

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จจล.

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ANALYSIS AND DESIGN OF ELECTRONIC DOCUMENT
MANAGEMENT SYSTEM

โดย

รุ่งโรจน์ ปรีชาภักดี

RUNGROJ PREECHAPAKDEE

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน



H001198

วัน เดือน ปี	04 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	H001198
เลขเรียกหนังสือ.....	อพ. ๕ 63๖ก 2549
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จจล."	

๒/๑๘๙ ๙๖๗ ๖
1/๗14๐๗๒1

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ชมเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ANALYSIS AND DESIGN OF ELECTRONIC DOCUMENT
MANAGEMENT SYSTEM**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
2/ 2006
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
นักศึกษา	นายรุ่งโรจน์ ปรืชาภักดี
รหัสนักศึกษา	48066625
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. เอื้อน ปิ่นเงิน

บทคัดย่อ

โครงการฉบับนี้นำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์การดำเนินการเกี่ยวกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน เพื่อให้เข้าใจถึง กระบวนการทำงานและปัญหาในการดำเนินการ ซึ่งจะถูกนำไปใช้เป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ความ ต้องการ และออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ การ ออกแบบระบบดังกล่าวจะดำเนินการตามหลักและวิธีการเชิงวัตถุ UML (Unified Modeling Language) ในการสร้างแบบจำลองของระบบ เพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถนำไปพัฒนาเป็น ระบบจัดการเอกสารที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรต่อไป ส่งผลให้การจัดการและการ ดำเนินงานเกี่ยวกับเอกสารเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

Title	Analysis and Design of Electronic Document Management System
Student	Mr. Rungroj Preechapakdee
Student ID.	48066625
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2006
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Ouen Pinngern

ABSTRACT

This project proposes an analysis and design of Electronic Document Management System, started by an analysis of the AS-IS *e*-document management to clearly understand the current business process and existing problems. These are the information for analyzing functional and non-functional requirements and designing the TO-BE System in order to solve the problems. For the system modeling, we use the object-oriented methodology "UML" (Unified Modeling Language) to analyze and design it. Consequently, programmers can use the designed modeling to develop effectively the system according to organizations' requirements. Moreover, *e*-document management is efficient.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลดังต่อไปนี้ ที่สละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำโครงการในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รศ. ดร. เอื้อน ปิ่นเงิน ที่กรุณาให้คำปรึกษา ความคิดเห็น ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ท่านที่ได้อบรม ให้ความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์อันมีค่ายิ่ง ให้กับข้าพเจ้าตลอด 2 ปี ที่ผ่านมา

ขอขอบคุณสถานที่ทำงาน บริษัท เอสซี แมทซ์บ็อกซ์ จำกัด ที่ได้ให้การสนับสนุนเครื่องมือ อุปกรณ์ ตลอดจนข้อมูล และหนังสือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาโครงการอย่างเต็มที่

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทุกคนในแขนงวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ได้ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยเป็นกำลังใจให้กับข้าพเจ้าเสมอมา

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย และเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าสามารถจัดทำโครงการฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วง

คุณค่าและประโยชน์อันพึงได้จากโครงการฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

รุ่งโรจน์ ปรีชาภักดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ข้อยกเว้นเบื้องต้น.....	2
1.4 สมมติฐานของโครงการ.....	2
1.5 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	3
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML.....	5
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	7
2.3 กระบวนการพัฒนาระบบ.....	10
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
บทที่ 3 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ.....	15
3.1 ความเป็นไปได้เชิงเทคนิค.....	15
3.2 ความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ.....	15
3.3 ความเป็นไปได้เกี่ยวกับระยะเวลาการดำเนินงาน.....	16
3.4 ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์.....	17
3.5 การประมาณการโครงการ.....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IV ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ระบบ	29
4.1 ลักษณะของระบบงานปัจจุบัน (AS-IS).....	29
4.2 ความต้องการของระบบงานใหม่ (To-Be).....	30
4.3 แผนภาพไดอะแกรมสำหรับระบบงานใหม่	31
4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรมและคำอธิบาย	31
4.3.2 แอคทิวิตีไดอะแกรม.....	50
4.3.3 คลาสไดอะแกรม.....	52
4.3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม	54
บทที่ 5 การออกแบบระบบ.....	56
5.1 รูปแบบของระบบใหม่	56
5.2 ลักษณะของระบบใหม่.....	56
5.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่.....	57
5.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	57
5.5 การออกแบบหน้าจอระบบ.....	64
5.6 การออกแบบสถาปัตยกรรมเครือข่ายของระบบ.....	69
บทที่ 6 แผนการทดสอบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาระบบ.....	71
6.1 การทดสอบระบบ.....	71
6.2 การติดตั้งระบบ	71
6.3 การประเมินระบบหลังจาการติดตั้งใช้งาน.....	71
6.4 แผนการบำรุงรักษาระบบ.....	72
บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	73
7.1 สรุปผลการจัดทำโครงการ	73
7.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	74
7.3 คำแนะนำจากผู้ใช้งานระบบ	74
7.4 ข้อเสนอแนะ.....	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม	หน้า 76
ประวัติผู้เขียน	77



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	กิจกรรมการดำเนินงานและเดือนที่ดำเนินงาน โครงการ.....16
3.2	รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ.....17
3.3	รายละเอียดการประมาณการงบประมาณ โครงการจากกระแสเงินสด.....19
3.4	รายละเอียดมูลค่าปัจจุบันสุทธิ.....21
3.5	รายละเอียด Feasibility Task.....22
3.6	รายละเอียด Investigation of Current Environment Task.....22
3.7	รายละเอียด Business System Option Task.....23
3.8	รายละเอียด Definitions of Requirement Task.....23
3.9	รายละเอียด Technical System Options Task.....24
3.10	รายละเอียด Logical Design Task.....24
3.11	รายละเอียด Physical Design Task.....25
3.12	รายละเอียดงานที่ต้องทำและลำดับงานที่ต้องทำ.....26
3.13	Total Unadjusted Function Points (TUFPP).....27
3.14	Project Complexity.....28
4.1	รายละเอียดของ Use Case: Login.....32
4.2	รายละเอียดของ Use Case: New Document.....33
4.3	รายละเอียดของ Use Case: Edit Document34
4.4	รายละเอียดของ Use Case: Check Out.....35
4.5	รายละเอียดของ Use Case: Check In.....36
4.6	รายละเอียดของ Use Case: View Document.....37
4.7	รายละเอียดของ Use Case: Search Document.....38
4.8	รายละเอียดของ Use Case: Approve Document.....39
4.9	รายละเอียดของ Use Case: Delete Document.....39
4.10	รายละเอียดของ Use Case: New Project.....41
4.11	รายละเอียดของ Use Case: Edit Project.....41
4.12	รายละเอียดของ Use Case: Delete Project.....42
4.13	รายละเอียดของ Use Case: New Directory.....43
4.14	รายละเอียดของ Use Case: Edit Directory44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 รายละเอียดของ Use Case: Delete Directory.....	45
4.16 รายละเอียดของ Use Case: New User	46
4.17 รายละเอียดของ Use Case: Edit User.....	46
4.18 รายละเอียดของ Use Case: Delete User.....	47
4.19 รายละเอียดของ Use Case: New Group.....	48
4.20 รายละเอียดของ Use Case: Edit Group.....	49
4.21 รายละเอียดของ Use Case: Delete Group.....	49
5.1 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง DOCUMENT.....	59
5.2 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง VERSION	59
5.3 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง PROJECT.....	60
5.4 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง DIRECTORY.....	60
5.5 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง USER.....	61
5.6 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง GROUP.....	61
5.7 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง GRUP_USER.....	61
5.8 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง GRUP_DOC_AUTH.....	62
5.9 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง GRUP_PROJ_AUTH.....	62
5.10 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง GRUP_DIRE_AUTH.....	62
5.11 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง USER_DOC_AUTH.....	63
5.12 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง USER_PROJ_AUTH.....	63
5.13 รายละเอียดพื้นฐานข้อมูลของตาราง USER_DIRE_AUTH.....	64

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของ UML	5
2.2 วงจรการพัฒนาระบบ.....	11
2.3 แบบจำลองน้ำตก	11
3.1 กราฟแท่งแสดงมูลค่าของการลงทุนและผลตอบแทน.....	20
3.2 Activity on Arrow Network	26
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	32
4.2 Activity Diagram ของ New Document	50
4.3 Activity Diagram ของ Check Out	51
4.4 Activity Diagram ของ Check In.....	51
4.5 Activity Diagram ของ Search Document.....	52
4.6 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	53
4.7 ซีควีนซ์ไดอะแกรมการค้นหาเอกสาร.....	54
4.8 ซีควีนซ์ไดอะแกรมการจัดการข้อมูล.....	55
5.1 Entity Relationship Diagram ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	58
5.2 หน้าแรกของระบบเพื่อให้ผู้ใช้ Login	64
5.3 หน้าแรกของระบบเมื่อผู้ใช้ Login เรียบร้อยแล้ว	65
5.4 หน้าดูรายการเอกสารในโครงการที่ผู้ใช้เลือก	65
5.5 หน้าดูรายละเอียดเพิ่มเอกสาร เพื่อดู แก้ไข หรือลบเอกสารนั้น	66
5.6 หน้าเพิ่มเอกสาร	66
5.7 หน้าค้นหาเอกสาร	67
5.8 หน้าดูรายการโครงการที่ทำ.....	67
5.9 หน้าแรกรายละเอียดโครงการ	68
5.10 หน้าเพิ่มโครงการใหม่	68
5.11 หน้าดูรายการเพิ่มเอกสาร	69
5.12 หน้ารายละเอียดเพิ่มเอกสาร เพื่อดู แก้ไข และลบเอกสารนั้นต่อไป.....	69
5.13 แบบจำลองการทำงานระหว่างไคลเอนท์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์	70

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน การดำเนินธุรกิจขององค์กรไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดใหญ่หรือเล็ก ทั้งของภาครัฐและเอกชน การดำเนินงานส่วนใหญ่ขององค์กร อาทิ งานบุคลากร งานบัญชี งานการเงิน งานการตลาด งานโฆษณาประชาสัมพันธ์ งานจัดซื้อ ฯลฯ มักจะเกี่ยวข้องกับเอกสารที่เป็นกระดาษทั้งสิ้น โดยเอกสารสำคัญเหล่านี้มักเป็นเอกสารที่ต้องจัดเก็บไว้อย่างถาวรและมีกำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บซึ่งใช้เวลาค่อนข้างนานจึงจะสามารถนำไปทำลายได้ ในขณะที่เดียวกัน การจัดการเอกสารไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บเอกสาร การส่งเอกสาร และการค้นหาเอกสาร มักประสบปัญหากับความล่าช้า ความไม่สะดวกในการจัดเก็บ ความลำบากในการจัดส่ง การสืบค้นเอกสารที่เป็นไปได้ยาก ความซ้ำซ้อนของเอกสารจากการทำซ้ำ และการรักษาความปลอดภัยของเอกสารที่ควบคุมได้ยากซึ่งอาจเกิดการสูญหายของเอกสารได้ ปัญหาที่พบเหล่านี้ทำให้องค์กรต้องสูญเสียงบประมาณสิ้นเปลืองกระดาษและพื้นที่ในการจัดเก็บโดยไม่จำเป็น เนื่องจากการจัดเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษนั้นจะต้องคำนึงถึงการดูแลรักษาสภาพของเอกสารนั้น ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้งานได้ทันที

อย่างไรก็ดี แม้ว่าในปัจจุบันจะมีผู้นำเอาระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเหลือ โดยพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหามานานแล้วก็ตาม แต่ระบบที่พบส่วนใหญ่ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้งานประกอบกับฮาร์ดแวร์ที่กำหนดไว้ หรือเป็นระบบที่พัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่ค่อยมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ทำให้องค์กรที่นำระบบดังกล่าวมาใช้ มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงทั้งในส่วนของการพัฒนาระบบ และการฝึกอบรมบุคลากรในการใช้งานระบบ

ผู้จัดทำโครงการจึงมีแนวคิดในการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีใช้อยู่ในองค์กรปัจจุบันมาปรับปรุงศักยภาพและคุณภาพให้ดีขึ้น เพื่อให้สามารถจัดการกับปัญหาในการจัดเก็บเอกสาร การจัดส่งเอกสาร การค้นหาเอกสาร และปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ โครงการนี้จะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้มีความสามารถมากขึ้นและมีความยืดหยุ่นสูงในการใช้งาน เพื่อให้สามารถจัดเก็บต้นฉบับของเอกสารต่างๆ ขององค์กรได้เป็นหมวดหมู่ เป็นประเภท ได้หลากหลายรูปแบบไฟล์ อีกทั้งยังสามารถควบคุมความปลอดภัยของเอกสารด้วยการกำหนดสิทธิการใช้งานแต่ละหมวดหมู่ ประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และกำหนดคสิทธิการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน เพื่อให้การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับเอกสารเป็นไปได้
อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบดังกล่าว ยังสามารถช่วยองค์กรในการพัฒนาระบบ
ต่อไป เพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดการและจัดเก็บเอกสาร ลดขนาดความต้องการของเครื่อง
คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานในระบบ รวมถึงลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรในการใช้
งานระบบอีกด้วย

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบจัดการเอกสารเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
- 1.2.2 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการปรับปรุงระบบจัดการเอกสารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 1.2.3 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการเอกสารใหม่ให้มีความสามารถที่หลากหลาย
- 1.2.4 เพื่อศึกษาวิธีการและขั้นตอนของการพัฒนาระบบด้วย UML

1.3 ข้อตกลงเบื้องต้น

โครงการนี้ประกอบไปด้วยกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบเท่านั้น โดยไม่มีการ
พัฒนาระบบในระดับ Implementation ฉะนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการนี้จึงเป็นเพียงการออกแบบ
ระบบเพื่อให้โปรแกรมเมอร์นำไปพัฒนาเป็นรูปธรรมต่อไป

1.4 สมมติฐานของโครงการ

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Document Management System) สามารถ
จัดการเอกสาร และการดำเนินงานเกี่ยวกับเอกสารขององค์กรในระดับต่างๆ ได้ในระดับดี โดยการ
ประเมินจากผู้ใช้งานทั่วไป

1.5 ขอบเขตของโครงการ

- 1.5.1 กำหนดแนวคิดในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาในการจัดการเอกสาร
ต่างๆ ภายในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมการจัดเก็บ การค้นหา การ
เข้าถึง การเปลี่ยนแปลงเอกสาร และการตรวจสอบเอกสารที่มีอยู่
- 1.5.2 วิเคราะห์ระบบ โดยรวบรวมความต้องการของระบบ และศึกษาความเป็นไปได้ของ
ความต้องการทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.5.3 ออกแบบระบบ ด้วยหลักการเชิงวัตถุ UML เพื่อกำหนดโครงสร้างและการทำงานของระบบ รวมถึงกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ
- 1.5.4 ออกแบบฐานข้อมูล เพื่อกำหนดโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล
- 1.5.5 ออกแบบหน้าจอของระบบ
- 1.5.6 วางแผนการดำเนินการและติดตั้งระบบ
- 1.5.7 สรุปผลจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบให้เป็นรูปธรรมต่อไป

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานของโครงการ สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

- 1.6.1 รวบรวมปัญหา และศึกษาความต้องการของระบบโดยรวบรวมข้อมูลจาก กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเอกสาร เอกสารต่างๆ ที่ใช้ในระบบ และสอบถามความต้องการจากผู้ใช้
- 1.6.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของความต้องการทั้งหมด เพื่อกำหนดขอบเขตในการพัฒนาระบบ รวมถึงออกแบบกิจกรรม และความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ
- 1.6.3 ออกแบบ โครงสร้างและการทำงานของระบบด้วยหลักการเชิงวัตถุ UML ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพไคอะแกรมต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบ
- 1.6.4 ออกแบบฐานข้อมูลและรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 1.6.5 ออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้ระบบ
- 1.6.6 วางแผนติดตั้งและทดสอบระบบ
- 1.6.7 สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อใช้เป็นสารสนเทศในการพัฒนาระบบต่อไป

1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

- 1.7.1 โปรแกรม Rational Rose และ Microsoft Visio ในการออกแบบแผนภาพไคอะแกรม
- 1.7.2 โปรแกรม Macromedia Dreamweaver และ Adobe Photoshop ในการออกแบบและจำลองหน้าจอของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.8.1 เรียนรู้ถึงขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วย UML เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้จริง
- 1.8.2 ได้รูปแบบของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น และมีความยืดหยุ่นในการใช้งาน
- 1.8.3 ลดเวลา ค่าใช้จ่าย และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของบุคลากรภายในองค์กร
- 1.8.4 ลดการสูญเสียบประมาณ และการสิ้นเปลืองของทรัพยากรกระดาษ
- 1.8.5 ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการจัดเก็บเอกสาร จัดส่งเอกสาร และค้นหาเอกสาร
- 1.8.6 สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการประยุกต์ใช้เพื่องานธุรกรรมประเภทอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

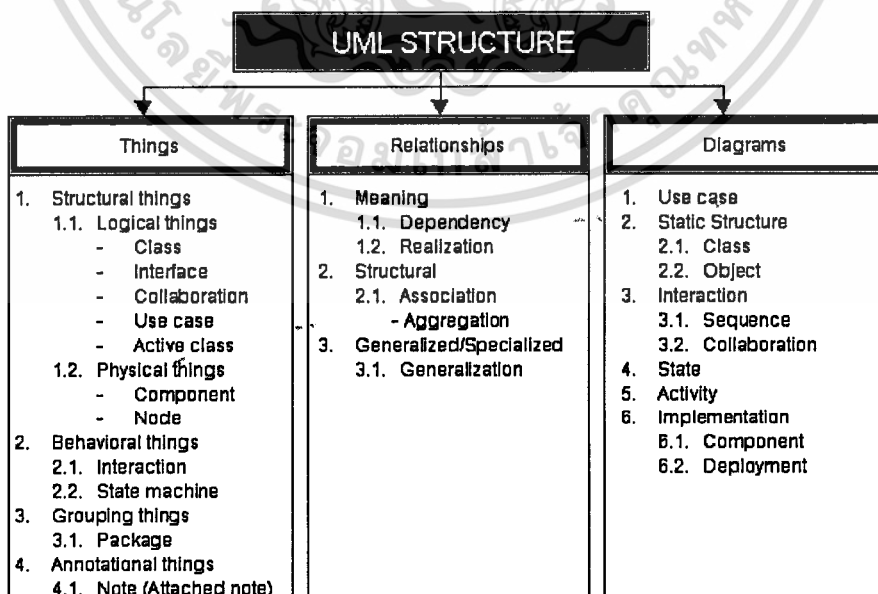
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุสำหรับโครงการนี้ จะใช้ UML เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนา โดย UML หรือ Unified Modeling Language คือ โมเดลมาตรฐานกลางที่ใช้ในการออกแบบระบบ โดยภาพแบบของภาษา UML จะมี Notation หรือ Diagram ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ในโมเดลต่างๆ รวมถึงมีข้อกำหนดกฎระเบียบต่างๆ ในการออกแบบโปรแกรม ซึ่งกฎระเบียบต่างๆ เหล่านี้ มีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม (Coding) ดังนั้น การใช้ UML จึงจำเป็นต้องทราบความหมายของ Diagram ต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการตีความและการออกแบบระบบ ก่อนนำไปเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบสารสนเทศต่อไป

UML เป็นกระบวนการแบบ Use Case Driven กล่าวคือ เป็นกระบวนการการพัฒนาโครงการใดๆ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ (User) เป็นหลัก หรือ สนับสนุนความต้องการของผู้ใช้ ทั้งนี้ User ไม่ได้หมายถึงคนเพียงอย่างเดียว แต่อาจจะหมายถึง ระบบอื่นที่อยู่ภายนอกระบบก็ได้ ทั้งนี้ User จะมีการกระทำกิจกรรมใดๆ ต่อ ระบบ หรือระบบจะมีการสร้างลำดับของงานขึ้นมา ก่อน จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ให้ User หรือผู้ใช้ต่อไป

2.1.1 โครงสร้างของ UML



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างของ UML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 2.1 UML สามารถแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 3 กลุ่ม ได้ดังนี้

