

การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล
โดยใช้โลตัสโน้ต

Electronic Document Management System Development
for Division of Computer Network and Data Communication
Using Lotus Notes

โดย

นางสาวจิรพร ควรชัยตระกูล

รหัส 38626061



H001537

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์อัศวินทร์ คุณกิตติ

ว.พ. ๐ / ๐

วัน เดือน ปี.....	๐ 7 S.A. 2549
เลขทะเบียน.....	๐1537
เลขเรียกหนังสือ.....	๐7
	๔495๗
	2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มจร."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลโดยใช้โลดส์โน้ต
นักศึกษา	นางสาวจิรพร ควรัชัยตระกูล
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อัศวินทร์ คุณกิตติ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2540

บทคัดย่อ

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมและบริหารงานเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบมีความสามารถในการแปลงเอกสารกระดาษไปเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์, ทำการไหลเวียน, ค้นหา, จัดเก็บและสำรองรวมทั้งมีวิธีรักษาความปลอดภัยของเอกสาร โดยระบบถูกนำมาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ เช่นเอกสารต้นสำนักงาน ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยากต่อการค้นหา

ภายในโครงการนี้ได้จัดทำระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ โดยเริ่มศึกษาจากระบบงานที่มีในปัจจุบันตั้งแต่การสร้าง การไหลเวียน การจัดเก็บเข้าแฟ้ม การแบ่งหมวดหมู่เอกสาร ไปจนถึงการจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปีงบประมาณ จากนั้นจึงนำมาออกแบบและสร้างระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่มี โดยใช้ โลดส์โน้ต 4.5 ซึ่งเป็นกรุปแวร์และสามารถสร้างโปรแกรมประยุกต์ประเภทรับ-ส่งข้อความระหว่างกัน(Message-Based Application) มาช่วยในการพัฒนาระบบ โดยโลดส์โน้ตมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาระบบที่มีการไหลเวียนของเอกสารไปยังบุคคลต่าง ๆ และเมื่อทดลองใช้งานกับระบบผู้ใช้จะเห็นถึงการทำงานของหนังสือเข้า หนังสือออก และใบลา ผลที่ได้จากระบบจะประกอบด้วยหนังสือออกและใบลาซึ่งสร้างจากอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์ม สำหรับในส่วนของปัญหาและข้อเสียของระบบจะถูกแก้ไขต่อไปในอนาคต

Title	Electronic Document Management System Development for Division of Computer Network and Data Communication Using Lotus Notes
Student	Miss Jiraporn Kuanchaitrakul
Advisor	Mr. Akharin Khunkitti
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Year	1997

ABSTRACT

The Electronic Document Management System is designed to control and administer electronic documents. Users will be able to work with higher efficiency as the electronic document management system transfer paper documents into electronic documents, flows, searches, sorts and stores documents, provide back-up documents, as well as guarantees document safety. Through this system, a number of problems will be solved, for instance, overload of paper documents in the office which often results in difficulties in document searching

The project presented in this report designs the electronic document management system for division of Computer Network and Data Communication, Computer Research and Service Center. All aspects of the present paper documentation system were studied, including creation , flow, filing, categories of documents, and document archiving at the end of the fiscal year. Information gathered during this stage was used in the design of the electronic document management system, the prime objective of which is to solve the existing problems incurring with the filing system of paper documents. Lotus Notes 4.5 is used for this purpose. Not only is Lotus Notes a groupware, but it also supports creation and operation of applied program as Message-Based Application in the system development. Lotus Notes is appropriate for the development of system which needs to support flow of documents to various people in organization. Upon hand-on trails with the system, users will see the working of incoming and outgoing document as well as leave forms. Outcome from the system comprises outgoing documents and leave forms created in the electronic form. Problems and drawbacks of the system will be corrected in the future.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การควบคุมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และคุณอาทุกท่านที่ให้การสนับสนุนในด้านการศึกษา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณอาจารย์ อัครินทร์ คุณกิตติ เป็นอย่างสูงที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำ ความช่วยเหลือทุก ๆ ด้าน พร้อมให้กำลังใจในการจัดทำโครงงานนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านซึ่งเป็นผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลและเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ

ขอบคุณเพื่อน ๆ IS 1 และรุ่นน้องทุก ๆ คนที่คอยให้ข้อคิด คำปรึกษา และเป็นกำลังใจให้จนโครงงานนี้สำเร็จลงได้

ขอบคุณ คุณศุภิสรา คุณธันยธรณ์ สิริพานิชยกิจ และคุณไรรัตน์ สุวรรณรักษ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ตรวจสอบรูปแบบรายงาน ทำให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

จิรพร ควรชัยตระกูล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	1
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	2
กิตติกรรมประกาศ.....	3
สารบัญ.....	4
สารบัญตาราง.....	7
สารบัญภาพ.....	8
บทที่	
1. บทนำ.....	11
1.1 ประวัติของสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์.....	11
1.2 พังโครงสร้างสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์.....	13
1.3 ความเป็นมาของโครงการ.....	14
1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	15
1.5 ขอบเขตของโครงการ.....	15
1.6 ขั้นตอนการศึกษาโครงการ.....	15
1.7 ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ.....	16
1.8 การพิจารณาเลือกฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ.....	16
1.9 ภาพรวมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล.....	17
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ.....	18
2. ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	20
2.1 ที่มา.....	20
2.2 ความหมาย.....	20
2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	21
2.4 องค์ประกอบของระบบ.....	22
2.5 ความสามารถของระบบ.....	23
3. โลดัสโน้ต(Lotus Notes).....	29
3.1 ความหมาย.....	29
3.2 สถาปัตยกรรม.....	29

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 โครงสร้างพื้นฐาน.....	31
3.4 ฐานข้อมูล.....	32
3.5 การรับส่งเอกสารโดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....	34
3.6 ระบบรักษาความปลอดภัย.....	35
4. ระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน.....	39
4.1 กระบวนการทำงานระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน.....	39
4.2 Document Flow.....	43
4.3 Context Diagram.....	45
4.4 Data Flow Diagram.....	46
5. ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	48
5.1 กระบวนการทำงานระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	48
5.2 Context Diagram.....	51
5.3 Data Flow Diagram.....	52
5.4 ฟังก์ชันของระบบ(System Flowchart).....	57
5.5 Entity-Relationship Diagram.....	58
5.6 Data Dictionary.....	59
6. การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	62
6.1 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ.....	62
6.2 ฐานข้อมูลภายในระบบ.....	62
6.3 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ.....	64
6.4 การออกแบบการแสดงผลทางจอภาพ(Screen Design).....	65
7. การทดลองใช้งานระบบ.....	70
7.1 การทดลอง.....	70
7.2 ผลการทดลอง.....	81
8. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	87
8.1 สรุป.....	87
8.2 ข้อดี-ข้อเสียของระบบใหม่.....	87
8.3 ข้อเสนอแนะ.....	88

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม.....	89
ภาคผนวก	
ก. แพลตฟอร์ม โปรโตคอลและRequirement ทั้ง Client-Server ของ Lotus Notes 4.5.....	90
ข. ตัวอย่างหนังสือราชการภายในฝ่ายฯ (หนังสือเข้า หนังสือออกและใบลา).....	92
ประวัติผู้เขียน.....	97



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1. Document Flow ของหนังสือเข้า.....	43
2. Document Flow ของหนังสือออกและใบลา.....	44
3. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลเพิ่มหนังสือเข้า.....	59
4. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลเพิ่มหนังสือออก.....	60
5. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลเพิ่มใบลา.....	60
6. ตารางแสดงรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	61
7. ตารางแสดงแพลตฟอร์มของ Lotus Notes 4.5 ทั้ง Client และ Server.....	90
8. ตารางแสดง Client Requirement ของ Lotus Notes 4.5.....	91
9. ตารางแสดง Server Requirement ของ Lotus Notes 4.5.....	91

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1. แสดงผังโครงสร้างสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์.....	13
2. แสดงภาพรวมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล.....	18
3. แสดงองค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	23
4. แสดงโครงสร้างของโน้ตเชิร์ฟเวอร์.....	30
5. แสดงโครงสร้างของโน้ตโกลเอ็นด์.....	30
6. แสดงแพลตฟอร์มและโปรโตคอลที่โกลด์โน้ตรองรับ.....	31
7. แสดงการไหลเวียนหนังสือเข้า.....	40
8. แสดงการไหลเวียนหนังสือออก.....	41
9. แสดงการไหลเวียนใบลา.....	42
10. แสดง Context Digram ของระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน.....	45
11. แสดง Data Flow Diagram ของระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน.....	46
12. แสดง Context Diagram ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	51
13. แสดง Data Flow Diagram Level 1 ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	52
14. แสดง Data Flow Diagram Level 2 Process 1.ประมวลผลหนังสือเข้า.....	53
15. แสดง Data Flow Diagram Level 2 Process 2.ประมวลผลข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	54
16. แสดง Data Flow Diagram Level 2 Process 3.ประมวลผลหนังสือออก.....	55
17. แสดง Data Flow Diagram Level 2 Process 4.ประมวลผลใบลา.....	56
18. แสดงผังงานระบบ(System Flowchart)จัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล.....	57
19. Entity-Relationship Diagram.....	58
20. แสดงฟังก์ชันการทำงานในระบบ.....	64
21. แสดงหน้าจอหลักของระบบ.....	65
22. แสดงหน้าจอในการนำหนังสือเข้าเข้าสู่ระบบ.....	65
23. แสดงหน้าจอในการสร้างหนังสือออกบันทึกข้อความ.....	66
24. แสดงหน้าจอในการสร้างหนังสือออกตราครุฑ.....	66
25. แสดงหน้าจอในการสร้างใบลาพักผ่อนประจำปี.....	67

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

26. แสดงหน้าจอในการสร้างใบลาป่วย, ลากิจส่วนตัว, ลาคลอดบุตร.....	67
27. แสดงหน้าจอในการค้นหาเอกสาร.....	68
28. แสดงหน้าจอในการกำหนดขั้นตอนการไหลเวียนเอกสาร.....	68
29. แสดงหน้าจอการใส่รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ.....	70
30. แสดงฟอร์มหนังสือเข้า.....	71
31. แสดงเอกสารในฐานะข้อมูลจดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....	71
32. แสดงหนังสือเข้าที่รอการอนุมัติ.....	72
33. แสดงหน้าจอให้ใส่ข้อคิดเห็นหลังจากทำการอนุมัติ.....	72
34. แสดงหน้าจอแสดงสถานะการไหลเวียนเอกสาร.....	73
35. แสดงข้อคิดเห็น(Comment).....	73
36. แสดงการแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ.....	74
37. แสดงฐานข้อมูลกระดานข่าว.....	74
38. แสดงการบันทึกข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	75
39. แสดงการสร้างหนังสือออกตราครุฑ.....	75
40. แสดงการสร้างหนังสือออกบันทึกข้อความ.....	76
41. แสดงวิวของหนังสือออกที่สร้างขึ้น.....	76
42. แสดงตัวอย่างหนังสือออกที่อนุมัติแล้ว.....	77
43. แสดงตัวอย่างใบลาพักผ่อน.....	78
44. แสดงตัวอย่างใบลาป่วย.....	78
45. แสดงใบลาพักผ่อนที่รออนุมัติ.....	79
46. แสดงใบลาป่วยที่รออนุมัติ.....	79
47. แสดงใบลาพักผ่อนที่อนุมัติแล้ว.....	80
48. แสดงใบลาป่วยที่อนุมัติแล้ว.....	80
49. แสดงฟอร์มค้นหาเอกสาร.....	81
50. แสดงหน้าจอในการจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปี(Archiving).....	81
51. แสดงหนังสือออกตราครุฑที่พิมพ์ออกจากระบบ.....	83
52. แสดงหนังสือออกบันทึกข้อความที่พิมพ์ออกจากระบบ.....	84
53. แสดงใบลาพักผ่อนประจำปีที่พิมพ์ออกจากระบบ.....	85

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
54. แสดงใบลาป่วยที่พิมพ์ออกจากระบบ.....	86
55. แสดงตัวอย่างหนังสือราชการประเภทหนังสือเข้า.....	92
56. แสดงตัวอย่างหนังสือราชการประเภทหนังสือออกตราครุฑ.....	93
57. แสดงตัวอย่างหนังสือราชการประเภทหนังสือบันทึกข้อความ.....	94
58. แสดงแบบฟอร์มใบลาพักผ่อนประจำปี.....	95
59. แสดงแบบฟอร์มใบลาป่วย กิจส่วนตัว คลอดบุตร.....	96



บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ ได้ทำการศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์และวางขอบเขตสำหรับการพัฒนาระบบ โดยทำการศึกษาตัวระบบที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบงานจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น

1.1 ประวัติของสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(ขณะที่ยังเป็นวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนด้านเทคโนโลยีจากรัฐบาลประเทศญี่ปุ่น โดยได้มอบระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรม NEC-300 (ระบบปฏิบัติการACOS-4 Release 7.51) และ ติดตั้งที่ห้อง T.102 ตึกโทรคมนาคมของคณะวิศวกรรมศาสตร์ในปี พ.ศ. 2524 ตั้งแต่นั้นมาระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรม NEC-300 ได้มีการใช้งานแทนคอมพิวเตอร์รุ่นเก่า Hitac-10 ซึ่งได้ติดตั้งไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2525 ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรม NEC-300 ทั้งระบบจึงถูกย้ายไปบนชั้น 2 ตึกคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งก่อสร้างเสร็จใหม่ในขณะนั้น และการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรม NEC-300 ก็ได้มีอัตราเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานการเรียนการสอนด้านคอมพิวเตอร์และงานวิจัยที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการคำนวณ สำหรับงานบริหารก็ได้มีการพัฒนาระบบประมวลผลทะเบียนนักศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นเป็นครั้งแรก

จากประสบการณ์และความก้าวหน้าของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เมนเฟรม NEC-300 พร้อมกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในสมัยนั้นมีความเจริญก้าวหน้ากว่าเดิมอย่างมาก สถาบันฯได้ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาและวิจัยด้านคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้เพื่อการศึกษาและวิจัยในสาขาวิชาอื่นๆ และการพัฒนางานบริหารมหาวิทยาลัย จึงได้ขออนุมัติจัดตั้งสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์เพื่อทำหน้าที่ควบคุมดูแลและให้บริการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อันเป็นส่วนรวมของสถาบันฯและดำเนินการวิจัยและพัฒนาด้านคอมพิวเตอร์และสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อวัตถุประสงค์ที่จะช่วยเสริมสร้างความรู้ความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์แก่นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัยและเจ้าหน้าที่ของสถาบันฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

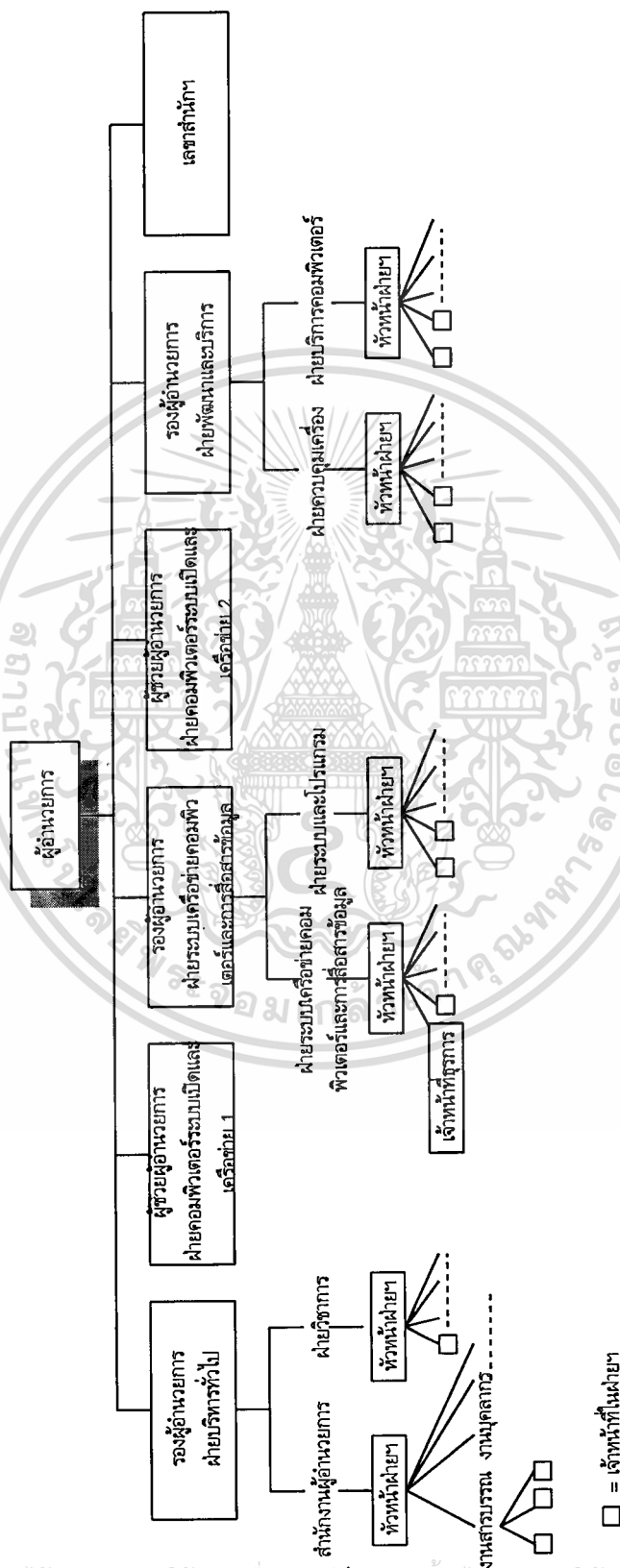
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ได้รับอนุมัติให้จัดตั้งเป็นหน่วยงานระดับคณะเมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ.2523 เพื่อที่จะตอบสนองความต้องการด้านคอมพิวเตอร์และช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษา การวิจัยและการบริหารงานของมหาวิทยาลัย นโยบายของสำนักวิจัยฯจึงเน้นหนักในเรื่องการให้บริการคอมพิวเตอร์แก่หน่วยงานและบุคลากรทั่วทั้งสถาบันฯ เพื่อประโยชน์ของงานหลัก อันได้แก่ งานการเรียนการสอน งานวิจัย และ งานบริหารสถาบันฯ ที่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือทั้งยังสนับสนุนและให้คำแนะนำเพื่อการศึกษาและค้นคว้าวิจัยด้านคอมพิวเตอร์ด้านการใช้และกรรมวิธีการพัฒนาระบบ โปรแกรมแก่คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาของสถาบันฯ

ภาพที่ 1 เป็นภาพแสดงโครงสร้างของสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยฝ่ายต่าง ๆ ซึ่งฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลขึ้นตรงกับรองผู้อำนวยการฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลและผู้อำนวยการสำนักฯ



โครงสร้างสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 1 วงจรสร้างอำนาจและบริการคอมพิวเตอร์

1.3 ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันระบบงานต่าง ๆ ภายในองค์กรได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร ข้อมูลที่จำเป็นในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ได้ถูกนำไปจัดเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูล แต่ในความเป็นจริงแล้ว ระบบงานต่าง ๆ เหล่านั้นยังจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่เป็นกระดาษอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ไม่สามารถเก็บลงในคอมพิวเตอร์ได้ เช่น เอกสารสัญญาต่าง ๆ เอกสารทางราชการ ใบกรมธรรม์ เป็นต้น เพราะมีความจำเป็นในการคงสภาพรูปแบบเดิมตามต้นฉบับไว้ ต่อมาเมื่อองค์กรได้มีการขยายตัวและมีปริมาณข้อมูลเพิ่มมากขึ้น ทำให้องค์กรต่าง ๆ ต้องเผชิญกับปัญหาอันเนื่องมาจากการจัดเก็บเอกสารกระดาษต้องใช้พื้นที่มาก และการค้นหาเอกสารที่ต้องการต้องใช้เวลาดันหามานาน รวมทั้งเอกสารในรูปกระดาษมีอายุการใช้งานจำกัดทำให้เอกสารอาจลบเลือน เสียหาย หรือ สูญหายได้ นอกจากนี้การจัดเก็บเอกสารกระดาษต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการจัดเก็บ เช่น ต้องเสียค่าเช่าพื้นที่ในการเก็บเอกสาร เป็นต้น ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้สืบเนื่องมาจากการจัดเก็บเอกสารที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

ดังนั้นระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นระบบที่ได้รับความสนใจอย่างมาก ทั้งในหน่วยงานราชการและเอกชน เพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น รองรับการขยายตัวขององค์กร ลดค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไป รวมทั้งระบบยังมีประสิทธิภาพในการบริหารงานเอกสารขององค์กรได้ดีขึ้น เช่น มีการไหลเวียนเอกสารไปตามขั้นตอนต่าง ๆ ทำให้ลดระยะเวลาส่งเอกสาร การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(ต่อไปจะใช้คำว่า “ฝ่ายฯ” แทนฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล) เพื่อทำให้การบริหารงานด้านเอกสารราชการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นและช่วยแก้ปัญหาเอกสารต้นสำนักงาน โดยระบบสามารถจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้จากการสแกนเอกสารกระดาษผ่านเครื่องสแกนเนอร์ เข้าสู่ฐานข้อมูลเอกสาร ในการค้นหาเอกสารสามารถเรียกดูผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์บนโต๊ะทำงานได้ทันที ถ้ามีเอกสารใหม่เข้ามาก็สามารถส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้นเวียนไปยังบุคคลต่าง ๆ ตามขั้นตอนของเอกสารราชการโดยผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถตรวจสอบว่าเอกสารอยู่ในขั้นตอนไหนแล้ว และถ้าต้องการจัดทำเอกสารออกไปยังภายนอกก็สามารถพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้ รวมทั้งยังมีระบบรักษาความปลอดภัยของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทั้งขณะส่งและจัดเก็บเอกสารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาระบบนี้คือสร้างระบบสำนักงานอัตโนมัติ ซึ่งให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์และยังเกี่ยวกับระบบเอกสารกระดาษให้น้อยที่สุด โดยพัฒนาระบบที่ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลเป็นต้นแบบ เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นข้างต้นแก่เจ้าหน้าที่ในฝ่ายฯ

1.5 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จัดทำระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ โดยที่เอกสารเข้ามาในฝ่ายฯ จะถูกแปลงเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และเมื่อทำเอกสารออกจากฝ่ายฯจะเป็นเอกสารกระดาษ ระบบจะต้องสามารถทำงานต่าง ๆ คือ สร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์(หนังสือออกทั้งบันทึกข้อความ และตราครุฑ รวมทั้งใบลา)ซึ่งมีลักษณะเหมือนฟอร์มในกระดาษ จัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ลงในฐานข้อมูล ค้นหาเอกสารตามคำค้นที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง พิมพ์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ออกมาในรูปกระดาษ กำหนดสิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูลเอกสาร ไหลเวียนเอกสารไปยังบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอนการทำงานจริงของเอกสารกระดาษ สร้างความปลอดภัยขณะไหลเวียนเอกสารและอ่าน รวมทั้งทำการจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปีงบประมาณ

1.6 ขั้นตอนการศึกษาโครงการ

ภายในโครงการนี้ได้ศึกษาตามขั้นตอนการพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle) ภายในระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ขั้นตอนแรกจะศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ต่อมาทำการวิเคราะห์ความต้องการเพื่อออกแบบ เช่น วิเคราะห์การไหลเวียนเอกสารราชการต่าง ๆ และการจัดเก็บเอกสารของฝ่ายฯ จากนั้นจึงนำไปออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายฯให้สามารถจัดเก็บและไหลเวียนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายแลนภายในสำนักวิจัยฯ การจัดทำระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นี้ได้ใช้ Lotus Notes 4.5 เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงานขึ้นมาใช้ภายในองค์กรได้ ทำให้บุคลากรต่าง ๆ สามารถทำงานร่วมกันได้โดยผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อพัฒนาระบบเสร็จได้นำไปทดลองใช้งานจริงภายในฝ่ายฯเพื่อศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปแก้ไขในโอกาสต่อไป

1.7 ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ

การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล ได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นพบว่ากรณีที่ปริมาณกระดาษเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปีทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บและทำให้ค้นหายาก เสียเวลาในการไปถ่ายเอกสารเมื่อต้องทำสำเนาแจกให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือคิดประกาศ ต้องคอยตรวจสอบวันที่ในเอกสารแต่ละฉบับขณะที่ต้องการนำเอกสารที่คิดประกาศอยู่ออก การทำสำเนาส่วนใหญ่ถ้าหมดอายุใช้งานก็จะทิ้งทำให้สิ้นเปลืองกระดาษมาก ทางด้านเจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายที่เกี่ยวข้องมีความรู้และการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ดีพอสมควร ดังนั้นการที่จะให้เจ้าหน้าที่หันมาใช้ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จึงมีความเป็นไปได้มาก อีกทั้งทางด้านผู้บริหารของหน่วยงานหรือสำนักวิจัยฯ ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลได้ให้การสนับสนุนในการจัดทำระบบนี้ขึ้น เพื่อใช้งานอุปกรณ์ภายในฝ่ายฯให้เป็นประโยชน์ซึ่งตัวอย่างอุปกรณ์ที่มีอยู่เช่น เครื่องเซิร์ฟเวอร์ NT, RAID, PC Workstation ซึ่งมีระบบปฏิบัติการเป็น Windows95 โดยที่เจ้าหน้าที่ในฝ่ายฯทุกคนจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของตนเอง ส่วนในเรื่องงบประมาณในการจัดทำระบบขึ้นยังไม่มีดังนั้นจึงต้องอาศัยอุปกรณ์ที่มีอยู่กับซอฟต์แวร์ที่พอหาได้หรือพัฒนาขึ้นมาเอง แต่เนื่องจากระยะเวลาในการจัดทำระบบมีเพียงไม่กี่เดือนดังนั้นการใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งมีลักษณะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบทางด้านรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารมาใช้จึงเหมาะสมกว่าและจะทำให้การทำงานของระบบมีความสามารถมากกว่าการพัฒนาเอง ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งต่อหน่วยงานราชการเพื่อผลักดันให้หน่วยงานเป็นสำนักงานอัตโนมัติหรือสำนักงานไร้กระดาษ ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบนี้ขึ้นและระบบสามารถทำงานได้เช่นเดียวกับการทำงานด้านการจัดการเอกสารจริง ๆ ที่ปฏิบัติงานกันอยู่

1.8 การพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์มาพัฒนาระบบ

การเลือกซอฟต์แวร์จำเป็นต้องเลือกองค์ประกอบในระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (รายละเอียดอยู่ในบทที่ 2) ซึ่งมีทั้งหมด 4 องค์ประกอบคือ ด้าน Operating System Software ได้เลือก Windows NT สำหรับเซิร์ฟเวอร์และเลือก Windows95 สำหรับเครื่องไคลเอนต์ เพื่อการใช้งานที่ง่ายและสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีความคุ้นเคย ส่วนในด้าน Workflow Software และ Database Management System ได้เลือก Lotus Notes ซึ่งมีทั้ง 2 ส่วนนี้รวมอยู่ในตัวเอง ภายใน Lotus Notes นั้นได้มีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถไหลเวียนเอกสารตามขั้นตอนได้ และมีเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมและจัดการด้านฐานข้อมูลเอกสาร นอกจากนี้ยังรองรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรโตคอลได้มากมาย เช่น TCP/IP, NetBIOS, SNA, IPX/SPX เป็นต้น ทำให้สามารถนำไปภายในหน่วยงานซึ่งมีระบบเครือข่ายที่แตกต่างกันได้

การที่เลือกใช้ระบบปฏิบัติการที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็น Windows NT เพราะการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ภายในฝ่ายฯคุ้นเคยกับการทำงานบนระบบ Windows ซึ่งเข้าใจและใช้งานง่าย, สนับสนุน NetBIOS รวมทั้งมีอินเทอร์เน็ตที่ดี ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และทำงาน, การขยายตัวของระบบทำได้ง่ายเพราะมีการสนับสนุน Symmetrical Multiprocessing(SMP) ภายในเวอร์ชันรีลีส 4.0 ซึ่งสามารถสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้งานตั้งแต่ 500 - 1,000 คน, การจัดการดูแลระบบเครือข่ายและเรื่องการจัดตั้งทำได้ง่ายกว่าแพลตฟอร์มอื่น ๆ รวมทั้งเป็นแพลตฟอร์มที่มีความน่าเชื่อถือ

ขณะทำการติดตั้งโลตัสเน็ตได้เลือกโปรโตคอลที่ใช้ภายในระบบ ได้เลือกใช้ TCP/IP เพราะสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า IPX หรือ NetBIOS เพราะทั้ง 2 ตัวนี้จะมี Overhead การบอร์คาสต์มากกว่า TCP/IP ซึ่งเป็นการทำงานลักษณะ Point-To-Point จะทำให้ปริมาณจราจรบนระบบเครือข่ายไม่มากเกินไป

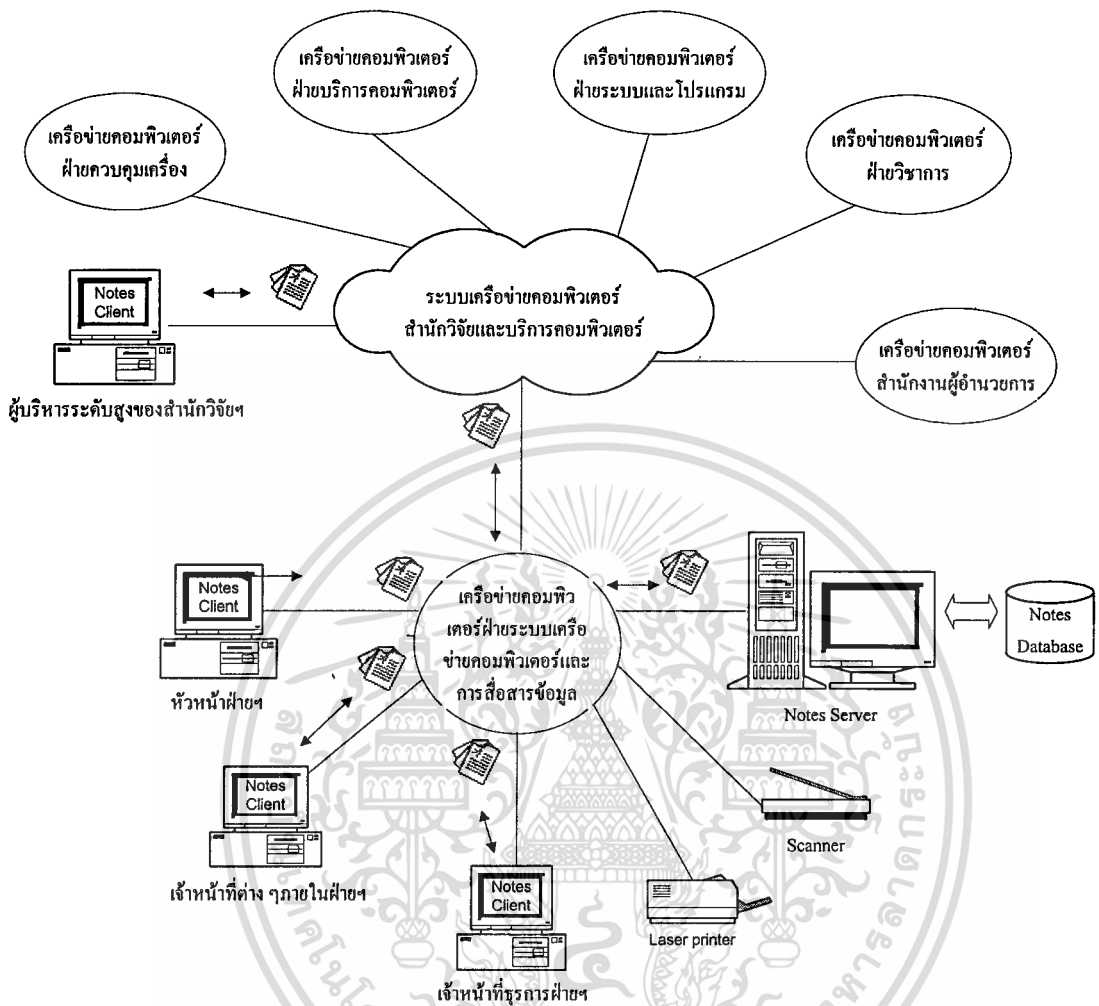
ภายในระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลได้ใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่มีอยู่แล้วภายในฝ่าย คือ

