

การพัฒนาระบบการสื่อสารบนเว็บโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

Web Communication Development Using

Web Services Technology



นาย เมธี สุริยะไกร

นางสาว วาสนี จังชัยวีระยานนท์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

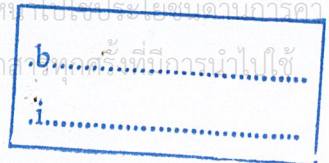
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี 16 เม.ย. 2547

ปีการศึกษา 2545  
สงวนไว้สำหรับการใช้งาน.....  
อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร.....



การพัฒนาระบบการสื่อสารบนเว็บโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

Web Communication Development Using

Web Services Technology



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6 11375139

ปริญญาานิพนธ์ ปีการศึกษา 2545

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

เรื่อง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การพัฒนาระบบการสื่อสารบนเว็บ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

Web Communication Development Using Web Services Technology

คณะผู้จัดทำ

นาย เมธี สุริยะไกร

รหัส 42010279

นางสาว วาสนิ์ จังชัยวีระยานนท์

รหัส 42010324



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การพัฒนาระบบการสื่อสารบนเว็บโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

นาย เมธี สุริยะไกร 42010279  
นางสาว วาสนี จังชัยวีระยานนท์ 42010324  
อ. ธนา หงษ์สุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษา  
อ. อวัชริน นาชิน อาจารย์ที่ปรึกษา  
ปีการศึกษา 2545

### บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ทำการพัฒนาเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยทำการเพิ่มบริการพาสพอร์ด บริการแจ้งเตือนข่าวสาร และปรับปรุงบริการเว็บบอร์ด บริการเว็บเมล บริการประกาศข่าวให้กับเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

มาตรฐานของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสนั้น โปรโตคอลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างแต่ละบริการนั้นคือ SOAP (Simple Object Access Protocol) ในส่วนของภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างแต่ละบริการที่เชื่อมโยงกันนั้นใช้ภาษา XML (eXtensible Markup Language)

บริการที่แก้ไขและเพิ่มเติมขึ้นทั้งหมดนั้นยังคงใช้ภาษา PHP ในการสร้างบริการเช่นเดียวกับบริการของเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เดิม โดยเครื่องมือตัวกลางที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตัวแปรที่ส่งจากบริการที่ใช้ภาษา PHP ไปเป็นภาษา XML เพื่อใช้ติดต่อกับ SOAP คือ NuSOAP Library ซึ่งเป็น Library ที่เขียนขึ้นด้วยภาษา PHP ส่วนข้อมูลผู้ใช้บริการทั้งหมดนั้นจัดเก็บลงบน MySQL Database

บริการพาสพอร์ดสร้างขึ้นเพื่อให้การติดต่อกับบริการทุกบริการในระบบทำเพียงครั้งเดียว เช่น ถ้าล็อกอินในบริการเว็บบอร์ดแล้ว ถ้าต้องการประกาศข่าวสารก็ไม่ต้องทำการล็อกอินอีก เป็นต้น

บริการแจ้งเตือนข่าวสารนั้นจัดทำขึ้นโดยสร้างไคลเอนต์ด้วยภาษา Visual Basic 6.0 เพื่อแจ้งเตือนเมื่อเว็บบอร์ดมีการเปลี่ยนแปลง หรือมีการเพิ่มประกาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Web Communication Development Using Web Services

Methee Suriyakrai 42010279

Wasinee Changchaiweerayanon 42010324

Thana Hongsuwan Advisor

Awacharin Nachin Advisor

2002

### Abstract

This thesis is created to enrich Computer Engineering web by appending passport service , news alert service, renovating webboard service, webmail service ,and news broadcasting service.

The standard of web services technology protocol that uses to transmit data between each service is SOAP (Simple Object Access Protocol) and the language that uses to communicate is XML(eXtensible Markup Language).

All services are continuing to apply PHP language as well as the original services of Computer Engineering web. System integrity is contained by all services attached to the original services of Computer Engineering web utilize PHP language.

The tool which apply to modify the parameter from PHP language into XML in order to communicate with SOAP is NuSOAP Library. These libraries are written by PHP language. MySQL Database is responsible for the information of all the user and others.

The purpose of Passport service is to reduce a number of repetitive user name and password typing for each service for example if a member has already log in webboard service and would like to broadcast a news, user has not had to reenter the user name and password twice.

