

การพัฒนากระบวนการทางเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

DEVELOPMENT OF WORKFLOW ON THE INTERNET



ปัญหาพิเศษในแขนงหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

การพัฒนาระบบทางเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

DEVELOPMENT OF WORKFLOW ON THE INTERNET



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

ป.พ.

๑ ๒ 16 ๓

2543

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 39684

วัน, เดือน, ปี..... 19 ส.ย. 2544



ใช้แทนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่การตีพิมพ์หรือการอื่นใดให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPMENT OF WORKFLOW ON THE INTERNET






A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษเรื่อง	การพัฒนากระบวนการทางเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
	Development of Workflow on the Internet	
ชื่อนักศึกษา	นายจักรกริณี จันทร์เกษม	40056009
	นายศิริพงษ์ รุ่งเรืองสุวรรณ	40056086
	นายอติศ วงศ์ศิริธร	40056107
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ	

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2543

	คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ	รองศาสตราจารย์ผ่องพรรณ รัตนธนาวัฒน์	
กรรมการ	ดร.นันทิกา เบญจเทพานันท์	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ	

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	การพัฒนาระบบทางเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์	
ชื่อนักศึกษา	นายจักรกริสน์ จันทร์เกษม	40056009
	นายศิริพงษ์ รุ่งเรืองสุวรรณ	40056086
	นายอริศ วงศ์ศิริธร	40056107
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2543	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ	

บทคัดย่อ

โครงการปัญหาพิเศษนี้ มีการกล่าวถึงระบบทางเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่า Workflow ซึ่งได้มีการนำ Workflow มาเป็นทฤษฎีหลักในการปฏิบัติงาน โดยได้นำ Workflow มาประยุกต์กับระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้เอกสารที่มีความถูกต้องและมีความสะดวกในการใช้งานเอกสารต่างๆ โดยเอกสารนั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. เอกสารที่มาจากภายนอกคณะวิทยาศาสตร์ และ 2. เอกสารที่อยู่ภายในคณะวิทยาศาสตร์

ในโครงการปัญหาพิเศษได้ทำการออกแบบโปรแกรมเพื่อสนับสนุนระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์ โดยโปรแกรมได้ถูกออกแบบโดยใช้ Java Servlet เป็นตัวหลักในการจัดการกับเอกสารต่างๆผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งการออกแบบการจัดการกับเอกสารต่างุั้นจำเป็นต้องออกแบบทั้งในส่วนของโปรแกรมและฐานข้อมูล เพราะจะต้องมีการเก็บเอกสารต่างๆไว้ในฐานข้อมูล ทำให้มีความจำเป็นในการออกแบบฐานข้อมูลให้มีความถูกต้อง

โครงการปัญหาพิเศษได้นำทฤษฎีระบบทางเดินเอกสารมาประยุกต์ใช้กับระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์ โดยใช้ภาษาจาวาในการจัดการกับเอกสารต่างๆบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Speacial Project Title	Development of Workflow on the Internet	
Students	Mr. Jakkrit Junkasame	40056009
	Mr. Siripong Roongruangsuwan	40056086
	Mr. Atit Wongsasithorn	40056107
Degree	Bachelor's Degree of Science	
Department	Mathematics and Computer Sciences, Faculty of Science	
Programme	Computer Sciences	
Academic Year	2000	
Special Project Advisor	Lecturer Wisan Tangwongcharoen	

ABSTRACT

In this system, the workflow is used on the Internet. The theory of workflow, about path of document, is a main idea of this project. In other words, all documents in this system are managed by the theory of workflow.

The faculty of science needs the theory of workflow to manipulate all documents. This workflow is driven by web application, Java Servlet, the powerful server side program. This web application manages about document and workflow efficiently. Moreover, there are database designs for this system. Due to be a good system, it is necessary to design database, such as, ER-diagram, System Chart.

The important functions of this application are warning new message, sending short message to pager, keeping track of document.

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดียิ่ง เพราะความช่วยเหลือของบุคคลต่างๆ เหล่านี้

บิดา มารดา

ท่านได้ให้กำลังใจในการทำงาน และส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา

อาจารย์ วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

ที่ได้ให้แนวทางในการดำเนินงาน ตลอดจนคำปรึกษาต่างๆ สำหรับการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
ในระหว่างการทำปัญหาพิเศษ นอกจากนี้ยังช่วยแนะนำทางในการดำเนินงานและตรวจทานแก้ไข

อาจารย์ กฤษฏา บุศรา

ที่ได้ให้แนวทางในการออกแบบฐานข้อมูล ตลอดจนคำปรึกษาต่างๆ สำหรับการแก้
ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำปัญหาพิเศษ

อาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ท่านช่วยได้ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

เจ้าหน้าที่งานสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

ที่ช่วยอธิบายรายละเอียดของงานสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

ขอขอบพระคุณ

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญภาพ	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 ขั้นตอนของการศึกษา	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 บทนำเบื้องต้นของระบบการเดินเอกสาร (Workflow)	6
2.1.1 การเดินเอกสาร คืออะไร	6
2.1.1.1 ประโยชน์ของ Workflow	8
2.1.1.2 Concept พื้นฐานของ Workflow	8
2.1.2 องค์ประกอบสามารถนำ Workflow ไปใช้ในด้านใดได้บ้าง	10
2.1.2.1 รูปแบบและข้อความ (Forms and Messages)	11
2.1.2.2 ตัวดำเนินการ Workflow (Workflow Engines)	12
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเดินเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	14
2.2.1 แบบจำลองของ Workflow (Workflow Models)	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.2 การหาเส้นทางของ Workflow (Workflow Route)	17
2.2.3 การกระจายงานและรวมเข้าของ Workflow (Workflow Split Use Join).17	17
2.2.4 โมเดล Action Workflow	18
2.2.5 องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ Action Workflow	21
2.2.6 ความสามารถของซอฟต์แวร์ Action Workflow	22
2.2.7 Action Workflow กับเทคโนโลยีอื่น	23
2.3 ตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรและแนวทางในการแก้ไขปัญหา	23
2.4 ลักษณะการทำงานโดยพื้นฐานของ Java Servlet	24
2.4.1 ตัวประมวลผล Servlet (Servlet Engine)	25
บทที่ 3 แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	27
3.1 การออกแบบแผนภาพของระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	27
3.1.1 DFD ของระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	28
3.1.1.1 DFD ขั้นตอนการรับเอกสารและแยกประเภท	29
3.1.1.2 DFD ขั้นตอนการเสนอเรื่องและพิจารณา	30
3.1.1.3 DFD ขั้นตอนการกระจายเอกสาร	32
3.2 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	33
3.2.1 ฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	34
3.3 โครงสร้างของระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	36
3.3.1 การทำงานส่วน Font-End	36
3.3.2 การทำงานส่วน Back-End	36
บทที่ 4 ระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	38
4.1 หลักการออกแบบโปรแกรม	38
4.1.1 Menu Diagram ของระบบสารสนเทศระดับมหาวิทยาลัย	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.1.1 การทำงานของ Admin Menu	39
4.1.1.2 การทำงานของ User Menu	39
4.2 การทำงานของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์	39
4.2.1 การทำงานในส่วนของ Admin Menu	41
4.2.1.1 หน้าจอการทำงานของ Admin MainMenu	41
4.2.1.2 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1	43
4.2.1.3 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.1	44
4.2.1.4 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.2	46
4.2.1.5 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.3	47
4.2.1.6 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.4	48
4.2.1.7 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.5	49
4.2.1.8 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2	50
4.2.1.9 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.1	51
4.2.1.10 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.2	53
4.2.1.11 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.3	54
4.2.1.12 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.4	55
4.2.1.13 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.5	57
4.2.1.14 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu3.1	58
4.2.1.15 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu3.2	59
4.2.1.16 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu4	60
4.2.1.17 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu5	62
4.2.1.18 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu6	63
4.2.1.19 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu7	64
4.2.2 การทำงานในส่วนของ User Menu	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.2.1 หน้าจอการทำงานของ User MainMenu	65
4.2.2.2 หน้าจอการทำงานของ User Menu1	66
4.2.2.3 หน้าจอการทำงานของ User Menu2.1	67
4.2.2.4 หน้าจอการทำงานของ User Menu2.2	68
4.2.2.5 หน้าจอการทำงานของ User Menu3	69
4.2.2.6 หน้าจอการทำงานของ User Menu4	70
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	72
5.1 สรุปผลประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรม	72
5.2 ข้อเสนอแนะ	73
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์	75
บรรณานุกรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานตาม Gantt Chart	4
3.1 UserSystem	34
3.2 Department	34
3.3 TypeDocument	34
3.4 Workflow	35
3.5 Document	35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 ระบบ Workflow ทำการสนับสนุนกระบวนการทาง Business ต่างๆ	7
2.2 ส่วนประกอบของ Product ที่มีรูปแบบ Form เป็นพื้นฐาน	12
2.3 โครงสร้างพื้นฐานสำหรับส่วนประกอบ	14
2.4 ลักษณะการไหลของงาน	15
2.5 ลักษณะชุด Workflow ที่ใช้ในปัจุบัน	17
2.6 ลักษณะการ Splitting และ Joining	18
2.7 ลักษณะของ Action Workflow	19
2.8 องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ Action Workflow	22
2.9 องค์ประกอบของ Servlet Engine	25
3.1 DFD แสดงการทำงานของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์	28
3.2 DFD แสดงขั้นตอนการรับเอกสารและแยกประเภท	29
3.3 DFD แสดงขั้นตอนการเสนอเรื่องและพิจารณา	30
3.4 DFD แสดงขั้นตอนการกระจายเอกสาร	32
3.5 ER Diagram ของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์	33
3.6 โครงสร้างของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์	36
4.1 Menu Diagram ของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์	38
4.2 หน้าจอการผ่านรหัสของระบบ	40
4.3 หน้าจอหลักของการทำงานในส่วนของ Admin	41
4.4 หน้าจอการทำงานหลักในส่วนของ Manage User and Department	43
4.5 หน้าจอการทำงานการเพิ่มผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา	44
4.6 หน้าจอการทำงานการแก้ไขผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา	46
4.7 หน้าจอการทำงานการลบของผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา	47
4.8 หน้าจอแสดงการค้นหาผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา	48
4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลของ User และภาควิชาทั้งหมดในฐานข้อมูล	49
4.10 หน้าจอการทำงานหลักในส่วนของ Manage Workflow and TypeDocument	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.11 หน้าจอการทำงานการเพิ่ม Workflow และ TypeDocument	51
4.12 หน้าจอการทำงานการแก้ไข Workflow และ TypeDocument	53
4.13 หน้าจอการทำงานการลบ Workflow และ TypeDocument	54
4.14 หน้าจอการทำงานการค้นหา Workflow และ TypeDocument	55
4.15 หน้าจอแสดงข้อมูลของ Workflow และ TypeDocument ที่อยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมด	57
4.16 หน้าจอการดูรายงานในส่วนของ Admin	58
4.17 หน้าจอแสดงรายงานในส่วนของ Admin	59
4.18 หน้าจอแสดงการรับเอกสารและส่งต่อเอกสาร	60
4.19 หน้าจอการกระจายต่อเอกสารในส่วนของ Admin	62
4.20 หน้าจอการส่งข้อความทาง Pager ในส่วนของ Admin	63
4.21 หน้าจอการส่ง Mail ในส่วนของ Admin	64
4.22 หน้าจอหลักของการทำงานในส่วนของ User	65
4.23 หน้าจอการส่ง Mail ในส่วนของ User	66
4.24 หน้าจอการดูรายงานในส่วนของ User	67
4.25 หน้าจอแสดงรายงานในส่วนของ User	68
4.26 หน้าจอการกระจายต่อเอกสารในส่วนของ User	69
4.27 หน้าจอการส่งข้อความทาง Pager ในส่วนของ User	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากในปัจจุบันเอกสารมีความสำคัญมากต่อผู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ต้องมีโปรแกรมที่คอยจัดการระบบเอกสารเพื่อให้มีประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่มากที่สุด อาทิเช่น จัดการเกี่ยวกับเอกสารที่เข้ามาใหม่, การส่งเอกสารตามระบบการเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Workflow on Network) เป็นต้น เพราะถ้าไม่มีการจัดการเกี่ยวกับเอกสารที่ดีเพียงพอจะทำให้มีความผิดพลาดตามมา ตัวอย่างเช่น การส่งเอกสารไม่ถึงตัวผู้รับ, ผู้รับไม่ได้รับข่าวสารว่ามีเอกสารใหม่เข้ามา เป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้เราสามารถทำการแก้ไขได้โดยการสร้างโปรแกรมที่มีการจัดการกับระบบเอกสารที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้เพียงพอ นอกจากนี้ ยังสามารถนำการจัดการเกี่ยวกับเอกสารบนระบบเครือข่ายไปประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศของคณะวิทยาศาสตร์ได้อีกด้วย โดยในปัจจุบันมีการทำเอกสารต่างๆที่อยู่ในคณะวิทยาศาสตร์ให้อยู่ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ยุ่งยากต่อการดูแลและรักษาเอกสารเหล่านั้น เช่นการส่งเอกสารไปยังที่ต่างๆ ต้องใช้ทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เป็นต้น จึงมีความคิดที่จะนำการจัดการเกี่ยวกับเอกสารบนระบบเครือข่ายมาใช้งาน เพื่อที่จะลดความยุ่งยากในการจัดการเอกสารต่างๆ ตัวอย่างเช่น มีการเอกสาร 2 ประเภทหลักๆในคณะวิทยาศาสตร์ คือ 1. เอกสารจากภายนอกที่เข้ามาในคณะ และ 2. เอกสารที่หมุนเวียนอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์ ดังนั้นเมื่อมีการจัดการกับทางเดินของเอกสารเหล่านั้นแล้วจะทำให้มีการดูแลและรักษาได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยการจัดการดังกล่าวนี้สามารถทำได้โดยใช้พื้นฐานของทางเดินเอกสารหรือที่เรียกกันว่า “Workflow” เป็นหลัก เพื่อที่จะผนวกเข้ากับการจัดการด้านเอกสารโดยตรง(เช่น การส่ง E-mail ต่างๆภายในคณะวิทยาศาสตร์, หรือการส่ง Short Message ไปยังที่ต่างๆ เป็นต้น)

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

สร้างโปรแกรม ที่ทำหน้าที่ จัดการระบบการเดินทางของเอกสารให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยใช้ภาษาจาวาในการเขียนโปรแกรม ตลอดจนให้เอกสารนั้นมีการเดินทางตามระบบการเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Workflow on Network) นอกจากนี้ยังทำการจัดการเกี่ยวกับเอกสารผ่านทางสื่อมีเดียต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ, เพจเจอร์ เป็นต้น รวมไปถึงลดความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นตามมา ทำให้สามารถได้รับข่าวสาร หรือ เอกสารได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้แล้วจะนำแนวทางการแก้ไขปัญหาทางเดินเอกสารต่างๆไปใช้กับระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์อีกด้วย โดยวัตถุประสงค์หลักก็คือการนำแนวคิดเรื่องการเดินทางของเอกสารบนระบบเครือข่ายไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆ อาทิ เช่น ระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินทางของเอกสารทุกชนิดที่มีในคณะวิทยาศาสตร์ ตลอดจนจัดการเกี่ยวกับเรื่องการส่งและการรับเอกสารโดยตรงอีกด้วย

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดการเกี่ยวกับตัวเอกสารต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด อาทิเช่น ให้มีการตรวจสอบเอกสารที่เข้ามาใหม่ เป็นต้น โดยการจัดการนั้นจะกระทำผ่านตัว Application Program ที่ได้เขียนขึ้นมาเพื่อรองรับการทำงานที่เกี่ยวกับเอกสาร (Application Program นั้นสามารถเขียนได้หลายภาษาแต่ที่จะใช้นั้นเป็นตัวภาษาจาวาที่สามารถทำงานได้ในทุก Platforms และ มีลักษณะที่รองรับการจัดการกับระบบเอกสารที่ดีเพียงพอ) และสามารถทำการส่งตัวเอกสารไปยังที่ต่างๆโดยใช้การเดินทางตามระบบการเดินเอกสารบนเครือข่ายบนคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันสั้นๆว่า Workflow on Network (การใช้ Workflow ในการจัดการนั้นก็เพราะว่าจะช่วยลดความผิดพลาดในการรับ-ส่งเอกสาร และยังช่วยลดปริมาณ, เวลา ในการรับ-ส่งเอกสารอีกด้วย) ซึ่งการจัดการต่างๆนั้นจะกระทำผ่านมีเดียต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ, เพจเจอร์ เป็นต้น เพื่อให้สามารถส่งเอกสารไปยังผู้รับได้ทันทีโดยที่ผู้รับไม่ต้องทำการติดต่อกับอินเทอร์เน็ตในการที่จะตรวจสอบเอกสาร

การจัดการเกี่ยวกับระบบเอกสารนั้น จำเป็นที่ต้องใช้โปรโตคอลในการจัดการกับเอกสาร เช่น การรับ-ส่งเอกสาร, การอ่าน-เขียนเอกสาร เป็นต้น ซึ่งโปรโตคอลที่เลือกใช้ นั้นคือ SMTP, IMAP และ POP เพราะว่าเป็นโปรโตคอลที่จัดการเกี่ยวกับเอกสารได้โดยตรงนอกจากนี้ แล้วยังจะนำพื้นฐานของการเดินทางของเอกสารมาประยุกต์ใช้กับ ระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์อีกด้วย ซึ่งจะนำมาจัดการในเรื่องของการส่งและการรับของเอกสารทุกชนิดที่มีในคณะวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเอกสารต่างๆจากภายนอกที่จะเข้ามาในคณะวิทยาศาสตร์ โดยเน้นในส่วนของ Concept ของการเดินทางของเอกสารเป็นหลัก และ สร้างโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือในการจัดการเรื่องการส่งและการรับของเอกสารทุกรูปแบบเพื่อใช้ในการหมุนเวียนเอกสารต่างๆที่มีในคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ศึกษาการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาจาวาเพื่อให้รองรับกับการพัฒนาระบบเอกสาร
- ได้ศึกษาถึงระบบการเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่า Workflow on Network
- ได้ศึกษาการส่ง SMS (Short Message Sending) ผ่านทางสื่อมีเดียต่างๆ เช่น เพจเจอร์ เป็นต้น
- ได้ศึกษาในเรื่องของการนำการเดินทางของเอกสารบนระบบเครือข่ายไปประยุกต์ใช้กับระบบต่างๆ เช่น ระบบสารบรรณ เป็นต้น
- ได้ศึกษาในส่วนของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์
- สามารถจัดการรับส่งเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ควบคุมดูแลเอกสารได้อย่างทั่วถึง
- ประหยัดทรัพยากรที่ใช้เกี่ยวกับงานทางด้านเอกสาร เช่น เอกสาร ของเอกสาร เป็นต้น
- มีความปลอดภัยในการเดินทางของเอกสาร
- ลดปัญหาด้าน ความล่าช้า , สูญหาย ของเอกสาร

1.5 ขั้นตอนของการศึกษา

- รวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น แนวทางการแก้ไขปัญหา, ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เป็นต้น เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ของปัญหา
- ศึกษาถึงความจำเป็นในการที่จะพัฒนาระบบเอกสารตลอดจนแนวทางการพัฒนาระบบ
- ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเพื่อให้รองรับกับระบบเอกสาร
- ทำการออกแบบโปรแกรมเพื่อที่จะได้จัดการกับระบบได้อย่างถูกต้องและมีขั้นตอน
- ทำการเขียนโปรแกรมในฝั่ง Server เพื่อรองรับการทำงานของเอกสาร
- ทำการตรวจสอบโปรแกรมการพัฒนาระบบเอกสารที่ได้เขียนขึ้นมา
- ทำการเขียนรายงานประกอบการทำโครงร่างปัญหาพิเศษ
- ศึกษาาระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นำแนวทางการเดินทางของเอกสารบนระบบเครือข่ายไปประยุกต์ใช้กับระบบสารบรรณ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานตาม Gantt Chart ดังต่อไปนี้

ลำดับ	ชื่องาน	ระยะเวลา
1	รวบรวมข้อมูลต่างๆ เช่น แนวทางการแก้ไข ,ปัญหา ข้อมูลที่เกี่ยวกับปัญหา เป็นต้น เพื่อศึกษาถึงความ เป็นไปได้ของปัญหา	15/5/43 - 3/6/43
2	ศึกษาถึงความจำเป็นในการที่จะพัฒนาระบบ เอกสารตลอดจนแนวทางในการพัฒนาระบบ เช่น วัตถุประสงค์ในการทำ เป็นต้น	4/6/43 - 18/6/43
3	ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเพื่อให้รองรับ กับระบบเอกสารต่างๆและการเดินของเอกสารให้ ถูกต้อง	19/6/43 - 18/7/43
4	ทำการออกแบบโปรแกรมเพื่อที่จะได้จัดการกับ ระบบได้อย่างถูกต้องและมีขั้นตอน เช่น ทำกาออกแบบ หน้าจอ ของเอกสารต่างๆ เป็นต้น	19/7/43 - 2/8/43
5	ทำการเขียนโปรแกรมในฝั่ง Server เพื่อรองรับการ ทำงานของเอกสาร	3/8/43 - 27/8/43
6	ทำการตรวจสอบโปรแกรมการพัฒนาระบบเอกสาร ที่ได้เขียนขึ้นมา	28/8/43 - 3/9/43
7	ทำการเขียนรายงานประกอบการทำโครงร่างปัญหา พิเศษ (บทที่1,บทที่2)	4/9/43 - 10/9/43
8	ศึกษาระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์	11/9/43 - 15/9/43
9	นำแนวทางการเดินทางของเอกสารบนระบบเครือข่ายไปประยุกต์ใช้กับระบบสารบรรณ	16/10/43 - 31/10/43
10	ออกแบบระบบฐานข้อมูล ,ER Diagram	1/11/43 - 16/11/43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

11	ออกแบบ Prototype ของ Interface เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงาน	17/11/43 - 30/11/43
12	ติดตั้งระบบงานลงบนเครื่อง Server	1/12/43 - 10/12/43
13	เขียนโปรแกรมการใช้งานระบบสารบรรณคณะ วิทยาศาสตร์	11/12/43 - 10/2/44
14	ทดสอบโปรแกรมและแก้ไขส่วนที่ผิดพลาดเพื่อให้ โปรแกรมสมบูรณ์	11/2/44 - 25/2/44
15	ทำการเขียนรายงานประกอบการทำโครงร่างปัญหา พิเศษ	26/2/44 - 7/3/44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

โดยในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีต่าง ๆ ที่ใช้ในโครงร่างปัญหาพิเศษฉบับนี้ ซึ่งทฤษฎีที่ได้นำมานั้นแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆตามประเภทดังต่อไปนี้

- 1) บทนำเกี่ยวกับระบบทางเดินของเอกสารต่างๆ
 - 2) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น Action Workflow
 - 3) ตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรต่างๆและแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
 - 4) ลักษณะการทำงานโดยพื้นฐานของ Java Servlet
- ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆดังนี้

2.1 บทนำเกี่ยวกับระบบทางเดินของเอกสารต่างๆ

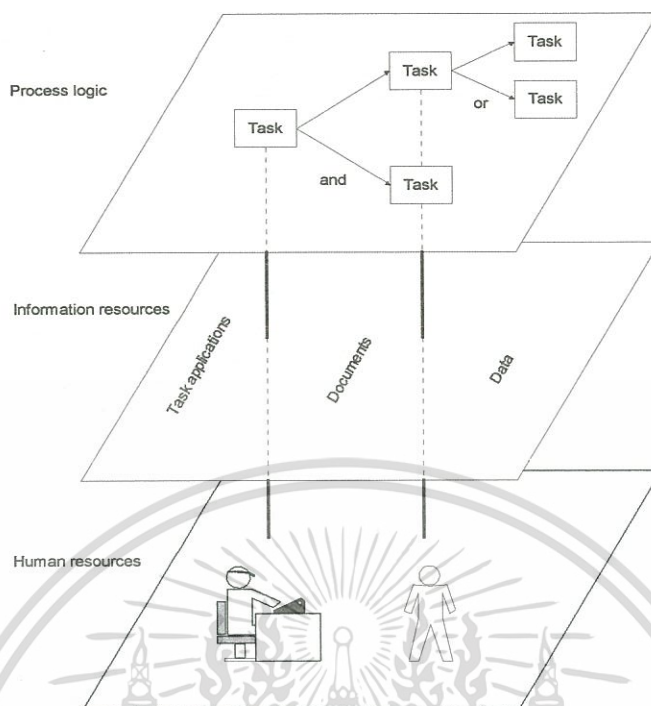
บทนำนี้ถูกออกแบบมาเพื่อผู้ที่สนใจจะได้เข้าใจในการใช้งานและประโยชน์ของ Workflow ตลอดจน ความสัมพันธ์ระหว่าง Workflow กับ เทคโนโลยีทางธุรกิจ อื่นๆ โดยจะนำเสนอในลักษณะ Concept ของ Workflow และ ทิศนะของ Ovum ที่มีต่ออนาคต รวมไปถึงการพัฒนาการต่างๆของเทคโนโลยีด้วย

โดยในส่วนนี้จะเสนอถึงลักษณะดังต่อไปนี้เป็นสิ่งสำคัญ

- 1) ระบบ Workflow ทำอะไรได้บ้าง
- 2) องค์กรต่างๆนั้นสามารถนำ Workflow ไปใช้งานได้อย่างไร

2.1.1 การเดินเอกสาร คืออะไร

การเดินเอกสาร หรือ Workflow เป็นแนวทางการแก้ไขปัญหามุมมองใหม่ที่น่าสนใจในการแก้ปัญหาเดิมๆ อาทิเช่นการจัดการและการสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจต่างๆ เป็นต้น



รูปที่ 2.1 ระบบ Workflow ทำการสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจต่างๆ

ระบบของ Workflow จะนำเสนอ Model ใหม่ เพื่อใช้สำหรับการแบ่งชั้นของการทำงานระหว่าง บุคคล กับ คอมพิวเตอร์ ดังแสดงได้ในรูปข้างต้น

ระบบ Workflow ทำการสนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ทำการบังคับส่วนที่เป็น Logic ที่ซึ่งทำการควบคุมดูแล Transition ต่างๆ ระหว่าง งาน(Task) ต่างๆ ที่อยู่ในกระบวนการ (Process) หนึ่งๆ
- ทำการสนับสนุนงานต่างๆในหนึ่งกระบวนการ กล่าวคือ ทำการช่วยให้บุคคล และแหล่งข้อมูลต่างๆที่จำเป็น ในการทำให้งานแต่ละงานนั้นสำเร็จ

ระบบ Workflow จะทำการจัดสรร Process Control Backbone สำหรับกระบวนการต่างๆทางธุรกิจโดยที่ระบบจะทำให้ การไหลของการรับผิดชอบในกระบวนการหนึ่งๆจากบุคคลไปยังบุคคล และ จากงานไปสู่งาน นั้นสามารถเข้ากันได้ ซึ่งระบบเหล่านั้นแตกต่างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปเนื่องมาจากหนทางที่ระบบได้ทำการ Cut กล่าวคือ ระบบ Workflow จะสามารถไฟท์สการออกแบบกระบวนการ และทำให้ได้ Abstract ที่ถูกต้องในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.1 ประโยชน์ของ Workflow

องค์กรส่วนใหญ่เน้นใช้ Workflow ก็เนื่องมาจากแรงจูงใจ 3 ประการดังต่อไปนี้

- 1) เพื่อใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพซึ่งประสิทธิภาพที่ว่าคือ การนำไปสู่ราคาต้นทุน (Cost) ที่ต่ำลง หรือ การเพิ่มความสามารถในการทำงานให้สูงขึ้น
- 2) เพื่อที่จะใช้ในการควบคุมผลลัพธ์ที่ได้จาก Standardization ของ Procedure ต่างๆ
- 3) เพื่อที่สามารถทำการจัดการกระบวนการทั้งหลายได้