- เครื่องเซิร์ฟเวอร์ของ Hewlette-Packard Dual Processor speed 166 MHz มีหน่วยความจำ 32 MB
- เครื่องไคลเอ็นต์ซึ่งเป็นเครื่องที่ผู้ใช้งานปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นเครื่อง PC รุ่น Pentium RAM 16 MB
- ระบบเครือข่ายภายในฝ่ายเป็นระบบเครือข่ายแลน มีรูปแบบเป็น Ethernet ความเร็ว 10 Mbps
- สื่อบันทึกข้อมูลที่ใช้จัดเก็บเป็น Harddisk และ RAID รวมทั้งมีการใช้ Tape สำหรับทำการสำรองข้อมูลทั้งหมด
- Network Interface Card เป็นใช้ในการติดต่อสื่อสาร
- และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีอยู่ เช่น เครื่องสแกนเนอร์ HP IIcx , เครื่องพิมพ์ LaserJet เป็นต้น

1.9 ภาพรวมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อได้พิจารณาถึงอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ที่มีอยู่และซอฟต์แวร์ที่จัดหาได้ จึงได้ทำการออกแบบภาพรวมของระบบที่ได้ทำการพัฒนาดังแสดงในภาพที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ภาพรวมของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

สิ่งที่เป็นประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบนี้มาพัฒนาแล้วนำไปใช้งานคือ

1. ระบบสามารถไหลเวียนเอกสารโดยไม่ต้องอาศัยพนักงานส่งเอกสาร ทำให้ประหยัด

เวลา ค่าใช้จ่าย และการทำงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่หยุดชะงักเมื่อมีพนักงานส่งเอกสารเข้ามา ขณะที่กำลังนั่งทำงานอยู่

2. สามารถให้เจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายฯ ส่งข้อความถึงกันได้ผ่านระบบ โดยไม่ต้องใช้กระดาษในการบันทึกข้อความ

3. ลดปริมาณกระดาษถ่ายเอกสาร เพราะไม่ต้องทำการถ่ายเอกสารเพื่อแจกจ่ายไปยังเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.สามารถสร้างหนังสือออกทั้งหนังสือออกตราครุฑ หนังสือออกบันทึกข้อความ ใบลาพักผ่อนประจำปี ใบลาป่วย ลาถึงส่วนตัว ลาคลอดบุตร โดยสามารถกรอกข้อมูลผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์แทนการกรอกข้อมูลลงในกระดาษ

5.เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ ไม่เสียเวลาในการนำเอกสารไปติดและดึงออกจากกระดานข่าว ทำให้ไม่เสียเวลาและสามารถไปทำงานอื่นแทนได้

6.ลดระยะเวลาในการค้นหา ไม่ต้องไปค้นหาที่ละแผ่นที่ละแผ่นเหมือนเอกสารกระดาษ ซึ่งการทำงานด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นี้ทำให้หีบค้นเอกสารได้เร็ว ดังนั้นจึงทำให้ขบวนการในการทำงานเร็วขึ้น

7.เอกสารต่าง ๆ มีความปลอดภัยสูงขึ้น

8.ลดค่าใช้จ่ายในการถ่ายเอกสาร และ ลดปริมาณกระดาษที่ต้องใช้ถ่ายเอกสารในการตีพิมพ์ประกาศหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทราบ

9.การจัดการและบริหารงานสะดวกขึ้น ทั้งนี้เพราะระบบจะบังคับขั้นตอนการไหลเวียนเอกสารไว้อย่างอัตโนมัติ ทำให้การบริหารงานหรือการกำหนดขั้นตอนชัดเจน ไม่สับสน

10.เป็นต้นแบบสำหรับพัฒนาระบบงานเวอร์กโฟล์วของระบบสำนักงานอัตโนมัติซึ่งพัฒนาโดยใช้โลตัสโน้ต

การพัฒนากระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ พร้อมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการพัฒนาเพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในบทต่อไปจะกล่าวถึงระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทั่ว ๆ ไปซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบภายในหน่วยงานนี้

บทที่ 2

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบที่บริหารงานเอกสารกระดาษให้สามารถทำงานได้โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบจำเป็นจะต้องอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้งานเพื่อจัดทำระบบขึ้นเช่น เทคโนโลยีด้านจัดเก็บข้อมูลสำหรับบันทึกเอกสาร เป็นต้น นอกจากนี้ภายในบทนี้ยังกล่าวถึงองค์ประกอบและความสามารถหลัก ๆ ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ควรจะมี ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไป

2.1 ที่มา

ข้อมูลข่าวสารภายในองค์กรเปรียบเสมือนหัวใจหลักขององค์กรที่ทำให้สามารถปฏิบัติงานและบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จึงเข้ามามีบทบาทในองค์กรต่าง ๆ เพื่อให้องค์กรมีสำนักงานลักษณะอัตโนมัติ(Electronic Office) หรือ สำนักงานไร้กระดาษ(Paperless Office) เพื่อสร้างความสะดวกสบาย ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการปฏิบัติงาน ข้อมูลต่าง ๆ จะต้องถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์หรือดิจิทัล แทนการเก็บอยู่ในรูปของกระดาษ

การแก้ปัญหาเอกสารต้นสำนักงานคือวัตถุประสงค์หลักของการนำระบบนี้มาใช้งาน การที่เอกสารมีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ทำให้ไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับจัดเก็บเอกสาร การค้นหาเอกสารที่ถูกจัดเก็บไว้ต้องอาศัยเวลาพอสมควร และ ปัญหาอื่น ๆ ที่กล่าวไปแล้วในบทที่ 1

2.2 ความหมาย

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เอกสารที่จัดเก็บอยู่ในรูปสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ถูกบันทึกลงสื่อบันทึกข้อมูลภายในคอมพิวเตอร์

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ระบบซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถควบคุมและจัดการการทำงานของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นไปตามขั้นตอนของการทำงาน เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการสแกนเอกสารกระดาษผ่านเครื่องสแกนเนอร์ ซึ่งจะทำหน้าที่แปลงข้อมูลบนแผ่นกระดาษให้เป็นข้อมูลรูปภาพเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์, รวบรวมจัดเก็บข้อมูลภาพไว้ในสื่อบันทึกข้อมูล, ค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาแสดงให้ผู้ใช้ได้ตามความต้องการ และ การรักษาความเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลอดภัยของเอกสาร รวมทั้งส่งผ่านเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไหลเวียนไปยังบุคคลต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้

2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบซึ่งประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ มาเป็นส่วนสนับสนุนการทำงานของระบบ ทำให้ระบบมีประสิทธิภาพและมีความสามารถมากยิ่งขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

2.3.1 Document Image Processing

เทคโนโลยีทางด้าน Document Image Processing เป็นการแปลงเอกสารกระดาษให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะข้อมูลภาพ โดยแปลงเอกสารกระดาษให้เป็นบิตหรือกลุ่มข้อมูลไบนารีที่เหมาะสมในการเก็บลงบนสื่อบันทึกข้อมูล ซึ่งหน้าที่นี้จะใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่เรียกว่าเครื่องสแกนเนอร์ เทคโนโลยีนี้เป็นระบบดิจิทัลอิมเมจซึ่งเป็นการนำเอกสารเข้าด้วยวิธีสแกน ดังนั้นจึงมีอุปกรณ์สแกนเนอร์เป็นตัวรับอินพุต การรับข้อมูลเข้าแบบรูปภาพเป็นการสแกนผ่านเครื่องสแกนเนอร์ สแกนเนอร์ในปัจจุบันมีขีดความสามารถสแกนภาพได้เร็ว มีระบบสแกน 2 หน้า ระบบอ่านตัวอักษรและบาร์โค้ด มีการเข้ารหัสให้ข้อมูลเล็กลงเพื่อให้ใช้ที่เก็บน้อยลง

2.3.2 Image Compression

เทคโนโลยีด้าน Image Compression เกิดมาควบคู่กับ Image Processing เนื่องจากการที่เอกสารกระดาษเข้าเป็นกลุ่มของไบนารีซึ่งต้องถูกจัดเก็บลงบนสื่อบันทึกข้อมูล ดังนั้นก่อนที่จะบันทึกลงไปควรจะมีการบีบอัดข้อมูลภาพให้มีขนาดเล็กลงเพื่อประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ

2.3.3 Optical Character Recognition

เทคโนโลยีด้าน Optical Character Recognition(OCR) เป็นเทคโนโลยีซึ่งประเทศไทยกำลังให้ความสนใจคือเป็นเทคโนโลยีในการแปลงข้อมูลภาพที่ถูกสแกนเข้ามาให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ประเภทข้อความ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและเรียบเรียงใหม่ตามความต้องการ แต่เทคโนโลยีทางด้านนี้มีอุปสรรคมาก ถ้าเอกสารที่จะทำการสแกนไม่ชัดเจนหรืออยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์จะทำให้การแปลงเป็นอักษรไม่ถูกต้องทำให้ยังไม่มีหรือนำเทคโนโลยีทางนี้มาใช้ในระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภายในประเทศไทย

2.3.4 Storage

เทคโนโลยีทางด้าน Storage เป็นเทคโนโลยีทางการจัดเก็บข้อมูลเอกสารลงบนสื่อบันทึกข้อมูล การบันทึกข้อมูลลงบนสื่อต้องพิจารณาจาก

-ปริมาณหรือความถี่ในการอ้างอิงถึงเอกสารที่ถูกจัดเก็บ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่สิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ความต้องการด้านความเร็วในการเข้าถึงเอกสาร

ดังนั้นการจัดเก็บเอกสารซึ่งมีความถี่ในการเข้าถึงสูงและต้องการเก็บอย่างสะดวกก็ควรเลือกใช้ Harddisk แต่ถ้าต้องการจัดเก็บเอกสารจำนวนมากควรใช้ Magnetic Tape แต่มีความเร็วในการเข้าถึงช้ากว่า Harddisk

2.3.5 Workflow Management

เทคโนโลยีด้าน Workflow Management เป็นเทคโนโลยีที่ส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไหลเวียนผ่านไปยังบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่ต้องมีคนส่งเอกสารเหมือนเอกสารกระดาษ ซึ่งการส่งเอกสารกระดาษจะส่งโดยอาศัยพื้นฐานของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบสถานภาพของเอกสาร(Tracking)ว่าขณะนี้ส่งผ่านไปยังผู้ใดแล้ว อยู่ขั้นตอนไหน

2.4 องค์ประกอบ

ภายในระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบหลัก ๆ 2 ประเภทคือฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นต้องมีภายในระบบคือ

- Image Scanner เครื่องสแกนเนอร์มีหน้าที่สร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยการแปลงเอกสารกระดาษให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์
- Communication Network ระบบเครือข่ายสื่อสารใช้สำหรับเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในหน่วยงานเข้าด้วยกัน ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานและใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- Mass Storage เป็นสื่อบันทึกข้อมูลทำหน้าที่จัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเปรียบเสมือน File Server โดยที่จะต้องมีการสำรองข้อมูลไว้ทุกช่วงระยะเวลา เช่น ฮาร์ดดิสก์ เทป RAID เป็นต้น
- Workstation เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกใช้โดยบุคลากรในหน่วยงานเพื่อปฏิบัติงานตามตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละบุคคลและใช้จัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามสิทธิของแต่ละคนมีอยู่
- Server เครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็นส่วนสำคัญของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากจะทำหน้าที่ควบคุมระบบและการส่งผ่านเอกสาร ตลอดจนให้บริการต่าง ๆ ที่เครื่อง Workstation ร้องขอมา

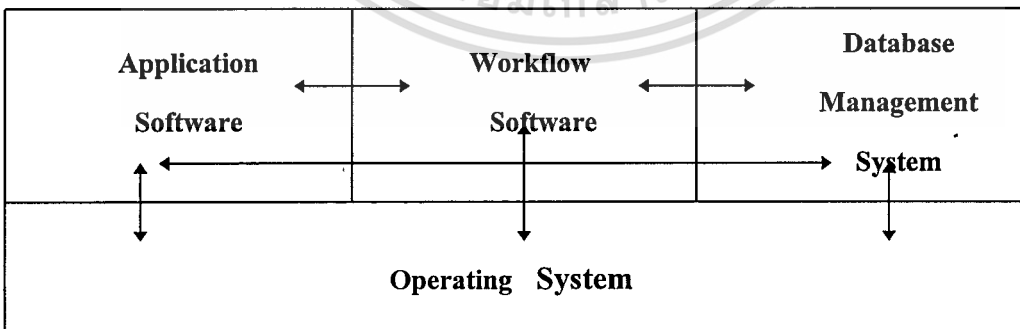
- Computer Peripheral Device เป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เพิ่มเติมเข้ามาในระบบเพื่อทำให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เช่น เมาส์ การ์ดเสียง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Hard Copy Output Device เครื่องพิมพ์จะเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์กลับเป็นรูปกระดาษ ซึ่งการเลือกชนิดของเครื่องพิมพ์ขึ้นอยู่กับงบประมาณและความเหมาะสมในการใช้งาน

องค์ประกอบทางด้านซอฟต์แวร์ของระบบมีอยู่ด้วยกัน 4 ประเภทคือ

- Operating System เป็นซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้ Windows95, Windows 3.11 สำหรับเครื่องไคลเอนต์ของระบบ ส่วนเซิร์ฟเวอร์นิยมใช้ Windows NT, Unix
- Application Software เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการช่วยสร้างโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่สนับสนุนให้ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เช่น ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการสร้างฟอร์ม เท็กซ์เอดิเตอร์ เป็นต้น
- Workflow Software เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่สำหรับการส่งเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังบุคคลอื่น ๆ ภายในองค์กร พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบการส่งผ่านเอกสารว่าอยู่ในขั้นตอนใด
- Database Management System เป็นซอฟต์แวร์ด้านการจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่บริหารฐานข้อมูล เช่น ถ้าเราต้องการค้นหาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกจัดเก็บไว้บนสื่อบันทึกข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการเรียกค้นเอกสารที่ต้องการออกมาแสดงให้ตามเงื่อนไขที่เราส่งไปให้ และยังจัดการด้านการจัดเก็บให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 3 องค์ประกอบด้านซอฟต์แวร์ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

2.5 ความสามารถของระบบ

ภายในตัวระบบมีหน้าที่หลัก ๆ ที่ต้องสามารถทำดังนี้ การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องสแกนเนอร์แปลงเอกสารกระดาษ ไปเป็นรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์นำไปใช้งานได้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเก็บเอกสารลงไปในฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สามารถค้นหาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามที่ต้องการได้ สามารถไหลเวียนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไปตามขั้นตอนการอนุมัติ รวมทั้งมีความปลอดภัยในการส่งผ่านและจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ความสามารถของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยขบวนการต่าง ๆ ดังนี้

2.5.1 การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เป็นจุดเริ่มต้นของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ คือเป็นจุดที่นำเอกสารเข้าสู่ระบบ โดยเอกสารอาจเป็นเอกสารกระดาษ หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อยู่แล้ว ถ้าเป็นเอกสารกระดาษก็ต้องมีการแปลงเอกสารให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เสียก่อน แล้วจึงนำไปทำงานตามขั้นตอนของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป การแปลงเอกสารนั้นต้องอาศัยอุปกรณ์ที่เรียกว่า "เครื่องสแกนเนอร์" (Scanner) การทำงานเริ่มจากการนำเอกสารต่างๆ ที่อยู่ในรูปกระดาษสแกนผ่านเครื่องสแกนเนอร์เพื่อแปลงข้อมูล ข้อความหรือรูปภาพบนเอกสารในรูปกระดาษให้อยู่ในรูปเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ แล้วส่งเป็นสัญญาณดิจิทัลไปตามสายเคเบิลเพื่อนำข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นจะบันทึกเก็บไว้ในสื่อบันทึกข้อมูล เช่น Harddisk หรือ เทป เป็นต้น สำหรับภายหลังซึ่งอาจจะมีการเรียกข้อมูลเอกสารนั้นขึ้นมาใช้งานได้

การเลือกใช้เครื่องสแกนเนอร์สำหรับการแปลงเอกสารนั้นข้อมูลหรือรูปภาพบนกระดาษจะถูกแปลงให้เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นรูปแบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจและสามารถจัดการกับข้อมูลเหล่านั้นได้ ภาพที่สแกนเข้ามานั้นถ้าต้องการความสวยงามเหมือนจริงก็ควรเลือกใช้สแกนเนอร์ที่สามารถเก็บรายละเอียดของสีได้ แต่ถ้าหากเป็นเอกสารขาวดำธรรมดา หรือ Gray-Scale ก็ควรเลือกใช้สแกนเนอร์ที่มีความสามารถเก็บรายละเอียดเฉพาะเฉดสีขาวดำของเอกสารได้เท่านั้น ซึ่งราคาของสแกนเนอร์ที่มีความสามารถในการเก็บรายละเอียดเฉพาะเฉดสีขาวดำจะถูกกว่ามาก ซึ่งการเลือกซื้อสแกนเนอร์ควรเลือกซื้อที่มีความเข้ากันได้ (Compatible) กับซอฟต์แวร์จัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ด้วย เพราะมาตรฐานของสแกนเนอร์เป็นมาตรฐานของ ISIS หรือ TWAIN ซึ่ง ISIS เป็นมาตรฐานเน้นหนักทางด้านกราฟิกเอกสารเข้าสู่ระบบซอฟต์แวร์ ส่วน TWAIN เป็นมาตรฐานเน้นทางด้านรูปภาพสีและเกรย์สเกล ข้อที่ควรคำนึงถึงในการสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อีกสิ่งหนึ่งคือการกำหนดระดับความละเอียด ปกติถ้าเป็นภาพขาวดำก็ควรมีระดับความละเอียดประมาณ 300 dpi ในโหมด 8 บิต แต่ถ้าต้องการภาพสีควรมีระดับความละเอียดประมาณ 600 dpi

เอกสารกระดาษเมื่อแปลงเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ก็สามารถนำเข้าสู่ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ แต่ถ้าเป็นเอกสารที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์อยู่แล้ว เช่น เอกสารประเภทเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวิร์ดโปรเซสส์ ซึ่งเอกสารประเภทนี้สามารถส่งผ่านเข้าไปยังระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้โดยไม่ต้องทำการแปลงใด ๆ เลย

2.5.2 การจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อเอกสารอยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เรียบร้อยแล้ว ต่อมาจะต้องนำเอกสารนั้นไปจัดเก็บในสื่อบันทึกข้อมูล เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ การจัดเก็บเอกสารประเภทกระดาษก็คือการนำมาเก็บใส่แฟ้มในตู้เก็บเอกสารนั่นเอง แต่การจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องคัดเลือกสื่อบันทึกข้อมูลตามความเหมาะสมของงาน ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เราต้องการอ้างอิงถึง และความเร็วที่ต้องการเมื่อทำการเรียกค้นเอกสาร

การจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องพิจารณาถึงปริมาณของเอกสารที่ต้องการจัดเก็บ ซึ่งอาจจะต้องใช้เทคโนโลยีทางด้านการบีบอัดข้อมูลเข้ามาช่วยก่อนที่จะจัดเก็บลงในสื่อบันทึกข้อมูล ในด้านสื่อบันทึกข้อมูล สิ่งที่ต้องพิจารณาคือเรื่องงบประมาณหรือการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ควบคู่กันเพื่อเลือกสื่อบันทึกข้อมูลที่เหมาะสมกับระบบ สื่อบันทึกที่นิยมใช้มีดังนี้

-Harddisk เป็นสื่อที่เหมาะสมกับงานที่มีเอกสารไม่มากนักและเป็นเอกสารที่ต้องใช้ประจำ คือ มีการเรียกใช้บ่อยครั้งต้องการความรวดเร็วในการเรียกใช้งาน

-RAID เป็นสื่อที่เหมาะสมกับงานขนาดใหญ่เช่น ข้อมูลของรัฐบาลซึ่งจะต้องเก็บข้อมูลปริมาณมากและมีความน่าเชื่อถือ แต่ค่าใช้จ่ายของ RAID มีราคาแพงกว่า Harddisk มาก

-MO (Magnet Optical) เป็นสื่อบันทึกที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ค่าใช้จ่ายถูกกว่า Harddisk เมื่อมีขนาดเท่ากัน แต่ MO Drive จะมีราคาแพงและการบันทึกข้อมูลค่อนข้างช้า ส่วนใหญ่นิยมใช้ในการสำรองข้อมูล (Backup)

-ซีดีอาร์ เป็นสื่อข้อมูลชนิดหนึ่งที่มีความจุ 650 MB แต่สามารถบันทึกได้ครั้งเดียว ดังนั้นจึงเหมาะกับงานที่บันทึกเอกสารแบบถาวรและไม่ต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลภายในเอกสารนั้น

การที่จะบันทึกเอกสารอิเล็กทรอนิกส์รูปแบบต่าง ๆ ลงไปในฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อาจจะต้องมีการแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับฐานข้อมูล เช่น แปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นข้อมูลไบนารีแล้วจึงเก็บลงฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งวิธีจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต้องอาศัยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ลงในฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.3 การเรียกค้นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ถูกจัดเก็บอยู่ในสื่อบันทึก เมื่อถึงเวลาต้องการใช้งานเอกสารนั้น เราต้องทำการค้นหา ซึ่งวิธีการค้นหาคืออาศัยคำค้น (Keyword หรือ Index) เช่น เราต้องการค้นหาไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารเกี่ยวกับงานบัญชี เราสามารถค้นหาเอกสารด้านบัญชีได้เพียงส่งคิวรี (Query) ไปให้ระบบจัดการฐานข้อมูลเพื่อทำการค้นหาเอกสารจากนั้นเราก็จะได้เอกสารที่ต้องการ การเรียกค้นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ทำได้รวดเร็วกว่าการค้นหาเอกสารกระดาษซึ่งต้องใช้สายตามองหาเอกสารที่เราต้องการหาว่าใช่ที่ต้องการหรือไม่

การเรียกค้นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นั้นต่างจากการเรียกค้นเอกสารในรูปกระดาษเนื่องจากเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเก็บคำค้นไว้ เช่น ค้นตามวันที่สร้างเอกสาร ค้นตามประเภทของเอกสาร ค้นตามผู้สร้างเอกสาร เป็นต้น ถ้าเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอยู่ในรูปที่ไม่ใช่เอกสารข้อมูลภาพคือเป็นเอกสารข้อความก็สามารถค้นหาตาม Keyword ได้เช่น ถ้าต้องการหาคำว่า “บัญชี” ก็จะมีขบวนการวิธีค้นหาภายในเอกสารทุกฉบับ ส่วนการค้นหาเอกสารข้อมูลภาพนั้นจากต้องอาศัยโปรแกรมประเภท OCR สำหรับทำการแปลงเอกสารภาพไปเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ประเภทข้อความก่อน จึงจะทำการใช้คำค้นประเภทค้นหาภายในเอกสารได้ แต่โปรแกรม OCR ภาษาไทยยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร จึงทำให้เราค้นหาคำภายในเอกสารภาพที่ถูกแปลงมาไม่ได้

ดังนั้นซอฟต์แวร์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะมีการให้ใส่ ชื่อเอกสาร, ประเภทของเอกสาร, ชื่อเรื่อง ฯลฯ การเรียกค้นเอกสารของระบบจะทำการสร้างคิวรี (Query) สำหรับค้นหาเอกสารที่ต้องการ โดยมีเงื่อนไขตามที่ผู้ใช้ใส่เข้าไปเพื่อทำการส่งไปให้ระบบจัดการฐานข้อมูลเรียกค้น (Retrieve) ขึ้นมาแสดง เช่นถ้าผู้ใช้งานต้องการค้นหาเอกสารที่มีชื่อเอกสารว่า “ระบบสารสนเทศ” ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะมีการแปลงไปเป็นคิวรี (Query) โดยมีเงื่อนไขว่าชื่อเรื่องจะต้องเป็นระบบสารสนเทศเท่านั้น

2.5.4 การส่งผ่านเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ปกติระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อาจจะไม่มีการทำงานในส่วนนี้ถ้าหากว่าไม่ได้ใช้ในองค์กรที่ต้องทำงาน ๆ หนึ่งร่วมกันหลายคน หมายความว่า ถ้าระบบถูกใช้จัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลแล้วจะไม่มีขบวนการส่งผ่านเอกสารระหว่างบุคคล แต่จุดประสงค์หลักของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ก็คือทำให้สำนักงานเป็น Electronic Office หรือสำนักงานอัตโนมัติ ดังนั้นขั้นตอนของการส่งผ่านเอกสารไปยังบุคคลอื่นจึงมีความจำเป็น ซึ่งขั้นตอนนี้จะต้องอาศัยพื้นฐานของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำหน้าที่ส่งเอกสารภายในสำนักงานให้

ขบวนการส่งผ่านเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งสำคัญขององค์กร ซึ่งนำไปสู่ระบบสำนักงานอัตโนมัติ หรือ Electronic Office ทำให้การทำงานร่วมกันของพนักงานเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว จึงอาศัยพื้นฐานของเวอร์บุฟท์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับการควบคุมการไหลเวียนหรือส่งผ่านเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไปตามเส้นทางที่ได้กำหนดไว้(Routing) โดยที่การส่งผ่านข้อมูลตามเส้นทางจะต้องมีเงื่อนไขต่าง ๆ ซึ่งแต่ละจุดจะมีการทำงาน เช่น แกะไขเอกสาร, การอนุมัติเอกสาร ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้น ซอฟต์แวร์ในส่วนนี้จะต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารที่สนใจอยู่ในขั้นตอนไหน (tracking) ซึ่งการทำงานในส่วนนี้เป็นเครื่องมือช่วยเสริมให้ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีความสมบูรณ์ขึ้น

2.5.5 การรักษาความปลอดภัยของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ในขั้นตอนการจัดเก็บและการส่งผ่านเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีเรื่องของวิธีการรักษาความปลอดภัยเอกสารเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อให้การบริหารเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและป้องกันข้อมูลข่าวสารในเอกสารนั้นไม่ถูกเปิดเผยต่อสาธารณะ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นจะต้องมีการรักษาความปลอดภัยของเอกสารเช่นเดียวกับเอกสารที่อยู่ในรูปกระดาษ แต่จะแตกต่างกันในด้านวิธีการเพราะการรักษาความปลอดภัยของเอกสารในรูปกระดาษมักใช้วิธีการใส่กุญแจล็อกตู้เพิ่มข้อมูล ล็อกกุญแจห้องเก็บเอกสาร แต่ส่วนวิธีการรักษาความปลอดภัยของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มีด้วยกันหลายวิธี ดังนี้

-กำหนดสิทธิของการเข้าใช้ระบบ เป็นวิธีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ซอฟต์แวร์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ถ้าบุคลากรใดไม่ได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับงานบริหารงานเอกสารก็ไม่ควรมีสสิทธิในการเข้าใช้บริการนี้

-กำหนดสิทธิของแต่ละเอกสาร ซึ่งในเอกสารแต่ละชนิดย่อมมีความสำคัญแตกต่างกัน ดังนั้นบุคคลใดเกี่ยวข้องกับเอกสารชนิดใดบ้าง ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีการกำหนดไว้สำหรับแต่ละเอกสารนั้น ๆ ไม่ว่าเอกสารจะถูกส่งผ่านไปยังบุคคลใดก็ตาม สิทธิของเอกสารนั้นจะยังคงอยู่กับเอกสารนั้นไปตลอดเพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น

-การเข้ารหัสลับ (Encryption) ข้อมูล การเข้ารหัสลับข้อมูลมีอยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือ Single-keys และ Public-keys ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- Single-keys การเข้ารหัสลับแบบคีย์เดียวเป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย มีลักษณะการทำงาน คือ ข้อมูลปกติ (plain text) มีขนาดคงที่ค่าหนึ่ง (64 บิต) ถูกใส่เข้าไป (สมมุติว่าเป็น X) ถูกเข้ารหัสลับโดยอาศัยค่าคีย์ตัวหนึ่งซึ่งปกติจะมีขนาด 56 บิต (สมมุติว่าเป็น K) จะได้ข้อมูลที่เข้ารหัสลับ (ciphertext - สมมุติว่าเป็น Y) ซึ่งค่า Y นี้จะถูกส่งไปยังผู้รับหรือปลายทาง โดยเมื่อถึงปลายทางจะถูกถอดรหัสลับโดยใช้คีย์ที่ถูกส่งมาจากต้นทาง (K) ดังนั้นก็จะได้ข้อมูลเดิมคือ X ออกมาแต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ ค่าคีย์ที่ใช้ถอดรหัสลับจะต้องถูกส่งจากต้นทางไปยังปลายทาง ดังนั้นหากมีใครดักจับคีย์ระหว่างทางได้ ก็สามารถได้ข้อมูลที่ผู้ส่งส่งไปได้

- Public keys เป็นการเข้ารหัสลับแบบคีย์สาธารณะเป็นวิธีการที่ใช้กันมานานมาก ซึ่งมีวิธีการเข้ารหัสลับโดยการนำข้อมูลปกติ(สมมุติเป็น X)มาเข้ารหัสลับด้วยคีย์สาธารณะ(Public key)ของผู้รับตัวหนึ่ง(สมมุติว่าเป็น K pub R) ได้ข้อมูลที่เข้ารหัสลับ(ciphertext)เป็น Y ถูกส่งออก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปยังปลายทาง เมื่อปลายทางได้รับค่า Y จะนำมาถอดรหัสลับโดยการใช้คู่คีย์อีกตัวหนึ่ง เรียกว่า คีย์เฉพาะ(Private key)(สมมุติว่าเป็น K_{priv}) ก็จะได้อิทธิพลเดิมที่ผู้ส่งส่งมา วิธีนี้แก้ปัญหาการส่งคีย์ในการถอดรหัสผ่านระบบเครือข่าย ทำให้ไม่สามารถดักจับคีย์ได้ แต่เริ่มต้นจะต้องให้ผู้รับและผู้ส่งทำการสร้างคู่คีย์ที่ใช้ในการเข้ารหัสลับและถอดรหัสลับมาฝ่ายละ 1 คู่ หลังจากนั้นจะนำ Public Key ไปไว้ที่ส่วน Key Management System ส่วน Private Key ของแต่ละคนจะเก็บไว้กับตนเอง ไม่เปิดเผย วิธีนี้ยุ่งยากตรงที่ต้องสร้างคีย์สาธารณะหรือ Public Key และมีการคำนวณในอัลกอริทึมที่ยุ่งยากมากกว่าวิธีการแรก

- ตรวจสอบความถูกต้องที่มาของเอกสาร(Source verification)โดยลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature) เป็นวิธีที่ใช้การเข้ารหัสลับเพื่อยืนยันถึงที่มาของเอกสารว่าถูกต้องแน่นอน โดยผู้รับสามารถตรวจสอบยืนยันได้ โดยวิธีการนี้ประยุกต์มาจาก Public Key ซึ่งมีวิธีการดังนี้ เช่น A ต้องการส่งเอกสารให้ B จะต้องทำขั้นตอนดังนี้

1. นำข้อมูลมาเข้ารหัสลับโดยใช้คีย์เฉพาะของ A จะได้ลายเซ็นดิจิทัล (Digital Signature)
2. นำข้อมูลที่ผ่านมาขั้นตอนข้างต้นมาเข้ารหัสลับโดยใช้คีย์สาธารณะของ B จากนั้นจึงส่งข้อมูลที่ผ่านการเข้ารหัสไปยังผู้รับ
3. เมื่อฝั่งผู้รับได้รับข้อมูลนั้นแล้วจะต้องถอดรหัสโดยใช้คีย์เฉพาะของ B ก็จะได้รับเอกสารที่ผู้ส่งส่งมา
4. แต่เนื่องจากต้องการการยืนยันถึงที่มาว่ามาจาก A หรือไม่ จึงต้องทำการถอดรหัสลับอีกครั้งหนึ่งโดยใช้คีย์สาธารณะของ A เพื่อเป็นการยืนยันว่า A ส่งมาจริง

วิธีการนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดซึ่งในซอฟต์แวร์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นำวิธีนี้มาใช้เป็นส่วนใหญ่

จะเห็นได้ว่าระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ประยุกต์นำเอาเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่มาใช้งานร่วมกัน(Integrated System) ทั้งเทคโนโลยีทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ภายในหน่วยงานสามารถปฏิบัติงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและไหลเวียนเอกสารต่าง ๆ ถึงผู้ปฏิบัติงานทุกคนตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้องโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

บทนี้เป็นความรู้พื้นฐานเพื่อนำไปพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภายในโรงงานต่อไป นอกจากนั้นแล้วจะต้องหาเครื่องมือในการพัฒนาระบบก็คือ โดตส์เน็ต ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ประเภทรับส่งข้อความได้(Message-Based Application) เพื่อใช้ไหลเวียนเอกสารเข้า-ออกได้ จะได้กล่าวถึงรายละเอียดในบทต่อไป

