

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบแม่ข่ายฟเวอร์แบบกระจายโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

Distributed Mail Server with Web Services Technology



โดย นางสาวรุ่งนภา กกล้าเลิศ
นางสาวสุนิสา หอมสุวรรณ

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 50286
วัน,เดือน,ปี..... 28 เม.ย. 2547

b.....
i.....

ปฏิญญานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการปีการศึกษา 2545 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒๕๔๕/๕๖

DISTRIBUTED MAIL SERVER WITH WEB SERVICES TECHNOLOGY



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR IN DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2002

หัวข้อปริญญานิพนธ์ ระบบเมล์เซิร์ฟเวอร์แบบกระจายโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

ชื่อนักศึกษา นางสาวรุ่งนภา กล้าเลิศ รหัสประจำตัว 42010298

นางสาวสุนิสา หอมสุวรรณ รหัสประจำตัว 42010392

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์บุญยัชชนะ ภูระหงษ์

ระดับการศึกษา ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ

ภาควิชา วิศวกรรมสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2545

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(อาจารย์บุญยัชชนะ ภูระหงษ์)

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์ ระบบแม่ข่ายเวิร์ฟเวอร์แบบกระจายโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
ชื่อนักศึกษา นางสาวรุ่งนภา กล้าเลิศ รหัสประจำตัว 42010298
นางสาวสุนิสา หอมสุวรรณ รหัสประจำตัว 42010392
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์บุญชัยชนะ ภูระหงษ์
ระดับการศึกษา ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมสารสนเทศ
ภาควิชา วิศวกรรมสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2545

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงการศึกษาระบบรับส่งอีเมล การออกแบบ และพัฒนาระบบการทำงาน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพดีขึ้น เนื่องจากในภาวะปัจจุบัน ผู้คนในทุกมุมโลกเลิกใช้การติดต่อสื่อสารวิธีดังกล่าว เพราะเป็นการง่ายและรวดเร็วที่จะได้รับข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนของการพัฒนาระบบอาศัยและหลักการกระจายการประมวลผล และเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ซึ่งมีแนวคิดที่ผู้ใช้สามารถใช้แอปพลิเคชันที่มีลักษณะของการให้บริการผ่านเว็บได้ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ที่อยู่จริงของแอปพลิเคชันนั้น ซึ่งทำการกระจายแม่ข่ายเวิร์ฟเวอร์ออกไปยังจุดต่าง ๆ เพื่อรองรับปริมาณการใช้งานที่เพิ่มมากขึ้นของผู้ใช้ในแต่ละพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่อาจสำเร็จไปได้เลย หากไม่ได้รับความช่วยเหลือและความร่วมมือจากหลายฝ่ายด้วยกัน บุคคลสำคัญอย่างยิ่งอันได้แก่ อาจารย์ บุญยชนะ ภูระหงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ภูซงศ์ หงษ์สุวรรณ ผู้คอยช่วยเหลือแนะนำ ให้คำปรึกษาด้วยความมีวิสัยทัศน์ ตรวจสอบแก้ไขและเอาใจใส่อย่างยิ่งตลอดเวลาทั้งหมดยุคในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบคุณคณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษาในการทำโครงการชิ้นนี้ตลอดจนข้อคิดเห็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จนสำเร็จมาได้ด้วยดี ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ได้ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันเสมอมาตลอดสี่ปี

สุดท้ายผู้จัดทำต้องกราบขอบพระคุณคุณพ่อคุณแม่ และทุก ๆ คนในครอบครัว ที่สนับสนุนและให้กำลังใจในการเรียนเสมอมา

คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูป	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 แนวความคิดและที่มา	1
1.2 จุดประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการ	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในโครงการ	3
2.1 อีเมลล์	3
2.1.1 หลักการทำงานของอีเมลล์	3
2.1.2 ประเภทการใช้งานและโปรโตคอลที่เกี่ยวข้อง	5
2.1.3 การทำงานของโปรโตคอล IMAP	9
2.2 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส	11
2.2.1 หลักการทำงานของเว็บเซอร์วิส	12
2.2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิส	13
2.2.3 โอเปอร์เรชั่นของเว็บเซอร์วิส	13
2.2.4 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส	14
2.2.5 การทำงานของเว็บเซอร์วิส	15
2.3 แพลตฟอร์มคอตเน็ต	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.3.1 คอทเนทเฟรมเวิร์ก (Dot NET Framework)	17
บทที่ 3 การออกแบบ	19
3.1 ระบบเมล์เชิร์ฟเวอร์แบบกระจาย	19
3.1.1 การออกแบบหน้าจอ	20
3.2 การออกแบบ โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงวัตถุ	24
3.2.1 โคลเอนท์อินเทอร์วิว	25
3.2.2 ไฮเลเวลยูสเคสไดอะแกรม	26
3.2.3 ยูสเคสไดอะแกรม	27
3.2.4 แอคทีวิตีไดอะแกรม	32
3.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล	63
3.2.6 คาส์ดิกชันนารี	64
3.2.7 การออกแบบดีทีดี (DTD)	68
บทที่ 4 ผลการทดลอง	71
บทที่ 5 สรุปผลการทดลอง	81
5.1 สรุปผลการทดลอง	81
5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง	81
5.3 แนวทางในการพัฒนาโครงการ	82
บรรณานุกรม	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูป	หน้า
รูปที่ 2.1 ระบบการทำงานของอีเมล	4
รูปที่ 2.2 บทบาทหน้าที่ต่าง ๆ ในเว็บเซอร์วิส	12
รูปที่ 2.3 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส	14
รูปที่ 2.4 การติดต่อเว็บเซอร์วิสโดยใช้โปรโตคอล SOAP	15
รูปที่ 2.5 สถาปัตยกรรม .NET	16
รูปที่ 2.6 สถาปัตยกรรมของ .NET Framework	17
รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบเมลเซิร์ฟเวอร์แบบกระจาย	19
รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมของระบบเมลเซิร์ฟเวอร์แบบกระจาย (ต่อ)	20
รูปที่ 3.2 โคลเอนต์อินเทอร์เน็ต	25
รูปที่ 3.3 ไฮเลเวลยูสเคส	26
รูปที่ 3.4 ยูสเคสไดอะแกรม (1)	27
รูปที่ 3.5 ยูสเคสไดอะแกรม (2)	28
รูปที่ 3.6 ยูสเคสไดอะแกรม (3)	29
รูปที่ 3.7 ยูสเคสไดอะแกรม (4)	30
รูปที่ 3.8 ยูสเคสไดอะแกรม (5)	31
รูปที่ 3.9 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการล็อกอิน	32
รูปที่ 3.10 แอกทिवิตีไดอะแกรมในการ check ผู้ใช้	33
รูปที่ 3.11 แอกทिवิตีไดอะแกรมในการ redirect	34
รูปที่ 3.12 แอกทिवิตีไดอะแกรมในการดูรายชื่อเมลบ็อกซ์	35
รูปที่ 3.13 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการสร้างโฟลเดอร์	36
รูปที่ 3.14 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการลบโฟลเดอร์	37
รูปที่ 3.15 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการลบอีเมลทั้งหมดในโฟลเดอร์	38
รูปที่ 3.16 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการแก้ไขชื่อโฟลเดอร์	39
รูปที่ 3.17 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการแก้ไขรหัสผ่าน	40
รูปที่ 3.18 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการลบแอกเคานต์	41
รูปที่ 3.19 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการสร้างแอกเคานต์	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ 3.20 แอควิวิตีไคอะแกรมสำหรับการเรียกดูแอกเคานต์	43
รูปที่ 3.21 แอควิวิตีไคอะแกรมของการแสดงหน้า address book	44
รูปที่ 3.22 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเพิ่มชื่อใน address book	45
รูปที่ 3.23 แอควิวิตีไคอะแกรมของการลบรายชื่อใน address book	46
รูปที่ 3.24 แอควิวิตีไคอะแกรมของการอ่านอีเมล	47
รูปที่ 3.25 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเขียนอีเมล	48
รูปที่ 3.26 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเก็บอีเมล (Draft)	49
รูปที่ 3.27 แอควิวิตีไคอะแกรมของการตอบอีเมล	50
รูปที่ 3.28 แอควิวิตีไคอะแกรมของการฟอร์เวิร์ดอีเมล	51
รูปที่ 3.29 แอควิวิตีไคอะแกรมของการส่งอีเมล	52
รูปที่ 3.30 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเพิ่มบล็อกแอกเครส	53
รูปที่ 3.31 แอควิวิตีไคอะแกรมของการลบอีเมล	54
รูปที่ 3.32 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเช็คข้อความตอบกลับอัตโนมัติ	55
รูปที่ 3.33 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเรียกดูข้อมูลข้อความตอบกลับอัตโนมัติ	56
รูปที่ 3.34 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเช็คการเตือนความจำ	57
รูปที่ 3.35 แอควิวิตีไคอะแกรมของการสร้างการเตือนความจำ	58
รูปที่ 3.36 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเรียกดูการเตือนความจำ	59
รูปที่ 3.37 แอควิวิตีไคอะแกรมของการเช็คสทอมฟิลเตอร์	60
รูปที่ 3.38 แอควิวิตีไคอะแกรมของการสร้างสทอมฟิลเตอร์	61
รูปที่ 3.39 แอควิวิตีไคอะแกรมของการลบสทอมฟิลเตอร์	62
รูปที่ 3.40 ฐานข้อมูลของระบบ (NIAM Model)	63
รูปที่ 4.1 หน้าจอแรก	71
รูปที่ 4.2 หน้าจอให้ผู้เลือกใช้พื้นที่ที่ใช้บริการอยู่	71
รูปที่ 4.3 หน้าจอให้ผู้ใช่ป้อนล็คอินเนม และรหัสผ่าน	72
รูปที่ 4.4 หน้าจอสอบถามรหัสผ่าน	72
รูปที่ 4.5 หน้าจอบอกรหัสผ่าน และให้ผู้ใช่ล็คอินอีกครั้ง	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้	64
ตารางที่ 2 คำอธิบายข้อมูลของตาราง Address Book	65
ตารางที่ 3 คำอธิบายข้อมูล Custom Filter	65
ตารางที่ 4 คำอธิบายข้อมูลของตาราง Blocked	66
ตารางที่ 5 คำอธิบายข้อมูลของตารางข้อความอัตโนมัติ	66
ตารางที่ 6 คำอธิบายข้อมูลในตาราง Reminder	67
ตารางที่ 7 คำอธิบายข้อมูลของตาราง Location	67



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 แนวความคิดและที่มา

ในปัจจุบันนี้ความต้องการในการติดต่อสื่อสารได้มีเพิ่มมากขึ้น ระบบรับส่งอีเมลได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น เพราะเป็นการเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้กับผู้ใช้ ในการติดต่อกัน แต่ในบางครั้งระบบก็ไม่สามารถรองรับการเข้าถึงของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อให้การให้บริการมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้ใช้ จึงเป็นที่มาของปริญญาโทฉบับนี้ ซึ่งการใช้หลักการของเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้ในระบบรับส่งอีเมล เป็นการจัดระบบการประมวลผลแบบกระจายตามพื้นที่ต่างๆ จะลดปัญหาแบนด์วิดธ์เต็ม ซึ่งมีผลทำให้ผู้ใช้บริการเข้าไปใช้บริการไม่ได้ ที่เกิดขึ้นในระบบรับส่งอีเมลที่เป็นระบบที่ประมวลผลแบบศูนย์กลาง

การนำเอาหลักการของเว็บเซอร์วิสแบบกระจายตามพื้นที่ต่างๆมาประยุกต์ใช้กับระบบรับส่งอีเมลนั้นก่อให้เกิดประโยชน์ต่างๆดังต่อไปนี้

- สามารถลดโหลดของเส้นทางที่อาจเกิดจากการที่มีผู้ใช้ระบบรับส่งอีเมลเป็นจำนวนมากจนอาจทำให้การเข้าถึงระบบรับส่งอีเมลช้าลงหรือไม่สามารถเข้าถึงระบบเลยก็เป็นได้
- รองรับผู้ใช้บริการได้จำนวนมากขึ้น โดยอาจสังเกตได้จากระบบอีเมลในปัจจุบันได้เมื่อทำการพิมพ์ URL แล้วไม่สามารถเข้าถึงได้
- การเข้าถึงข้อมูลทำได้เร็วกว่า เนื่องจากใช้ระบบการเก็บอีเมลแบบการกระจายตามพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งออกแบบตามหลักการของการวิเคราะห์เชิงวัตถุ
- สามารถอำนวยความสะดวกในการรับส่งข้อมูลจากต่างระบบกันได้ เนื่องจากการรับส่งแบบเว็บเซอร์วิสนั้นใช้ภาษาที่ไม่ขึ้นกับรูปแบบของแพลตฟอร์ม

1.2 จุดประสงค์

1. เข้าใจระบบรับส่งอีเมลที่มีลักษณะเป็นเว็บเบส และ หลักการของเมลเซิร์ฟเวอร์
2. เข้าใจระบบการประมวลผลแบบกระจาย (Distributed Computing)
3. เข้าใจหลักการของเว็บเซอร์วิส และนำมาประยุกต์ใช้ในระบบรับส่งอีเมล
4. วิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented) และเขียน โปรแกรมพัฒนาระบบรับส่งอีเมล
5. ศึกษาภาษาที่ใช้ในการออกแบบระบบ (UML)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการงาน

1. ทำการศึกษาระบบรับส่งอีเมลที่มีอยู่ในปัจจุบัน
2. ศึกษาการทำงานของระบบเว็บเซอร์วิส
3. วิเคราะห์ระบบรับส่งอีเมล โดยรวมเอาทฤษฎีของเว็บเซอร์วิส และการประมวลผลแบบกระจาย มาประยุกต์ใช้
4. สำรวจความต้องการ และออกแบบว่าระบบที่จะพัฒนานั้นควรมีคุณสมบัติอะไรบ้าง
5. ออกแบบระบบรับส่งอีเมล โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์เชิงวัตถุ
6. ทำการออกแบบโดยใช้ภาษา UML (Unified Model Language)
7. ออกแบบดาต้าเบส (Database)
8. ออกแบบอินเตอร์เฟซ
9. ทำการพัฒนาระบบ และทดสอบ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินโครงการงาน

1. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับระบบ เว็บเซอร์วิส และ การออกแบบระบบแบบเชิงวัตถุ
2. ศึกษาวิธีการออกแบบระบบด้วยภาษา UML
3. เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้
4. ศึกษาการเขียน โปรแกรมโดยใช้แพลตฟอร์มไมโครซอฟต์คอตเน็ต (Microsoft .Net)
5. รวบรวมความต้องการของผู้ใช้
6. ทำการออกแบบและพัฒนาส่วนต่าง ๆ
7. ทำการติดตั้ง และทดสอบ

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเข้าใจสถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิสและวิธีการทำงานของ โปรแกรมประยุกต์ที่มีการประมวลผลแบบกระจาย
2. สามารถเข้าใจโครงสร้างของ Microsoft.NET
3. เข้าใจระบบรับส่งอีเมล รูปแบบ โปรโตคอลที่ใช้สื่อสาร
4. มีความเข้าใจการออกแบบระบบเชิงวัตถุ และการเขียนโปรแกรม
5. สามารถพัฒนาระบบรับส่งอีเมล แบบเว็บเมลที่มีการประมวลผลแบบกระจายด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 อีเมล

อีเมลย่อมาจาก อิเล็กทรอนิกส์เมล เป็นแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยประโยชน์ก็คือ การส่งข้อมูลต่างๆ ไปยังผู้รับ ด้วยเวลาอันรวดเร็ว ภายในไม่กี่วินาที ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดในโลกก็ตาม

การใช้อีเมลในขณะนี้ ได้มีการพัฒนาระบบให้มีความสามารถมากขึ้นเพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ จะสังเกตได้ว่า ยุคก่อน ๆ นั้น อีเมลมีความสามารถเพียงรับส่งข้อความในรูปแบบตัวอักษรเท่านั้น แต่ในขณะนี้มีการใช้งานหลากหลายมากขึ้น อีเมลสามารถจะรับส่งข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ ได้ ทั้งยังมีการแนบไฟล์ (attach file) เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้อย่างยิ่ง

2.1.1 หลักการทำงานของอีเมล

โปรแกรมที่ทำงานด้านอีเมลจะมีโปรแกรมที่เรียกว่า Mail User Agent หรือ MUA ซึ่งทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้เช่นโปรแกรม Eudora, pine, mailx, outlook, Netscape Mail เป็นต้น

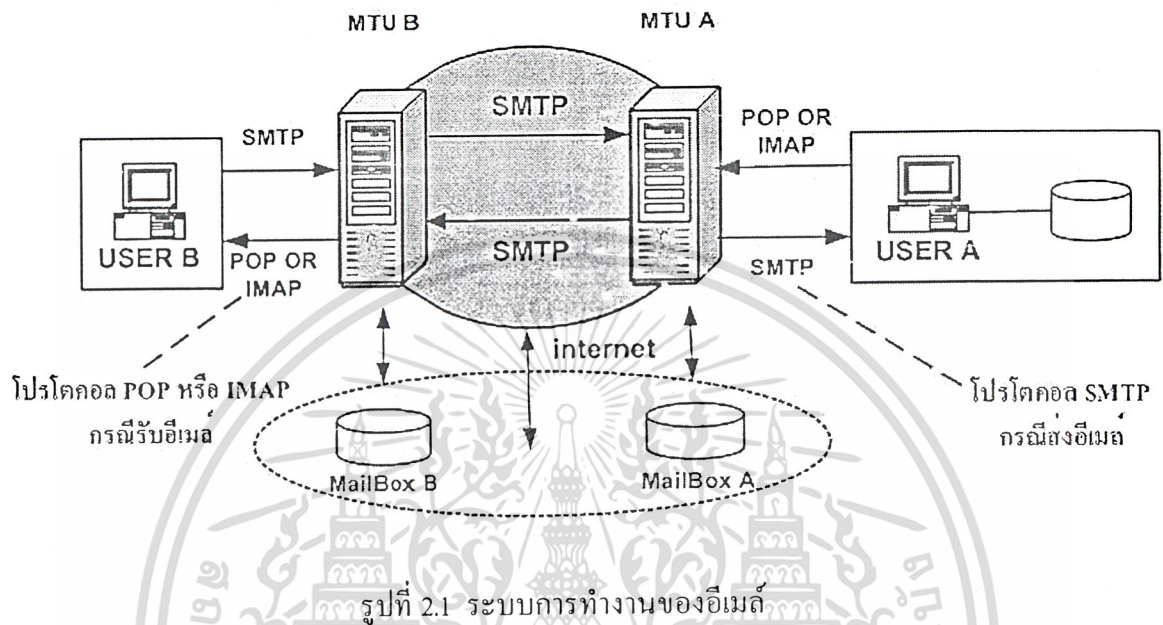
โปรแกรม Mail Transport Agent ทำหน้าที่รับอีเมลจาก MUA กรณีที่ผู้รับอยู่ในโฮสต์เดียวกัน ก็จะเก็บข้อมูลไว้ในเมลบ็อกซ์ของผู้รับ แต่ถ้าไม่ใช่โลกออลอีเมล ก็จะส่งต่อไปให้ delivery agent เพื่อทำหน้าที่ส่งไปยังปลายทาง นอกจากนี้ก็ยังทำหน้าที่รับอีเมลจาก delivery agent ที่อื่น เพื่อส่งต่อไปให้กับผู้ใช้

การอ้างถึงผู้รับและผู้ส่งจะใช้อีเมลแอดเดรสโดยมีรูปแบบ user@domain เช่น aaa@xxx.com ก็จะหมายถึง user ที่ชื่อ aaa และอยู่ที่โดเมนชื่อ xxx.com เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้ก็เทียบเท่ากับ ที่อยู่บนซองจดหมายของการรับส่งจดหมายแบบเก่านั่นเอง

ในการส่งอีเมลจะเริ่มจากผู้ส่ง ใช้โปรแกรม MUA ทำการป้อนข้อความที่จะส่ง (compose) เมื่อป้อนเสร็จก็จะบอกให้โปรแกรม MUA ทำการส่งไปยังเมลเซิร์ฟเวอร์ ที่เมลเซิร์ฟเวอร์จะมีโปรแกรมที่รับเมลนั้นและส่งเข้าไปยังคิวเพื่อทำการส่งไปยังผู้รับ จากนั้นเมลเซิร์ฟเวอร์จะใช้ MTA เพื่อทำหน้าที่ต่อ โดยโปรแกรม MTA ก็จะทำการตรวจเช็คชื่อโดเมนของผู้รับและ DNS ถ้าพบว่าเป็นโลกออลอีเมลก็จะเก็บข้อมูลไว้ในเมลบ็อกซ์ของผู้รับ แต่ถ้าไม่ใช่โลกออลอีเมล ก็จะส่งต่อไปยังเมลเซิร์ฟเวอร์อื่น ที่เป็นริเลย์ ที่รับผิดชอบในโดเมน ของผู้รับปลายทาง เมื่อเมลเซิร์ฟเวอร์ของผู้รับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับอีเมลแล้ว ก็จะนำอีเมลนั้นเขียนลงในไฟล์เมล์บ็อกซ์ของผู้รับ และผู้รับก็สามารถอ่านอีเมลได้โดยใช้โปรแกรมประเภท MAU เช่นกัน



2.1.1.1 Submission and Relay

หลังจากข้อมูลถูกสร้างขึ้นมาแล้ว ผู้ที่สร้างขึ้นมาก็จะใช้ SMTP เพื่อจะทำการส่งข้อมูลออกไป ซึ่งอาจจะส่งไปที่เดียวหรือสองสามที่ ข้อมูลก็จะถูกส่ง ต่อแบบ hop by hop จากโฮสต์ที่ทำการส่งไปยังโฮสต์กลางทาง แล้วจึงไปยังผู้รับ สิ่งนี้เราเรียกว่า การส่งต่อ (relaying) ในหลาย ๆ กรณีข้อมูลจะถูกส่งผ่าน ไปมากกว่า 2 รีเลย์ โฮสต์สุดท้ายในระบบจะทำข้อมูลนั้นให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้รับเอาไปใช้งานได้ ซึ่งทำได้โดยเอาข้อมูลไปเก็บไว้ใน ที่เก็บข้อมูล (message store) ซึ่งปกติ แล้วก็หมายถึงการเขียนข้อมูลลงบนดิสก์

2.1.1.2 เมล์แอดเดรส และ MX Record

โดเมนเนมในเมล์แอดเดรส ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับโฮสต์ในระบบของอินเทอร์เน็ต ยกตัวอย่างเช่น ไม่มีโฮสต์ใดซึ่งมีโดเมนเนม เป็น xxx.org เมื่อจะทำการจะส่งข้อมูลโฮสต์เริ่มต้นก็จะมองดูไปที่ DNS ตรงบันทึกของ Mail Exchange (MX) ว่าตรงกันกับโดเมนเนมในเมล์แอดเดรสของผู้รับหรือไม่ ถ้าไม่มีบันทึกของ MX โฮสต์เริ่มต้นก็จะมองไปยัง DNS ตรงบันทึก A ซึ่งตรงกับโดเมนเนมถ้าไม่มีบันทึก MX หรือบันทึก A ข้อมูลนั้นก็ไม่สามารถทำการจัดส่งได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ประเภทการใช้งานและโปรโตคอลที่เกี่ยวข้อง

การทำงานทั่ว ๆ ไปของอีเมล โดยสรุปมีเพียง 2 ประเภทคือ การส่ง และการรับอีเมลโดยโปรโตคอล SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) จะใช้ขณะที่ ผู้ใช้ส่งอีเมลมาที่ MTA (เฉพาะแบบ Offline) และใช้ขณะรับและส่งอีเมล ระหว่าง MTA ด้วยกัน สำหรับการใช้อีเมลแบบออฟไลน์คือเครื่องที่ใช้อ่านเมลไม่ได้ต่อกับเครื่องที่มีเมลบ็อกซ์ตลอดเวลา อาจเลือกดาวน์โหลดเมลมาเก็บไว้ที่เครื่องของตัวเองนั้น จะมีโปรโตคอลสำหรับรับอีเมล ที่เกี่ยวข้องอีก ที่ใช้งานกันแพร่หลายมีอยู่ 2 แบบคือ โปรโตคอล POP (Post Office Protocol) และ IMAP (Internet Message Access Protocol) ซึ่งจะทำหน้าที่ดาวน์โหลดหรืออัปเดตอีเมล จากเครื่องของผู้ใช้ไปยังเครื่องที่มี MTA

รูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในโปรโตคอลต่าง ๆ ของอีเมลนี้ถูกกำหนดไว้ใน RFC 822 ซึ่งแบ่งส่วนประกอบภายในอีเมลเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นจ่าหน้าอีเมลและส่วนข้อมูลของอีเมล ในส่วนของจ่าหน้า อีเมลนี้มีไว้เป็นข้อมูลเพื่อให้ส่งไปถึงผู้รับ รูปแบบของข้อมูลจะเป็นข้อความหรือเท็กซ์ นำหน้าด้วยคำสำคัญ (Keyword) เช่น From หมายถึงชื่อผู้ส่ง ส่วน To หมายถึงผู้รับ เป็นต้น ซึ่งจะคล้ายกับการที่ต้องกำหนดเมื่อบันทึกอีเมล ถัดจากคำสำคัญก็จะเป็นค่าของข้อมูลในชุดนั้นๆ เช่น From ก็จะต่อด้วยชื่อของผู้ส่ง และ Reply To ก็จะต่อด้วยชื่อของผู้รับ เป็นต้น โดยแต่ละบรรทัดจะปิดท้ายด้วย Carriage Return และ/หรือ line feed (ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่ใช้ เช่น Windows จะปิดท้ายด้วย Carriage Return และ Line Feed ส่วนระบบปฏิบัติการอื่น เช่น ยูนิกซ์ก็อาจจะใช้เพียง Carriage Return เท่านั้น) เป็นเครื่องหมายของการสิ้นสุดบรรทัด จะเห็นได้ว่าในส่วนของการจ่าหน้าอีเมลนี้มีข้อความที่จำเป็นคือ รายละเอียดของผู้ส่งและผู้รับ ส่วนรายละเอียดอื่น ๆ เช่น รายชื่อผู้รับสำเนา (Cc) จะมีหรือไม่มีก็ได้

มาถึงส่วนที่เป็นข้อมูลของอีเมล ซึ่งจะแบ่งย่อยออกได้เป็น 2 ส่วนคือ ส่วนหัว (Header) และส่วนเนื้อหาของอีเมล ส่วนหัวนี้จะถูกสร้างขึ้นอย่างอัตโนมัติโดย user agent ของผู้ส่งเพื่อให้ MTA ต่าง ๆ ระหว่างทางที่ส่งผ่านอีเมลฉบับนั้นได้อ่านไปใช้งาน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่าง ๆ หลายประเภท ตัวอย่างของข้อมูลในส่วนหัวของอีเมลได้แก่ เลขทะเบียนของอีเมล (Message Header), วันที่และเวลาที่ส่ง เป็นต้น ส่วนที่เป็นเนื้อหาของอีเมลนั้น จะเป็นบรรทัดที่แยกจากส่วนหัว โดยถูกคั่นด้วยบรรทัดว่าง ๆ (Null Line) และในแต่ละบรรทัดของเนื้อหาจะสิ้นสุดบรรทัดด้วย Carriage Return และ/หรือ Line Feed

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างข้อมูลในอีเมล

ส่วนของ Message Header

From: jax@tic.com

To: somchun@aw.com

Subject: book schedule

Date: Mon, 3 Jan 94 10:50:11 CST

Received: from xfr.tic.com by akasha.tic.com (5.65/1.8)

id AA21661; Mon, 3 Jan 94 12:18:58 -0600

Received: from akasha.tic.com by aw.tic.com (5.35/main.1.6)

id AA22781; Mon, 3 Jan 94 13:20:10 -0.500

Received: from aw.com by smtpgate id: 2D3E9536.454

(WorldPerfect SMTP Gateway V3.la 04/27/92)

Message-Id: 9401031650.AAA7058@xfr.tic.com

ส่วนของ Message Body

Hi , want to meet you..long time no see.Hope u r fine. . See ya!!