The news alert service is made by Visual Basic 6.0 client to alert when there are webboard or news announcement update.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

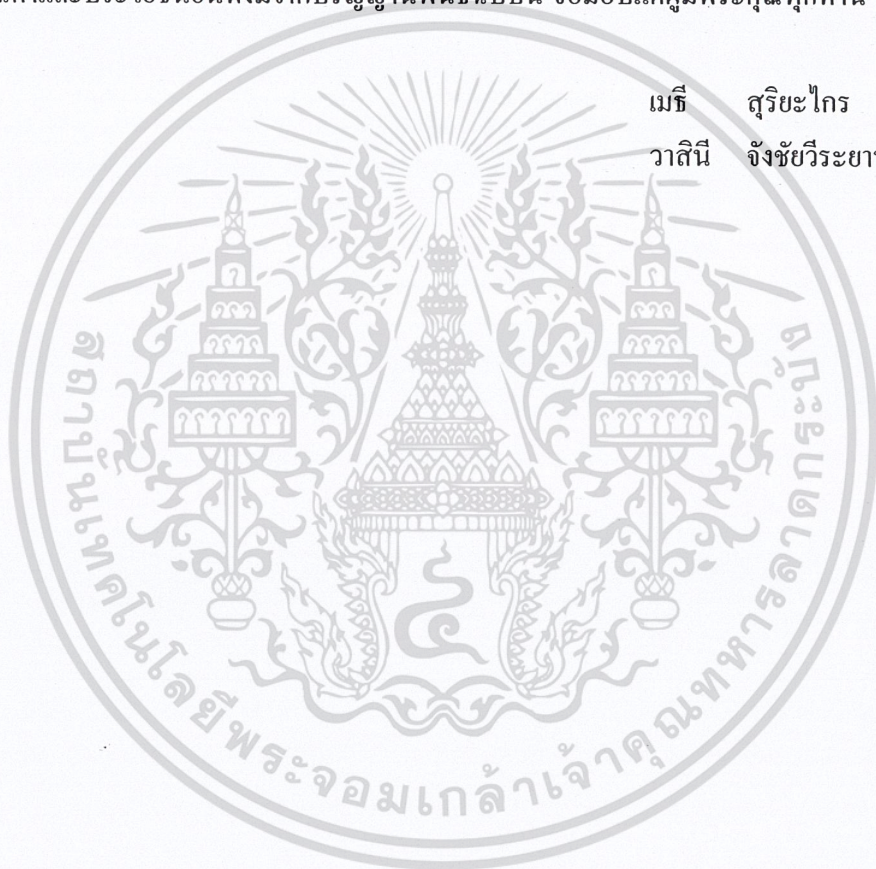
## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณบุคคลทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือให้คำแนะนำและคำปรึกษาส่งผลให้  
ปริญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ อ. ธนา หงษ์สุวรรณ และ อ. อวัชริน นาชิน ที่คอยชี้แนะตลอดการทำ  
โครงการ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ ที่คอยให้กำลังใจ และ ห้องแล็บฮาร์ดแวร์ที่เอื้อเพื่อสถานที่ในการทำงาน  
คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญาานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

เมธี สุริยะไกร  
วาสนี จังชัยวีระยานนท์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญรูปภาพ .....	VII
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา .....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	1
1.3 ขั้นตอนการศึกษา .....	1
บทที่ 2 Web Services .....	2
2.1 ความเป็นมาของการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส .....	2
2.1.1 Static Web .....	2
2.1.2 Dynamic Web .....	2
2.1.3 Web Services .....	3
2.2 แนวคิดของเทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาสู่การพัฒนาเป็นเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส .....	4
2.3 Web Services .....	4
2.4 มาตรฐานต่างๆ ที่ใช้ในเว็บเซอร์วิส .....	7
2.4.1 HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol) .....	7
2.4.2 พอร์ต .....	10
2.4.3 ไฟล์วอลล์ .....	11
2.4.4 SOAP (Simple Object Access Protocol) .....	11
2.4.4.1 โครงสร้างของ SOAP Message .....	12
2.4.4.2 ข้อดีของ SOAP .....	13
2.4.5 XML (eXtensible Markup Language) .....	13
2.4.6 WSDL (Web Services Description Language) .....	16
2.4.7 UDDI (Universal Description Discovery and Integration) .....	18
2.5 การนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้ร่วมกับ PHP .....	18
2.6 ข้อดีของเว็บเซอร์วิส .....	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การออกแบบและโครงสร้างโครงการ .....	22
3.1 ภาพรวมของโครงการ .....	22
3.2 การออกแบบระบบโดยรวม .....	22
3.3 การออกแบบบริการต่าง ๆ .....	24
3.3.1 บริการพาสพอร์ต .....	25
3.3.1.1 ประโยชน์ของบริการพาสพอร์ต .....	25
3.3.1.2 รายละเอียดของบริการพาสพอร์ต .....	25
3.3.1.3 การตรวจสอบการระบุตัวตนของระบบพาสพอร์ต .....	26
3.3.1.4 การลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่ .....	27
3.3.1.5 การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ .....	29
3.3.1.6 การขอรหัสผ่านใหม่เมื่อสมาชิกลืมรหัสผ่าน .....	30
3.3.1.7 การเปลี่ยนรหัสผ่านของสมาชิก .....	31
3.3.1.8 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก .....	32
3.3.1.9 การลบข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก .....	33
3.3.2 บริการเว็บบอร์ด .....	35
3.3.2.1 การตั้งกระทู้ใหม่ .....	36
3.3.2.2 การตอบกระทู้ .....	37
3.3.3 บริการประกาศข่าวสารภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ .....	39
3.3.3.1 การประกาศข่าวใหม่ .....	39
3.3.3.2 การแก้ไขประกาศ .....	40
3.3.3.3 การลบประกาศ .....	41
3.3.4 บริการแจ้งเตือน .....	42
3.4 การออกแบบไคลเอนต์แอปพลิเคชัน .....	42
3.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูลในระบบ .....	43
3.5.1 ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล .....	43
3.5.2 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบในส่วนของพาสพอร์ต .....	44
3.5.2 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบในส่วนของเว็บบอร์ด .....	45
3.5.3 การออกแบบฐานข้อมูลระบบการประกาศข่าวสารภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ .....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สรุปและวิจารณ์ .....	49
4.1 สรุปผลรวมทั้งหมด .....	49
4.2 แนวทางการพัฒนาต่อไป .....	49

