

ระบบบริหารเอกสาร

DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM



นาย วีรภัทร์ รุ่งเรืองระยับกุล
นาย สาทโรจน์ พุฒนาโชค
นาย ลิททกานต์ ปิยะมาพรชัย

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 61765
วัน,เดือน,ปี 2 1 ก.ค. 2549

b..... 11603203
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริหารเอกสาร
DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM

โดย

นาย วีรภัทร์ รุ่งเรืองระยับกุล

นาย สาทโรจน์ พุทธนาโชค

นาย ลัทธกานต์ ปิยะมาพรชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อ. ชนา หงษ์สุวรรณ

อ. ประสาร ตั้งติสถานนท์

ปฏิญานิทพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโท ปีการศึกษา 2547

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบบริหารเอกสาร

DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM

คณะผู้จัดทำ นาย วีรภัทร์ รุ่งเรืองระยับกุล รหัส 44010467

นาย สาโรจน์ พุฒนาโชค รหัส 44010529

นาย สิทธิกานท์ ปิยะมาพรชัย รหัส 44010532



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบริหารเอกสาร

นาย วีรภัทร์ รุ่งเรืองระยับกุล 44010467
 นาย สาโรจน์ พุฒนาโชค 44010529
 นาย สิทธิกานต์ ปิยะมาพรชัย 44010532
 อ. ธนา หงษ์สุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา
 อ. ประสาร ตังติสานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษา
 ปีการศึกษา 2547

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน การดำเนินงานในทุกๆองค์กรจะต้องมีเอกสารกำกับการทำงาน ดังนั้นเอกสารจึงถือได้ว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมาก ถ้าสามารถบริหารเอกสารที่มีอยู่ให้สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายก็จะทำให้งานต่างๆสำเร็จลุล่วงไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารเอกสาร

ระบบบริหารเอกสาร เป็นระบบที่มีความสามารถในการจัดเก็บเอกสารเป็นหมวดหมู่สามารถแบ่งแยกสิทธิในการเข้าถึงเอกสารระหว่างบุคคลหลายกลุ่ม มีความสามารถในการนำเอกสารที่มีอยู่มาแก้ไขปรับปรุงแล้วสามารถนำมาใช้ได้อีกไม่จำเป็นต้องสร้างเอกสารใหม่ มีความสามารถในการแยกเอกสารที่ปรับปรุงใหม่และเอกสารเก่าออกจากกันได้ และยังช่วยป้องกันการซ้ำซ้อนของเอกสารที่อยู่ในระบบ ทำให้สามารถใช้งานเอกสารได้ด้วยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM

Mr.Veerapath Rungruengrayubkul

Mr.Sarod Futhanachok

Mr.Sitthakarn Piyamapornchai

Mr.Thana Hongsuwan Advisor

Mr.Prasarn Tangtisanon Advisor

ABSTRACT

Nowadays, Every organization uses documents to control workflow. So documents are the important thing. If we can manage documents well , we will finish our work easier and faster than the past. Therefore we have idea to use technology to manage documents.

Document management system is the system that can keep documents in group and allows right users to access right documents. It also allow users to update documents in the system and can separate old version documents and updated version. And it can protect redundancy of documents in the system so we can work easier than before.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ คำปรึกษาและคอยดูแลจากหลายๆฝ่ายด้วยกัน โดยเฉพาะอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งสองท่านที่ให้โอกาสให้ข้าพเจ้าได้ทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ คอยให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือเสมอมา คือ อ. ธนา หงษ์สุวรรณ และ อ. ประสาร ตั้งติสานนท์ ซึ่งต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ได้จัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้การวิจัยและพัฒนาโปรแกรมเป็นไปได้อย่างความสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งยังมีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้บริการ สำหรับการค้นคว้าหาความรู้ต่างๆซึ่งท้ายที่สุดแล้วก็ประกอบกันเป็นส่วนหนึ่งของโครงการงานนี้

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา และผู้อุปการะของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและสนับสนุนส่งเสริมผู้วิจัยในด้านการเรียนด้วยดีเสมอมา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 เป้าหมายของโครงการ	2
1.5 วิธีดำเนินงาน	2
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	4
2.1 ระบบบริหารเอกสาร	4
2.1.1 ประวัติโดยย่อ	4
2.1.2 ลักษณะเอกสารที่ระบบสามารถจัดเก็บได้	4
2.1.3 บทบาทของผู้ใช้งาน	4
2.1.4 การทำงานของระบบบริหารเอกสาร	4
2.1.5 ความสามารถของระบบบริหารเอกสาร	5
2.1.6 ประโยชน์ของระบบบริหารเอกสาร	6
2.2 TWAIN	7
2.2.1 ฟังก์ชันที่ใช้ในการติดต่อกับสแกนเนอร์	8
2.3 Winsock	9
2.3.1 ความหมายของ Winsock	9
2.3.2 ระดับของ Winsock ในส่วนของ TCP/IP	10
2.3.3 ฟังก์ชัน Winsock API	10
2.3.4 Client/Server	11
2.3.4.1 การสร้าง Client/Server โดยใช้ Winsock	12
2.3.5 ฟังก์ชันเพิ่มเติมในการสร้าง Server	15
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบ	19
3.1 ภาพรวมของระบบบริหารเอกสาร	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การออกแบบระบบบริหารเอกสาร	21
3.2.1 Use case Diagram	21
3.2.2 Activity Diagram	25
3.2.3 ตาราง Database	28
3.2.4 การออกแบบส่วนการทำงานที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน	30
3.2.5 การออกแบบส่วนการทำงานที่เป็นไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์	33
บทที่ 4 การทดสอบการทำงานของระบบบริหารเอกสาร	35
4.1 การออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อการทดสอบการทำงานของโปรแกรม	35
4.2 สถานการณ์จำลองเพื่อทำการทดลอง	35
4.2.1 การจำลองการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน	35
4.2.2 การจำลองการใช้งานผ่านไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์	48
บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุป	50
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	50
5.2 แนวทางการพัฒนาต่อ	50
ภาคผนวก ก Message Digest	52
บรรณานุกรม	53



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้าที่
2-1	ตารางแสดงความแตกต่างระหว่างแบบเว็บเพจและแบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์	6
3-1	ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ Use case ที่ผู้ดูแลระบบทำต่อระบบ	21
3-2	ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ Use case ที่ผู้ใช้ทำต่อระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชัน	23
3-3	ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ Use case ที่ผู้ใช้ทำต่อระบบผ่าน Client/Server	24
3-4	ตารางเก็บค่าต่างๆของไฟล์เอกสาร	28
3-5	ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับสิทธิ์ที่ผู้ใช้มีต่อโฟลเดอร์	28
3-6	ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับสิทธิ์ที่ผู้ใช้มีต่อไฟล์	29
3-7	ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับผู้ใช้	29
3-8	ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับโฟลเดอร์	30



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้าที่
2-1 Diagram การติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ที่ใช้ TWAIN	7
2-2 TWAIN Software Elements	8
2-3 การสื่อสารผ่านซ็อกเกต	9
2-4 ระดับของ Winsock	10
2-5 การให้บริการแบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์	12
2-6 การสร้างไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์โดยใช้ฟังก์ชัน Winsock	12
2-7 แบบจำลองการสร้างไคลเอ็นต์	13
2-8 การรับข้อมูลจาก Kernel	14
2-9 การใช้หมายเลขซ็อกเกตในการรับส่งข้อมูล	15
2-10 การร้องขอระหว่าง Application และ Kernel	16
2-11 แบบจำลองการสร้างไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์	17
2-12 เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในการติดต่อ	18
3-1 Block Diagram	19
3-2 Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ Admin ทำต่อระบบ	21
3-3 Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ User ทำต่อระบบ	22
3-4 Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ User ทำต่อระบบผ่านการสแกน	24
3-5 Activity Diagram ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันที่ของผู้ดูแลระบบ	25
3-6 Activity Diagram ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันที่ของผู้ใช้	26
3-7 Activity Diagram ในส่วนของการใช้งานผ่านไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์	27
3-8 โครงสร้างของไฟล์ในระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	32
3-9 โครงสร้างของไฟล์ในระบบในส่วนของผู้ใช้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน	33
3-10 แผนภาพโครงสร้างของส่วนไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์	34
4-1 หน้าต่าง Log in	36
4-2 หน้าต่างแสดงผล Log in ไม่สำเร็จ	36
4-3 หน้าต่างแสดง Virtual โพลเดอร์	37
4-4 หน้าต่างแสดงไฟล์เอกสารที่อยู่ใน Virtual โพลเดอร์	37
4-5 หน้าต่างแสดงการสร้าง Virtual โพลเดอร์	38
4-6 หน้าต่างแสดงการลบ Virtual โพลเดอร์	38
4-7 หน้าต่างแสดง All File	39
4-8 หน้าต่างแสดงการเลือกโพลเดอร์ที่จะกำหนดสิทธิ์	39
4-9 หน้าต่างแสดงการกำหนดสิทธิ์ให้กับโพลเดอร์	40
4-10 หน้าต่างแสดงไฟล์เอกสารที่อยู่ในโพลเดอร์	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4-11 หน้าต่างแสดงโพลเดอร์ที่ผู้ใช้สามารถเห็นได้	41
4-12 หน้าต่างแสดงการนำเอกสารออกไปแก้ไข	41
4-13 หน้าต่างแสดงผลหลังจากนำเอกสารออกไปแก้ไข	42
4-14 หน้าต่างแสดงผลให้ผู้อื่นทราบว่าเอกสารถูกนำออกไปแก้ไข	42
4-15 หน้าต่างแสดงการนำเอกสารเข้าสู่ระบบบริหารเอกสาร	43
4-16 หน้าต่างแสดงการลบเอกสารออกจากระบบ	43
4-17 หน้าต่างแสดงการลบแฟ้มออกจากระบบ	44
4-18 หน้าต่างแสดงการเรียกใช้ฟังก์ชันค้นหา	44
4-19 หน้าต่างแสดงผลจากการค้นหา	45
4-20 หน้าต่างแสดง Profile	45
4-21 หน้าต่าง Log in ของผู้ดูแลระบบ	46
4-22 หน้าต่างการจัดการกับผู้ใช้	46
4-23 หน้าต่างการจัดการกับกลุ่มของผู้ใช้	47
4-24 หน้าต่างแสดงการจัดการไฟล์เอกสารของผู้ดูแลระบบ	47
4-25 หน้าต่าง Log ไฟล์แสดงความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในระบบ	48
4-26 หน้าต่าง Log in ของผู้ใช้แบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์	48
4-27 หน้าต่างหลังจากการ Log in ของผู้ใช้แบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์	49
4-28 หน้าต่างเลือก Source ของเอกสาร	49
4-29 หน้าต่างแสดงการใช้งานผ่านไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมา

ระบบบริหารเอกสารได้ถูกพัฒนาขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 1980 ด้วยเทคโนโลยีการนำเอกสารต่างๆจากกระดาษมาจัดเก็บไว้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) แต่วามันยังไม่ทันสมัยและมีข้อจำกัดในเรื่องของประสิทธิภาพ ในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ก็ได้มีการพัฒนาคุณภาพขึ้นมาเรื่อยๆ และใน 5 ปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตก็แพร่หลายอย่างมากและทำให้มีการพัฒนาจากระบบภายในองค์กรเล็กๆมาเป็นระบบที่สามารถใช้งานไปได้ทั่วโลก

จุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดขององค์กรก็คือการสร้างผลกำไรให้องค์กรมากที่สุด อย่างไรก็ตามการที่องค์กรจะดำเนินงานไปได้ก็ต้องมีเอกสารจำนวนมากด้วย และปัญหาเรื่องเอกสารนี้ก็เป็นปัญหาสำคัญในองค์กร เพราะเอกสารที่ไม่จำเป็นจะกลายเป็นขยะทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ และลดประสิทธิภาพในการที่จะสืบค้นหาเอกสารที่ต้องการใช้ บางทีข้อมูลที่จำเป็นต้องสูญหายไป ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานั้นทำให้ประสิทธิภาพในการพัฒนาองค์กรลดลง ด้วยเหตุนี้เองจึงทำให้เกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีมาใช้บริหารระบบเอกสาร

ในปัจจุบัน ในทุกๆองค์กรจะมีการดำเนินงานเกิดขึ้น แต่ผลงานที่เกิดขึ้นก็จะต้องมีเอกสารกำกับการทำงานเพื่อให้ข่าวสาร สาระ ข้อมูล ที่จำเป็นต่อการดำเนินงานต่างๆ

ระบบบริหารเอกสารภายในองค์กรถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้งานสามารถดำเนินลุล่วงไปได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถ้าระบบบริหารเอกสารมีประสิทธิภาพมาก ระบบงานก็จะสามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างรวดเร็วและตรงตามจุดประสงค์ อีกทั้งเอกสารบางประเภทเป็นเอกสารที่ทางองค์กรจะต้องทำการเก็บไว้เป็นระยะเวลานาน การที่จะเรียกใช้เอกสารที่เก็บไว้ในรูปแบบของกระดาษนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ถ้าสามารถที่จะเก็บเอกสารต่างไว้ในรูปแบบไฟล์โดยมีการจัดเก็บที่เหมาะสม ให้อุ่นหาง่าย ก็จะทำให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็ว และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายต่างๆที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความล่าช้าของระบบงาน เช่น ค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานที่ต้องเสียเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากใช้เวลาในการดำเนินงานมากขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น ถ้าหากว่าองค์กรมีระบบบริหารเอกสารที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้งาน งานต่างๆก็จะสามารถดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว ผู้ดำเนินโครงการจึงได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของระบบบริหารเอกสาร และได้เริ่มโครงการพัฒนาระบบบริหารเอกสาร เพื่อจัดการเอกสารภายในองค์กรขึ้นมา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

พัฒนาระบบบริหารงานเอกสารด้วยเทคโนโลยีภาษาพีเอชพี (PHP) ภาษาเบสิก (VB) และ ระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

หลังจากที่ผู้จัดทำได้ศึกษาเนื้อหาในส่วนของระบบการจัดการเอกสาร (Document Management System) แล้วทางผู้จัดทำพบว่าระบบจัดการเอกสารนั้นมีเนื้อหาที่กว้างมาก ทางผู้จัดทำจึงเลือกที่จะพัฒนาส่วนของการบริหารงานเอกสารจากระบบจัดการเอกสารขึ้นมาพัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

- พัฒนาในส่วนของระบบการจัดเก็บเอกสาร
- พัฒนาในส่วนของการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้
- พัฒนาในส่วนของการค้นหาเอกสารที่ต้องการ
- พัฒนาส่วนของการนำเอกสารที่อยู่ในระบบออกมาแก้ไข
- พัฒนาในส่วนของการแสดงเอกสารที่มี Version ที่ใหม่กว่า
- พัฒนาส่วนอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อเข้าไปทำงานที่รับผิดชอบ
- พัฒนาในส่วนของผู้ดูแลระบบ

1.4 เป้าหมายของโครงการ

1. สร้างระบบบริหารเอกสารที่มีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถที่จะนำเอกสารไม่ว่าจะเป็นไฟล์คอมพิวเตอร์หรือกระดาษเข้าสู่ระบบได้
- มีกระบวนการในการเก็บเอกสาร
- สามารถที่จะค้นหาเอกสารได้
- สามารถที่จะแก้ไขเอกสารที่มีอยู่เพื่อนำมาใช้งานได้
- เป็นระบบที่แชร์เอกสารในองค์กรให้กับผู้ที่มีสิทธิได้
- มีความสามารถในการแยกแยะเอกสารที่ใหม่และเก่าออกจากกันได้
- มี user interface ที่ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน

2. บทสรุปจากการศึกษาและทดลองใช้ระบบบริหารเอกสารในองค์กร

1.5 วิธีดำเนินงาน

การดำเนินงานในโครงการนี้แบ่งเป็นขั้นตอนต่างๆคือ

1. ศึกษาค้นคว้า ทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบจัดการเอกสาร เป็นการศึกษาเกี่ยวกับระบบจัดการเอกสารที่มีอยู่ในท้องตลาดเพื่อที่จะทราบว่าระบบจัดการเอกสารจะต้องมีองค์ประกอบใดบ้างที่จำเป็นในการทำงาน เพื่อที่จะกำหนดเป็นความต้องการของระบบ ที่จำเป็นจะต้องทำขึ้นเพื่อตอบสนองการใช้งานในระบบ

2. วิเคราะห์หาบทสรุปของการพัฒนาระบบการบริหารเอกสารเพื่อการจัดการเอกสารในองค์กรหลังจากที่ได้ทำความเข้าใจหลักการของระบบบริหารเอกสาร และทำการเลือกเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในระบบบริหารงานเอกสาร โดยทางคณะผู้จัดทำโครงการเลือกที่จะใช้ภาษาพีเอชพีในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน และ เลือกที่จะใช้ภาษาเบสิกในการพัฒนาส่วนที่จะเป็นแอปพลิเคชันที่จะต้องติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะสามารถนำเอกสารเข้าสู่ระบบได้ด้วยการสแกนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการซึ่งได้แก่ ภาษาพีเอชพี (PHP) และภาษาเบสิก (VB) และระบบฐานข้อมูล (Database)

4. วิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดเก็บเอกสารที่จะใช้ในระบบบริหารเอกสาร และหลังจากที่ได้บทสรุปในการพัฒนาระบบได้แล้ว ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบซึ่งจะทำให้ได้รายละเอียดในการวิเคราะห์และออกแบบอย่างครบถ้วน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

5. ทำการพัฒนาระบบบริหารเอกสาร โดยการพัฒนาจะใช้เอกสารที่ได้จากการออกแบบเป็นแนวทาง เนื่องจากการพัฒนานั้น สมาชิกของผู้จัดทำก็จะทำหน้าที่รับผิดชอบในส่วนที่ได้รับจัดสรร เมื่อทำเสร็จในแต่ละส่วนก็จะนำมารวมกันเพื่อทดสอบการทำงานว่าสามารถทำงานได้ตามต้องการหรือไม่ เมื่อส่วนประกอบต่างๆครบแล้วก็จะได้ซอฟต์แวร์ที่มีองค์ประกอบในการทำงานสมบูรณ์

6. ทำการทดสอบและวิเคราะห์ผลการทำงานของระบบ และเมื่อทำการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้สามารถทำงานได้ตามที่ต้องการแล้วจะนำซอฟต์แวร์นั้นมาทดลองใช้งาน โดยทำการทดลองในส่วนต่างๆ ว่าสามารถทำงานได้ถูกต้อง และเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่

7. สรุปและประเมินผลการทำงานของระบบหลังจากที่ได้ทดลองการใช้งานแล้ว

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ

1. เลือกใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ในการพัฒนาส่วนของเว็บแอปพลิเคชัน เพราะใช้ง่ายและมีความยืดหยุ่นสูง

2. เลือกใช้ภาษาเบสิก (VB) ในการพัฒนาส่วนของแอปพลิเคชันที่ต้องติดตั้งลงในเครื่องที่จะใช้สแกนเนอร์ เพราะสามารถทำในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ได้สะดวก

3. เลือกใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) ในการจัดเก็บสถิติต่างๆของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 ระบบบริหารเอกสาร

จุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดขององค์กรก็คือการสร้างผลกำไรให้องค์กรมากที่สุด อย่างไรก็ตาม การที่องค์กรจะดำเนินงานไปได้ก็ต้องมีเอกสารจำนวนมากด้วย และปัญหาเรื่องเอกสารนี้ก็เป็นปัญหาสำคัญในองค์กร เพราะเอกสารที่ไม่จำเป็นจะกลายเป็นขยะทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ และลดประสิทธิภาพในการที่จะสืบค้นหาเอกสารที่ต้องการใช้ บางทีข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้หายไป ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานั้นทำให้ประสิทธิภาพในการพัฒนาองค์กรลดลง ด้วยเหตุนี้เองจึงทำให้เกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีมาใช้บริหารระบบเอกสาร

2.1.1 ประวัติโดยย่อ

ระบบจัดการเอกสารได้ถูกพัฒนาขึ้นในช่วงต้นศตวรรษที่ 1980 ด้วยเทคโนโลยีการนำเอกสารต่างๆจากกระดาษมาจัดเก็บไว้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) แต่วามันยังไม่ทันสมัยและมีข้อจำกัดในเรื่องของประสิทธิภาพ ในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ก็ได้มีการพัฒนาคุณภาพขึ้นมาเรื่อยๆ และใน 5 ปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตก็แพร่หลายอย่างมากและทำให้มีการพัฒนาจากระบบภายในองค์กรเล็กๆมาเป็นระบบที่สามารถใช้งานไปได้ทั่วโลก

2.1.2 ลักษณะเอกสารที่ระบบสามารถจัดเก็บได้

1. เอกสารที่เป็นกระดาษ
2. เอกสารที่เป็นไฟล์คอมพิวเตอร์

2.1.3 บทบาทของผู้ใช้งาน

- ผู้ใช้งานที่มีสิทธิในการใช้งานสามารถที่จะนำเอกสารมาจัดเก็บในระบบบริหารเอกสารได้
- ผู้ใช้งานสามารถที่จะค้นหาเอกสารที่ต้องการได้
- ผู้ใช้งานสามารถที่จะนำเอกสารออกจากระบบเพื่อนำไปใช้งานได้
- ผู้ใช้งานสามารถที่จะนำเอกสารออกไปแก้ไขปรับปรุงได้
- ผู้ใช้งานสามารถที่จะสร้างแฟ้มเสมือนเพื่อจัดการเอกสารของตนเองได้

2.1.4 การทำงานของระบบบริหารเอกสาร

กระบวนการจัดการระบบบริหารเอกสาร (Document management process) ประกอบไปด้วยหลายขั้นตอน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. รวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลจัดเก็บให้เป็นเอกสารเริ่มต้นก็ควรจะมีการนำเอกสารจัดเก็บเข้าไปในระบบ ซึ่งถือว่าเป็นจุดที่เสียเวลามากที่สุดเพราะว่าในกระบวนการนี้จะต้องมีการนำเอกสารมาแยกประเภท จัดแบ่งหมวดหมู่ หรือถ้าเป็นเอกสารที่เป็นกระดาษเราก็จะต้องนำไปสแกนหรือนำไปพิมพ์เพื่อให้อยู่ในรูปของไฟล์คอมพิวเตอร์

2. ทำ index ในระบบจะมีการจัดใส่ index เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา

3. จัดเก็บเอกสาร ด้วยการจัดเก็บเอกสารแบบอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยลดความซ้ำซ้อนของเอกสารในระบบ

4. เมื่อเอกสารถูกนำออกไปแก้ไขเสร็จแล้วและถูกส่งกลับเข้ามาในระบบเอกสารนั้นจะถูกนำไปแทนที่เอกสารเดียวกันที่เป็นเอกสารที่เก่ากว่าแล้วถูกเปลี่ยนชื่อเพื่อให้ทราบว่าเป็นเอกสารที่ใหม่กว่า

5. เข้าถึงเอกสาร ผู้ใช้สามารถที่จะเข้าถึงเอกสารได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้คีย์เวิร์ด (key word) ชื่อเอกสาร (file name) ชนิดของเอกสาร (document type) ช่วงเวลาที่ทำการเก็บเอกสาร (interval)