2.1.2.1 การเข้าถึงเมลบ็อกซ์แบบทางไกล

จากองค์ประกอบของโปรโตคอล และวิธีการรับ-ส่งอีเมล ที่กล่าวมา ทำให้การใช้ อีเมล ในปัจจุบัน ซึ่งทำงานแบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์สามารถทำงาน ได้ 3 แบบ คือ

1. แบบออฟไลน์ ซึ่งเป็นรูปแบบมาตรฐานทั่วไปในการใช้งานกับอีเมลของอินเทอร์เน็ต ซึ่งใช้โปรโตคอล POP หรือ IMAP โดย User Agent ของผู้รับจะดาวน์โหลดอีเมลทั้งหมดมาจากเมลเซิร์ฟเวอร์ และลบอีเมลเหล่านั้นออกไป (ในโปรแกรมไคลเอนต์ ของอีเมลบางโปรแกรมสามารถให้เลือกได้ว่าต้องการลบอีเมล ที่ดาวน์โหลดมาแล้วทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ นั้นทิ้งหรือไม่) ทำให้ผู้ใช้สามารถอ่านอีเมลนั้นได้ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องติดต่อเมลเซิร์ฟเวอร์อีก แต่ User Agent จะไม่รู้ว่ามีอีเมลเข้ามาใหม่จนกว่าจะติดต่อเข้าไปยังเมลเซิร์ฟเวอร์และ ดาวน์โหลดอีเมลเข้ามาใหม่

2. แบบออนไลน์ เป็นแบบที่อีเมล ด้าน User Agent ของผู้รับจะต้องติดต่อกับ เมลเซิร์ฟเวอร์ของผู้รับเองตลอดเวลาที่ใช้อีเมล ซึ่งระบบที่ให้บริการอีเมลแบบนี้ จะสามารถเปิดแชร์เมลบ็อกซ์ที่เซิร์ฟเวอร์ได้ตลอดเวลา เช่น NFS (Network File System) หรือ CIFS (Common

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Internet File System) เป็นต้น นอกจากนี้โปรโตคอล แบบ IMAP ยังสามารถใช้งานในแบบออนไลน์ นี้ได้อีกด้วย

3. แบบดิสคอนเน็ค เป็นแบบผสมผสานระหว่างแบบออฟไลน์ และแบบออนไลน์โดยอาศัยเมลเซิร์ฟเวอร์ของผู้รับเป็นที่หลักในการจัดเก็บข้อมูลของอีเมล และในส่วนของ User Agent นี้จะเป็นที่เก็บอีเมลสำรอง โดยเมื่อมีการดาวน์โหลดอีเมลมาก็จะทำงานในแบบของออฟไลน์ เพื่อลดภาระที่ต้องติดต่อกับเมลเซิร์ฟเวอร์ตลอดเวลา แต่ข้อมูลอีเมลจะไม่ถูกลบออกจากเมลเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้สามารถโหลดอีเมลที่แก้ไขแล้วกลับไปยัง เมลเซิร์ฟเวอร์ในภายหลังได้ เช่นการแก้ไขหรือตอบกลับอีเมล (Reply to) ที่ส่งมา เป็นต้น ซึ่งโปรโตคอลที่สามารถตอบสนองการใช้งานในแบบนี้ได้ก็คือ IMAP

2.1.2.2 โปรโตคอลที่เกี่ยวข้อง

1. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

SMTP จะใช้เคลื่อนย้ายอีเมลระหว่างโฮสต์ ซึ่งมันเป็นโปรโตคอลแบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ โฮสต์ที่เป็นจุดเริ่มต้นของการติดต่อจะเป็นไคลเอนต์และโฮสต์ ซึ่งเราติดต่อกันด้วย จะเป็น เซิร์ฟเวอร์ ไคลเอนต์ จะมีคำสั่งในรูปแบบของ text-based อยู่มากมาย ส่วนเซิร์ฟเวอร์ ก็จะมีการตอบสนองแบบสั้น ๆ

เมื่อโฮสต์ต้องการจะส่งอีเมล ไม่ว่าจะไปที่ใดในโลกอินเทอร์เน็ต มันจะมีการกำหนดว่าอีเมลควรจะไปทางไหน แล้วเริ่มต้นทำการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นจุดหมาย ดังนั้นผู้ส่งก็คือ SMTP ไคลเอนต์ และ โฮสต์ซึ่งทำการคอยฟังข้อมูล SMTP นั่นก็จะกลายเป็นเซิร์ฟเวอร์ ในความเป็นจริงแล้วซอฟต์แวร์ที่ SMTP เซิร์ฟเวอร์ จะเป็นได้ทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ และ MUA ส่วนมากก็จะเป็น SMTP ไคลเอนต์

โฮสต์ฝั่งส่งจะใช้ระบบโดเมนเนม (Domain Name System หรือ DNS) เพื่อจะกำหนดไอพีแอดเดรสของโฮสต์ที่เป็นจุดหมาย การติดต่อไปยังโฮสต์ จะใช้ TCP พอร์ต 25 และใช้ SMTP ในการส่งข้อมูล

2. POP (Post Office Protocol)

POP ถูกออกแบบเพื่อการเข้าถึงแบบออฟไลน์ คือ อีเมลจะอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ และผู้ใช้จะใช้

โปรแกรมที่สนับสนุน POP ในการเข้าถึงอีเมลจากระยะไกลและทำการดาวน์โหลดอีเมลทั้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมคมมาที่เครื่องที่ใช้งานอยู่ โปรโตคอล POP3 จะทำงานในแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ คือมีโปรแกรม POP server ในเมลล์เซิร์ฟเวอร์ และ POP client ในเครื่องของผู้รับ การจัดการใด ๆ กับอีเมลล์นั้นจะทำในเครื่องของผู้ใช้เท่านั้น คือจะไม่มีผลกับที่เซิร์ฟเวอร์ เช่นการอ่านเมลล์ ก็จะเก็บข้อมูลว่าอ่านแล้ว ที่เครื่องผู้ใช้ แต่ในเซิร์ฟเวอร์ ยังคงบันทึกว่ายังไม่ได้อ่าน เนื่องจากขาดโปรโตคอลในการเข้าถึงระบบไฟล์ในเซิร์ฟเวอร์ การเปลี่ยนสถานะของอีเมลล์นั้นจะถูกตั้งค่าแค่ในเครื่องไคลเอนต์เท่านั้น แต่สถานะที่เซิร์ฟเวอร์ยังไม่เปลี่ยนแปลง การทำงานที่เกี่ยวกับ folder ก็ไม่สามารถทำในฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ POP ที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน เป็นเวอร์ชัน 2 และ 3 โดยจะเรียกว่า POP2 และ POP3 ซึ่งมีผู้พัฒนาหลายราย

3. IMAP (Internet Message Access Protocol)

เป็นกระบวนการในการเข้าถึงอีเมลล์ที่จัดเก็บอยู่ในเมลล์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งหมายถึงมันจะอนุญาตให้โปรแกรมอีเมลล์ที่เป็นไคลเอนต์ ได้เข้าถึงอีเมลล์ที่จัดเก็บไว้ในเมลล์เซิร์ฟเวอร์ ราวกับว่าเป็นอีเมลล์ที่อยู่บนเครื่องของไคลเอนต์เอง ตัวอย่างเช่น อีเมลล์ที่เก็บไว้ในเมลล์เซิร์ฟเวอร์สามารถถูกจัดการต่างๆ ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้าน หรือที่ทำงาน หรือเครื่องแล็ปท็อปที่ใช้ในการเดินทาง โดยไม่ต้องมีการถ่ายโอนข้อมูลไปมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เหล่านั้น

IMAP มีความสามารถในการเข้าถึงแบบออฟไลน์และแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นไปในลักษณะโต้ตอบกับเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้สามารถดึงเฉพาะบางส่วนของอีเมลล์ หรือค้นหาอีเมลล์ที่ต้องการ โดยอีเมลล์ก็ยังอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์จนกว่าผู้ใช้จะสั่งลบ IMAP เหมาะกับการเข้าถึงอีเมลล์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่อง ซึ่ง POP จะใช้ได้ดีเฉพาะเมื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ซึ่งเมื่อดาวน์โหลดจากเมลล์เซิร์ฟเวอร์แล้วจะทำการลบออกจากเมลล์เซิร์ฟเวอร์เลย เพราะฉะนั้น IMAP จึงเป็นโปรโตคอลที่สามารถใช้งานกับสายสื่อสารที่มีความเร็วต่ำได้เป็นอย่างดี IMAP สามารถเข้าถึงและจัดการกับเมลล์บ็อกซ์ได้หลายเมลล์บ็อกซ์ สามารถจะจัดการกับโฟลเดอร์ที่นอกเหนือจากโฟลเดอร์ปกติซึ่งโฟลเดอร์เหล่านี้อาจไม่ได้อยู่บนเซิร์ฟเวอร์เดียวกัน โดยจะสามารถเรียกดูได้พร้อม ๆ กัน

IMAP มีโปรโตคอลในการจัดเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ลงในเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของตนเอง เช่นสมุดรายชื่อที่อยู่ การทำงานของ IMAP นี้จะเหมือนกับ โปรโตคอลอื่น ๆ โดยทำงานร่วมกับ TCP ใช้พอร์ตหมายเลข 143 เวอร์ชันที่ใช้งานกันในปัจจุบันคือเวอร์ชัน 4 เรียกว่า IMAP4 แต่ยังมีซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งาน IMAP4 ได้ไม่มากนัก เนื่องจากความซับซ้อนในการอินทิเกรตมากกว่า POP มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 การทำงานของโปรโตคอล IMAP

ในการติดต่อของ IMAP จะประกอบไปด้วย การสร้างการติดต่อระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ เริ่มต้นด้วยเซิร์ฟเวอร์ส่งข้อความ แล้วตามด้วยการโต้ตอบระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ในการโต้ตอบกันนี้ ประกอบด้วยคำสั่งของไคลเอนต์ ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ และผลของการทำงาน จะมีลักษณะเป็นบรรทัด ๆ ซึ่งก็คือ จะต้องจบบรรทัดด้วยการขึ้นบรรทัดใหม่ ตัวรับของโปรโตคอลทั้งทาง 2 ฝั่งก็จะอ่านทีละบรรทัด หรืออ่านต่อเนื่องไปเป็นชุด

2.1.3.1 คำสั่งและการโต้ตอบของ IMAP

- Client Protocol Sender and Server Protocol Receiver

ตัวรับโปรโตคอลของ IMAP ฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะอ่านคำสั่งจากไคลเอนต์ แล้ววิเคราะห์คำสั่งกับอาร์กิวเมนต์ แล้วส่งข้อมูลและการตอบรับของเซิร์ฟเวอร์ไป

คำสั่งของทางฝั่งไคลเอนต์จะขึ้นต้นด้วยคำที่บอกถึงการกระทำ โดยจะมีคำสัญลักษณ์อยู่ข้างหน้า เช่น A0001, A0002 เป็นต้น เรียกว่า “tag” โดยไคลเอนต์เป็นคนสร้างขึ้นในแต่ละคำสั่ง

- Server Protocol Sender and Client Protocol Receiver

ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ และการตอบรับสถานะที่ไม่ได้บอกถึงการทำตามคำสั่งแล้ว ที่ส่งไปยังไคลเอนต์นั้น จะขึ้นต้นด้วย “*” และเรียกว่า Untagged Response

การตอบรับการทำงานของเซิร์ฟเวอร์นั้นจะบอกได้ว่าคำสั่งนั้นสำเร็จหรือไม่ จะแบ่งเป็น “OK” เมื่อทำสำเร็จ “NO” เมื่อทำไม่สำเร็จ และ “BAD” เมื่อเกิดข้อผิดพลาดเช่นคำสั่งไม่ถูกต้อง

- ข้อความที่เป็นตัวเลข

Unique Identifier (UID) เป็นเลข 32 บิตจะถูกกำหนดให้กับทุก ๆ เมสเสจในเมลบ็อกซ์ โดยจะเรียงจากน้อยไปหามาก โดยที่ไม่จำเป็นต้องตำแหน่งติดกัน UID จะถูกจำใน session ไคลเอนต์ก็สามารถจะรู้ได้จากสถานะที่ได้จดจำไว้ ค่า UID จะไม่มีการนำมาใช้ใหม่แม้ว่าจะได้ลบเมลบ็อกซ์หรือมีการเปลี่ยนชื่อก็ตาม และไม่มีเปลี่ยนแปลงระหว่าง session

Message Sequence Number เป็นการบอกตำแหน่งตั้งแต่ 1 จนถึงจำนวนเมสเสจ ที่อยู่ในเมลบ็อกซ์ จะต้องเรียงลำดับไปเรื่อย ๆ จากน้อยไปมาก สามารถมีการเปลี่ยนแปลงระหว่าง session ได้ เช่นเมื่อมีการลบอีเมลอย่างถาวร เลขลำดับก็จะเปลี่ยนไป

- Flags

\Seen : ข้อความถูกอ่านแล้ว

\Answered : ตอบข้อความนั้นไปแล้ว

\Flagged : มีการบ่งชี้ว่าเป็นข้อความด่วน หรือควรสนใจเป็นพิเศษ

ไม่ว่ากรณีอื่น ๆ อีกที่พบได้บ่อย ๆ เช่น \Deleted และ \Deleted ซึ่งหมายถึงข้อความที่ถูกลบไปแล้ว

- \Deleted : ข้อความถูกลบแต่ยังไม่ถูกลบไปอย่างถาวร
 \Draft : ข้อความยังสร้างไม่เสร็จ
 \Recent : ข้อความเพิ่งถูกส่งเข้ามา โคลเอนต์ไม่สามารถเปลี่ยนแปลง flag นี้ได้

- สถานะต่าง ๆ ใน IMAP เซิร์ฟเวอร์

ใน IMAP เซิร์ฟเวอร์จะมีสถานะอยู่ 4 สถานะ คำสั่งส่วนใหญ่จะใช้เฉพาะสถานะ และจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นเมื่อโคลเอนต์พยายามใช้คำสั่งผิดสถานะ

1. สถานะ Non-Authenticated โคลเอนต์จะต้องทำการยืนยันการเข้าใช้ก่อนที่จะใช้คำสั่งอื่นๆ สถานะนี้จะเริ่มขึ้นเมื่อมีการติดต่อเกิดขึ้น

2. สถานะ Authenticated โคลเอนต์ที่ยืนยันการเข้าใช้แล้ว จะต้องทำการเลือกเมลล์บ็อกซ์ที่จะเข้าถึง ก่อนที่จะส่งคำสั่งที่กระทำกับอีเมลล์ สถานะนี้จะเริ่มขึ้นเมื่อมีการติดต่อแบบ pre-authenticated หรือเมื่อมีการยืนยันการเข้าใช้เรียบร้อยแล้ว หรือหลังจากเกิดการผิดพลาดในการเลือกเมลล์บ็อกซ์

3. สถานะ Selected สถานะนี้คือเมลล์บ็อกซ์จะถูกเลือกเพื่อเข้าใช้ เริ่มสถานะเมื่อเมลล์บ็อกซ์ถูกเลือกเรียบร้อยแล้ว

4. สถานะ Logout การติดต่อจะสิ้นสุด และเซิร์ฟเวอร์จะปิดการเชื่อมต่อ สถานะนี้อาจเริ่มขึ้นเมื่อมีการร้องขอจากโคลเอนต์ หรือจากการตัดสินใจของเซิร์ฟเวอร์

2.1.3.2 คำสั่งของทางโคลเอนต์

คำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้ส่วนใหญ่แล้วจะมีการเจาะจงว่าใช้กับสถานะใด มีคำสั่งเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่สามารถใช้ได้หลาย ๆ สถานะ คำอธิบายคำสั่งจะประกอบด้วย

Arguments : ซึ่งอธิบายค่าที่จำเป็นในการทำคำสั่งนั้น

Responses : ซึ่งอธิบายว่าคำสั่งนั้นต้องมีผลมาจากค่าอะไรที่ส่งกลับมา

Results : บอกสิ่งที่เป็นไปได้ที่เซิร์ฟเวอร์จะตอบกลับมา

คำสั่งของโคลเอนต์ – ที่สถานะใด ๆ

1. คำสั่ง CAPABILITY
2. คำสั่ง NOOP
3. คำสั่ง LOGOUT

คำสั่งของโคลเอนต์ – ที่สถานะ Non – Authenticated

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใด 2. คำสั่ง LOGIN มิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสั่งของไคลเอนต์- ที่สถานะ Authenticated

1. คำสั่ง SELECT
2. คำสั่ง EXAMINE
3. คำสั่ง CREATE
4. คำสั่ง DELETE
5. คำสั่ง RENAME
6. คำสั่ง SUBSCRIBE
7. คำสั่ง UNSUBSCRIBE
8. คำสั่ง LIST
9. คำสั่ง LUSB
10. คำสั่ง STATUS
11. คำสั่ง APPEND

คำสั่งของไคลเอนต์- ที่สถานะ Selected

1. คำสั่ง CHECK
2. คำสั่ง CLOSE
3. คำสั่ง EXPUNGE
4. คำสั่ง SEARCH
5. คำสั่ง FETCH
6. คำสั่ง STORE
7. คำสั่ง COPY
8. คำสั่ง UID

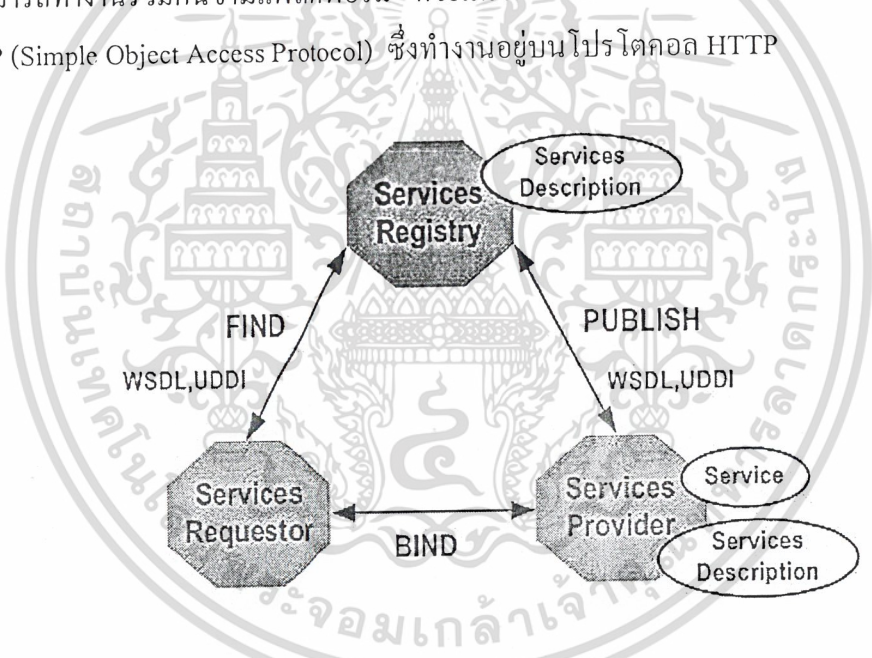
ลักษณะของคำสั่งแบ่งเป็นสองแบบคือ จะใช้อาร์กิวเมนต์ (Argument) ของ COPY , FETCH , STORE ร่วมกับอาร์กิวเมนต์ของคำสั่งที่สัมพันธ์กัน แบบที่สองคือจะใช้คำสั่ง SEARCH ด้วยอาร์กิวเมนต์ ของคำสั่ง SEARCH ผลที่ตอบกลับมาจะเป็นตัวเลขที่เฉพาะเจาะจงแทนที่จะได้ Message Sequence Number

2.2 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

จากการศึกษาแนวคิดการประมวลผลแบบกระจายย้อนหลังไป เราจะพบว่าเว็บเซอร์วิสเป็นผลมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น จากเวลาที่ผ่านมา แอปพลิเคชันต่าง ๆ มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรน้อยลง กล่าวคือ มันสามารถจะใช้ได้กับ multiple component ซึ่งเป็น

การอนุญาตให้มีการกระจายการประมวลผลแอปพลิเคชันไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่อง ด้วยเหตุนี้ก็จะสามารถจัดทรัพยากรให้กับแอปพลิเคชันได้มากขึ้น

เว็บเซอร์วิสเป็นส่วนหนึ่งของการทำงาน ที่แสดงผ่านหน้าเว็บ การทำงานนี้เข้าถึงได้ผ่าน อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล เช่น HTTP คือไคลเอนต์สามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อทำ RPC (Remote Procedure Call) เรียกไปยังเซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ ในเครือข่ายและได้รับการตอบกลับในรูปแบบของ XML เนื่องจากเว็บเซอร์วิส เป็นการเชื่อมของกลุ่มโอเปอเรชัน (Operation) ผ่านทางระบบเครือข่าย ด้วยมาตรฐานของ XML Message ลักษณะของเว็บเซอร์วิสคือการเรียกใช้เมธอดของคอมโพเนนต์ หรือโปรแกรมที่ให้บริการผ่านเว็บ โดยเว็บเซอร์วิสจะซ่อนรายละเอียดของการทำงานทั้งซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ แพลตฟอร์ม และภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม ทำให้สามารถเว็บเซอร์วิสจึงสามารถทำงานร่วมกันข้ามแพลตฟอร์ม ด้วยแนวคิดนี้ จึงมีการเสนอโปรโตคอลใหม่ขึ้น ชื่อว่า SOAP (Simple Object Access Protocol) ซึ่งทำงานอยู่บนโปรโตคอล HTTP



รูปที่ 2.2 บทบาทหน้าที่ต่างๆ ในเว็บเซอร์วิส

2.2.1 ส่วนต่างๆ ของเว็บเซอร์วิส

1. ผู้ให้บริการ (Service Provider) เป็นเจ้าของเซอร์วิส หรืออีกนัยหนึ่งคือเป็นแพลตฟอร์มที่โฮสต์ใช้ ในการเข้าถึงเซอร์วิส ซึ่งผู้ให้บริการจะต้องมีเอกสารอธิบายรายละเอียดของบริการที่ให้ แล้วทำการประกาศให้กับส่วนเก็บรายละเอียดของเซอร์วิส (Service Register) หรืออาจจะประกาศไปที่ผู้ใช้บริการ (Service Requestor) โดยตรงก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้บริการ (Service Requestor) เป็นผู้ที่ต้องการฟังก์ชันในการใช้งาน ซึ่งจะเป็นส่วนของแอปพลิเคชันในการค้นหา ร้องขอใช้บริการ ตามแนวความคิดของเว็บเซอร์วิสแล้ว จะต้องค้นหาจากแหล่งเก็บรายละเอียดของเซอร์วิส แล้วจึงติดต่อกับเว็บเซอร์วิส

3. แหล่งเก็บรายละเอียดของเซอร์วิส (Service Registry) เป็นที่รวบรวม Service Description ที่ผู้ให้บริการประกาศบริการเอาไว้ โดยผู้ใช้บริการจะมาค้นหา เมื่อรู้ว่าบริการที่ต้องการอยู่ที่ไหน ก็ทำการร้องขอบริการผ่านเว็บ โดยติดต่อสื่อสารด้วยโปรโตคอล SOAP

2.2.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอร์วิส

1. SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นโปรโตคอลหลักของเว็บเซอร์วิส อยู่บนมาตรฐาน XML ใช้เพื่อร้องขอเมธอดบนเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส SOAP เป็นตัวบ่งชี้รูปแบบของเมธอดที่ใช้ร้องขอ และรูปแบบของพารามิเตอร์ที่ถูกส่งมา กับ SOAP message และเก็บข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ทำให้รับส่งข้อมูลได้อย่างถูกต้อง SOAP จะไม่เจาะจงลงไปว่าเมธอดเหล่านั้นถูกสร้างมาอย่างไร จะบอกเพียงวิธีที่ไคลเอนต์ควรจะติดต่อกับเมธอดเหล่านั้น

SOAP สามารถส่งผ่านระบบ messaging ได้ทุกระบบ เช่น SMTP, MQ ฯลฯ ถ้าฝั่งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ส่ง SOAP message ที่ถูกต้องก็จะใช้บริการเว็บเซอร์วิสได้โดยอาจจะใช้ต่างระบบกันหรือพัฒนามาจากคนละภาษาเช่นฝั่งเซิร์ฟเวอร์อาจเป็น J2EE และทางฝั่งไคลเอนต์อาจเป็น .NET Windows Forms กล่าวคือ SOAP เป็นโปรโตคอลที่เป็นศูนย์กลางในการติดต่อ

2. WSDL (Web Service Description Language) เป็นเอกสารที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่ออธิบายเว็บเซอร์วิส และเมธอดทั้งหมดของมัน ซึ่งใช้ภาษา XML ในการอธิบาย ใน WSDL นั้นจะมีพารามิเตอร์ต่าง ๆ, ชื่อเมธอด และ ที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส

ข้อดีของ WSDL คือความเป็นมาตรฐานเหมือนกับ SOAP ทำให้ระบบทุกระบบสามารถตีความเมธอดของเว็บเซอร์วิส

3. UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) เป็นมาตรฐานในการค้นหาบริการเว็บเซอร์วิส UDDI มีลักษณะเหมือน search engine รูปแบบหนึ่ง โดยเปรียบเสมือนฐานข้อมูลที่มีข้อมูลของเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการ

2.2.3 โอเพอร์เรชันในสถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส

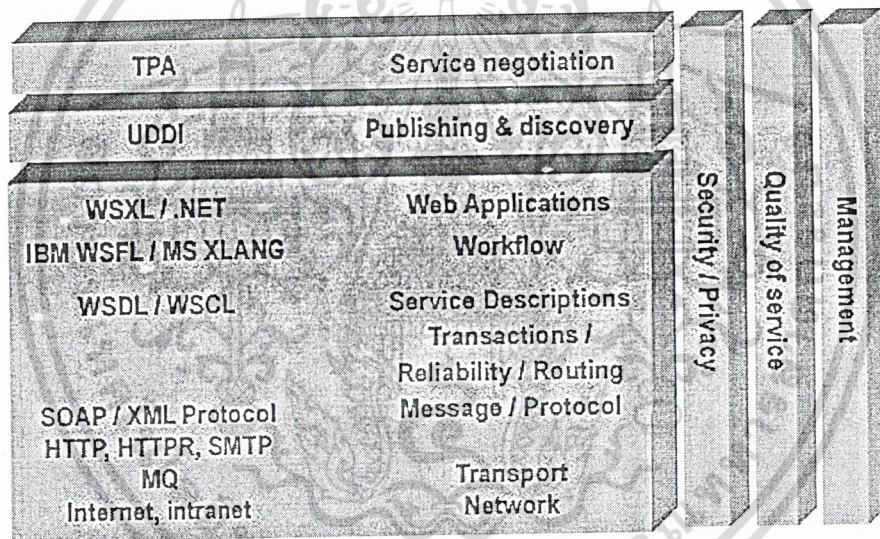
แอปพลิเคชันที่ใช้งานเว็บเซอร์วิสนั้นมีการทำงานอยู่ 3 แบบด้วยกัน ซึ่งอาจจะใช้งานเดี่ยว ๆ หรืออาจจะใช้การทำงานเหล่านี้พร้อมกันด้วยก็ได้ ซึ่งการทำงานเหล่านั้นประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. **Publish** เป็นการประกาศรายละเอียดของเว็บเซอร์วิสลงไปในแหล่งเก็บรายละเอียดของเว็บเซอร์วิส เพื่อให้ผู้ขอใช้บริการสามารถเข้ามาค้นหาบริการได้
2. **Find** คือการที่ผู้ขอใช้บริการ เข้าไปค้นหาบริการ จากแหล่งเก็บรายละเอียดของเซอร์วิส
3. **Bind** ผู้ขอใช้บริการ ทำการติดต่อกับผู้ให้บริการด้วยข้อมูลที่มาจากการค้นหาจากแหล่งเก็บรายละเอียดของเว็บเซอร์วิส

2.2.4 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

มาตรฐานของเทคโนโลยีที่ใช้ในเว็บเซอร์วิสนั้น ได้ถูกจัดขึ้นโดยการแบ่งสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิสออกเป็นชั้น ๆ โดยแต่ละชั้นก็จะมีมาตรฐานอยู่



รูปที่ 2.3 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

- ส่วนล่างสุดเป็นส่วนของเครือข่าย (Network) ให้ผู้ร้องขอใช้บริการและผู้ให้บริการได้ทำการติดต่อกัน ซึ่งปกติแล้วเว็บเซอร์วิส จะส่งผ่านโปรโตคอล HTTP เนื่องจากเป็นการทำงานผ่านอินเทอร์เน็ต แต่โปรโตคอลอื่น ๆ ก็สามารถใช้ได้เช่น SMTP, FTP หรือในระบบอินทราเน็ตสามารถเลือกใช้ MQSeries, CORBA ได้
- ชั้นต่อมาเป็นชั้นที่ใช้ XML เป็นพื้นฐานของโปรโตคอล เรียกชั้นนี้ว่า XML-Based Messaging ซึ่งใช้ SOAP สนับสนุนโอเพอร์เรชัน Publish, Find และ Bind ของสถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส เป็นโปรโตคอลสื่อสาร การที่ใช้ไวยากรณ์ภาษา XML ทำให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าทำงานได้ทุกอย่าง แพลตฟอร์มไม่ว่ากรณีใดๆ หงสสิน อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

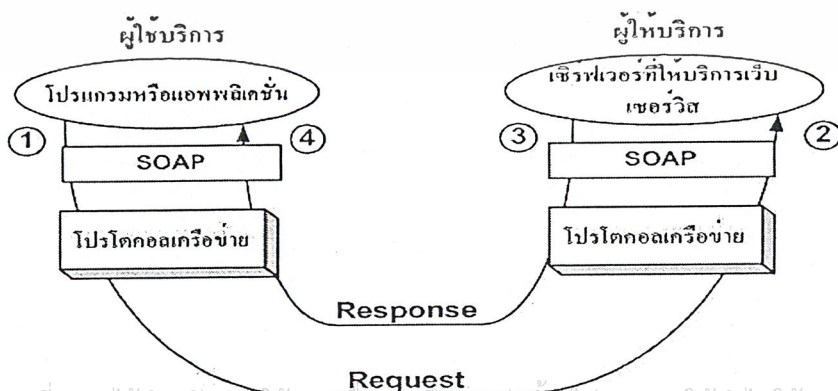
- ชั้นต่อมาเป็นชั้นที่เกี่ยวข้องกับ Service Description ซึ่งก็คือเอกสารที่อธิบายคุณลักษณะของเว็บเซอร์วิส อยู่ในรูปเอกสาร WSDL ซึ่งจะกำหนดถึงกลไกของการเชื่อมต่อของเซอร์วิส เนื้อหาของข้อมูล คุณสมบัติของเซอร์วิส และความสัมพันธ์ระหว่างเซอร์วิสกับเซอร์วิส นอกจากนี้เอกสาร WSDL อาจประกอบด้วย Description document อื่น ๆ เพื่อกำหนดถึงเกณฑ์การกำหนดขั้นสูงของเว็บเซอร์วิส เช่น เนื้อหาข้อมูลที่ถูกกำหนดโดยใช้โครงสร้างของ UDDI เป็นต้น

สำหรับสามชั้นที่ผ่านมา นั้น เป็นส่วนที่ทำให้เว็บเซอร์วิสทำงานร่วมกันได้ เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นต้องมีอยู่ในเว็บเซอร์วิส โดยอาจจะมีรูปแบบต่างออกไปจากที่ได้ยกตัวอย่างมา ส่วนในอีก 2 ระดับชั้นต่อมาคือ ชั้น Services Publication และชั้น Services Discovery จะถูกใช้ตามการใช้งานของระบบ

- ชั้นของ Service Publication นั้น เป็นบทบาทที่ว่าผู้ให้บริการนำข้อมูลเกี่ยวกับเว็บเซอร์วิสของตนมาเก็บไว้ใน UDDI
 - ชั้นของ Service Discovery ผู้ร้องขอใช้บริการจะมากันหาบริการ
- วิธีการที่ง่ายที่สุดที่จะทำให้ WSDL ไปถึงผู้ร้องขอใช้บริการ คือการที่ผู้ให้บริการส่งเอกสาร WSDL ไปยังผู้ขอใช้บริการโดยตรงซึ่งเรียกว่า Direct Publication อีกวิธีก็เป็นแอปพลิเคชันอย่างหนึ่งที่ใช้หลักการนี้ หรือผู้ให้บริการสามารถทำการ Publish เอกสาร WSDL ลงไปยังแหล่งเก็บรายละเอียดของเซอร์วิส เช่น UDDI Registry เพื่อให้ผู้ขอใช้บริการมาทำการค้นหา
- ชั้นบนสุดคือชั้น Service Flow จะกำหนดว่าการติดต่อสื่อสารระหว่างเซอร์วิสอย่างไร

2.2.5 การทำงานของเว็บเซอร์วิส

ขั้นตอนการทำงานของเว็บเซอร์วิส จะมีขั้นตอนหลัก ๆ 4 ขั้นตอน จากรูป จะอธิบายขั้นตอนได้ดังนี้

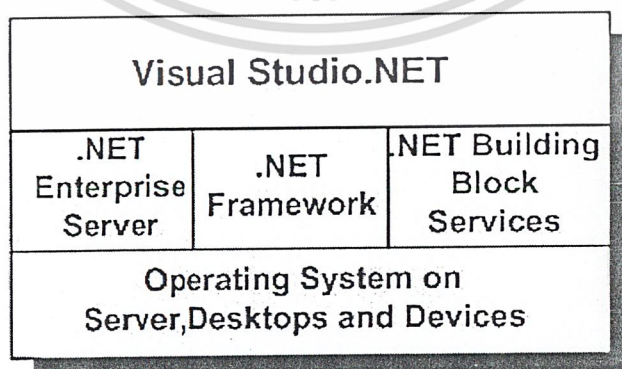


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 2.4 การติดต่อเว็บเซอร์วิสโดยใช้ SOAP
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ขอใช้บริการ สร้าง SOAP message เพื่อเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิส แล้วส่งผ่านโปรโตคอลเครือข่ายไปยังผู้ให้บริการ
2. ผู้ให้บริการได้รับ SOAP message ซึ่งอยู่ในรูปแบบ XML จึงแปลข้อความนั้นให้อยู่ในรูปแบบที่เซิร์ฟเวอร์เข้าใจ แล้วตรวจสอบว่าผู้ขอต้องการใช้เว็บเซอร์วิสชื่ออะไร เมธอดอะไร และส่งพารามิเตอร์อะไรมาด้วย จากนั้นจึงส่งไปให้คอมโพเนนต์ที่ให้บริการเว็บเซอร์วิสนั้น ๆ ดำเนินการประมวลผล
3. หลังจากคอมโพเนนต์ที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส ส่งผลลัพธ์กลับมาแล้ว ผู้ให้บริการก็จะสร้าง SOAP message ที่มีผลลัพธ์นั้นออกมาด้วย แล้วจึงส่งผ่านทางโปรโตคอลเครือข่ายไปยังผู้ขอใช้บริการ
4. ผู้ขอใช้บริการรับ SOAP message ที่อยู่ในรูปแบบ XML จึงแปลข้อความนั้นกลับมาในรูปแบบที่โปรแกรมของผู้ขอใช้บริการเข้าใจ แล้วนำผลลัพธ์ไปใช้งาน