### บรรณานุกรม

ภาคผนวก ก ระบบปฏิบัติการลินุกซ์

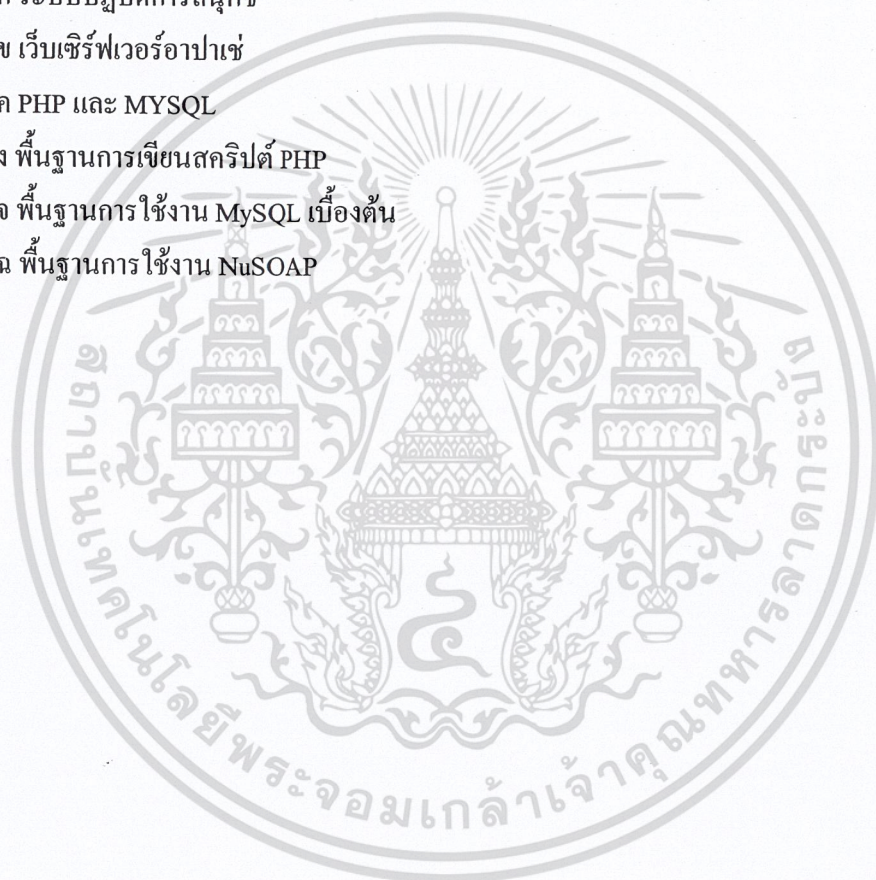
ภาคผนวก ข เว็บไซต์ฟเวอ์อปาเซ่

ภาคผนวก ค PHP และ MYSQL

ภาคผนวก ง พื้นฐานการเขียนสคริปต์ PHP

ภาคผนวก จ พื้นฐานการใช้งาน MySQL เบื้องต้น

ภาคผนวก ฉ พื้นฐานการใช้งาน NuSOAP



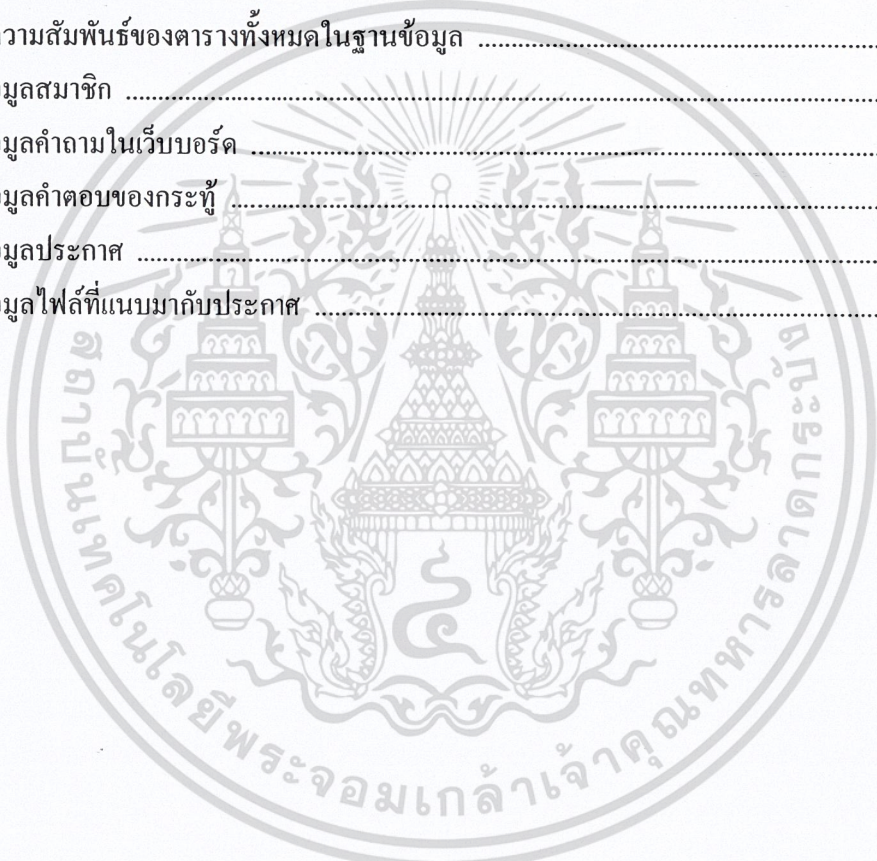
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 เปรียบเทียบลักษณะการทำงานระหว่างเทคโนโลยี Static Web และ Dynamic Web .....	3
2.2 SOAP นำเสนอวิธีการใช้อ็อบเจกต์เมธอดผ่าน HTTP .....	5
2.3 แสดงความสัมพันธ์ในสถาปัตยกรรม SOA .....	6
2.4 แสดงโครงสร้างของเอกสาร SOAP .....	12
2.5 ตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูปแบบ XML .....	14
2.6 ส่วนประกอบของเอกสาร XML .....	15
2.7 โค้ดแกรมอธิบายกระบวนการของการใช้ SOAP เว็บเซอร์วิสโดยใช้ NuSOAP .....	20
3.1 Context Diagram .....	22
3.2 โฟลว์ชาร์ตการทำงานของระบบ .....	23
3.3 รายละเอียดบริการต่าง ๆ ภายในระบบ .....	24
3.4 ตัวอย่างการเข้าใช้พาสเวิร์ด .....	26
3.5 การลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่ .....	27
3.6 แบบฟอร์มข้อมูลส่วนตัว .....	28
3.7 หน้าจอแจ้งความผิดพลาดกรณีที่ไม่ได้กรอกอีเมล .....	28
3.8 การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ .....	29
3.9 แบบฟอร์มการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ .....	29
3.10 การขอรหัสผ่านใหม่ .....	30
3.11 แบบฟอร์มการกรอกรหัสประจำตัว .....	30