6. การเผยแพร่เอกสาร จะสามารถนำเอกสารออกจากระบบได้ด้วยการ save กลับมาไว้ที่เครื่องของตนเองได้ โดยผู้ที่มีสิทธิในการแก้ไขจะต้องระบุว่าเอกสารที่นำออกมานั้นนำออกมาแก้ไขหรือไม่ เพื่อให้ผู้อื่นได้รับทราบด้วยว่าเอกสารได้ถูกแก้ไขอยู่ และผู้อื่นไม่สามารถทำการแก้ไขเอกสารได้อีกจนกระทั่งมีการแก้ไขเอกสารเสร็จเรียบร้อยแล้ว

7. ควบคุมการเข้าถึงเอกสาร เป็นการควบคุมอำนาจของผู้ใช้ให้สามารถทำการอ่าน เขียน แก้ไข

2.1.5 ความสามารถของระบบบริหารเอกสาร

ระบบบริหารเอกสารได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ระบบบริหารเอกสารผ่านทางเว็บเพจ (Web-based DMS) และระบบการบริหารเอกสารแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server DMS)

1. ความสามารถระบบบริหารเอกสารผ่านทางเว็บเพจ (Web-based DMS)

- ตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งาน
- สร้างเพิ่ม โดยจะมีทั้งการสร้างเพิ่มจริงและเพิ่มเสมือน (Virtual Folder) คือไม่ได้มีการเก็บไฟล์นั้นๆอยู่จริงแต่มี pointer ที่ชี้ไปที่ไฟล์ต่างๆที่อยู่ในแฟ้ม
- นำไฟล์เอกสารเข้าและออกจากระบบได้ (Import-Export)
- ทำการคัดลอก/ย้าย/ลบ ออกจากระบบได้
- สามารถตั้งสิทธิการเข้าถึงของแต่ละไฟล์ได้
- เวอร์ชันนิ่ง (Versioning)
- ตั้งคุณสมบัติ (Make properties) เช่น ชื่อไฟล์ (File name) รายละเอียด (Description)
- แก้ไขคุณสมบัติ (Edit properties) เช่น ชื่อไฟล์ (File name), รายละเอียด (Description)
- ค้นหาผ่านทางคุณสมบัติไฟล์ (Search file properties) เช่น ชื่อไฟล์ (File name) คีย์เวิร์ด (Keywords)
- แสดงให้เห็นถึงความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสามารถระบบการบริหารเอกสารแบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์

(Client-Server DMS)

- ตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งาน
- นำเอกสารเข้า (Import) เอกสารประเภทกระดาษ โดยผ่านสแกนเนอร์ได้
- ตั้งคุณสมบัติ (Make properties) เช่น ชื่อไฟล์ (File name) รายละเอียด (Description)
- เวอร์ชันนิ่ง (Versioning)

ความแตกต่างระหว่างระบบบริหารเอกสารเอกสารผ่านทางเว็บเพจ (Web-based DMS) และระบบการบริหารเอกสารแบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server DMS) คือ

ระบบบริหารเอกสารเอกสารผ่านทางเว็บเพจ (Web-based DMS)	ระบบการบริหารเอกสารแบบ ไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server DMS)
1. สามารถใช้งานได้ที่พื้นที่เพียงแต่เครื่องคอมพิวเตอร์นั้นต่ออยู่กับเครือข่าย	1. ต้อง Install application ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์จึงจะสามารถใช้งานได้
2. ไม่สามารถที่จะจัดการกับเอกสารที่เป็นกระดาษได้	2. สามารถที่จะสแกนเอกสารที่เป็นกระดาษแล้วทำการจัดเก็บได้

ตารางที่ 2-1 ความแตกต่างระหว่างแบบเว็บเพจและแบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์

2.1.6 ประโยชน์ของระบบบริหารเอกสาร

1. ลดค่าใช้จ่าย (Reducing cost) การที่มีการจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระบบจะทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรต่างๆ เช่น กระดาษ
2. ลดการสร้างเอกสารขึ้นมาใหม่ทุกอย่างที่มีอยู่แล้ว
3. ประหยัดเวลา (Saving time) ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาเอกสารที่ต้องการได้รวดเร็วกว่าที่จะต้องไปค้นหาเอกสารจากเอกสารที่เป็นกระดาษ
4. เข้าถึงเอกสารได้โดยง่าย ด้วยการพัฒนาระบบบริหารเอกสารทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาเอกสารที่ต้องการได้โดยง่ายและสามารถนำเอกสารนั้นมาปรับปรุงและใช้งานที่มีความใกล้เคียงกันได้
5. เนื่องจากการแชร์เอกสารไว้ที่ส่วนกลางทำให้ผู้ใช้ทุกคนที่มีสิทธิสามารถที่จะใช้เอกสารร่วมกันได้
6. สามารถที่จะรู้ได้ว่ามีใครนำเอกสารใดๆ ไปแก้ไขอยู่ในขณะนั้นหรือไม่เพื่อไม่ให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อนและผิดพลาด
7. สามารถที่จะเก็บสถิติได้ว่าใครเป็นคนที่ทำอะไรกับเอกสารในระบบได้บ้างเพื่อเป็นหลักฐานในการกระทำต่างๆ
8. สามารถใช้ระบบบริหารเอกสารเป็นกระดานสำหรับประกาศข่าวและเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ได้

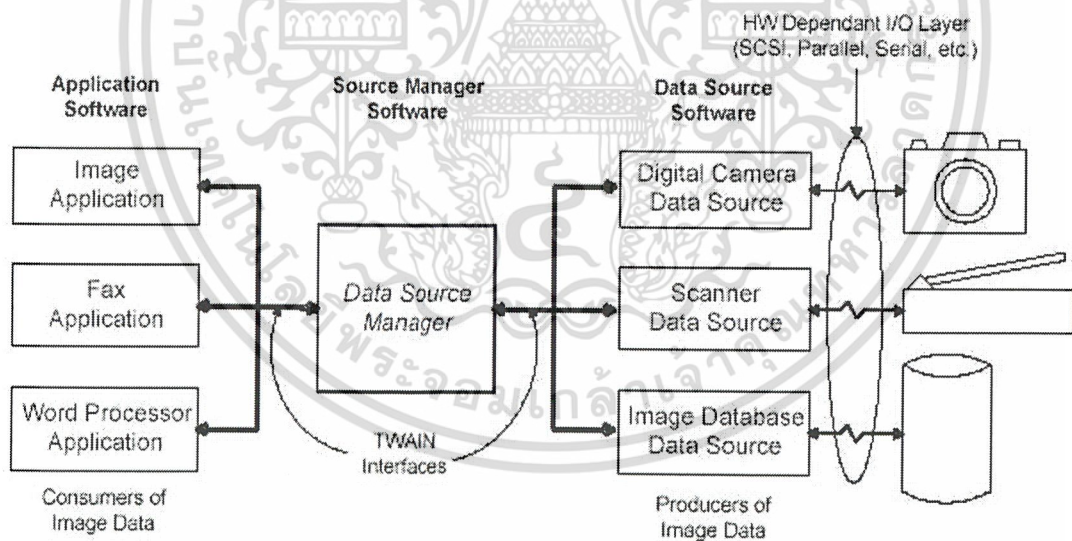
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 TWAIN

TWAIN ย่อมาจาก Technology without an Interesting Name การริเริ่มจัดทำมาตรฐานการติดต่อสื่อสาร (โปรโตคอล) ที่ใช้กับอุปกรณ์ประดิษฐ์เกี่ยวกับรูปภาพ (Imaging Devices) เกิดขึ้นจากกลุ่มอุตสาหกรรมผู้ผลิตอุปกรณ์รวมตัวกันโดยไม่หวังผลประโยชน์ ซึ่งต้องการมาตรฐานซอฟต์แวร์ในการติดต่อสื่อสารและเครื่องมือในการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับอุปกรณ์ (API : Applications Programming Interface) หมายความว่า แอปพลิเคชัน ไม่จำเป็นต้องรู้รายละเอียดพิเศษของเครื่องอุปกรณ์เพื่อเข้าถึงโดยตรง โดยไครเวอร์ TWAIN จะทำการแปลระหว่างแอปพลิเคชันใดๆ ที่สนับสนุนมาตรฐาน TWAIN กับอุปกรณ์ เช่น สามารถเลือกสแกนภาพได้จากโปรแกรม Photo Shop เพราะเป็นโปรแกรมที่สนับสนุนมาตรฐาน TWAIN ซึ่งตั้งข้อกำหนดในการใช้งานขึ้นมา

TWAIN ประกอบด้วย 3 ส่วนประกอบหลัก คือ

1. Application software คือ ส่วนของแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ Twain
2. Source Manager software คือ ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดการระหว่างแอปพลิเคชัน และ source โดยส่วน source manager software นี้มีอยู่แล้วใน Twain Developer's Toolkit
3. Data Source software คือ ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ โดยเป็นส่วนที่จะถูกพัฒนาขึ้นมาจากกลุ่มผู้พัฒนาอุปกรณ์ซึ่งทำขึ้นเพื่อให้ใช้งานได้กับ Twain เช่น driver ของอุปกรณ์นั้นๆ



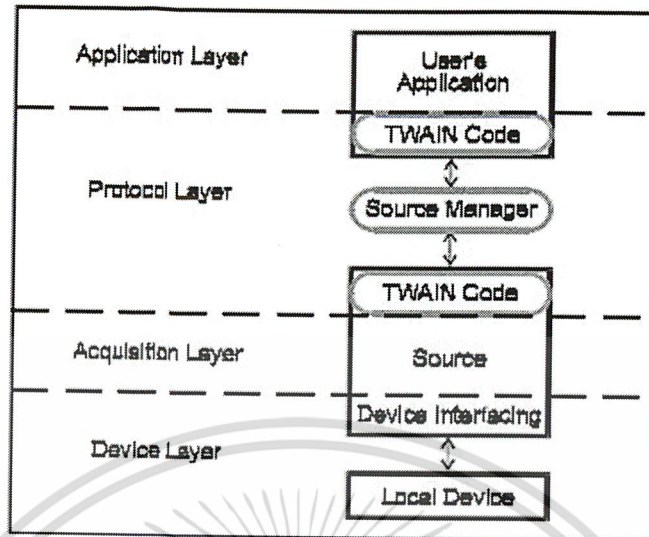
รูปที่ 2-1 Diagram การติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ที่ใช้ TWAIN

Twain Architecture ประกอบด้วย 4 ชั้น คือ

- Application
- Protocol
- Acquisition
- Device

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสามารถอธิบายได้ดังภาพ



รูปที่ 2-2 TWAIN Software Elements

Application

- User application จะถูกใช้ในชั้นนี้

Protocol

ในชั้นโปรโตคอล ประกอบด้วย

- ส่วนของ Application Software ที่จัดการระหว่าง Application และ Twain
- ส่วนของ Source Manager
- ส่วนของซอฟต์แวร์จาก Source Device ที่ทำหน้าที่รับคำสั่งจาก Source Manager

Acquisition

- เป็นส่วนที่มี Source ที่ทำหน้าที่ในการทำ build-in user interface ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ

Device

- เป็นส่วนของที่เกี่ยวข้องกับตัวอุปกรณ์ ทำหน้าที่ในการแปลงคำสั่ง device-specific ไปเป็นคำสั่งทางด้านฮาร์ดแวร์

2.2.1 ฟังก์ชันที่ใช้ในการติดต่อกับสแกนเนอร์

- Int TWAIN_SelectImageSource(HWND hwnd) ใช้สำหรับเลือก Source ของรูปที่จะทำการสแกน โดยทำการเรียก Select Source Dialog ขึ้นมาให้ผู้ใช้เลือกจากลิสของซอร์สที่ได้มีการติดตั้งลงในระบบ โดย return true(1) ออกมาเมื่อผู้ใช้ กด ok และ จะ return false(0) เมื่อ

1. ผู้ใช้ กด cancel dialog
2. เมื่อไม่มีการติดตั้งซอร์สใดๆ ลงในระบบ
3. เกิดการผิดพลาดก่อนที่จะมีการเรียก select source dialog

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Int TWAIN_AcquireToFilename(HWND hwndApp, LPCSTR pszFile) ใช้สำหรับการ scan รูปลงใน file ที่กำหนด โดยผลที่ได้รับออกมาจะเป็นไฟล์นามสกุล .BMP โดยส่งค่ากลับดังนี้

- 0 success
- 1 การ scan เกิดความล้มเหลว
- 2 การเปิดไฟล์ผิดพลาด (เนื่องจาก path ผิด หรือ ไม่สามารถแก้ไขไฟล์ได้
- 10 เมื่อ user cancel การ save file

- Int TWAIN_AcquireToClipboard(HWND hwndApp, unsigned wPixTypes) ใช้สำหรับการสแกนรูปเดี่ยวจาก Source ที่ได้เลือกไว้ลงใน System clipboard โดย return true(1)เมื่อประสบความสำเร็จในการ scan และ false(0) เมื่อ เกิดความล้มเหลว

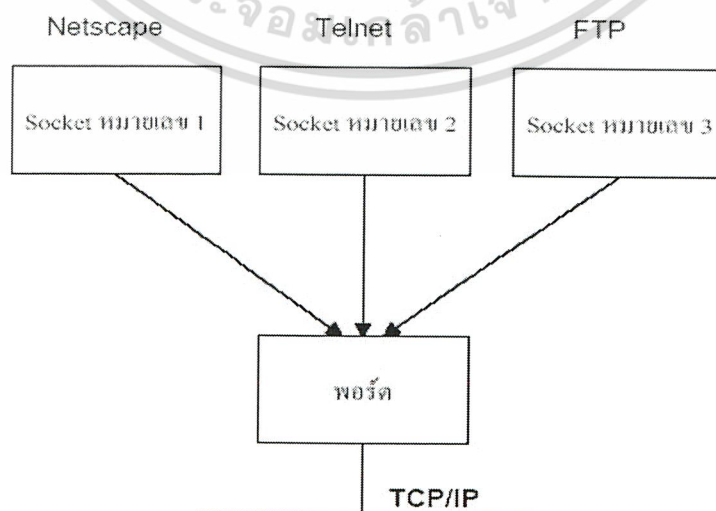
โดยมีรูปแบบของ Pixel Type ดังนี้

- 0 1-bit per pixel, black and white
- 1 grayscale, 8 or 4-bit
- 2 RGB color, 24-bit (rarely, 15,16,32-bit)
- 3 indexed color (image has a color table) 8 or 4-bit.
- 4 CMY color, 24-bit
- 5 CMYK color, 32-bit

2.3 Winsock

2.3.1 ความหมายของ Winsock (window socket)

การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบอินเทอร์เนต เช่นการ Telnet เข้าไปในระบบยูนิกซ์ระบบจะต้องสามารถรองรับการทำงานแบบ MultiUser ได้นั้นหมายความว่าระบบจะต้องสามารถมีการติดต่อสื่อสารกับ User ได้พร้อมๆกัน หรือเมื่อมีการใช้งาน โปรแกรมที่เกี่ยวกับอินเทอร์เนต เช่น Netscape Telnet FTP ซึ่ง โปรแกรมต่างๆเหล่านี้จะต้องทำงานแยกกันโดยอิสระ ดังนั้น จึงได้เกิด Winsock ขึ้นมา นั่นก็คือ Winsock สามารถที่จะสร้างช่องทางสื่อสารขึ้นมาได้หลายๆช่องทาง แต่ละช่องทางสื่อสารสามารถที่จะส่งข้อมูลได้โดยไม่ขึ้นกับช่องทางสื่อสารอื่นๆ ดังรูป 2-3



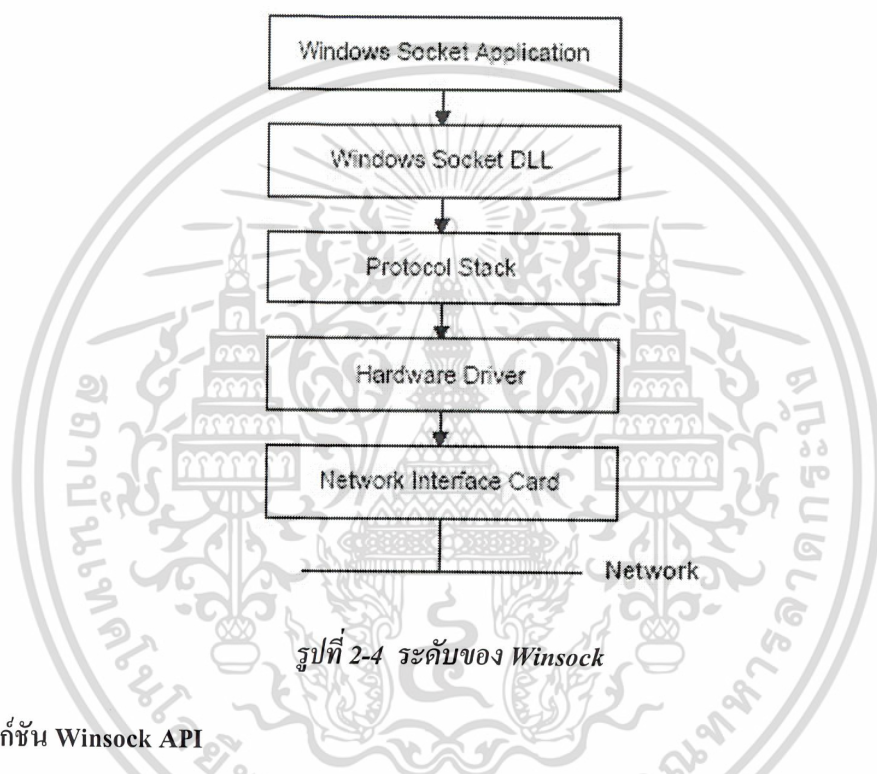
รูปที่ 2-3 การสื่อสารผ่านซ็อกเกต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเขียน โปรแกรมเพื่อติดต่อสื่อสารกันบนระบบอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียกใช้ API (Application Programming Interface) จาก Winsock ขึ้นมาใช้งาน ซึ่งจะเป็นการเรียกใช้จากไฟล์ WINSOCK.DLL หรือ WSOCK32.DLL ในไฟล์เหล่านี้จะมีฟังก์ชันต่างๆที่เป็นมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารข้อมูลกันบนอินเทอร์เน็ตอย่างครบถ้วน

2.3.2 ระดับของ Winsock ในส่วนของ TCP/IP

Winsock ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูลจาก Application กับ TCP/IP จากนั้น TCP/IP จึงส่งข้อมูลลงไปยังระบบอินเทอร์เน็ต ดังรูป 2-4



2.3.3 ฟังก์ชัน Winsock API

1. WSStartup()

การเริ่มต้นการทำงานของโปรแกรมที่เขียนโดยเรียกใช้ API จาก Winsock ต้องมีการตรวจสอบเวอร์ชันของ Winsock ก่อน หากมีการกำหนดเวอร์ชันที่เรียกใช้ไม่ตรงกับเวอร์ชันของ Winsock ที่ได้ติดตั้งไว้ในระบบปฏิบัติการ โปรแกรมจะไม่สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันใดๆจาก Winsock ได้เลย เมื่อ WSStartup ทำงานสำเร็จจะรีเทิร์น ค่า 0 หากทำงานไม่สำเร็จจะรีเทิร์น ค่า error code

2. socket()

เป็นฟังก์ชันสำหรับสร้างซ็อกเกตเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร จำนวนของซ็อกเกตที่สร้างขึ้นสามารถมีได้สูงสุดขึ้นอยู่กับเวอร์ชันของ Winsock โดยเมื่อฟังก์ชัน socket ทำงานสำเร็จจะรีเทิร์นหมายเลขซ็อกเกตกลับจากฟังก์ชันเพื่อใช้อ้างอิงในการรับส่งข้อมูล ดังนั้นในโปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถที่จะสร้างซ็อกเกตขึ้นมาได้มากกว่า 1 ซ็อกเกต และหมายเลขซ็อกเกตที่สร้างขึ้นในแต่ละครั้งจะมีค่าไม่ซ้ำกัน (เมื่อมีการสร้างตามลำดับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. closesocket()

สำหรับ Stream Socket (TCP) ฟังก์ชัน closesocket จะทำการยกเลิกและปิดการเชื่อมต่อ หมายเลขซ็อกเก็ตที่ต้องการ

4. connect()

เป็นฟังก์ชันในการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์ซึ่งจะใช้เมื่อต้องการที่จะสื่อสารกันด้วยมาตรฐาน TCP ฟังก์ชัน connect จะใช้กับ program ที่สร้างเป็นโคลเอ็นด์เท่านั้น ไม่จำเป็นต้องใช้กับเซิร์ฟเวอร์ โดยเมื่อฟังก์ชัน connect ทำงานสำเร็จจะรีเทิร์นค่า 0 กลับแต่หากไม่สำเร็จจะรีเทิร์น ค่า error (-1) กลับ

5. send()

เป็นฟังก์ชันในการส่งข้อมูลไปยังเครื่องปลายทาง ฟังก์ชันนี้จะใช้สำหรับการเชื่อมต่อกัน เฉพาะแบบ TCP โดยเมื่อฟังก์ชัน send ทำงานสำเร็จจะรีเทิร์นข้อมูลที่ส่งไปในระบบได้ก่อนที่จะเรียกฟังก์ชัน send ซึ่งเป็นการส่งข้อมูลในแบบ TCP จะต้องมีการเชื่อมต่อกันระหว่างโคลเอ็นด์และเซิร์ฟเวอร์ก่อนจึงจะสามารถส่งข้อมูลไปยังเครื่องปลายทางได้

6. recv()

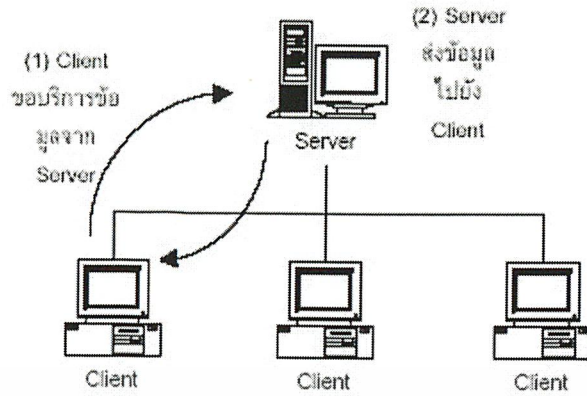
ใช้สำหรับรับ (receive) ข้อมูลที่มีการส่งมาถึงในรูปแบบของ TCP ภายในฟังก์ชันมีพารามิเตอร์สำหรับหมายเลข ซ็อกเก็ต, บัฟเฟอร์, สำหรับเก็บข้อมูล, ขนาดข้อมูล โดยฟังก์ชัน recv จะทำงานสำเร็จก็ต่อเมื่อข้อมูลสามารถอ่านขึ้นมาได้ หรือสามารถนำข้อมูลที่อ่านขึ้นมาใส่ลงในบัฟเฟอร์ได้ ค่าที่รีเทิร์นกลับจากฟังก์ชันจะเป็นจำนวนไบต์ของข้อมูลที่รับขึ้นมาจากระบบเครือข่าย ซึ่งจะมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับขนาดของบัฟเฟอร์

7. WSAAsyncSelect

ฟังก์ชันนี้จะยอมให้ผู้ใช้กำหนดเมสเสจที่ต้องการรับจากวินโดว์เมื่อมีเหตุการณ์ (Event) ใดๆ เกิดขึ้นมา เช่น มีการส่งข้อมูลมาถึง เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นวินโดว์จะส่งเมสเสจมาบอกยัง Application ทันที เพื่อแจ้งให้ทราบ และทำหน้าที่ในการกำหนดให้ซ็อกเก็ตทำงานแบบ nonblocking

2.3.4 Client/Server

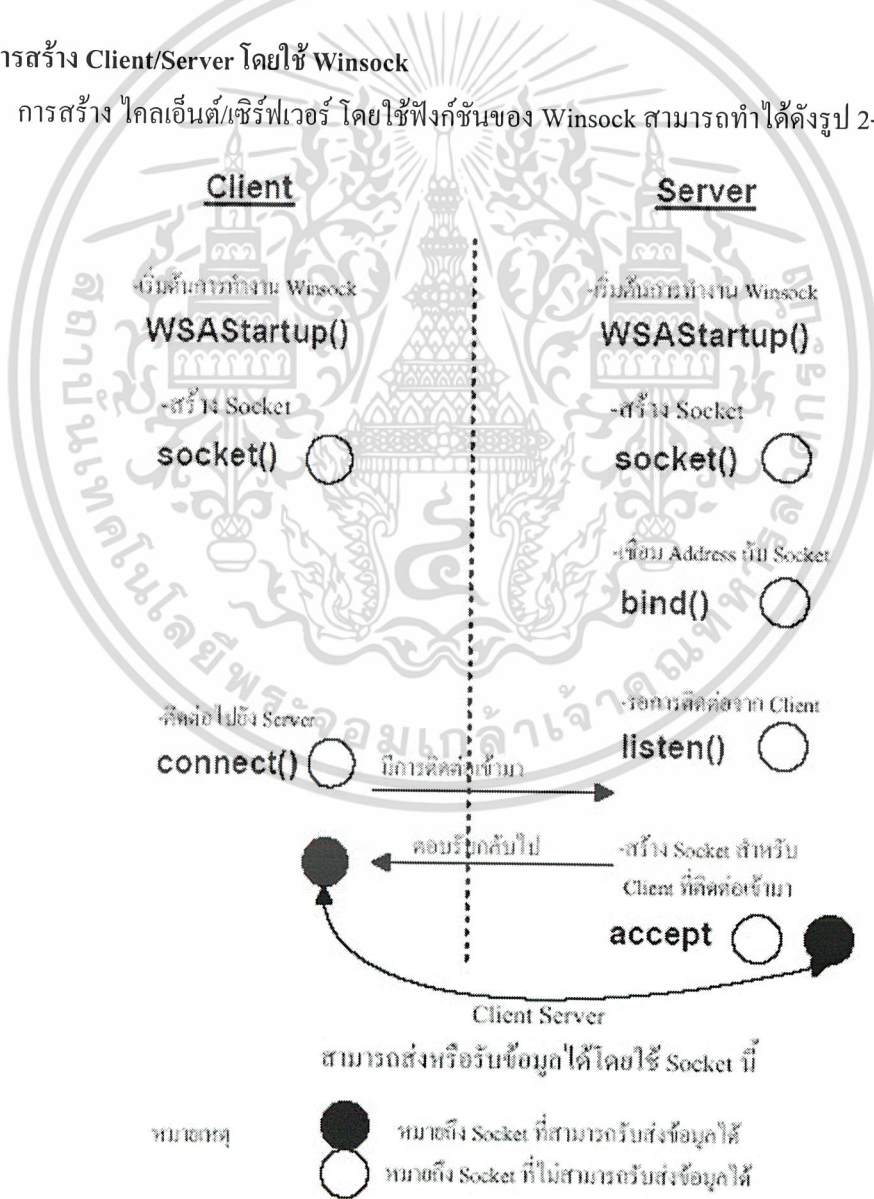
บนระบบอินเตอร์เน็ตมีการให้บริการต่างๆมากมาย เครื่องที่ให้บริการจะเรียกว่าเซิร์ฟเวอร์เครื่องที่ทำหน้าที่ขอบริการจะเรียกว่าโคลเอ็นด์บริการอาจจะหมายถึงการรับส่ง ข้อความ ไฟล์ รูปภาพ ไฟล์เสียง ไฟล์โปรแกรม หรือเป็นการสั่งให้เซิร์ฟเวอร์ทำงาน หรือประมวลผลในสิ่งที่ต้องการก็ได้ เช่น Web Server หมายถึง เซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการรับส่งข้อมูลเกี่ยวกับ โปรโตคอล HTTP หรือ Homepage



รูปที่ 2-5 การให้บริการแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

2.3.4.1 การสร้าง Client/Server โดยใช้ Winsock

การสร้าง ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ฟังก์ชันของ Winsock สามารถทำได้ดังรูป 2-6



รูปที่ 2-6 การสร้าง ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ฟังก์ชัน Winsock

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทำงานของเซิร์ฟเวอร์

เริ่มต้นการทำงานของ Winsock โดยใช้ฟังก์ชัน WSAStartup() จากนั้นทำการสร้างซ็อกเก็ตขึ้นมา โดยใช้ ฟังก์ชัน socket() เชื่อมต่อแอดเดรสเข้ากับซ็อกเก็ตที่สร้างขึ้นมาโดยใช้ฟังก์ชัน bind() และรอการเชื่อมต่อจากไคลเอนต์โดยใช้ฟังก์ชัน listen

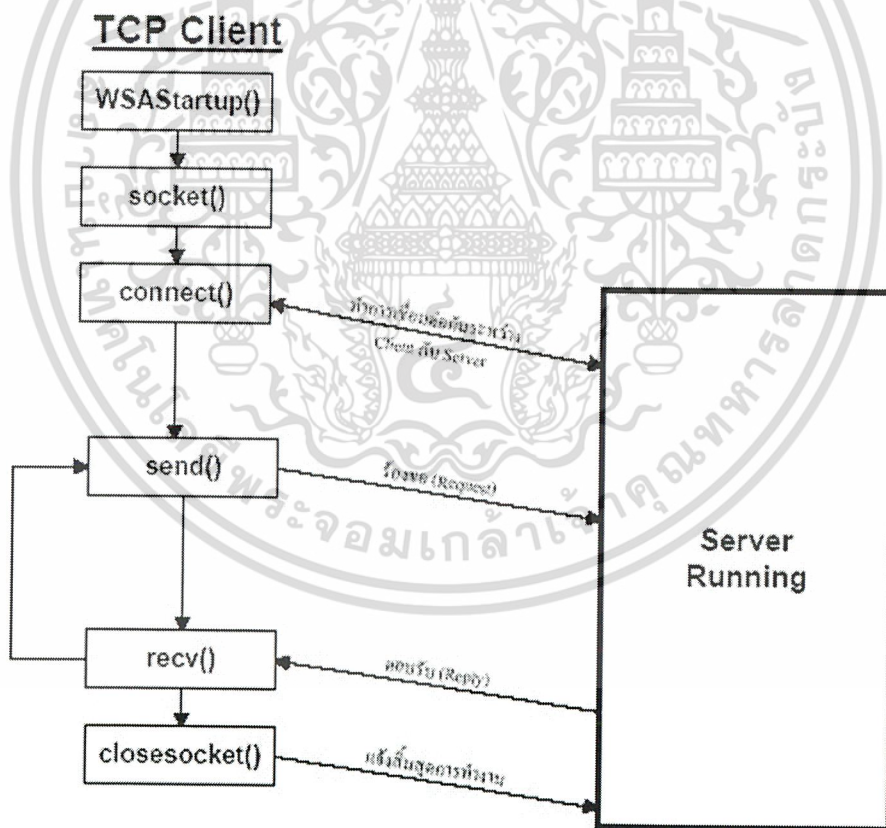
- การทำงานของไคลเอนต์

เริ่มต้นการทำงานของ Winsock โดยใช้ฟังก์ชัน WSAStartup() จากนั้นทำการสร้างซ็อกเก็ตขึ้นมาโดยใช้ ฟังก์ชัน socket() และเชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ฟังก์ชัน connect

หากมีไคลเอนต์ติดต่อเข้ามาเซิร์ฟเวอร์จะรับรู้และตอบรับกลับไปและสร้างซ็อกเก็ตขึ้นมาใหม่เพื่อใช้ในการสื่อสารกับไคลเอนต์นั้นๆ ที่ติดต่อเข้ามา โดยใช้ฟังก์ชัน accept() เมื่อถึงขั้นตอนนี้หมายความว่าไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์สามารถที่จะสื่อสารกันได้แล้วโดยใช้ ฟังก์ชัน send() หรือ recv()

2.3.4.1.1 การสร้าง ไคลเอนต์เพื่อติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์

การรับส่งข้อมูลแบบ TCP จะต้องมีการเชื่อมต่อกันระหว่าง ไคลเอนต์ กับ เซิร์ฟเวอร์ ก่อนจึงจะสามารถรับส่งข้อมูลกันได้ แบบจำลองแสดงดังรูป



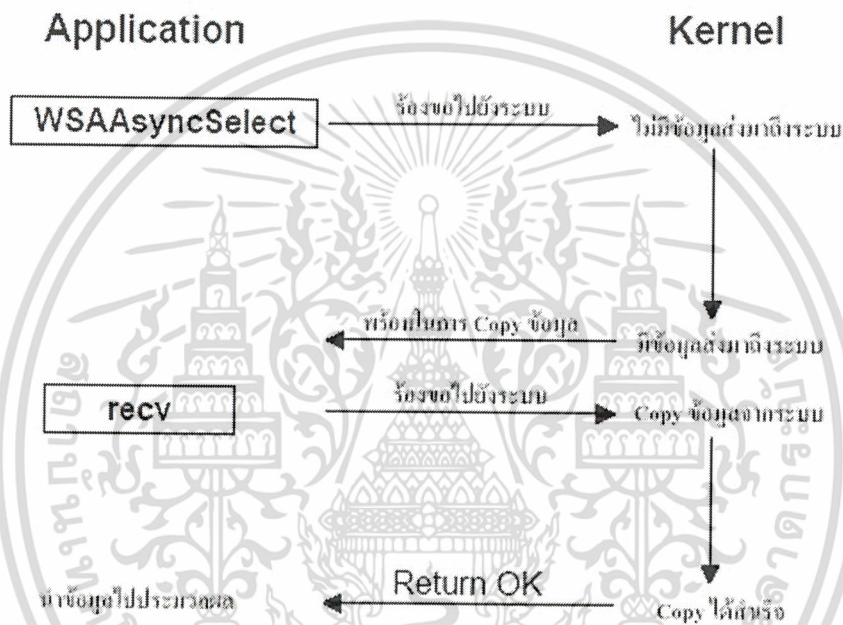
รูปที่ 2-7 แบบจำลองการสร้าง ไคลเอนต์

TCP จะเป็นตัวจัดการบัพเฟอร์ข้อมูลสำหรับส่ง (send) และ รับ(recv) ข้อมูล, บัพเฟอร์จะถูกกำหนดก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมต่อกันแล้ว ขนาดของบัพเฟอร์ที่กำหนดขึ้นมาจะมีขนาดเท่ากับจำนวนสูงสุดของข้อมูลที่สามารถจะส่งลงไปในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อจำนวนของข้อมูลที่จะส่งไปในระบบมีขนาดใหญ่กว่าความสามารถของ TCP ที่จะส่งไฟล์ในระบบได้ครั้งหนึ่งๆ (เป็นจำนวนของข้อมูลที่สามารถส่งผ่านลง IP ได้ในครั้งหนึ่งๆ) TCP จะทำการแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนเล็กๆ (packets) หลายๆ ส่วน แล้วจึงส่งข้อมูลที่แยกเป็นส่วนๆ เหล่านั้นลงไปในระบบที่ปลายทาง TCP ก็จะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูล (packets) เข้าด้วยกัน หากข้อมูลส่งมาไม่ครบจะทำการร้องขอไปยังต้นทางเพื่อให้ส่งข้อมูลที่เสียหายมาใหม่อีกครั้ง จากนั้นจึงส่งไปให้ Application

ในการส่งข้อมูลจาก Application ผู้ระบบเครือข่าย หรือรับข้อมูลจากระบบเครือข่าย ผู้ Application จะเป็นการรับส่งข้อมูลผ่าน Kernel ของระบบปฏิบัติการซึ่งจะเป็นตัวจัดการในการส่งข้อมูลและคอยแจ้งให้ Application ทราบ เมื่อมีข้อมูลส่งมาถึงระบบ ดังรูป 2-8



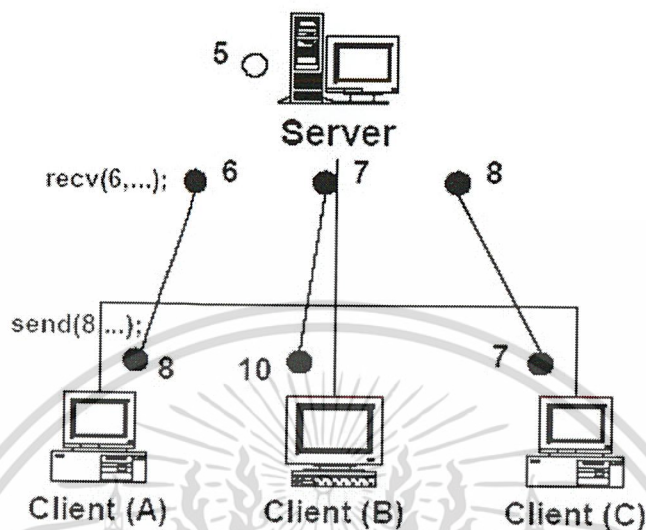
รูปที่ 2-8 การรับข้อมูลจาก Kernel

เมื่อมีการเรียกใช้ฟังก์ชัน WSAAsyncSelect() ฟังก์ชันนี้จะทำการร้องขอไปที่ Kernel เพื่อคอยตรวจสอบข้อมูลว่ามีข้อมูลส่งมาถึง Application หรือไม่ เพียงแต่ร้องขอไปที่ Kernel และคอยจนกว่าจะมีข้อมูลส่งมาถึงเท่านั้น ทำให้การทำงานของ Application ไม่ติดขัด สามารถทำงานอื่นๆ ไปได้ก่อน

2.3.4.1.2 การสร้างเซิร์ฟเวอร์

การสร้างไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์สามารถสร้างได้โดยใช้คำสั่งเกี่ยวกับ Winsock ที่มีให้ใช้อย่างเพียงพอ ในรูปแบบการสร้างเซิร์ฟเวอร์ขึ้นมาจะแตกต่างจากไคลเอ็นต์เพราะการสร้างเซิร์ฟเวอร์ขึ้นมา ก็เพื่อที่จะรองรับการทำงานแบบ MultiUser ได้ นั่นคือเซิร์ฟเวอร์ที่สร้างขึ้นมาจะต้องสามารถรองรับการสื่อสารกับไคลเอ็นต์ได้มากกว่า 1 เครื่อง และการสื่อสารโดยใช้ Winsock จำเป็นจะต้องสร้างช่องทางสื่อสาร (socket) สำหรับ แต่ละตัวที่ทำการเชื่อมต่อเข้ามา

ดังนั้นโดยปกติเซิร์ฟเวอร์จะมีการสร้างซ็อกเก็ตขึ้นมามากกว่า 1 ซ็อกเก็ต เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานแบบ MultiUser ได้ซ็อกเก็ตแต่ละตัวที่ถูกสร้างขึ้นมาบนเซิร์ฟเวอร์จะต้องใช้อ้างอิงถึงไคลเอ็นต์แต่ละตัวอย่างถูกต้อง ไม่เช่นนั้นจะไม่สามารถ รับ (recv) และส่ง (send) ข้อมูลกันได้ ดังรูป 2-9



รูปที่ 2-9 การใช้หมายเลขซ็อกเก็ตในการรับส่งข้อมูล

จากรูปเซิร์ฟเวอร์จะสร้างซ็อกเก็ตขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น (หมายเลข 5 วงกลมไม่ทึบ) และไคลเอ็นต์ก็จะสร้างซ็อกเก็ตขึ้นมาสำหรับการทำงานของไคลเอ็นต์เช่น สมมติเครื่อง A สร้างซ็อกเก็ตได้หมายเลข 8 จากนั้นจะทำการเชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์หากเซิร์ฟเวอร์พร้อมที่จะทำการเชื่อมต่อ ก็จะสร้างซ็อกเก็ตสำหรับไคลเอ็นต์นั้นๆ (สมมติได้หมายเลข 6) หากไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์สามารถเชื่อมต่อกันได้อย่างสมบูรณ์ที่สุดในขั้นตอนนี้ก็สามารถที่จะรับส่งข้อมูลกันได้แล้ว

ดังนั้นหาก ไคลเอ็นต์ ต้องการจะส่งข้อมูลไปที่เซิร์ฟเวอร์จะใช้ฟังก์ชัน send และกำหนดหมายเลขซ็อกเก็ตที่จะส่งไปให้ถูกต้องจะได้ send(8,...);

เมื่อข้อมูลส่งไปถึงเซิร์ฟเวอร์และเซิร์ฟเวอร์ต้องการจะรับข้อมูลก็จะใช้ฟังก์ชัน recv ในการรับข้อมูลซึ่งเซิร์ฟเวอร์ก็ต้องกำหนดหมายเลขซ็อกเก็ตที่จะส่งไปให้ถูกต้องเหมือนกัน จะได้ recv(6,...);

2.3.5 ฟังก์ชันที่เพิ่มเติมในการสร้าง เซิร์ฟเวอร์

1. bind

ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับกำหนดหมายเลขซ็อกเก็ตที่สร้างขึ้นมาให้มีรูปแบบตามแอดเดรส เช่น รูปแบบโปรโตคอล (TCP) ซึ่งในการที่จะใช้ซ็อกเก็ตที่สร้างขึ้นมาเป็นเซิร์ฟเวอร์จะต้องกำหนด Local Address และหมายเลขพอร์ตก่อน ซึ่งเมื่อฟังก์ชัน bind ทำงานได้สำเร็จจะรีเทิร์นค่า 0 กลับจากฟังก์ชัน แต่หากทำงานไม่สำเร็จจะรีเทิร์น SOCKET_ERROR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

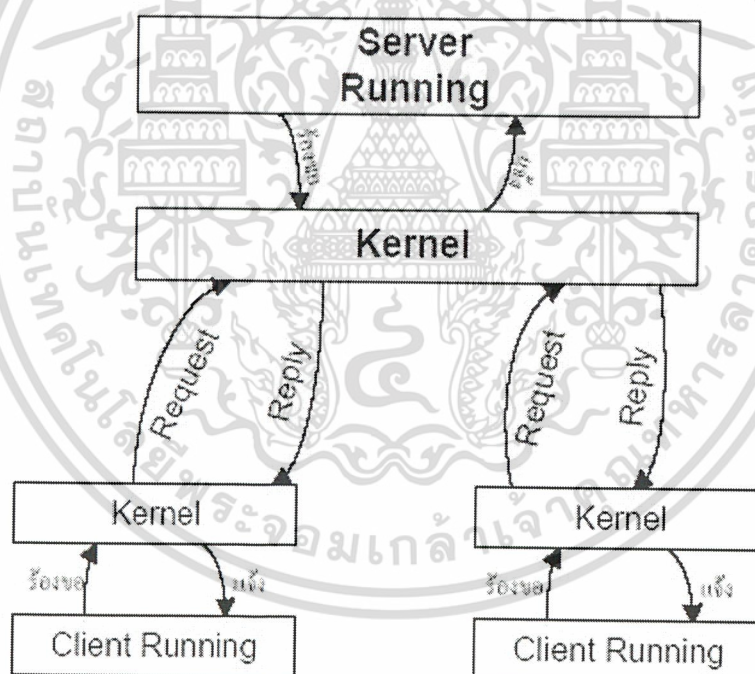
2. listen

ใช้ในการสร้างคิว (queue) เพื่อรอการเชื่อมต่อจากไคลเอนต์โดยใช้ฟังก์ชัน connect ในการเชื่อมต่อมาที่เซิร์ฟเวอร์ซึ่งเมื่อฟังก์ชัน listen ทำงานได้สำเร็จจะรีเทิร์นค่า 0 กลับจากฟังก์ชัน แต่หากทำงานไม่สำเร็จจะรีเทิร์น SOCKET_ERROR

3. accept

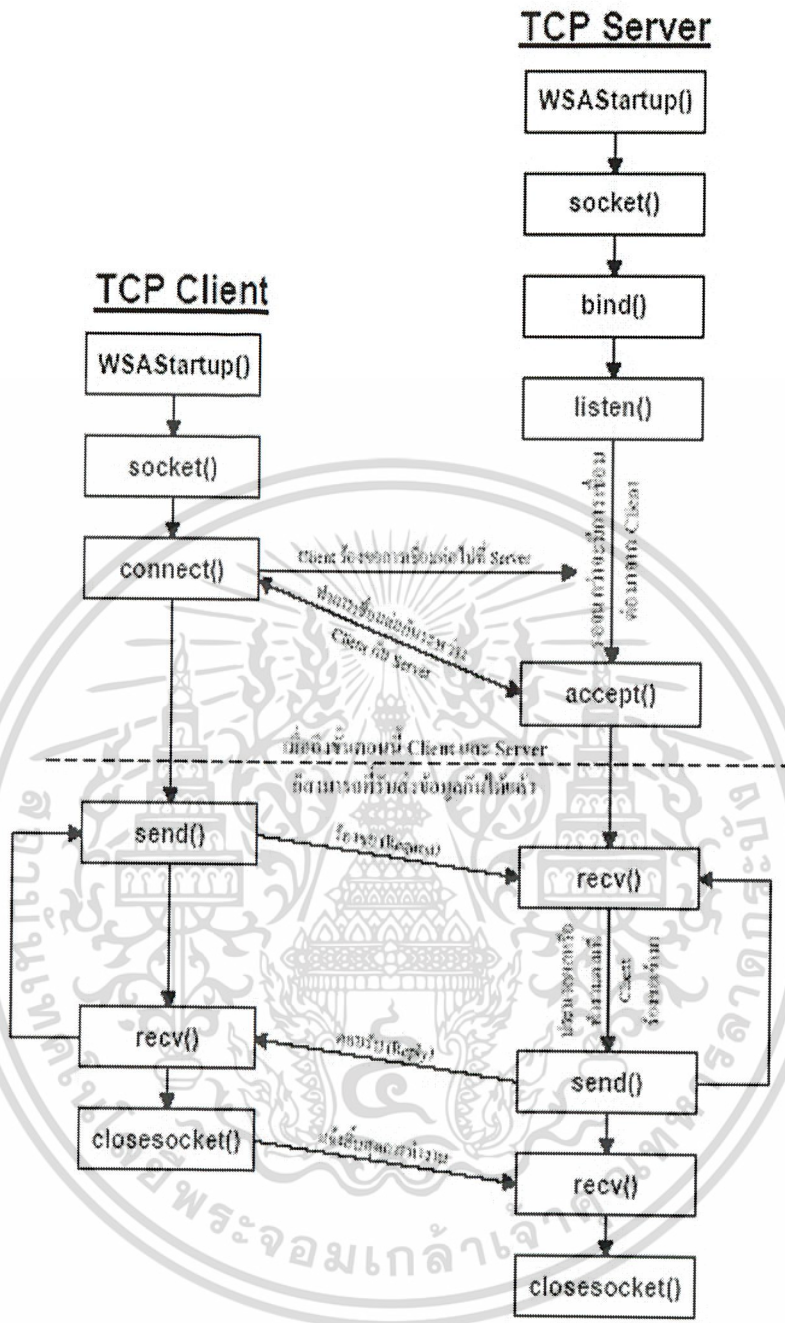
เมื่อมีการเชื่อมต่อจากไคลเอนต์โดยใช้ฟังก์ชัน connect() และหากเซิร์ฟเวอร์ต้องการจะตอบรับการเชื่อมต่อกับไคลเอนต์นั้นๆ จะต้องใช้ฟังก์ชัน accept ในการตอบรับและสร้างซ็อกเก็ตสำหรับไคลเอนต์นั้นๆ เพื่อใช้ในการรับ (recv) และส่ง (send) ข้อมูลต่อไป โดยเมื่อฟังก์ชัน accept ทำงานสำเร็จจะรีเทิร์น หมายเลขซ็อกเก็ตกลับจากฟังก์ชันซึ่งเซิร์ฟเวอร์จะต้องใช้หมายเลขที่ได้นี้ในการส่งหรือรับข้อมูลกับไคลเอนต์นั้นๆ หากฟังก์ชัน accept ทำงานไม่สำเร็จจะรีเทิร์น INVALID_SOCKET กลับจากฟังก์ชัน

