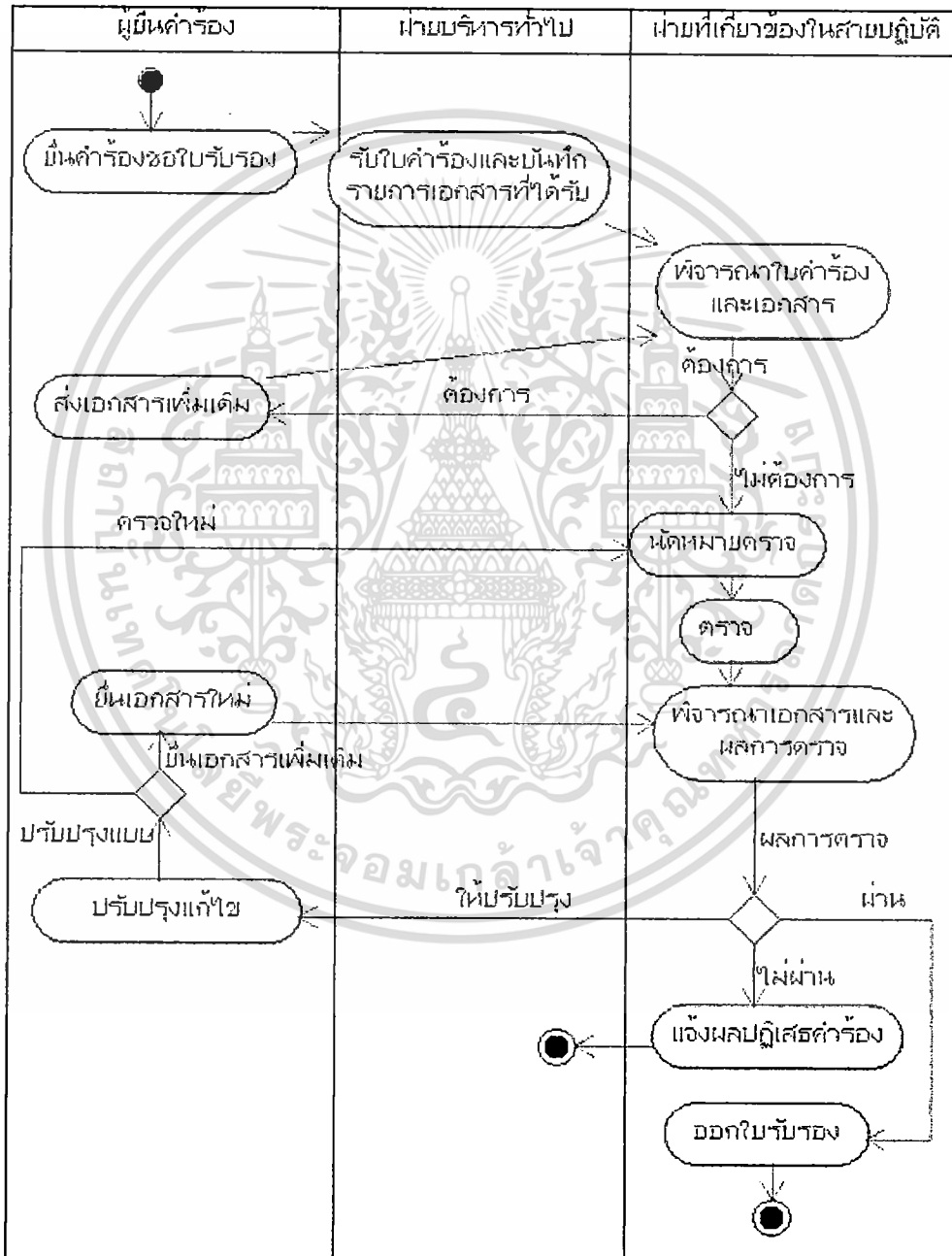
3.3.4 การออกและต่ออายุใบรับรอง

ซึ่งประกอบด้วยการรับรองการสมควรเดินอากาศ หลักสูตร ผู้ประกอบการ และแบบพิมพ์เขียวอากาศยาน โดยมีกระบวนการดังที่แสดงในรูปที่ 3.6 ซึ่งจะสามารถเขียนอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

- ผู้ขอใบรับรองยื่นคำร้องขอใบรับรอง โดยยื่นเอกสารตามการข้อกำหนดของการขอใบรับรองแต่ละประเภท
- ฝ่ายผู้รับผิดชอบพิจารณาเอกสารข้อมูล ทำการร้องขอข้อมูลเพิ่มเติมหรือร้องขอให้ปรับปรุงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝ่ายผู้รับผิดชอบสถานที่เพื่อดำเนินการตรวจสอบ โดยจะดำเนินการตรวจสอบหรือไม่ ขึ้นกับแต่ละประเภทของใบรับรอง
- ฝ่ายผู้รับผิดชอบพิจารณาเอกสาร ผลการตรวจสอบและพิมพ์หนังสือรับรอง
- หัวหน้าฝ่ายผู้รับผิดชอบพิจาราลงนามหนังสือรับรอง ส่งหนังสือรับรองกลับไปแก้ไขกรณีไม่เห็นชอบในการรับรอง
- ออกหนังสือรับรอง



รูปที่ 3.6 แผนภาพแสดงการออกหรือต่อใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ปัญหาและอุปสรรคของระบบงานในปัจจุบัน

จากการศึกษาพบว่าในระบบหน่วยงานรับรองด้านการบิน ด้วยลักษณะที่มีความหลากหลายในการเก็บข้อมูล และการเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ยังอยู่ในรูปแบบของแฟ้มเอกสารทำให้การค้นหาข้อมูลทั่วไปหรือข้อมูลที่ต้องสืบเนื่องหรือเกี่ยวข้องกับหลายฝ่ายเกิดความล่าช้า ช้าช้อน การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทำได้ไม่เต็มที่ ไม่สามารถทำการแจ้งเตือนกรณีต่างๆเช่นว่ามีใบอนุญาตหรือใบรับรองใดบ้างที่ครบอายุหรือการแจ้งเตือนหรือถ้าสามารถทำได้สามารถทำได้เฉพาะฝ่ายที่มีระบบรองรับเท่านั้น นอกจากนี้หน่วยงานรับรองด้านการบินเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบในการตรวจสอบความปลอดภัยและเกี่ยวข้องกับกฎหมายข้อปฏิบัติที่เป็นส่วนกลางและระหว่างประเทศทำให้ต้องได้รับการตรวจสอบความถูกต้องในการทำงานและความถูกต้องของข้อมูลตามกฎหมายจากหน่วยงานระหว่างประเทศเป็นระยะ ทำให้เกิดความลำบากและยุ่งยากให้การรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ทำการตรวจสอบผู้ตรวจสอบภายนอก เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต้องรับภาระในการจัดการกับข้อมูลและเอกสารเพิ่มจากหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยตำแหน่ง ปัญหาและอุปสรรคดังที่ได้กล่าวมานอกจากจะเป็นอุปสรรคในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน และเป็นอุปสรรคในการจัดการภายในองค์กรแล้ว ยังเป็นอุปสรรคต่อการที่องค์กรจะก้าวไปสู่ความเป็นผู้นำด้านมาตรฐานการรับรองด้านการบินที่ได้รับการยอมรับในภูมิภาคอีกด้วย

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากความต้องการที่จะพัฒนาสามารถทำงานให้เร็วไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และสามารถจัดการกับข้อมูลหรือเพิ่มขีดความสามารถในการวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูล นำไปสู่การนำระบบสารสนเทศมาปรับปรุงและเสริมสร้างให้หน่วยงานสามารถทำเป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งการที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ร่วมกับการทำงานในปัจจุบันนั้นอาจมีผลกระทบในการปรับเปลี่ยนลักษณะการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงาน การทำให้ผู้ใช้งานต้องมีความรู้ในใช้เทคโนโลยี หรือทำให้แน่ใจว่าเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานและวัตถุประสงค์ขององค์กร จึงนำมาสู่การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน และการออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน

4.1 ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบใหม่

ในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในหน่วยงานรับรองด้านการบินนั้นจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่โดยจะไม่นำระบบสารสนเทศเดิมที่มีในแต่ละฝ่ายของหน่วยงานมาปรับปรุงใช้ ซึ่งการนำระบบใหม่มาใช้จำเป็นต้องมีระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโครงการที่อยู่ในขอบเขตตามที่องค์กรกำหนด นอกเหนือจากที่กล่าวมาการนำระบบใหม่มาใช้นั้นอาจเกิดปัญหาผู้ใช้งานไม่มีความรู้ในการใช้งานเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ หรือผู้ใช้งานไม่ยอมรับระบบเนื่องจากระบบไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้อย่างถูกต้อง ข้อมูลมีความไม่ปลอดภัยผู้ใช้งานเข้าถึงหรือแก้ไขข้อมูลทั้งที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึง และไม่มีผู้ชำนาญการในเทคโนโลยีในการดูแลระบบและเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบภายหลังการใช้งาน ในการที่จะทำให้ระบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการวางแผนเพื่อไม่ให้เกิดหรือลดปัญหาที่มีโอกาสเกิดขึ้นตามที่กล่าวมาในข้างต้นดังนี้

จัดตั้งผู้จัดการ โครงการทั้งในส่วนของหน่วยงานและผู้พัฒนาระบบเพื่อเข้ามาควบคุมและทำให้แน่ใจว่าโครงการสามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถทำเสร็จได้ตามกำหนด

จัดตั้งคณะทำงาน โดยจัดตัวแทนของผู้ใช้งานในแต่ละฝ่ายของหน่วยงานเข้ามาประชุมให้ความต้องการแก่ผู้พัฒนาระบบ และมีการส่งตัวอย่างการออกแบบให้คณะทำงานพิจารณาเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามความต้องการจริง

จัดให้มีการทดสอบระบบ โดยองค์กรส่งเจ้าหน้าที่เข้าทำการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่า โปรแกรมที่เกิดขึ้นไม่มีข้อบกพร่องและถูกต้องตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้พัฒนาระบบจัดอบรมผู้ใช้งานก่อนการใช้งานจริง

ผู้พัฒนาระบบจัดอบรมและถ่ายทอดความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการดูแลระบบหลังการให้ระบบ

กำหนดบทบาทในระบบให้ชัดเจนและมีระบบการเช็คตัวตนในการเข้าระบบก่อนการเข้าถึงข้อมูลเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้ตามสิทธิที่ผู้ใช้งานมี

4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการศึกษาระบบปัจจุบันการเกิดปัญหาและอุปสรรคทำให้มีความต้องการที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาแก้ปัญหาความล่าช้า ความซ้ำซ้อน และความไม่เป็นระบบเดียวกันของแต่ละฝ่าย และทำให้ระบบสามารถตรวจสอบได้โดยง่าย ซึ่งหลังจากการเก็บความต้องการของระบบใหม่ จะสามารถสรุปเป็นความต้องการของระบบได้ดังต่อไปนี้

4.2.1 ผู้เกี่ยวข้องและความสามารถในการใช้งานระบบ

จากการวิเคราะห์ความต้องการจะสามารถจำแนกบุคคลตามบทบาทที่สามารถใช้งานระบบสารสนเทศรับรองด้านการบินได้ดังนี้

- บุคคลผู้ยื่นคำร้องประเภทบุคคล (Individual Applicant) ผู้ใช้งานสามารถยื่นคำร้องและตรวจสอบสถานะใบคำร้องได้จากผ่านหน้าเว็บไซต์ของหน่วยงาน
- เจ้าหน้าที่บริหารทั่วไป (Management Officer) ผู้ใช้งานทำหน้าที่สร้างใบคำร้องและกรอกข้อมูลของใบคำร้องเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะของใบคำร้องและค้นหาใบรับรองหรือใบอนุญาตที่มีอยู่ในระบบได้
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชี (Account Officer) ผู้ใช้งานทำหน้าที่รับค่าธรรมเนียม ยืนยันการรับค่าธรรมเนียมในระบบ และออกใบเสร็จรับเงินให้กับผู้ยื่นคำร้องที่จ่ายค่าธรรมเนียม
- เจ้าหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติการ (Inspector) มีหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติงานของหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการ และอากาศยาน ตามหน้าที่ของฝ่ายที่เจ้าหน้าที่สังกัด โดยสามารถดูรายละเอียดใบคำร้อง ทำการอนุมัติเบื้องต้นและการออกใบอนุญาต สามารถค้นหาใบคำร้องใบรับรองและใบอนุญาตที่มีอยู่ในระบบได้
- เจ้าหน้าที่ผู้มอบหมายงาน (Assignor) มีหน้าที่มอบหมายใบคำร้องที่ได้รับเข้ามาให้กับเจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายหรือบทบาทที่มีสิทธิมอบหมาย และสามารถทำการแก้ไขชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบใบคำร้องในกรณีต้องการย้ายงานให้บุคคลอื่น
- หัวหน้าฝ่าย (Unit head) ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดใบคำร้อง ตรวจสอบและรับรองผลอนุมัติที่ได้รับการส่งพิจารณาจากเจ้าหน้าที่ สามารถเห็นรายการการทำงานของผู้ได้บังคับบัญชา หรือสรุปรายงานการออกใบอนุญาตในแต่ละปีหรือแต่ละช่วงเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต (Registrar) มีหน้าที่บันทึกตรวจสอบข้อมูลตามใบคำร้อง การออกใบอนุญาตประเภทบุคคล ออกตารางการสอบเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน
- หน่วยงานอื่นในหน่วยงาน (Other Department) สามารถทำการสืบค้นข้อมูลของผู้ได้รับใบอนุญาตจากระบบได้
- ผู้ดูแลระบบ (Administrator) มีหน้าที่กำหนดค่าส่วนกลางที่ใช้ในระบบ

4.2.2 กระบวนการและการทำงานในระบบใหม่

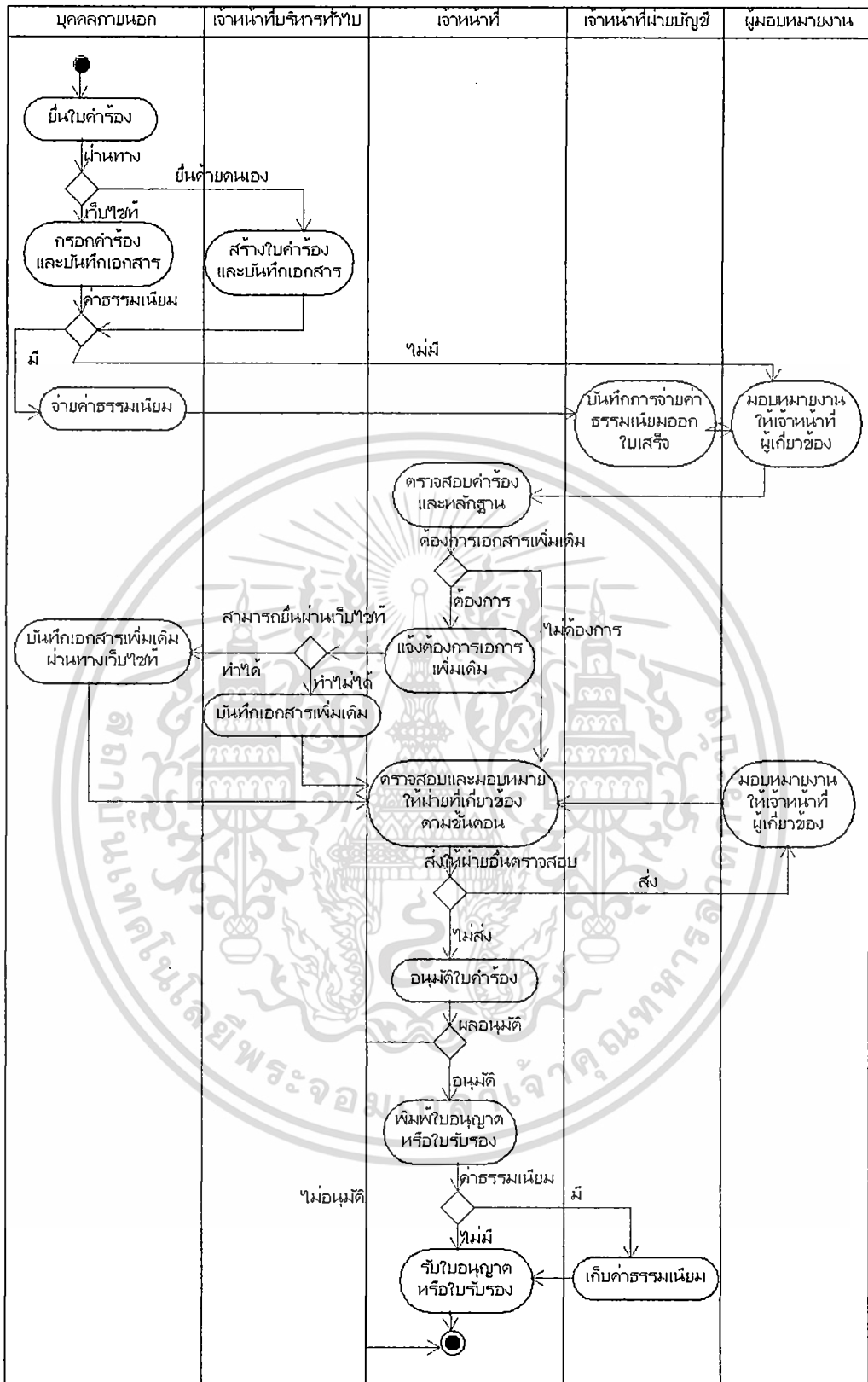
4.2.2.1 กระบวนการออกใบอนุญาต ออกใบรับรอง ต่อใบรับรองและต่อใบอนุญาต

โดยเป็นกระบวนการที่รองรับการออกใบรับรอง การต่ออายุใบอนุญาตและใบรับรอง การเพิ่มขีดความสามารถ โดยจะแสดงกระบวนการทำงานในส่วนนี้และอธิบายส่วนประกอบความสามารถของระบบตามคำอธิบายและรูปภาพประกอบดังรูปที่ 4.1 ด้านล่าง

- ผู้ยื่นใบคำร้องประเภทบุคคลผ่านทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน หรือผู้ยื่นใบคำร้องประเภทบุคคลและหน่วยงานยื่นคำร้องที่หน่วยงาน โดยตรวจโดยเจ้าหน้าที่บริหารทั่วไปจะเป็นผู้กรอกข้อมูลและแนบเอกสารผ่านระบบสารสนเทศภายในหน่วยงาน
- ผู้ยื่นคำร้องผ่านหน้าเว็บไซต์สามารถพิมพ์ใบนำฝากพิเศษได้จากหน้าเว็บไซต์
- ผู้สมัครที่ยื่นคำร้องเพื่อขอใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการหรือยื่นคำร้องขอต่อใบอนุญาตสามารถติดตามสถานะของใบคำร้องขอใบอนุญาตและต่อใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการได้จากหน้าเว็บไซต์ภายนอก โดยแบ่งเป็นสถานะรอการชำระค่าสมัครสอบ อยู่ระหว่างการตรวจสอบเอกสาร ต้องการเอกสารเพิ่มเติม รอผลการสอบภาคทฤษฎี รอผลการสอบทดสอบภาคปฏิบัติ และออกหนังสือใบอนุญาต ซึ่งผู้ยื่นใบคำร้องจะสามารถติดตามสถานะได้เฉพาะใบคำร้องของผู้ยื่นโดยระบบตรวจสอบความมีตัวตนของผู้สมัครจาก เลขที่บัตรประชาชนและวันเดือนปีเกิด
- ผู้ยื่นใบคำร้องขอใบอนุญาตเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสามารถแนบเอกสารเพิ่มเติมผ่านหน้าเว็บไซต์ได้ในกรณีที่เป็นสถานะต้องการเอกสารเพิ่มเติม โดยแนบเอกสารตามรายการเอกสารที่เจ้าหน้าที่ต้องการในหน้าแนบเอกสาร
- ฝ่ายบริหารทั่วไปสามารถสร้างใบคำร้องแต่ละประเภทรวมถึงแนบเอกสารในกรณีผู้ยื่นคำร้องทำการติดต่อยื่นใบคำร้องและเอกสารจากแคว้นเตอร์ติดต่อก่อนหน้าหน่วยงาน
- ระบบสามารถทำการส่งใบคำร้องที่ถูกสร้างขึ้นจากทางเว็บไซต์หรือจากฝ่ายบริหารทั่วไปเข้าฝ่ายที่เกี่ยวข้องอัตโนมัติโดยแยกจากประเภทของใบคำร้อง ซึ่งใบคำร้องขอใบอนุญาตและต่อใบอนุญาตผู้ปฏิบัติการจะถูกส่งเข้าฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต ส่วนการขอใบรับรอง การเพิ่มขีดความสามารถ และการขอใบสำคัญเดินอากาศ ใบคำร้องจะถูกส่งเข้าแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องเช่น ใบรับรองหน่วยซ่อมถูกส่งเข้าฝ่ายสมควรเดินอากาศ ใบรับรองแบบอากาศยานถูกส่งเข้าฝ่ายวิศวกรรม เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่ผู้มอบหมายงานของแต่ละฝ่ายสามารถมอบหมายงานที่เข้ามาในส่วนกลางของฝ่าย ให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในฝ่ายแต่ละคนได้
- เจ้าหน้าที่ผู้มอบหมายงานของแต่ละฝ่ายสามารถย้ายงานของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในฝ่ายให้ เจ้าหน้าที่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบท่านอื่นในฝ่ายได้
- ระบบสามารถแสดงเอกสารที่ต้องการตามประเภทของใบคำร้องและสามารถสร้างรายการ เอกสารเพิ่มเติม ในกรณีต้องการแนบเอกสารที่ไม่ได้ระบุในแต่ละประเภทใบคำร้องได้
- เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบที่เป็นเจ้าของงานในแต่ละฝ่ายสามารถเปิดเข้าไปดูใบคำร้อง บันทึกและ แกะไขข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการออกใบอนุญาต และส่งใบคำร้องที่อนุมัติแล้วให้แก่หัวหน้าฝ่าย งานเห็นชอบอนุมัติและลงความเห็น
- หัวหน้าฝ่ายงานสามารถบันทึกผลการเห็นชอบอนุมัติใบอนุญาตตามเสนอและให้ความเห็นใน การอนุมัติหรือปฏิเสธ
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีสามารถค้นหาใบคำร้องที่มีสถานะรอการชำระค่าสมัครหรือรอการชำระ ค่าธรรมเนียมได้ โดยระบบสามารถออกใบเสร็จรับเงินค่าสมัครและค่าธรรมเนียมการออก ใบอนุญาต กรณีมีค่าใช้จ่ายในการออกใบอนุญาตหรือออกใบรับรอง
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาตสามารถพิมพ์หนังสือใบอนุญาตใหม่หรือพิมพ์หนังสือ ใบอนุญาตเพิ่มเติมได้
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการสามารถพิมพ์ใบรับรองตามแบบใบรับรองในแต่ละ ประเภทได้



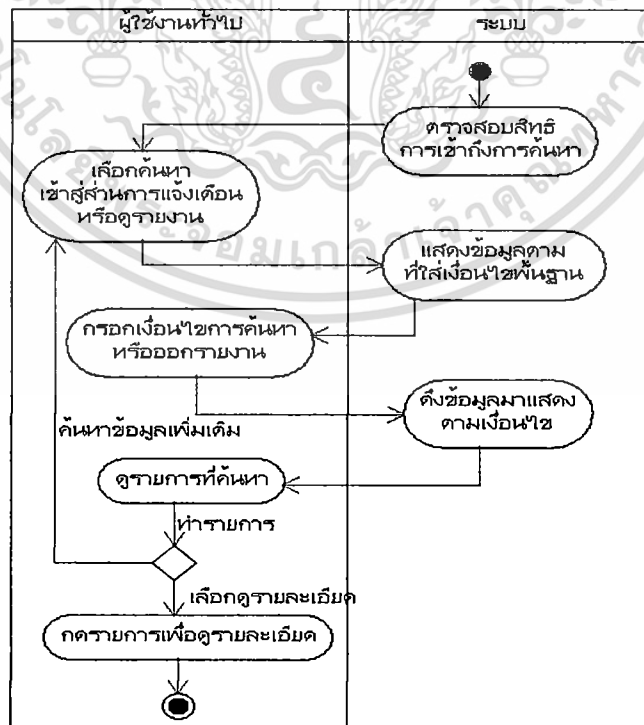
รูปที่ 4.1 แผนภาพแสดงกระบวนการส่วนการออกใบอนุญาตและใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.2 ส่วนการค้นหาและออกรายงาน

เป็นการค้นหาจากภายในระบบหรือจากเว็บไซต์ภายนอก และการออกรายงาน โดยจะแสดงกระบวนการทำงานระหว่างเจ้าหน้าที่กับระบบในส่วนนี้และอธิบายส่วนประกอบความสามารถของระบบ ดังแสดงในรูปที่ 4.2 และสามารถอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

- เป็นการค้นหาจากภายในระบบหรือจากเว็บไซต์ภายนอก โดยจะแสดงกระบวนการทำงานระหว่างเจ้าหน้าที่กับระบบในส่วนนี้และอธิบายส่วนประกอบความสามารถของระบบดังนี้
- เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานระบบภายในหน่วยงานสามารถค้นหาประวัติจากทะเบียนประวัติใบอนุญาต ผู้ปฏิบัติการ และใบรับรองจากฝ่ายต่างๆ ได้ตามสิทธิของแต่ละฝ่ายการทำงาน
- เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดของใบอนุญาตและใบรับรองได้ตามสิทธิของแต่ละฝ่ายการทำงานที่จะสามารถเข้าถึงใบอนุญาตหรือใบรับรองแต่ละประเภท
- หัวหน้าฝ่ายแต่ละฝ่ายสามารถดูรายงานการออกใบอนุญาตและใบรับรองในฝ่ายตามระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละรายงาน และสามารถดูรายงานรวมของหน่วยงานได้
- ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถค้นหาข้อมูล ได้แต่รายชื่อของผู้ประกอบการอากาศยานที่ได้รับอนุญาตหรือได้รับใบรับรอง ประเภทของใบอนุญาตและใบรับรองที่ได้รับ และรายการผู้ประกอบการที่ใช้ประกอบการผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตหรือรับรองในแต่ละประเภท
- ฝ่ายอื่นๆ ในหน่วยงานสามารถส่งเงื่อนไขการค้นหาผู้ได้รับการรับรองหรือการอนุญาตจากในระบบ โดยเงื่อนไขที่สามารถส่งมาได้แก่ ชื่อหรือรหัสประจำตัวบุคคลหรือหน่วยงาน

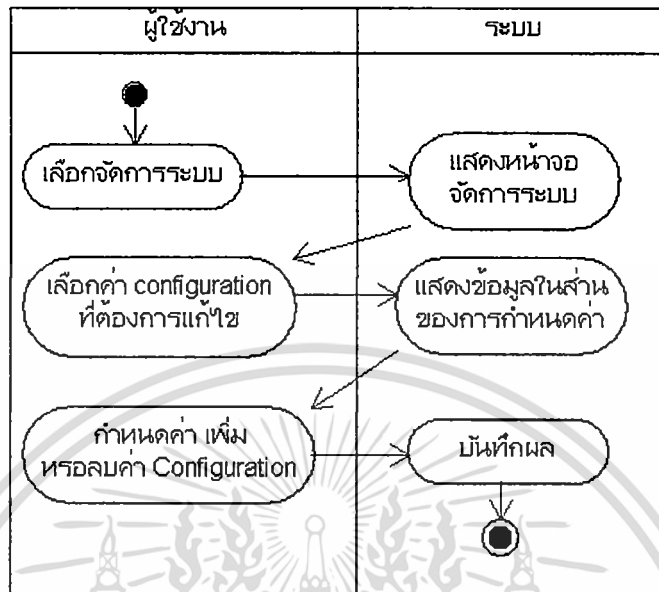


รูปที่ 4.2 แผนภาพแสดงกระบวนการค้นหาและออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.3 การส่วนการตั้งค่าข้อมูล

โดยสามารถให้ผู้ดูแลระบบทำการเชื่อมต่อค่าข้อมูลที่เป็นส่วนกลาง ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และ ข้อมูลเอกสารที่ใช้ในระบบ