3.12 แบบฟอร์มการตอบคำถาม .....	30
3.13 แบบฟอร์มการเปลี่ยนรหัสผ่าน .....	31
3.14 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก .....	31
3.15 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสมาชิก .....	32
3.16 แบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว .....	33
3.17 แบบฟอร์มการลบข้อมูลส่วนตัว .....	34
3.18 หน้าแรกของระบบ .....	34
3.19 การตั้งกระทู้ใหม่ .....	36
3.20 แบบฟอร์มการตั้งกระทู้ใหม่กรณีที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบ .....	36
3.21 แบบฟอร์มการตั้งกระทู้ใหม่กรณีที่ได้เข้าสู่ระบบแล้ว .....	37
3.22 การตอบกระทู้ .....	37
3.23 แบบฟอร์มการตอบกระทู้กรณีที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบ .....	38
3.24 แบบฟอร์มการตอบกระทู้กรณีที่ได้เข้าสู่ระบบแล้ว .....	38

## สารบัญรูปร่าง (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.25 การประกาศข่าวสารใหม่ .....	39
3.26 แบบฟอร์มการประกาศข่าวสารใหม่ .....	40
3.27 การแก้ไขประกาศ .....	40
3.28 แบบฟอร์มการแก้ไขประกาศ .....	41
3.29 การลบประกาศ .....	41
3.30 ตัวอย่างการลบประกาศ .....	42
3.31 แสดงความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล .....	43
3.32 ฐานข้อมูลสมาชิก .....	44
3.33 ฐานข้อมูลคำถามในเว็บไซต์ .....	45
3.34 ฐานข้อมูลคำตอบของกระทู้ .....	46
3.35 ฐานข้อมูลประกาศ .....	47
3.36 ฐานข้อมูลไฟล์ที่แนบมากับประกาศ .....	48