2.3 แพลตฟอร์ม .NET

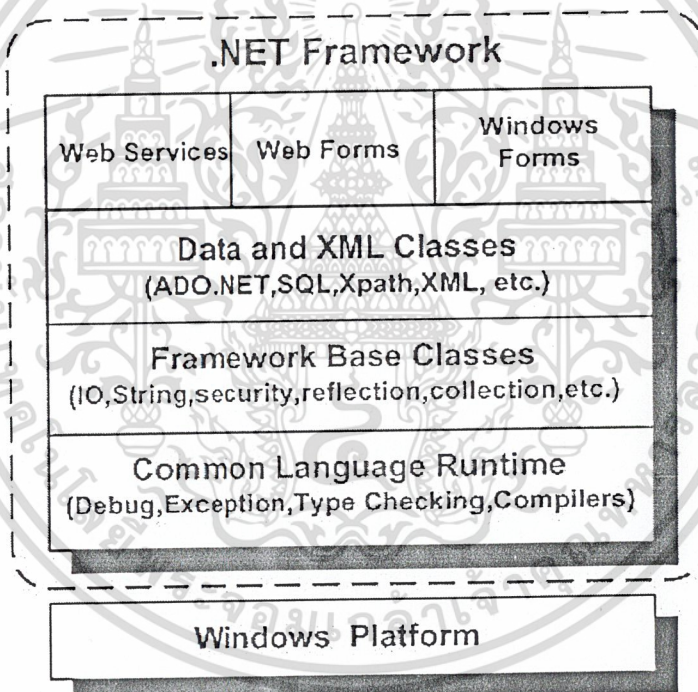
จากการที่เทรนด์ของเทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตได้เปลี่ยนไป โดยจะเป็นไปในแนวทางของเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นการเรียกใช้โปรแกรม หรือซอฟต์แวร์ทางอินเทอร์เน็ตทางบริษัท ไมโครซอฟท์จึงได้มีการปรับเปลี่ยนและปรับปรุงเทคโนโลยีไปตามความเหมาะสม โดยได้เสนอแพลตฟอร์มใหม่ คือ Microsoft .NET ซึ่งต้องการให้เป็นแพลตฟอร์มในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ และการพัฒนาเว็บและเว็บเซอร์วิส ใช้ภาษา XML เป็นมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และยังใช้โปรโตคอลมาตรฐานทางอินเทอร์เน็ตซึ่งได้แก่ HTTP , XML , SOAP เป็นตัวกลางหลักในการส่งผ่านออบเจกต์จากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องผ่านอินเทอร์เน็ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ที่ 2.5 สถาปัตยกรรม .NET ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพลตฟอร์ม .NET แบ่งเป็น 5 ส่วน ชั้นล่างสุดคือระบบปฏิบัติการ (OS) หรืออุปกรณ์ใด ๆ ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์,เดสก์ทอป ในชั้นที่สอง แบ่งเป็นสามส่วน ประกอบด้วย .NET Enterprise Server คือผลิตภัณฑ์ต่างๆที่รองรับการพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดการระบบ เช่น SQL Server 2000 , Exchange 2000 มีจุดหลักคือรองรับข้อมูลรูปแบบ XML อีกส่วนคือ .NET Building Block Services คือบริการ เว็บเซอร์วิสที่ไมโครซอฟท์สร้างขึ้นเพื่อให้นักพัฒนาใช้ ส่วนที่อยู่ตรงกลางคือ .NET framework ซึ่งเป็นส่วนที่เราสนใจและจะอธิบายในหัวข้อถัดไป ชั้นที่สามเกี่ยวกับเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาโปรแกรม คือ Visual Studio.NET

2.3.1 .NET Framework



รูปที่ 2.6 สถาปัตยกรรมของ .NET Framework

จากรูป ส่วนล่างสุดคือ Common Language Runtime (CLR) มีแนวคิดเดียวกับ Java Virtual Machine (JVM) ซึ่งแนวคิดนั้นคือ พัฒนาโปรแกรมให้ทำงานในแพลตฟอร์มอะไรก็ได้ โดยแพลตฟอร์มนั้นต้องมี Virtual Machine เพื่อให้โค้ดเหล่านั้นทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ในแพลตฟอร์ม .NET จะมีแนวคิดที่ว่า เลือกใช้ภาษาใดก็ได้ในการพัฒนา แต่ต้องมีคอมไพเลอร์เฉพาะ ที่คอมไพล์ภาษามาเป็น โปรแกรมในรูปแบบ IL (Intermediate Language) ซึ่งเป็นรูปแบบเฉพาะที่ทำงานใน CLR บนแพลตฟอร์มวินโดวส์

ขั้นต่อมาคือ Based Classes เป็นกลุ่มของคลาสที่ใช้งานทั่วไป เช่นคลาสที่เกี่ยวกับ ฟังก์ชันอินพุทเอาต์พุต , การจัดการเครือข่าย (Network) , ระบบความปลอดภัย ฯลฯ ขั้นต่อมาคือชั้น Data และ XML เป็นกลุ่มคลาสที่ใช้จัดการข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะจากฐานข้อมูล หรือข้อมูลในรูปแบบ XML เช่นคลาส SQL , ADO. NET, XML

ชั้นบนสุดคือชั้นที่เป็นแอปพลิเคชันในแพลตฟอร์ม . NET แบ่งเป็นสามส่วน web services เป็นการสร้างโปรแกรมเพื่อให้บริการผ่าน SOAP/HTTP ส่วน web form เป็นการพัฒนาเว็บแบบใหม่ จะรวมคลาสที่ช่วยในการสร้างอินเทอร์เฟซ ทำให้ง่ายขึ้น เพียงใช้วิธี drag and drop ส่วนของ windows form รวมคลาสในการสร้างแอปพลิเคชันให้ทำงานบนเครื่องพีซี ทำให้ผู้พัฒนาทำได้ง่ายขึ้น โดยใช้หลักเดียวกับ web form

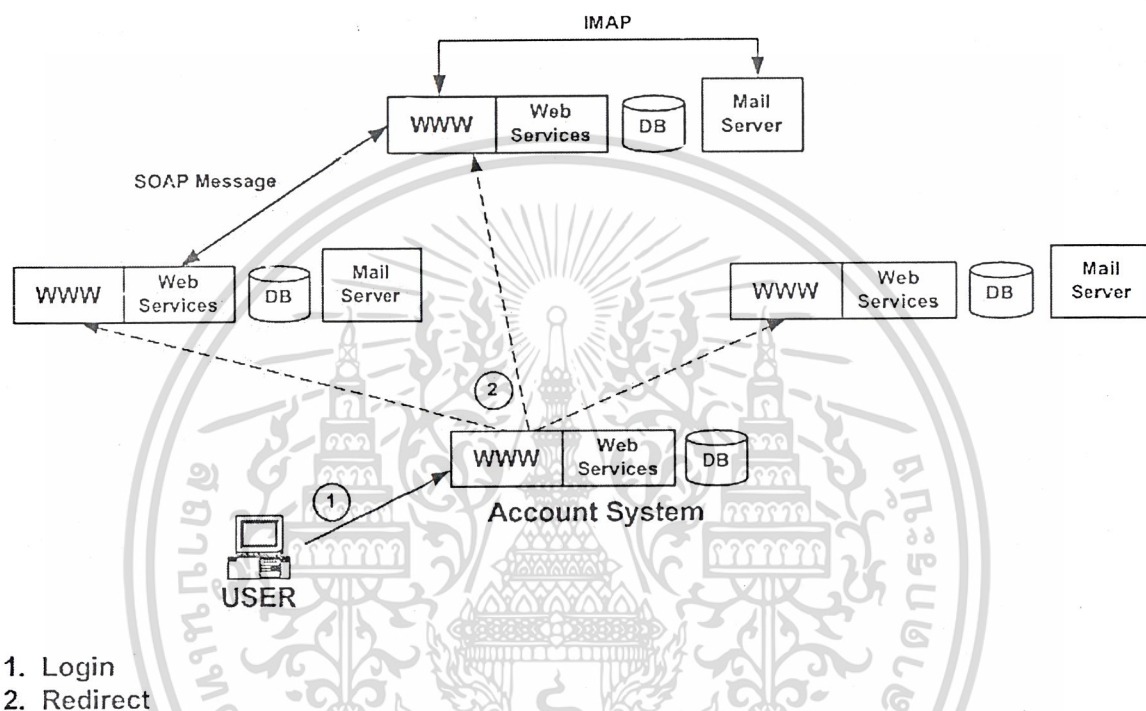
สรุปได้ว่า .NET ได้เสนอวิธีใหม่คือ การพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยภาษาใดก็ได้ (language neutral) หมายความว่าในระบบหนึ่งๆ อาจประกอบไปด้วยระบบย่อยๆ ซึ่งพัฒนาด้วยภาษาที่ต่างกันไปในระบบงานหนึ่ง ๆ อาจประกอบไปด้วยระบบงานย่อย ๆ แต่ละส่วนทำงานร่วมกันได้อย่างลงตัว ซึ่งแต่ละระบบงานก็สามารถพัฒนาด้วยภาษาที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาจะทำงานได้ในแพลตฟอร์มวินโดวส์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบ

3.1 ระบบเมลล์เซิร์ฟเวอร์แบบกระจาย

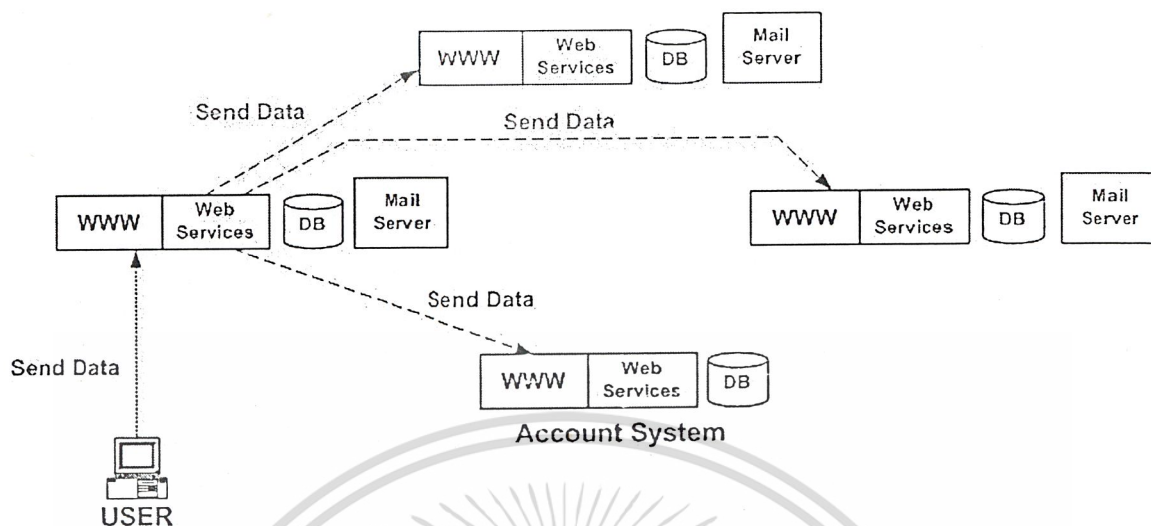


รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมระบบ

หลักการคือผู้ใช้จะล็อกอินโดยใช้ชื่อคอินเนม,รหัสผ่านและโลกชั้นที่ใช้อยู่ เข้าไปที่แอกเคานต์ซิสเต็ม โดยที่แอกเคานต์ซิสเต็มนั้นจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้ อยู่ที่โลกชั้นใด จึงทำการรีไคเร็คไปยังเซิร์ฟเวอร์ตัวนั้น ในการที่ผู้ใช้ จะทำการสมัครเข้าเป็นสมาชิกนั้น จะมีการเรียกเมรูดของเว็บเซอร์วิสที่จะทำให้ข้อมูลทั้งหมด ถูกส่งไปจัดเก็บไว้ในดาต้าเบสของเซิร์ฟเวอร์ทุก ๆ ตัว ซึ่งเมื่อผู้ใช้ล็อกอินไปในโลกชั้นใด ๆ ก็จะสามารถเข้าใช้ และแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

ในส่วนของการรับอีเมลก็เช่นกัน เมื่อผู้ใช้ส่งอีเมล จะมีการเรียกเมรูดของเว็บเซอร์วิส ให้มีการส่งไปยังทุกเมลล์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ที่โลกชั้นใด ๆ ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 สถาปัตยกรรมระบบ (ต่อ)

3.1.1 อินเทอร์เฟซ (Interface)

1. หน้า main
 - มีให้ log in (user name ,password ,location) สำหรับผู้ที่มี account แล้ว
 - มีลิงค์ไปยังหน้า sign up ให้สำหรับ ผู้ที่ยังไม่มี account
2. Sign Up
 - ให้กรอกข้อมูลส่วนตัว identity คือมี
 - username
 - password และมีการ retype password
 - secret question จะใช้เมื่อลืม password
 - secret answer
 - กรอกข้อมูล ส่วนที่เป็น profile information
 - first name *
 - lastname *
 - country *
 - timezone *
 - gender
 - birth date
 - occupation

3. หน้า log in - ให้ user ใ้ username

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณี user ลืม password จะมีการถาม username และ region ที่ได้ ลงทะเบียนไว้จากนั้นจึงมีการตรวจสอบจาก secret question และ secret answer
- ถ้าผ่าน จึงจะให้กรอก password ใหม่ และ re-type อีกครั้งเป็นการยืนยันและถ้า secret question และ secret answer ไม่ถูกต้อง จะมีข้อความเตือนและ ย้อนกลับไปหน้าจอ sign in

4. หน้าแสดง folder ทั้งหมด

- แสดงชื่อ folder ทั้งหมด (inbox,sent message,junk , trash และ folder ที่ user สร้างขึ้นมาใหม่)
- แสดงจำนวน mail ในแต่ละ folder
- สามารถบอกว่ามี mail ใหม่กี่ฉบับในแต่ละ folder
- แสดงขนาดของแต่ละ folder
- user สามารถจะสร้าง folder ขึ้นมาใหม่ได้ โดยคลิกที่ create new folder
- สามารถลบ folder ที่เคยสร้างไว้
- แสดงจำนวน mail ทั้งหมดที่มีของทุก ๆ folder
- แสดงขนาดของแต่ละ folder
- ชื่อของfolder แต่ละfolder สามารถ link ไปที่หน้าแสดง mail ใน folder นั้น
- แสดงวัน เวลา ที่เป็น last login

5. folder inbox ลำดับจาก

- ชื่อของผู้ส่ง
- วันที่ที่ได้รับ mail
- ขนาดของ mail
- Subject ของ mail
- แสดงรายละเอียดว่ามาจากใคร วันที่ และขนาดของ mail
- user สามารถย้าย mail แต่ละฉบับไปไว้ใน folder อื่น ๆ ได้
- สามารถลบ mail ได้
- สามารถ block email address ได้ จากการ เลือก subject
- แสดง วัน เวลา ที่เป็น last login

6. folder sent

- แสดง Subject ของ mail แต่ละฉบับที่ส่งไป
 - มีการเรียงลำดับของ subject เหมือนกับใน inbox
- ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จะมีการ copy mail ที่ส่งไปทุกฉบับ และลบออกเมื่อ mail นั้นได้ถูกส่งไปแล้ว 30 วัน
- แสดงรายละเอียดว่า ส่งไปถึงใคร วันที่ และขนาดของ mail
- สามารถย้าย mail แต่ละฉบับไปไว้ใน folder อื่น ๆ ได้
- สามารถลบ mail ได้

7. folder junk mail

- แสดง subject ของ mail แต่ละฉบับที่ได้รับ โดย mail ที่ถูกส่งมาไว้ใน folder นี้ จะมาจากการ block ของ user
- มีการเรียงลำดับของ subject เหมือนกับใน inbox
- แสดงรายละเอียดว่า มาจากใคร วันที่ และขนาดของ mail
- จะมีการ ลบ junk mail เมื่อ mail นั้นถูกส่งมาแล้ว 7 วัน
- user สามารถเลือกให้ junk mail ที่อยู่ใน folder กลับไปอยู่ใน inbox ได้

8. folder trash

- แสดง subject ของ mail แต่ละฉบับ ซึ่ง mail แต่ละฉบับจะมาจากการที่เราได้ ลบ mail นั้น ออกจาก inbox
- แสดงรายละเอียดว่า มาจากใคร วันที่ และขนาดของ mail
- จะมีการลบ mail ใน trash folder
- user สามารถเลือกให้ mail แต่ละฉบับกลับไปอยู่ที่ folder อื่น ๆ ได้
- สามารถลบ mail ทั้งหมดออกจาก folder เมื่อคลิก empty folder

9. folder อื่นๆ - จะมีลักษณะเหมือนกับ inbox

10. หน้า page ที่เกี่ยวข้องกับ E-mail

- หน้าแสดงรายละเอียดของ mail
- แสดงชื่อผู้ส่ง ex: sunisa homsuwan (nongnu_h@xxx.com)
- แสดงชื่อผู้รับ ซึ่งอาจจะมีมากกว่า 1 คน
- ชื่อ subject ,วันและเวลาที่ส่ง
- แสดงเนื้อหาของเมล
- แสดง file ที่แนบมากับ mail
- Reply ไปยังผู้ส่ง
- Forward mail ไปยัง address อื่นๆ ซึ่งอาจจะมาจาก address book

Delete mail หรือ User สามารถย้าย mail ฉบับที่อ่าน ไปไว้ใน folder อื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สามารถเรียกดู mail ฉบับต่อไป หรือก่อนหน้านี้อีกได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถกลับไปยังหน้าหลักของ folder นั้น

สามารถเก็บ email address ของผู้ที่ส่งมา ไว้ใน address book ของ user ได้

สามารถ block email address ที่ส่งมาได้

- หน้า compose mail ฉบับใหม่

สามารถใช้ HTML tag ในการเขียน mail

Attach file ได้โดยกำหนดขนาดไฟล์ที่จะแนบไปไว้โดยคลิก browse เพื่อหา

มีการส่งแบบ CC: (carbon copy) และ BCC: (blind carbon copy)

ชื่อผู้รับ สามารถดึงมาจาก address book ได้

สามารถ save ข้อความใน mail ที่ยังเขียนไม่เสร็จไว้ (draft) โดยยังไม่ต้องส่ง

สามารถเลือกว่าจะส่ง signature ที่มีลิงก์ไป ใน mail ฉบับนั้นด้วยหรือไม่

สามารถใส่ link ไปยัง web page อื่น ๆ ได้

เลือกได้ว่า Email ที่เขียนขึ้น จะทำการ copy ไปเก็บไว้ใน Sent folder หรือไม่

- หน้า reply มีลักษณะเหมือนกับ compose แต่ขึ้นชื่อผู้รับอัตโนมัติ

- หน้า forward จะขึ้นเนื้อหาของ mail ที่จะส่งให้

11. Address book

- แสดงชื่อกลุ่มต่างๆ ให้เลือกดู หรือจะดูทั้งหมด

แสดงชื่อ และ email address ที่อยู่ในแต่ละกลุ่ม

ให้เพิ่มชื่อ และ email address ในแต่ละกลุ่ม

- สามารถสร้างชื่อกลุ่มขึ้นมาใหม่ได้

- สามารถย้ายชื่อ และ email address ไปอยู่กลุ่มอื่น ๆ ได้

- สามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลในแต่ละรายชื่อ หรือลบรายชื่อออกได้

- มี option เพื่อจะกำหนดค่าว่าจะแสดงรายชื่อใน list หน้าละกี่ชื่อ

12. Option ของ user

- เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว

แก้ไขชื่อ Firstname *

Lastname *

Region *

และรายละเอียดอื่นๆ ที่ได้กรอกในหน้า Sign up

- เกี่ยวกับ Identity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปลี่ยน password จะต้องกรอก password เก่า , Password ใหม่ และ Re-type Password

- เปลี่ยน secret question และ secret answer

- Signature user สามารถลงชื่อ เพื่อกำหนดให้ปรากฏอยู่ท้าย mail

- ตั้ง Auto Message มีการกำหนดเวลาว่าจะมีการตอบอัตโนมัติตั้งแต่วันที่เท่าไร ถึงวันที่เท่าไรให้ user พิมพ์ข้อความที่จะกำหนดเป็น Auto Message และสามารถเลือกได้ว่า จะใส่ Signature ลงไปด้วยหรือไม่

- การ block mail (จะไม่ได้รับเมลล์จาก address นั้นเลย)

ให้พิมพ์ Email address ที่ต้องการ block ไว้ สามารถย้ายชื่อที่เคย block ไว้ ออกไปได้

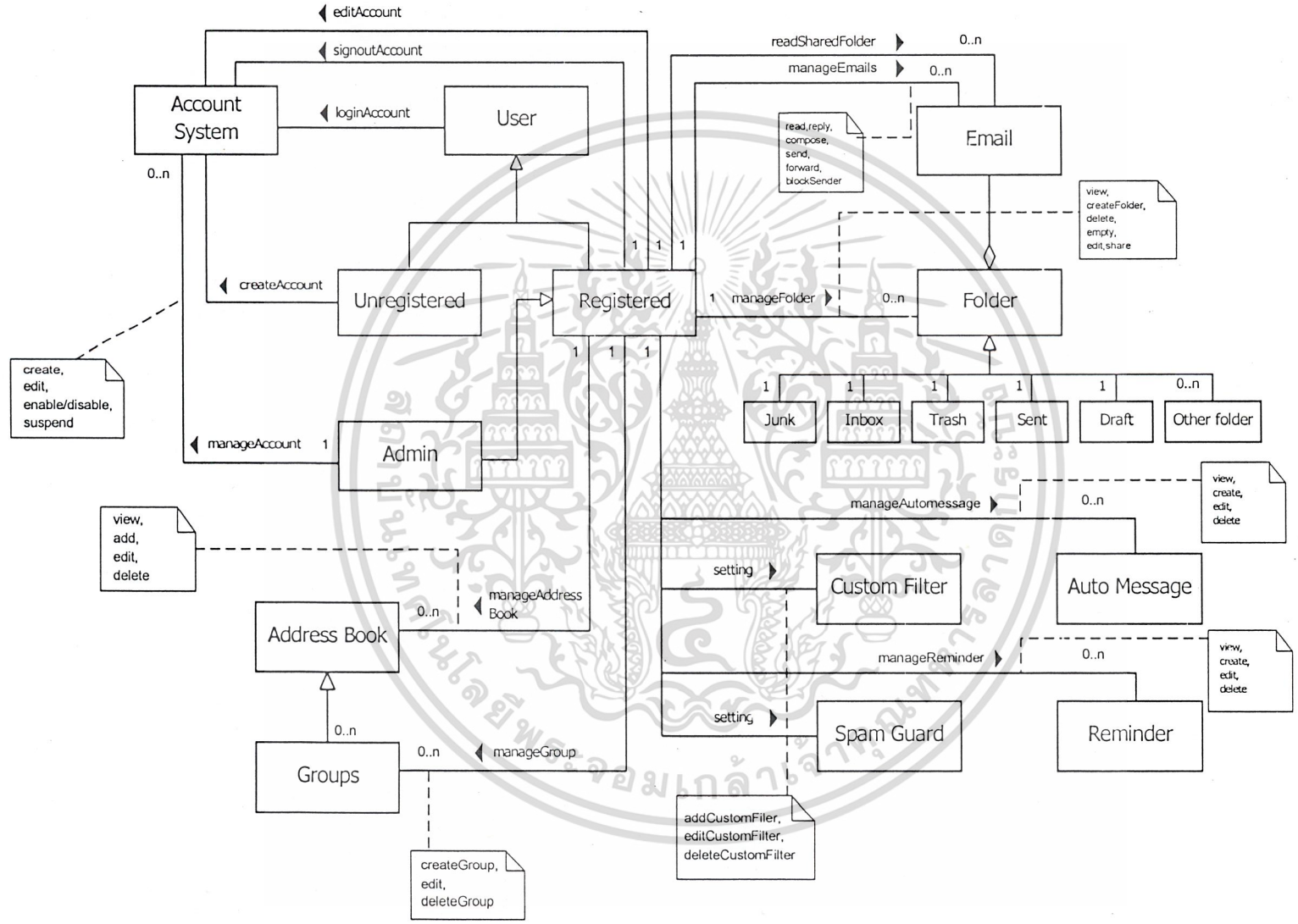
- reminder

3.2 การออกแบบ โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงวัตถุ

แนวความคิดของการเขียนโปรแกรมแบบ OOP (Object Oriented Programming) จะประกอบด้วยข้อกำหนด 3 ประการคือ

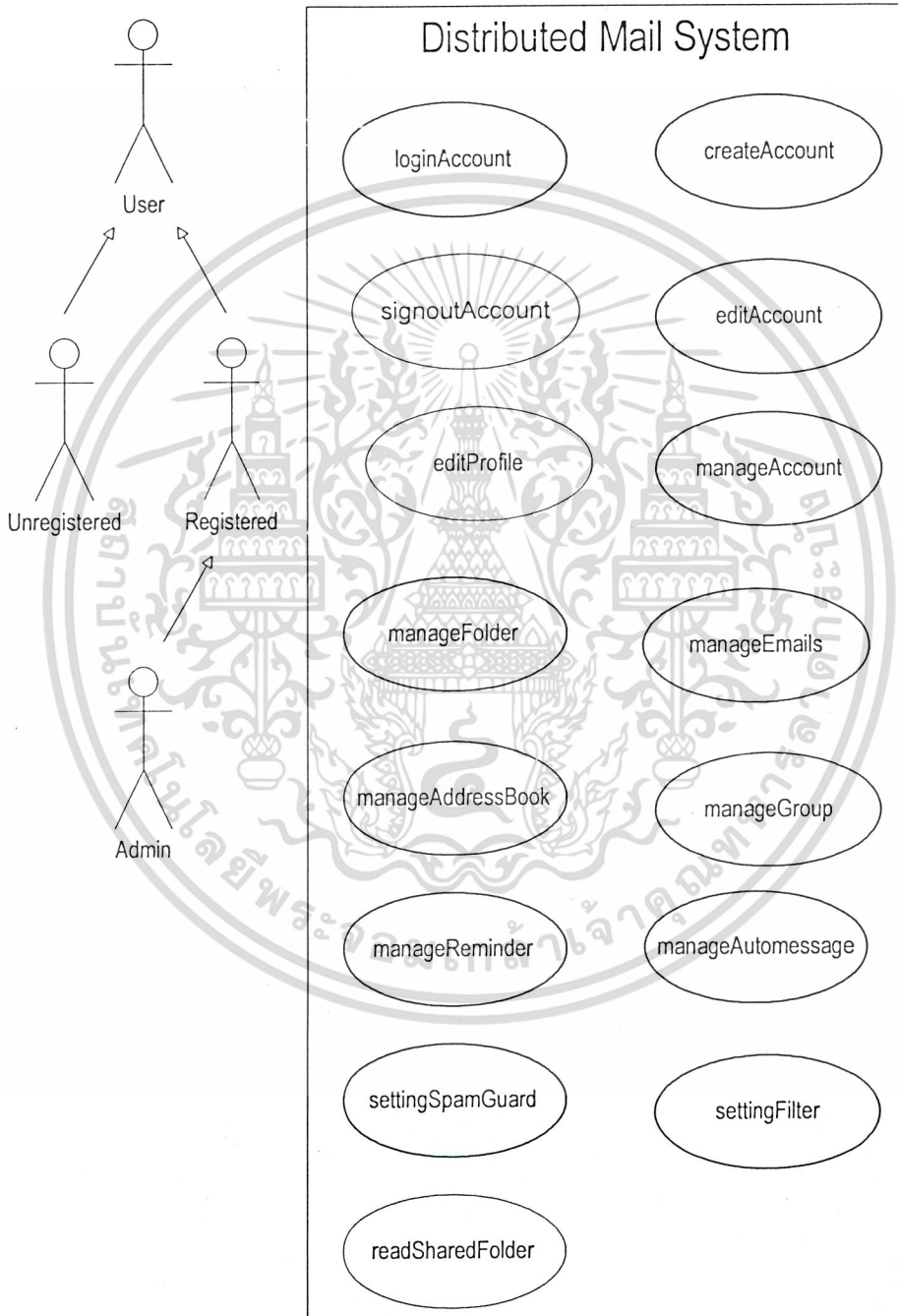
1. Encapsulation ระบุว่า คลาสใด ๆ ก็ตามที่สร้างขึ้นมา ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องรู้ว่าภายในคลาสมีกลไกอย่างไรบ้าง
2. Inheritance คือการสืบทอดคลาส คลาสลูกจะมีความสามารถทุกอย่างเหมือนคลาสแม่ซึ่งทำสำเนาตัวเองได้
3. Polymorphism คลาสที่ถูกสำเนาขึ้นมาใหม่ สามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลงความสามารถของคลาสนั้นได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 ไลบรารีคอนโทรลเลอร์

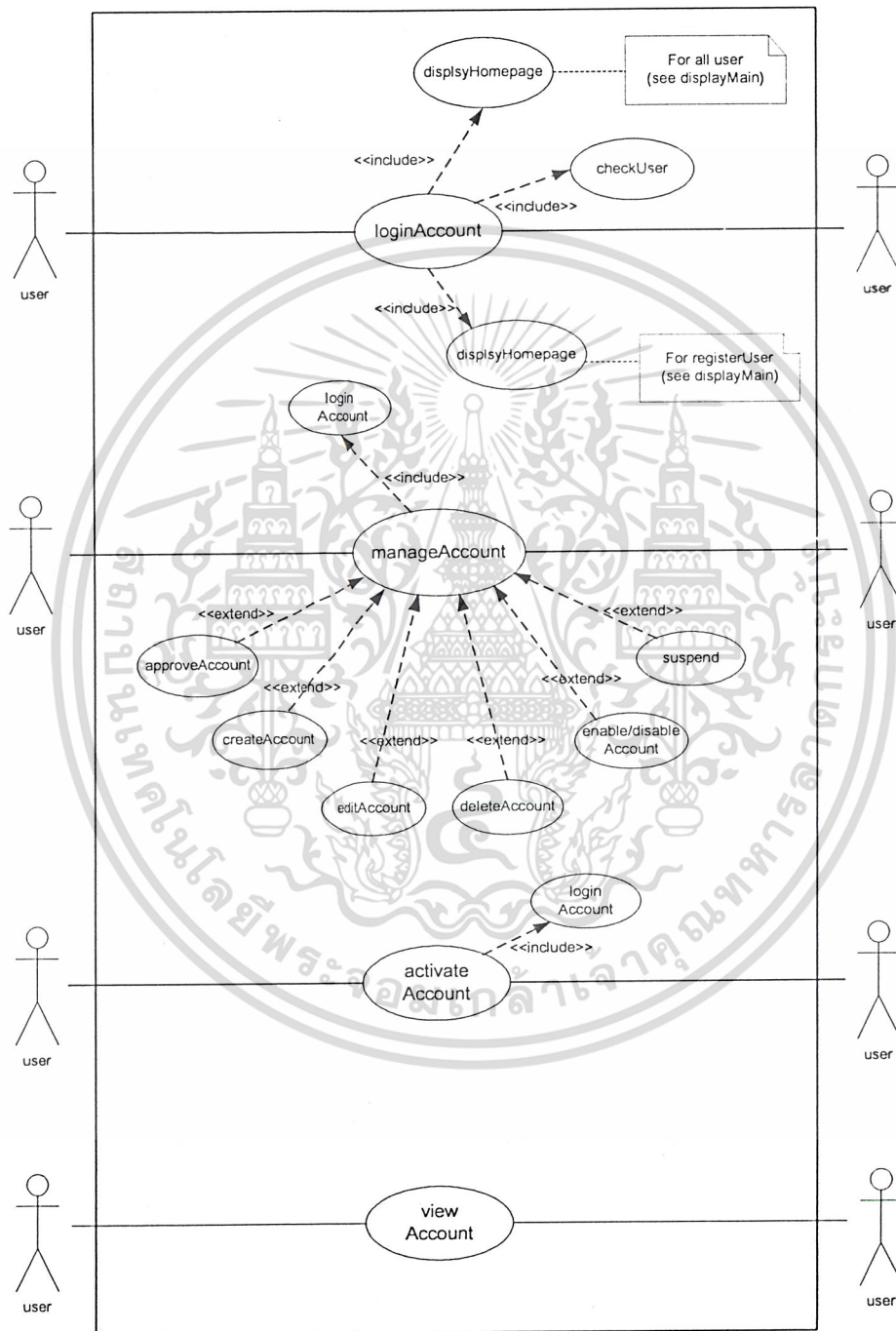
3.2.2 ไฮเลเวลยูสเคสไดอะแกรม



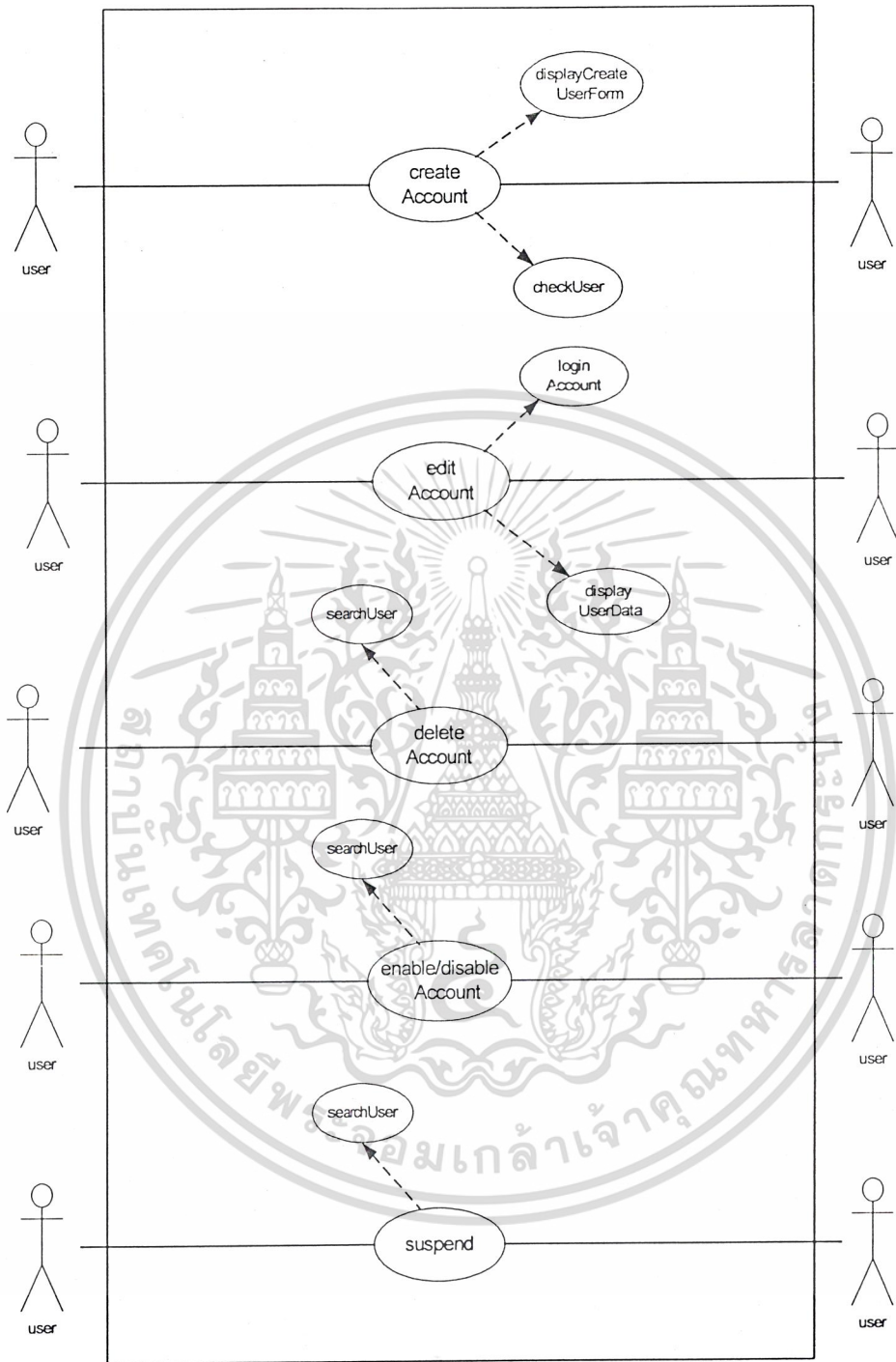
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาสาระของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.3 ไฮเลเวลยูสเคสไดอะแกรม