2.1.1.2 Concept พื้นฐานของ Workflow

ในส่วนนี้จะอธิบายถึง Concept พื้นฐานต่างๆของ Workflow ซึ่งประกอบไปด้วย 4 พื้นฐานหลักดังนี้

1) กระบวนการทาง Logic

ระบบ Workflow ต่างๆจะทำการจัดสรรพื้นฐานคอมพิวเตอร์สำหรับกระบวนการธุรกิจทาง Logic ต่างๆระบบ Workflow จะทำการจัดสรร Process Control Backbone เพื่อใช้สำหรับกระบวนการทางธุรกิจโดยที่ระบบนั้นๆจะทำให้การไหลของการรับผิดชอบในกระบวนการหนึ่งๆจาก บุคคลไปยังบุคคล และ จากงานไปสู่งาน นั้นสามารถเข้ากันได้ ดังนี้

- แสดงให้เห็นถึงนิยามของแต่ละกระบวนการ
- เก็บรอยทางเดินของ State ของแต่ละ Instance ของกระบวนการตามที่มันได้ทำการคืบหน้าผ่านกฏนิยามที่งานในแต่ละ State ได้กำหนดไว้
- ตามที่ Logic นั้นได้ถูกกำหนดให้กับกระบวนการหนึ่ง ทำให้จะต้องมีการ

สนับสนุนกระบวนการให้เป็นไปตามงานถัดไปที่ซึ่งจำเป็นต้องถูกดำเนินการผู้ออกแบบ Workflow จะใช้เครื่องมือของการออกแบบระบบ Workflow เพื่อที่จะทำการกำหนดที่ซึ่ง Action ต่างๆนั้นถูกจัดการโดยใครหรือภายใต้สถานการณ์ใดๆ ระบบ Workflow จัดสรรการสนับสนุน Run-time Software สำหรับการไหลของการควบคุมจากงานหนึ่งในกระบวนการหนึ่งๆไปขั้นตอนถัดไป โดยจะทำตามการออกแบบที่ได้ทำไว้

2) การทำ Match-Making กับบุคคลและงาน

ระบบ Workflow จะทำการรับรองว่างานที่จำเป็นต้องถูกทำให้เสร็จจะถูก Match เข้ากับแหล่งข้อมูลที่เป็นสำหรับการดำเนินการงานเหล่านั้น เมื่องานใดต้องการบุคคลหนึ่งๆ เพื่อที่จะทำให้สำเร็จ แล้วระบบ Workflow จะทำการสนับสนุนความจำเป็นของการทำ Match-Making ระหว่างบุคคลกับงานต่างๆ

ระบบ Workflow ทั้งหมดนั้นช่วยในการทำ Match บุคคลและงานสำหรับกระบวนการต่างๆที่ระบบนั้นควบคุมอยู่ แต่ก็มีข้อแตกต่างในการทำดังต่อไปนี้

- บางระบบ Workflow ใช้เทคนิคที่ฉลาดสำหรับในการทำ Match บุคคลและงานต่างๆ โดยที่ระบบ Workflow อื่นๆ อนุญาตให้ผู้ใช้ทำการใช้ความฉลาดของระบบเหล่านั้นเพื่อที่จะใช้สำหรับปัญหา
- ระบบต่างๆแตกต่างกันในเรื่องของ Attitude ของระบบ

3) การจัดสรรแหล่งข้อมูลสำหรับงาน

งานต่างๆ อาจจะต้องการทั้งทรัพยากรมนุษย์และแหล่งข้อมูล เมื่อแหล่งข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดเป็นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ทำให้ระบบ Workflow สามารถที่จะทำให้แน่ใจได้ว่างานทั้งหลายที่ซึ่งถูกทำให้สำเร็จนั้นถูกทำการ Match เข้ากับแหล่งข้อมูลที่ซึ่งถูกต้องการช่วยให้งานนั้นสำเร็จมีลักษณะของแหล่งข้อมูลที่เป็นพื้นฐานคอมพิวเตอร์อยู่หลายชนิดซึ่งจำแนกระหว่าง Task Application Resources และ Content Resources Task Application Resources ถูกใช้ในงานของ Workflow โดย Task Application Resources เหล่านี้ทำการแสดง, สร้าง และ เปลี่ยนแปลง Content Resources ซึ่ง Task Application รวมไปถึง

- Personal-Productivity Applications อาทิเช่น Word Processor ต่างๆ
- Line-of-Business Applications ตัวอย่างเช่น Sales-Order Support System
- รูปแบบ Electronic

ลักษณะของการจัดสรร แหล่งข้อมูลนั้นแตกต่างจากการทำ Match ระหว่างบุคคลและงานต่างๆ ซึ่งการทำ Match นั้นเป็นในลักษณะแบบไดนามิก ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างงานต่างๆ และ Application Resources จะถูกตัดสินใจขณะทำการออกแบบโดยการทำให้ Hard-Coding

Content Resources ประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้, เปลี่ยนแปลงและสร้าง โดย Application Resources ในกระบวนการของ Workflow โดย Content Resources นั้นรวมไปถึง

- ข้อมูล
- เอกสาร

4) การจัดการกระบวนการ

การจัดการกระบวนการ เป็น Concept หลัก ในระบบ Workflow โดยที่องค์กรต่างๆ นั้นอยู่ภายใต้ความกดดันที่คงที่เพื่อที่จะทำให้การใช้ทรัพยากรนั้นดีขึ้น ซึ่งความสามารถในการจัดการกระบวนการต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีความ Critical มากกว่าการ Implement กระบวนการเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพ

ระบบ Workflow มีการทำในเรื่อง ของการควบคุมกระบวนการต่างๆได้อย่างชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามระบบ Workflow ต่างๆจะมีความสามารถในการจัดการและควบคุมกระบวนการทางธุรกิจได้ด้วย ซึ่งระบบ Workflow ช่วยการจัดการกระบวนการดังต่อไปนี้

- การทำกระบวนการทาง Logic
- อนุญาตให้ผู้ออกแบบทำการสร้าง,รวบรวม และ ประเมินค่า Metrics ที่เกี่ยวกับเวลา, ต้นทุน (Cost) หรือคุณภาพของการดำเนินการกระบวนการใดๆและ ส่วนประกอบงานของมันเอง

การจัดการกระบวนการยังเกี่ยวข้องกับความสามารถ ในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการต่างๆ เมื่อจำเป็น หรือการทำให้การใช้ทรัพยากรที่เหลืออยู่อย่างดีที่สุด หรือไม่ก็การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงโดยจำเป็น (ตัวอย่างเช่น การจัดการกระบวนการอาจจะจำเป็นที่จะต้อง Allocate บุคคลหลายคนให้กับงานที่เจาะจงเพื่อที่จะทำการแก้ไขปัญหาคอขวด (Bottleneck) ในสภาพแวดล้อมของกระบวนการ)

2.1.2 องค์กรสามารถนำ Workflow ไปใช้ในด้านใดได้บ้าง

Product ของ Workflow ส่วนใหญ่ที่หาได้ในตลาดทุกวันนี้มักจะเป็นไปในลักษณะอย่างไร้ด้อยอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- Product เหล่านั้นจะใช้ในรูปแบบของ Forms and Messages ซึ่งจะทำกา Routing Electronic Forms ไปยัง Inboxes ของผู้ที่ใช้ E-mail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Product เหล่านั้นอาจจะใช้ในลักษณะของ Workflow Engine ที่ซึ่งจะทำการติดต่อกับผู้ทำงานโดย Client Software และจะถูกรวมเข้ากับงานภายนอก Application

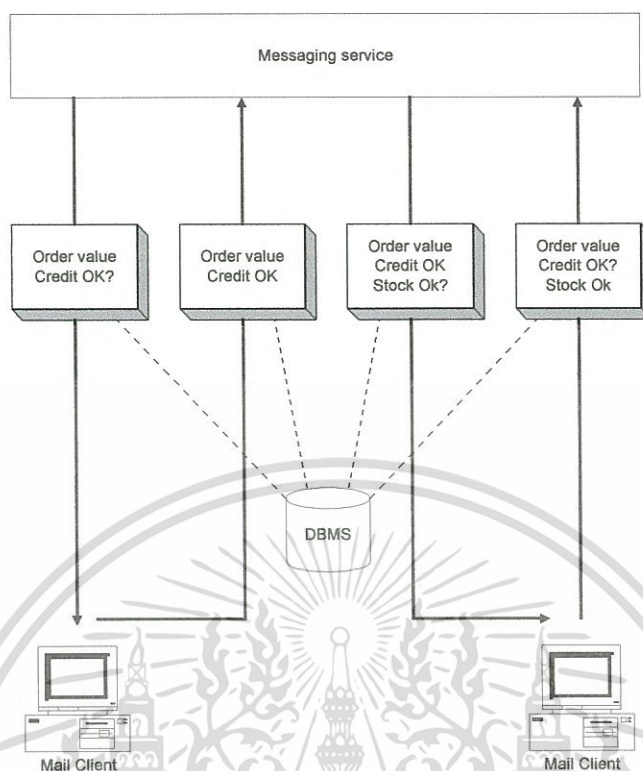
โดยในปัจจุบัน นั้นมีการนำ Workflow ไปใช้งานในด้านของ Web โดยที่ Web ทั่วไปนั้นมีลักษณะคล้ายกันกับตัว Workflow Engine แต่ที่แตกต่างกันกับ Engine เดิมนั้นก็คือมีการใช้ Super-thin Client (ตัวอย่างเช่น Web Browser) กับฟังก์ชันที่ฝังตัวไว้ของผู้ใช้และการทำงานบนฝั่ง Server (อาทิ เช่น ตัว Code ที่อยู่ใน HTML และ CGI gateway script ที่ซึ่งมีการร้องขอ Application ที่อยู่บนฝั่ง Server)

2.1.2.1 รูปแบบและข้อความ (Forms and Messages)

โดยทั่วไป Product ของ Workflow ที่มีลักษณะแบบ Form เป็นพื้นฐานจะทำงานผ่านการรวมกันของ Process ต่างๆดังต่อไปนี้

- การบริการด้าน Message ถูกใช้ในการ Route กระบวนการหนึ่งผ่านการกำหนดนิยามของงานของตนเอง
- Logic ของกระบวนการจะไม่ถูกทำงานอย่างเป็นกลาง แต่จะถูกจัดการที่ Desktop ของผู้ทำงาน โดยการโต้ตอบระหว่าง Form ที่เป็น Package กับระบบ Mail ของผู้ทำงาน
- บุคคลจะถูก Match เข้ากับงานโดยถูกกำหนดชื่อเมื่อเริ่มกระบวนการ และจะถูกส่งให้กับงานที่เหมาะสมอย่างเป็นลำดับ
- User Interface สำหรับแต่ละงานก็คือรูปแบบ Form ต่างๆนั่นเอง
- Forms ต่างๆจะถูกฝังเข้ากับฐานข้อมูลที่ซึ่งเก็บข้อมูลที่จะถูกแสดงใน Field ของ Form

โดยทั่วไปแล้ว Logic ของกระบวนการจะถูกส่งไปพร้อมๆกับ Form ที่ซึ่งจะถูกส่งผ่านระหว่างผู้ใช้ ซึ่งนิยามของกระบวนการทาง Logic และ งานด้าน Logic จะใช้ภาษา Script โดยมีการแยกกันระหว่างงานด้าน Logic กับกระบวนการทาง Logic ออกจากกันอย่างชัดเจนในการออกแบบนั้นทำได้ยาก



รูปที่ 2.2 แสดงส่วนประกอบของ Product ที่มีรูปแบบ Form เป็นพื้นฐานว่าผสมเข้าด้วยกันได้อย่างไร

2.1.2.2 ตัวดำเนินการ Workflow (Workflow Engines)

Product ของ Workflow ที่มีลักษณะแบบ Engine นั้นทำงานผ่านการรวมกันของ

- ฐานข้อมูลใดๆที่ซึ่งเก็บการกำหนดกระบวนการ
 - ฐานข้อมูลใดๆที่ซึ่งเก็บ State ของ กระบวนการ Instance ทั้งหมดในสภาพแวดล้อมของกระบวนการต่างๆ
 - บริการที่มีลักษณะของ Server เป็นพื้นฐาน หรือเรียกว่า Engine นั้นเอง
 - Client Software ที่ Desktop ของผู้ทำงานที่ซึ่งจะทำการติดต่อกับ Server Engine
- โดยทั่วไปแล้วนั้น Engine หนึ่งๆจะต้องรับผิดชอบสิ่งต่างๆดังนี้
- การทำ Implement กฎต่างๆที่ซึ่งทำหน้าที่ควบคุม Transition ทั้งหมดระหว่างงานต่างๆ

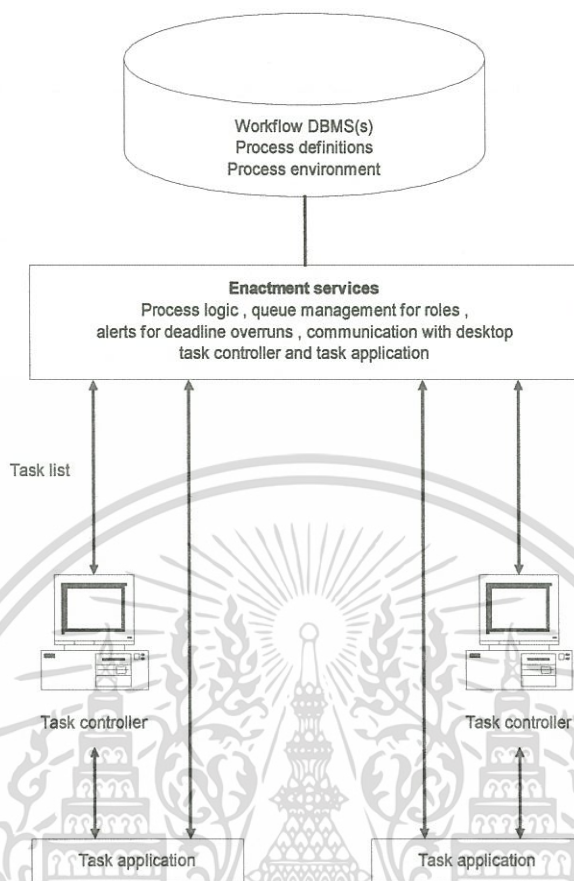
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การ Update State ของแต่ละกระบวนการ Instance เมื่องานต่างๆถูกทำให้สำเร็จและกฎต่างๆถูกประเมินค่า
- การนำเสนอหรือการส่งงานทั้งหลายที่ซึ่งจำเป็นที่จะต้องถูกทำให้สำเร็จ ให้กับผู้ทำงานทั้งหลายผู้ซึ่งสามารถทำงานต่างๆได้ โดยการติดต่อกับ Desktop ของผู้ใช้
- การแสดงเหตุการณ์ที่เหมาะสม (อาทิ เช่น การแสดงค่าเตือน เป็นต้น) ให้ทัน Deadline สำหรับงานต่างๆหรือกระบวนการต่างๆที่มีการ Overrun

Desktop Component ของระบบ หรือที่เรียกกันว่า Task Controller โดยจะทำงานดังต่อไปนี้

- รับการประกาศของงานต่างๆที่ซึ่งต้องถูกทำให้เสร็จจาก Server Engine
- นำเสนอการแสดงผลของงานทุกงานให้กับผู้ทำงาน
- เมื่อผู้ทำงานเลือกงานแล้วจะทำการร้องขอ Task Application ที่ซึ่งมีความสัมพันธ์กับงานโดยเฉพาะ
- ทำการ Update Server Engine เมื่องานหนึ่งๆถูกเลือกให้ทำงานดังนั้นงานนั้นๆจะถูกดึงออกจาก List ของงานทั้งหมดที่จำเป็นจะต้องถูกทำให้เสร็จ
- ทำการ Update Server Engine เมื่องานถูกทำให้สำเร็จแล้วดังนั้น Server Engine สามารถทำการ Update State ของกระบวนการ Instance ได้

ในปัจจุบัน Product ส่วนใหญ่ที่เป็นแบบ Engine นั้นจะทำการติดต่อระหว่าง Desktop Machine ของผู้ทำงาน กับ Server Engine ที่ใช้รูปแบบ Form ในการทำ Remote Procedure Call

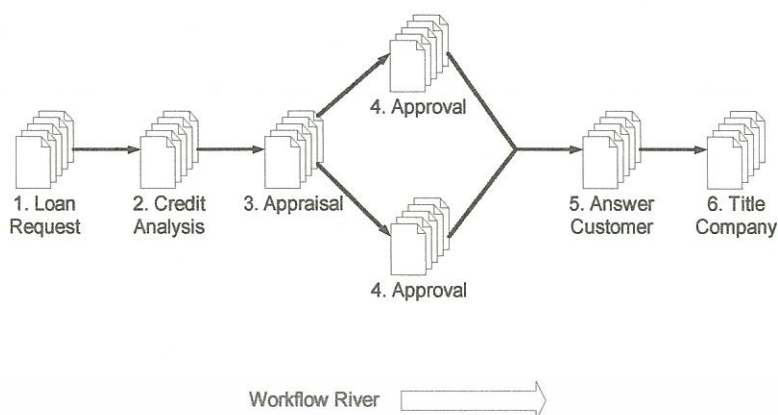


รูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างพื้นฐานสำหรับส่วนประกอบที่สามารถทำงานด้วยกันได้อย่างไร

2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเดินเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

Workflow เป็น Up and Coming Client/Server Technology ที่สามารถหาเส้นทางเหตุการณ์หรือเส้นทางการทำงานได้โดย Automatic จากโปรแกรมหนึ่งๆไปยัง Structure หรือ Unstructured ของ Client/Server Environment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 รูปแสดงการไหลของงาน

คำว่า Classical Workflow แสดงได้ดังตัวอย่าง การไหลของแม่น้ำที่บรรจุไปด้วยงาน จาก Port หนึ่งไปยังอีก Port หนึ่ง Workflow เป็นขั้นตอนที่ต้อง Visited Along the Way และต้องทำให้เสร็จสิ้นหลังจากการยอมรับงานเกิดขึ้น งานต้นฉบับอาจจะรวมกับงานอื่น การแปลงหรือการหาเส้นทางไปยัง Workflow อื่นๆ

Workflow เป็นวิธีการที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับ Paper Factories หมายถึงสำนักงานขนาดใหญ่ งานประจำคือการดำเนินงานทางเอกสาร เป็นตัวอย่างใน Business Transactions (ตัวอย่างเช่น การกู้ยืมเงิน การอสังหาริมทรัพย์ และการจัดเก็บภาษี) Paper of this factories คือวัตถุดิบในการผลิต Grist for the mill ที่ผลิต Organization's product เมื่อ Paper ได้กลายมาเป็น Electronic Image , Workflow ได้เปลี่ยนภาพลักษณ์ ของเอกสารจากเดิมเป็นขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง

ระบบ Workflow แบบใหม่ๆ

- สนับสนุนความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน
- มีราคาถูก
- สามารถติดต่อกับ Application อื่นๆได้
- สามารถทำการโปรแกรมแบบ Metaphors ได้ดี
- สามารถติดต่อกับ E-mail
- จัดการในเรื่องของการติดตามงานเพื่อความคืบหน้าได้ดี
- จัดการให้ผู้ใช้สามารถทำการ Complete Action ต่างๆได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดการให้ APIs เพื่อให้ นักพัฒนาสามารถทำการจัดการกับ Workflow Services ต่างๆ

หัวใจของ Workflow System อยู่ที่ Server นั้นสามารถตอบรับ Requests และ Events จากหลายๆ Client Workstation และสามารถ Interpret Request ไปยัง User-Defined Workflow ได้

2.2.1 แบบจำลองของ Workflow (Workflow Models)

มีส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วนคือ

- Routes เป็นเส้นทางของ Object ในการเดินทาง Object นี้รวมถึง เอกสาร , Form , เหตุการณ์ Electronic Container ,Parts และข้อความ
- Rules เป็นข้อมูลของเส้นทางไปยังใคร , Rules อธิบายถึงเงื่อนไขของทั้งผู้รับและผู้ส่ง Workflow มีการพบกับเส้นทางชัดเจนใน Step ต่อไปทำให้ต้องมีเงื่อนไขในการยอมรับ
- Roles เป็นการกำหนดงานไม่ขึ้นตรงต่อผู้ใช้ , ตัวอย่าง Supervisor role สามารถควบคุม Mary และ Jerry ส่วนคนอื่นๆนอกจากนี้สามารถทำงานได้

Workflow ได้ถูกอธิบายและกระทำให้เป็น Application ซึ่งมีอยู่ 2 แบบ

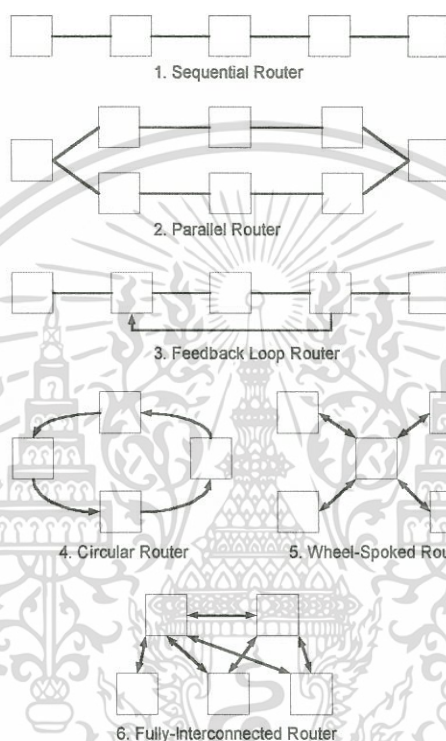
1) Process-oriented Workflow ใช้ควบคุมระบบธุรกิจ ที่มีความชัดเจน กระทำซ้ำๆ และมีระบบการดำเนินการที่ชัดเจน ตัวอย่างเช่นการกู้ยืม จำนอง การกู้ยืมมีขั้นตอนเหมือนกัน ทุกวันการทำงานเป็นไปอย่างอัตโนมัติและไม่ต้องยุ่งเกี่ยวกับผู้ใช้มากนัก คล้ายๆกับการขึ้นรถไฟ Workflow แบบนี้เป็นตัวแทนของ TP monitor จุดเริ่มของ Sagas หรือ Long-Live Transaction

2) Ad hoc Workflow ใช้กับงานแบบ Short-lived และแบบไม่มีโครงสร้าง และยังไม่สามารถรับมือกับปัญหาโดยทั่วไปของคนได้ Workflow เป็นตัวกำหนดกฎเกณฑ์ เส้นทางและขั้นตอนการทำงาน ดูวันกำหนดส่งและตรวจสอบว่า ใคร ทำเมื่อไรและที่ไหน Workflow นี้คล้ายๆกับการขับรถ ผู้ขับซึ่งเป็นคนกำหนดทิศทาง แต่ผู้ขับที่ต้องการป้ายบนถนนเพื่อบอกทิศทาง นอกจากนี้ผู้ขับยังต้องการรู้ถึงทางเลือกที่จะเกิดขึ้น ในทุกๆแยก Ad hoc Workflow ใช้กับระบบที่เป็นอัตโนมัติมากขึ้น และมอบหมายส่วนที่ไม่สามารถจัดการได้ ให้คนเป็นผู้รับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การหาเส้นทางของ Workflow (Workflow Route)

โดยทั่วไปชุด Workflow เหล่านี้จะให้ผู้ใช้เป็นผู้กำหนดเส้นทางซึ่งจะกำหนด ชุดของการจัดการทำงานนอกจากนี้ยังให้กำหนดกฎเกณฑ์ ซึ่งเป็นตัวบอกให้เลื่อนขั้นตอนการทำงานไปสู่ขั้นตอนได้ รูปแบบใน 4 รูปแบบจะใช้กับ Process oriented Workflow และ 2 รูปแบบหลังจะใช้กับ Ad hoc Workflow



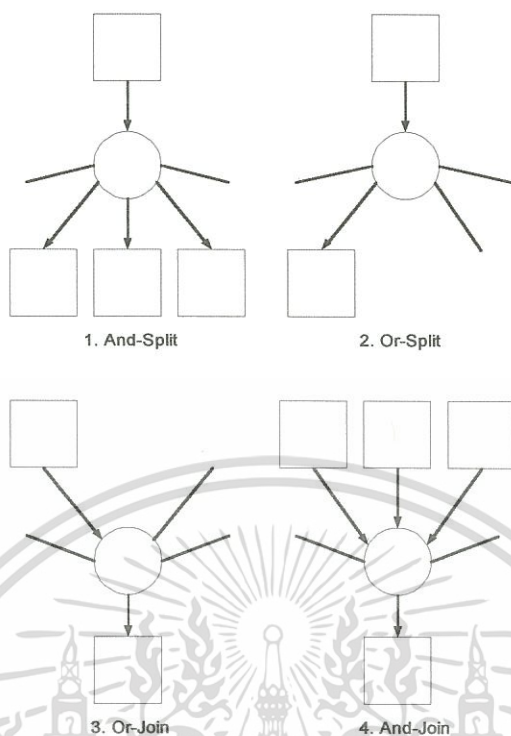
รูปที่ 2.5 แสดงถึงชุด Workflow ที่ใช้ในปัจจุบัน

2.2.3 การกระจายงานและรวมเข้าของ Workflow (Workflow Split Use Join)

Object ของ Workflow สามารถใช้ในคนละเส้นทางและกลับมารวมกันใหม่ได้ที่จุดนัดพบ ซึ่งจะดูเหมือนว่าใช้เส้นทางเดียว นอกจากนี้ Workflow Object ยังสามารถแบ่งออกเป็นหลายๆส่วน และกลับมารวมกันเป็นส่วนเดียว ในขณะที่เคลื่อนที่ลงตามเป็นทางของ Workflow โดยการกระจายของงานจะมีอยู่ 4 ลักษณะคือ

- 1) And-Splits ให้แยกส่วนต่างๆเป็นหลายๆทางแยก
- 2) Or-Splits ให้แยกส่วน 2-3 ส่วนออกจากส่วนใหญ่ ดังที่แสดงใน ตัวอย่าง
- 3) Or-Join นำสมาชิกได้กลับปรวมกลุ่มใหม่
- 4) And-Join เป็นจุดนัดพบซึ่งทำการรวมกลุ่มเข้าด้วยกันเพื่อที่จะเคลื่อนเหมือนกลุ่ม

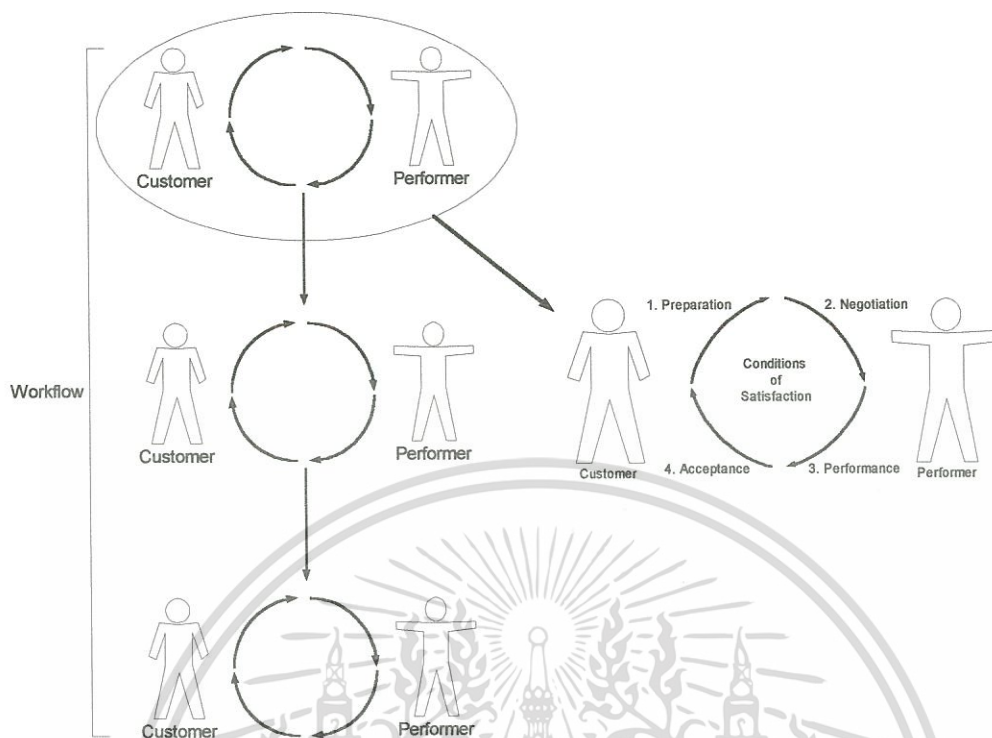
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 แสดงการ Splitting และ Joining