- **Things** คือ สัญลักษณ์หรือสิ่งต่างๆ ที่นำมาใช้สร้าง Diagram UML แบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ
 - 1) *Structural Things* หรือ หมวดโครงสร้าง เป็นค่านามที่ใช้สำหรับ UML ส่วนใหญ่จะเป็นส่วน static ได้แก่ Use Case, Interface, Class, Collaboration, Component , Node
 - 2) *Behavioral Things* หรือ หมวดพฤติกรรม ได้แก่ ส่วนที่เป็น dynamic แสดงถึงพฤติกรรมของระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ Interaction และ State Machine
 - 3) *Grouping Things* หรือ หมวดการจัดกลุ่มหมู่ ได้แก่ Package
 - 4) *Annotational Things* หรือ หมวดคำอธิบาย ได้แก่ Note
- **Relationships** เป็นความสัมพันธ์ใน UML ประกอบไปด้วย
 - 1) *Dependency* หรือ ความขึ้นอยู่กับกัน กล่าวคือ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่วนหนึ่งแล้ว จะส่งผลกระทบต่ออีกส่วนหนึ่งที่ลากเส้นมาสัมพันธ์กัน
 - 2) *Association* เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง Object โดยสามารถแยกออกเป็นความสัมพันธ์แบบธรรมดาความสัมพันธ์แบบ Aggregation และ Composition นอกจากนั้นยังสามารถกำหนด multiplicity ให้กับความสัมพันธ์นั้นได้อีกด้วย
 - 3) *Generalization* เป็นการสืบทอดคุณสมบัติ หรือ Inheritance
 - 4) *Realization* คือ การทำให้ทำงานได้จริง เช่น Interface ถูก Realize โดย Class, Use case ถูก Realize โดย Collaboration
- **Diagrams** คือ แผนภาพอธิบายระบบ แบ่งออกเป็น 9 แผนภาพหลักๆ คือ
 - 1) *Use Case Diagram* เป็นแผนภาพเพื่อใช้แสดงถึงภาพรวมของระบบว่า ระบบมีการดำเนินงานอะไรบ้าง รวมถึงแสดงความสัมพันธ์และการดำเนินการระหว่าง ผู้ใช้กับกระบวนการทำงานต่างๆ ในระบบ
 - 2) *Class Diagram* เป็นแผนภาพที่แสดงถึงออบเจกต์ต่างๆ ที่มีความสำคัญในระบบ โดยแสดงในภาพแบบของกรอบสี่เหลี่ยมที่เรียกว่า “คลาส” ซึ่งแต่ละคลาสจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน นั่นก็คือ ชื่อคลาส (Name) ฤ ณสมบัติ (Attribute) และพฤติกรรม (Method/Behavior) และมีความสัมพันธ์ระหว่างกันในภาพแบบต่างๆ ซึ่งได้แก่ Association, Aggregation, Generalization สำหรับการเขียนคลาสนั้น สิ่งที่เราต้องคำนึงถึงคือ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสามารถในการเห็นและเข้าถึงของ Attribute และ Method ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ Private, Protected และ Public ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ - , # , + ตามลำดับ โดยใส่ไว้ที่หน้า Attribute และ Method ที่ต้องการ
 - 3) *Object Diagram* ประกอบด้วย Object และความสัมพันธ์ระหว่าง Object โดยแต่ละ Object จะแสดง Instance ของแต่ละคลาสที่มีในระบบ และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่างคลาส เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dependency, Generalization, Association ซึ่งจะมีลักษณะเช่นเดียวกันกับความสัมพันธ์ใน Class Diagram

- 4) *Sequence Diagram* เป็นแผนภาพที่จำลองกิจกรรมและลำดับการเกิดกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่าง คลาส (Class) หรือวัตถุ (Object) โดยบอกว่าใน Use Case นั้น Object แต่ละตัวจะติดต่อสื่อสารกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร ทั้งนี้ Sequence Diagram จะเน้นไปที่ แขนเวลาเป็นสำคัญ ถ้าเวลาเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานจะเปลี่ยน โดยมี Actor เป็นผู้เริ่มต้น กระทำกิจกรรม และกระทำไปจากบนลงล่างซึ่งจะเป็นไปตามระยะเวลา ที่เปลี่ยนไป
- 5) *Collaboration Diagram* ทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Sequence Diagram แต่ภาพแบบและลักษณะ การเขียนจะต่างกัน โดย Collaboration Diagram จะประกอบไปด้วย Object Box เส้นเชื่อม ระหว่าง Object ลูกศรบอกทิศทาง และ Message ซึ่งแต่ละ Message จะมีตัวเลขกำกับลำดับ การทำงาน
- 6) *State Diagram* ประกอบด้วยสถานะ (State) ต่างๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่างๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยนและ การกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถบอกสถานะของ Object ได้ โดยให้ความสนใจว่า ณ เวลาใดๆ Object นั้นมีสถานะ เป็นใด
- 7) *Activity Diagram* เป็นแผนภาพแสดงลำดับกิจกรรมของการทำงาน (flow) ในระบบ โดยแสดง ทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ Activity Diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ โดย ประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานใน ขั้นตอน ต่างๆ
- 8) *Component Diagram* เป็นแผนภาพซึ่งแสดง โครงสร้างทางกายภาพของซอฟต์แวร์ โดยมีองค์ ประกอบซึ่งอยู่ในภาพแบบต่างๆ เช่น Binary, Text และ Executable ภายใน Component Diagram ก็จะมีความสัมพันธ์แสดงอยู่เช่นเดียวกับ Class Diagram และ Object Diagram
- 9) *Deployment Diagram* เป็นแผนภาพแสดงระบบสถาปัตยกรรมของ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2.2 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบที่มีรูปแบบและการจัดการกับข้อมูล อาจกล่าวได้ว่าระบบ ฐานข้อมูลคือ การรวมกันของฐานข้อมูล (Database) และระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ซึ่งคำว่า ฐานข้อมูล โดยทั่วไปจะหมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มี ความสัมพันธ์กันไว้ที่เดียวกัน โดยข้อมูลในฐานข้อมูลทั่วไปจะถูกสร้างให้มีโครงสร้างที่ง่ายต่อ ความเข้าใจการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งในปัจจุบัน โครงสร้างที่มีความนิยมคือ โครงสร้างฐานข้อมูล แบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Database) ในระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ช่วยให้การจัดการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลทั้งใน การสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล และการปรับปรุงฐานข้อมูล เป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และข้อมูลยังมีความถูกต้อง และทันสมัย โดยในปัจจุบันนิยมใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่รองรับโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (วาสนา, 2540: 5-1)

2.2.1 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)

เป็นซอฟต์แวร์ระบบชนิดหนึ่งที่คล้ายกับซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการทั่วไป มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งานฐานข้อมูล และโปรแกรมเมอร์ในการจัดการกับข้อมูลใดๆ ภายในฐานข้อมูล

ในปัจจุบันมีการพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูล ออกมาอย่างมากมาย เพื่อใช้งานได้รับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายระดับ หลายแพลตฟอร์ม ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลแต่ละตัวอาจมีคุณสมบัติของการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นส่งผลต่อการพิจารณาเลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล นอกจากเรื่องของราคา และความเข้ากันได้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการระบบจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน เช่น Microsoft SQL Oracle Informix และ PHP เป็นต้น

ส่วนประกอบหลักของระบบจัดการฐานข้อมูลประกอบด้วย (สมจิตร, 2540:34)

2.2.1.1 ภาษา เอส คิว แอล (Structured Query Language: SQL) ซึ่งเป็นภาษาที่มีรูปแบบเป็นภาษาอังกฤษที่ง่ายต่อการเรียนรู้และการเขียนโปรแกรม เป็นภาษาที่มีอยู่ในระบบจัดการฐานข้อมูลหลายตัว มีความสามารถใช้นิยามโครงสร้างตารางภายในฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล รวมไปถึงการควบคุมสิทธิ์การใช้งานฐานข้อมูล เอส คิว แอล จะประกอบด้วยภาษา 3 รูปแบบด้วยกัน แต่ละแบบก็จะมีหน้าที่เฉพาะแตกต่างกันไปดังต่อไปนี้

1) ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) เป็นภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างของข้อมูลคือ การสร้าง (CREATE) เปลี่ยนแปลง (ALTER) หรือ ยกเลิก (DROP) โครงสร้างของข้อมูล

2) ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) เป็นภาษาที่ใช้จัดการข้อมูลภายในตารางของฐานข้อมูล เช่น การสืบค้นระเบียบข้อมูล (SELECT) การเพิ่มระเบียบข้อมูล (INSERT) การปรับปรุงระเบียบข้อมูล (UPDATE) การลบระเบียบข้อมูล (DELETE)

3) ภาษาควบคุม (Control Language: CU) เป็นภาษาที่ใช้ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลคือ การกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งาน (GRANT) และการยกเลิกสิทธิ์การใช้งาน (REVOKE)

2.2.1.2 โปรแกรมอำนวยความสะดวก (General Utilities) เป็นส่วนช่วยดูแลจัดการฐานข้อมูล เช่น การสร้างฐานข้อมูล ตาราง การค้นหา การเพิ่ม การลบ หรือการปรับปรุง โดยการเรียกใช้จากเมนูของโปรแกรมอำนวยความสะดวกนี้ได้

2.2.1.3 โปรแกรมช่วยสร้างโปรแกรมประยุกต์และรายงาน (Application and Report Generators) ในระบบจัดการฐานข้อมูลบางตัว จะมีโปรแกรมช่วยสร้างโปรแกรมประยุกต์ เพื่อช่วย

อำนาจการความสะดวกในการใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูล และโปรแกรมช่วยสร้างรายการ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเขียนรายงานจากข้อมูลในฐานข้อมูล

2.2.1.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ในระบบจัดการฐานข้อมูลบางตัวจะมีพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งทำหน้าที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล เช่น โครงสร้างแต่ละตาราง ใครเป็นผู้สร้าง สร้างเมื่อใด ประกอบด้วยเขตข้อมูลใดบ้าง นอกจากนี้ยังมีส่วนควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย และความคงสภาพของข้อมูล (Data Security and Data Integrity) และส่วนควบคุมเกี่ยวกับการใช้งานฐานข้อมูลพร้อมกัน (Concurrency Control)

2.2.2 ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นโมเดลที่มีแนวคิดมาจากผลการวิจัยทางวิชาการโดย ดร. คอดด์ (E.F. Codd) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์ผู้คิดค้นทฤษฎี Relational Calculus โดยโครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลประเภทนี้จะนำเสนอเป็นตาราง ในเรื่องของ Relational Model เราเรียกตารางว่า Relation เรียกแถวว่า Tuple และชื่อคอลัมน์ หรือ Relation Schema จะเรียกว่า Attribute หรือกลุ่มของ Attribute เป็นตัวบอกความแตกต่างของ Tuple เรียกว่า Key และ Relation ต่างๆ ใน Model นี้สัมพันธ์กันด้วย Attribute ใด Attribute หนึ่ง (สมพร จิวรสกุล. 2545)

- Schema หมายถึง โครงสร้างข้อมูลหรือนิยามข้อมูล
- Instance หมายถึง เนื้อข้อมูลที่เก็บอยู่ใน โครงสร้างข้อมูลนั้น

Normalization เป็นทฤษฎีที่ใช้ในการทำให้ Entity และ Attribute ที่ได้ออกแบบไว้ ถูกจัดกลุ่มเป็นตารางที่มีความสัมพันธ์กัน โดยจุดประสงค์ของการ Normalization คือ

- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในตาราง เพื่อจะได้ไม่ต้องแก้ไขข้อมูลในหลายๆ ที่
- ทำให้การเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างของตารางในภายหลังทำได้ง่าย
- ทำให้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างฐานข้อมูล มีผลกระทบต่อ Application ที่เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลน้อยที่สุด

2.2.3 MySQL

MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลตัวหนึ่งที่ถูกจัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานบนอินเทอร์เน็ต เนื่องจาก MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง ทั้งในด้านของความเร็วในการทำงาน ความสามารถในการรองรับผู้ใช้งานจำนวนมากและขนาดของข้อมูลจำนวนมาก รวมถึงสามารถสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย เช่น UNIX, LINUX, Windows, OS/2 หรือ Mac OS โดยสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ได้หลายรูปแบบคือ C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl และ ASP อีกทั้งยังเป็นซอฟต์แวร์ประเภทเปิดเผยแพร่ให้สดต้นฉบับ (Open Source

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

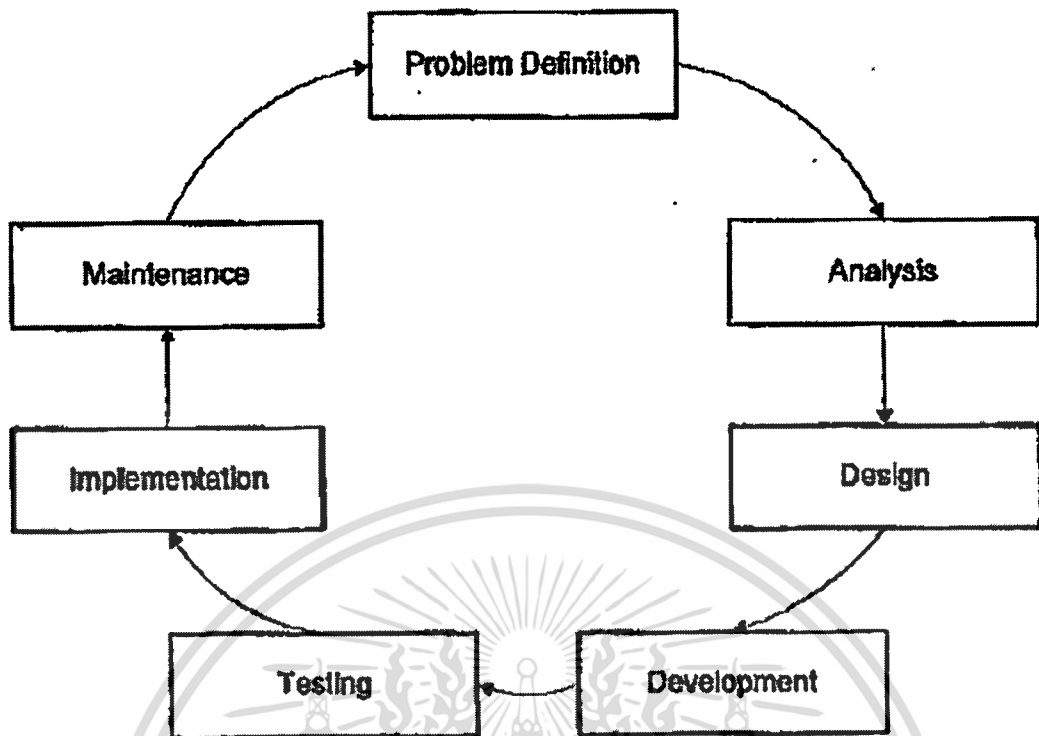
Software) ที่ยึดถือสิทธิบัตร (GNU General Public License: GPL) ที่เป็นข้อกำหนดการใช้งานกรณีต่างๆ โดยสามารถทำการแก้ไขได้ตามความต้องการจึงทำให้ได้รับความนิยมอย่างมาก (สงกรานต์, 2544: 17)

MySQL มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยได้รับการทดสอบและทำการเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ด้านการจัดการฐานข้อมูลอื่นๆ อยู่เสมอจนได้รับการยอมรับในเรื่องของความเร็วในการทำงาน กระทั่งปัจจุบันมีความสามารถมากยิ่งขึ้นคือ สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมาก สามารถเรียกใช้งานจากผู้ใช้ได้พร้อมกันหลายๆ คน (Multi - user) มีความเร็วในการทำงานยิ่งขึ้นด้วยความสามารถในการแตกงานออก จึงช่วยให้การทำงานเร็วขึ้น มีการเชื่อมต่อที่ดีขึ้น มีการกำหนดสิทธิ และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่มีความรัดกุมแน่นหนาเชื่อถือมากยิ่งขึ้นและมีเครื่องมือและโปรแกรมสนับสนุนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งสิ่งสำคัญคือ สามารถใช้คำสั่ง SQL แล้ว MySQL ยังมีความสามารถเข้ามา นอกเหนือจากมาตรฐาน SQL เช่น เพิ่มฟิลด์ประเภท MEDIUMINT, SET, ENUM และ BLOB TEXT ต่างๆ การกำหนดคุณลักษณะของฟิลด์ เช่น AUTO INCREMENT, BINARY เป็นต้น สามารถทำการ DROP TABLE IF ได้ด้วยคีย์เวิร์ด EXISTS สามารถใช้คำสั่งปฏิบัติการในการสำรองเปลี่ยนชื่อ ย้าย ลบ หรือ คัดลอก ตารางข้อมูล ได้โดยตรง เป็นต้น

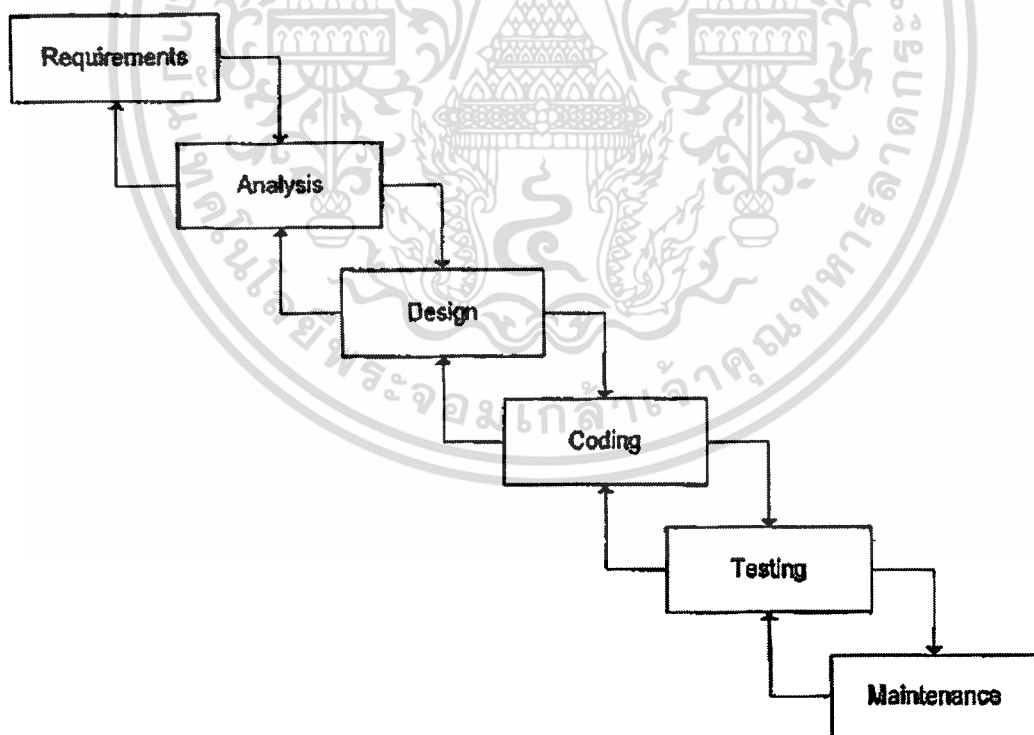
2.3 กระบวนการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบจำเป็นต้องมีการวางแผนการพัฒนาให้ชัดเจนเพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น กระบวนการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงเป็นวิธีการสำหรับการวางแผนการพัฒนาระบบงาน เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดำเนินไปตามขั้นตอนของวงจรที่เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ โดยแบ่งกระบวนการดำเนินการออกเป็นแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ขั้นตอนการริเริ่มจนกระทั่งดำเนินการสำเร็จ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 7 ขั้นตอน (โอภาส, 2545: 26) ดังแสดงในภาพที่ 2.2

ในขณะที่แบบจำลองในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ในการพัฒนาระบบงานจนถึงปัจจุบันคือ แบบจำลองน้ำตก (Water Fall Model) เนื่องจากในแต่ละขั้นตอนสามารถย้อนกลับไปแก้ไขในขั้นตอนก่อนหน้าได้ โดยตามสภาพความเป็นจริงย่อมเกิดขึ้นได้ เมื่อนักวิเคราะห์ระบบอาจมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังขั้นตอนนั้น ทำให้จำเป็นต้องกลับไปแก้ไข ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.2 วงจรการพัฒนาาระบบ



ภาพที่ 2.3 แบบจำลองน้ำตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตปัญหา การระบุสาเหตุของปัญหาและแนวทางความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่ อาจเรียกอีกอย่างว่า ขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) โดยการกำหนดความต้องการ (Requirements) โดยการรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และข้อมูลการดำเนินงานต่าง ๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้อง และจัดทำข้อกำหนด (Requirement Specification) ที่ชัดเจน

2.3.2 วิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนของการนำข้อกำหนดที่ได้จัดทำขึ้นจากขั้นตอนการกำหนดปัญหามาทำการวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อให้ทราบว่าขั้นตอนการดำเนินงานจะประกอบด้วยรายละเอียดอะไรบ้าง และมีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งใดบ้าง โดยการพัฒนาเป็นแบบจำลองโลจิกคอด (Logical Model) ซึ่งประกอบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) พร้อมด้วยคำอธิบายและแบบจำลองข้อมูล (Data Model)

2.3.3 ออกแบบ (Design)

ขั้นตอนการออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาแบบจำลองทางกายภาพ (Physical Model) โดยเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา อันได้แก่ การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Design) ออกแบบผลลัพธ์และรายการ (Output Design) ออกแบบผังระบบ (System Flowchart) ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) รวมทั้งการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) และการสร้างต้นแบบของระบบ (Prototype) ทั้งนี้ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์

2.3.4 พัฒนา (Development)

ขั้นตอนการพัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมระบบที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบในขั้นตอนก่อนหน้านี้ไว้ โดยพิจารณาเลือกโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน และโปรแกรมช่วยสนับสนุนอื่นๆ (Computer Aided Software Engineering : CASE) ซึ่งอาจจำเป็นต้องใช้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนาให้เป็นไปตามมาตรฐานเดียวกันให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ เพื่อใช้ในการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียน โปรแกรมให้เป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้