3.2.3 ยูสเคสไดอะแกรม

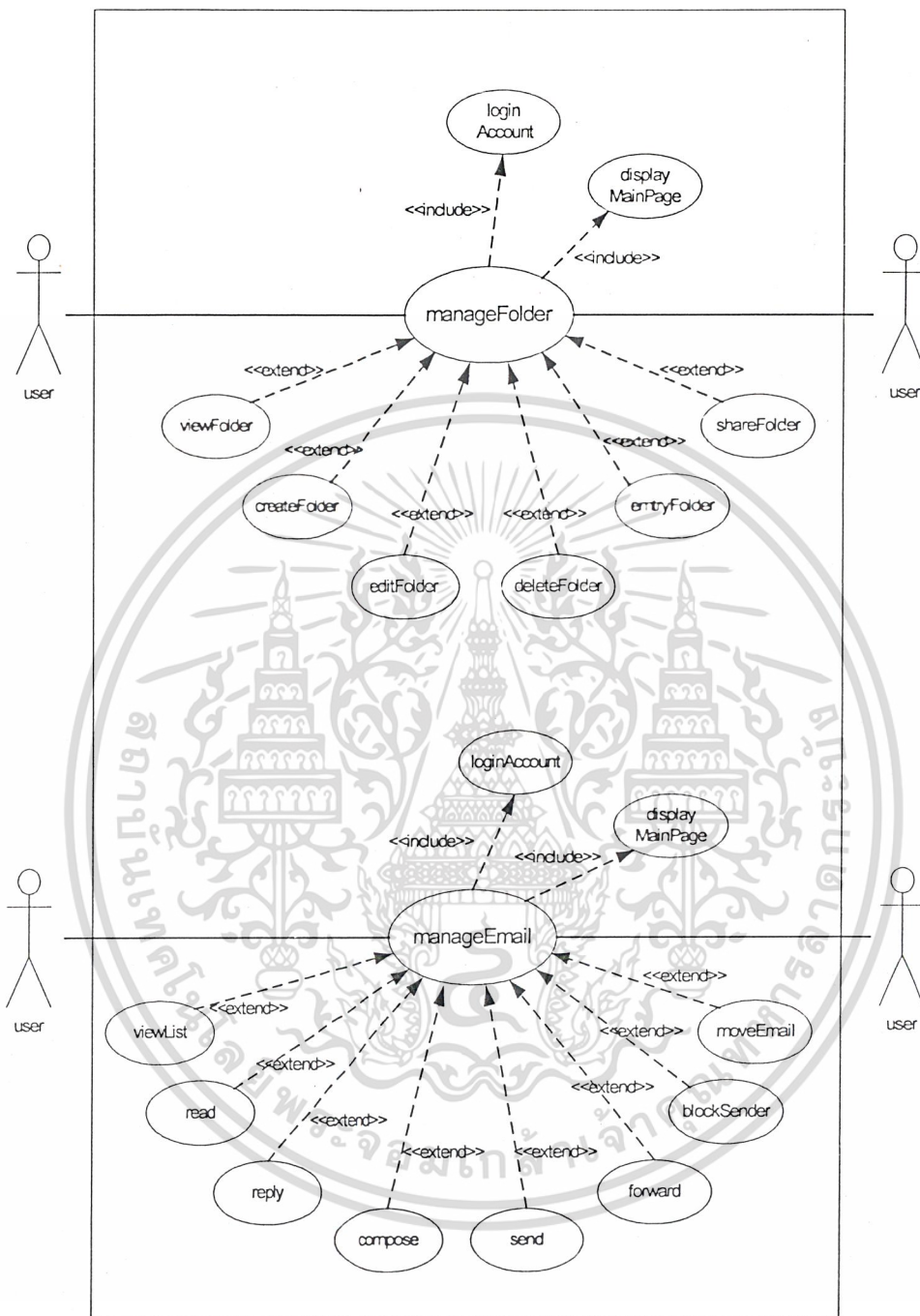


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคุณซึ่งหมายถึงข้อมูลที่เป็นกรรมสิทธิ์และไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.4 ยูสเคสไดอะแกรม (1)
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



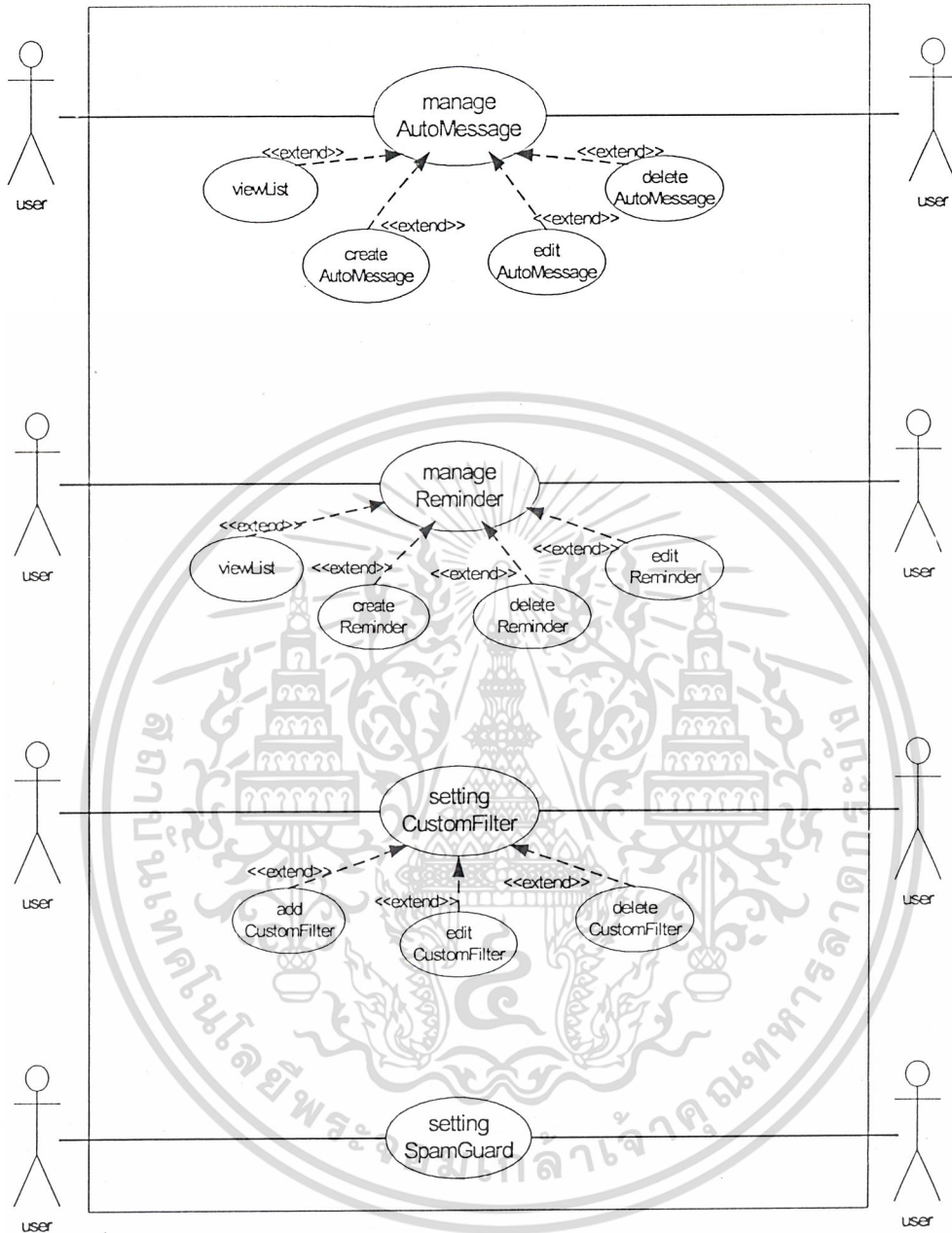
รูปที่ 3.5 ยูสเคสไดอะแกรม (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



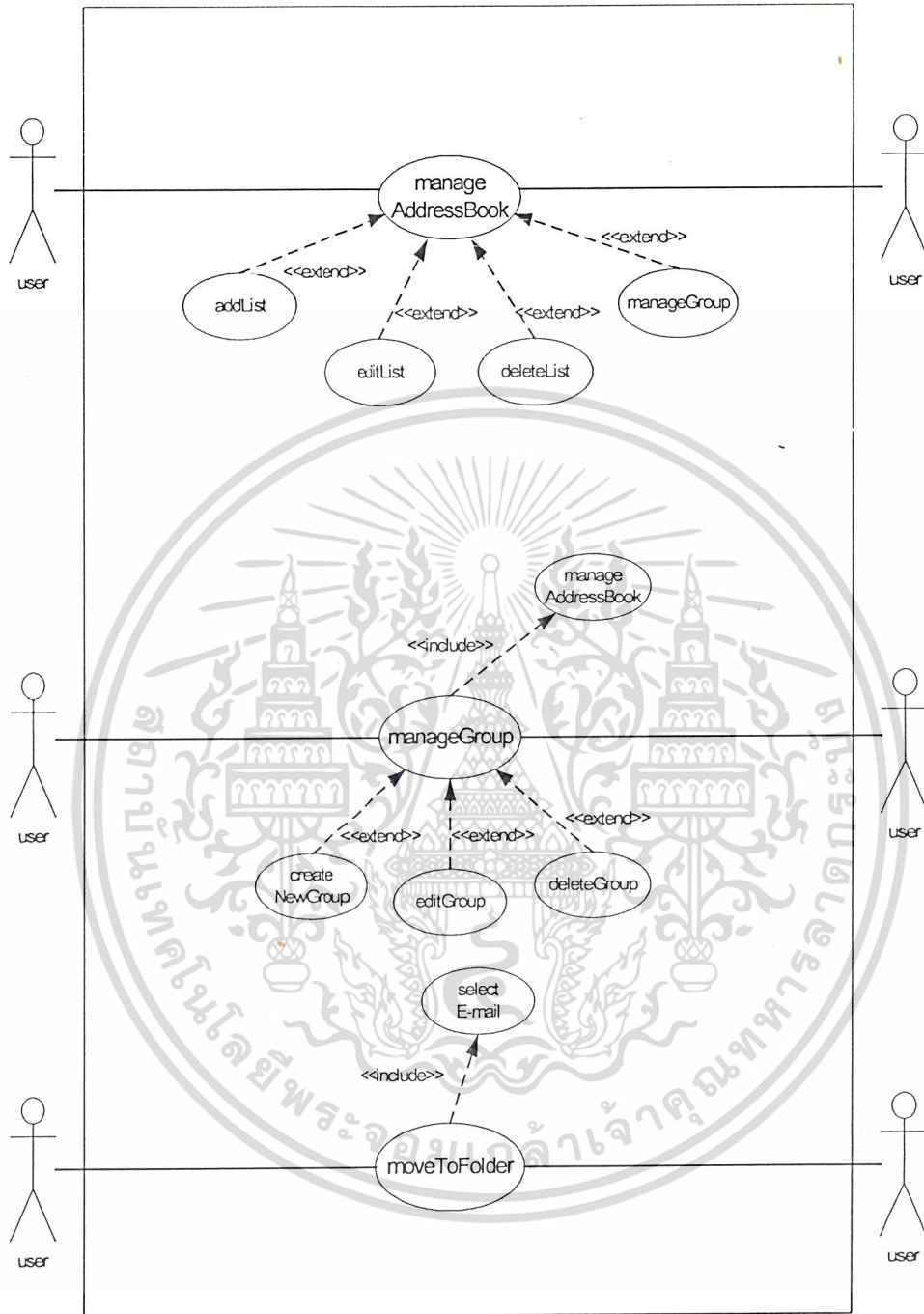
รูปที่ 3.6 ยูสเคสไดอะแกรม (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 ยูสเคสไดอะแกรม (4)

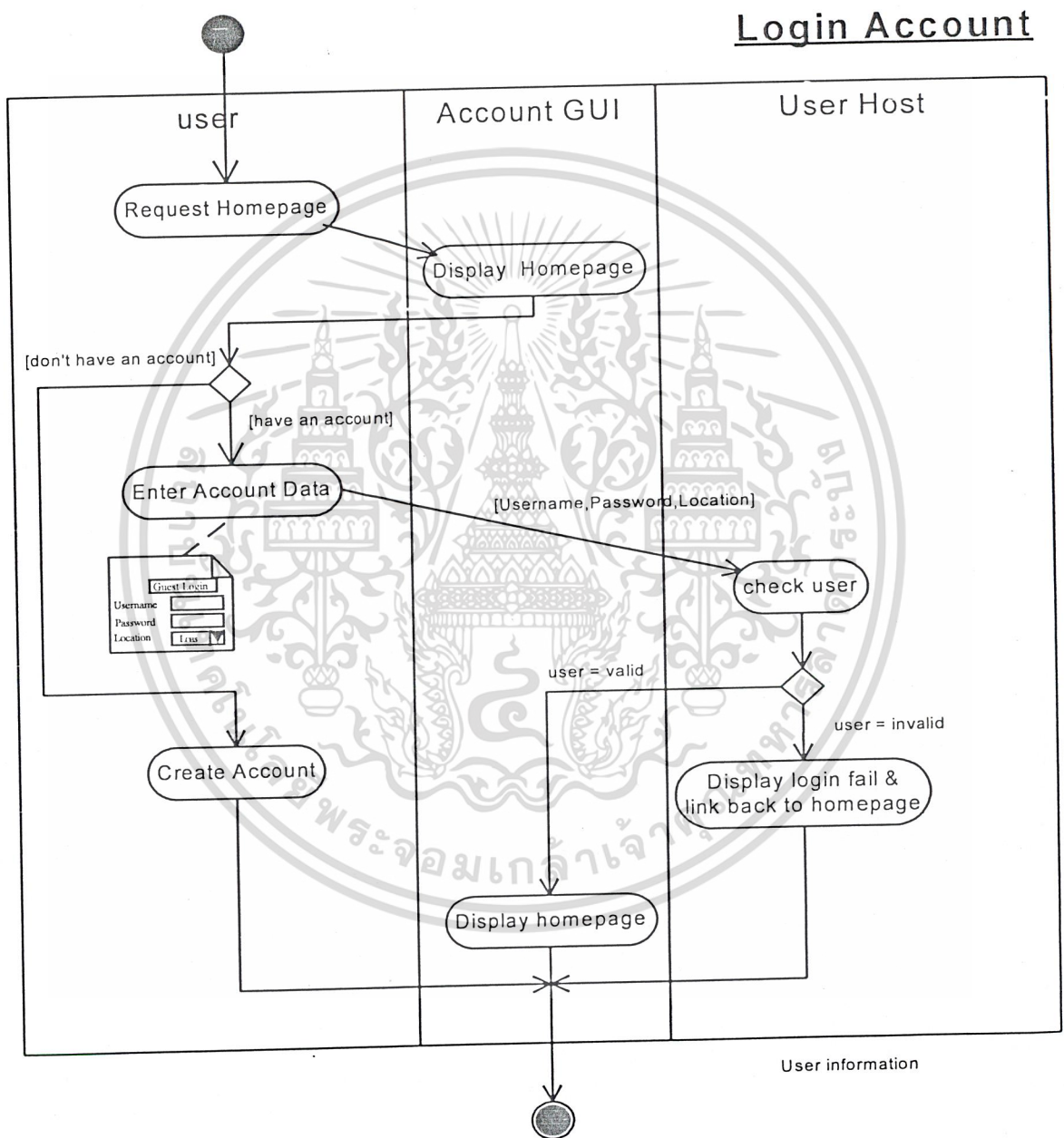
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 ยูสเคสไดอะแกรม (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

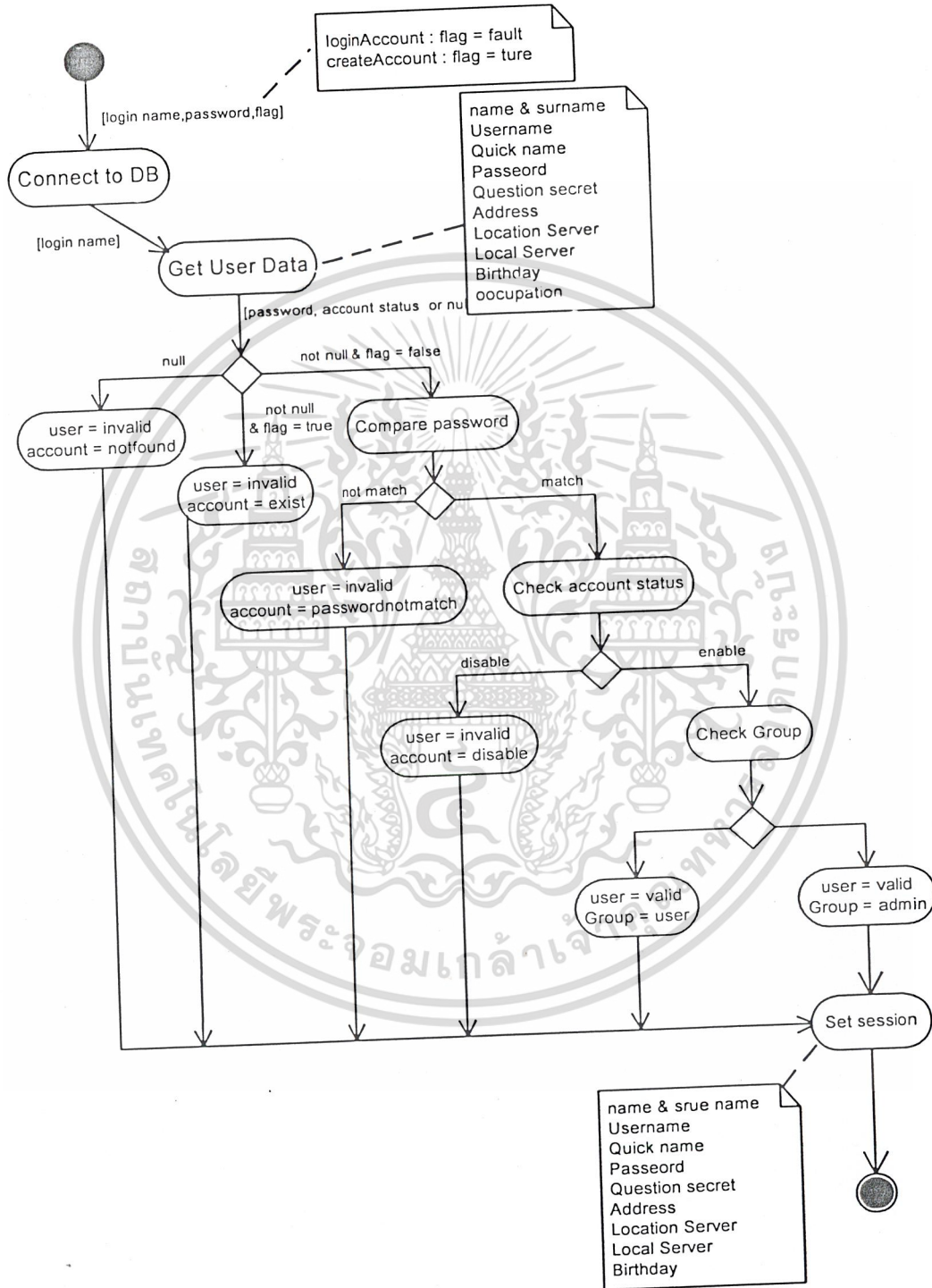
3.2.4 แอกทิวิตีไดอะแกรม



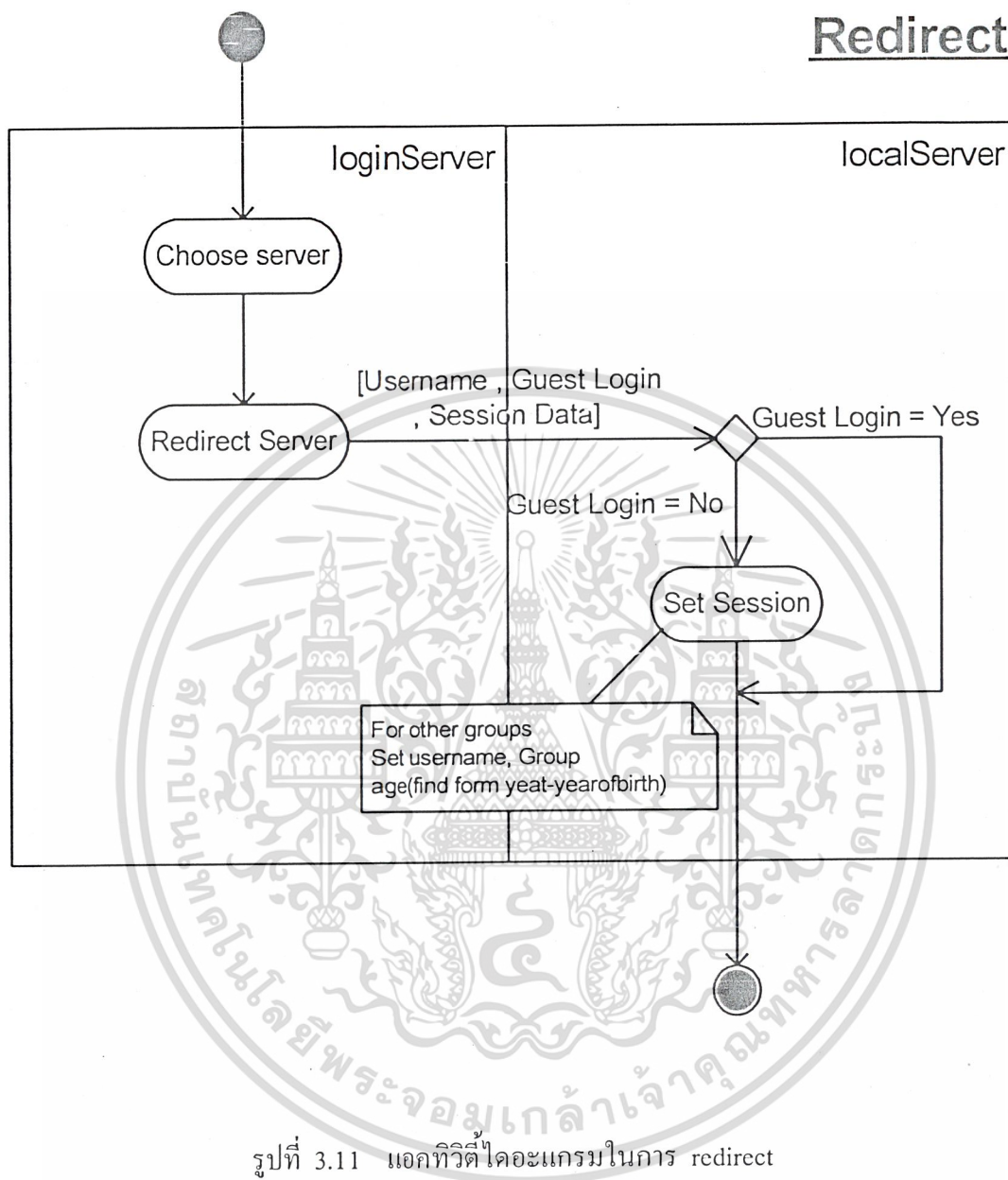
รูปที่ 3.9 แอกทิวิตีไดอะแกรมของการล็อกอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Check User

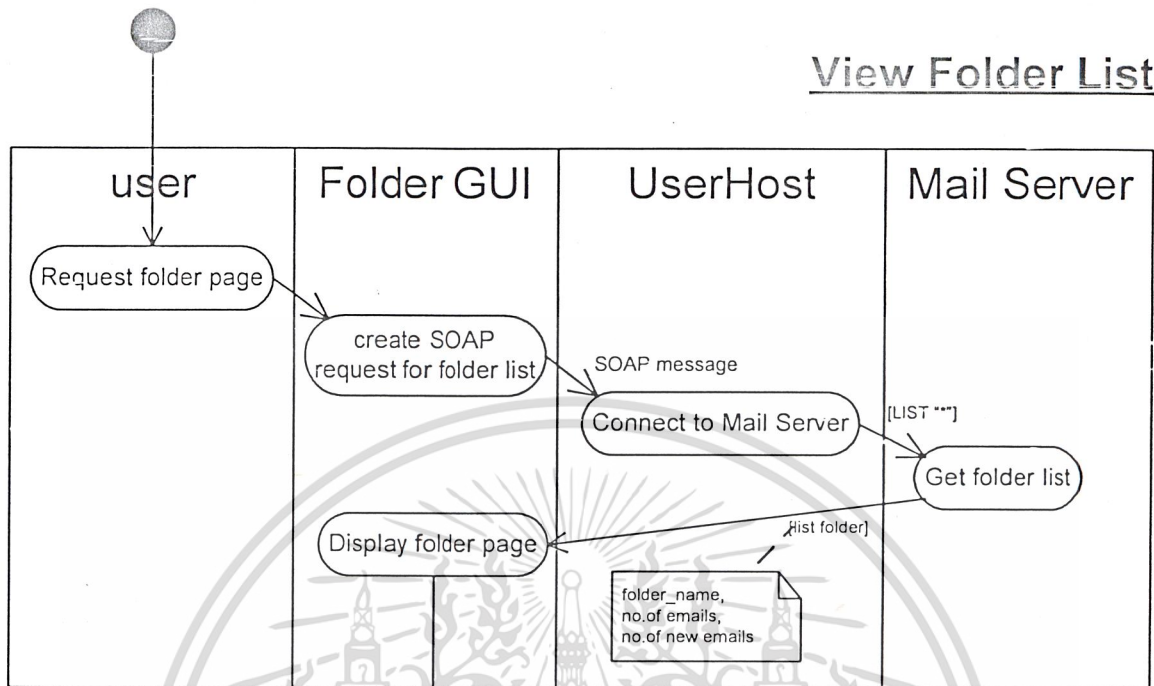


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามรูปที่ 3.10 แอคทีวิตีไดอะแกรมในการ check ผู้ใช้



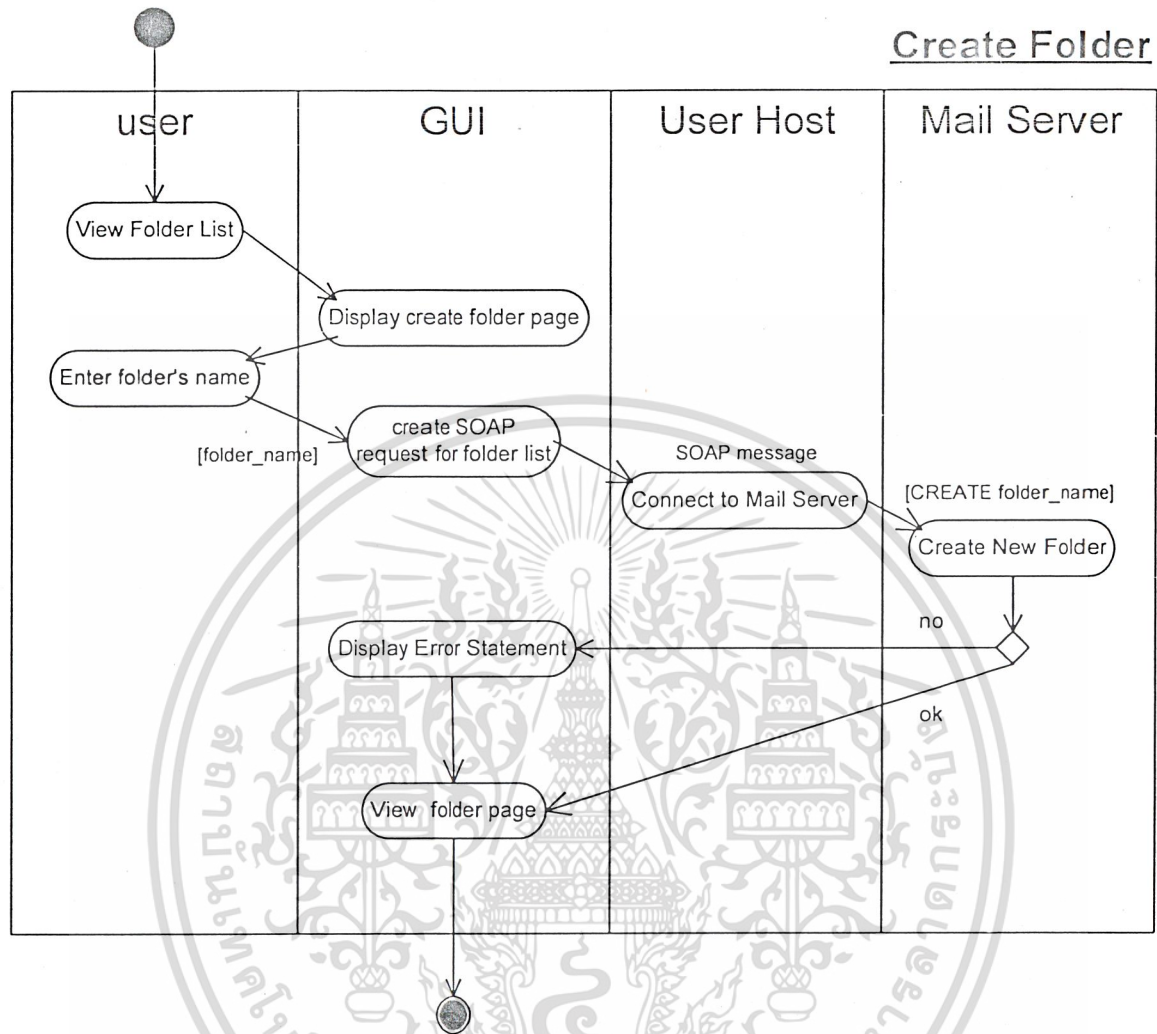
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