2.2.4 โมเดล Action Workflow

Action Workflow เป็นการเปลี่ยนแปลงผลของ Ad hoc Workflow โดยอยู่บนพื้นฐานของการสื่อสารของคนในการทำให้เกิดการกระทำขึ้น การกระทำจะถูกกำหนดเพื่อให้แต่ละ Unit ทำงานใน Workflow ผู้ปฏิบัติ(Performer) หมายถึงให้ผู้ลงมือทำงานแทนลูกค้า(Customer) ในแต่ละขั้นตอนของ Workflow เกี่ยวข้องกับการเจรจาต่อรอง ลูกค้ากับผู้ปฏิบัติ ที่จุดสิ้นสุดของแต่ละขั้นตอน ข้อกำหนดต่างๆถูกทำให้เรียบร้อย เพื่อความพอใจของลูกค้าความตามระเบียบของ Action Technologies ทุกการกระทำใน Workflow จะประกอบด้วย 4 ส่วน ซึ่งลูกค้าและผู้ปฏิบัติ จะร่วมมือกันกับอีกฝ่ายดังรูป



รูปที่ 2.7 แสดง Action Workflow

กระบวนการของ Action Workflow มีอยู่ 4 ขั้นตอนคือ

- 1) การเตรียมการ คือ เวลาที่ลูกค้าเตรียมตามบางอย่าง
- 2) การเจรจา คือ ทำการตกลงงานที่ลูกค้าต้องการให้ทำนั้นคือ กำหนดงานให้แน่นอน

ชัดเจน

- 3) ปฏิบัติ คือ เป็นส่วนที่งานได้ถูกการกระทำให้เสร็จ หลังจากเสร็จส่วนนั้นแล้ว ผู้ปฏิบัติ จะรายงานให้ลูกค้าทราบถึงว่างานได้ถูกกระทำอย่างไร

- 4) การยอมรับ คือ ในงานจะไม่เกิดขึ้นนอกจาก ลูกค้าจะรู้สึกพอใจในงานได้

ในทุกส่วนอาจมีการกระทำอื่นๆ เพิ่มเติมเช่น การประกาศ การเจรจาถึงรายละเอียดเพิ่มเติม เป็นต้น

กระบวนการเชิงธุรกิจ (Business Process) หมายถึง กระบวนการที่พนักงาน (ในฝ่ายต่างๆ) ร่วมกันกระทำตามหน้าที่ของตนเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามจุดประสงค์ของงานนั้น นั่นคือเกิดคำว่า ปฏิสัมพันธ์ (Human Relationship) ระหว่างคนขึ้นเมื่อปฏิสัมพันธ์เหล่านี้ดำเนินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จนครบถ้วน จึงจะสิ้นกระบวนการนั้น การเชื่อมโยงกันของการเดินเอกสาร กำหนดขั้นตอนก่อนหลัง มีเงื่อนไขในแต่ละขั้นตอนย่อย มีผู้ปฏิบัติงาน และผู้ต้องการงาน ตัวอย่างของกระบวนการเชิงธุรกิจได้แก่ ระบบหนังสือเวียน, ระบบการเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ การค้นหากระบวนการเชิงธุรกิจ มีขั้นตอนดังนี้

- ในองค์กรนี้มีกระบวนการเชิงธุรกิจอะไรบ้าง
- แต่ละกระบวนการเชิงธุรกิจประกอบด้วย คำว่า ปฏิสัมพันธ์ หรือ ขั้นตอนย่อยอะไรบ้าง
- แต่ละขั้นตอนย่อยมีการเชื่อมโยงกันอย่างไร ขั้นตอนไหนเริ่มก่อนหลังและมีเงื่อนไขอย่างไร
- แต่ละขั้นตอนย่อย ใครเป็นผู้ต้องการงาน ใครเป็นผู้ปฏิบัติงาน

ระบบการเดินเอกสารอัตโนมัติ (Workflow Automation System) หมายถึง ระบบที่สามารถทำให้การไหลเวียนของข้อมูล ข่าวสารในองค์กรเป็นไปได้อัตโนมัติ ตามที่ได้ออกแบบไว้ล่วงหน้า มีการควบคุมการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสาร และสามารถติดตั้งควบคุมกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์, เอกสารในลักษณะภาพ เป็นต้น ตัวอย่างระบบการเดินเอกสารอัตโนมัติได้แก่ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบหนังสือเวียน เพื่อให้การเดินเอกสารของหนังสือเวียนมีลักษณะเป็นอัตโนมัติ

ตัวแทนกระบวนการเชิงธุรกิจ (Business Process Instances) หมายถึง กระบวนการเชิงธุรกิจที่ดำเนินอยู่ ซึ่งในหนึ่งกระบวนการเชิงธุรกิจ สามารถมีได้หลายตัวแทนกระบวนการเชิงธุรกิจ เช่น จากกระบวนการเชิงธุรกิจของระบบหนังสือเวียน จะมีตัวแทนกระบวนการเชิงธุรกิจได้แก่ หนังสือเวียนเรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมสัมมนาวิชาการ บัณฑิตศึกษากับคลื่นลูกที่สาม เป็นต้น

การเดินเอกสาร (Workflow) หมายถึง ขั้นตอนย่อย หรืองานย่อย ภายในกระบวนการเชิงธุรกิจอันมีความเกี่ยวข้องกับคนสองคนและมีเป้าหมายของงาน ซึ่งประกอบด้วย

- ชื่อการเดินเอกสาร (Workflow Name) คือ ชื่อของปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เช่น การลงรับหนังสือเวียน
- ผู้ปฏิบัติงาน (Performer) คือ ผู้ทำงานเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ต้องการงาน เช่น เจ้าหน้าที่ธุรการ เป็นต้น
- ผู้ต้องการงาน (Customer) คือ ผู้เสนอความต้องการเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานตามความต้องการของตน เช่น ผู้เริ่มหนังสือเวียน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป้าหมายในการทำให้สำเร็จ (Condition of Satisfaction) คือ เงื่อนไขที่ทำให้งานนั้นๆ เสร็จสมบูรณ์ หลังจากที่ผู้ปฏิบัติงาน ทำงานตามความต้องการของผู้ต้องการงาน เช่น ได้เลขรับหนังสือเวียน
- เวลาในการทำงาน (Cycle Time) คือ เวลาที่ใช้กำหนดเพื่อให้การเดินเอกสารนั้นอยู่ในสถานะที่สมบูรณ์ เช่น 00:02:00 (วัน/ชั่วโมง/นาที) หมายถึง เวลาที่ใช้ในการลงเลขรับหนังสือเวียนต้องไม่เกิน 2 ชั่วโมง เป็นต้น

ผู้มีส่วนร่วม (Participant) หมายถึง บุคคลต่างๆ ที่ร่วมกันดำเนินกิจกรรมในการเดินเอกสาร เช่น ผู้ต้องการงาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้สังเกตการณ์ เพื่อให้การเดินเอกสารบรรลุตามเป้าหมายของผู้ต้องการงาน ตัวอย่างของผู้มีส่วนร่วมได้แก่ คุณบงกช คงเนียม ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการ, ผศ.ไพบูรณ์ พันธรักษ์พงษ์ ซึ่งเป็นหัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

การเดินเอกสารหลัก (Primary Workflow) คือ การเดินเอกสารที่เกิดขึ้นเป็นการเดินเอกสารแรกในกระบวนการเชิงธุรกิจ และเงื่อนไขในการทำให้งานเสร็จสมบูรณ์ จะเป็นเงื่อนไขของกระบวนการเชิงธุรกิจและมีเพียงการเดินเอกสารเดียว เช่น จากระบบหนังสือเวียน จะมีชื่อการเดินเอกสารหลักคือ 1.รายงานหนังสือเวียน เงื่อนไขในการทำให้งานเสร็จสมบูรณ์คือหนังสือเวียนที่ผู้เกี่ยวข้องลงนามเรียบร้อยแล้ว

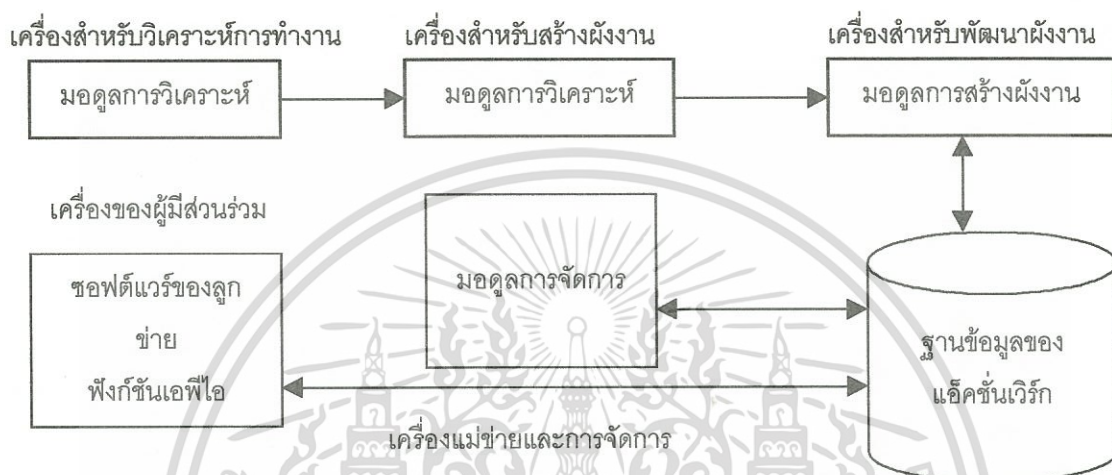
การเดินเอกสารรอง (Secondary Workflow) คือ การเดินเอกสารที่เกิดขึ้นเป็นการเดินเอกสารลำดับถัดมาหลังจากเกิดการเดินเอกสารหลัก และในหนึ่งกระบวนการเชิงธุรกิจจะมีการเดินเอกสารรอง ได้หลายการเดินเอกสาร เงื่อนไขในการทำให้งานเสร็จสมบูรณ์จะเป็น เป้าหมายของการเดินเอกสารนั้น เช่น จากระบบหนังสือเวียน จะมีชื่อการเดินเอกสารรอง เช่น 2.ลงรับหนังสือเวียน และมีเงื่อนไขในการทำให้งานสมบูรณ์ คือ ได้เลขรับหนังสือเวียน

2.2.5 องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ Action Workflow

- มอดูลการวิเคราะห์ (Analysis) สำหรับนักวิเคราะห์ นักวิเคราะห์จะใช้ส่วนนี้ในการวิเคราะห์ระบบงานเดิมและออกแบบระบบงานใหม่ เช่นเดียวกับการสร้างผังงาน ส่วนนี้ใช้ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Microsoft Windows) เป็นระบบปฏิบัติการ
- มอดูลการสร้างผังงาน (Builder) ใช้สร้างผังงานของกระบวนการเชิงธุรกิจ (Business Process Map) ส่วนนี้ใช้ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ เป็นระบบปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มอดูลการจัดการ (Manager) หรือเรียกว่า แม่ข่ายของการเดินเอกสาร (Workflow Server) มีหน้าที่เก็บข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction Data) และผังงานของกระบวนการเชิงธุรกิจ ในส่วนนี้จะต้องใช้ ระบบปฏิบัติการของแม่ข่ายคือ วินโดว์ เอ็นที (Windows NT Server)



รูปที่ 2.8 แสดงองค์ประกอบของซอฟต์แวร์ Action Workflow

2.2.6 ความสามารถของซอฟต์แวร์ Action Workflow

ความสามารถของซอฟต์แวร์ Action Workflow ช่วยในการออกแบบ, วิเคราะห์ และพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ สามารถทำงานได้ดังนี้

- สามารถทำงานซ้ำโดยอัตโนมัติ
- เตือนความจำเป็นงานที่ต้องทำต่อไป
- มีขั้นตอนในการรับงาน
- จัดหาเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ
- ติดตามผู้ต้องการงาน และผู้ปฏิบัติงาน ในการจัดการแสดงสถานะ ของรายการที่เปลี่ยนไป
- มอบอำนาจเฉพาะอย่าง ตามความต้องการของผู้ต้องการงาน
- สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ที่มีข้อยกเว้น (Exception) และมีการเปลี่ยนแปลง

2.2.7 Action Workflow กับเทคโนโลยีอื่น

Action Workflow ถูกออกแบบให้มีการใช้ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้ด้วย เช่นเมื่อใกล้ถึงกำหนดส่งงาน จะมีการเตือน เป็นต้น นอกจากนี้มีเทคโนโลยีอื่นซึ่งเมื่อนำมาประยุกต์ใช้ด้วยกันจะทำให้เป็นระบบสมบูรณ์ขึ้น โดยเฉพาะความสมบูรณ์ในแง่ของ สำนักงานไร้เอกสารอย่างแท้จริง ดังนั้นเมื่อพิจารณาเทคโนโลยีทั้งหมด ก็จะประกอบด้วย

- การเดินเอกสารอัตโนมัติ
- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
- เอกสารในลักษณะของภาพ
- ระบบโทรสาร

ระบบการเดินเอกสารอัตโนมัติ จะเป็นแกนของระบบทั้งหมด ส่วนเทคโนโลยีอื่นๆ จะเป็นการเสริมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.3 ตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กรและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหาในเชิงธุรกิจ โดยทั่วไป

- วางเอกสารทิ้งไว้หรือการสูญหายของเอกสาร (Frequent Mislaying)
- การขาดความสามารถในการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อข้อมูลสินค้า
- เป็นการยากในการควบคุมปริมาณงานและปริมาณการผลิตเนื่องจากข้อมูลที่ซ้ำ

ในองค์กรจะเผชิญกับปัญหาอื่นๆโดยจะมาจากการที่ธุรกิจดำเนินการ ได้แก่

- ความยากในการระบุปริมาณของประสิทธิภาพและผลงานของ Workgroups และแผนก
- การไร้ความสามารถในการแบ่งแยกความแตกต่างระหว่างระบบ Computer และ Application
- ผลตอบแทนต่ำในการลงทุนใน Information Technology

สิ่งที่ให้ความสำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงขององค์กรที่เป็นปัญหาสำคัญในการตัดสินใจของ Senior Management การเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นต่อการบริหารที่ต้องคำนึงถึง คือ

- การกระจายอำนาจบริหารของ Function เมื่อนำ Functions เข้าใกล้ลูกค้าหรือลดการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดสรรเจ้าหน้าที่ที่มีความคล่องตัว,การจัด Staff ทำงานแบบ Part-time, Job Sharing
- แนะนำสินค้าใหม่อย่างรวดเร็วและบริการในการตอบสนองของการเปลี่ยนแปลงตลาด
- การรวมธุรกิจที่แนวการค้าแนวเดียวกัน หรือ การ Take-Overs

ผลประโยชน์ที่ได้รับของการบริหารด้วย Workflow

ข้อได้เปรียบที่สำคัญ คือ การลดจำนวนในการใช้ของกระดาษ,เนื่องจากเอกสารส่วนใหญ่สามารถที่จะเก็บในรูปแบบของ Electronic และข้อดีดังกล่าวจะนำไปสู่ประโยชน์ในภายหน้า

- ในแต่ละเอกสาร มีเพียงต้นฉบับเดียวเท่านั้น, เพื่อเลี่ยงในการทำสำเนาพิเศษ
- เอกสารไม่ควรที่จะถูกส่งจากบุคคลไปยังบุคคลตัวมันในหลายๆ 1 Procedure ควรที่จะระบุมิติชัดเจนสำหรับการส่งที่สั้นที่สุดและประหยัดที่สุด
- เอกสารจะต้องติดตามได้ตลอดและหาง่ายในการตอบสนองทันที
- การใส่ข้อมูลใน เอกสาร ต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้องในการบ่อนเพื่อลดค่าความผิดพลาดและลำดับที่คลาดเคลื่อน
- ข้อมูลต้องถูกต้องขณะที่ทำงานอยู่

2.4 ลักษณะการทำงานโดยพื้นฐานของ Java Servlet

Servlet เป็น Server Side Application แบบหนึ่งซึ่งอ้างอิง Concept มาจาก CGI ข้อดีของ Servlet ที่อยู่เหนือ CGI อย่างแรกคือ ตัวภาษาที่ใช้เขียนคือ จาวา จาวาเป็นภาษาที่ใช้ Concept ของ Object Oriented ในการเขียนโปรแกรม Object Oriented สามารถลดความซับซ้อนของโครงสร้างโปรแกรมรวมถึงการอำนวยความสะดวกในการ Reuse ส่วนของโปรแกรมที่เขียนมาก่อนหน้า นอกจากนี้จาวายังเป็นภาษาที่เป็นลักษณะแบบ Platform Independent ซึ่งช่วยให้สามารถกระทำการพัฒนาระบบโดยใช้ Environment ชนิดใดก็ได้ โดยทั่วไปนิยมใช้ Window Environment โดยนำโปรแกรมที่เขียนเสร็จแล้วมาประมวลผลบน Unix Environment เพื่อเพิ่มความเสถียรภาพของโปรแกรมแทน

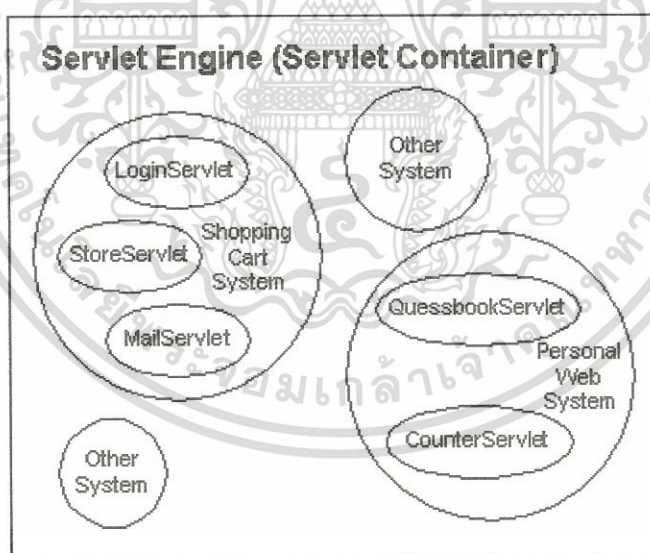
นอกจากนี้ Servlet ยังมีความเร็วที่สูงกว่า CGI เพราะ Servlet ใช้หลักการของ thread โดยจะทำการสร้าง 1 thread ต่อหนึ่ง request ที่มาจาก Client ซึ่งในทางกลับกัน CGI จะทำการสร้าง 1 process ต่อหนึ่ง request ซึ่งจะทำให้เปลืองทรัพยากรมากกว่าและ Process ในการประมวลผลจะช้ากว่า จุดเด่นสำคัญของ Servlet คือ API (Application Programming Interface)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยระบบที่ทำการพัฒนาโดยใช้ Concept ของ Servlet จะสามารถเรียกใช้ API ที่ทางจาวามีมาให้ (javax.servlet.*, javax.servlet.http.*) จะช่วยให้ทำการพัฒนาระบบดังกล่าวได้ง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2.4.1 ตัวประมวลผล Servlet (Servlet Engine)

ในการประมวลผลระบบที่เขียนขึ้นโดยใช้หลักการของ Servlet ต้องนำระบบสารบรรณ คณะมาบรรจุอยู่ในสิ่ง ๆ หนึ่งที่เรียกว่า Servlet Engine ให้นึกถึง Servlet Engine คล้ายกับกล่อง ๆ หนึ่งที่ใส่ลูกปิงปองไว้หลายลูก โดยลูกปิงปองแต่ละลูกก็คือระบบ ๆ หนึ่ง โดยทั่วไป Server Side Application หนึ่ง ๆ ที่ถูกเขียนขึ้นโดยใช้ Servlet API จะถูกเรียกว่า Servlet ในหนึ่งระบบ อาจประกอบด้วย Servlet หลาย Servlet ยกตัวอย่างเช่น ระบบที่เกี่ยวข้องกับ Shopping Cart อาจประกอบด้วย Servlet ที่ทำหน้าที่ในการเช็คสต็อกสินค้า, Servlet ที่ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลสินค้า, Servlet ที่ทำหน้าที่ในการส่งเมลกลับไปยังลูกค้าเพื่อบอกว่าได้ทำการส่งของไปให้แล้ว เป็นต้น ดังนั้นถ้ามองโดยรวมแล้ว Servlet Engine ก็คือที่รวมของระบบตั้งแต่หนึ่งระบบถึงหลายระบบโดยแต่ละระบบจะประกอบด้วย Servlet หนึ่ง Servlet หรือมากกว่า



รูปที่ 2.9 แสดงองค์ประกอบของ Servlet Engine

Servlet Engine เป็นเพียงกล่อง ๆ หนึ่งที่ไว้บรรจุและประมวลผลกลุ่มของ Servlet เท่านั้น ในการที่จะทำการติดต่อสื่อสารกับ Client ตัว Servlet Engine จะต้องทำงานร่วมกันกับ Web Server ซึ่งเปรียบเสมือนจากหน้าที่ติดต่อกับ Client อีกทีหนึ่ง เมื่อใดที่มี request ส่งมาจาก

Client ถ้า request นั้นจะมาจากที่ตัว Servlet ทาง Web Server ก็จะทำ forward ตัว request นั้นมาให้ Servlet Engine ซึ่งทาง Servlet Engine ก็จะทำเรียก Servlet ที่ Client ต้องการขึ้นมาทำการประมวลผล request นั้น โดยท้ายสุด Servlet จะส่งผลกลับไปให้ Servlet Engine, Servlet Engine ก็จะทำ forward ผลที่ได้กลับไปให้ Web Server ซึ่ง Web Server ก็ส่งผลกลับไปให้ Client

Servlet Engine อาจจะเป็นส่วนที่ติดมากับ Web Server อยู่แล้วยกตัวอย่างเช่น Servlet Engine ที่อยู่ใน Netscape Enterprise Server, IBM WebSphere หรืออาจจะเป็นส่วนที่เป็น Add-on ให้กับ Web Server ก็ได้เช่น Apache, Jserv, Tomcat, JRun หรือแม้กระทั่งเป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ใน Web Application เช่น BEA Weblogic เป็นต้น ทั้งนี้การเลือกใช้ Servlet Engine แต่ละชนิดมักขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างเช่น ความสะดวกในการรวมระบบที่จะสร้างขึ้นใหม่กับระบบที่มีอยู่ก่อน



บทที่ 3

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

3.1 การออกแบบแผนภาพของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

รายละเอียดเกี่ยวกับระบบสารบรรณของคณะวิทยาศาสตร์

ระบบงานสารบรรณ เป็นระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการเดินเอกสารทางราชการ โดยจะมีกระบวนการหลักอยู่ 2 ประเภทคือ

1) กระบวนการรับหนังสือ/เอกสาร

กระบวนการรับหนังสือ/เอกสารเป็นกระบวนการที่ทำการจัดเก็บและนำเสนอคนบติ โดยเริ่มตั้งแต่มีหนังสือ/เอกสารต่างๆ เข้ามาภายในคณะ เช่น หนังสือ/เอกสารจากภายในสถาบัน หนังสือ/เอกสารจากภายนอกสถาบัน เป็นต้น จากนั้นจะถูกส่งมายังสารบรรณคณะเพื่อทำการบมรับเพื่อลงทะเบียน และแยกประเภทสำหรับการจัดเก็บเข้าแฟ้มเอกสาร ซึ่งหนังสือ/เอกสารต่างๆจะต้องได้รับการอนุมัติจากคนบติเสียก่อนจึงจะสามารถถูกส่งต่อไปยังผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ ในการเสนอคนบติจะถูกพิจารณาก่อนเสนอคนบติ โดยผ่านรองคนบติฝ่ายต่างๆก่อน และทำการพิจารณากลับกรอง แล้วจึงทำการเสนอคนบติ

2) กระบวนการส่งหนังสือ/เอกสาร

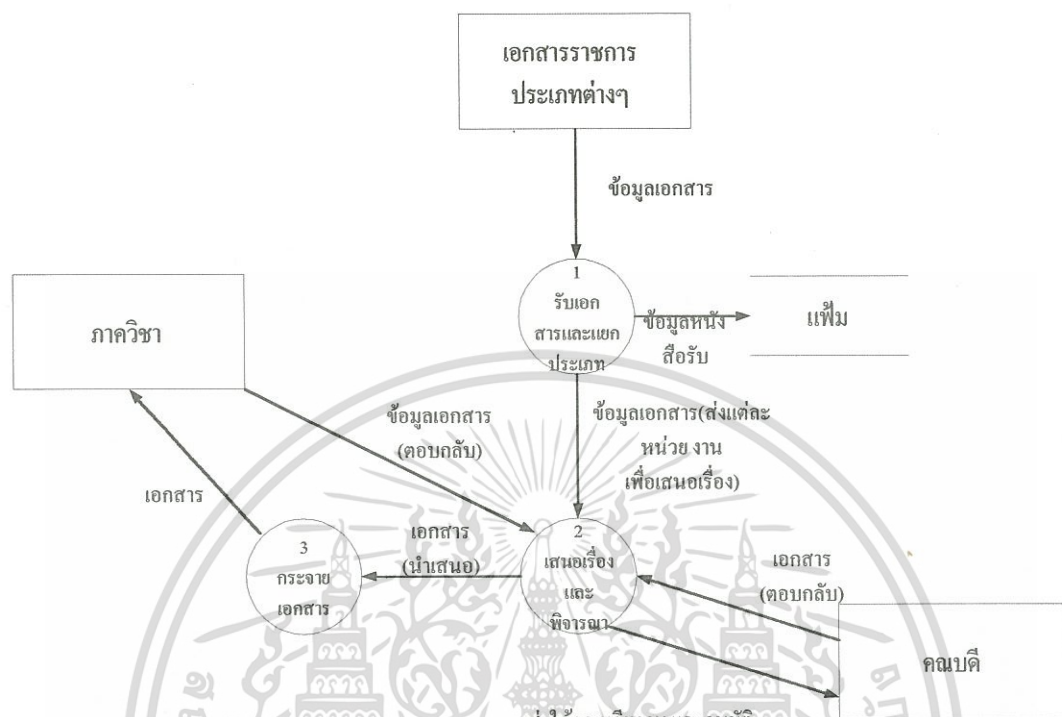
กระบวนการส่งหนังสือ/เอกสาร เป็นการบวนการกระจายหนังสือ/เอกสารไปยังผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ เช่น ภาควิชา เป็นต้น โดยการส่งหนังสือ/เอกสารจะเป็นการดำเนินงานของสารบรรณคณะที่จะทำการ ส่งหนังสือเอกสารไปยังผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ การส่งหนังสือ/เอกสารทุกครั้ง จะต้องมีการลงทะเบียนส่งและรายละเอียดก่อนจะทำการส่งทุกครั้ง และการลงทะเบียนส่งจะต้องมีการลงบันทึกเข้าแฟ้มเอกสารด้วย

