

ระบบการจัดการใบแจ้งปัญหาทางคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานภายในองค์กร
Computer Problem Report Management System

โดย

นางสาวกัญญิกา นันทนานนท์

รหัส 44067441

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. จันทรบูรณ์ สถิตวิริยวงศ์



H002155

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี.....	0 8 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02155
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. ก 3845 2946
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

ชื่อหัวข้อ	ระบบการจัดการใบแจ้งปัญหาทางคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน ภายในองค์กร
นักศึกษา	นางสาวกัญญิกา นันทนานันต์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. จันทร์บุรณธ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาระบบการจัดการใบแจ้งปัญหาทางคอมพิวเตอร์ภายในหน่วยงานนี้ ได้จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานที่ให้บริการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ โดยการทำงานเดิมนั้นยังเป็นแบบ Manual อยู่ โดยเริ่มจากการบันทึกใบแจ้งปัญหา แล้วจัดพิมพ์ใบแจ้งออกมาเพื่อนำเสนอผู้อนุมัติตามลำดับ และให้บุคลากรเดินส่งเอกสารไปยังไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการทำงานดังกล่าวนี้ได้พบเจอปัญหาอยู่บ่อยครั้ง ดังเช่นการใช้พนักงานในการเดินงานหนังสือ ซึ่งทำให้เกิดการล่าช้า หรือสูญหายได้ ขาดความปลอดภัย และสิ้นเปลืองงบประมาณรวมทั้งทรัพยากรบุคคลด้วย ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานทั้งระบบ ดังนั้นเพื่อเป็นการลดปัญหาให้น้อยลง จึงได้พัฒนาโครงการนี้ ในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรที่มีอยู่แล้ว ร่วมกับ Free Software โดยการบันทึกเป็นแบบ Electronic Form ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทำการส่งออกตามลำดับเส้นทางของแต่ละเอกสาร โดยใช้ E-mail ในการส่งงานเป็นทอดๆ และบันทึกผลการอนุมัติต่อไป ซึ่งข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ที่เดียว โดยการพัฒนาในครั้งนี้จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น สามารถทำการค้นหาและติดตามเอกสารได้สะดวกรวดเร็วขึ้น ลดค่าใช้จ่าย ลดการสูญหาย และมีความปลอดภัยมากขึ้นด้วย

Title	Computer Problem From Management System
Student	Miss. Kannika Nanthananate
Advisor	Chanboon Sathitwiriawong, Ph.D.
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

Abstract

The purpose of this project is to create a computer problem report management system in organization. Previously, the manual system entailed many steps -recording and printing the report, bringing it to the authorized attention and sending it to the concerned department by officers. This manual system needed more budget and officers. Futhermore, there was some problems, such as loss, delay and insecurity of the report , that had effects on entire system.

The aim of this project is to solve the manual system problems, using web applications which already used in organization and free software. The report is recorded in electronic form via intranet and e-mail to the server, then re-directed to the concerned authorities.

Thus, the computer system is more effective , faster and more scure, the data are easier to find and that system decreases the budget and loss of reports.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำโครงการได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายในการศึกษาและพัฒนา
ระบบงาน ซึ่งถ้าไม่มีบุคคลเหล่านี้การศึกษาและพัฒนาระบบงานคงไม่สำเร็จลงได้ จึงใคร่ขอ
ขอบพระคุณ

ผศ.ดร. จันทบูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ช่วยให้คำแนะนำใน
การจัดทำโครงการ ให้คำปรึกษาในด้านเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือในการ
ตรวจสอบแก้ไขเอกสาร เรียบเรียงเอกสาร

ขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้คำแนะนำและกำลังใจที่ติดลอคมา

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณครอบครัวของคุณซึ่งเป็นที่ยึดเหนี่ยว ผู้มีพระคุณสูงสุดที่ให้การ
สนับสนุนตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

กัญณิกา นันทนานนตรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญภาพ.....	VI

บทที่

1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีและความรู้ของการพัฒนาระบบ.....	4
2.1 การออกแบบระบบโดย UML.....	4
2.2 รูปแบบแอปพลิเคชันแบบ 3 เทียร์.....	6
2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน.....	7
2.3.1 PHP.....	7
2.3.2 MySQL.....	9
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	11
3.1 การเดินเอกสารในหน่วยงาน.....	13
3.2 เส้นทางการเดินเอกสารใบแจ้งปัญหา.....	13
3.3 วิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	14
3.3.1 Use case Diagram.....	15
3.3.2 แผนภาพสแตทชาร์ท.....	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.3 Class Diagram	17
3.3.4 Activity Diagram	18
3.3.5 Sequence Diagram	19
3.4 E-R Diagram ของระบบงาน	24
3.5 โครงสร้างเพิ่มข้อมูล	25
4. การพัฒนาระบบงาน	30
4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ	30
4.2 เครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน	30
4.3 ผังโครงสร้างการพัฒนาระบบงาน	32
5. ผลการทดลอง	35
5.1 เริ่มต้นการใช้ระบบงาน	35
5.2 การใช้งานเมนูของระบบงาน	35
5.3 สรุปผลการทดลองใช้ระบบงาน	54
6. สรุปผลการพัฒนาระบบงาน และข้อเสนอแนะ	55
6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน	55
6.2 ข้อจำกัด	55
บรรณานุกรม	56
ประวัติผู้เขียน	57

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางเวลาแผนงานในการพัฒนาโครงการ.....	2
3.1 แสดง Table ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงาน.....	25
3.2 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Organization.....	25
3.3 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Department.....	26
3.4 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Division.....	26
3.5 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Officer.....	27
3.6 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ DocInfo.....	27
3.7 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ DocTrans.....	28
3.8 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Route.....	28
3.9 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ RouteNode.....	28
3.10 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ DocSpeed.....	29
3.11 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ DocType.....	29
3.12 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Status.....	29

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	รูปแบบการทำงานแบบ 3 เทียร์..... 6
2.2	แสดงหลักการทำงานของ PHP..... 8
3.1	แสดงการจัดหน่วยงานทั่วไป..... 11
3.2	หน่วยงานที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน..... 14
3.3	Use Case Diagram ของระบบ..... 15
3.4	แผนภาพสเตทชาร์ทของเอกสาร..... 16
3.5	แสดง Class Diagram ของระบบ..... 17
3.6	Activity Diagram แสดงระบบโดยรวม..... 18
3.7	Activity Diagram แสดงการสร้างเอกสาร การอนุมัติเอกสาร และการรับเอกสาร..... 19
3.8	Sequence Diagram ของ Use Case Create Documents..... 20
3.9	Sequence Diagram ของ Use Case Send Documents..... 20
3.10	Sequence Diagram ของ Use Case Approve Documents..... 21
3.11	Sequence Diagram ของ Use Case Reply Documents..... 22
3.12	Sequence Diagram ของ Use Case Reply Documents..... 23
3.13	E-R Diagram ของระบบงาน..... 24
4.1	แสดงผังโครงสร้างการทำงานของระบบงาน..... 32
5.1	หน้าจอรับ Login..... 35
5.2	หน้าจอผู้ใช้ป้อน Login หรือ password ไม่ถูกต้อง..... 35
5.3	หน้าจอบันทึกใบแจ้ง..... 36
5.4	หน้าจอแสดงข้อความเมื่อบันทึกใบแจ้งเรียบร้อยแล้ว..... 36
5.5	หน้าจอแสดงข้อมูลที่บันทึกแล้ว..... 37
5.6	หน้าจอส่งเอกสาร..... 37
5.7	หน้าจอเลือกเส้นทาง..... 38
5.8	หน้าจอเรียกดูเส้นทาง..... 38
5.9	หน้าจอแสดงเส้นทางทั้งหมด..... 39
5.10	หน้าจอสำหรับสร้างเส้นทาง..... 39

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
5.11	หน้าจอแสดงข้อความในกรณีไม่สามารถแก้ไขหรือลบได้.....	40
5.12	หน้าจอสำหรับแก้ไขเส้นทาง.....	40
5.13	หน้าจอสำหรับแก้ไขเส้นทาง.....	40
5.14	หน้าจอเมื่อส่งเอกสารได้แล้ว.....	41
5.15	หน้าจอสำหรับแก้ไขเอกสาร.....	41
5.16	หน้าจอบันทึกการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว.....	42
5.17	หน้าจอบันทึกการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว.....	43
5.18	หน้าจอ Transaction ของใบแจ้งหนี้.....	43
5.19	หน้าจอเมื่อถูกส่งไปยังผู้รับ.....	44
5.20	หน้าจอแสดงข้อความเมื่อเข้าใช้ระบบ.....	44
5.21	หน้าจอแสดงรายการ ใบแจ้งที่ยังไม่ถึงปลายทาง.....	45
5.22	หน้าจอแสดงรายละเอียดของเอกสาร.....	45
5.23	หน้าจอบันทึกผลอนุมัติ.....	46
5.24	หน้าจอแสดงบันทึกสถานะ.....	46
5.25	หน้าจอแสดงเมื่อส่งเอกสารต่อ.....	47
5.26	หน้าจอแสดงรายละเอียดของเอกสารที่ส่งกลับ.....	48
5.27	หน้าจอบันทึกเพื่อส่งกลับ.....	48
5.28	หน้าจอแสดงเมื่อกดปุ่มส่งกลับ.....	49
5.29	หน้าจอแสดงเมื่อเข้าระบบ.....	49
5.30	หน้าจอแสดงรายการเอกสารที่ยังไม่สิ้นสุด.....	50
5.31	หน้าจอแสดงรายละเอียด เพื่อติดตามสถานะ.....	50
5.32	หน้าจอป้อนค่า.....	51
5.33	หน้าจอแสดงผลการค้นหา.....	51
5.34	หน้าจอให้เลือกรายงาน.....	52
5.35	หน้าจอแสดงผลรายงานแยกตามสถานะ.....	52
5.36	หน้าจอแสดงผลรายงานแยกหน่วยงานที่รับใบแจ้ง.....	53

VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่

หน้า

5.37 หน้าจอแสดงผลรายงานแยกหน่วยงานที่ส่งใบแจ้ง.....53



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการพัฒนาโครงการงาน

เนื่องจากระบบการทำงานเดิมยังเป็นแบบ Manual อยู่ โดยการทำงานเริ่มจากการพิมพ์ใบแจ้งปัญหาฯ ออกมาเพื่อส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านระดับหัวหน้าหน่วยในแต่ละระดับชั้น และทำบันทึกต้นๆลงในสมุดบันทึก แล้วนำส่งเอกสารออกไป ซึ่งการทำงานแบบเดิมนั้นพบเจอปัญหาในการทำงานอยู่บ่อยครั้ง ดังเช่น การค้นหาเอกสาร ซึ่งทำได้ไม่สะดวกและรวดเร็วเท่าที่ควร การจัดเก็บเอกสารขาดต่อการดูแลรักษาให้เอกสารคงทนได้นาน ต้องขึ้นอยู่กับสถานที่ที่ใช้ในการจัดเก็บเอกสารด้วย สิ้นเปลืองทรัพยากรกระดาษ การติดตามเอกสารว่าดำเนินงานไปถึงขั้นตอนใดนั้นทำได้ไม่สะดวก และในเรื่องของการดำเนินงานที่ต้องผ่านแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนั้น ยังใช้บุคลากรในการดำเนินงานอยู่ ทำให้เกิดปัญหาการล่าช้าในการรับ และการส่งเอกสาร หรืออาจเกิดปัญหาเอกสารสูญหายระหว่างการดำเนินงาน ซึ่งทางหน่วยงานที่เป็นต้นเรื่องของการทำงานนั้นไม่สามารถตรวจสอบข้อผิดพลาด ของการดำเนินงานนั้นได้สะดวกนัก จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น และด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เป็นผลให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบงานขึ้น เพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต และระบบอีเมลที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการส่งเอกสารมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การพัฒนาโครงการงาน

การพัฒนาระบบงานนี้ ผู้พัฒนาได้กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการงาน ดังนี้

1. เพื่อให้มีระบบการเดินเอกสารแทนการใช้บุคลากร
2. เพื่อให้สามารถจัดระเบียบเอกสารได้
3. เพื่อให้สามารถสืบค้นเอกสารได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อให้ติดตามเอกสารได้ว่าอยู่ในขั้นตอนใด
5. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร ตลอดจนการลดปริมาณเอกสารที่เกิดขึ้น

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาโครงการ

ระบบงานนี้จัดทำเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น ซึ่งจะครอบคลุมการทำงานส่วนต่างๆ ดังนี้

1. นำเสนอระบบการส่งงานในลักษณะแอปพลิเคชันบนเว็บ
2. การส่งมอบหมายงานจะประยุกต์ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ทำการส่งข้อมูลจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่นๆ
3. ในระบบมีเมนูและหน้าจอต่างๆ ของระบบซึ่งออกแบบมาเพื่อการสื่อความหมายที่เข้าใจง่าย และง่ายต่อการใช้ โดยคำนึงถึงหลักการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้(GUI)
4. พนักงานแต่ละคนมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลในระดับที่แตกต่างกัน
5. พนักงานเจ้าของเอกสาร สามารถแก้ไขเอกสารที่ตนเองสร้าง และยังไม่ได้อนุมัติเท่านั้น
6. ผู้บริหารระดับหัวหน้า สามารถอนุมัติในเอกสารที่ระบุให้อนุมัติเท่านั้น
7. พนักงานทุกคนสามารถค้นหาเอกสาร เรียกดูเอกสาร และรายงานได้
8. พนักงานทุกคนสามารถติดตามสถานะของเอกสารที่ตนเองเกี่ยวข้องได้

1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ

แบ่งการทำงานเป็น 5 ระยะ โดยประมาณเวลาการทำงาน ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม โดยศึกษาหาข้อมูลจากการสอบถามจากพนักงานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ UML
3. ออกแบบโปรแกรมในส่วนการติดต่อผู้ใช้
4. ออกแบบและสร้างฐานข้อมูล
5. พัฒนาโปรแกรมและทดสอบตลอดจนการจัดทำเอกสาร

ตารางที่ 1.1 ตารางเวลาแผนงานในการพัฒนาโครงการ

กิจกรรม	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. ศึกษาและออกแบบโครงสร้างระบบงาน	■				
2. ออกแบบฐานข้อมูล		■			
3. จัดสร้างฐานข้อมูล			■		
4. ออกแบบหน้าจอ			■		
5. พัฒนาระบบและทดสอบตลอดจนจัดทำเอกสาร				■	■

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการนี้

ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานด้านคอมพิวเตอร์ที่ต้องมีการแจ้งปัญหางานคอมพิวเตอร์ให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถจัดทำ จัดเก็บ ติดตาม จัดส่ง และสืบค้นข้อมูลได้ อีกทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้ระบบงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทางด้านเอกสารแบบอื่นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและความรู้ของการพัฒนาระบบ

ผู้พัฒนาอาศัยแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่นำมาพัฒนาระบบงานการจัดการเอกสารใบแจ้งปัญหาทางานคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานภายในองค์กร ดังนี้

1. การออกแบบระบบโดยใช้ UML
2. รูปแบบสถาปัตยกรรม แบบ 3 เทียร์
3. เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

2.1 การออกแบบระบบโดยใช้ UML

การออกแบบและการพัฒนาซอฟต์แวร์ในปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นวิธีการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object-oriented Analysis and Design) ซึ่งความเป็นมาของวิธีการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ นั้น แต่เดิมจะมีวิธีการอยู่หลากหลายวิธี แต่ละวิธีจะมีการใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบที่แตกต่างกันออกไป ต่อมาจึงได้มีการเริ่มรวบรวมแนวคิดและวิธีการในการวิเคราะห์และออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุเข้าเป็นหนึ่งเดียวกัน

Unified Modeling Language คือกลุ่มโครงสร้างทางภาษาสำหรับอธิบายแบบจำลองระบบงานซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเป็นภาษาในลักษณะรูปภาพ ซึ่ง UML มี Diagram ทั้งหมดอยู่ 9 ชนิด ดังนี้

1. Object Diagram เป็นแบบจำลองในการแสดงโครงสร้างของระบบ โดยพิจารณาตามความต้องการของระบบ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Instance ที่ทำการเชื่อมโยง ณ เวลาหนึ่ง ทำให้เห็นภาพอย่างกว้างของ Class Diagram และความซับซ้อนนั้นได้

2. Class Diagram เป็น Static Model ที่ใช้อธิบาย Class และความสัมพันธ์ระหว่าง Class ที่มีพฤติกรรม และ โครงสร้างของข้อมูลแตกต่างกันไปในแต่ละ Class ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่

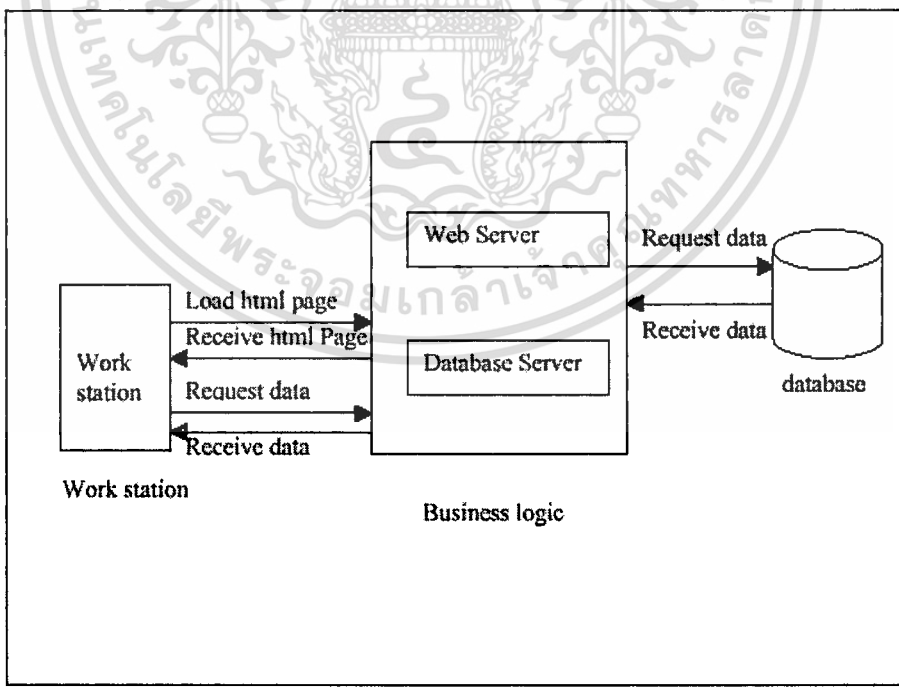
- Class Name แสดงชื่อของ Class ในระบบ
- Attribute เป็นการกำหนดคุณลักษณะภายใน Class บอกถึงรายละเอียดของข้อมูล
- Operator เป็นส่วนอธิบายว่าใน Class นั้นมี Method อะไร มีการรับหรือส่งค่าอะไรออกไปบ้าง

- Class Relationship อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Class
3. Use Case Diagram เป็น Diagram ที่มีจุดประสงค์หลัก เพื่อใช้แสดงความต้องการของระบบทั้งหมด โดยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจง่ายที่สุด และมีความสัมพันธ์กันอย่างไรกับ Use Case จะพบสัญลักษณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้
- Actor เป็นอะไรก็ได้ที่อยู่ภายนอกระบบงาน ไม่จำเป็นต้องเป็นบุคคลเพียงอย่างเดียว ที่ทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ Use Case
 - Use case เป็นขั้นตอนกิจกรรมงานที่เกิดขึ้นในระบบ โดยแต่ละกิจกรรมเป็น 1 Use Case
 - Relationship มีรูปแบบเป็นเส้นเชื่อมระหว่างแต่ละ Use Case เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์
 - Communication แสดงความสัมพันธ์การรับและส่งข้อมูลกันระหว่าง Actor กับ Use Case
4. Sequence Diagram อธิบายถึงการทำงานของระบบผ่าน Objects ต่างๆ ที่ถูกสร้างขึ้นตามเหตุการณ์ และการส่งผ่านข้อความที่เกิดขึ้น จะมีช่วงเวลาการเกิดและลำดับของเหตุการณ์ ช่วยให้พัฒนาโปรแกรมนั้นสามารถเขียนโปรแกรมตาม Diagram ที่ออกแบบได้ง่ายขึ้น
5. Collaboration Diagram อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Objects ในลักษณะการส่งข้อความไปมาระหว่างผู้รับผู้ส่งคล้ายกับ Sequence Diagram แต่ต่างกันตรงที่ไม่สนใจลำดับและเวลาการเกิด
6. Statechart Diagram อธิบายถึงวงจรของระบบต่างๆ ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกถึงเหตุการณ์ต่างๆ หรือผลกระทบที่เกิดขึ้น และยังสามารถเชื่อมต่อ Class ต่างๆ ที่มีผลกระทบเข้าด้วยกัน เพื่ออธิบายถึงพฤติกรรมที่ซับซ้อน ให้เกิดความชัดเจนมากขึ้น โดยจะต้องมีจุดเริ่มต้นของ State แต่ไม่จำเป็นต้องมีจุดสิ้นสุดเสมอไป หรืออาจมีจุดสิ้นสุดได้หลายๆ จุด
7. Activity Diagram อธิบายขั้นตอนกิจกรรมในระบบเป็นมุมมองแบบ Logical ว่าระบบหนึ่งจะมีกิจกรรมใดเกิดขึ้น และต้องทำกิจกรรมใดต่อไปอาจมองในแต่ละกิจกรรมเป็น Process ก็ได้
8. Component Diagram อธิบายถึงโครงสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของตัวซอฟต์แวร์ ซึ่งอาจจะเป็น source program, library หรือ executable program
9. Deployment Diagram อธิบายความสัมพันธ์ทางกายภาพระหว่างส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการส่ง Message เข้าไปในระบบ