View Folder List



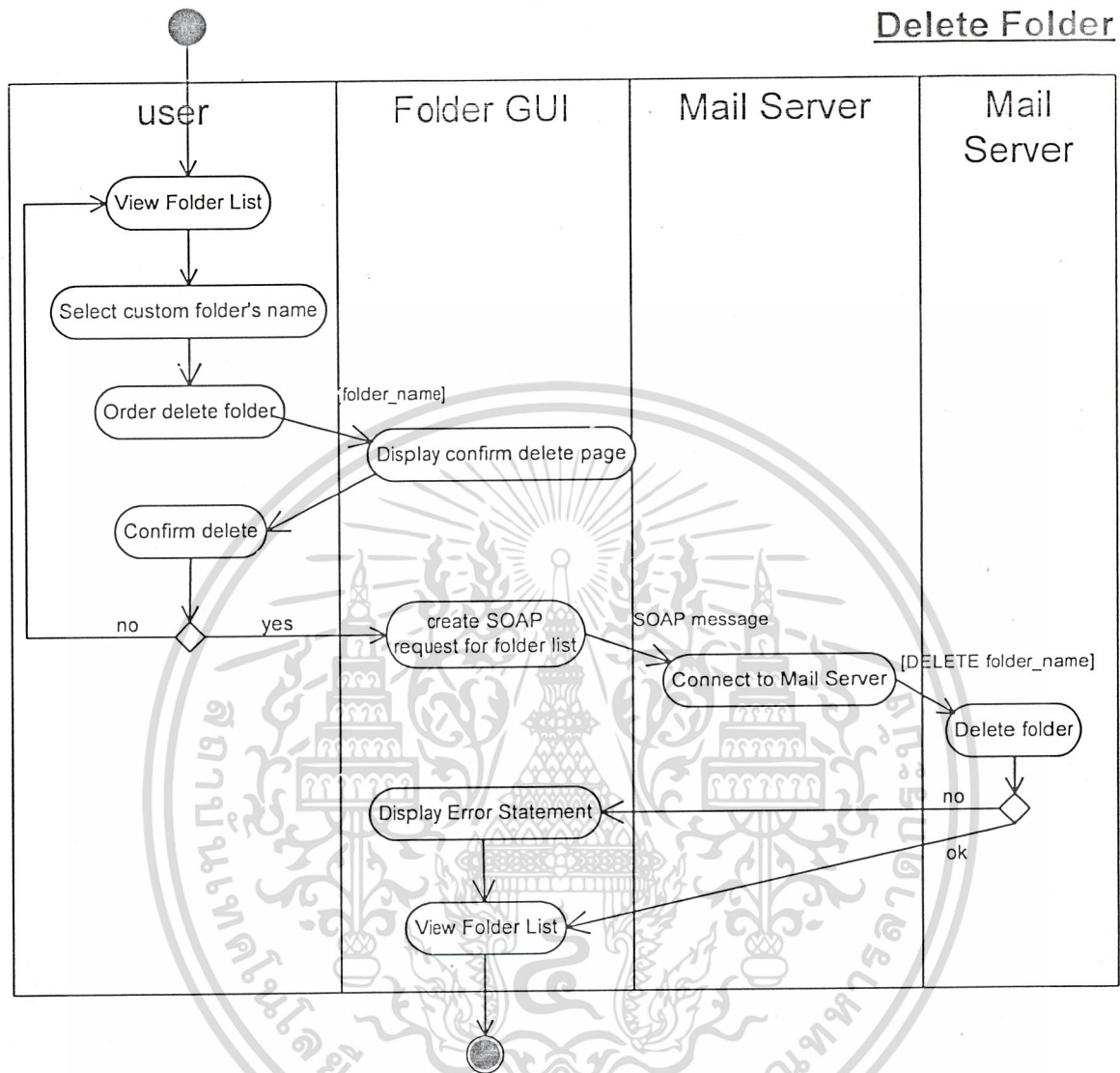
รูปที่ 3.12 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมในการดูรายชื่อเมลบ็อกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการสร้างโฟลเดอร์

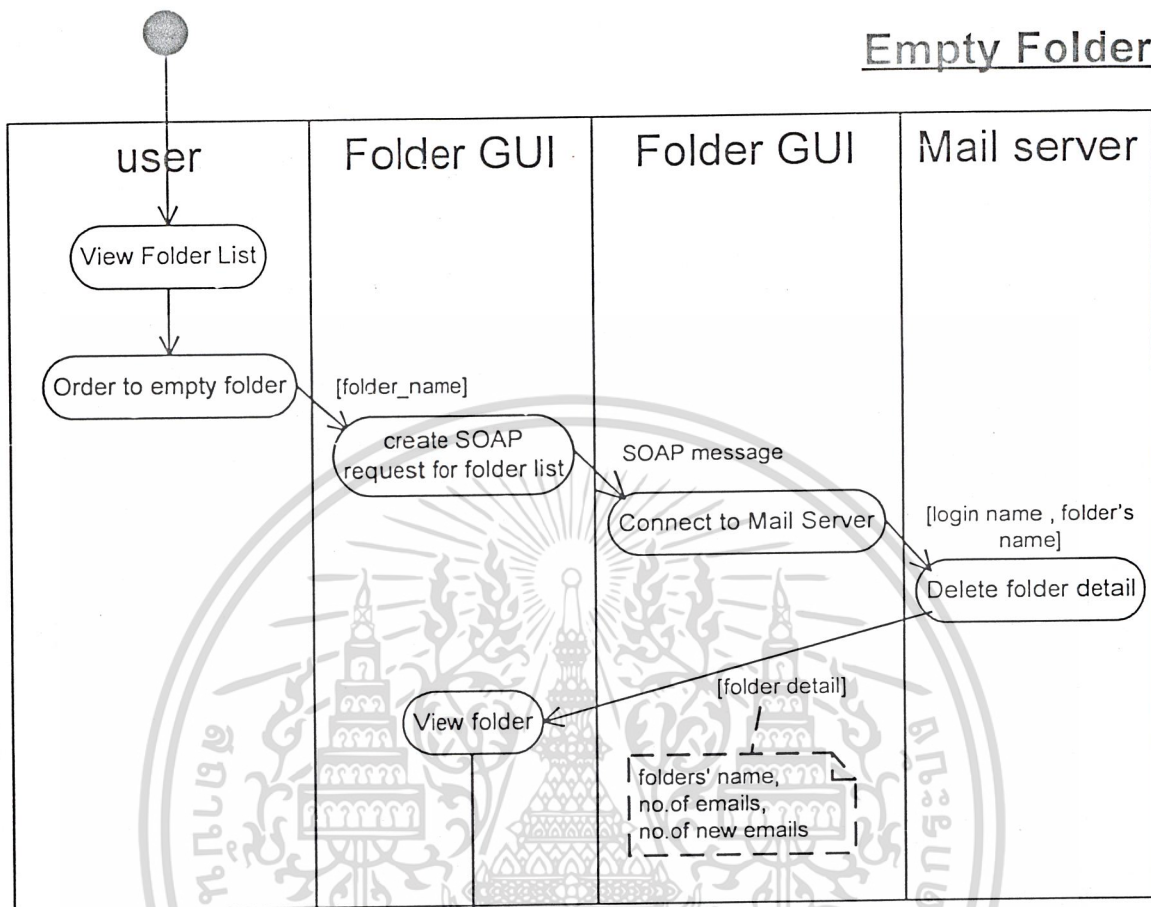
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Delete Folder

รูปที่ 3.14 แอกทิวตี้ไดอะแกรมของการลบโฟลเดอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

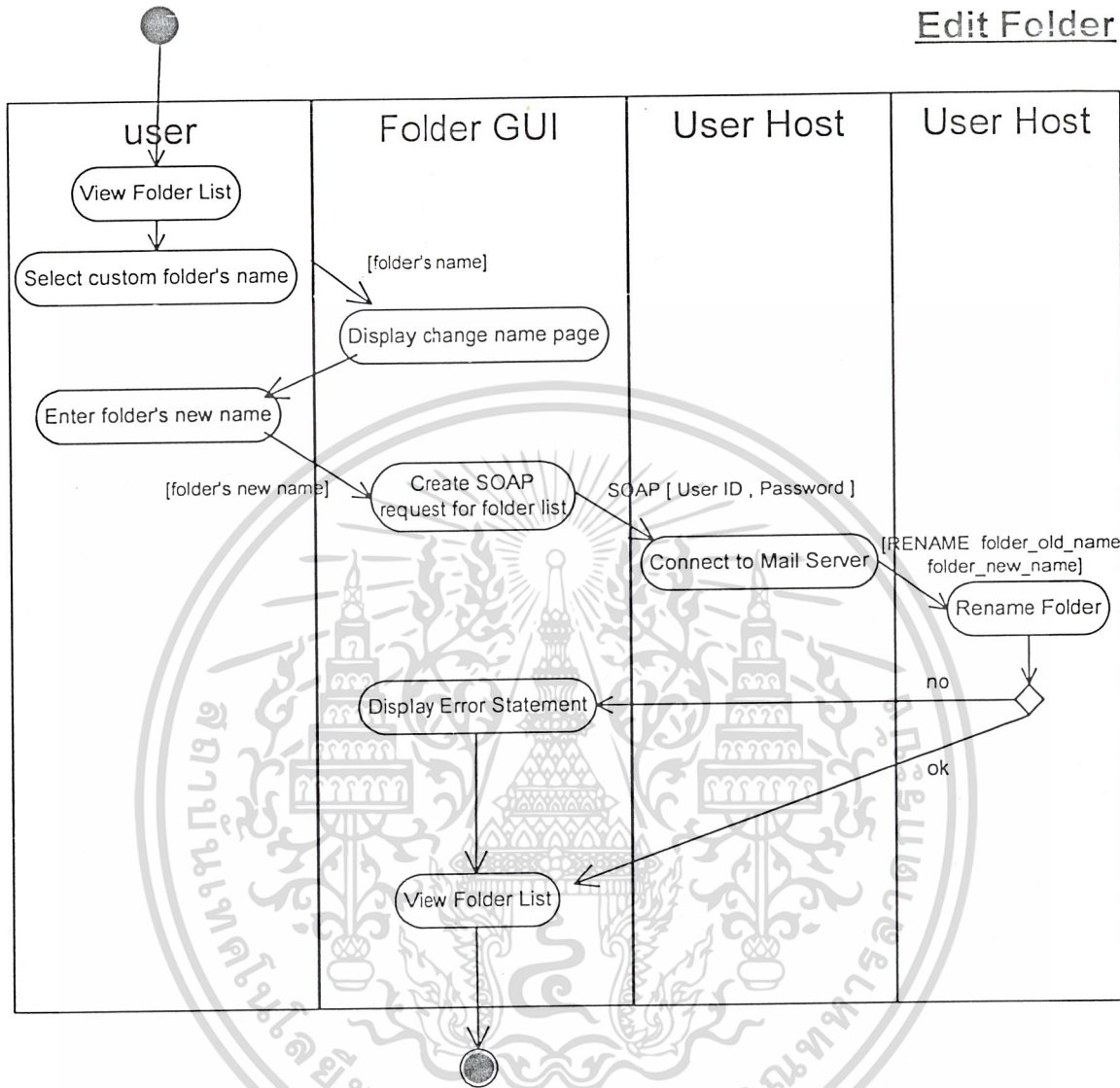
Empty Folder



รูปที่ 3.15 แอกทิวิตีไดอะแกรมของการลบอีเมลทั้งหมดในโฟลเดอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

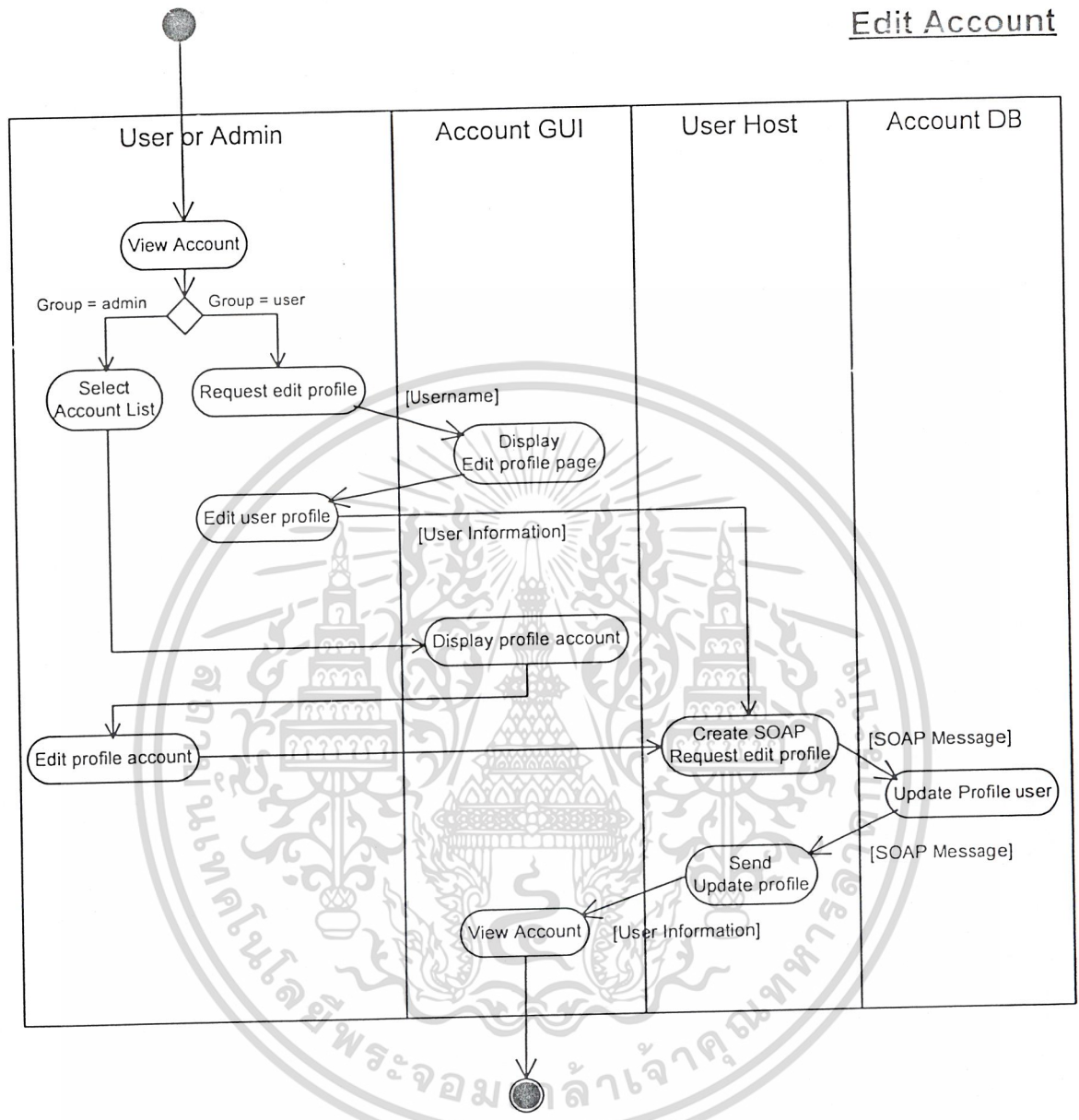
Edit Folder



รูปที่ 3.16 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการแก้ไขชื่อโฟลเดอร์

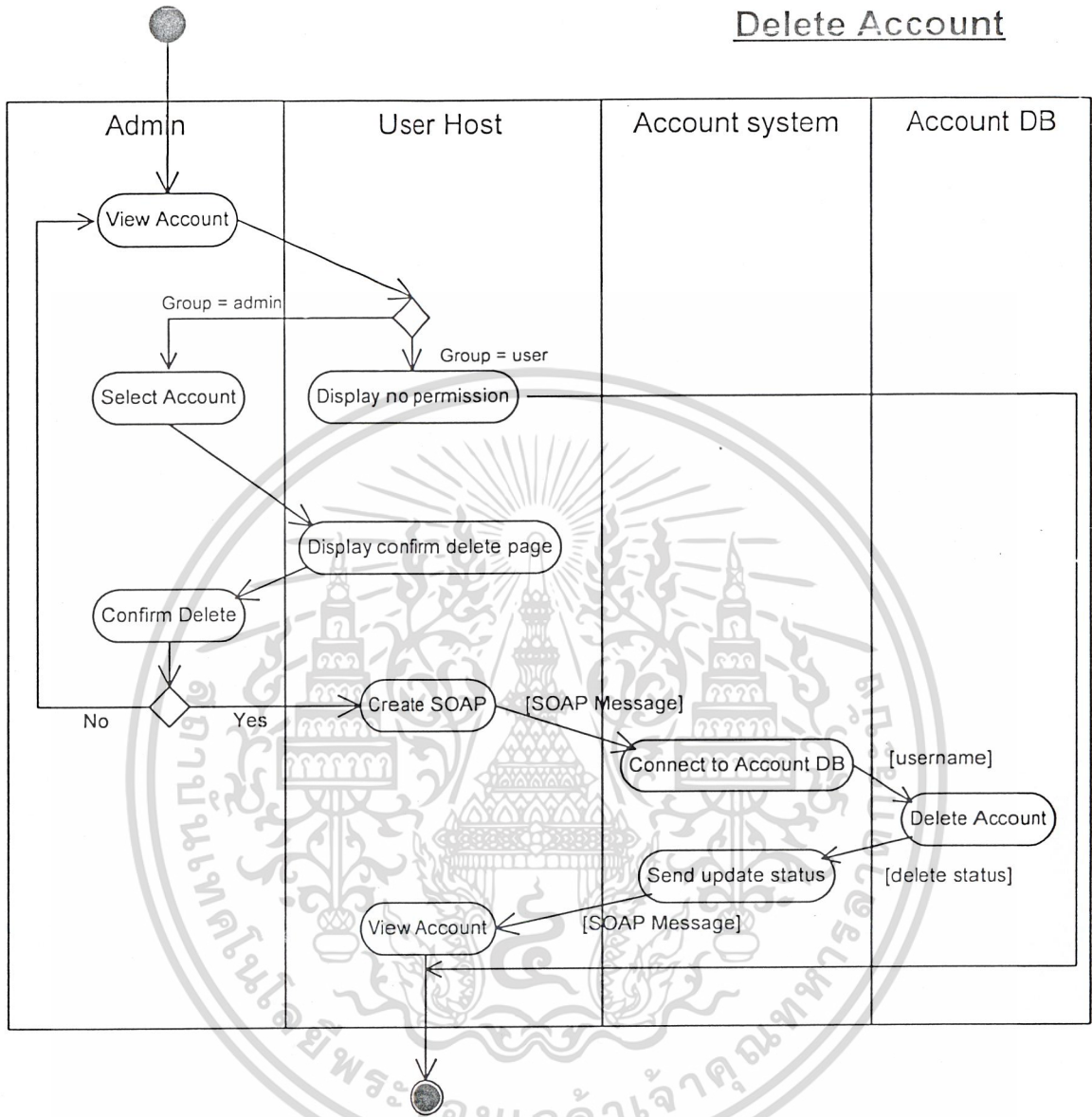
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Edit Account



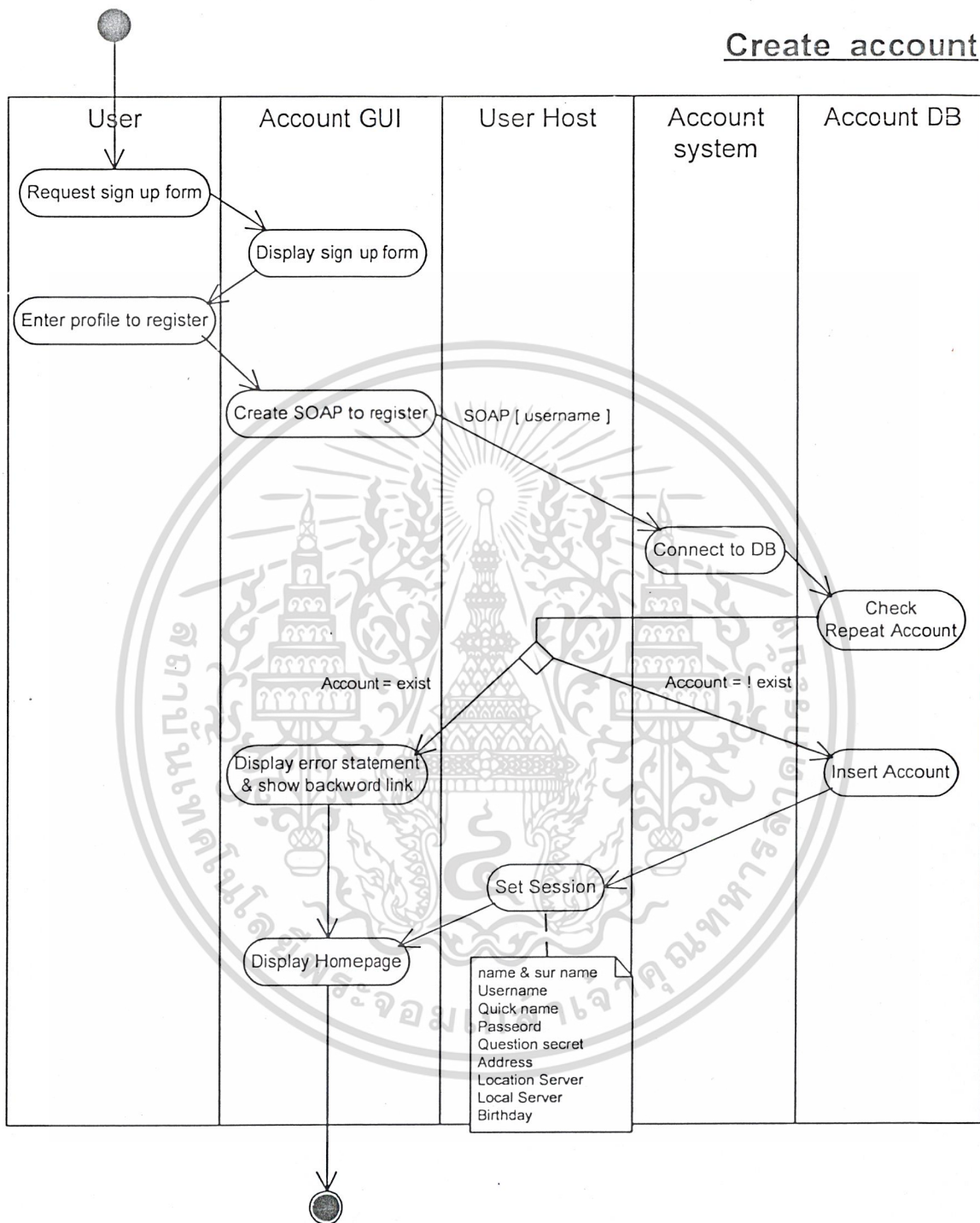
รูปที่ 3.17 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการแก้ไขรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการลบแอดเดส

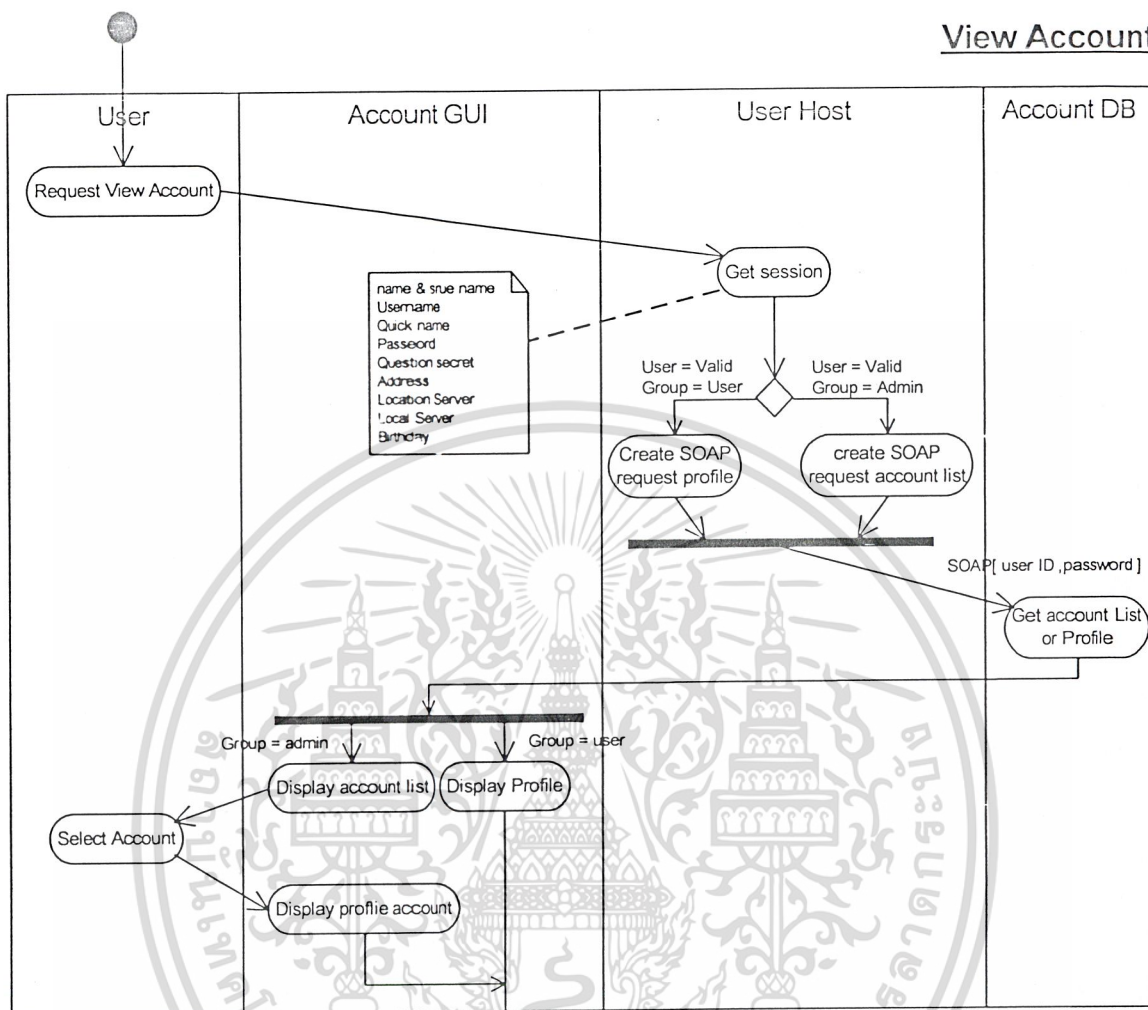
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.19 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการสร้างแอกเคานต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

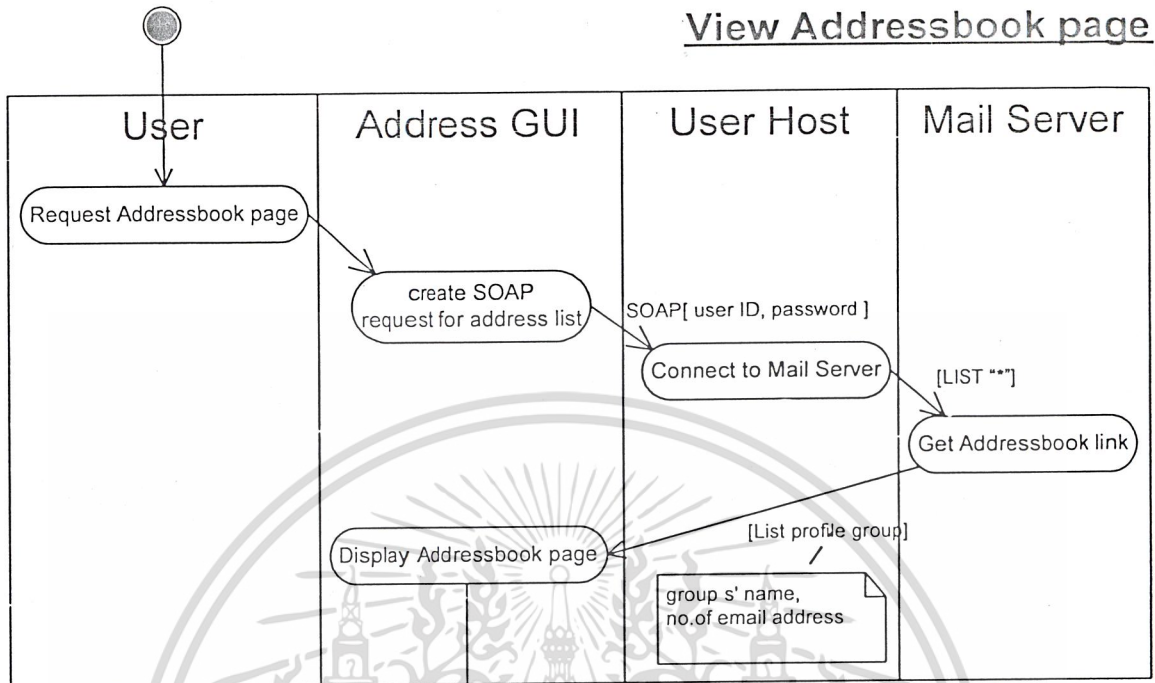
View Account



รูปที่ 3.20 แอคทิวิตีไดอะแกรมสำหรับการเรียกดูแอกเคานต์ (View Account)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

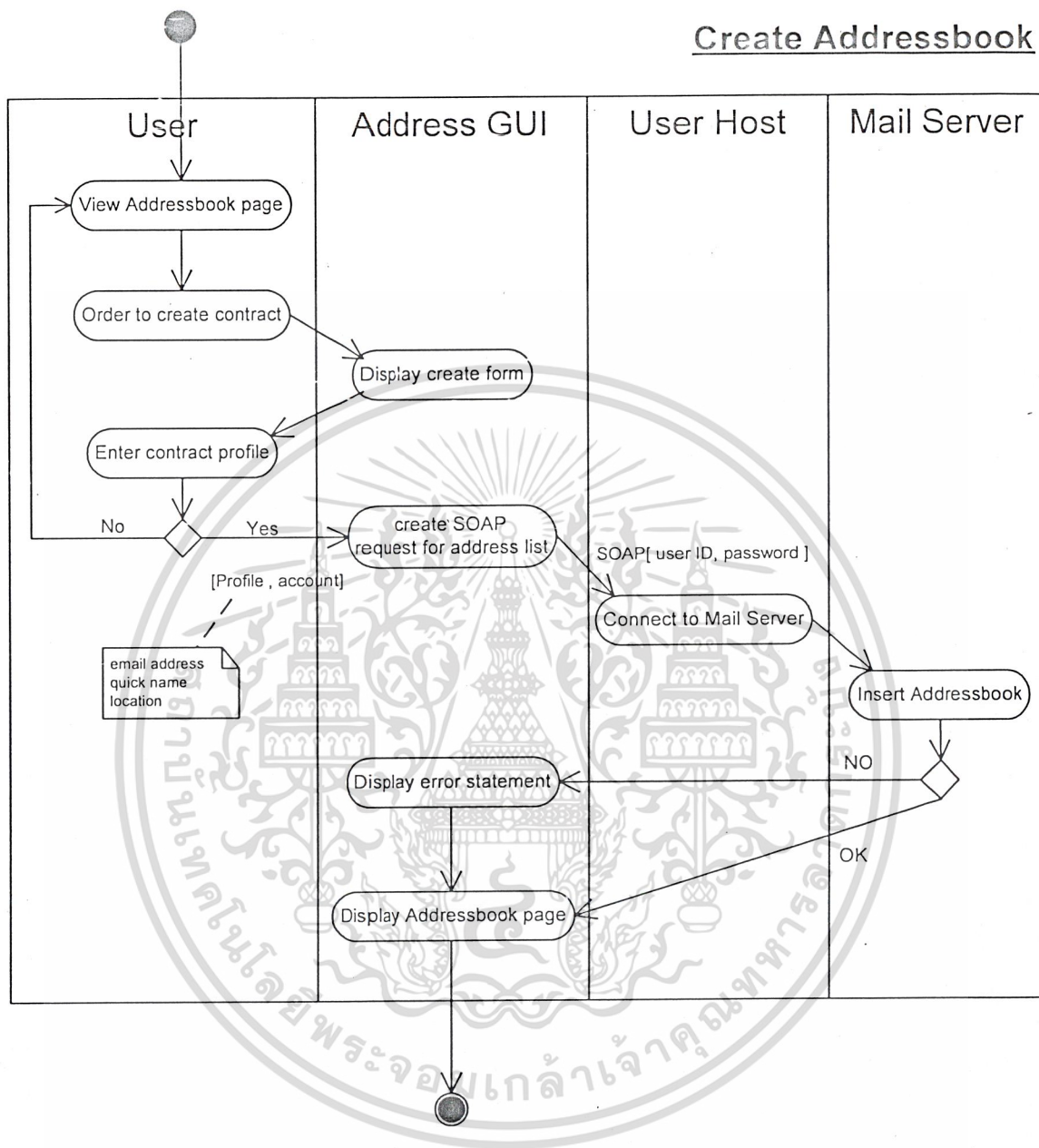
View Addressbook page



รูปที่ 3.21 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการแสดงหน้า address book