ข้อเสียของระบบสารบรรณคณะ

- 1) การค้นหาเรื่องช้า, ลืมชื่อเรื่อง
- 2) ไม่ถึงผู้รับ, สูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 DFD ของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

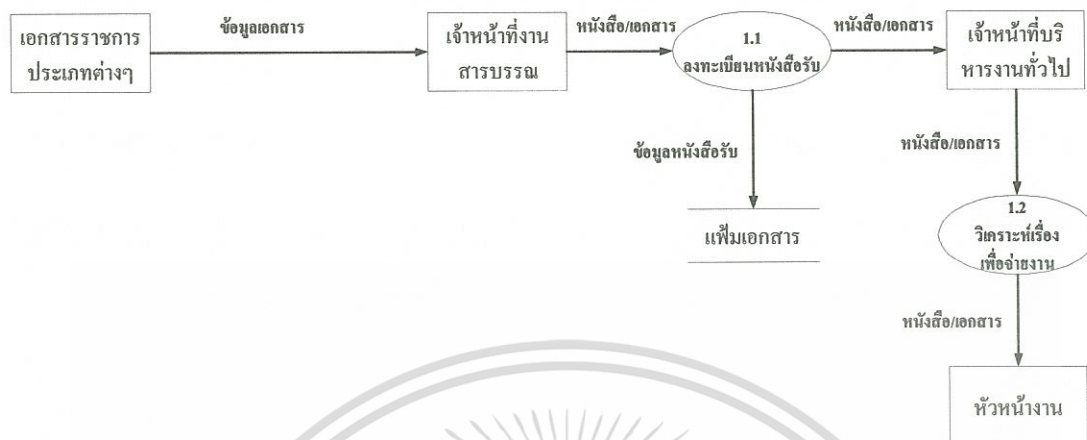


รูปที่ 3.1 DFD แสดงการทำงานของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

จากระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์ สามารถขยายระบบย่อยๆของแต่ละขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.1 DFD ขั้นตอนการรับเอกสารและแยกประเภท



รูปที่ 3.2 DFD แสดงขั้นตอนการรับเอกสารและแยกประเภท

DFD สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของการทำงานการรับเอกสารและแยกได้ดังนี้

Process Name ลงทะเบียนหนังสือรับ

Input หนังสือ/เอกสารที่ถูกส่งมาจาก Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ

Output หนังสือ/เอกสารถูกส่งต่อไปที่ Actor เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

Process Description รับเอกสารจาก Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ เพื่อทำการลงทะเบียนหนังสือรับโดยทำการป้อนรับหนังสือและจัดเก็บรายละเอียดลงฐานข้อมูล เพิ่มเอกสาร จากนั้นจะทำการส่งต่อไปที่ Actor เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

Process Name วิเคราะห์เรื่องเพื่อจ่ายงาน

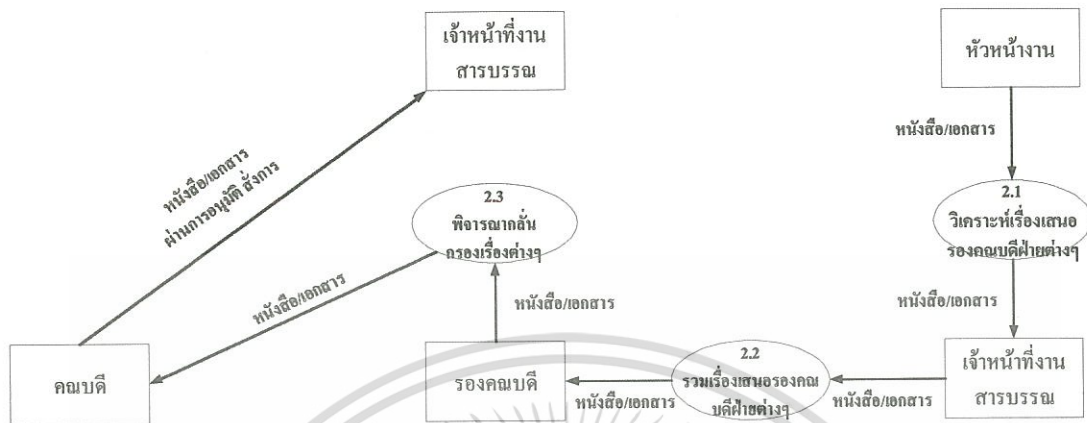
Input หนังสือ/เอกสารที่ถูกส่งมาจาก Actor เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

Output หนังสือ/เอกสารถูกส่งต่อไปที่ Actor หัวหน้างาน

Process Description รับเอกสารจาก Actor เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปเพื่อวิเคราะห์เรื่องและจ่ายงานไปที่ Actor หัวหน้างาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.2 DFD ขั้นตอนการเสนอเรื่องและพิจารณา



รูปที่ 3.3 DFD แสดงขั้นตอนการเสนอเรื่องและพิจารณา

จาก DFD สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของ การเสนอเรื่องและพิจารณาได้ดังนี้

Process Name วิเคราะห์เรื่องเสนอรองคณบดีฝ่ายต่างๆ

Input หนังสือ/เอกสารที่ถูกส่งมาจาก Actor หัวหน้างาน

Output หนังสือ/เอกสารถูกส่งต่อไปที่ Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ

Process Description รับเอกสารมาจาก Actor หัวหน้างานเพื่อวิเคราะห์เรื่องและนำเสนอรองคณบดีฝ่ายต่างๆ จากนั้นจะทำการส่งต่อเอกสารไปที่ Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ

Process Name รวบรวมเรื่องเสนอรองคณบดีฝ่ายต่างๆ

Input หนังสือ/เอกสารที่ถูกส่งมาจาก Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ

Output หนังสือ/เอกสารถูกส่งต่อไปที่ Actor บริษัท

Process Description รับเอกสารจาก Actor เจ้าหน้าที่งานเพื่อรวมเรื่องและส่งรองคณบดีฝ่ายต่างๆ จากนั้นจะส่งเอกสารต่อไปที่ Actor บริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process Name พิจารณากลับกรองเรื่องต่างๆ

Input หนังสือ/เอกสารที่ถูกส่งมาจาก Actor รองคณบดี

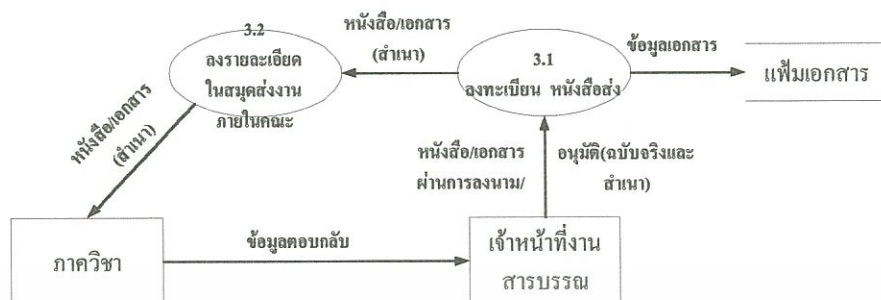
Output หนังสือ/เอกสารถูกส่งต่อไปที่ Actor คณบดี

Process Description รับเอกสารมาจาก Actor รองคณบดีเพื่อทำการพิจารณาและกลับกรองเรื่องเพื่อจะเสนอแก่ Actor คณบดีจากนั้น Actor คณบดีจะทำการอนุมัติและส่งต่อเอกสารไปที่ Actor เจ้าหน้าที่สารบรรณ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.3 DFD ขั้นตอนการกระจายเอกสาร



รูปที่ 3.4 DFD แสดงขั้นตอนการกระจายเอกสาร

จาก DFD สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของ การกระจายเอกสารได้ดังนี้

Process Name ลงทะเบียนหนังสือหนังสือส่ง

Input หนังสือ/เอกสาร(อนุมัติแล้วทั้งฉบับจริงและสำเนา)ที่ถูกส่งมาจาก Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ

Output หนังสือ/เอกสาร(สำเนา) ถูกส่งต่อไปที่ Process ลงรายละเอียดในสมุดส่งงานภายในคณะ

Process Description รับเอกสารที่ผ่านการอนุมัติจากคณะบดีทั้งฉบับจริงและสำเนาจาก Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณเพื่อทำการลงทะเบียนหนังสือส่งโดยลงบันทึกเอกสารที่ฐานข้อมูล เพิ่มเอกสาร จากนั้นจะทำการส่งต่อเอกสารฉบับสำเนาไปที่ Process ลงรายละเอียดในสมุดส่งงานภายในคณะ

Process Name ลงรายละเอียดในสมุดส่งงานภายในคณะ

Input หนังสือ/เอกสาร(สำเนา) ที่ถูกส่งมาจาก Process ลงรายละเอียดในสมุดส่งงานภายในคณะ

Output หนังสือ/เอกสาร(สำเนา) ถูกส่งต่อไปที่ Actor ภาควิชา

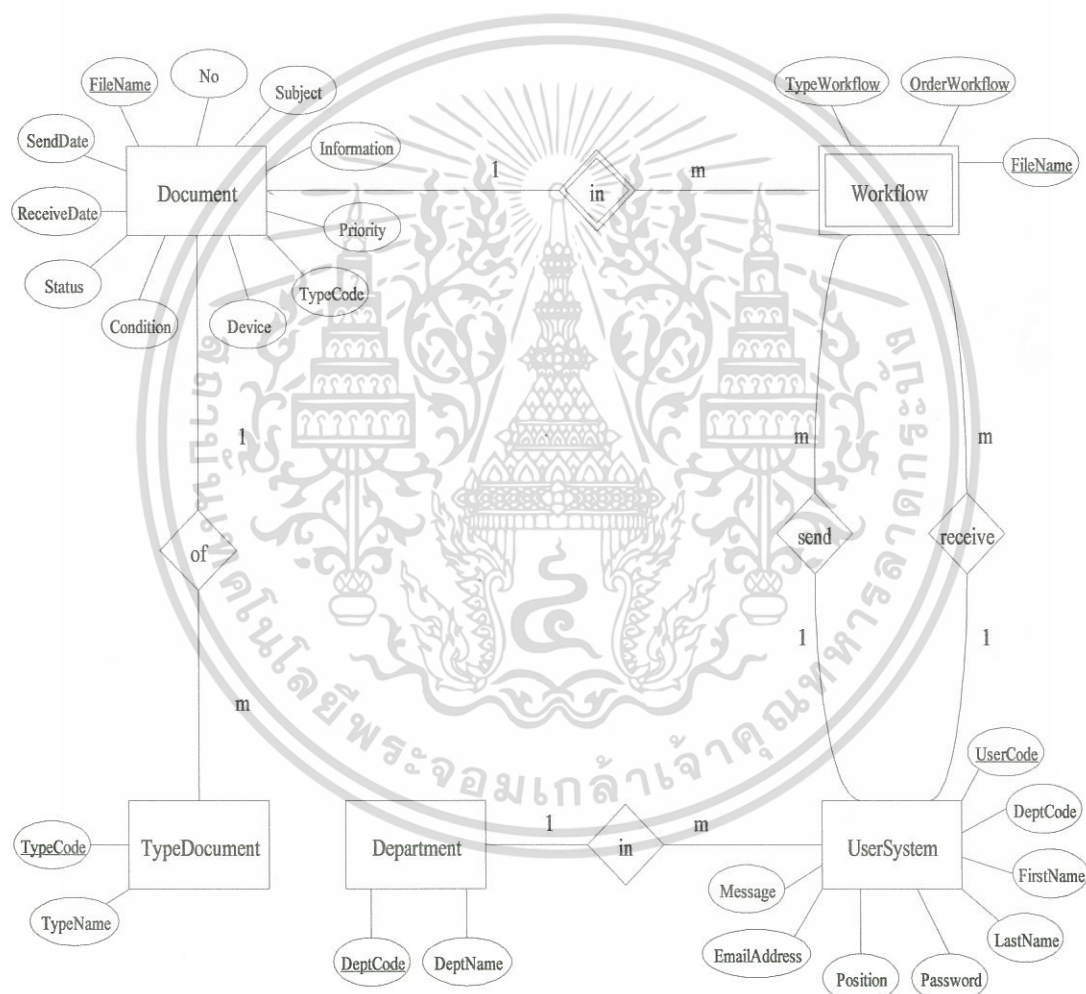
Process Description รับเอกสารฉบับสำเนาจาก Process ลงทะเบียนหนังสือส่งเพื่อทำการลงรายละเอียดในสมุดงานคณะและจากนั้นจะส่งเอกสารต่อไปที่ Actor ภาควิชา เพื่อแจ้งให้ภาควิชาต่างๆทราบรายละเอียดของเอกสารจากนั้น Actor ภาควิชาจะตอบกลับไปที่ Actor เจ้าหน้าที่งานสารบรรณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

ในการออกแบบฐานข้อมูลนั้น จำเป็นต้องคำนึงถึงขอบเขตของปัญหา เพราะการออกแบบฐานข้อมูลที่ดีจะต้องครอบคลุมปัญหาทั้งหมด

นอกจากนั้นแล้วการออกแบบฐานข้อมูลที่ดีจะทำให้สามารถจัดการในเรื่องของตารางและข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ในโปรแกรมนี้จำเป็นจะต้องออกแบบฐานข้อมูลให้ครอบคลุมถึงขอบเขตของปัญหาทั้งหมด เพื่อว่าจะได้สามารถจัดการในเรื่องของตาราง และ ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และง่ายต่อการจัดการ เป็นต้น



รูปที่ 3.5 ER Diagram ของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 ฐานข้อมูลของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 3.1 UserSystem

Description ข้อมูลส่วนตัวของแต่ละ User

ชื่อ Field	DataType	Length	ความหมาย	P.K.	F.K.
UserCode	Varchar2	20	รหัสประจำตัวของแต่ละ User ในการเข้าระบบ	✓	
FirstName	Varchar2	30	ชื่อของ User		
LastName	Varchar2	30	นามสกุลของ User		
Password	Varchar2	20	รหัสผ่านของแต่ละ User ในการเข้าระบบ		
E-MailAddress	Varchar2	50	E-Mail Address ของ User		
Position	Varchar2	20	ตำแหน่งในการทำงานของ User		
DeptCode	Varchar2	20	รหัสภาควิชาในคณะ		✓
Message	Varchar2	15	Check message ใหม่ที่เข้ามาถึง		

ตารางที่ 3.2 Department

Description ภาควิชาที่มีอยู่ในคณะวิทยาศาสตร์

ชื่อ Field	DataType	Length	ความหมาย	P.K.	F.K.
DeptCode	Varchar2	20	รหัสภาควิชาในคณะ	✓	
DeptName	Varchar2	20	ชื่อของภาควิชา		

ตารางที่ 3.3 TypeDocument

Description ประเภทของเอกสารที่จะทำการส่ง เช่น เอกสารแจ้งให้ทราบ เอกสารเวียน

ชื่อ Field	DataType	Length	ความหมาย	P.K.	F.K.
TypeCode	Varchar2	20	รหัสประเภทของเอกสาร	✓	
TypeName	Varchar2	20	ชื่อของประเภทเอกสาร		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 Workflow

Description เส้นทางเดินของเอกสาร

ชื่อ Field	DataType	Length	ความหมาย	P.K.	F.K.
TypeWorkflow	Varchar2	20	รูปแบบทางเดินเอกสาร	✓	
Order	Number		ครั้งที่ส่งเอกสาร	✓	
Workflow					
FileName	Varchar2	50	ชื่อเอกสาร	✓	
Sender	Varchar2	20	ชื่อผู้ส่งเอกสาร		
Receiver	Varchar2	20	ชื่อผู้รับเอกสาร		

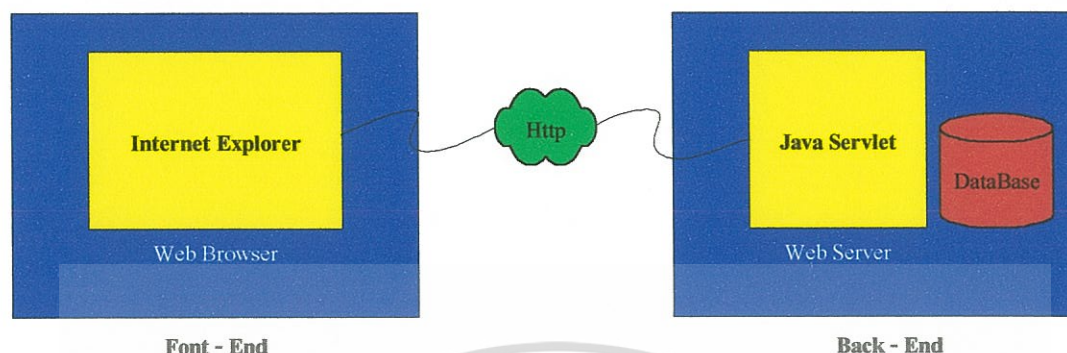
ตารางที่ 3.5 Document

Description ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเอกสาร

ชื่อ Field	DataType	Length	ความหมาย	P.K.	F.K.
FileName	VarChar2	50	ชื่อเอกสาร	✓	
No	VarChar2	20	เลขที่เอกสาร		
Subject	VarChar2	20	ชื่อหัวเรื่องของเอกสาร		
Information	VarChar2	200	เนื้อหาในเอกสาร, ข้อความ		
Priority	VarChar2	20	ความสำคัญของเอกสาร		
SenDate	VarChar2	20	วันที่ส่งเอกสาร (ปี/เดือน/วัน)		
ReceiveDate	VarChar2	20	วันที่รับเอกสาร (ปี/เดือน/วัน)		
Condition	VarChar2	50	เงื่อนไขของการส่งเอกสาร		
Status	VarChar2	20	สถานะของเอกสาร		
Device	VarChar2	20	อุปกรณ์		
TypeCode	VarChar2	20	รหัสประเภทเอกสาร		✓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 โครงสร้างของระบบสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์



รูปที่ 3.6 แสดงโครงสร้างของระบบสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์

ในโครงสร้างระบบสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์จะมีส่วนการทำงานอยู่ 2 ส่วนคือ

3.3.1 การทำงานส่วน Font-End

Font-end เป็นการทำงานส่วนของ Web Browser ที่จัดการในเรื่องของ User Interface และทำหน้าที่ในการติดต่อไปยังเครื่อง Server บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ส่ง Request ผ่านโปรโตคอล HTTP ไปยังตัว Server เพื่อทำการร้องขอในบริการ) อาทิ เช่น โปรแกรมนี้จำเป็นต้องมี HTML File ที่จะทำการส่ง Request ไปยังเครื่อง Server เป็นต้น

3.3.2 การทำงานส่วน Back-End

Back-End เป็นการทำงานส่วนที่ทำการประมวลผล Request ที่ส่งมาจาก Font-End แล้วทำการส่ง Respond กลับไปยัง Font-End โดยในส่วนนี้จะมี Java Servlet เป็นตัวจัดการด้านประมวลผลทั้งหมด

ลักษณะของ Back-End ที่จำเป็นต้องมีอย่างน้อย ได้แก่

- ระบบปฏิบัติการเป็น Window NT (อาจจะระบบปฏิบัติการอย่างอื่นก็ได้ แต่ในโปรแกรมนี้ได้ใช้ Window NT เป็นตัวจัดการด้านระบบปฏิบัติการ)
- JDK2.1 (Java Servlet Development Kit) เป็นตัว Servlet Engine และ JDK 1.2.2 (Java Development Kit) ขึ้นไป
- Oracle 8.1.5 ทำหน้าที่เป็น Database Server คอยจัดการในเรื่องของฐานข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดต่อระหว่าง Font-End กับ Back-End นั้นจะทำการติดต่อผ่าน WebServer ส่วนในกรณีที่ Font-End ต้องการจะติดต่อไปยังฐานข้อมูล แล้วนั้น ตัว Back-End จะเป็นตัวที่ทำหน้าที่ในการติดต่อไปยังฐานข้อมูลซึ่งฐานข้อมูลนั้นอยู่บนเครื่อง Database Server (ในโปรแกรมนี้มี Web Server และ Database Server อยู่บนเครื่อง Server เดียวกัน) ตัวอย่างเช่น เมื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบนี้ จะต้องทำการ Login ผ่าน Web Browser ที่มี HTML File ที่ชื่อว่า Login จากนั้น Web Browser หรือ HTML File ที่ชื่อว่า Login ก็จะมีการส่ง Request ไปยังเครื่อง Server โดยส่งผ่านโปรโตคอล HTTP เมื่อเครื่อง Server ได้รับ Request ที่ส่งมาจาก Web Browser แล้วก็จะทำการประมวลผลแล้วส่ง Respond กลับไปยัง Web Browser โดยส่งผ่านโปรโตคอล HTTP เหมือนเดิม เป็นต้น



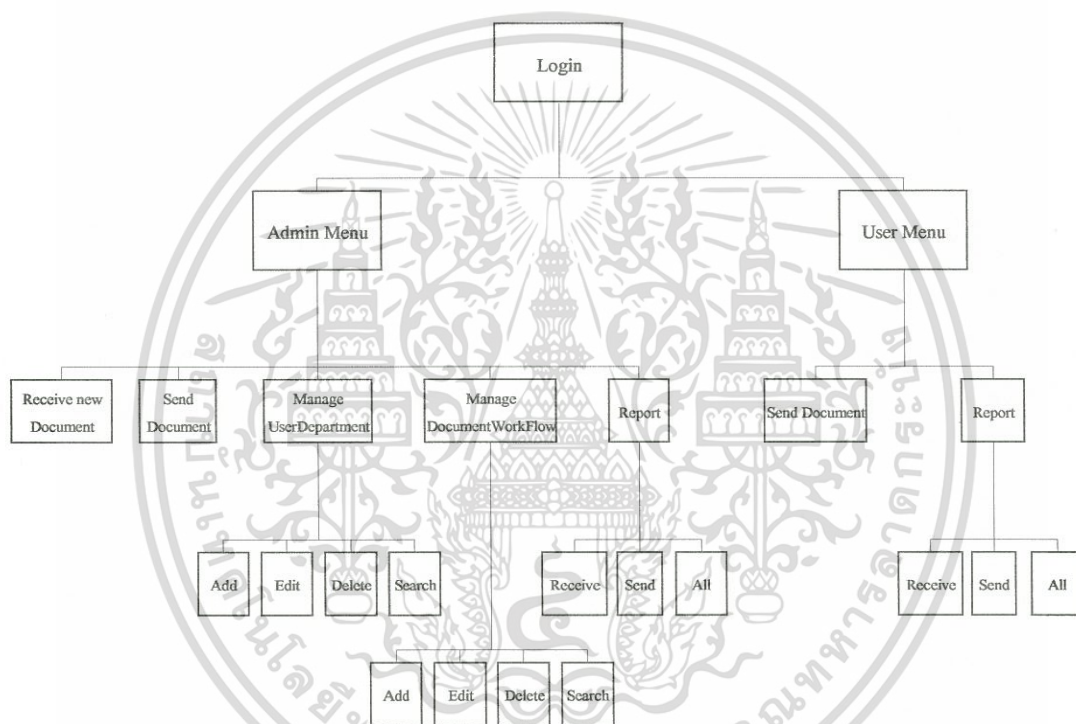
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

ในระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์มี ข้าราชการ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ โดย ข้าราชการ และอาจารย์เป็น User และ เจ้าหน้าที่เป็น Admin โดยทั้ง User/Admin ทำงานอยู่ในภาควิชา และคณะวิทยาศาสตร์

4.1 หลักการออกแบบโปรแกรม



รูปที่ 4.1 Menu Diagram ของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

4.1.1 Menu Diagram ของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

ระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์จะมีกระบวนการทำงานหลักๆอยู่ 2 กระบวนการคือ

4.1.1.1 Admin Menu

4.1.1.2 User Menu

ก่อนจะเข้าระบบจะต้องทำงานผ่านการ Login สำหรับการตรวจสอบว่า ผู้ที่เข้าใช้เป็น User ทั่วไปหรือเป็น Admin โดยที่ Menu ในการทำงานของ Admin และ User จะแตกต่างกันดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.1 การทำงานของ Admin Menu

จะเป็นการจัดการในส่วนของ Admin ซึ่งทำหน้าที่คือ

- 1) จัดการเรื่องการรับเอกสาร (Receive New Document) เป็นการทำงานในส่วนของการรับเอกสารใหม่เข้าสู่ระบบ
- 2) จัดการเรื่องการส่งเอกสาร (Send Document) เป็นการทำงานส่งเอกสารต่างๆไปยัง User
- 3) จัดการเรื่องของ User และภาควิชาในคณะวิทยาศาสตร์ (Manage UserDepartment) เป็นการทำงานในส่วนของการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา ข้อมูลของ User และภาควิชา
- 4) จัดการเรื่องของประเภทเอกสารและเส้นทางเดินเอกสาร (Manage Documentworkflow) เป็นการทำงานในส่วนของการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา ข้อมูลของประเภทเอกสารและทางเดินเอกสาร
- 5) จัดการเรื่องรายงาน (Report) เป็นการทำงานในส่วนของการรายงานเอกสารทั้งหมด รายงานเอกสารที่มีการส่ง และรายงานเอกสารที่มีการรับ

4.1.1.2 การทำงานของ User Menu

จะเป็นการจัดการในส่วนของ User ซึ่งทำหน้าที่คือ

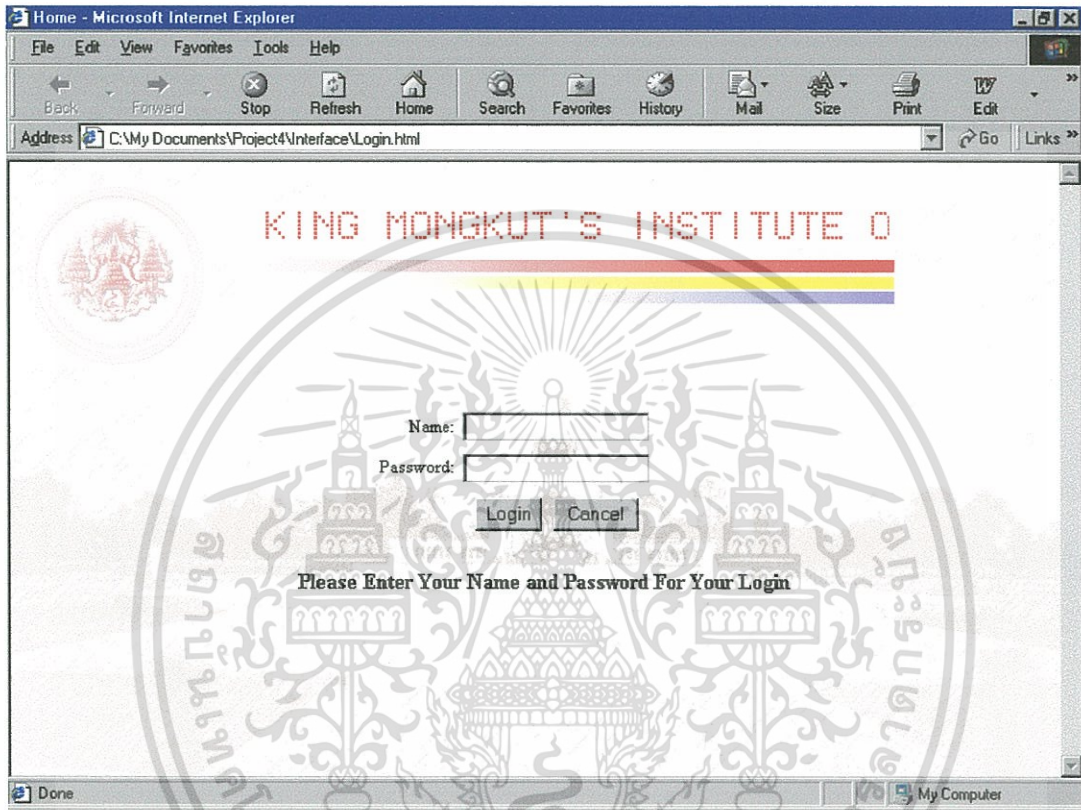
- 1) จัดการเรื่องการส่งเอกสาร (Send Document) เป็นการทำงานส่งเอกสารต่างๆไปยัง User
- 2) จัดการเรื่องรายงาน (Report) เป็นการทำงานในส่วนของการรายงานเอกสารทั้งหมด รายงานเอกสารที่มีการส่ง และรายงานเอกสารที่มีการรับ