รูปที่ 4.3 แผนภาพแสดงส่วนการตั้งค่าข้อมูล

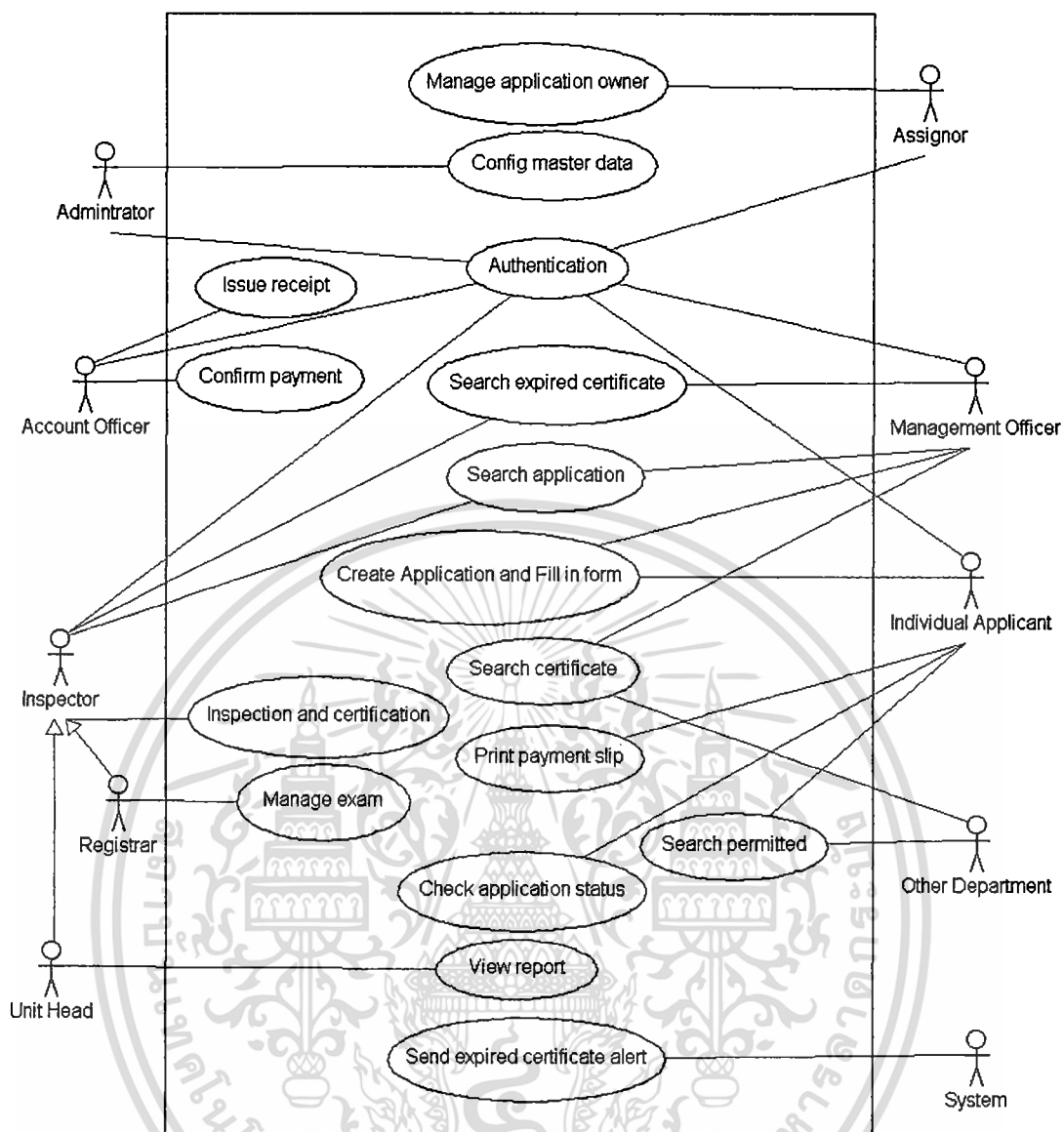
4.3 ออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบ

4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานจะสามารถนำมาเขียนอธิบายฟังก์ชันการทำงานของระบบเป็นแผนภาพยูเอ็มแอล (UML) เพื่อนำมาวิเคราะห์ออกแบบเป็นระบบสารสนเทศดังรูปที่

4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



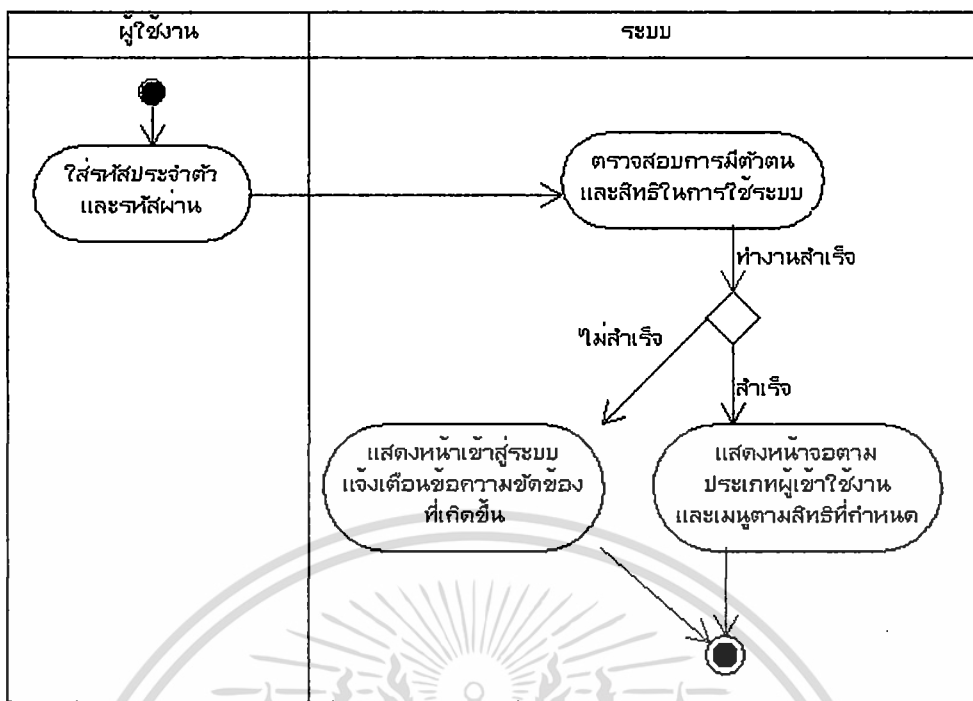
รูปที่ 4.4 แผนภาพแสดงยูสเคสไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

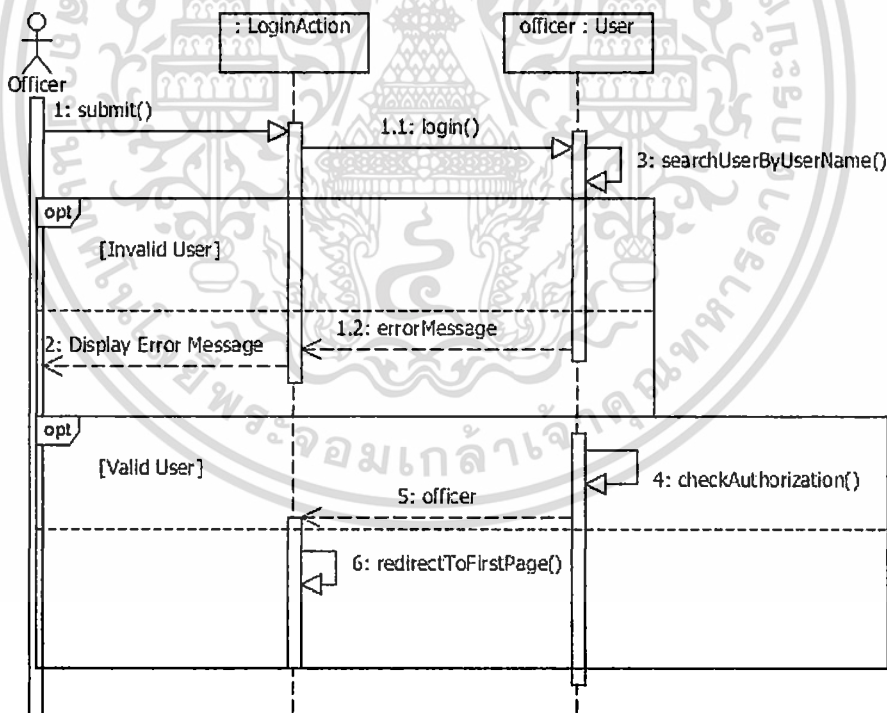
ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดยูสเคส Authentication

ชื่อยูสเคส:	Authentication	หมายเลข:	UC1
รายละเอียด:	การตรวจสอบความมีตัวตนและสิทธิการเข้าใช้ระบบ		
ผู้ใช้งาน:	Registrar, Unit head, Inspector, Assignor, Administrator, Management Officer, Individual Applicant		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-		
ค่าที่รับเข้า:	รหัสประจำตัวพนักงาน รหัสผ่าน (บุคคลในหน่วยงาน) รหัสประจำตัวประชาชนหรือเลขพาสพอร์ต รหัสผ่าน (ผู้ยื่นคำร้อง)		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	อยู่หน้าเข้าสู่ระบบงานของบุคคลภายในองค์กร อยู่หน้าเข้าสู่ระบบตรวจสอบสถานะของผู้ยื่นคำร้อง		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
	ผู้ใช้งานใส่รหัสประจำตัวที่ห้องรับข้อมูล รหัสประจำตัวและใส่รหัสผ่านที่ห้องรับ ข้อมูลรหัสผ่าน		
		เช็คความมีตัวตนอยู่ในระบบของ ผู้ใช้งาน	
		แสดงเมนูตามสิทธิของบทบาทผู้ใช้งาน	
ส่วนขยาย:	-		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> กรณีบุคคลในองค์กรแสดงหน้าหน้ากล่องงานส่วนบุคคล และแสดงเมนูที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบได้ตามสิทธิที่ถูกกำหนดอยู่ในระบบ กรณีผู้ยื่นคำร้องแสดงหน้าตรวจสอบสถานะ <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> กลับสู่หน้าเข้าสู่ระบบและแสดงข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แผนภาพแสดงแอกทิวิตี้ไดอะแกรมของ UC1 Authentication



รูปที่ 4.6 แผนภาพแสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของ UC1 Authenticate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

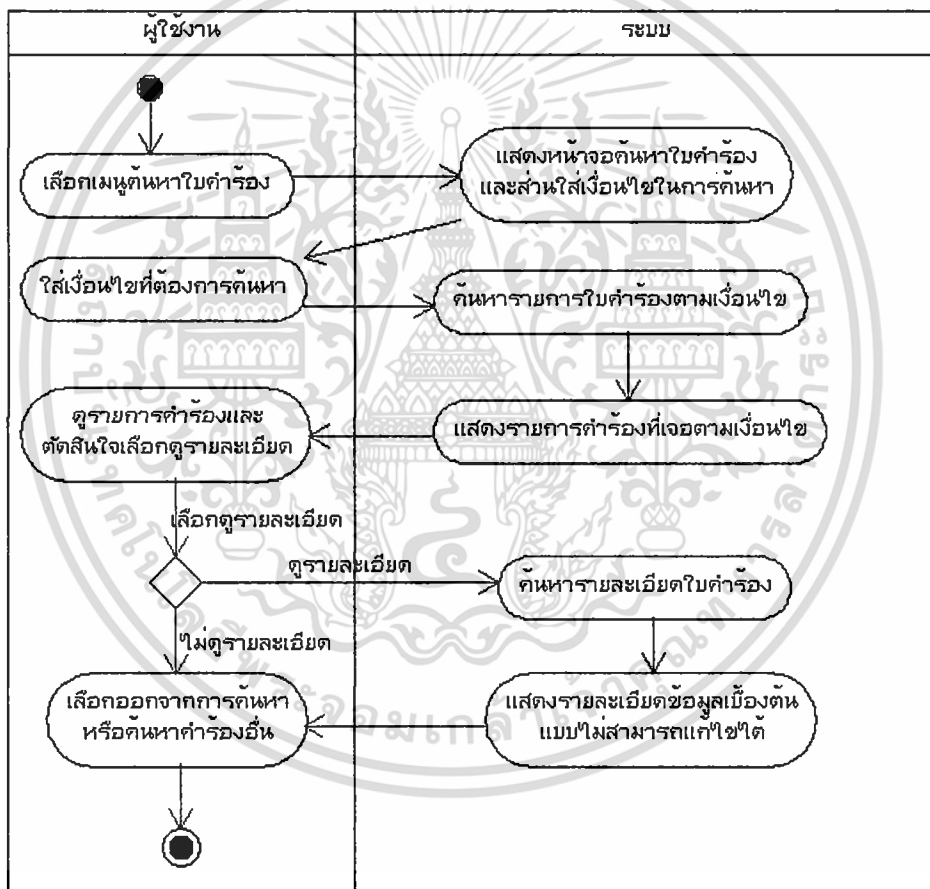
ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search application

ชื่อยูสเคส:	Search application	หมายเลข:	UC2
รายละเอียด:	ค้นหาใบคำร้องขอใบอนุญาตและใบรับรอง		
ผู้ใช้งาน:	Registrar, Unit head, Inspector, Management Officer		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:	เลขที่ใบคำร้อง หรือชื่อของผู้ยื่นคำร้อง รหัสประจำตัวหรือเลขที่พาสพอร์ดของผู้ยื่นคำร้อง		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน และระบบมีการแสดงเมนูที่สามารถค้นหาใบคำร้องได้		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	กดเมนูค้นหาใบคำร้อง		
2.		แสดงหน้าค้นหาใบคำร้อง	
3.	ใส่เงื่อนไขการค้นหารายการใบคำร้อง <ul style="list-style-type: none"> • เลขที่ใบคำร้อง • ชื่อของผู้ยื่นคำร้อง • รหัสประจำตัวหรือเลขที่พาสพอร์ดของผู้ยื่นคำร้อง 		
4.		ค้นหาตามเงื่อนไข	
5.		แสดงจำนวนและรายการใบคำร้องที่เจอในระบบโดยแสดง <ul style="list-style-type: none"> • เลขที่ใบคำร้อง • ชื่อผู้ยื่นคำร้อง • สถานะขั้นตอนของใบคำร้อง • วันที่สร้าง • ชื่อผู้รับผิดชอบงานปัจจุบัน 	
6.	กดเลขที่ใบคำร้อง		
7.		แสดงข้อมูลใบคำร้องแบบไม่ให้สามารถแก้ไขข้อมูลได้	
ส่วนขยาย:	-		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

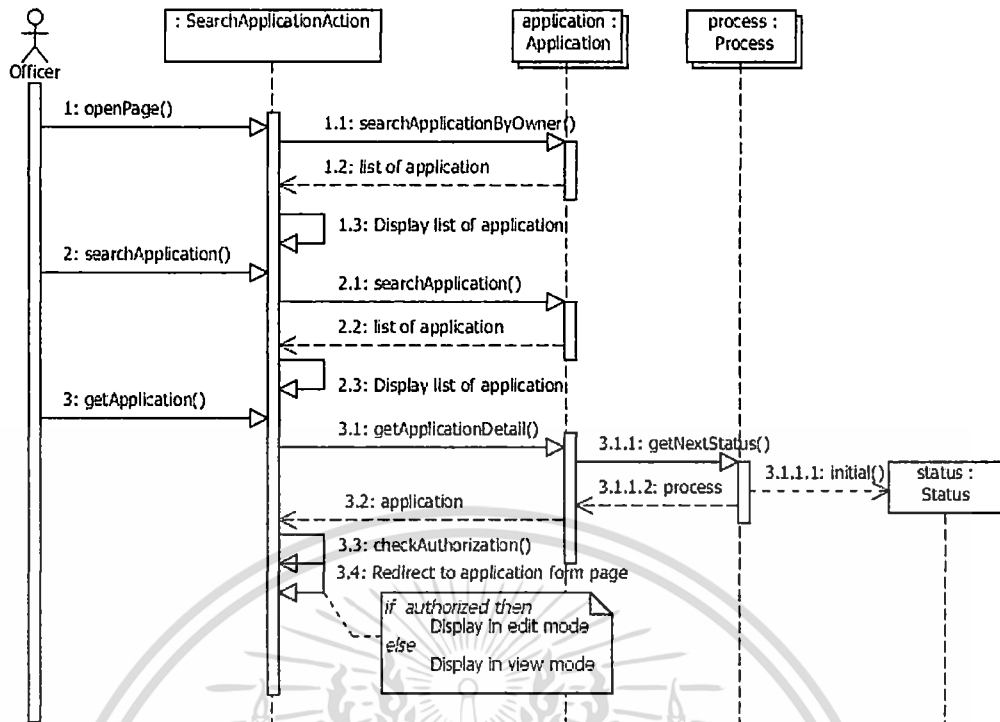
ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • แสดงรายการใบคำร้องและสถานะของใบคำร้องที่ค้นหาได้จากระบบตามเงื่อนไข • กรณีเลือกดูรายละเอียดแสดงรายละเอียดข้อมูลใบคำร้องเบื้องต้นและแสดงแบบไม่ให้เห็นสามารถแก้ไขข้อมูลได้ • ไม่ประสบความสำเร็จ: • ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
--------------------	---



รูปที่ 4.7 แผนภาพแสดงแอกทिवิตีไคอะแกรมของ UC2 Search application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แผนภาพแสดงซีควเอนไคอะแกรมของ UC2 Search application

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage application owner

ชื่อยูสเคส:	Manage application owner	หมายเลข:	UC3
รายละเอียด:	มอบหมายใบคำร้องให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบภายในฝ่าย และมอบหมายเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบคนใหม่ให้กับใบคำร้อง		
ผู้ใช้งาน:	Assignor		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-		
ค่าที่รับเข้า:	รหัสหรือชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ รหัสเลขที่ใบคำร้อง		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	สถานะผู้ใช้งานกำลังอยู่ในระบบงาน		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	กดเมนูมอบหมายงาน		
2.		แสดงรายการใบคำร้องที่ยังไม่ได้รับการมอบหมายผู้รับผิดชอบที่เข้ามาในฝ่ายของผู้ใช้งาน ประกอบด้วย เลขที่ใบคำร้อง ชื่อผู้ยื่น วันที่ยื่น ประเภทใบคำร้อง เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

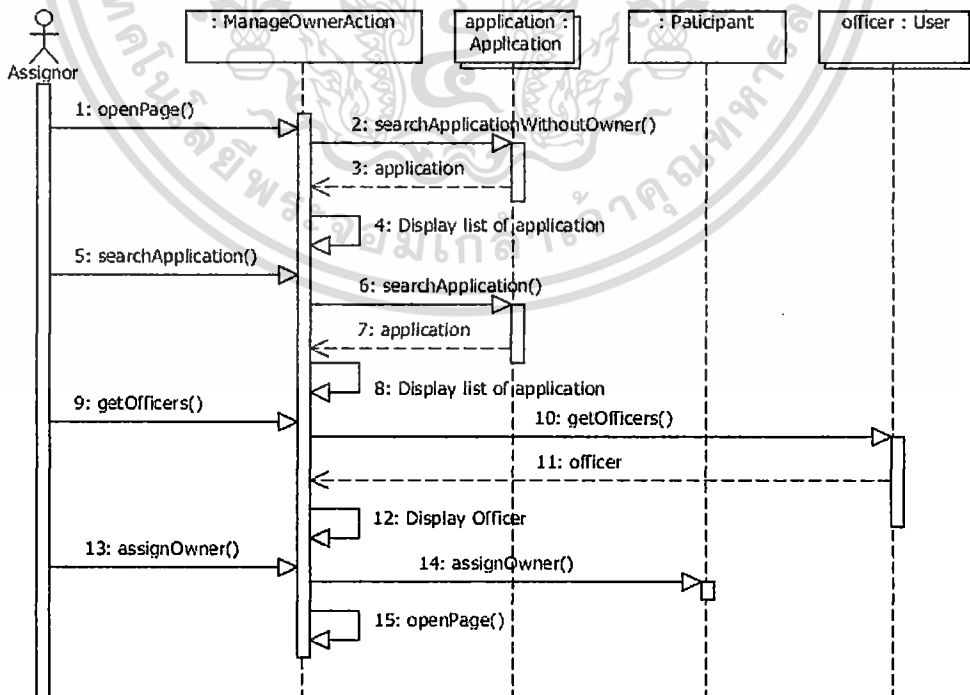
ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

3.	ค้นหารายการใบคำร้องนอกเหนือจากที่แสดงโดยใส่เงื่อนไข รหัสหรือชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบหรือรหัสเลขที่ใบคำร้อง	
4.		ค้นหาและแสดงรายการใบคำร้องภายในฝ่ายของผู้ใช้งานร่วมกับเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานกำหนดเพิ่มเติม
5.	ทำเครื่องหมายถูกในช่องหน้ารายการใบคำร้องที่ต้องการมอบหมาย โดยสามารถเลือกได้มากกว่า 1 รายการ	
6.	กดปุ่มมอบหมาย	
7.		แสดงหน้าต่างรายชื่อเจ้าหน้าที่ภายในฝ่าย
8.	เลือกชื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	
9.		ระบบทำการบันทึกเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในรายการใบคำร้องที่เลือก
10.		แสดงรายการใบคำร้องที่ยังไม่ได้รับการมอบหมาย
ส่วนขยาย:	-	
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ระบบบันทึกการมอบหมายงานให้กับผู้รับผิดชอบภายในฝ่าย <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC3 Manage application owner



รูปที่ 4.10 แผนภาพแสดงซีควเอนไดอะแกรมของ UC3 Manage application owner

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดยูสเคส Inspection and certification

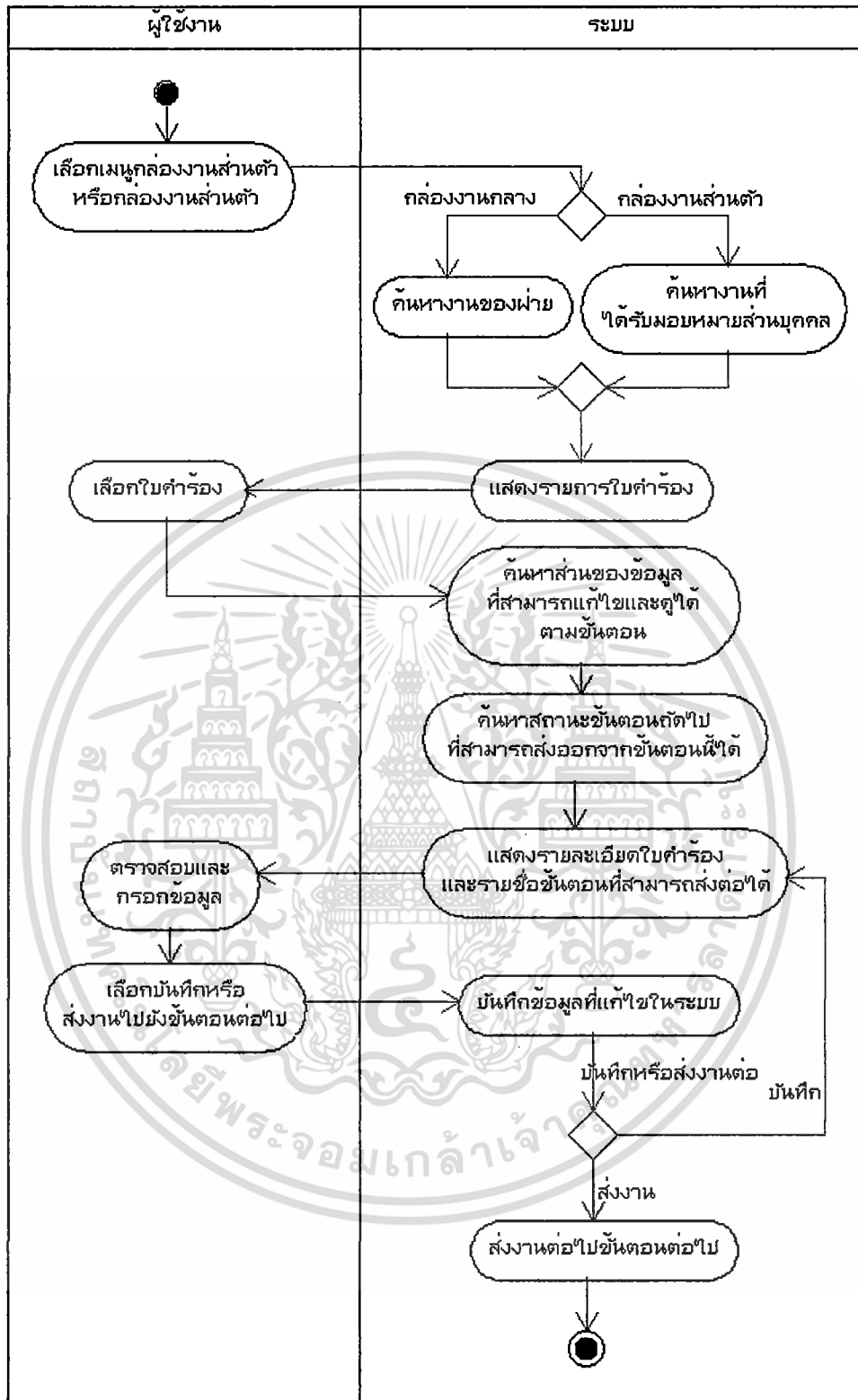
ชื่อยูสเคส:	Inspection and certification	หมายเลข:	UC4
รายละเอียด:	ส่วนการบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและอนุมัติใบคำร้องในสถานะต่างๆ โดยสามารถบันทึก แก้ไข หรือยกเลิกใบคำร้องได้		
ผู้ใช้งาน:	Inspector, Unit head, Registrar		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:			
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	เลือกเมนูกล่องงานกลางหรือกล่องงานส่วนตัวเพื่อค้นหางานที่ต้องทำ		
2.		<p>ค้นหารายการงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ค้นหางานส่วนกลางของแผนกกรณีเลือกกล่องงานกลาง ค้นหางานที่ผู้ใช้งานได้รับมอบหมายกรณีเลือกกล่องงานส่วนตัว 	
3.		แสดงรายการใบคำร้องที่อยู่ภายใต้กล่องงาน	
4.	เลือกใบคำร้องที่ต้องการบันทึกการอนุมัติ		
5.		ค้นหาตามเลขที่ใบคำร้องที่ถูกเลือก	
6.		แสดงรายละเอียดใบคำร้องและแสดงตัวเลือกสถานะขั้นตอนต่อไปที่สามารถเลือกส่งได้	
7.	ตรวจสอบ กรอกรายละเอียดข้อมูล แนบเอกสาร หรือออกใบอนุญาต		
8.	เลือกบันทึกข้อมูล หรือเลือกสถานะขั้นตอนต่อไปเพื่อส่งงานต่อไปยังขั้นตอนต่อไป		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

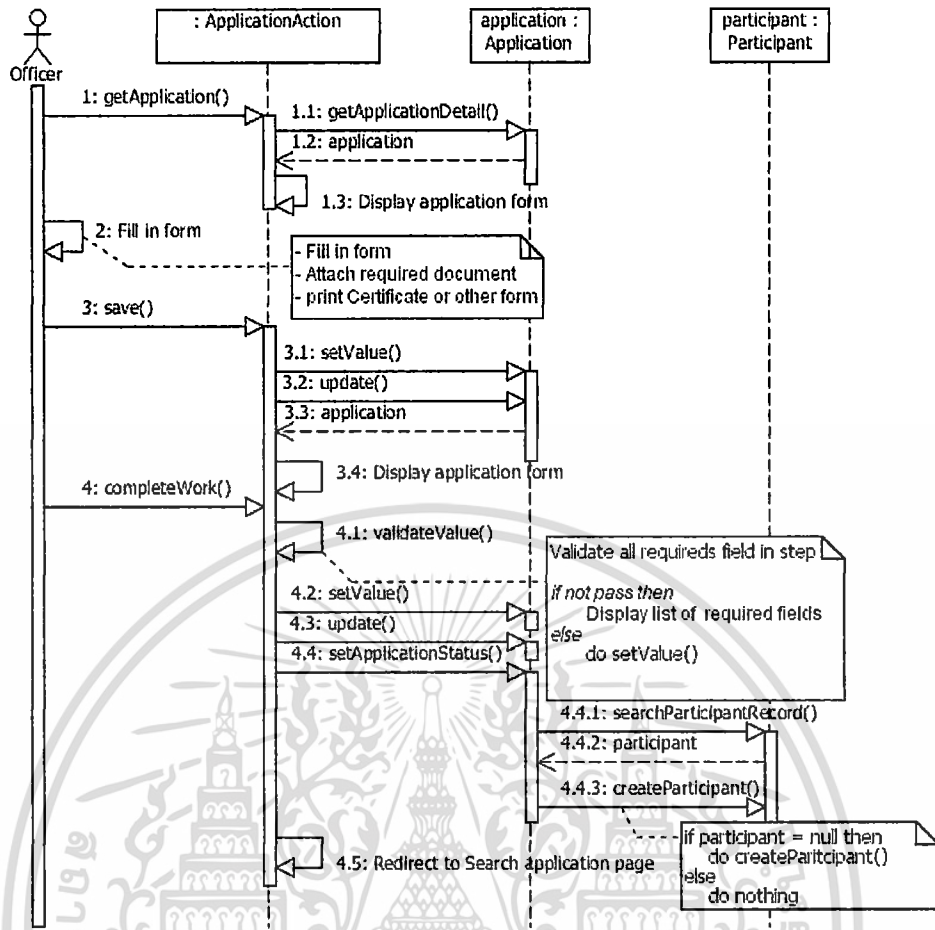
9.		กรณีบันทึกข้อมูล ทำการบันทึก รายละเอียดข้อมูลในระบบ (ทำการ ย้อนกลับไปยังลำดับการทำงานที่ 4)
10.		กรณีเลือกสถานะขั้นต่อไปเพื่อส่ง งานต่อ ทำการแสดงหน้าต่างยืนยันการ เปลี่ยนสถานะ
11.	กดยืนยันการเปลี่ยนสถานะ	
12.		บันทึกข้อมูลรายละเอียดและสถานะใบ คำร้องและส่งต่อไปยังขั้นตอนต่อไปที่ เลือก
ส่วนขยาย:	-	
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ใบคำร้องถูกบันทึกข้อมูลรายละเอียด ใบคำร้องถูกส่ง ไปขั้นตอนต่อไปเข้าฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามสถานะ ขั้นตอนขอประเภทใบคำร้องที่กำหนดไว้ <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC4 Inspection and certification