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

โลตัสโน้ต

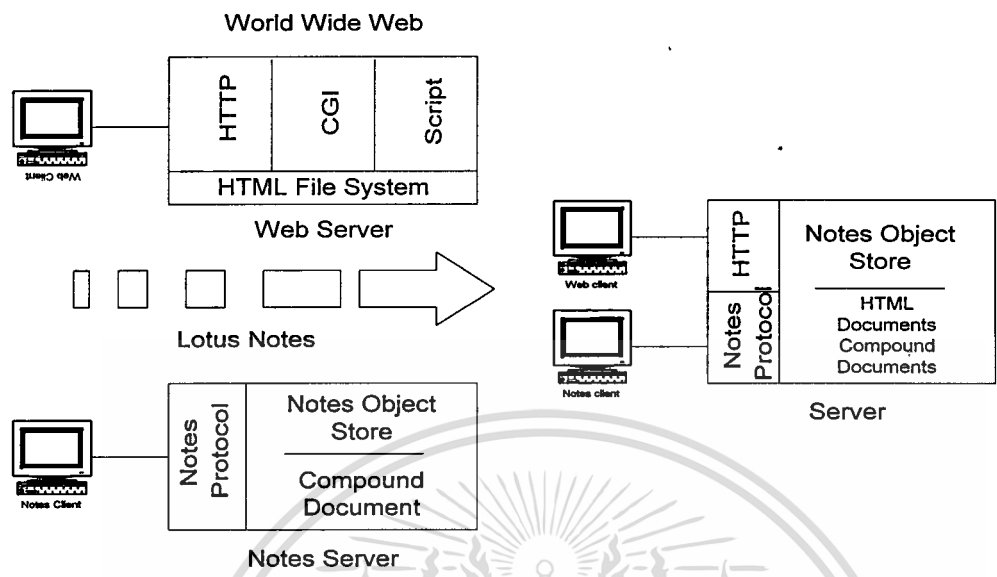
3.1 ความหมาย

นิยามของโลตัสโน้ตคือ ฐานข้อมูลเอกสาร ซึ่งความหมายจะมีอยู่ด้วยกัน 2 ความหมาย ในความหมายแรกก็คือ เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บเอกสารที่ไม่อยู่ในรูปของเรคคอร์ดและฟิลด์เหมือนดังเช่นฐานข้อมูลทั่ว ๆ ไป เอกสารที่อยู่ในโลตัสโน้ตจะสามารถมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปได้มากมายไม่ว่าจะเป็น เมมโม รายงาน แบบฟอร์มเสนอ โครงการงาน ข้อมูลของใบสัญญา ใบกรมธรรม์ และข้อมูลต่าง ๆ เช่น สเปรดชีต สไลด์ หรือแม้แต่วิดีโอ คลิปชาวด์ และสามารถสร้างอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มแทนแบบฟอร์มในรูปกระดาษ ส่วนความหมายที่สองคือเป็นกรุปแวร์ซึ่งเครื่องมือที่ช่วยให้งานทำงานร่วมกันภายในองค์กรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยความผสมผสานกันระหว่างมาโคร(Macro) และเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม(Tools) ต่าง ๆ เพื่อช่วยในการออกแบบเอกสาร และยังช่วยลดต้นทุนให้กับองค์กร โดยโน้ตจะทำให้ผู้ใช้ภายในองค์กรสามารถเข้าถึงข้อมูลและค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการได้ ผู้ใช้สามารถทำการค้นหาข้อมูลด้วยวิธีฟูลเท็กซ์เชิร์ช(Full Text Search) ซึ่งการค้นหาด้วยวิธีนี้โน้ตจะดึงเอกสารทั้งหมดที่มีคีย์เวิร์ดที่ต้องการมาให้และเมื่อหาพบจะสามารถให้เปิดเหล่านั้นเอกสารขึ้นมาอ่านได้ โลตัสโน้ตเหมาะอย่างยิ่งกับระบบงานสารสนเทศเพื่อการจัดการ(Management Information System) เพราะมีความต้องการในลักษณะฟอร์มและไหลเวียนฟอร์ม(flow) ซึ่งโลตัสโน้ตมีเครื่องมือในการพัฒนาฟอร์มและให้ไหลเวียนไปยังบุคคลต่าง ๆ ได้ โน้ตจะเป็นทั้งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบบริหารฐานข้อมูลเอกสาร ซึ่งมีการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย

3.2 สถาปัตยกรรม

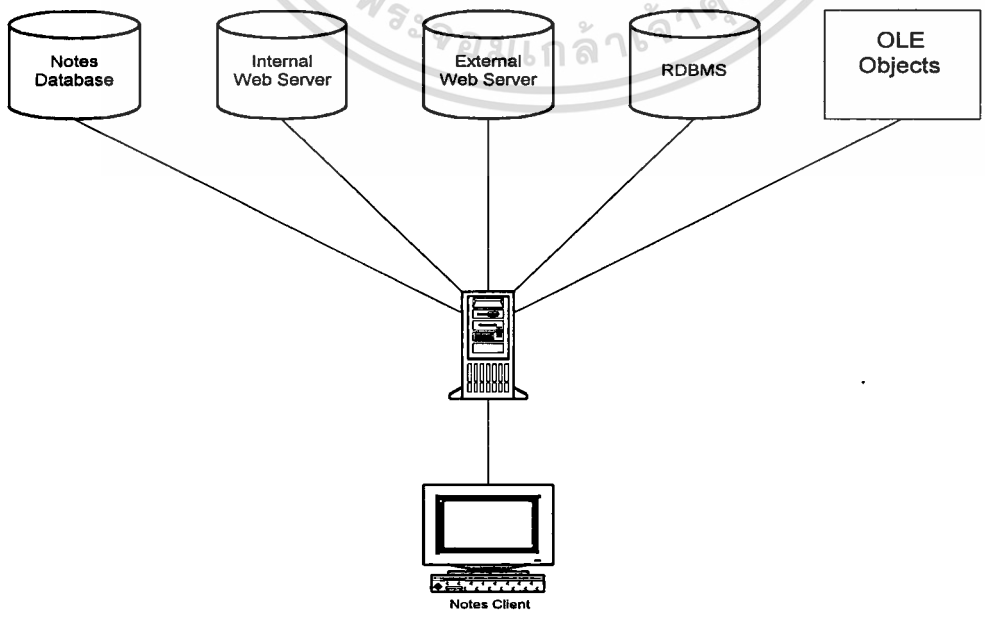
เนื่องจากโลตัสโน้ตเป็นทั้งโปรแกรมประยุกต์และเครื่องมือในการพัฒนาประเภทไคลเอ็นต์-เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นในแง่ของสถาปัตยกรรม โน้ตจะประกอบด้วยสองส่วนนั่นก็คือ ส่วนที่เป็นเซิร์ฟเวอร์มีหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลและจัดการการสื่อสารภายในกลุ่มที่มีผู้ใช้หลาย ๆ คน อีกส่วนก็คือ ไคลเอ็นต์ ซึ่งทำงานอยู่ที่เครื่องพีซีทุกตัวที่อยู่ในกลุ่ม โดยจะทำหน้าที่รับความต้องการจากผู้ปฏิบัติงานที่อยู่ในกลุ่มส่งต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อไปเอาข้อมูลหรือไปใช้บริการต่าง ๆ ที่เซิร์ฟเวอร์มีให้ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ และโน้ตสามารถที่จะวิ่งบนแพลตฟอร์มใดก็ได้ การที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

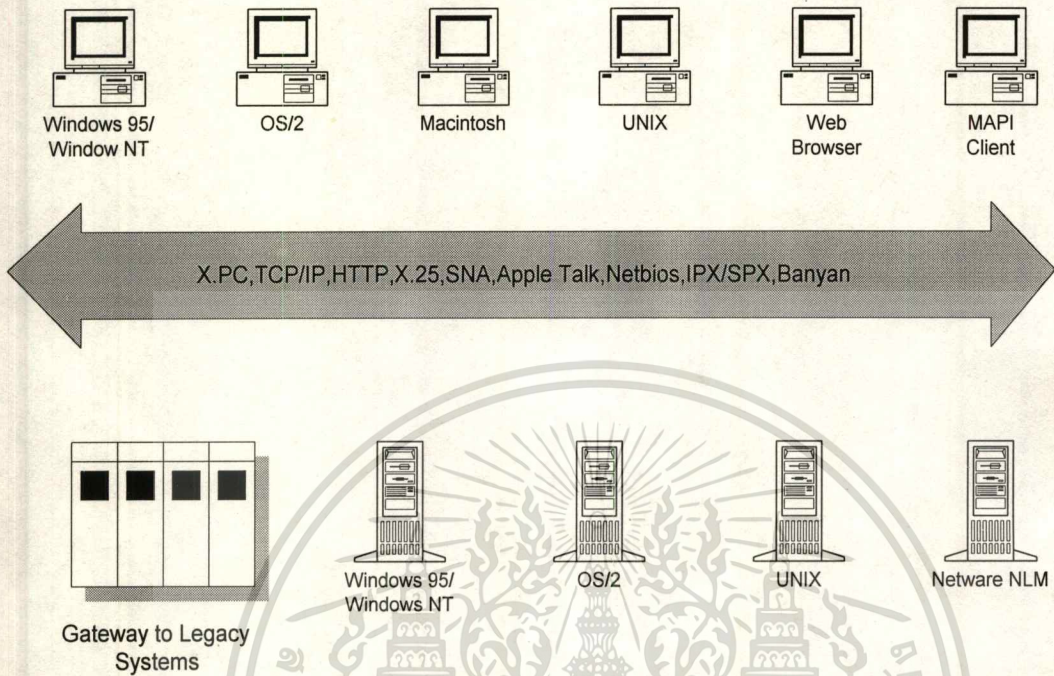


ภาพที่ 4 โครงสร้างของโน้ตเซิร์ฟเวอร์

ในส่วนเครื่องเซิร์ฟเวอร์และเครื่องไคลเอนต์ของโลตัสโน้ตจะสามารถรับบนแพลตฟอร์มได้หลายแพลตฟอร์มและมีโปรโตคอลมากมายที่รองรับการทำงานของโน้ต ซึ่งสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ก. โน้ตเซิร์ฟเวอร์ในปัจจุบันได้รวมส่วนที่ทำการติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้าไว้ด้วยกันเรียกว่าโดมิโน(Domino) รวมทั้งยังสามารถแปลงเอกสารของโน้ตไปเป็นแฟ้มข้อมูลประเภท HTML ได้ดังภาพที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 5 โครงสร้างของโน้ตไคลเอนต์ ม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 แพลตฟอร์มและโปรโตคอลที่โลตัสโน้ตรองรับ

ภาพที่ 5 แสดงโน้ตโบลเอ็นต์ซึ่งสามารถติดต่อกับโน้ตเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำการติดต่อกับข้อมูลประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าข้อมูลจะอยู่ในฐานข้อมูลของโน้ต หรือฐานข้อมูลประเภทอื่นๆ จะเห็นได้ว่าโน้ตเป็นซอฟต์แวร์ประเภทกรุปแวร์ ซึ่งใช้ทำงานในลักษณะเป็นกลุ่มคนที่ทำงานร่วมกัน โดยที่กลุ่มคนเหล่านั้นอาจอยู่บนระบบเครือข่ายแตกต่างกันไป ดังนั้นโน้ตสามารถรองรับโปรโตคอลในการติดต่อได้หลายแบบและหลายแพลตฟอร์มดังภาพที่ 6

โน้ตเป็นลักษณะโปรแกรมประยุกต์เอเจนต์เบสเน็ตเวิร์กกิง (Agent-Based Networking Application) โดยที่เอเจนต์หมายถึงชุดคำสั่งปฏิบัติงานซึ่งทำหน้าที่คล้ายหุ่นยนต์ซึ่งท่องไปในเน็ตเวิร์กเพื่อค้นหาและรวบรวมสิ่งที่เราต้องการ หรือนำเอาสิ่งที่เราต้องการไปส่งยังปลายทางด้วยกรรมวิธีที่เรากำหนดเอเจนต์จะถูกเรียกขึ้นมาเมื่อเงื่อนไขตรงตามที่ได้กำหนดไว้ เช่น ตรงตามเวลาที่กำหนดไว้

3.3 โครงสร้างพื้นฐาน

โครงสร้างพื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบภายในโลตัสโน้ตได้แก่

-เวิร์กสเปซ (Workspace) เป็นพื้นที่ที่ใช้เริ่มปฏิบัติการบนโลตัสโน้ต ภายในพื้นที่นี้ประกอบด้วยไอคอนของฐานข้อมูลแต่ละตัว ซึ่งแบ่งเป็นเพจหลาย ๆ เพจและสามารถเพิ่มเพจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฐานข้อมูล(Database) ฐานข้อมูลของโลตัสโน้ตจะอยู่ในรูปของการรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องไว้ด้วยกัน โดยฐานข้อมูลแต่ละตัวจะถูกแทนด้วยไอคอนบน workspace

-วิว(View) เอกสารบางส่วนหรือทั้งหมดที่จะถูกดึงขึ้นมาดูได้ตามรูปแบบที่กำหนด เป็นรูปแบบการแสดงผลของข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลประกาศของบริษัทสามารถดูตามวันที่ ตามประเภทประกาศ ตามชื่อผู้เขียน เป็นต้น

-นาวิเกเตอร์(Navigator) เป็นรูปแบบหนึ่งที่แทนที่การเลือกดูข้อมูลในวิวต่าง ๆ ด้วยภาพ ทำให้เลือกดูข้อมูลได้ง่ายขึ้นเหมาะกับการใช้งานของผู้ใช้ทุกระดับ

-เอกสาร(Document) หน่วยข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ใช้จะปฏิบัติงาน คือ สามารถใส่ข้อมูลต่าง ๆ ได้ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพกราฟิก เสียง ภาพวิดีโอ เป็นต้น ลงไปในฟอร์มหนึ่ง ๆ เมื่อถูกจัดเก็บจะเรียกว่าเอกสาร ลักษณะการทำงานของเอกสารที่มีอยู่ 3 แบบด้วยกัน คือตัวเอกสารเริ่มต้น(Documents), ตัวเอกสารตอบเอกสารเริ่มต้น(Respond to Document)และ ตัวเอกสารตอบเอกสารซึ่งตอบเอกสารเริ่มต้น(Respond to Respond)

-ฟอร์ม(Form) โครงสร้างของเอกสารและสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนหน้าจอที่ให้ผู้สร้างเอกสารโดยกรอกข้อความที่ต้องการใส่เข้าไปในฟอร์มที่กำหนด หรือก็คือเป็นรูปแบบของหน้าจอที่รับข้อมูล ภายในฟอร์มอาจประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ,ตาราง, รูปภาพ หรือ ปุ่มต่าง ๆ ก็ได้แล้วแต่การออกแบบ

-เซชัน(Session) เป็นประเภทของฟิลด์ที่สามารถกำหนดพื้นที่ที่อยู่ในฟอร์มว่าใครสามารถแก้ไขหรือกระทำการใด ๆ ได้หรือไม่ เช่น ใบลาอาจมีปุ่มอนุมัติ สามารถกำหนดได้ว่าเฉพาะผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างานเท่านั้นที่สามารถกดได้ เป็นต้น

-ฟิลด์(Field) คือช่องว่างภายในฟอร์มที่กำหนดไว้สำหรับให้ผู้พิมพ์ข้อมูลเข้าไป ซึ่งเป็นหน่วยย่อยที่อยู่ในฟอร์มสามารถเก็บข้อมูลได้หลายรูปแบบต่าง ๆ ได้เช่น ตัวเลข ข้อความ ริชเท็กซ์(Rich Text) เช่น รูปภาพ, ไฟล์ของเวิร์ดหรือเอ็กเซล และวันที่

3.4 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลโน้ตจะมีรูปแบบในการใช้งานคือจะมีการเก็บข้อมูลต่าง ๆ เข้าไปในฐานข้อมูล โดยจะกระทำด้วยฟิลด์ ที่ประกอบกันเป็นฟอร์มและจากฟอร์มก็จะนำไปสู่การสร้างเป็นเอกสารต่าง ๆ ขึ้นมา เอกสารนี้จะเก็บอยู่ในฐานข้อมูล ข้อมูลภายในฟอร์มซึ่งผู้ใช้งานสามารถสร้างฟิลด์ได้ 7 ประเภทคือ ข้อความ(Text), เวลา(Time), ตัวเลข(Number), คีย์เวิร์ด(Keyword), ริชเท็กซ์(Rich text) ชื่อ(Names) เจ้าของเอกสาร(author)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฟิลด์ข้อความ(Text field) อาจมีค่าที่เป็นตัวเลขคราวละหลาย ๆ ค่าได้แต่ต้องแยกจากกันด้วยเครื่องหมายวรรคตอน

-ฟิลด์วันที่/เวลา(Time field) เป็นข้อมูลในเรื่องของเวลาและวัน, เดือน, ปี

-ฟิลด์ตัวเลข(Number field) ฟิลด์สำหรับตัวเลขที่มีค่าในระหว่าง +E99 และมีความแม่นยำของตัวเลขเท่ากับ 14 ตำแหน่ง ตัวเลขในโน้ตเป็นได้ทั้งจำนวนเต็ม ทศนิยม สัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งฟอร์แมตที่ใช้ในเรื่องของอัตราแลกเปลี่ยน

-ฟิลด์คีย์เวิร์ด(Keyword field) เป็นฟิลด์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้กำหนดตัวอธิบาย(descriptors) เป็นชุดเพื่อใช้ค้นหาสิ่งที่อยู่ในฐานข้อมูลให้ได้ง่ายขึ้น

-ฟิลด์รียกซ์เท็กซ์(Rich text field) เป็นฟิลด์ที่มีได้ทั้งข้อความและภาพ มีมาตรฐานในเรื่องข้อความที่กำหนดได้ทั้งขนาดและสี ตลอดจนรูปแบบของตัวอักษรที่ใช้

-ฟิลด์ชื่อ(Name field) เป็นฟิลด์ที่ทำหน้าที่แสดงชื่อของบุคคลภายในระบบ

-ฟิลด์ผู้เขียน(Author field) เป็นฟิลด์ที่ทำหน้าที่เก็บและแสดงชื่อของบุคคลสร้างเอกสารที่เป็นตัวจริงว่าเป็นคนเดียวกันกับคนแก้ไขเอกสาร โดยอาศัยระบบรักษาความปลอดภัยที่มีอยู่ในโน้ต การเชื่อมโยงเอกสารกลุ่มหนึ่งเข้ากับเอกสารอีกกลุ่มหนึ่งในรูปของฮอตลิงก์ (Hot Link) อันเป็นการเชื่อมโยงในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ที่จะโยงกับข้อมูลในเอกสารอื่น ๆ ได้ การเข้าไปใช้ฐานข้อมูลสำหรับกรณีของโน้ตจะอาศัยอันดับของการเข้าใช้ที่จัดเป็นแบบลดหลั่นลงมา (hierarchy of access level) รวมทั้งการให้อนุญาตที่เป็นไปได้ในแบบเดียวกับการเข้าใช้ที่เปิดโอกาสให้มีการกำหนดความสำคัญของผู้ใช้แต่ละรายว่าจะให้เป็นเช่นใดก็ได้ สิทธิของผู้ใช้มีตั้งแต่สามารถลบเอกสารที่มีอยู่ในฐานข้อมูลถึง จนถึงขั้นที่ว่าผู้ใช้ไม่รู้ว่ามีอะไรอยู่ในนั้น

โน้ตมีหลักการทำงานของโปรแกรมที่เรียกตัวเองว่าเป็นฐานข้อมูลเอกสาร(Document Database) ซึ่งหมายถึง การที่ผู้ใช้สามารถสร้างและใช้งานเอกสารจากฐานข้อมูลที่มีอยู่ได้ โดยพื้นฐานข้อมูลของเอกสารจะอยู่บนฟอร์มและวิว โดยสามารถสร้างฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอาจเป็นการดัดแปลงแบบฟอร์มจากเอกสารกระดาษ ภายในฟอร์มจะประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ที่ใช้ใส่ข้อมูลเข้าไปหรืออ่านข้อมูลขึ้นมาจากฐานข้อมูลได้ ส่วนวิวจะหมายถึงการที่ผู้ใช้สามารถเลือกดูเอกสารตามเงื่อนไขที่ต้องการได้ เช่น ตามชื่อบุคลากร ที่อยู่ เป็นต้น โน้ตในช่วงแรกถูกออกแบบมาให้ทำงานบนระบบแลนที่แบนด์วิดท์เป็นปัจจัยราคาถูก และหาซื้อได้ง่าย ทำให้โน้ตในยุคแรกใช้แบนด์วิดท์เปลืองมาก ต่อมาได้มีการพัฒนาเพื่อป้องกันปัญหาในด้านความเร็วของเน็ตเวิร์ก โดยการออกแบบเอกสารให้มีความพิเศษแตกต่างไปจากเอกสารหรือไฟล์ข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์ทั่ว ๆ ไปตรงที่เอกสารของโน้ตสามารถบรรจุได้ตั้งแต่ข้อความ รูปภาพกราฟิก แบบแปลน รูปภาพอิมเมจต่าง ๆ แต่ข้อมูลเหล่านี้จะไม่ถูกเก็บแสดงทันทีเมื่อเรียกขึ้นมาดู แต่จะมีลิงก์ซึ่งโหลดเอกสารขึ้นมาในภายหลัง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลตัสโน้ตจะแตกต่างจากระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database) ฟังก์ชันการทำงานของระบบขึ้นอยู่กับประเภทของโปรแกรมประยุกต์และผู้ใช้งาน โน้ตจะเน้นการสร้างโปรแกรมประยุกต์ที่ผู้ใช้ต้องทำงานร่วมกันและเน้นด้านการสื่อสารถึงกัน ไม่ใช่เน้นตัวข้อมูลและ Transaction เหมือนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และโน้ตจะเก็บข้อมูลเป็นวัตถุ(object store) สามารถจัดการกับข้อมูลได้หลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ตัวเลข ริชเท็กซ์ หรือแม้กระทั่งภาพ เสียง วิดีโอ เหมาะสมที่จะสร้างโปรแกรมประยุกต์ทางด้านแมสเสจเบส(Message-Based Application) ซึ่งอาศัยการส่งข้อความถึงกันระหว่างผู้ใช้งาน

3.5 การรับส่งเอกสารโดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

การรับส่งเอกสารภายในโน้ตอาศัยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีการหาเส้นทางส่งข้อมูล(routing)แบบเก็บแล้วส่ง (store-and-forward) และมีแมสเสจเอเจนต์(Message Transfer Agent) หรือMTA ทั้ง SMTP/MIME และ X.400 MTA สำหรับปรับเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลที่ส่งตามรูปแบบที่ใช้งานแต่ละเน็ตเวิร์ก โน้ตจะทำการผลักดัน(push)จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้รับโดยอาศัยโปรโตคอลในการหาเส้นทาง(routing)ที่เป็นมาตรฐานที่ใช้กันอยู่ทั่วไป คือ SMTP/ MIME และ X.400 โน้ตได้ทำการทำดึง (pull) ด้วยคือมีการลิงค์ไปยังวัตถุ(object) ซึ่งอยู่ในข้อความแทนการฝังวัตถุ(object)ไว้ในข้อความ โดยวัตถุ(object)จะอยู่ในฐานข้อมูลของโน้ต เพียงแค่ผู้รับข้อความก็สามารถคลิกลิงค์เชื่อมไปถึงวัตถุขึ้นมาเพื่อมาดู สรุปได้ว่าโน้ตมีความสามารถทั้งผลักดัน(push) และดึง(pull)ข้อมูลเอกสารต่าง ๆ ภายในโน้ต ถ้ามีการส่งข้อมูลไปให้กลุ่มผู้ใช้งานจะไม่มีการทำสำเนาเอกสารแต่จะเก็บไว้ที่เดียวในเซิร์ฟเวอร์เพื่อลดปริมาณจราจรในเน็ตเวิร์ก

การค้นหาเส้นทางข้อมูล(routing)ในลักษณะเก็บแล้วส่ง(store-and-forward)สนับสนุนการหาเส้นทางแบบปรับเปลี่ยนได้(dynamic) และการหาเส้นทางของการส่งข้อมูลเป็นแบบมัลติเทรด(multi-thread)คือเซิร์ฟเวอร์จะทำการขนส่งข้อมูลออกไปพร้อมๆ กันโดยผ่านพอร์ต(port)ต่าง ๆ ซึ่ง จะทำการแตกกระจายเทรด(thread)ออกไป ภายในโน้ตจะมีการกำหนดวิธีการหาเส้นทางในการส่งข้อมูลได้ 2 วิธีคือ

-การค้นหาเส้นทางแบบเมส(Mesh routing)โดยจะใช้สำหรับเน็ตเวิร์กที่มีความเร็วสูงและความเร็วเท่ากัน วิธีนี้ข้อมูลจะถูกส่งออกไปโดยไม่มีการบันทึกการเชื่อมต่อ(connection record) ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารระบบ ความรับผิดชอบในการรับส่งข้อความของระบบเน็ตเวิร์กแทนที่จะระบบรับส่งข้อความ โดยอาศัยความสามารถของระบบเน็ตเวิร์ก

-อีกวิธีหนึ่งคือการค้นหาเส้นทางแบบฮับ(Hub routing) ใช้สำหรับเน็ตเวิร์กที่ช้ากว่า T-1 เช่น WAN และใช้ LAN ที่มีความเร็วสูง สามารถกำหนดการติดต่อโดยทำเป็นตารางการทำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน(scheduled) และกำหนดระดับความสำคัญ(priority)ได้ทำให้ง่ายแก่การกำหนด(config)และเป็นศูนย์กลางไดเรกทอรีโน้ต(Notes Directory) รวมทั้งสนับสนุนการค้นหาเส้นทางที่ผิดพลาด(Fault-tolerant routing) คือจะมีการใช้ลิงค์สำรองซึ่งจะทำงานอัตโนมัติถ้าลิงค์หลักเสีย

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือโน้ตเมลล์เป็นระบบสื่อสารกันระหว่างโน้ตไคลเอ็นต์ ภายในตัวเมลล์สามารถใส่ข้อมูลประเภทริชเท็กซ์ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลหลายประเภท ได้มีการนำโน้ตเมลล์ไปทำโปรแกรมประยุกต์ในเรื่อง การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น(Discussion) งานไหลเวียนเอกสาร(Workflow) อินเทอร์เน็ตแอปพลิเคชัน เป็นต้น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์จะทำหน้าที่ส่งข้อมูลข่าวสารถึงกันระหว่างผู้ใช้งานระบบ ซึ่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของโน้ตมีหน้าตาในการทำงานคล้าย cc:mail เพราะมีลักษณะการใช้งานที่ง่าย สะดวก และมีปริมาณผู้ใช่มาก การทำงานของโน้ตเมลล์จะมีการตรวจเช็คเมลล์ที่เข้ามาตามช่วงเวลาที่ผู้ใช้ต้องการ และแสดงให้เห็นว่าเมลล์ฉบับใดยังไม่ได้เปิดอ่านหรือถูกลบ ภายในเมลล์จะต้องมีการใส่ชื่อผู้รับที่จะส่งไปถึง นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งานต้องการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้ใช้ที่ใช้เมลล์ระบบ SMTP หรือ X.400 โดยโน้ตเมลล์จะค้นหาเส้นทางไปยังเกตเวย์ที่เหมาะสมให้ ภายในตัวโปรแกรมประยุกต์จะอาศัยเอเจนต์เป็นตัวรับคำสั่งการจากระบบส่งไปยังโน้ตเมลล์เพื่อจัดส่งเอกสาร ระบบโน้ตเมลล์จะมีระบบป้องกันและเข้ารหัสข้อมูลด้วยวิธีลายเซ็นดิจิทัล(Digital Signature) และการเข้ารหัสด้วยคีย์เฉพาะ(Private Key Encryption) โน้ตเมลล์สามารถกำหนดระดับในด้านความเร็วในการส่งได้ถ้าต้องการความเร็วในการส่งสูง เช่นเป็นเรื่องด่วน ข้อมูลภายในเนื้อความจะไม่ถูกแสดงทันที แต่จะมีลิงค์ไปยังเอกสารที่อยู่ภายในเซิร์ฟเวอร์อีกที คือจะไม่มีการส่งข้อความในเนื้อจดหมายไหลเวียนส่งไปกับเมลล์

3.6 ระบบรักษาความปลอดภัย

ผู้พัฒนาระบบไม่ต้องจัดการเกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัยเองถ้าใช้โลดัสโน้ต ระบบขั้นพื้นฐานของโน้ตในการรักษาความปลอดภัยของเอกสารก็คือฐานข้อมูลของโน้ตทุกตัวจะมีลิสต์ควบคุมการเข้าถึง(Access Control List) หรือ ACL ที่มีอยู่ 7 ระดับ ผู้พัฒนาจะสามารถกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลและการอนุญาตให้เป็นเฉพาะสำหรับผู้ใช้แต่ละราย แต่ละกลุ่ม หรือแต่ละชั้นหรือสำหรับใคร ๆ ก็ได้ ระดับของ ACL จะมีตั้งแต่การเข้าใช้ข้อมูลอะไรก็ได้ จนถึงการใช้แบบเฉพาะแค่การอ่านหรือเขียนเท่านั้น นอกจากนี้ยังสามารถเปลี่ยนสิทธิในการเข้าใช้ฐานข้อมูลให้เป็นรูปแบบใด ๆ ก็ได้ในแง่ของการมีเงื่อนไข ข้อยกเว้นต่าง ๆ ได้ อันรวมถึงการสามารถเข้าถึงรหัสสำหรับข้อความต่าง ๆ ซึ่งจะเกี่ยวข้องถึงซิสเต็มไอดี (System ID) ของผู้ใช้แต่ละรายที่ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นคีย์สาธารณะและคีย์ส่วนตัวที่ใช้ในการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล

ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่สิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบรักษาความปลอดภัยของโน้ตาคัยเทคนิคในการเข้ารหัสข้อมูลแบบอาร์เอสเอ(RSA) ระบบรักษาความปลอดภัยเริ่มตั้งแต่การเข้ารหัสผ่าน(password) เข้าไปทำการเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์ และรหัสผ่านที่จะเข้าไปใช้เครื่องเวิร์กสเตชัน(workstation) และยังมีแฟ้มข้อมูลในการรับรอง(certify) สำหรับผู้ใช้งานหรือเซิร์ฟเวอร์ การเข้ารหัสข้อมูลทำงานโดยผู้ใช้งานจะมีไพล์ไอดี(User ID) ซึ่งแสดงความเป็นผู้ใช้โดยจะมีชื่อ รหัสผ่าน รหัสลิขสิทธิ์และคีย์ส่วนตัว ซึ่งเป็นคู่ของคีย์สาธารณะและคีย์สาธารณะถูกจัดเก็บไว้ในไดเรกทอรีสาธารณะ(public directory) เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าไปใช้งานเซิร์ฟเวอร์ ตัวเซิร์ฟเวอร์ต้องการตรวจสอบในไดเรกทอรีสาธารณะ(public directory) สำหรับหาคีย์สาธารณะซึ่งเข้าคู่กับคีย์ส่วนตัวของผู้ใช้งาน ดังนั้นแม้ผู้ใช้งานสามารถปลอมแปลงชื่อ รหัสลิขสิทธิ์ และรหัสผ่าน แต่ยังคงขาดคีย์ส่วนตัวที่ถูกเข้ารหัสไว้ทำให้ไม่สามารถเข้าไปใช้งานเซิร์ฟเวอร์ได้ คีย์ที่ใช้ในการเข้ารหัสข้อมูลทั้งหมดอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์เพียงที่เดียว

การจัดการเรื่องความปลอดภัยของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในโลตัสเน็ต ในระบบแบบกระจายจำเป็นต้องมีการเข้ารหัสข้อมูล(encryption) เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล มาตรฐานที่เป็นดีแฟกโต(de facto) สำหรับเข้าถึงไดเรกทอรี X.500 คือ X.509 certificate ซึ่งใช้เทคโนโลยีของการเข้ารหัสข้อมูลด้วยคีย์สาธารณะแบบอาร์เอสเอ(RSA public key encryption) ความปลอดภัยของข้อมูลในโลตัสเน็ต ทำได้ 4 ระดับคือการตรวจสอบผู้ใช้งาน(authentication), การควบคุมการเข้าถึง(access control), การเข้ารหัสข้อมูล(Encryption)และลายเซ็นดิจิทัล(digital signature)