4.2 การทำงานของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

ในการทำงานระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์ ทุกครั้งก่อนการใช้งานจะต้องทำการผ่านรหัสทุกครั้งโดยเข้าหน้าจอการผ่านรหัสเพื่อใส่ User Name และ Password โดยเลือก File Login.html ในการเริ่มเข้าสู่ตัวโปรแกรม โดยที่ User Name นี้จะเป็นการตรวจสอบว่า User คนที่เข้ามาใช้งานนั้นเป็น Admin หรือ User เพื่อการแสดงผล Menu ตามที่ Menu Diagram ได้แสดง คือ Admin Menu และ User Menu และเพื่อการรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอกการผ่านรหัสของระบบสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์ เป็นหน้าจอสำหรับการตรวจสอบผู้เข้าใช้ในระบบ ว่าเป็น Admin หรือ เป็น User โดยสามารถตรวจสอบจาก ชื่อผู้ใช้ระบบ และสามารถป้องกันการเข้าใช้งานจากผู้ไม่ประสงค์นี้ได้ด้วย



รูปที่ 4.2 หน้าจอกการผ่านรหัสของระบบ

หน้าจอกการผ่านรหัสของระบบจะมีการตรวจสอบ ผู้ใช้ระบบว่าเป็น Admin หรือ User โดยจะพิจารณาจาก Name ของ User ซึ่งถูกกำหนดจาก Admin หน้าจอมีการรับค่าดังนี้

- Name รับค่า ชื่อของ User/Admin ที่ถูกกำหนดจาก Admin
- Password รับค่า รหัสส่วนตัวของ User/Admin

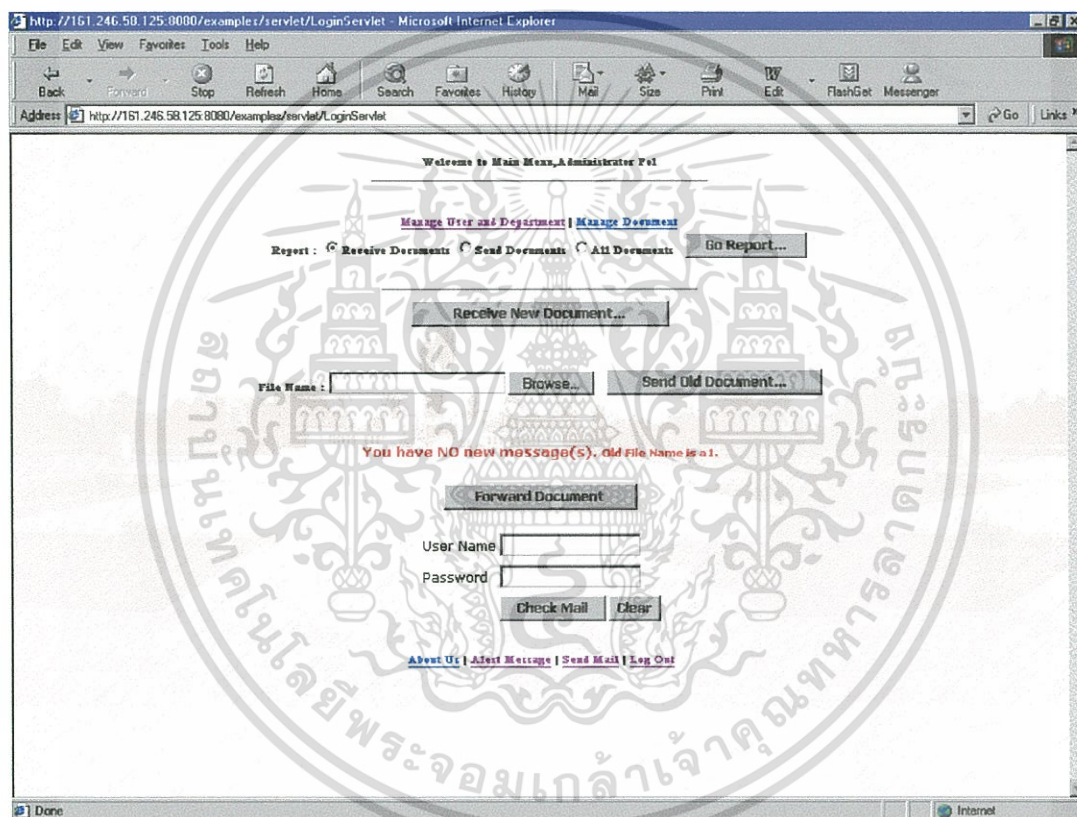
เมื่อทำการผ่านรหัสเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะทำการตรวจสอบค่าที่ได้รับกับฐานข้อมูล ว่าบุคคลผู้นั้นเป็น Admin หรือ User จากนั้นจะเข้าสู่หน้าจอกการทำงานหลักโดยที่ ถ้าบุคคลผู้นั้นเป็น Admin จะเข้าหน้าจอกการทำงานของ Admin MainMenu หรือถ้าบุคคลผู้นั้นเป็น User จะเข้าหน้าจอกการทำงานของ User MainMenu

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 การทำงานในส่วนของ Admin Menu

4.2.1.1 หน้าจอการทำงานของ Admin MainMenu

หน้าจอของ Admin MainMenu เป็นหน้าจอหลักในการทำงานส่วนต่างๆ ซึ่งมี Menu การทำงานให้เลือกใช้งานในแต่ละประเภท เช่น การทำงานของการจัดการกับผู้ใช้ระบบทั้งหมด และ ภาควิชา, การจัดการกับเอกสาร, การดูรายงาน, การส่งเอกสาร และการรับเอกสาร เป็นต้น



รูปที่ 4.3 หน้าจอหลักของการทำงานในส่วนของ Admin

หน้าจอหลักของการทำงานระบบ (Admin MainMenu) ในส่วนของ Admin Menu มีกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้

- ตัวลิงค์ Manage User and Department จัดการเกี่ยวกับ ผู้ใช้งานระบบทั้งหมด และภาควิชา เมื่อทำการใช้งานจะไปที่ Admin Menu1

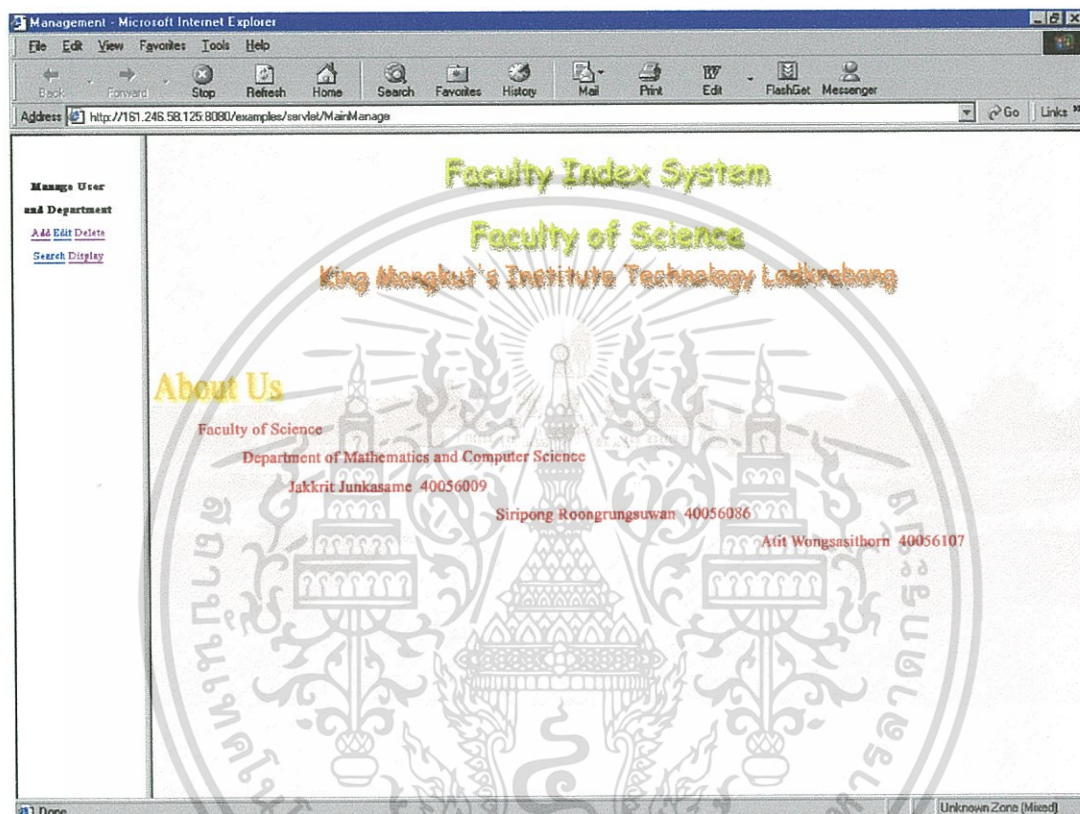
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตัวลิงค์ Manage Document จัดการเกี่ยวกับเอกสาร เมื่อทำการใช้งานจะไปที่ Admin Menu2
- OptionButton Report จัดการเรื่องรายงาน โดยจะแยกตามประเภทรายงานคือ Receive Document (รายงานการรับเอกสาร) Send Document (รายงานการส่ง) All Document (รายงานทั้งหมด) เมื่อใช้งาน Receive Document และ Send Document จะไปที่ Admin Menu3.1 และ เมื่อใช้งาน All Document จะไปที่ Admin Menu3.2
- ปุ่ม Receive Document จะเป็นการรับเอกสาร เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu4
- TextBox File Name สามารถส่งเอกสารเก่าที่เคยส่งมาแล้วได้โดยใส่ชื่อ File Name ที่เคยส่งแล้วหรือเลือกจากปุ่ม Browse จากนั้นกดปุ่ม Send Old Document
- มีการเตือนผู้ใช้งานระบบว่ามีเอกสารใหม่เข้ามาถึง พร้อมทั้งระบุชื่อ เอกสารนั้นๆ และสามารถทำการกระจายต่อเอกสารได้ โดยกดที่ปุ่ม Forward Document เมื่อใช้งาน จะไปที่ Admin Menu5
- TextBox User Name และ TextBox Password รับค่า User Name และ Password ของ Admin สำหรับการเข้าไปยัง E-Mail Address โดยการกดปุ่ม Check Mail
- ตัวลิงค์ About Us มีหน้าที่แสดงข้อมูลของคณะผู้จัดทำ
- ตัวลิงค์ Alert Message มีหน้าที่ให้ Admin สามารถส่งข้อความทาง Pager 1500 ได้ เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu6
- ตัวลิงค์ Send Mail มีหน้าที่ให้ Admin สามารถส่งข้อความไปยังบุคคลอื่นๆได้ เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu7
- ตัวลิงค์ Log Out มีหน้าที่ให้ Admin ออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1

หน้าจอของ Admin Menu1 เป็นหน้าจอหลักในการทำงานส่วนของการจัดการกับผู้ใช้ระบบทั้งหมด และภาควิชา ซึ่งมี Menu รองในการทำงานให้เลือกใช้งานในแต่ละส่วน คือ การเพิ่ม, การแก้ไข, การลบออกจากฐานข้อมูล, การค้นหาในฐานข้อมูลและการแสดงข้อมูล



รูปที่ 4.4 หน้าจอการทำงานหลักในส่วนของ Manage User and Department

หน้าจอหลักของ Manage User and Department โดยจะมี Menu อยู่ทางฝั่งซ้ายมือ และเมื่อทำการใช้งานรายละเอียดจะปรากฏฝั่งขวามือ Menu การใช้งานจะมีอยู่ 5 ลักษณะคือ

- 1) ตัวลิงค์ Add สำหรับการเพิ่มผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu1.1
- 2) ตัวลิงค์ Edit สำหรับการแก้ไขผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu1.2
- 3) ตัวลิงค์ Delete สำหรับการลบผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu1.3

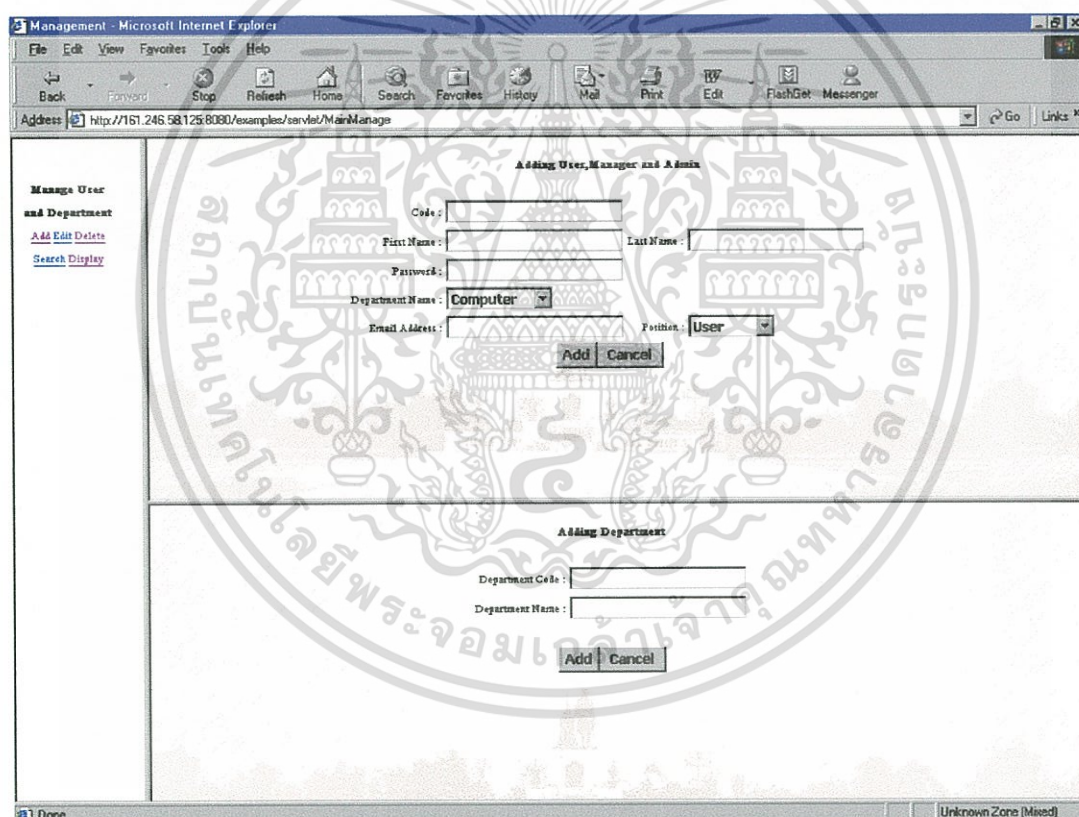
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ตัวลิงค์ Search สำหรับการค้นหาผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชาเมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu1.4

5) ตัวลิงค์ Display สำหรับการแสดงผลผู้ใช้ระบบและภาควิชาทั้งหมดที่อยู่ในฐานข้อมูลเมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu1.5

4.2.1.3 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.1

หน้าจอของ Admin Menu1.1 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการเพิ่มผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา



รูปที่ 4.5 หน้าจอการทำงานการเพิ่มผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

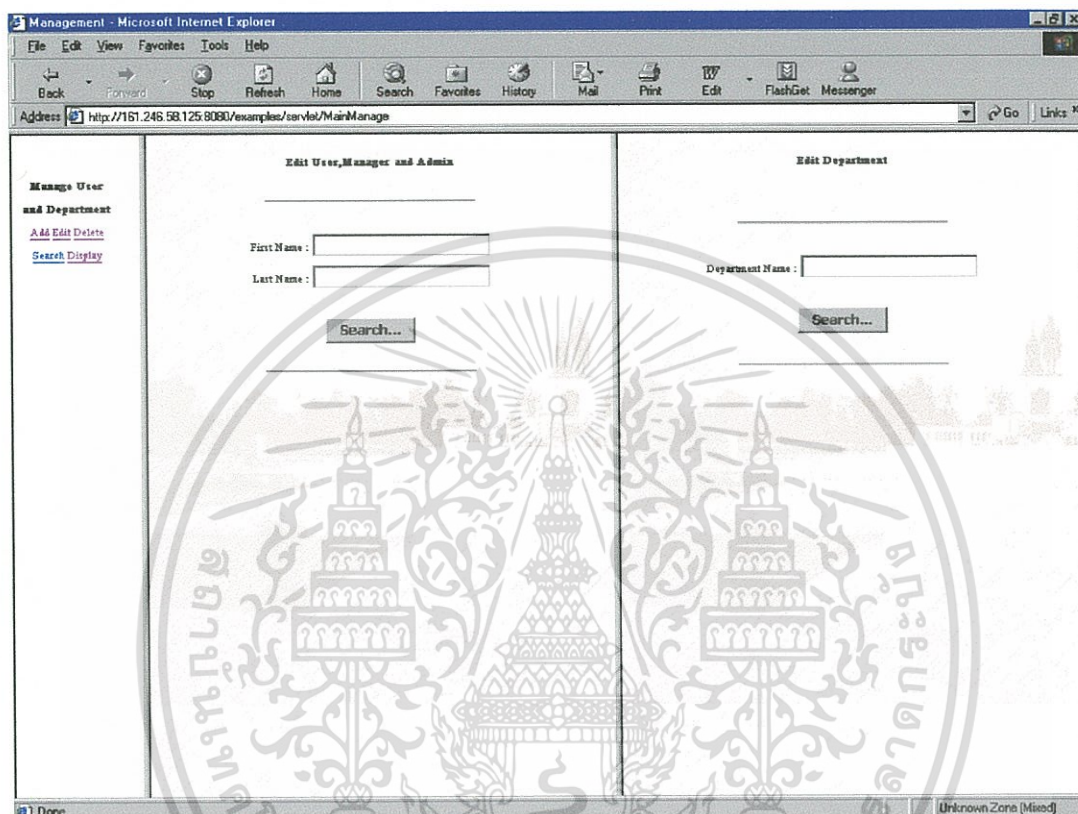
หน้าจอการทำงานจะมีอยู่ 2 ส่วนคือ

ส่วนบน จะทำการเพิ่มผู้ใช้ระบบทั้งหมดในระบบ โดยจะมีการรับค่าดังนี้

- Code รับค่า รหัสของ User/Admin โดย Code จะแทนตัว User/Admin ในการเข้าระบบ
 - Firstname รับค่า ชื่อของ User/Admin
 - Lastname รับค่า นามสกุลของ User/Admin
 - Password รับค่า Password ของ User/Admin โดย Password จะเป็นตัวตรวจสอบว่าเป็น User/Admin นั้นจริง
 - Department name รับชื่อภาควิชาของ User/Admin คนนั้น
 - E-Mail Address รับค่า E-Mail Address ของ User/Admin คนนั้น
 - Position เลือกว่า User/Admin คนนั้นมีตำแหน่งเป็นอะไร
- ส่วนล่าง จะทำการเพิ่ม Department ในระบบโดยจะมีการรับค่าดังนี้
- Department Code รับค่ารหัสของภาควิชา
 - Department Name รับค่าชื่อของภาควิชา

4.2.1.4 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.2

หน้าจอของ Admin Menu1.2 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการแก้ไขผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา



รูปที่ 4.6 หน้าจอการทำงานการแก้ไขผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา

หน้าจอการทำงานจะมี 2 ส่วนคือ

ด้านซ้ายจะเป็นการแก้ไข User/Admin จะมีการรับค่าดังนี้

- Firstname รับชื่อของ User/Admin
- Lastname รับนามสกุลของ User/Admin

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี User/Admin อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการเข้าไปแก้ไข ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี User/Admin ในระบบ

ด้านขวา จะเป็นการแก้ไขภาควิชาจะมีการรับค่าดังนี้

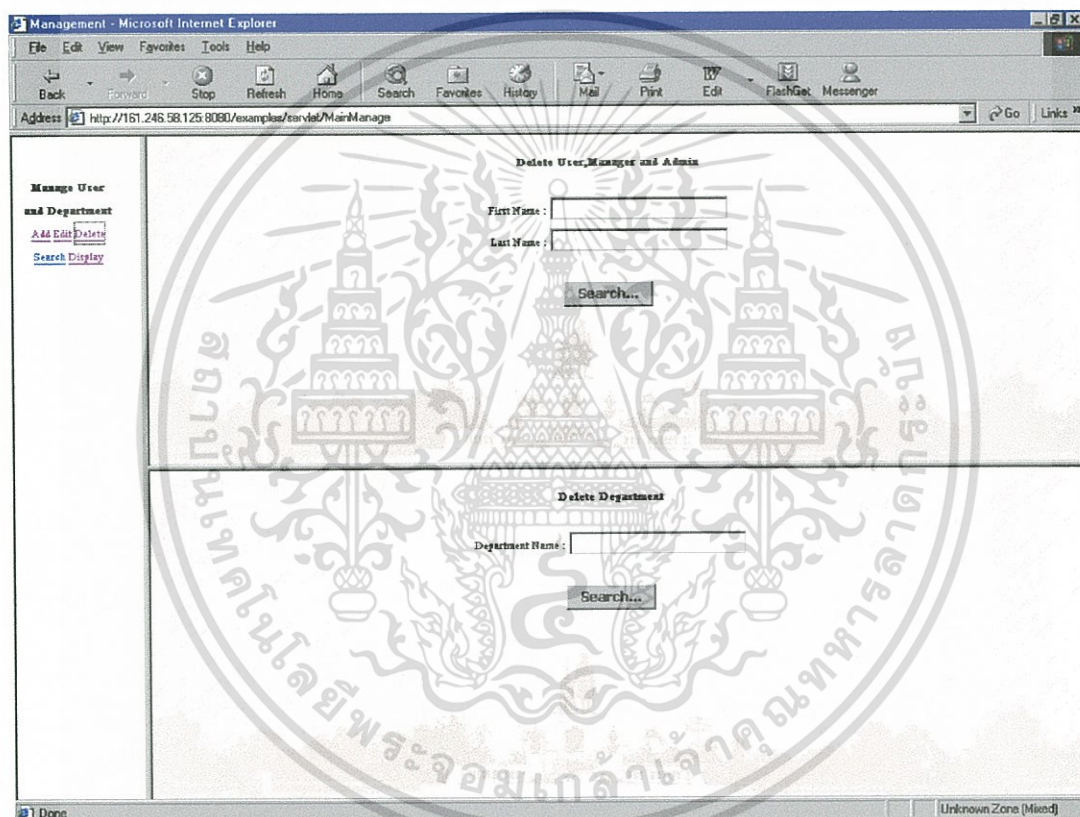
- Department name รับชื่อของ ภาควิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี ภาควิชาอยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการเข้าไปแก้ไข ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มีภาควิชาในระบบ

4.2.1.5 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.3

หน้าจอของ Admin Menu1.3 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการลบผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา ออกจากฐานข้อมูล



รูปที่ 4.7 หน้าจอการทำงานการลบของผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา

หน้าจอการทำงานจะมี 2 ส่วนคือ

ส่วนบน จะเป็นการลบ User/Admin จะมีการรับค่าดังนี้

- Firstname รับชื่อของ User/Admin
- Lastname รับนามสกุลของ User/Admin

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี User/Admin อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการเข้าไปลบ ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี User/Admin ในระบบ

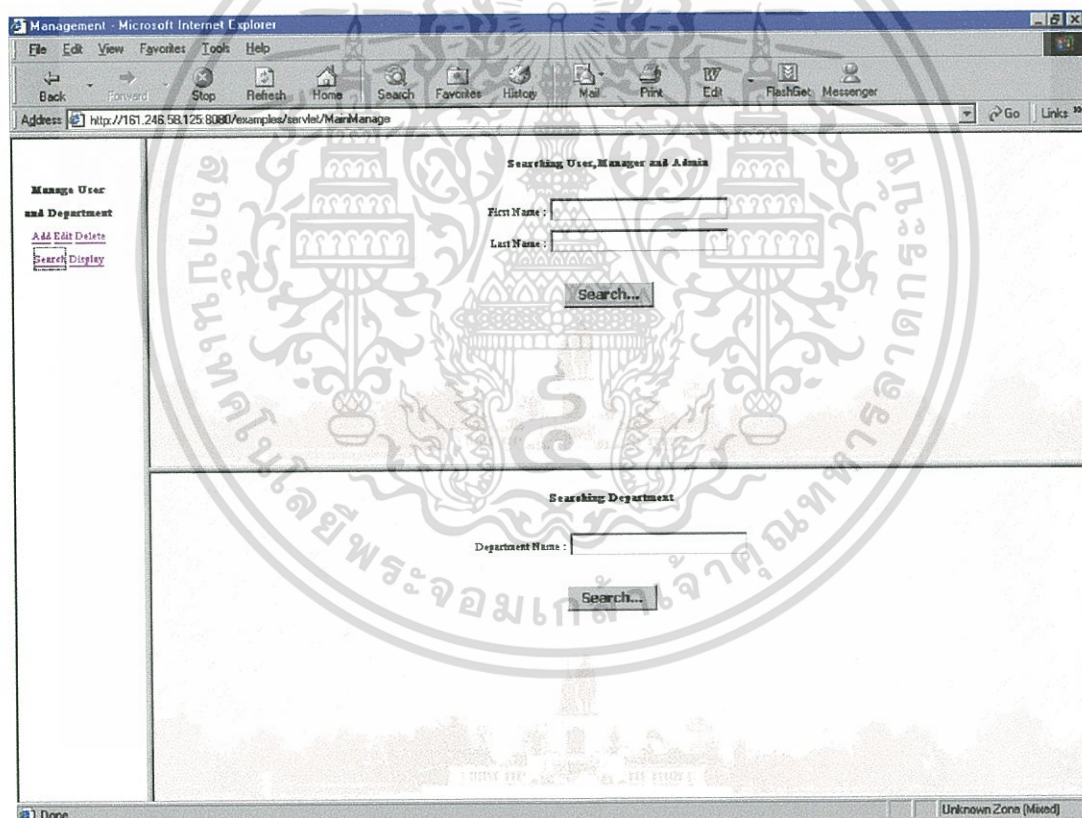
ส่วนล่าง จะเป็นการลบภาควิชาจะมีการรับค่าดังนี้

- Department name รับชื่อของภาควิชา

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามีภาควิชาอยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการเข้าไปลบ ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มีภาควิชาในระบบ

4.2.1.6 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.4

หน้าจอของ Admin Menu1.4 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการค้นหาผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา ในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงการค้นหาผู้ใช้ระบบทั้งหมดและภาควิชา

หน้าจอการทำงานจะมี 2 ส่วนคือ

ส่วนบน จะเป็นการค้นหา User/Admin จะมีการรับค่าดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Firstname รับชื่อของ User/Admin
- Lastname รับนามสกุลของ User/Admin

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี User/Admin อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการแสดงรายละเอียดของ User/Admin ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี User/ Admin ในระบบ

ส่วนล่าง จะเป็นการค้นหาภาควิชา จะมีการรับค่าดังนี้

- Department name รับชื่อของ ภาควิชา

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามีภาควิชาอยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการแสดงรายละเอียดของภาควิชา ถ้าไม่มีจะแจ้งว่าไม่มีภาควิชาในระบบ

4.2.1.7 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu1.5

หน้าจอของ Admin Menu1.5 เป็นหน้าจอในการแสดงข้อมูลของผู้ใช้ระบบและภาควิชาที่อยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมด

The screenshot shows a web browser window displaying a management interface. The main content area is divided into two sections:

Display All Users in Faculty of Science

UserCode	FirstName	LastName	EmailAddress	Position	DeptName
02	Joe	W.	joe1_jenit@hotmail.com	User	Computer
999	Test	Test	stripanng_r@yahoo.com	User	Computer
123456	Pol	R.	stripanng_r@yahoo.com	Admin	Computer
04	Admin	Admin	Admin@jenit.ac.th	Admin	Computer
001	T.Wisan	T.	joe2_jenit@rocketmail.com	User	Computer
009	T.Pikoon	P.	joe2_jenit@rocketmail.com	Manager	Computer
01	User	User	User@jenit.ac.th	User	Mathematic
03	Kas	J.	0050009@jenit.ac.th	Manager	Mathematic
011	T.Krit	T.	joe2_jenit@rocketmail.com	User	Mathematic
012	T.Mary	M.	stripanng_r@yahoo.com	User	Mathematic

Display All Departments in Faculty of Science

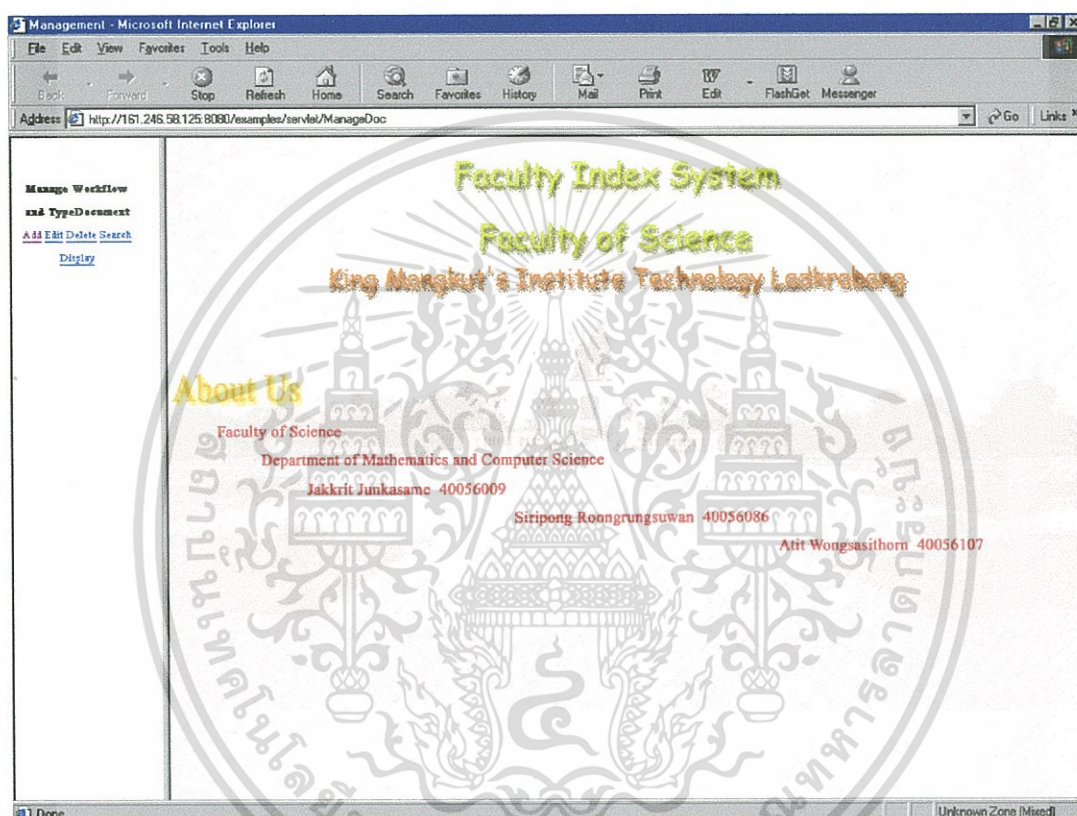
Department Code	Department Name
01	Computer
02	Mathematic
03	Chemistry
04	Physics
05	Statistic
06	Biology

รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลของ User และภาควิชาทั้งหมดในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.8 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2

หน้าจอของ Admin Menu2 เป็นหน้าจอหลักในการทำงานส่วนของการจัดการกับทางเดินของเอกสาร(Workflow) และ ประเภทของเอกสาร (TypeDocument) ซึ่งมี Menu รองในการทำงานให้เลือกใช้งานในแต่ละส่วน คือ การเพิ่ม, การแก้ไข, การลบออกจากฐานข้อมูล, การค้นหาในฐานข้อมูลและการแสดงข้อมูล



รูปที่ 4.10 หน้าจอการทำงานหลักในส่วนของ Manage Workflow and TypeDocument

หน้าจอหลักของ Manage Workflow และ TypeDocument โดยจะมี Menu อยู่ทางฝั่งซ้ายมือ และเมื่อทำการใช้งานรายละเอียดจะปรากฏฝั่งขวามือ Menu การใช้งานจะมีอยู่ 5 ลักษณะคือ

- 1) ตัวลิงค์ Add สำหรับการเพิ่ม Workflow และ TypeDocument เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ตัวลิงค์ Edit สำหรับการแก้ไข Workflow และ TypeDocument เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu2.2

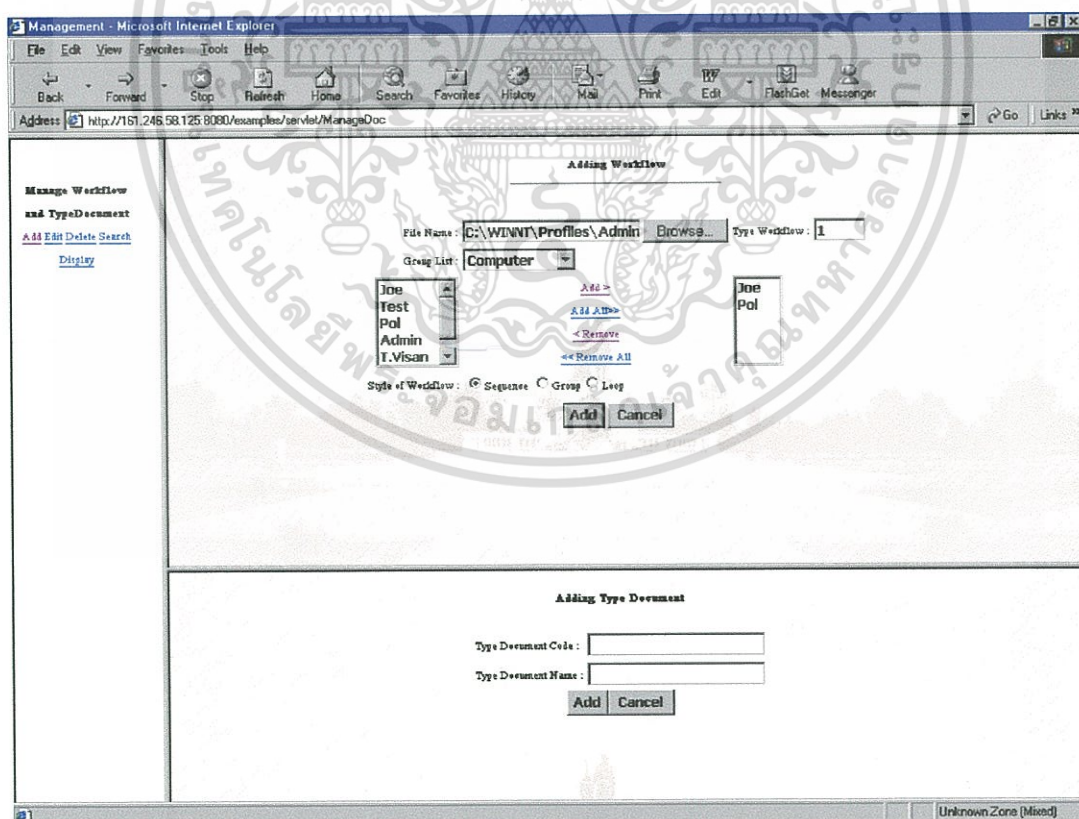
3) ตัวลิงค์ Delete สำหรับการลบ Workflow และ TypeDocument เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu2.3

4) ตัวลิงค์ Search สำหรับการค้นหา Workflow และ TypeDocument เมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu2.4

5) ตัวลิงค์ Display สำหรับการแสดงข้อมูลของ Workflow และ TypeDocument ทั้งหมดที่อยู่ในฐานข้อมูลเมื่อใช้งานจะไปที่ Admin Menu2.5

4.2.1.9 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.1

หน้าจอของ Admin Menu2.1 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการเพิ่ม Workflow และ TypeDocument



รูปที่ 4.11 หน้าจอการทำงานการเพิ่ม Workflow และ TypeDocument

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอการทำงานจะมีอยู่ 2 ส่วนคือ

ส่วนบน จะทำการเพิ่ม Workflow โดยจะมีการรับค่าดังนี้

- Filename รับค่าชื่อเอกสารโดยตรงหรือสามารถค้นหาใน ปุ่ม Browse ได้
- Type Workflow รับรูปแบบทางเดินเอกสารของ Workflow
- List Box Group List ให้เลือกรายชื่อ User/Admin โดยแบ่งตาม ภาควิชา
- Employee name เป็นรายชื่อ User/Admin โดยสามารถเลือกจากตัว List ทางด้านซ้ายมือ โดยจะมี ตัวลิงค์ ซึ่งทำหน้าที่ดังนี้

ตัวลิงค์ Add สำหรับการเลือกทีละรายชื่อ

ตัวลิงค์ Add all สำหรับการเลือกทุกรายชื่อ

ตัวลิงค์ Remove สำหรับการยกเลิกรายชื่อนั้น

ตัวลิงค์ Remove all สำหรับการยกเลิกทุกรายชื่อ

- OptionButton Style of Workflow เป็นรูปแบบการจัดส่งเอกสารว่าเป็นแบบใดโดยจะมีอยู่ 3 ตัวเลือกคือ

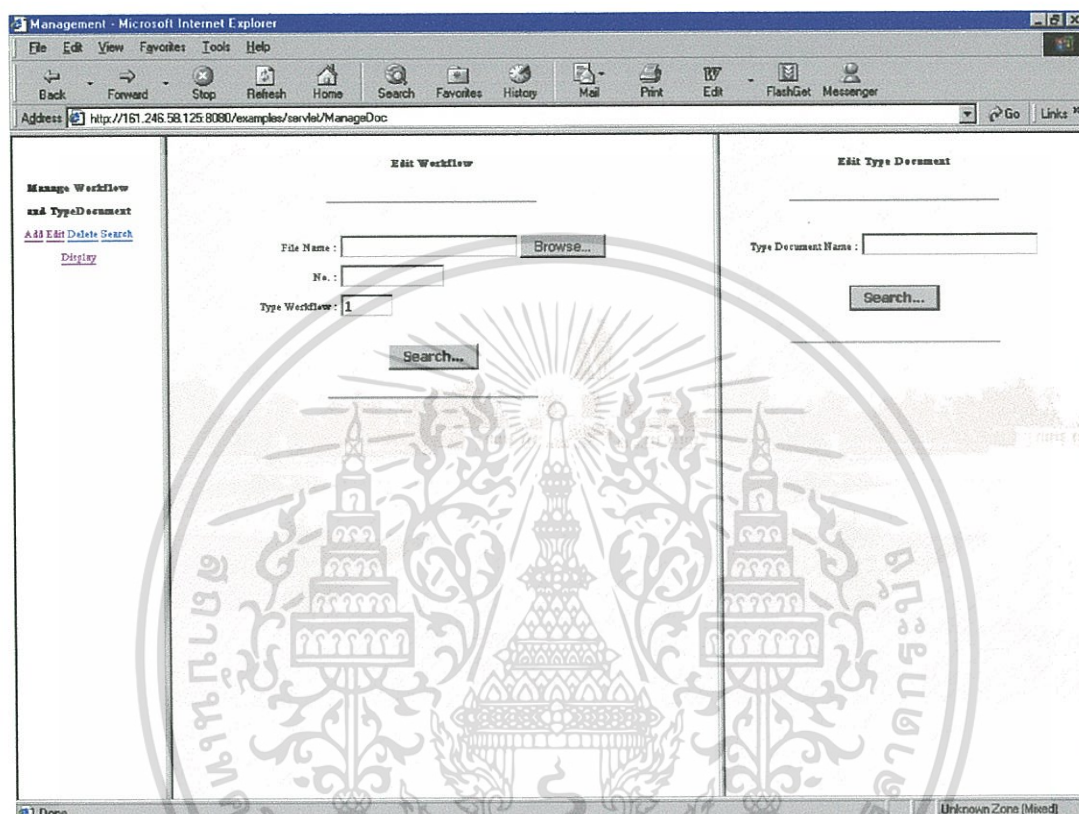
แบบตามลำดับ (Sequence), แบบเป็นกลุ่ม (Group) และแบบวนลูป (Loop)

ส่วนล่าง จะทำการเพิ่ม Type of Document โดยจะมีการรับค่าดังนี้

- Type Document Code รับค่า รหัสของ Type Document
- Type Document Name รับค่า ชื่อของ Type Document

4.2.1.10 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.2

หน้าจอของ Admin Menu2.2 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการแก้ไข Workflow และ TypeDocument



รูปที่ 4.12 หน้าจอการทำงานการแก้ไข Workflow และ TypeDocument

หน้าจอการทำงานจะมี 2 ส่วนคือ

ด้านซ้าย จะเป็นการแก้ไข Workflow จะมีการรับค่าดังนี้

- Filename รับค่าชื่อเอกสารโดยตรงหรือสามารถค้นหาใน ปุ่ม Browse ได้
- No รับเลขที่ของ Workflow
- Type WorkFlow รับรูปแบบทางเดินเอกสาร

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี Workflow อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการเข้าไปแก้ไข ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี Workflow ในระบบ

ด้านขวา จะเป็นการแก้ไข Type Document จะมีการรับค่าดังนี้

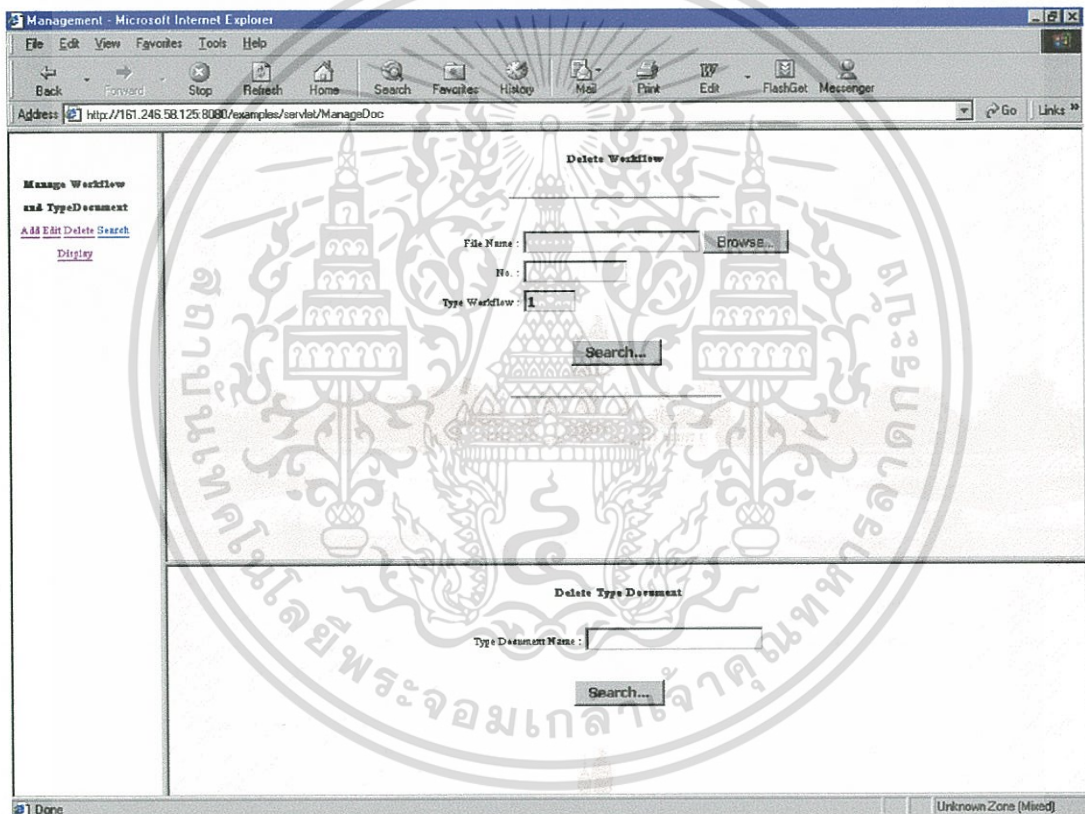
- Type Document name รับชื่อของ Type Document

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี Type Document อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการเข้าไปแก้ไข ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี Type Document ในระบบ

4.2.1.11 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.3

หน้าจอของ Admin Menu2.3 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการลบ Workflow และ TypeDocument ออกจากฐานข้อมูล



รูปที่ 4.13 หน้าจอการทำงานการลบ Workflow และ TypeDocument

หน้าจอการทำงานจะมี 2 ส่วนคือ

ส่วนบน จะเป็นการลบ Wokflow จะมีการรับค่าดังนี้

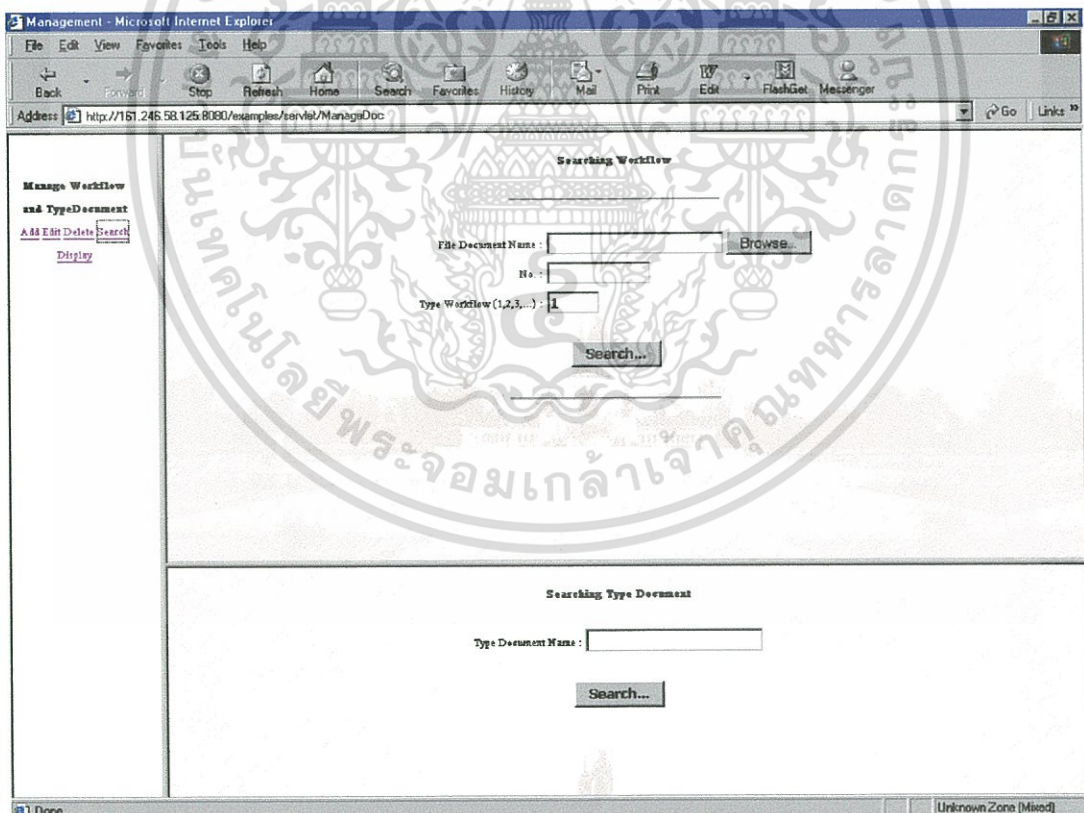
- Filename รับค่าชื่อเอกสารโดยตรงหรือสามารถค้นหาใน ปุ่ม Browse ได้
- No รับเลขที่ของ Workflow

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Type Workflow รับรูปแบบทางเดินเอกสาร
เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี Workflow อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการลบ ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี Workflow ในระบบ
ส่วนล่าง จะเป็นการลบ Type Document จะมีการรับค่าดังนี้
- Type Document name รับชื่อของ Type Document
เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี Type Document อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะทำการลบ ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี Type Document ในระบบ

4.2.1.12 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.4

หน้าจอของ Admin Menu2.4 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการค้นหา Workflow และ TypeDocument ในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.14 หน้าจอการทำงานการค้นหา Workflow และ TypeDocument

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอการทำงานจะมี 2 ส่วนคือ

ส่วนบน จะเป็นการค้นหา Workflow จะมีการรับค่าดังนี้

- Filename รับค่าชื่อเอกสารโดยตรงหรือสามารถค้นหาใน ปุ่ม Browse ได้
- No รับเลขที่ของ Workflow
- Type Workflow รับรูปแบบทางเดินเอกสาร

เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี Workflow อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายละเอียด ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี Workflow ในระบบ

ส่วนล่าง จะเป็นการค้นหา Type Document จะมีการรับค่าดังนี้

- Type Document name รับชื่อของ Type Document

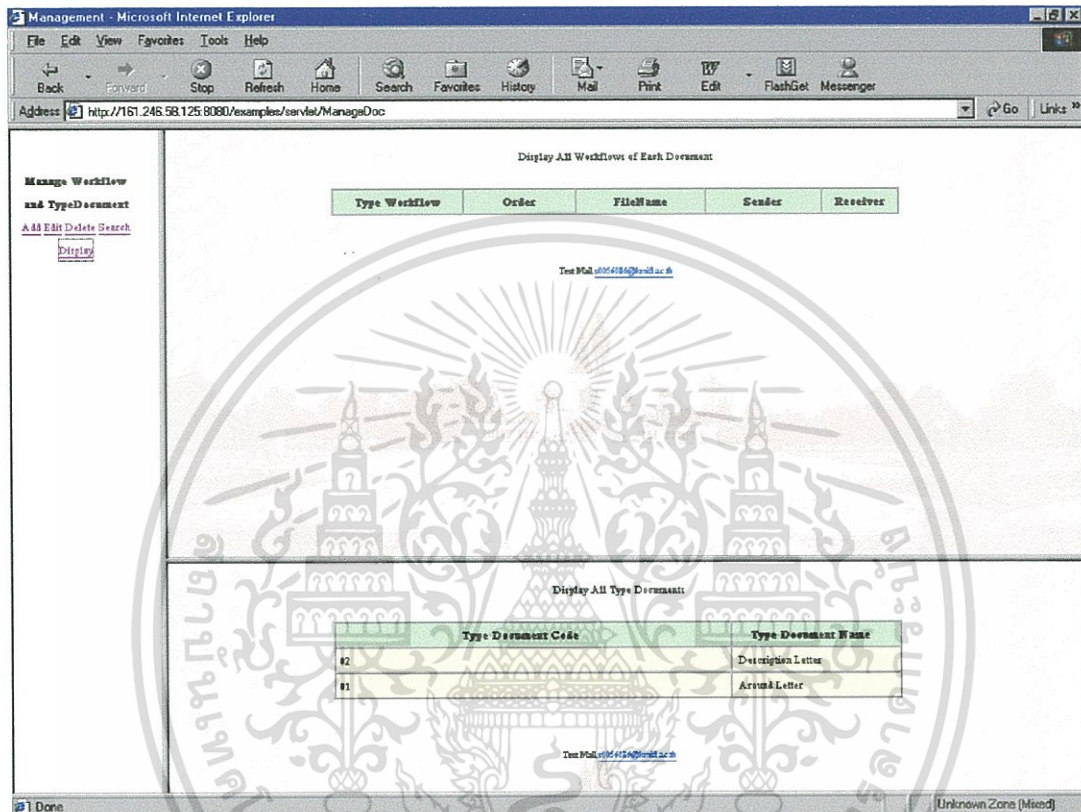
เมื่อทำการป้อนค่าเสร็จแล้ว กดปุ่ม Search เพื่อทำการตรวจสอบว่ามี Type Document อยู่ในระบบหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายละเอียด ถ้าไม่มีจะมีการแจ้งว่าไม่มี Type Document ในระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.13 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu2.5

หน้าจอของ Admin Menu2.5 เป็นหน้าจอในการแสดงข้อมูลของ Workflow และ TypeDocument ที่อยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมด

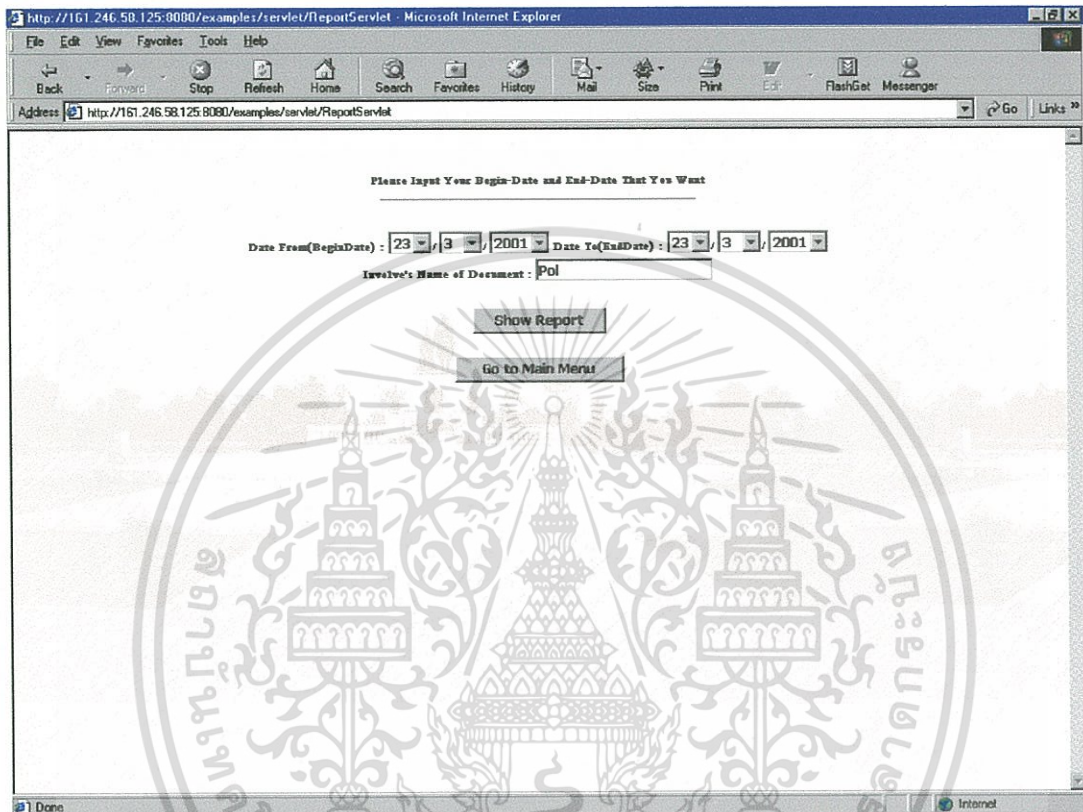


รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงข้อมูลของ Workflow และ TypeDocument ที่อยู่ในฐานข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.14 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu3.1

หน้าจอของ Admin Menu3.1 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการดูรายงาน โดยสามารถดูเป็นช่วงเวลาและสามารถดูรายละเอียดของเอกสารกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้