2.2 รูปแบบแอปพลิเคชันแบบ 3 เทียร์

เทคนิคการเชื่อมโยงกันในรูปแบบแอปพลิเคชันแบบ 3 เทียร์ จะมีส่วนประกอบต่างๆ ในการทำงานกับระบบ คือ

1. เวิร์กสเตชัน (Work Station) เพื่อนำเสนอหน้าจอที่จะใช้ทำงานติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ
2. ส่วนที่เป็น business logic ที่มีการติดตั้งอยู่บนระบบแลนโดยจะมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ติดตั้งอยู่โดยในระบบที่จัดทำจะมีเซิร์ฟเวอร์ที่สำคัญ ดังนี้คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ และดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ เป็นส่วนประกอบ โดยส่วนนี้จะรองรับการร้องขอจากเครื่องของผู้ใช้แต่ละคน ที่ต้องการใช้ข้อมูล โดยในส่วนของ business logic จะมีการตัดสินใจว่าข้อมูลส่วนไหนที่จำเป็นต้องใช้ ภายหลังจากเลือกข้อมูลที่ต้องใช้เสร็จแล้ว ก็จะนำเอาข้อมูลที่ต้องใช้มาทำการประมวลผล แล้วส่งไปให้ทางฝั่งไคลเอ็นต์ที่มีการร้องขอข้อมูลต่อไป
3. ฐานข้อมูล จะเป็นฐานข้อมูลที่จะใช้ในการบันทึกข้อมูลต่างๆ ในระบบที่ได้จากผู้ใช้งานของระบบ โดยจะมีการจัดทำเป็นตารางต่างๆ เพื่อบันทึกข้อมูลที่ได้โดยในรูปแบบของส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนดังกล่าวข้างต้นจะใช้การติดต่อแบบไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้ในการติดต่อสามารถวาดเป็นภาพแสดงการเชื่อมโยงแต่ละส่วนได้ดังนี้ คือ



รูปที่ 2.1 รูปแบบการทำงานแบบ 3 เทียร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันก็คือ แอปพลิเคชันที่ผู้สร้างพัฒนาขึ้นมาให้มีความสามารถในการทำงานเฉพาะอย่างตามที่ได้กำหนดไว้ เพียงแต่ว่าตัวแอปพลิเคชันนั้นทำงานโดยผ่านตัวบราวเซอร์นั่นเอง สำหรับภาษา ที่เกี่ยวกับการพัฒนาเว็บถูกนำเสนอออกมามากมายหลายภาษา เช่น Perl, PHP, JAVA, C#, XML หรือ ASP.NET เป็นต้น ซึ่งแต่ละภาษาล้วนต่างมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป โดยมุ่งให้รองรับความก้าวหน้าของอินเทอร์เน็ต และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีเว็บในยุคปัจจุบัน และภาษาที่จะได้นำเสนอในรายละเอียดต่อไป เป็นภาษาหนึ่งที่ได้รับคามนิยมและได้รับการยอมรับจากนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งนั่นก็คือภาษา PHP

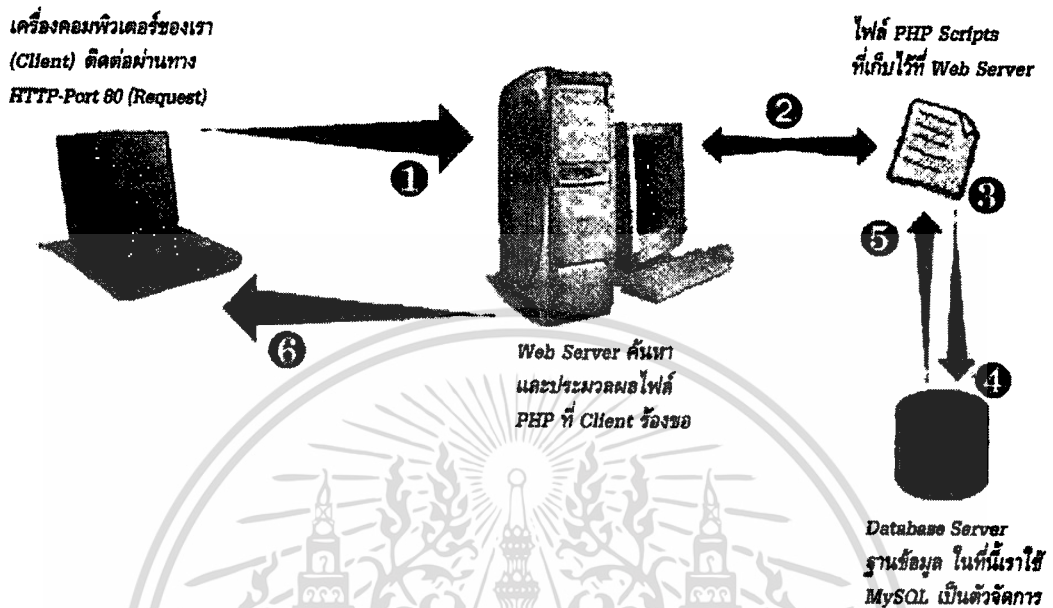
2.3.1 PHP

PHP ย่อมาจาก Professional Home Page ซึ่งเป็นภาษาจ๊าวสคริปต์ Script Language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ซึ่งทำงานโดยการสั่งงานจากเว็บเพจ แต่ไปประมวลผลที่เว็บเซิร์ฟเวอร์สำหรับแสดงเว็บเพจอย่างหนึ่ง ที่จัดอยู่ในกลุ่ม Server Side Script และจะทำงานในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งการแสดงผลมายังบราวเซอร์ของตัวไคลเอนต์ นอกจากนี้ยังเป็นสคริปต์ ที่ Embedded บน HTML อีกด้วย

เนื่องจากภาษา PHP ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยเฉพาะ และ PHP ยังเป็นภาษาที่เรียกว่า Sever Side Include (SSI) หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น อาจจะกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อแทนที่ SSI รูปแบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับฐานข้อมูล เป็นต้น ที่สำคัญทำให้สามารถใส่สคริปต์ของ PHP ไว้ในเอกสารของ HTML ได้เลย เมื่อเอกสารของ HTML นั้นถูกเรียกขึ้นมา เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะตรวจสอบก่อนที่จะส่งเอกสารนั้นออกไปว่าภายในเอกสารมีสคริปต์ของ PHP อยู่หรือไม่ ถ้ามี Web server ก็จะทำงานในส่วนของสคริปต์ PHP ให้เสร็จก่อน แล้วเอาผลลัพธ์ที่ได้รวมกับเนื้อหาของเอกสาร HTML แล้วส่งออกไป

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web Server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น PHP จะมีการทำงานบน Web Server คล้าย ๆ กับ Asp, Perl, CGI และอื่น ๆ ลักษณะการเขียนของ PHP จะมีลักษณะคล้ายกับภาษา C และมีหลักการทำงานดังนี้

หลักการทำงานของ PHP



รูปที่ 2.2 แสดงหลักการทำงานของ PHP

- ขั้นตอนที่ 1 ฟังไคลเอ็นต์ (Client) จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server)
- ขั้นตอนที่ 2 ฟังเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไฟล์ PHP แล้วทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอ็นต์ทำการร้องขอมา
- ขั้นตอนที่ 3 ทำการประมวลผลไฟล์ PHP
- ขั้นตอนที่ 4, 5 เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล
- ขั้นตอนที่ 6 ส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอ็นต์

สำหรับเหตุผลที่นักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เลือกใช้ PHP เป็นภาษาในการพัฒนาระบบงาน เราจะกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

- มีความรวดเร็ว เพราะ PHP นำเอาข้อดีของทั้ง C, Perl และ Java มาผนวกเข้าด้วยกัน ทำให้ทำงานได้รวดเร็วกว่า CGI หรือแม้แต่ ASP และมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source การพัฒนาของโปรแกรมไม่ได้ยึดติดกับบุคคลหรือกลุ่มคนเล็กๆ แต่เปิดโอกาสให้โปรแกรมเมอร์ทั่วไปได้เข้ามาช่วยกันพัฒนา ทำให้มีผู้ใช้งานจำนวนมาก และพัฒนาได้เร็วขึ้น

- Crossable Platform ใช้ได้กับหลายๆ ระบบปฏิบัติการไม่ว่าบน Windows, UNIX, Linux หรืออื่นๆ โดยแทบจะไม่ต้องเปลี่ยนแปลงโค้ดคำสั่งเลย

- เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้าง และไวยากรณ์ภาษาต่างๆ

- ใช้ร่วมกับฐานข้อมูลได้เกือบทุกยี่ห้อ ใช้กับระบบเพิ่มข้อมูลได้ และใช้ร่วมกับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- ใช้กับโครงสร้างข้อมูลได้ทั้งแบบ Scalar, Array และ Associative array

- สามารถติดตั้งบน Win 32 หรือ Linux / Unix ก็ได้ เขียนง่ายเพราะนำเอา Perl และ C มาพัฒนา ผู้ที่เขียน Perl หรือ C อยู่แล้วก็สามารถศึกษาได้ง่าย ความสามารถพิเศษด้านติดต่อฐานข้อมูลมีฟังก์ชันสำเร็จรูปมาให้ จากที่เคยเขียนคำสั่งมากมายใน Perl, C เป็น Scripting language ที่สามารถแทรกเป็น Script tag ตามจุดต่างๆภายใน HTML Tag ได้

2.3.2 MySQL

MySQL เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System(RDBMS)) คือ ฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บเอาไว้ในหน่วยย่อย ซึ่งเรียกว่าตารางข้อมูลแทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดรวมกันไว้แห่งเดียวแต่ละหน่วยย่อยที่ใช้เก็บข้อมูลต่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอยู่

MySQL เป็นโปรแกรมบริหารจัดการด้านข้อมูล หรือที่เรียกว่า DataBase Management System ซึ่งมักจะใช้คำย่อเป็น DBMS และมีการทำงานในลักษณะ ไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ ทำงานบนระบบ Telnet บน Linux Red hat หรือ Unix System และบน Win32 ทั่วไปบนระบบเครือข่าย Inter&Intranet นั้นหมายความว่าเราสามารถเรียกใช้ MySQL ได้ทั่วโลกกรณีเป็นอินเทอร์เน็ต และทั่วบริเวณที่เป็นอินทราเน็ต และยังสามารถเรียกใช้บนเว็บเบราว์เซอร์ ได้กรณีใช้ language เป็น Interface ในการเชื่อม language ที่ใช้เป็น Interface เช่น PHP ,Perl , C , C++ เป็นต้น

เหตุผลที่เลือก MySQL

1. มีจุดเด่นคือ เร็ว , ใช้งานง่าย และมีความเชื่อถือได้สูง
2. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพราะมีให้ Download ได้ฟรี
3. เป็นโปรแกรมที่เปิดเผยแพร่รายละเอียด Source Code ต่อบุคคลทั่วไป (Open Source Software)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ใช้ได้กับข้อมูลค่อนข้างมาก ผู้ใช้ทำงานพร้อมๆกันได้หลายคน
5. มีการทำงานแบบ Multi-Thread คือการทำงานเป็นส่วนย่อยแยกออกไป
6. ใช้ได้กับภาษา Programming หรือสคริปต์หลากหลายภาษา เช่น
C,C++,JAVA,PHP,VB,DELPHI เป็นต้น
7. ทำงานกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้
8. รองรับชนิดของข้อมูลที่หลากหลาย เช่น signed/unsigned integer ขนาด 1,2,3,4,8
byte,flote,double,char,varchar,text,blob,date,time,datetime,timestamp,year,set และ enum
9. รองรับ ODBC 2.5 ได้หมดทุกฟังก์ชัน ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เช่น
Linux , Solaris ,windows 95/98/2000 เป็นต้น



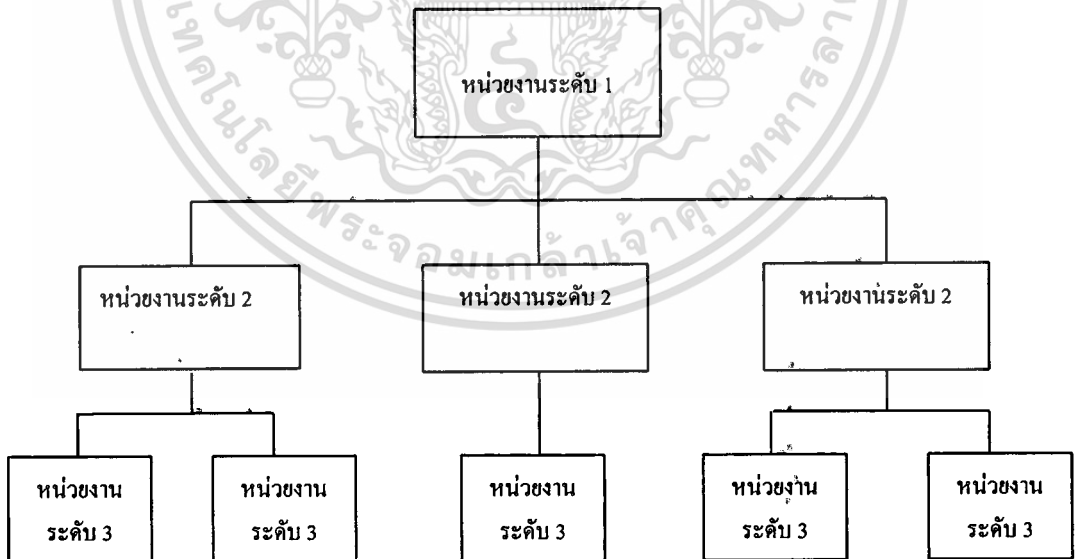
บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบของโครงการนี้ เริ่มจากการศึกษาขั้นตอนการทำงานและปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นของระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยนำเสนอการออกแบบโดยใช้ UML(Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นแนวคิดการพัฒนาระบบในเชิงวัตถุ (Object-oriented Analysis and Design) ซึ่งง่ายต่อการศึกษาและทำความเข้าใจต่อระบบงาน และทำการออกแบบตารางฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันของระบบงาน โดยรายละเอียดจะได้กล่าวถึงต่อไป

3.1 ระบบการเดินเอกสารในหน่วยงาน

ลักษณะการจัดผังหน่วยงานส่วนใหญ่ มักมีลักษณะการจัดคล้ายกัน เพียงแต่มีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันออกไป ลักษณะการเดินเอกสารจะเป็นแบบหลายทิศทาง ได้แก่ บนลงล่าง ล่างขึ้นบน จากซ้ายไปขวา หรือขวามาซ้าย ขึ้นอยู่กับลักษณะของเอกสาร ซึ่งผังของแต่ละหน่วยงานมีลักษณะเช่นตัวอย่างดังรูป



รูปที่ 3.1 แสดงการจัดหน่วยงานทั่วไป

จากรูปที่ 3.1 โดยทั่วไปจะจัดการดังนี้ เรียกผู้บริหารที่อยู่ในแต่ละหน่วยงานว่าหัวหน้า กล่าวคือ ระดับหัวหน้าหน่วยงานระดับ 1 เป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจภายในหน่วยงานระดับ 1 ที่รับผิดชอบ คือ เมื่อต้องติดต่อระหว่างหน่วยงานระดับ 1 ด้วยกัน

ระดับหัวหน้าหน่วยงานระดับ 2 เป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจภายในหน่วยงานระดับ 2 ที่รับผิดชอบ คือ เมื่อต้องติดต่อระหว่างหน่วยงานระดับ 2 ภายในหน่วยงานระดับ 1 เดียวกัน

ระดับหัวหน้าหน่วยงานระดับ 3 เป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจในหน่วยงานระดับ 3 ที่รับผิดชอบ คือเมื่อต้องติดต่อระหว่างหน่วยงานระดับ 3 ภายในหน่วยงานระดับ 2 เดียวกัน

โดยเอกสารที่อยู่ภายในหน่วยงานจะมีลักษณะการเดินทุกทิศทางคือจากบนลงล่าง เช่น เอกสารมอบหมายให้ปฏิบัติตามใบแจ้ง จากล่างขึ้นบน เช่น เอกสารใบแจ้งที่ร้องขออนุมัติ เป็นต้น โดยแต่ละหน่วยงานต้องทำงานผ่านตามลำดับขั้น ถ้าการทำงานต้องมีการติดต่อกับหน่วยงานอื่น ซึ่งมีลักษณะผังหน่วยงานเช่นเดียวกันนี้ โดยภายในหน่วยงานตนเองต้องผ่านการติดต่อโดยต้องผ่านระดับหัวหน้าในแต่ละชั้นที่เกี่ยวข้องก่อน

โดยการพัฒนากระบวนการนี้ จะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังรูปที่ 3.2 โดยเริ่มจากกลุ่มงาน ประเมินผลฯ ได้รับแจ้งปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาแล้ว พบว่าต้องมีการแก้ไขปัญหาโดยต้องประสานงานกับหน่วยงานอื่นแล้วนั้น จึงต้องมีการบันทึกใบแจ้งปัญหาแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น

1. ใบแจ้งปัญหาทางานโปรแกรมระบบ ซึ่งจะเป็นการแจ้งปัญหา หรือบันทึกข้อความให้สนับสนุนการประมวลผลงาน เช่น ต้องการให้เตรียมข้อมูล หรือจัดเตรียมพื้นที่สำหรับประมวลผล เป็นต้น
2. ใบแจ้งปัญหาทางานฐานข้อมูล ซึ่งจะเป็นการแจ้งปัญหาทางด้านการประมวลผลงานทาง ด้านฐานข้อมูล
3. ใบแจ้งปัญหาทางานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นการแจ้งปัญหาทางด้านฮาร์ดแวร์ เช่น เปลี่ยนฮาร์ดดิสต์ หรือการติดตั้งอุปกรณ์เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. ใบแจ้งปัญหาทางานบริหารคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นการแจ้งปัญหาในการติดตั้งโปรแกรมใหม่ ตรวจสอบระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. ใบแจ้งปัญหาสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะเป็นการแจ้งปัญหาในกรณีที่โปรแกรมทำงานไม่ถูกต้อง
6. ใบแจ้งปัญหาไปยังฝ่ายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามระบบนั้นๆ เช่น ฝ่ายส่งเคราะห์ชีวิต ฝ่ายสินเชื่อ ฝ่ายบัญชี เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการแจ้งปัญหาทางด้านข้อมูลผู้ฝากไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะพบว่ากลุ่มงานประเมินผลฯ เป็นผู้สร้างเอกสาร ซึ่งถ้านำเสนอเอกสารตามข้อ 1 หรือ 2 นั้น จากรูปที่ 3.2 จะพบอยู่ในงานเดียวกันคืองานเทคนิคคอมพิวเตอร์ ซึ่งการส่งงานจะต้องผ่านหัวหน้ากลุ่มงานประเมินผลฯ แล้วจึงส่งไปยังหัวหน้ากลุ่มงานที่ต้องการนั้น

แต่ถ้านำเสนอเอกสารในข้อ 3 หรือ 4 จะพบว่าอยู่ในฝ่ายเดียวกันแต่คนละงาน ซึ่งการส่งงานจะต้องผ่านระดับหัวหน้ากลุ่มงานประเมินผลฯ แล้วจึงส่งขึ้นไปยังหัวหน้างานเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งไปยังงานบริหารคอมพิวเตอร์ต่อไป

แต่ถ้านำเสนอเอกสารในข้อ 5 หรือ 6 จะพบว่าอยู่คนละฝ่ายกัน ซึ่งการส่งงานจะต้องผ่านระดับหัวหน้ากลุ่มงานประเมินผลฯ แล้วจึงส่งขึ้นไปยังหัวหน้างานเทคนิคคอมพิวเตอร์ และต้องส่งไปยังหัวหน้าฝ่าย เพื่อส่งไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ปฏิบัติงานต่อไป

และในทางเดียวกันหากมีการสร้างเอกสารจากหน่วยงานอื่นก็จะใช้หลักการพิจารณาผ่านตามลำดับชั้นเช่นเดียวกันนี้

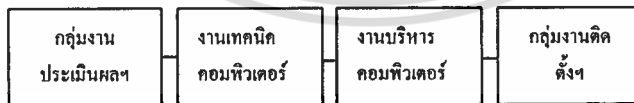
3.2 เส้นทางเดินเอกสารใบแจ้งปัญหา

- เอกสารใบแจ้งที่ส่งจากกลุ่มงานภายในกองงานเดียวกัน



เอกสารที่ออกโดยกลุ่มงานภายในงานเดียวกันเพื่อให้อีกกลุ่มงานทราบหรือขอให้ปฏิบัติงานบางอย่าง โดยเมื่อกลุ่มงานสร้างเอกสารแล้ว ต้องผ่านหัวหน้าของกลุ่มงานก่อน แล้วจึงส่งไปให้หัวหน้ากลุ่มงานผู้รับพิจารณาต่อไป