-ตรวจสอบผู้ใช้งาน(User Authentication)ว่าเป็นผู้ใช้งานที่อ้างอิงถึงจริง ๆ ภายในโลตัสเน็ตทำได้ทั้ง 2 ทิศทาง(bi-directional) คือ เซิร์ฟเวอร์ต้องตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้ที่ติดต่อนั้นเป็นใคร และผู้ใช้ต้องสามารถตรวจสอบได้ว่าเซิร์ฟเวอร์ที่ติดต่อยู่เป็น เซิร์ฟเวอร์อะไร การทำตรวจสอบผู้ใช้งานจะถูกนำไปใช้ทั้งผู้ใช้งานฝั่งไคลเอนต์, เซิร์ฟเวอร์ หรือระหว่าง 2 เซิร์ฟเวอร์ ในขณะที่ทำการติดต่อพูดคุยถึงกัน

-การควบคุมการเข้าถึง(Access Control) การควบคุมการเข้าถึงการใช้ข้อมูลจะใช้สิทธิ์ควบคุมในการเข้าถึงหรือ Access Control List(ACL) เพื่อกำหนดสิทธิในการเข้าถึงทรัพยากรต่าง ๆ และมีสิทธิในการเข้าถึงระดับไหน เช่นบางคนอ่านได้ บางคนทั้งอ่านได้และแก้ไขได้ แต่บางคนอาจไม่มีสิทธิอะไรเลยก็ได้

-การเข้ารหัสข้อมูล(Encryption) เป็นการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อความปลอดภัยในการจัดเก็บ การส่งและการอ่าน โดยใช้เทคนิคการเข้ารหัสข้อมูลด้วยคีย์สาธารณะโดยใช้อัลกอริทึมของอาร์เอสเอ(RSA Public Key) ภายในเน็ตจะมีการเข้ารหัสข้อมูลอยู่ 3 ระดับ คือ ผู้ใช้งานสามารถเข้ารหัสเอกสารแต่ละฉบับ ระบบจะทำการเข้ารหัสในระดับเน็ตเวิร์กเพื่อป้องกันการดักจับข้อมูลจากเน็ตเวิร์ก และผู้พัฒนาสามารถทำการเข้ารหัสฐานข้อมูลเพื่อป้องกันผู้ที่เข้ามาอ่านที่ไม่ต้องการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ลายเซ็นดิจิทัล(Digital Signature) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารว่ามาจากผู้ส่งตามชื่อที่แสดงจริงหรือไม่และแน่ใจได้ว่าไม่ถูกแก้ไขขณะถูกส่งออกไป วิธีนี้เป็นการรับรองทั้งผู้ส่งและผู้รับว่าต้องถูกต้องเรียกว่าการตรวจสอบระหว่างผู้ใช้งานกับผู้ใช้งาน(user-to-user authentication)

การควบคุมการเข้าถึงนั้น ผู้ใช้ทุกคนจะถูกกำหนดสิทธิในการเข้าไปใช้ฐานข้อมูล โดยแบ่งเป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

-ผู้จัดการ(Manager) สามารถที่จะทำการทุกอย่างเกี่ยวกับฐานข้อมูลได้ทั้งหมด ตั้งแต่การอ่าน เขียนเอกสาร เปลี่ยนแปลงโครงสร้าง กำหนดสิทธิของแต่ละบุคคลที่จะเข้ามาใช้ฐานข้อมูล กำหนดคีย์ที่จะมาผู้ใช้เข้ามาใช้งานในแต่ละฟอร์ม หรือ ฟิลด์ และ การกำหนดการลอกเลียนข้อมูล (Replicate) ว่าจะให้มีการทำเมื่อใด แต่ก็สามารถกำหนดได้ว่าจะให้ผู้จัดการลบเอกสารได้หรือไม่ หรือสิ่งอื่นที่ไม่ต้องการให้ผู้จัดการทำได้

-ผู้ออกแบบ(Designer) มีความสามารถในการอ่าน เขียน เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม โครงสร้าง และลบเอกสารของฐานข้อมูลได้ สามารถออกแบบฟอร์ม วิว มาโครและโอคอน ช่อนการออกแบบฐานข้อมูล แก้ไขหรือลอกเลียนข้อมูล(Replicate) สิทธินั้นจะมีน้อยกว่าผู้จัดการก็ตรงที่ไม่สามารถที่จะเซตสิทธิให้กับคนอื่นต่อได้

-ผู้แก้ไข(Editor) สามารถที่จะอ่าน เขียนและทำการเปลี่ยนแปลงเอกสาร รวมทั้งลบทุกเอกสารได้ในฐานข้อมูล

-ผู้เขียน(Author) สามารถที่จะทำอะไรก็ได้กับเอกสารของตัวเองที่ทำการพิมพ์เข้าไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล เช่น เขียน ลบเอกสาร

-ผู้อ่าน(Reader) สามารถที่จะทำการอ่านเอกสารที่คนอื่นเขียนขึ้นมาได้อย่างเดียว ทำอย่างอื่นไม่ได้ ไม่มีสิทธิเพิ่มเติมหรือลบเอกสารได้

-ผู้ฝาก(Depositor) สามารถที่จะทำการสร้างเอกสารได้เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถที่จะอ่านเอกสาร แก้ไขเอกสาร ลบเอกสารหรือทำอย่างอื่นได้

-ผู้ที่ไม่สามารถเข้าถึง(No Access) ไม่สามารถที่จะเข้ามาดูและใช้ฐานข้อมูลได้ หากพยายามที่จะเข้ามาใช้ฐานข้อมูลก็จะมีข้อความขึ้นมาคือ You are not authorized ก็คือไม่มีสิทธิในการใช้ฐานข้อมูล

การควบคุมการเข้าถึงสามารถกำหนดได้ในแต่ละฐานข้อมูล ดังนั้นในบางฐานข้อมูลอาจเป็นผู้แก้ไข และบางฐานข้อมูลอาจเป็นผู้อ่าน การดูสิทธิของผู้ใช้งานดูที่ฐานข้อมูลหนังสือชื่อและที่อยู่(Name&Address Book Database) ทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลทุก ๆ ทรัพยากร ภายในฐานข้อมูลประกอบด้วยไครเรทอรีข้อมูลต่าง ๆ มีตั้งแต่ที่อยู่ของผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์แต่ละคนจนถึง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีในการติดต่อและวิธีในการทำลอกเลียนข้อมูล(replication) ฐานข้อมูลหนังสือชื่อและที่อยู่(Notes Name & Address Book Database) มีลักษณะคล้ายสมุดหน้าขาว และสมุดหน้าเหลือง ซึ่งสามารถหาบุคคลโดยชื่อหรือบริการ

นอกจากนี้แล้วยังตั้งเวลาในการลงบันทึกปิด (logoff) เมื่อไม่ได้ใช้ไหนดช่วงเวลาหนึ่งหรือเปิดทิ้งไว้นาน ๆ จะต้องทำการลงบันทึกเปิด(login)ใหม่ เพื่อป้องกันผู้แอบเข้ามาใช้ช่วงเวลาที่ไม้อยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์

เมื่อได้ทราบถึงพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับระบบและเครื่องมือในการนำมาพัฒนาระบบแล้ว ในบทต่อไปจะกล่าวถึงตัวระบบจัดการเอกสารปัจจุบันที่ใช้งานอยู่ โดยศึกษาการทำงานต่าง ๆ เพื่อนำไปออกแบบระบบใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น



บทที่ 4

ระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน

ภายในบทนี้จะกล่าวถึงระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน ซึ่งได้ทำการศึกษาระบบการทำงานต่าง ๆ จากนั้นจึงนำมาแสดงให้เห็นถึงกระบวนการทำงานภายในโดยใช้ Context Diagram และ Data Flow Diagram ดังนี้

4.1 กระบวนการทำงานระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน

กระบวนการทำงานของระบบจัดการเอกสารปัจจุบันแบ่งเป็นกระบวนการย่อย ๆ คือ การจัดทำหรือสร้างเอกสาร การแบ่งหมวดหมู่เอกสาร การจัดเก็บเอกสารลงแฟ้มข้อมูล การตีพิมพ์เอกสารบนกระดานข่าว(บอร์ด) การไหลเวียนเอกสารตามขั้นตอนการอนุมัติ การค้นหาเอกสาร การรักษาความปลอดภัยเอกสารและการจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปี(Archiving) ซึ่งได้ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

-การจัดทำเอกสาร

การสร้างเอกสารหนึ่งสื่อกออกไปภายนอกฝ่ายๆ ตัวเอกสารจะมีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภทคือ หนังสือออกบันทึกข้อความ, หนังสือออกตราครุฑ, หนังสือประกาศข่าว ข้อมูลที่นำมาใช้สร้างเอกสารจะได้จากหัวหน้าฝ่ายๆเพื่อทำการสร้างประกอบด้วย ชื่อเรื่อง เรียนใคร จุดประสงค์ซึ่งเป็นเนื้อหาในเอกสารจากใคร เบอร์โทรศัพท์อะไร และสิ่งที่ส่งมาด้วยซึ่งเป็นเอกสารแนบเรื่อง เมื่อทำการสร้างเอกสารเสร็จจะต้องนำเอกสารนั้นไปไหลเวียนตามขั้นตอนการทำงาน

-การแบ่งหมวดหมู่เอกสาร

หนังสือภายในฝ่ายจะถูกจัดแบ่งหมวดหมู่ได้ 4 หมวดหมู่ คือ

1. บริหารงานทั่วไป ประกอบด้วย เอกสารประเภทหนังสือเข้าอื่น ๆ หนังสือออก งานการเจ้าหน้าที่ งานโครงการวิจัยฯ รายชื่อนักศึกษาวิจัย
2. คำสั่ง ประกาศ อบรม สัมมนา ข่าว ประชุมฝ่ายๆ ประชุมสำนักฯ ลาไปต่างประเทศ ลาทุกประเภท
3. ระเบียบต่าง ๆ ประกอบด้วย ระเบียบการเงิน งานตั้งเบิกวัสดุ งานงบประมาณ งานตั้งเบิกวัสดุ ครุภัณฑ์ หนังสือสัญญา
4. เบ็ดเตล็ดทั่วไป ประกอบด้วย สหกรณ์ ขอความร่วมมือ/อนุเคราะห์ แຄตตาล็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งหมวดหมู่นี้จะขึ้นแต่ละหน่วยงานจัดแบ่ง ไม่ได้เป็นลักษณะทั่วไป การจัดแบ่งหมวดหมู่เป็นผลมาจากการค้นหาที่ยู่ยากจึงแบ่งหมวดหมู่ให้ชัดเจน ทำให้ง่ายต่อการค้นหาและจัดเก็บเอกสาร

-การจัดเก็บเอกสาร

วิธีจัดเก็บหนังสือเข้า หนังสือออกและใบลาจะถูกจัดเก็บเข้าแฟ้มเอกสารตามแฟ้มแต่ละประเภท ซึ่งเอกสารหนังสือออกส่วนใหญ่จะเป็นสำเนา ส่วนตัวจริงจะทำการส่งออกไปภายนอก ในการรับหนังสือเข้าจะต้องมีการลงทะเบียนรับหนังสือเข้าก่อน โดยในการลงทะเบียนจะทำการเขียน ลำดับที่ เลขที่หม. เรื่อง ผู้ส่ง ผู้รับ วันที่ในการรับ ในด้านการส่งหนังสือออกจะต้องมีการลงทะเบียนหนังสือที่ส่งออกโดยจะเขียน ลำดับที่ เรื่อง ผู้ส่ง ผู้รับ เรื่อง วันที่ในการส่ง ลงในหนังสือ ทะเบียนส่ง จากนั้นจะทำการจัดเก็บเอกสารไว้ในแฟ้ม ซึ่งแต่ละแฟ้มจะถูกจัดเก็บอยู่ในตู้เอกสาร

-การตีคประกาศเอกสารบนกระดานข่าว

โดยทั่วไปเอกสารที่จะตีพิมพ์จะตีประมาณ 7 วัน แต่ถ้าเอกสารนั้นมีการกำหนดช่วงเวลา เช่น การสัมมนาจะทำการเอาออกหลังวันหมดอายุ เอกสารบางฉบับที่สำคัญอาจต้องทำสำเนาไปตีพิมพ์ ส่วนตัวจริงจะเก็บเข้าแฟ้มไว้ และเมื่อหมดอายุการตีพิมพ์ก็ดึงออกทิ้งไป ไม่มีการเก็บเอกสารไว้

-การไหลเวียนเอกสาร ตามขั้นตอนเป็นไปตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- หนังสือเข้ามีหลายประเภทดังนี้คือ งานการเข้าหน้าที่, งานโครงการวิจัยฯ, รายชื่อนักศึกษาวิจัย, คำสั่ง, ประกาศ, ข่าว, อบรม สัมมนา, ระเบียบการเงิน, งานงบประมาณ, หนังสือสัญญา, หนังสือขอความร่วมมือและหนังสือเข้าอื่น ๆ) ซึ่งมีขั้นตอนการไหลเวียนตั้งแต่หนังสือเข้ามาในสำนักจนเข้ามาในฝ่ายๆดังนี้



ภาพที่ 7 การไหลเวียนหนังสือเข้า

1. เริ่มจากส่งเข้ามาที่งานสารบรรณ เจ้าหน้าที่จะทำการลงทะเบียนรับเรื่องเข้า สรุปเนื้อหาย่อ ๆ จัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง ส่งให้เลขาสำนักฯตรวจสอบ
2. เลขาสำนักฯจะทำการตรวจสอบเนื้อหาและคำสรุปของเจ้าหน้าที่งานสารบรรณและเซ็นรับทราบ ถ้าคำสรุปไม่ถูกต้องจะทำการแก้ไขใหม่

3. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไปจะเป็นผู้กลั่นกรอง ดูเอกสารเรื่องใดที่สำคัญจะต้องรับดำเนินการด่วน จากนั้นจะลงนามเซ็นรับทราบ เช่น ถ้าเกี่ยวกับเรื่องเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะส่งเอกสารมาทางฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล โดยผ่านรองผู้อำนวยการฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้รับทราบ
 4. รองผู้อำนวยการฝ่ายแต่ละงานที่เกี่ยวข้อง เช่น รองผู้อำนวยการฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลเซ็นรับทราบ
 5. ผู้อำนวยการรับทราบและเซ็นอนุมัติ เพื่อแจ้งไปยังฝ่ายต่าง ๆ หรือนุคคลที่เกี่ยวข้อง
 6. เอกสารกลับมาเจ้าหน้าที่งานสารบรรณอีกครั้งเพื่อทำการทำสำเนาและแยกเรื่องส่งไปฝ่ายต่าง ๆ หรือนุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่นถ้าเกี่ยวข้องกับของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลก็ส่งเข้าไปยังฝ่ายนั้น
 7. เจ้าหน้าที่ธุรการของฝ่ายฯ จะทำการลงทะเบียนรับเรื่องและส่งให้หัวหน้าฝ่ายฯ
 8. หัวหน้าฝ่ายฯ จะทำการสั่งการและเซ็นรับทราบ
 9. เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ จะทำการเก็บเข้าแฟ้มและแจ้งเอกสารให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องรับดำเนินการต่อไปให้เสร็จสิ้น
- หนังสือออกมีหลายประเภทดังนี้คือ รายชื่อนักศึกษาวิจัย,หนังสือสัญญาและหนังสือออกอื่น ๆ ซึ่งมีขั้นตอนการไหลเวียนตั้งแต่สร้างหนังสือจนส่งออกไปภายนอกดังนี้



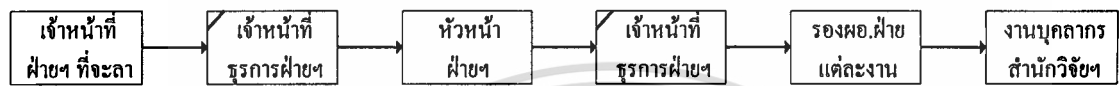
ภาพที่ 8 การไหลเวียนหนังสือออก

1. เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ เป็นผู้จัดทำหรือสร้างเอกสารออกขึ้นมา
2. หัวหน้าฝ่ายฯเซ็นอนุมัติเพื่อนำเรื่องออก จากนั้นส่งรองผู้อำนวยการฝ่ายแต่ละงาน
3. รองผู้อำนวยการฝ่ายแต่ละงานจะตรวจสอบหรือแก้ไข เซ็นรับทราบ
4. เจ้าหน้าที่ธุรการของฝ่ายฯส่งเรื่องเข้าแต่ละงาน
5. เจ้าหน้าที่งานแต่ละงานจะทำการตรวจสอบ จากนั้นส่งต่อให้เลขาสำนัฯ
6. เลขาสำนัฯจะตรวจสอบและเซ็น
7. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไปจะตรวจสอบ กลั่นกรองอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นเซ็นรับทราบ ส่งให้ผู้อำนวยการ
8. ผู้อำนวยการเซ็นอนุมัติไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เรื่องกลับมาเจ้าหน้าที่งานแต่ละงานและทำสำเนาส่งให้เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ จากนั้นส่งต่อเจ้าหน้าที่งานสารบรรณ สำนักวิจัยฯ

10. เจ้าหน้าที่งานสารบรรณทำสำเนาเพื่อจัดเก็บและจัดทำเอกสารส่งไปภายนอก

- ไบลามีหลายประเภทดังนี้คือ ไบลาพักผ่อนประจำปี และไบลาซึ่งสามารถใช้ลาทั้งลาป่วย ลากิจ ส่วนตัว ลาคลอดบุตร จะใช้ไบลาลักษณะเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการไหลเวียนเอกสารไบลาดังนี้



ภาพที่ 9 การไหลเวียนไบลา

1. เจ้าหน้าที่ซึ่งจะทำการลาเขียนแบบฟอร์มไบลา
2. เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ จะเสนอหัวหน้าฝ่าย
3. หัวหน้าฝ่ายฯ เซ็นอนุมัติในการลา จากนั้นจะส่งกลับเจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ
4. เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ ทำสำเนาเก็บและส่งให้รองผู้อำนวยการฝ่ายแต่ละงานฯ (ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล) เซ็นอนุมัติ
5. จากนั้นส่งให้งานบุคลากรตรวจสอบ

-การค้นหาเอกสาร

การค้นหาหนังสือเข้าในแฟ้มเอกสารจะทำการเลือกประเภทแฟ้มที่ต้องการ แล้วค้นหาเอกสารตาม วันที่รับซึ่งต้องรู้ว่าประมาณวันที่เท่าไร เดือนอะไร, ค้นหาตามเลขที่ทม., ค้นหาตามเลขที่รับหนังสือ ค้นหาตามแหล่งที่มา ส่วนการค้นหาหนังสือออกในแฟ้มจะค้นหาตามเลขที่ออกของหนังสือออก วันที่ออกหนังสือ เรื่องของหนังสือออก ส่วนในด้านไบลาจะค้นหาตามชื่อ, ประเภทการลา, วันที่เริ่มลา

-การรักษาความปลอดภัยของเอกสาร

การรักษาความปลอดภัยของเอกสารในฝ่ายฯ ไม่ค่อยมี จะมีก็แต่การ lock ตู้เก็บเอกสาร, lock ห้องที่เก็บเอกสาร ซึ่งวิธีการเหล่านี้ไม่ปลอดภัยเท่าไรนัก ถ้าเป็นเอกสารสำคัญ

-การจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปี(Archiving)

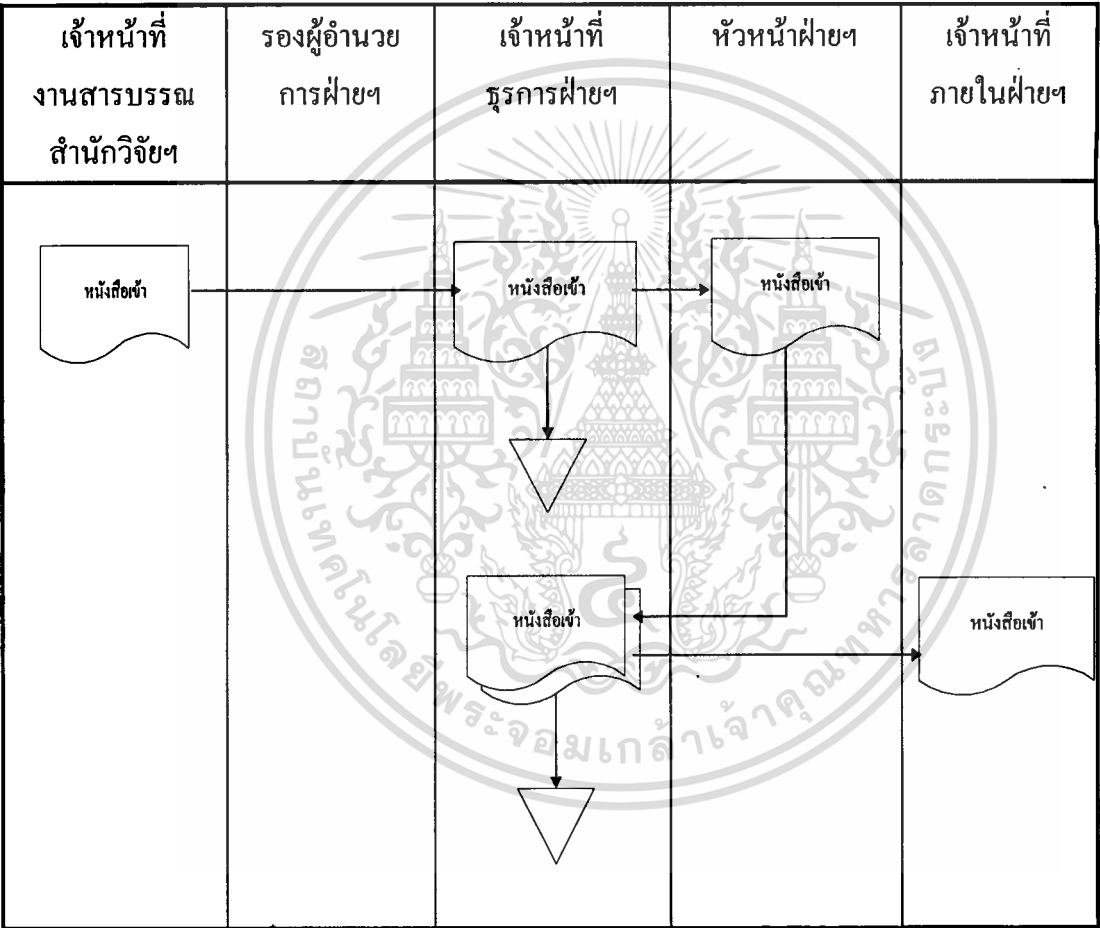
การจัดเก็บเอกสารเพื่อทำเป็นเอกสารเก่านั้นจะถูกจัดเก็บทุกสิ้นปี ณ.วันที่ 1 ตุลาคมของทุกปีซึ่งเป็นวันขึ้นปีงบประมาณใหม่ โดยจะนำเอกสารทั้งหมดแยกแต่ละประเภท แล้วทำการมัดเข้าไว้รวมกันเก็บไว้ในห้องเก็บเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 Document Flow

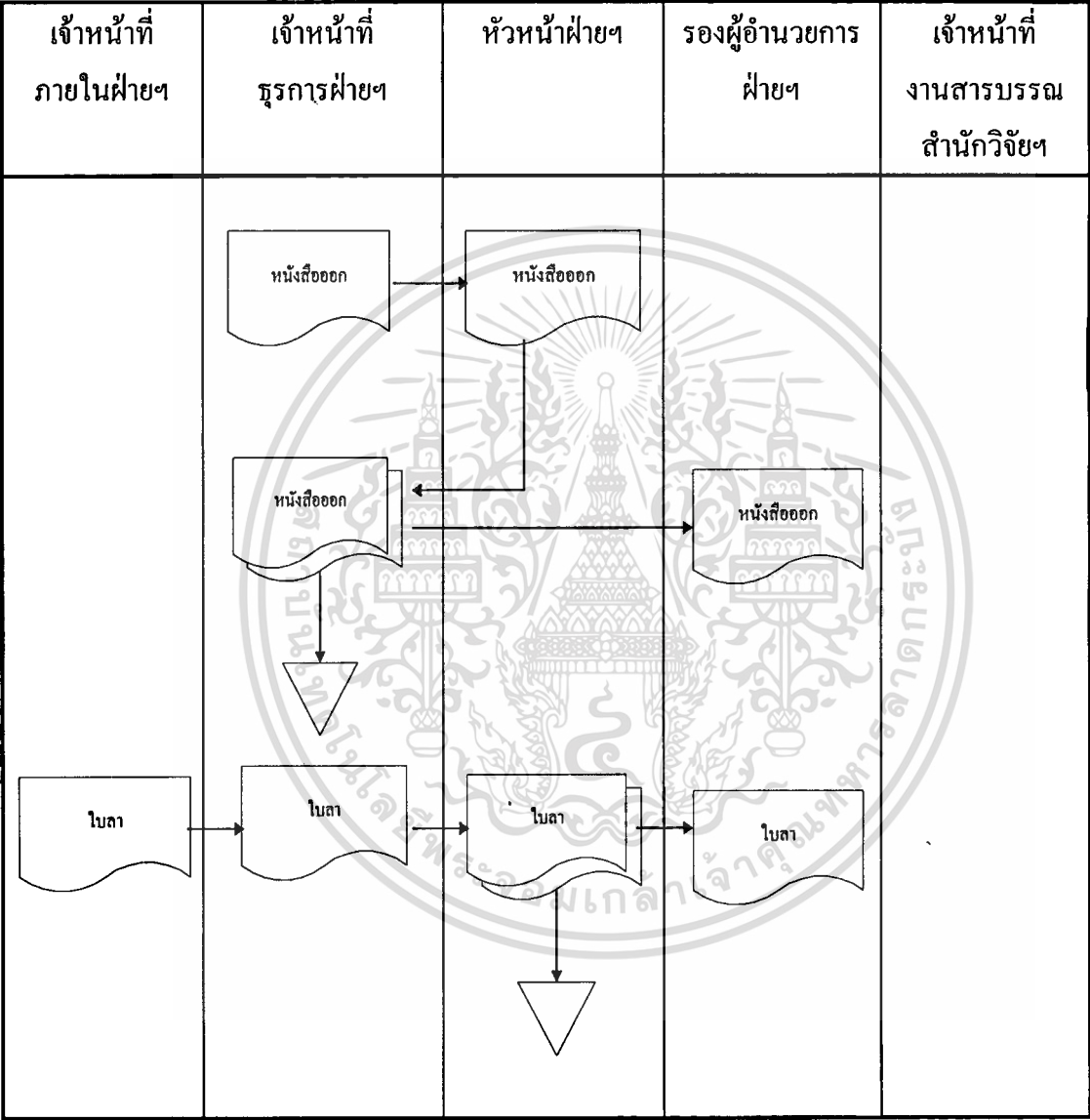
เป็นการแสดงการไหลเวียนของเอกสารต่าง ๆ ภายในระบบ ซึ่งภายในระบบประกอบด้วย เอกสารหลัก ๆ อยู่ 3 ประเภท คือ หนังสือเข้า หนังสือออก และใบลา

ตารางแสดงการไหลเวียนของเอกสารประเภทหนังสือเข้าไปยังบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยมองที่ตัวบุคคลเป็นหลัก ตารางนี้คล้ายภาพที่ 7



ตารางที่ 1 Document Flow ของหนังสือเข้า

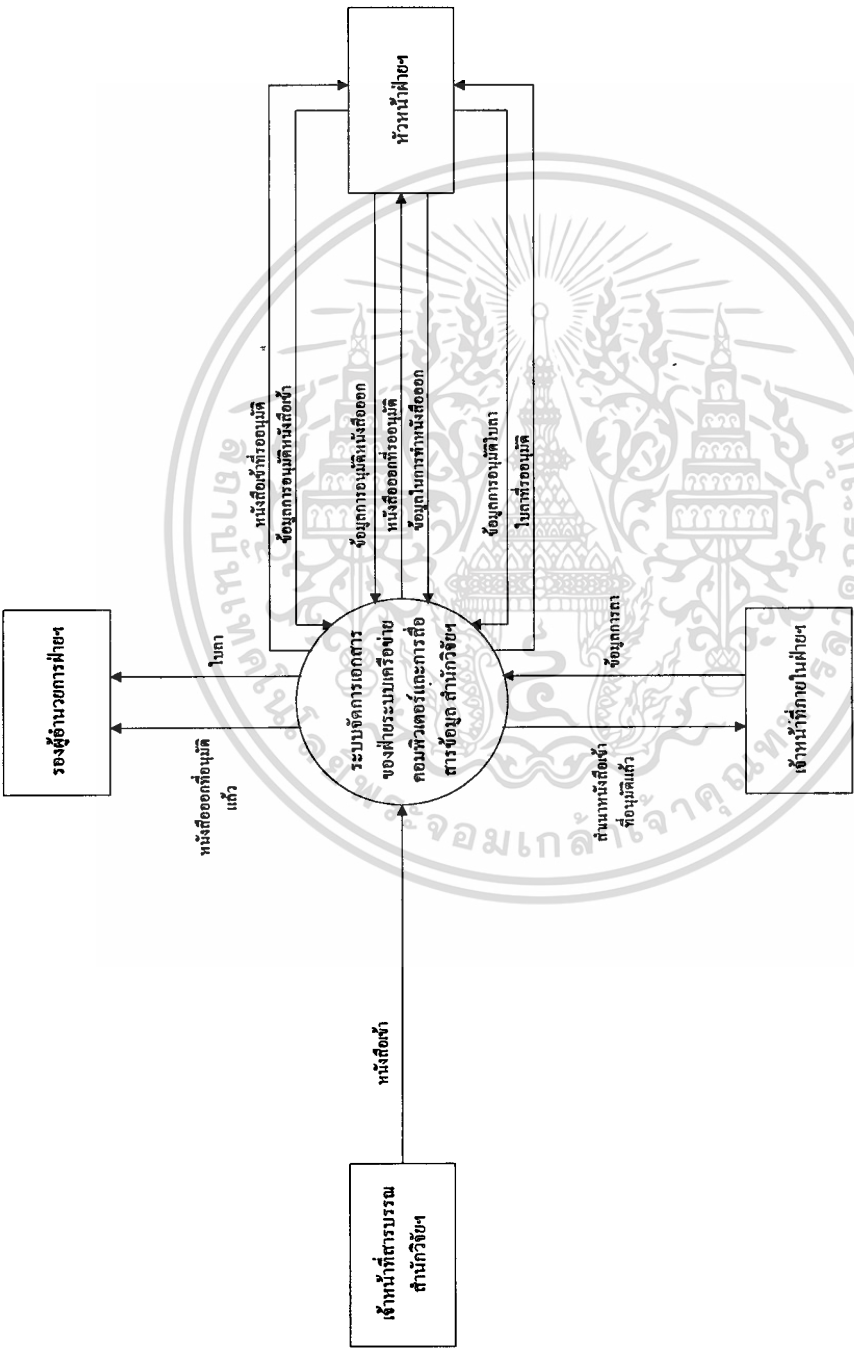
ตารางแสดงการไหลเวียนของเอกสารประเภทหนังสือออกและใบลาไปยังบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยมองที่ตัวบุคคลเป็นหลัก ตารางนี้คล้ายภาพที่ 8 และ 9