รูปที่ 4.16 หน้าจอการดูรายงานในส่วนของ Admin

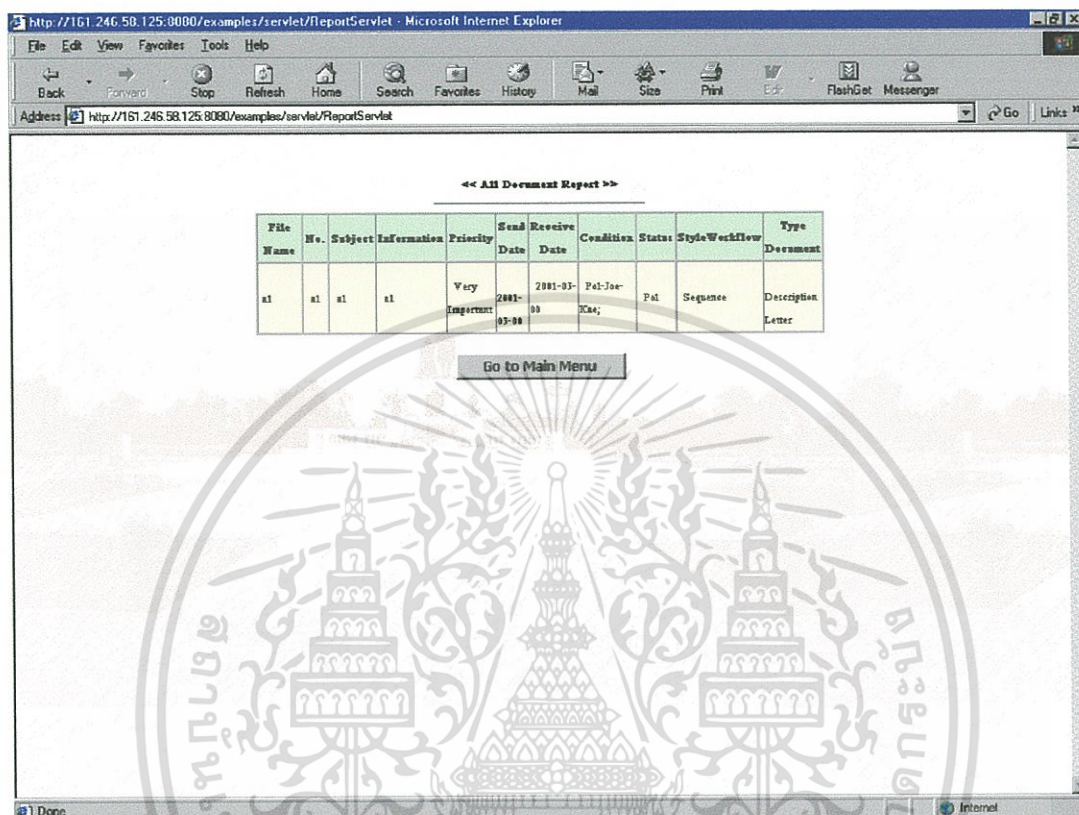
หน้าจอการทำงานจะมีการรับค่าดังนี้

- Begin Date คือ วันที่เริ่มของการดูรายงาน
 - End Date คือ วันที่สิ้นสุดของการดูรายงาน
 - Involve's name of Document รายชื่อของ User/Admin ที่เกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้
- เมื่อทำการป้อนข้อมูลเสร็จแล้วกดปุ่ม Show Report โปรแกรมจะทำการแสดงรายงานทั้งหมดที่อยู่ในช่วงกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.15 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu3.2

หน้าจอของ Admin Menu3.2 เป็นหน้าจอการแสดงผลรายงานทั้งหมด



รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงรายงานในส่วนของ Admin

หน้าจอจะแสดงรายงานทั้งหมดของทั้ง Send Document และ Receive Document โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

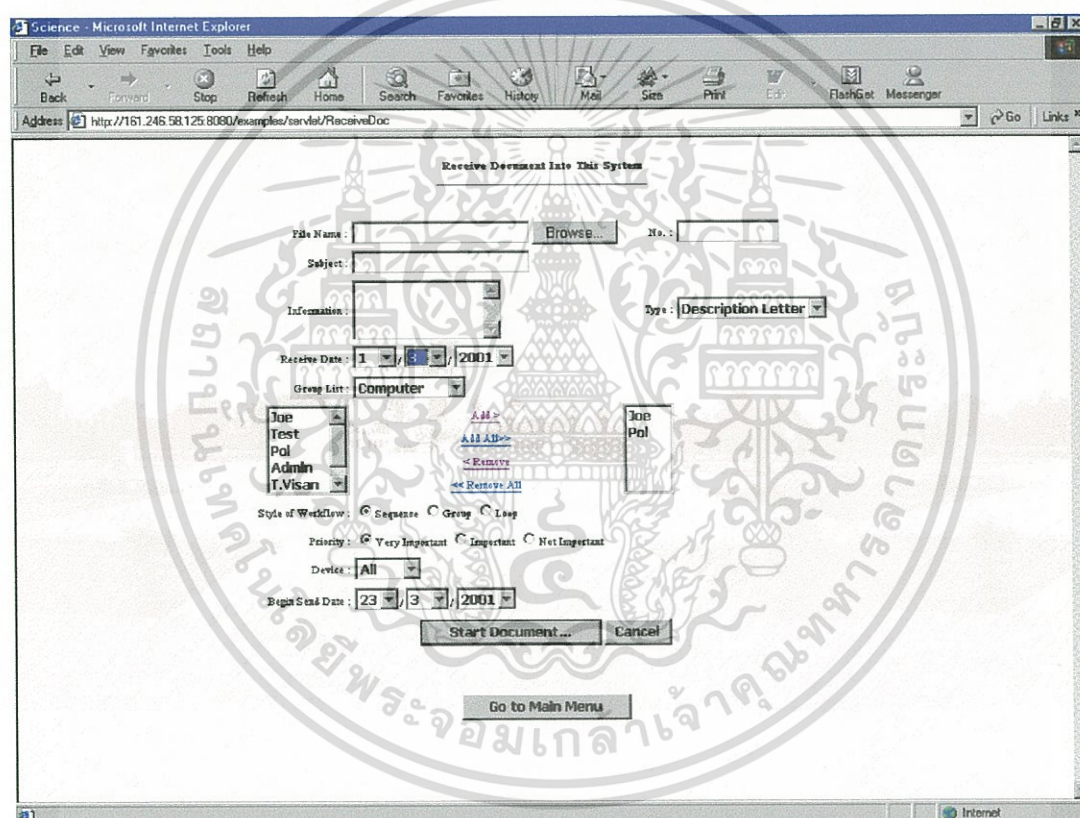
- Filename คือ ชื่อ เอกสารที่ทำการส่ง
- No คือ เลขที่เอกสารที่ทำการส่ง
- Subject คือ หัวข้อของเอกสารที่ทำการส่ง
- Information คือ เนื้อหาในตัวเอกสาร
- Priority คือ ลำดับความสำคัญของตัวเอกสาร
- SendDate คือ วันที่เริ่มส่งเอกสารนั้น
- ReceiveDate คือ วันที่ที่ได้รับเอกสารนั้น
- Condition คือ รูปแบบของทางเดินเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Status คือ สถานะภาพของเอกสาร
- Style Workflow คือ รูปแบบการจัดส่งเอกสาร
- TypeDocument คือ ประเภทของเอกสารที่ส่ง

4.2.1.16 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu4

หน้าจอของ Admin Menu5 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการรับเอกสาร และกระจายต่อ ซึ่งสามารถส่งให้เป็นที่ละบุคคลหรือ เป็นภาควิชาได้



รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงการรับเอกสารและส่งต่อเอกสาร

หน้าจอ Receive Document เป็นการรับเอกสารและส่งต่อเอกสารโดยรับค่าต่างๆคือ

- File Name รับค่าชื่อเอกสารโดยตรงหรือสามารถค้นหาใน ปุ่ม Browse ได้
- No รับเลขที่ของ Workflow
- Subject รับค่าหัวเรื่องของเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

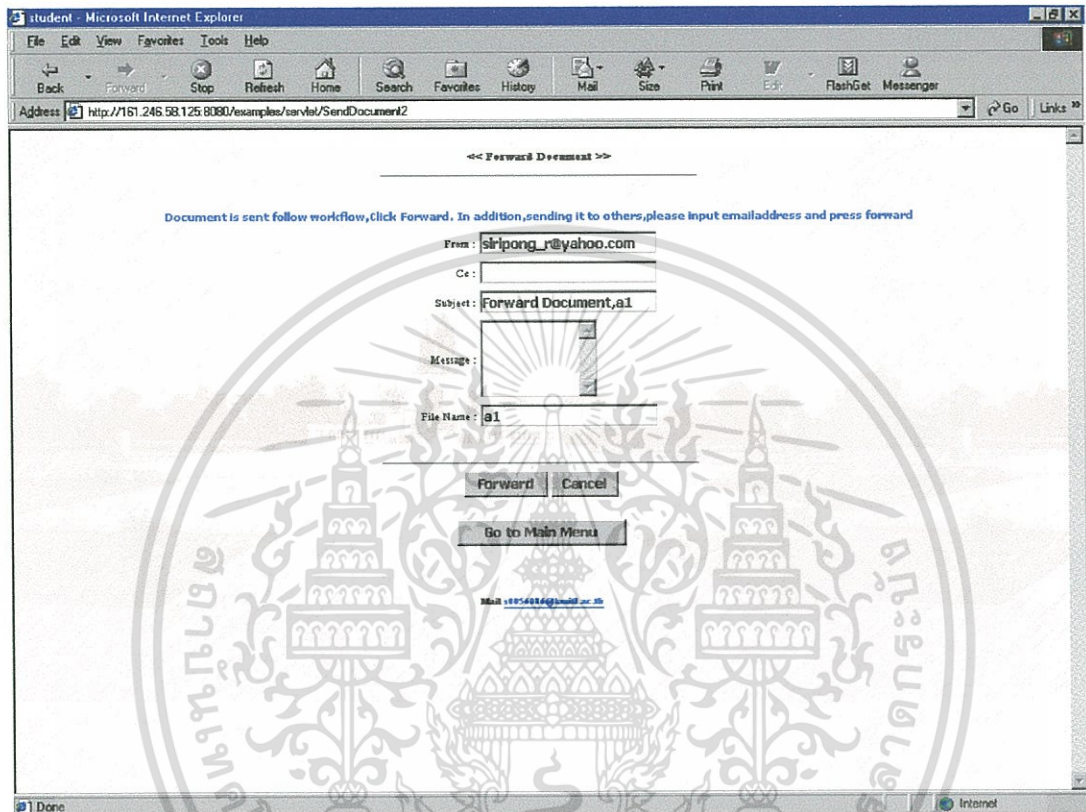
- Information เนื้อหาในเอกสาร
- List Box Type ให้เลือกประเภทของเอกสาร
- Receive Date วันที่ที่รับเอกสาร
- List Box Group List ให้เลือกรายชื่อ User/Admin โดยแบ่งตาม Department
- Employee Name ชื่อของ User/Admin โดยสามารถเลือกจากตัว List ทางด้านซ้ายมือ โดยจะมี ตัวลิงค์ ซึ่งทำหน้าที่ดังนี้
 - ตัวลิงค์ Add สำหรับการเลือกทีละรายชื่อ
 - ตัวลิงค์ Add all สำหรับการเลือกทุกรายชื่อ
 - ตัวลิงค์ Remove สำหรับการยกเลิกรายชื่อนั้น
 - ตัวลิงค์ Remove all สำหรับการยกเลิกทุกรายชื่อ
- OptionButton Style of Workflow เป็นรูปแบบการจัดส่งเอกสารว่าเป็นแบบใดโดยจะมีอยู่ 3 ตัวเลือกคือ
 - แบบตามลำดับ (Sequence), แบบเป็นกลุ่ม (Group) และแบบวนลูป (Loop)
- OptionButton Priority เป็นลำดับความสำคัญในตัวเอกสารโดยมีอยู่ 3 ตัวเลือกคือ สำคัญมาก (Very Important) ,สำคัญ (Important) และ ไม่สำคัญ (Not Important)
- List Box Device ทางเลือกในการที่จะส่งไปหา User/Admin เช่น ทาง E-Mail Address หรือ Pager
- Begin Send Date วันที่ที่เริ่มส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.17 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu5

หน้าจอของ Admin Menu5 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการกระจายต่อ

เอกสาร



รูปที่ 4.19 หน้าจอการกระจายต่อเอกสารในส่วนของ Admin

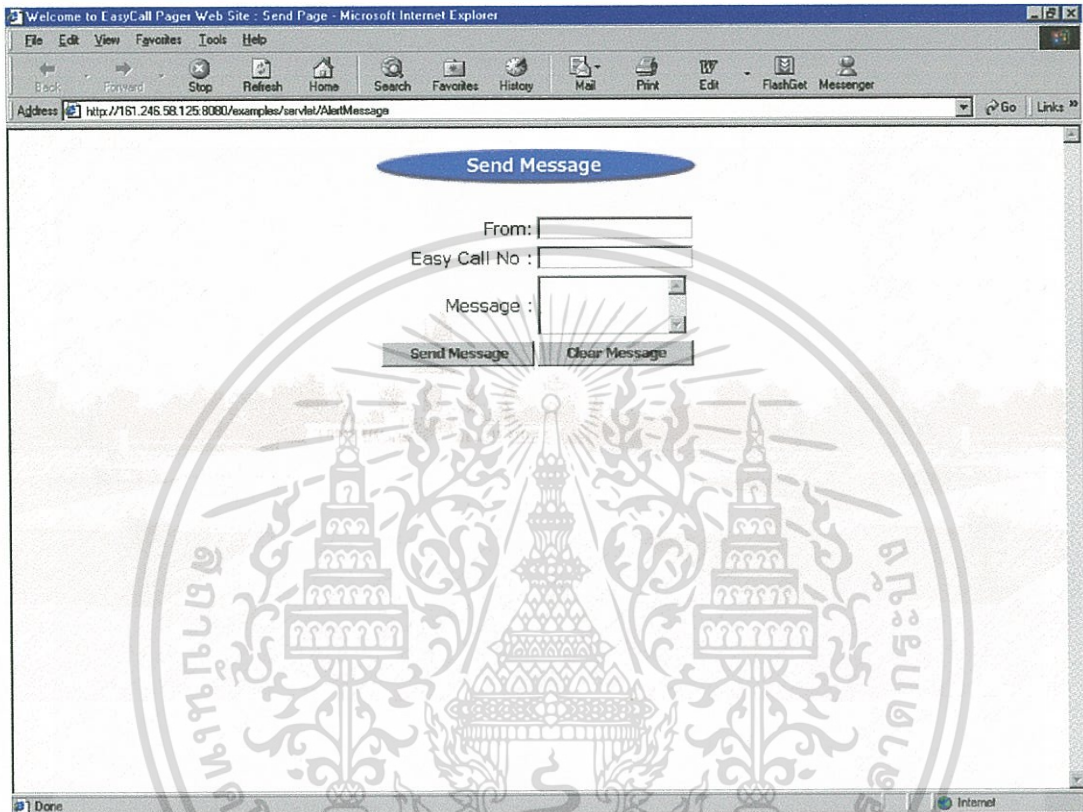
หน้าจอ Forward Document เป็นการกระจายต่อเอกสารไปตามทางเดินของเอกสารที่ระบุไว้ใน TypeDocument มีการรับค่าต่างๆคือ

- From เป็นค่าที่บอกว่าผู้ส่งเป็นใคร
- CC รับค่า E-Mail Address ของผู้รับอื่นๆ
- Subject แสดงหัวข้อเรื่องของเอกสาร
- Message รับค่าเนื้อหาในเอกสาร
- File Name แสดงชื่อเอกสารที่กระจายต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.18 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu6

หน้าจอของ Admin Menu6 เป็นหน้าจอการทำงานส่งข้อความทาง Pager 1500 เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อกับ User/Admin



รูปที่ 4.20 หน้าจอการส่งข้อความทาง Pager ในส่วนของ Admin

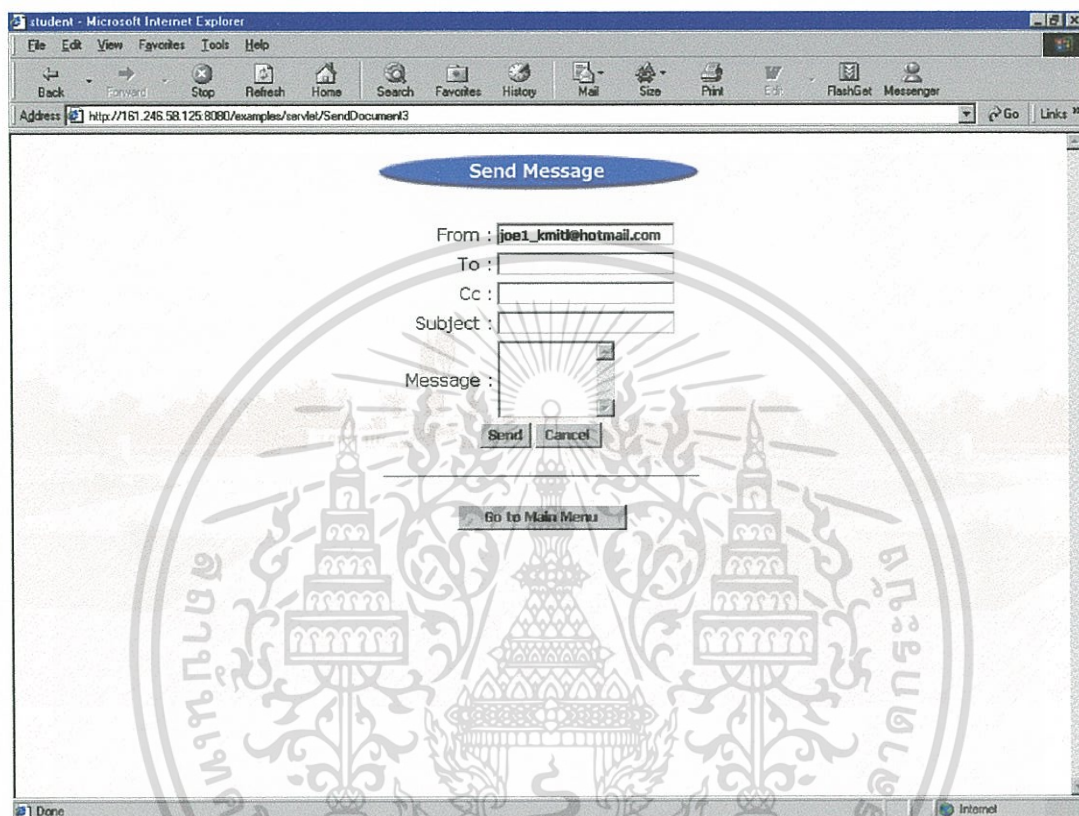
หน้าจอ การส่งข้อความทาง Pager เป็นการส่งข้อความติดต่อกับ User/Admin ทาง Pager 1500 (EasyCall) เพื่อความสะดวกในการบอก User/Admin ในกรณีมีเอกสารมาถึง โดยรับค่าต่างๆคือ

- From รับค่าชื่อผู้ส่ง
- Easy Call No รับค่าหมายเลขเครื่อง Easy Call
- Message รับค่าข้อความที่ทำการส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.19 หน้าจอการทำงานของ Admin Menu7

หน้าจอของ Admin Menu7 เป็นหน้าจอการทำงานส่วนของการส่งข้อความไปยังบุคคลอื่นๆได้



รูปที่ 4.21 หน้าจอการส่ง Mail ในส่วนของ Admin

หน้าจอ การส่ง Mail เป็นการส่งข้อความไปยังบุคคลอื่นๆได้โดยรับค่าต่างๆคือ

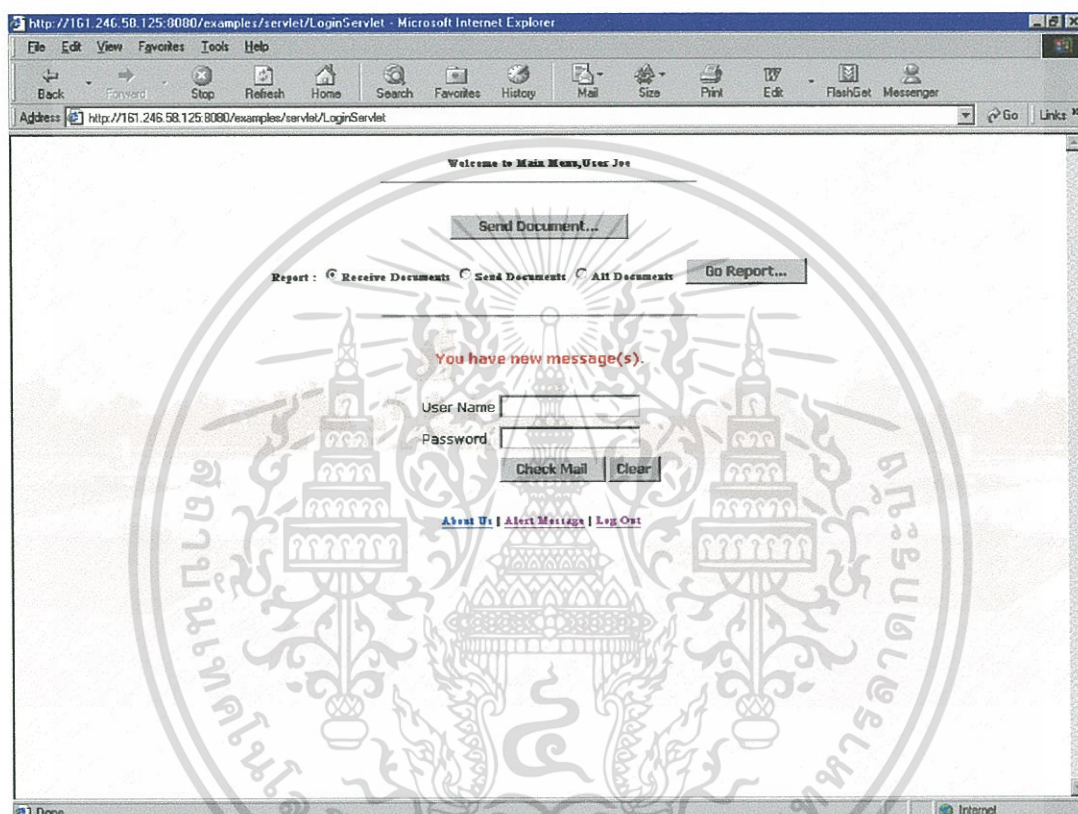
- From เป็นค่าที่บอกว่าผู้ส่งเป็นใคร
- To รับค่า E-Mail Address ของผู้รับ
- CC รับค่า E-Mail Address ของผู้รับอื่นๆ
- Subject รับค่าหัวเรื่องของเอกสาร
- Message รับค่าเนื้อหาในเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การทำงานในส่วนของ User Menu

4.2.2.1 หน้าจอการทำงานของ User MainMenu

หน้าจอของ User MainMenu เป็นหน้าจอหลักในการทำงานส่วนต่างๆ ซึ่งมี Menu การทำงานให้เลือกใช้งานในแต่ละประเภท เช่น การส่งเอกสาร และการดูรายงาน เป็นต้น



รูปที่ 4.22 หน้าจอหลักของการทำงานในส่วนของ User

หน้าจอหลักของการทำงานระบบ (User MainMenu) ในส่วนของ User Menu มีกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้

- ปุ่ม Send Document จะเป็นการส่งเอกสาร เมื่อใช้งานจะไปที่ User Menu1
- OptionButton Report จัดการเรื่องรายงาน โดยจะแยกตามประเภทรายงานคือ Receive Document (รายงานการรับเอกสาร) Send Document (รายงานการส่ง) All Document (รายงานทั้งหมด) เมื่อใช้งาน Receive Document และ Send Document จะไปที่ User Menu 2.1 และ เมื่อใช้งาน All Document จะไปที่ User Menu 2.2

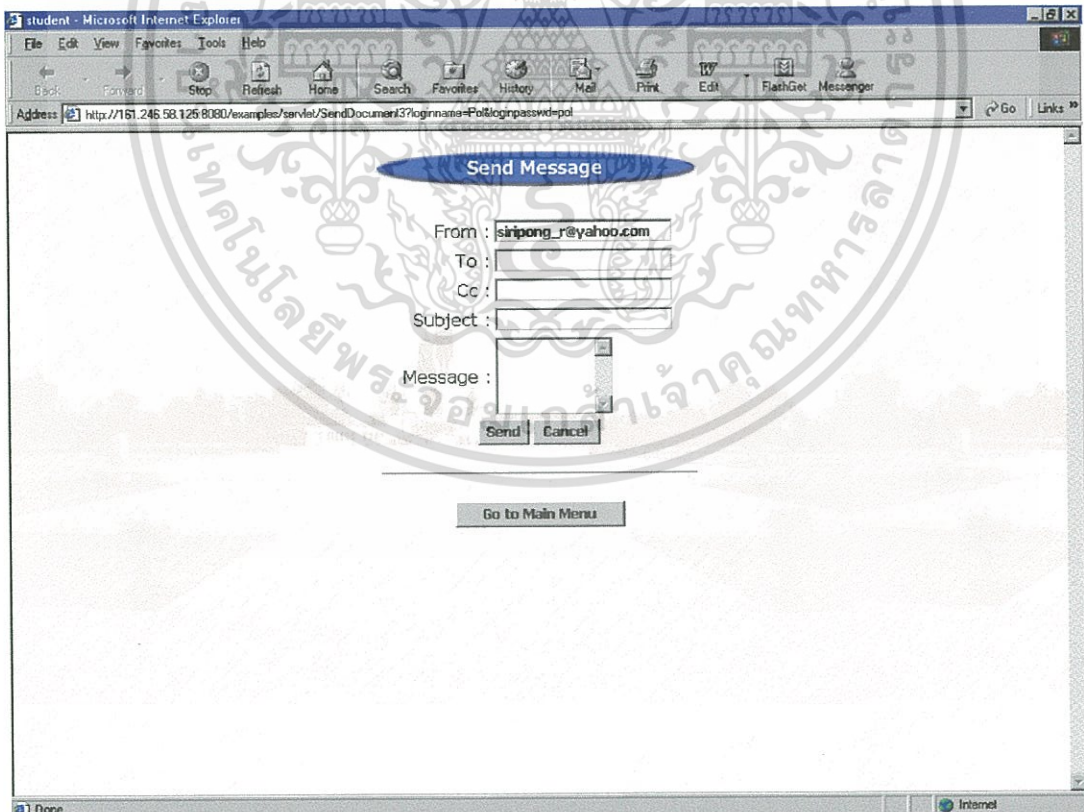
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการเตือนผู้ใช้งานระบบว่ามีเอกสารใหม่เข้ามาถึง พร้อมทั้งระบุชื่อ เอกสารนั้นๆ และสามารถทำการกระจายต่อเอกสารได้ โดยกดที่ปุ่ม Forward Document เมื่อใช้งานจะไปอยู่ที่ User Menu3
- TextBox User Name และ TextBox Password รับค่า User Name และ Password ของ User สำหรับการเข้าไปยัง E-Mail Address โดยการกดปุ่ม Check Mail
- ตัวลิงค์ About Us มีหน้าที่แสดงข้อมูลของคณะผู้จัดทำ
- ตัวลิงค์ Alert Message มีหน้าที่ให้ User สามารถส่งข้อความทาง Pager 1500 ได้ เมื่อใช้งานจะไปอยู่ที่ User Menu4
- ตัวลิงค์ Log Out มีหน้าที่ให้ User ออกจากระบบ