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 แผนภาพแสดงซีควเอนโคอะแกรมของ UC4 Inspection and certification

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search expired certificate

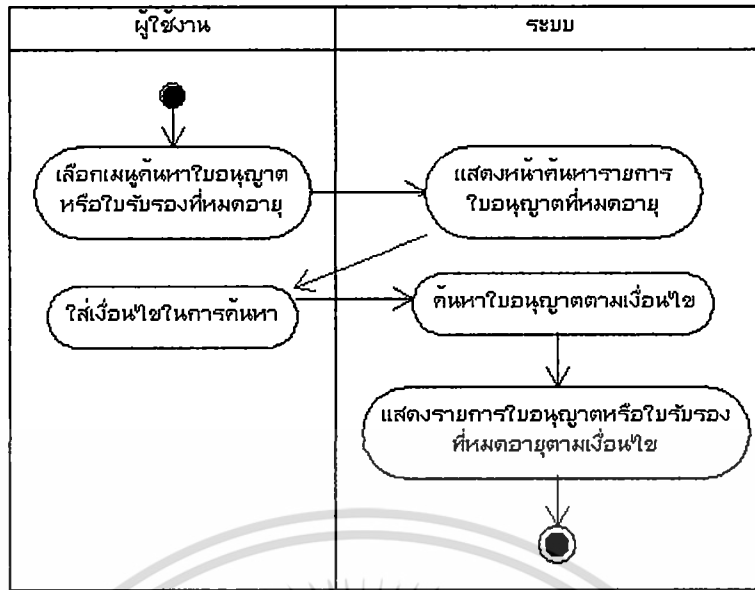
ชื่อยูสเคส:	Search expired certificate	หมายเลข:	UC5
รายละเอียด:	ค้นหารายการใบอนุญาตหรือใบรับรองที่หมดอายุ		
ผู้ใช้งาน:	Inspector, Unit head, Registrar, Management Officer		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:			
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	เลือกเมนูระบบแจ้งเตือนใบอนุญาตและใบรับรอง		
2.		แสดงหน้าค้นหารายการใบอนุญาตและใบรับรองที่หมดอายุ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

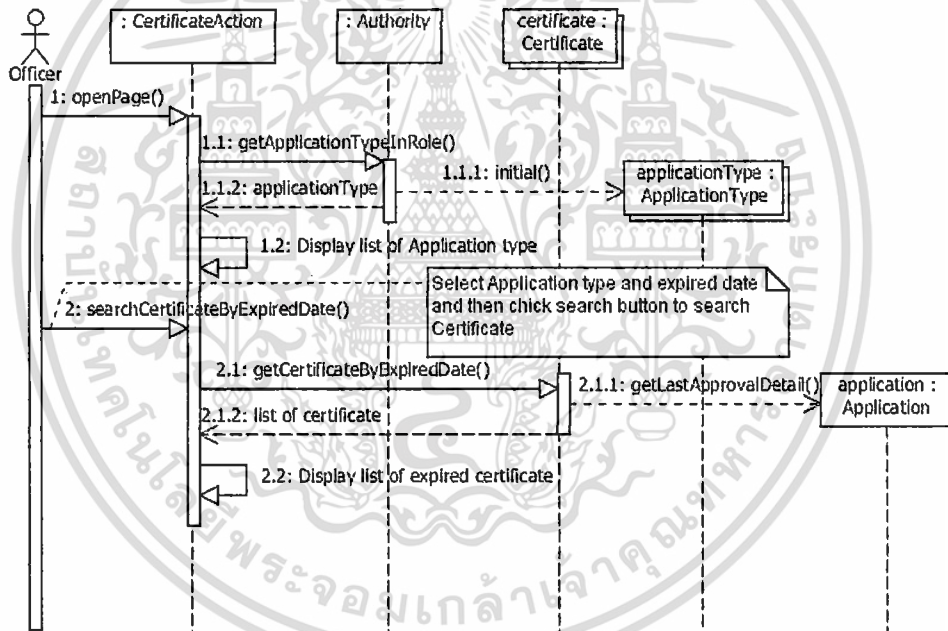
ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

3.	<p>ใส่เงื่อนไขในการค้นหา</p> <ul style="list-style-type: none"> • ประเภทใบอนุญาต • วันที่หมดอายุ • ช่วงเวลาที่หมดอายุ 	
4.		<p>ค้นหาใบอนุญาตหรือใบรับรองตามเงื่อนไข</p>
5.		<p>แสดงรายการใบอนุญาตหรือใบรับรองที่หมดอายุตามวันเวลาที่กำหนด โดยแสดงรายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> • เลขที่ใบอนุญาตหรือใบรับรอง • ชื่อผู้ได้รับใบอนุญาต • ประเภทใบอนุญาต • วันที่ออกใบอนุญาต • วันที่หมดอายุ
<p>ส่วนขยาย:</p>		
<p>เงื่อนไขหลังทำงาน:</p>	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • รายการใบอนุญาตและใบรับรองที่ถึงกำหนดต่ออายุประเภทใบอนุญาต • แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างรายการใบอนุญาตที่หมดอายุและยังไม่หมดอายุ <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระบบแสดงหน้าจอรระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 แผนภาพแสดงแอกทिवิตีไดอะแกรมของ UC5 Search expired certificate



รูปที่ 4.14 แผนภาพแสดงชีควอนไดอะแกรมของ UC5 View expired certificate

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดยูสเคส Manage exam

ชื่อยูสเคส:	Manage exam	หมายเลข:	UC6
รายละเอียด:	จัดการการสอบภาคทฤษฎีของใบอนุญาต ได้แก่สร้างรอบการสอบภาคทฤษฎี จัดการผู้เข้าสอบและสถานที่สอบ และบันทึกผลการสอบ		
ผู้ใช้งาน:	Registrar		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

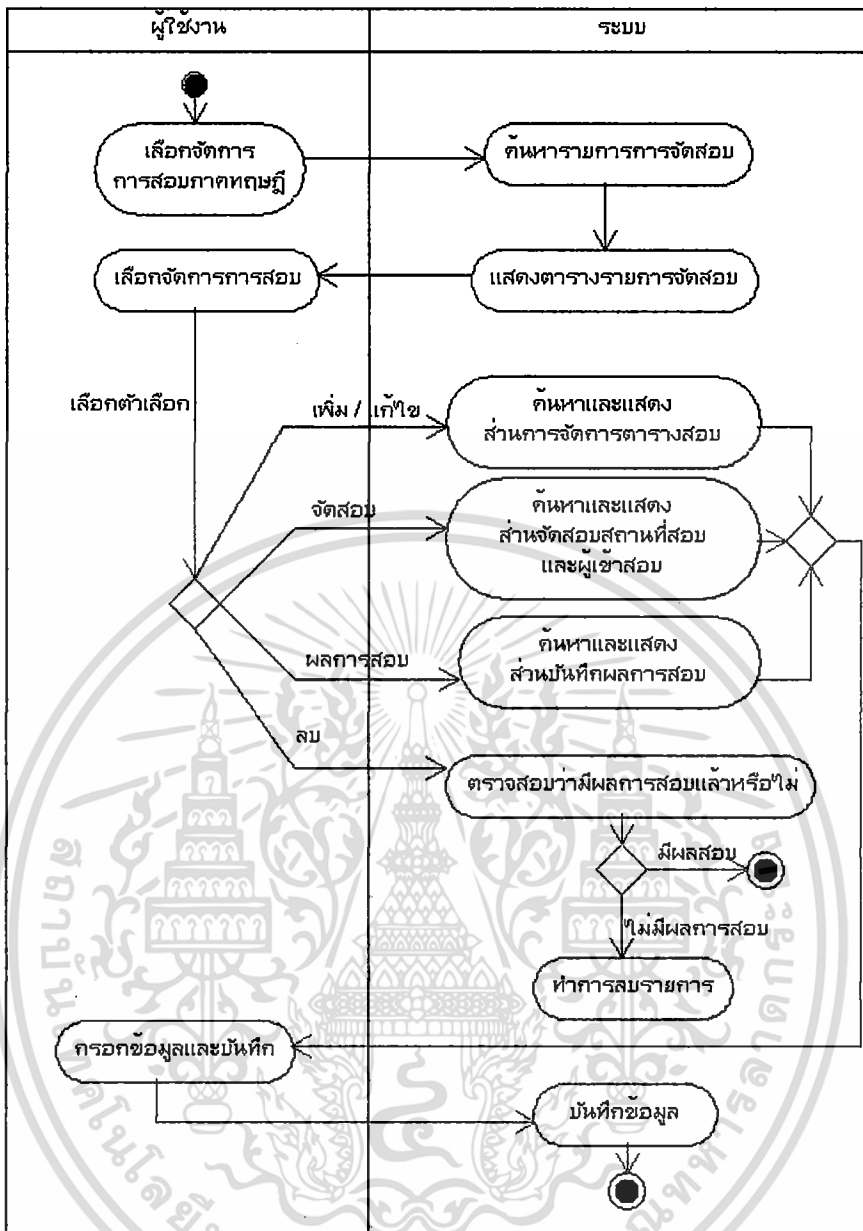
เงื่อนไขก่อนทำงาน:		ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง
1.	เลือกเมนูจัดการการสอบภาคทฤษฎี	
2.		ค้นหาตารางการจัดสอบภาคทฤษฎี
3.		แสดงตารางสอบภาคทฤษฎีทั้งหมด โดยแสดงรายละเอียด รอบที่สอบ ประเภทการสอบ วันที่ประกาศ วันที่เปิดรับสมัคร วันที่ปิดรับสมัคร วันที่สอบ
4.	เลือกจัดการการสอบ <ul style="list-style-type: none"> • เพิ่ม หรือแก้ไข (ต่อยูสเคสลำดับที่ 5) • จัดสอบ (ต่อยูสเคสลำดับที่ 10) • ผลการสอบ (ต่อยูสเคสลำดับที่ 16) • ลบ (ต่อยูสเคสลำดับที่ 22) 	
5.		ดึงข้อมูลการกำหนดการสอบขึ้นมา (กรณีแก้ไข)
6.		แสดงในหน้าข้อมูลกำหนดการสอบ
7.	กรอกรายละเอียดการสอบ	
8.	กดบันทึกกำหนดการสอบ	
9.		บันทึกกำหนดการสอบ และจบการเพิ่มหรือแก้ไขกำหนดการสอบ
10.		ดึงข้อมูลการสอบ ได้แก่ข้อมูลสถานที่สอบ และข้อมูลผู้เข้าสอบที่เข้าสอบ
11.		แสดงหน้าจัดการการสอบ
12.	กรอกข้อมูลสถานที่สอบ	
13.		คำนวณจำนวนผู้เข้าสอบที่ยังขาดที่นั่งสอบ
14.	กดบันทึกการจัดการการสอบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

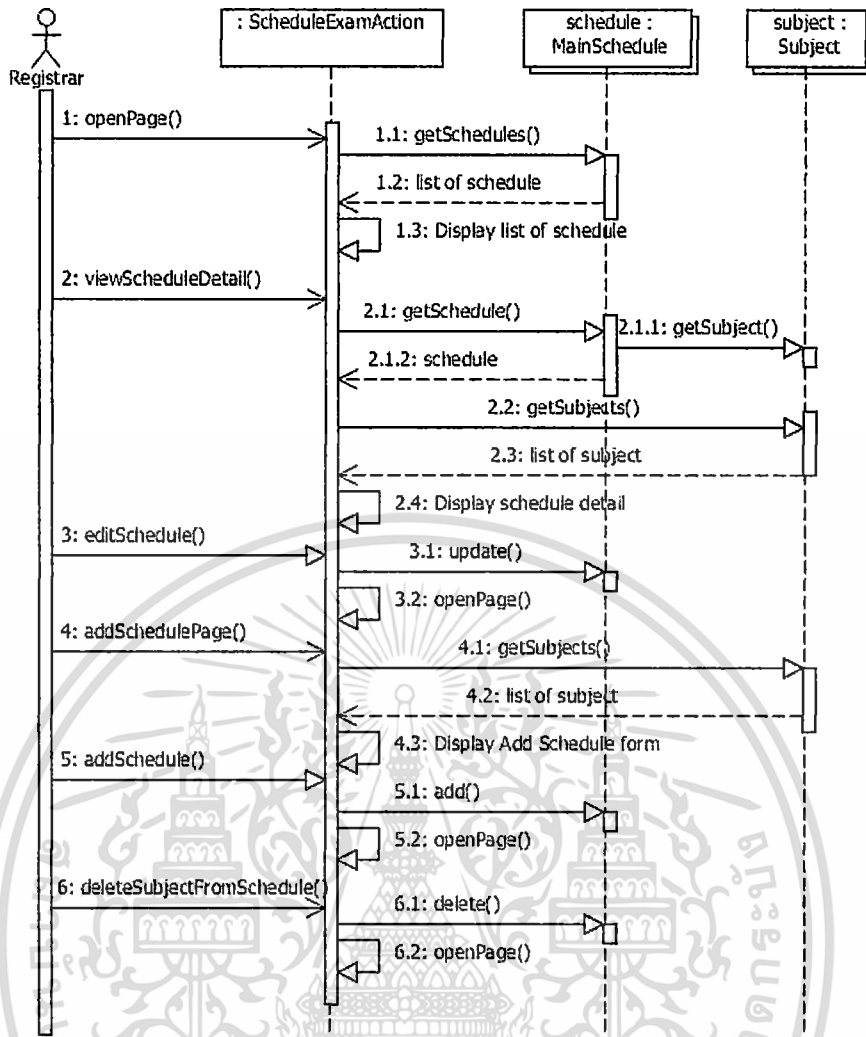
15.		บันทึกข้อมูลการจัดการการสอบ และ จบการจัดการการสอบ
16.		ค้นหารายชื่อผู้เข้าสอบทั้งหมดพร้อมผล การสอบในการสอบรอบนั้น
17.		แสดงตารางรายการผู้เข้าสอบและผล การสอบ
18.	กรอกคะแนนการสอบ	
19.		ตรวจสอบคะแนนที่ได้รับและแปลง เป็นผลการสอบ (ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน)
20.	กวดบันทึกการสอบ	
21.		บันทึกคะแนนสอบและจบการบันทึก ผลการสอบ
22.		ทำการตรวจสอบว่ามีผลการสอบแล้ว หรือไม่ ถ้ามีให้ขึ้นกล่องข้อความว่าไม่ สามารถลบได้ และจบการลบข้อมูลการ จัดสอบ
23.		ถ้าไม่มีผลการสอบให้ทำการลบข้อมูล การจัดสอบภาคทฤษฎีที่เลือก และจบ การลบข้อมูลการจัดสอบ
ส่วนขยาย:		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	ไม่ประสบความสำเร็จ: <ul style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่ เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



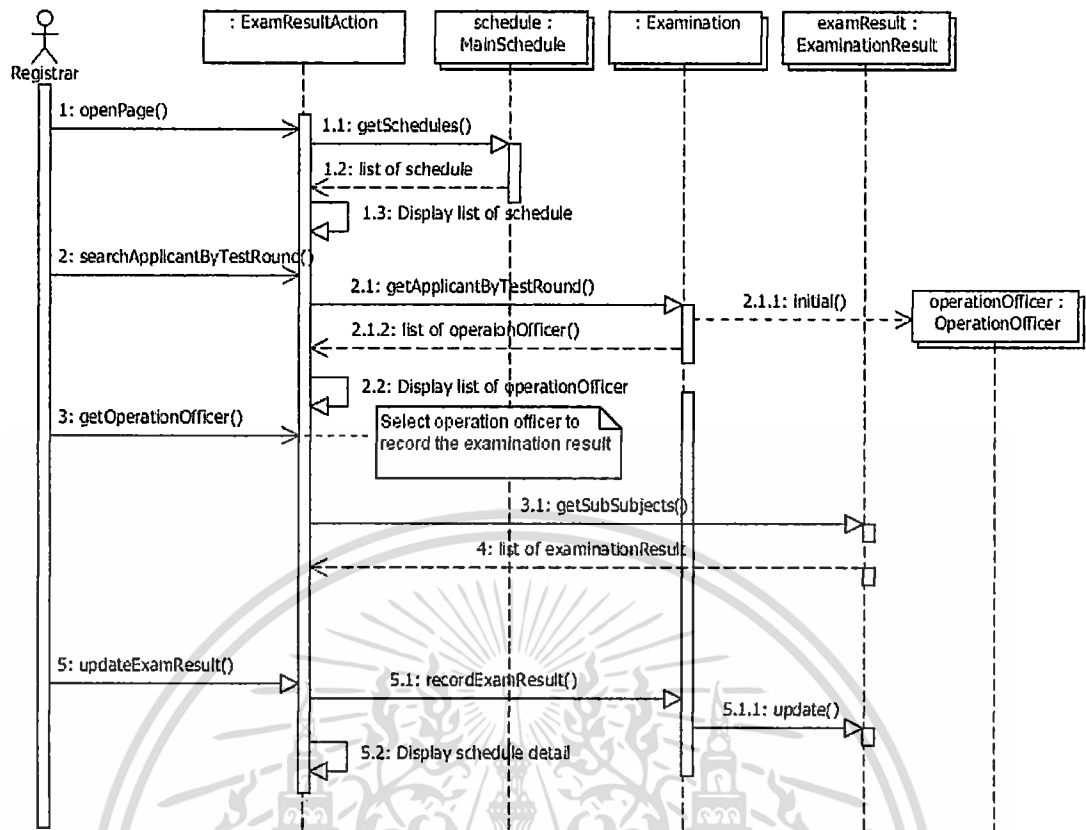
รูปที่ 4.15 แผนภาพแสดงแอกทिवิตีไดอะแกรมของ UC6 Manage exam

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 แผนภาพแสดงชีวิตของโคแอมของ UC6 Manage exam

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 แผนภาพแสดงซีควเอนโคอ์แกรมของ UC7 Record exam results ส่วนบันทึกผลการสอบ

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดยูสเคส View report

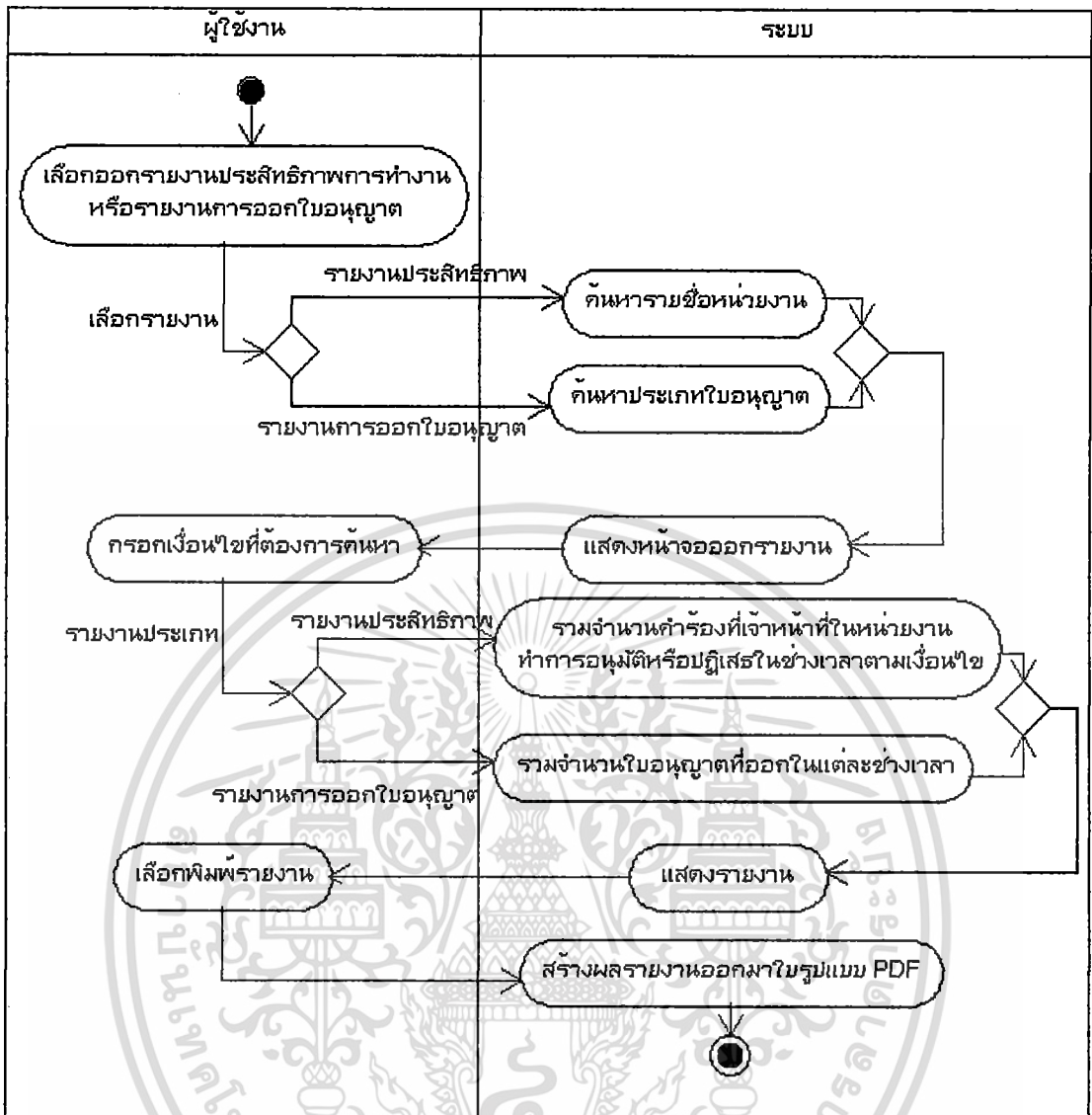
ชื่อยุสเคส:	View report	หมายเลข:	UC8
รายละเอียด:	รายงานประสิทธิภาพการทำงาน และรายงานการออกใบอนุญาตตามช่วงเวลาที่กำหนด		
ผู้ใช้งาน:	Unit head		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:	หน่วยงาน ประเภทใบอนุญาต ช่วงเวลา		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	สถานะผู้ใช้งานกำลังอยู่ในระบบงาน		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	เลือกเมนูออกรายงานประสิทธิภาพการทำงาน หรือรายงานการออกใบอนุญาต		
2.		แสดงหน้าจอออกรายงาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

3.	<p>กรอกเงื่อนไขที่ต้องการค้นหา</p> <ul style="list-style-type: none"> • รายงานประสิทธิภาพการทำงานสามารถค้นหาด้วยหน่วยงาน และช่วงเวลา • รายงานการอภิเษกใบอนุญาตสามารถค้นหาด้วยประเภทใบอนุญาต และช่วงเวลา 	
4.		ดึงข้อมูลเพื่อออกรายงาน
5.		แสดงรายงานเป็นตาราง
6.	กดพิมพ์รายงาน	
7.		ออกรายงานเป็นไฟล์ประเภท PDF
ส่วนขยาย:		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ออกรายงานเป็นตารางและกราฟตามที่กำหนดระยะเวลา <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.18 แผนภาพแสดงแอตทิวิตีไดอะแกรมของ UC8 View report

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดยูสเคส Create Application and Fill in form

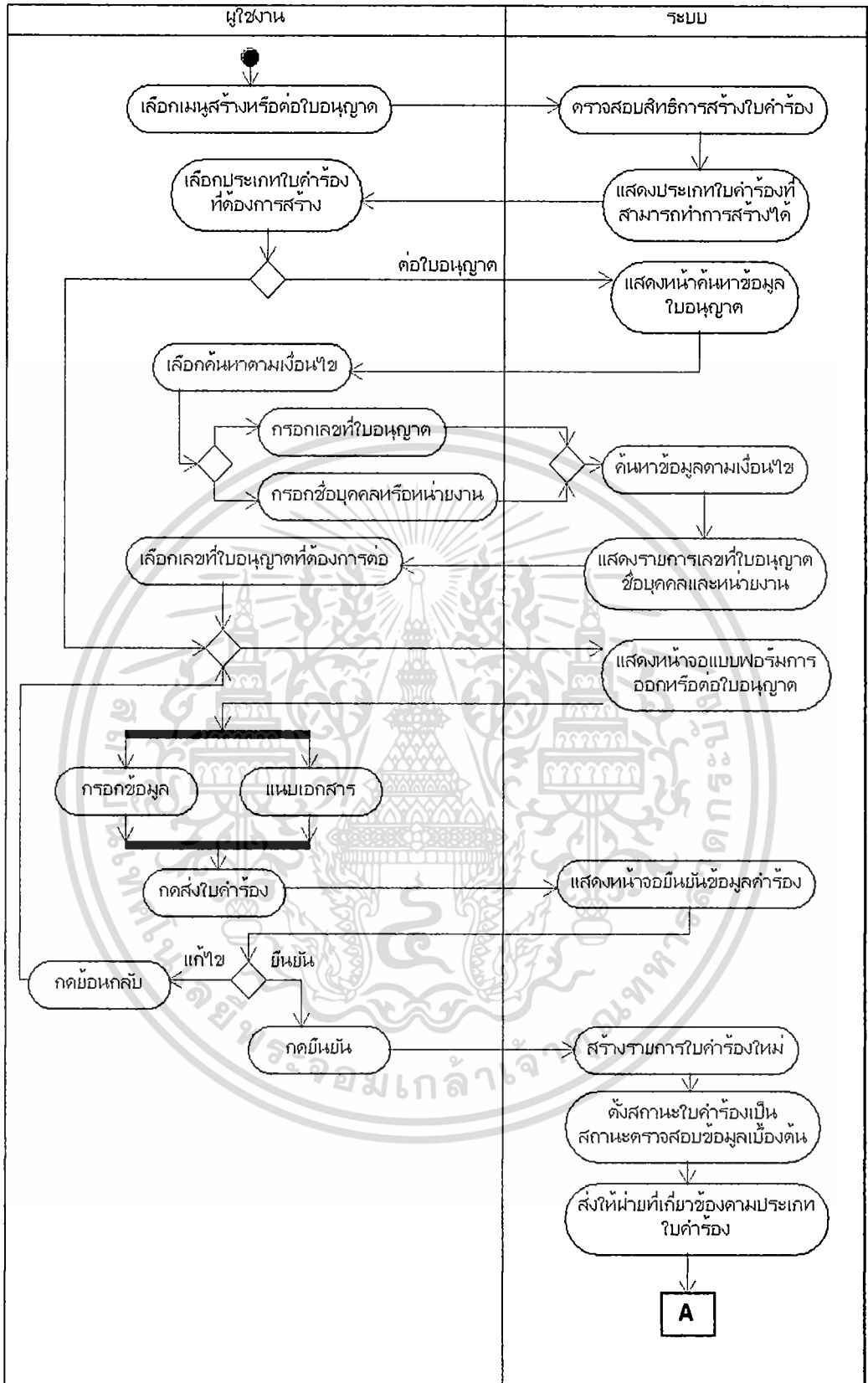
ชื่อยูสเคส:	Create Application and Fill in form	หมายเลข:	UC9
รายละเอียด:	สร้างใบคำร้องและทำการบันทึกข้อมูลตามที่แต่ละประเภทใบคำร้องต้องการ		
ผู้ใช้งาน:	Individual Applicant, Management Officer		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:	ประเภทใบคำร้อง		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	• ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	เลือกเข้าสู่หน้าสร้างใบคำร้อง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