ตารางที่ 2 Document Flow ของหนังสือออกและใบลา

4.3 Context Diagram

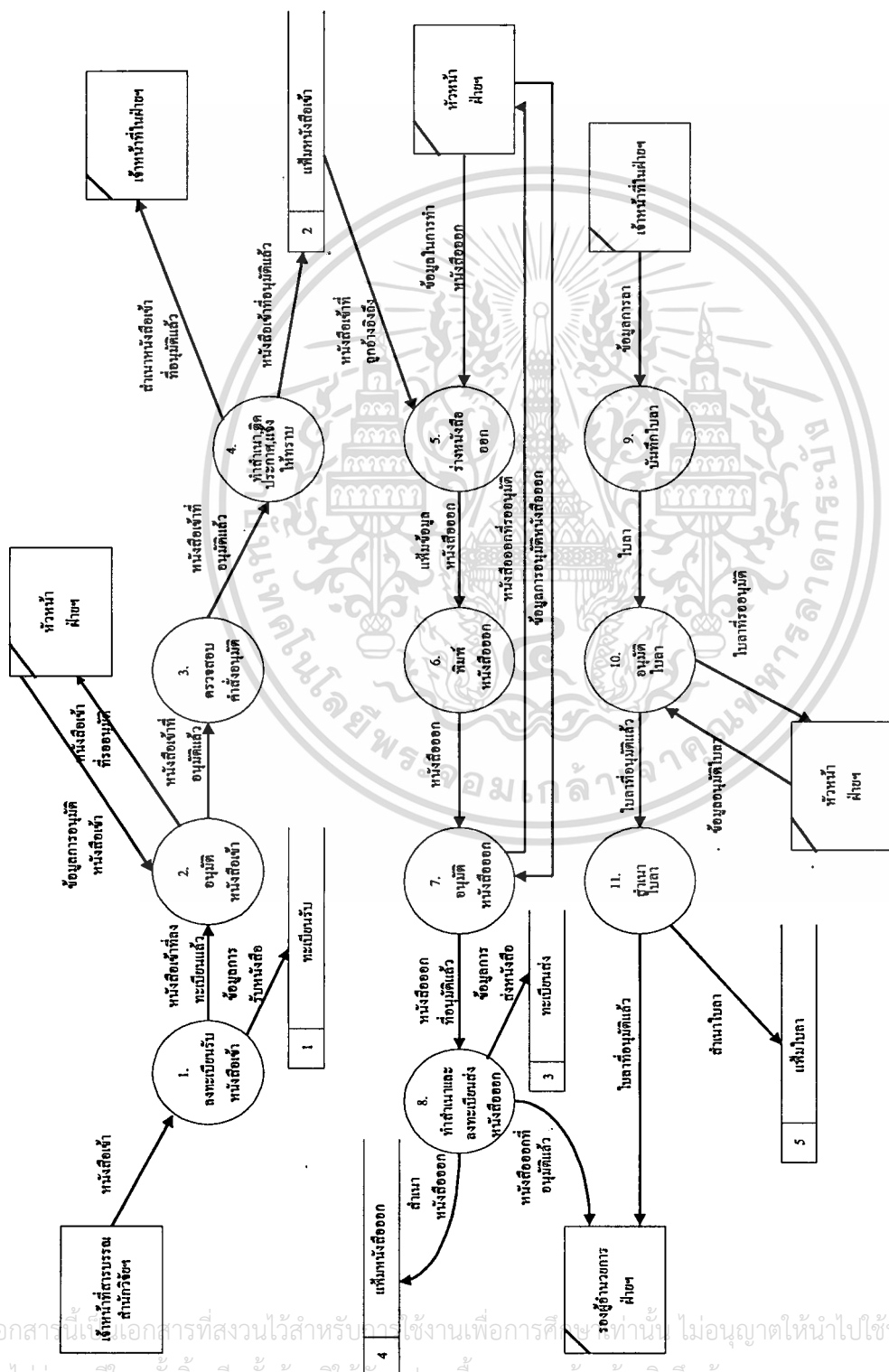
ภาพแสดงภาพรวมของระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน ภาพนี้แสดงถึงข้อมูลเข้าและออกจากระบบ รวมทั้งบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 10 Context Diagram ของระบบจัดการเอกสารปัจจุบันภายในฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

4.4 Data Flow Diagram

ภาพแสดงกระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน ซึ่งแจกแจงรายละเอียดจาก Context Diagram ข้างต้น



ภาพที่ 11 Data Flow Diagram ของระบบจัดการเอกสารปัจจุบันภายในฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

เมื่อได้ศึกษาระบบจัดการเอกสารปัจจุบันจากกระบวนการทำงานต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่ภายในฝ่ายฯ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ธุรการของฝ่ายฯซึ่งทำหน้าที่ในการรับ-ส่งหนังสือต่าง ๆ เข้า-ออกฝ่ายฯแล้ว ได้ถูกนำมาสร้างเป็น Context Diagram และ Data Flow Diagram ให้เห็นดังภาพที่ 10 และ 11 ทำให้เห็นกระบวนการทำงานภายในระบบเดิมซึ่งทำงานโดยไม่ได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการไหลเวียนเอกสาร ในบทต่อไปจะได้กล่าวถึงระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นจากระบบเดิมที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ระบบจะไหลเวียนเอกสารที่อยู่ในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์โดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ในฝ่ายฯสะดวกและรวดเร็วขึ้น



บทที่ 5

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ภายในบทนี้จะกล่าวถึงระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ออกแบบและวิเคราะห์มาจากระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน โดยออกแบบให้สามารถทำงานกับเอกสารที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะออกแบบทุก ๆ กระบวนการทำงานภายในระบบเดิมและแสดงด้วย Context Diagram, Data Flow Diagram, System Flowchart และ Entity-Relationship Diagram พร้อมทั้งออกแบบข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่เป็นของระบบ

5.1 กระบวนการทำงานระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

กระบวนการทำงานของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แบ่งเป็นกระบวนการย่อย ๆ เหมือนกับระบบจัดการเอกสารปัจจุบัน คือ การจัดทำหรือสร้างเอกสาร การแบ่งหมวดหมู่เอกสาร การจัดเก็บเอกสารลงสื่อบันทึกข้อมูล การตีพิมพ์เอกสารบนกระดานข่าว(บอร์ด) อิเล็กทรอนิกส์ การไหลเวียนเอกสารตามขั้นตอนการอนุมัติ การค้นหาเอกสาร การรักษาความปลอดภัยเอกสาร การจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปี(Archiving) รวมทั้งการทำการสำรองข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนที่เพิ่มขึ้นจากระบบงานปัจจุบันเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายและถูกทำลายได้ ได้ทำการออกแบบกระบวนการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม มีดังนี้

-การจัดทำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การออกแบบเอกสารให้สามารถจัดทำให้อยู่ในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการจัดทำเอกสารฟอร์มให้เจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ทำการกรอกข้อมูล ถ้าจัดทำหนังสือออก ข้อมูลในการกรอกจะได้จากหัวหน้าฝ่ายๆ โดยการที่หัวหน้าฝ่ายๆส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มาที่เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายๆ เพื่อทำการสร้างหนังสือออกให้ การที่จะให้หัวหน้าฝ่ายสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เองนั้น จะทำให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน ซึ่งอาจไม่ยอมรับการปรับเปลี่ยน ดังนั้นจึงใช้วิธีการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์แทนเพื่อช่วยลดปริมาณกระดาษโน้ตระหว่างหัวหน้าฝ่ายและเจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายๆ แต่ถ้าต่อไปมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานก็ให้หัวหน้าฝ่ายๆจัดทำขึ้นเอง ในด้านใบลาจะเป็นอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มเช่นเดียวกันกับหนังสือออกแต่จะให้เจ้าหน้าที่ในฝ่ายที่ต้องการลากรอกข้อมูลของตนเองจากนั้นจะทำการส่งอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มของใบลาไปยังหัวหน้าฝ่ายๆทำการอนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การแบ่งหมวดหมู่เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารต่าง ๆ ภายในฝ่ายฯ ที่จะถูกจัดการภายในระบบได้ถูกจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ หนังสือเข้า หนังสือออก และ ใบลา ในหนังสือเข้าจะมีการแบ่งเป็นประเภทย่อยตามการแบ่งหมวดหมู่จริง การจัดแบ่งเป็น 3 ประเภทแบ่งตามลักษณะขั้นตอนการไหลเวียนของเอกสาร ซึ่งหนังสือเข้ามีลักษณะจากบนลงล่างคือเข้ามาทางงานสารบรรณ สำนักวิจัยฯ และเวียนตามขั้นตอนจนมาถึงฝ่ายฯ หนังสือออกจะมีลักษณะการเวียนจากล่างขึ้นบนคือทำหนังสือออกจากฝ่ายฯเวียนไปตามขั้นตอนจนกระทั่งออกจากงานสารบรรณ สำนักวิจัยฯ ไปยังบุคคลต่าง ๆ ภายนอก ส่วนใบลามีลักษณะเวียนจากล่างขึ้นบนคล้ายกับหนังสือออกแต่ไม่ได้ออกไปภายนอก จะถูกส่งไปให้งานบุคลากรของสำนักฯ เป็นผู้จัดเก็บและตรวจสอบใบลา

-การจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การจัดเก็บเอกสารที่เป็นหนังสือเข้าซึ่งเป็นกระดาษทำการสแกนหนังสือเข้ามาเก็บเป็นไฟล์เอกสารรูปภาพและนำเข้าสู่ระบบเพื่อจัดเก็บลงในฐานข้อมูลต่อไป เอกสารหนังสือออกและใบลาจะถูกจัดเก็บโดยไม่ต้องสแกนเพราะเป็นลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มอยู่แล้ว การจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะนำไฟล์เอกสารรูปภาพดึงเข้า(Import)มาภายในฟอร์มเพื่อนำเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการเอกสารต่อไปได้ โดยจะเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในสื่อบันทึกข้อมูลคือ RAID ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ทั้งหมด ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้บันทึกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือได้มากกว่าฮาร์ดดิสก์

-การติดประกาศเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การติดประกาศเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะไม่มีการทำงานเอกสารเหมือนกับระบบงานปัจจุบันเพราะจะทำให้เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล การติดประกาศจะทำการย้ายเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ไหลเวียนเอกสารตามขั้นตอนครบถ้วนแล้วไปติดประกาศหรือจัดเก็บเข้าแฟ้ม การกำหนดวันหมดอายุในการติดประกาศ(Expire date)ก่อนที่จะส่งไปติดประกาศนั้นจะกำหนดไว้เป็นค่า default คือ 7 วัน แต่สามารถใส่จำนวนวันที่ติดประกาศได้ตามวันเวลาจริงที่เอกสารหมดอายุ เมื่อเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เก็บหมดอายุจะมีการตรวจเช็คเพื่อย้ายหรือเอาเอกสารออกไป

-การไหลเวียนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามขั้นตอน

การไหลเวียนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภายในฝ่ายฯ จะทำการไหลเวียนไปเพื่อทำการอนุมัติตามขั้นตอนการทำงานเดิมแต่มีการช่วยลดปริมาณกระดาษ และลดการทำงานด้วยมือให้น้อยที่สุด การไหลเวียนเอกสารจะต้องมีการกำหนดเส้นทางการไหลเวียนไว้ก่อนทั้งหนังสือเข้า หนังสือออก และใบลาเพื่อให้เอกสารไหลเวียนไปอย่างถูกต้อง การไหลเวียนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สามารถกำหนดจำนวนวันให้ผู้อนุมัติทำการอนุมัติ และถ้าไม่มีการอนุมัติในช่วงเวลาที่กำหนดจะสามารถเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดได้ว่าจะทำอะไรต่อไป เช่น ส่งกลับหรือไม่ทำอะไรเลยโดยจะรอนกว่าผู้อนุมัติจะเปิดเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นี้เพื่อเลือกจะอนุมัติหรือปฏิเสธการอนุมัติเอกสาร

-การค้นหาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การค้นหาจะทำการค้นหาตามความเป็นจริงคือมีคำค้นเหมือนระบบเอกสารเดิมตามปกติ เช่น สามารถให้ค้นตามชื่อเรื่อง เลขที่เอกสารได้ เป็นต้น การค้นหามีให้เลือกว่าจะค้นหาตามอะไรและให้สามารถใช้คำค้นหาแบบ Wildcard(*) เพื่อหากลุ่มของเอกสาร เช่น ต้องการค้นชื่อเรื่อง “ระเบียบ*” ระบบจะค้นหาเอกสารทุกเอกสารที่มีคำค้นในชื่อเรื่องที่ขึ้นต้นด้วย “ระเบียบ” มาแสดง

-การจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปี(Archiving)

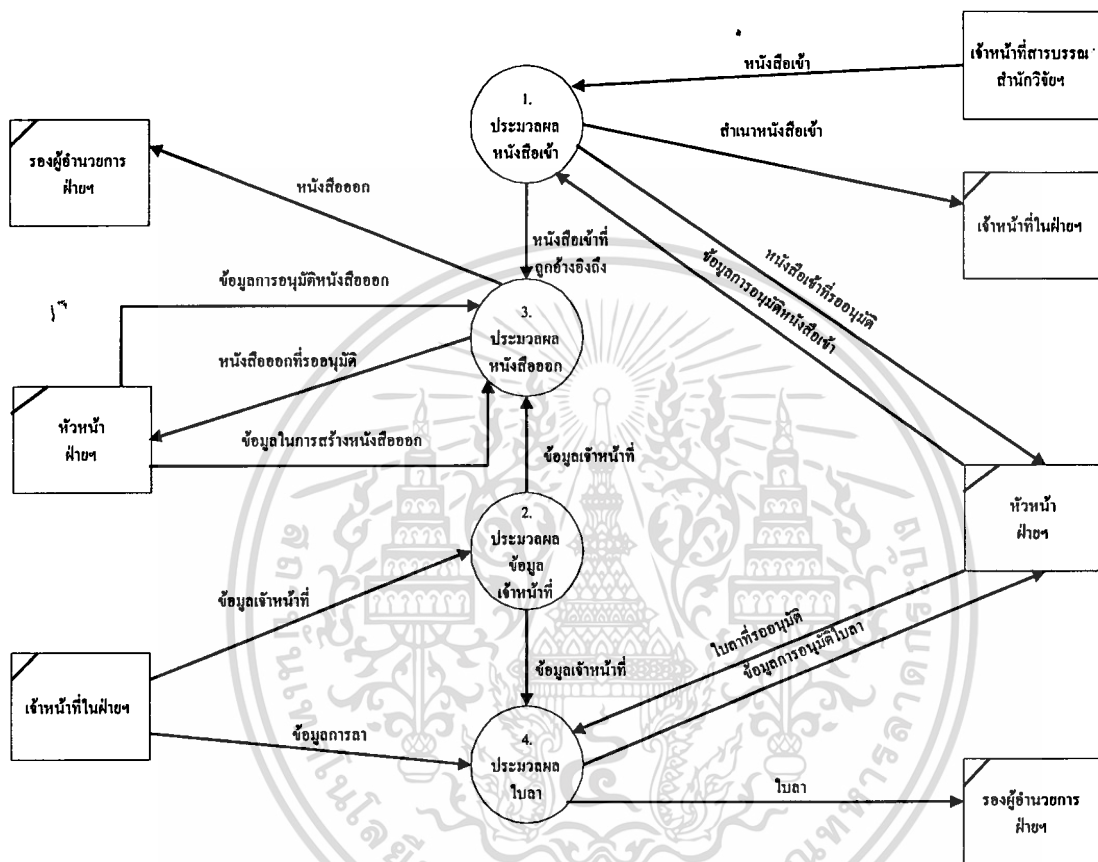
การจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปีจะทำการย้ายเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากระบบไปเก็บในฐานข้อมูลหนึ่ง ซึ่งฐานข้อมูลนี้จะเป็นฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บเอกสารเก่าคือเอกสารที่เข้ามาก่อนสิ้นปีงบประมาณ โดยจะกระทำย้ายเอกสารทุกวันที่ 1 ตุลาคมของทุกปี โดยถ้ามีเอกสารซึ่งมีการไหลเวียนเสร็จก่อนวันที่ 1 ตุลาคมจะถูกโอนย้ายไปเก็บทั้งหมด

-การสำรองข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การสำรองข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อป้องกันเอกสารสูญหายและถูกทำลายจากเหตุการณ์ไม่คาดคิด การสำรองข้อมูลจะทำสำเนาข้อมูลไปยังเทปทุก ๆ วัน เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น

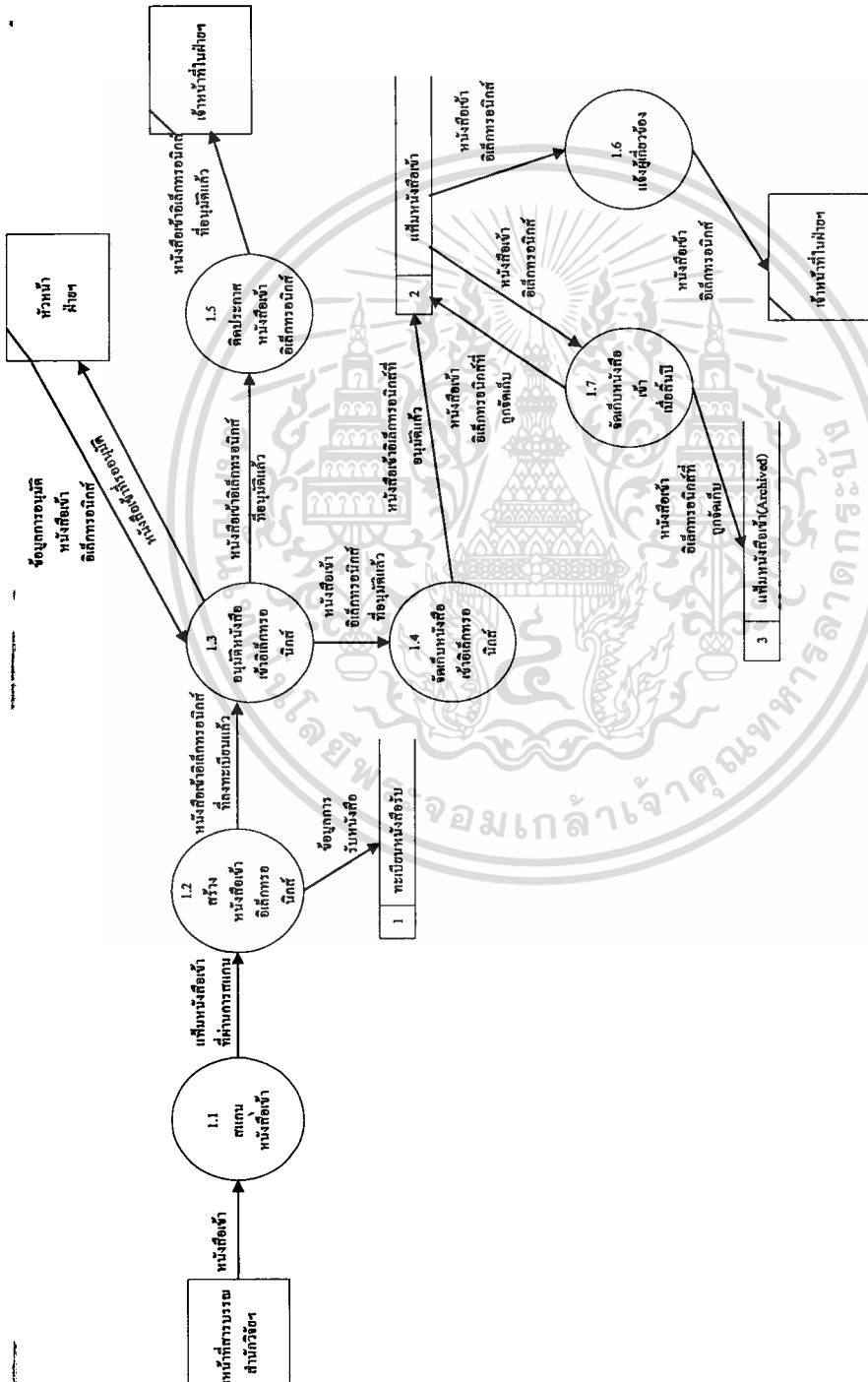
5.3 Data Flow Diagram

ภาพแสดงกระบวนการทำงานหลัก ๆ ภายในระบบ รวมทั้งการไหลเวียนของข้อมูลเข้า-ออกแต่ละกระบวนการ เป็นการแจกแจงละเอียดของ Context Diagram ออกมา



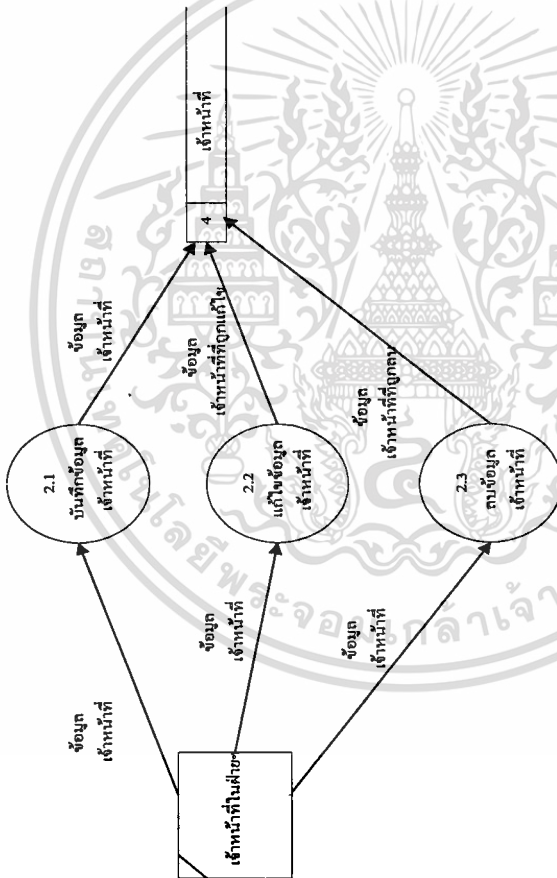
ภาพที่ 13 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ภายใน
ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

ภาพแสดงระบบย่อยในส่วนประมวลผลหนังสือเข้าซึ่งแตกรายละเอียดจากภาพที่ 13 ภาพนี้ได้แสดงการทำงานของหนังสือเข้าที่เข้ามาภายในฝ่ายฯ โดยเริ่มตั้งแต่เป็นเอกสารกระดาดจนกระทั่งส่งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องหรือเก็บลงเพิ่มหนังสือเข้าในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์



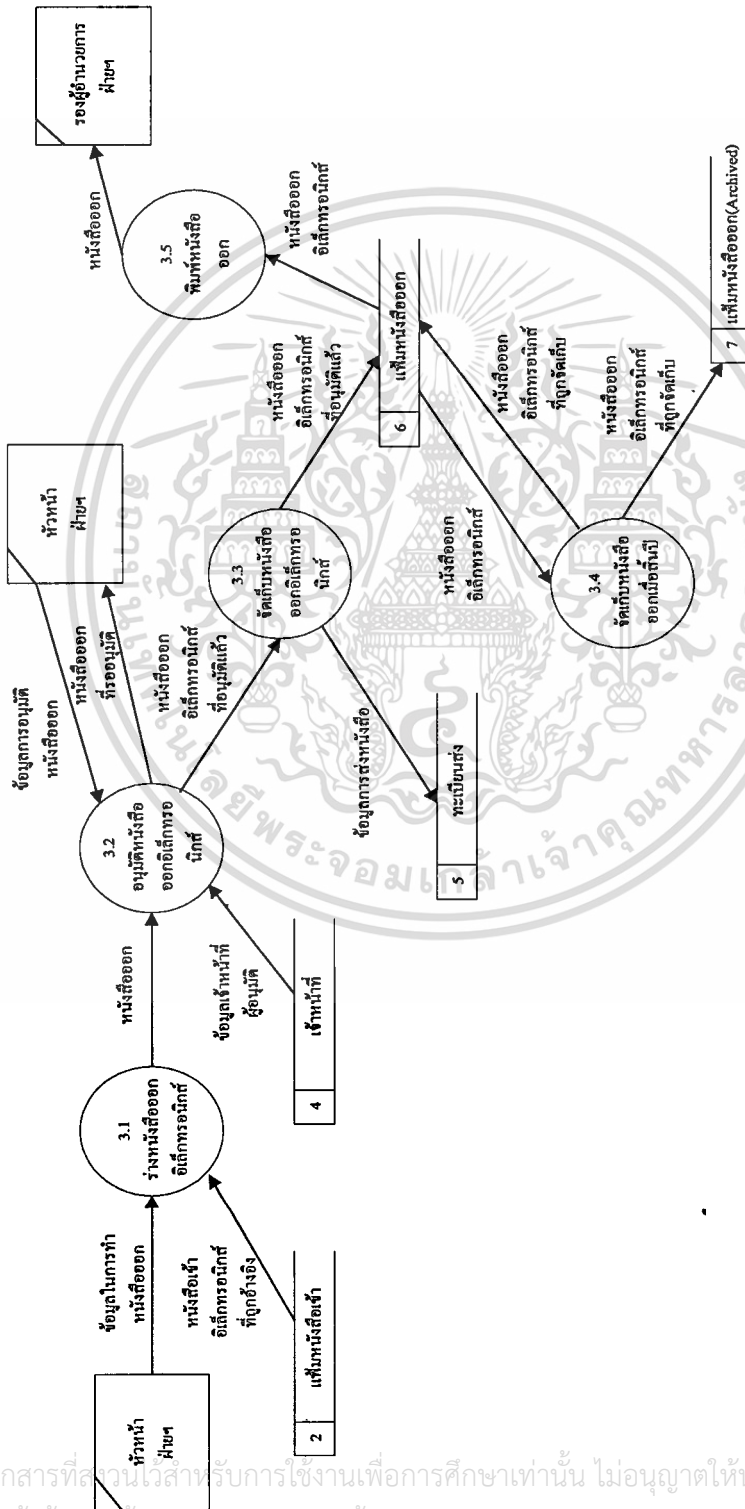
ภาพที่ 14 Data Flow Diagram Level 1.ประมวลหนังสือเข้า

ภาพแสดงระบบย่อยในส่วนประมวลข้อมูลเจ้าหน้าที่ซึ่งแตกรายละเอียดจากภาพที่ 13 ภาพนี้ได้แสดงการทำงานของกระบวนการประมวลข้อมูลเจ้าหน้าที่เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างหนังสือออกและใบลา



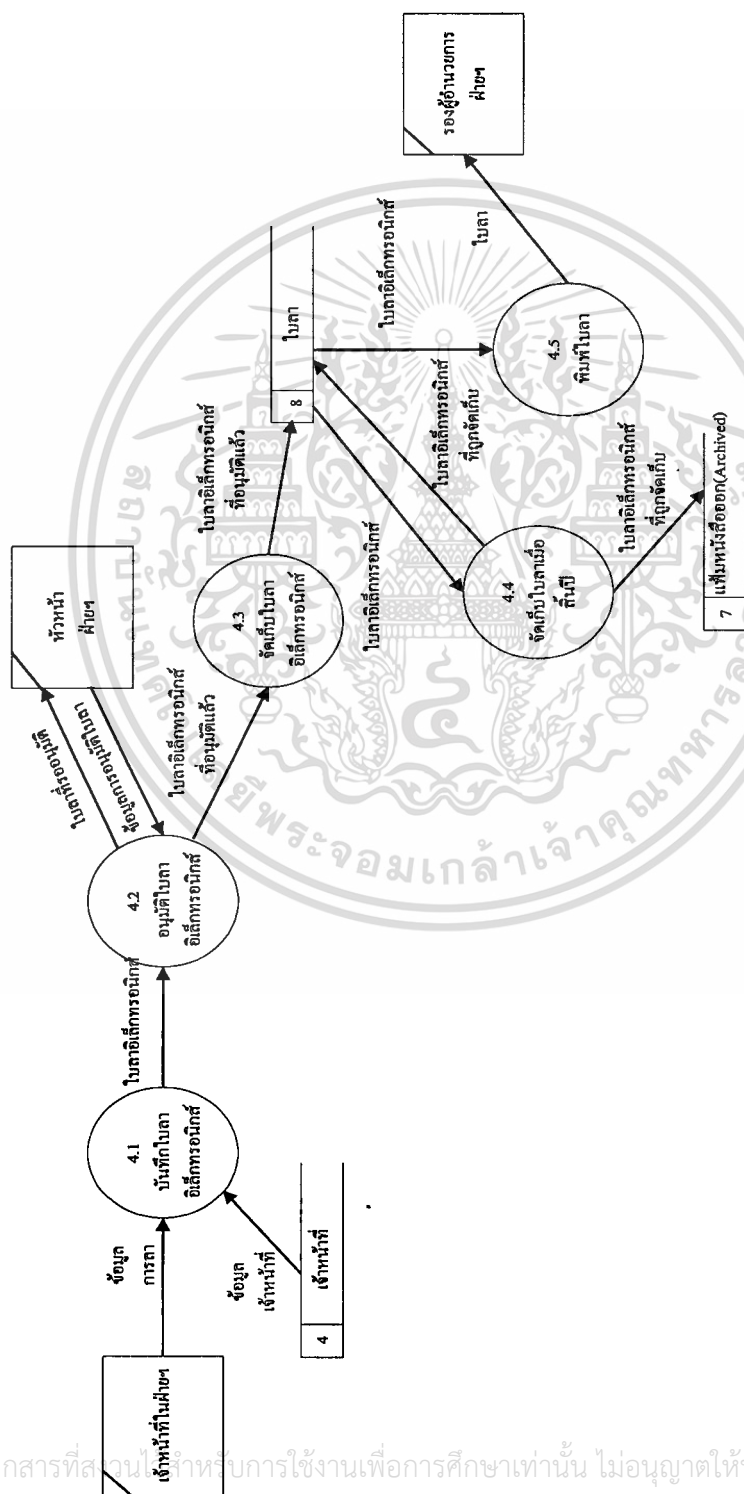
ภาพที่ 15 Data Flow Diagram Level 1 Process 2,ประมวลผลข้อมูลเจ้าหน้าที่

ภาพแสดงระบบย่อยในส่วนประมวลผลข้อมูลหนังสือออก ซึ่งแตกรายละเอียดจากภาพที่ 13 ภาพนี้ได้แสดงการทำงานของการทำงานประมวลผลหนังสือออก เริ่มตั้งแต่สร้างขึ้นโดยอิเล็กทรอนิกส์ ฟอรัมจนกระทั่งพิมพ์ออกเพื่อส่งไปผู้บริหารของสำนักฯ



ภาพที่ 16 Data Flow Diagram Level 1 Process 3.ประมวลผลหนังสือออก

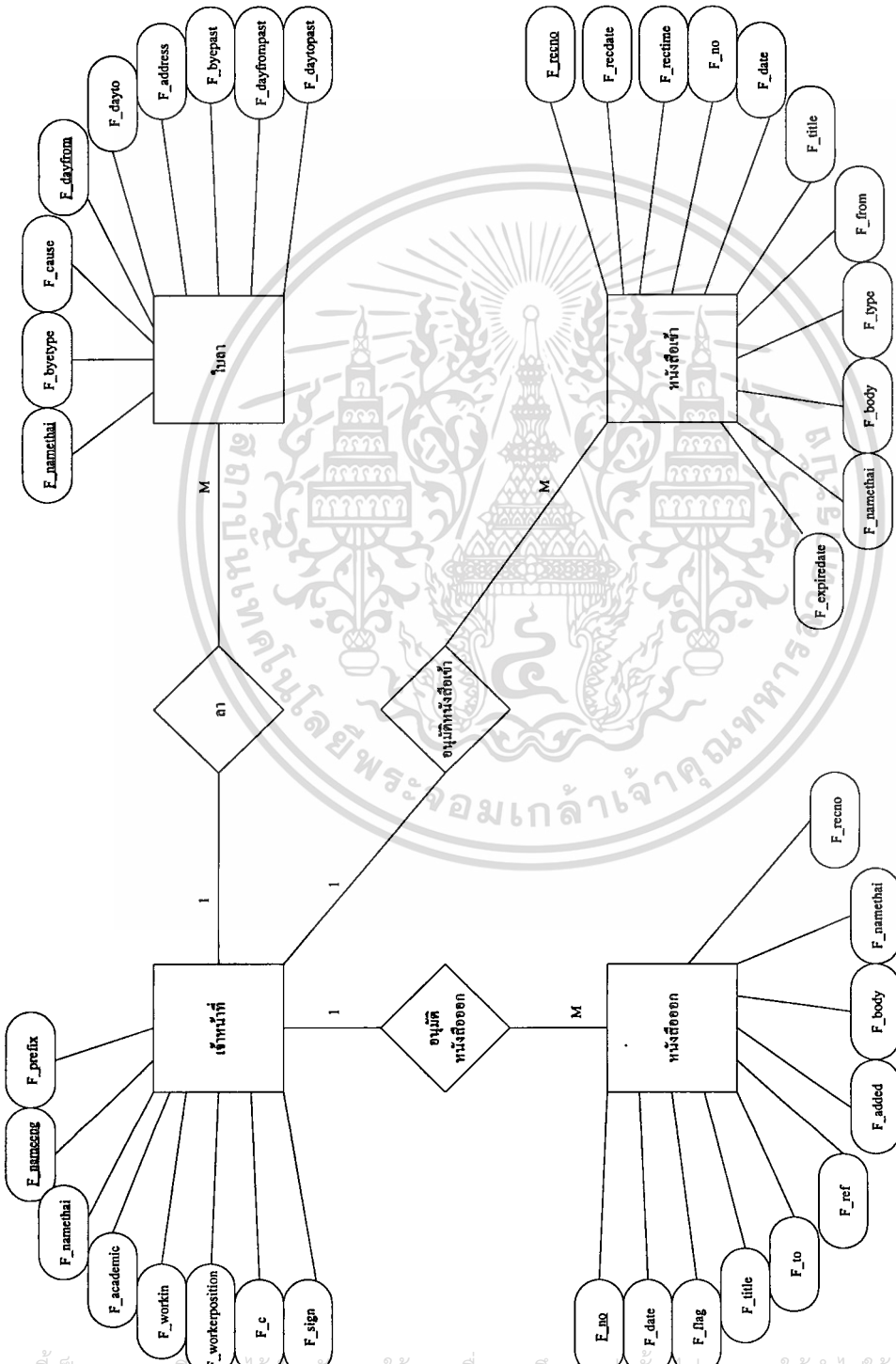
ภาพแสดงระบบย่อยในส่วนประมวลผลข้อมูลใบลา ซึ่งแตกรายละเอียดจากภาพที่ 13 ภาพนี้แสดงการทำงานของระบบประมวลผลใบลา ซึ่งเจ้าหน้าที่ในฝ่ายฯที่ลาจำเป็นต้องกรอกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อส่งไปให้หัวหน้าฝ่ายฯทำการอนุมัติแล้วจึงพิมพ์ออกมาเพื่อส่งไปเจ้าหน้าที่ของฝ่ายบุคคล สำนักวิจัย ต่อไป