ในรูปแบบการสร้างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ขึ้นมาจะต้องอาศัยการทำงานร่วมกับ Kernel ของระบบปฏิบัติการซึ่งต้องใช้ฟังก์ชัน WSAAsyncSelect() ช่วยในการร้องขอไปที่ Kernel ของระบบ เมื่อมีการส่งข้อมูลใดมาที่ระบบปฏิบัติการจะเป็นผู้คอยแจ้งให้ Application ทราบ ดังรูป



รูปที่ 2-10 การร้องขอระหว่าง Application และ Kernel

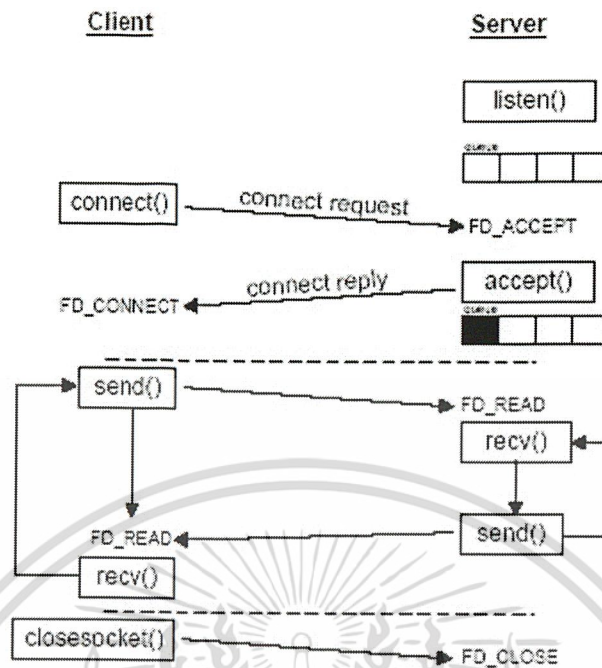
รูปแบบการสร้างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ขึ้นมาสามารถใช้ฟังก์ชันที่ได้กล่าวถึงมาแล้วทั้งหมด โดยการเรียกฟังก์ชันต่างๆ และจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ดังรูป หากมีการเรียกใช้ผิดขั้นตอน อาจทำให้ไคลเอนต์หรือเซิร์ฟเวอร์ทำงานผิดพลาดหรือไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้



รูปที่ 2-11 แบบจำลองการสร้างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

จากรูป จะต้องมีการสร้างเซิร์ฟเวอร์ขึ้นมาก่อน โดยเรียกฟังก์ชัน WSAStartup() จนกระทั่งถึงฟังก์ชัน listen() จากนั้นรอให้มีการเชื่อมต่อมาจากไคลเอนต์ซึ่งเมื่อมีการเชื่อมต่อมาจากไคลเอนต์โดยใช้ฟังก์ชัน connect() ที่เซิร์ฟเวอร์จะต้องตอบรับการเชื่อมต่อด้วยฟังก์ชัน accept() เมื่อถึงขั้นตอนนี้ ทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์จะสามารถรับส่งข้อมูลกันได้แล้ว

การทำความเข้าใจถึงเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นจะช่วยให้การเขียน โปรแกรมเพื่อสร้าง ไคลเอนต์ หรือ เซิร์ฟเวอร์ ได้ดีและถูกต้องยิ่งขึ้น แสดงดังรูป



รูปที่ 2-12 เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในการติดต่อ

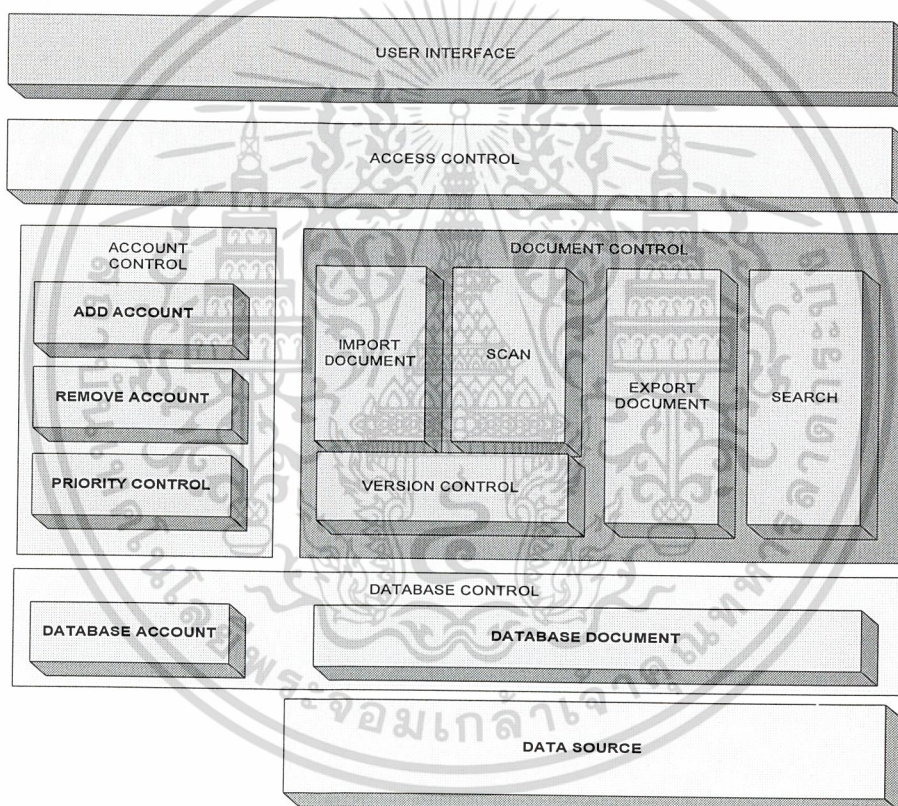
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบ

3.1 ภาพรวมของระบบบริหารเอกสาร

ในการวิเคราะห์ห่ออกแบบระบบเพื่อการบริหารจัดการเอกสารนั้น เนื่องจากระบบทั้งระบบประกอบด้วยส่วนต่างๆ หลายส่วนเข้าด้วยกันซึ่งระบบงานในองค์กร การดำเนินงานทางเอกสารเป็นเรื่องที่สำคัญที่ทำให้เอกสารดำเนินไปได้อย่างถูกต้องขั้นตอน ผู้จัดทำจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบการจัดการเอกสารในส่วนของระบบบริหารเอกสาร หลังจากที่ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าและศึกษาผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดของระบบบริหารเอกสาร จึงออกแบบโครงสร้างของระบบได้ดังนี้



รูปที่ 3-1 Block Diagram

โดยประกอบด้วยส่วนต่างๆคือ

1. User interface เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการติดต่อกับผู้ใช้งาน เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานเห็น
2. การจัดการสิทธิของผู้ใช้งาน (Access Control) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลเกี่ยวกับการพิสูจน์สิทธิทั้งหมดว่าผู้ใ้คนใดจะสามารถเข้าถึงไฟล์ใดได้บ้างโดยจะติดต่อกับส่วนที่ทำการพิสูจน์ตัวตนก่อนว่าเป็นผู้ใ้ที่อยู่ในระบบจริงแล้วจึงทำการตรวจสอบถึงสิทธิของผู้ใ้ที่เข้ามาในระบบว่าจะสามารถเห็นไฟล์เดือไรได้และสามารถที่จะกระทำการกับไฟล์ที่อยู่ในไฟล์เดือไรต่างๆได้อย่างไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดการระบบผู้ใช้งาน (Account Control) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งานในระบบพร้อมทั้งยังเก็บสิทธิ์ ว่าผู้ใช้งานนั้นมีความสามารถที่จะกระทำการใดกับระบบได้บ้าง โดยมีหน้าที่หลักในการตรวจสอบการพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้งานว่าผู้ใช้งานนั้นเป็นผู้ใช้งานที่ระบบอนุญาตหรือไม่ โดยมีส่วนหลักๆ ดังนี้

- ผู้ใช้งาน(User) ฟังก์ชันนี้มีไว้เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสร้าง แก้ไข และลบข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบ และนอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถที่จะเปลี่ยนรหัสผ่านของตนเองได้ด้วย
- กลุ่มผู้ใช้งาน(Group) ฟังก์ชันนี้มีไว้เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสร้าง แก้ไข และลบข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้งานในระบบ โดยหนึ่งกลุ่มสามารถประกอบไปด้วยผู้ใช้งานหลายคน

4. การจัดการเอกสาร (Document Control) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับเอกสารทั้งหมด

- การเก็บเอกสารที่เป็นๆ ไฟล์ (Importing) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เก็บเอกสารประเภทที่เป็นไฟล์ โดยมีหน้าที่สัมพันธ์อยู่กับส่วนสิทธิ์ซึ่งจะตรวจสอบว่าผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการกระทำดังกล่าวหรือไม่ และสัมพันธ์กับส่วนการนำเอกสารออกเพื่อตรวจสอบสถานะของเอกสารนั้นว่าถูกแก้ไขอยู่หรือไม่

- การเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษ (Scan) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เก็บเอกสารประเภทกระดาษที่ผ่านการสแกน โดยมีหน้าที่สัมพันธ์อยู่กับส่วนสิทธิ์ซึ่งจะตรวจสอบว่าผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการกระทำดังกล่าวหรือไม่

- การจัดการเอกสารที่ใหม่กว่า (Versioning) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการแยกเอกสารที่ถูกนำไปแก้ไขและปรับปรุงออกจากเอกสารเก่าที่เป็นเอกสารต้นฉบับ โดยเมื่อนำเอกสารที่ปรับปรุงแล้วกลับเข้ามาในระบบ ระบบก็จะทำการแยกเอกสารเก่าออกไปแสดงเอกสารใหม่นั้นให้เห็นได้แทน โดยเอกสารเก่าที่แยกออกไปนั้นก็ยังคงสามารถเข้าถึงได้ด้วยการค้นหา เพียงแต่จะไม่แสดงให้ผู้ใช้งานเห็นเหมือนกับเอกสารทั่วไป

- การนำเอกสารออก (Exporting) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่นำเอกสารออกโดยมีส่วนที่สัมพันธ์อยู่กับส่วนสิทธิ์ซึ่งจะตรวจสอบว่าผู้ใช้งานมีสิทธิ์ในการกระทำดังกล่าวหรือไม่ โดยการนำเอกสารออกจากระบบนั้นสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การนำเอกสารออกไปใช้ คือการที่ผู้ใช้เลือกที่จะนำเอกสารนั้นออกไปใช้ในทันทีระบบก็จะเพียงแต่ตรวจสอบสิทธิ์และทำการบันทึก log ในกรณีที่ผู้ใช้มีสิทธิ์
2. การนำเอกสารออกไปแก้ไข คือการที่ผู้ใช้เลือกที่จะเอาเอกสารออกไปแก้ไขระบบก็จะทำการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนว่าผู้ใช้มีสิทธิ์ที่จะแก้ไขเอกสารหรือไม่ถ้าผู้ใช้มีสิทธิ์ระบบก็จะทำการล็อกไฟล์เอกสารนั้นไว้ว่าเป็นไฟล์ที่ถูกนำออกไปแก้ไขไม่อนุญาตให้ผู้อื่นทำการแก้ไขเอกสารนั้นในขณะที่เอกสารนั้นยังไม่ถูกส่งคืนมาที่ระบบแล้วจึงทำการบันทึกไว้ใน log

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การค้นหาเอกสาร (Searching) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการค้นหาเอกสาร โดยสามารถที่จะค้นหาเอกสารได้จากหลายคีย์เวิร์ด เช่น ชื่อของเอกสาร, วันที่เอกสารถูกจัดเก็บ, และประเภทของเอกสาร และรายละเอียดของเอกสารนั้น

5. การควบคุมฐานข้อมูล (Database Control) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการควบคุมเกี่ยวกับฐานข้อมูล เก็บรายละเอียดต่างๆของผู้ใช้และเก็บรายละเอียดต่างๆของเอกสารทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อระหว่างการพิสูจน์ตัวตน, พิสูจน์สิทธิและเอกสารในระบบ

3.2 การออกแบบระบบบริหารเอกสาร

3.2.1 Use case Diagram

เป็น Diagram ที่แสดงฟังก์ชันที่สำคัญๆของระบบ

3.2.1.1 ระดับผู้ดูแลระบบ (Administration Level)



รูปที่ 3-2 Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ Admin ทำต่อระบบ

Use case	User Management (Admin)
ผู้ใช้	Administrator
เงื่อนไข	ใช้สร้าง, แก้ไข, ลบ User ในระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, ชื่อ,ตำแหน่ง,Password, Group, Status

Use case	Group Management (Admin)
ผู้ใช้	Administrator
เงื่อนไข	ใช้สร้าง, แก้ไข, ลบ Group ในระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, ชื่อ,ตำแหน่ง,Group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Use case	Delete File (Admin)
ผู้ใช้	Administrator
เงื่อนไข	ใช้ลบ File ที่ล้าสมัยออกจากระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	File id, ชื่อไฟล์, Path, Last Modified

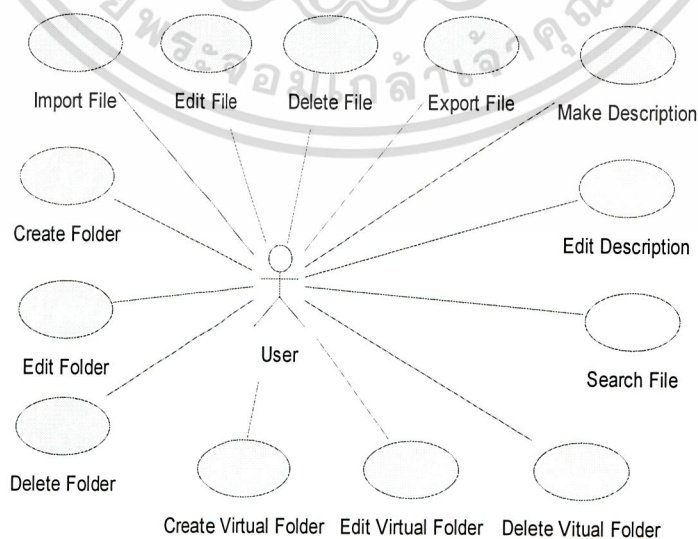
Use case	Change Password (Admin)
ผู้ใช้	Administrator
เงื่อนไข	ใช้แก้ไข Password ของ Admin เอง
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, ชื่อ, ตำแหน่ง, Password

Use case	Audit (Admin)
ผู้ใช้	Administrator
เงื่อนไข	ใช้สำหรับดูความเป็นไปในระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	Log file

Use case	Back Up (Admin)
ผู้ใช้	Administrator
เงื่อนไข	ใช้ back up ไฟล์เอกสารในระบบ

ตารางที่ 3-1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ Use case ที่ผู้ดูแลระบบทำต่อระบบ

3.2.1.2 ระดับผู้ใช้ ที่ใช้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (User Level)



รูปที่ 3-3 Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ User ทำต่อระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Use case	File Management (User)
ผู้ใช้	User
เงื่อนไข	ใช้ นำเอกสารเข้า, แก้ไข, นำเอกสารออก, ลบเอกสารในระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, File id, Permission

Use case	Folder Management (User)
ผู้ใช้	User
เงื่อนไข	ใช้สร้าง, แก้ไข, ลบ Folder ในระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, Permission

Use case	Virtual Folder Management (User)
ผู้ใช้	User
เงื่อนไข	ใช้สร้าง, แก้ไข, ลบ Virtual Folder ของตนเอง
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	Virtual Path, File id

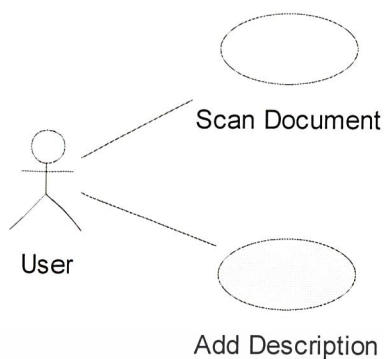
Use case	File Description Management (User)
ผู้ใช้	User
เงื่อนไข	ใช้สร้าง, แก้ไข description ของ File ในระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, File id, Permission

Use case	Search File (User)
ผู้ใช้	User
เงื่อนไข	ใช้ค้นหา File ในระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, File id, Permission

ตารางที่ 3-2 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ Use case ที่ผู้ใช้ทำต่อระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.3 ระดับผู้ใช้ ที่ใช้ผ่านการสแกน (User Level)



รูปที่ 3-4 Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ User ทำต่อระบบผ่านการสแกน

Use Case	Scan Document
ผู้ใช้	User
เงื่อนไข	ให้นำเอกสารที่เป็นกระดาษเข้าสู่ระบบ
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, File id, Permission

Use Case	Add Description
ผู้ใช้	User
เงื่อนไข	ใส่รายละเอียดของเอกสาร
ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	User id, File id, Permission

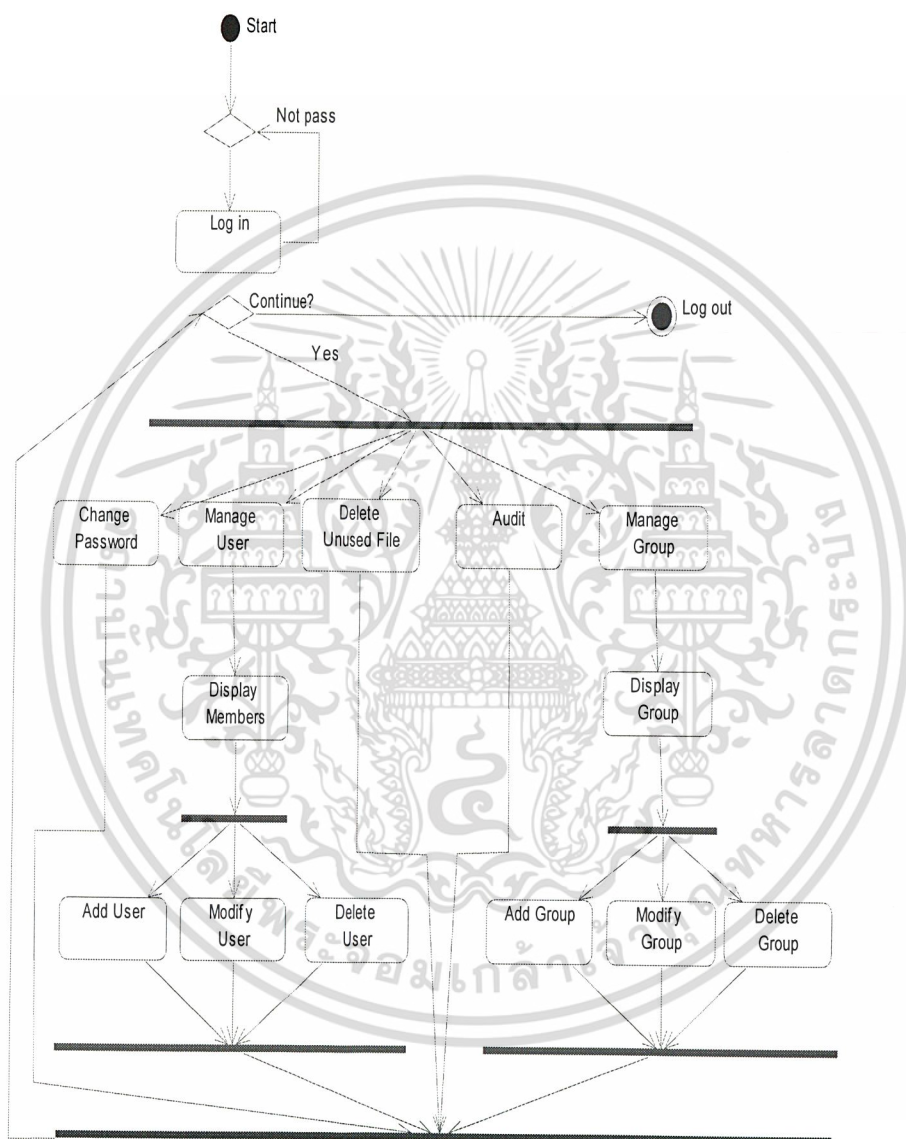
ตารางที่ 3-3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของ Use case ที่ผู้ใช้ทำต่อระบบผ่าน ไลน์เอ็นดี/เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 Activity Diagram

3.2.2.1 Activity Diagram (Web Application-Admin)

เป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนในการทำงานของระบบในส่วนที่เป็น เว็บ แอปพลิเคชันจากผู้ที่ใช้เป็น Admin