- เอกสารใบแจ้งที่ส่งจากกองงานต่างกันแต่ภายในฝ่ายเดียวกัน



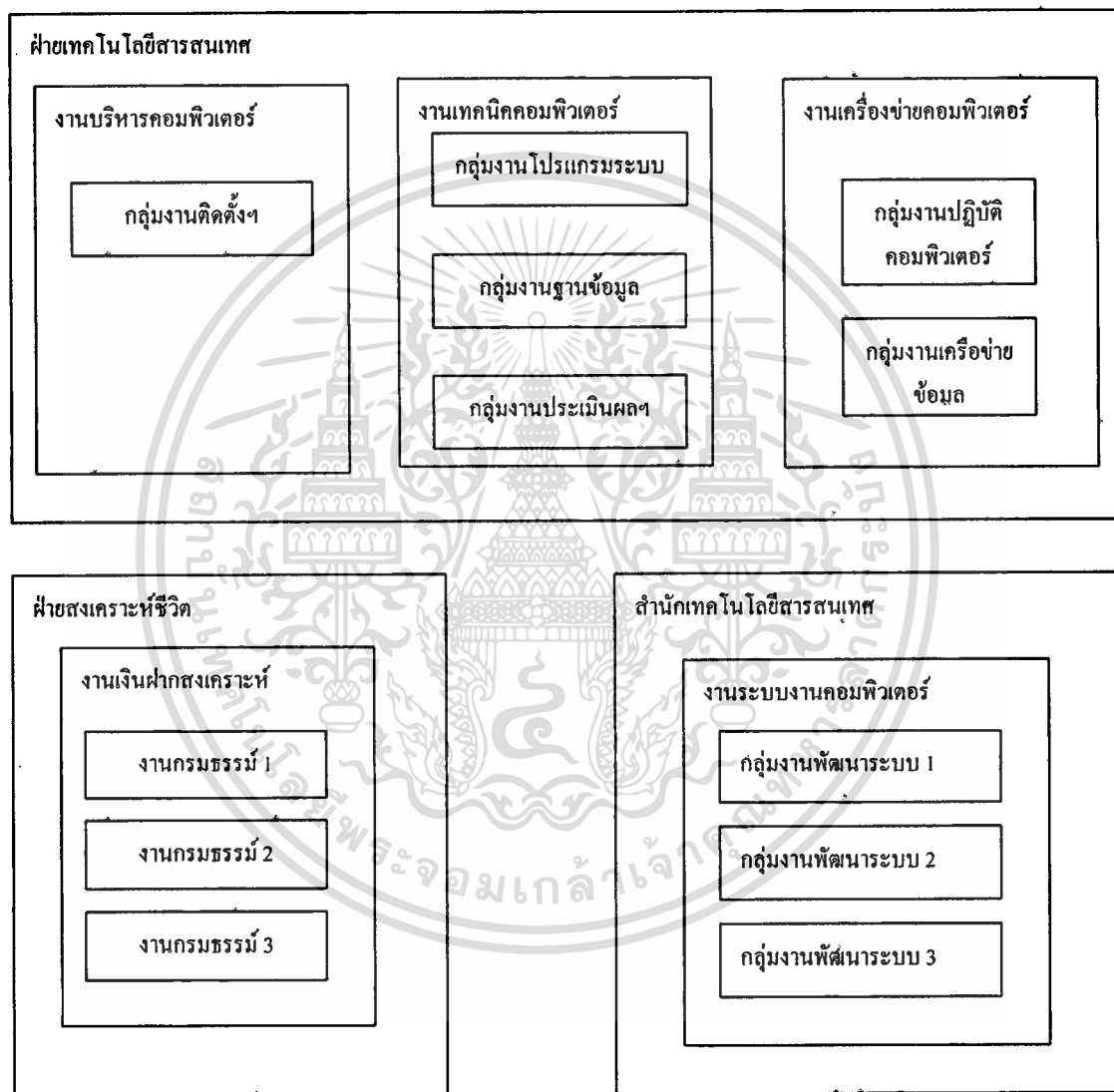
เอกสารที่ออกโดยกลุ่มงานส่งถึงอีกกลุ่มงาน โดยอยู่ต่างกองงานกัน เพื่อให้อีกกลุ่มงานทราบหรือขอให้ปฏิบัติงานบางอย่าง โดยกลุ่มงานที่สร้างเอกสารต้องผ่านหัวหน้ากลุ่มงาน และส่งขออนุมัติหัวหน้าของกองงาน เมื่อผ่านการอนุมัติจะส่งไปยังหัวหน้าของกองงานผู้รับ เพื่อทำการพิจารณาส่งให้กลุ่มงานผู้รับต่อไป

- เอกสารใบแจ้งที่ส่งจากกลุ่มงานไปยังฝ่ายอื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นสำหรับใช้งานเพื่อสื่อสารภายในหน่วยงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะผิดใจทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารที่ออกโดยกลุ่มงานส่งให้ต่างฝ่ายกัน โดยเมื่อกลุ่มงานสร้างเอกสารแล้ว ต้องผ่านหัวหน้ากลุ่มงาน และผ่านหัวหน้ากองงาน และขออนุมัติจากฝ่ายให้เรียบร้อย เมื่อส่งไปยังกลุ่มงานผู้รับโดยต้องผ่านตามลำดับชั้นลงไปเช่นกัน คือผ่านหัวหน้าฝ่าย เพื่อพิจารณาขอบหมายงานต่อเป็นลำดับชั้น



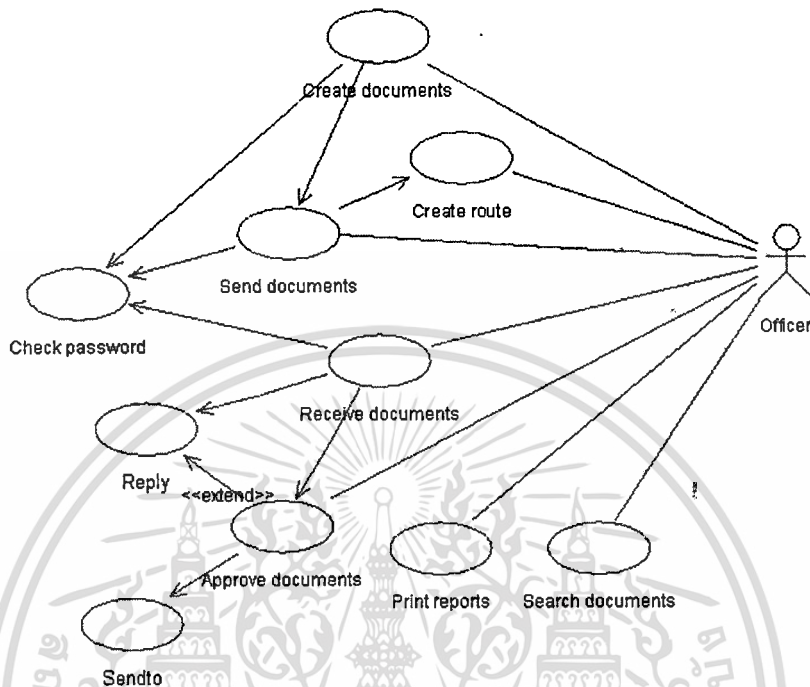
รูปที่ 3.2 หน่วยงานที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

3.3 วิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน

จะนำเสนอด้วย Diagram ดังนี้ คือ Use Case Diagram, State Diagram, Class Diagram, Activity Diagram และ Sequence Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1. Use case Diagram



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของระบบ

จากรูปที่ 3.3 เป็น Use Case Diagram ของระบบงานนี้ ซึ่งประกอบด้วย

1. Officer เป็น Actor แทนพนักงานทุกคนในองค์กร ซึ่งอาจเป็นพนักงานระดับปฏิบัติการ หรือระดับผู้บริหาร ซึ่งสามารถกระทำได้กับ Use Case ดังนี้ คือ Create documents, Approve documents, Receive documents, Create route , Send documents (ซึ่ง Use Case บ้างต้นทั้งหมดจะต้องเรียกการทำงานของ Check Password ด้วย), Print documents และ Search documents
2. Create documents แสดงถึงระบบสามารถทำการสร้างเอกสารได้
3. Receive documents แสดงถึงระบบสามารถทำการรับเอกสารได้
4. Send documents แสดงถึงระบบสามารถทำการส่งเอกสารได้
5. Approve documents แสดงถึงระบบสามารถทำการอนุมัติเอกสารได้
6. Create route แสดงถึงระบบสามารถทำการสร้างเส้นทางเพื่อส่งเอกสารได้
7. SendTo แสดงถึงระบบสามารถทำการส่งเอกสารไปตามเส้นทางของเอกสารนั้น
8. Reply แสดงถึงระบบสามารถทำการส่งกลับเอกสารย้อนกลับเส้นทางของเอกสารนั้น
9. Check password แสดงถึงระบบสามารถตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. Search documents แสดงถึงระบบสามารถทำการค้นหาเอกสารได้

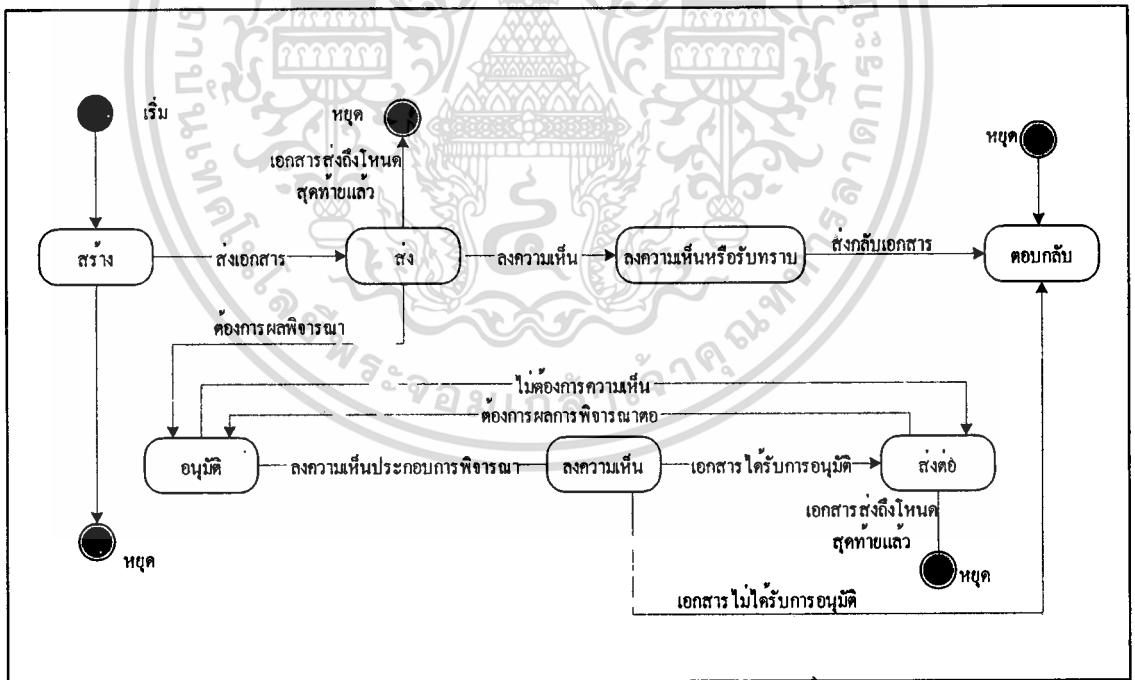
อธิบายได้ดังนี้

ในกรณีพนักงานต้องการสร้างเอกสารนั้น จะต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อน เมื่อสร้างเสร็จ ต้องมีการส่งไปให้ผู้อนุมัติเป็นผู้อนุมัติ โดยทำการเลือกเส้นทางในการส่ง หากไม่มีก็สามารถทำการสร้างเส้นทางก่อน แล้วจึงส่งออกไป ซึ่งเมื่อผู้อนุมัติได้รับเอกสารก็ต้องเข้าระบบก่อน โดยต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์เช่นกัน เมื่ออนุมัติแล้ว จึงทำการเก็บบันทึกเข้าเพิ่มข้อมูล และทำการจัดส่งไปให้ผู้รับต่อไป

ในกรณีรับเอกสาร ก็ต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์ก่อน และทำการบันทึกผลอนุมัติมอบหมายงาน และส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

ในกรณีค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารนั้นทุกคนสามารถทำได้

3.3.2 แผนภาพสเตทชาร์ท

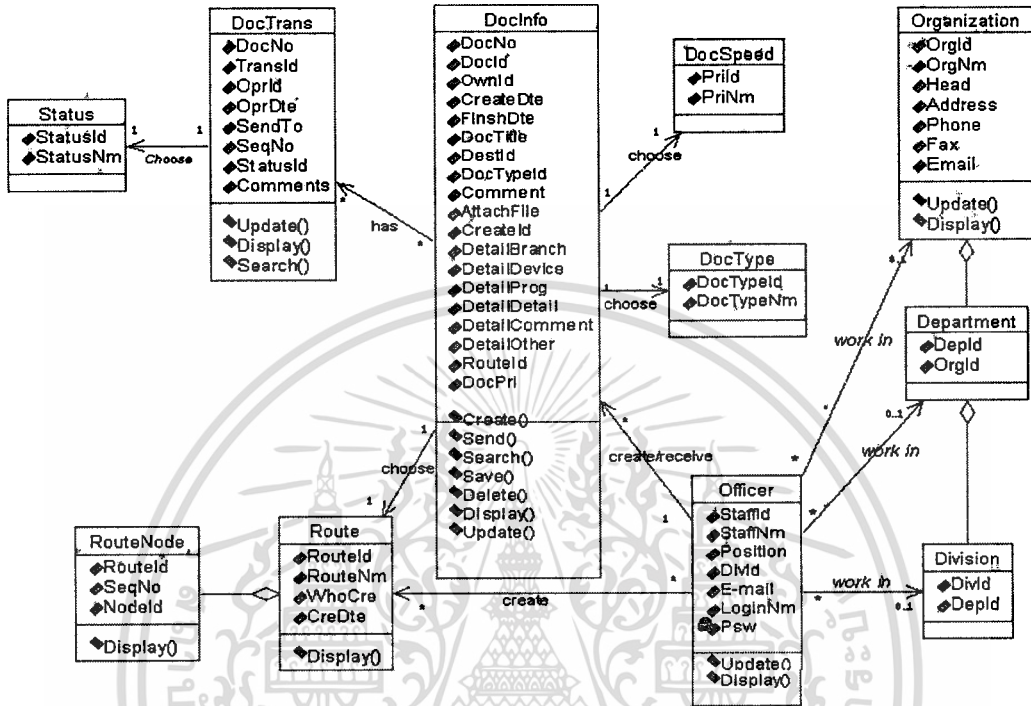


รูปที่ 3.4 แผนภาพสเตทชาร์ทของเอกสาร

จากรูปที่ 3.4 อธิบายได้ว่า เมื่อมีการสร้างเอกสารแล้ว ยังไม่ส่งก็หยุดการทำงาน แต่ถ้าส่งเอกสารออกไปให้ผู้รับ ถ้าเป็นไหนคสุดท้ายที่ต้องการส่งก็จะสิ้นสุดการทำงาน แต่ถ้าไม่ใช่ เมื่อผู้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับแสดงความคิดเห็น และบันทึกผลการพิจารณา ถ้าผู้รับอนุมัติ เอกสารจะถูกส่งต่อไปยังโหนด ถัดไปทันที ถ้าผู้รับไม่อนุมัติเอกสารจะถูกส่งกลับโดยอัตโนมัติ

3.3.3 Class Diagram



รูปที่ 3.5 แสดง Class Diagram ของระบบ

จากรูปที่ 3.5 แสดง Class Diagram ของระบบ ซึ่งประกอบด้วย ดังต่อไปนี้

1. Organization เป็น Class ที่เก็บเกี่ยวกับหน่วยงานในระดับ 1
2. Department เป็น Class ที่เก็บเกี่ยวข้องกับหน่วยงานในระดับ 2
3. Division เป็น Class ที่เก็บเกี่ยวข้องกับหน่วยงานในระดับ 3
4. Officer เป็น Class ที่เก็บเกี่ยวข้องกับพนักงาน
5. DocInfo เป็น Class ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูลของเอกสาร
6. DocTrans เป็น Class เก็บสถานะของเอกสารว่าขณะนี้อยู่ในขั้นตอนใด
7. Route เป็น Class เก็บเส้นทางในการส่ง
8. RouteNode เป็น Class เก็บรายละเอียดของเส้นทาง
9. Status เป็น Class เก็บสถานะของเอกสาร

10. DocSpeed เป็น Class เก็บลำดับความเร่งด่วน

11. DocType เป็น Class เก็บประเภทของเอกสาร

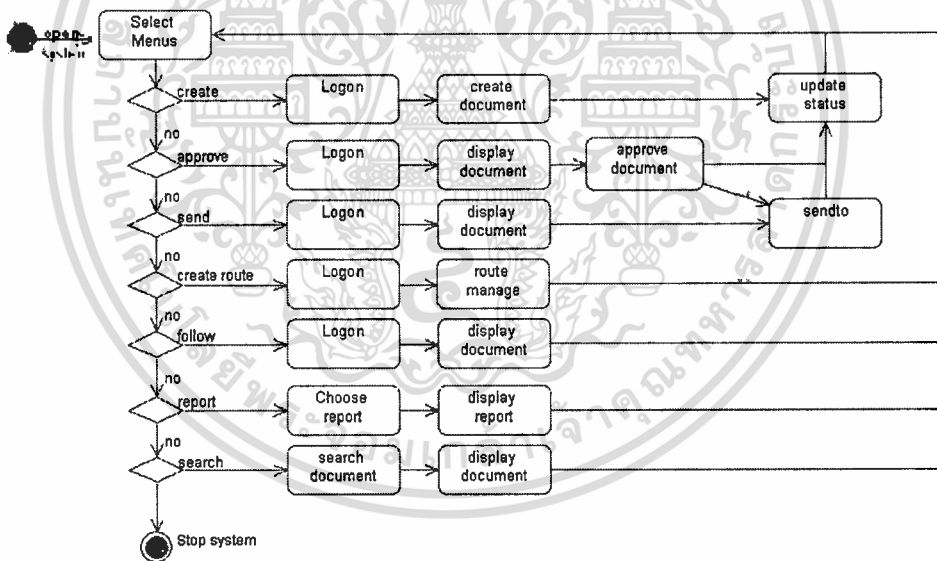
อธิบายได้ดังนี้

Class Division ประกอบอยู่ภายใต้ Class Department และ Class Department ประกอบอยู่ภายใต้ Class Organization โดยทั้ง 3 Class จะมีพนักงานทำงานอยู่ในหน่วยงานนั้นๆ และมีความสัมพันธ์ขึ้นไปตามลำดับ

โดยพนักงานสามารถสร้างเอกสารได้หลายฉบับ และรับเอกสารได้หลายฉบับ และพนักงานก็สามารถสร้างเส้นทางการส่งได้หลายเส้นทางด้วย

โดยเอกสาร 1 ฉบับ จะมีรายการสถานะของเอกสารเก็บไว้ได้หลายรายการในเวลาต่างๆ กัน มีการส่งได้ 1 เส้นทาง โดยมีประเภทเอกสารได้ 1 ประเภท และความเร่งด่วนได้ 1 สถานะ

3.3.4 Activity Diagram



รูปที่ 3.6 Activity Diagram แสดงระบบโดยรวม

จากรูปที่ 3.6 อธิบายได้ดังนี้ เมื่อพนักงานเข้ามาใช้ระบบ จะมีเมนูให้เลือกทำคือ

1. เลือกรายการสร้างเอกสาร จะต้องทำการ logon เพื่อทราบผู้บันทึก และทำการสร้างเอกสาร เมื่อเรียบร้อยแล้วให้ทำการบันทึกข้อมูลเอกสาร ระบบจะบันทึกเก็บเป็นสถานะไว้

2. เลือกรายการสร้างเส้นทาง จะต้องทำการ logon ก่อน แล้วทำการสร้างเส้นทาง เมื่อเรียบร้อยแล้ว ระบบจะบันทึกเส้นทางไว้

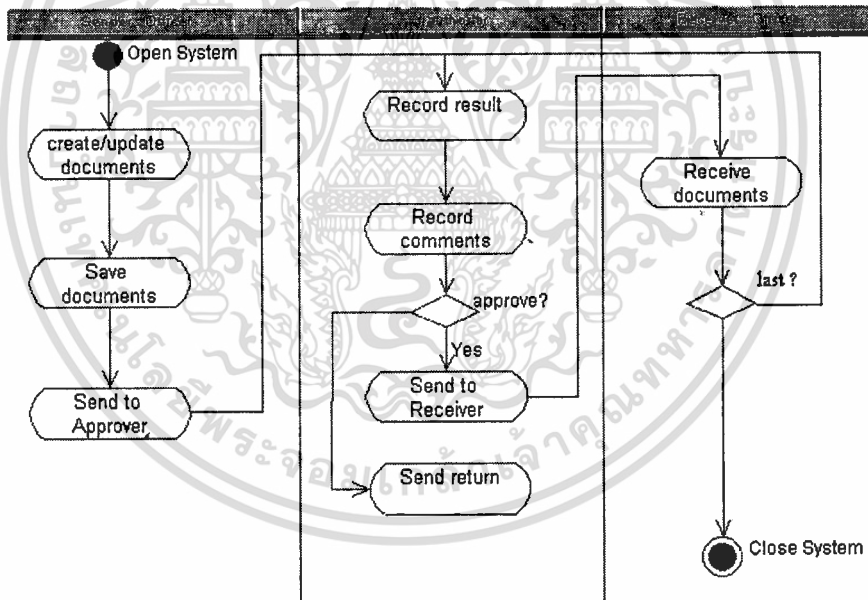
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือกรายการอนุมัติเอกสาร จะต้องทำการ logon เพื่อตรวจสอบสิทธิ์จะต้องเป็นระดับผู้อนุมัติ ถ้าผ่านการตรวจสอบระบบจะแสดงรายการของงานที่ค้างรออนุมัติของคนนั้น เพื่อเลือกทำรายการป้อนผลการอนุมัติและบันทึกข้อความ หากอนุมัติจะบันทึกเกี่ยวกับอนุมัติลงเอกสาร และระบบจะบันทึกเก็บเป็นสถานะไว้และส่งต่อ หากไม่อนุมัติ ระบบจะบันทึกเก็บเป็นสถานะไว้อย่างเดียว และส่งกลับ