ภาพที่ 17 Data Flow Diagram Level 1 Process 4.ประมวลผลใบลา

5.5 Entity-Relationship Diagram

ในภาพนี้แสดงถึง Entity-Relationship Diagram(E-R Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และข้อมูลในแต่ละแฟ้มพร้อมทั้งแสดงคำศัพท์หลักในการค้นหาและอ้างอิงในแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ



ภาพที่ 19 Entity-Relationship Diagram-ของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

5.6 Data Dictionary

ตารางแสดงถึงรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละแฟ้มข้อมูล โดยแสดงถึงประเภทของข้อมูล เช่น คำคีย์เวิร์ด, Text ซึ่งเป็นประเภทข้อมูลของโลตัสโน้ต รายละเอียดกล่าวในเรื่องฐานข้อมูลบทที่ 3 ภายในระบบมีแฟ้มข้อมูลในการเก็บข้อมูลเอกสารอยู่ 4 ตารางคือ หนังสือเข้า หนังสือออก ใบลา เจ้าหน้าที่

แฟ้มข้อมูล	ฟิลด์	ประเภท	หมายเหตุ
หนังสือเข้า	F_recno	Number	เลขที่รับหนังสือ
	F_recdate	Date	วันที่รับหนังสือ
	F_rectime	Time	เวลารับหนังสือ
	F_no	Number	เลขที่หนังสือ
	F_date	Date	วันที่ในหนังสือ
	F_title	Text	ชื่อเรื่อง
	F_from	Text	แหล่งที่มา
	F_type	Keyword	ประเภทหนังสือเข้า
	F_body	Rich Text	หนังสือเข้าที่สแกน
	F_namethai	Text	ชื่อ-สกุลภาษาไทย
	F_expiredate	Date	วันที่ถึงออกจากกระดานข่าว

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดข้อมูลแฟ้มหนังสือเข้า

แฟ้มข้อมูล	ฟิลด์	ประเภท	หมายเหตุ
หนังสือออก	F_no	Number	เลขที่หนังสือออก
	F_date	Date	วันที่หนังสือ
	F_flag	Text	ประเภทหนังสือออก
	F_title	Text	ชื่อเรื่องหนังสือออก
	F_to	Text	ผู้รับ
	F_ref	Text	หนังสือที่ถูกต้องอ้างอิง
	F_added	Text	หนังสือที่ส่งมาด้วย
	F_body	Text	ข้อความในตัวหนังสือออก
	F_namethai	Names	ชื่อ-สกุลภาษาไทย

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดข้อมูลแฟ้มหนังสือออก

Table	Field	Type	หมายเหตุ
ใบลา	F_namethai	Text	ชื่อ-สกุลเจ้าหน้าที่ภาษาไทย
	F_byetype	Keyword	ประเภทการลา ลาพักผ่อนประจำปี, ลาป่วย, ลากิจส่วนตัว, ลาคลอดบุตร
	F_cause	Text	สาเหตุการลา
	F_dayfrom	Date	วันที่เริ่มลา
	F_dayto	Date	วันสุดท้ายของการลา
	F_sumday	Number	จำนวนวันที่ลา(วันทำการ)
	F_byepast	Keyword	ประเภทการลารั้งที่แล้ว
	F_dayfrompast	Date	วันที่เริ่มลารั้งที่แล้ว
	F_daytopast	Date	วันสุดท้ายของการลารั้งที่แล้ว

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดข้อมูลแฟ้มใบลา

แฟ้มข้อมูล	ฟิลด์	ประเภท	หมายเหตุ
เจ้าหน้าที่	F_prefix	Keyword	นาย, นาง, นางสาว
	F_nameeng	Names	ชื่อ-สกุลเจ้าหน้าที่ภาษาอังกฤษ
	F_namethai	Text	ชื่อ-สกุลเจ้าหน้าที่ภาษาไทย
	F_academic	Keyword	ตำแหน่งทางวิชาการ
	F_workin	Text	สังกัด
	F_workerposition	Text	ตำแหน่งการทำงาน
	F_c	Keyword	ระดับ(ซี)
	F_sign	Rich Text	ลายเซ็น
	F_address	Text	ที่อยู่

ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดข้อมูลแฟ้มเจ้าหน้าที่

ภายในบทนี้ได้กล่าวถึงการออกแบบระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำไปพัฒนา
ดังนั้นในบทต่อไปจะเป็นการพัฒนากระบวนการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่ง
เครื่องมือที่จะใช้พัฒนาคือ โลตัสโน้ต 4.5 โดยใช้โลตัสคริปต์เขียนโปรแกรมจัดการตามกระบวน
การต่าง ๆ ที่ออกแบบ

บทที่ 6

การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นการนำสิ่งที่ได้ออกแบบและศึกษาทั้งหมดมาพัฒนาระบบงานจริง ซึ่งได้ใช้โลตัสโน้ตในการพัฒนาขึ้นมา ภายในโน้ตจะไม่ได้มองลักษณะของฐานข้อมูลเป็นตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แต่ภายในฐานข้อมูลนั้นสามารถมีการทำงานต่าง ๆ โดยเฉพาะในเรื่องของการรับ-ส่งข้อความหรือเอกสารและมีการทำงานแบบเอเจนต์ (agent) ซึ่งทำงานตามที่เขียนได้ในเวลาที่ต้องการ ภายในบทนี้ได้แสดงฟังก์ชันต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำงานของระบบและได้แสดงหน้าจอสำหรับข้อมูลเข้าและออก ซึ่งรายละเอียดต่าง ๆ จะกล่าวต่อไป

6.1 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นสำหรับฝ่ายเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูลใช้เครื่องมือในการพัฒนาคือโลตัสโน้ต เวอร์ชัน 4.5 ซึ่งมีระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบฐานข้อมูล และมีเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมสำหรับพัฒนาระบบประเภทรับส่งข้อความ(Message-Based Application) คือ โลตัสสคริปต์(LotusScript) จึงเหมาะที่จะนำมาสร้างระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นเพื่อใช้สร้าง ค้นหา จัดเก็บ ไหลเวียน รักษาความปลอดภัยของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

6.2 ฐานข้อมูลภายในระบบ

ฐานข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบที่สร้างขึ้นจากโลตัสโน้ตมีอยู่ด้วยกัน 7 ฐานข้อมูล เนื่องจากว่าโลตัสโน้ตจะมองตัวเอกสารและการไหลเวียนเป็นหลัก(Document-Based) รวมทั้งโลตัสโน้ตไม่ได้เป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database)จึงไม่ได้มองเป็นตารางที่มีความสัมพันธ์กันภายในฐานข้อมูล ดังนั้นในแต่ละฐานข้อมูลจะมีฟังก์ชันและการทำงานแตกต่างกันไปตามลักษณะการทำงานของเอกสาร ดังนี้

-ฐานข้อมูลหนังสือเข้าซึ่งทำหน้าที่นำเอกสารที่สแกนเข้าระบบเพื่อสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์(โดยจะทำเป็นอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์ม) และไหลเวียนเอกสารหนังสือเข้าไปยังผู้อนุมัติที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฐานข้อมูลกระดานข่าวทำหน้าที่เป็นแหล่งรวมเอกสารที่ตีพิมพ์แล้ว ผู้ใช้สามารถเข้าไปดูและค้นหาเอกสารตีพิมพ์ที่ต้องการได้

-ฐานข้อมูลแฟ้มหนังสือเข้าเป็นแหล่งเก็บเอกสารหนังสือเข้าที่ไหลเวียนตามขั้นตอนการอนุมัติเสร็จแล้วจะถูกนำมาเก็บที่นี้และเมื่อสิ้นปีงบประมาณจะมีการย้ายเอกสารไปเก็บเป็นฐานข้อมูลเอกสารที่ถูกเก็บเป็นเอกสารเก่า(Archived)

-ฐานข้อมูลหนังสือออกทำหน้าที่สร้างหนังสือออกต่าง ๆ ทั้งหนังสือออกบันทึกข้อความและหนังสือออกตราครุฑ จากนั้นจึงไหลเวียนหนังสือเข้าไปยังผู้อนุมัติ เมื่อเวียนเอกสารครบแล้วจึงนำเอกสารนั้นย้ายไปจัดเก็บในฐานข้อมูลแฟ้มหนังสือออก และสามารถพิมพ์หนังสือออกเพื่อส่งออกไปนอกฝ่ายฯได้

-ฐานข้อมูลใบลาทำหน้าที่สร้างใบลาทั้งใบลาพักผ่อนประจำปี ใบลาป่วย, ลาคลอดบุตร, ลาคลอดบุตร จากนั้นจึงไหลเวียนใบลาไปยังผู้อนุมัติ เมื่อเวียนใบลาจนครบแล้วจะย้ายไปจัดเก็บในฐานข้อมูลแฟ้มหนังสือออกและพิมพ์ใบลาออกมาได้เช่นเดียวกับฐานข้อมูลหนังสือออก

-ฐานข้อมูลแฟ้มหนังสือออกเป็นแหล่งเก็บเอกสารหนังสือออกที่ไหลเวียนตามขั้นตอนการอนุมัติเสร็จแล้วจะถูกนำมาเก็บที่นี้และเมื่อสิ้นปีงบประมาณจะมีการย้ายเอกสารไปเก็บเป็นฐานข้อมูลเอกสารที่ถูกเก็บเป็นเอกสารเก่า(Archived)

-ฐานข้อมูลเจ้าหน้าที่บันทึกเอกสารข้อมูลรายละเอียดและลายเซ็นของเจ้าหน้าที่เพื่อใช้ในการอ้างอิงการทำใบลา และการทำหนังสือออกเพื่อผู้อนุมัติ

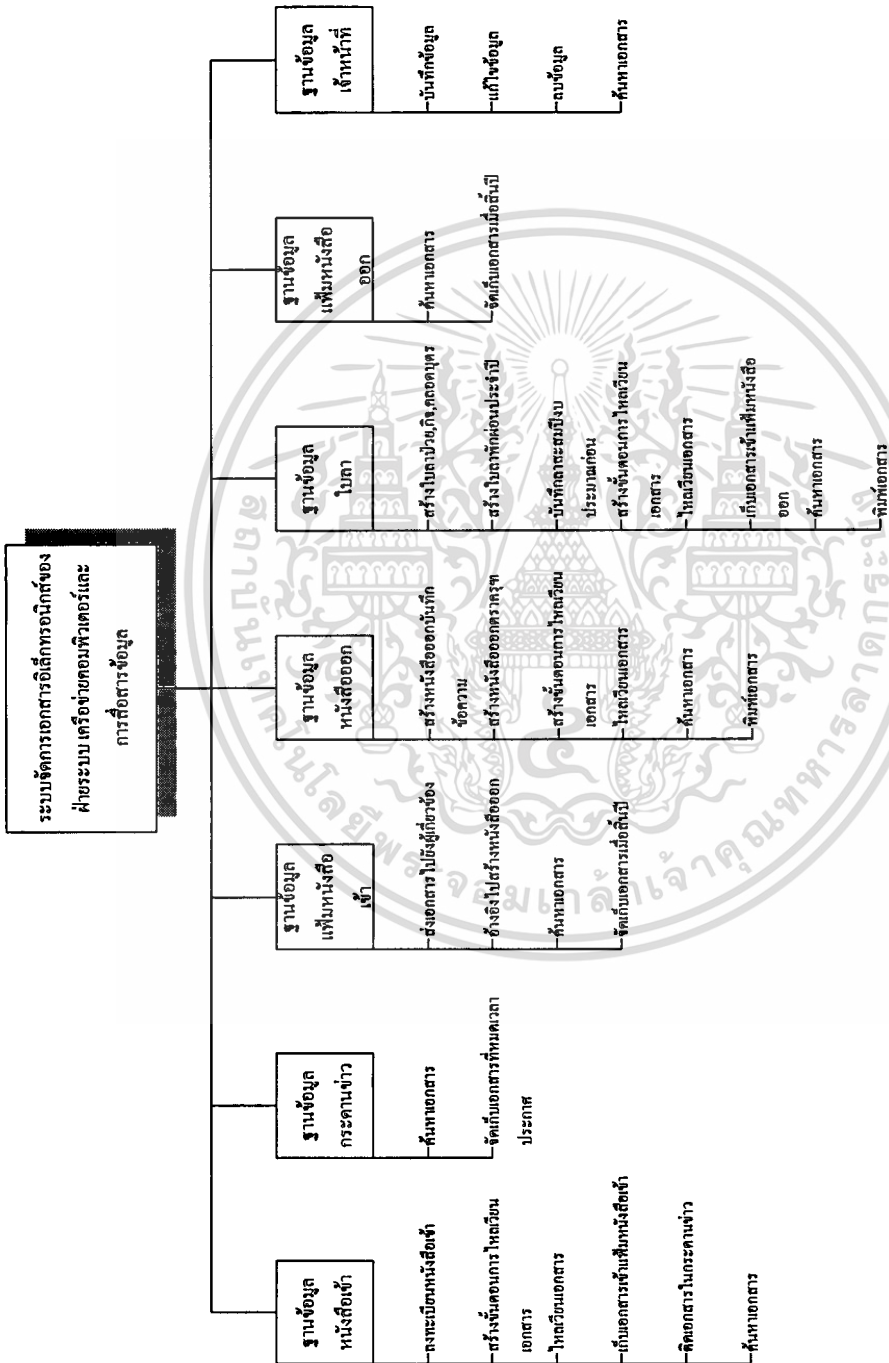
นอกจากฐานข้อมูลทั้ง 7 แล้วในด้วระบบจำเป็นต้องอาศัยฐานข้อมูลที่มากับไลตัสเน็ต ซึ่งเป็นฐานข้อมูลระบบ(System Database) คือ

-ฐานข้อมูลจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มากับด้วระบบไลตัสเน็ตใช้สำหรับรับ-ส่งเอกสารภายในระบบมีลักษณะคล้ายคลึงกับตู้รับจดหมายหรือถาดรับหนังสือ

-ฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบ(system user) ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบทุกคน ผู้ใช้งานระบบทุกคน ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้ ผู้บริหารระบบ ผู้สร้างโปรแกรม

6.3 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ

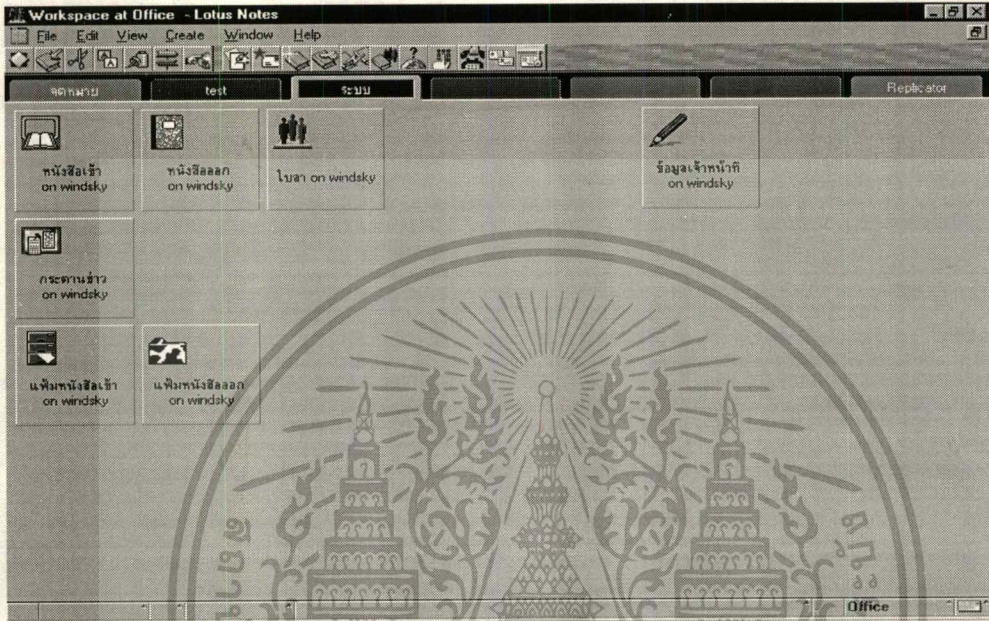
แสดงฟังก์ชันหลัก ๆ ภายในแต่ละฐานข้อมูลของระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 20 แสดงฟังก์ชันการทำงานในระบบ

6.4 การออกแบบการแสดงผลทางจอภาพ(Screen Design)

ภาพที่ 21 หน้าจอหลักของระบบที่ประกอบด้วยฐานข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งกล่าวไปในหัวข้อ 6.2 และแสดงในภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 21 หน้าจอหลักของระบบ

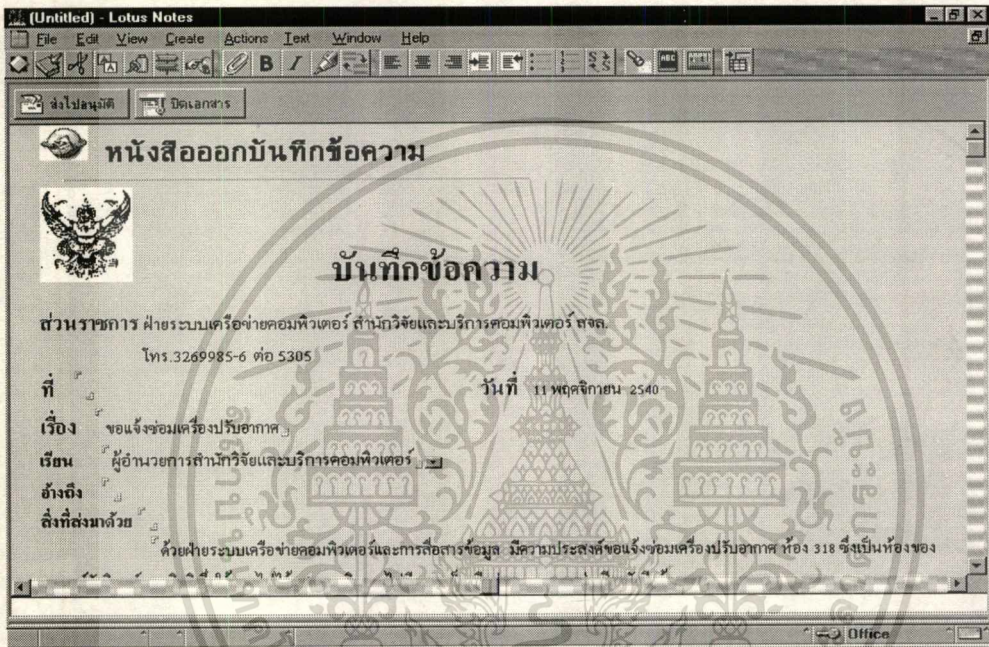


ภาพที่ 22 หน้าจอในการนำหนังสือเข้าเข้าสู่ระบบ

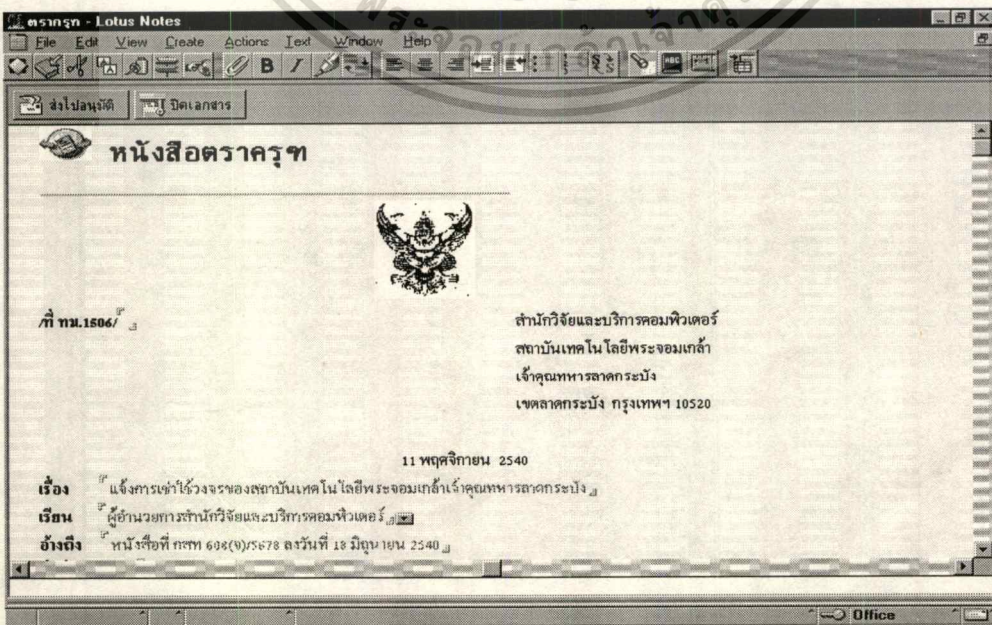
ภาพที่ 22 หน้าจอแสดงการนำหนังสือเข้าที่สแกนแล้วเข้าสู่ระบบเพื่อป้อนข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการลงทะเบียนรับหนังสือเข้าและข้อมูลต่าง ๆ การนำหนังสือเข้าที่สแกนมาใส่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ใส่ในฟิลด์เนื้อหาโดยนำเข้า(import) เอกสารภาพเข้าสู่ระบบ
ไม่วารณใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 23 แสดงหน้าจอในการสร้างหนังสือออกบันทึกข้อความ ซึ่งจะเป็อิเล็กทรอนิกส์
 ฟอร์มสำหรับจัดทำหนังสือออกบันทึกข้อความออกไปภายนอกฝ่ายๆ โดยจะใส่ข้อมูลในฟิลด์ให้
 ครบ ฟอร์มนี้จะถูกนำไปไหลเวียนเพื่ออนุมัติจนครบ จากนั้นจึงพิมพ์ออกเพื่อส่งไปนอกฝ่ายๆเพื่อ
 อนุมัติต่อไป เนื่องจากฝ่ายๆนี้เป็นต้นแบบในการสร้างระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมา ดัง
 นั้นถ้าในอนาคตมีระบบครบทุกฝ่ายก็ไม่ต้องพิมพ์แต่สามารถไหลเวียนไปยังฝ่ายอื่น ๆ ได้



ภาพที่ 23 หน้าจอในการสร้างหนังสือออกบันทึกข้อความ



ภาพที่ 24 หน้าจอในการสร้างหนังสือออกตราครุฑ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 24 แสดงหน้าจอในการสร้างหนังสือออกตราครุฑ เนื่องจากหนังสือออกมี 2 ประเภทคือบันทึกข้อความและหนังสือตราครุฑ ดังนั้นจะต้องจัดทำอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มเพื่อสร้างหนังสือออกตราครุฑ

ภาพที่ 25 แสดงหน้าจอในการสร้างใบลาพักผ่อนประจำปี เป็นอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มสำหรับใบลาพักผ่อนประจำปี

(Untitled) - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Text Window Help

ส่งไปรษณีย์ ปิดเอกสาร

ใบลาพักผ่อน

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

วันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาพักผ่อน

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นาย นเรศ ศรีชาติ ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

มีวันลาพักผ่อนสะสม 9 วันทำการ มีวันลาพักผ่อนประจำปีเลือก 10 วันทำการ รวมเป็น 19 วันทำการ

ขอลาพักผ่อนตั้งแต่วันที่ 14/11/2540 ถึงวันที่ 11/12/2540 มีกำหนด 1 วัน

ในระหว่างจะติดต่อบ้างเจ้าได้ที่ 133 หมู่ 5 อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร

ขอแสดงความนับถือ

ภาพที่ 25 หน้าจอในการสร้างใบลาพักผ่อนประจำปี

ใบลาป่วย ลากิจส่วนตัว ลากิจส่วนตัว - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Text Window Help

ส่งไปรษณีย์ ปิดเอกสาร

ใบลาป่วย ลากิจส่วนตัว ลากิจส่วนตัว

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

วันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาป่วย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นาย นเรศ ศรีชาติ ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

ขอลา ☒ ป่วย ☐ ลากิจส่วนตัว ☐ ลากิจส่วนตัว เนื่องจาก พัก

ตั้งแต่วันที่ 8/11/2540 ถึงวันที่ 8/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ข้าพเจ้าได้ลาป่วย ครั้งสุดท้ายตั้งแต่วันที่ 4/11/2540 ถึงวันที่ 4/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ในระหว่างจะติดต่อบ้างเจ้าได้ที่ 133 หมู่ 5 อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี กรุงเทพมหานคร

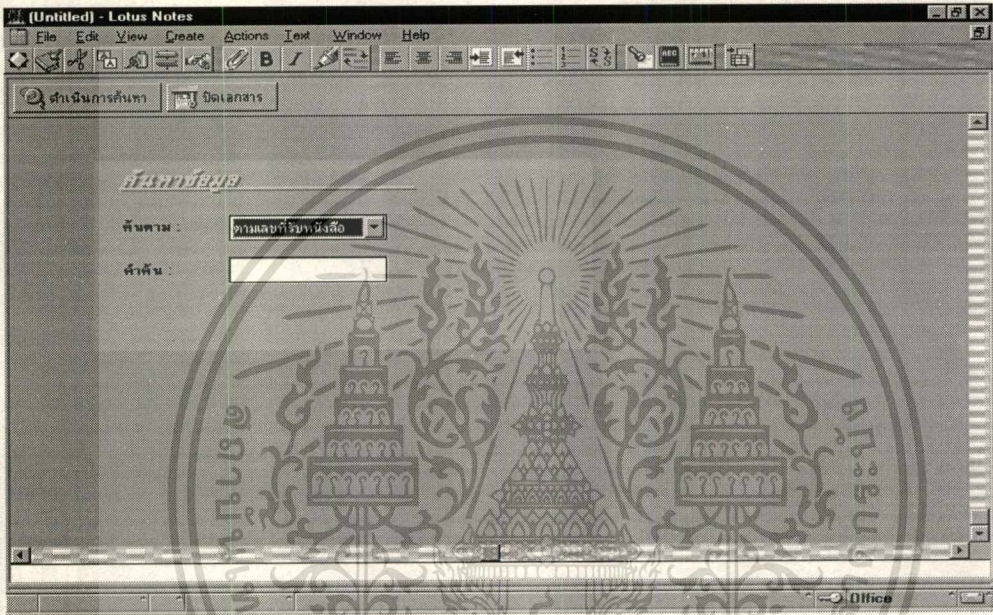
ขอแสดงความนับถือ

ภาพที่ 26 หน้าจอในการสร้างใบลาป่วย, ลากิจส่วนตัว, ลากิจส่วนตัว

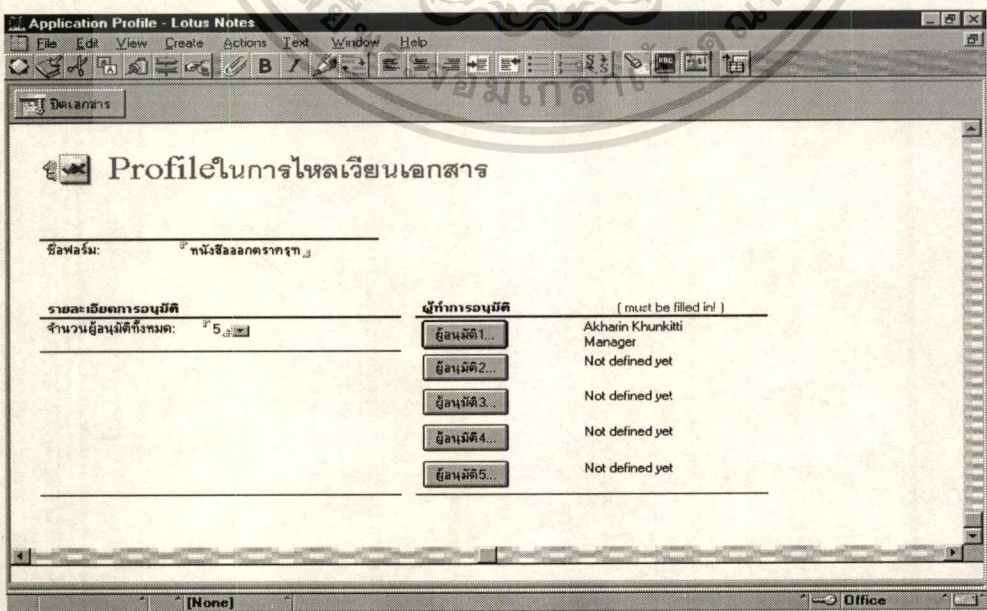
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 26 แสดงหน้าจอในการสร้างใบลาป่วย, ลากิจ, ลาคลอดบุตร เป็นอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มซึ่งใช้สำหรับลาทั้ง 3 ประเภทนี้ โดยมีลักษณะเหมือนฟอร์มใบลาในกระดาษจริง ๆ

ภาพที่ 27 แสดงหน้าจอแสดงการค้นหาเอกสาร โดยจะเลือกฟิลด์ที่ต้องการค้นหา แล้วใส่คำค้นที่ต้องการโดยสามารถใส่เป็น Wildcard(*) ได้เช่น ต้องการหาคำขึ้นต้นในชื่อเรื่องว่า ระเบียบการพิมพ์ในคำค้นว่า “ระเบียบ*”



ภาพที่ 27 หน้าจอในการค้นหาเอกสาร



ภาพที่ 28 หน้าจอในการกำหนดขั้นตอนการไหลเวียนเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 28 แสดงหน้าจอแสดงการกำหนดขั้นตอนการไหลเวียนเอกสาร โดยจะต้องใส่ชื่อฟอร์มที่ต้องการไหลเวียนและใส่ชื่อผู้อนุมัติแต่ละคน โดยในโปรแกรมกำหนดไว้มากที่สุด 5 คน เอกสารที่สร้างขึ้นจากฟอร์มที่ถูกกำหนดไว้จะถูกไหลเวียนไปยังผู้อนุมัติตามฟอร์มนี้

ภายในบทนี้ได้แสดงถึงระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นมา ได้เห็นถึงหน้าจอข้อมูลเข้าและอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มสำหรับจัดทำหนังสือออกทั้งบันทึกข้อความและตราครุฑ ใบลาทั้งลาป่วย กิจส่วนตัว คอลดบุตรและลาพักผ่อนประจำปี สำหรับตัวอย่างหนังสือเข้าและออก รวมทั้งใบลาดูได้ที่ภาคผนวก ข. ในบทต่อไปจะแสดงให้เห็นถึงการนำระบบไปทดลองใช้งานและผลการทดลองที่เกิดขึ้นว่าเหมาะสมเพียงไรในการนำไปพัฒนาอย่างเต็มรูปแบบ



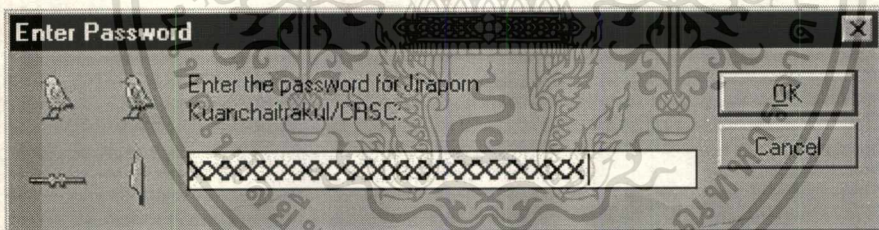
บทที่ 7

การทดลองใช้งานระบบ

การทดลองใช้งานระบบโดยจำลองเหตุการณ์ให้เหมือนการทำงานจริง โดยดูการไหลของเอกสารไปยังแต่ละคน ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องจะใช้เพียง 1 คนเท่านั้น ทุกเครื่องต้องติดตั้งเน็ตไคลเอ็นต์ก่อนที่จะเรียกระบบมาใช้งาน เอกสารและระบบจะอยู่ที่ฝั่งเน็ตเวิร์กเวอร์ทั้งหมด ผู้ใช้ระบบทุกคนจะต้องมีชื่ออยู่ในเน็ตเวิร์กเวอร์เพื่อมีสิทธิในการเข้าใช้เซิร์ฟเวอร์ การทดลองนี้มีขั้นตอนและหน้าจอการทำงานดังนี้