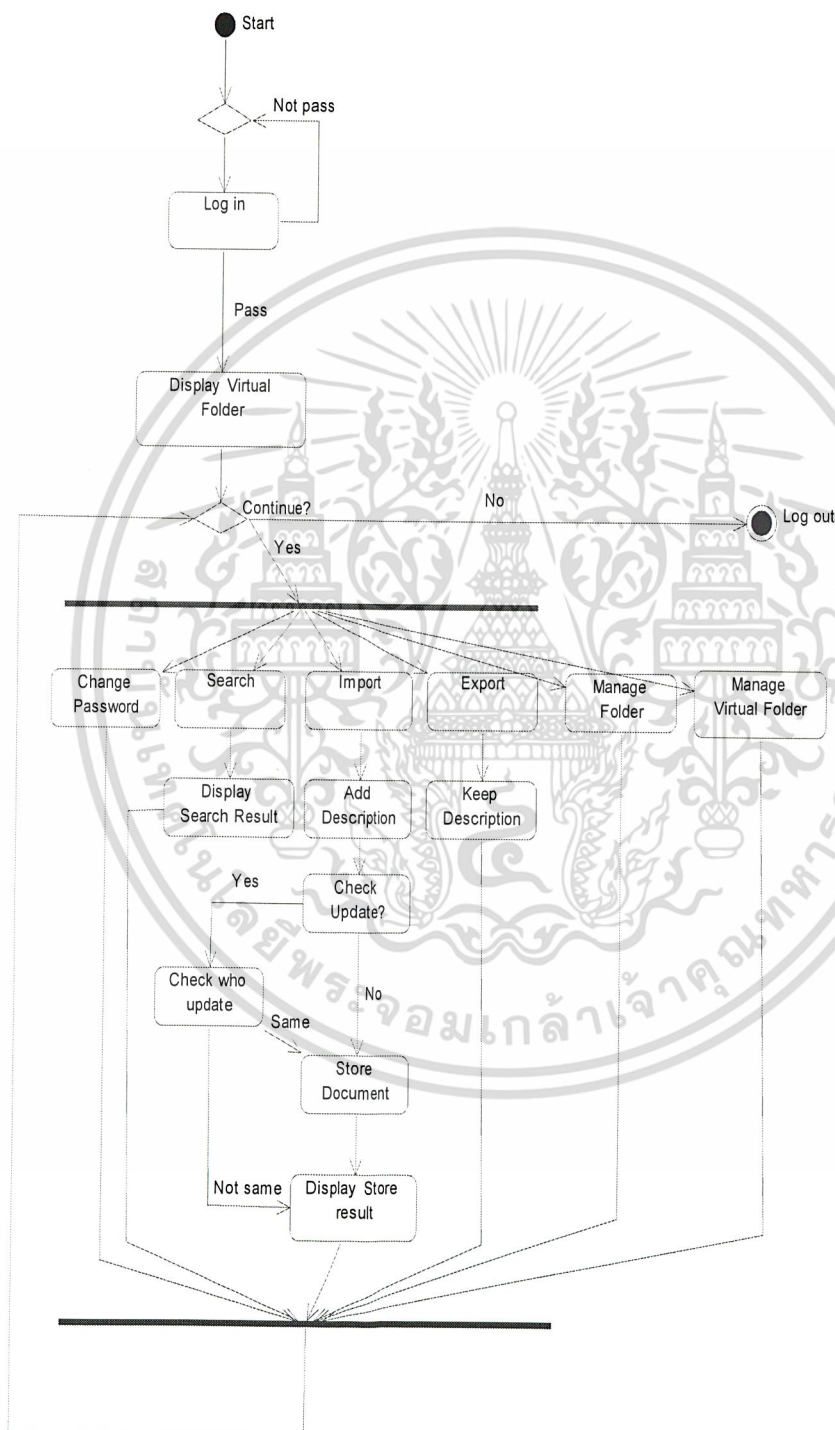


รูปที่ 3-5 Activity Diagram ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 Activity Diagram (Web Application-User)

เป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนในการทำงานของระบบในส่วนที่เป็น เว็บ แอปพลิเคชันจากผู้ใช้ที่เป็น User

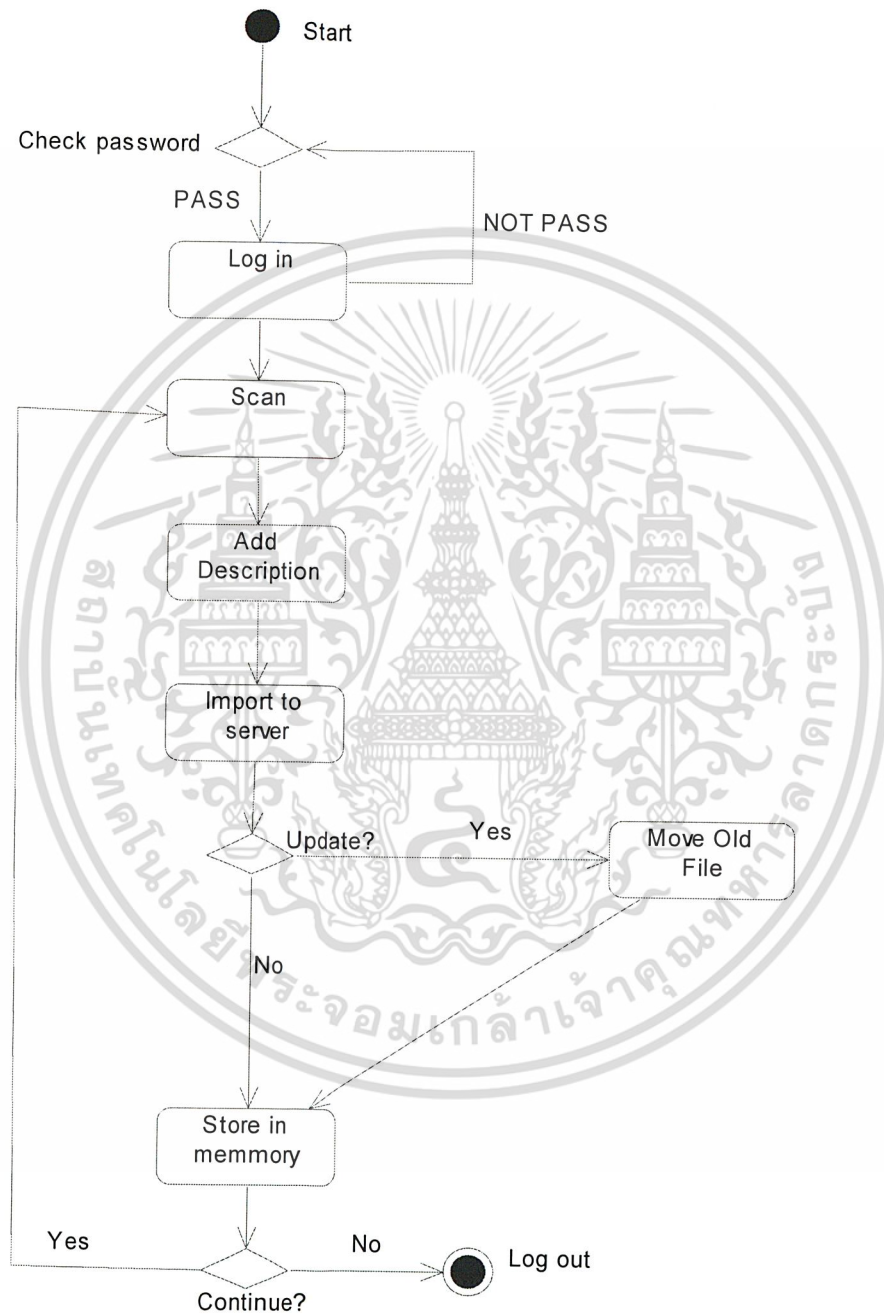


รูปที่ 3-6 Activity Diagram ในส่วนของเว็บแอปพลิเคชันที่ของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.3 Activity Diagram (Scan-User)

เป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนในการทำงานของระบบในส่วนที่เป็นแอปพลิเคชันที่ต้องติดตั้งลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะสามารถสแกนเอกสารประเภทกระดาษได้



รูปที่ 3-7 Activity Diagram ในส่วนของการใช้งานผ่านไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 ตาราง database

ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบตารางที่จะเก็บค่า database ไว้ทั้งหมด 5 ตาราง คือ

1. ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับไฟล์

File id	File Name	Path	Last Modified	Person Modified	Detail	Type	File Status

ตารางที่ 3-4 ตารางเก็บค่าต่างๆของไฟล์เอกสาร

โดย จะใช้ File id จะเป็น primary key

File id ทำหน้าที่เก็บ id ของไฟล์ทุกไฟล์

File Name ทำหน้าที่ในการเก็บชื่อของไฟล์

Path ทำหน้าที่ในการตำแหน่งที่ไฟล์นั้นถูกเก็บอยู่

Last Modified ทำหน้าที่ในการเก็บวันเวลาที่เอกสารนั้นถูกแก้ไขล่าสุด

Person Modified ทำหน้าที่ในการเก็บว่าใครเป็นผู้ที่ทำการแก้ไขเอกสารครั้งล่าสุด

Detailed ทำหน้าที่ในการเก็บรายละเอียดของเอกสาร

Type ทำหน้าที่ในการเก็บว่าเอกสารนั้นเป็นไฟล์ประเภทใด

File Status ทำหน้าที่ในการเก็บว่าไฟล์นั้นมีสถานะอย่างไร ยังคงอยู่ในระบบหรือว่าถูกย้ายไปเก็บไว้ในกลุ่มไฟล์ที่ไม่ใช่แล้ว หรือว่าไฟล์นั้นถูกนำไปแก้ไขอยู่

2. ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับสิทธิ์ที่ผู้ใช้มีต่อโฟลเดอร์

Folder Path	GroupPermiss	Permission

ตารางที่ 3-5 ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับสิทธิ์ที่ผู้ใช้มีต่อโฟลเดอร์

โดย จะใช้ Folder Path และ Group Permission ร่วมกันเป็น primary key

Folder Path ทำหน้าที่ในการเก็บตำแหน่งของโฟลเดอร์

GroupPermiss ทำหน้าที่ในการเก็บสิทธิ์ของกลุ่มที่มีต่อโฟลเดอร์นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Permission ทำหน้าที่ในการเก็บสิทธิ์ที่กลุ่มนั้นมีต่อ โพลเดอร์ว่าจะสามารถทำอะไรได้บ้าง เช่น เข้าโพลเดอร์ได้ ลบโพลเดอร์ได้ หรือ ตั้งสิทธิ์ของโพลเดอร์นั้น

3. ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับสิทธิ์ที่ผู้ใช้มีต่อไฟล์

ID	GroupAllow	Permiss

ตารางที่ 3-6 ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับสิทธิ์ที่ผู้ใช้มีต่อไฟล์

โดย จะใช้ ID และ GroupAllow ร่วมกันเป็น primary key

ID ทำหน้าที่เก็บ ID ของไฟล์ (เป็น id เดียวกับ File id)

GroupAllow ทำหน้าที่เก็บกลุ่มที่สามารถจะเข้าถึงไฟล์นั้นได้

Permiss ทำหน้าที่ในการกำหนดว่าผู้ที่เข้าถึงนั้นสามารถทำอะไรกับไฟล์ได้บ้าง

4. ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับผู้ใช้

User id	User Name	Password	Position	Detail	Group	User Status

ตารางที่ 3-7 ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับผู้ใช้

โดย จะใช้ User id เป็น primary key

User id ทำหน้าที่เก็บ id ของผู้ใช้ทุกคน

User Name ทำหน้าที่เก็บชื่อของผู้ใช้

Password ทำหน้าที่เก็บรหัสผ่านของผู้ใช้ที่มีการผ่านฟังก์ชัน md5 แล้ว

Position ทำหน้าที่เก็บตำแหน่งของผู้ใช้ว่ามีตำแหน่งอะไร

Detail ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดต่างๆของผู้ใช้

Group ทำหน้าที่เก็บว่าผู้ใช้อยู่กลุ่มไหน

Status ทำหน้าที่เก็บสถานะของผู้ใช้ว่าสามารถที่จะสแกนเอกสารได้ด้วยหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตารางเก็บค่าเกี่ยวกับ Folder

VirtualPath	FileID

ตารางที่ 3-8 ตารางเก็บค่าต่างๆเกี่ยวกับโฟลเดอร์

โดย จะใช้ VirtualPath และ FileID ร่วมกันเป็น primary key

VirtualPath ทำหน้าที่ชี้ว่าที่ Folder นั้นมีไฟล์อะไรถูกเก็บอยู่

FileID ทำหน้าที่ชี้ว่าที่ Folder นั้นมีไฟล์อะไรถูกเก็บอยู่

3.2.4 การออกแบบส่วนการทำงานที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน

ออกแบบโดยแบ่งจากลักษณะของใช้ทำงานเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนการบริหารจัดการเอกสาร

- เนื่องจากการใช้งานส่วนเว็บแอปพลิเคชันเป็นส่วนที่จะสามารถเข้าถึงไฟล์เอกสารได้ และจะต้องแสดงเอกสารจำนวนมากที่เก็บอยู่ในระบบจึงได้ออกแบบให้มีการแสดงผลเป็นแบบ Tree เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก
- ออกแบบให้ผู้ใช้มีโฟลเดอร์เสมือนเป็นของตนเองเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้แต่ละบุคคลที่แตกต่างกันเพื่อให้สามารถใช้งานเอกสารได้โดยสะดวก
- ออกแบบให้มีส่วนของการทำ Versioning เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแยกเอกสารเก่าและเอกสารที่แก้ไขใหม่ได้โดยสะดวก
- ให้ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการกับเอกสารได้ตามสิทธิ เช่น ย้ายไฟล์เอกสารได้ ตั้งค่าการเข้าถึงของเอกสารได้

2. ส่วนรักษาความปลอดภัย

- ทำการรักษาความปลอดภัยของระบบด้วยการป้องกันการใส่ที่อยู่โดยตรงเพื่อเข้าถึงไฟล์เอกสารและใช้งานในสิทธิของผู้อื่น
- ใช้อัลกอริทึม MD5 ในการเข้ารหัสผ่านของผู้ใช้ทำให้ผู้ดูแลระบบไม่สามารถทราบรหัสผ่านของผู้ใช้ได้
- มีการกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้เพื่อทำการแยกเอกสารที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงออกจากเอกสารที่ผู้ใช้ไม่มีสิทธิ
- กำหนดให้มี Log File เพื่อดูความเป็นไปที่เกิดขึ้นในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4.1 โครงสร้างไฟล์ของเว็บแอปพลิเคชัน

ส่วนของไฟล์ต่างๆประกอบด้วย ไฟล์ index.php ทำหน้าที่เป็นไฟล์ index และภายในแฟ้ม ไคลเอ็นต์ จะประกอบด้วย 6 ส่วนใหญ่ๆคือ

1. โฟลเดอร์ Log ใช้เก็บ Log File
2. โฟลเดอร์ backup ใช้เก็บไฟล์ที่ไม่อยู่ในระบบแล้ว admin สามารถเข้ามาลบไฟล์ได้เลย
3. โฟลเดอร์ pictures ใช้เก็บรูปภาพต่างๆที่ใช้ในเว็บ
4. โฟลเดอร์ unuse ใช้เก็บไฟล์ที่เป็น old version
5. โฟลเดอร์ upload ใช้เก็บไฟล์ที่เป็น current version
6. ไฟล์ภายนอกคือไฟล์

- action1.php	- action2.php	- action3.php	- action3_1.php	- action4.php
- action5.php	- action6.php	- action6_1.php	- action7.php	- admin.php
- admin2.php	- all files.php	- client.php	- download.php	- group.txt
- groups.php	- junk.php	- pro.php	- profile.php	- search.php

โดยไฟล์เหล่านี้จะแบ่งตามการใช้งานได้สองกลุ่มใหญ่ๆคือส่วนที่ใช้กับผู้ใช้และส่วนที่ใช้กับผู้ดูแลระบบ

1) ส่วนที่ใช้กับผู้ใช้มี 15 ไฟล์ คือ

- action1.php	- action2.php	- action3.php	- action3_1.php	- action4.php
- action5.php	- action6.php	- action6_1.php	- action7.php	- allfiles.php
- client.php	- download.php	- groups.txt	- profile.php	- search.php

2) ส่วนที่ใช้กับผู้ดูแลระบบ มี 5 ไฟล์

- admin.php	- admin2.php	- junk.php	- pro.php	- groups.php
-------------	--------------	------------	-----------	--------------

รายละเอียดในแต่ละไฟล์มีดังนี้คือ

ส่วนของผู้ดูแลระบบ

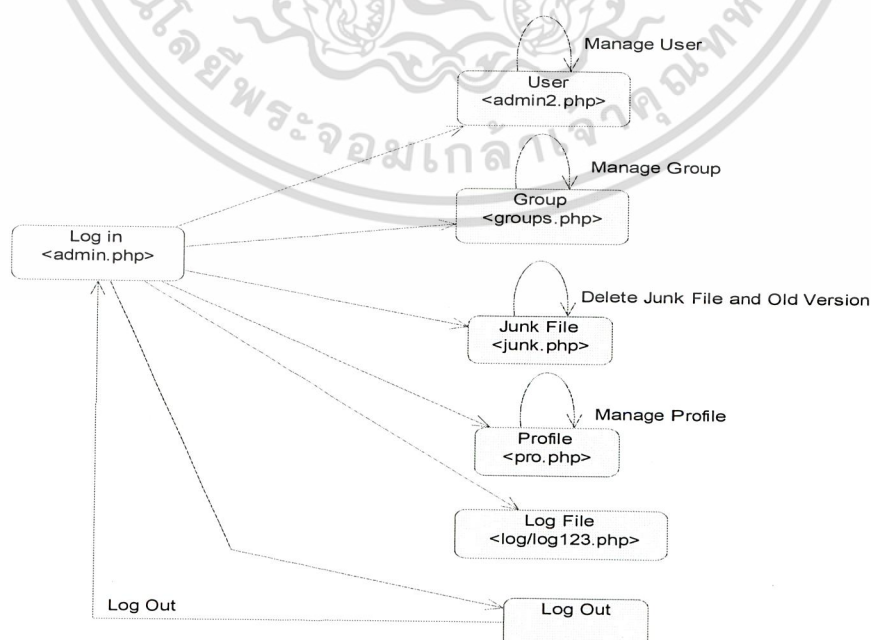
- ไฟล์ admin.php ใช้ในการ login เข้าใช้ระบบ
- ไฟล์ admin2.php บรรจุ algorithm ในการ create user, delete user
- ไฟล์ junk.php บรรจุ algorithm ในการ delete junk file, delete old version file
- ไฟล์ pro.php บรรจุ algorithm ในการเปลี่ยน password, address
- ไฟล์ groups.php บรรจุ algorithm ในการ change group, move group, delete group

ส่วนของผู้ใช้

- ไฟล์ index.php ใช้ในการ login เข้าใช้ระบบ
- ไฟล์ client.php บรรจุ algorithm ในการ copy virtual file, delete virtual file, move file in virtual, create virtual folder, delete virtual folder, set file priority

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

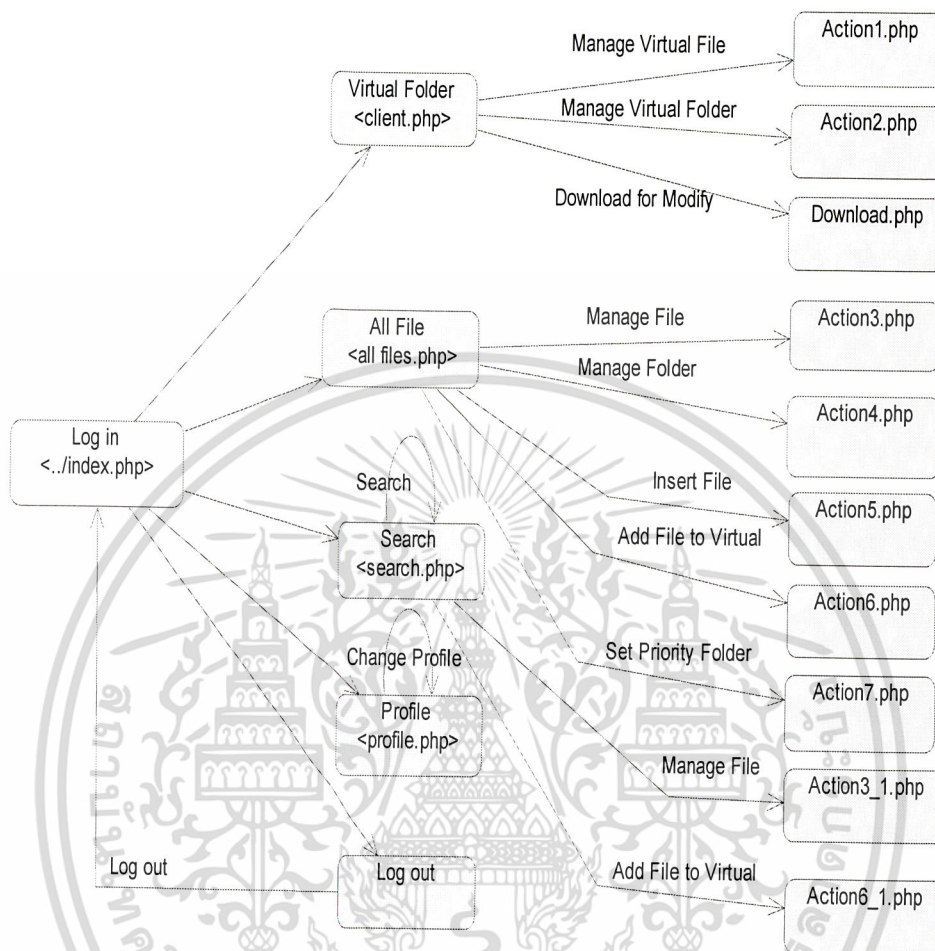
- ไฟล์ all files.php บรรจุ algorithm ในการ move file, delete file, set file priority, insert file, create folder, delete folder, add file to virtual drive, set folder priority
 - ไฟล์ search.php บรรจุ algorithm ในการ search
 - ไฟล์ profile.php บรรจุ algorithm ในการเปลี่ยน password, address
 - ไฟล์ download ใช้ในการดาวน์โหลดไฟล์เพื่อที่จะนำไปแก้ไข
 - ไฟล์ action1.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ move virtual file, delete virtual file, copy virtual file, set file priority
 - ไฟล์ action2.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ create virtual folder, delete virtual folder
 - ไฟล์ action3.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ move file, delete file, set file priority
 - ไฟล์ action3_1.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ move file, delete file, set file priority ในส่วนที่ออกมาจากหน้า search.php
 - ไฟล์ action4.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ create folder, delete folder
 - ไฟล์ action5.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ insert file
 - ไฟล์ action6.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ add file to virtual drive
 - ไฟล์ action6_1.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ add file to virtual drive ในส่วนที่ออกมาจากหน้า search.php
 - ไฟล์ action7.php ทำหน้าที่เป็น interface สำหรับบริการ set folder priority
- ในส่วนของผู้ดูแลระบบทั้งหมดมีแผนภูมิการทำงานดังนี้



รูปที่ 3-8 โครงสร้างของไฟล์ในระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในส่วนของผู้ใช้ทั้งหมดมีแผนภูมิการทำงานดังนี้



รูปที่ 3-9 โครงสร้างของไฟล์ในระบบในส่วนของผู้ใช้ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

3.2.5 การออกแบบส่วนการทำงานที่เป็นไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์

ออกแบบโดยแบ่งจากลักษณะทางกายภาพเป็น 2 ส่วน คือ

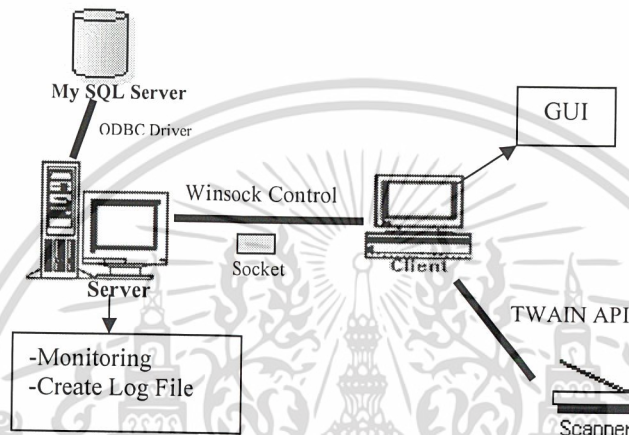
1. การทำงานในส่วนเซิร์ฟเวอร์

การทำงานในส่วนนี้จะเป็นการติดต่อกับ ฐานข้อมูล My SQL Server และทำการรองรับการเชื่อมต่อจากส่วนไคลเอ็นต์โดยใช้ Winsock Control เป็นสื่อกลางในการติดต่อ ซึ่งใช้การส่ง Package ของข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย โดยการติดต่อแต่ละครั้ง จะใช้ IP Address และ index ของการเชื่อมต่อ เป็นตัวอ้างอิงถึงแต่ละไคลเอ็นต์และมีส่วนแสดงสถานะทำงานให้ผู้ดูแล และเก็บสถานะลงใน Log File