4. เลือกรายการส่งเอกสาร จะต้องทำการ logon ก่อน ถ้าผ่านการตรวจสอบของระบบแล้ว ระบบจะแสดงรายการของงานที่ค้างส่งของคนนั้น แล้วจึงทำการส่งเอกสาร เมื่อเรียบร้อยแล้ว ระบบจะบันทึกเก็บเป็นสถานะไว้

5. เลือกรายการติดตาม จะต้องทำการ logon ก่อน ถ้าผ่านการตรวจสอบของระบบแล้ว ระบบจะแสดงรายการของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ระบบงาน ที่ยังส่งไม่ถึงปลายทาง

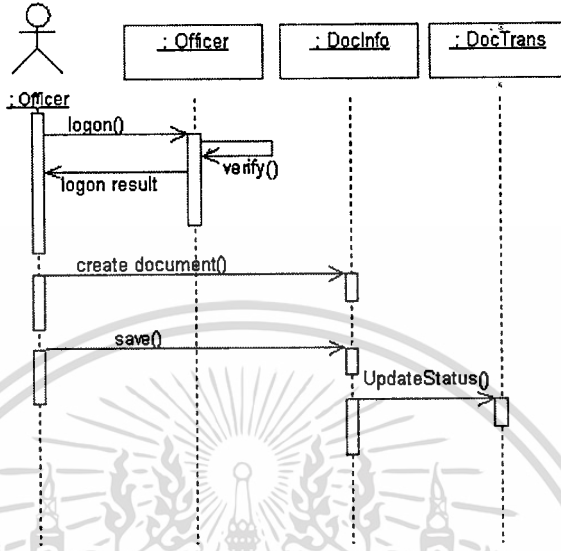
6. เลือกรายการค้นหาเอกสาร ป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหา ระบบจะทำการค้นหา และแสดงผล



รูปที่ 3.7 Activity Diagram แสดงการสร้างเอกสาร การอนุมัติเอกสาร และการรับเอกสาร

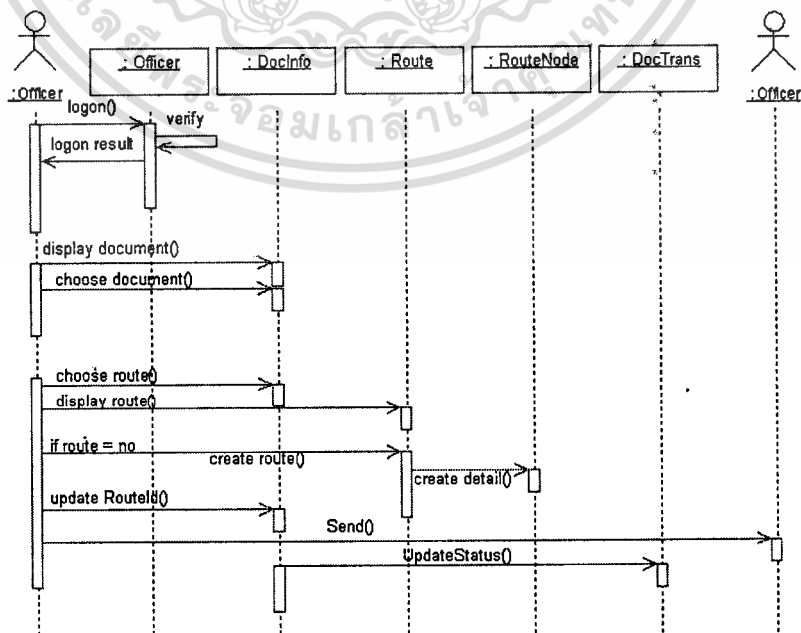
จากรูปที่ 3.7 แสดง Activity Diagram ของ Use Case Create Documents, Approve Documents และ Receive Documents โดยเริ่มจากพนักงานที่ต้องการสร้างเอกสารเข้าระบบ แล้วทำการสร้างเอกสาร เสร็จแล้วทำการบันทึกเข้าฐานข้อมูล และส่งต่อไปยังผู้อนุมัติเพื่อขออนุมัติ เมื่อผู้อนุมัติได้รับ จะทำการบันทึกผล และข้อความเพิ่มเติม โดยถ้าไม่อนุมัติจะส่งไปยังผู้ส่งก่อนหน้านั้น เมื่อถึงคนสุดท้าย จะสิ้นสุดการส่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งจนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 Sequence Diagram



รูปที่ 3.8 Sequence Diagram ของ Use Case Create Documents

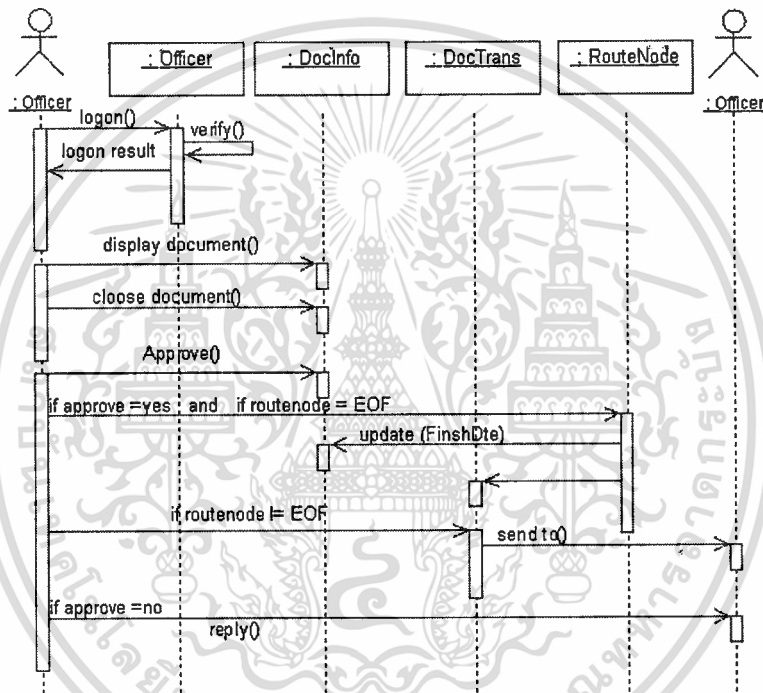
จากรูปที่ 3.8 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case Create Documents โดยเริ่มจากพนักงานที่ต้องการสร้างเอกสารเข้าระบบโดยเลือกเมนูบันทึกใบแจ้ง โดยต้องทำการ logon เพื่อตรวจสอบผู้มีสิทธิ์ก่อน ถ้ามีสิทธิ์จะแสดงหน้าจอการบันทึกใบแจ้ง เมื่อบันทึกเสร็จจึงทำการบันทึกเก็บไว้ในฐานข้อมูล และระบบก็จะบันทึกเก็บสถานะไว้



รูปที่ 3.9 Sequence Diagram ของ Use Case Send Documents

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

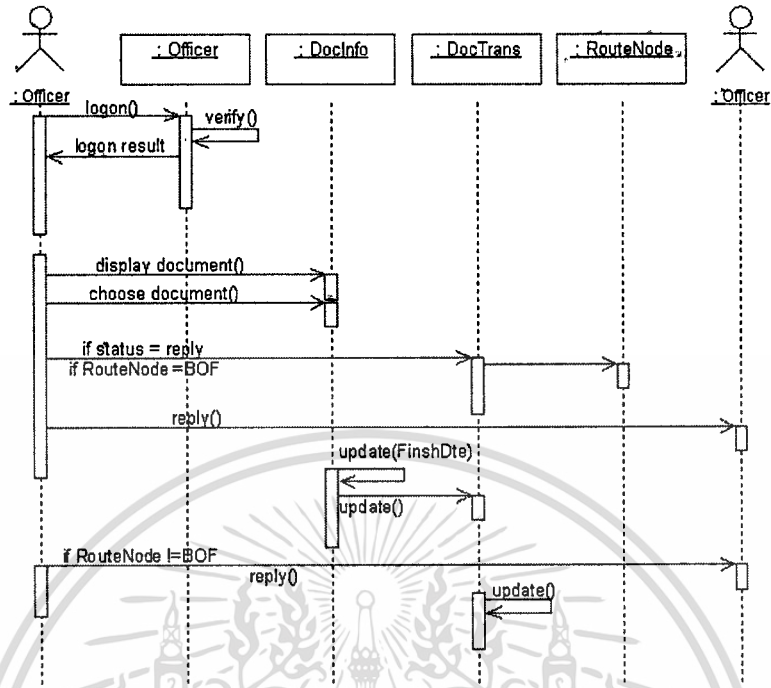
จากรูปที่ 3.9 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case Send Documents โดยเริ่มจากพนักงานที่ต้องการส่งเอกสารเข้าระบบโดยเลือกเมนูการส่ง โดยต้องทำการ logon เพื่อตรวจสอบผู้มีสิทธิ์ก่อน ถ้ามีสิทธิ์จะแสดงหน้าจอรายการเอกสารที่ค้างส่งอยู่ โดยเลือกเอกสารที่ค้างส่ง และเลือกคู่เส้นทาง หากไม่มีเส้นทางที่ต้องการให้ทำการสร้างเส้นทาง แล้วเลือกเส้นทาง โดยก่อนส่งสามารถบันทึกข้อความเพื่อส่งไปยังผู้รับ เมื่อเสร็จแล้วทำส่งไปยังผู้รับ และระบบก็จะบันทึกเก็บสถานะไว้



รูปที่ 3.10 Sequence Diagram ของ Use Case Approve Documents

จากรูปที่ 3.10 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case Approve Documents โดยเริ่มจากผู้อนุมัติที่เข้าระบบโดยเลือกเมนูอนุมัติเอกสาร โดยต้องทำการ logon เพื่อตรวจสอบผู้มีสิทธิ์ก่อน ถ้ามีสิทธิ์จะแสดงหน้าจอรายการเอกสารที่รอผลอนุมัติ โดยเลือกรายการเพื่อตรวจสอบรายละเอียดของเอกสารนั้น และป้อนผลพิจารณา พร้อมทั้งบันทึกข้อความเพื่อส่งไปยังผู้รับได้ ถ้าผลเป็นอนุมัติระบบจะส่งไปยังผู้รับคนต่อไป ถ้าไม่อนุมัติ จะส่งย้อนกลับไปยังผู้ส่งคนก่อน ถ้าคนรับเป็นคนสุดท้ายของเส้นทาง หรือเป็นคนแรกในกรณีส่งย้อนกลับ ระบบจะบันทึกวันที่สิ้นสุดในข้อมูลเอกสาร และระบบก็จะบันทึกเก็บสถานะไว้

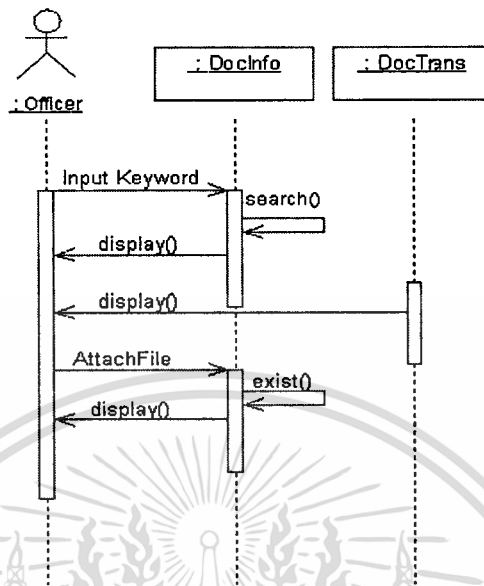
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.11 Sequence Diagram ของ Use Case Reply Document

จากรูปที่ 3.11 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case Reply Documents

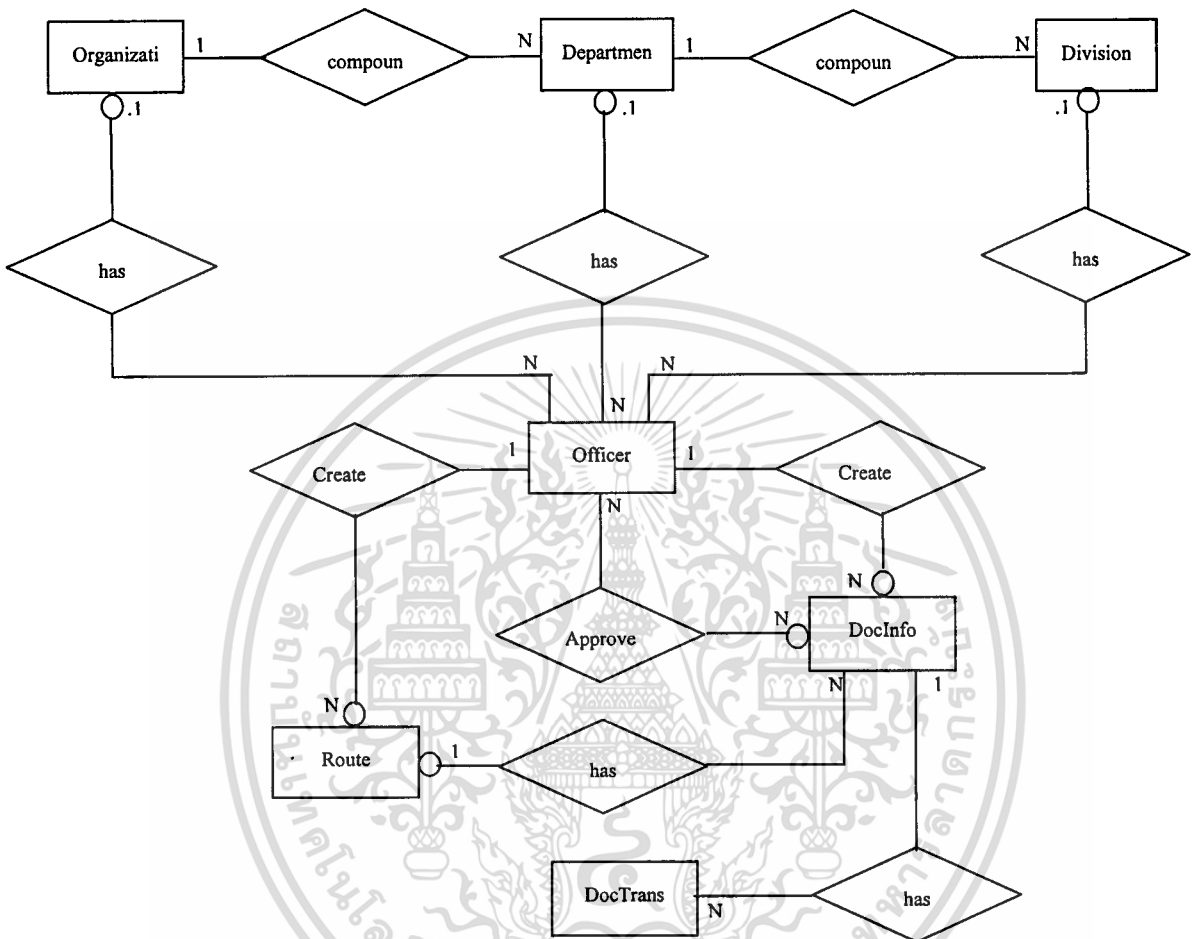
โดยเริ่มจากพนักงานที่ต้องการรับเอกสารเข้าระบบ โดยเลือกเมนูการรับเอกสาร โดยต้องทำการ logon เพื่อตรวจสอบผู้มีสิทธิ์ก่อน ถ้ามีสิทธิ์จะแสดงหน้าจอเอกสารที่รอส่งกลับ โดยเลือกรายการเพื่อตรวจสอบรายละเอียดของเอกสารนั้น และสามารถป้อนบันทึกข้อความได้ เพื่อส่งกลับไปยังผู้ส่งต่อไป ถ้าคนรับเป็นคนแรกของของเส้นทางแล้ว ระบบจะบันทึกวันที่สิ้นสุดในข้อมูลเอกสาร และระบบก็จะบันทึกเก็บสถานะไว้ แต่ถ้าไม่ใช่ก็จะส่งกลับต่อไป และบันทึกสถานะไว้



รูปที่ 3.12 Sequence Diagram ของ Use Case Search Documents

จากรูปที่ 3.12 แสดง Sequence Diagram ของ Use Case Search Documents โดยเริ่มจากพนักงานที่ต้องการค้นหาเอกสารเข้าระบบโดยเลือกเมนูการค้นหาเอกสาร ระบบแสดงหน้าจอเพื่อค้นหาเอกสาร ให้ป้อนข้อมูลที่ต้องการหา ระบบจะทำการค้นหา เมื่อพบก็จะดึงข้อมูลของเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของเอกสารมาแสดง

3.4 E-R Diagram ของระบบงาน



รูปที่ 3.13 E-R Diagram ของระบบงาน

จากรูปอธิบายได้ดังนี้

หน่วยงานระดับ 3 (Division) อยู่ภายใต้หน่วยงานระดับ 2 (Department) และหน่วยงานระดับ 2 อยู่ภายใต้หน่วยงานระดับ 1 (Organization) โดยแต่ละหน่วยงานจะมีพนักงาน (officer) ทำงานขึ้นกับสังกัดหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งพนักงานแต่ละคนจะสร้างเอกสาร (DocInfo) หรือสร้างเส้นทาง(Route) หรือไม่ก็ได้ และพนักงานสามารถอนุมัติเอกสารได้ ถ้าระบุเป็นผู้อนุมัติในเอกสารนั้น โดยเอกสารแต่ละใบต้องมีรายการ Transaction (DocTrans) เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 โครงสร้างแฟ้มข้อมูล

ตารางที่ 3.1 แสดง Table ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงาน

ลำดับ	ชื่อ Table	เก็บข้อมูลรายละเอียดของหน่วยงานระดับหนึ่ง
1	Organization	เก็บข้อมูลรายละเอียดของหน่วยงานระดับหนึ่ง
2	Department	เก็บข้อมูลรายละเอียดของหน่วยงานในระดับสอง
3	Division	เก็บข้อมูลรายละเอียดของหน่วยงานในระดับสาม
4	Officer	เก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงาน
5	DocInfo	เก็บข้อมูลรายละเอียดเอกสาร
6	DocTrans	เก็บข้อมูลรายละเอียดสถานะการเดินทางของเอกสาร
7	DocType	เก็บรายละเอียดประเภทเอกสาร
8	Status	เก็บข้อมูลสถานะของเอกสาร
9	DocSpeed	เก็บข้อมูลระดับความเร็ว
10	Route	เก็บข้อมูลรหัสเส้นทางและชื่อเส้นทาง
11	RouteNode	เก็บข้อมูลรหัสรายละเอียดเส้นทาง

ตารางที่ 3.2 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Organization

ชื่อ Attribute	Description	Type	Length	PK	Ref. Table
OrgId	รหัสหน่วยงาน	Char	3	PK	
OrgNm	ชื่อหน่วยงาน	Varchar	30		
Head	รหัสพนักงาน	Varchar	6		
Address	ที่อยู่	Varchar	50		
Phone	โทรศัพท์	Varchar	20		
Fax	โทรสาร	Varchar	20		
Email	ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	Varchar	20		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ได้รับลิขสิทธิ์ในเนื้อหาข้อมูลของเอกสารฉบับนี้ และขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลของเอกสารฉบับนี้ที่สงวนไว้เพื่อใช้

ตารางที่ 3.3 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Department

Attribute	Description	Type	Length	Key	References
DepId	รหัสหน่วยงาน2	Char	7	PK	
DepNm	ชื่อหน่วยงาน 2	Varchar	30		
Head	รหัสพนักงาน	Varchar	6		
Address	ที่อยู่	Varchar	50		
Phone	โทรศัพท์	Varchar	20		
Fax	โทรสาร	Varchar	20		
Email	ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	Varchar	30		
OrgID	รหัสหน่วยงาน	Varchar	3	FK	Organization

ตารางที่ 3.4 แสดง โครงสร้างและรายละเอียดของ Division

Attribute	Description	Type	Length	Key	References
DivId	รหัสหน่วยงาน3	Char	11	PK	
DivNm	ชื่อหน่วยงาน 3	Varchar	30		
Head	รหัสพนักงาน	Varchar	6		
Address	ที่อยู่	Varchar	50		
Phone	โทรศัพท์	Varchar	20		
Fax	โทรสาร	Varchar	20		
Email	ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	Varchar	30		
DepId	รหัสหน่วยงาน	Varchar	7	FK	Department

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Officer

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference
StaffId	รหัสพนักงาน	Char	6	PK	
StaffNm	ชื่อพนักงาน	Varchar	30		
Position	ตำแหน่ง	Varchar	50		
LoginNm	ชื่อเข้าใช้ระบบ	Varchar	8		
Psw	รหัสผ่าน	Varchar	8		
Email	ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	Varchar	30		
DivId	หน่วยงานระดับบน	Varchar	11	FK	Division, Department, Organization

ตารางที่ 3.6 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ DocInfo

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference
DocNo	ลำดับเอกสาร	Auto	7	PK	
DocId	เลขประจำเอกสาร	Varchar	10		
DocTitle	ชื่อเรื่องเอกสาร	Varchar	50		
OwnId	เจ้าของเอกสาร	Varchar	50		
CreateDte	วันที่สร้างเอกสาร	Date	8		
DestId	รหัสผู้ส่งถึง	Varchar	35		
DocTypeId	รหัสชนิดเอกสาร	Varchar	1	FK	DocType
PriId	ระดับความสำคัญ	Int	1	FK	DocSpeed
RouteId	รหัสเส้นทาง	Varchar	4	FK	Route

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ DocTrans

Attribute	Description	Type	Length	Key	References
DocNo	เลขที่เอกสาร	Varchar	7	PK	
TransId	รหัสรายการ	Time	7	PK	
OprNm	รหัสผู้ปฏิบัติ	Char	20	FK	Officer
OprDate	วันที่บันทึก	Date	8		
SendTo	รหัสหน่วยงานที่รับเอกสารต่อ	Varchar	30		
StatusId	รหัสสถานะของเอกสาร	Char	1	FK	Status
Comments	ความคิดเห็น	Varchar	50		
SegNo	ลำดับของเส้นทาง	Int	3	FK	RouteNode