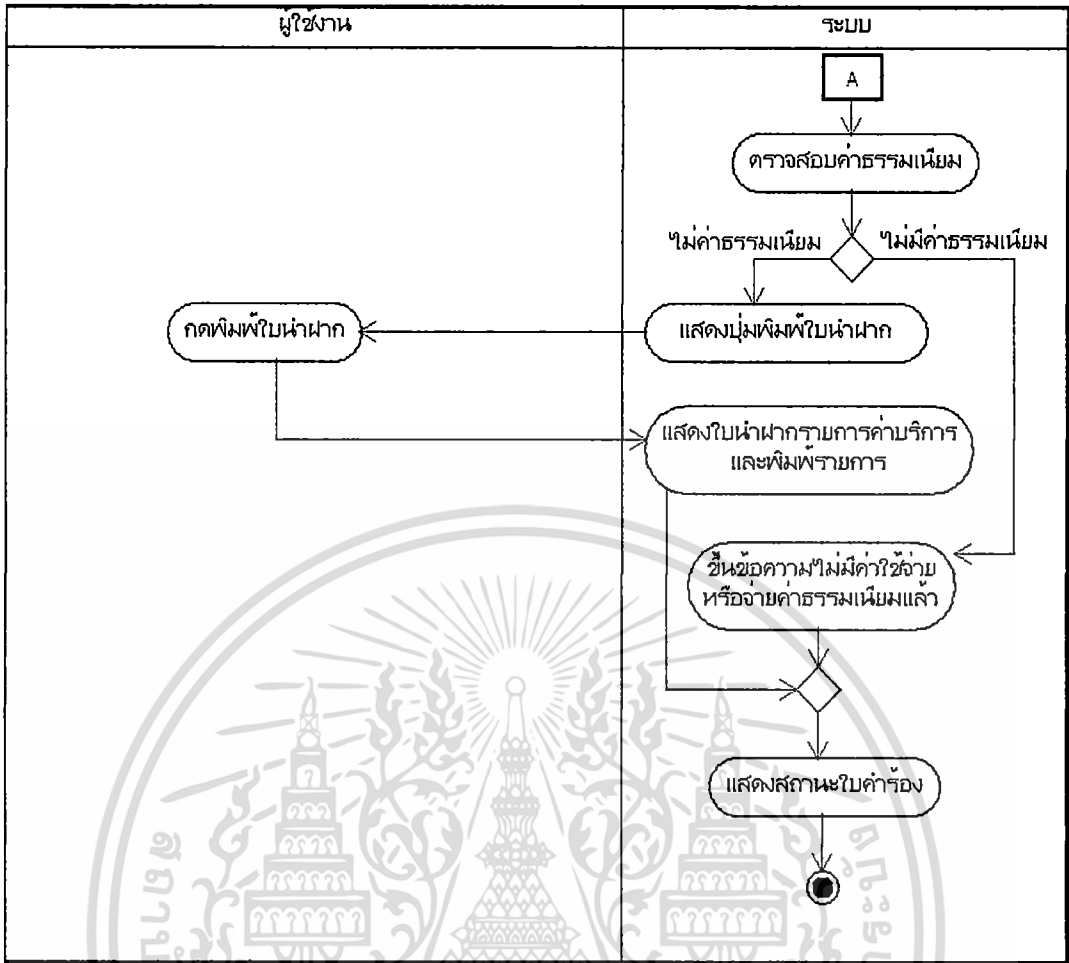
2.		ตรวจสอบผู้ใช้งานถึงสิทธิการสร้างใบคำร้อง
3.		แสดงหน้าจอให้รายการประเภทใบคำร้อง
4.	เลือกใบคำร้องที่ต้องการสร้าง	
5.		แสดงหน้าจอบันทึกรายละเอียดคำร้องเบื้องต้นตามประเภทใบคำร้อง
6.	กรอกข้อมูลเบื้องต้น	
7.	บันทึก	
8.		บันทึกข้อมูล และเปลี่ยนสถานะและกำหนดฝ่ายเริ่มต้นตามที่กำหนดในแต่ละประเภทใบคำร้อง
9.		แสดงหน้าตรวจสอบสถานะกรณีทำรายการจากหน้าเว็บไซต์ และแสดงหน้าสร้างใบคำร้องในกรณีทำรายการจากระบบภายในหน่วยงาน
ส่วนขยาย:		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • งานถูกส่งไปให้ฝ่ายที่รับผิดชอบ <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

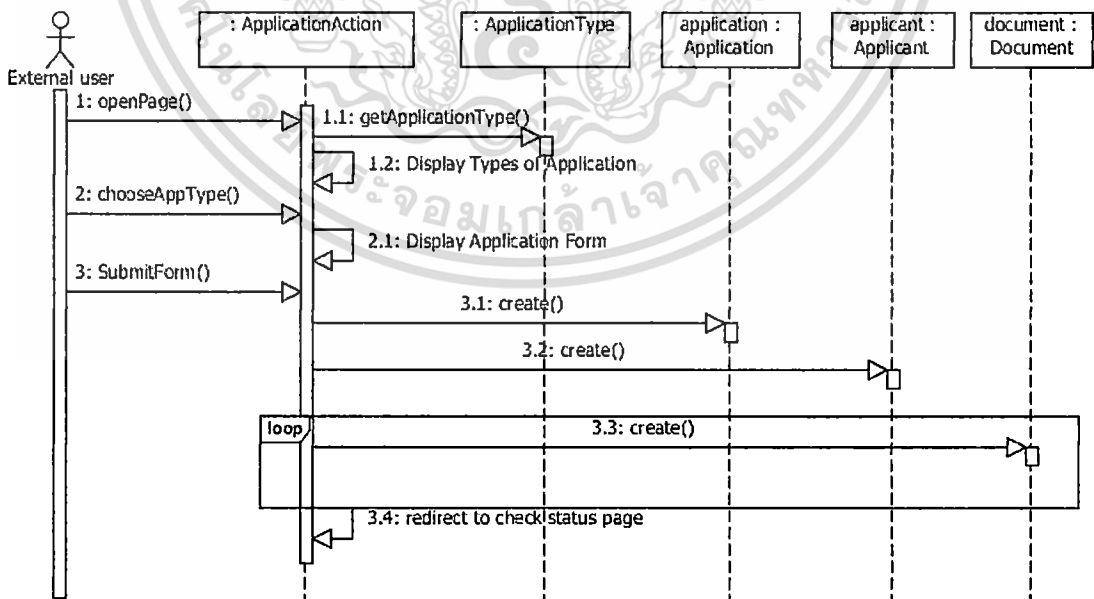


รูปที่ 4.19 แผนภาพแสดงแอกทिवิตี้ไดอะแกรมของ UC9 Create Application and Fill in form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 แผนภาพแสดงแอกทวิตีไดอะแกรมของ UC9 Create Application and Fill in form (ต่อ)



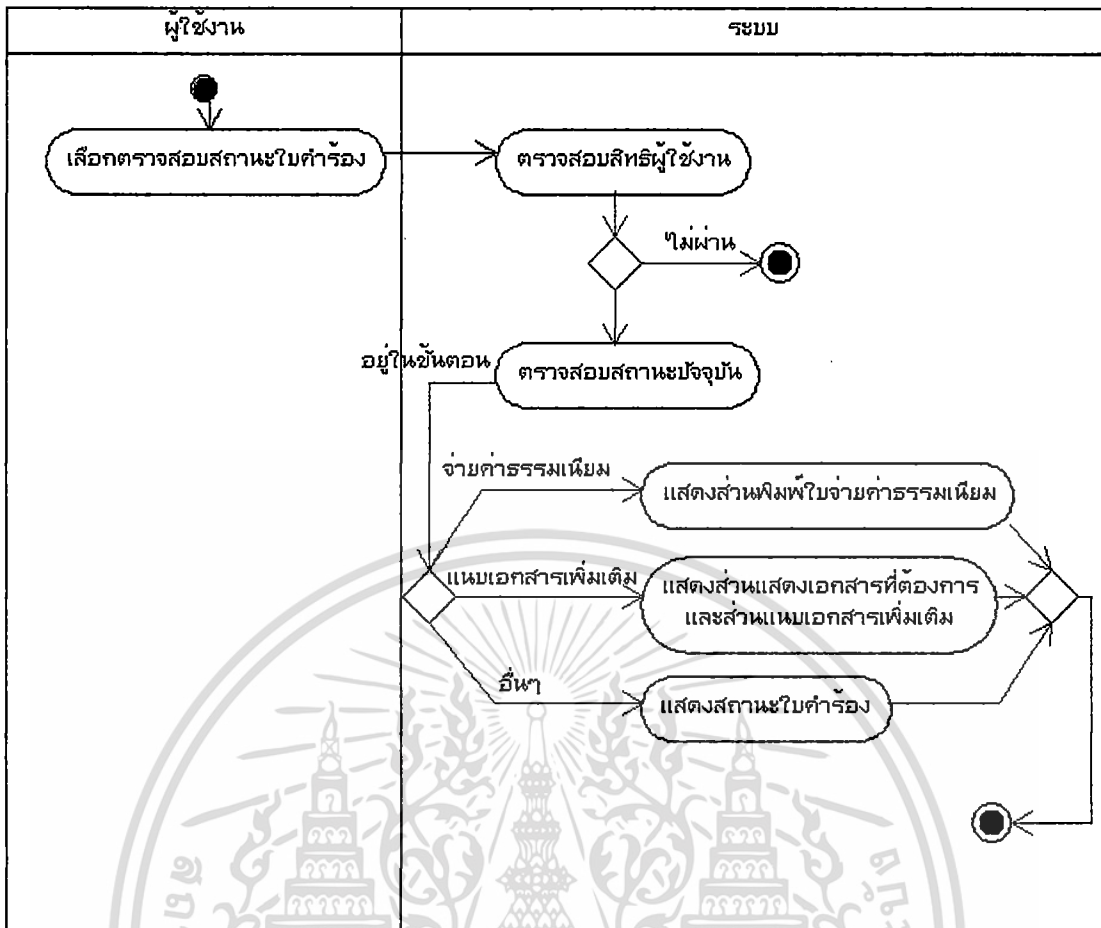
รูปที่ 4.21 แผนภาพแสดงซีควเอนไดอะแกรมของ UC9 Create Application and Fill in form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดยูสเคส Check application status

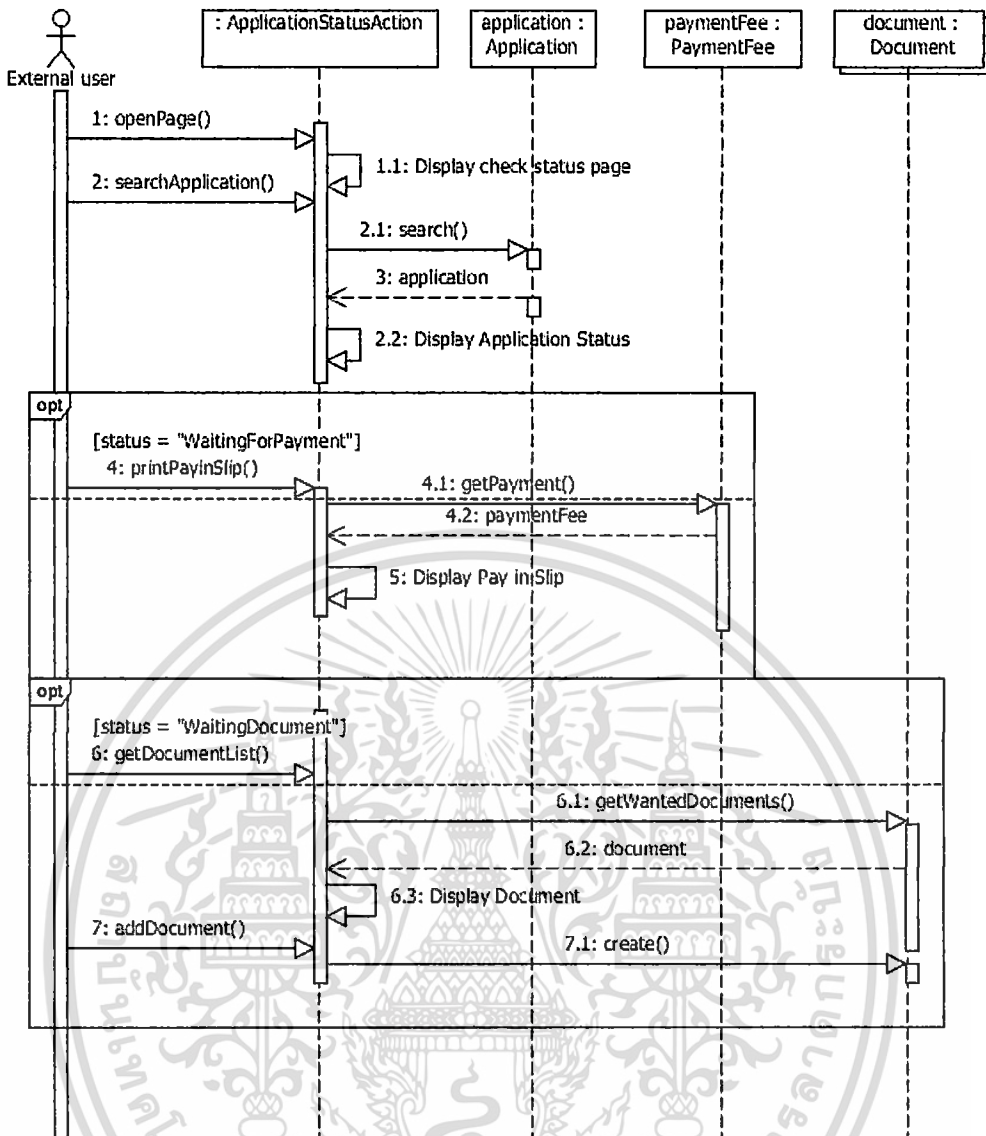
ชื่อยูสเคส:	Check application status	หมายเลข:	UC10
รายละเอียด:	ตรวจสอบสถานะใบคำร้อง		
ผู้ใช้งาน:	Individual Applicant		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Extend: Print payment slip		
ค่าที่รับเข้า:	รหัสผู้ขอใบคำร้อง		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	เลือกตรวจสอบสถานะใบคำร้อง		
2.		ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้งาน	
3.		แสดงหน้าสถานะใบคำร้อง <ul style="list-style-type: none"> • แสดงสถานะใบคำร้อง • แสดงสถานะใบคำร้องและส่วนพิมพ์ใบจ่ายค่าธรรมเนียม กรณีสถานะจ่ายค่าธรรมเนียม • แสดงสถานะใบคำร้องและส่วนแสดงเอกสารที่ต้องการและส่วนแนบเอกสารเพิ่มเติม กรณีสถานะแนบเอกสารเพิ่มเติม 	
ส่วนขยาย:	ขั้นตอนที่ 4: Print pay-in slip กดพิมพ์ใบนำฝากกรณีสถานะใบคำร้องเป็นรอการจ่ายค่าธรรมเนียม หรือค่าธรรมเนียม		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	ประสบความสำเร็จ: <ul style="list-style-type: none"> • แสดงสถานะใบคำร้อง ไม่ประสบความสำเร็จ: <ul style="list-style-type: none"> • ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.22 แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC10 Check application status

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.23 แผนภาพแสดงซีควเอนโคแกรมของ UC10 Check application status

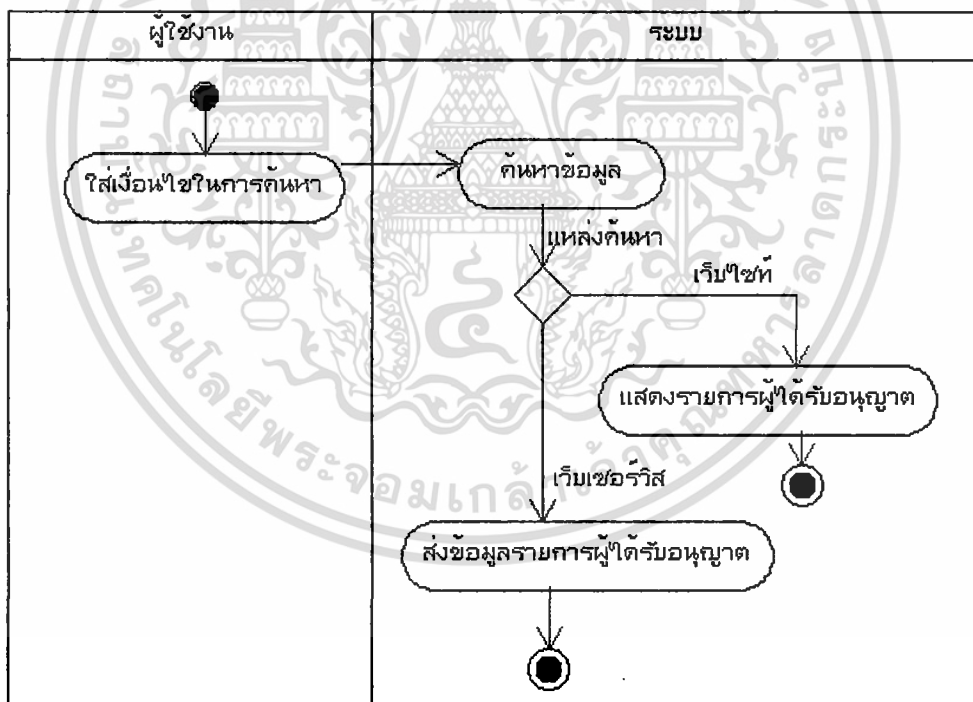
ตารางที่ 4.11 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search permitted

ชื่อยูสเคส:	Search permitted	หมายเลข:	UC11
รายละเอียด:	ทำการค้นหารายชื่อหน่วยงานที่ได้รับบริการรับรอง		
ผู้ใช้งาน:	Individual Applicant, Other Department		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:	เลขที่ใบอนุญาตหรือใบรับรอง ชื่อผู้ที่ได้รับอนุญาต ประเภทใบอนุญาต		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ทำผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน หรือผ่านเว็บเซอร์วิสที่หน่วยงานอนุญาตให้เข้าถึงได้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง
1.	ใส่ชื่อหน่วยงาน และ/หรือเลือกประเภทใบรับรอง	
2.		ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข
3.		แสดงรายชื่อหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง
ส่วนขยาย:		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> แสดงรายชื่อหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	



รูปที่ 4.24 แผนภาพแสดงแอกทีวิตีไดอะแกรมของ UC11 Search information

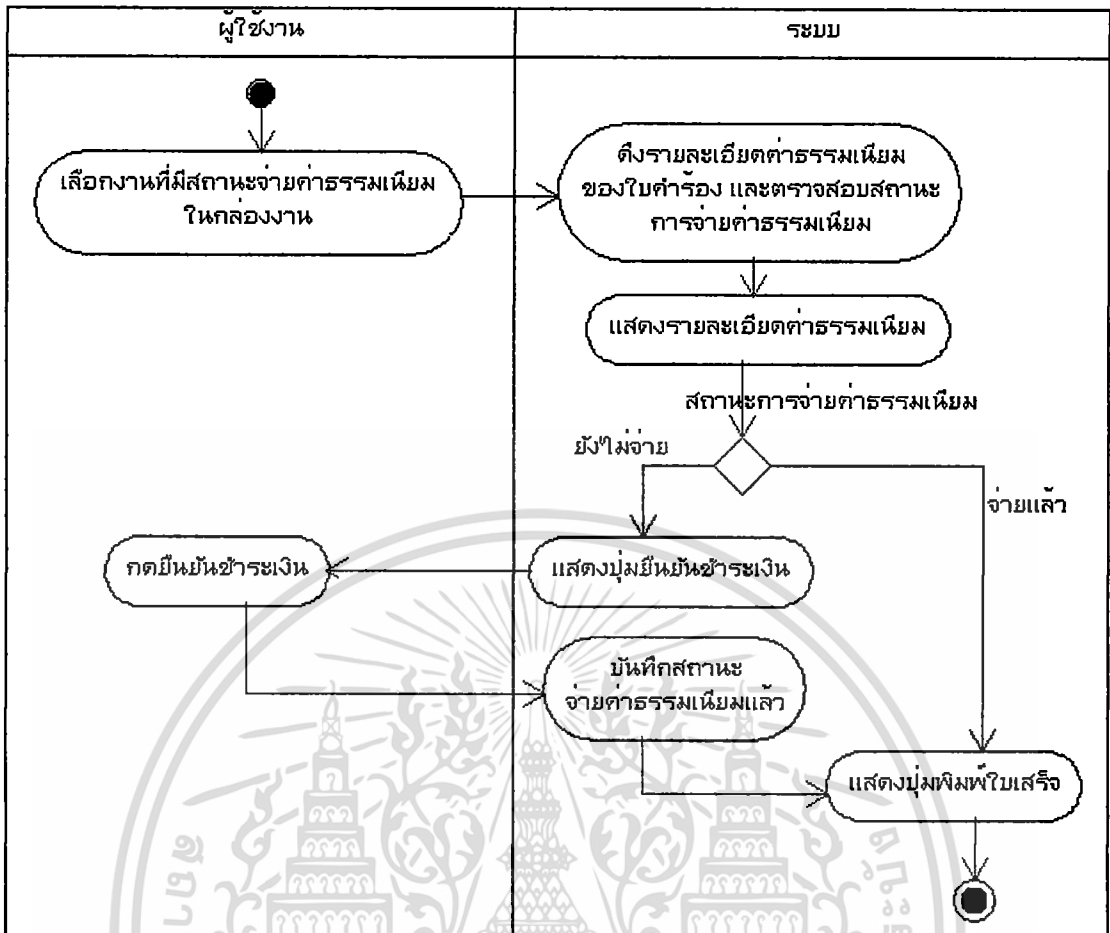
ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดยูสเคส Confirm payment

ชื่อยูสเคส:	Confirm payment	หมายเลข:	UC12
รายละเอียด:	ยืนยันการจ่ายค่าธรรมเนียมการออกใบอนุญาต		
ผู้ใช้งาน:	Account Officer		

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-	
ค่าที่รับเข้า:		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน เข้างานจากกล่องงานที่มีสถานะขั้นตอนจ่ายค่าธรรมเนียม	
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง
1.	เลือกงานที่มีสถานะจ่ายค่าธรรมเนียม	
2.		ดึงข้อมูลรายละเอียดค่าธรรมเนียม
3.		แสดงรายละเอียดค่าธรรมเนียม
4.	กดยืนยันชำระเงิน	
5.		บันทึกข้อมูลคำร้องเป็นจ่ายค่าธรรมเนียมเรียบร้อย
6.		แสดงรายละเอียดเป็นได้รับการชำระเงินแล้ว และแสดงปุ่มพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน
ส่วนขยาย:		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> สถานะใบคำร้องเปลี่ยนเป็น ได้รับเงิน <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 แผนภาพแสดงแอกทिवิตีไดอะแกรมของ UC12 Confirm payment

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดยูสเคส Config master data

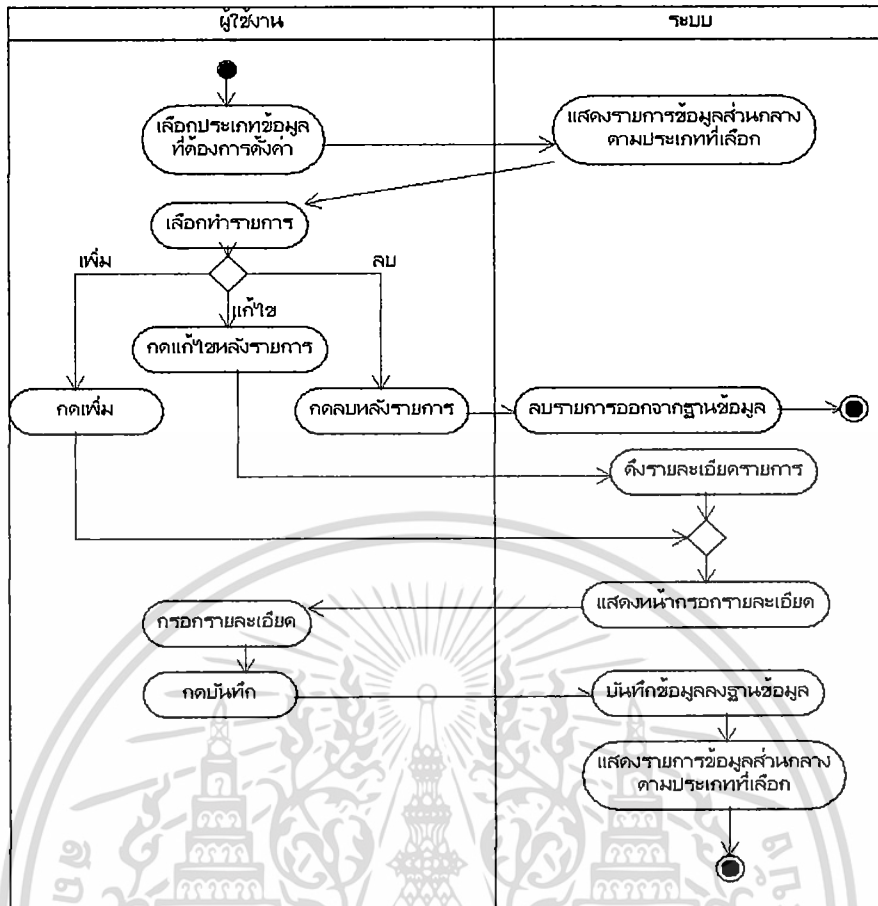
ชื่อยูสเคส:	Config master data	หมายเลข:	UC13
รายละเอียด:	ทำการตั้งค่าข้อมูลประเภทที่มีความสำคัญหรือข้อมูลส่วนกลางที่จะถูกเรียกใช้งานในระบบ เช่นการเซ็ตรายการเอกสารที่ต้องการในแต่ละสถานะ รายการประเภทใบคำร้อง และรายชื่อผู้ใช้ระบบและบทบาท เป็นต้น		
ผู้ใช้งาน:	Administrator		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:			
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	สถานะผู้ใช้งานกำลังอยู่ในระบบงาน		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	เลือกประเภทข้อมูลส่วนกลางที่ต้องการตั้งค่า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

2.		ดึงรายการข้อมูลส่วนกลางตามประเภทที่เลือก
3.		แสดงหน้าจอแสดงรายการข้อมูลส่วนกลาง
4.	กดเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูล	
5.		ดึงข้อมูลกรณีทำการแก้ไขรายการข้อมูลส่วนกลาง
6.		แสดงหน้าบันทึกข้อมูลส่วนกลางตามประเภทที่เลือก
7.	กรอกรายละเอียด	
8.	กดบันทึกข้อมูล	
9.		บันทึกข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูลส่วนกลาง
ส่วนขยาย:		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลถูกบันทึกลงสู่ฐานข้อมูลส่วนกลาง <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 แผนภาพแสดงแอกทิวตีโดยแแกรมของ UC13 Config master data

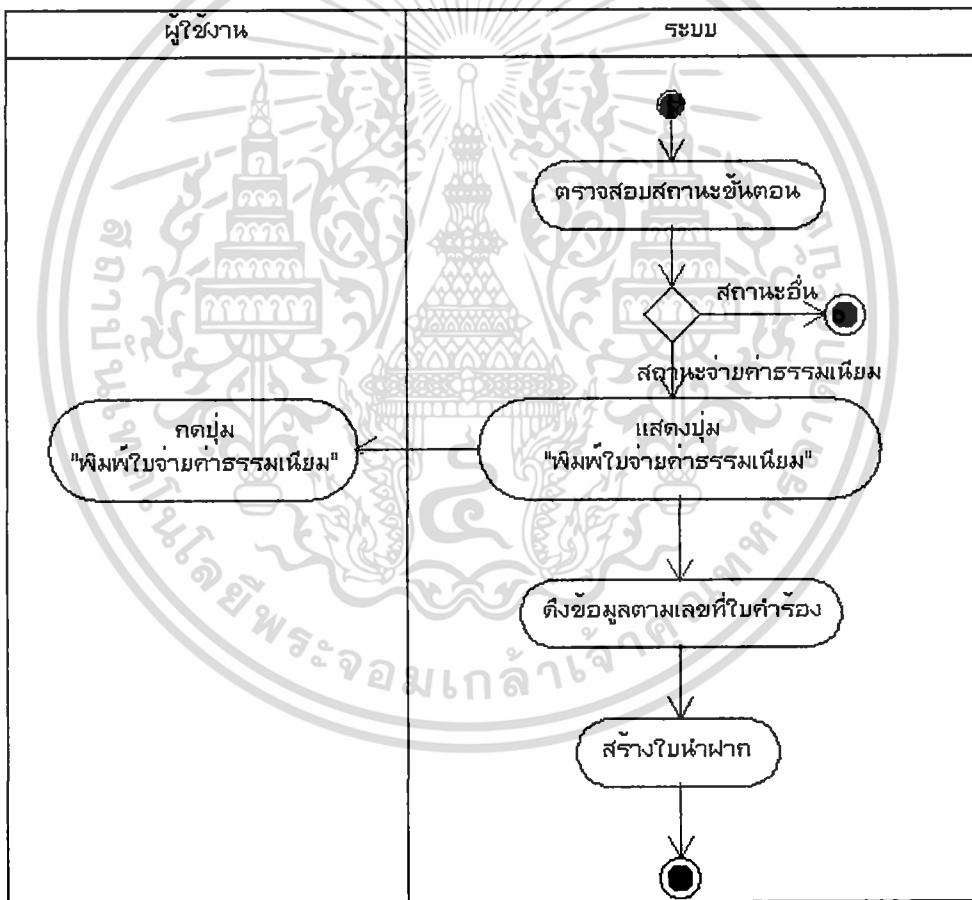
ตารางที่ 4.14 แสดงรายละเอียดยูสเคส Print payment slip