2.3.5 ทดสอบ (Testing)

ขั้นตอนการทดสอบ (Testing) เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบงานที่พัฒนาขึ้น โดยการทดสอบ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ ซึ่งทำการทดสอบทั้งส่วนของ Verification และ Validation ด้วยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำลองกลุ่มข้อมูลขึ้นมาเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ ก่อนที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งพบข้อผิดพลาดก็จะกลับไปแก้ไขในขั้นตอนของการพัฒนาระบบงานใหม่

2.3.6 ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนการติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการติดตั้งระบบเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริง ภายหลังจากการทดสอบจนมั่นใจได้ว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงตามความต้องการ โดยรวมไปถึงการจัดทำคู่มือการใช้งาน

2.3.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

ขั้นตอนการบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขระบบภายหลังจากมีการใช้งานจริงแล้ว ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากความต้องการของผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้นซึ่งขึ้นอยู่กับข้อกำหนดที่ได้ตกลงกันไว้เบื้องต้น หรืออาจเกิดปัญหาของโปรแกรม (Bug) ทำให้ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้ เป็นไปตามความต้องการ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเอกสาร พบ ผลงานวิจัยดังต่อไปนี้ โดยมีความใกล้เคียงกับแนวคิดดังกล่าว ซึ่งผู้จัดทำโครงการได้นำมาเป็น แนวทางในการพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพ

กรรณก (2539) ได้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเดินเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ของ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วย 4 ระบบงานย่อย ได้แก่ ระบบหนังสือเวียน ระบบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาโท ระบบการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ และระบบการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ใช้สามารถรับข่าวสาร หมายเหตุ และอื่นๆ ภายได้ทางเดินอัตโนมัติที่ได้กำหนดไว้ ระบบที่พัฒนาดังกล่าวจะช่วยให้การ เดินเอกสารรวดเร็ว ลดปริมาณเอกสาร ลดการสูญหายของเอกสาร และช่วยติดตามเอกสาร ก่อให้เกิดผลดีต่อการทำงานทางด้านเอกสารของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ทิพวรรณ (2539) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การจัดการเอกสาร เพื่อแก้ปัญหา การเก็บเอกสาร การส่งเอกสาร รวมทั้งการค้นหาเอกสาร ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาได้ในระดับหนึ่ง แต่ประสิทธิภาพ ยังไม่เป็นที่สมบูรณ์

สมพร (2542) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาระบบจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อจัดการส่ง หนังสือเวียน โดยใช้วิธีการสแกนเพื่อจัดเก็บในรูปแบบของไฟล์รูปภาพ และจัดส่งไปยังผู้รับ โดย สามารถป้องกันความปลอดภัยของเอกสารได้ และสามารถค้นหาเอกสารได้

อังษณา (2542) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาระบบที่ใช้ในการควบคุม ดูแล และจัดการเอกสาร ต่างๆ โดยทำการพัฒนาบนเครือข่ายภายในองค์กร โดยมีการจัดเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารไว้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานวิสาหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในฐานะข้อมูล ส่วนเพิ่มเอกสารจะจัดเก็บไว้ในสารบบของระบบเพิ่มข้อมูล ระบบคลังเอกสารที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นต้นแบบสำหรับใช้บริหารเอกสารบนเครือข่ายภายในองค์กร เมื่อทำการทดสอบโปรแกรมโดยการนำเอกสารเข้ามาจัดเก็บ แก้ไข ลบ และค้นคืนเอกสาร พบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

จากการศึกษาค้นคว้าของงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นพบว่า ยังคงมีข้อจำกัดด้านต่างๆ ของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความยืดหยุ่นของระบบ โดยเห็นได้ว่าในบางงานวิจัยยังคงต้องใช้งานเอกสารในรูปแบบกระดาษเช่นเดิม กล่าวคือ สามารถจัดเก็บเฉพาะเอกสารที่เป็นรูปภาพจากการสแกนเท่านั้น หรือในบางงานวิจัยครอบคลุมเพียงบางชนิดเอกสาร กล่าวคือจัดทำขึ้นเพื่อใช้สร้างและจัดส่งหนังสือเวียนเท่านั้น ในขณะที่บางงานวิจัยสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการที่เฉพาะเจาะจงเท่านั้น

ด้วยเหตุนี้ จึงเป็นแนวทางให้ผู้จัดทำโครงการออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพ โดยสามารถควบคุมการใช้งานเอกสารทุกชนิดทั้งหมดภายในองค์กร สร้างความสะดวกรวดเร็วและลดการใช้งานทรัพยากรกระดาษได้จริง มีความยืดหยุ่น และสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการใดๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์โครงการเพื่อให้รู้ถึง จุดเด่น จุดด้อย โอกาส และ อุปสรรคของโครงการ รวมถึงเป็นการศึกษาแนวโน้มในการดำเนินโครงการว่าจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุนหรือไม่ ตลอดจนศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้ว่า จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้มากน้อยแค่ไหน โดยในการศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการได้ ศึกษาความเป็นไปได้ 4 รูปแบบด้วยกัน คือ ความเป็นไปได้เชิงเทคนิค ความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ ความเป็นไปได้เกี่ยวกับระยะเวลาการดำเนินงาน และความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ พร้อมกันนี้ได้มีการประมาณการโครงการ (Software Project Estimation) โดยคำนึงถึงทรัพยากร และกำลังพลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

3.1 ความเป็นไปได้เชิงเทคนิค

3.1.1 ความคุ้นเคยกับระบบ

ผู้จัดทำโครงการเลือกทำการพัฒนาระบบด้วยการใช้ภาษา PHP, Java Script Active Server Page และใช้ฐานข้อมูล mySQL ในการเก็บข้อมูล ใช้ Rational Rose หรือ Visio 2003 สำหรับ Case Tool และ Text Editor ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีความคุ้นเคยเป็นอย่างดี เพราะมีการใช้อยู่เป็นประจำ

3.1.2 ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี

องค์กรมีที่มีโครงข่ายพื้นฐานพร้อมอยู่แล้ว แต่หากมีการลงทุนเพิ่มก็ใช้เงินทุนไม่มากนัก เพราะระบบเป็นการเชื่อมต่อกับภายนอกเพียงระบบเดียว

3.1.3 ขนาดของโครงการ

ขนาดของโครงการเป็นโครงการขนาดกลาง เพราะใช้ภายในองค์กรและองค์กรในเครือเท่านั้น เชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย LAN และ WAN ที่มีการใช้งานอยู่แล้ว รวมทั้งใช้บุคลากรและ ทรัพยากรซึ่งมีอยู่เดิมในการดำเนินการ

3.2 ความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ

เนื่องด้วยระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีส่วนช่วยอย่างมากในการลดภาระขั้นตอนต่างๆ จากระบบ Manual สู่ระบบอัตโนมัติ ช่วยให้การจัดการเอกสารต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากขึ้น และเมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ระบบดังกล่าวมีความเป็นไปได้สูงที่จะถูกนำมาใช้งาน เพราะมีฟังก์ชันการทำงานที่ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้ที่ไม่ชำนาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเรียนรู้การทำงานของระบบได้ไม่ยากนัก ทั้งนี้ ระบบดังกล่าวสามารถนำไปพัฒนาต่อเพื่อประยุกต์ใช้งานกับการจัดการเอกสารในรูปแบบอื่นๆ ได้

3.3 ความเป็นไปได้เกี่ยวกับระยะเวลาการดำเนินงาน (Schedule Feasibility)

สำหรับโครงการพัฒนา “ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์” (Electronic Document Management System) มีกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 5-6 เดือน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้ (ช่วงเวลาที่กำหนดนี้เป็นช่วงเวลาแบบประเมินคร่าวๆ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)

ตารางที่ 3.1 กิจกรรมการดำเนินงานและเดือนที่ดำเนินงานโครงการ

กิจกรรมการดำเนินงาน	เดือนที่	1	2	3	4	5
1. ศึกษาความต้องการของระบบงาน		■				
2. รายงานการศึกษาความต้องการของระบบงาน						
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ			■			
4. จัดทำต้นแบบ (Prototype)				■		
5. รายงานผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ				■		
6. พัฒนาระบบงาน					■	
7. ทดสอบและทดสอบการทำงาน of ระบบ						■
8. รายงานผลการพัฒนา ทดสอบ และทดสอบการทำงาน of ระบบ						■
9. จัดทำคู่มือระบบ คู่มือการใช้งาน และคู่มือสำหรับผู้บริหาร						■
10. ฝึกอบรมผู้ที่เกี่ยวข้อง						■
11. ส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ และรายงานสำหรับผู้บริหาร รวมถึงคู่มือระบบ คู่มือการใช้งาน และคู่มือสำหรับผู้บริหาร						■

จากตารางที่ 3.1 การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีรายละเอียดในการดำเนินงานดังนี้

3.3.1 รวบรวมและศึกษาความต้องการของระบบ เดือนที่ 1 โดย

- ศึกษาความต้องการหลักของธุรกรรมเกี่ยวกับเอกสาร ปริมาณ และความถี่ในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาระบบเครือข่ายขององค์กร
- รายงานการศึกษาความต้องการของระบบทั้งหมดให้ผู้บริหารองค์กรทราบ

3.3.2 วิเคราะห์ ออกแบบระบบ และจัดทำต้นแบบ (Prototype) เดือนที่ 2-3 โดย

- ออกแบบระบบด้วย UML
- ออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล (Data Base Structure)
- ออกแบบหน้าจอ (Screens/Lay Out) และรายงาน (Reports)
- จัดทำ Prototype เดือนที่ 3

3.3.3 พัฒนาระบบงาน ติดตั้ง และทดสอบการทำงานของระบบ เดือนที่ 3-4

3.3.4 จัดทำคู่มือระบบ คู่มือการใช้งาน คู่มือสำหรับผู้บริหาร และฝึกอบรมการใช้งาน เดือนที่ 5

3.3.5 ส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ และรายงานสำหรับผู้บริหาร รวมถึงคู่มือระบบ คู่มือการใช้งาน และคู่มือสำหรับผู้บริหาร เดือนที่ 5

3.4 ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

3.4.1 การวิเคราะห์ต้นทุน

ในการวิเคราะห์ต้นทุนจากการพัฒนาระบบ จะเริ่มต้นจากการพิจารณาค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆ ตั้งแต่ ค่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ค่าบุคลากรในการพัฒนาระบบ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตลอดจนค่าบำรุงรักษาระบบ โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.2 จากนั้นจึงนำค่าใช้จ่ายทั้งหมดมาประมาณการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในปีถัดไปโดยอาศัยปัจจัยที่เป็นตัวแปรต่างๆ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ

ค่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์				
รายการ	จำนวน	หน่วยละ	รวมเป็นเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์	1 เครื่อง	200,000	200,000	
2. ชุดซอฟต์แวร์	1 ชุด	70,000	70,000	
3. ค่าติดตั้งระบบเครือข่าย	1 หน่วย	70,000	70,000	
รวม			340,000	
ค่าบุคลากรในการพัฒนาระบบ				
บุคลากร	จำนวนชั่วโมง	ชั่วโมงละ	เป็นเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1. System Analyst (SA)	432	800	345,600	ทำงานวันละ 8
2. Programmer	456	400	182,400	ชั่วโมง หยุด
3. Database Specialist	288	600	172,800	เสาร์-อาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

บุคลากร	จำนวนชั่วโมง	ชั่วโมงละ	เป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
4. Graphic Designer	248	400	99,200	ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง หยุดเสาร์-อาทิตย์
รวม			800,000	
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ				
รายการ	เป็นเงิน		หมายเหตุ	
1. ค่าจัดทำคู่มือและเอกสาร	5,000			
2. ค่าจัดฝึกอบรม	10,000			
3. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	10,000			
รวม	25,000			
รวมค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ =			340,000 + 800,000 + 25,000 =	
			1,165,000	
Annual Operation Cost				
รายการ	จำนวนชั่วโมง	ชั่วโมงละ	เป็นเงิน	หมายเหตุ
Personal				
1. Programmer	96	400	38,400	
Expense				
1. Maintenance Agreement for Software			171,000	คิดเป็น 15% ของมูลค่า Software
รวม			209,400	

3.4.2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน

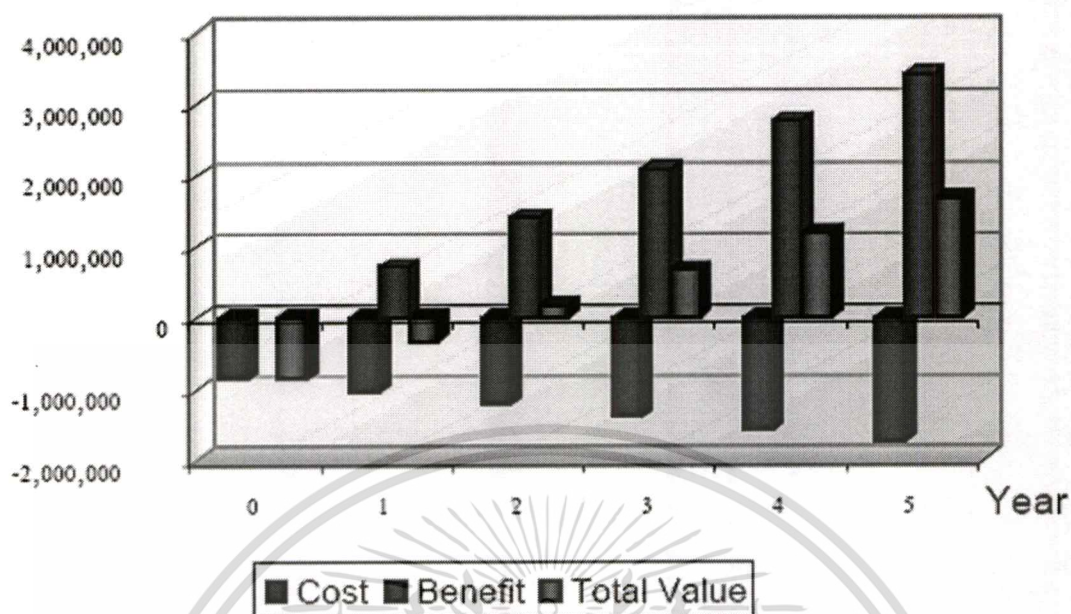
3.4.2.1 **Cash Flow** จากค่าใช้จ่ายในตารางที่ 3.2 สามารถนำมาเขียนเป็นกระแสเงินสดได้ดังตารางที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดการประมาณการงบประมาณโครงการจากกระแสเงินสด

Cash flow description	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Development Cost	-฿1,165,000.00					
Operation & Maintenance cost		-฿209,400.00	-฿240,610.00	-฿276,951.50	-฿318,471.23	-฿366,241.91
Discount factor for 10%	1.00	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621
Time Adjusted Cost (present value)	-฿1,165,000.00	-฿190,344.60	-฿198,909.06	-฿207,975.56	-฿217,515.85	-฿227,436.25
Commulative time adjusted cost over life time	-฿1,165,000.00	-฿1,355,344.60	-฿1,554,253.66	-฿1,762,229.22	-฿1,979,945.06	-฿2,207,181.29
Benefit derived from operation of new system		฿1,063,000.00	฿1,121,400.00	฿1,177,470.00	฿1,236,343.50	฿1,298,160.68
Discount factor for 7%	1.00	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621
Time adjusted benefit (current of present value)		฿970,812.00	฿926,276.40	฿884,279.97	฿844,422.61	฿806,157.78
Commulative time adjusted costs over life time		฿970,812.00	฿1,897,088.40	฿2,781,368.37	฿3,625,790.98	฿4,431,948.76
Commulative lifetimes – adjusted cost + benefits	-฿1,165,000.00	-฿384,532.60	-฿342,834.74	฿1,019,139.15	฿1,646,045.92	฿2,224,767.47

Baht



ภาพที่ 3.1 กราฟแท่งแสดงมูลค่าของการลงทุนและผลตอบแทน

จากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและกำไรที่เกิดขึ้นจากการนำระบบนี้ไปใช้งานในช่วงปีแรกถึงปีที่ 5 ตามรูปที่ 3.1 สามารถสรุปได้ดังนี้

- ปีแรก มีเฉพาะค่าพัฒนาระบบทั้งหมด = 1,165,000 บาท
- ปีที่ 2-5 จะมีค่า Operation & Maintenance เพิ่มขึ้นปีละ 15% และค่า Discount Factor 10% ซึ่งสามารถหาค่า Commutative Time Adjusted Cost ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีได้จากสูตร
- เมื่อนำข้อมูลในแต่ละปี มาเขียนกราฟจะสามารถบอกได้ว่า ระบบถึงจุดคุ้มทุนภายในปีที่ 2

3.4.2.2 Return-on-investment (ROI)

$$\begin{aligned} \text{Lifetime ROI} &= 4,431,978.76 - 2,207,181.29 / 2,207,181.29 * 100 \\ &= 100.80\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Annual ROI} &= 100.80\% / 5 \\ &= 20.16\% \end{aligned}$$

3.4.2.3 Break-even Point

$$\begin{aligned} &= (1,897,088.40 - 342,834.74) / 1,897,088.40 \\ &= 1.82 \text{ ปี} \end{aligned}$$

3.4.2.4 Net Present Value (NPV) Analysis

แสดงรายละเอียดมูลค่าปัจจุบันสุทธิได้ตามตารางที่ 3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดมูลค่าปัจจุบันสุทธิ

Cash flow description	year 0	year 1	Year 2	year 3	year 4	Year 5	Total
Development Cost	1,165,000						
Operation & Maintenance cost		209,400	240,810	276,931.50	318,471.23	366,241.91	
Discount factor for 10%	1.00	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	
Time Adjusted Cost (present value)	1,165,000	190,344.60	198,989.60	207,975.56	217,515.85	227,436.23	
Commutative time adjusted cost over life time							2,207,181.29
Benefit derived from operation of new system		1,063,000	1,121,400	1,177,470	1,236,343.50	1,298,160.68	
Discount factor for 10%	1.00	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	
Time adjusted benefit (current of present value)		970,812	926,276.40	884,279.97	844,422.61	806,157.78	
Commutative time adjusted costs over life time							4,431,948.76
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)							2,224,767.47

จากผลการศึกษาผลตอบแทนการลงทุนตลอดระยะเวลาโครงการ 95.41% ผลตอบแทนการลงทุนต่อปี 19.08% มูลค่าสุทธิปัจจุบัน 1,672,553.64 บาท สรุปได้ว่า โครงการนี้ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า สมควรแก่การลงทุน

3.5 การประมาณการโครงการ

การประมาณการโครงการเป็นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนพัฒนาระบบอีกรูปแบบหนึ่ง ที่อาศัยปัจจัยด้านเวลา กำลังพล และทรัพยากรทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบ มาเป็นข้อมูลสำคัญในการตัดสินใจ ซึ่งก่อนจะเข้าสู่การประมาณการดังกล่าว ผู้จัดทำโครงการขอเสนอรายละเอียดแผนงาน ดังต่อไปนี้

3.5.1 การสร้างแผนงาน

ผู้จัดทำโครงการเลือกใช้วิธีการแบบ Top-down Approach โดยแยกภาระหน้าที่ด้วยการแตกงานส่วนใหญ่ให้เป็นส่วนย่อย (Task) ต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละ Task ดังตารางที่ 3.5 - 3.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 รายละเอียด Feasibility Task

Work Plan Information	Detail
Name of task	Feasibility Study
Start date	01/11/2005
Completion date	10/11/2005
Person assigned	System analysis, Project manager
Deliverables	Feasibility analysis
Completion status	Completed
Priority	High
Resources needed	Spreadsheet
Estimated time	8 Days
Actual time	8 Days

ตารางที่ 3.6 รายละเอียด Investigation of Current Environment Task

Work Plan Information	Detail
Name of task	Investigation of current environment
Start date	10/11/2005
Completion date	17/11/2005
Person assigned	System analysis, Project manager
Deliverables	Project's scope and capability
Completion status	Completed
Priority	High
Resources needed	Spreadsheet
Estimated time	6 Days
Actual time	6 Days

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 รายละเอียด Business System Option Task

Work Plan Information	Detail
Name of task	Business system option
Start date	20/11/2005
Completion date	24/11/2005
Person assigned	System analysis, Project manager
Deliverables	Business analysis
Completion status	Completed
Priority	High
Resources needed	Spreadsheet
Estimated time	5 Days
Actual time	5 Days

ตารางที่ 3.8 รายละเอียด Definitions of Requirement Task

Work Plan Information	Detail
Name of task	Definitions of requirement
Start date	27/11/2005
Completion date	30/11/2005
Person assigned	System analysis, Project manager
Deliverables	Requirement models
Completion status	Completed
Priority	High
Resources needed	PHP
Estimated time	4 Days
Actual time	4 Days

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 รายละเอียด Technical System Options Task

Work Plan Information	Detail
Name of task	Technical system options
Start date	01/12/2005
Completion date	12/12/2005
Person assigned	System Administrator, Programmer
Deliverables	System infrastructure and Security plan
Completion status	Completed
Priority	High
Resources needed	MS-Visio, rational Rose
Estimated time	8 Days
Actual time	8 Days