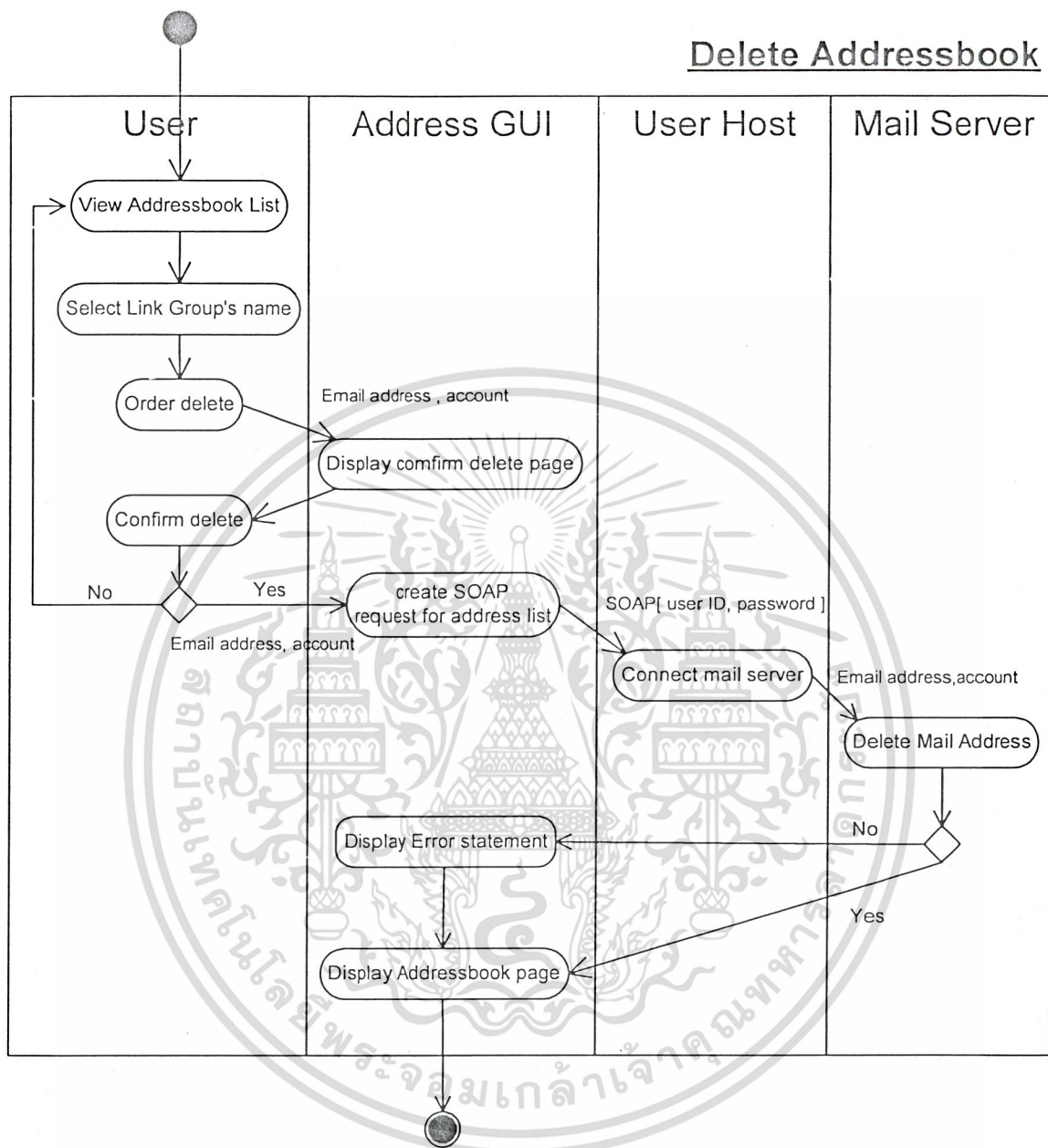
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Create Addressbook



รูปที่ 3.22 แอทวิตีไดอะแกรมของการเพิ่มชื่อใน address book

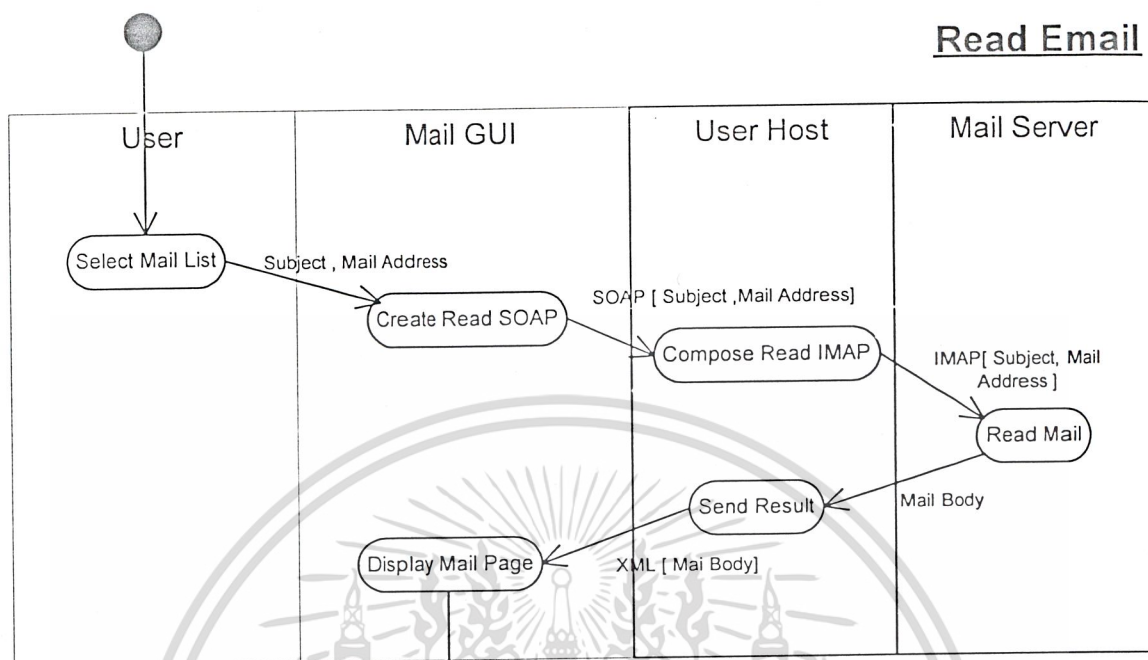
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.23 แอทวิตีไดอะแกรมของการลบรายชื่อใน address book

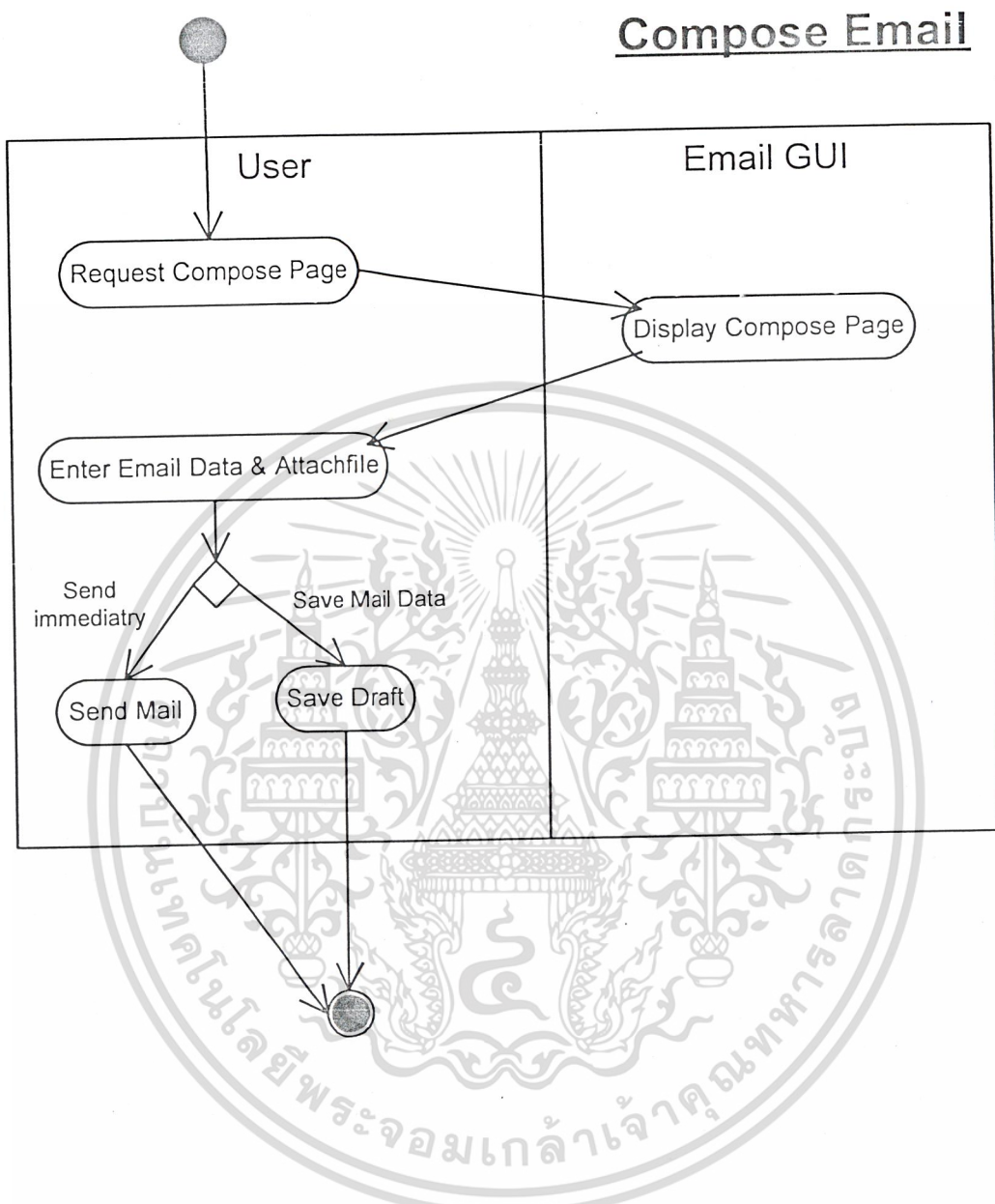
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Read Email



รูปที่ 3.24 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของการอ่านอีเมลล์

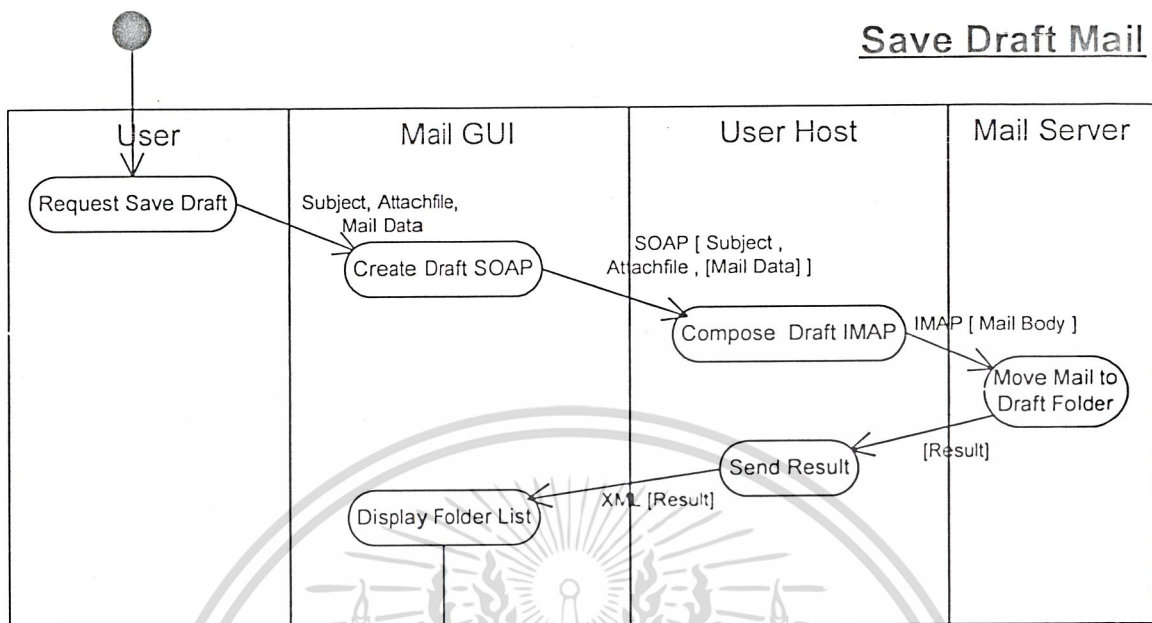
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการเขียนอีเมลล์

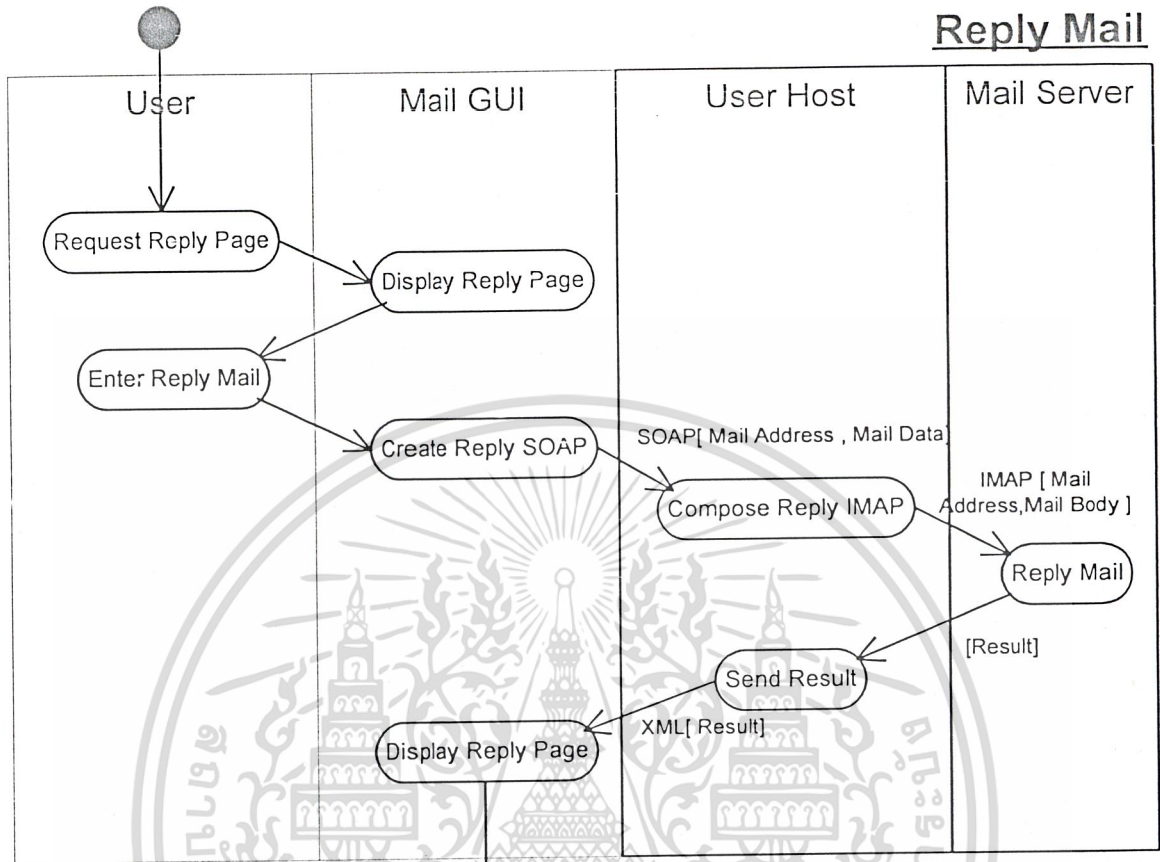
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Save Draft Mail



รูปที่ 3.26 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการเก็บแม่ล

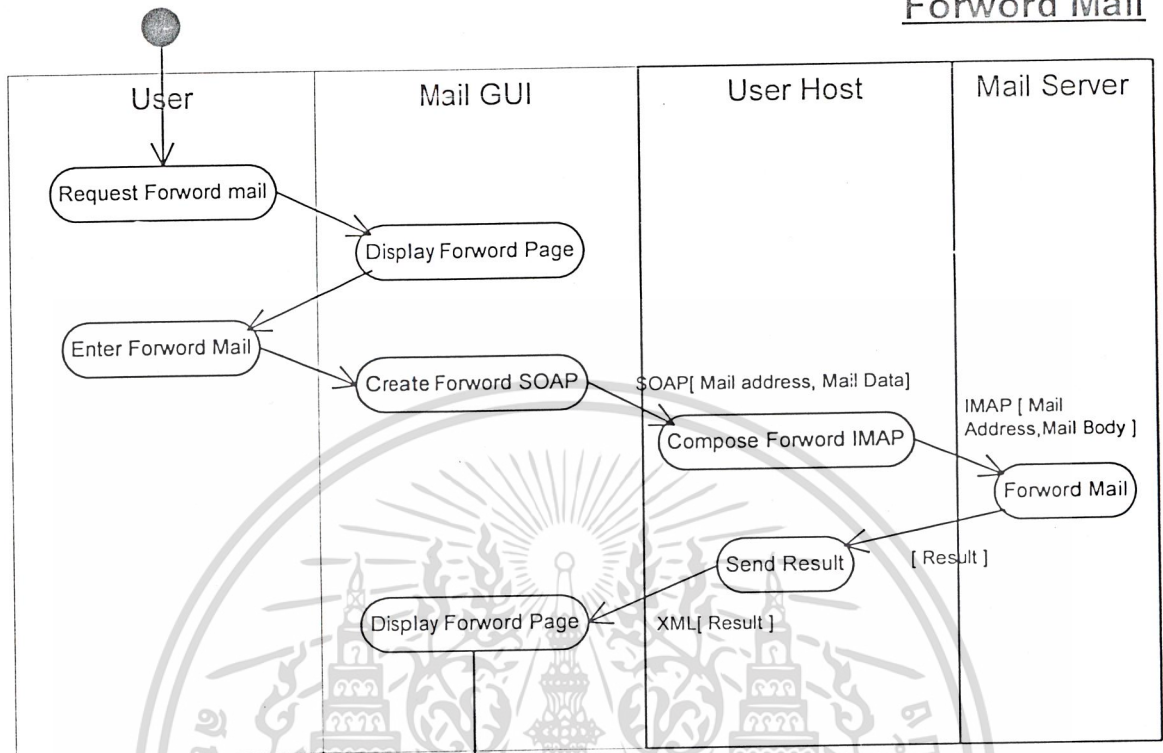
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.27 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการตอบเมล

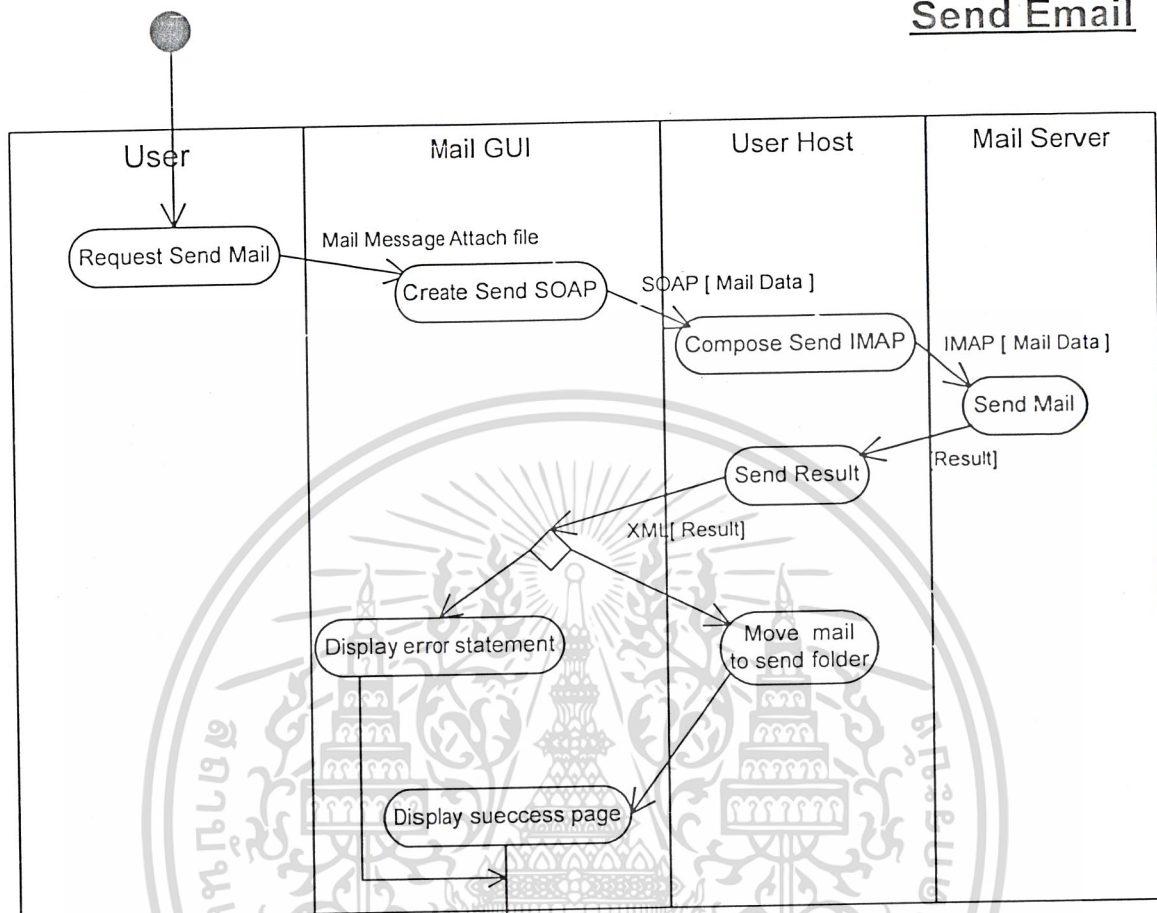
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Forward Mail



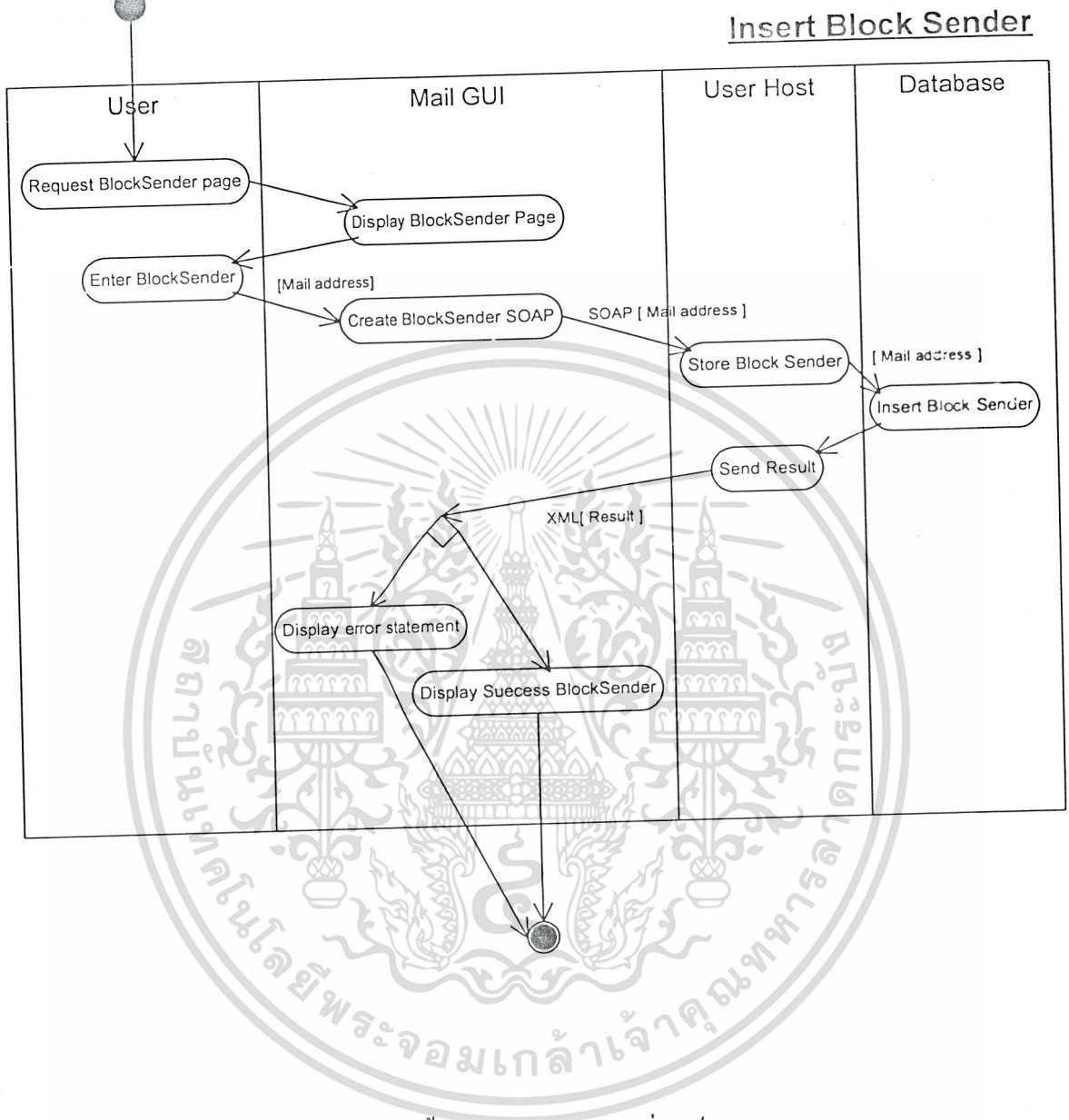
รูปที่ 3.28 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการฟอร์เวิร์ดเมลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Send Email

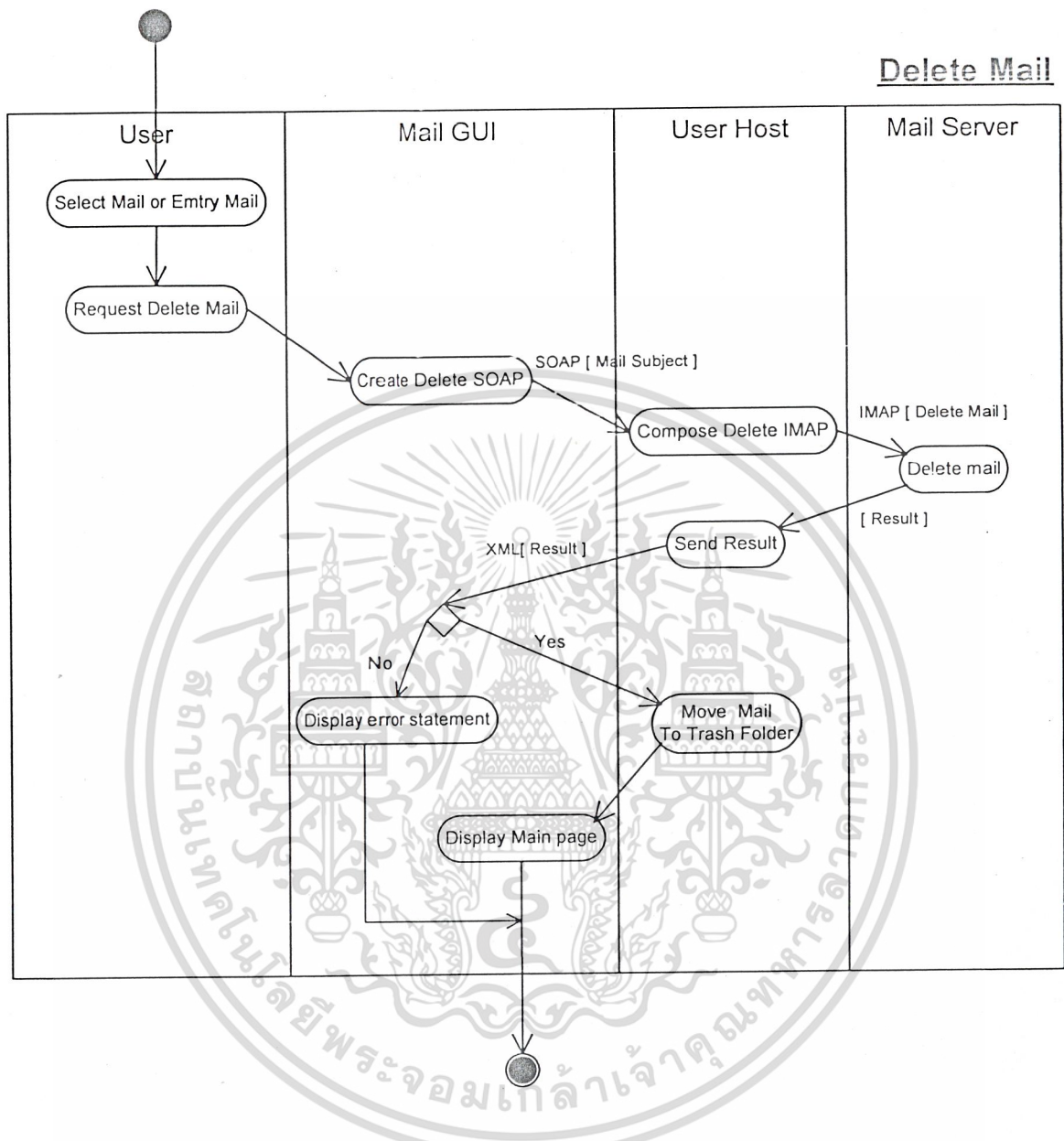
รูปที่ 3.29 แอกทวิตีไดอะแกรมของการส่งอีเมลล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.30 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการเพิ่มบล็อกแอดเดรส

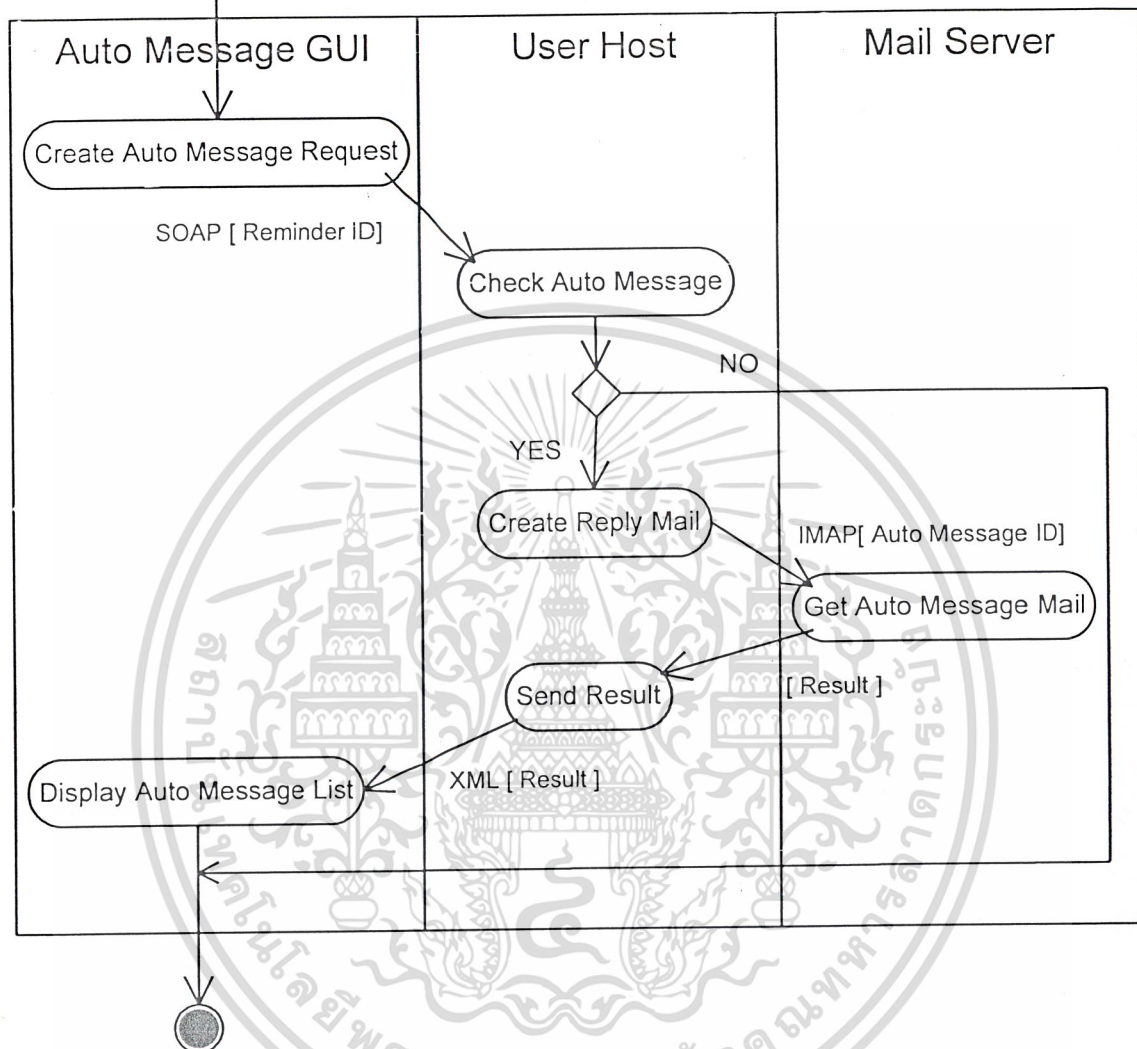
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.31 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการลบอีเมลล์