ชื่อยูสเคส:	Print payment slip	หมายเลข:	UC14
รายละเอียด:	พิมพ์นำฝากพิเศษสำหรับผู้ยื่นใบคำร้องผ่านเว็บไซต์		
ผู้ใช้งาน:	Individual Applicant		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:			
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	อยู่บนี่ตรวจสอบสถานะ และสถานะเป็นรอการชำระค่าธรรมเนียม		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.		ตรวจสอบสถานะขั้นตอนว่าอยู่ที่ขั้นตอนจ่ายค่าธรรมเนียมหรือไม่	
2.		แสดงปุ่ม “พิมพ์ใบจ่ายค่าธรรมเนียม”	
3.	กดปุ่ม “พิมพ์ใบจ่ายค่าธรรมเนียม”		
4.		ระบบดึงข้อมูลตามเลขที่ใบคำร้อง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

5.	สร้างใบนำฝากที่มีรายละเอียดตามข้อมูลในใบคำร้อง
ส่วนขยาย:	
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <p>ใบนำฝากถูกสร้างโดยแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายที่ต้องชำระ และกำหนดวันที่นำฝากวันสุดท้าย</p> <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <p>ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น</p>



รูปที่ 4.27 แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC14 Print payment slip

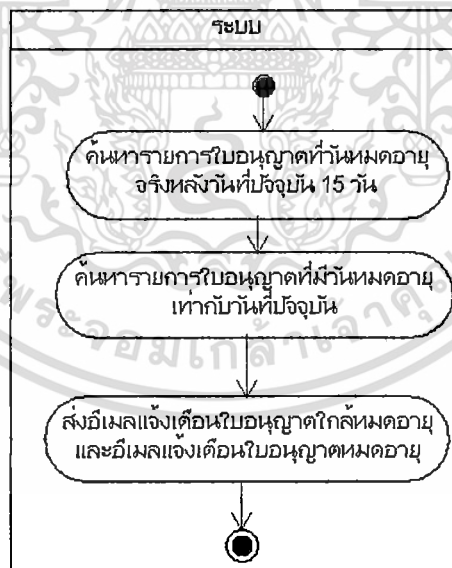
ตารางที่ 4.15 แสดงรายละเอียดยูสเคส Send expired certificate alert

ชื่อยูสเคส:	Send expired certificate alert	หมายเลข:	UC15
รายละเอียด:	แจ้งเตือนผู้ถือใบอนุญาตในกรณีใบอนุญาตใกล้หมดอายุ และหมดอายุ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

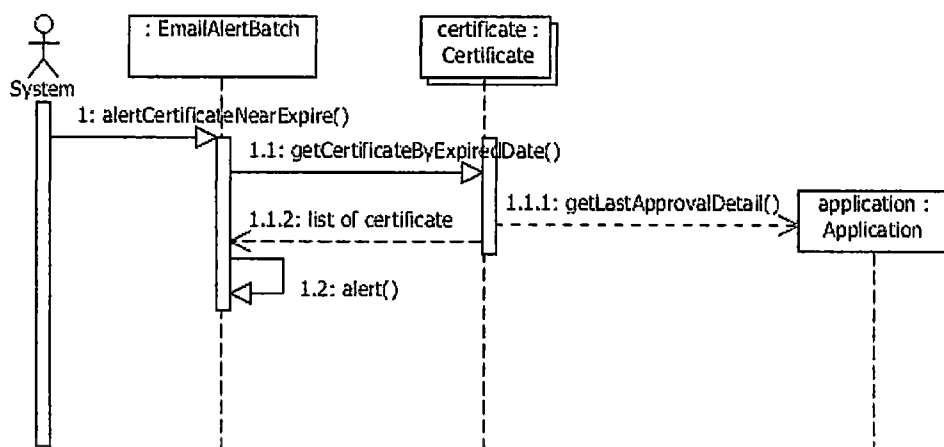
ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ผู้ใช้งาน:	System
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	
ค่าที่รับเข้า:	
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	
ลำดับที่	ระบบ
1.	ค้นหารายการใบอนุญาตที่วันหมดอายุจริงหลังวันที่ปัจจุบัน 15 วัน
2.	ค้นหารายการใบอนุญาตที่มีวันหมดอายุเท่ากับวันที่ปัจจุบัน
3.	ส่งอีเมลแจ้งเตือนใบอนุญาตใกล้หมดอายุและอีเมลแจ้งเตือนใบอนุญาตหมดอายุ
ส่วนขยาย:	
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ผู้ถือใบอนุญาตได้รับอีเมลแจ้งเตือนใบอนุญาตใกล้หมดอายุและใบอนุญาตหมดอายุ <p>ไม่ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • บันทึก log การแจ้งเตือนมีปัญหา



รูปที่ 4.28 แผนภาพแสดงแอกทิวิตี โคอะแกรมของ UC15 Send expired certificate alert

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.29 แผนภาพแสดงซีควเอนโคแกรมของ UC15 Send expired certificate alert

ตารางที่ 4.16 แสดงรายละเอียดยูสเคส Search certificate

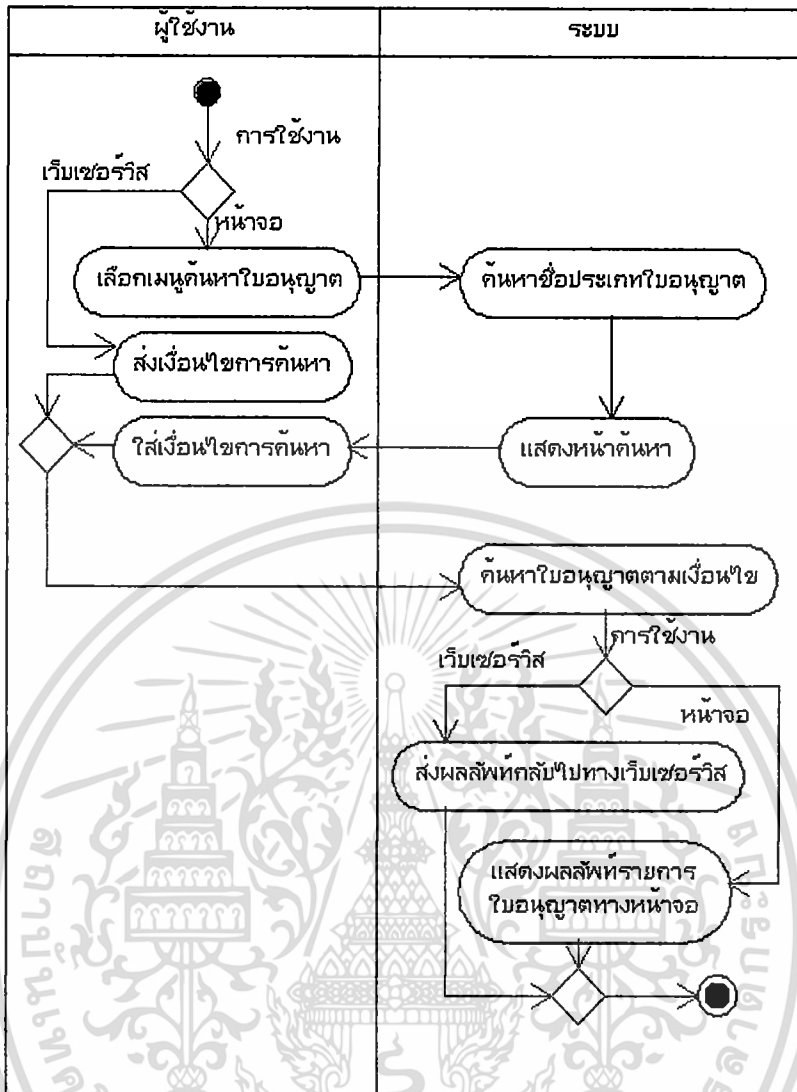
ชื่อยูสเคส:	Search certificate	หมายเลข:	UC16
รายละเอียด:	ค้นหาใบคำร้องขอใบอนุญาตและใบรับรอง		
ผู้ใช้งาน:	Registrar, Unit head, Inspector, Management Officer, Other Department		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:			
ค่าที่รับเข้า:	เลขที่ใบอนุญาต หรือชื่อของผู้ยื่นได้รับใบอนุญาต ประเภทใบอนุญาต วันที่ได้รับอนุญาต		
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน และระบบมีการแสดงเมนูที่สามารถค้นหาใบอนุญาตได้		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	กดเมนูค้นหาใบอนุญาต		
2.		แสดงหน้าค้นหาใบอนุญาต	
3.	ใส่เงื่อนไขการค้นหารายการใบคำร้อง <ul style="list-style-type: none"> • เลขที่ใบอนุญาต • ชื่อของผู้ยื่นได้รับใบอนุญาต • ประเภทใบอนุญาต • วันที่ได้รับอนุญาต 		
4.		ค้นหาตามเงื่อนไข	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

5.		<p>แสดงจำนวนและรายการใบอนุญาตที่เจอในระบบ โดยแสดง</p> <ul style="list-style-type: none"> • เลขที่ใบอนุญาต • ชื่อผู้ที่ได้รับใบอนุญาต • ประเภทใบอนุญาต • วันที่ออก • วันที่หมดอายุ • สถานะ • เจ้าหน้าที่ที่ออกใบอนุญาต • ตำแหน่งเจ้าหน้าที่
ส่วนขยาย:	-	
เงื่อนไขหลังทำงาน:	<p>ประสบความสำเร็จ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • แสดงรายการใบอนุญาตค้นหาได้จากระบบตามเงื่อนไข • ไม่ประสบความสำเร็จ: • ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.30 แผนภาพแสดงแอกทिवิตีไดอะแกรมของ UC16 Search application

ตารางที่ 4.17 แสดงรายละเอียดยูสเคส Issue receipt

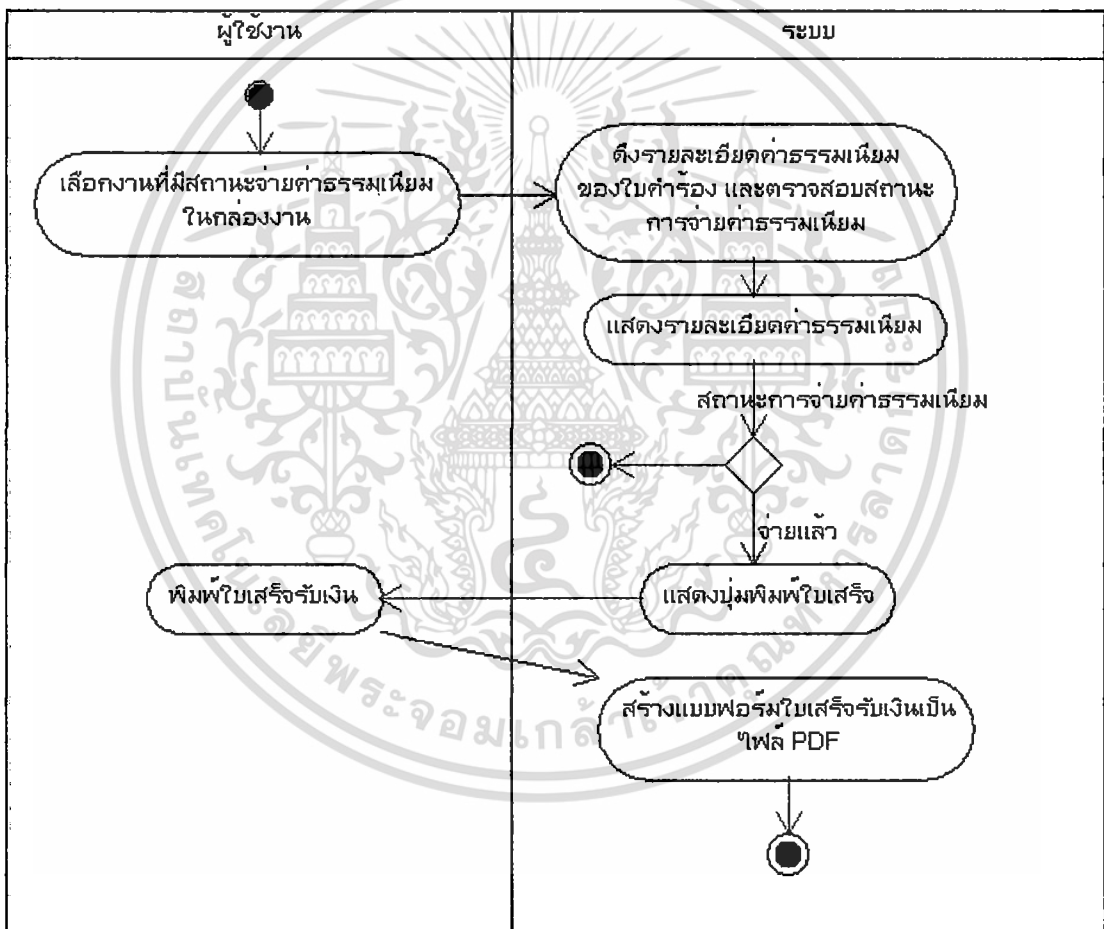
ชื่อยูสเคส:	Issue receipt	หมายเลข:	UC17
รายละเอียด:	ออกใบเสร็จการจ่ายค่าธรรมเนียม		
ผู้ใช้งาน:	Account Officer		
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-		
ค่าที่รับเข้า:			
เงื่อนไขก่อนทำงาน:	ผ่านการตรวจสอบการมีตัวตนและสิทธิผู้ใช้งาน ใช้งานจากหน่วยงานที่มีสถานะขั้นตอนจ่ายค่าธรรมเนียม		
ลำดับที่	การกระทำผู้ใช้งาน	ระบบตอบสนอง	
1.	เลือกงานที่มีสถานะจ่ายค่าธรรมเนียม		
2.		ดึงข้อมูลรายละเอียดค่าธรรมเนียม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ภายนอกได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

3.		แสดงรายละเอียดค่าธรรมเนียม
4.	กดพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน	
5.		ดึงข้อมูลใบคำร้อง
6.		สร้างใบเสร็จรับเงินเป็นไฟล์ PDF
ส่วนขยาย:		
เงื่อนไขหลังทำงาน:	ไม่ประสบความสำเร็จ: <ul style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าจอระบบขัดข้องและข้อความบอกความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 	



รูปที่ 4.31 แผนภาพแสดงแอกทิวิตีไดอะแกรมของ UC17 Issue receipt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 แผนภาพคลาสไดอะแกรม

เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากกระบวนการทำงานและแผนภาพเชิงแนวคิดต่างๆ มาพิจารณาพบวัตถุที่เกี่ยวข้องกับระบบตามตารางที่ 4.18

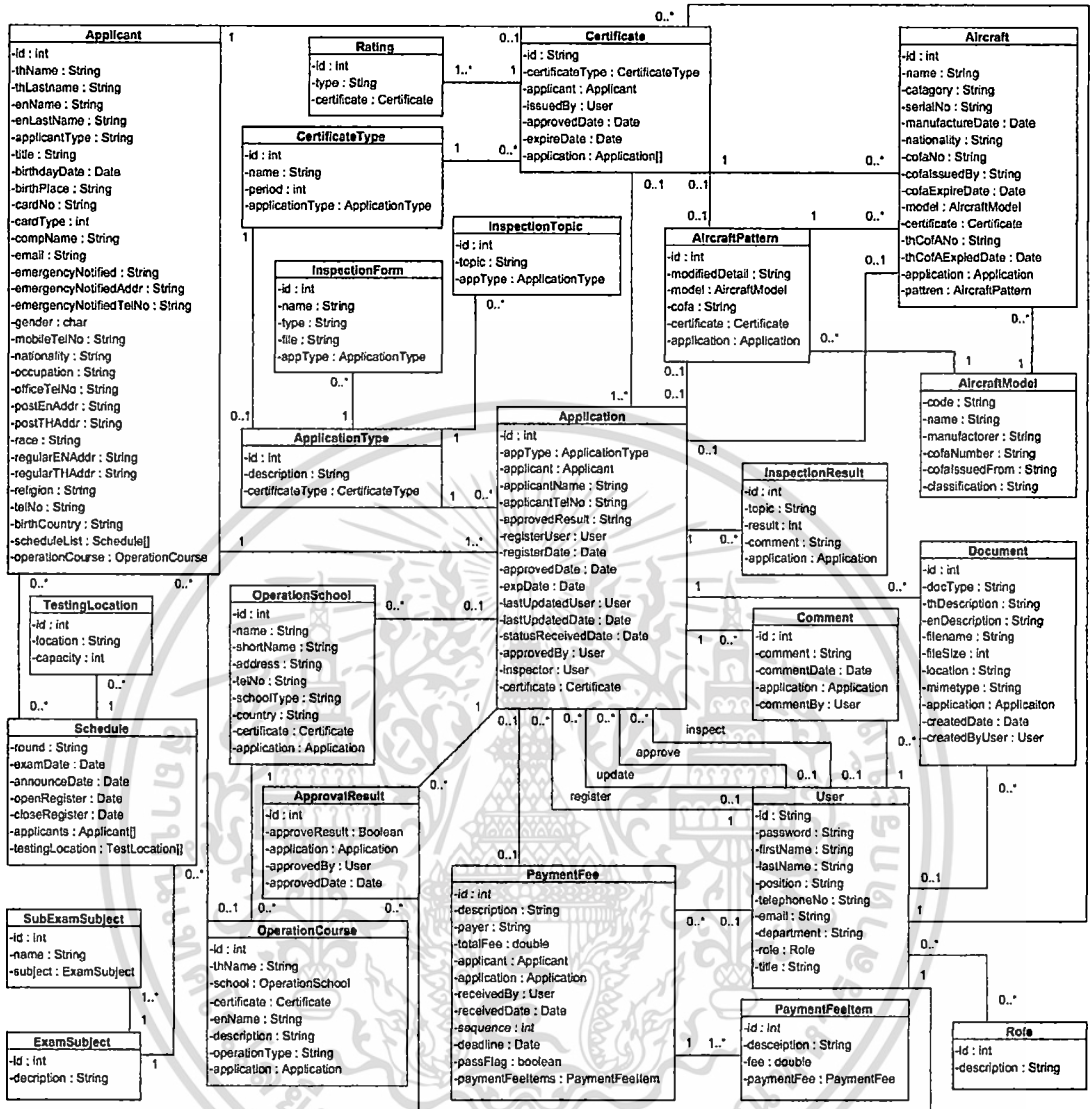
ตารางที่ 4.18 แสดงรายละเอียดวัตถุที่มีอยู่ในระบบ

ชื่อวัตถุ	รายละเอียด
Application	แบบคำร้อง
Applicant	ผู้ยื่นคำร้องขอใบรับรองหรือใบอนุญาต
Certificate	ใบรับรองหรือใบอนุญาต
ApplicationType	ประเภทคำร้อง
CertificateType	ประเภทใบรับรองหรือใบอนุญาต
Rating	วัดความสามารถปฏิบัติงานในใบอนุญาต
Schedule	คอร์สฝึกอบรมปฏิบัติการ
TestingLocation	สถานที่สอบ
OperationCourse	คอร์สฝึกอบรมปฏิบัติการ
OperationSchool	โรงเรียนสอนการบิน
ExamSubject	วิชาสอบ
SubExamSubject	วิชาสอบย่อย
Aircraft	อากาศยาน
InspectionTopic	หัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ
InspectionForm	แบบฟอร์มการตรวจ
AircraftPattern	แบบพิมพ์เขียวอากาศยาน
PaymentFee	ธรรมเนียมการขอใบอนุญาตหรือใบรับรอง
PaymentFeeItem	รายการค่าธรรมเนียมย่อย
AircraftModel	รุ่นของอากาศยาน
Document	เอกสารในการขอใบรับรองหรือใบอนุญาต
Comment	ความเห็นต่อใบคำร้อง
ApprovalResult	ผลการอนุมัติ
InspectionResult	ผลการตรวจ
User	ผู้ใช้งานระบบ
Role	บทบาทในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุในระบบได้ตามรูปที่ 4.32 แสดงคลาส

ไคอะแกรม



รูปที่ 4.32 แผนภาพแสดงคลาสไคอะแกรม

ตามแผนภาพที่กล่าวมาข้างต้นจะสามารถแบ่งอธิบายแอตทริบิวต์และเมธอดที่สัมพันธ์กันในแต่วัตถุที่เกี่ยวข้องในระบบได้ดังนี้

ตารางที่ 4.19 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของแบบคำร้อง (Application)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่ใบคำร้อง
appType	1	ApplicationType	ประเภทใบคำร้อง
applicant	1	Applicant	ผู้ยื่นคำร้อง
applicantName		String	ชื่อผู้ยื่นคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

applicantTelNo		String	เบอร์โทรศัพท์ที่ผู้ยื่นคำร้อง
approvedResult		String	ผลการอนุมัติ
registerUser	1	User	เจ้าหน้าที่รับเรื่องสร้างใบคำร้อง
registerDate		Date	วันที่สร้างใบคำร้อง
approvedDate		Date	วันที่อนุมัติผล
expDate		Date	วันที่ใบคำร้องหมดอายุ
lastUpdatedUser	1	User	ผู้แก้ไขล่าสุด
lastUpdatedDate		Date	วันที่แก้ไขล่าสุด
approvedBy	0..1	User	อนุมัติโดยเจ้าหน้าที่
inspector	0..1	User	ผู้ตรวจ
certificate	0..1	Certificate	เลขที่ใบอนุญาต

ตารางที่ 4.20 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของผู้นยื่นคำร้องขอใบอนุญาต (Applicant)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่ผู้ยื่นคำร้อง
thName		String	ชื่อผู้ยื่นคำร้อง (ภาษาไทย)
thLastname		String	นามสกุลผู้ยื่น (ภาษาไทย)
enName		String	ชื่อผู้ยื่นคำร้อง (ภาษาอังกฤษ)
enLastName		String	นามสกุลผู้ยื่น (ภาษาอังกฤษ)
applicantType		String	ประเภทผู้ยื่นคำร้อง (หน่วยงาน, บุคคล)
title		String	ตำแหน่งหน้าที่
birthdayDate		Date	วันเกิด
birthPlace		String	สถานที่เกิด
cardNo		String	เลขที่บัตรประจำตัว
cardType		int	ประเภทบัตร (บัตรประชาชน, Passport)
compName		String	ชื่อบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

email		String	อีเมล
emergencyNotified		String	ผู้ติดต่อยามฉุกเฉิน
emergencyNotifiedAddr		String	ที่อยู่ผู้ติดต่อยามฉุกเฉิน
emergencyNotifiedTelNo		String	เบอร์โทรศัพท์ผู้ติดต่อยามฉุกเฉิน
gender		char	เพศ
mobileTelNo		String	เบอร์โทรศัพท์มือถือ
nationality		String	สัญชาติ
occupation		String	อาชีพ
officeTelNo		String	เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน
postEnAddr		String	ที่อยู่สำหรับส่งเอกสาร (ภาษาอังกฤษ)
postTHAddr		String	ที่อยู่สำหรับส่งเอกสาร (ภาษาไทย)
race		String	เชื้อชาติ
regularENAddr		String	ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน (ภาษาอังกฤษ)
regularTHAddr		String	ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน (ภาษาไทย)
religion		String	ศาสนา
telNo		String	เบอร์โทรศัพท์บ้าน
birthCountry		String	ประเทศที่เกิด
scheduleList	0..*	Schedule	รอบที่สอบภาคทฤษฎีที่สมัคร
operationCourse	0..*	OperationCourse	คอร์สฝึกอบรม

ตารางที่ 4.21 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของใบรับรองหรือใบอนุญาต (Certificate)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		String	เลขที่ใบอนุญาต
certificateType	1	CertificateType	ประเภทใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

applicant	1	Applicant	ผู้ยื่นคำร้อง
issuedBy		User	ออกให้โดยเจ้าหน้าที่
approvedDate		Date	วันที่อนุมัติ
expireDate		Date	วันที่หมดอายุ
application	1..*	Application	ใบคำร้อง

ตารางที่ 4.22 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของประเภทคำร้อง (ApplicationType)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	รหัสประเภทใบคำร้อง
description		String	ชื่อประเภทใบคำร้อง
certificateType	1	CertificateType	ประเภทใบอนุญาต

ตารางที่ 4.23 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของประเภทใบรับรองหรือใบอนุญาต (CertificateType)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่ประเภทใบอนุญาต
name		String	ชื่อประเภทใบอนุญาต
period		int	อายุใบอนุญาต
applicationType	1	ApplicationType	ประเภทใบคำร้อง

ตารางที่ 4.24 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวความสามารถในการปฏิบัติงาน (Rating)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่รายการขีดความสามารถ
type		String	ประเภทขีดความสามารถ
certificate	1	Certificate	ใบอนุญาต

ตารางที่ 4.25 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของคอร์สฝึกอบรมปฏิบัติการ (Schedule)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
round		String	รอบการสอบ
examDate		Date	วันที่สอบภาคทฤษฎี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

announceDate		Date	วันที่ประกาศ
openRegister		Date	วันที่เปิดรับสมัคร
closeRegister		Date	วันที่ปิดรับสมัคร
applicants	0..*	Applicant	รายชื่อผู้ยื่นคำร้อง
testingLocation	0..*	TestLocation	สถานที่ทดสอบ

ตารางที่ 4.26 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของสถานที่สอบ (TestingLocation)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่รายการสถานที่สอบ
location		String	สถานที่สอบ
capacity		int	ความจุของสถานที่

ตารางที่ 4.27 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของคอร์สฝึกอบรมปฏิบัติการ (OperationCourse)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่คอร์สฝึกอบรม
thName		String	ชื่อคอร์สภาษาไทย
school	1	OperationSchool	โรงเรียนที่เปิดสอน
certificate	0..1	Certificate	ใบอนุญาต
enName		String	ชื่อคอร์สภาษาอังกฤษ
description		String	รายละเอียดคอร์ส
operationType		String	ประเภทของคอร์ส (สอนช่างอากาศยาน, สอนการบิน)
application	0..1	Application	ใบคำร้อง

ตารางที่ 4.28 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของโรงเรียนสอนการบิน (OperationSchool)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่โรงเรียนการบินและการช่าง
name		String	ชื่อโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

shortName		String	ชื่อย่อโรงเรียน
address		String	ที่อยู่โรงเรียน
telNo		String	เบอร์โทรศัพท์โรงเรียน
schoolType		String	ประเภทโรงเรียน (การbin, การช่าง)
country		String	ประเทศที่ตั้งโรงเรียน
certificate	0..1	Certificate	ใบอนุญาต
application	0..1	Application	ใบคำร้อง

ตารางที่ 4.29 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของวิชาสอบ (ExamSubject)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่หัวข้อการสอบภาคทฤษฎี
decription		String	รายละเอียดหัวข้อการสอบ

ตารางที่ 4.30 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของวิชาสอบย่อย (SubExamSubject)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่วิชาสอบ
name		String	ชื่อวิชาสอบ
subject	1	ExamSubject	หัวข้อการสอบภาคทฤษฎี