7.1 การทดลอง

เมื่อเริ่มเข้าสู่ระบบจำเป็นต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าสู่ฐานข้อมูลหรือเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์เพื่อขอใช้ข้อมูล หน้าจอของการใส่รหัสผ่านแสดงดังข้างล่างต่อไปนี้



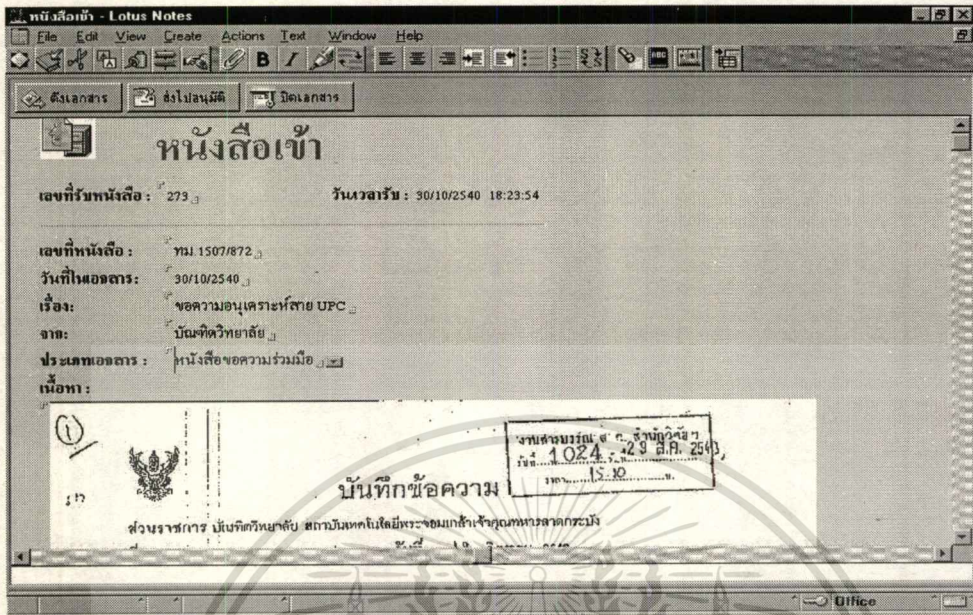
ภาพที่ 29 แสดงหน้าจอการใส่รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ

เมื่อเข้าสู่ระบบจะพบกับหน้าจอหลักของระบบ(ดูในภาพที่ 21 บทที่ 6) จะเห็นว่าระบบประกอบไปด้วย 6 ฐานข้อมูล(ซึ่งกล่าวในรายละเอียดไปแล้วในหัวข้อ 6.2) โดยการทำงานภายในระบบจะแบ่งการทำงานตามประเภทเอกสาร เอกสารหลัก ๆ ของระบบจะมีอยู่ 3 ประเภทคือ หนังสือเข้า หนังสือออก ใบลา

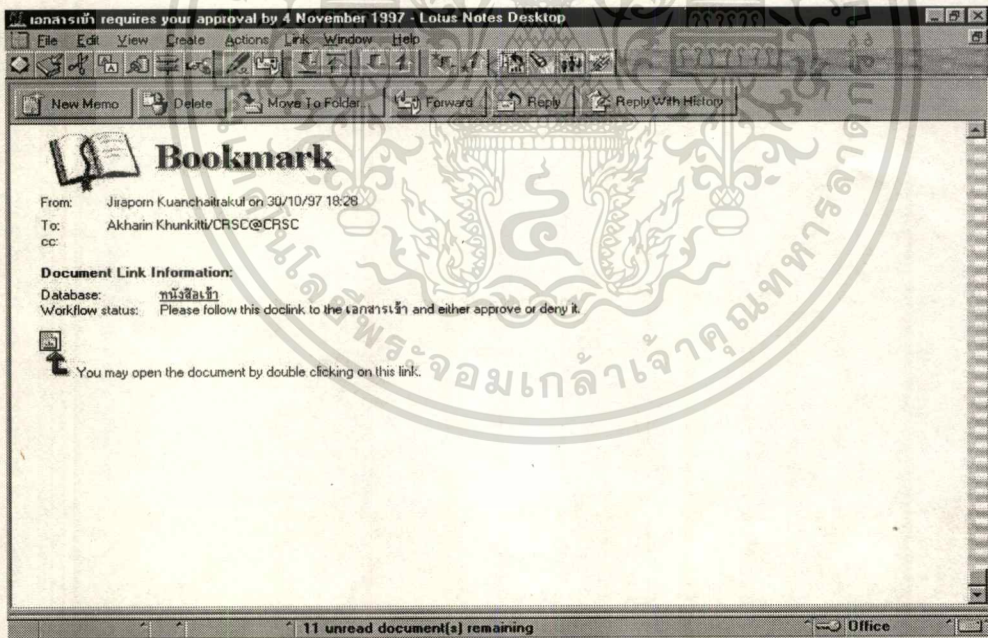
-การทำงานของหนังสือเข้า

เริ่มจากการที่เอกสารกระดาษถูกแปลงเป็นเอกสารที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เครื่องสแกนเนอร์ จากนั้นจึงนำเข้ามาใส่ในฟอร์มหนังสือเข้า ในการทำงานของฟอร์มหนังสือเข้าจะมีหน้าจอให้ใส่ข้อมูลการรับลงทะเบียนหนังสือ แสดงดังภาพที่ 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 แสดงฟอร์มหนังสือเข้า

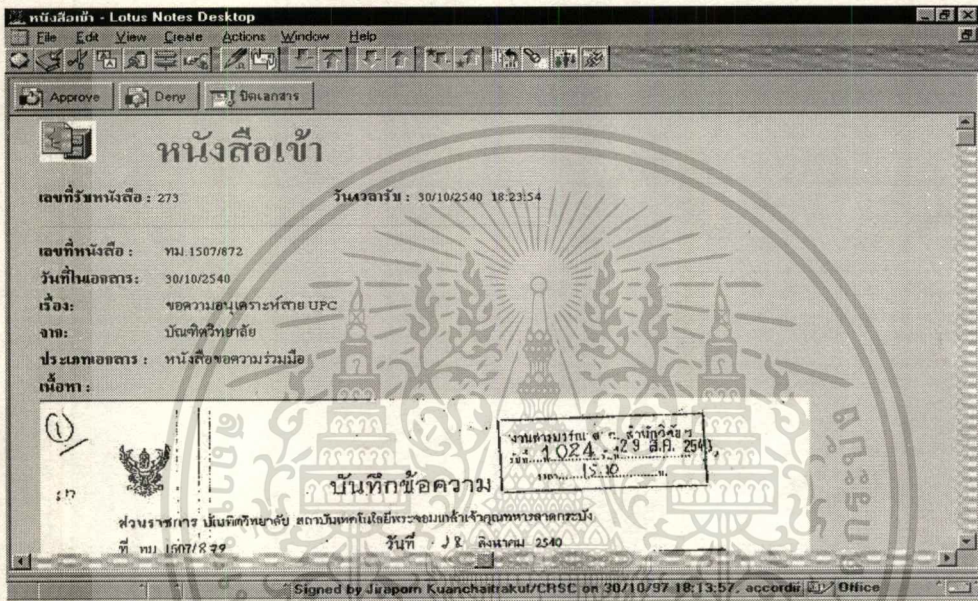


ภาพที่ 31 แสดงเอกสารในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

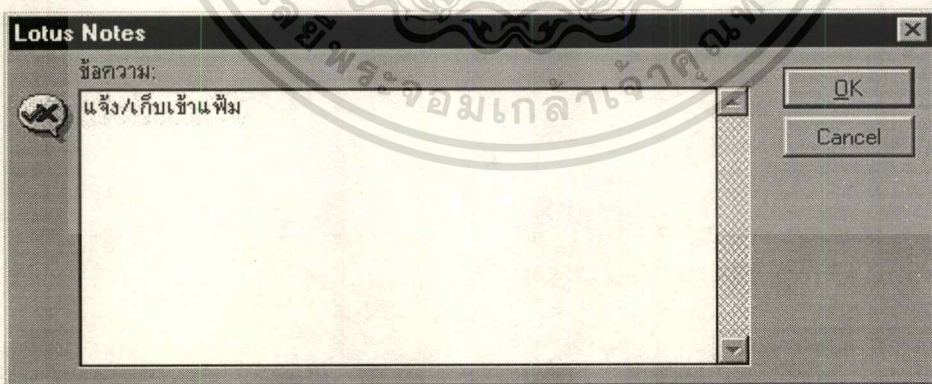
ภาพที่ 31 เมื่อหนังสือเข้าในภาพที่ 30 ได้ส่งไปอนุมัติแล้วจะมีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไปถึงผู้ที่ทำการอนุมัติ เอกสารจะถูกจัดส่งไปโดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของโน้ตหรือโน้ตเมดล์ ภายในเนื้อหาของจดหมายไม่ได้ใส่เอกสารลงไป แต่จะใส่ลิงค์ซึ่งโยงไปหาเอกสารต้นฉบับ ทำให้ไม่มีการส่งเอกสารผ่านระบบเครือข่ายไปยังที่ต่าง ๆ เพราะจะทำให้เปลืองปริมาณจราจรบนระบบเครือข่ายการสื่อสาร

เอกสารในข้อนี้เอกสารที่ส่งให้ผู้บริหารงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การบริการ การผลิต อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 32 แสดงถึงเอกสารหนังสือเข้าที่ผ่านเข้ามายังผู้อนุมัติ ในที่นี้เป็นหัวหน้าฝ่ายฯ ซึ่งให้เลือกว่าจะอนุมัติ(Approve) หรือจะปฏิเสธ(Deny) การอนุมัติก็คือการเซ็นอนุมัติเอกสารที่เข้ามาในฝ่ายฯโดยหัวหน้าเซ็นรับทราบ ส่วนการปฏิเสธคือการส่งเอกสารกลับคืนไปยังผู้ที่ส่งมาเป็นการปฏิเสธการอนุมัติเอกสาร หน้าจอนี้เกิดจากการกดปุ่มคลิกที่ลิงค์ในเนื้อความในจดหมาย(ภาพที่ 31)



ภาพที่ 32 แสดงหนังสือเข้าที่รอการอนุมัติ

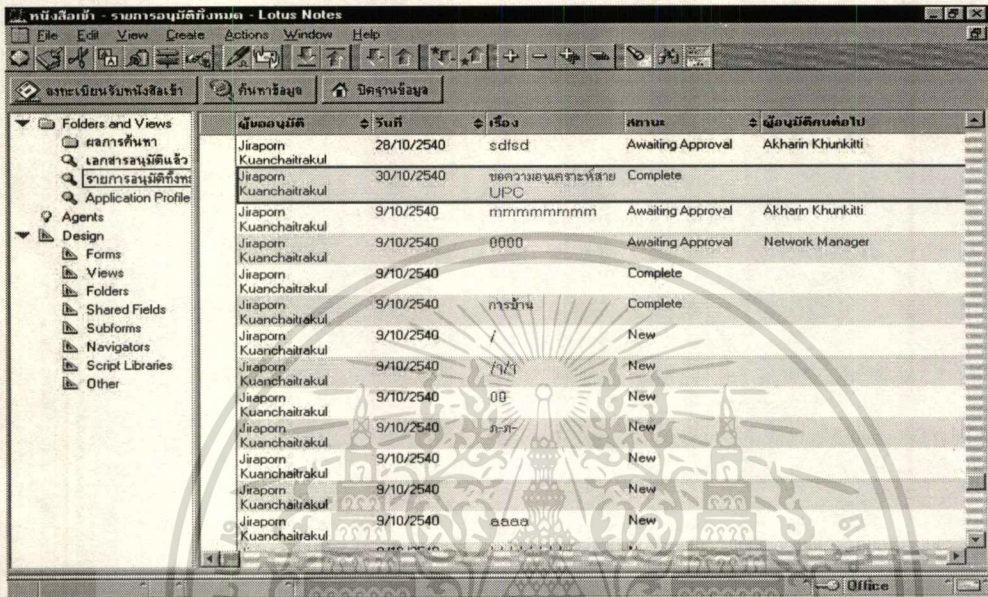


ภาพที่ 33 แสดงหน้าจอให้ใส่ข้อคิดเห็นหลังจากทำการอนุมัติ

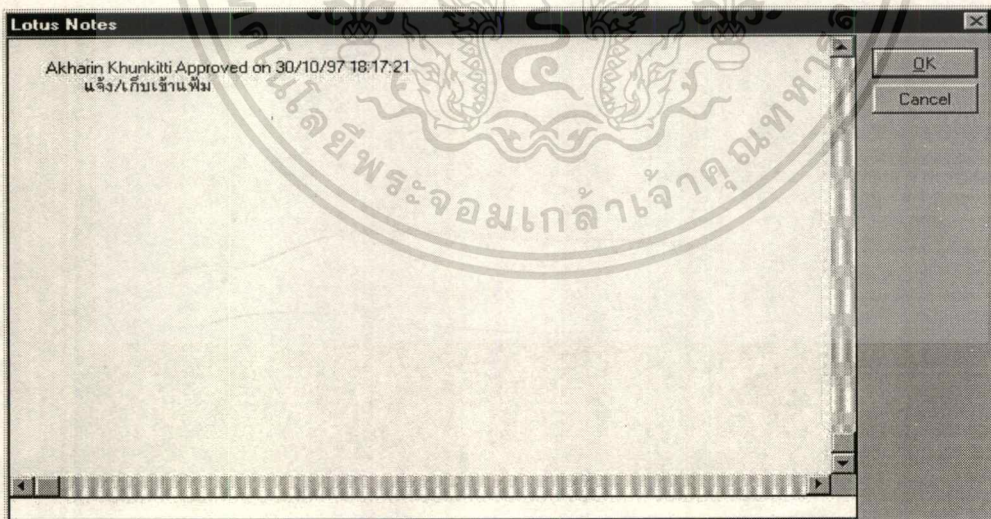
ภาพที่ 33 แสดงหน้าจอสำหรับให้ผู้ที่ทำการอนุมัติใส่ข้อคิดเห็น(Comment) เพื่อเป็นการส่งข้อความที่ต้องการไปยังผู้อนุมัติคนอื่น ๆ หรือผู้รับคำสั่งลำดับต่อไป

ภาพที่ 34 แสดงสถานะของเอกสารว่าเป็นอย่างไร เช่น New บอกว่าเป็นเอกสารใหม่ยังไม่มี การส่งไปอนุมัติคือสร้างหนังสือเข้าอิเล็กทรอนิกส์เสร็จก็บันทึกเก็บไว้ แต่ถ้าสร้างเสร็จแล้วส่งไปในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุมัติจะขึ้น Awaiting Approval ซึ่งกำลังรอผู้อนุมัติทำการอนุมัติเอกสาร ส่วน Complete เป็นการบอกว่าย้อนกลับแล้ว ซึ่งหนังสือเข้าที่มีสถานะ Complete จะถูกนำไปจัดเก็บในฐานข้อมูลเพิ่มหนังสือเข้าหรือนำไปตีพิมพ์ภายในฐานข้อมูลกระดาษ



ภาพที่ 34 แสดงหน้าจอแสดงสถานะการไหลเวียนเอกสาร



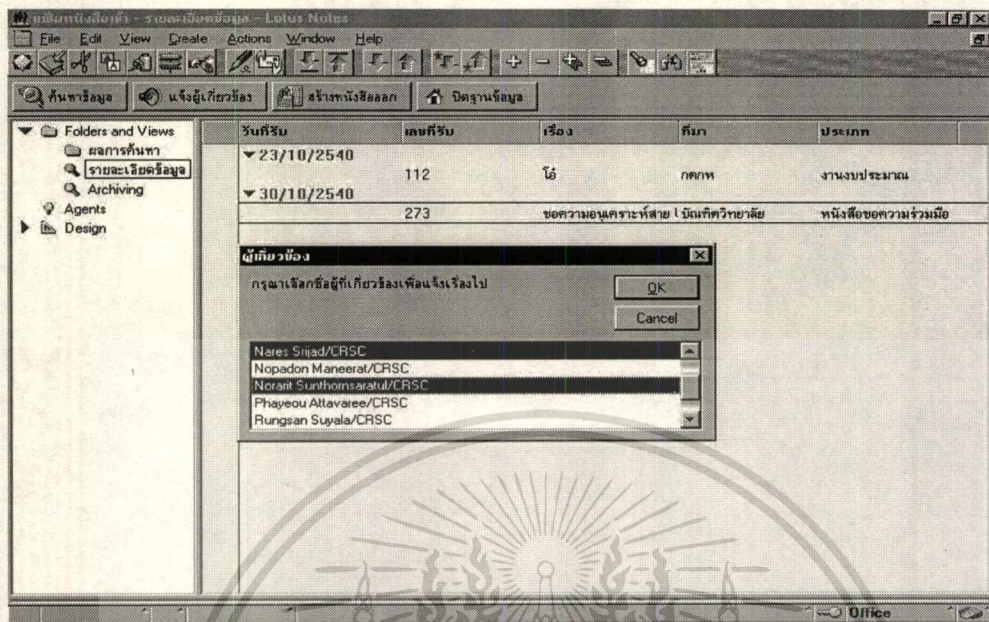
ภาพที่ 35 แสดงข้อคิดเห็น(Comment)

ภาพที่ 35 เจ้าหน้าที่ที่ได้รับเอกสารที่อนุมัติแล้วสามารถเปิดดูข้อคิดเห็น(Comment) ที่ผู้อนุมัติได้เขียนแจ้งมาดังแสดงในภาพ

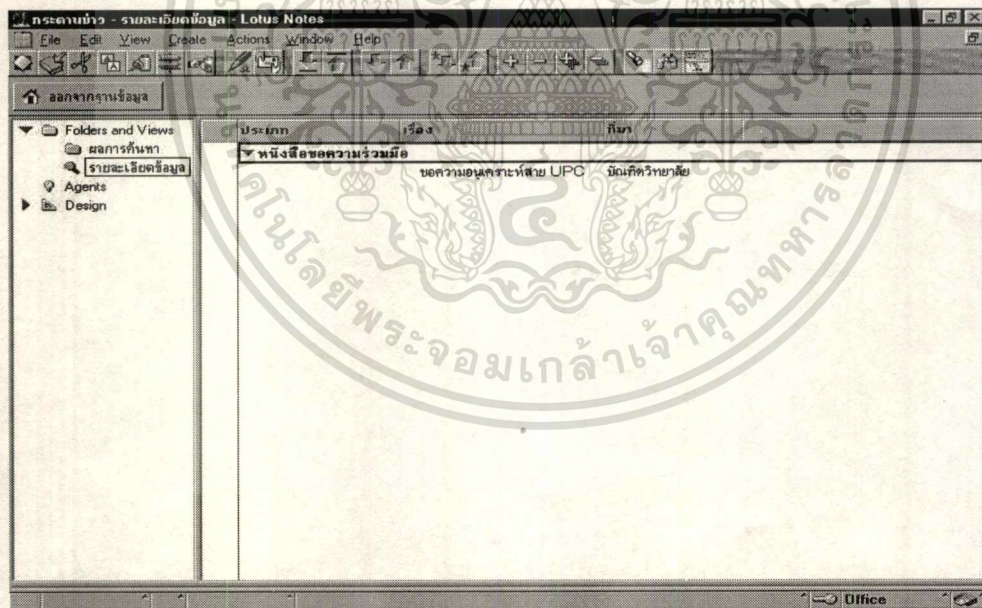
ภาพที่ 36 เมื่อเอกสารที่สถานะ Complete ถูกจัดเก็บเข้าฐานข้อมูลเพิ่มหนังสือเข้าแล้ว ต้อง

การแจ้งให้บุคคลอื่นทราบ โดยสามารถเลือกชื่อเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ภายในฝ่ายฯเพื่อส่งเอกสารไปอ่าน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เพื่อทำตามคำสั่งผู้อนุมัติต่อไป

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 36 แสดงการแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ



ภาพที่ 37 แสดงฐานข้อมูลกระดานข่าว

ภาพที่ 37 แสดงเอกสารหนังสือเข้าที่อนุมัติครบแล้ว อาจถูกจัดเก็บอยู่ในกระดานข่าวเพื่อติดประกาศให้ผู้สนใจมาอ่านได้ที่นี้ เมื่อครบวันติดประกาศแล้วจะถูกนำไปเก็บเข้าฐานข้อมูลเพิ่มหนังสือเข้า

เมื่อหนังสือเข้าถูกทำเป็นอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มเรียบร้อยแล้วจะถูกนำไปไหลเวียนแสดงให้เห็นการทำงานของการทำงานนำไปใช้งานดังภาพที่ 30-37 จนกระทั่งเก็บเข้าเพิ่ม, ติดประกาศ หรือ นำเอกสารไปแจ้งให้ผู้อื่นทราบโดยทางนี้แต่ผลลัพธ์ก็คือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-หนังสือออก

หนังสือออกมีอยู่ 2 ประเภท คือตราครุฑและบันทึกข้อความ การอนุมัติหนังสือออกจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลผู้อนุมัติในฐานข้อมูลเจ้าหน้าที่ ดังนั้นจะแสดงภาพของฟอร์มในการบันทึกข้อมูลไว้สำหรับฐานข้อมูลอื่นใช้อ้างอิงตามภาพที่ 38 โดยข้อมูลต่าง ๆ เช่น ลายเซ็น ที่อยู่จะถูกเก็บเพื่อใช้ในการอนุมัติหรือเพื่อสร้างใบลา

(Untitled) - Lotus Notes

File Edit View Create Actions Window Help

แก้ไขเอกสาร ตั้งค่าจอเห็น ปิดเอกสาร

ข้อมูลการทำงาน

คำนำหน้าชื่อ : นาย

ชื่อ-นามสกุลภาษาอังกฤษ : Nares Srijad

ชื่อ-นามสกุลภาษาไทย : นเรศ ศรีจาด

ตำแหน่งทางวิชาการ :

ตำแหน่งการทำงาน : พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์

เริ่มทำงาน : 12/37

ระดับ : 3

ที่อยู่ :

ลายเซ็น :

Office

ภาพที่ 38 แสดงการบันทึกข้อมูลเจ้าหน้าที่

ตราครุฑ - Lotus Notes

File Edit View Create Actions Text Window Help

เก็บเข้าแฟ้ม ส่งไปอีเมล พิมพ์เอกสาร ปิดเอกสาร

หนังสือตราครุฑ

กท 1506/

สำนักงานวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

30 ตุลาคม 2540

เรื่อง แจ้งการเข้าใช้โรงจระของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้เสนอขอ : ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

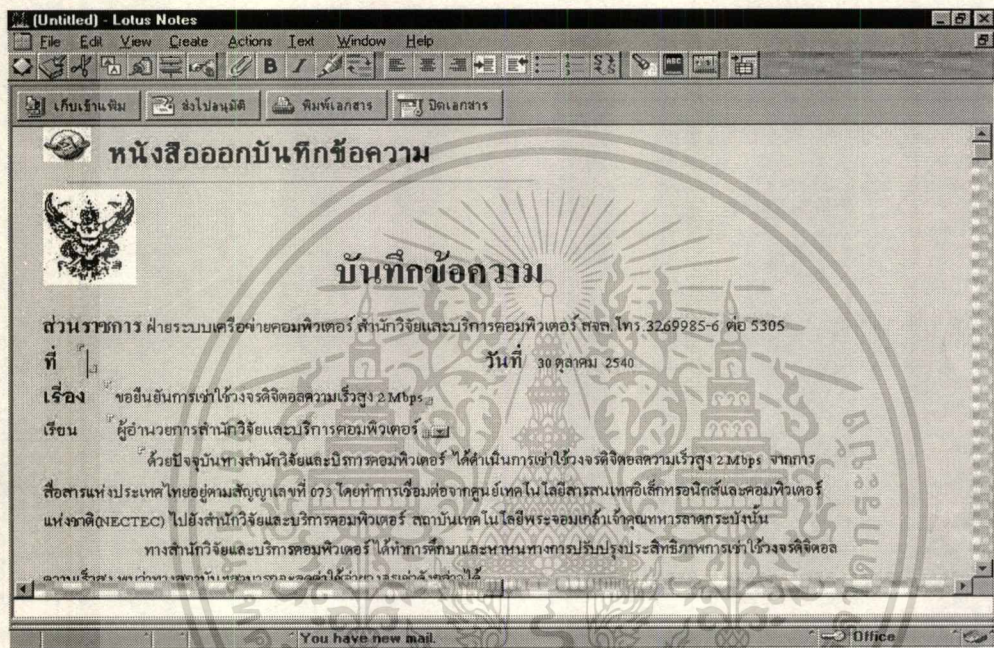
อ้างถึง หนังสือที่ กสท 608(จ)/5678 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2540

Office

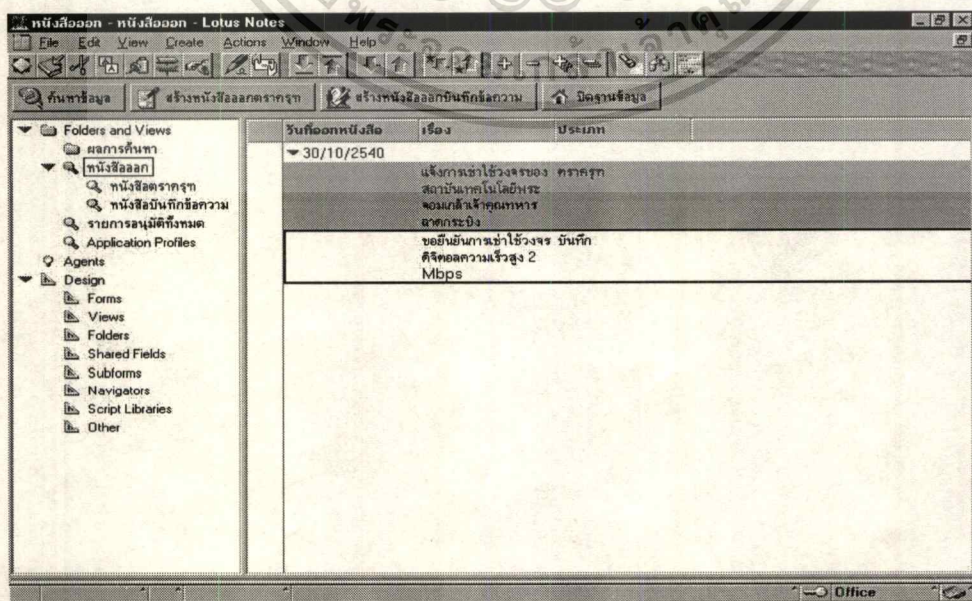
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 39 แสดงการสร้างหนังสือออกตราครุฑ ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 39 และ 40 เป็นการสร้างหนังสือออกให้อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ฟอร์มซึ่งเหมือนกับเอกสารที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันได้จากภาคผนวก ข. ซึ่งฟอร์มเหล่านี้จะถูกไหลเวียนไปยังผู้อนุมัติแล้วกลับมาที่คนส่งเพื่อพิมพ์หนังสือออกไปยังภายนอกฝ่ายๆที่ไม่ได้ใช้ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ การไหลเวียนเอกสารก็ทำเช่นเดียวกับหนังสือเข้าคือใช้ส่งถึงค้ของเอกสารไปกับตัวจดหมายอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 40 แสดงการสร้างหนังสือออกบันทึกข้อความ

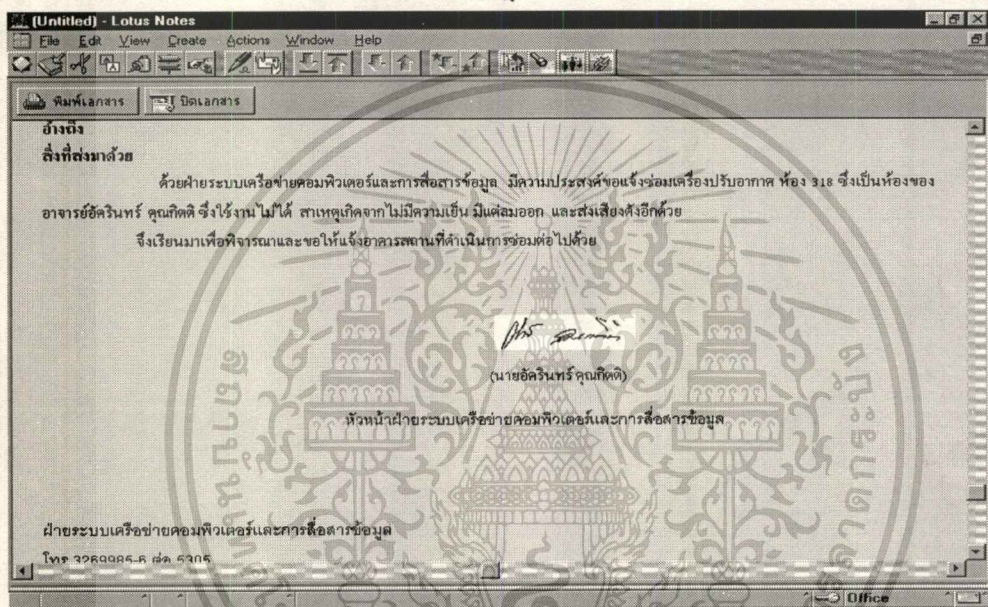


ภาพที่ 41 แสดงวิวของหนังสือออกที่สร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 41 แสดงวิวของหนังสือออกทั้งหมด คือเป็นการดึงรายละเอียดของเอกสารมาแสดงให้ดูบางฟิลด์ตามเงื่อนไขของคิวรี เช่นสามารถดึงเฉพาะเอกสารที่อนุมัติแล้ว ช่วยให้อ่านเอกสารง่ายขึ้น โดยเลือกเอกสารที่ต้องการดูจากชื่อเรื่องหนังสือออกแล้วดับเบิลคลิกก็สามารถอ่านเอกสารนั้นได้เลย

ภาพที่ 42 แสดงตัวอย่างของหนังสือออกที่ผ่านการอนุมัติแล้ว โดยจะมีลายเซ็นของผู้อนุมัติแต่เวลาพิมพ์ออกมาจะซ่อนลายเซ็นเพราะกฎหมายยังไม่รองรับและอาจมีการปลอมกันได้



ภาพที่ 42 แสดงตัวอย่างหนังสือออกที่อนุมัติแล้ว

หนังสือออกจะทำงานกลับกันกับหนังสือเข้า คือจากการเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เปลี่ยนไปเป็นเอกสารกระดาษเนื่องจากฝ่ายอื่น ๆ ยังไม่ได้ใช้ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อสร้างหนังสือออกทั้งตราครุฑและบันทึกข้อความแล้วก็ทำการไหลเวียนซึ่งขั้นตอนนี้จะคล้ายกับหนังสือเข้าที่ต้องเวียนหนังสือเพื่ออนุมัติ หนังสือออกที่ไหลเวียนครบทุกขั้นตอนแล้วจะถูกจัดเก็บเข้าฐานข้อมูลเพิ่มหนังสือออกหรือพิมพ์ออกมาได้

-ใบลา

ใบลาที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันมี 2 ประเภทก็คือ ใบลาป่วย กิจส่วนตัว ลาคลดคนดูใช้ฟอร์มเดียวกัน และใบลาพักผ่อนประจำปี ระบบต้องจัดทำฟอร์มใบลาทั้ง 2 ชนิดขึ้น ดังภาพที่ 43 และ 44 เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จจะส่งไปอนุมัติยังผู้อนุมัติ

ภาพที่ 45 และ 46 เป็นใบลาพักผ่อนและใบลาป่วยที่ผู้อนุมัติได้รับ โดยจะมีลายเซ็นของผู้อนุมัติมาด้วย เพื่อให้ผู้อนุมัติทำการอนุมัติใบลาแล้วเวียนใบลาคกลับไปยังผู้ส่งเริ่มต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาเพื่อใช้ในการพิจารณาเพื่อใช้ในการพิจารณา เมื่อผู้ดูแลเห็นใบใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Untitled) - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Text Window Help

ส่งไปรษณีย์ ปิดเอกสาร

ใบลาพักผ่อน

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

วันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาพักผ่อน

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นาย นเรศ ศรีจาด ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

มีวันลาพักผ่อนสะสม 9 วันทำการ มีสิทธิลาพักผ่อนประจำปีอื่น 10 วันทำการ รวมเป็น 19 วันทำการ

ขอลาพักผ่อนตั้งแต่วันที่ 11/11/2540 ถึงวันที่ 11/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ในระหว่างลาจะติดต่อข้าพเจ้าได้ที่ 133 หมู่ 5 ต.ฉลองกรุง สาคกระบับ กรุงเทพมหานคร

ขอแสดงความนับถือ

Office

ภาพที่ 43 แสดงตัวอย่างใบลาพักผ่อน

ใบลาป่วย ลากิจส่วนตัว ลาก่อนบุตร - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Text Window Help