ตารางที่ 3.8 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Route

Attribute	Description	Type	Length	Key	References
RouteId	รหัสเส้นทาง	Varchar	4	PK	
RouteNm	ชื่อเส้นทาง	Varchar	30		
WhoCre	รหัสพนักงานที่สร้าง	Char	6	FK	Officer
CreDte	วันที่สร้าง	Date	8		

ตารางที่ 3.9 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ RouteNode

Attribute	Description	Type	Length	Key	References
RouteId	รหัสเส้นทาง	Varchar	4	PK,FK	Route
SegNo	ลำดับเส้นทาง	Int	1	PK	
NodeId	จุดเชื่อมต่อ	Varchar	40		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ DocSpeed

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference
PriId	รหัสความเร็วด่วน	int	1	PK	
PriNm	ชื่อระดับความเร็วด่วน	VarChar	10		

ตารางที่ 3.11 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ DocType

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference
DocTypeId	รหัสชนิดเอกสาร	Varchar	5	PK	
DocTypeNm	ชื่อชนิดของเอกสาร	varchar	20		

ตารางที่ 3.12 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Status

Attribute	Description	Type	Length	Key	Reference
StatusId	รหัสสถานะ	char	3	PK	
StatusNm	รายละเอียดสถานะ	varchar	20	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

จากการวิเคราะห์ระบบงานในบทที่ผ่านมา ทำให้ได้ทราบถึงภาพรวมและลำดับขั้นตอนการทำงานที่เป็นพื้นฐานของระบบเพื่อจะเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานต่อไป เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันที่จัดสร้างขึ้น

4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

โครงสร้างของระบบงานมีการทำงานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนคือ เวิร์กสเตชัน, เว็บเซิร์ฟเวอร์ และคาค้าเบสเซิร์ฟเวอร์ และมีการเชื่อมต่อเครือข่ายภายในองค์กร องค์ประกอบหลัก 3 ส่วนมีดังนี้

- เวิร์กสเตชัน เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานใช้ติดต่อกับระบบ
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ มีหน้าที่ในการให้บริการติดต่อสื่อสาร และเก็บตัวแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาโดยจะประมวลผลข้อมูลและคำสั่งต่างๆ
- คาค้าเบสเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ในการจัดเก็บ และจัดการฐานข้อมูล

4.2 เครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน

ในการพัฒนาระบบผ่านเว็บ ต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่าย อันประกอบไปด้วยอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นคือส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการ และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ขอใช้บริการ เพื่อเรียกใช้งานระบบงาน โดยในส่วนของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องไคลเอนต์ จะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทางด้านฮาร์ดแวร์

เครื่องเซิร์ฟเวอร์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- หน่วยประมวลผล AMD Athlon 1 GHz
- หน่วยความจำ 128 MB

- พื้นที่ว่างในเครื่องอย่างน้อย 300 MB.
 - อุปกรณ์ในการต่อเชื่อมกับเครือข่าย network
- เครื่องไคลเอนต์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- หน่วยประมวลผล AMD Athlon 1 GHz
 - RAM อย่างน้อย 64 MB
 - พื้นที่ว่างในเครื่องอย่างน้อย 100 MB.
 - อุปกรณ์ในการต่อเชื่อมกับเครือข่าย network

2. รายละเอียดทางด้านซอฟต์แวร์

เครื่องเซิร์ฟเวอร์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ระบบปฏิบัติการ WindowsXP Professional
- การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายด้วย network protocol แบบ tcp/ip
- Apache ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- MySQL เซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล

เครื่องไคลเอนต์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ระบบปฏิบัติการ Windows
- การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายด้วย network protocol แบบ tcp/ip
- เว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer

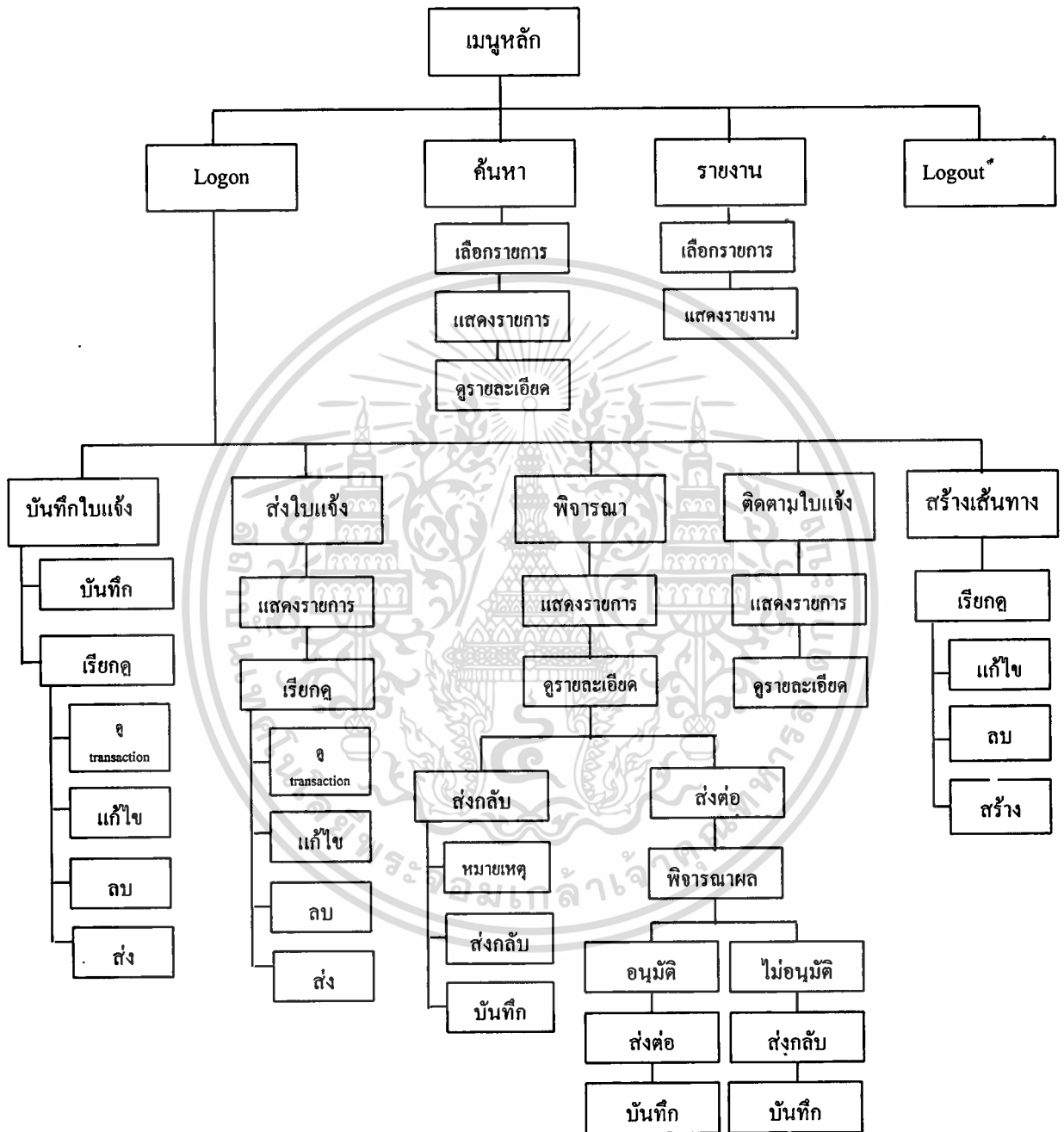
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนา

- หน่วยประมวลผล AMD Athlon 1 GHz
- หน่วยความจำ 128 MB
- ฮาร์ดดิสก์ 20 GB
- ใช้ระบบปฏิบัติการ WindowsXP Professional
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ ใช้โปรแกรม Apache WebServer 1.3.26
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ใช้ PHP Script Language 4.2.3
- ภาษาดูเบสของระบบ ใช้ MySQL Database 3.23.52
- Editor Coding Program ใช้ Edits Plus 2.1
- Program Browser ใช้ Internet Explorer 6.0.26
- โปรแกรมเมลเซิร์ฟเวอร์ Avirt Mail 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผังโครงสร้างการทำงานของระบบงาน

ผังโครงสร้างการทำงานของระบบงาน ที่เกี่ยวข้องในระบบแสดงได้ดังรูปที่ 4.1 ซึ่ง



รูปที่ 4.1 แสดงผังโครงสร้างการทำงานของระบบงาน

อธิบายหลักการทำงานของระบบ โดยจะอธิบายหน้าที่ที่สำคัญๆ ดังนี้

1. หน้าจอ logon จุดประสงค์ เป็นการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าทำงาน ว่าสิทธิเข้าทำการนั้นได้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอ บันทึกใบแจ้ง จุดประสงค์ เป็นการบันทึกเพื่อสร้างเอกสาร และระบบจะบันทึกสถานะเป็นสร้างเอกสารลง Transaction และหน้าจอนี้สามารถเรียกดูเอกสารได้ ดู Transaction และทำการลบ หรือแก้ไขเอกสารได้ หรือส่งเอกสารเลยได้ โดยทำการตรวจสอบก่อนทำว่าผู้ทำเป็นคนเดียวกับคนที่บันทึกเอกสารนี้ และสถานะยังเป็นสร้างเอกสารอยู่

3. หน้าจอ ส่งใบแจ้ง จุดประสงค์ ให้ระบบแสดงเอกสารที่ผู้เข้าระบบเคยทำไว้แต่ค้างส่งอยู่ โดยให้เลือกรายการนั้นเพื่อเรียกดูรายละเอียด ดู Transaction และทำการลบ หรือแก้ไขเอกสารได้ หรือส่งเอกสารเลยได้ โดยทำการตรวจสอบก่อนทำว่าผู้ทำเป็นคนเดียวกับคนที่บันทึกเอกสารนี้ และสถานะยังเป็นสร้างเอกสารอยู่

4. หน้าจอพิจารณาอนุมัติ จุดประสงค์ ให้ระบบแสดงเอกสารที่ส่งมาถึงผู้เข้าระบบ โดยให้เลือกรายการนั้นเพื่อเรียกดูรายละเอียด ในกรณีเป็นการส่งต่อมา ก็ให้ทำการบันทึกผลด้วยว่าอนุมัติหรือไม่ ถ้าอนุมัติระบบจะส่งต่อ และระบบจะตรวจสอบว่าผู้รับเป็นผู้รับคนสุดท้ายของเส้นทางหรือไม่ ถ้าใช่จะทำการบันทึกวันสิ้นสุดลงเอกสาร ถ้าไม่ใช่ก็ส่งต่อไป หากไม่อนุมัติระบบจะส่งกลับ ส่วนในกรณีเป็นการส่งกลับ ก็ให้ทำการบันทึกข้อความ และระบบจะตรวจสอบว่าผู้รับเป็นผู้รับคนแรกสุดของเส้นทางหรือไม่ ถ้าใช่จะทำการบันทึกวันสิ้นสุดลงเอกสารด้วย หากไม่ใช่ก็ทำการส่งกลับต่อไป

5. หน้าจอสร้างเส้นทาง จุดประสงค์ เป็นสร้างเส้นทางขึ้นมาใหม่ตามความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถแก้ไข ได้เอง

6. หน้าจอเรียกดูเส้นทาง จุดประสงค์ เป็นการเรียกดูเส้นทางเอกสาร เพื่อพิจารณาว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ หากไม่ตรงก็ทำการสร้างเส้นทางใหม่

7. หน้าจออนุมัติ จุดประสงค์ เป็นการพิจารณาอนุมัติเอกสาร หากอนุมัติ จะทำการส่งไปยัง email ที่ระบุ หรือส่งไปยังไหนก็ตามเส้นทางที่เลือก หากไม่อนุมัติ ระบบจะทำการ Reply กลับเป็นทอคๆ ตามไหนที่เคยส่งมา

8. หน้าจอค้นหา จุดประสงค์ เพื่อให้ทำการค้นหาเอกสารหากผู้ใช้ทราบข้อมูลเพียงบางอย่าง เช่น เลขที่หนังสือ ชื่อหนังสือ วันที่ส่ง หน่วยงานต้นทาง หน่วยงานปลายทาง โดยระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลที่ค้นได้ทั้งหมดมาแสดง และผู้ใช้สามารถเลือกดูรายละเอียด และสถานะการเดินรายการของเอกสารนั้น

9. หน้าจอรับเอกสาร จุดประสงค์ เป็นการรับเอกสารเข้ามาก่อน เพื่อรอการทำการรายการอื่นต่อไป หรือจะทำเมื่อตอนรับทันทีก็ได้

บทที่ 5

ผลการทดลอง

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึง การทดสอบใช้งานโดยทดสอบการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows XP ซึ่งจำลองเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยใช้โปรแกรม Apache Web Server Version 1.3.26 รายละเอียดการทดสอบใช้งานนำเสนอ ดังนี้

5.1 เริ่มต้นการใช้งานระบบ

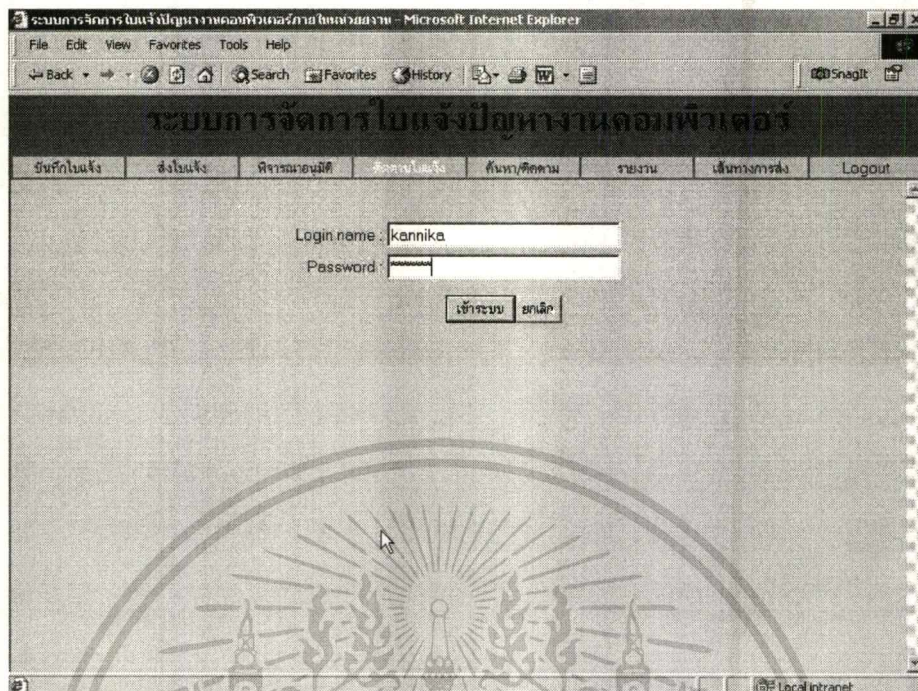
เมื่อเข้าสู่ระบบงาน หน้าจอหลักของระบบ จะแสดงเมนูให้เลือกเข้า คือ บันทึกใบแจ้ง ส่ง ใบแจ้ง พิจารณานุมัติ ติดตามใบแจ้ง ค้นหา รายงาน เส้นทางการส่ง และ Logout เมื่อเริ่มใช้งานต้องมีการ Login เข้าสู่ระบบก่อน ยกเว้นเมนูค้นหา รายงาน และ Logout ซึ่งพนักงานทุกคนสามารถเข้าค้นหา และดูรายงานได้ เมื่อพนักงานเข้าสู่ระบบได้แล้ว ก็จะสามารถทำเมนูอื่นได้โดยไม่ต้อง Login ใหม่ จนกระทั่งพนักงาน Logout ออกจากระบบ

5.2 การใช้งานเมนูของระบบงาน

การใช้งานเมนูต่างๆ ของระบบ อธิบายตามลักษณะการทำงานของผู้ใช้ ดังนี้

5.2.1 เมื่อต้องมีการบันทึกใบแจ้งเพื่อส่งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. เลือกเมนูบันทึกใบแจ้ง โดยระบบจะแสดงหน้าจอให้ Login ก่อนเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอ Login

เมื่อป้อน Login Name และ Password แล้วกดปุ่มเข้าระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้มีสิทธิ์เข้าระบบหรือไม่ ถ้าผู้ใช้ไม่มี Login หรือ password ไม่ถูกต้อง จะแสดงดังรูปที่ 5.2

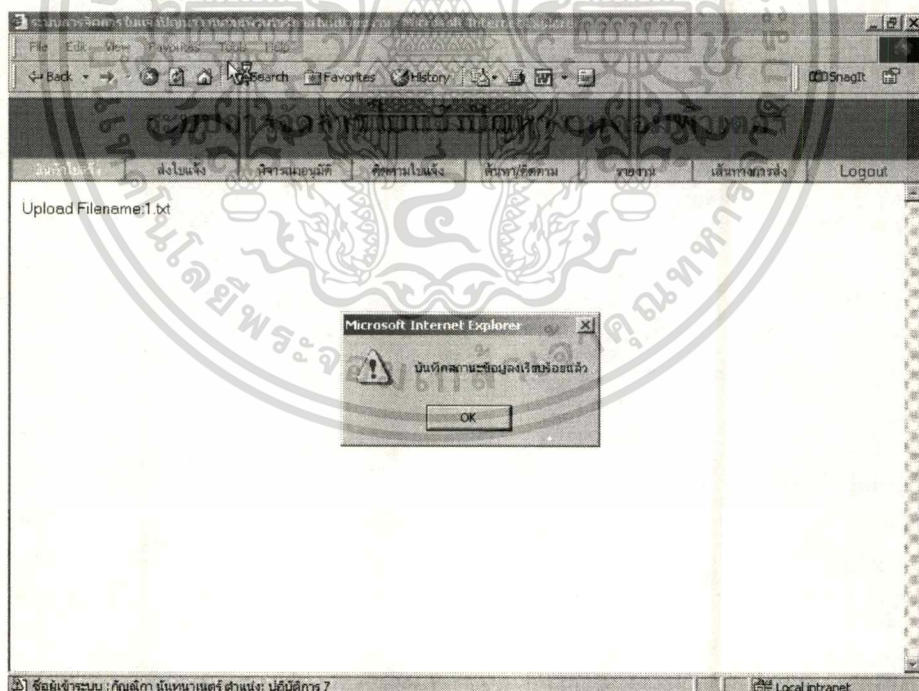


รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอผู้ใช้ป้อน Login หรือ password ไม่ถูกต้อง

เมื่อ Login เข้าระบบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอบันทึกใบแจ้ง และป้อนข้อมูล ดังรูปที่ 5.3 เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้ว ทำการกดปุ่มบันทึก จะแสดงผลดังรูปที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

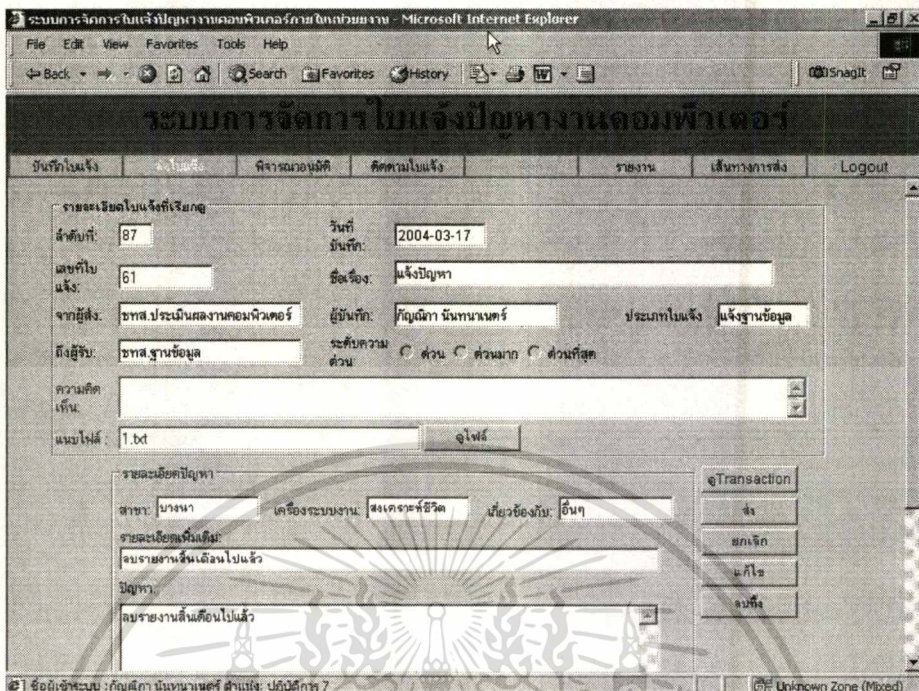
รูปที่ 5.3 หน้าจอบันทึกใบแจ้ง



รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงข้อความเมื่อบันทึกใบแจ้งเรียบร้อยแล้ว