ตารางที่ 4.31 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของอากาศยาน (Aircraft)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่อากาศยาน
name		String	ชื่ออากาศยาน
catagory		String	ประเภทอากาศยาน
serialNo		String	เลขที่ประจำตัวเครื่องอากาศยาน
manufactureDate		Date	วันที่ผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

nationality		String	สัญชาติอากาศยานก่อนจดทะเบียนใหม่
cofaNo		String	เลขที่ C of A ประเทศผู้ผลิต
cofaIssuedBy		String	ประเทศผู้ออก C of A
cofaExpireDate		Date	วันที่ C of A ของประเทศผู้ผลิตหมดอายุ
model	1	AircraftModel	รุ่นอากาศยาน
certificate	0..1	Certificate	ใบอนุญาต
thcofaNo		String	เลขที่ C of A
thcofaExpiredDate		Date	วันที่ C of A ของประเทศผู้ผลิตหมดอายุ
application	0..1	Application	ใบคำร้อง
pattern	1	AircraftPattern	แบบอากาศยาน

ตารางที่ 4.32 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ (InspectionTopic)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่หัวข้อการตรวจ
topic		String	หัวข้อการตรวจ
appType		ApplicationType	ประเภทใบคำร้อง

ตารางที่ 4.33 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของแบบฟอร์มการตรวจ (InspectionForm)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่แบบฟอร์มการตรวจ
name		String	ชื่อแบบฟอร์มการตรวจ
type		String	ประเภทแบบฟอร์มการตรวจ
file		String	ไฟล์เอกสาร
appType	1	ApplicationType	ประเภทใบคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของแบบพิมพ์เขียวอากาศยาน (AircraftPattern)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่แบบอากาศยาน
modifiedDetail		String	รายละเอียดส่วนที่ดัดแปลง
model	1	AircraftModel	รุ่นอากาศยาน
cofa		String	หมายเลข C of A
certificate	0..1	Certificate	ใบอนุญาต
application	0..1	Application	ใบคำร้อง

ตารางที่ 4.35 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของธรรมเนียมการขอใบอนุญาต (PaymentFee)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่รายการค่าธรรมเนียม
description		String	รายละเอียดค่าธรรมเนียม
payer		String	ผู้จ่าย
totalFee		double	ยอดรวมค่าธรรมเนียม
applicant	1	Applicant	ผู้ยื่นใบคำร้อง
application	1	Application	ใบคำร้อง
receivedBy	0..1	User	ผู้รับค่าธรรมเนียม
receivedDate		Date	วันที่รับค่าธรรมเนียม
sequence		int	ลำดับการเรียกเก็บธรรมเนียม
deadline		Date	วันที่ถึงกำหนดจ่ายเงิน
passFlag		boolean	เครื่องหมายแสดงการได้รับค่าธรรมเนียม
paymentFeeItems	1..*	PaymentFeeItem	รายการค่าธรรมเนียมย่อย

ตารางที่ 4.36 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของรายการค่าธรรมเนียมย่อย (PaymentFeeItem)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่รายการค่าธรรมเนียมย่อย
desceiption		String	รายละเอียดค่าธรรมเนียมย่อย
fee		double	ค่าธรรมเนียมย่อย
paymentFee	1	PaymentFee	ค่าธรรมเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.37 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของรุ่นของอากาศยาน (AircraftModel)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
code		String	รหัสรุ่นอากาศยาน
name		String	ชื่อรุ่นอากาศยาน
manufacturer		String	ผู้ผลิต
cofaNumber		String	หมายเลข C of A
cofaIssuedFrom		String	ผู้ออก C of A
classification		String	ประเภทอากาศยาน

ตารางที่ 4.38 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของเอกสารในการขอใบรับรอง (Document)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่เอกสาร
docType		String	ประเภทเอกสาร
thDescription		String	ชื่อเอกสาร
enDescription		String	ชื่อเอกสารภาษาอังกฤษ
filename		String	ชื่อเอกสารแนบ
fileSize		int	ขนาดไฟล์เอกสาร
location		String	ที่จัดเก็บเอกสาร
mimetype		String	ประเภทไฟล์เอกสาร
application	1	Applicaiton	ใบคำร้อง
createdDate		Date	วันที่สร้างเอกสาร
createdByUser		User	ผู้แนบเอกสาร

ตารางที่ 4.39 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของความเห็นต่อใบคำร้อง (Comment)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่ความเห็น
comment		String	ความเห็น
commentDate		Date	วันที่ให้ความเห็น
application	1	Application	เลขที่ใบคำร้อง
commentBy	1	User	เจ้าหน้าที่ที่ให้ความเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.40 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของผลการอนุมัติ (ApprovalResult)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่ผลการรับรอง
approveResult		Boolean	ผลการรับรอง
application	1	Application	เลขที่ใบคำร้อง
approvedBy	1	User	เจ้าหน้าที่ผู้อนุมัติ

ตารางที่ 4.41 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของผลการตรวจ (InspectionResult)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่ผลการตรวจ
topic		String	หัวข้อการตรวจ
result		int	ผลการตรวจ
comment		String	ความเห็นการตรวจ
application	1	Application	ใบคำร้อง

ตารางที่ 4.42 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวต์ของผู้ใช้งานระบบ (User)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		String	รหัสเข้าใช้งาน
password		String	รหัสผ่าน
firstName		String	ชื่อ
lastName		String	นามสกุล
position		String	ตำแหน่ง
telephoneNo		String	เบอร์โทรศัพท์
email		String	อีเมล
department		String	ฝ่ายงาน
role	0..*	Role	บทบาท
title		String	คำนำหน้าชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.43 แสดงรายละเอียดแอตทริบิวของบทบาทในการทำงาน (Role)

ชื่อ	Multiplicity	ประเภท	คำอธิบาย
id		int	เลขที่รายการบทบาท
description		String	บทบาท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

จากข้อมูลความต้องการของระบบ สามารถออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงชื่อตารางที่อยู่ในกระบวนการออกใบอนุญาต

ชื่อตาราง	เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับ
AIRCRAFT	อากาศยาน
AIRCRAFT_PATTERN	แบบพิมพ์เขียวอากาศยาน
APPLICANT	ผู้ยื่นคำร้องขอใบรับรองหรือใบอนุญาต
APPLICATION	ใบคำร้อง
APPROVED_RESULT	ผลการตรวจสอบ
CERTIFICATE	ใบรับรองหรือใบอนุญาต
CFG_AIRCRAFT_CLASSIFICATION	ประเภทของอากาศยาน
CFG_AIRCRAFT_MODEL	รุ่นของอากาศยาน
CFG_APPLICATION_TYPE	ประเภทคำร้อง
CFG_CERTIFICATE_TYPE	ประเภทใบรับรองหรือใบอนุญาต
CFG_DOCUMENT_TYPE	ประเภทของเอกสาร
CFG_INSPECTION_FORM	แบบฟอร์มในการตรวจสอบตามประเภทใบคำร้อง
CFG_INSPECTION_TOPIC	หัวข้อในการตรวจสอบตามประเภทใบคำร้อง
CFG_PAYMENT	ค่าธรรมเนียมตามประเภทใบคำร้อง
CFG_PAYMENT_ITEM	ค่าธรรมเนียมย่อยตามประเภทใบคำร้อง
CFG_SUB_EXAM_SUBJECT	หัวข้อการสอบภาคทฤษฎีย่อย
CFG_EXAM_SUBJECT	หัวข้อการสอบภาคทฤษฎี
COMMENT	ความเห็นในการอนุมัติใบคำร้อง
DOCUMENT	เอกสารในการขอใบรับรองหรือใบอนุญาต
INSPECTION_RESULT	ผลการตรวจสอบ
OPERATION_COURSE	คอร์สฝึกอบรมปฏิบัติการ
APPLICANT_TRAINING_PROFILE	ประวัติการฝึกอบรมของผู้ยื่นคำร้องประเภทบุคคล
OPERATION_SCHOOL	โรงเรียนการบิน
PAYMENT	ค่าธรรมเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

PAYMENT_ITEM	รายการส่วนประกอบค่าธรรมเนียม
RATING	ขีดความสามารถในการปฏิบัติการเกี่ยวกับอากาศยาน
SCHEDULE	ตารางสอบเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ
SCHEDULE_APPLICANT	ผลการสอบเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ
STATION	หน่วยซ่อมอากาศยาน
TESTING_LOCATION	สถานที่ทดสอบ

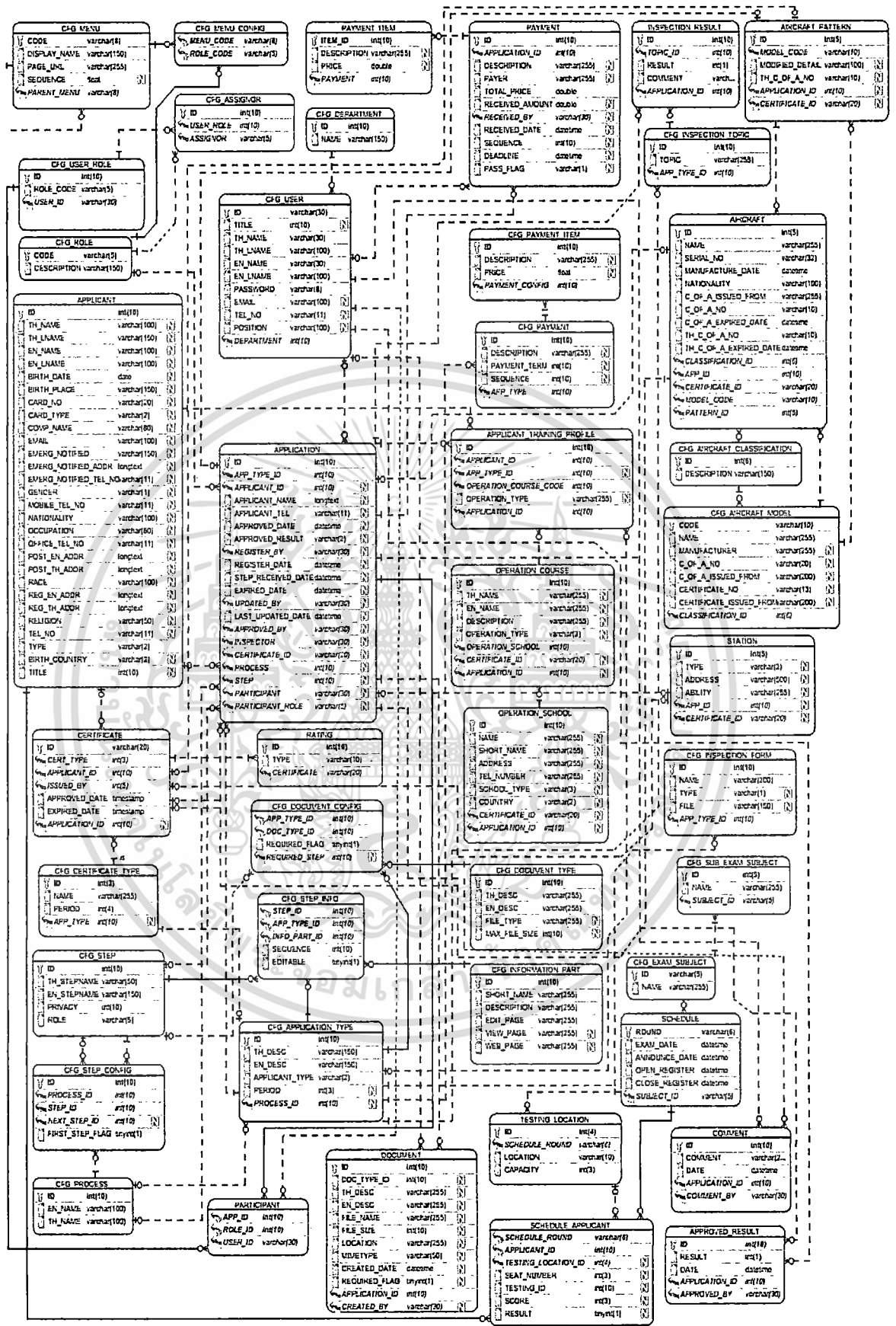
ตารางที่ 5.2 แสดงชื่อตารางใช้ในการจัดการเว็บแอปพลิเคชัน

ชื่อตาราง	เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับ
CFG_INFORMATION_PART	ส่วนแสดงข้อมูลหน้ารับรองใบคำร้อง
CFG_MENU	เมนูในการใช้งานระบบ
CFG_MENU_CONFIG	สิทธิในการเห็นเมนู
CFG_PROCESS	กระบวนการขอใบอนุญาต
CFG_STEP	ขั้นตอนของกระบวนการรับรองใบคำร้อง
CFG_STEP_CONFIG	ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและขั้นตอน
CFG_STEP_INFO	ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนแสดงข้อมูลใบคำร้องกับขั้นตอน
CFG_DOCUMENT_CONFIG	เอกสารที่ต้องการในแต่ละประเภทใบคำร้อง
CFG_ASSIGNOR	กำหนดสิทธิในการมอบหมายงาน
CFG_ROLE	บทบาทหน้าที่ของผู้ใช้ระบบ
CFG_USER	ผู้ใช้งานระบบ
CFG_USER_ROLE	ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานและบทบาท
CFG_DEPARTMENT	ฝ่ายของหน่วยงานออกใบรับรองหรือใบอนุญาต
PARTICIPANT	ผู้ทำงานในแต่ละกระบวนการรับรองใบคำร้อง

5.1 แผนภาพอีอาร์ไอโคแกรม (ER-Diagram)

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางในระบบได้ตามรูปที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ของเอ็นทิตี (Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 ความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 5.3 แสดงรายละเอียดตาราง AIRCRAFT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(5)	PK	No	เลขที่อากาศยาน
NAME	varchar(255)		Yes	ชื่ออากาศยาน
SERIAL_NO	varchar(32)		Yes	หมายเลขลำดับอากาศยาน
MANUFACTURE_DATE	datetime		Yes	วันที่ผลิต
NATIONALITY	varchar(100)		Yes	สัญชาติอากาศยาน
C_OF_A_ISSUED_FROM	varchar(255)		Yes	หน่วยงานที่ออกใบรับรอง C of A ปัจจุบัน
C_OF_A_NO	varchar(10)		Yes	เลขที่ใบรับรอง C of A
C_OF_A_EXPIRED_DATE	datetime		Yes	วันที่ใบรับรอง C of A หมดอายุ
TH_C_OF_A_NO	varchar(10)		Yes	เลขที่ใบรับรอง C of A ไทย
TH_C_OF_A_EXPIRED_DATE	datetime		Yes	วันที่ใบรับรอง C of A ไทย หมดอายุ
CLASSIFICATION_ID	int(6)	FK	No	ประเภทอากาศยาน
APPLICATION_ID	int(10)	FK	Yes	เลขที่ใบคำร้อง
CERTIFICATE_ID	varchar(20)	FK	Yes	เลขที่ใบรับรอง
MODEL_CODE	varchar(10)	FK	No	รุ่นอากาศยาน
PATTERN_ID	int(5)	FK	No	พิมพ์เขียวอากาศยาน

ตารางที่ 5.4 แสดงรายละเอียดตาราง AIRCRAFT_PATTERN

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(5)	PK	No	เลขที่ประเภทอากาศยาน
MODIFIED_DETAIL	varchar(100)		Yes	ส่วนที่แก้ไขจากแบบอากาศยานเดิม
TH_C_OF_A_NO	varchar(10)		Yes	เลขที่ใบรับรอง C of A
MODEL_CODE	varchar(10)	FK	No	รุ่นอากาศยาน
APPLICATION_ID	int(10)	FK	Yes	เลขที่ใบคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

CERTIFICATE_ID	varchar(20)	FK	Yes	เลขที่ใบรับรอง
----------------	-------------	----	-----	----------------

ตารางที่ 5.5 แสดงรายละเอียดตาราง APPLICANT

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ผู้ยื่นใบคำร้อง
TH_NAME	varchar(100)		Yes	ชื่อผู้ยื่นใบคำร้อง
TH_LNAME	varchar(150)		Yes	นามสกุลผู้ยื่นคำร้อง
EN_NAME	varchar(100)		Yes	ชื่อผู้ยื่นภาษาอังกฤษ
EN_LNAME	varchar(100)		Yes	นามสกุลผู้ยื่นภาษาอังกฤษ
BIRTH_DATE	date		Yes	วันเกิด
BIRTH_PLACE	varchar(150)		Yes	สถานที่เกิด
CARD_NO	varchar(20)		Yes	รหัสประจำตัว
CARD_TYPE	varchar(2)		Yes	ประเภทบัตรประจำตัว
COMP_NAME	varchar(80)		Yes	ชื่อบริษัท
EMAIL	varchar(100)		Yes	ชื่ออีเมล
EMERG_NOTIFIED	varchar(150)		Yes	ชื่อผู้ติดต่อฉุกเฉิน
EMERG_NOTIFIED_ADDR	longtext		Yes	ที่อยู่ติดต่อกรณีฉุกเฉิน
EMERG_NOTIFIED_TEL_NO	varchar(11)		Yes	เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อกรณีฉุกเฉิน
GENDER	varchar(1)		Yes	เพศ
MOBILE_TEL_NO	varchar(11)		Yes	เบอร์โทรศัพท์
NATIONALITY	varchar(100)		Yes	สัญชาติ
OCCUPATION	varchar(80)		Yes	อาชีพ
OFFICE_TEL_NO	varchar(11)		Yes	เบอร์โทรบริษัท
POST_EN_ADDR	longtext		Yes	ที่ อยู่ ส่ ง จ ด ห ม า ย ภาษาอังกฤษ
POST_TH_ADDR	longtext		Yes	ที่อยู่ส่งจดหมายภาษาไทย
RACE	varchar(100)		Yes	เชื้อชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

REG_EN_ADDR	longtext		Yes	ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน ภาษาอังกฤษ
REG_TH_ADDR	longtext		Yes	ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน ภาษาไทย
RELIGION	varchar(50)		Yes	ศาสนา
TEL_NO	varchar(11)		Yes	เบอร์โทรศัพท์
TYPE	varchar(2)		No	ประเภทผู้ยื่นคำร้อง 1: บุคคลธรรมดา 2: หน่วยงาน
BIRTH_COUNTRY	varchar(2)	FK	Yes	ประเทศเกิด
TITLE	int(10)	FK	Yes	ค่านำหน้าชื่อ
PASSWORD	varchar(10)		Yes	รหัสเข้าสู่ระบบ

ตารางที่ 5.6 แสดงรายละเอียดตาราง APPLICATION

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ใบคำร้อง
APPLICANT_NAME	longtext		Yes	ชื่อผู้ยื่นคำร้อง
APPLICANT_TEL	varchar(11)		Yes	เบอร์โทรศัพท์ผู้ยื่นคำร้อง
APPROVED_DATE	datetime		Yes	วันที่อนุมัติใบคำร้อง
APPROVED_RESULT	varchar(2)		Yes	ผลการอนุมัติใบคำร้อง
LAST_UPDATED_DATE	datetime		Yes	วันที่แก้ไขล่าสุด
REGISTER_DATE	datetime		Yes	วันที่ยื่นคำร้อง
STEP_RECEIVED_DATE	datetime		Yes	วันที่งานเข้าขั้นตอนปัจจุบัน
EXPIRED_DATE	datetime		Yes	วันที่ใบคำร้องหมดอายุ
APPLICANT_ID	int(10)	FK	Yes	ผู้ยื่นคำร้อง
APP_TYPE_ID	int(10)	FK	No	ประเภทใบคำร้อง
APPROVED_BY	varchar(30)	FK	Yes	อนุมัติโดย
INSPECTOR	varchar(30)	FK	Yes	ผู้ตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

PROCESS	int(10)	FK	Yes	กระบวนการ
REGISTER_BY	varchar(30)	FK	Yes	ผู้สร้างใบคำร้อง
STEP	int(10)	FK	No	ขั้นตอนปัจจุบัน
UPDATED_BY	varchar(30)	FK	Yes	ผู้ใช้งานที่แก้ไขล่าสุด
PARTICIPANT	varchar(30)	FK	Yes	ผู้ที่รับงานคนปัจจุบัน
PARTICIPANT_ROLE	varchar(5)	FK	Yes	บทบาทหน้าที่ของผู้ที่รับงานคนปัจจุบัน
CERTIFICATE_ID	varchar(20)	FK	No	เลขที่ใบอนุญาต

ตารางที่ 5.7 แสดงรายละเอียดตาราง APPROVED_RESULT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ผลการรับรอง
RESULT	int(1)		Yes	ผลการรับรอง
DATE	datetime		Yes	วันที่พิจารณารับรอง
APPLICATION_ID	int(10)	FK	No	เลขที่ใบคำร้อง
APPROVED_BY	varchar(30)	FK	No	เจ้าหน้าที่ผู้อนุมัติ

ตารางที่ 5.8 แสดงรายละเอียดตาราง CERTIFICATE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	varchar(20)	PK	No	เลขที่ใบอนุญาต
APPROVED_DATE	timestamp		No	วันที่ออกใบอนุญาต
EXPIRED_DATE	timestamp		No	วันที่หมดอายุ
ISSUED_BY	int(5)	FK	No	เจ้าหน้าที่ผู้ออกใบอนุญาต
CERT_TYPE	int(3)	FK	No	ประเภทใบอนุญาต
APPLICATION	int(10)	FK	Yes	ใบคำร้อง

ตารางที่ 5.9 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_AIRCRAFT_CLASSIFICATION

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(6)	PK	No	เลขที่ประเภทอากาศยาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

DESCRIPTION	varchar(150)		No	ชื่อประเภทอากาศยาน
-------------	--------------	--	----	--------------------

ตารางที่ 5.10 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_AIRCRAFT_MODEL

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
CODE	varchar(10)	PK	No	เลขที่แม่แบบอากาศยาน
NAME	varchar(255)		No	ชื่อแบบอากาศยาน
MANUFACTURER	varchar(255)		Yes	แหล่งผลิต
C_OF_A_NO	varchar(20)		Yes	เลขที่ใบรับรอง C of A สากล
C_OF_A_ISSUED_FROM	varchar(200)		Yes	เลขที่ใบรับรองแม่แบบ สากล
CERTIFICATE_NO	varchar(13)	FK	Yes	เลขที่ใบรับรอง
CERTIFICATE_ISSUED_FROM	varchar(200)		Yes	หน่วยงานที่ออกใบรับรอง แม่แบบสากล
CLASSIFICATION_ID	int(6)	FK	No	เลขที่ประเภทอากาศยาน

ตารางที่ 5.11 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_APPLICATION_TYPE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ประเภทใบคำร้อง
APPLICANT_TYPE	varchar(2)		No	ประเภทผู้ยื่นคำร้อง 1: บุคคลธรรมดา 2: หน่วยงาน
EN_DESC	varchar(150)		No	ชื่อประเภทใบคำร้องภาษา อังกฤษ
TH_DESC	varchar(150)		No	ชื่อประเภทใบคำร้องภาษา ไทย
PERIOD	int(3)		No	ระยะเวลาก่อนหมดอายุ
PROCESS_ID	int(10)	FK	Yes	กระบวนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_ASSIGNOR

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่
USER_ROLE	int(10)	FK	No	ผู้ที่มีสิทธิในการมอบหมายงาน
ROLE_CODE	varchar(5)	FK	No	บทบาทที่สามารถมอบหมายงานให้ได้

ตารางที่ 5.13 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_CERTIFICATE_TYPE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(3)	PK	No	ประเภทใบอนุญาต
NAME	varchar(255)		No	ชื่อประเภทใบอนุญาต
PERIOD	int(4)		No	อายุใบอนุญาต
APP_TYPE	int(10)	FK	Yes	เลขที่ประเภทใบคำร้อง

ตารางที่ 5.14 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_DEPARTMENT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ฝ่ายงาน
NAME	varchar(150)		Yes	ชื่อฝ่ายงาน

ตารางที่ 5.15 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_DOCUMENT_TYPE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ประเภทเอกสาร
TH_DESC	varchar(255)		No	ชื่อประเภทเอกสาร
EN_DESC	varchar(255)		No	ชื่อประเภทเอกสารภาษาอังกฤษ
FILE_TYPE	varchar(255)		Yes	ประเภทไฟล์เอกสาร
MAX_FILE_SIZE	int(10)		Yes	ขนาดไฟล์ใหญ่สุดที่สามารถบันทึกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_DOCUMENT_CONFIG

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
APP_TYPE_ID	int(10)	PK	No	ประเภทใบคำร้อง
DOC_TYPE_ID	int(10)	PK	No	ประเภทเอกสาร
REQUIRED_STEP	int(10)	FK	No	ขั้นตอนที่ต้องการ
REQUIRED_FLAG	tinyint(1)		Yes	เครื่องหมายบอกความต้องการ

ตารางที่ 5.17 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_INSPECTION_FORM

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่แบบฟอร์มการตรวจ
NAME	varchar(200)		No	ชื่อแบบฟอร์มการตรวจ
TYPE	varchar(1)		Yes	ประเภทแบบฟอร์มการตรวจ
FILE	varchar(150)		Yes	ไฟล์แบบฟอร์มการตรวจ
APP_TYPE_ID	int(10)	FK	No	ประเภทใบคำร้อง

ตารางที่ 5.18 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_INSPECTION_TOPIC

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่หัวข้อการตรวจคุณสมบัติ
TOPIC	varchar(255)		No	หัวข้อการตรวจ
APP_TYPE_ID	int(10)	FK	No	ประเภทใบคำร้อง

ตารางที่ 5.19 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_PAYMENT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ค่ากำหนดการจ่ายค่าธรรมเนียม
DESCRIPTION	varchar(255)		Yes	รายละเอียดค่าธรรมเนียม
PAYMENT_TERM	int(10)		Yes	ระยะเวลาการจ่ายเงิน
SEQUENCE	int(10)		Yes	ลำดับการเก็บค่าธรรมเนียม
APP_TYPE	int(10)	FK	No	ประเภทใบคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_PAYMENT_ITEM

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ส่วนประกอบค่าธรรมเนียม
DESCRIPTION	varchar(255)		Yes	รายละเอียดค่าธรรมเนียม
FEE	float		Yes	ค่าธรรมเนียม
PAYMENT_CONFIG	int(10)	FK	No	ค่ากำหนดการจ่ายค่าธรรมเนียม

ตารางที่ 5.21 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_ROLE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
CODE	varchar(5)	PK	No	รหัสบทบาท
DESCRIPTION	varchar(150)		No	ชื่อบทบาท

ตารางที่ 5.22 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_SUB_EXAM_SUBJECT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(5)	PK	No	เลขที่วิชา
NAME	varchar(255)		Yes	ชื่อวิชา
SUBJECT_ID	varchar(5)	FK	No	รหัสประเภทวิชาที่สอบ

ตารางที่ 5.23 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_EXAM_SUBJECT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	varchar(5)	PK	No	รหัสหัวข้อสอบ
NAME	varchar(255)		No	หัวข้อสอบ

ตารางที่ 5.24 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_USER

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	varchar(30)	PK	No	รหัสพนักงาน
EMAIL	varchar(100)		Yes	อีเมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

EN_NAME	varchar(30)		No	ชื่ออังกฤษ
EN_LNAME	varchar(100)		No	นามสกุลอังกฤษ
TH_NAME	varchar(30)		No	ชื่อไทย
TH_LNAME	varchar(100)		No	นามสกุลไทย
PASSWORD	varchar(8)		No	รหัสเข้าระบบ
POSITION	varchar(100)		Yes	ตำแหน่ง
TEL_NO	varchar(11)		Yes	เบอร์โทรศัพท์
DEPARTMENT	int(10)	FK	No	หน่วยงาน
TITLE	int(10)	FK	Yes	ค่านำหน้าชื่อ

ตารางที่ 5.25 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_USER_ROLE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	หมายเลขรายการ
ROLE_CODE	varchar(5)	FK	No	รหัสเจ้าหน้าที่
USER_ID	varchar(30)	FK	No	รหัสบทบาทเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 5.26 แสดงรายละเอียดตาราง COMMENT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ความเห็น
COMMENT	varchar(255)		Yes	ความเห็น
DATE	datetime		Yes	วันที่ให้ความเห็น
APPLICATION_ID	int(10)	FK	No	เลขที่ใบคำร้อง
COMMENT_BY	varchar(30)	FK	No	เจ้าหน้าที่ที่ให้ความเห็น

ตารางที่ 5.27 แสดงรายละเอียดตาราง DOCUMENT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่เอกสาร
APPLICATION_ID	int(10)	FK	No	เลขที่ใบคำร้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.27 (ต่อ)