ตารางที่ 3.10 รายละเอียด Logical Design Task

Work Plan Information	Detail
Name of task	Logical design
Start date	13/12/2005
Completion date	5/1/2006
Person assigned	SA, DBA, System Administrator, Graphic Designer
Deliverables	Logical database design, Physical database design, User interface
Completion status	Completed
Priority	High
Resources needed	My SQL, Edit plus, Dreamweaver MX
Estimated time	18 Days
Actual time	18 Days

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.11 รายละเอียด Physical Design Task

Work Plan Information	Detail
Name of task	Physical Design
Start date	08/1/2006
Completion date	10/1/2006
Person assigned	Project Manager, SA, DBA, Graphic Designer, Programmer
Deliverables	Database system, Program
Completion status	Completed
Priority	My SQL
Resources needed	Edit plus, Dreamweaver MX
Estimated time	45 Days
Actual time	45 Days

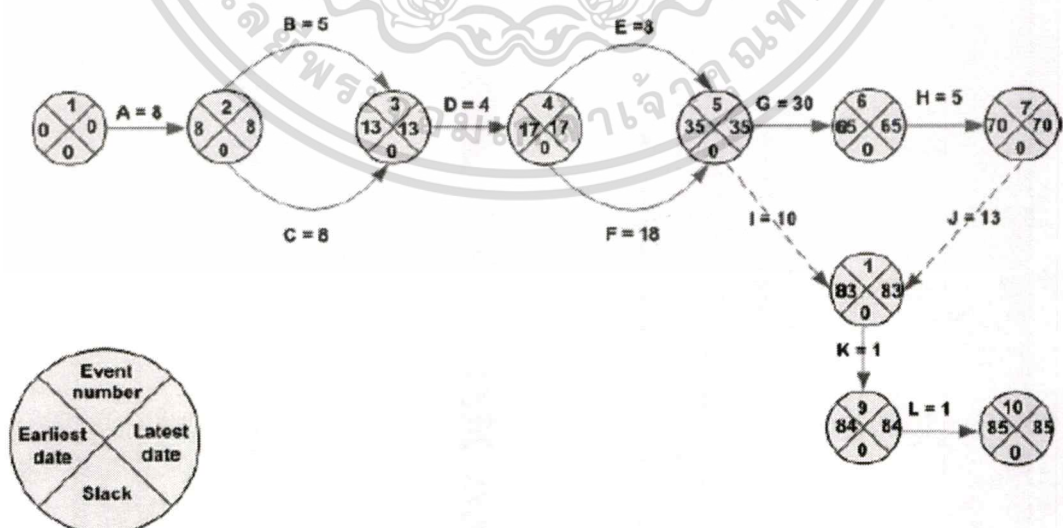
3.5.2 การประมาณการโครงการโดย Network Planning Model

ผู้จัดทำโครงการประมาณการโครงการนี้ โดยจัดทำเป็น Network Planning Model แบบ PERT (Program Evaluation Review Technique) และวิเคราะห์หา Critical Path ซึ่งอ้างอิงข้อมูลจากตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดงานที่ต้องทำและลำดับงานที่ต้องทำ

Activity Label	Activity Description	Duration (Days)	President	Earliest Start date	Latest Start date	Earliest Finish date	Latest Finish date	Total Float
A	Feasibility Study	8	-	0	0	8	8	0
B	Investigation of current environment	5	A	8	8	13	13	0
C	Business system options	5	A	8	8	12	13	0
D	Definitions of requirements	4	B, C	13	13	17	17	0
E	Technical system options	8	D	17	27	25	35	10
F	Logical design	18	D	17	17	35	35	0
G	พัฒนาระบบ	30	E, F	35	35	65	55	0
H	ทดสอบโปรแกรม	5	G	65	55	70	65	0
I	จัดทำเอกสาร	10	E, F	35	45	45	83	38
J	ติดตั้ง และติดตามการใช้งาน	13	H	70	70	83	83	0
K	ส่งมอบระบบ	1	J, I	83	83	84	84	0
L	ประเมินโครงการ	1	L	84	84	85	85	0

จากตารางที่ 3.12 สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพ Activity on Arrow Network เพื่อวิเคราะห์หา Critical Path ได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 Activity on Arrow Network

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 3.2 งานที่เป็น Critical Path คือ A-B-D-F-G-H-J-K-L และ A-C-D-F-G-H-J-K-L

3.5.3 การประมาณการโครงการโดย Function Point Estimation

ผู้จัดทำโครงการประมาณการโครงการด้วยการประเมิน Function Point ของระบบอีกครั้ง เพื่อความซับซ้อนและจัดลำดับความยากง่ายที่มีผลกระทบต่อโครงการว่าอยู่ในระดับใด โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.5.3.1 คำนวณหา Total Unadjusted Function Points (TUFPP) ได้ดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 Total Unadjusted Function Points (TUFPP)

Description	Complexity			Total
	Low	Medium	High	
Inputs	10	7	0	17
Outputs	20	26	5	51
Queries	6	8	0	14
Files	0	6	3	9
Program Interfaces	2	0	0	2
Total Unadjusted Function Points (TUFPP)			93	

3.5.3.2 คำนวณหา Project Complexity (PC) ได้ดังตารางที่ 3.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 Project Complexity

Item	Function	Scale of 0 to 5
1	Data Communication	5
2	Software reliability	3
3	Transaction Rate	5
4	End-User efficiency	2
5	Complex Processing	3
6	Installation Ease	0
7	Multiple sites	2
8	Computer Distribution	
	- Execute time constraints]	4
	- Main storage constraints	3
	- Computer turnaround time	3
9	On-line data entry	5
10	On-line up date	5
11	Reusability	0
12	Operational Ease	1
13	Extensibility	2
	Project Complexity (PC)	43

(0 = no effect on processing complexity 5 = great effect on processing complexity)

3.5.3.3 คำนวณหาค่า Adjusted Processing Complexity (APC)

$$= 0.65 + (0.01 * 43)$$

$$= 1.08$$

3.5.3.4 คำนวณหาค่า Total Adjusted Function Points

$$= 1.08 * 93$$

$$= 100.44$$

3.5.3.5 คำนวณหาค่า Effort Estimation โดยอาศัยค่าจากการแปลง Function Points เป็น Lines of Code มาร่วมคำนวณ (ในที่นี้การใช้ภาษา JAVA มี Lines of Code = 55) ฉะนั้น

$$\text{Effort} = (1.4 * 55 * 100.44) / 1000$$

$$= 7.73 \sim 8 \text{ Person-Months}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ระบบ

ในบทนี้จะเป็นการวิเคราะห์ระบบงานเดิมและปัญหาที่พบ จากนั้นจะนำข้อมูลดังกล่าวมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อกำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ โดยการวิเคราะห์ระบบงานใหม่ผู้จัดทำโครงการจะดำเนินการตามหลักการของ UML ซึ่งจะใช้แผนภาพโคอะแกรมต่างๆ มาใช้ในการอธิบายรายละเอียดของระบบต่อไป

4.1 ลักษณะของระบบปัจจุบัน (AS-IS)

การศึกษาระบบงานปัจจุบันนี้ จะช่วยให้ผู้พัฒนาระบบงานใหม่เข้าใจถึงการจัดการเอกสารในปัจจุบัน ขั้นตอนการทำงานของระบบ และปัญหาที่เกิดขึ้น ดังต่อไปนี้

4.1.1 การจัดการเอกสารในปัจจุบัน

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ จะถูกจัดเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์กลาง ซึ่งเปิดสิทธิ์ให้ผู้ใช้สามารถอ่านและเขียนไฟล์ได้ โดยการควบคุมสิทธิ์ในการเข้าถึงเอกสารจะทำในระดับเพิ่มเอกสาร และเอกสารทุกชิ้นจะต้องสามารถอ้างอิงถึงโครงการได้ เพื่อให้ทราบว่าเอกสารนี้จัดทำขึ้น หรือมีการแก้ไขในโครงการใด โดยผู้ที่ต้องการจัดเก็บเอกสารใหม่ หรือแก้ไขเอกสารเดิมจะต้องบันทึกชื่อเอกสารและโครงการลงเอกสารควบคุมกลาง แล้วจัดเก็บเอกสารเข้าสู่ระบบ ในกรณีที่เอกสารนั้นต้องได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากผู้อนุมัติ ผู้จัดเก็บเอกสารจะต้องส่งเอกสารนั้นให้ผู้อนุมัติก่อนที่จะจัดเก็บเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ ทั้งนี้ ในกรณีแก้ไขเอกสารเดิม มักจะไม่มีกรเก็บเวอร์ชันของเอกสารเก่าไว้ หรือหากต้องการเก็บเวอร์ชันเก่าไว้ ผู้ใช้จะต้องสำเนาเก็บไว้เอง

4.1.2 ขั้นตอนการทำงานในระบบปัจจุบัน

4.1.2.1 เมื่อฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้รับมอบหมายให้ดำเนินโครงการหนึ่ง ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) จะประกาศโครงการและแจ้งให้ทุกคนในที่รับทราบ

4.1.2.2 ในขณะที่ดำเนินโครงการ จะมีการสร้างเอกสารชิ้นใหม่ หรือนำเอกสารเก่ามาแก้ไข ในกรณีแก้ไขเอกสารเก่าจะต้องสอบถามจากทีมก่อนว่า มีใครกำลังแก้ไขเอกสารตัวเดียวกันหรือไม่ ถ้ามีต้องรอให้ผู้ที่กำลังแก้ไขอยู่แก้ไขให้เสร็จก่อน จึงจะสามารถนำเอกสารนั้นมาแก้ไขต่อได้ แต่ถ้าไม่มี สามารถนำเอกสารนั้นมาแก้ไขได้เลย

4.1.2.3 หลังจากสร้างเอกสารชิ้นใหม่ หรือแก้ไขเอกสารเดิมแล้ว ในกรณีที่เอกสารนั้นต้องได้รับการอนุมัติ จะต้องส่งให้ผู้อนุมัติทำการอนุมัติก่อนจัดเก็บเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์

4.1.2.4 จัดเก็บเอกสารเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.5 ปรับปรุงรายการเอกสารและโครงการในเอกสารควบคุมกลาง

4.1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบปัจจุบัน

4.1.3.1 การควบคุมสิทธิ์ในการเข้าถึงเอกสารทำได้ในระดับเพิ่มเอกสาร ไม่สามารถทำในระดับเอกสารได้

4.1.3.2 ในกรณีที่เป็นการแก้ไขเอกสาร มักจะมีปัญหา ผู้ใช้หลายคนแก้ไขเอกสารเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน ทำให้ข้อมูลการแก้ไขเอกสารที่เกิดขึ้นก่อนสูญหายไป

4.1.3.3 ผู้จัดเก็บลืมปรับปรุงรายการเอกสารและโครงการ ทำให้มีเอกสารที่ไม่สามารถอ้างอิงกับโครงการได้

4.1.3.4 การค้นหาเอกสารทำได้ไม่สะดวก

4.1.3.5 ไม่สามารถมั่นใจได้ว่า เอกสารที่จัดเก็บเข้าสู่ระบบ เป็นเอกสารเดียวกับที่ผู้อนุมัติทำการอนุมัติ

4.1.3.6 ไม่มีการจัดเก็บเวอร์ชันที่เป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถนำเอกสารเก่ากลับคืนมาได้

4.2 ความต้องการของระบบใหม่ (TO-BE)

จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบงานปัจจุบัน และจากการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาวิเคราะห์หาความต้องการของระบบใหม่ (Requirement) ได้ดังต่อไปนี้

4.2.1 Business Requirement

4.2.1.1 เพิ่มประสิทธิภาพของการควบคุมการจัดเก็บ การค้นหา และทราบถึงเอกสารทั้งหมดที่มีอยู่ในโครงการเดียวกันได้

4.2.1.2 มีภาพแบบการติดต่อกับผู้ใช้ที่ใช้งานง่าย

4.2.1.3 มีการเก็บเอกสารไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสำเนาเก็บไว้ที่เครื่องผู้ใช้ และสามารถป้องกันความเสียหายที่เกิดจากการนำเอกสารที่ไม่เป็นปัจจุบันไปใช้งาน

4.2.1.4 สามารถควบคุมการใช้งานเอกสารเดียวกันของผู้ใช้หลายๆ คนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันไม่ให้เกิดการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเอกสารเดียวกัน ณ เวลาเดียวกัน

4.2.1.5 เมื่อมีการแก้ไขเอกสารจะต้องมีการเก็บเวอร์ชันเดิมของเอกสารและสามารถนำเอกสารเวอร์ชันที่ต้องการกลับคืนได้

4.2.1.6 เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการอนุมัติเอกสาร และมั่นใจได้ว่าผู้อนุมัติเป็นตัวจริง

4.2.2 System Requirement

4.2.2.1 ผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เท่านั้นที่สามารถดำเนินการต่างๆ ในระบบ ได้แก่ การจัดการเอกสาร การจัดการเพิ่มเอกสาร การจัดการโครงการ และการจัดการผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2.2 กิจกรรมที่สามารถดำเนินการกับเอกสารได้คือ การเพิ่มเอกสารใหม่เข้าสู่ระบบ การแก้ไขเอกสาร การลบเอกสารออกจากระบบ การดูเนื้อหาของเอกสาร การอนุมัติเอกสาร และการค้นหาเอกสาร

4.2.2.3 กิจกรรมที่สามารถดำเนินการกับแฟ้มเอกสารได้คือ การเพิ่มแฟ้มเอกสาร การแก้ไขคุณสมบัติของแฟ้มเอกสาร การลบแฟ้มเอกสารออกจากระบบ

4.2.2.4 กิจกรรมที่สามารถดำเนินการกับโครงการได้คือ การเพิ่มโครงการ การแก้ไขคุณสมบัติของโครงการ การลบโครงการออกจากระบบ

4.2.2.5 กิจกรรมที่สามารถดำเนินการกับผู้ใช้ และกลุ่มของผู้ใช้ได้คือ การเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ หรือกลุ่มของผู้ใช้ การแก้ไขคุณสมบัติของผู้ใช้หรือกลุ่มของผู้ใช้ การลบผู้ใช้หรือกลุ่มของผู้ใช้ออกจากระบบ การกำหนดสิทธิ์ต่างๆ ให้กับผู้ใช้หรือกลุ่มของผู้ใช้

4.2.2.6 เอกสารจะเก็บภายใต้แฟ้มเอกสาร โดยผู้ที่มีสิทธิ์ในแฟ้มนั้นเท่านั้นที่จะสามารถจัดเก็บเอกสารในแฟ้มนั้นๆ ได้

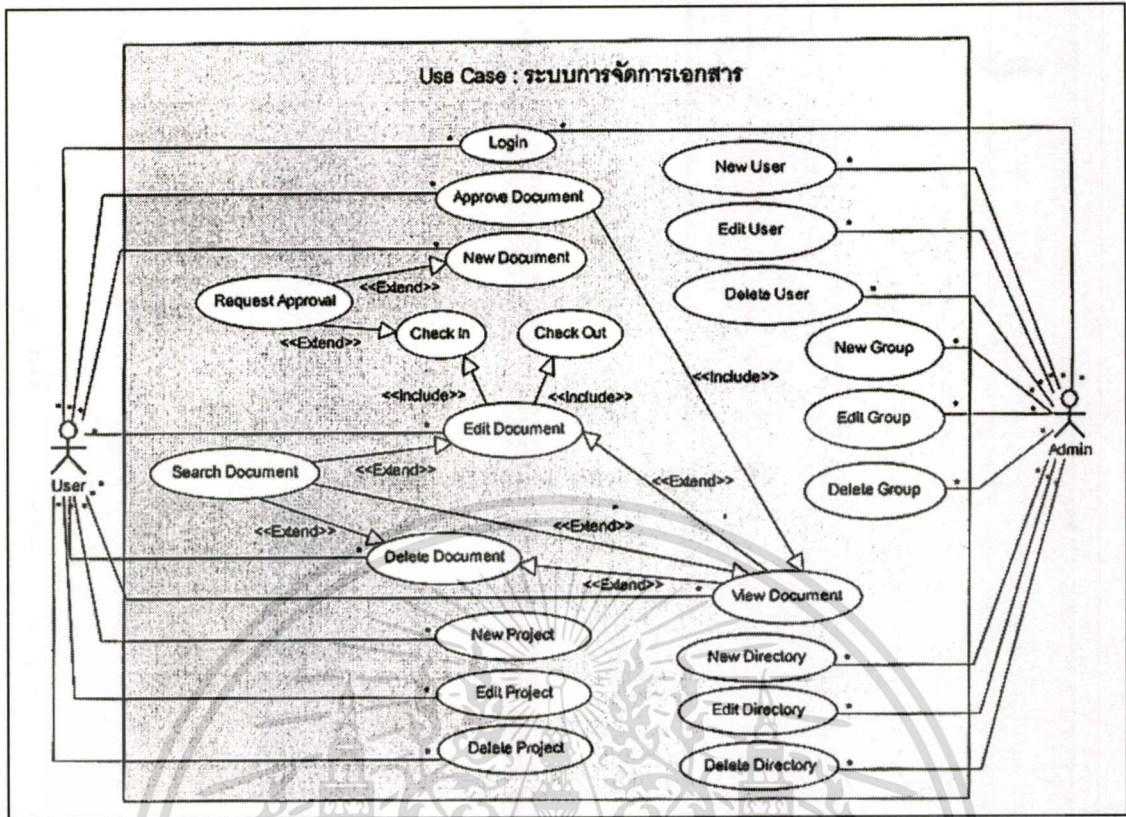
4.2.2.7 เมื่อมีการเพิ่มหรือแก้ไขเอกสารแล้ว สามารถเลือกได้ว่าต้องการส่งต่อให้อุบัติหรือไม่ ถ้าต้องการ จะมีการส่งอีเมลล์ไปยังผู้อนุมัติ

4.3 แผนภาพไดอะแกรมสำหรับระบบงานใหม่

จากความต้องการต่างๆ ที่กำหนดไว้ในข้อ 4.2 ผู้จัดทำโครงการได้วิเคราะห์และเปลี่ยนความต้องการดังกล่าวให้อยู่ในภาพของแผนภาพไดอะแกรม เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ระบบและคณะผู้พัฒนาระบบ สามารถมองเห็นความต้องการ โครงสร้าง และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกระบบได้อย่างชัดเจน เป็นภาพธรรม และเข้าใจร่วมกันมากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรมและคำอธิบาย

ในส่วนนี้ จะเป็นการอธิบายถึงกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับกิจกรรมต่างๆ ในระบบ ดังแสดงในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

จากภาพที่ 4.1 สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละยูสเคสได้ดังตารางที่ 4.1 -4.21

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Use Case: Login

Use Case Name : Login	ID : 1	Importance Level : High
Primary Actor : User, Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : User, Admin - ต้องการเข้าสู่ระบบ		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องระบุชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อให้ระบบตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าสู่ระบบ		
Trigger : User , Admin พิมพ์ URL เพื่อเข้าสู่ระบบ		
Relationships : Association : User, Admin Extend : Change Password		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กรอก ชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) 2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการใช้งาน <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กรณีที่ผู้ใช้มีสิทธิ์ ระบบดำเนินการตาม Subflows 2.2 กรณีที่ผู้ไม่มีสิทธิ์ ให้แสดงหน้าจอ Login อีกครั้ง พร้อมข้อความ “Incorrect Login, Please try again”
<p>Subflows :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบสิทธิ์ในการเห็นแฟ้มเอกสารของกลุ่มผู้ใช้ที่อยู่ ร่วมกับสิทธิ์ของผู้ใช้เอง 2. แสดงรายการแฟ้มเอกสารที่ผู้ไม่มีสิทธิ์เห็น 3. ตรวจสอบสิทธิ์ในการเห็นเอกสารภายใต้แฟ้มเอกสารเริ่มต้นของกลุ่มผู้ใช้ ร่วมกับสิทธิ์ของผู้ใช้เอง 4. แสดงรายการเอกสารที่ผู้ไม่มีสิทธิ์เห็น
<p>Alternate/Exceptional Flows :</p> <p>1: ระบบประมวลผล Change Password</p>

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของ Use Case: New Document

Use Case Name : New Document	ID : 2	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
<p>Stakeholders and Interests :</p> <p>User - ต้องการจัดเก็บเอกสารใหม่เข้าสู่ระบบ</p>		
<p>Brief Description :</p> <p>Use Case นี้อธิบายขั้นตอนการจัดเก็บเอกสารใหม่เข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องระบุรายละเอียดของเอกสาร และกำหนดสิทธิ์ว่าผู้ใช้ใดบ้างที่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานเอกสาร</p>		
<p>Trigger : User กดปุ่ม New Document</p>		
<p>Relationships :</p> <p>Association : User</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของเอกสาร 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของเอกสาร และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการตามข้อ 3 3. Upload เอกสารจากเครื่องผู้ใช้งานเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ 4. ระบบบันทึกรายละเอียดและสิทธิ์ในการเข้าถึงเอกสารและเวอร์ชัน ลงในฐานข้อมูล 5. ระบบตรวจสอบเงื่อนไขการอนุมัติเอกสาร <ol style="list-style-type: none"> 5.1 กรณีผู้ใช้กรอก “YES” ส่งอีเมลถึงผู้อนุมัติที่ใช้ระบบ และบันทึกสถานะเวอร์ชันเป็นรอการอนุมัติ 5.2 กรณีผู้ใช้กรอก “NO” ให้บันทึกสถานะเวอร์ชันเป็น Checked In
<p>Subflows : -</p>
<p>Alternate/Exceptional Flows : -</p>