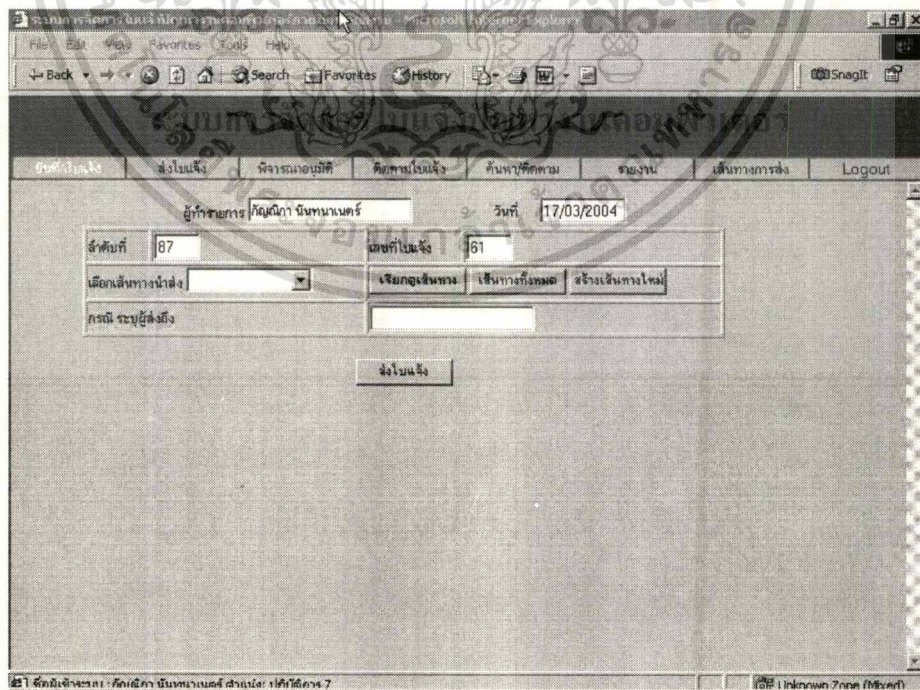
เมื่อกดปุ่ม ok ระบบนำข้อมูลที่บันทึกแล้วนั้นขึ้นมาแสดง เพื่อให้ตรวจสอบ และให้เลือกทำรายการต่อไป ดังรูปที่ 5.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงข้อมูลที่บันทึกไป

2. เมื่อต้องการส่งใบแจ้งทันทีหลังจากบันทึกใบแจ้งเสร็จ ให้เลือกปุ่มส่ง จะแสดงหน้าจอส่งใบแจ้งดังรูปที่ 5.6

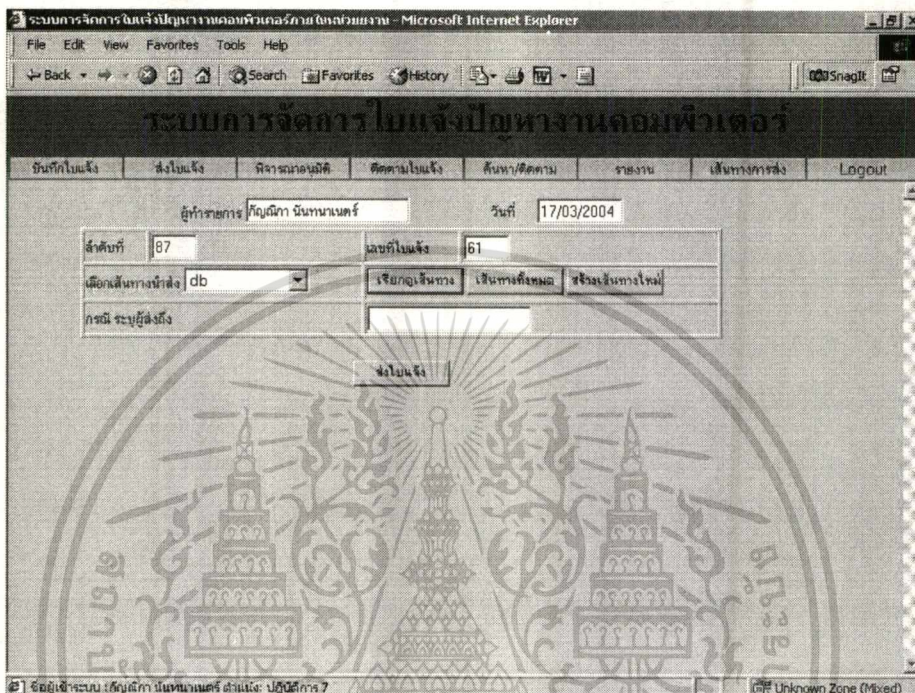


รูปที่ 5.6 หน้าจอส่งเอกสาร

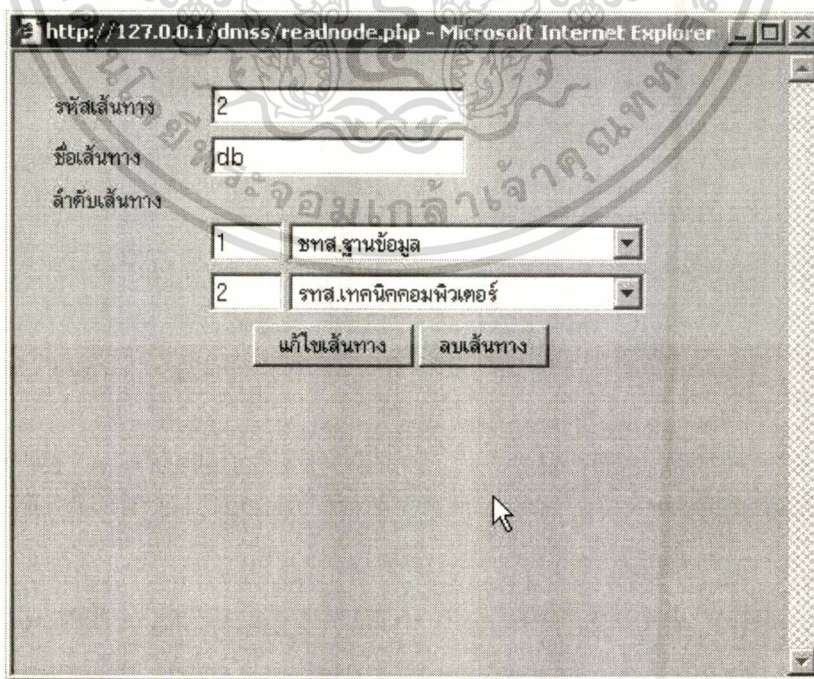
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอส่งใบแจ้งนี้ต้องเลือกเส้นทางการส่ง โดยสามารถเรียกดูเส้นทางที่มีอยู่ก่อนได้

3.1 เรียกดูเส้นทางที่ต้องการ โดยเลือกชื่อเส้นทางนั้น และกดปุ่มเรียกดูเส้นทาง จะแสดงดังรูปที่ 5.7 และ รูปที่ 5.8



รูปที่ 5.7 หน้าจอเลือกเส้นทาง

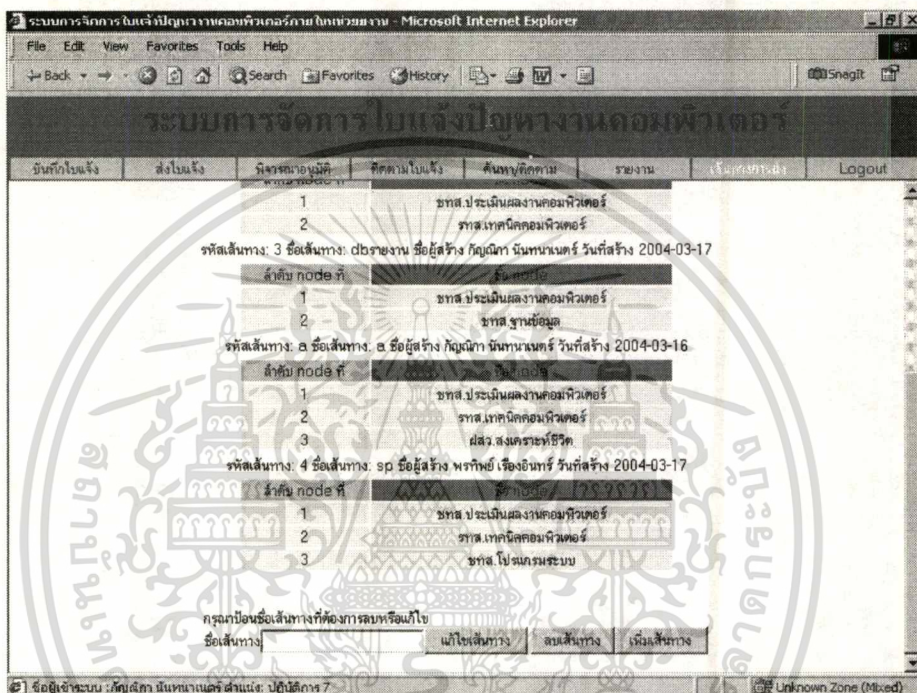


รูปที่ 5.8 หน้าจอเรียกดูเส้นทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

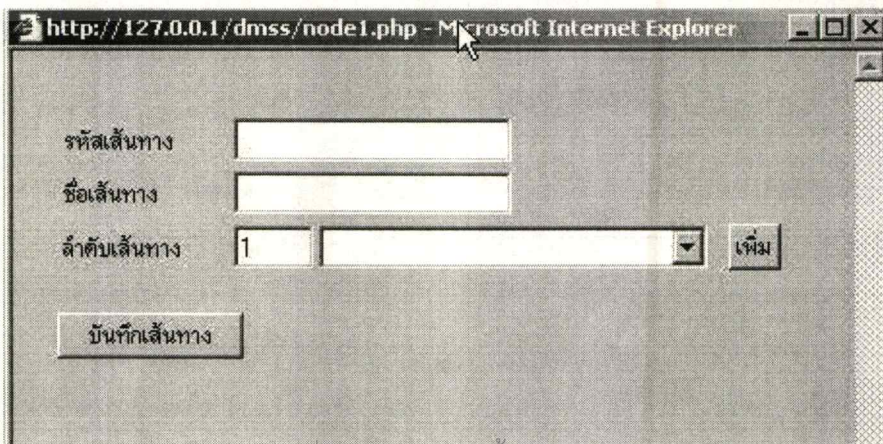
และจากรูปที่ 5.8 เมื่อแสดงเส้นทางที่เรียกดูมาแสดงแล้ว หากต้องการแก้ไขก็ให้คลิกปุ่มแก้ไขเส้นทาง ระบบจะตรวจสอบว่าสามารถทำรายการนี้ได้หรือไม่ หากทำไม่ได้ จะแสดงดังรูปที่ 5.11 หากสามารถทำรายการนี้ได้ จะแสดงดังรูปที่ 5.12 และ รูปที่ 5.13

จากรูปที่ 5.7 ถ้าต้องการเรียกดูเส้นทางทั้งหมด ให้กดปุ่มเส้นทางทั้งหมด หรือเลือกจากเมนูเส้นทางการส่ง จะแสดงเส้นทางทั้งหมดดังรูปที่ 5.9



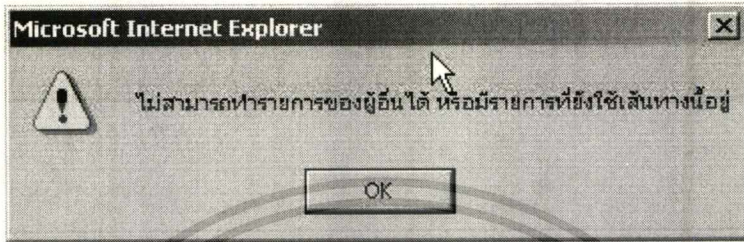
รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงเส้นทางที่ทั้งหมด

3.2 จากรูปที่ 5.9 หากพบว่าไม่มีเส้นทางที่ต้องการ ให้สร้างเส้นทางใหม่ โดยกดปุ่มเพิ่มเส้นทาง จะแสดงดังรูปที่ 5.10 หรือจากรูปที่ 5.7 หากพบว่าไม่มีเส้นทางที่ต้องการ ให้สร้างเส้นทางใหม่ โดยกดปุ่มสร้างเส้นทางใหม่ จะแสดงดังรูปที่ 5.10

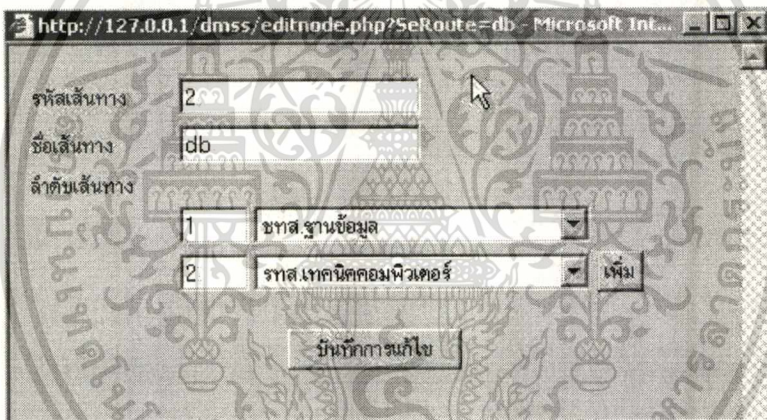


รูปที่ 5.10 หน้าจอสำหรับสร้างเส้นทาง

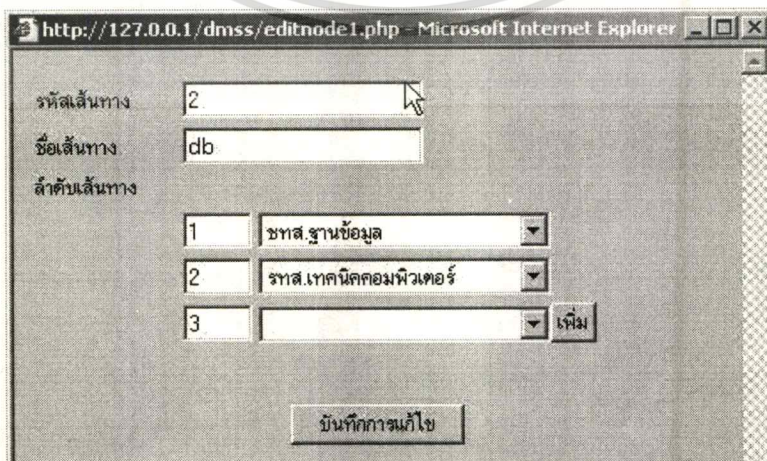
3.3 จากรูปที่ 5.9 หากต้องการแก้ไขหรือลบเส้นทาง ให้ป้อนชื่อเส้นทาง แล้วกดปุ่มที่ต้องการทำรายการ ระบบจะตรวจสอบว่าสามารถทำรายการนี้ได้หรือไม่ หากทำไม่ได้ จะแสดงดังรูปที่ 5.11 หากสามารถทำรายการนี้ได้ ในกรณีแก้ไขเส้นทาง จะแสดงดังรูปที่ 5.12 เมื่อต้องการเพิ่มจุดส่ง ให้กดปุ่มเพิ่ม จะแสดงดังรูปที่ 5.13



รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงข้อความในกรณีไม่สามารถแก้ไขหรือลบ



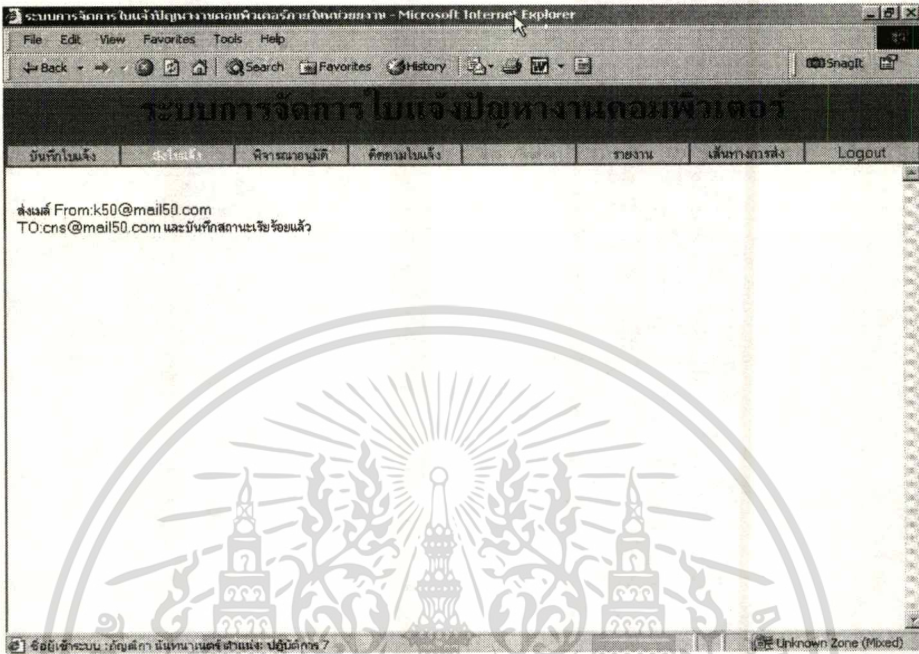
รูปที่ 5.12 หน้าจอสำหรับแก้ไขเส้นทาง



รูปที่ 5.13 หน้าจอสำหรับแก้ไขเส้นทาง

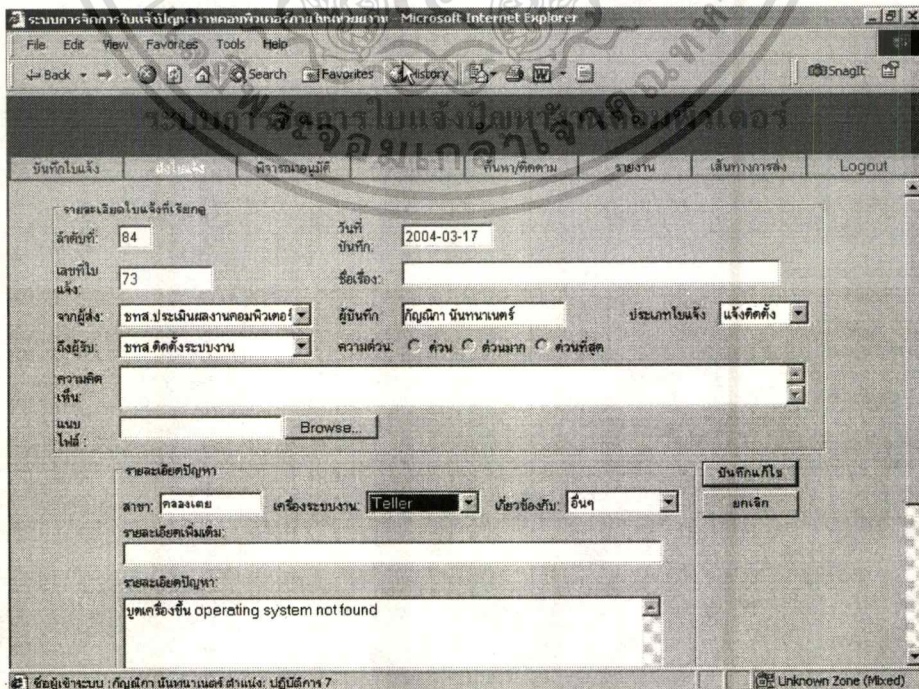
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้เส้นทางที่ต้องการส่งแล้ว จากรูปที่ 5.7 ให้เลือกเส้นทางนั้น และกดปุ่มส่งใบแจ้งเมื่อส่งไปได้ แล้วจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.14 หน้าจอเมื่อส่งเอกสาร ได้แล้ว

- 4. จากรูปที่ 5.5 หากตรวจสอบแล้วพบว่าใบแจ้งนั้นยังไม่ถูกต้อง
 - 4.1 หากต้องการแก้ไข ให้กดปุ่มแก้ไข จะแสดงหน้าจอให้แก้ไขดังรูปที่ 5.15



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.15 หน้าจอสำหรับแก้ไขเอกสาร กรุณาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกแก้ไข เมื่อบันทึกเรียบร้อยแล้ว จะแสดงดังรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.16 หน้าจอบันทึกการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

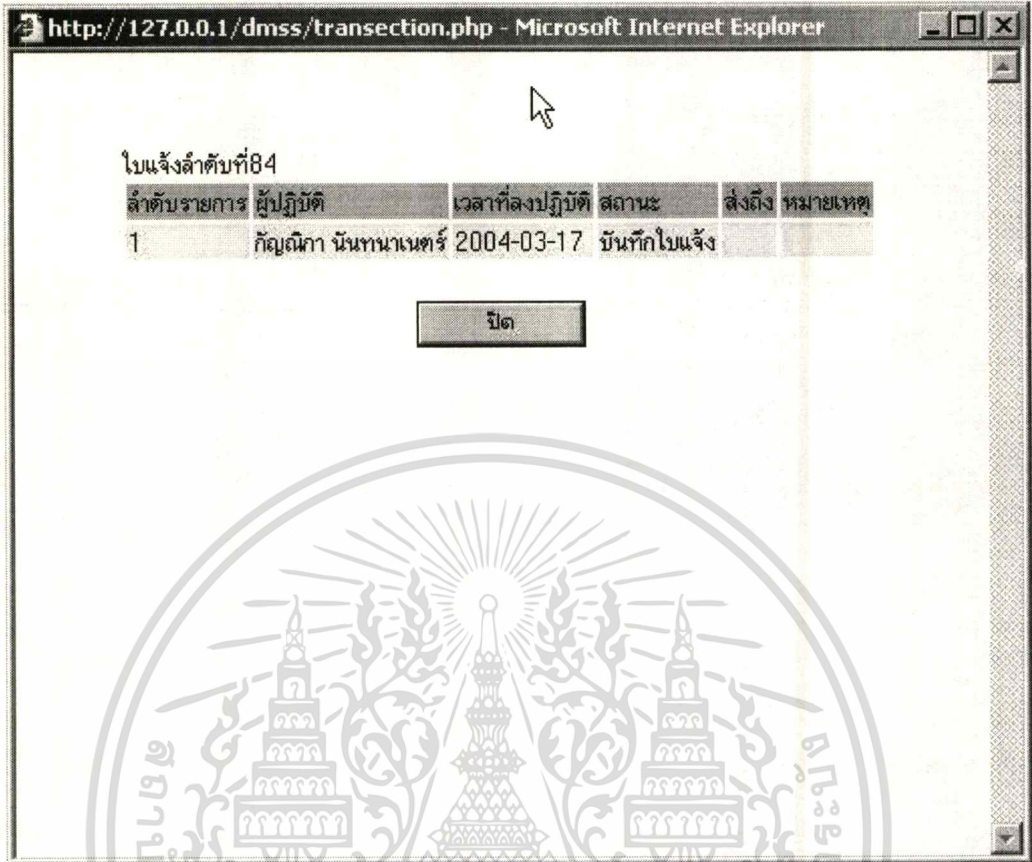
4.2 จากรูปที่ 5.5 หากต้องการลบทิ้ง ให้กดปุ่มลบ โดยระบบจะตรวจสอบข้อมูล หากลบเรียบร้อยแล้ว จะแสดงดังรูปที่ 5.17