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การทำงานในส่วนไคลเอ็นต์

การทำงานในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้โดยจะแสดงโฟลเดอร์ทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้รับสิทธิในการใช้งานออกมาในรูปแบบของทรีและลิสรายชื่อของไฟล์ที่อยู่ในโฟลเดอร์ที่ต้องการ โดยจะแสดงสิทธิในการบันทึกข้อมูลของ Folder ออกมาทางรูปภาพใน Tree และในส่วนของสแกน โดยนำ TWAIN มาใช้ในการเรียกไคลเอนต์ของสแกนเนอร์ มาช่วยในการควบคุมแผนภาพแสดงโครงสร้าง ดังนี้



รูปที่ 3-10 แผนภาพโครงสร้างของส่วนไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การทดสอบการทำงานของระบบบริหารเอกสาร

วิธีการในการพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารเอกสาร ได้มีการพัฒนาส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรมขึ้น โดยเมื่อทำการพัฒนาส่วนประกอบหนึ่งๆเสร็จสิ้นแล้ว ในเบื้องต้นจะมีการทดสอบสำหรับส่วนประกอบต่างๆว่ามาสามารถทำงานได้ถูกต้องและเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ จากนั้นเมื่อได้ทำการพัฒนาส่วนประกอบของโปรแกรมแล้วก็จะนำส่วนประกอบที่จำเป็นจะต้องทำงานร่วมกันประกอบกันแล้วทำการทดสอบการทำงานของส่วนประกอบนั้นๆ การทดสอบจะเป็นไปตามลักษณะนี้เรื่อยๆ จนกระทั่งส่วนประกอบต่างๆถูกนำมาประกอบทั้งหมด ขั้นตอนสุดท้ายคือการจำลองสถานะแวดล้อมที่ตั้งสมมติฐานว่าโปรแกรมระบบบริหารเอกสารจะถูกนำไปใช้งาน

4.1 การออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

ในการทดสอบโปรแกรมระบบบริหารเอกสารนั้น เนื่องจากขอบเขตของการพัฒนาระบบได้แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- พัฒนาในส่วนของการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้
 - พัฒนาในส่วนของการระบบการจัดเก็บเอกสาร
 - พัฒนาส่วนของการนำเอกสารที่อยู่ในระบบออกมาแก้ไข
 - พัฒนาในส่วนของการแยกเอกสารที่มีเวอร์ชันใหม่กว่ากับเอกสารที่มีเวอร์ชันเก่ากว่า
 - พัฒนาในส่วนของการค้นหาเอกสารที่ต้องการ
 - พัฒนาส่วนอินเทอร์เฟซสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อเข้าไปทำงานที่รับผิดชอบ
 - พัฒนาในส่วนของผู้ดูแลระบบ
- ทางผู้จัดทำจึงจะขอทดลองการใช้งานตามขอบเขตของโครงการดังกล่าว

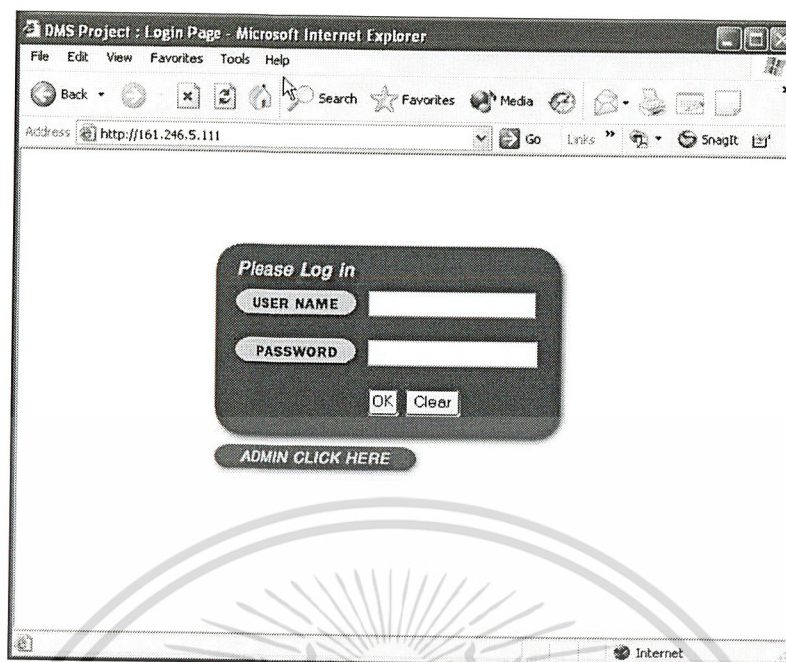
4.2 สถานการณ์จำลองเพื่อทำการทดลอง

ทางผู้จัดทำได้กำหนดให้ผู้ใช้คนหนึ่งเข้ามาใช้งานระบบโดยพยายามที่จะใช้ฟังก์ชันทุกอย่างที่กล่าวมาเพื่อแสดงให้เห็นถึงการใช้งานระบบที่ครอบคลุม

4.2.1 การจำลองการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

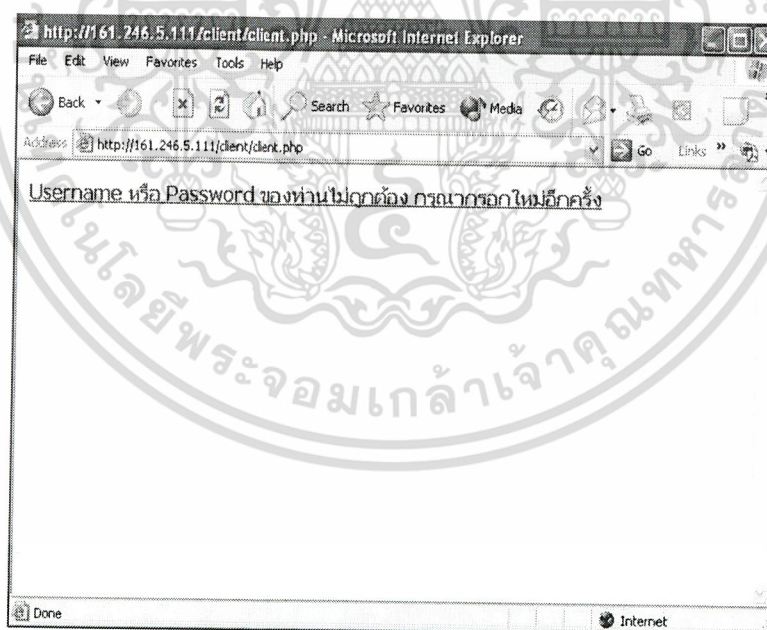
โดยเริ่มตั้งแต่มีผู้ใช้เข้ามาใช้งานระบบผู้ใช้จะต้องทำการ log in ผ่านหน้าต่าง log in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4-1 หน้าต่าง Log in ของ ผู้ใช้

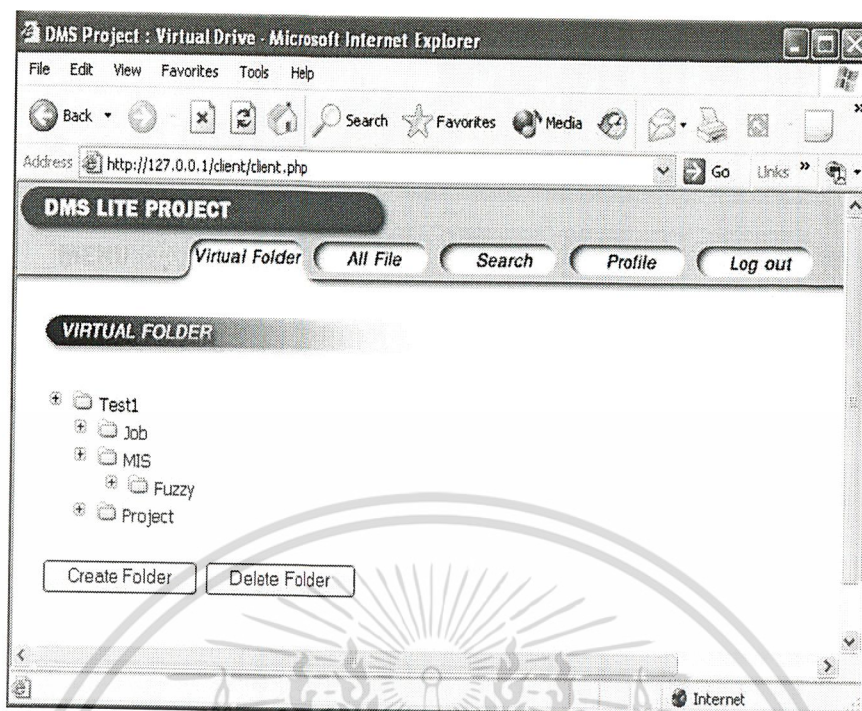
ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าผู้ใช้นั้นเป็นผู้ใช้ในระบบจริง โดยมี User Name และ Password เป็นสิ่งยืนยันตัวตน ซึ่งถ้าผู้ใช้งานไม่ทราบ User Name และ Password ที่ถูกต้องก็จะไม่สามารถใช้งานได้



รูปที่ 4-2 หน้าต่างแสดงผล Log in ไม่สำเร็จ

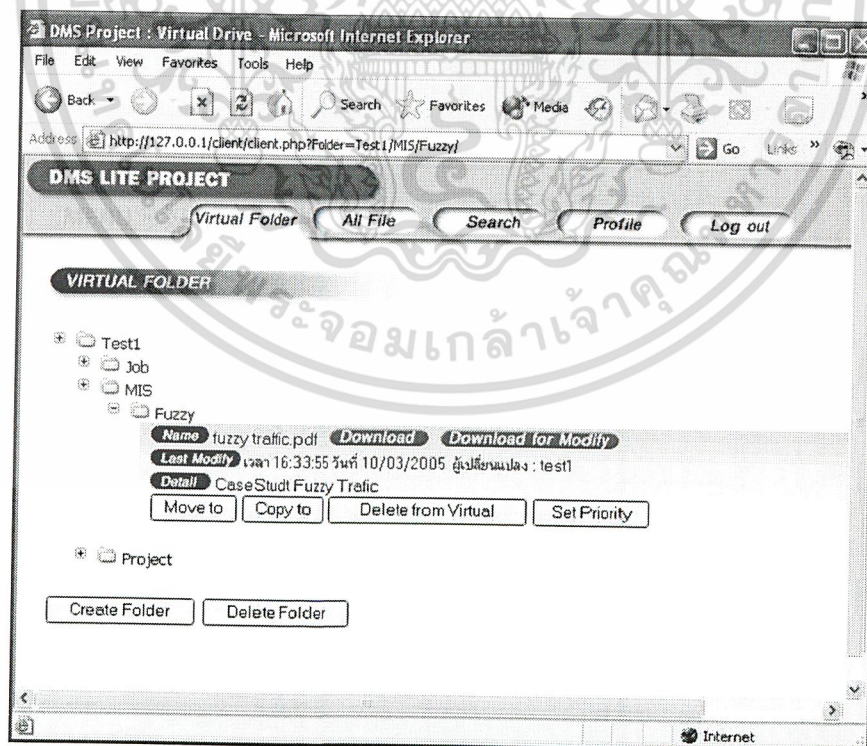
แต่ถ้าผู้ใช้งานทราบ User Name และ Password ที่ถูกต้องก็จะสามารถ log in ผ่านมาได้โดยจะผ่านเข้ามาที่หน้า Virtual Folder ซึ่งเป็นหน้าที่เก็บข้อมูลเฉพาะของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 4-3 หน้าต่างแสดง Virtual โฟลเดอร์

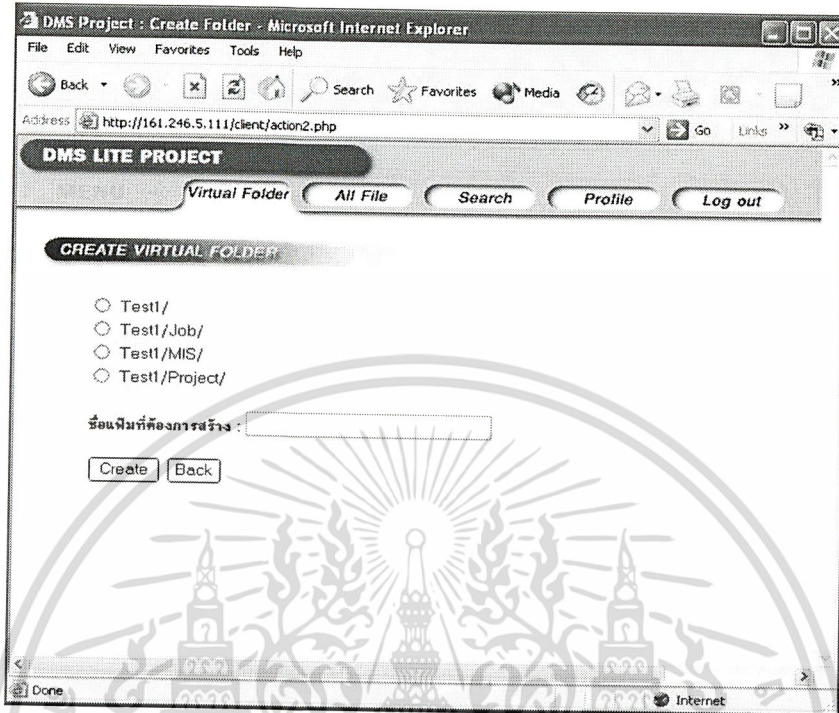
ซึ่งเป็นที่ที่ผู้ใช้สามารถที่จะจัดการกับเอกสารในระบบที่สนใจได้ตามต้องการเนื่องจากเป็นเพียงโฟลเดอร์เสมือน



รูปที่ 4-4 หน้าต่างแสดงไฟล์เอกสารที่อยู่ใน Virtual โฟลเดอร์

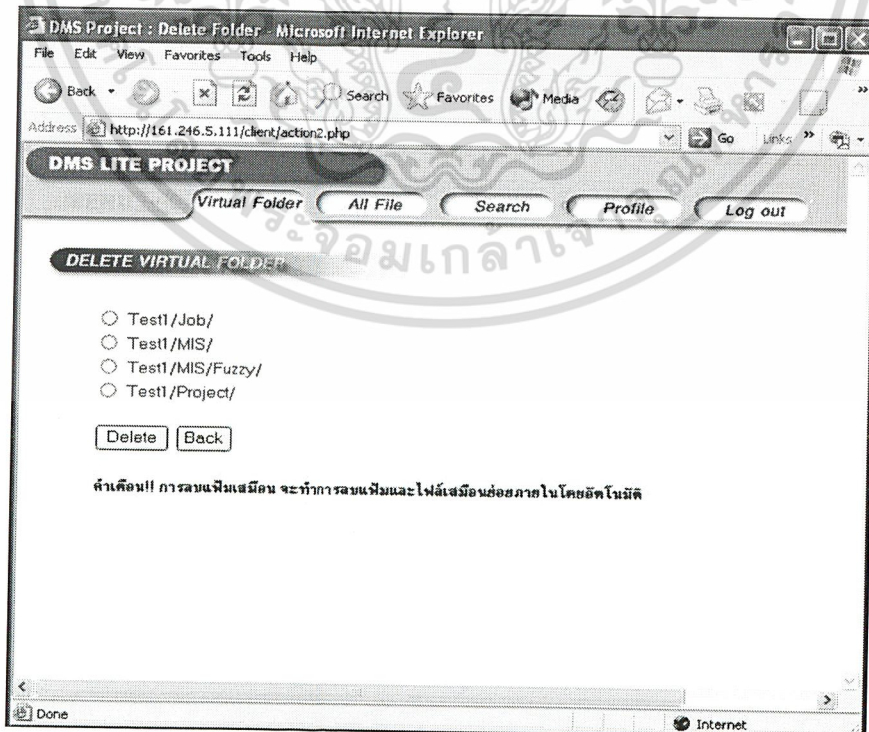
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานสามารถที่จะสร้าง Virtual Folder เพิ่มได้ตามที่ต้องการ โดยเลือกว่าต้องการจะสร้าง Virtual Folder ไว้ที่ใด และกำหนดชื่อของ Virtual Folder ที่ต้องการสร้าง



รูปที่ 4-5 หน้าต่างแสดงการสร้าง Virtual โฟลเดอร์

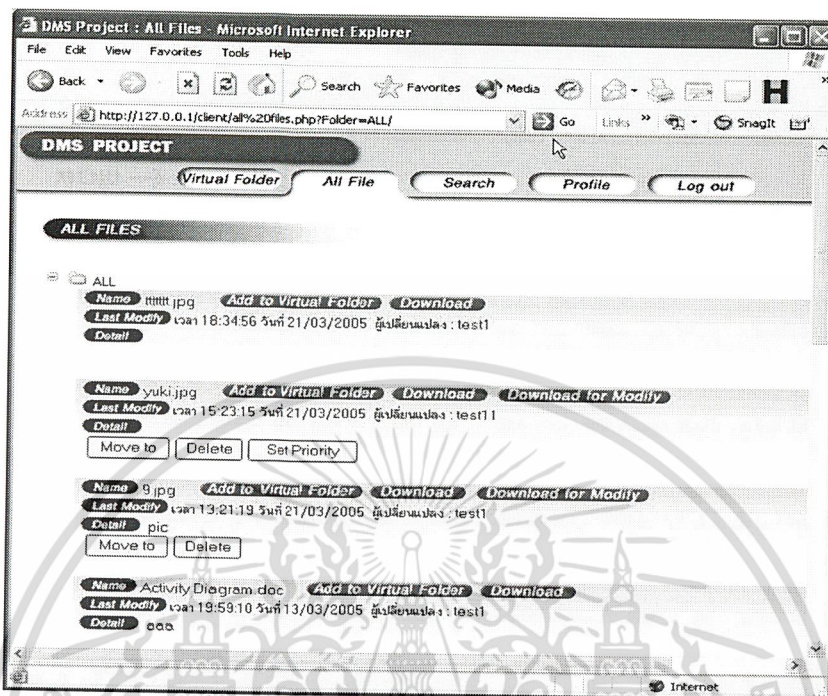
และ สามารถลบ Virtual Folder ออกจากระบบได้



รูปที่ 4-6 หน้าต่างแสดงการลบ Virtual โฟลเดอร์

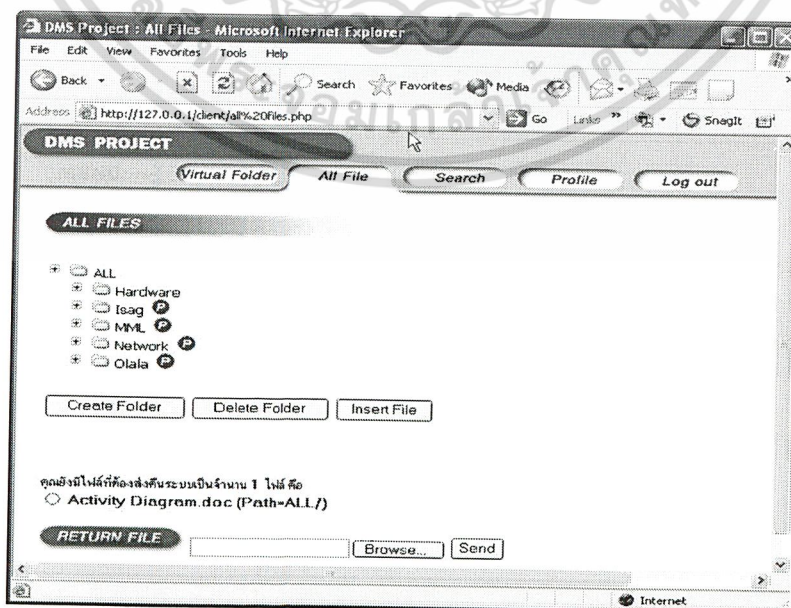
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และต่อจาก Virtual Folder ก็จะเป็น All File ที่เก็บไฟล์เอกสารทั้งหมดของระบบไว้โดยผู้ใช้งานเห็นเพิ่มเอกสารใดบ้างก็ขึ้นอยู่กับสิทธิ์ที่ผู้ใช้งานมี



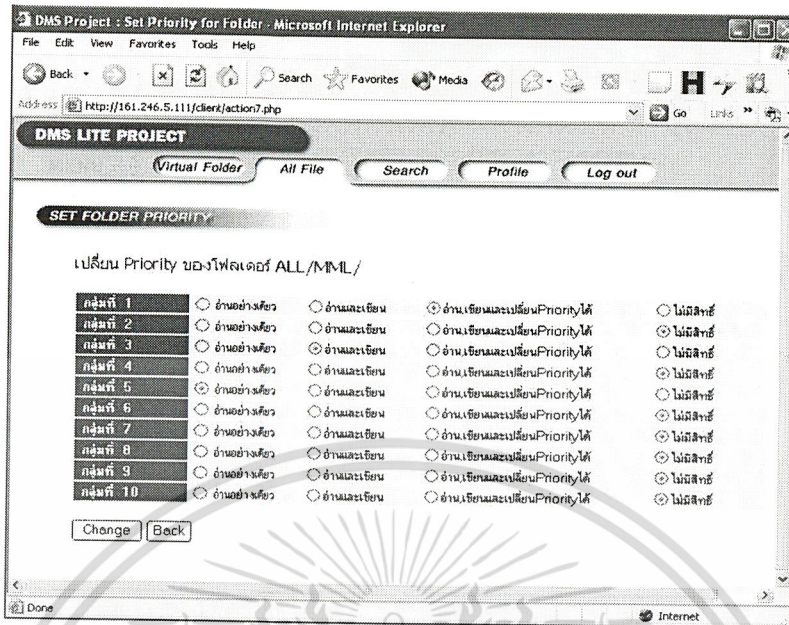
รูปที่ 4-7 หน้าต่างแสดง All File

โดยในกรณีทดลองนี้กำหนดให้ผู้ใช้ Test1 เป็นผู้ใช้ที่มีอำนาจสูงสุดมีสิทธิในการมองเห็นเพิ่มทุกเพิ่มและไฟล์เอกสารทุกไฟล์ โดยเพิ่ม All จะเป็นเพิ่มที่เก็บเอกสารที่เป็นเอกสารกลางผู้ใช้ของระบบสามารถเข้าถึงได้ทุกคนหลังจากนั้นจึงแบ่งออกเป็นเพิ่มๆตามแต่หน้าที่และสิทธิ์ในการมองเห็นของผู้ใช้ กำหนดให้ผู้ใช้ Test1 นี้สามารถที่จะกำหนดสิทธิ์ให้กับเพิ่มต่างๆได้