4.2.2.2 หน้าจอการทำงานของ User Menu1

หน้าจอของ User Menu1 เป็นหน้าจอการทำงานส่วนของการส่งข้อความไปยัง

บุคคลอื่นๆได้



รูปที่ 4.23 หน้าจอการส่ง Mail ในส่วนของ User

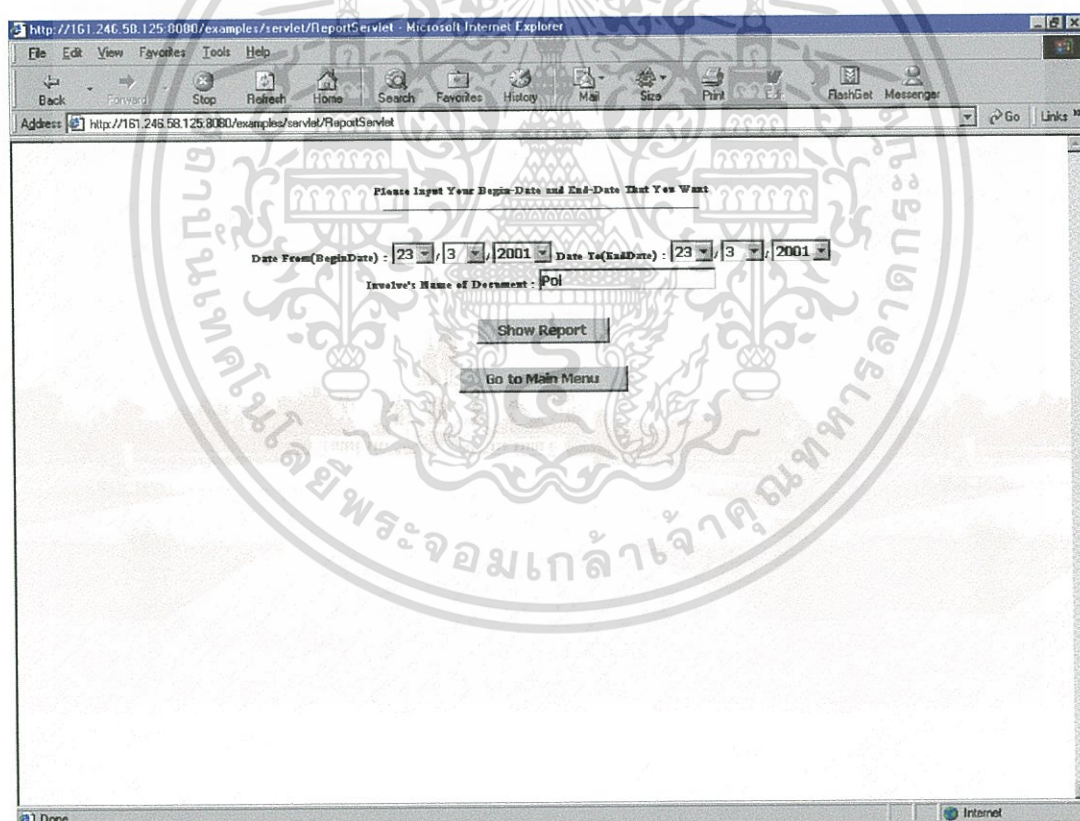
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ การส่ง Mail เป็นการส่งข้อความไปยังบุคคลอื่นๆได้โดยรับค่าต่างๆคือ

- From เป็นค่าที่บอกว่าผู้ส่งเป็นใคร
- To รับค่า E-Mail Address ของผู้รับ
- CC รับค่า E-Mail Address ของผู้รับอื่นๆ
- Subject รับค่าหัวเรื่องของเอกสาร
- Message รับค่าเนื้อหาในเอกสาร

4.2.2.3 หน้าจอการทำงานของ User Menu 2.1

หน้าจอของ User Menu2.1 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการดูรายงานโดยสามารถดูเป็นช่วงเวลาและสามารถดูรายละเอียดของเอกสารกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้



รูปที่ 4.24 หน้าจอการดูรายงานในส่วนของผู้ใช้

หน้าจอการทำงานจะมีการรับค่าดังนี้

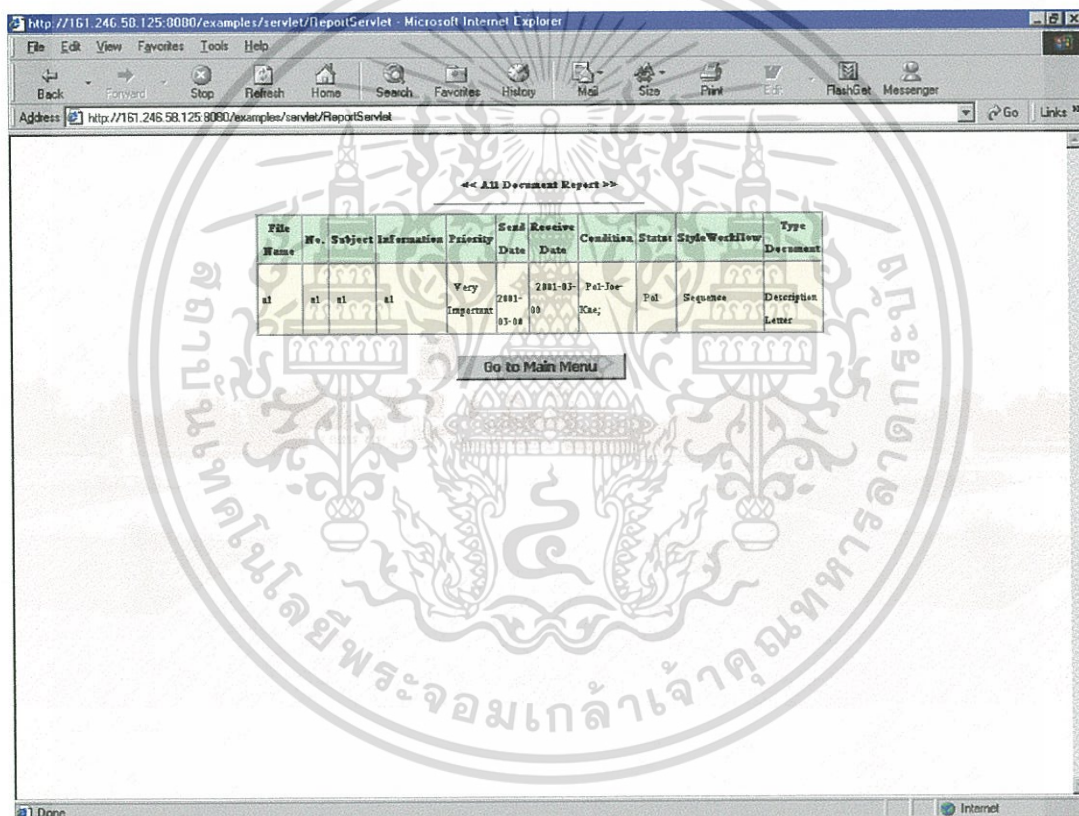
- Begin Date คือ วันที่เริ่มของการดูรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- End Date คือ วันที่สิ้นสุดของการดูรายงาน
- Involve's name of Document รายชื่อของ User/Admin ที่เกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้
เมื่อทำการป้อนข้อมูลเสร็จแล้วกดปุ่ม Show Report โปรแกรมจะทำการแสดงรายงานทั้งหมดที่อยู่ในช่วงกำหนด

4.2.2.4 หน้าจอการทำงานของ User Menu2.2

หน้าจอของ User Menu2.2 เป็นหน้าจอการแสดงผลรายงานทั้งหมด



รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงรายงานในส่วนของผู้ใช้

หน้าจอจะแสดงรายงานทั้งหมดของทั้ง Send Document และ Receive Document โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

- Filename คือ ชื่อ เอกสารที่ทำการส่ง
- No คือ เลขที่เอกสารที่ทำการส่ง

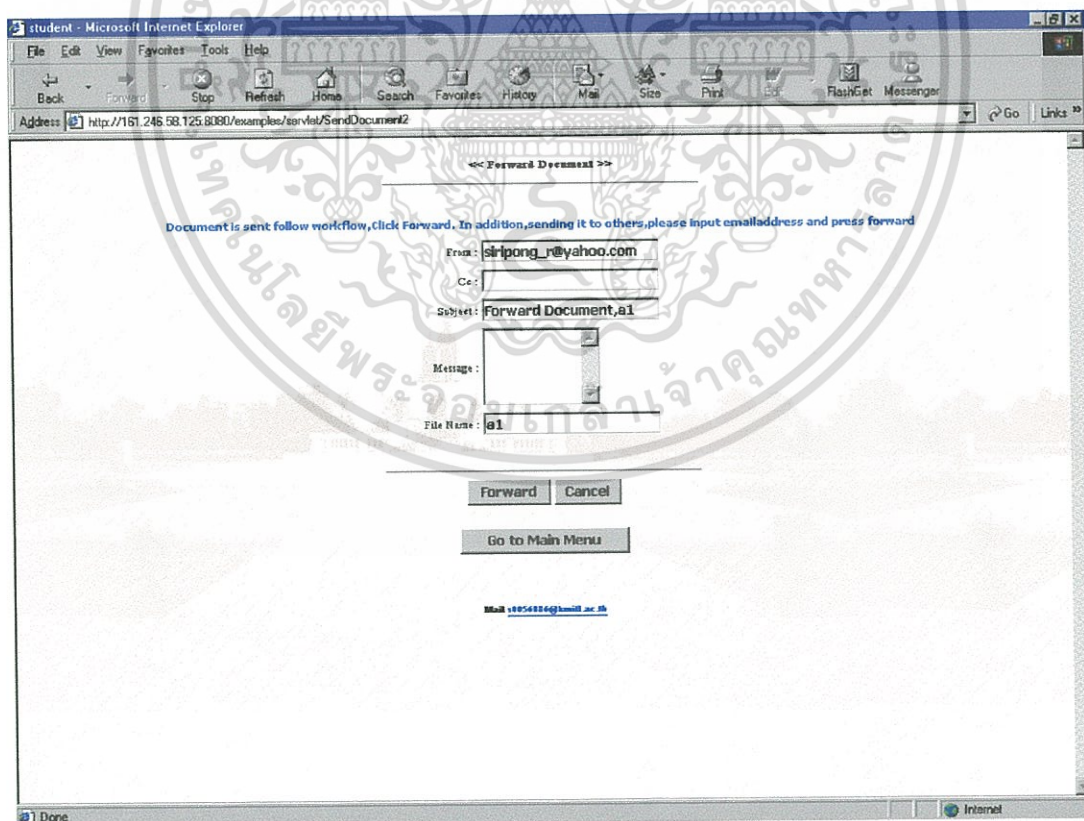
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Subject คือ หัวข้อของเอกสารที่ทำการส่ง
- Information คือ เนื้อหาในตัวเอกสาร
- Priority คือ ลำดับความสำคัญของตัวเอกสาร
- SendDate คือ วันที่เริ่มส่งเอกสารนั้น
- ReceiveDate คือ วันที่ที่ได้รับเอกสารนั้น
- Condition คือ รูปแบบของทางเดินเอกสาร
- Status คือ สถานะภาพของเอกสาร
- Style Workflow คือ รูปแบบการจัดส่งเอกสาร
- TypeDocument คือ ประเภทของเอกสารที่ส่ง

4.2.2.5 หน้าจอการทำงานของ User Menu3

หน้าจอของ User Menu3 เป็นหน้าจอในการทำงานส่วนของการกระจายต่อ

เอกสาร



รูปที่ 4.26 หน้าจอการกระจายต่อเอกสารในส่วนของผู้ใช้

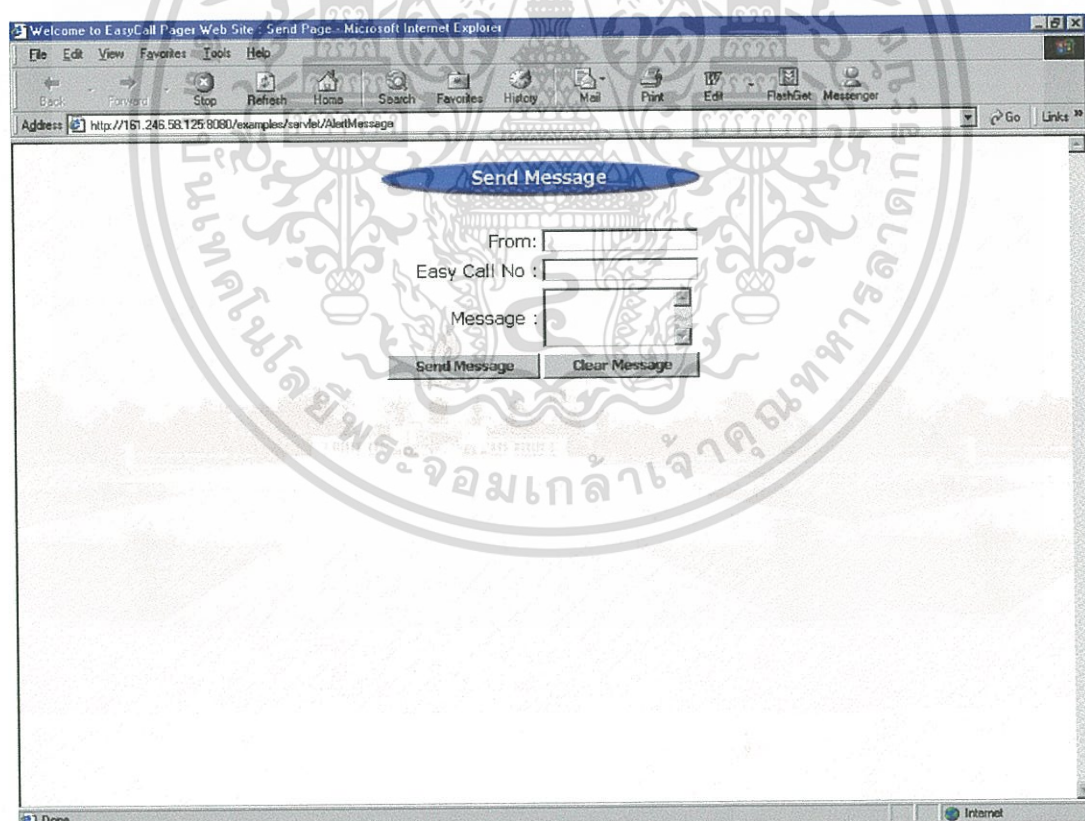
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ Forward Document เป็นการกระจายต่อเอกสารไปตามทางเดินของเอกสารที่ระบุไว้ใน TypeDocument มีการรับค่าต่างๆคือ

- From เป็นค่าที่บอกว่าผู้ส่งเป็นใคร
- CC รับค่า E-Mail Address ของผู้รับอื่นๆ
- Subject แสดงหัวข้อเรื่องของเอกสาร
- Message รับค่าเนื้อหาในเอกสาร
- File Name แสดงชื่อเอกสารที่กระจายต่อ

4.2.2.6 หน้าจอการทำงานของ User Menu4

หน้าจอของ User Menu4 เป็นหน้าจอการทำงานส่งข้อความทาง Pager 1500 เพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อกับ User/Admin



รูปที่ 4.27 หน้าจอการส่งข้อความทาง Pager ในส่วนของ User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอ การส่งข้อความทาง Pager เป็นการส่งข้อความติดต่อกับ User/Admin ทาง Pager 1500 (EasyCall) เพื่อความสะดวกในการบอก User/Admin ในกรณีมีเอกสารมาถึง โดยรับค่าต่างๆคือ

- From รับค่าชื่อผู้ส่ง
- Easy Call No รับค่าหมายเลขเครื่อง Easy Call
- Message รับค่าข้อความที่ทำการส่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรม

โปรแกรมนี้สามารถจัดการเกี่ยวกับเส้นทางเดินเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการที่สามารถติดตามเอกสารว่าอยู่ที่ใดได้ นอกจากนี้แล้วนั้นยังมีการเตือนให้ผู้รู้ว่ามีเอกสารใหม่เข้ามาได้

การจัดการเกี่ยวกับทางเดินเอกสารนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบใหญ่คือ 1. แบบเป็นลำดับ (Sequence) 2. แบบเป็นกลุ่ม (Group) และ 3.แบบลูป (Loop) โดยแต่ละแบบนี้มีเจ้าหน้าที่สารบรรณหรือผู้ใช้สามารถทำการเลือกผู้รับเอกสารอย่างอิสระโดยการเลือกนั้นจะทำการเลือกได้ตาม ภาควิชา เช่น ต้องการส่งเอกสารฉบับหนึ่งให้แก่หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ หัวหน้าภาควิชาเคมี ก็สามารถทำได้มีประสิทธิภาพ เป็นต้น

การเดินเอกสารแบบเป็นลำดับนั้นมีการส่งเอกสารไปยังผู้รับเอกสารเป็นขั้นเป็นตอน เช่น ต้องการส่งเอกสารให้แก่ผู้รับเอกสารดังนี้คือ หัวหน้าภาควิชาเคมี, หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์, หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ และ คณบดี เพราะการเดินเอกสารจะเริ่มเดินไปยังหัวหน้าภาควิชาเคมีเป็นคนแรก จากนั้นก็จะถูกส่งไปตามลำดับ ส่วนการเดินเอกสารแบบกลุ่มนั้นจะทำการส่งเอกสารที่มีอยู่ไปให้แก่ผู้รับเอกสารพร้อมๆกันทั้งหมด

การส่งเอกสารแต่ละครั้งนั้นผู้ส่งเอกสารสามารถทำการติดตามการส่งเอกสารของตนเองได้ เช่น ส่งเอกสารไปยัง อาจารย์คนที่1, คนที่2 และ คนที่3 ตามลำดับ การติดตามเอกสารก็สามารถทำได้โดยดูรายงานจากโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมจะทำการตรวจสอบว่าเอกสารที่ถูกส่งไปนั้นไปถึงไหนแล้ว และจะรายงานมายังผู้ส่งเอกสารคนนั้น เป็นต้น

นอกจากการจัดการเกี่ยวกับการเดินเอกสารแล้ว เจ้าหน้าที่สารบรรณยังสามารถจัดการเกี่ยวกับ ประเภทเอกสาร, ภาควิชา และ ผู้ใช้ ได้เป็นอย่างดี

ข้อดีของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

- สามารถจัดการกับผู้ใช้ระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี
- สามารถจัดการทางเดินเอกสารได้เป็นอย่างดี
- สามารถติดตามเอกสารแต่ละฉบับได้
- สามารถเตือนผู้ใช้ระบบว่ามีเอกสารใหม่เข้ามาได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์

- ทำการส่งข้อความไปยังสื่อต่างๆ เช่น Pager และ Mobile ได้ลำบาก ตัวอย่างเช่น การส่งไปยัง Mobile อาจจะต้องมี Password ในการส่ง และ Mobile นั้นต้องสนับสนุนการส่งข้อความด้วย เป็นต้น
- อาจเกิดความล่าช้าในการส่งเอกสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ เมื่อมีการติดต่อมายังตัว Server โดยมี Client จำนวนมากๆ
- มีการจัดการเกี่ยวกับวันที่ในการรับ-ส่งเอกสารได้ไม่ดีเท่าที่ควร

ข้อดีของการใช้ Web Application

- การทำงานของระบบเป็นแบบ ศูนย์กลาง ทำให้ให้มีประสิทธิภาพในการใช้งาน และการดูแล
- ลดค่าใช้จ่ายของระบบ
- การดูแลรักษาความปลอดภัยกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดของโปรแกรม

- การส่งเอกสารแต่ละครั้งนั้นไม่สามารถให้ผู้ใช้ทำการใช้ Signature บนเครือข่ายได้
- ในการตรวจสอบเอกสารใหม่ที่เข้ามาถึงแต่ละครั้งนั้น User/Admin จะทำการตรวจสอบได้เพียงแค่ครั้งแรกเท่านั้น เช่น User/Admin ทำการ Login เข้าสู่ระบบหลายครั้ง แต่เฉพาะครั้งแรกเท่านั้นที่จะสามารถตรวจสอบเอกสารใหม่ที่เข้ามาถึงได้
- ในการเดินเอกสารแต่ละครั้งนั้น User/Admin จะต้องทำการกดปุ่ม Forward เอง เพื่อให้เอกสารฉบับนั้นสามารถเดินต่อไปตามเส้นทางเดินเอกสารได้
- ถ้ามีการเข้าถึงเอกสารหนึ่งๆ หลายๆ User/Admin จะเกิดความล่าช้าในการส่งเอกสาร
- ในการส่งเอกสารไปตาม Mobile นั้นจำเป็นต้องมี Password ในการส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการส่งเอกสารไปยังสื่อต่างๆ เช่น Pager และ Mobile ได้เป็นอย่างดี
- ควรพัฒนาการส่งเอกสารให้มีความรวดเร็วเมื่อมีการติดต่อมายัง Server โดย Client จำนวนมากๆ
- ควรมีการปรับปรุงเรื่องการจัดการเกี่ยวกับวันที่ในการรับ-ส่งเอกสารให้มีประสิทธิภาพมากกว่านี้
- ควรมีการปรับปรุงเรื่องของ User Interface ให้มีประสิทธิภาพมากกว่าที่เป็นอยู่
- ควรมีการเตือนผู้ใช้ระบบว่ามีเอกสารไหนสำคัญและ จะต้องมีการตอบกลับมาให้เร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้
- ควรมีการตอบกลับมาถึงเจ้าหน้าที่สารบรรณโดยอัตโนมัติเมื่อมีการเดินเอกสารเสร็จสิ้นแล้ว
- ควรปรับปรุงในเรื่องของรายงานให้มีประสิทธิภาพมากกว่านี้ อย่างเช่น เพิ่มเงื่อนไขในการดึงข้อมูลของเอกสารให้มากขึ้น เช่น อาจเพิ่มในเรื่องของเวลาในการรับ-ส่งเอกสาร เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

คู่มือการใช้งานโปรแกรมระบบสารบรรณคณะวิทยาศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งโปรแกรมระบบสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ติดตั้งในส่วนของเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่เป็น Back-End
 - 2) ติดตั้งในเครื่องที่เป็น Client ซึ่งทำหน้าที่เป็น Font-End
- 1) ติดตั้งในส่วนของเครื่อง Server ที่ทำหน้าที่เป็น Back-End
- 1.1 การ Configure JDK 1.3 (Java Development Kit) ติดตั้งเพื่อให้สามารถทำการประมวลผล JSDK ได้
- ทำการติดตั้ง JDK 1.3 (ถ้าไม่มี JDK1.3 ให้ทำการ Download ได้ที่ Web Site <http://www.java.sun.com> หรือสามารถใช้ JDK 1.2.2 แทนได้)
 - จากนั้นทำการเซต Path และ Classpath ตามลำดับ โดยในการเซตนั้นจะเซตใน Environment ของ Window NT (ในกรณีทีระบบปฏิบัติการเป็น Window NT) ในส่วนของการเซต Path จะทำการเซต %jdk1.3\bin และ การเซต Classpath เป็น %jdk1.3\lib\tools.jar
- 1.2 การ Configure JSDK 2.1 (Java Servlet Development Kit) ติดตั้งเพื่อทำหน้าที่เป็น Servlet Engine ที่ทำหน้าที่ในการประมวลผล Request ที่มาจาก Client (Web Browser)
- ทำการติดตั้ง JSDK2.1 (ให้ทำการติดตั้ง JDK1.3 เสร็จสิ้นก่อน)
 - จากนั้นทำการเซต Classpath โดยให้การเซตนั้นจำเป็นต้อง Download Class ที่สามารถใช้งานกับ Oracle 8i ได้ (โดยสามารถทำการ Download ได้ที่ Web Site <http://technet.oracle.com>) และ ทำการเซต Class ที่ได้ทำการ Download มา กับ ClassLibrary ของ JSDK 2.1 ซึ่งเซตได้ดังนี้ %jdk2.1\servlet.jar และ %jdk2.1\server.jar
- 2) ติดตั้งในเครื่องที่เป็น Client ซึ่งทำหน้าที่เป็น Font-End
- ทำการ Copy HTML File ที่ชื่อ Login.html ลงไปในเครื่องที่เป็น Client (ซึ่ง HTML File จะทำหน้าที่เป็น Web Browser ที่คอยส่ง Request ไปยัง Web Server ที่เป็น Java Servlet)
 - ทำการ Copy File ที่เป็นรูปภาพที่จำเป็นของไฟล์ Login.html (ติดตั้งไฟล์ต่างๆก็เพื่อใช้ในการประมวลผล HTML File ที่ชื่อว่า Login.html)

การส่ง Short Message

การทำงานในส่วนนี้จะทำการส่งข้อความสั้นๆโดยกระทำผ่านทาง WebPages โดยในการส่งข้อความสู่ Pager นั้นในแต่ละผู้ให้บริการจะมีข้อกำหนดในการส่งข้อความไม่เหมือนกันซึ่งในแต่ละแบบจะมีข้อกำหนดดังนี้

1144 (Paclink) ในส่วนของ 1144 จะมีการให้ใส่หมายเลขเครื่องที่จะทำการส่งข้อความแล้วจึงใส่ข้อความที่ต้องการส่งโดยไม่เกิน 380 ตัวอักษรและยังมีส่วนเพิ่มเติมคือสามารถกำหนดวันที่จะทำการส่งและเวลาที่จะส่งได้

1500 (Easycall) ในส่วนของ 1500 จะมีการให้ใส่ชื่อของผู้ที่ทำการส่งก่อนแล้วจึงใส่หมายเลขเครื่องที่จะส่งข้อความจากนั้นจึงใส่ข้อความที่ต้องการส่งโดยไม่เกิน 300 ตัวอักษรจากนั้นยังมีการกำหนดสามารถส่งข้อความเดียวกันได้หลายๆเครื่องพร้อมกันแต่ได้ไม่เกิน 10 เครื่องและยังมีส่วนการกำหนดวันที่และเวลาที่จะทำการส่ง

152 (Phonelink) ในส่วนของ 152 จะมีการให้ใส่หมายเลขเครื่องที่จะทำการส่งแล้วจึงใส่ข้อความที่ต้องการส่งโดยไม่เกิน 120 ตัวอักษร

162 (Hutchison) ในส่วนของ 162 จะมีการให้ใส่หมายเลขเครื่องที่จะทำการส่งข้อความและให้ใส่ Password ของเครื่องที่จะทำการส่งด้วยจากนั้นจึงใส่ข้อความที่จะทำการส่งโดยไม่เกิน 80 ตัวอักษรและใส่ชื่อของผู้ที่จะส่งข้อความโดยชื่อต้องไม่เกิน 10 ตัวอักษร

1188 (PostTel) ในส่วนของ 1188 จะต้องทำการลงทะเบียนก่อนจึงจะส่งข้อความได้เมื่อลงทะเบียนแล้วจะได้ Username กับ Password มา จากนั้นเวลาที่ส่งข้อความก็ทำการใส่ Username และ Password จากนั้นก็ใส่หมายเลขเครื่องที่จะทำการส่งข้อความแล้วใส่ข้อความที่จะทำการส่งจากนั้นจึงใส่ชื่อของผู้ที่จะส่งข้อความและยังสามารถกำหนดเวลาที่จะส่งได้โดยแบ่งเป็น เดือน วัน ชั่วโมง นาที ที่จะทำการส่ง

GSM ในส่วนของ GSM จะมีการให้ใส่หมายเลขเครื่อง Mobile ที่จะส่งข้อความแล้วให้ใส่ Password จากนั้นจึงใส่ข้อความที่จะทำการส่งโดยถ้าพิมพ์ภาษาอังกฤษใส่ข้อความได้ไม่เกิน 140 ตัว ถ้าพิมพ์ภาษาไทยใส่ข้อความได้ไม่เกิน 70 ตัวอักษร

บรรณานุกรม

- 1) เอกวิทย์ ชัยเจริญ . 2538 . “ Workflow on Network . “ วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์
บัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ,จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2) Robert Orfali, Dan Harkey, Jeri Edwards. Client/Server Survival Guide. 3rd Ed.
New York : Addison-Wesley publishing Company, Inc. 1999.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้