รูปที่ 5.17 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

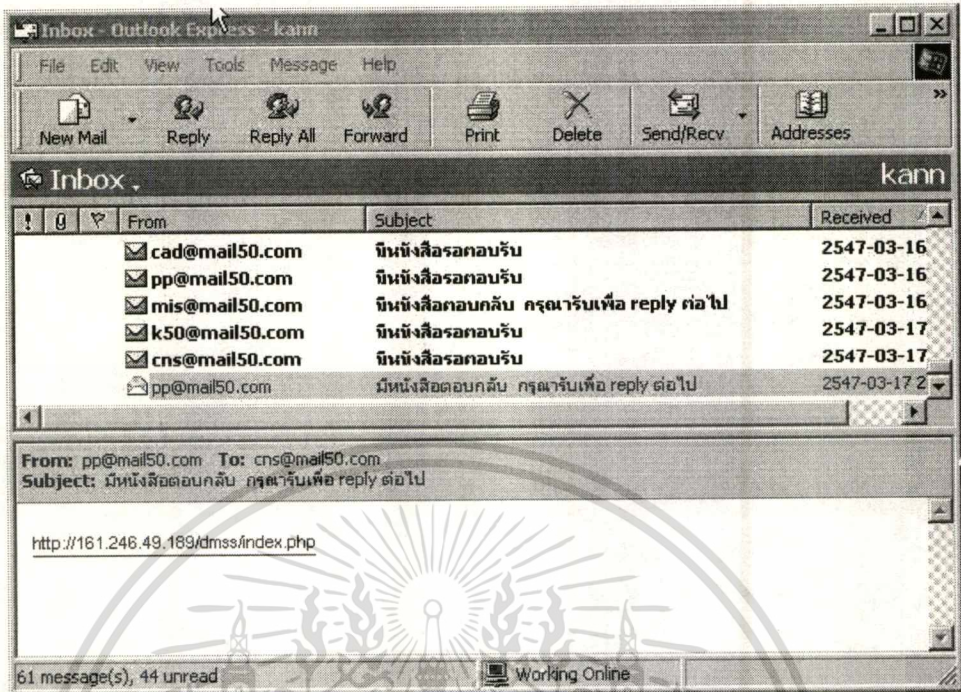
5. จากรูปที่ 5.3 ผู้ใช้สามารถเรียกดูเอกสารได้จากหน้าจอนี้ หากผู้ใช้ทราบเลขที่ใบแจ้งอยู่ก่อนแล้ว โดยต้องป้อนเลขที่ใบแจ้ง แล้วกดปุ่มเรียกดู หากพบใบแจ้งนั้นระบบจะดึงข้อมูลขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 5.5 และให้เลือกทำรายการต่อไป

5.1 หากต้องการดู transaction ของใบแจ้งนี้ ให้เลือกปุ่ม ดู transaction จะแสดงดังรูปที่ 5.18



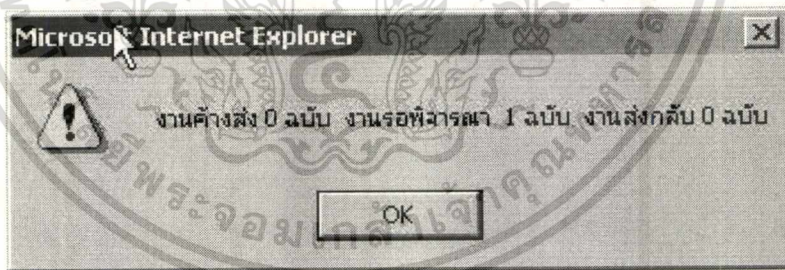
รูปที่ 5.18 แสดงหน้าจอ Transaction ของใบแจ้งนั้น

5.2.2 เมื่อส่งใบแจ้งออกไปแล้ว ระบบจะส่งไปทาง e-mail ซึ่งผู้รับจะได้รับเมลแจ้งเตือนแล้ว ทำการคลิก link เข้าระบบ แสดงดังรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.19 แสดงหน้าจอเมล์ที่ถูกส่งไปยังผู้รับ

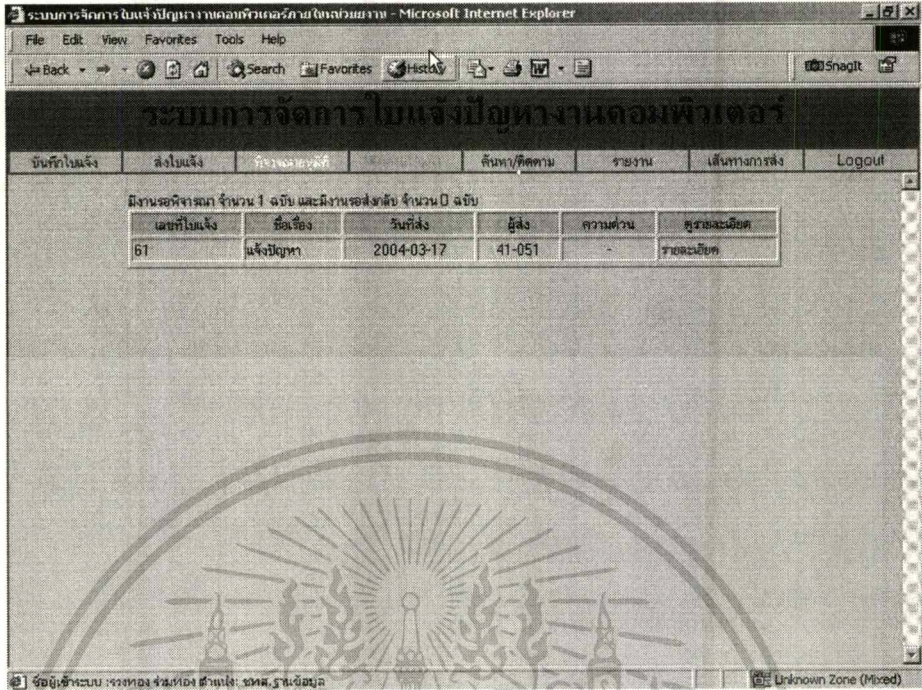
เมื่อใบแจ้งส่งออกมาไปยังผู้รับเพื่อทำการพิจารณาอนุมัติแล้วนั้น ถ้าผู้รับนั้นเข้าระบบมา ระบบจะแจ้งให้ทราบว่าม้งานที่ส่งมาถึงก็ฉบับ ดังรูปที่ 5.20



รูปที่ 5.20 หน้าจอแสดงข้อความเมื่อเข้าใช้ระบบ

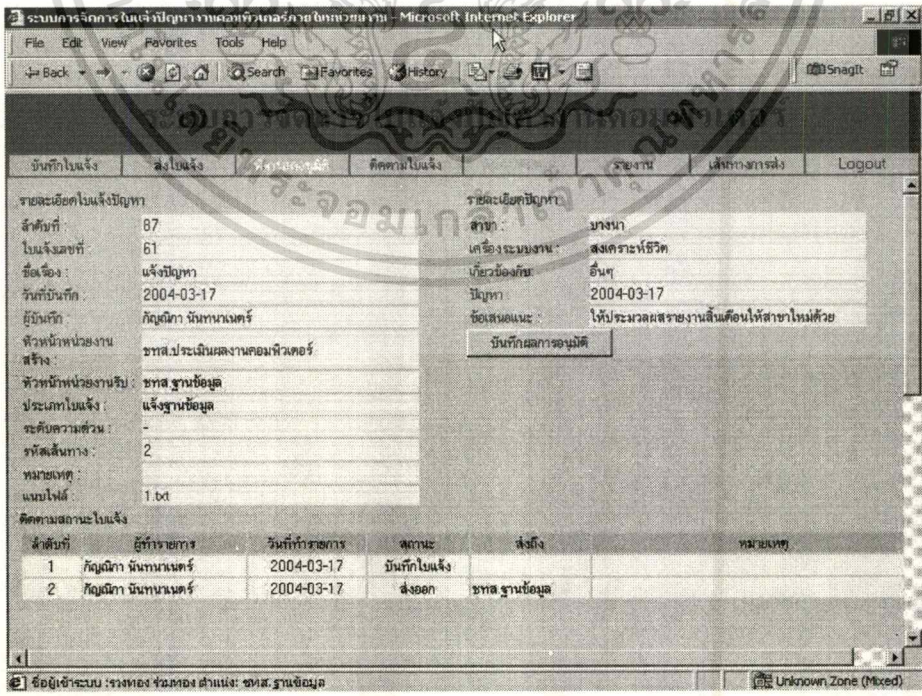
เมื่อคลิกปุ่ม ok และเลือกเมนูพิจารณาอนุมัติ จะแสดงใบแจ้งที่รอพิจารณาข้างอยู่ ดังรูปที่

5.21



รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงรายการใบแจ้งที่ยังไม่ถึงปลายทาง

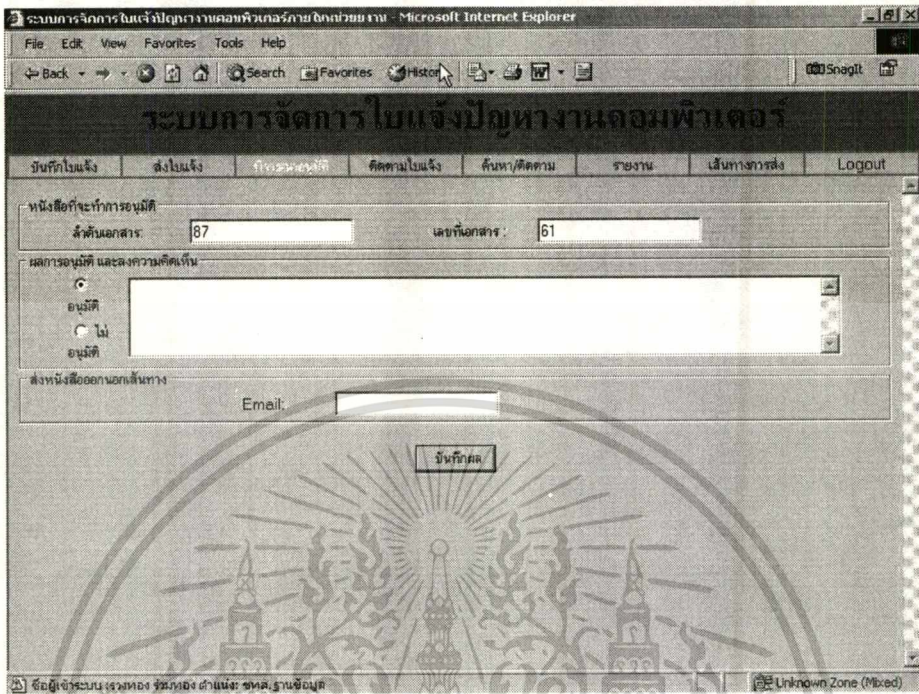
หากต้องการพิจารณาใบแจ้งใด ให้คลิกที่รายละเอียด เพื่อดูรายละเอียดข้อมูลของใบนั้น ก่อน ดังรูปที่ 5.22



รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากต้องการพิจารณาเลย ให้คลิกปุ่มพิจารณาผลอนุมัติ จะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.23



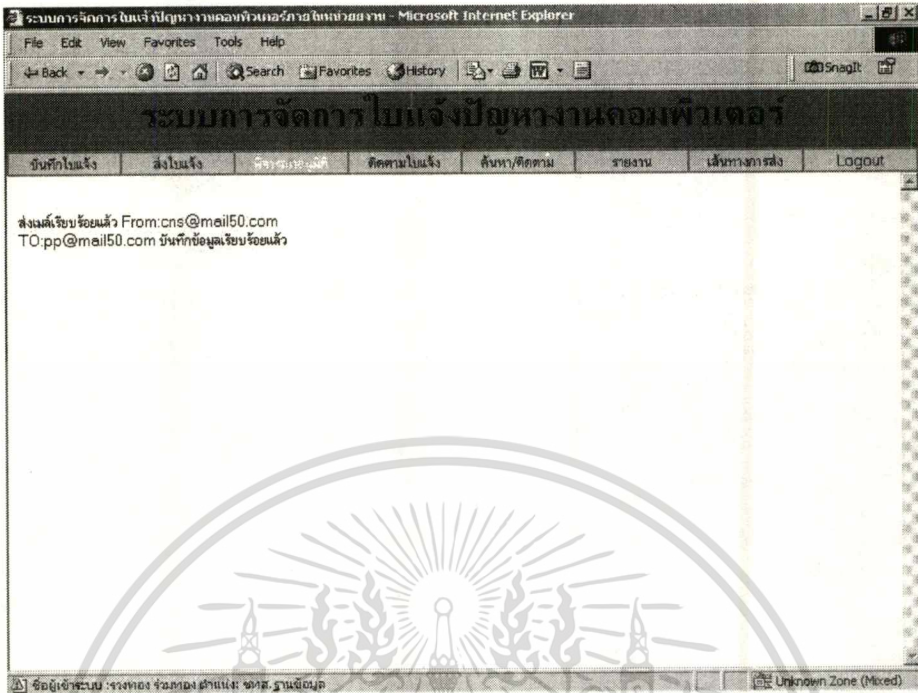
รูปที่ 5.23 หน้าจอบันทึกผลอนุมัติ

เมื่อพิจารณาแล้วหากทำการอนุมัติ ระบบจะทำการส่งไปยังผู้รับคนถัดไปตามเส้นทางส่งของใบแจ้งนี้ และบันทึกสถานะของเอกสาร ดังรูปที่ 5.24 และรูปที่ 5.25



รูปที่ 5.24 หน้าจอแสดงบันทึกสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

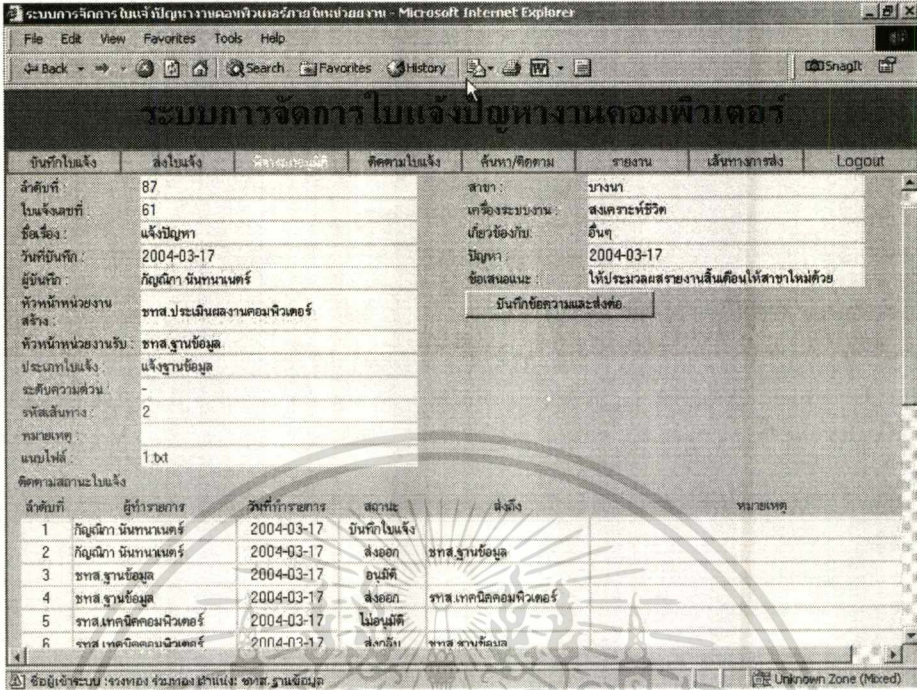


รูปที่ 5.25 หน้าจอแสดงเมื่อส่งเอกสารต่อ

หากผู้รับเป็นผู้อนุมัติลำดับสุดท้ายของเส้นทางแล้ว ระบบหยุดการส่งต่อ หากพิจารณาแล้วไม่อนุมัติ ระบบจะทำการส่งกลับไปยังผู้ส่งคนก่อนที่เคยส่งมา และบันทึกสถานะ

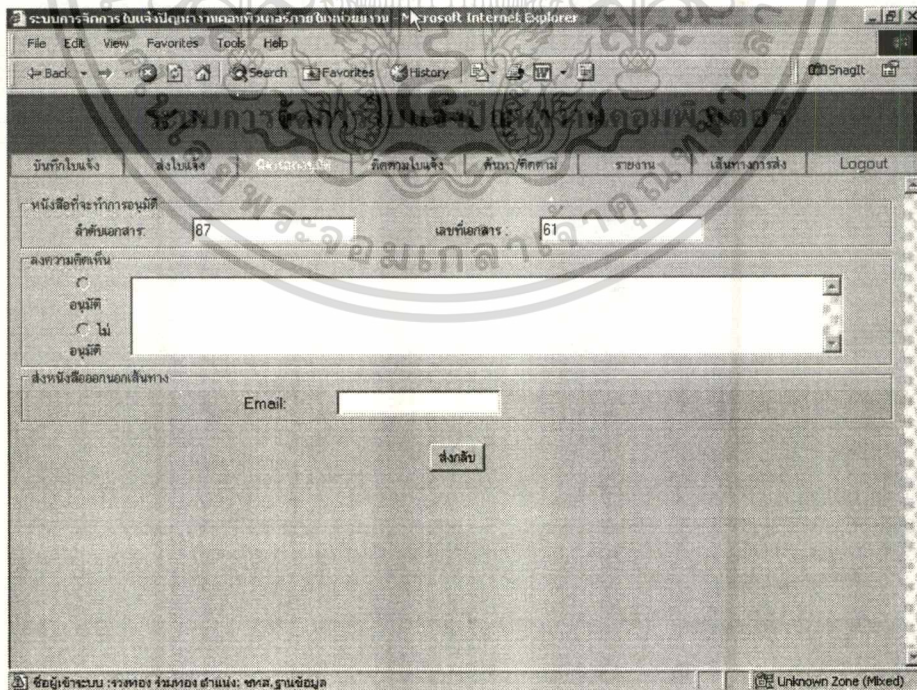
จากรูปที่ 5.21 หากเป็นรายการที่เป็นการส่งกลับ เมื่อคลิกรายละเอียด จะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



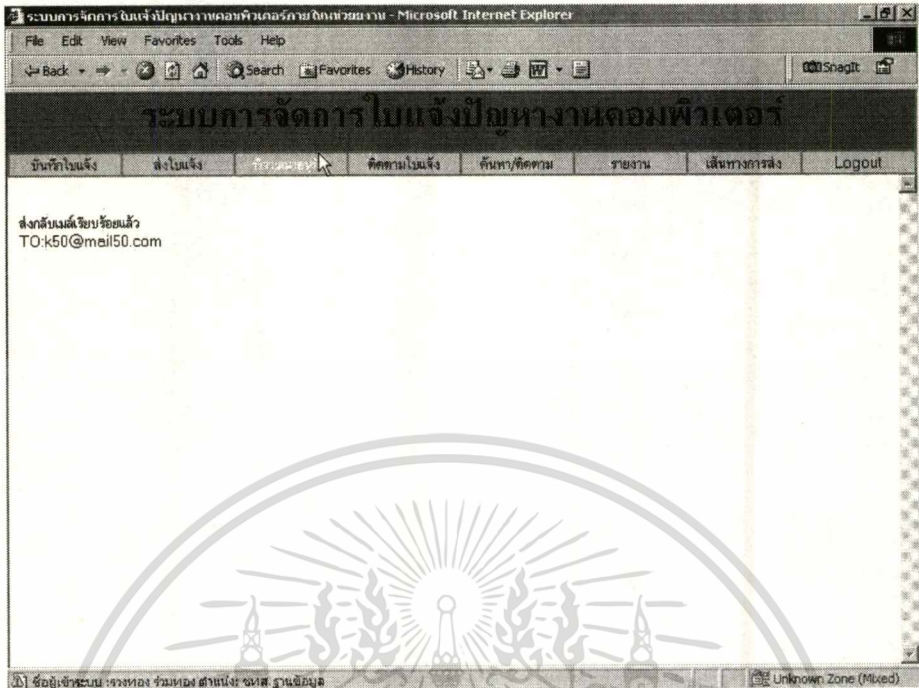
รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงรายละเอียดของเอกสารที่ส่งกลับ

หากต้องการส่งกลับ ต้องคลิกปุ่มบันทึกข้อความ จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 5.27 จะบันทึกความคิดเห็นหรือไม่ก็ได้ จากนั้นกดปุ่มส่งกลับ เพื่อส่งกลับต่อไป ดังรูปที่ 5.28