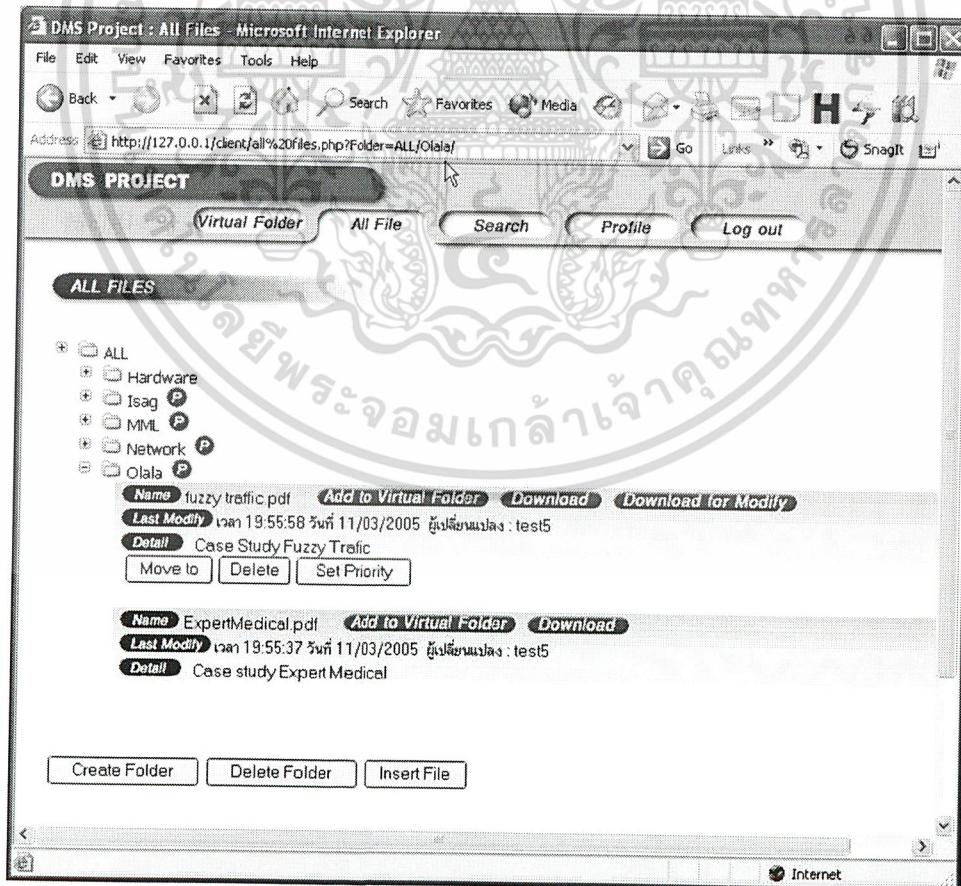


รูปที่ 4-8 หน้าต่างแสดงการเลือกโฟลเดอร์ที่จะกำหนดสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



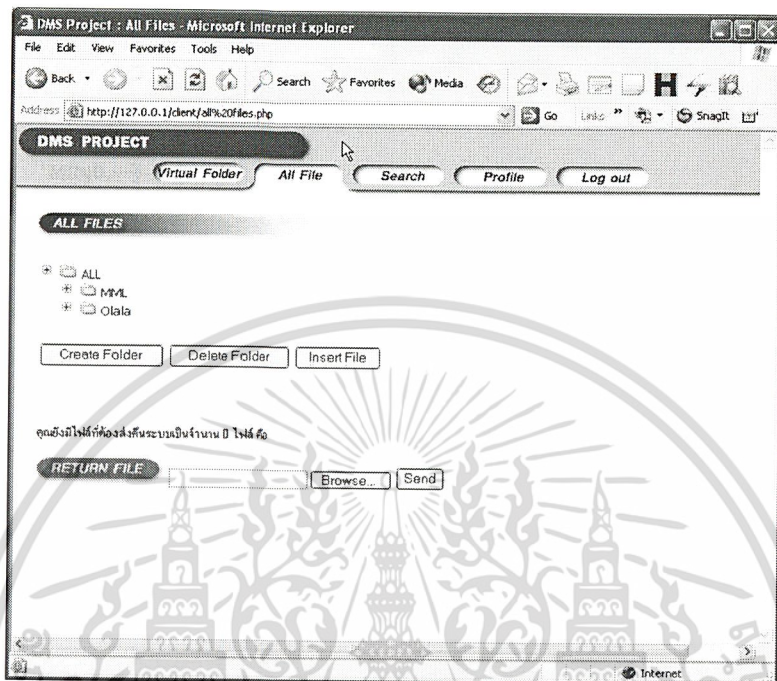
รูปที่ 4-9 หน้าต่างแสดงการกำหนดสิทธิ์ให้กับโฟลเดอร์
ว่าจะให้ผู้ใช้กลุ่มใดสามารถที่จะมีสิทธิในการกระทำบ้าง



รูปที่ 4-10 หน้าต่างแสดงไฟล์เอกสารที่อยู่ในโฟลเดอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

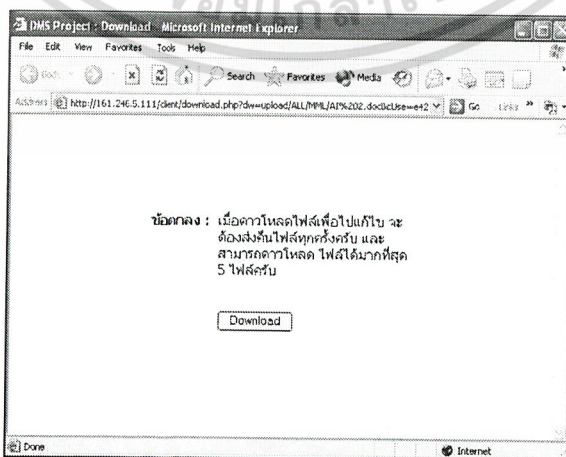
เป็นการแสดงให้เห็นว่ามีเอกสารใดอยู่ในแฟ้มบ้างและผู้ใช้สามารถที่จะทำอะไรได้บ้าง เช่น นำไฟล์เอกสารนี้ไปเก็บที่ Virtual Folder หรือ นำเอกสารออกไปใช้หรือแก้ไข นอกจากนั้นแล้วผู้ใช้ Test1 นี้ยังสามารถที่จะย้ายไฟล์เอกสารนี้ไปที่แฟ้มอื่น ลบ หรือ ตั้งสิทธิในการเข้าถึงเฉพาะได้ด้วย



รูปที่ 4-11 หน้าต่างแสดงไฟล์เดอร์ที่ผู้ใช้สามารถเห็นได้

จะเห็นได้ว่าผู้ใช้ Test3 จะสามารถอ่านและเขียนไฟล์เอกสาร Ai2.doc ได้เท่านั้นแต่จะไม่สามารถตั้งค่าสิทธิของไฟล์เอกสารนี้ได้เนื่องจากผู้ใช้ Test1 เป็นผู้กำหนดไว้ว่าผู้ใช้กลุ่ม3 จะสามารถอ่านและเขียนได้เท่านั้น

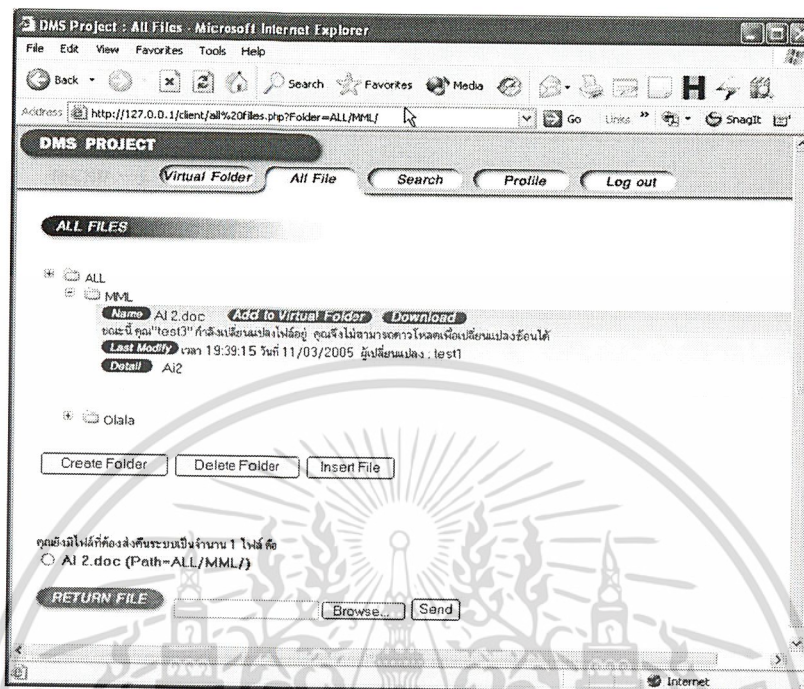
เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกที่จะเอาเอกสารออกไปแก้ไขระบบจะทำการแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องนำเอกสารคืนสู่ระบบและบันทึกไว้ว่าผู้ใช้คนใดเอาเอกสารออกไป



รูปที่ 4-12 หน้าต่างแสดงการนำเอกสารออกไปแก้ไข

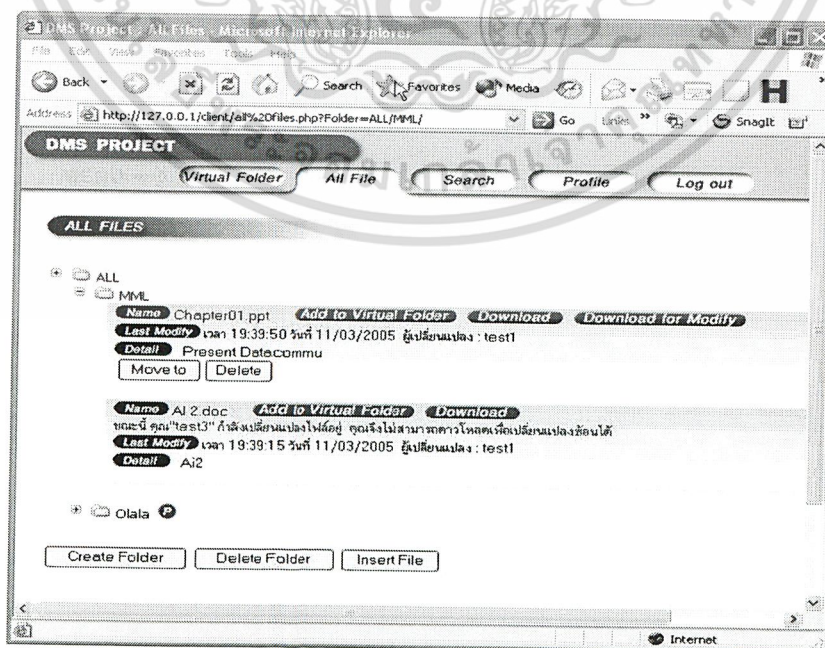
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบก็จะทำการแจ้งให้ผู้ใช้ที่นำเอกสารออกไปทราบว่ามีเอกสารที่จะต้องคืนระบบอยู่และแสดงที่อยู่ที่จะต้องคืนเอกสารนั้นด้วย



รูปที่ 4-13 หน้าต่างแสดงผลหลังจากนำเอกสารออกไปแก้ไข

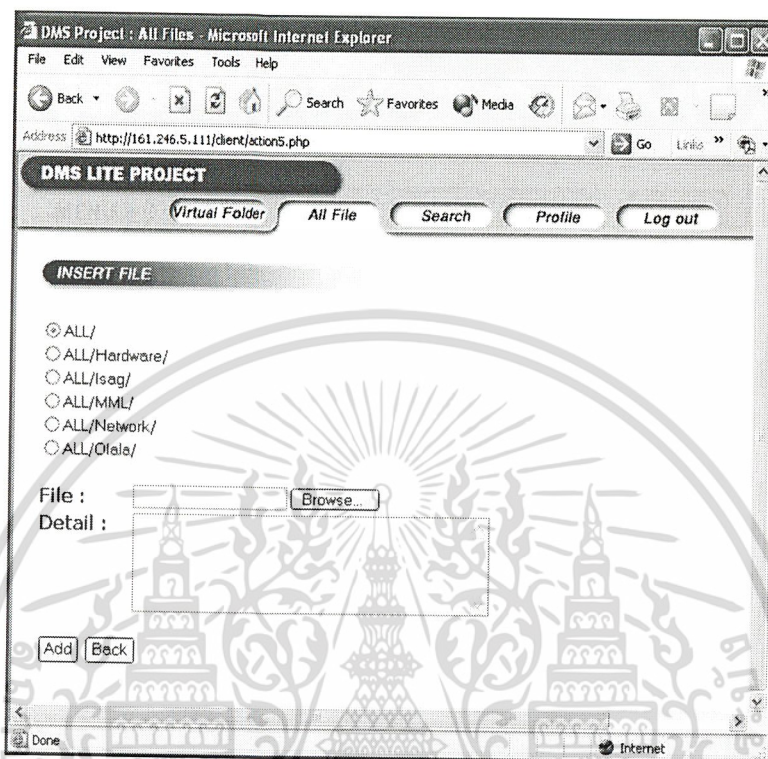
และจะแจ้งให้ผู้ใช้ผู้อื่นทราบเช่นกัน โดยผู้ใช้คนอื่นจะไม่สามารถที่จะนำเอกสารออกไปแก้ไขได้จนกว่าผู้ใช้ที่เอาเอกสารไปแก้ไขจะส่งเอกสารคืนสู่ระบบ ในระหว่างนั้นปุ่มนำเอกสารออกไปแก้ไขจะหายไป



รูปที่ 4-14 หน้าต่างแสดงผลให้ผู้อื่นทราบว่าเอกสารถูกนำออกไปแก้ไข

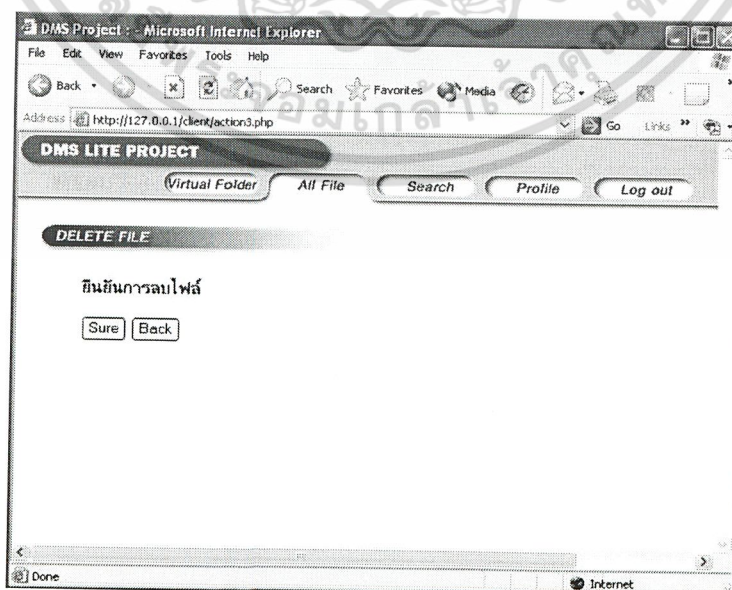
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการจะนำไฟล์เอกสารเข้าสู่ระบบเมื่อเลือกปุ่ม Insert File ก็จะแสดงหน้าต่างที่ให้เลือกว่าจะนำไฟล์เข้าไปเก็บไว้ที่ใดในระบบ และสามารถที่จะกำหนดรายละเอียดโดยย่อของเอกสารได้



รูปที่ 4-15 หน้าต่างแสดงการนำเอกสารเข้าสู่ระบบบริหารเอกสาร

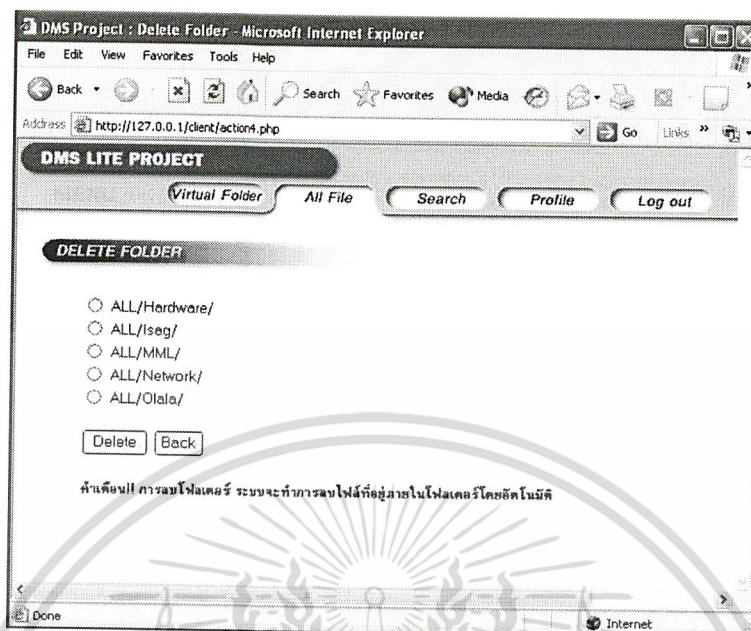
และถ้าผู้ใช้ต้องการลบไฟล์เอกสารออกจากระบบก็สามารถลบไฟล์นั้นออกจากระบบได้โดยเลือกปุ่ม Delete ระบบก็จะถามอีกครั้งเพื่อยืนยันการลบ



รูปที่ 4-16 หน้าต่างแสดงการลบเอกสารออกจากระบบ

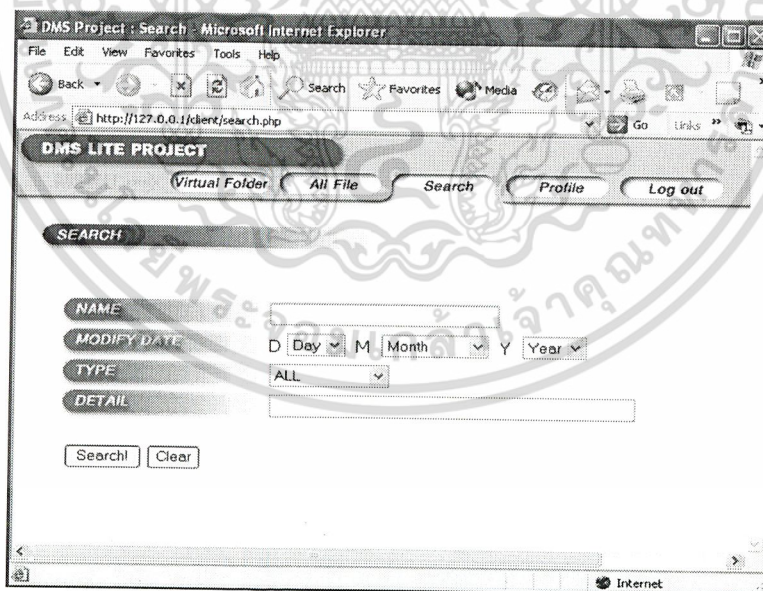
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และถ้าผู้ใช้ต้องการลบไฟล์เดือรก็สามารลบได้ถ้าผู้ใช้มีสิทธิ



รูปที่ 4-17 หน้าต่างแสดงการลบแฟ้มออกจากระบบ

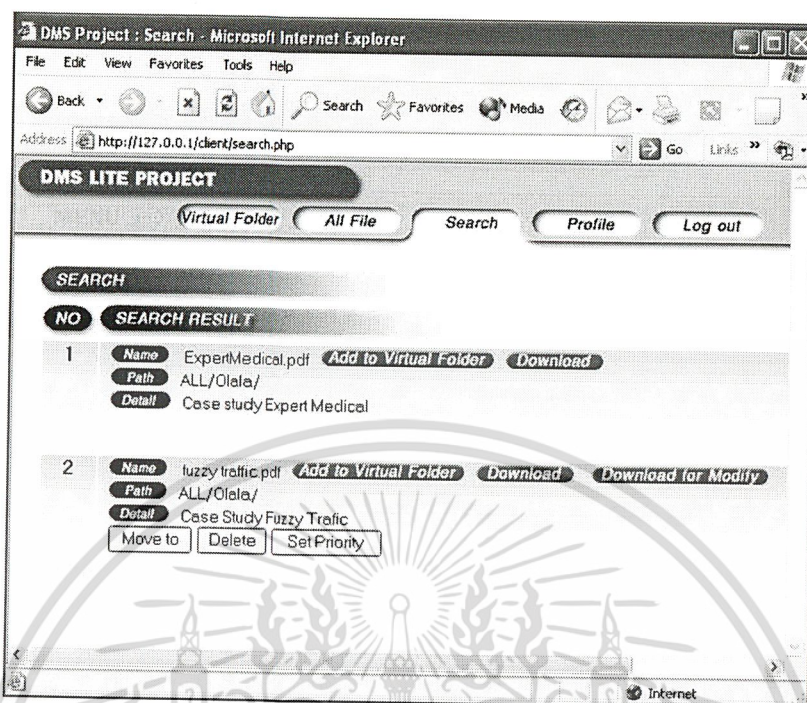
สามารถค้นหาได้จากหลายคีย์เวิร์ด เช่น ชื่อของเอกสาร, วันเวลาที่เอกสารถูกจัดเก็บ, และประเภทของเอกสาร และรายละเอียดของเอกสารนั้น



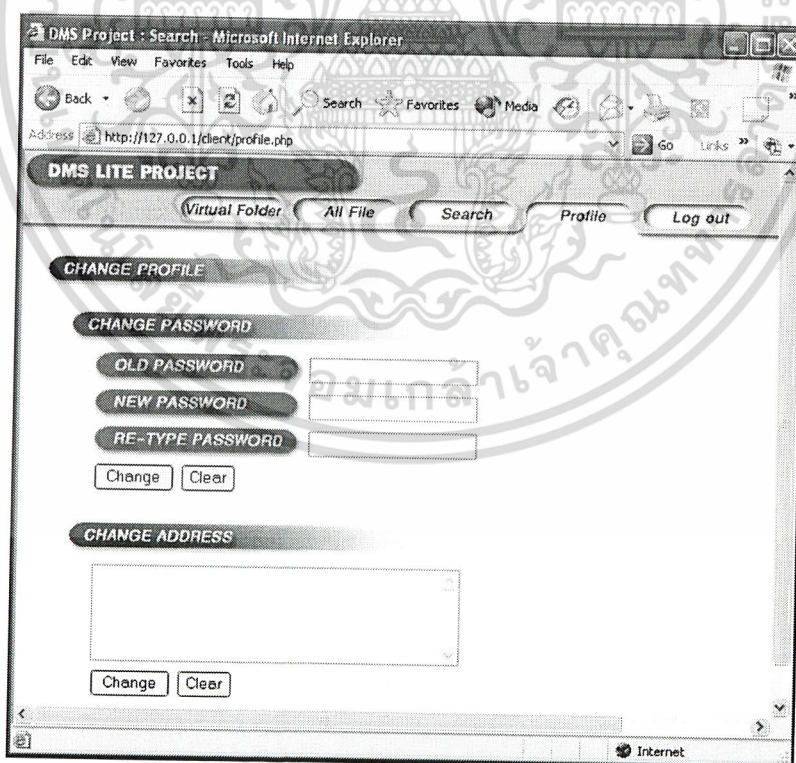
รูปที่ 4-18 หน้าต่างแสดงการเรียกใช้ฟังก์ชันค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถแสดงผลการค้นหาได้ดังรูป