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

เนื่องจากการประกาศข่าวสารภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันนั้นเป็นแบบ Passive อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่จะเข้าไปทำการประกาศข่าวในเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แล้วให้นักศึกษาเข้าไปติดตามดูข่าวสารด้วยตนเอง ทำให้เกิดความไม่สะดวกและอาจจะไม่ได้รับข่าวสารที่จำเป็น จึงมีความคิดที่จะจัดทำไคลเอนต์แอปพลิเคชัน (Client Application) เพื่อให้การสื่อสารในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นแบบโต้ตอบ (Active) เพื่อให้ข่าวสารกระจายไปทั่วถึงมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม โดยจะให้มีการแจ้งเตือนข่าวสารไปยัง ไคลเอนต์แอปพลิเคชัน ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกต่อผู้ใช้ เพราะไม่ต้องทำการเข้าไปตรวจสอบข่าวสารด้วยตนเอง แต่ให้มีการแจ้งเตือนเมื่อมีข่าวสารใหม่มาถึงทันที พร้อมทั้งเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่จะช่วยให้การติดต่อขอบริการจากไดนามิกเว็บเพจแบบเก่าสะดวกมากขึ้น จึงทำให้เกิดความคิดที่จะจัดทำเว็บของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเพื่อความสะดวกในการใช้งานร่วมกับบริการที่สร้างขึ้นด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสที่แพร่หลายในอนาคต

### 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาและเข้าใจถึงเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ และทำการศึกษาเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาปรับปรุงใช้กับเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาเพื่อเพิ่มบริการให้กับเว็บภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

### 1.3 ขั้นตอนของการศึกษา

- ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสและมาตรฐานทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง
- ออกแบบบริการพาสพอร์ต บริการแจ้งเตือนข่าวสาร บริการเว็บบอร์ด และ บริการประกาศข่าวสาร
- สร้างและปรับปรุงบริการในเว็บของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
- จัดทำคู่มือการทำงานจากระบบและคู่มือการใช้งานบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### Web Services

ในบทนี้จะอธิบายถึงรายละเอียดความเป็นมาของเทคโนโลยีเว็บแต่เดิมก่อนที่จะพัฒนามาเป็นเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ความหมายของเว็บเซอร์วิส และ เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

#### 2.1 ความเป็นมาของการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

เทคโนโลยีเว็บอาจแบ่งการประยุกต์และพัฒนาออกได้เป็น 3 ยุคสำคัญ ดังนี้

##### 2.1.1 Static Web

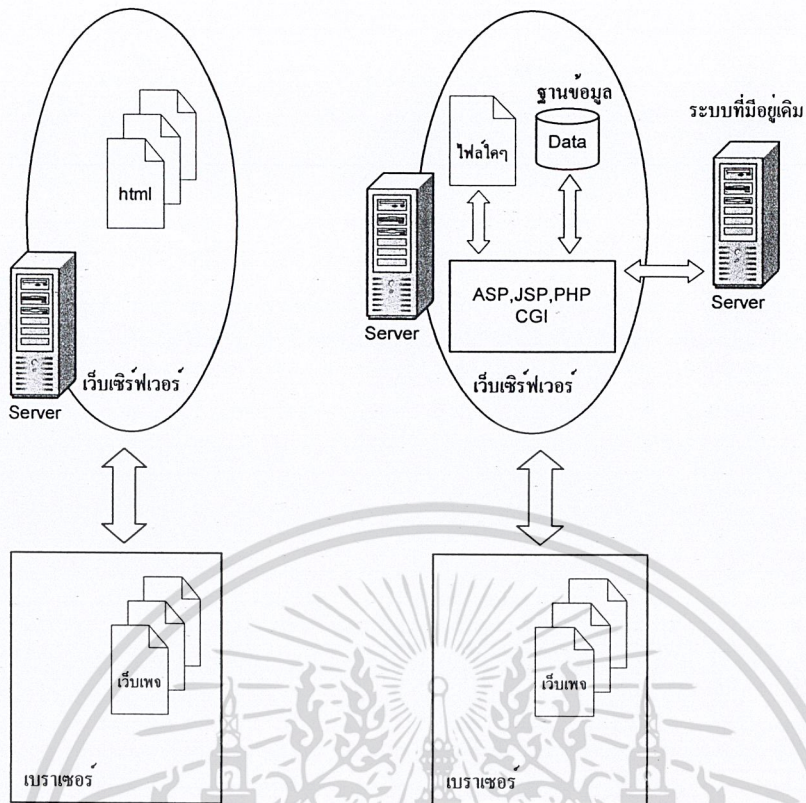
ยุคเริ่มต้นของเว็บนั้นเป็นยุคที่มีการใช้เบราว์เซอร์เรียกเว็บเพจที่สร้างด้วยภาษา HTML ทั้งหมดหรือมีสคริปต์ทางฝั่งไคลเอนต์ ตัวอย่างเช่น JavaScript, VBScript เป็นต้น ว่าเป็นไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้งานเรียกดูผลการประมวลผลผ่าน HTTP Protocol ในรูปแบบ HTML ซึ่งไฟล์เว็บเพจที่เป็นสคริปต์เหล่านี้ไม่สามารถติดต่อกับองค์ประกอบอื่น ๆ ของทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บเพจมีลักษณะคงที่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงน้อย จึงเรียกว่า ยุค Static Web