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของ Use Case: Edit Document

Use Case Name : Edit Document	ID : 3	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
User - ต้องการแก้ไขเอกสารในระบบ		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนการแก้ไขเอกสารที่อยู่ในระบบ		
Trigger : User กดปุ่ม Check Out		
Relationships :		
Association : User		
Include : Check Out, Check In		
Extend : Search Document, View Document		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการทำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบประมวลผล Check Out 2. ผู้ใช้ทำการแก้ไขเอกสารตามที่ต้องการ 3. Upload เอกสารจากเครื่องผู้มาใช้มาเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ 4. ผู้ใช้กดปุ่ม Check In 5. ระบบประมวลผล Check In
Subflows : -
Alternate/Exceptional Flows : <ol style="list-style-type: none"> 1 : ระบบประมวลผล Search Document 2 : ระบบประมวลผล View Document

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของ Use Case: Check Out

Use Case Name : Check Out	ID : 4	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : User – ต้องการนำเอกสารออกจากระบบเพื่อแก้ไข		
Brief Description : Use Case นี้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการแก้ไขเอกสาร อธิบายขั้นตอนในการนำเอกสารออกจากระบบ และล็อกเอกสารเพื่อไม่ให้ผู้อื่นแก้ไขเอกสารได้		
Trigger : ระบบตรวจสอบสถานะของเอกสาร แล้วประมวลผล Check Out		
Relationships : -		
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบค้นหาเอกสารที่ผู้ใช้มีสิทธิ์ Check Out 2. ระบบแสดงหน้าจอ Check Out 3. ผู้ใช้กรอกรายละเอียดการ Check Out 4. ระบบรับค่ารายละเอียดของการ Check out และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

<p>Normal Flow of Events :</p> <p>4.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม)</p> <p>4.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 5</p> <p>5. ระบบบันทึกรายละเอียดของเวอร์ชันลงในฐานข้อมูล และกำหนดสถานะเป็น Checked Out</p> <p>6. Download เอกสารจากเซิร์ฟเวอร์ไปไว้ที่เครื่องผู้ใช้</p> <p>7. ระบบแสดงหน้าจอ Check Out Complete</p>
<p>Subflows : -</p>
<p>Alternate/Exceptional Flows : -</p>

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของ Use Case: Check In

Use Case Name : Check In	ID : 5	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
User – ต้องการนำเอกสารที่แก้ไขเสร็จกลับเข้าสู่ระบบ		
Brief Description :		
Use Case นี้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการแก้ไขเอกสาร อธิบายขั้นตอนในการนำเอกสารเข้าสู่ระบบหลังจากแก้ไขเสร็จ การเก็บเวอร์ชันเดิมของเอกสาร และปลดล็อกเอกสารเพื่อให้ผู้ใช้คนอื่นสามารถแก้ไขเอกสารได้		
Trigger : ระบบตรวจสอบสถานะและสิทธิ์ในการ Check In เอกสาร แล้วประมวลผล Check In		
Relationships : -		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบค้นหาเอกสารที่ผู้ใช้มีสิทธิ์ Check In 2. ระบบแสดงหน้าจอ Check In 3. ผู้ใช้กรอกรายละเอียดการ Check In 4. ระบบรับค่ารายละเอียดของการ Check In และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

<p>Normal Flow of Events :</p> <p>4.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม)</p> <p>4.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 5</p> <p>5. Upload เอกสารจากเครื่องผู้ใช้งานมาเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์</p> <p>6. ระบบบันทึกรายละเอียดของเวอร์ชันลงในฐานข้อมูล</p> <p>7. ระบบตรวจสอบเงื่อนไขการอนุมัติเอกสาร</p> <p>7.1 กรณีผู้ใช้กรอก “YES” ส่งอีเมลถึงผู้อนุมัติที่ผู้ใช้ระบุ และบันทึกสถานะเป็นรายการอนุมัติ</p> <p>7.2 กรณีผู้ใช้กรอก “NO” ให้บันทึกสถานะเป็น Checked In</p>
<p>Subflows : -</p>
<p>Alternate/Exceptional Flows : -</p>

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของ Use Case: View Document

Use Case Name : View Document	ID : 6	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : User – ต้องการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของเอกสาร		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของเอกสาร		
Trigger : User คลิกที่ชื่อของเอกสารที่ต้องการดูรายละเอียด		
Relationships : Association : User Extend : Search Document		
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ดูรายละเอียดของเอกสาร 2. แก้ไขคุณสมบัติของเอกสาร ระบบดำเนินการ S-1 3. ดูรายละเอียดเวอร์ชัน ระบบดำเนินการ S-2 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

<p>Subflows :</p> <p>S-1 : แก้ไขคุณสมบัติเอกสาร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้แก้ไขรายละเอียดของเอกสาร 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของเอกสาร และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดเอกสารลงในฐานข้อมูล 4. ระบบแสดงหน้าจอ “edit document properties complete” <p>S-2 : ดูรายละเอียดของเวอร์ชัน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดเลือกเวอร์ชันที่ต้องการดูรายละเอียด 2. ระบบแสดงรายละเอียดเวอร์ชัน
<p>Alternate/Exceptional Flows :</p> <p>1 : ระบบประมวลผล Search Document</p>

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของ Use Case: Search Document

Use Case Name : Search Document	ID : 7	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : User – ต้องการค้นหาเอกสาร		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการค้นหาเอกสาร โดยระบุคุณสมบัติต่างๆ ของเอกสารที่ผู้ใช้ทราบ		
Trigger : User กดปุ่มค้นหาเอกสาร		
Relationships : -		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้กรอกคุณสมบัติเอกสารที่ต้องการค้นหา 2. ระบบทำการค้นหาเอกสารตามคุณสมบัติที่ผู้ใช้กรอก ร่วมกับสิทธิ์ของผู้ใช้ 3. ระบบแสดงผลการค้นหา 		
Subflows : -		
Alternate/Exceptional Flows : -		

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของ Use Case: Approve Document

Use Case Name : Approve Document	ID : 8	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
User – ต้องการอนุมัติเอกสาร		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการอนุมัติเอกสาร		
Trigger : User กดปุ่ม Approve Document		
Relationships :		
Association : User		
Include : View Document		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้คลิกที่ชื่อเอกสารที่ต้องการอนุมัติ 2. ระบบประมวลผล View Document (แสดงเวอร์ชันล่าสุดของเอกสาร) 3. ผู้ใช้กรอกเหตุผล (ถ้ามี) แล้วกดปุ่ม Approve หรือ Reject 4. ระบบบันทึกผลการอนุมัติพร้อมเหตุผลลงในฐานข้อมูล 5. ระบบส่งอีเมลล์ผลการอนุมัติไปยังผู้สร้างเวอร์ชัน 		
Subflows : -		
Alternate/Exceptional Flows : -		

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของ Use Case: Delete Document

Use Case Name : Delete Document	ID : 9	Importance Level : High
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
User – ต้องการลบเอกสารออกจากระบบ		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการลบเอกสารออกจากระบบ		
Trigger : User กดปุ่ม Delete Document		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

<p>Relationships :</p> <p>Association : User</p> <p>Include : Search Document, View Document</p>
<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีลบเวอร์ชัน <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบตรวจสอบสิทธิ์และสถานะของเอกสารและเวอร์ชัน <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1 ถ้าผู้ใช้เป็นผู้ดูแลระบบให้ดำเนินการต่อข้อ 1.2 1.1.2 กรณีอื่นแสดงหน้าจอ “You don’t have an authorization to delete this version” 1.2 ลบข้อมูลเวอร์ชันนี้ออกจากฐานข้อมูล 1.3 ถ้าเวอร์ชันที่ 1 ให้ลบเอกสารนี้จากฐานข้อมูล 2. กรณีลบเอกสาร <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบตรวจสอบสิทธิ์และสถานะของเอกสารและเวอร์ชัน <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 ถ้าผู้ใช้เป็นผู้ดูแลระบบให้ดำเนินการต่อข้อ 2.2 2.1.2 กรณีอื่นแสดงหน้าจอ “You don’t have an authorization to delete this version” 2.2 ลบข้อมูลทุกเวอร์ชันออกจากฐานข้อมูล 2.3 ลบสิทธิ์การเข้าถึงเอกสารนี้ออกจากฐานข้อมูล 2.4 ลบเอกสารนี้ออกจากฐานข้อมูล
<p>Subflows : -</p>
<p>Alternate/Exceptional Flows :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 : ระบบประมวลผล Search Document 2 : ระบบประมวลผล View Document

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของ Use Case: New Project

Use Case Name : New Project	ID : 10	Importance Level : Medium
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
User – ต้องการสร้างโครงการใหม่		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการสร้างโครงการใหม่ โดยผู้ใช้ต้องระบุรายละเอียดของโครงการ และกำหนดสิทธิ์ว่าผู้ใช้ใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้		
Trigger : User กดปุ่ม New Project		
Relationships :		
Association : User		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของโครงการ 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของโครงการ และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ถ้ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดของโครงการลงในฐานข้อมูล 4. ระบบบันทึกสิทธิ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการลงในฐานข้อมูล 		
Subflows : -		
Alternate/Exceptional Flows : -		

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของ Use Case: Edit Project

Use Case Name : Edit Project	ID : 11	Importance Level : Medium
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
User – ต้องการดู หรือแก้ไขรายละเอียดโครงการ		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของโครงการ		
Trigger : User คลิกที่ชื่อโครงการที่ต้องการดูรายละเอียด		
Relationships :		
Association : User		

เอกสารนี้เป็นเอกสารงานวิจัยสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้า Properties โดยผู้ใช้งานสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ดูรายละเอียดโครงการ 1.2 แก้ไขคุณสมบัติโครงการ ระบบดำเนินการ S-1
<p>Subflows :</p> <p>S-1 : แก้ไขคุณสมบัติโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้แก้ไขรายละเอียดโครงการ 2. ระบบรับค่ารายละเอียดโครงการ และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดของโครงการลงในฐานข้อมูล 4. ระบบแสดงหน้าจอ “edit project properties complete”
<p>Alternate/Exceptional Flows : -</p>

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของ Use Case: Delete Project

Use Case Name : Delete Project	ID : 12	Importance Level : Medium
Primary Actor : User	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
User – ต้องการลบโครงการ		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการลบโครงการ		
Trigger : User กดปุ่ม Delete Project		
Relationships :		
Association : User		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการลบโครงการ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ถ้าผู้ใช้งานเป็นผู้ดูแลระบบ หรือเป็นเจ้าของโครงการให้ดำเนินการต่อข้อ 2 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

<p>Normal Flow of Events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.2 กรณีอื่น แสดงหน้าจอ “You don’t have an authorization to delete this project” 2. ระบบตรวจสอบว่ามีเอกสารเกี่ยวข้องกับโครงการนี้หรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้ามี ระบบแสดงหน้าจอ “This project has many documents. You can’t delete this project” 2.2 ถ้าไม่มี ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบลบข้อมูลโครงการนี้ออกจากฐานข้อมูล
<p>Subflows : -</p>
<p>Alternate/Exceptional Flows : -</p>

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดของ Use Case: New Directory

Use Case Name : New Directory	ID : 13	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
Admin – ต้องการสร้างเพิ่มเอกสารใหม่		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการสร้างเพิ่มเอกสารใหม่ โดยผู้ดูแลระบบจะต้องระบุรายละเอียดของเพิ่มเอกสาร และกำหนดสิทธิ์ว่าผู้ใช้ใดบ้างที่มีสิทธิ์ใช้งานเพิ่มเอกสารนี้		
Trigger : Admin เลือกเพิ่มเอกสารที่เป็นเพิ่มในระดับบนของเพิ่มนี้ 1 ระดับ แล้วกดปุ่ม New Directory		
Relationships :		
Association : Admin		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบรับค่าเพิ่มเอกสารที่เป็นเพิ่มในระดับบนของเพิ่มนี้ 1 ระดับ และแสดงหน้าจอ New Directory 2. ผู้ดูแลระบบกรอกรายละเอียดของเพิ่มเอกสาร 		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการดัด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

Normal Flow of Events : 3. ระบบรับค่ารายละเอียดของแฟ้มเอกสาร และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ 3.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 3.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 4 4. ระบบบันทึกรายละเอียดและสิทธิ์ของผู้ใช้แฟ้มเอกสารนี้ลงในฐานข้อมูล
Subflows : -
Alternate/Exceptional Flows : -

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของ Use Case: Edit Directory

Use Case Name : Edit Directory	ID : 14	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : Admin – ต้องการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของแฟ้มเอกสาร		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการต้องการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของแฟ้มเอกสาร		
Trigger : Admin คลิกที่ชื่อแฟ้มเอกสารที่ต้องการดูรายละเอียด		
Relationships : Association : Admin		
Normal Flow of Events : 1. ระบบแสดงหน้าจอ Directory Properties โดยผู้ดูแลระบบสามารถ 1.1 ดูรายละเอียดของแฟ้มเอกสาร 1.2 แก้ไขคุณสมบัติของแฟ้มเอกสาร ระบบดำเนินการ S-1		
Subflows : S-1 : แก้ไขคุณสมบัติของแฟ้มเอกสาร 1. ผู้ดูแลระบบแก้ไขรายละเอียดของแฟ้มเอกสาร 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของแฟ้มเอกสาร และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ 2.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

Subflows : 2.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดของแฟ้มเอกสารลงในฐานข้อมูล 4. ระบบแสดงหน้าจอ “edit directory properties complete”
Alternate/Exceptional Flows : -

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดของ Use Case: Delete Directory

Use Case Name : Delete Directory	ID : 15	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : Admin – ต้องการลบแฟ้มเอกสาร		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการลบแฟ้มเอกสาร		
Trigger : Admin เลือกแฟ้มเอกสารที่ต้องการลบ แล้วคลิกปุ่ม Delete Directory		
Relationships : Association : Admin		
Normal Flow of Events : 1. ระบบตรวจสอบว่ามีแฟ้มเอกสารที่อยู่ใต้แฟ้มเอกสารนี้ หรือมีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ โครงงานนี้หรือไม่ 1.1 ถ้ามี ระบบแสดงหน้าจอ “This directory has many sub directories or documents. This will completely remove all sub directories or documents. Do you want to continue?” 1.1.1 ถ้าผู้ดูแลระบบตอบ “YES” ให้ดำเนินการ S-1 1.1.2 ถ้าผู้ดูแลระบบตอบ “NO” ให้จบการทำงาน 1.2 ถ้าไม่มีระบบดำเนินการต่อข้อ 2 2. ระบบลบแฟ้มเอกสารนี้ออกจากฐานข้อมูล		
Subflows : S-1 : มีเอกสาร หรือแฟ้มที่อยู่ภายใต้แฟ้มนี้ 1. ลบแฟ้มที่อยู่ภายใต้แฟ้มนี้ และสิทธิ์การใช้งานแฟ้มเอกสารทั้งหมดที่ถูกลบ 2. ลบเอกสาร และเวอร์ชัน รวมถึงสิทธิ์การใช้งานเอกสารที่อยู่ภายใต้แฟ้มนี้		
Alternate/Exceptional Flows : -		

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนเวลาให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของ Use Case: New User

Use Case Name : New User	ID : 16	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
Admin – ต้องการสร้างผู้ใช้ใหม่		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการสร้างผู้ใช้ใหม่ โดยผู้ดูแลระบบต้องระบุรายละเอียดของผู้ใช้ และกำหนดว่าผู้ใช้จะอยู่ภายใต้กลุ่มใด		
Trigger : Admin เลือกปุ่ม New User		
Relationships :		
Association : Admin		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบกรอกรายละเอียดของผู้ใช้ 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของผู้ใช้ และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 ถ้าครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดของผู้ใช้ลงฐานข้อมูล 4. ระบบส่ง Username และ Password ให้ผู้ใช้ทราบทางอีเมลล์ 		
Subflows : -		
Alternate/Exceptional Flows : -		

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดของ Use Case: Edit User

Use Case Name : Edit User	ID : 17	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests :		
Admin – ต้องการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของผู้ใช้		
Brief Description :		
Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของผู้ใช้		

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

Trigger : Admin คลิกที่ชื่อผู้ใช้ที่ต้องการดูรายละเอียด
Relationships : Association : Admin
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอ User Properties โดยผู้ดูแลระบบสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ดูรายละเอียดของผู้ใช้ 1.2 แก้ไขคุณสมบัติของผู้ใช้ ระบบดำเนินการ S-1
Subflows : S-1 : แก้ไขคุณสมบัติผู้ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบแก้ไขรายละเอียดของผู้ใช้ 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของผู้ใช้ และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดของผู้ใช้ลงในฐานข้อมูล
Alternate/Exceptional Flows : -

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดของ Use Case: Delete User

Use Case Name : Delete User	ID : 18	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : Admin – ต้องการลบผู้ใช้ออกจากระบบ		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการลบผู้ใช้ออกจากระบบ		
Trigger : Admin เลือกผู้ใช้ที่ต้องการลบ แล้วคลิกปุ่ม Delete User		
Relationships : Association : Admin		
Normal Flow of Events : ระบบตรวจสอบว่ามีโครงการ หรือ เอกสารที่ถูกสร้างโดยผู้ใช้หรือไม่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

<p>Normal Flow of Events :</p> <p>1.1.1 ถ้ามีระบบจะเปลี่ยนแปลงสถานะของผู้ใช้เป็น User Disable</p> <p>1.1.2 ถ้าไม่มี ระบบดำเนินการต่อข้อ 2</p> <p>1. ระบบลบผู้ใช้ออกจากฐานข้อมูล</p>
<p>Subflows : -</p>
<p>Alternate/Exceptional Flows : -</p>

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดของ Use Case: New Group

Use Case Name : New Group	ID : 19	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : Admin – ต้องการสร้างกลุ่มผู้ใช้ใหม่		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการสร้างกลุ่มผู้ใช้ใหม่ โดยผู้ดูแลระบบจะต้องระบุรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ และกำหนดว่ามีผู้ใช้ใดอยู่ได้กลุ่มที่สร้างขึ้น		
Trigger : Admin กดปุ่ม New Group		
Relationships : Association : Admin		
Normal Flow of Events :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบกรอกรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ใหม่ 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ ต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 ถ้าครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ลงในฐานข้อมูล 		
Subflows : -		
Alternate/Exceptional Flows : -		

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดของ Use Case: Edit Group

Use Case Name : Edit Group	ID : 20	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : Admin – ต้องการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการดู หรือแก้ไขรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้		
Trigger : Admin คลิกที่กลุ่มผู้ใช้ที่ต้องการดูรายละเอียด		
Relationships : Association : Admin		
Normal Flow of Events : 1. ระบบแสดงหน้าจอ Group Properties โดยผู้ดูแลระบบสามารถ 1-1 1.1 ดูรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ 2-1 1.2 แก้ไขคุณสมบัติของกลุ่มผู้ใช้ ระบบดำเนินการ S-1		
Subflows : S-1 : แก้ไขคุณสมบัติกลุ่มผู้ใช้ 1. ผู้ดูแลระบบแก้ไขรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ 2. ระบบรับค่ารายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ 2.1 กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม) 2.2 กรณีครบ ให้ดำเนินการต่อข้อ 3 3. ระบบบันทึกรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้ลงในฐานข้อมูล		
Alternate/Exceptional Flows : -		

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดของ Use Case: Delete Group

Use Case Name : Delete Group	ID : 21	Importance Level : Medium
Primary Actor : Admin	Use Case Type : Detail, Essential	
Stakeholders and Interests : Admin – ต้องการลบกลุ่มผู้ใช้ออกจากระบบ		
Brief Description : Use Case นี้อธิบายขั้นตอนในการลบกลุ่มผู้ใช้ออกจากระบบ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า		

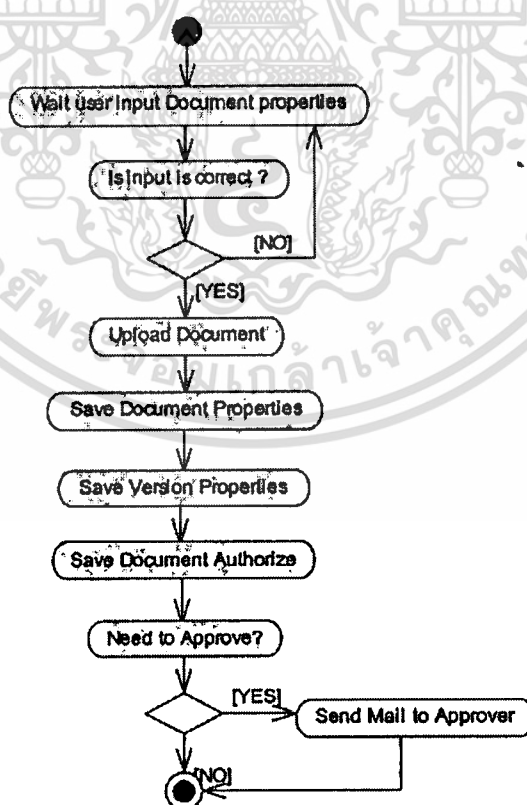
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