CREATED_BY	varchar(30)	FK	Yes	ผู้แนบเอกสาร
TH_DESC	varchar(255)		Yes	ชื่อเอกสาร
EN_DESC	varchar(255)		Yes	ชื่อเอกสารภาษาอังกฤษ
DOC_TYPE_ID	int(10)	FK	Yes	ประเภทไฟล์เอกสาร
FILE_NAME	varchar(255)		Yes	เลขที่ประเภทเอกสาร
FILE_SIZE	int(10)		Yes	ขนาดไฟล์เอกสาร
LOCATION	varchar(255)		Yes	ที่จัดเก็บเอกสาร
MIMETYPE	varchar(50)		Yes	ประเภทไฟล์เอกสาร
CREATED_DATE	datetime		Yes	วันที่สร้างเอกสาร
REQUIRED_FLAG	tinyint(1)		Yes	เครื่องหมายระบุว่าต้องการ ในใบคำร้อง

ตารางที่ 5.28 แสดงรายละเอียดตาราง INSPECTION_RESULT

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ผลการตรวจ
TOPIC_ID	int(10)	FK	No	หัวข้อการตรวจ
RESULT	int(1)		Yes	ผลการตรวจ
COMMENT	varchar(1000)		Yes	ความเห็น
APPLICATION_ID	int(10)	FK	No	เลขที่ใบคำร้อง

ตารางที่ 5.29 แสดงรายละเอียดตาราง OPERATION_COURSE

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่คอร์สฝึกอบรม
TH_NAME	varchar(255)		Yes	ชื่อคอร์สภาษาไทย
EN_NAME	varchar(255)		Yes	ชื่อคอร์สภาษาอังกฤษ
DESCRIPTION	varchar(255)		Yes	รายละเอียดคอร์สฝึกอบรม
OPERATION_SCHOOL	int(10)	FK	No	โรงเรียนที่สอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.30 แสดงรายละเอียดตาราง APPLICANT_TRAINING_PROFILE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ประวัติ
APPLICANT_ID	int(10)		No	ผู้ยื่นคำร้อง
APP_TYPE_ID	int(10)	FK	Yes	ประเภทใบคำร้อง
OPERATION_COURSE_CODE	int(10)	FK	No	รหัสหลักสูตรการบิน
APPLICATION_ID	int(10)	FK	Yes	ใบคำร้อง
CERTIFICATE_ID	varchar(20)	FK	Yes	เลขที่ใบอนุญาต

ตารางที่ 5.31 แสดงรายละเอียดตาราง OPERATION_SCHOOL

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่โรงเรียนการบิน
NAME	varchar(255)		Yes	ชื่อเต็ม โรงเรียน
SHORT_NAME	varchar(255)		Yes	ชื่อย่อ โรงเรียน
ADDRESS	varchar(255)		Yes	ที่ตั้ง โรงเรียน
TEL_NUMBER	varchar(255)		Yes	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ
SCHOOL_TYPE	varchar(3)		Yes	ประเภท โรงเรียน
COUNTRY	varchar(2)	FK	Yes	ประเทศที่ตั้ง
APPLICATION_ID	int(10)	FK	Yes	ใบคำร้อง
CERTIFICATE_ID	varchar(20)	FK	Yes	เลขที่ใบอนุญาต

ตารางที่ 5.32 แสดงรายละเอียดตาราง PAYMENT

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่รายการค่าธรรมเนียมหลัก
APPLICATION_ID	int(10)	FK	No	ใบคำร้อง
DEADLINE	datetime		Yes	กำหนดจ่ายเงิน
DESCRIPTION	varchar(255)		Yes	คำอธิบายค่าธรรมเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.32 (ต่อ)

PAYER	varchar(255)		Yes	ผู้จ่ายเงิน
RECEIVED_FEE	double		Yes	จำนวนเงินที่ได้รับ
RECEIVED_DATE	datetime		Yes	วันที่จ่ายเงิน
RECEIVED_BY	varchar(30)		Yes	เจ้าหน้าที่รับเงิน
SEQUENCE	int(10)		Yes	ลำดับของการเก็บค่าธรรมเนียมในใบคำร้อง
TOTAL_FEE	double		No	จำนวนเงิน
PASS_FLAG	varchar(1)		Yes	สถานะการจ่ายเงิน

ตารางที่ 5.33 แสดงรายละเอียดตาราง PAYMENT_ITEM

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ITEM_ID	int(10)	PK	No	เลขที่รายการค่าธรรมเนียมย่อย
DESCRIPTION	varchar(255)		Yes	คำอธิบายค่าธรรมเนียมย่อย
FEE	double		Yes	จำนวนเงิน
PAYMENT	int(10)	FK	No	ค่าธรรมเนียมหลัก

ตารางที่ 5.34 แสดงรายละเอียดตาราง RATING

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	Yes	เลขที่ความสามารถ
CERTIFICATE	varchar(20)	FK	No	เลขที่ใบอนุญาต
TYPE	varchar(10)		No	ประเภทขีดความสามารถ

ตารางที่ 5.35 แสดงรายละเอียดตาราง SCHEDULE

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ROUND	varchar(6)	PK	No	รอบการจัดสอบ
EXAM_DATE	datetime		Yes	วันที่สอบ
ANNOUNCE_DATE	datetime		Yes	วันที่ประกาศสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.35 (ต่อ)

OPEN_REGISTER	datetime		Yes	วันที่เปิดรับสมัคร
CLOSE_REGISTER	datetime		Yes	วันที่ปิดรับสมัคร
SUBJECT_ID	varchar(5)	FK	No	หัวข้อการสอบ

ตารางที่ 5.36 แสดงรายละเอียดตาราง SCHEDULE_APPLICANT

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
SCHEDULE_ROUND	varchar(6)	PK	No	รอบการสอบ
APPLICANT_ID	int(10)	PK	No	ผู้ยื่นคำร้อง
TESTING_LOCATION_ID	int(4)	FK	Yes	สถานที่สอบ
TABLE_NUMBER	int(3)		Yes	เบอร์โต๊ะสอบ
TESTING_ID	int(10)		Yes	รหัสประจำตัวสอบ
SCORE	int(3)		Yes	คะแนนสอบ
RESULT	tinyint(1)		Yes	ผลการสอบ

ตารางที่ 5.37 แสดงรายละเอียดตาราง STATION

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(5)	PK	No	เลขที่สถานี
TYPE	varchar(2)		Yes	ประเภทสถานี 1: โรงซ่อมอากาศยาน 2: สนามบิน
ADDRESS	varchar(500)		Yes	ที่ตั้งสถานี
ABILITY	varchar(255)		Yes	ความสามารถในการรองรับ งาน
APPLICATION_ID	int(10)	FK	Yes	เลขที่ใบคำร้อง
CERTIFICATE_ID	varchar(20)	FK	Yes	เลขที่ใบรับรอง

ตารางที่ 5.38 แสดงรายละเอียดตาราง TESTING_LOCATION

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(4)	PK	No	เลขที่สถานที่สอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.38 (ต่อ)

SCHEDULE_ROUND	varchar(6)	FK	No	รอบการสอบ
LOCATION	varchar(10)		Yes	สถานที่สอบ
CAPACITY	int(3)		Yes	ความจุคนของสถานที่สอบ

ตารางที่ 5.39 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_INFORMATION_PART

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ส่วนประกอบสำหรับแสดงส่วนการกรอกข้อมูลในใบคำร้อง
SHORT_NAME	varchar(255)		No	ชื่อย่อส่วนประกอบ
DESCRIPTION	varchar(255)		No	คำอธิบายส่วนประกอบ
EDIT_PAGE	varchar(255)		Yes	ชื่อหน้าโปรแกรมสำหรับส่วนประกอบประเภทแก้ไขข้อมูล
VIEW_PAGE	varchar(255)		Yes	ชื่อหน้าโปรแกรมสำหรับส่วนประกอบประเภทดูข้อมูล
WEB_PAGE	varchar(255)		Yes	ชื่อหน้าโปรแกรมสำหรับส่วนประกอบประเภทที่เปิดจากเว็บไซต์หน่วยงานข้อมูล

ตารางที่ 5.40 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_MENU

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
CODE	varchar(8)	PK	No	รหัสเมนู
DISPLAY_NAME	varchar(150)		No	ชื่อเมนู
PAGE_URL	varchar(255)		No	หน้าที่เรียกจากการกดเมนู
SEQUENCE	float(0)		Yes	ลำดับการเรียงเมนู
PARENT_MENU	varchar(8)	FK	No	เมนูหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.41 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_MENU_CONFIG

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
MENU_CODE	varchar(8)	PK	No	รหัสเมนู
ROLE_CODE	varchar(5)	PK	No	ประเภทบทบาทของผู้ใช้งานที่สามารถเห็นเมนู

ตารางที่ 5.42 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_PROCESS

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่กระบวนการอนุมัติใบคำร้อง
EN_NAME	varchar(100)		Yes	ชื่อกระบวนการภาษาอังกฤษ
TH_NAME	varchar(100)		Yes	ชื่อกระบวนการภาษาไทย

ตารางที่ 5.43 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_STEP

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ขั้นตอน
EN_STEPNAME	varchar(150)		No	ชื่อขั้นตอนภาษาอังกฤษ
TH_STEPNAME	varchar(50)		No	ชื่อขั้นตอนภาษาไทย
PRIVACY	int(10)		No	ความเป็นส่วนตัว 0: เข้าทำงานกลาง 1: เข้าทำงานส่วนตัว
ROLE	varchar(5)	FK	No	บทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งานที่สามารถเข้าไปทำงานได้

ตารางที่ 5.44 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_STEP_CONFIG

Name	DataType	Constraints	Nullable	Documentation
ID	int(10)	PK	No	เลขที่ขั้นตอนผูกสัมพันธ์กับกระบวนการ
PROCESS_ID	int(10)	FK	No	รหัสกระบวนการ
STEP_ID	int(10)	FK	No	เลขที่ขั้นตอน
NEXT_STEP_ID	int(10)	FK	Yes	เลขที่ขั้นตอนถัดไป

ตารางที่ 5.44 (ต่อ)

FIRST_STEP_FLAG	tinyint(1)		No	เครื่องหมายแสดงความเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการ
-----------------	------------	--	----	---

ตารางที่ 5.45 แสดงรายละเอียดตาราง CFG_STEP_INFO

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
STEP_ID	int(10)	PK	No	เลขที่ขั้นตอน
APP_TYPE_ID	int(10)	PK	No	ประเภทใบคำร้อง
INFO_PART_ID	int(10)	PK	No	เลขที่ส่วนการแสดงผลภายในใบคำร้อง
SEQUENCE	int(10)		Yes	ลำดับการแสดงผลส่วนแสดงผลภายในใบคำร้อง
EDITABLE	tinyint(1)		Yes	สถานะแสดงความสามารถในการแก้ไขข้อมูล

ตารางที่ 5.46 แสดงรายละเอียดตาราง PARTICIPANT

Name	Data Type	Constraints	Nullable	Documentation
APPLICATION_ID	int(10)	PK	No	เลขที่ใบคำร้อง
ROLE_ID	int(10)	PK	No	รหัสบทบาทผู้ใช้งาน
USER_ID	varchar(30)	FK	Yes	รหัสเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การสร้างและพัฒนาระบบ

เมื่อได้ผลของการออกแบบจากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่และการออกแบบฐานข้อมูลในบทที่ 4 และ 5 แล้ว จะสามารถนำมาสร้างและพัฒนาเป็นระบบที่ให้ใช้งานได้มีรายละเอียดดังนี้

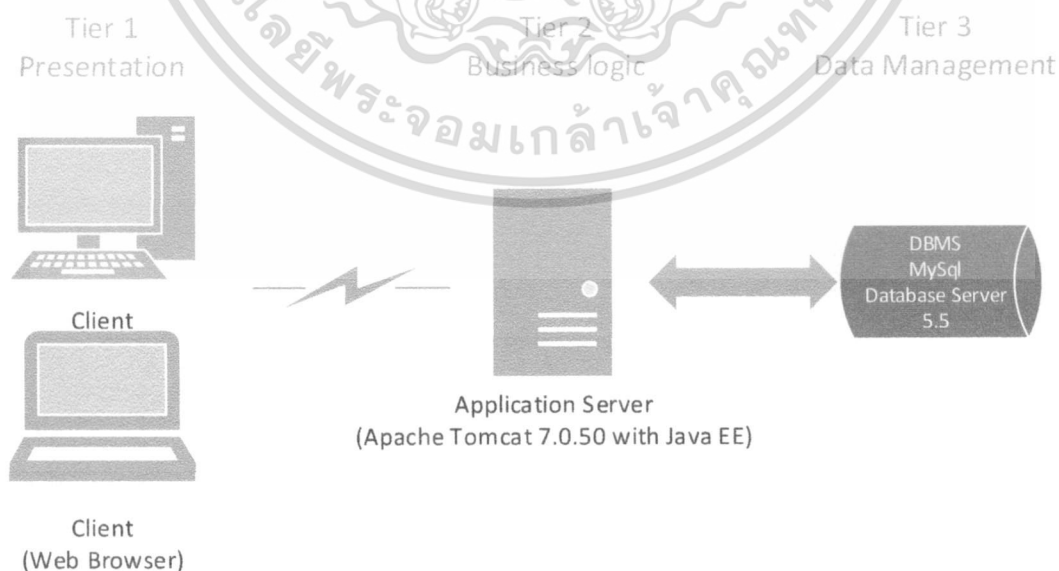
6.1 สถาปัตยกรรมระบบ

ระบบการรับรองด้านการบินถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้สถาปัตยกรรมระบบแบบ 3 ส่วน (Three-tier architecture) แสดงดังรูปที่ 6.1 ซึ่งประกอบด้วย

ส่วนแสดงผลข้อมูล (Presentation Tier) เป็นส่วนที่นำเอาผลที่ได้จากส่วนประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจมาแสดงผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยเชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายแลน

ส่วนวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจ (Business logic Tier) เป็นส่วนที่วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลตามความต้องการทางธุรกิจซึ่งจะประมวลผลข้อมูลที่ได้รับมาจาก 2 แหล่ง แหล่งแรกคือจากส่วนแสดงผลข้อมูลและอีกแหล่งคือส่วนจัดเก็บและจัดการข้อมูลซึ่งจะถูกอธิบายในข้อต่อไป โดยในระบบการรับรองด้านการบินจะใช้การพัฒนาแบบเว็บแอปพลิเคชันภายใต้แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์มาทำงานในส่วนนี้

ส่วนจัดเก็บและจัดการข้อมูล (Data Management Tier) เป็นส่วนที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของระบบและประมวลผลเพื่อจัดเตรียมข้อมูลตามที่เว็บแอปพลิเคชันร้องขอ ในที่นี้จะใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ในการจัดการข้อมูลของระบบ



รูปที่ 6.1 แสดงสถาปัตยกรรมระบบของระบบการรับรองด้านการบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบรับรองด้านการบินซึ่งบางส่วนจะถูกแสดงดังรูปที่ 6.2 โดยสามารถอธิบายเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาในแต่ละส่วนได้ดังนี้

6.2.1 ระบบปฏิบัติการเซิร์ฟเวอร์

ในระบบนี้ได้ใช้ระบบปฏิบัติการเซิร์ฟเวอร์แบบวินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ (Windows Server) โดยวินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้คือ วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2003 (Windows Server 2003)

6.2.2 แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์

ในระบบนี้ได้ใช้แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ของอพาเช่ ทอมแคท (Apache Tomcat) รุ่น 7.0.50 เพื่อให้รองรับการดำเนินการโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันและโปรแกรมเว็บเซอร์วิสที่พัฒนาด้วยภาษาจาวา (Java) รุ่น 1.6 หรือรุ่นต่ำกว่า

6.2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

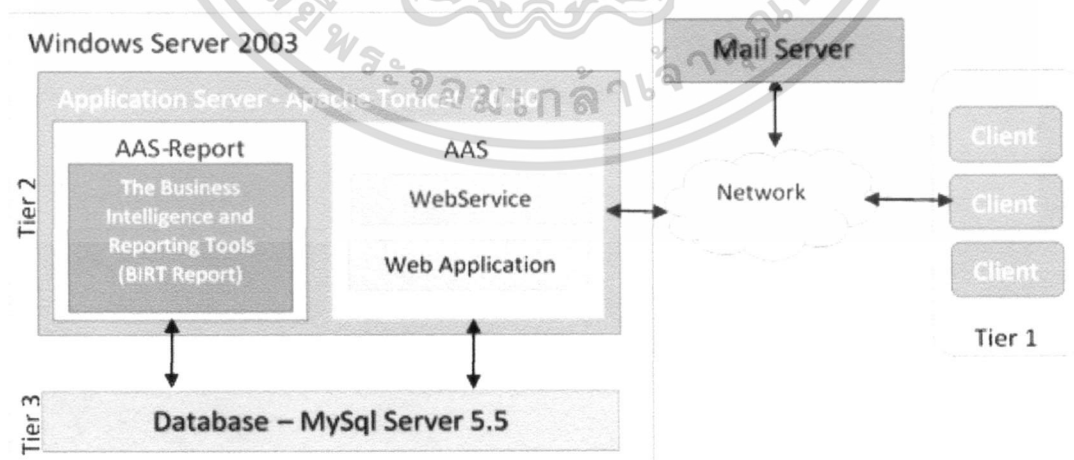
ในระบบนี้ได้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลของค่ายมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server) รุ่น 5.5 เพื่อจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบรับรองด้านการบิน

6.2.4 ภาษาของโปรแกรมประยุกต์

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้ใช้โปรแกรมภาษาจาวา (Java) รุ่น 1.6.20 โดยเขียนในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันตามโครงสร้างสตรัทส์และสปริง (Struts and Spring framework)

6.2.5 โปรแกรมออกรายงานและแบบฟอร์ม

ในการพัฒนานี้ได้ใช้โปรแกรมเบิรต์รีพอร์ต (BIRT – The Business Intelligence and Reporting Tools) รุ่น 3.7.2 ลงโปรแกรมไบนารีแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์สำหรับเขียนและรันแบบฟอร์มและรายงาน ยกตัวอย่าง ใบเสร็จรับเงิน ใบอนุญาต และใบรับรอง



รูปที่ 6.2 แสดงส่วนประกอบของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 การออกแบบหน้าจอ

ในการออกแบบหน้าจอของระบบจะสามารถแบ่งออกเป็นหน้าจอตามการทำงานที่ระบุอยู่ในยูสเคสไออะแกรมที่แสดงไว้ในบทที่ 3 ในหัวข้อยูสเคสไออะแกรม

6.3.1 การเข้าสู่ระบบ (Authenticate)

ประกอบด้วยส่วนสำหรับกรอก Username และ Password ของผู้ที่ต้องการเข้าสู่ระบบและมีปุ่ม SUBMIT เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ และ RESET เพื่อลบค่า Username และ Password ที่ทำการกรอกไว้ก่อนหน้า ดังแสดงในรูปที่ 6.1

รูปที่ 6.1 แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อเช็คความมีตัวตนในระบบ



รูปที่ 6.2 ส่วนแสดงเมนูตามสิทธิบทบาทผู้ใช้งานและส่วนแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน

6.3.2 หน้าค้นหาใบคำร้อง (Search application)

แสดงส่วนค้นหาข้อมูลใบคำร้องที่ยังไม่จบกระบวนการทำงานในระบบ โดยสามารถค้นหาได้จากเลขที่ใบคำร้อง และชื่อของผู้ยื่นใบคำร้อง ซึ่งผลของการค้นหาจะแสดงรายละเอียดดังนี้ เลขที่ใบคำร้อง, ผู้ยื่นใบคำร้อง, ประเภทใบคำร้อง, ขั้นตอน, วันที่สร้าง, และวันที่เข้ากล่องงาน ดังแสดงในรูปที่ 6.3

ค้นหาใบคำร้อง

เลขที่ใบคำร้อง / Application No.

ชื่อผู้ยื่นคำร้อง / Applicant Name

ค้นหา					
เลขที่	ผู้ยื่น	ประเภทใบคำร้อง	ชั้นตอน	วันที่สร้าง	วันที่เข้ากล่องงาน
23	พลพล นาเมือง	คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	สอบภาคทฤษฎี	28/12/2013 12:00:00	04/01/2012 11:45:56

รูปที่ 6.3 แสดงหน้าค้นหาใบคำร้อง

6.3.3 หน้าค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรอง (Search Certificate)

แสดงส่วนค้นหาข้อมูลใบอนุญาตหรือใบรับรองที่มีอยู่ในระบบ โดยสามารถค้นหาได้จากเลขที่ใบอนุญาตหรือใบรับรอง หรือค้นหาจากชื่อของผู้ได้รับอนุญาตหรือรับรอง ร่วมกับชื่อประเภทใบอนุญาตและวันที่ได้รับอนุญาต ซึ่งผลของการค้นหาจะแสดงรายละเอียดดังนี้ เลขที่ใบอนุญาต, ผู้ที่ได้รับอนุญาต, ประเภทใบอนุญาตและใบรับรอง, ชั้นตอน, วันที่สร้าง, และวันที่เข้ากล่องงาน ดังแสดงในรูปที่ 6.1

ค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรอง

เลขที่ใบอนุญาตหรือใบรับรอง
License or Certificate No.

ผู้ได้รับอนุญาต
Licensee

ประเภทใบอนุญาต/ใบรับรอง
Certification Type

วันที่ได้รับอนุญาต
Issue Date

ตั้งแต่วันที่ ถึง

ค้นหา

เลขที่	ผู้ได้รับอนุญาต	ประเภทใบอนุญาต/ใบรับรอง	วันที่ออก	วันหมดอายุ	ออกโดย	บทบาท
23	พลพล นาเมือง	ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	04/01/2013	04/01/2015	ทอแสง ตรวจจับ	เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต

รูปที่ 6.1 แสดงหน้าค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรอง

6.3.4 หน้าค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรองที่หมดอายุ

แสดงส่วนค้นหาข้อมูลใบอนุญาตหรือใบรับรองที่มีหมดอายุหรือกำลังจะหมดอายุในช่วงเวลาที่กำหนด โดยสามารถค้นหาได้จากประเภทใบอนุญาต โดยสามารถเลือกค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรองที่หมดอายุแล้ว หรือเลือกค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรองที่หมดอายุในช่วงเวลา ซึ่งผลของการค้นหาจะแสดงรายละเอียดดังนี้ เลขที่ใบอนุญาต ผู้ที่ได้รับอนุญาต ประเภทใบอนุญาตและใบรับรอง วันที่สร้าง และวันที่เข้ากล่องงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาใบอนุญาตใบรับรองทั้งหมดอายุ

ประเภทใบอนุญาต / Certificate Type ▼

ค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรองทั้งหมดอายุแล้ว

ค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรองหมดอายุในช่วง ถึง

ค้นหา

เลขที่	ผู้ได้รับอนุญาต	ประเภทใบอนุญาต/ใบสำรอง	วันที่ออก	วันหมดอายุ	ออกโดย	บทบาท
03	สุดเหียง ชยีนัน	ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	05/01/2013	05/01/2014	ทอแสง ตรวจจับ	เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต
45	นพดล สดใจ	ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	05/01/2013	05/01/2014	ทอแสง ตรวจจับ	เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต
45	พละ สายชล	ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	28/12/2012	10/01/2013	ทอแสง ตรวจจับ	เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต

รูปที่ 6.2 แสดงส่วนค้นหาใบอนุญาต/ใบรับรองทั้งหมดอายุ

6.3.5 หน้ายื่นและกรอกข้อมูลคำร้อง (Create Application and Fill in form)

ส่วนแรกคือหน้ายื่นใบคำร้อง ประกอบด้วยรายการประเภทใบคำร้องให้เลือกสำหรับลงทะเบียนและปุ่มลงทะเบียนสำหรับกดสร้างใบคำร้อง ดังแสดงในรูปที่ 6.6

ส่วนที่ 2 คือส่วนแสดงข้อมูลหลักของใบคำร้อง โดยจะแสดงในส่วนขวาของหน้าจอ และส่วนหน้ากรอกรายละเอียดข้อมูลที่จำเป็นในการยื่นคำร้อง โดยจะแสดงแต่ละส่วนย่อยของฟอร์มแตกต่างกันไปตามประเภทใบคำร้องทางด้านซ้ายของหน้าจอ ดังแสดงในรูปที่ 6.7

ส่วนที่ 3 คือส่วนส่งงานไปยังขั้นตอนต่อจากขั้นตอนยื่นใบคำร้อง โดยหน้าจอของเจ้าหน้าที่จะปรากฏปุ่มบันทึกร่างและชื่อขั้นตอนต่อไปที่สามารถส่งได้ให้เลือกส่ง ส่วนหน้าจอของบุคคลภายนอกจะเห็นปุ่มยื่นคำร้องเพื่อส่งคำร้องเข้ามายังระบบ ดังแสดงในส่วนท้ายของฟอร์มในรูปที่ 6.3

ยื่นคำร้อง

ประเภทใบคำร้อง

ลงทะเบียน

คำร้องขอใบอนุญาตศึกษารวม

คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน

คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ตรี-เครื่องบิน

คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนักบินพาณิชย์เอก-เครื่องบิน

คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เฮลิคอปเตอร์

คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนักบินพาณิชย์ตรี-เฮลิคอปเตอร์

คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนักบินพาณิชย์เอก-เฮลิคอปเตอร์

คำร้องขอสอบภาคทฤษฎีและขอรับใบอนุญาตนายช่างประจำอากาศยาน

คำขอใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบการให้บริการช่างอากาศยาน

คำร้องขอลดหย่อนภาษีอากาศยาน

รูปที่ 6.3 แสดงหน้าเลือกประเภทใบคำร้องเพื่อสร้างใบคำร้องขอใบอนุญาตหรือใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำขอใบอนุญาตนักบินนักเรียน
APPLICATION FOR STUDENT PILOT LICENSE

ขั้นตอน: รับคำร้อง

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ				
หมายเลขประจำตัว Identification Number	บัตรประชาชน	หมายเลข	1100700226386	
ตำแหน่งนางสาว Title MISS	ชื่อ Name	นามสกุล Surname	อริษะชัยหาญชัย Aniyachaipanich	
ที่อยู่ตามกฎหมาย Registration Address	143 ม 6 ต พัฒนาการ แขวงประเวศ เขตประเวศ กทม. 10250			
ที่อยู่ติดต่อ Contact Address	99/183 ม 8 ต ลาดกระบัง ตำบลราษายาหะ อำเภอบางเขล สมุทรปราการ 10540			
Email	myrisa.a@gmail.com	Telephone no.	0851311058	Mobile
อาชีพ Occupation	Software Engineer	ชื่อบริษัท Company	T N FI-Solutions Lt	เบอร์โทรติดต่อบริษัท Office Telephone no.
สัญชาติ Nationality	THAILAND	เชื้อชาติ Race	THAILAND	ศาสนา Religion
วันเกิด (d/m/y) Date of Birth	16/05/1985	ประเทศเกิด Country of birth	THAILAND	สถานที่เกิด Place of birth
ผู้รับแจ้งกรณีฉุกเฉิน Person to be notified in emergency	นางสาวตีณา อริษะชัยหาญชัย		เบอร์โทรติดต่อ Telephone no.	0816484851
ที่อยู่ผู้รับแจ้งกรณีฉุกเฉิน Address of person to be notified in emergency	99/183 ม 8 ต ลาดกระบัง ตำบลราษายาหะ อำเภอบางเขล สมุทรปราการ 10540			

APPLICATION INFO

เลขที่คำร้อง: 27
วันขึ้น: 04/01/2014
ผู้ยื่น: XXXX
อริษะชัยหาญชัย
ติดต่อ: 0851311058
ผู้รับเรื่อง: ทดสอบ
ปฏิบัติการ3
ติดต่อ: 083333333

รายการเอกสารที่ต้องการ	
ชื่อเอกสาร	วันที่แนบ
หนังสือจากสถานฝึกอบรม Letter of Recommendation from Training School	
สำเนาบัตรประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน พร้อมรับรองสำเนา Certified copy of ID Card and House Registration	
ประเภท File: pdf,jpg (ขนาด < 300 KByte)	
สำเนาใบสำคัญแพทย์ที่มีผลบังคับใช้ พร้อมรับรองสำเนา Certified copy of Medical Certificate	
รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว ไม่สวมหมวก 1 inch uncapped photographs	
ประเภท File: jpg (ขนาด < 100 KByte)	
เพิ่มรายการเอกสาร	

รูปที่ 6.4 แสดงหน้าจอกรอกแบบฟอร์มขอใบอนุญาตหรือใบรับรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.6 หน้าที่ยืนยันการจ่ายเงินและออกใบเสร็จ (Confirm payment and issue receipt)