##### 2.1.2 Dynamic Web

เนื่องด้วยรูปแบบการแสดงผลและประมวลผลแบบ Static Web นั้นตายตัว จึงมีการพัฒนาให้เว็บมีความสามารถในการติดต่อกับองค์ประกอบอื่น ๆ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยทำการพัฒนาโปรแกรมทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ พัฒนาให้เซิร์ฟเวอร์ทำงานตามการเรียกขอบริการของไคลเอนต์ผ่านทางโปรโตคอล HTTP และให้มีการเชื่อมโยงกับโปรแกรมเฉพาะตามที่ทำการเขียนสคริปต์ขึ้นมา หรือเขียนสคริปต์ขึ้นเพื่อใช้ความสามารถในการประมวลผลของเซิร์ฟเวอร์เพื่อทำงานบางอย่าง เช่น สร้างห้องสนทนา (chat room) กระดานถาม-ตอบ (webboard) เป็นต้น โดยมีการใช้เทคโนโลยี CGI (Common Gateway Interface) ในการทำ dynamic web CGI คือ โปรแกรมที่ทำงานอยู่บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เมื่อผู้ใช้มีการเรียกใช้ CGI เมื่อใด CGI ก็จะทำงานตามหน้าที่ที่ถูกเขียนสคริปต์ขึ้นมา ซึ่งอาจมีการส่งผลลัพธ์ตอบกลับไปยังผู้ใช้หรือไม่มีการส่งผลลัพธ์ไปยังผู้ใช้โดยขึ้นอยู่กับว่ามีกระบวนการที่ไว้ในสคริปต์ CGI ว่าเป็นอย่างไร ต่อมาจึงมีการพัฒนาเทคโนโลยีหลายอย่างที่มีหลักการคล้ายกับ CGI เพื่อทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เช่น ASP(Active Server Pages), JSP(JavaServer Pages) ,PHP การพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี CGI เรียกว่า ยุค Dynamic Web

ดังนั้นความแตกต่างระหว่าง Static Web กับ Dynamic Web จะแตกต่างกันทั้งรูปแบบการทำงาน และการประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 2.1 เปรียบเทียบลักษณะการทำงานระหว่างเทคโนโลยี Static Web และ Dynamic Web

### 2.1.3 Web Services

การพัฒนาเว็บพัฒนามาจนมีความสามารถที่เว็บสามารถเรียกใช้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมซึ่งทำงานในลักษณะให้บริการ ผ่านเว็บได้

เว็บเซอร์วิส คือ แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมซึ่งทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะการให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอปพลิเคชันหรือโปรแกรมอื่นๆ ผ่านเว็บ การให้บริการของเว็บเซอร์วิสจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ และมีการนำเสนอให้สาธารณชนรับทราบ ผู้ใช้บริการจึงสามารถค้นหาเว็บเซอร์วิสได้โดยไม่ต้องรู้ที่อยู่จริงของแอปพลิเคชันหรือ โปรแกรมนั้น ตัวอย่างเช่น การดำเนินการธุรกิจการค้าต่างๆ ซึ่งมีลักษณะงานที่ต้องทำงานร่วมกันระหว่างองค์กร (Interoperability) โดยให้แอปพลิเคชันหรือโปรแกรมขององค์กรหนึ่งส่งคำขอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วย HTTP Protocol ไปยังเว็บบริการของอีกองค์กรหนึ่ง แล้วมีการโต้ตอบเพื่อรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกัน แบบอัตโนมัติได้ เป็นต้น ยุคที่ซอฟต์แวร์ คือ บริการที่มีอยู่บนเว็บ เรียกว่า ยุค Web Services เว็บเซอร์วิส เป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลบนเว็บ ได้เหมือนกับการเรียกโปรแกรมที่ใช้ประมวลผลข้อมูลภายในองค์กร ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 แนวคิดของเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาสู่การพัฒนาเป็นเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

- การพัฒนาโปรแกรมแบบซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ (Software Component) ตามแนวคิดของการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Concept)
- การออกแบบระบบแบบกระจายศูนย์ (Distributed Computing) ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาระบบตามสถาปัตยกรรมแบบ Client-Server
- การทำ EDI (Electronic Data Interchange) ซึ่งสร้างขึ้น โดยกำหนดรูปแบบและมาตรฐานของข้อมูลสำหรับการทำธุรกิจ
- การบูรณาการของซอฟต์แวร์ต่างระบบ (Enterprise application integration : EAI) ที่อยู่บนพื้นฐานของความต้องการใช้ข้อมูลร่วมกัน รวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- แนวคิดการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) ซึ่งต้องการนำข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ในรูปแบบที่แตกต่างกันตามแหล่งต่างๆ มาใช้งานร่วมกัน
- รูปแบบการให้บริการซอฟต์แวร์แบบ ASP (Application Service Provider)

## 2.3 Web Services

เว็บเซอร์วิส คือ Software Component ที่ผู้ให้บริการนำมาสร้างเป็นแอปพลิเคชันสำหรับให้บริการกับผู้ใช้บริการทางอินเทอร์เน็ต และผู้ใช้บริการสามารถที่จะขอรับบริการจากหลายๆ ที่มาประกอบกันได้ เพราะแต่ละระบบมีความเป็นอิสระจากกัน (Loosely Coupled)