Trigger : Admin เลือกรุ่นผู้ใช้ที่ต้องการลบ แล้วคลิกปุ่ม Delete Group
Relationships : Association : Admin
Normal Flow of Events : <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบตรวจสอบว่ามีผู้ใช้อยู่ในกลุ่มผู้ใช้นี้หรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ถ้ามีระบบ set user ที่อยู่ในกลุ่มนี้ให้อยู่ในกลุ่ม undefined group 2. ระบบลบกลุ่มผู้ใช้จากฐานข้อมูล
Subflows : -
Alternate/Exceptional Flows : -

4.3.2 แอคทิวิตี้ไดอะแกรม

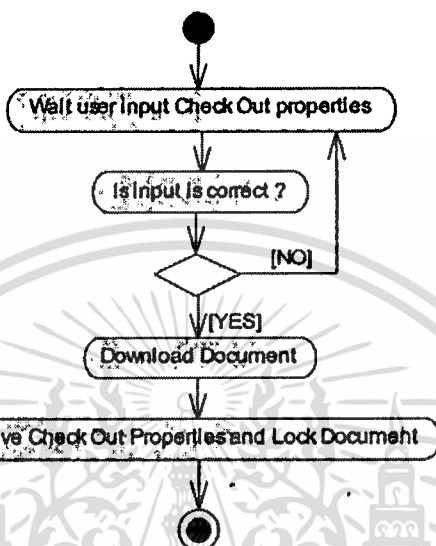
จากภาพที่ 4.1 สามารถอธิบายกิจกรรมภายในแต่ละยูเคสได้โดยใช้ แอคทิวิตี้ไดอะแกรม ซึ่งมีรายละเอียดของกิจกรรมตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ ดังภาพกิจกรรมหลักที่ 4.2-4.5



ภาพที่ 4.2 Activity Diagram ของ New Document

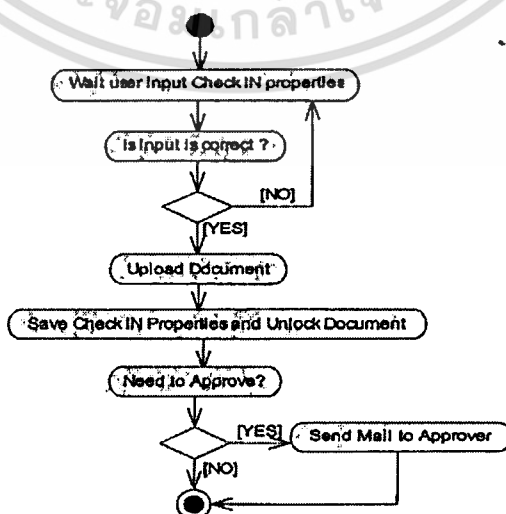
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.2 ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของเอกสาร จากนั้นระบบรับค่ารายละเอียดของเอกสาร และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ กรณีไม่ครบ ให้กลับไปกรอกรายละเอียดใหม่ กรณีครบระบบจะ Upload เอกสารจากเครื่องผู้ใช้งานเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ แล้วระบบจะบันทึกรายละเอียดและสิทธิในการเข้าถึงเอกสารและเวอร์ชัน ลงในฐานข้อมูล



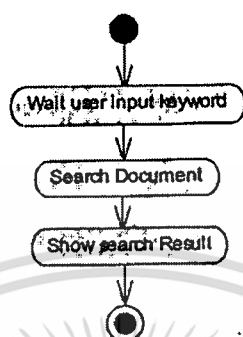
ภาพที่ 4.3 Activity Diagram ของ Check Out

จากภาพที่ 4.3 ผู้ใช้กรอกรายละเอียดการ Check Out จากนั้นระบบรับค่ารายละเอียดของการ Check out และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ กรณีไม่ครบ ให้กลับไปดำเนินการข้อ 1 (ค่ารายละเอียดต่างๆ จะต้องแสดงเหมือนเดิม กรณีครบ ระบบบันทึกรายละเอียดของเวอร์ชันลงในฐานข้อมูล และกำหนดสถานะเป็น Checked Out จากนั้นระบบจะ Download เอกสารจากเซิร์ฟเวอร์ไปไว้ที่เครื่องผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.4 Activity Diagram ของ Check In ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.4 ผู้ใช้กรอกรายละเอียดการ Check In จากนั้นระบบรับค่ารายละเอียดของการ Check In และตรวจสอบว่าครบตามที่กำหนดหรือไม่ กรณีไม่ครบ ให้กลับไปกรอกรายละเอียดกรณีครบ Upload เอกสารจากเครื่องผู้มาใช้มาเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์



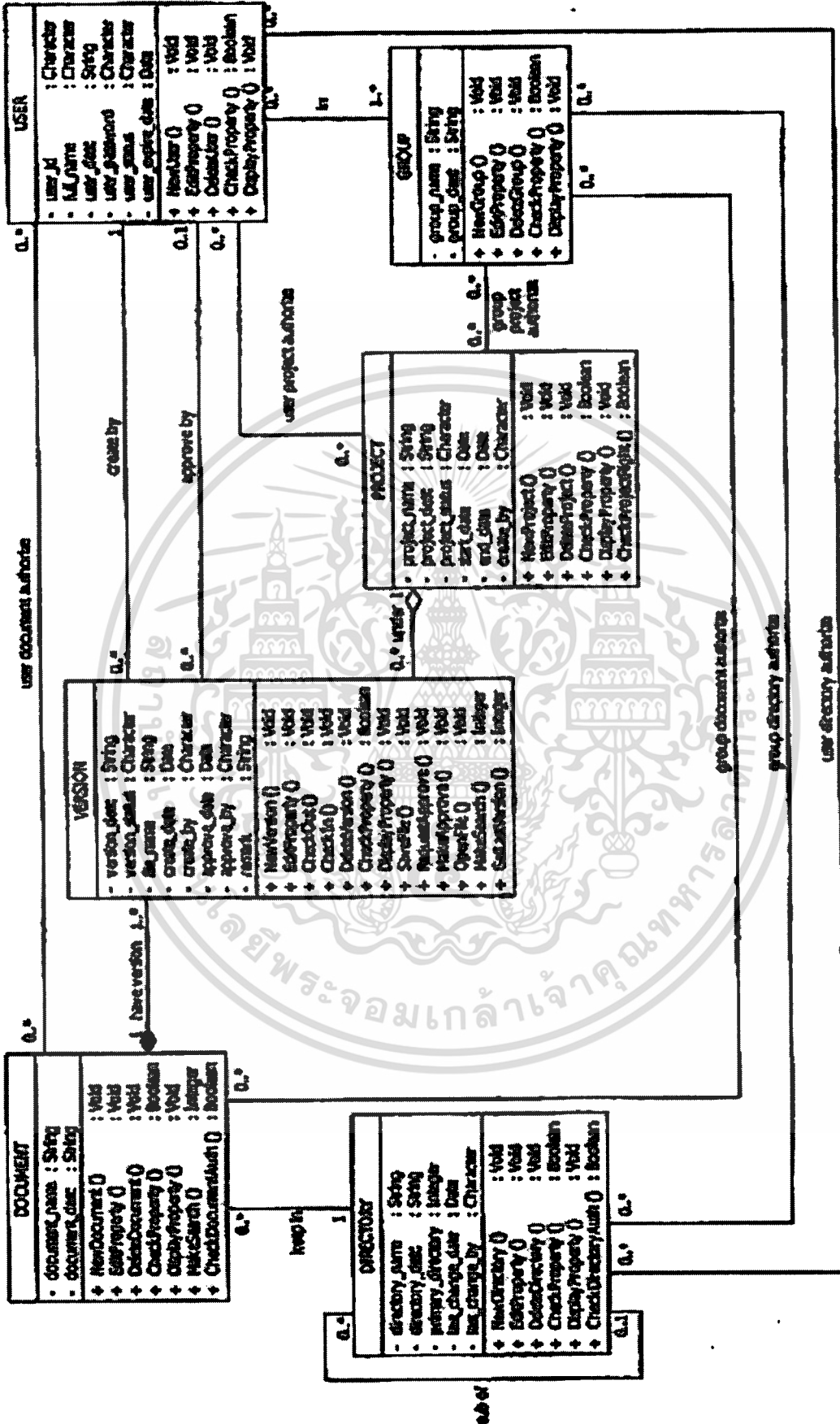
ภาพที่ 4.5 Activity Diagram ของ Search Document

จากภาพที่ 4.5 ผู้ใช้กรอกคุณสมบัติเอกสารที่ต้องการค้นหา ระบบทำการค้นหาเอกสารตามคุณสมบัติที่ผู้ใช้กรอก ร่วมกับสิทธิ์ของผู้ใช้ และระบบแสดงผลการค้นหา

4.3.3 คลาสไดอะแกรม

หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ตามที่ได้แสดงรายละเอียดการทำงานไว้ในข้อ 4.3.1 และ 4.3.2 นั้น ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบโครงสร้างของระบบ โดยใช้คลาสไดอะแกรมเป็นตัวกลางในการแสดงถึงคลาสที่มีในระบบ โครงสร้างของแต่ละคลาส รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ดังภาพที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



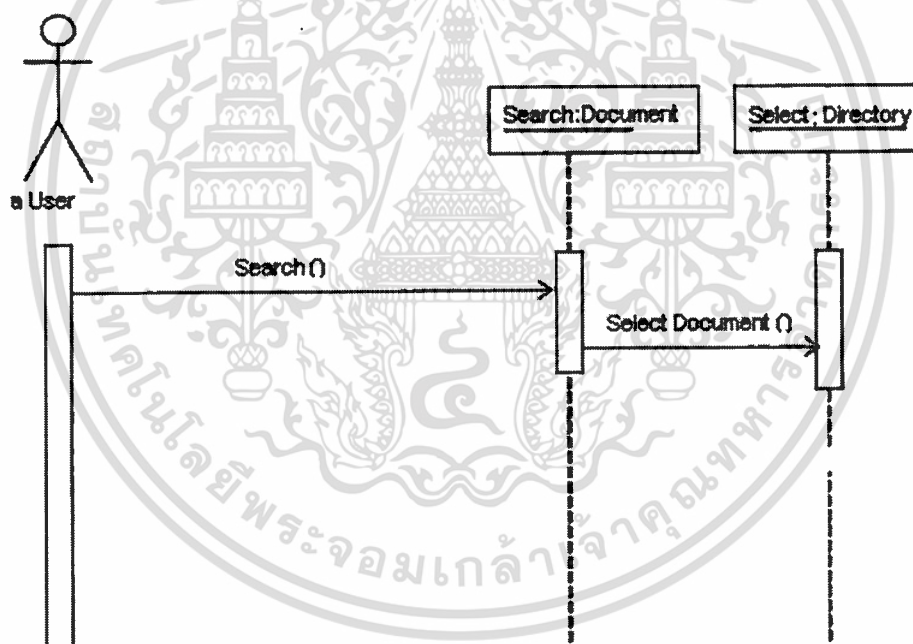
เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 4.6 กลยุทธ์โคออดิเนชันของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.6 Class Diagram ของระบบประกอบไปด้วยคลาสดังต่อไปนี้

- Document เป็นคลาสเกี่ยวกับคุณสมบัติและกิจกรรมของเอกสาร
- Version เป็นคลาสเกี่ยวกับคุณสมบัติและกิจกรรมของแต่ละเวอร์ชันของเอกสาร
- Project เป็นคลาสเกี่ยวกับคุณสมบัติและกิจกรรมของโครงการ
- Directory เป็นคลาสเกี่ยวกับคุณสมบัติและกิจกรรมของแฟ้มสำหรับเก็บเอกสาร
- User เป็นคลาสเกี่ยวกับคุณสมบัติและกิจกรรมของผู้ใช้งาน
- Group เป็นคลาสเกี่ยวกับคุณสมบัติและกิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้งาน

4.3.4 ซีควีนซ์ไดอะแกรม

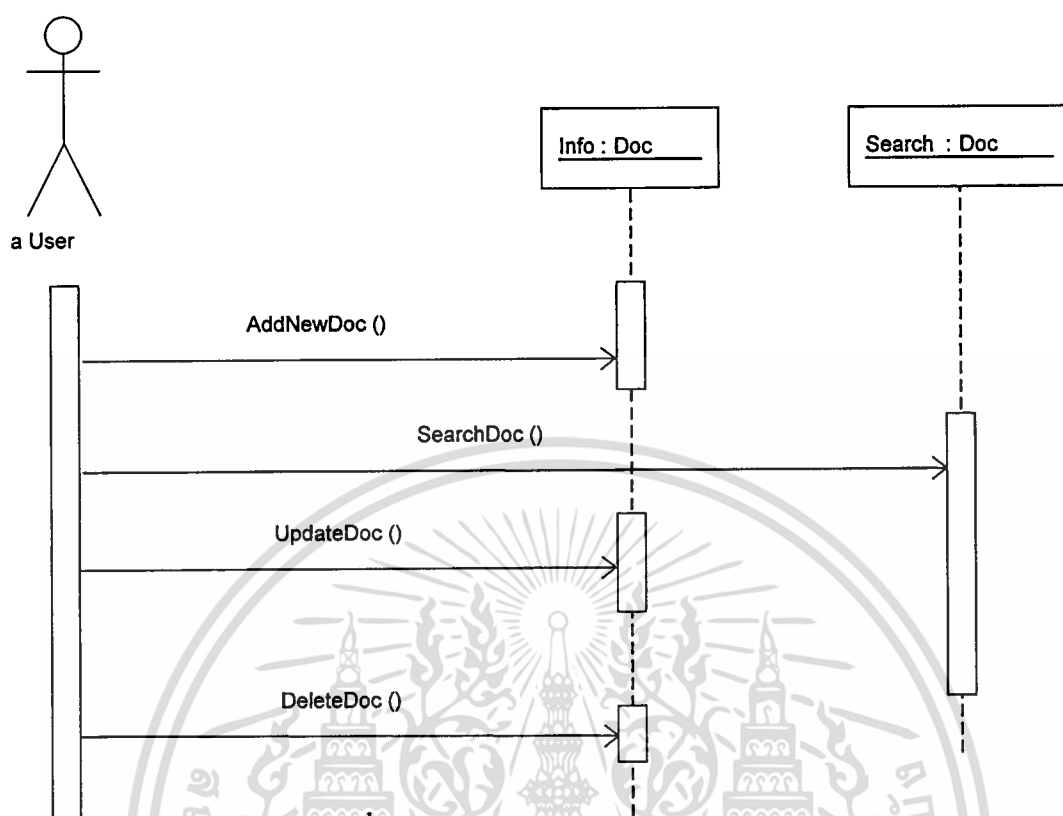
ในส่วนนี้ จะเป็นการอธิบายถึงกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้นในระบบ รวมถึงความสัมพันธ์และการโต้ตอบระหว่างกิจกรรมต่างๆ



ภาพที่ 4.7 ซีควีนซ์ไดอะแกรมการค้นหาเอกสาร

จากรูปที่ 4.7 แสดงให้เห็นถึงสมาชิกระบบทำการค้นหาเอกสาร โดยสมาชิกค้นหาเอกสารที่ต้องการและทำการเลือกเอกสารในแฟ้มเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการจัดการข้อมูล

รูปที่ 4.8 แสดงให้เห็นถึงการจัดการข้อมูลรายละเอียดการสัมมนา โดยผู้ใช้ที่ได้รับสิทธิ์เข้ามาใช้ระบบสามารถเพิ่มเอกสารได้ โดยกรอกรายละเอียดต่างๆ ที่กำหนด ระบบทำการบันทึกข้อมูลในระบบ และเมื่อต้องการแก้ไขหรือลบเอกสาร ผู้ใช้ทำการค้นหาเอกสารที่เพิ่มเอกสาร เมื่อพบรายการที่ต้องการแล้วทำการแก้ไขหรือลบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบระบบ

5.1 รูปแบบของระบบใหม่

จากความต้องการด้าน Business และ System ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ระบบใหม่จะสามารถจัดการงานด้านเอกสารภายในองค์กรที่เป็นแบบไดนามิกได้ โดยมีความยืดหยุ่น สามารถเพิ่ม ลด หรือ แก้ไขข้อมูล ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ตลอดเวลา โดยที่เจ้าหน้าที่และบุคลากรผู้มีหน้าที่ดูแลจัดการเอกสารสามารถเข้าไปทำการบันทึกจัดเก็บเอกสารเข้าสู่ระบบได้ โดยแยกตามประเภทของเอกสาร และชนิดที่ต้องการ และสามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงเอกสารนั้นๆ ได้ สำหรับผู้บริหารระดับสูง ก็สามารถเข้าไปตรวจสอบเรียกใช้งานเอกสาร และเรียกดูรายงานต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้งานเอกสารได้ในขณะที่เจ้าหน้าที่และบุคลากรในองค์กร รวมถึงผู้ใช้ทุกระดับ สามารถเข้าไปทำการเรียกใช้และจัดส่งเอกสาร หรือสร้างเอกสารบันทึกข้อความ และสามารถตรวจสอบสถานะการรับ – ส่งเอกสารได้ โดยเว็บเบราว์เซอร์

5.2 ลักษณะของระบบใหม่

ลักษณะของระบบใหม่นี้ เป็นระบบฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลสิทธิการใช้งาน ระดับการใช้งาน รายละเอียดเกี่ยวกับเอกสาร และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องรวมถึงประวัติการใช้งานการแก้ไข เอกสาร สถิติการใช้งานเอกสาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1 จัดเก็บตัวเอกสารต้นฉบับในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น .DOC, .XLS, .PPT, .PDF, .JPG, .GIF, .AVI, .ZIP เป็นต้น

5.2.2 มีส่วนติดต่อ ระหว่างฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ กับตัวเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ที่มีความสามารถดังต่อไปนี้

5.2.3 กำหนด ตรวจสอบ หรือ แก้ไข สิทธิการใช้งานของผู้ใช้และระดับการควบคุมความปลอดภัยของหมวดหมู่ประเภทของเอกสารตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ได้

5.2.4 เพิ่มเติม แก้ไข ต้นฉบับของเอกสารและ ค้นหา แสดง หรือสั่งพิมพ์ สำเนา รายละเอียดเกี่ยวกับเอกสาร รวมถึง ตัวเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้และระดับความปลอดภัยของเอกสารได้

5.2.5 สร้างเอกสารบันทึกข้อความ หรือ หนังสือเวียน โดยจัดเก็บต้นฉบับไว้ที่ระบบและจัดส่งสำเนาเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังผู้รับโดยผ่านทาง Electronic – mail ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.6 จัดส่งสำเนาเอกสารอื่น ๆ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังผู้รับโดยผ่านทาง Electronic – mail ตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ และ ระดับการใช้งานของผู้ใช้ และระดับการควบคุมความปลอดภัยของหมวดหมู่ประเภทเอกสารได้

5.2.7 ตรวจสอบและแสดงสถานะ การรับและการอ่านเอกสารของผู้รับได้

5.2.8 สรุปผล ประวัติการแก้ไขและสถิติการใช้งานทั้งของเอกสารและผู้ใช้งานได้

5.2.9 จัดการกับต้นฉบับของเอกสารและรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารตามเงื่อนไขต่างๆ ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการจัดเก็บเอกสารเช่น ระยะเวลาในการจัดเก็บเอกสารได้

5.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่

5.3.1 ผู้ใช้ที่ต้องการดำเนินการเกี่ยวกับเอกสาร ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน โดยกรอก Username และ Password ที่ได้รับ

5.3.2 เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะแสดงเอกสารทั้งหมดที่เก็บอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งถูกจัดเก็บอยู่ภายใต้แฟ้มเอกสาร ในขณะที่แฟ้มเอกสารก็จะอยู่ภายใต้โครงการที่ Project Manager เป็นคนกำหนด