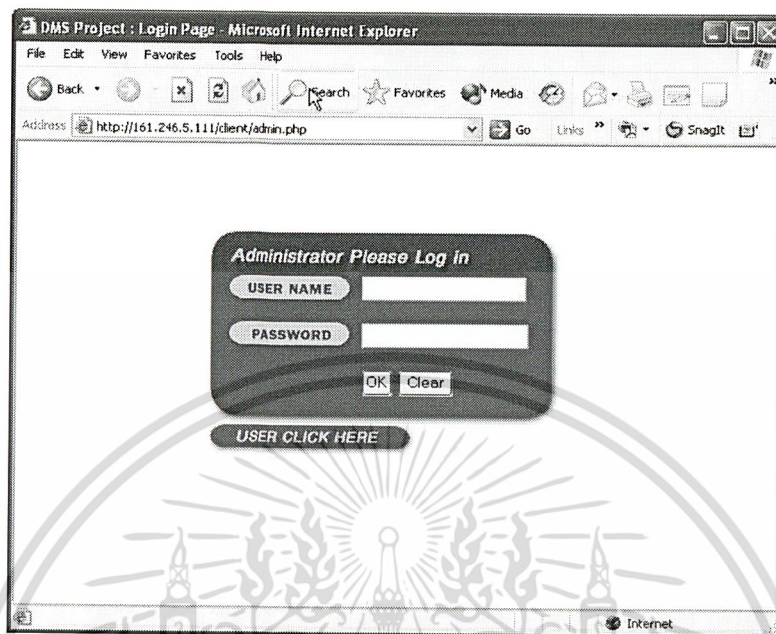
รูปที่ 4-19 หน้าต่างแสดงผลจากการค้นหา



รูปที่ 4-20 หน้าต่างแสดง Profile

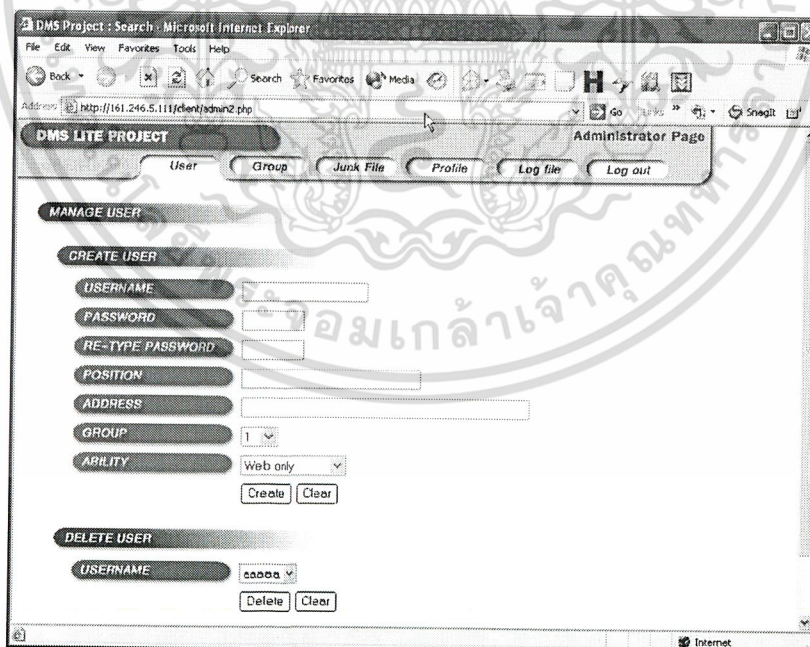
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าต่าง Profile เป็นหน้าต่างที่ผู้ใช้สามารถที่จะเปลี่ยนรหัสผ่านที่จะใช้ระบบได้
ถ้า ผู้ดูแลระบบต้องการจะ log in จะ log in ผ่านหน้าจอนี้



รูปที่ 4-21 หน้าต่าง Log in ของผู้ดูแลระบบ

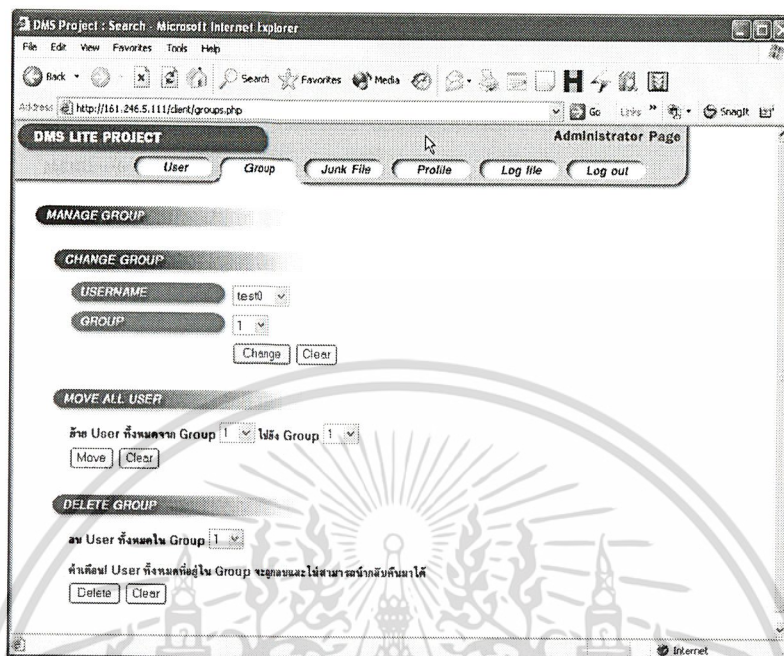
เมื่อผู้ดูแลระบบผ่านหน้าจอ log in มาได้ก็จะแสดงหน้าต่างการจัดการกับผู้ใช้ ดังรูป



รูปที่ 4-22 หน้าต่างการจัดการกับผู้ใช้

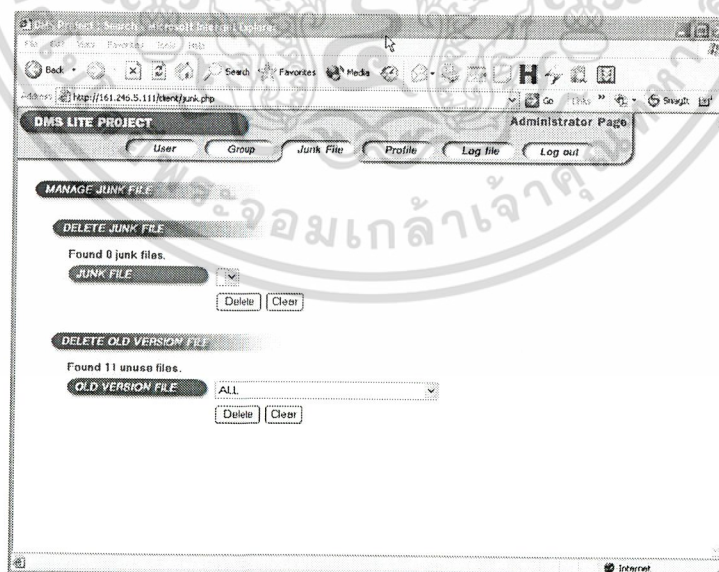
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับกลุ่มผู้ใช้ ทั้งการย้ายกลุ่มของผู้ใช้และทำการลบกลุ่มของผู้ใช้



รูปที่ 4-23 หน้าต่างการจัดการกับกลุ่มของผู้ใช้

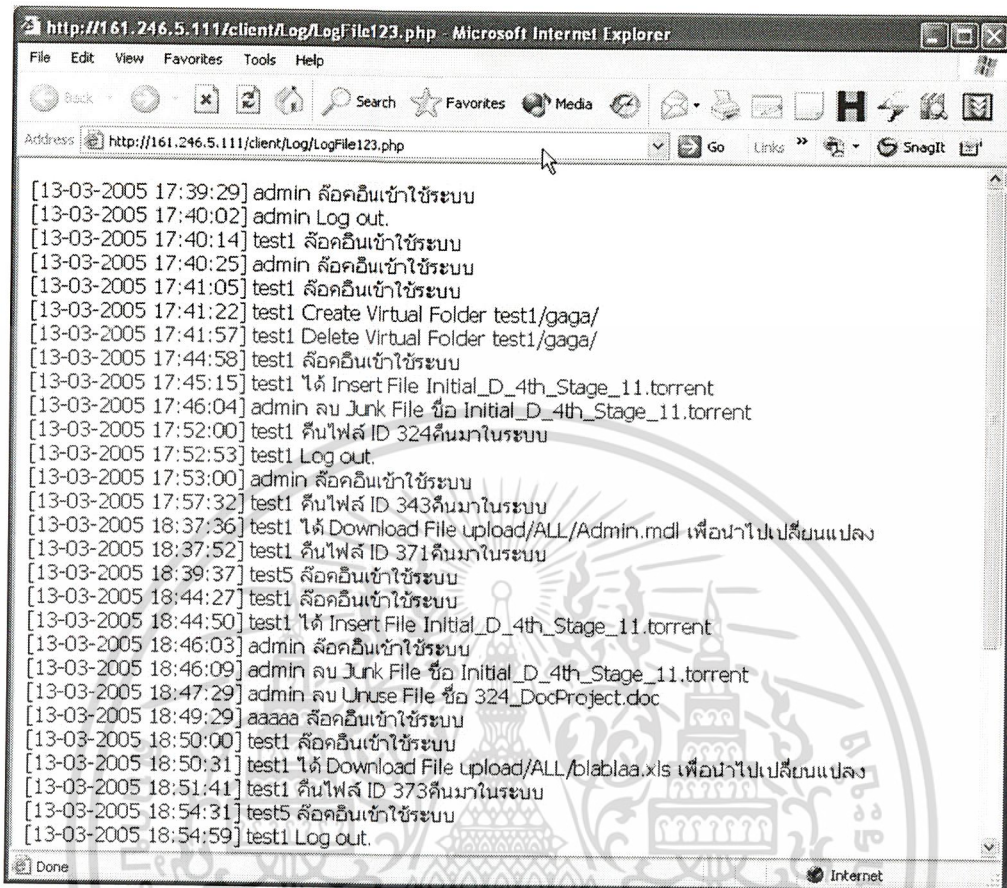
ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการไฟล์เอกสารได้โดยลบเอกสารเก่าของเอกสารที่ถูกแก้ไขแล้ว ออกจากระบบได้เมื่อเห็นว่าไม่มีความจำเป็น และยังสามารถลบเอกสารที่ไม่มีผู้ใดเข้าถึงได้ออกจากระบบ



รูปที่ 4-24 หน้าต่างแสดงการจัดการไฟล์เอกสารของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการจะดูความเคลื่อนไหวในระบบก็สามารถดูได้จาก Log File ดังรูป



รูปที่ 4-25 หน้าต่าง Log ไฟล์แสดงความเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในระบบ

4.2.2 การจำลองการใช้งานผ่านไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

เริ่มต้นตั้งแต่การใช้งานโดยใช้หน้าจอกการ Log in เช่นเดียวกับการใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

Please Log in

USER NAME

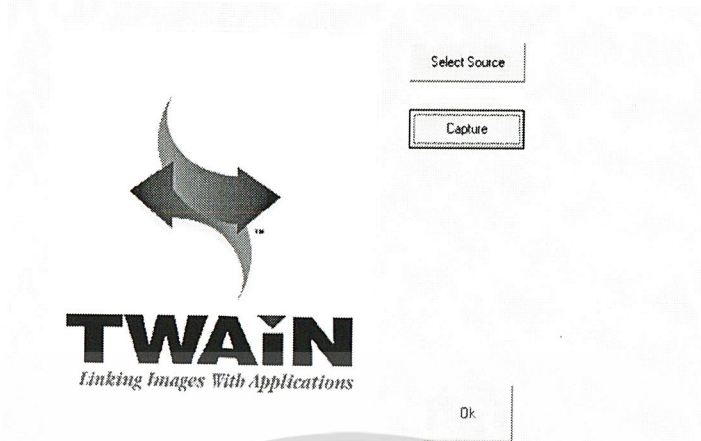
PASSWORD

OK Clear

รูปที่ 4-26 หน้าต่าง Log in ของผู้ใช้แบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

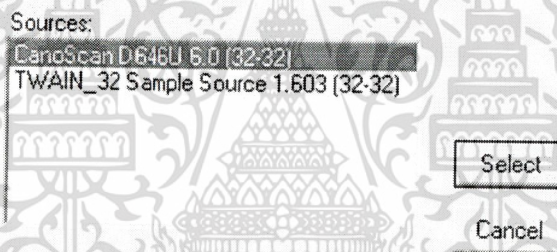
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจะแสดงหน้าต่าง ดังรูป เมื่อสามารถ Log in เข้าสู่ระบบได้แล้ว



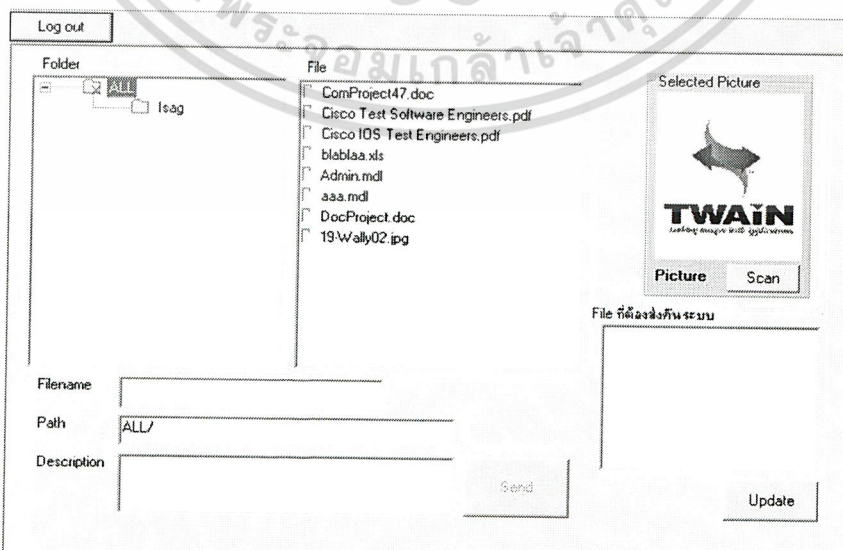
รูปที่ 4-27 หน้าต่างหลังจากการ Log in ของผู้ใช้แบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์

แล้วผู้ใช้จะต้องทำการเลือก Source ที่จะนำเอกสารนั้นจากที่ใดมาเป็นต้นฉบับ



รูปที่ 4-28 หน้าต่างเลือก Source ของเอกสาร

จากนั้นก็จะเป็นหน้าจอในการทำงานที่ผู้ใช้สามารถที่จะนำเอกสารเข้าสู่ระบบได้



รูปที่ 4-29 หน้าต่างแสดงการใช้งานผ่านไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทวิจารณ์และสรุป

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การดำเนินโครงการพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการเอกสารได้ดำเนินการลุล่วงไปได้ดีโดยผลความสำเร็จของโครงการจะได้นำเสนอต่อไป

จากที่ได้กล่าวมาแล้วในบทนำว่าโปรแกรมระบบจัดการเอกสารได้ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อที่จะนำเสนอวิธีการบริหารเอกสาร โดยเน้นไปที่การแชร์เอกสารให้กับผู้ที่มีสิทธิโดยนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในการบริหารเอกสาร ด้วยการวิเคราะห์และออกแบบระบบอย่างรอบคอบ ในช่วงของการออกแบบได้มีการนำเสนอให้แก่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแนะนำและให้คำปรึกษา โดยการออกแบบได้มีการกลั่นกรองเป็นอย่างดี เนื่องจากวัตถุประสงค์ในการสร้างระบบบริหารเอกสารนี้ขึ้นมีเพื่อให้โปรแกรมระบบบริหารเอกสารสามารถที่จะนำไปใช้งานได้จริงในทันที จากนั้นทางคณะผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาโปรแกรมด้วยความเอาใจใส่และพิถีพิถันในทุกๆรายละเอียด โดยในระหว่างการพัฒนาจะมีการตรวจสอบการทำงานของแต่ละส่วนเสมอ เพื่อหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยเมื่อตรวจพบก็จะแก้ไขในทันที

หลังจากที่ได้พัฒนาระบบจัดการเอกสารในทุกฟังก์ชันการทำงานตามที่ได้ออกแบบแล้ว ก็จะมีการตรวจสอบการทำงานโดยการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา เพื่อจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการทำงานของระบบ ในขั้นตอนการทดสอบ เมื่อเกิดปัญหาขึ้นทางคณะผู้จัดทำได้ทำการแก้ไขในส่วนที่ผิดพลาด และได้มีการคิดหาวิธีที่เหมาะสมขึ้นอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมระบบจัดการเอกสารจะเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง และที่สำคัญสามารถตอบสนองงานในการบริหารเอกสารได้เป็นอย่างดี

จากการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาและทดสอบโปรแกรมระบบบริหารเอกสาร สามารถที่จะสรุปได้ว่าแนวคิดในการนำการแชร์เอกสารเข้ามาใช้งานในระบบบริหารเอกสารเป็นแนวคิดที่มีประโยชน์ และสามารถนำมาใช้งานได้จริง จากที่ในการทดสอบการทำงาน โปรแกรมระบบจัดการเอกสารสามารถที่จะรองรับการนำไปประยุกต์ใช้ในองค์กรได้ เนื่องจากเห็นได้ชัดว่าระบบบริหารเอกสารสามารถที่จะทำการใช้งานเอกสารนั้นเป็นไปได้อย่างความสะดวกและรวดเร็ว

5.2 แนวทางการพัฒนาต่อ

เนื่องจากจุดประสงค์ในการพัฒนาระบบบริหารเอกสารนั้นก็เพื่อที่จะให้มันสามารถจัดการกับเอกสารได้อย่างอเนกประสงค์ เปรียบเสมือนเครื่องมือที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเอกสารที่มีอยู่ในองค์กรต่างๆ ไป แต่ในความเป็นจริงแล้วความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาซึ่งมากกว่าการดูแลเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการพัฒนาโปรแกรมระบบบริหารเอกสารต่อมี ดังนี้

- ควรเพิ่มฟังก์ชันสำหรับการ backup และ restore เพื่อสำหรับกรณีที่เกิดระบบล่ม
- ในส่วนของการค้นหาควรพัฒนาให้สามารถค้นหาจากเนื้อความที่อยู่ในเอกสาร

ได้ (Full Text Search)

- ควรที่จะพัฒนาฟังก์ชันที่ทำการเข้ารหัสให้สามารถเข้ารหัสที่เหมือนกันแล้วได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันได้เพื่อไม่ให้ผู้ดูแลระบบทราบได้ว่ามาจากระหัสผ่านเดียวกัน

- ควรเพิ่มฟังก์ชันการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อที่จะสามารถส่งเอกสารใหม่ไปให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทันที ซึ่งขณะนี้โปรแกรมยังเป็นในลักษณะที่ต้องเข้าไปดูถึงจะทราบว่ามีการเอกสารใหม่เข้ามา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

MESSAGE DIGEST

เมสเสจไดเจสต์ (Message Digest) แปลว่าข้อความสรุปจากเนื้อหาข้อความตั้งต้น โดยปกติข้อความสรุปจะมีความยาวน้อยกว่าความยาวของข้อความตั้งต้นมาก จุดประสงค์สำคัญของอัลกอริทึมนี้คือ การสร้างข้อความสรุปที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อความตั้งต้นได้ โดยทั่วไปข้อความสรุปจะมีความยาวอยู่ระหว่าง 128 ถึง 256 บิต และจะไม่ขึ้นกับขนาดความยาวของข้อความตั้งต้น

คุณสมบัติที่สำคัญของอัลกอริทึมสำหรับสร้างไดเจสต์มีดังนี้

- ทุกๆ บิตของไดเจสต์จะขึ้นอยู่กับทุกบิตของข้อความตั้งต้น
- ถ้าบิตใดบิตหนึ่งของข้อความตั้งต้นเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น ถูกแก้ไข ทุกๆ บิตของไดเจสต์จะมีโอกาสร้อยละ 50 ที่จะแปรเปลี่ยนค่าไปด้วย ซึ่งหมายถึงว่า 0 เปลี่ยนค่าเป็น 1 และ 1 เปลี่ยนเป็น 0

คุณสมบัติข้อนี้สามารถอธิบายได้ว่าการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อความตั้งต้นโดยผู้ไม่ประสงค์ดี แม้ว่าอาจแก้ไขเพียงเล็กน้อยก็ตาม เช่น เพียง 1 บิตเท่านั้น ก็จะส่งผลให้ผู้รับข้อความทราบว่าข้อความที่ตนได้รับไม่ใช่ข้อความตั้งต้น (โดยการนำข้อความที่ตนได้รับเข้าอัลกอริทึมเพื่อทำการคำนวณหาไดเจสต์ออกมา แล้วจึงเปรียบเทียบไดเจสต์ที่คำนวณได้กับไดเจสต์ที่ส่งมาให้ด้วย ถ้าต่างกัน แสดงว่าข้อความที่ได้รับนั้นถูกเปลี่ยนแปลงแก้ไข)

- โอกาสที่ข้อความตั้งต้น 2 ข้อความใดๆ ที่มีความแตกต่างกัน จะสามารถคำนวณได้ค่าไดเจสต์เดียวกันมีโอกาสน้อยมาก

คุณสมบัติข้อนี้ทำให้แน่ใจได้ว่า เมื่อผู้ไม่ประสงค์ดีทำการแก้ไขข้อความตั้งต้น ผู้รับข้อความที่ถูกแก้ไขไปแล้วนั้นจะสามารถตรวจพบได้ถึงความคิดปกติที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

อย่างไรก็ตามในทางทฤษฎีแล้ว มีโอกาสที่ข้อความ 2 ข้อความที่แตกต่างกันจะสามารถคำนวณแล้วได้ค่าไดเจสต์เดียวกัน ปัญหานี้เรียกกันว่าการชนกันของไดเจสต์ (Collision) อัลกอริทึมสำหรับสร้างไดเจสต์ที่ดีควรจะมีโอกาสน้อยมากๆ ที่จะก่อให้เกิดปัญหาการชนกันของไดเจสต์

MD5

ผู้พัฒนาคือ Ronald Rivest เป็นผู้พัฒนาเช่นกันโดยพัฒนาต่อจาก MD4 เพื่อให้มีความปลอดภัยที่สูงขึ้น เป็นที่นิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย โดย MD5 ผลิตไดเจสต์ที่มีขนาด 128 บิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] ศุภชัย สมพานิช. (2002) : “สร้างระบบงานฐานข้อมูลด้วย Visual Basic ฉบับโปรแกรมเมอร์”, info press, 2002
- [2] พ.อ. เจนวิทย์ เหลืองอร่าม. และ ปิยวิทย์ เหลืองอร่าม. (2001) : “การเขียนโปรแกรม สำหรับ Client/ Server ด้วย Visual Basic 6 และ ASP, VBScript, Access, SQL Server”, ชรรรมสาร, 2001
- [3] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. และ จำลอง ทรูตสาหะ. : (2004) : “Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์”, KTP Comp and Consult, 2004
- [4] สมประสงค์ ธิติสินธิ. (2002) : “เรียนลัด PHP4”, Provision, 2002
- [5] <http://users.belgacom.net/bruno.champagne/db.html>
- [6] <http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dnanchor/html/DeviceDriver.asp>
- [7] http://www.eng.mut.ac.th/upload_file/article/41.pdf
- [8] http://www.oit.rit.ac.th/article.php?action_acticle=show_article&actionsearch=&articleid=8&articledate=20040820
- [9] <http://www.appservnetwork.com/thai/index.php>
- [10] <http://www.phpguru.org/>
- [11] <http://www.phpguru.com/phpbb/>