เนื่องจากระบบที่ใช้อยู่ส่วนมากในปัจจุบันเป็นระบบที่ต้องทำงานโดยขึ้นอยู่กับอ็อบเจกต์ (Tightly Coupled) ตัวอย่างเช่น บนแพลตฟอร์ม UNIX อ็อบเจกต์ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้จะอยู่ในรูปของ Shared Objects ซึ่งจะไม่สามารถนำมาใช้บนแพลตฟอร์มวินโดวส์ได้ ในลักษณะนี้คือระบบที่ทำงานโดยขึ้นอยู่กับอ็อบเจกต์

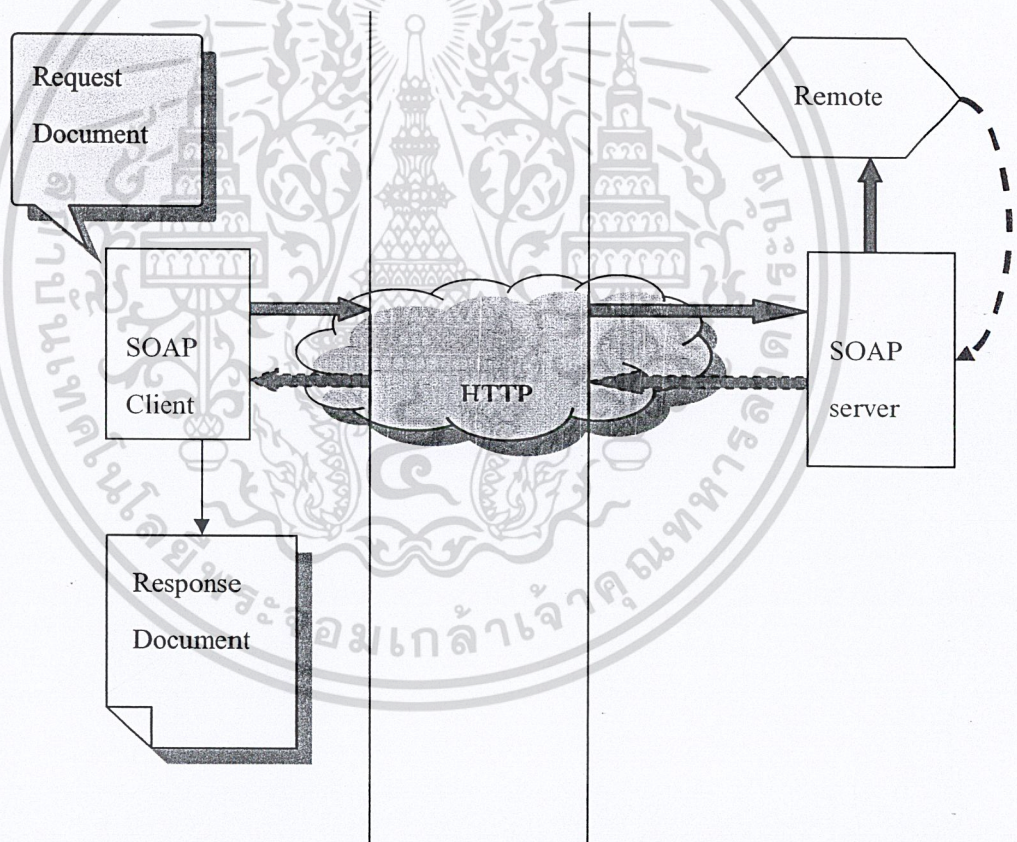
ระบบที่ทำงานโดยขึ้นอยู่กับอ็อบเจกต์ (Tightly Coupled) นั้นมีปัญหาในการสื่อสารข้ามแพลตฟอร์ม โปรแกรมบนวินโดวส์สามารถเรียกใช้อ็อบเจกต์นั้นจะต้องอยู่บนเครื่องเดียวกับโปรแกรม เช่น เว็บเซิร์ฟเวอร์อาจให้บริการ (บริการเป็นอ็อบเจกต์ COM) โดยเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลแบบโลคอล (Local) สำหรับเรียกข้อมูลหุ้่นขึ้นมาใช้งาน การทำงานจะไม่มีปัญหาตราบใดที่อ็อบเจกต์ COM และโปรแกรมที่เรียกใช้งานนั้นอยู่บนเครื่องเดียวกัน ต่างกับบริการสมัยใหม่ที่ฐานข้อมูลอยู่ที่หนึ่งและโปรแกรมที่เรียกใช้งานอยู่อีกที่หนึ่ง ฉะนั้นไมโครซอฟท์จึงได้พัฒนาสถาปัตยกรรมที่เรียกว่า Distributed Component Object Model (DCOM) สถาปัตยกรรมนี้ช่วยให้เราสามารถเรียกใช้อ็อบเจกต์ แม้อ็อบเจกต์และโปรแกรมจะไม่ได้อยู่บนเครื่องเดียวกัน แต่ขอให้มีการเชื่อมต่อเดียวกันเท่านั้น อ็อบเจกต์ DCOM ได้รับการพัฒนาให้สามารถใช้งานแพลตฟอร์มอื่นได้ด้วย กระนั้นการสื่อสารระหว่างแพลตฟอร์มที่ใช้อ็อบเจกต์ DCOM ยังทำได้ยากอยู่ดี เช่น อ็อบเจกต์ DCOM ไม่สามารถเรียกใช้อ็อบเจกต์ EJB บน Linux ได้ มีบริษัทมากมายทั่ว