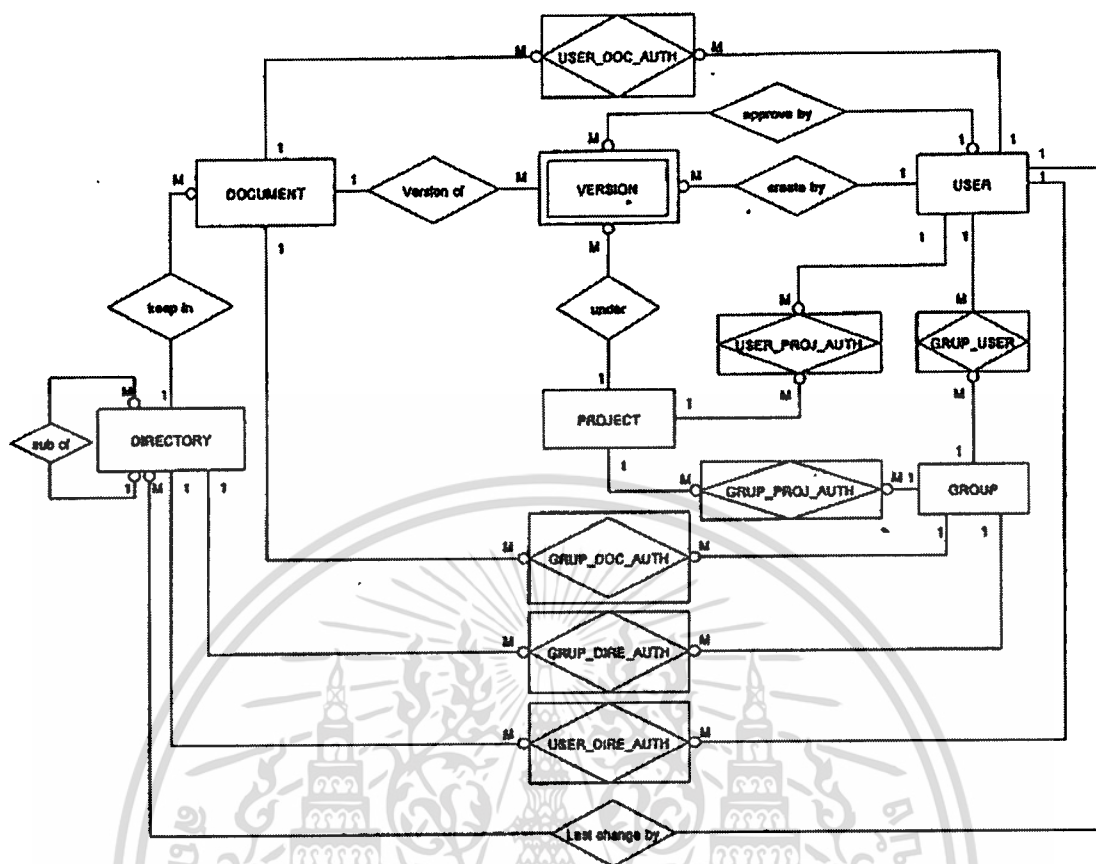
5.3.3 ผู้ใช้งานเอกสารสามารถกระทำการใดๆ เกี่ยวกับเอกสารได้ทั้ง เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาเอกสารที่ต้องการผ่านปุ่ม Document แล้วเลือกดูเอกสารนั้นๆ ซึ่งจะมีทางเลือกให้เราเข้าไปแก้ไขได้

5.3.4 เอกสารที่อยู่ในฐานข้อมูล จะถูกดึงออกมาแสดงให้ผู้ใช้ได้ในทันที ผ่านเว็บเบราว์เซอร์

5.4 การออกแบบฐานข้อมูล

หลังจากที่ผู้จัดทำโครงการได้ดำเนินการรวบรวม วิเคราะห์ และจัดการแปลงความต้องการของระบบสู่แผนภาพโคอะแกรมต่างๆ ไปแล้วนั้น ก่อนที่จะถึงกระบวนการนำโคอะแกรมเหล่านั้นเข้าสู่ขั้นการออกแบบต่อไป ฐานข้อมูลของระบบถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะลืมิเสียมิได้ เพราะฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบมาดีจะกลายเป็นกลไกร่วมสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนการทำงานของระบบให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

สำหรับระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้น เราจะใช้ Microsoft SQL Server เป็นฐานข้อมูล ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฉะนั้นขั้นตอนต่อไปคือ การแปลง Class Diagram ให้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 Entity Relationship Diagram ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

จากรูปที่ 5.1 ประกอบไปด้วยตาราง (Entity) ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. DOCUMENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเอกสาร
2. VERSION เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเวอร์ชันเอกสาร
3. PROJECT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลโครงการ
4. DIRECTORY เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลแฟ้มเอกสาร
5. USER เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้
6. GROUP เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้
7. GRUP_USER เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูล USER ที่อยู่ภายใต้ GROUP
8. GRUP_DOC_AUTH เป็นตารางที่ใช้เก็บสิทธิ์ในการเข้าใช้งานเอกสารของแต่ละกลุ่มผู้ใช้
9. GRUP_PROJ_AUTH เป็นตารางที่ใช้เก็บสิทธิ์ในการเข้าใช้งานโครงการของแต่ละกลุ่มผู้ใช้
10. GRUP_DIRE_AUTH เป็นตารางที่ใช้เก็บสิทธิ์ในการเข้าใช้งานแฟ้มเอกสารของแต่ละกลุ่มผู้ใช้

11. USER_DOC_AUTH เป็นตารางที่ใช้เก็บสิทธิ์ในการเข้าใช้งานเอกสารของผู้ใช้แต่ละคน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. **USER_PROJ_AUTH** เป็นตารางที่ใช้เก็บสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน โครงการงานของผู้ใช้แต่ละคน
13. **USER_DIRE_AUTH** เป็นตารางที่ใช้เก็บสิทธิ์ในการเข้าใช้งานเพิ่มเอกสารของผู้ใช้แต่ละคน

ทั้งนี้ รายละเอียดฐานข้อมูลของแต่ละตาราง สามารถดูได้จากตารางที่ 5.1 – 5.13

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง DOCUMENT

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>DOC_ID</u>	รหัสเอกสาร	INTEGER	Primary Key
2.	DOC_NAME	ชื่อเอกสาร	CHAR(100)	-
3.	DOC_DESC	รายละเอียดเอกสาร	CHAR(255)	-
4.	DIRE_ID	รหัสของแฟ้มที่เก็บเอกสารนี้	INTEGER	Foreign Key to DIRECTORY

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง VERSION

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>DOC_ID</u>	รหัสเอกสาร	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to DOCUMENT
2.	<u>VERS_ID</u>	รหัสเวอร์ชัน	INTEGER	Primary Key
3.	VERS_DESC	รายละเอียดของเวอร์ชัน	CHAR(255)	-
4.	VERS_STTS	สถานะของเวอร์ชัน	CHAR(2)	-
5.	FILE_NAME	ชื่อ path และ file ที่เก็บจริง	CHAR(255)	-
6.	CRTD_DATE	วันที่สร้างเวอร์ชัน	DATE	-
7.	CRTD_BY	รหัสผู้สร้างเวอร์ชัน	CHAR(8)	Foreign Key to USER
8.	APPR_DATE	วันที่อนุมัติเวอร์ชัน	DATE	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
9.	APPR_BY	รหัสผู้อนุมัติเวอร์ชัน	CHAR(8)	Foreign Key to USER
10.	REMK	รายละเอียดการอนุมัติหรือไม่อนุมัติเวอร์ชัน	CHAR(255)	-
11.	PROJ_ID	รหัสโครงการ	INTEGER	Foreign Key to PROJECT

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง PROJECT

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>PROJ_ID</u>	รหัสโครงการ	INTEGER	Primary Key
2.	PROJ_NAME	รหัสโครงการ	CHAR(100)	-
3.	PROJ_DESC	รายละเอียดของโครงการ	CHAR(255)	-
4.	PROJ_STTS	สถานะของโครงการ	CHAR(2)	-
5.	STRT_DATE	วันเริ่มต้นโครงการ	DATE	-
6.	END_DATE	วันสิ้นสุดโครงการ	DATE	-
7.	CRTD_BY	รหัสผู้ดูแลโครงการ	CHAR(8)	Foreign Key to USER

ตารางที่ 5.4 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง DIRECTORY

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>DIRE_ID</u>	รหัสเพิ่มเอกสาร	INTEGER	Primary Key
2.	DIRE_NAME	ชื่อเพิ่มเอกสาร	CHAR(100)	-
3.	DIRE_DESC	รายละเอียดของเพิ่มเอกสาร	CHAR(255)	-
4.	PRIM_DIRE_ID	รหัสเพิ่มเอกสารที่เป็นเพิ่มในระดับบนของเพิ่มนี้ 1 ระดับ	INTEGER	Foreign Key to DIRECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง USER

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>USER_ID</u>	รหัสผู้ใช้	CHAR(8)	Primary Key
2.	FULL_NAME	ชื่อผู้ใช้	CHAR(100)	-
3.	USER_DESC	รายละเอียดของผู้ใช้	CHAR(255)	-
4.	USER_PASS	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	CHAR(15)	-
5.	USER_STTS	สถานะของผู้ใช้	CHAR(2)	-
6.	USER_EXPR_DATE	วันที่หมดอายุของผู้ใช้	DATE	-

ตารางที่ 5.6 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง GROUP

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>GRUP_ID</u>	รหัสกลุ่มของผู้ใช้	INTEGER	Primary Key
2.	GRUP_NAME	ชื่อกลุ่มของผู้ใช้	CHAR(100)	-
3.	GRUP_DESC	รายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้	CHAR(255)	-

ตารางที่ 5.7 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง GRUP_USER

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>GRUP_ID</u>	รหัสกลุ่มผู้ใช้	INTEGER	Primary Key, Foreign key to GROUP
2.	<u>USER_ID</u>	รหัสผู้ใช้ที่อยู่ภายในกลุ่ม	CHAR(8)	Primary Key, Foreign KeyUSER

ตารางที่ 5.8 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง GRUP_DOC_AUTH

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>GRUP_ID</u>	รหัสกลุ่มของผู้ใช้	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to GROUP
2.	<u>DOC_ID</u>	รหัสเอกสารที่กลุ่มผู้ใช้นั้นมีสิทธิ์	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to DOCUMENT
3.	AUTH	สิทธิ์ในการเข้าถึงเอกสาร	CHAR(1)	-

ตารางที่ 5.9 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง GRUP_PROJ_AUTH

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>GRUP_ID</u>	รหัสกลุ่มของผู้ใช้	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to GROUP
2.	<u>PROJ_ID</u>	รหัสโครงการที่กลุ่มผู้ใช้นั้นมีสิทธิ์	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to PROJECT

ตารางที่ 5.10 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง GRUP_DIRE_AUTH

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>GRUP_ID</u>	รหัสกลุ่มของผู้ใช้	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to GROUP
2.	<u>DIRE_ID</u>	รหัสเพิ่มเอกสารที่กลุ่มผู้ใช้นั้นมีสิทธิ์	INTEGER	Primary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง USER_DOC_AUTH

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>USER_ID</u>	รหัสผู้ใช้	CHAR(8)	Primary Key, Foreign Key to USER
2.	<u>DOC_ID</u>	รหัสเอกสารที่กลุ่มผู้ใช้นั้นมีสิทธิ์	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to DOCUMENT
3.	AUTH	สิทธิ์ในการเข้าถึงเอกสาร	CHAR(1)	-

ตารางที่ 5.12 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง USER_PROJ_AUTH

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>USER_ID</u>	รหัสผู้ใช้	CHAR(8)	Primary Key, Foreign Key to USER
2.	<u>PROJ_ID</u>	รหัสโครงการที่ผู้ใช้นั้นมีสิทธิ์	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to PROJECT

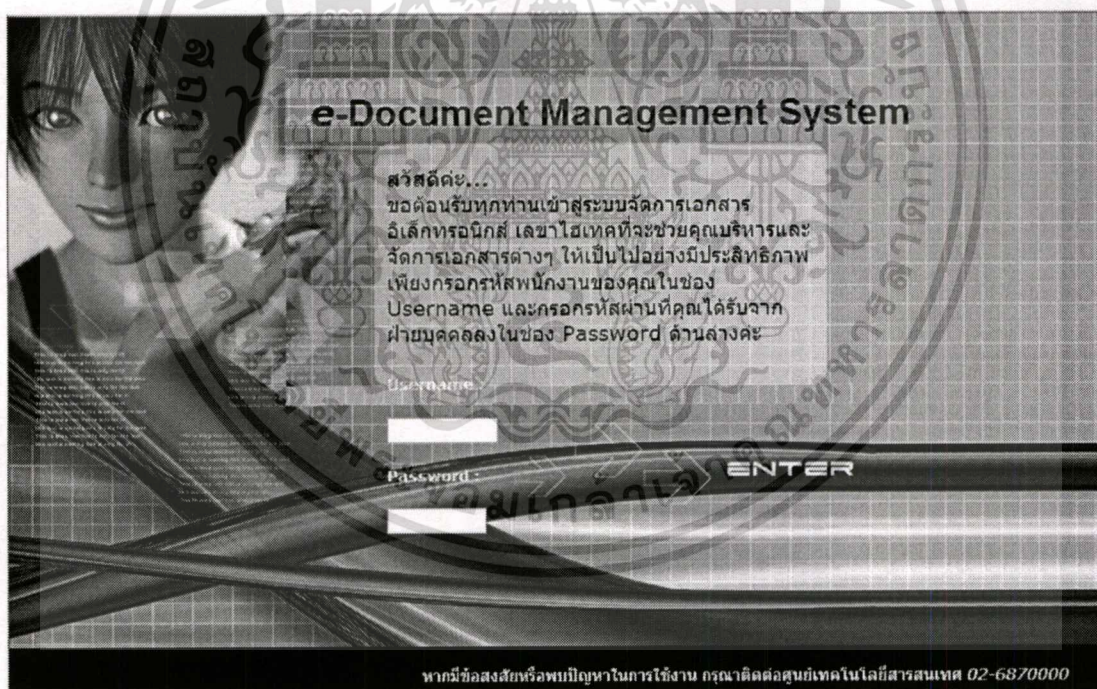
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 รายละเอียดฐานข้อมูลของตาราง USER_DIRE_AUTH

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ชนิดของ Key
1.	<u>USER_ID</u>	รหัสของผู้ใช้	CHAR(8)	Primary Key, Foreign Key to USER
2.	<u>DIRE_ID</u>	รหัสแฟ้มเอกสารที่ผู้ใช้นั้นมีสิทธิ์	INTEGER	Primary Key, Foreign Key to DIRECTORY

5.5 การออกแบบหน้าจอระบบ

เป็นส่วนของหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานระบบเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล โดยระบบจะประกอบด้วยส่วนหลักๆ ดังนี้



ภาพที่ 5.2 หน้าแรกของระบบเพื่อให้ผู้ใช้ Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

e-Document Management System HOME CONTACT

Document Project Directory User&Group Change Password Logout

ยินดีต้อนรับ คุณรุ่งโรจน์ ปริชาภัทดิ์

คุณได้เข้าสู่ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เรียบร้อยแล้ว กรุณาคลิกปุ่มต่อไปนี้ เพื่อเริ่มต้นดำเนินการตามความต้องการ

- + Document เมื่อต้องการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับ เอกสาร
- + Project เมื่อต้องการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับ โครงการ
- + Directory เมื่อต้องการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับ แฟ้มเอกสาร
- + User&Group เมื่อต้องการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับ ผู้ใช้และกลุ่มผู้ใช้
- + Change Password เมื่อต้องการ เปลี่ยนรหัสผ่าน
- + Logout เมื่อต้องการ ออกจากระบบ
- + Home เมื่อต้องการ กลับสู่หน้าแรก
- + Contact เมื่อต้องการ ติดต่อผู้ดูแลระบบ

หากมีข้อสงสัยหรือพบปัญหาในการใช้งาน กรุณาติดต่อศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ 02-6870000

ภาพที่ 5.3 หน้าแรกของระบบเมื่อผู้ใช้ Login เรียบร้อยแล้ว

e-Document Management System HOME CONTACT

Document Project Directory User&Group

Document Functions >> add New Document : Check Out : Check In : Approve : Search

Welcome Rungroj

■ Your Project

- AIS Booklet Design
- THAI Advertisement
- BTS Marketing Plan

■ User Group

Documents in the selected project
Please click on each Document Name if you want to view, edit, and delete it.

Document Name	Version	Size	Status	Modified Date	Modified by
Competitors Profile.doc	1	530 K	Checked Out	08/03/2007	Rungroj
BTS Strategy.doc	1	1.3 MB	Checked In	27/03/2007	Rungroj
BTS Marketing Communication.doc	2	2 MB	Checked In	05/04/2007	Sukanya

หากมีข้อสงสัยหรือพบปัญหาในการใช้งาน กรุณาติดต่อศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ 02-6870000

ภาพที่ 5.4 หน้าดูรายการเอกสารในโครงการที่ผู้ใช้เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Welcome Rungroj

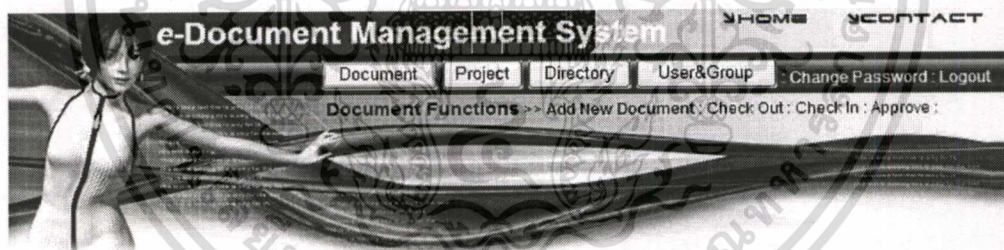
Selected Directory

Directory Name : Project 2007
 Directory Description : Contains documents in the project 2007
 Modified Date : 27/03/2007
 Modified by : Rungroj

Other Directories

Directory Name	Modified by	Modified Date
Project 2007	Rungroj	08/03/2007
Project 2006	Rungroj	27/03/2007
Project 2005	Rungroj	05/04/2007

ภาพที่ 5.5 หน้าดูรายละเอียดเพิ่มเอกสาร เพื่อดู แก้ไข หรือลบเอกสารนั้น



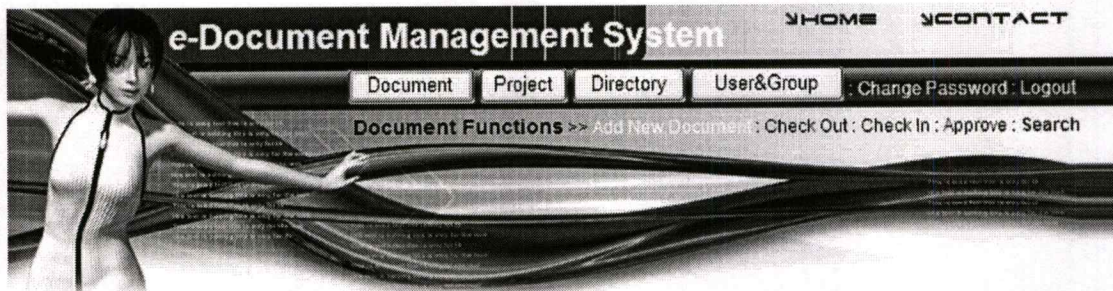
Welcome Rungroj

- Your Project
 - AIS Booklet Design
 - THAI Advertisement
 - BTS Marketing Plan
- User Group

Add New Document

Description :	<input type="text"/>
Project :	<input type="text" value="AIS Booklet Design"/>
Authorize :	<input type="text" value="AD1"/>
From Path/File :	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
Send to Approver :	<input type="text" value="YES"/>
Approver :	<input type="text" value="Administrator"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภาพที่ 5.6 หน้าเพิ่มเอกสาร อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Welcome Rungroj
 ■ Your Project
 - AIS Booklet Design
 - THAJ Advertisement
 - BTS Marketing Plan
 ■ User Group

Search Document

Project: Project Status:

Created by: Version Status:

Created Date From: Created Date To:

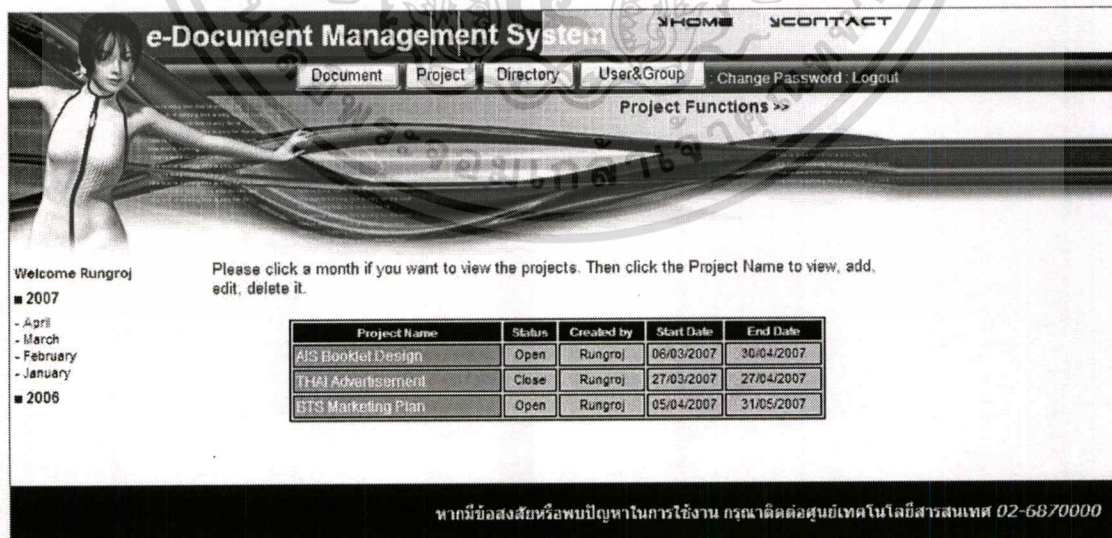
Document Name:

Result

Document Name	Version	Size	Status	Modified Date	Modified by
Competitors Profile.pdf	1	530 K	Checked Out	06/03/2007	Rungroj
BTS Strategy.doc	1	1.3 MB	Checked In	27/03/2007	Rungroj
BTS Marketing Communication.doc	2	2 MB	Checked In	05/04/2007	Sukanya

Remark:

ภาพที่ 5.7 หน้าค้นหาเอกสาร



Welcome Rungroj
 ■ 2007
 - April
 - March
 - February
 - January
 ■ 2006

Please click a month if you want to view the projects. Then click the Project Name to view, add, edit, delete it.