รูปที่ 5.27 หน้าจอบันทึกเพื่อส่งกลับ

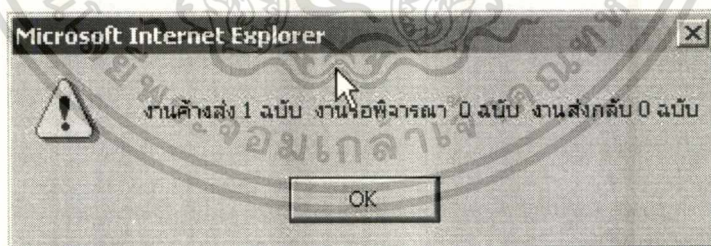
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.28 หน้าจอแสดงเมื่อกดปุ่มส่งกลับ

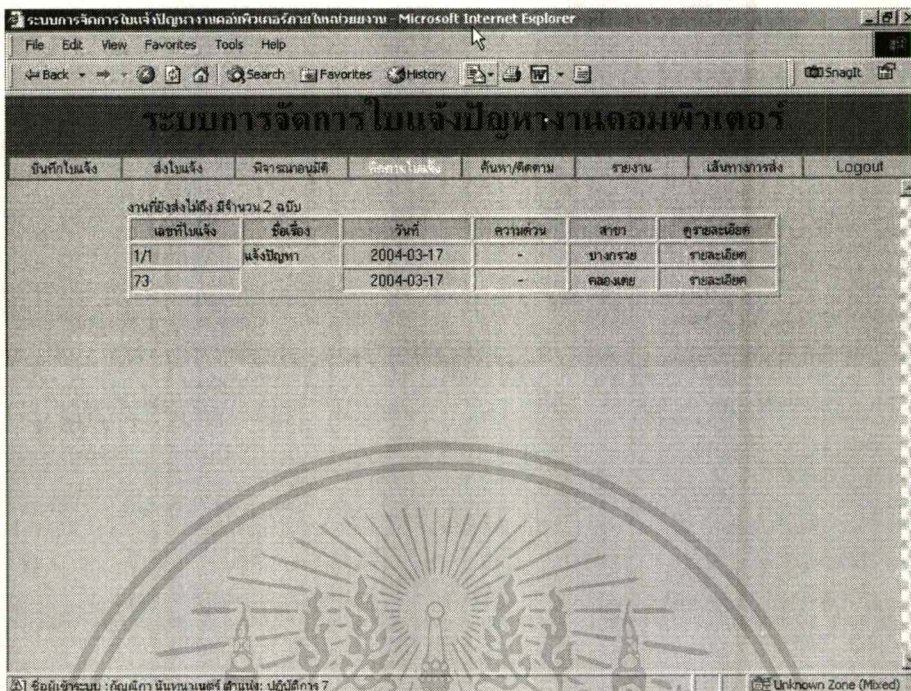
หากผู้รับเป็นผู้อนุมัติลำดับแรกสุดของเส้นทางนี้ ระบบจะหยุดการส่งกลับ

5.2.3 เมื่อต้องการตรวจสอบใบแจ้งที่ค้างส่ง ให้เลือกเมนูส่งใบแจ้ง ระบบจะแสดงใบแจ้งที่ค้าง ดังรูปที่ 5.29 หากต้องการทำส่งใบใด ให้คลิกที่รายละเอียด ระบบจะแสดงข้อมูลของใบแจ้งนั้น ดังรูปที่ 5.5 และให้เลือกทำรายการต่อไป



รูปที่ 5.29 หน้าจอแสดงเมื่อเข้าระบบ

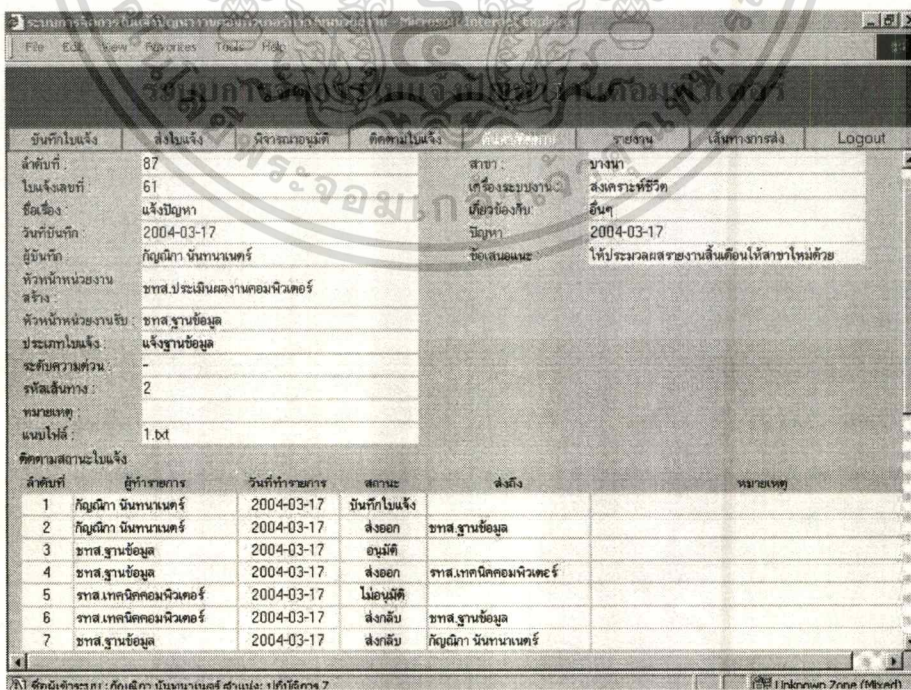
5.2.4 เมื่อต้องการตรวจสอบใบแจ้งใดที่ยังไม่ถึงจุดหมายปลายทาง ให้เลือกเมนูติดตาม ระบบจะแสดงข้อมูลรายการที่ยังส่งไม่ถึงปลายทางพนักงานนั้นขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 5.30



รูปที่ 5.30 หน้าจอแสดงรายการเอกสารที่ยังไม่สิ้นสุด

และเมื่อคลิกรายละเอียด จะแสดงข้อมูลขึ้นมาแสดง ว่าขณะนี้งานอยู่ที่ใคร ดังรูปที่ 5.31 หากส่งต่อถึงคนสุดท้าย หรือส่งกลับถึงคนแรกแล้ว ระบบจะไม่แสดงในหน้าจอรูปที่ 5.30

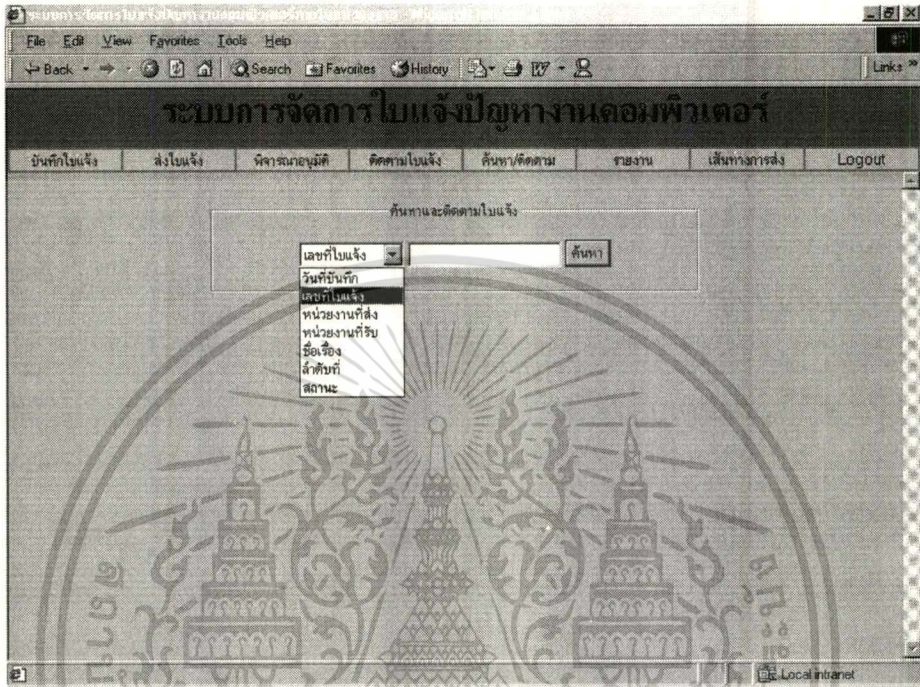
แล้ว



รูปที่ 5.31 หน้าจอแสดงรายละเอียด เพื่อดูติดตามสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

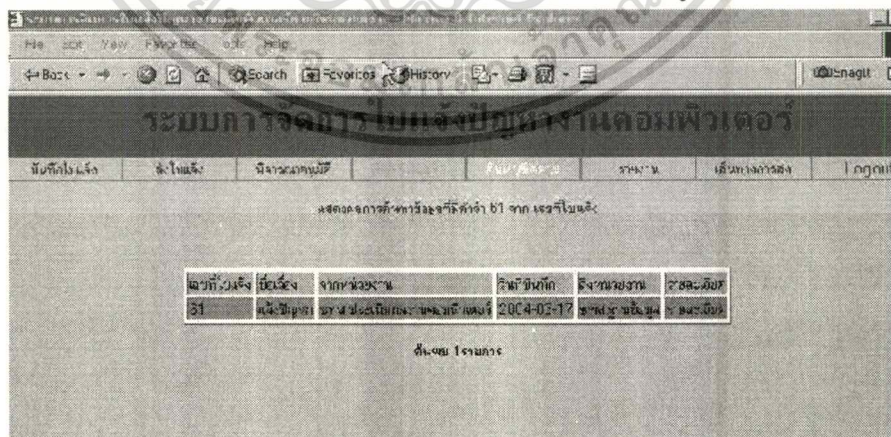
5.2.5 หากต้องการทำการค้นหา ให้เลือกเข้าเมนูค้นหา แล้วเลือกชนิดข้อมูลที่ต้องการค้นหา ดังรูปที่ 5.32



รูปที่ 5.32 หน้าจอป้อนค่าค้นหา

หากต้องการเลือกใบแจ้งที่ 61 และกดปุ่มค้นหา จะแสดงผลดังรูปที่ 5.33
 หากต้องการดูรายละเอียดเพิ่มเติมให้คลิกที่รายละเอียดของใบแจ้งนั้น จะแสดงดังรูปที่ 5.31

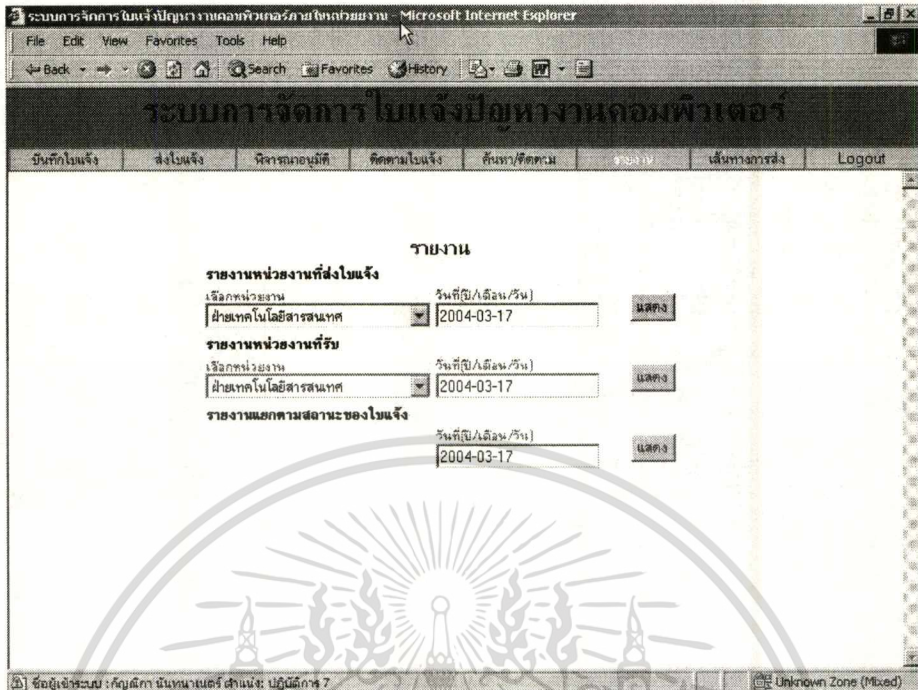
หากต้องการ



รูปที่ 5.33 หน้าจอแสดงผลการค้นหา

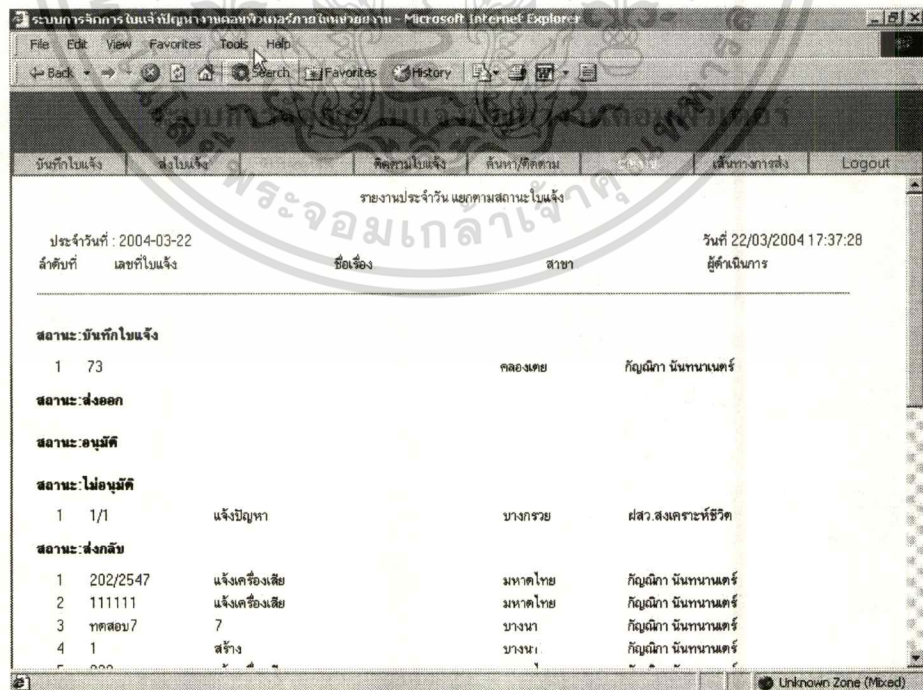
5.2.6 เมื่อดูรายงาน จะแสดงรายงานประจำวัน 3 รายงาน ดังรูปที่ 5.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.34 หน้าจอให้เลือกรายงาน

1. หากต้องการดูสถานะใบแจ้งในวันนั้น เลือกรายงานสถานะใบแจ้ง แล้วกดปุ่มแสดง ระบบจะแสดงหน้าจอรายงาน ดังรูปที่ 5.35



รูปที่ 5.35 หน้าจอแสดงผลรายงานแยกตามสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หากต้องการรายงานหน่วยงานที่รับใบแจ้ง จากรูปที่ 5.34 ให้เลือกรายงานและเลือกหน่วยงาน แล้วกดปุ่มแสดง ระบบจะประมวลผลและแสดงผลรายงาน ดังรูปที่ 5.36

บันทึกใบแจ้ง	ส่งใบแจ้ง	พิจารณาอนุมัติ	ติดตามใบแจ้ง	รายงาน	เส้นทางคำสั่ง	Logout
รายงานประจำวัน แยกตามหน่วยงานที่รับ						
ประจำวันที่: 2004-03-17	หน่วยงานที่รับ : ประเมิณผลงานคอมพิวเตอร์ 1			วันที่ 17/03/2004 22:30:03		
ลำดับที่	เลขที่ใบแจ้ง	ชื่อเรื่อง	สาขา	หน่วยงานที่ส่ง		
1	76	แจ้งเครื่องเสีย	มหาดไทย	ราช.ประเมิณผลงานคอมพิวเตอร์		
2	78	แจ้งเครื่องเสีย	มหาดไทย	ราช.ประเมิณผลงานคอมพิวเตอร์		
3	77	แจ้งเครื่องเสีย	มหาดไทย	ราช.ประเมิณผลงานคอมพิวเตอร์		
4	79	แจ้งเครื่องเสีย	มหาดไทย	ราช.ประเมิณผลงานคอมพิวเตอร์		
5	82	แจ้งปัญหา	บางกรวย	ราช.ประเมิณผลงานคอมพิวเตอร์		
6	80	แจ้งเครื่องเสีย	ลำลูกกา	ราช.ประเมิณผลงานคอมพิวเตอร์		

รูปที่ 5.36 หน้าจอแสดงผลรายงานแยกหน่วยงานที่รับใบแจ้ง

3. หากต้องการรายงานหน่วยงานที่ส่งออก จากรูปที่ 5.34 ให้เลือกรายงานและเลือกหน่วยงาน ระบบจะประมวลผลและแสดงผลรายงานดังรูปที่ 5.37

บันทึกใบแจ้ง	ส่งใบแจ้ง	พิจารณาอนุมัติ	ติดตามใบแจ้ง	ค้นหา/ติดตาม	รายงาน	เส้นทางคำสั่ง	Logout
รายงานประจำวัน แยกตามประเภทหน่วยงานที่ส่งใบแจ้ง							
ประจำวันที่: 2004-03-17	หน่วยงานที่ส่ง : เทคโนโลยีสารสนเทศ			วันที่ 17/03/2004 22:30:39			
ลำดับที่	เลขที่ใบแจ้ง	ชื่อเรื่อง	สาขา	หน่วยงานที่รับ			
1	29	แจ้งเครื่องเสีย	มหาดไทย	ราช.เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์			
2	51	แจ้งเครื่องเสีย	มหาดไทย	ราช.เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์			
3	67	เปลี่ยนค่าประเภทหนังสือ	มหาดไทย	ราช.เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์			
4	82	แจ้งปัญหา	บางกรวย	ศสว.สงคราะห์ชีวิต			

รูปที่ 5.37 หน้าจอแสดงผลรายงานแยกหน่วยงานที่ส่งใบแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 สรุปผลการทดลองใช้งานระบบ

ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบงานในครั้งนี้พบว่า ระบบสามารถทำการเก็บข้อมูลใบแจ้งปัญหาฯ แต่ละครั้งไว้ และทำการส่งเอกสารในแต่ละระดับชั้นโดยทางโซลิตีเอทีทริกอนิกส์ ซึ่งระบบจะทำการบันทึกสถานะของเอกสารทุกครั้งการเปลี่ยนแปลง ทำให้สามารถติดตามงานใบแจ้งฯ ได้ว่าอยู่ที่ใด ถึงหน่วยงานปลายทางแล้วหรือไม่ โดยสรุปแล้ว ภาพรวมการทำงานของระบบสามารถทำงานได้ ตามที่ผู้ศึกษาออกแบบพัฒนาระบบไว้ และคาดหวังว่าจะสามารถนำไปใช้งานได้จริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการพัฒนาระบบงาน ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

เนื้อหาในบทนี้จะสรุปผลของการพัฒนาระบบงาน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจนำระบบงานไปทำการพัฒนาต่อไป

6.1 สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบงานในครั้งนี้พบว่า ระบบสามารถทำการเก็บข้อมูลใบแจ้งปัญหาฯ แต่ละครั้งไว้ ซึ่งทำให้สามารถค้นหาได้อย่างรวดเร็วขึ้น และทำการส่งเอกสารในแต่ละระดับชั้นโดยใช้ E-mail แทนการใช้บุคลากร หรือไปรษณีย์ ทำให้ไม่สิ้นเปลืองบุคลากรในการทำงาน และลดความผิดพลาดอันเกิดจากบุคลากรลง ซึ่งระบบจะทำการบันทึกสถานะของเอกสารทุกครั้งการเปลี่ยนแปลง ทำให้สามารถติดตามงานใบแจ้งฯ ได้ว่าอยู่ที่ใด ถึงหน่วยงานปลายทางแล้วหรือไม่ ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยให้การทำงานของหน่วยงานที่ใช้ระบบงานมีการทำงานที่ดีขึ้น

6.2 ข้อจำกัด

เนื่องจากการพัฒนาระบบนี้ เป็นการทำงานร่วมกับหัวหน้าหน่วยในทุกระดับชั้น ร่วมหลายหน่วยงาน ดังนั้นการนำไปทดสอบกับสิ่งแวดล้อมจริงๆ จึงยังทำไม่ได้ในขณะนี้ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการประสานงาน และต้องทดสอบกับระบบจำลองให้แน่ใจเสียก่อน ดังนั้นในการทดสอบครั้งนี้จึงไม่สามารถใช้ E-mail จริง ของหัวหน้าในแต่ละชั้นได้ ในการแก้ปัญหา จึงจำลอง Mail Server ขึ้น และกำหนด E-mail ขึ้นมาแทน เพื่อใช้ในการทดสอบส่งเอกสาร

6.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะ สำหรับในการพัฒนาครั้งต่อไป อาจมีการเพิ่มความปลอดภัยที่มากยิ่งขึ้น เนื่องจากเทคโนโลยีมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ และเพื่อให้การทำงานทำได้กว้างยิ่งขึ้น อาจพัฒนาต่อให้ใช้ได้กับเอกสารทุกประเภทในองค์กร และอาจนำไปพัฒนารวมไว้กับระบบงานอื่นๆ ได้

บรรณานุกรม

กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. 2540. สร้างเว็บได้ตั้งใจนี้กับด้วย PHP. กรุงเทพฯ : ชัคเซสมิเดีย.

ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2542. พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพฯ : ดวงกมล กรู๊ป.

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. Introduction to MySQL Database Server. เชียงใหม่ : คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียนโครงการ

ชื่อผู้จัดทำโครงการ

นางสาวกัญญิกา นันทนาเนตร

วันเดือนปีเกิด

29 มิถุนายน 2518

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานครฯ

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา

โรงเรียนวิเชียรพิตยา จ.สมุทรปราการ

มัธยมศึกษา

โรงเรียนมัธยมค่าน้ำโรง จ.สมุทรปราการ

ปริญญาตรี

สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา

กรุงเทพมหานครฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้