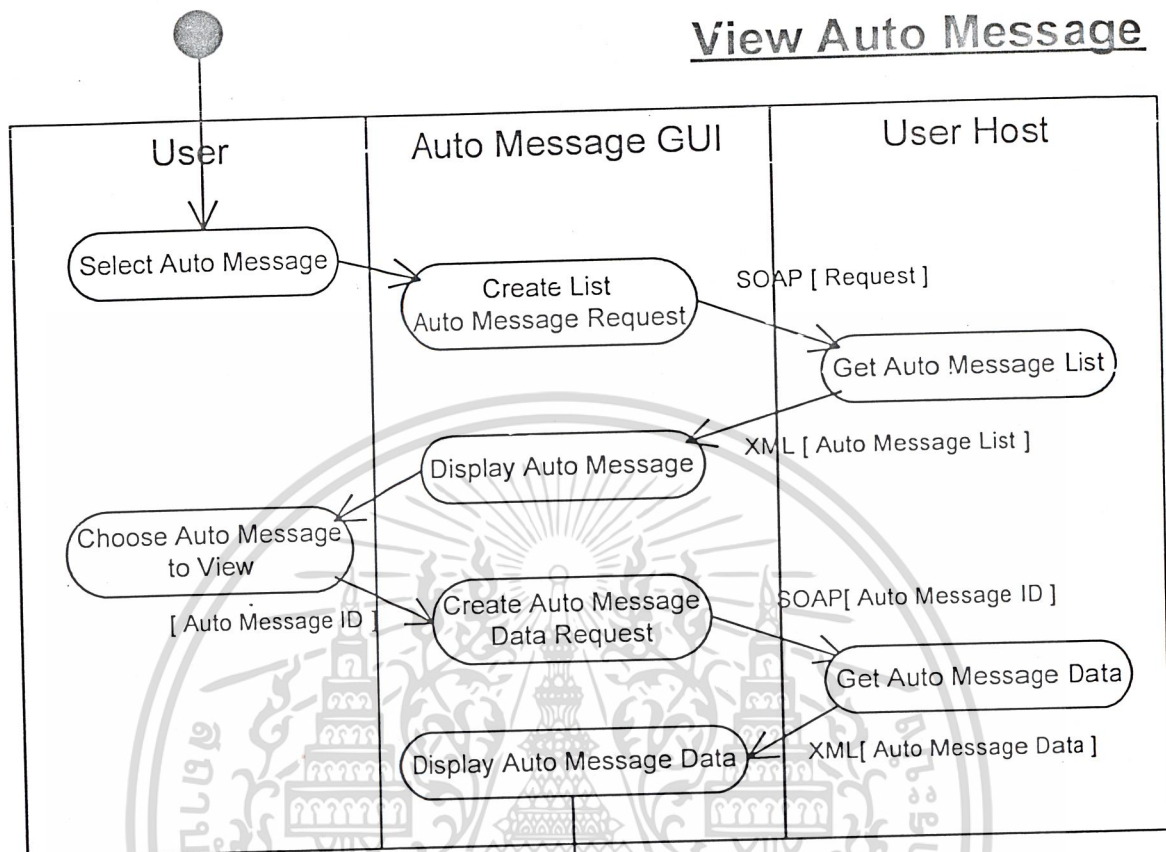
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Check Auto Message



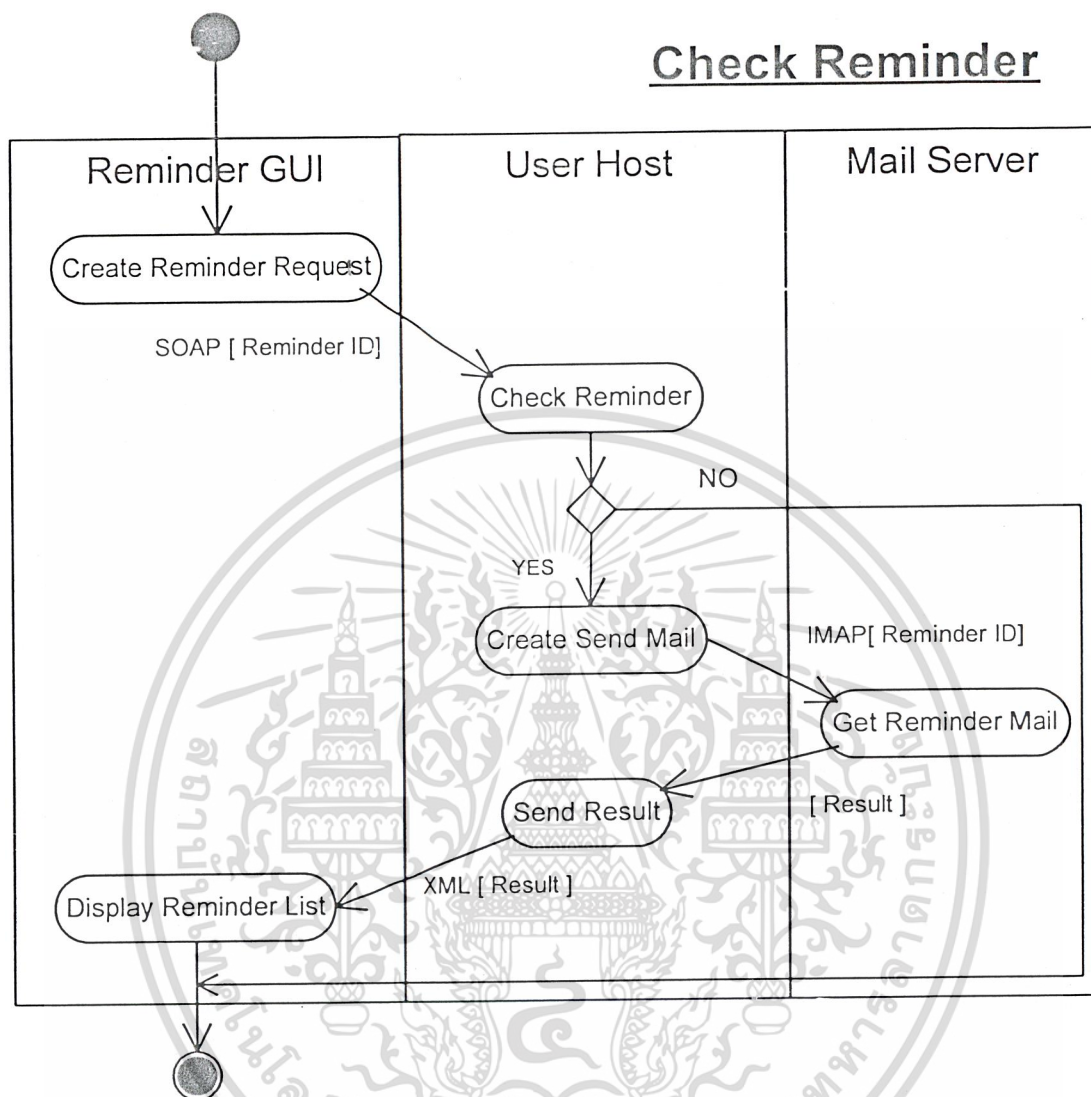
รูปที่ 3.32 แลทวิทัศน์ไดอะแกรมของการเช็คข้อความตอบกลับอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



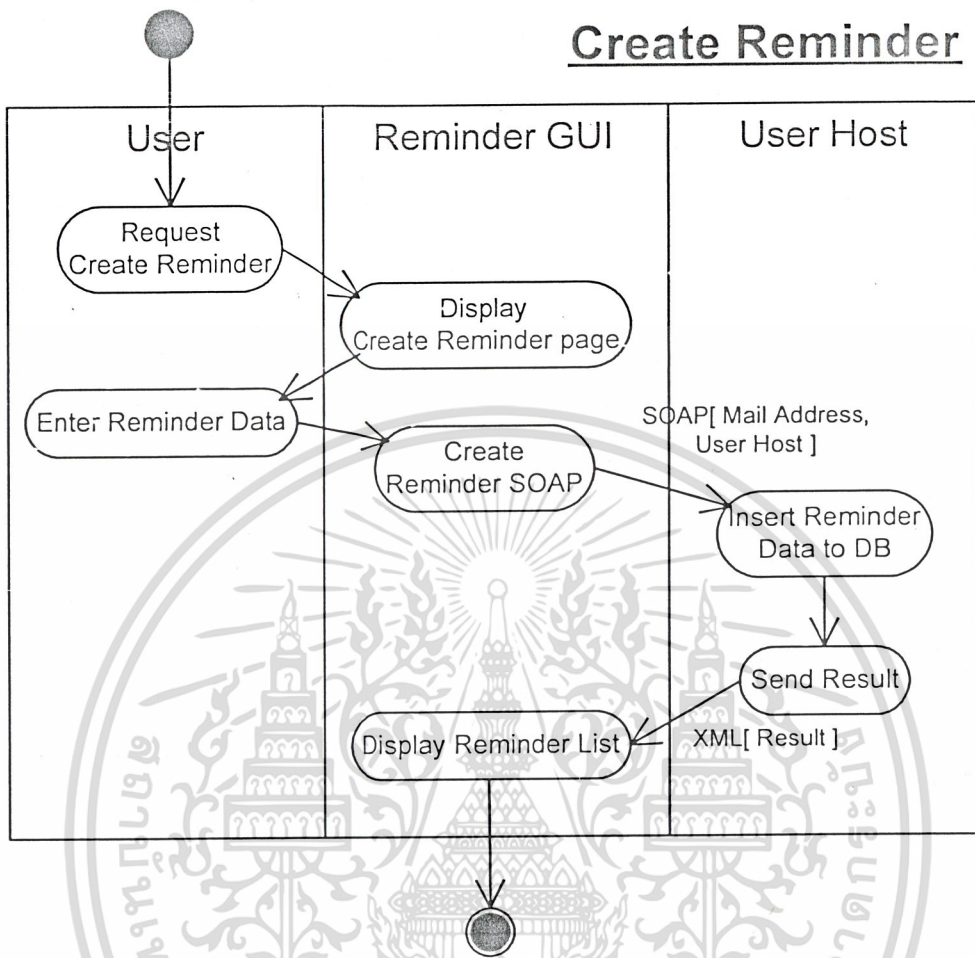
รูปที่ 3.33 แอกทิวิต์ไดอะแกรมของการดูข้อมูลข้อความตอบกลับอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.34 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการเช็คการเตือนความจำ

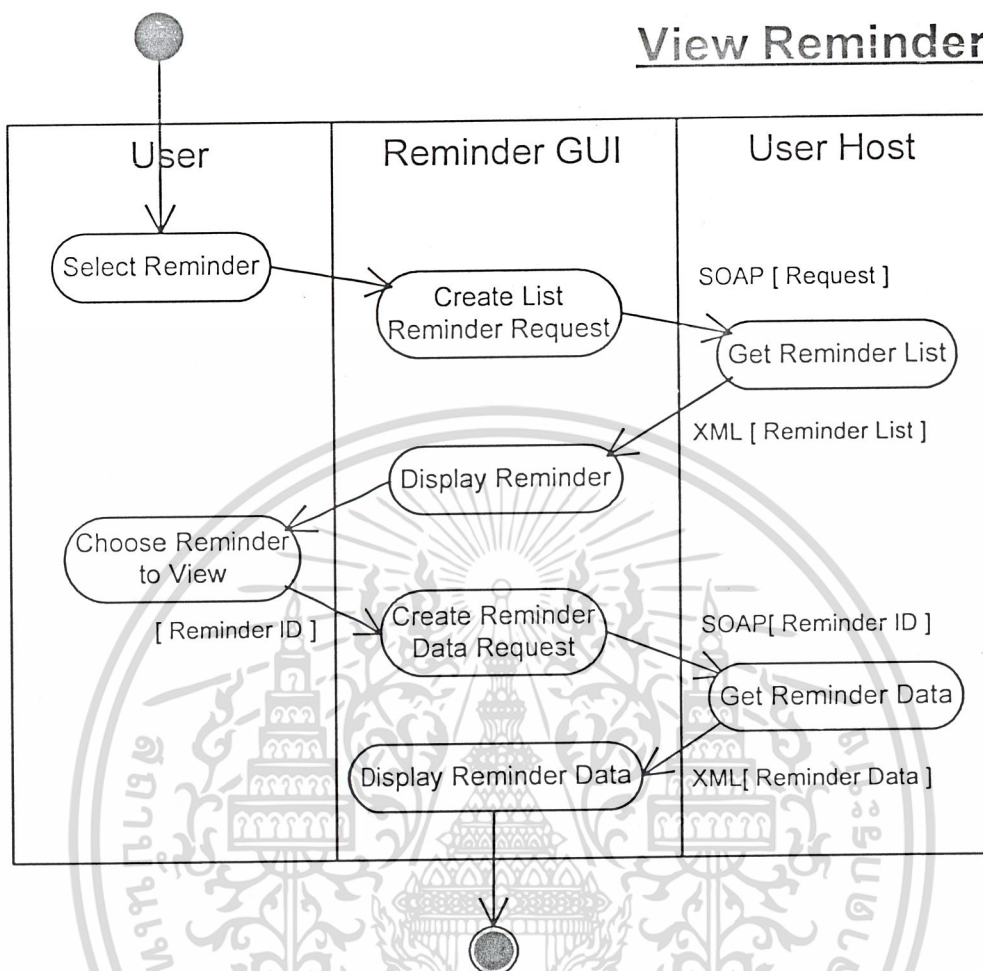
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.35 แอกทิวิต์ไดอะแกรมของการสร้างการเตือนความจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

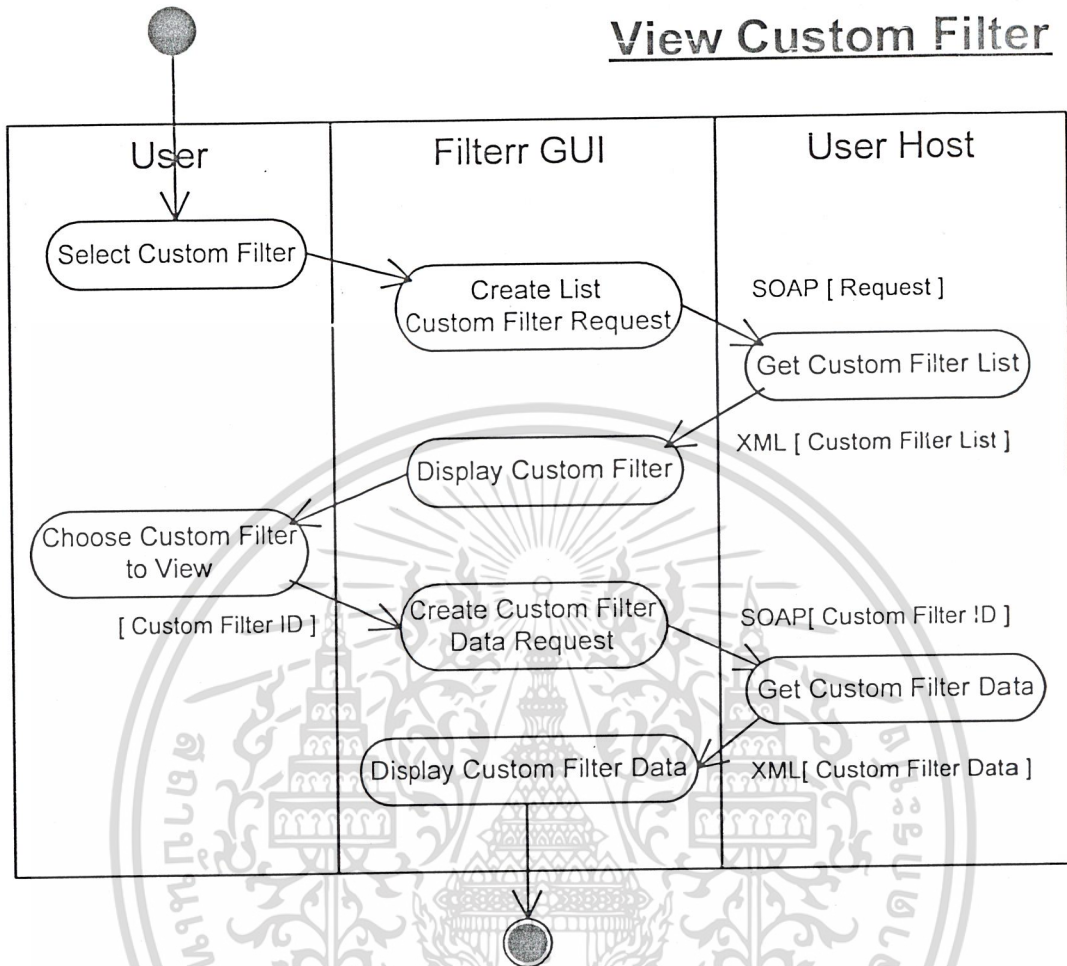
View Reminder



รูปที่ 3.36 แอกทिवิตีไดอะแกรมของการเรียกดูการเตือนความจำ

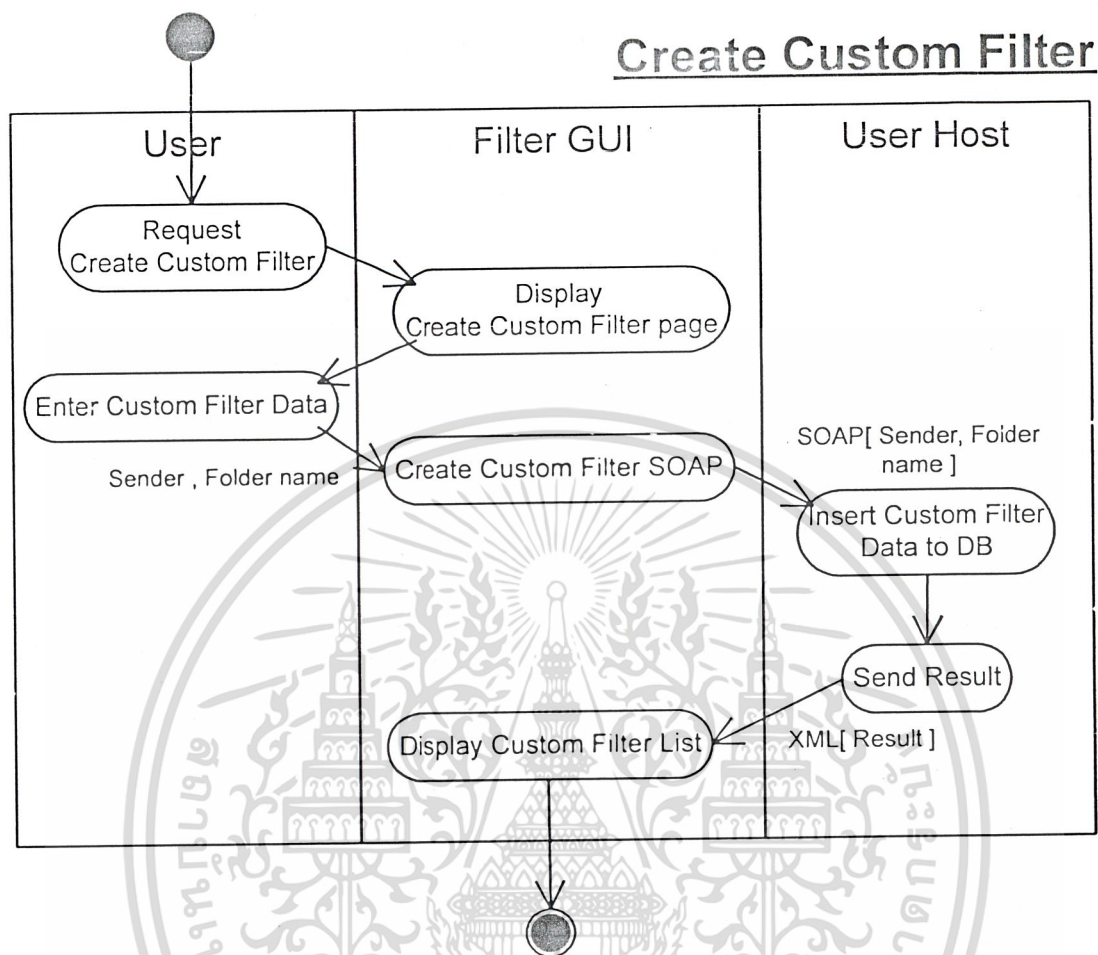
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

View Custom Filter



รูปที่ 3.37 แอคทิวิตีไดอะแกรมของการเช็คคัสตอมฟิลเตอร์

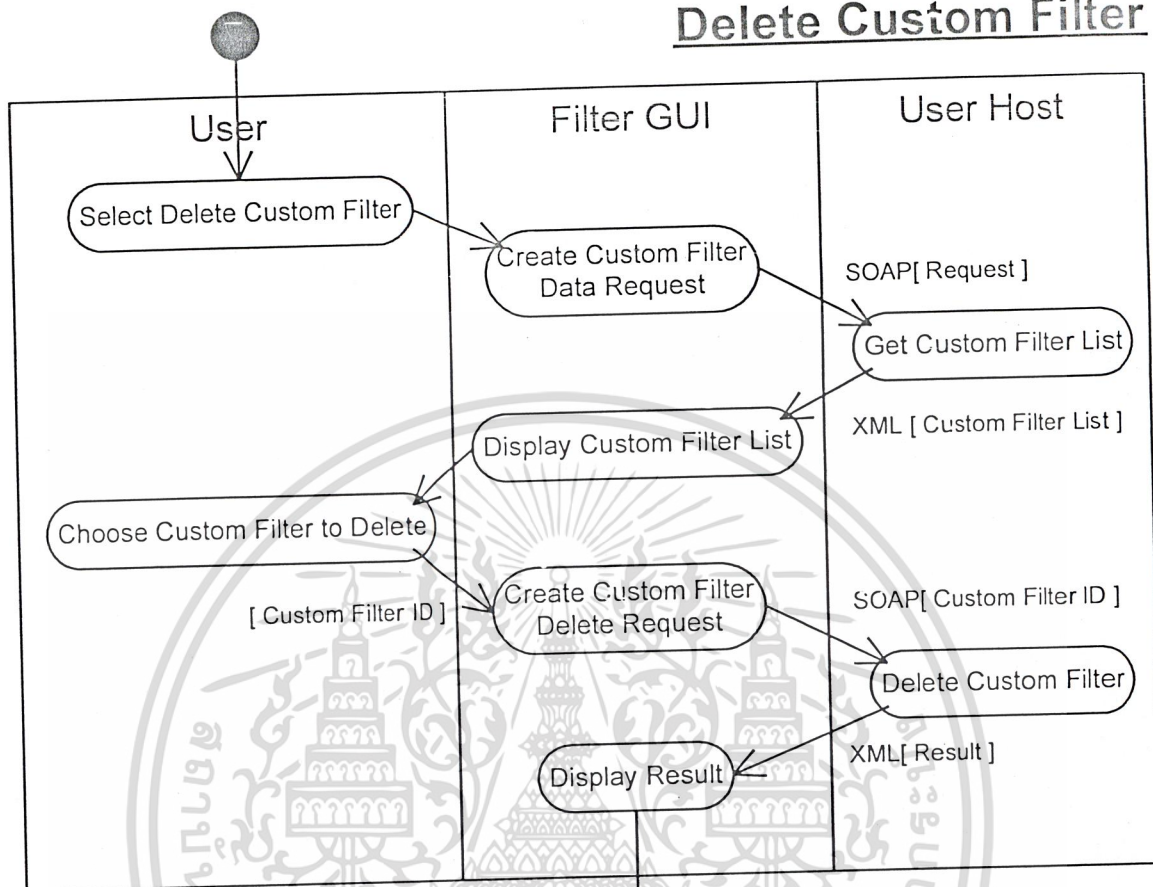
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.38 แอคทิวิตีไดอะแกรมของการสร้างคัสตอมฟิลเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

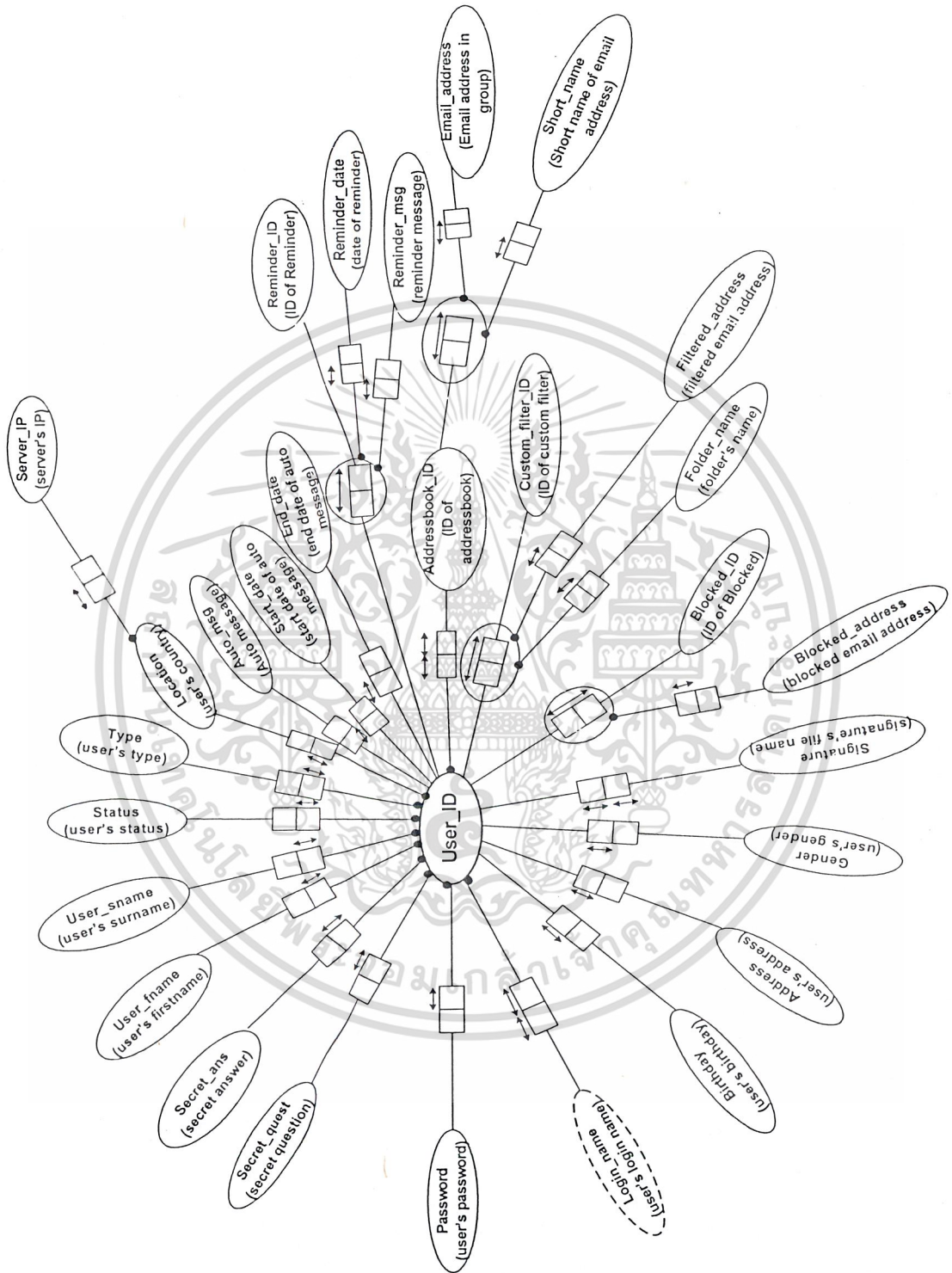
Delete Custom Filter



รูปที่ 3.39 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการลบคัสตอมฟิลเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การออกแบบฐานข้อมูล



รูปที่ 3.40 ฐานข้อมูลของระบบ (NIAM Model)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 คاتاัติกัชันนารี

ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้



User_ID	Login_name	Password	Secret_quest	Secret_ans	User_fname
---------	------------	----------	--------------	------------	------------

User_Sname	Birthday	Gender	Signature	Status	Type	Location
------------	----------	--------	-----------	--------	------	----------

ตารางที่ 1 คำอธิบายตารางเก็บข้อมูลของผู้ใช้

Field	Type	คำอธิบาย
User_ID	Int	รหัสของผู้ใช้
Login_name	Char(10)	ชื่อที่ผู้ใช้ ใช้ในการล็อกอิน
Password	Char(10)	รหัสผ่าน
Secret_quest	Int	คำถามลับที่ใช้เมื่อลืมรหัสผ่าน
Secret_ans	Char(10)	คำตอบของคำถามลับ ใช้เมื่อลืมรหัสผ่าน
User_fname	Char(15)	ชื่อจริงของผู้ใช้
User_sname	Char(20)	นามสกุลของผู้ใช้
Birthday	Date	วันเกิด
Gender	Int	เพศ
Signature	Char(15)	ลายมือชื่อซึ่งจะเก็บเป็นชื่อไฟล์
Status	Int	สถานะของผู้ใช้
Type	Int	ประเภทของผู้ใช้
Location	Char(15)	ชื่อประเทศของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเก็บข้อมูล Address Book

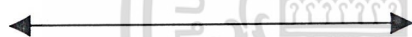


Addressbook_ID	Email_address	Short_name
----------------	---------------	------------

ตารางที่ 2 คำอธิบายข้อมูลของตาราง Address Book

Field	Type	คำอธิบาย
Addressbook_ID	Int	รหัสของสมุดรายชื่อ
Email_address	Char(25)	อีเมลแอดเดรสที่อยู่ในสมุดรายชื่อ
Short_name	Char(10)	ชื่อเล่นของอีเมลแอดเดรสที่อยู่ในสมุดรายชื่อ

ตารางเก็บข้อมูล Custom filter



User_ID	Custom_filter_ID	Filtered_address	Folder_name
---------	------------------	------------------	-------------

ตารางที่ 3 คำอธิบายข้อมูล Custom Filter

Field	Type	คำอธิบาย
User_ID	Int	รหัสของผู้ใช้
Custom_filter_ID	Int	รหัสของ Custom filter
Filtered_address	Char(25)	ชื่ออีเมลแอดเดรสที่ถูกทำการ filter
Folder_name	Char(15)	ชื่อของโฟลเดอร์

ตารางเก็บข้อมูล Blocked



User_ID	Blocked_ID	Blocked_address
---------	------------	-----------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อฝ่ายไอทีให้ทราบอย่างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 คำอธิบายข้อมูลของตาราง Blocked

Field	Type	คำอธิบาย
User_ID	Int	รหัสของผู้ใช้
Blocked_ID	Int	รหัสของการ Block
Blocked_address	Char(25)	ชื่ออีเมลแอดเดรสที่ถูกทำการบล็อก