ส่งไปรษณีย์ ปิดเอกสาร

ใบลาป่วย ลากิจส่วนตัว ลาก่อนบุตร

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

วันที่ 11 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาป่วย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นาย นเรศ ศรีจาด ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

ขอลา ☒ ป่วย ☐ กิจส่วนตัว ☐ ลาก่อนบุตร เนื่องจาก ไข้หวัด

ตั้งแต่วันที่ 8/11/2540 ถึงวันที่ 8/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ข้าพเจ้าได้ลาป่วย ครึ่งสุดท้ายตั้งแต่วันที่ 4/11/2540 ถึงวันที่ 4/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ในระหว่างลาสามารถติดต่อข้าพเจ้าได้ที่ 133 ม.5 ต.ฉลองกรุง สาคกระบับ กรุงเทพมหานคร

ขอแสดงความนับถือ

Office

ภาพที่ 44 แสดงตัวอย่างใบลาป่วย

(Untitled) - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Window Help

Approve Deny ปิดเอกสาร

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล
วันที่ 12 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาพักผ่อน
เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นาย นเรศ ศรีจาด ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ 3
สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล
มีเวลาพักผ่อนสะสม 9 วันทำการ มีสิทธิลาพักผ่อนประจำปีนี้อีก 10 วันทำการ รวมเป็น 19 วันทำการ
ขอลาพักผ่อนตั้งแต่วันที่ 14/11/2540 ถึงวันที่ 14/11/2540 มีกำหนด 1 วัน
ในระหว่างลาจะติดต่อข้าพเจ้าได้ที่ 133 ม.5 ถ.นวลองกรุง สาทรราชบัง กรุงเทพมหานคร

ขอแสดงความนับถือ

นาย นเรศ ศรีจาด

ภาพที่ 45 ใบลาพักผ่อนที่รออนุมัติ

ใบลาป่วย ลาป่วยแล้ว ลาออกตามข - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Window Help

Approve Deny ปิดเอกสาร

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล
วันที่ 12 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาป่วย
เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นาย นเรศ ศรีจาด ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

ขอลา ☒ ป่วย ☐ ถึงส่วนตัว ☐ คดออกป่วย เนื่องจาก หวัด

ตั้งแต่วันที่ 12/11/2540 ถึงวันที่ 12/11/2540 มีกำหนด 1 วัน
ข้าพเจ้าได้ลาป่วย ครึ่งตุลที่ยังล้มแต่วันที่ - ถึงวันที่ - มีกำหนด - วัน
ในระหว่างลาตามรถติดต่อข้าพเจ้าได้ที่ 135 ม.5 ถ.นวลองกรุง สาทรราชบัง

ขอแสดงความนับถือ

ภาพที่ 46 ใบลาป่วยที่รออนุมัติ

ภาพที่ 47 และ 48 เป็นใบลาพักผ่อนและใบลาป่วยที่อนุมัติครบแล้วสามารถพิมพ์หรือจัดเก็บเข้าฐานข้อมูลเพิ่มหนังสือออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Untitled) - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Window Help

พิมพ์เอกสาร ปิดเอกสาร

นาย นเรศ ศรีจาด

สถิติการลาในงบประมาณนี้

ลามาแล้ว(วันทำการ)	ลาครั้งนี้(วันทำการ)	รวมเป็น(วันทำการ)
0	1	1

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบ ความเห็นผู้บังคับบัญชา
(ตำแหน่ง)
วันที่
(ลงชื่อ)
รองผู้อำนวยการฝ่ายการสื่อสาร
วันที่

Office

ภาพที่ 47 ใบลาพักผ่อนที่อนุมัติแล้ว

ใบลาป่วย ลากิจส่วนตัว ลากลดบุตร - Lotus Notes Desktop

File Edit View Create Actions Window Help

พิมพ์เอกสาร ปิดเอกสาร

นาย นเรศ ศรีจาด

สถิติการลาในงบประมาณนี้

ประเภทลา	ลามาแล้ว(วันทำการ)	ลาครั้งนี้(วันทำการ)	รวมเป็น(วันทำการ)
ป่วย	1	1	2
กิจส่วนตัว	0	0	0
ลดบุตร	0	0	0

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบ ความเห็นผู้บังคับบัญชา
(ตำแหน่ง)
วันที่
(ลงชื่อ)
รองผู้อำนวยการฝ่ายการสื่อสาร
วันที่

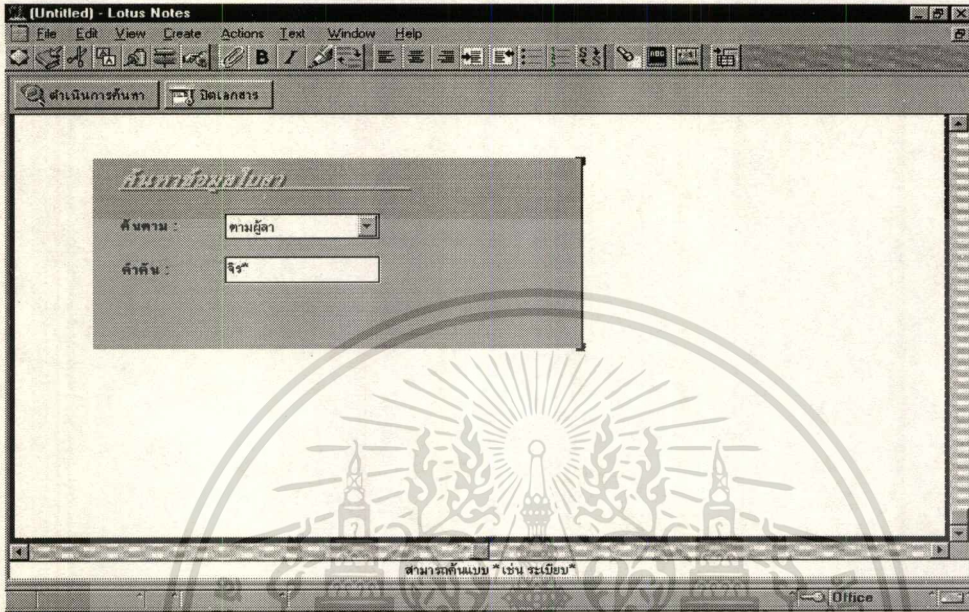
Office

ภาพที่ 48 ใบลาป่วยที่อนุมัติแล้ว

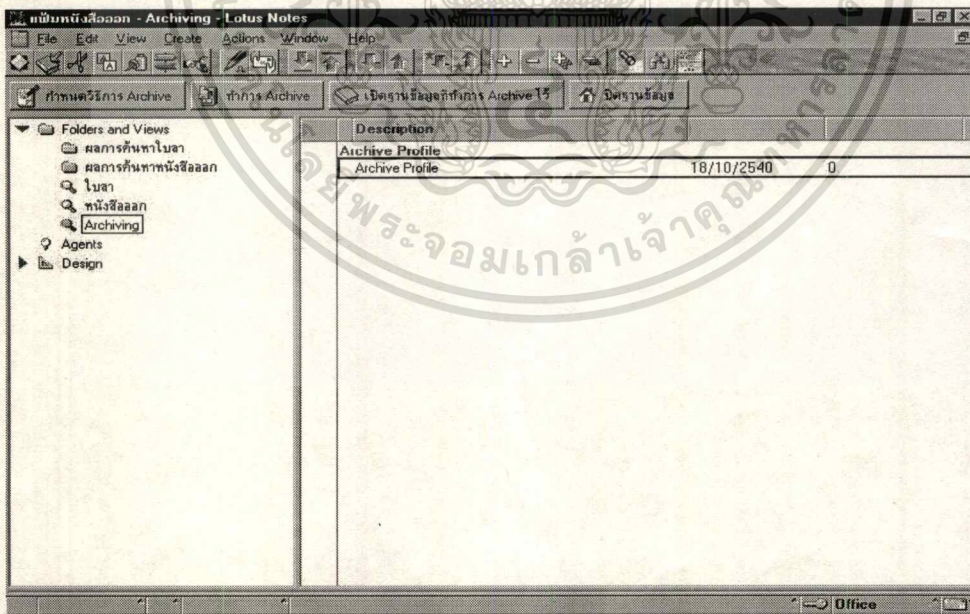
ในการทำงานของทุก ๆ งานข้อมูลต้องมีฟังก์ชันในการค้นหาเอกสาร ซึ่งสามารถค้นหาได้ตามคำฟิลด์ที่ต้องการได้และสามารถค้นในลักษณะ Wildcard (*) ดังภาพที่ 49

ภาพที่ 50 เป็นหน้าจอเมื่อต้องการทำ Archiving เอกสารเมื่อสิ้นปีงบประมาณ โดยต้องมีการกำหนดไว้ก่อนว่าจะทำวันไหน ใส่ฐานข้อมูลชื่ออะไร ที่เซิร์ฟเวอร์ไหน จากนั้นเมื่อสิ้นปีงบประมาณนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณต้องทำ Archiving เมื่อต้องการค้นหาเอกสารเก่าก็สามารถเปิดฐานข้อมูลชื่อที่ต้องการขึ้นมาดูได้



ภาพที่ 49 ฟอรัมค้นหาเอกสาร



ภาพที่ 50 แสดงหน้าจอในการจัดเก็บเอกสารเมื่อสิ้นปี (Archiving)

7.2 ผลการทดลอง

ผลการทดลองที่ได้คือหนังสือออกตราครุฑ หนังสือออกบันทึกข้อความ ใบลาพักผ่อน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ประจำปี ใบลาป่วย (ภาพที่ 51-54) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ การนำระบบไปใช้งานมีทั้งข้อดี-ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย แต่พบปัญหาในเรื่องเวลาในการทำงานซึ่งค่อนข้างช้า การเป็นโปรแกรมแก้ไขข้อความ(Text Editor) ยังไม่สมบูรณ์ของโลดสโตร์ทำให้หนังสือออกจัดกันหลังให้เสมอกันไม่ได้ กล่าวโดยภาพรวมก็คือสามารถนำระบบไปใช้ในการไหลเวียนเอกสารได้ดี แต่การสร้างหนังสือออกยังทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร รวมทั้งหนังสือเข้าที่ถูกสแกนต้องเก็บพักไว้ในแฟ้มข้อมูลก่อนแล้วจึงดึงเข้ามาในระบบ จึงควรรหาซอฟต์แวร์ในการจัดการด้านนี้มาเพิ่มให้สามารถสแกนแล้วเข้าระบบเลย เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายๆไม่อยากเปลี่ยนรูปแบบการทำงานมากนัก รวมทั้งตัวระบบยังทำงานได้แต่ยังมีข้อจำกัดมาก

การเปรียบเทียบระบบปัจจุบันกับระบบใหม่ที่จะไปใช้งานจะเห็นว่าระบบปัจจุบันทำการเวียนเอกสารด้วยคน ซึ่งทำงานได้ดีแต่มีปัญหาเรื่องกระดาษล้นสำนักงาน ค้นหายาก เสียเวลาในการถ่ายเอกสาร ความต้องการด้านปลอดภัยของเอกสาร ระบบใหม่ช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้แต่การทำงานในด้านอื่น ๆ เช่นการเวียนเอกสารซึ่งต้องเซ็นอนุมัติด้วยลายเซ็นจริง ๆ การค้นหาแบบซับซ้อนยังทำไม่ได้

ในบทนี้ได้กล่าวถึงการทดลองใช้ระบบ เพื่อนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ ซึ่งการทำงานยังไม่สมบูรณ์แบบต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมและแก้ไขข้อจำกัดต่าง ๆ ต่อไป



ที่ ทม.1506/

สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

30 ตุลาคม 2540

เรื่อง แจ้งการเข้าไว้วงจรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

อ้างถึง หนังสือที่ กสท 608(จ)/5678 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2540

สิ่งที่ส่งมาด้วย

ตามหนังสือ กสท 608(จ)/5678 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2540 เรื่องการลดอัตราค่าเช่าวงจรสำหรับสถาบันการศึกษา
ของรัฐและหน่วยงานของรัฐเป็นกรณีพิเศษ 25% จากอัตราปกติ โดยมีเงื่อนไขไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ทุกมิตร จิตตะอโธธร)

ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ภาพที่ 51 หนังสือออกตราครุฑที่พิมพ์ออกจากระบบ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สจธ.

โทร.3269985-6 ต่อ 5305

ที่

วันที่ 7 พฤศจิกายน 2540

เรื่อง ขอแจ้งซ่อมเครื่องปรับอากาศ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

อ้างถึง

สิ่งที่ส่งมาด้วย

ด้วยฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล มีความประสงค์ขอแจ้งซ่อมเครื่องปรับอากาศห้อง 318 ซึ่งเป็นห้องของอาจารย์อัครินทร์ คุณกิตติ ซึ่งใช้งานไม่ได้ สาเหตุเกิดจากไม่มีความเย็น มีแต่ลมออก และส่งเสียงดังอีกด้วย

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาและขอให้แจ้งอาคารสถานที่ดำเนินการซ่อมต่อไปด้วย

(นายอัครินทร์ คุณกิตติ)

หัวหน้าฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

โทร.3269985-6 ต่อ 5305

ภาพที่ 52 หนังสือออกบันทึกข้อความที่พิมพ์ออกจากระบบ

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

วันที่ 12 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาพักผ่อน

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริหารคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นาย นเรศ ศรีจาด

ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์

ระดับ 3

สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

มีวันลาพักผ่อนสะสม 9 วันทำการ มีสิทธิลาพักผ่อนประจำปีนี้อีก 10 วันทำการ รวมเป็น 19 วันทำการ

ขอลาพักผ่อนตั้งแต่วันที่ 12/11/2540 ถึงวันที่ 12/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ในระหว่างลาจะติดต่อข้าพเจ้าได้ที่ 133 ม.5 ถ.คลองกรุง ตลาดกระบี่ กรุงเทพฯ

ขอแสดงความนับถือ

นาย นเรศ ศรีจาด

สถิติการลาในงบประมาณนี้

ลาแล้ว(วันทำการ)	ลาครั้งนี้(วันทำการ)	รวมเป็น(วันทำการ)
2	1	3

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบ

ความเห็นผู้บังคับบัญชา

(ตำแหน่ง)

วันที่

(ลงชื่อ)

รองผู้อำนวยการฝ่ายการสื่อสาร

วันที่

(นาย อัครินทร์ กุศลศิริ)

คำสั่ง ☒ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต

หัวหน้าฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

(ลงชื่อ)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป

วันที่

ภาพที่ 53 ใบลาพักผ่อนประจำปีที่พักผ่อนจากระบบ

(เขียนที่) ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

วันที่ 12 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอลาป่วย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ข้าพเจ้า นายนเรศ ศรีชาติ ตำแหน่ง พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ 3

สังกัด ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

ขอลา ☒ ป่วย ☐ กิจส่วนตัว ☐ ก่อตั้งบุตร เนื่องจาก หวัด

ตั้งแต่วันที่ 12/11/2540 ถึงวันที่ 12/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ข้าพเจ้าได้ลาป่วย ครั้งสุดท้ายตั้งแต่วันที่ 4/11/2540 ถึงวันที่ 4/11/2540 มีกำหนด 1 วัน

ในระหว่างสามารถติดต่อข้าพเจ้าได้ที่ 133 ม.5 ถ.ฉลองกรุง ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ขอแสดงความนับถือ

นาย นเรศ ศรีชาติ

สถิติการลาในงบประมาณนี้

ประเภทลา	ตามเจ้าเข้าทำการ	ลาครั้งนี้(วันทำการ)	รวมเป็น(วันทำการ)
ป่วย	2	1	3
กิจส่วนตัว	0	-	0
คลอดบุตร	0	-	0

(ลงชื่อ) ผู้ตรวจสอบ

ความเห็นผู้บังคับบัญชา

(ตำแหน่ง)

วันที่

(ลงชื่อ)

รองผู้อำนวยการฝ่ายการสื่อสาร

วันที่

(นาย อัครินทร์ ทุนทิล)

คำสั่ง

☒ อนุญาต☐ ไม่อนุญาต

หัวหน้าฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

(ลงชื่อ)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป

วันที่

ภาพที่ 54 ใบลาป่วยที่พิมพ์ออกจากระบบ

บทที่ 8

สรุปและข้อเสนอแนะ

8.1 สรุป

ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของฝ่ายเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลเป็นอีกระบบหนึ่งซึ่งสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานราชการ ทำให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบนี้เป็นเพียงต้นแบบของการพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาต่อไป โดยแก้ไขข้อผิดพลาดและข้อจำกัดที่สังเกตได้จากผลการทดลอง ข้อจำกัดในด้านเวลาและหนังสือที่ใช้ศึกษาเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้ระบบงานไม่สมบูรณ์ครบถ้วน การพัฒนาระบบนี้ได้มุ่งเน้นให้สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็นสำนักงานอัตโนมัติหรืออิเล็กทรอนิกส์ออฟฟิศ(Electronic Office) ในอนาคต

8.2 ข้อดี-เสียของระบบ

-ข้อดี

1. ระบบสามารถไหลเวียนเอกสาร โดยไม่ต้องอาศัยเจ้าหน้าที่เดินเอกสาร ทำให้ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และการทำงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่หยุดชะงักเมื่อมีพนักงานส่งเอกสารเข้ามาขณะที่กำลังนั่งทำงานอยู่
2. ทำให้การไหลเวียนเอกสารเป็นไปตามขั้นตอนอย่างถูกต้องเพราะถูกกำหนดไว้ก่อนที่จะเวียนเอกสาร
3. ลดกระดาษที่ต้องสูญเสียไปในการสร้างเอกสารหรือนิตบันทึกรวบรวม
4. สร้างความสะดวกสบายและรวดเร็วให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน
5. ลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
6. ลดเวลาในการค้นหาเอกสารเจ้าหน้าที่สามารถส่งเอกสารถึงกันได้ผ่านระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่ต้องใช้กระดาษในการบันทึกข้อความ
7. ช่วยลดการถ่ายเอกสาร
8. ช่วยสร้างหนังสือออกทั้งหนังสือออกตราครุฑ หนังสือออกบันทึกข้อความ ใบลาพักผ่อนประจำปี ใบลาป่วย ลาถึงส่วนตัว ลาคลอดบุตร โดยสามารถกรอกข้อมูลผ่านทางเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าคอมพิวเตอร์แทนการกรอกข้อมูลลงในกระดาษ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เจ้าหน้าที่ธุรการฝ่ายฯ สามารถไปทำงานอื่นแทนการเดินไปถ่ายเอกสารและติดประกาศ
10. เอกสารต่าง ๆ มีความปลอดภัยสูงขึ้นกว่าระบบงานเดิม
11. ลดค่าใช้จ่ายในการถ่ายเอกสารและลดปริมาณกระดาษที่ต้องใช้ถ่ายเอกสารในการติดประกาศ หรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทราบ

-ข้อเสีย

1. ทำให้เจ้าหน้าที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานไปในแนวทางใหม่
2. ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ อาจลดน้อยลงเพราะใช้ระบบในการไหลเวียนเอกสาร ไม่ได้เดินเอกสารโดยคน
3. เสียค่าใช้จ่ายในการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ตลอดเวลาทำงาน เพราะระบบต้องตรวจสอบว่ามีเอกสารเข้าหรือไม่ ถ้ามีจะส่งข้อความไปขึ้นที่หน้าจอผู้ใช้
4. ต้องลงทุนซื้ออุปกรณ์เช่น อุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูล เครื่องสแกนเนอร์ทำให้ต้องลงทุนสูง
5. เอกสารบางอย่างที่มีลายเซ็นยังต้องใช้เอกสารกระดาษอยู่ เช่น หนังสือออก ทำให้ต้องพิมพ์เอกสารออกมาให้อยู่ในรูปกระดาษแทนเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
6. ไม่สามารถสร้างหนังสือออกได้สวยงามเหมือน Microsoft word
7. เสียเวลาในการอบรมเจ้าหน้าที่ซึ่งใช้งานระบบ

8.3 ข้อเสนอแนะ

ภายในระบบควรมีการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ควรเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียกค้น(Performance)
2. การทำงานบางอย่างต้องมีการปรับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานในฝ่ายฯ ดังนั้นจึงต้องปรับปรุงบุคลากรและหน้าที่การทำงานใหม่ให้เหมาะสมกับระบบต่อไป
3. ระบบในอนาคตต้องมีการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานมากมาย ควรจัดระดับในการเข้าถึงฐานข้อมูลแต่ละฐานให้ถูกต้องตามสิทธิและหน้าที่ของแต่ละคน
4. ควรสามารถเพิ่มผู้อนุมัติได้มากกว่า 5 คน
5. ควรเพิ่มเครื่องเซิร์ฟเวอร์แล้วทำการลอกเลียนข้อมูล(Replicate)ไปเก็บเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล ทำให้มีสำรองเวลาข้อมูลเสียหาย

บรรณานุกรม

- [1] Beyer, Robert , Roland Houle, Jr. and Robert Perron. 60 Minute Guide to LotusScript 3 Programming for Notes 4. Foster CA : IDG Books Worldwide, 1996.
- [2] Dahl, Andrew. Lotus Notes 4 Administrator's Survival Guide. Indianapolis, IN : Sams Publishing, 1996.
- [3] Green, William B. Introduction to Electronic Document Management Systems. n.p.: Academic Press, 1993.
- [4] Koulopoulos, Thomas M. and Carl Frappaolo. Electronic Document Management System: A portable Consultant. n.p.: McGraw-Hill, 1995.
- [5] Lotus Development Corporation. "Lotus Notes And The Internet". A Lotus Development Corporation Strategic White Paper. Lotus Development, (January 1996).
- [6] Lotus Development Corporation. "Lotus Notes: An overview". A Lotus Development Corporation Strategic White Paper. Lotus Development, (January 1996).
- [7] Larson-Hughes, Robert and Hans Skalle. Lotus Notes application development : solving business problems and increasing competitiveness. n.p.: Prentice Hall, 1995
- [8] Mann, Eric and Gerry Litton. PCWEEK Guide to Lotus Notes Release 4. Emeryville, CA: Ziff-Davis Press, 1996.
- [9] กองบรรณาธิการ. "ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ระบบเอกสารสำหรับอนาคต". ไมโครคอมพิวเตอร์ยุคสอง. ปีที่ 3, ฉบับที่ 33(สิงหาคม 2539):87-111
- [10] กองบรรณาธิการ. "โลตัสโน้ต ต้นแบบของแอปพลิเคชันเวิร์กกรุ๊ป". บิสซิเนสคอมพิวเตอร์ แมกกาซีน. ปีที่ 7, ฉบับที่ 77(กรกฎาคม 2538):89-90
- [11] คอมพิวเตอร์สตีเวนส์เซอรัวีสเซนเตอร์. การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน. ม.ท.ป. : ที.ดับเบิลยูซี, 2537.

ภาคผนวก ก

แพลตฟอร์ม โปรโตคอลและRequirement ทั้ง Client-Server ของ Lotus Notes 4.5



ภาคผนวก ก

แพลตฟอร์ม โปรโตคอลและRequirement ทั้ง Client-Server ของ Lotus Notes 4.5

- ตารางแสดง Platform ของ Lotus Notes 4.5 ทั้ง Client และ Server

Lotus Notes Server Platforms	Lotus Notes Client Platforms
Windows NT(Intel and DEC Alpha)	Windows 95
IBM OS/2	Windows 3.11
IBM AIX	Windows NT(Intel and DEC Alpha)
HP-UX	IBM OS/2
Sun Solaris (SPARC and Intel Edition)	IBM AIX
Novell Netware	HP-UX
Windows 95	Sun Solaris (SPARC and Intel Edition)
	Macintosh OS (PowerPC and 68k)

ตารางที่ 7 แสดงแพลตฟอร์มของ Lotus Notes 4.5 ทั้ง Client และ Server

- โปรโตคอลที่รองรับการทำงานของ Lotus Notes 4.5

- AppleTalk
- Vines
- TCP/IP
- IPX/SPX
- X.PC
- HTTP
- X.25
- SNA
- NetBIOS
- Banyan

● **Client Requirement ของ Lotus Notes 4.5**

	Windows 95
Certified Operating System Versions	Windows 95
Processors supported	Intel x86, Pentium
RAM	8 Mb minimum; 12 Mb or more
Disk space	30 Mb minimum; 40 Mb or more
Monitors Supported	Color Monitors required
Protocol Support	SPX, NetBIOS/NetBEUI, TCP/IP, VINES, X.PC

ตารางที่ 8 แสดง Client Requirement ของ Lotus Notes 4.5

● **Server Requirement ของ Lotus Notes 4.5**

	Windows NT
Certified Operating System Versions	Windows NT Server 3.51, 4.0, Windows NT Workstation 3.51, 4.0
Processors supported	Intel 486, Pentium, Digital Alpha
SMP Support	Yes
RAM	32 Mb minimum; 48 Mb or more
Disk space	300 Mb minimum; 500 Mb or more
Disk swap space	64 MB
Monitors Supported	Color recommended
Protocol Support	SPX, SPX II, NetBIOS/NetBEUI, TCP/IP, X.PC, X.25, SNA, VINES(Not on Digital Alpha or SMP)

ตารางที่ 9 แสดง Server Requirement ของ Lotus Notes 4.5

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างหนังสือราชการต่างๆที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม 1501/



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนลาดกระบัง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 1520

สิงหาคม 2540

เรื่อง แจ้งการเข้าใช้วงจรรองสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรียน ผู้อำนวยการกองพาณิชย์ การสื่อสารแห่งประเทศไทย
อ้างถึง หนังสือที่ กสท 608(จ)/5678 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2540

ตามหนังสือที่ กสท 608(จ)/5678 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2540 เรื่อง การลดอัตราค่าเช่า
วงจรรองสำหรับสถาบันการศึกษาของรัฐและหน่วยงานของรัฐ การสื่อสารแห่งประเทศไทย ได้แจ้งเงื่อนไขการลด
อัตราค่าเช่าใช้วงจรรองได้เข้าสำหรับการใช้งานของสถาบันการศึกษาของรัฐและหน่วยงานของรัฐเป็นกรณีพิเศษ
25% จากอัตราค่าเช่าปกติ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2539 โดยมีเงื่อนไขว่าในการให้บริการวงจรรองดังกล่าว
ท่านจะต้องไม่นำมาให้บริการต่อเชิงพาณิชย์หรือมุ่งหวังกำไรแต่อย่างใด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยขอเรียนว่าได้นำวงจรรองมาใช้
ดังกล่าวมาให้บริการเพื่อการศึกษาเท่านั้น โดยไม่ได้นำมาให้บริการเชิงพาณิชย์หรือมุ่งหวังกำไรแต่อย่างใด
จึงเรียนมาเพื่อทราบ

รองอธิการบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไวยรรณ วอนยอคพันธ์)
รองอธิการบดี ฝ่ายการคลังและทรัพย์สิน
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

โทร. 3269985-6 ต่อ 5410

ภาพที่ 56 ตัวอย่างหนังสือราชการประเภทหนังสือออกตราครุฑ

ภาพที่ 56 เป็นตัวอย่างหนังสือตราครุฑที่สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์ได้ทำขึ้นเพื่อส่ง

ไปยังภายนอกสำนักฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ในการนำเอกสารนี้ไปใช้ หากมีให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล สำนักวิจัย จส.ทอ.235 ต่อ 5305

ที่

วันที่ 13 สิงหาคม 2540

เรื่อง ขอแจ้งซ่อมเครื่องปรับอากาศ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

ด้วยฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล มีความประสงค์ขอแจ้งซ่อมเครื่องปรับอากาศ ห้อง 318 ซึ่งเป็นห้องของอาจารย์อัศวินทร์ คุณกิตติ ใช้งานไม่ได้ สาเหตุเกิดจากไม่มีความเย็น มีแต่ลมออก และส่งเสียงดังอีกด้วย

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาและขอให้งานอาคารสถานที่ดำเนินการซ่อมต่อไปด้วย



(นายสิงห์กร หกรักษ์ รองอธิบดี)

หัวหน้าฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

ฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล

โทร. 326-9985-86 ต่อ 5305

สอ. ผู้ประสานงาน
เพื่อไม่เกิดปัญหาคอนกรีต
ซ่อม/เครื่องปรับอากาศที่ 318
ไม่ได้ซ่อมจนท.ทอ.ทอ.


15 ส.ค. 2540

04/25
/ค
16/2540

ภาพที่ 57 ตัวอย่างหนังสือราชการประเภทหนังสือออกบันทึกข้อความ

ภาพที่ 57 เป็นตัวอย่างหนังสือบันทึกข้อความซึ่งทางฝ่ายจะจัดทำขึ้นเพื่อทำเป็นหนังสือ

ออกแจ้งไปยังบุคคลหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนภาพที่ 58-59 เป็นแบบฟอร์มในรูปกระดาษที่ให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลสำหรับทำการลาในแต่ละประเภท

แบบใบลาพักผ่อน		
(เขียนที่).....		
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....		
เรื่อง ขอลาพักผ่อน		
เรียน		
ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....ระดับ.....		
ถึงกัก.....		
มีวันลาพักผ่อนสะสม.....วันทำการ มีสิทธิลาพักผ่อนประจำปีนี้อีก 10 วันทำการ รวมเป็น.....วันทำการ		
ขอลาพักผ่อนตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....มีกำหนด.....วัน		
ในระหว่างลาจะติดต่อข้าพเจ้าได้ที่.....		
.....		
สถิติการลาในปีงบประมาณนี้		ขอแสดงความนับถือ
ลามาแล้ว (วันทำการ)	ลาครั้งนี้ (วันทำการ)	รวมเป็น (วันทำการ)
(ลงชื่อ).....ผู้ตรวจสอบ		(ลงชื่อ).....
(ตำแหน่ง).....		(พิมพ์ชื่อเต็ม)
วันที่...../...../.....		ความเห็นผู้บังคับบัญชา
.....		(ลงชื่อ).....
.....		ตำแหน่ง.....
วันที่...../...../.....		คำสั่ง
.....		☐ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต
.....		
.....		(ลงชื่อ).....
.....		ตำแหน่ง.....
วันที่...../...../.....		วันที่...../...../.....

ภาพที่ 58 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบลาพักผ่อนประจำปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบใบลาป่วย ลาคลอบุตร ลากิจส่วนตัว

(เขียนที่).....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เรื่อง.....

เรียน.....

ข้าพเจ้า..... ตำแหน่ง.....

สังกัด.....

☐ ป่วย

ขอลา..... เนื่องจาก.....

☐ กิจส่วนตัว☐ คลอดบุตร

ตั้งแต่วันที่..... ถึงวันที่..... มีกำหนด..... วัน

ข้าพเจ้าได้ลา..... ☐ ป่วย ☐ กิจส่วนตัว ☐ คลอดบุตร ครั้งสุดท้ายตั้งแต่วันที่.....

ถึงวันที่..... มีกำหนด..... วัน ในระหว่างลาจะติดต่อข้าพเจ้าได้ที่.....

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ).....

(พิมพ์ชื่อเต็ม)

สถิติการลาในปีงบประมาณ..... (.....)

ประเภทลา	ลามาแล้ว	ลาครั้ง	รวมเป็น
	(วันทำการ)	(วันทำการ)	(วันทำการ)
ป่วย			
	(วันทำการ)	(วันทำการ)	(วันทำการ)
กิจส่วนตัว			
คลอดบุตร			

ความเห็นผู้บังคับบัญชา

.....

(ลงชื่อ)..... (นายสิทธิชัย นพนาทพงษ์)

ตำแหน่ง..... รองผู้อำนวยการฝ่ายการสื่อสาร

วันที่...../...../.....

คำสั่ง

.....

☐ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)..... (นายเทียนชัย สุวรรณเวช)

ตำแหน่ง..... รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป

วันที่...../...../.....

(นายอรรถวิทย์ กุศลกิจ)

หัวหน้าฝ่ายบริหารเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ

ภาพที่ 59 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบลาป่วย กิจส่วนตัว คลอดบุตร

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวจิรพร กวรชัยตระกูล
เกิดเมื่อ	วันอาทิตย์ที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2517
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลหมอสงวน จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	-ระดับประถมศึกษา โรงเรียนวันทามาริอา จังหวัดราชบุรี -ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า จังหวัดกรุงเทพมหานคร -ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร และกรมการศึกษานอกโรงเรียน(สอบเทียบ) ณ โรงเรียนบางกะปิ -ระดับการศึกษาอุดมศึกษา ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ประวัติการทำงาน	ตำแหน่งโปรแกรมเมอร์ บริษัท ซอฟต์แวร์ เอ็นจิเนียริง (บริษัทที่ปรึกษาสำนักงานประมาณ กระทรวงการคลัง) เป็นเวลา 4 เดือน