Project Name	Status	Created by	Start Date	End Date
AIS Booklet Design	Open	Rungroj	06/03/2007	30/04/2007
THAJ Advertisement	Close	Rungroj	27/03/2007	27/04/2007
BTS Marketing Plan	Open	Rungroj	05/04/2007	31/05/2007

หากมีข้อสงสัยหรือพบปัญหาในการใช้งาน กรุณาติดต่อศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ 02-6870000

ภาพที่ 5.8 หน้าดูรายการโครงการที่ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Welcome Rungroj

■ 2007

- April
- March
- February
- January

■ 2006

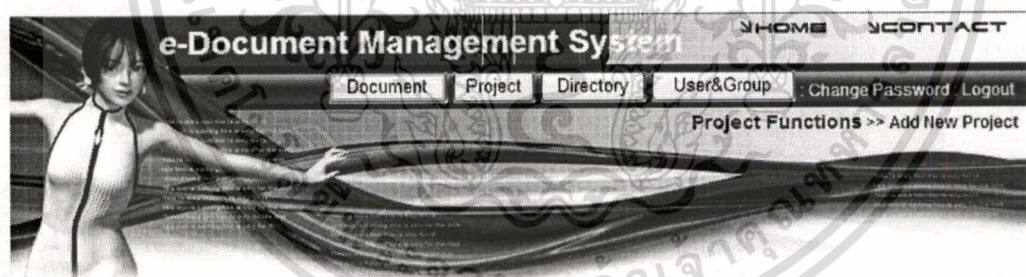
Selected Project

Project Name BTS Marketing Plan
Project Description Contains detailed documents, including Competitors Profiles, Strategy, and Marketing Communication
Project Status Open
Start Date 05/04/2007
End Date 31/05/2007
Created by Rungroj Preechapakdee
Authorize Project Manager

Other Projects

Project Name	Status	Created by	Start Date	End Date
AIS Booklet Design	Open	Rungroj	08/03/2007	30/04/2007
TIM Advertisement	Close	Rungroj	27/03/2007	27/04/2007
BTS Marketing Plan	Open	Rungroj	05/04/2007	31/05/2007

ภาพที่ 5.9 หน้าแรกรายละเอียดโครงการ



Welcome Rungroj

■ 2007

- April
- March
- February
- January

■ 2006

Add New Project

Project Name

Project Description

Start Date

End Date

Authorize

ภาพที่ 5.10 หน้าเพิ่มโครงการใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

e-Document Management System

HOME CONTACT

Document Project Directory User&Group Change Password Logout

Directory Functions >>

Welcome Rungroj

Please click the Directory Name to view, add, edit, delete it.

Directory Name	Modified by	Modified Date
Project 2007	Rungroj	06/03/2007
Project 2006	Rungroj	27/03/2007
Project 2005	Rungroj	05/04/2007

ภาพที่ 5.11 หน้าดูรายการเพิ่มเอกสาร

e-Document Management System

HOME CONTACT

Document Project Directory User&Group Change Password Logout

Directory Functions >>

Welcome Rungroj

Selected Directory

Directory Name : Project 2007

Directory Description : Contains documents in the project 2007

Modified Date : 27/03/2007

Modified by : Rungroj

View Edit Delete

Other Directories

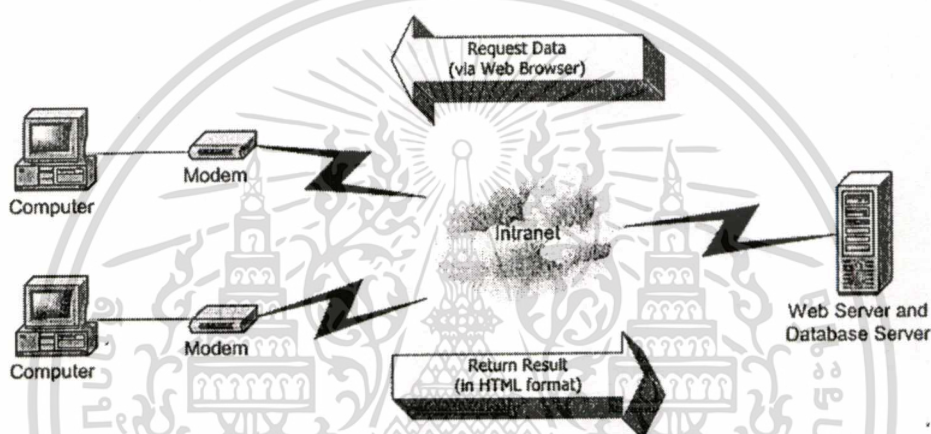
	Modified by	Modified Date
Project 2007	Rungroj	06/03/2007
Project 2006	Rungroj	27/03/2007
Project 2005	Rungroj	05/04/2007

ภาพที่ 5.12 หน้ารายละเอียดเพิ่มเอกสาร เพื่อดู แก้ไข และลบเอกสารนั้นต่อไป

5.6 การออกแบบสถาปัตยกรรมเครือข่ายของระบบ

สถาปัตยกรรมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะมีลักษณะเป็น Web Application ซึ่งจะประกอบไปด้วยการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บเอกสารหรือโปรแกรมที่อยู่เอกสารนั้นเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้หาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในลักษณะของเว็บเพจ และในส่วนของไคลเอนท์จะใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ อาทิ Internet Explorer หรือ Firefox ทำการร้องขอข้อมูลหรือบริการต่างๆ จากเซิร์ฟเวอร์ โดยจัดส่งข้อมูลผ่านโปรโตคอล Hypertext Transfer Protocol (HTTP) ซึ่งโปรโตคอลนี้จะสร้างช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างเซิร์ฟเวอร์กับไคลเอนท์ให้ และอาศัยกลไกระบุตำแหน่งเซิร์ฟเวอร์ที่จะใช้บริการจากโปรโตคอล Unified Resource Language (URL) โดยในการทำงานระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนท์จะใช้หลักการของ Remote Procedure Call (RPC) กล่าวคือ เมื่อทางไคลเอนท์ต้องการใช้บริการหรือข้อมูลที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ ไคลเอนท์จะทำการร้องขอบริการจากเซิร์ฟเวอร์โดยจะจัดส่งพารามิเตอร์ต่างๆ ที่จำเป็นไปให้ เมื่อทางเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอบริการ ก็จะทำงานตามที่ได้ร้องขอมา แล้วส่งผลลัพธ์กลับไปยังไคลเอนท์ ดังรูปที่ 5.2



ภาพที่ 5.13 แบบจำลองการทำงานระหว่างไคลเอนท์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

บทที่ 6

แผนการทดสอบ ทดตั้ง และบำรุงรักษาระบบ

6.1 การทดสอบระบบ

หลังจากออกแบบระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการทดสอบการทำงานของระบบโดยตรวจสอบความถูกต้อง และหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเขียนโปรแกรม (Debugging) โดยทำไปทีละ Module (Unit Testing) จากนั้นจะทำการรวบรวม Module มาประกอบรวมกันทดสอบ แล้วทำการทดสอบการทำงานทั้งระบบอีกครั้ง (Integration & System Testing) ถัดไปจะเป็นการป้อนข้อมูลสมมติเข้าสู่ระบบเพื่อดูผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Alpha Testing) รวมถึงให้พนักงานในองค์กรที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง Front-end และ Back-end ได้ร่วมทดลองใช้ระบบในสภาพแวดล้อมจริง (Beta Testing) มีการจองทรัพย์สินองค์กรจริงๆ เพื่อยืนยันความสำเร็จของระบบ และความพึงพอใจในการใช้งาน หากผู้ใช้ระบบมีข้อสงสัยหรือต้องการเพิ่มเติม Requirement คณะผู้พัฒนาจะทำการจดบันทึกข้อเรียกร้องนั้นไว้ แล้วนำไปวางแผนเพื่อทำการพัฒนาระบบต่อไป

6.2 การติดตั้งระบบ

เนื่องจากระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบใหม่ ไม่ซับซ้อน และได้รับการออกแบบมาที่ไม่ขึ้นกับระบบเดิมใดๆ ดังนั้น วิธีการติดตั้งจึงสามารถเป็นแบบ Direct Installation ได้ทันทีสำหรับองค์กรที่ไม่เคยมีระบบนี้มาก่อน อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่องค์กรซึ่งมีระบบลักษณะเดียวกันนี้ แต่สนใจนำระบบดังกล่าวไปติดตั้งแทนระบบเดิม ก็สามารถติดตั้งได้ โดยใช้วิธีการ Parallel Installation กล่าวคือ มีการติดตั้งให้ใช้ระบบใหม่นี้ควบคู่กันไปกับระบบเดิม ซึ่งมีความปลอดภัยสูงกว่าระบบอื่น เพราะเมื่อระบบใหม่ไม่สามารถใช้งานได้ องค์กรก็ยังคงสามารถใช้ระบบเดิมได้โดยไม่มีปัญหา

6.3 การประเมินระบบหลังจากการติดตั้งใช้งาน

เป็นการกระทำเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้โดยไม่ได้คาดหวัง และเป็นการรวบรวมข้อคิดเห็นจากผู้ใช้งานในระยะหนึ่งแล้ว โดยผู้พัฒนาจะนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงระบบใหม่ให้ดีขึ้นต่อไป สำหรับหัวข้อที่ใช้ในการประเมินมีดังนี้

- ระบบทำงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่
- ระบบให้ผลประโยชน์ตามที่ระบุขึ้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการมาก่อนเพียงใด

- ค่าใช้จ่ายของการพัฒนาระบบ การจัดการระบบ และการติดตั้งระบบว่าเป็นไปตามที่คาดหมายหรือไม่
- ค่าใช้จ่ายในการใช้ระบบเป็นไปตามที่คาดหมายหรือไม่
- ผู้ใช้พอใจกับระบบในระดับใด
- ระบบการทำงานได้ตามความคาดหวังหรือไม่ และมีส่วนใดบ้างที่ต้องการการปรับแต่ง
- ผลลัพธ์จากระบบถูกนำไปใช้ตามที่คาดหวังมากน้อยเพียงใด

6.4 แผนการบำรุงรักษาระบบ

เป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างต่อเนื่องตามที่ต้องการ โดยคณะผู้พัฒนามีแนวทางในการบำรุงรักษาระบบให้กับองค์กร ดังนี้

- บำรุงรักษาระบบเพื่อให้มีความถูกต้องเสมอ โดยจัดตั้งทีม โปรแกรมเมอร์คอยตรวจสอบระบบ และคอยให้คำปรึกษาแก้ไขกรณีที่ระบบเกิดปัญหา
- บำรุงรักษาเพื่อปรับเปลี่ยนตามความเปลี่ยนแปลง โดยทีมงานผู้พัฒนาจะดำเนินการปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา
- บำรุงรักษาเพื่อให้ระบบทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยทีมผู้พัฒนาจะดำเนินการเพิ่มคุณสมบัติใหม่ๆ ให้กับระบบ เพื่อให้มีฟังก์ชันการทำงานที่ทรงประสิทธิภาพสอดคล้องกับทุกความต้องการอย่างแท้จริง
- บำรุงรักษาเพื่อการป้องกัน โดยทีมผู้พัฒนาได้ออกแบบระบบให้รองรับข้อมูลปริมาณมหาศาลที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตไว้แล้ว

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการจัดทำโครงการ

ผู้จัดทำโครงการนี้ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานโดยย่อ ดังนี้คือ ขั้นแรกคือศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและการจัดการด้านเอกสารภายในองค์กรต่างๆ เพื่อศึกษาปัญหา ขั้นตอนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์และออกแบบ โดยใช้วิธีการของ UML เป็นเครื่องมือในการออกแบบ ซึ่งช่วยให้เกิดความสะดวกในการออกแบบ และขั้นตอนสุดท้ายก็คือการออกแบบ User Interface โดยจัดทำอยู่ในรูปแบบของ Web-based Interface เพื่อให้เห็นภาพการทำงานจริง ก่อนนำไปเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ทั้งนี้ ผู้จัดทำโครงการคาดหวังว่า องค์กรใดๆ ที่นำสารสนเทศจากโครงการนี้ไป จัดสามารถสร้างเว็บเพื่อจัดการงานด้านเอกสารภายในองค์กรที่เป็นแบบไดนามิกได้ โดยมีความยืดหยุ่นสามารถเพิ่ม ลด หรือ แก้ไขข้อมูล ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ตลอดเวลา โดยที่เจ้าหน้าที่และบุคลากรผู้มีหน้าที่ดูแลจัดการเอกสารสามารถเข้าไปทำการบันทึกจัดเก็บเอกสารเข้าสู่ระบบได้ โดยแยกตามประเภทของเอกสาร และชนิดที่ต้องการ และสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงเอกสารนั้นๆ ได้ สำหรับผู้บริหารระดับสูง สามารถเข้าไปตรวจสอบเรียกใช้งานเอกสาร และเรียกดูรายงานต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้งานเอกสาร ได้ในขณะที่เจ้าหน้าที่และบุคลากรในองค์กร รวมถึงผู้ใช้ทุกระดับ สามารถเข้าไปทำการเรียกใช้และจัดส่งเอกสาร หรือสร้างเอกสารบันทึกข้อความ และสามารถตรวจสอบสถานะการรับ – ส่งเอกสารได้ โดยเว็บเบราว์เซอร์ ทั้งนี้ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีความสามารถดังนี้

7.1.1 เป็นระบบฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลสิทธิการใช้งานระดับการใช้งาน รายละเอียดเกี่ยวกับเอกสาร และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องรวมถึงประวัติการใช้งานการแก้ไข เอกสาร สถิติการใช้งานเอกสาร

7.1.2 จัดเก็บตัวเอกสารต้นฉบับในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น .DOC, .XLS, .PPT, .PDF, .JPG, .GIF, .AVI, .ZIP เป็นต้น

7.1.3 มีส่วนติดต่อระหว่างฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กับตัวเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ที่มีความสามารถดังต่อไปนี้

7.1.3.1 กำหนด ตรวจสอบ หรือ แก้ไข สิทธิการใช้งานของผู้ใช้และระดับการควบคุมความปลอดภัยของหมวดหมู่ประเภทของเอกสารตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.1.3.2 เพิ่มเติม แก้ไข ต้นฉบับของเอกสารและ ค้นหา แสดง หรือสั่งพิมพ์ สำเนา รายละเอียดเกี่ยวกับเอกสาร รวมถึง ตัวเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้และระดับความปลอดภัยของเอกสารได้

7.1.3.3 สร้างเอกสารบันทึกข้อความ หรือ หนังสือเวียน โดยจัดเก็บต้นฉบับไว้ที่ระบบ และจัดส่งสำเนาเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไปยังผู้รับโดยผ่านทาง Electronic – mail ได้

7.1.3.4 จัดส่งสำเนาเอกสารอื่นๆ ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้รับโดยผ่านทาง Electronic – mail ตามสิทธิการใช้งานของผู้ใช้และระดับการใช้งานของผู้ใช้ และระดับการควบคุมความปลอดภัยของหมวดหมู่ประเภทเอกสารได้

7.1.3.5 ตรวจสอบและแสดงสถานะ การรับและการอ่านเอกสารของผู้รับได้

7.1.3.6 สรุปผล ประวัติการแก้ไขและสถิติการใช้งานทั้งของเอกสารและผู้ใช้งานได้

7.1.3.7 จัดการกับต้นฉบับของเอกสารและรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารตามเงื่อนไขต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการจัดเก็บเอกสารเช่น ระยะเวลาในการจัดเก็บเอกสารได้

7.2 ข้อกำหนดของระบบ

7.2.1 ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถกำหนดลักษณะของ โครงสร้างขององค์กรได้สูงสุด 4 ระดับ ดังนั้นจึงไม่สามารถนำไปใช้กับองค์กรที่มีความซับซ้อนมากกว่า 4 ระดับ

7.2.2 ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมาี้มีรูปแบบการเขียนโปรแกรม เชื่อมโยงฐานข้อมูลโดยผ่าน MySQL ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการระบุชื่อของฐานข้อมูล ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านอยู่ภายใน Source Code ของโปรแกรม ดังนั้นถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนชื่อฐานข้อมูล ชื่อของผู้ใช้และรหัสผ่านที่ระบุใน Source Code ด้วย

7.2.3 ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นี้พัฒนาขึ้นให้สามารถจัดเก็บตัวไฟล์เอกสารไว้บนเซิร์ฟเวอร์ซึ่งติดตั้งตัวระบบโดยสามารถกำหนดได้เพียงชื่อโดเมนทอร์รี่สำหรับจัดเก็บตัวไฟล์เอกสารเท่านั้นไม่สามารถจัดเก็บไฟล์เอกสารบนเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ

7.3 คำแนะนำจากผู้ใช้งานระบบ

7.3.1 ในการเรียกใช้งานไฟล์เอกสารแบบ Online นั้นควรมีการแจ้งวันที่สิ้นสุดระยะเวลาการจัดเก็บเอกสารให้ผู้ใช้งานระบบทราบอย่างชัดเจน

7.3.2 การจัดเก็บไฟล์เอกสารควรมีฟังก์ชันการเข้ารหัส (Encryption) ให้เลือกได้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพควบคุมในการควบคุมความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.3 การสำรองข้อมูล (Backup) ควรมีการสำรองข้อมูลที่มากกว่าความจำเป็นพื้นฐานทั่วไป เนื่องจากเป็นศูนย์รวมเอกสารทั้งองค์กร

7.3.4 ควรจัดทำระบบเป็นภาษาไทย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกมากขึ้น

7.4 ข้อเสนอแนะ

7.4.1 ในส่วนของการจัดเก็บไฟล์ต้นฉบับเอกสารในการพัฒนาต่อไป ควรจะพัฒนาให้สามารถจัดเก็บไว้บนเซิร์ฟเวอร์ที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการจัดเก็บเอกสารโดยเฉพาะ และทำการเข้าถึงโดยเอฟ ที พี ซึ่งเป็นคนละตัวกับระบบ

7.4.2 ในส่วนของการแสดงผลข้อมูลรายงานต่างๆ ในการพัฒนาต่อไป อาจจะทำการเพิ่มการแสดงผลข้อมูลรายงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเอกสารให้ละเอียดและหลากหลายมากยิ่งขึ้น

7.4.3 เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล จึงควรนำเทคโนโลยี Secure Socket Layer หรือที่เรียกว่า SSL เข้ามาใช้งานร่วมกับระบบ



บรรณานุกรม

กรกนก วงศ์ตระกูล. ม.ป.ป. การพัฒนาระบบการเดินเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ :

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.

กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ ภัคดีวัฒนะตระกูล และจำลอง ทรูสุดสาหะ. 2542. การออกแบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ :

เคทีพี คอม แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติศักดิ์ เจริญโกถานนท์. 2543. สร้างเว็บได้ตั้งใจนี้กับด้วย PHP. กรุงเทพฯ : ชัคเซตมีเดีย.

ฉันทวิท กุลไพศาล. 2535. คู่มือการวิเคราะห์และพัฒนาระบบ. กรุงเทพฯ : อินฟอร์เมติก

บิซิเนส พับลิเคชั่น.

ชาติพล นภาวารี. 2543. Javascript & Web Design. กรุงเทพฯ : เอส พี ซี พรินติ้ง.

ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล. 2542. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐวีร์ เพชรไม้ และอรรรพพล เอื้ออารีวิวัฒน์. 2544. Build Web Page by JavaScript.

กรุงเทพฯ : สตาร์คอม.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายรุ่งโรจน์ ปรีชาภักดี
วัน เดือน ปีเกิด	11 ตุลาคม 2521 ที่กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่	280/5 หมู่ 4 ซ. ประชาอุทิศ 17 ถ. ประชาอุทิศ แขวงราษฎร์ บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพฯ 10140
ประวัติการศึกษา	2548 นิเทศศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโฆษณา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2542 อักษรศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอิตาเลียน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ความชำนาญเฉพาะด้าน	1.) กราฟฟิคดีไซน์ 2.) ออกแบบและสร้างสรรค์โฆษณา 3.) แปลภาษาอังกฤษ
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน	ตำแหน่งนักเขียนคำโฆษณา บริษัท แมกเคน เวิลด์กรุ๊ป จำกัด - ผลงานการออกแบบคำโฆษณาบนสื่อสิ่งพิมพ์ ของผลิตภัณฑ์ เนสท์เล่
พ.ศ. 2545-2549	ตำแหน่งนักเขียนคำโฆษณา บริษัท เอสซี แมทซ์บ็อกซ์ จำกัด - ผลงานการออกแบบคำโฆษณาบนสื่อเว็บไซต์ของเอไอเอส
พ.ศ. 2542-2544	ตำแหน่งบรรณาธิการอาวุโสสำหรับสื่อเว็บไซต์ บริษัท ป๊อป เน็ตเวิร์ค จำกัด - ผลงานการออกแบบคำโฆษณาบนสื่อเว็บไซต์ของบริษัทฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้