เมื่อเข้างานที่มีขั้นตอนจ่ายค่าธรรมเนียมระบบจะแสดงหน้าจอเรียกเก็บค่าธรรมเนียมโดยแสดงรายละเอียดของใบคำร้อง สถานการณ์จ้างเงิน รายการค่าธรรมเนียมย่อย และผลรวมค่าธรรมเนียมที่ต้องจ่าย ระบบขึ้นปุ่ม “ชำระเงิน” สำหรับให้ผู้ใช้งานยืนยันการจ่ายค่าธรรมเนียม และเมื่อมีการจ่ายค่าธรรมเนียมแล้วผู้ใช้งานจะสามารถกด “พิมพ์ใบเสร็จ” เพื่อออกใบเสร็จรับเงิน ดังรูปที่ 6.5 และรูปที่ 6.6

การขอใบอนุญาตของนักเรียน
APPLICATION FOR STUDENT PILOT LICENSE

ขั้นตอน: จ่ายค่าธรรมเนียม

ค่าบริการ		ชำระเงิน		พิมพ์ใบเสร็จ	
ชื่อเรียกค่าบริการ		ประเภท		ค่าธรรมเนียมการขึ้นคำร้อง	
เลขที่ No.	18	ประเภท	Type	รวม	200.0
กำหนดชำระ Deadline	27/02/2014	วันที่ชำระ Received Date	รวม	รวม	200.0
ผู้ชำระ Payer	นางสาว มารีสา อริยะชัยพาณิชย์	รวม	Total Price	รวม	200.0
ผู้รับชำระ Received By		รวม	Total Price	รวม	200.0
รายการ	ค่าธรรมเนียม	ใบมอบ(บาท)			
1	ค่าธรรมเนียมการดำเนินการ				200.0

APPLICATION INFO

เลขที่คำร้อง: 44
 วันที่ยื่น: 11/02/2014
 ผู้ยื่น: มารีสา อริยะชัยพาณิชย์
 ติดต่อ: 0851311058
 ผู้รับเรื่อง: มารีสา อริยะชัยพาณิชย์
 ติดต่อ: 089999977

รูปที่ 6.5 หน้าที่ยืนยันการจ่ายเงินและออกใบเสร็จ (Confirm payment and issue receipt)

Aviation Approval System		ใบเสร็จรับเงิน (Receipt)						
		วันที่ 12/2/2014						
เลขที่ใบคำร้อง (Application No.)	44							
ผู้ยื่นคำร้อง (Name)	มารีสา อริยะชัยพาณิชย์							
ประเภทใบคำร้อง (Application Type)	คำร้องขอใบอนุญาตศิษย์การบิน							
วันที่ชำระ (Payment Date)	Feb 12, 2014 1:04 AM							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>จำนวนเงิน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่าธรรมเนียมการดำเนินการ</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>รวมจำนวนเงิน</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>		รายการ	จำนวนเงิน	ค่าธรรมเนียมการดำเนินการ	200	รวมจำนวนเงิน	200	
รายการ	จำนวนเงิน							
ค่าธรรมเนียมการดำเนินการ	200							
รวมจำนวนเงิน	200							
ผู้ชำระเงิน	เจ้าหน้าที่ผู้รับเงิน							
มารีสา อริยะชัยพาณิชย์	มารีสา อริยะชัยพาณิชย์							

รูปที่ 6.6 ใบเสร็จรับเงิน (receipt)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.7 หน้าตรวจสอบและออกใบรับรองหรือใบอนุญาต (Inspection and certification)

• หน้ากล่องงานส่วนตัว แสดงงานที่เจ้าหน้าที่ผู้นั้นรับผิดชอบและต้องทำโดยแสดงจำนวนงานที่อยู่ภายใต้กล่องงาน และแสดงข้อมูลของงานในแต่ละงานดังนี้ เลขที่ใบคำร้อง, ผู้ยื่น, ประเภทใบคำร้อง, ขั้นตอน, วันที่สร้าง, วันที่งานเข้ากล่องงาน ดังแสดงในรูปที่ 6.7

รูปที่ 6.7 หน้าจอหน้ากล่องงานส่วนตัว

เลขที่	ผู้ยื่น	ประเภทใบคำร้อง	ขั้นตอน	วันที่สร้าง	วันที่เข้ากล่องงาน
20	ทดสอบ ทดสอบ	คำร้องขอใบอนุญาตศึกษาดูงาน	ตรวจสอบคำร้องและเอกสาร	10/12/2013	02/01/2014
21	มาลีสา อธิษะชัยพาณิชย์	คำร้องขอใบอนุญาตศึกษาดูงาน	ตรวจสอบคำร้องและเอกสาร	28/12/2013	02/01/2014
22	ทดสอบ ทดสอบ	คำร้องขอใบอนุญาตศึกษาดูงาน	รับรองผลอนุมัติ	28/12/2013	04/01/2014
24	d d	คำร้องขอใบอนุญาตศึกษาดูงาน	ตรวจสอบคำร้องและเอกสาร	30/12/2013	01/01/2014
28	ย อธิษะชัยพาณิชย์	คำร้องขอใบอนุญาตศึกษาดูงาน	ตรวจสอบคุณสมบัติและอนุมัติ	04/01/2014	04/01/2014
29	d d	คำร้องขอใบอนุญาตศึกษาดูงาน	รับรองผลอนุมัติ	04/01/2014	04/01/2014

รูปที่ 6.7 แสดงหน้าจอหน้ากล่องงานส่วนตัว

• หน้ากล่องงานกลาง แสดงงานที่เข้ามาในหน่วยงานแบบไม่ระบุเฉพาะเจาะจงว่าผู้ใดต้องเป็นผู้รับผิดชอบ โดยแสดงจำนวนงานที่อยู่ภายใต้กล่องงาน และแสดงข้อมูลของงานในแต่ละงานดังนี้ เลขที่ใบคำร้อง, ผู้ยื่น, ประเภทใบคำร้อง, ขั้นตอน, วันที่สร้าง, วันที่งานเข้ากล่องงาน ดังแสดงในรูปที่ 6.8

รูปที่ 6.8 หน้าจอหน้ากล่องงานกลาง

เลขที่	ผู้ยื่น	ประเภทใบคำร้อง	ขั้นตอน	วันที่สร้าง	วันที่เข้ากล่องงาน
27	XOX อธิษะชัยพาณิชย์	คำร้องขอใบอนุญาตศึกษาดูงาน	รับคำร้อง	04/01/2014	05/01/2014

รูปที่ 6.8 แสดงหน้าจอหน้ากล่องงานกลาง

• หน้ารายละเอียดใบคำร้อง แสดงรายละเอียดของใบคำร้องในตามแต่ละขั้นตอนโดยมีการแบ่งส่วนของหน้าจอในการแสดงข้อมูลไว้ดังนี้ ด้านซ้ายของหน้าจอแสดงรายละเอียดประกอบใบคำร้องตามประเภทใบคำร้องที่ขอ ด้านขวาของหน้าจอแสดงรายละเอียดหลักของใบคำร้อง ได้แก่ เลขที่ใบคำร้อง วันที่ยื่นคำร้อง ชื่อและนามสกุลผู้ยื่นคำร้อง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อของผู้ยื่น ชื่อและนามสกุลผู้สร้างใบคำร้องเข้ามาในระบบ และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของผู้รับใบคำร้อง ส่วนด้านล่างของหน้าจอจะเป็นส่วนแสดงขั้นตอนต่อจากขั้นตอนปัจจุบันให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกส่งงานถึงขั้นตอนนั้นๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำขอรับใบอนุญาตการบิน
APPLICATION FOR STUDENT PILOT LICENSE

ขั้นตอน: รับคำร้อง

ข้อมูลเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ			
หมายเลขประจำตัว Identification Number	บัตรประชาชน	หมายเลข	1100700226386
คำนำหน้า นางสาว	ชื่อ XXX	นามสกุล	อริยะชัยพาณิชย์
Title MISS	Name XXXX	Surname	Ariyachaijanich
ที่อยู่ตามกฎหมาย Registration Address	143 ม 6 ต พัฒนาการ แขวงประเวศ เขตประเวศ กทม. 10250		
ที่อยู่ติดต่อ Contact Address	99/183 ม 8 ต ลาดกระบัง ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ 10540		
Email	myrisa.a@gmail.com	Telephone no.	0851311058
		Mobile	0851311058
อาชีพ Occupation	Software Engineer	ชื่อบริษัท Company	T II FI-Solutions Lt เบอร์โทรติดต่อบริษัท Office Telephone no.
			0851311058
สัญชาติ Nationality	THAILAND	เชื้อชาติ Race	THAILAND
		ศาสนา Religion	พุทธ
วันเกิด (d/m/y) Date of Birth	16/05/1985	ประเทศเกิด Country of birth	THAILAND
		สถานที่เกิด Place of birth	กรุงเทพ
ผู้รับแจ้งกรณีฉุกเฉิน Person to be notified in emergency	นางสาวมิตา อริยะชัยพาณิชย์		เบอร์โทรติดต่อ Telephone no.
ที่อยู่ผู้รับแจ้งกรณีฉุกเฉิน Address of person to be notified in emergency	99/183 ม 8 ต ลาดกระบัง ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ 10540		

APPLICATION INFO

เลขที่คำร้อง: 27
วันที่ยื่น: 04/01/2014
ผู้ยื่น: XXX
อริยะชัยพาณิชย์
ติดต่อ: 0851311058
ผู้รับเรื่อง: ทดสอบ
ปฏิบัติการ3
ติดต่อ: 083333333

รายการเอกสารที่ต้องการ	
ใบสำคัญ	วันหมดอายุ
หนังสือจากสถานศึกษา Letter of Recommendation from Training School	
สำเนาบัตรประชาชนและสำเนาทะเบียนบ้าน พร้อมรับรองสำเนา Certified copy of ID Card and House Registration	
ประเภท File: pdf, jpg (ขนาด < 300 KByte)	
สำเนาใบสำคัญแพทย์ที่มีผลบังคับใช้ หรือรับรองสำเนา Certified copy of Medical Certificate	
รูปถ่ายขนาด 1 นิ้ว ไม่สวมแว่น 1 Inch uncapped photographs	
ประเภท File: jpg (ขนาด < 100 KByte)	
เพิ่มรายการเอกสาร	

รูปที่ 6.9 หน้าตรวจสอบและอนุมัติตามกระบวนการการออกใบอนุญาต

- ส่วนออกใบอนุญาตในกรณีมีการอนุมัติใบคำร้อง ระบบทำการสร้างแบบฟอร์มใบอนุญาต โดยแสดงชื่อเลขที่ใบอนุญาต ชื่อผู้ได้รับอนุญาต ชีตความสามารถ วันที่ออกใบอนุญาต วันหมดอายุ และชื่อผู้ออกใบอนุญาต ดังแสดงในรูปที่ 6.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Aviation Approval System

ใบอนุญาตศิษย์การบิน

Student pilot license

เลขที่/NUMBER 23/2014

ใบอนุญาตนี้ออกให้กับ

THIS LICENCE IS ISSUED TO

นาย มาดี มาก
MR. MADEE MAK

ซึ่งปรากฏว่าบุคคลผู้นี้มีคุณสมบัติเป็นไปตามข้อบังคับทั้งของหน่วยงานรับรองความสมควรเดินอากาศ
UPON FINDING THAT THIS PERSON COMPLIES IN ALL RESPECTS WITH THE REQUIREMENTS OF THE
DEPARTMENT OF CIVIL AVIATION

ถ้ามิได้ถูกเรียกคืน พักใช้ หรือ เพิกถอน ใบรับรองนี้มีผลใช้บังคับ

THIS LICENCE, UNLESS CANCELLED, SUSPENDED, OR REVOKED, SHALL CONTINUE IN EFFECT

นับจาก/FROM JAN, 20 2014 จนถึง/TO JAN, 20 2016

วันที่ออก/DATE ISSUED JAN 24, 2014

เจ้าหน้าที่/INSPECTOR

(นายทดสอบ ปฏิบัติการ4)
เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต

รูปที่ 6.10 แสดงแบบฟอร์มใบอนุญาตหรือใบรับรอง

6.3.8 พิมพ์ใบนำจ่ายค่าธรรมเนียม (Print payment slip)

หน้าพิมพ์ใบนำจ่ายค่าธรรมเนียมจะมาจากหน้าตรวจสอบสถานะใบคำร้องของผู้ยื่นใบคำร้อง โดยจะมีปุ่ม “พิมพ์ใบนำจ่ายค่าธรรมเนียม” เมื่อสถานะจากการตรวจสอบสถานะใบคำร้องเป็น จ่ายค่าธรรมเนียม โดยระบบจะดึงข้อมูลใบคำร้อง ผู้ยื่นใบคำร้อง และรายการค่าธรรมเนียมที่ต้องจ่าย ขึ้นมาแสดงเป็นแบบฟอร์มใบนำจ่ายค่าธรรมเนียมให้ ดังแสดงในรูปที่ 6.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Aviation Approval System		Payment Slip							
ผู้ยื่นคำร้อง (Name) นาย มุขมิ บินแก้ว		ส่วนที่ 1 โปรกเก็บส่วนนี้ไว้เป็นหลักฐานการชำระเงิน							
ประเภทใบคำร้อง (Application Type) ใบคำร้องของใบอนุญาตวิชาชีพการบิน		วันที่							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ</th> <th>จำนวนเงิน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่าธรรมเนียม</td> <td>200.00</td> </tr> <tr> <td>รวมจำนวนเงิน</td> <td>200.00</td> </tr> </tbody> </table>		รายการ	จำนวนเงิน	ค่าธรรมเนียม	200.00	รวมจำนวนเงิน	200.00		
รายการ	จำนวนเงิน								
ค่าธรรมเนียม	200.00								
รวมจำนวนเงิน	200.00								
เจ้าหน้าที่ธนาคารผู้รับเงิน									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Payment Slip</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ส่วนที่ 2 สำหรับธนาคาร</td> <td></td> </tr> <tr> <td>สาขา</td> <td>วันที่</td> </tr> </tbody> </table>		Payment Slip		ส่วนที่ 2 สำหรับธนาคาร		สาขา	วันที่
Payment Slip									
ส่วนที่ 2 สำหรับธนาคาร									
สาขา	วันที่								
ชื่อ-สกุลผู้ยื่นคำร้อง (Name) นาย มุขมิ บินแก้ว		เลขที่บัตรประชาชน (ID No.) 1100400339983 (Ref 1)							
มจ. ธนาคารไทยพาณิชย์ COMP CODE : 0764 เลขที่ใบคำร้อง (Application No.) 23		(Ref 2)							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cash only</th> <th>จำนวนเงิน</th> <th>200.00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>จำนวนเงินเป็นคำอักษร (Amount in word)</td> <td>สองร้อยบาทถ้วน</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Cash only	จำนวนเงิน	200.00	จำนวนเงินเป็นคำอักษร (Amount in word)	สองร้อยบาทถ้วน			
Cash only	จำนวนเงิน	200.00							
จำนวนเงินเป็นคำอักษร (Amount in word)	สองร้อยบาทถ้วน								
เจ้าหน้าที่ธนาคารผู้รับเงิน									

รูปที่ 6.11 แบบฟอร์มใบนำจ่ายค่าธรรมเนียม

6.3.9 หน้าดูรายงาน (View Report)

ส่วนหน้าดูรายงานการออกใบอนุญาตประกอบด้วยส่วนใส่เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล โดยมีช่องให้ใส่เงื่อนไขช่วงเวลา และประเภทใบอนุญาตหรือใบรับรอง ซึ่งเมื่อทำการกดค้นหาหน้าจอก็จะแสดงรายงานใบอนุญาตในส่วนที่ 2 โดยจะแสดงรายการตามประเภทใบอนุญาตแบ่งตามเดือน ดังแสดงในรูปที่ 6.12

รูปที่ 6.12 หน้าดูรายงานการออกใบอนุญาต

ช่วงเวลา ปี เดือน - ปี เดือน

ประเภทใบอนุญาตหรือรับรอง

ประเภทใบอนุญาต/ใบคำร้อง	จำนวนใบ	ปี	เดือน
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	20	2014	10
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	13	2014	9
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	17	2014	8
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	10	2014	7

รูปที่ 6.12 แสดงหน้ารายงานการออกใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนหน้ารายงานประสิทธิภาพการทำงานประกอบด้วยส่วนใส่เงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล โดยมีช่องให้ใส่เงื่อนไขช่วงเวลา ชื่อหน่วยงาน และชื่อเจ้าหน้าที่ ซึ่งเมื่อทำการกดค้นหาหน้าจอก็จะแสดงรายงานใบอนุญาตในส่วนที่ 2 โดยจะแสดงประเภทใบคำร้องที่เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานนั้นทำการอนุมัติหรือปฏิเสธแยกผลตามเดือน ดังแสดงในรูปที่ 6.13

หน้าจอรายงานประสิทธิภาพการทำงาน

ช่วงเวลา ปี เดือน - ปี เดือน

หน่วยงาน

เจ้าหน้าที่

ประเภทใบคำร้อง	หน่วยงาน	เจ้าหน้าที่	ปี	เดือน	จำนวนใบร้อง
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต	นายชัยชัย ตระงศ์	2013	10	20
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต	นายชัยชัย ตระงศ์	2013	9	2
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต	นายชัยชัย ตระงศ์	2013	8	25
ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	ฝ่ายทะเบียนและใบอนุญาต	นายชัยชัย ตระงศ์	2013	7	30

รูปที่ 6.13 แสดงหน้ารายงานประสิทธิภาพการทำงาน

6.3.10 หน้าจัดการการสอบ (Manage exam)

ประกอบด้วยหน้าแสดงปฏิทินการสอบ ซึ่งจะแสดงรายการรอบการสอบทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ โดยในหน้านี้จะสามารถเลือกเพิ่มปฏิทินการสอบ แก้ไขปฏิทินการสอบ จัดการสอบ บันทึกผลการสอบ หรือลบปฏิทินการสอบได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.14

หน้าจอบริการประชาชน

ประเภทการสอบ

รหัสที่	ประเภทการสอบ	วันที่ประกาศ	วันที่ได้รับสมัคร	วันที่ปิดรับสมัคร	วันสอบ	วันที่บันทึกคะแนน
4/2013	การสอบนักบินส่วนบุคคลภาคทฤษฎี	10/10/2013	17/10/2013	31/10/2013	28/12/2013	

รูปที่ 6.14 แสดงหน้าจอปฏิทินการสอบ

หน้าจอบริการประชาชน

รอบที่

ประเภทการสอบ

วันที่ประกาศ

วันที่สอบ

วันที่เปิดลงทะเบียน

วันที่ปิดลงทะเบียน

รายชื่อผู้มีจัดสอบ

เวลาที่เริ่ม

เวลาที่สิ้นสุด

รายชื่อ	เวลาเริ่ม	เวลาสิ้นสุด	
xxxxx	09:00	12:00	✗
zzzzz	09:00	12:00	✗

รูปที่ 6.15 แสดงหน้าจอเพิ่มหรือแก้ไขปฏิทินการสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการทดสอบ

ห้องสอบ จำนวนที่นั่ง เพิ่ม

ลำดับ	ห้องสอบ	จำนวนโต๊ะ	
1	512	10	เก้าอี้ ๒๖

ขนาดที่นั่งอีกจำนวน 0 ที่นั่ง

ผู้ลงทะเบียนสอบ พิมพ์ใบประท้วงสอบ

เลขประจำตัวสอบ	ชื่อผู้ลงทะเบียน	ห้องสอบ	โต๊ะสอบ
0001	นายชินสกุ มีปลอดภัย	512	1

รูปที่ 6.16 แสดงหน้าจอจัดการการสอบภาคทฤษฎี

ผลการสอบ

ประเภทการสอบ การสอบนักบินส่วนบุคคลภาคทฤษฎี รอบที่ 4/2013

เลขประจำตัวสอบ	ชื่อผู้ลงทะเบียน	คะแนนสอบ	ผลการสอบ
0001	นายชินสกุ มีปลอดภัย	120	ผ่าน
0002	นายชินสกุ มีปลอดภัย	60	ไม่ผ่าน

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.17 แสดงหน้าจอบันทึกผลการสอบ

6.3.11 หน้าค้นหาหน่วยงานหรือบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตหรือใบรับรอง (Search permitted)

หน้าจอค้นหาข้อมูลผู้ได้รับอนุญาตเป็นหน้าจอที่สามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์ของหน่วยงาน ซึ่งจะแสดงช่องให้กรอกเงื่อนไขในการค้นหาได้แก่ เลขที่ใบอนุญาต ชื่อผู้ได้รับอนุญาต และเป็นประเภทใบอนุญาต เลือกทำการกดค้นหาหน้าจอจะแสดงตารางผลในส่วนล่างของกล่องรับเงื่อนไข โดยจะแสดงเลขที่ใบอนุญาต ชื่อผู้ได้รับอนุญาต ประเภทใบอนุญาต วันที่ออกใบอนุญาต วันหมดอายุ และสถานะของใบอนุญาตนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MENU

- ยื่นคำร้อง
- ตรวจสอบสถานะคำร้อง
- ค้นหาข้อมูลผู้ได้รับอนุญาต
- แบบฟอร์มยื่นคำร้อง

ค้นหาข้อมูลผู้ได้รับอนุญาต

เลขที่ใบอนุญาตหรือใบรับรอง (License or Certificate No.)

ผู้ได้รับอนุญาต (Licensee)

ประเภทใบอนุญาต/ใบรับรอง (Certification Type)

กรุณาเลือก

ค้นหา

เลขที่	ผู้ได้รับอนุญาต	ประเภทใบอนุญาต/ใบรับรอง	วันที่ออก	วันหมดอายุ	สถานะ
23	พลพล นาเมือง	ใบอนุญาตนักบินส่วนบุคคล-เครื่องบิน	04/01/2013	04/01/2014	หมดอายุ

รูปที่ 6.18 แสดงหน้าจอค้นหาหน่วยงานหรือบุคคลที่ได้รับใบอนุญาต

6.3.12 หน้าจัดการมอบหมายผู้ทำงาน (Manage application owner)

หน้าจัดการมอบหมายผู้ทำงานจะแบ่งออกเป็น 2 หน้าจอ หน้าจอแรกคือหน้ามอบหมายงานที่รอบการมอบหมาย และอีกหน้าคือหน้าย้ายงาน โดยหน้ามอบหมายงานที่รอบการมอบหมาย จะแสดงรายการงานที่ผู้ใช้งานมีสิทธิในการมอบหมาย พร้อมส่วนให้เลือกคนที่จะมาปฏิบัติงาน ส่วนหน้าย้ายงานจะค้นหางานตามเงื่อนไขการค้นหา โดยจะแสดงงานเฉพาะงานที่ผู้ใช้งานมีสิทธิในการย้ายงาน

นางระวีวรรณ เก่งพงษ์ (1)

เลขที่	ผู้ยื่น	ประเภทใบรับรอง	บทบาท	วันที่เข้ากล่องงาน
44	มาริสสา อริยะชัยพาณิชย์	คำร้องขอใบอนุญาตศิษย์การบิน	RG [เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต]	12/02/2014

เจ้าหน้าที่

กรุณาเลือก

มอบหมาย

รูปที่ 6.19 แสดงหน้ามอบหมายงาน

นายอรรถ

เลขที่ใบคำร้อง

รหัสเจ้าหน้าที่

กรุณาเลือก

ค้นหา

นายอรรถ (1) งาน

เลขที่	ผู้ยื่น	ประเภทใบรับรอง	บทบาท	วันที่เข้ากล่องงาน
44	มาริสสา อริยะชัยพาณิชย์	คำร้องขอใบอนุญาตศิษย์การบิน	RG [เจ้าหน้าที่ทะเบียนและใบอนุญาต]	12/02/2014

เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานแทน

กรุณาเลือก

มอบหมาย

รูปที่ 6.20 แสดงหน้าจอสำหรับย้ายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.13 หน้าตรวจสอบสถานะใบคำร้อง (Check application status)

หน้าจอตรวจสอบสถานะใบคำร้องสามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์ของหน่วยงานซึ่งหน้าจอนี้จะแสดงส่วนของการยืนยันตัวตนเพื่อค้นหาสถานะ และส่วนของรายละเอียดสถานะ โดยลักษณะของการแสดงสถานะแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ

- สถานะการจ่ายค่าธรรมเนียม ให้ขึ้นปุ่มพิมพ์ใบจ่ายค่าธรรมเนียม และสามารถแสดงฟอร์มนำจ่ายค่าธรรมเนียมได้
- สถานะทั่วไป ทำการแสดงรายละเอียดของสถานะใบคำร้อง
- สถานะรอเอกสารเพิ่มเติม ให้ทำการขึ้นรายการของเอกสารที่ต้องการเพิ่มเติมและทำการขึ้นปุ่มให้สามารถแนบเอกสารเพิ่มเติมได้

หน้าจอสถานะใบคำร้อง

* เลขบัตรประชาชน หรือ Passport

* รหัสผ่าน

เลขที่ใบคำร้อง:

23

ชื่อผู้ยื่นคำร้อง:

นาย บุญมี บินแกง

วันที่ยื่น:

20/01/2014

สถานะ:

จ่ายค่าธรรมเนียม

รูปที่ 6.21 แสดงหน้าจอตรวจสอบสถานะที่มีสถานะเป็นจ่ายค่าธรรมเนียม

เลขที่ใบคำร้อง:

23

ชื่อผู้ยื่นคำร้อง:

นาย บุญมี บินแกง

วันที่ยื่น:

20/01/2014

สถานะ:

ตรวจสอบคำร้องและเอกสาร

รูปที่ 6.22 แสดงหน้าจอสถานะที่มีสถานะเป็นสถานะทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่ใบคำร้อง: 23
 ชื่อผู้ยื่นคำร้อง: นาย บุญมี บินแกง
 วันที่ยื่น: 20/01/2014
 สถานะ: รอเอกสารเพิ่มเติม

เอกสารที่ต้องการ:

ชื่อเอกสาร	วันที่แนบ
ใบรับรองแพทย์	-

ส่งเอกสาร

รูปที่ 6.23 แสดงหน้าจอที่มีสถานะเป็นสถานะรอเอกสารเพิ่มเติม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษา

ระบบสารสนเทศการรับรองด้านการบินถูกพัฒนาขึ้นเพื่อปรับปรุงระบบการรับรองความปลอดภัยในการเดินอากาศให้สามารถสามารถการเก็บข้อมูล สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน ทำให้ระบบมีการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลง่ายต่อการสืบค้น ทั้งนี้ได้พัฒนางานที่ครอบคลุมในส่วนจัดทำส่วนนอกใบอนุญาตและใบรับรองสำหรับส่วนงานในแต่ละฝ่าย จัดทำส่วนของการแจ้งเตือน ใบอนุญาตและใบรับรองที่หมดอายุ จัดทำส่วนของรายงานสำหรับผู้บริหารระดับสูง จัดทำส่วนการค้นหาข้อมูลและประวัติการออกใบอนุญาตและใบรับรอง จัดทำส่วนการขอหรือต่ออายุใบอนุญาต และตรวจสอบสถานะผ่านทางเว็บไซต์ของหน่วยงาน จัดทำส่วนการค้นหาข้อมูลหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาตผ่านทางเว็บไซต์ โดยในการการศึกษาโครงการนี้ได้ใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาแบบ SDLC เป็นกรอบในการทำงาน ซึ่งในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้นำเอาเครื่องมือแผนภาพยูเอ็มแอล (UML) มาช่วยในการวิเคราะห์และระบบและพัฒนาจนได้โครงสร้างของคลาส และฐานข้อมูลของระบบ จนสามารถนำมาทำการพัฒนาต่อในส่วนของหน้าจอการใช้งานได้

7.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ในแง่การพัฒนาโครงการ โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น โดยมีได้นำไปใช้งานจริง ทำให้การรวบรวมข้อมูลการพัฒนาแบบได้จากบุคคลเพียงไม่กี่คน ระบบอาจไม่สามารถตอบสนองต่อการทำงานในหน่วยงานได้ตามความเป็นจริง ซึ่งถ้ามีการนำเอาโครงการนี้ไปต่อยอดใช้งานจำเป็นต้องวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการมากยิ่งขึ้น

ในแง่สถาปัตยกรรมระบบ โครงการนี้ได้ออกแบบไว้รองรับผู้ใช้งานจำนวนไม่มากหรือผู้ใช้งานเฉพาะในหน่วยงาน ซึ่งถ้าในการใช้งานจริงที่รองรับผู้ใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องมีการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบใหม่เพื่อให้รองรับการปริมาณผู้ใช้งาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการความปลอดภัยของข้อมูล และงบประมาณด้วย

บรรณานุกรม

สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอปารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0 พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นางสาวมารีสา อริยะชัยพาณิชย์
เกิดวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2528
สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร
การศึกษา วศ.บ. (วิศวกรรมสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
สถานที่ทำงาน บริษัท ทีเอ็น เอฟไอ จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้