ตารางเก็บข้อมูลข้อความอัตโนมัติ

Field	Type	คำอธิบาย
User_ID	Int	รหัสของผู้ใช้
Auto_msg_ID	Int	รหัสของการตั้งข้อความอัตโนมัติ
Auto_msg	Varchar(128)	ข้อความที่จะส่งอัตโนมัติ
Start_date	Date	วันที่เริ่มต้นใช้ระบบ
End_date	Date	วันสิ้นสุดที่ใช้ระบบ

ตารางที่ 5 คำอธิบายข้อมูลของตารางข้อความอัตโนมัติ

Field	Type	คำอธิบาย
User_ID	Int	รหัสของผู้ใช้
Auto_msg_ID	Int	รหัสของการตั้งข้อความอัตโนมัติ
Auto_msg	Varchar(128)	ข้อความที่จะส่งอัตโนมัติ
Start_date	Date	วันที่เริ่มต้นใช้ระบบ
End_date	Date	วันสิ้นสุดที่ใช้ระบบ

ตารางเก็บข้อมูล Reminder

Field	Type	คำอธิบาย
User_ID	Int	รหัสของผู้ใช้
Reminder_ID	Int	รหัสของการตั้งข้อความอัตโนมัติ
Reminder_msg	Varchar(128)	ข้อความที่จะส่งอัตโนมัติ
Reminder_date	Date	วันที่เริ่มต้นใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 คำอธิบายข้อมูลในตาราง Reminder

Field	Type	คำอธิบาย
User_ID	Int	รหัสของผู้ใช้
Reminder_ID	Int	รหัสของ Reminder
Reminder_msg	Varchar(128)	ข้อความเตือน
Reminder_date	Date	วันที่ที่ต้องการให้เตือน

ตารางเก็บข้อมูล Location



Location	Server_IP
----------	-----------

ตารางที่ 7 คำอธิบายข้อมูลของตาราง Location

Field	Type	คำอธิบาย
Location	Char(15)	ชื่อประเทศของผู้ใช้
Server_IP	Char(8)	ข้อมูล IP ของเซิร์ฟเวอร์ที่อยู่ในประเทศของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 การออกแบบที่ดี

```

<!DOCTYPE mail [
  <!ELEMENT Mail ( from, to+, subject, body, attachment ) >
  <!ELEMENT from ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT to ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT subject ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT body ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT attachment ( # CDATA ) >
]>

<!DOCTYPE addressBook [
  <!ELEMENT addressBook ( quickName?, mailAddress, profile * ) >
  <!ELEMENT quickName ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT mailAddress ( # PCDATA ) >
  <!ATTLISH mailAddress addressBook ID ID # REQUIRED >
]>

<!DOCTYPE account [
  <!ELEMENT account ( login_name, password, secretQ, secretA ,status ,type ) >
  <!ELEMENT login_name ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT password ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT secretQ ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT secretA ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT status ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT type ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT signature ( # CDATA ) >
]>

```

```

<!DOCTYPE blockSender [

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

  <!ELEMENT blockAddress ( # PCDATA ) >

```

```

    <!ELEMENT blockAddress blockedID ID #REQUIRED >
  ]>

<!DOCTYPE folder [

    <!ELEMENT folder ( folderName+ )>
    <!ELEMENT folder ( #CDATA )>
  ]>

<!DOCTYPE customFilter [

    <!ELEMENT customFilter ( customFilter_name, customFilter_list )>
    <!ELEMENT customFilter_name ( # PCDATA )>
    <!ELEMENT customFilter_name id ID #REQUIRED >
    <!ELEMENT customFilter_list ( customFilter_name, mailAddress )>
    <!ELEMENT customFilter_name ( # CDATA )>
    <!ELEMENT mailAddress ( # CDATA )>
  ]>

<!DOCTYPE customFilter_Data [

    <!ELEMENT customFilter_Data ( senderAddress*, moveMail )>
    <!ELEMENT senderAddress ( # CDATA )>
    <!ELEMENT moveMail ( # CDATA )>
  ]>

<!DOCTYPE group [

    <!ELEMENT group ( groupName* )>
    <!ELEMENT groupName ( # PCDATA )>
    <!ELEMENT groupName id ID #REQUIRED >
  ]>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<!DOCTYPE groupList [
  <!ELEMENT gruopLish ( quickName, mailAddress ) >
  <!ELEMENT quickName ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT mailAddress ( # CDATA ) >
]>

```

```

<!DOCTYPE reminder [
  <!ELEMENT reminder ( reminderList+ ) >
  <!ELEMENT reminderLish ( startDate, reminderMessage ) >
  <!ELEMENT startDate ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT reminderMessage ( # CDATA ) >
]>

```

```

<!DOCTYPE autoMessage [
  <!ELEMENT autoMessage ( # PCDATA ) >
  <!ELEMENT autoMessage id ID #REQUIRED >
  <!ELEMENT autoMessage_List ( startDate, endDate, autoMessage ) >
  <!ELEMENT startDate ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT endDate ( # CDATA ) >
  <!ELEMENT autoMessage ( # CDATA ) >
]>

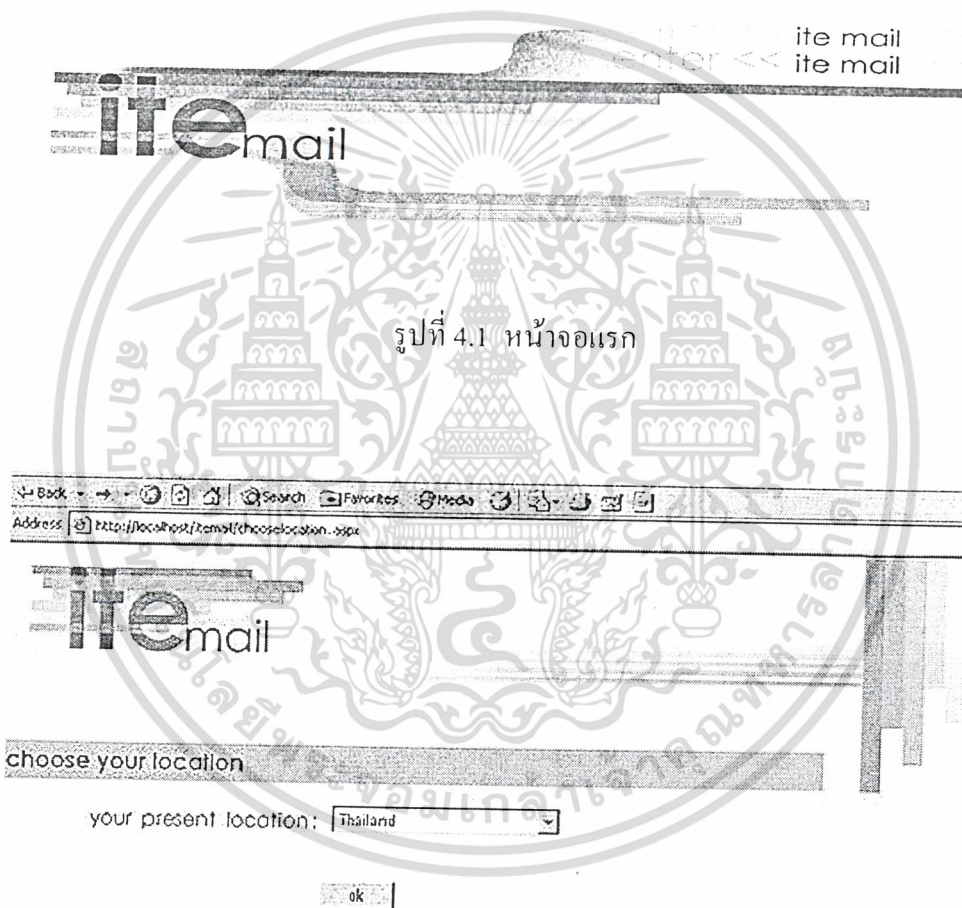
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ระบบเมล์เซิร์ฟเวอร์แบบกระจาย โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสนี้ จะมีฟังก์ชันต่าง ๆ สำหรับผู้ใช้ โดยการทำงาน ผู้ใช้จะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้จะต้องพื้นที่ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน



รูปที่ 4.2 หน้าจอให้ผู้ใช้เลือกพื้นที่ที่ให้บริการอยู่

จากนั้น ผู้ใช้จึงทำการล็อกอินเข้าใช้ระบบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



please type your account and present location

login name @ITEmail.com

password

OK

clear

forget password...click here!!

not a member...sign up here!!

รูปที่ 4.3 หน้าจอให้ผู้ใช้ป้อนชื่ออินเนต และรหัสผ่าน

กรณีที่ผู้ใช้ป้อนรหัสผ่านผิด หรือแอดแอดมินผิด ระบบจะแสดงหน้าจอให้ป้อนใหม่ และบอกสาเหตุที่ล็อกอินเข้าไม่ได้

กรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน สามารถคลิกไปที่ลิ้งค์ของหน้าสอบถามรหัสผ่าน โดยตรวจสอบจากคำถามลับและคำตอบลับที่ผู้ใช้ได้ลงทะเบียนไว้

forget password

login name @ITEmail.com

your secret answer

your secret answer

Submit

clear

รูปที่ 4.4 หน้าจอสอบถามรหัสผ่าน

ถ้าคำถามและคำตอบลับ ที่ผู้ใช้ป้อนตรงกับที่ได้เก็บไว้ในดาต้าเบส จะมีการแสดงหน้าเอกสารจบบ็อกสรหัสผ่านสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

forget password

YOUR PASSWORD IS...jemjem

[to login again CLICK HERE!!](#)

รูปที่ 4.5 หน้าจอกรหัสผ่าน และให้ผู้ใช้ล็อกอินอีกครั้ง

กรณีผู้ใช้ ยังไม่ได้ลงทะเบียนเป็นสมาชิก สามารถเลือกลิงก์ไปยังหน้าลงทะเบียน จากหน้าหลักได้ ซึ่งข้อมูลที่สำคัญในการลงทะเบียน คือ ชื่อแอดเดสส์ รหัสผ่าน คำถามและคำตอบลับ ชื่อ นามสกุล และ พื้นที่ที่อาศัยอยู่ ซึ่งได้ทำการเขียนโปรแกรมเพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลเหล่านี้ หากกรอกไม่ครบถ้วนหรือไม่ถูกต้อง หรือถ้าใส่รหัสผ่าน และการยืนยันรหัสผ่าน ไม่ตรงกัน ก็ จะไม่สามารถทำการลงทะเบียนได้

account information

choose your login name * @ifemail.com

choose your password * (8 characters with no spaces)

retype password *

secret question *

secret answer *

personal information

first name *

last name *

gender

birthday

country / region *

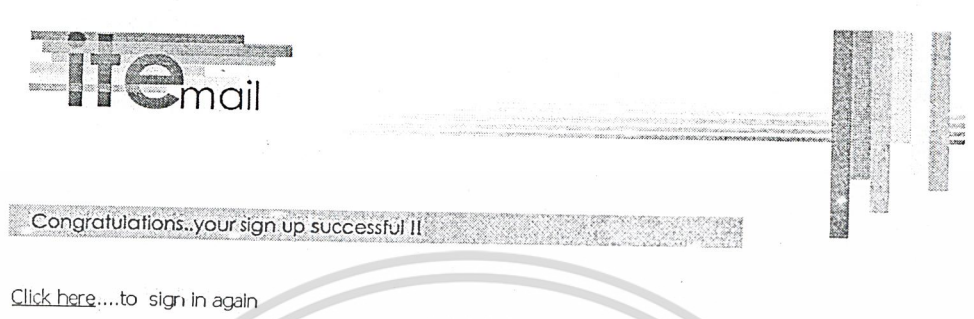
occupation

[have an account, sign in](#)

รูปที่ 4.6 หน้าจอลงทะเบียนสมาชิก

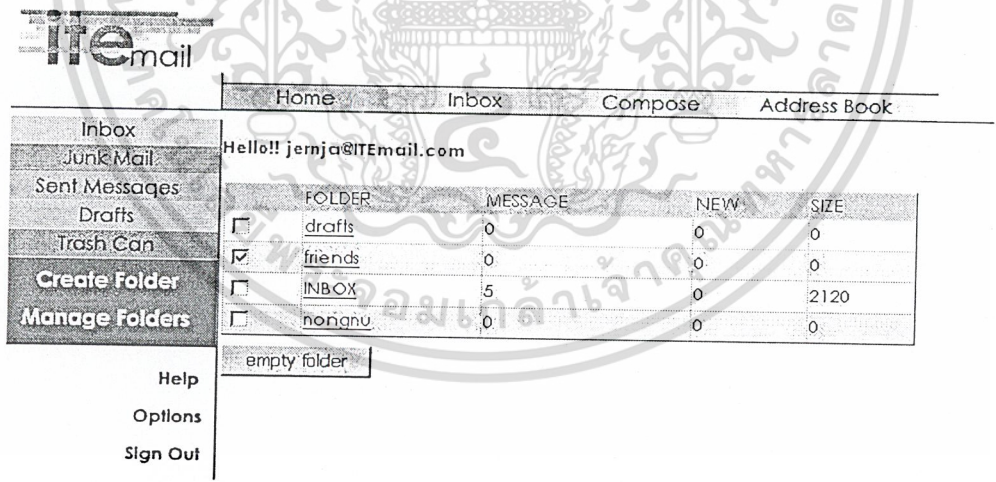
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการลงทะเบียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะแสดงหน้าจอ signup successful และให้ผู้ใช้กลับไปล็อกอินอีกครั้ง



รูปที่ 4.7 หน้าจอเมื่อลงทะเบียนเป็นสมาชิกเรียบร้อยแล้ว

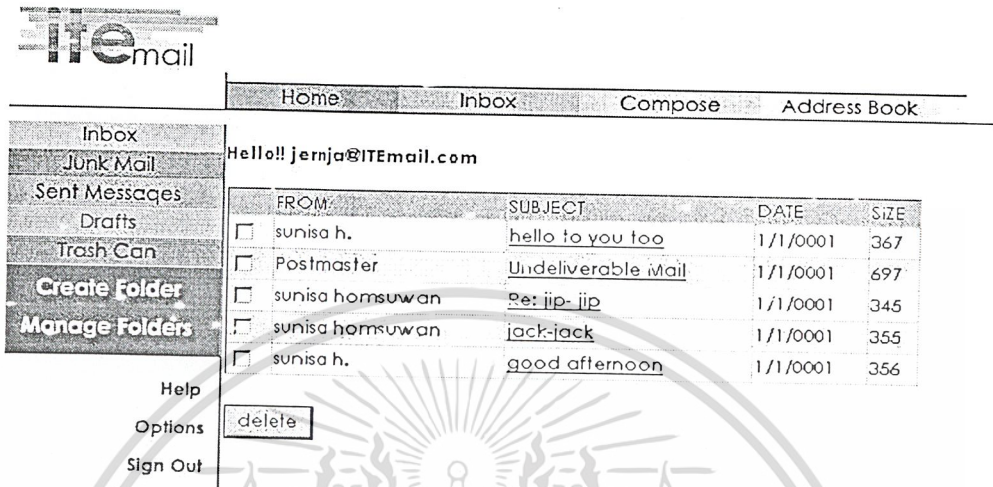
กรณีผู้ใช้ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ จะมีการติดต่อดึงข้อมูลทั้งจากคีย์เบส และเมลเซิร์ฟเวอร์ โดยหน้าจอแรกที่แสดง คือหน้าจอที่แสดงรายละเอียดของโฟลเดอร์ต่าง ๆ ในแอดเดสซบุ๊กของผู้ใช้ ในหน้านี้ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะลบเมลทั้งหมดในโฟลเดอร์ได้



รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงโฟลเดอร์ต่าง ๆ ในแอดเดสซบุ๊กของสมาชิก

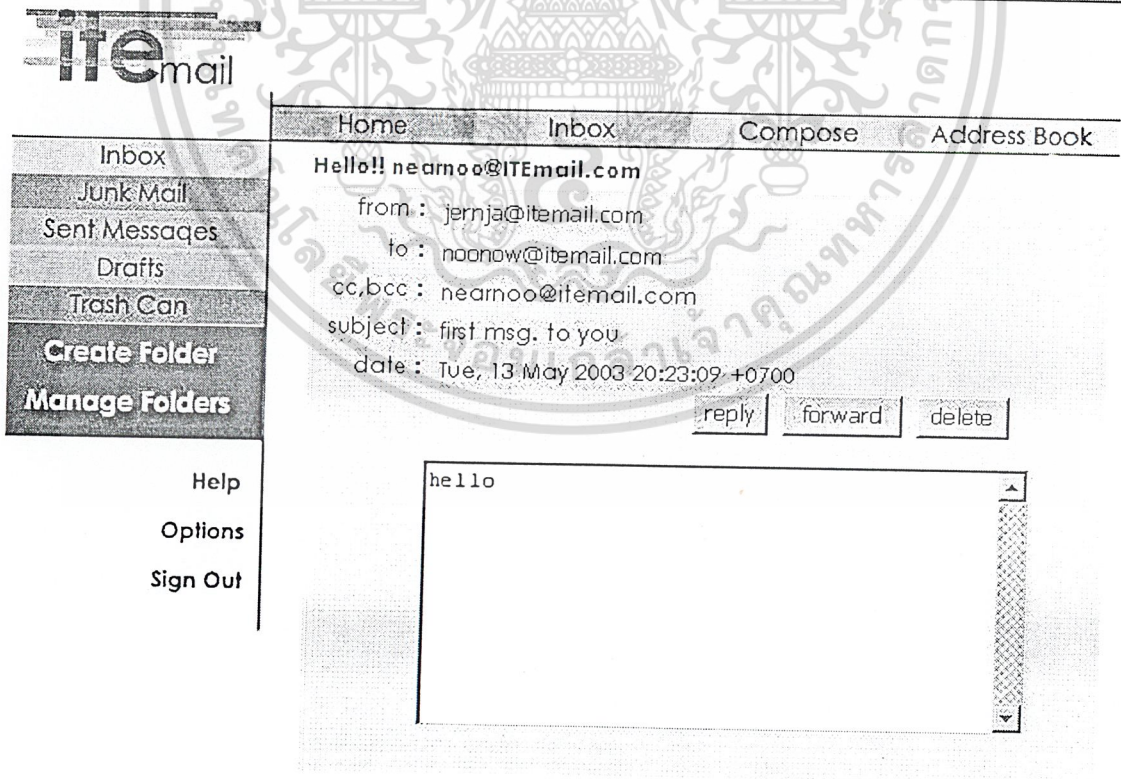
เมื่อผู้ใช้คลิกเข้าไปยังโฟลเดอร์ต่าง ๆ หรือจะคลิกเข้าไปยังหน้า inbox ระบบจะแสดงหน้าจอ รายละเอียดของอีเมลทุกฉบับที่อยู่ในโฟลเดอร์ที่ผู้ใช้เลือกคลิกเข้ามา และผู้ใช้สามารถเลือกดูอีเมล จากการคลิกที่หัวข้อของอีเมลนั้น ๆ ซึ่งจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีเมลทั้งฉบับ ซึ่งประกอบไปด้วย อีเมลของผู้ส่ง หัวข้อ วันเวลาที่ส่ง และเนื้อหาภายในอีเมลที่ส่งมา



รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงหัวข้อของอีเมลแต่ละฉบับในโฟลเดอร์

Address <http://161.246.48.84/itemail/showmessage.aspx?position=1&folder=main>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงรายละเอียดทั้งหมดของอีเมลฉบับนั้น ๆ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้สามารถเลือกตอบอีเมลล์ ส่งต่อ หรือลบอีเมลล์ฉบับนั้น ๆ ได้ ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกจะตอบกลับ สามารถคลิกที่ปุ่ม reply จะแสดงหน้าต่างตอบกลับ ซึ่งจะขึ้นชื่อผู้รับ และข้อความ Re: ... ให้เลย

Hello!! jernja@ITEmail.com

to : noonow@itemail.com
 cc :
 bcc :
 subject : Re:hello to you too
 HTML Send Email ! draft mail clear

how r u????

รูปที่ 4.11 ส่วนที่ใช้ตอบกลับอีเมลล์

กรณีที่ผู้ใช้เลือกคลิก compose จากหน้าใด ๆ นั้น หน้าจอ จะเป็นเหมือนกับหน้าต่างตอบกลับ แต่จะไม่มีข้อมูลใด ๆ ขึ้นให้เหมือนกับหน้าต่างตอบกลับ ผู้ใช้ต้องกรอกอีเมลล์ผู้รับ cc: ,bcc: หัวข้อ เนื้อหาของอีเมลล์ รวมทั้งเลือกฟอร์แมต ในการส่ง จากนั้นจึงกดส่ง

Hello!! jernja@ITEmail.com

to : noonow@itemail.com Address Book
 cc :
 bcc :
 subject : hello my friend
 HTML Send Email ! draft mail clear

i want to see you very much...how r u????
 i'm working now but...just take a
 break...^^
 jernj

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข หรือทำซ้ำของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.12 ส่วนการคอมโพส

เมื่อผู้ทำการส่งสำเร็จแล้ว จะมีหน้าจอบอกว่า อีเมลฉบับนั้นส่งไปถึงผู้รับเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงว่าส่งอีเมลเรียบร้อยแล้ว

หน้าจอ address book จะมีการแสดงอีเมลที่ผู้ใช้ได้เก็บไว้ เพื่อใช้ในการติดต่อ โดยแสดงชื่อเล่น และอีเมลแอดเดรสของกลุ่มคนเหล่านั้น



รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงรายชื่อและอีเมลที่อยู่ในแอดเดรสบุ๊ก

ผู้ใช้สามารถจะเพิ่มและลบรายชื่อในแอดเดรสบุ๊กได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม manage contact จะมีการให้กรอกชื่อเล่น และอีเมลแอดเดรสของบุคคลนั้น และ เมื่อคลิก add ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในดาต้าเบส เพื่อการนำมาใช้ต่อไป การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hello!! jernja@ITEmail.com

add new contact


nickname :

email :

	Nick Name	Email Address
<input type="checkbox"/>	noo	noonow@itemail.com
<input type="checkbox"/>	noo_2	nearnoo@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	kai it	sir_golf@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	on, civil	onh_naa@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	oat	naret_ppp@hotmail.com
<input type="checkbox"/>	aa	sawassdeea@hotmail.com

รูปที่ 4.15 ส่วนที่ใช้เพิ่มและลบรายชื่อในแอดเดรสบุ๊ก

ผู้ใช้สามารถเลือกจัดการกับข้อมูลส่วนตัวที่ได้จัดเก็บไปแล้ว และคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ ที่มีในระบบเว็บเมล โดยการคลิก option ที่หน้าเว็บใด ๆ หน้าจอจะแสดงหัวข้อต่าง ๆ ให้เลือก ซึ่งแบ่งเป็นสองหัวข้อ คือ ข้อมูลส่วนตัว ซึ่งจะประกอบไปด้วยการเข้าไปแก้ไขข้อมูลส่วนตัวที่ได้ลงทะเบียนไป การเข้าไปแก้ไขรหัสผ่าน และการเข้าไปแก้ไขคำถามและคำตอบลับ อีกส่วนหนึ่งคือ ข้อมูลเพิ่มเติมในแอดเดรสบุ๊ก ประกอบด้วย การโหลดลายเซ็นเพื่อใช้ในการส่งอีเมล การกำหนดข้อความตอบกลับอัตโนมัติ การกำหนดฟิลเตอร์ว่าถ้ามีอีเมลจากแอดเดรสใด จะไปอยู่ที่โฟลเดอร์ที่เลือก การกำหนดแอดเดรสที่ถูกลบออก และการกำหนดระบบเตือนความจำ

Address  http://161.246.48.84/itemail/option.aspx

ite

mail

Home
Inbox
Compose
Address Book

Inbox

Hello!! nearnoo@ITEmail.com

Junk Mail

Your Information

Sent Messages

personal information

Drafts

update your information

Trash Can

account information

Create Folder

change password

Manage Folders

secret question

secret question&answer

Additional Information

Help

signature

Options

custom signature to your outgoing messages

Sign Out

automessage

automatic response when you are away

custom filters

Direct incoming messages to specific folders


block addresses

Block addresses from which you don't want to receive mail

reminder

Reminder will deliver to your mailbox

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.16 หน้าจอออกพจน ให้ผู้ใช้เลือกเข้าไปแก้ไขข้อมูล

Address  http://161.246.48.84/ite/ite/editpersonal.aspxite
email

Home

Inbox

Compose

Address Book

Inbox	Hello!! nearnoo@ITEmail.com
Junk Mail	Edit Personal Information
Sent Messages	first name : <input type="text" value="sunisa"/>
Drafts	last name : <input type="text" value="h."/>
Trash Can	gender : <input type="text" value="female"/>
Create Folder	birthday : <input type="text" value="28"/> <input type="text" value="April"/> <input type="text" value="1982"/>
Manage Folders	occupation : <input type="text" value="Researcher/Scientist"/>
Help	<input type="button" value="update"/> <input type="button" value="clear"/>
Options	
Sign Out	

รูปที่ 4.17 หน้าจอที่ให้ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

Edit Account Information

your old password :	<input type="password" value="*****"/>
new password :	<input type="password" value="*****"/>
retype password :	<input type="password" value="*****"/>
	<input type="button" value="update"/> <input type="button" value="clear"/>

รูปที่ 4.18 ส่วนที่ให้ผู้ใช้แก้ไขรหัสผ่าน และทำการยืนยัน

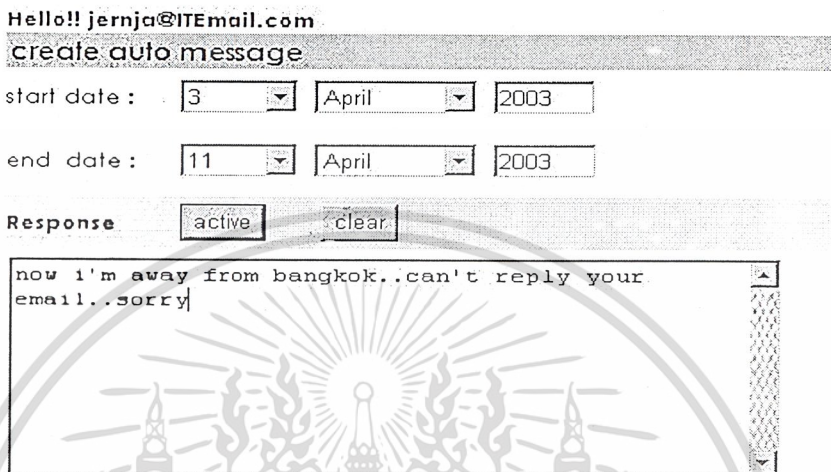
Edit Secret Question and Secret Answer

new secret question :	<input type="text" value="What is the name of your pet?"/>
new secret answer :	<input type="text" value="nongmee"/>
	<input type="button" value="update"/> <input type="button" value="clear"/>

รูปที่ 4.19 ส่วนที่ให้ผู้ใช้ได้แก้ไขคำถามและคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้เลือกแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะมีการเก็บข้อมูลไว้ในดาต้าเบส เมื่อเก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะแสดงหน้าจอพจนานุกรมเหมือนเดิม



รูปที่ 4.20 ส่วนที่ใช้ในการกำหนดข้อความตอบกลับอัตโนมัติ

กรณีที่ผู้ใช้ต้องการ signout ออกจากระบบ ผู้ใช้สามารถคลิกที่ลิงค์ sign out ที่หน้าเว็บไซต์ใดๆ โดยจะมีการลบเซสชันทั้งหมดที่ได้กำหนดขึ้น เมื่อลบเซสชันเรียบร้อยแล้ว จะแสดงหน้าเว็บเพจออกว่า ทำการออกจากระบบเสร็จสมบูรณ์แล้ว



Sign Out Success

[sign in again](#)

รูปที่ 4.21 ส่วนที่แสดงว่าได้ออกจากระบบเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

5.1 สรุปผลการทดลอง

ระบบเมลล์เซิร์ฟเวอร์แบบกระจาย โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส มีฟังก์ชันการทำงานที่ติดต่อกับผู้ใช้ ที่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี และผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวก ส่วนในการทำงานของเว็บเซอร์วิสนั้น สามารถทำการร้องขอและให้บริการได้อย่างถูกต้อง สามารถจะส่งข้อมูลกระจายไปในทุกเซิร์ฟเวอร์ ทั้งข้อมูลของผู้ใช้ ซึ่งจะเก็บในดาต้าเบส และข้อมูลอีเมลในเมลล์เซิร์ฟเวอร์ โดยหลังจากการทำโครงการชิ้นนี้แล้ว ทำให้มีความเข้าใจหลักการของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และการประมวลผลแบบกระจายได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเข้าใจหลักการออกแบบเชิงวัตถุอีกด้วย ซึ่งเป็นประโยชน์ในการศึกษาและพัฒนาระบบต่าง ๆ ต่อไป

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง

- เว็บเซอร์วิสเป็นมาตรฐานใหม่ที่เพิ่งเกิดขึ้นมาได้ไม่นาน ทำให้มีเอกสารที่ใช้ในการเผยแพร่ น้อย
- ราคาของไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอคอตเน็ต เครื่องมืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และหนังสือคู่มือมีราคาสูง และไม่สามารถดาวน์โหลดได้
- ไมโครซอฟต์วิซวลสตูดิโอคอตเน็ต ซึ่งเป็นเครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชัน รูปแบบใหม่ ทำให้มีหนังสือ หรือผู้ที่เข้าใจให้คำแนะนำน้อย ทำให้ต้องใช้เวลานานในการค้นคว้าข้อมูล
- คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ประกอบกับวิซวลสตูดิโอคอตเน็ต ในโครงการชิ้นนี้ หาได้ยาก
- การเข้าใจลำดับเหตุการณ์ (Events) ของเอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) ซึ่งยากแก่การทำความเข้าใจในเวลาอันสั้น
- การประมวลผลแบบกระจาย เป็นหลักการที่เข้าใจยาก ต้องทำการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อความเข้าใจอย่างแท้จริง
- จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เนื่องจากเป็นระบบที่มีการกระจายประมวลผลจึงจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าระบบที่ประมวลผลแบบรวมศูนย์ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพค่อนข้างสูง เนื่องจากโปรแกรมวิชาลศศค.ไอคอตเน็ต มีความต้องการทรัพยากรมาก

- ความเข้าใจในการออกแบบเชิงวัตถุ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ทำให้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจก่อนจะเริ่มทำการออกแบบจริง
- ต้องทำการศึกษาแม่ลัทธิเวิร์ก Imai ซึ่งใช้ในการทำโครงการ

5.3 แนวทางการพัฒนาโครงการ

- ทำการพัฒนาเพิ่มเติมฟังก์ชัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายมากขึ้น และเพิ่มส่วนที่อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันแก่ผู้ใช้งานมากขึ้น
- สร้างส่วนของการกรองอีเมลขยะที่ไม่ต้องการ
- พัฒนาส่วนของเว็บเพจให้มีลูกเล่นสวยงามและง่ายต่อการใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

1. Richard Anderson ,Brian Francis ,Alex Homer and Karli Watson ,Professional ASP.NET 1.0 , Wrox Press Ltd. , February 2002
2. Chris Ullman and Ollie Comes ,ASP.NET using C# ,Wrox Pess Ltd. ,January 2002
3. Amit Kalani ,ASP.NET 1.0 with C# ,Wrox Press Ltd. ,January 2002
4. Deitel ,C# How to program ,Deitel Ltd. ,November 2001
5. Joseph Schmuller ,Teach Yourself UML in 24 Hours ,Techmedia Ltd. ,1999
6. ธาริณ สัทธิธรรมชารี ,Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์ ,สำนักพิมพ์ซักเซส มีเดีย ,มีนาคม 2543
7. ยี่งยศ สันติประเสริฐ, เรียนรู้ ASP.NET ด้วยภาษา C# ,สำนักพิมพ์ซีเอ็ด, 2545
8. ศุภชัย สมพานิช, คู่มือการเขียนโปรแกรมและใช้งาน Visual C#.NET ฉบับสมบูรณ์, สำนักพิมพ์ อินโฟเพรส, 2456
9. รวิินทร์ ไชยสิทธิพร, เริ่มต้นกับ Microsoft Visual C#.NET ,สำนักพิมพ์ซักเซสมีเดีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้