โลกที่มีข้อมูลรอให้บริการกับผู้ใช้ แต่ถ้าบริษัทเหล่านั้นจะต้องทำการเรียกใช้อ็อบเจกต์โดยตรงเอง ก็จะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดปัญหาการเรียกใช้อ็อบเจกต์ข้ามแพลตฟอร์ม ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ Microsoft Visual Basic ไปติดต่อเรียกใช้ EJB ได้ เช่นเดียวกับที่ EJB ก็ไม่สามารถเขียนโปรแกรมติดต่อเรียกใช้ COM ได้

ระบบที่เป็นอิสระต่อกันจึงเกิดขึ้นมา (Loosely Coupled) โดยตั้งอยู่บนสถาปัตยกรรม Simple Object Access Protocol หรือ SOAP ที่พัฒนาขึ้น สถาปัตยกรรม SOAP ช่วยแก้ปัญหาการติดต่อสื่อสารข้ามแพลตฟอร์ม โดย SOAP เป็นไวยากรณ์ที่อนุญาตให้สร้างแอปพลิเคชันเพื่อเรียกใช้อ็อบเจกต์จากระยะไกล SOAP ทำให้สามารถเรียกใช้อ็อบเจกต์และโปรแกรมที่เรียกไม่จำเป็นต้องอยู่บนแพลตฟอร์ม หรือใช้ภาษาโปรแกรมมิ่งเดียวกัน SOAP ใช้ไวยากรณ์มาตรฐานเปิดในการเรียกใช้เมธอดแทนการเรียกเมธอดด้วยโปรโตคอลไบนารีเหมือนในระบบ Tightly Coupled แบบเดิม ซึ่งมาตรฐานนั้น คือ XML

ข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันที่มีการร้องขอและอ็อบเจกต์ที่ได้รับสามารถเป็นข้อมูลแท้ในกระบวนการของ XML (XML Stream) ซึ่ง Stream ดังกล่าวคือข้อความธรรมดาที่สามารถส่งผ่าน HTTP และไฟล์วอลต์ได้



รูปภาพที่ 2.2 SOAP นำเสนอวิธีการใช้อ็อบเจกต์เมธอดผ่าน HTTP

จากรูปภาพที่ 2.2 ผู้ใช้ (SOAP Client) จะส่งเอกสารผ่าน HTTP ไปยังผู้รับ (SOAP Server) โดยที่ผู้รับจะตีความ และทำงานตามที่ต้องการ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับไปยังผู้ใช้ที่รออยู่ โดยขั้นตอน

การทำงานจะเริ่มจาก โปรแกรมในฐานะ SOAP Client สร้างเอกสาร XML สำหรับเรียกใช้เมธอดจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมาเพื่อใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ระบบภายนอก ขอให้ถึง SOAP Client ในลักษณะต่างจากโคลนตปคิตัวไป เช่น SOAP Client อาจไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

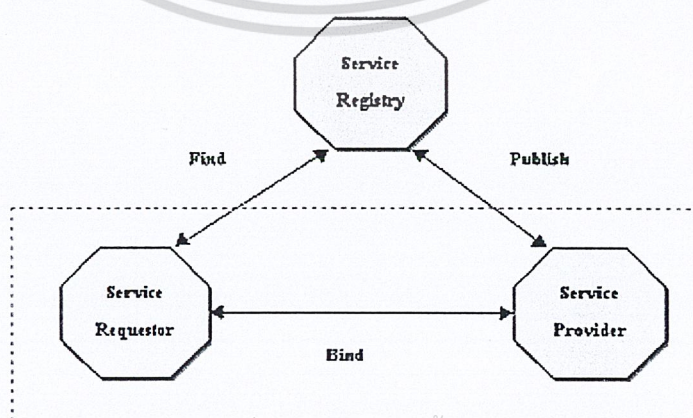
เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือโปรแกรมบนคล็ทที่อป รูป SOAP Client คือสิ่งที่ร้องขอบริการจาก SOAP Server โดย SOAP Client จะครอบคลุมเอกสาร XML ไว้ภายในสิ่งที่เรียกว่า SOAP Envelope และส่งข้อมูลผ่าน HTTP POST Request จากนั้นแพ็กเกจข้อมูลจะถูกส่งผ่าน โพรโทคอล HTTP โดยแอปพลิเคชัน (SOAP Server) ปลายทางรอรับข้อมูลอยู่ โดยปกติแอปพลิเคชันนั้น คือ Web Server ซึ่งเมื่อได้รับแพ็กเกจแล้ว แอปพลิเคชัน (SOAP Server) จะตีความเพื่อเรียกใช้เมธอดหรืออ็อบเจกต์ที่เหมาะสมตามข้อมูลที่ส่งมาทำงานตามคำสั่งและส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับยัง SOAP Server และ SOAP Server จะแพ็กเกจข้อมูลไว้ใน SOAP Envelope จากนั้นนำส่งกลับไปยังโปรแกรมบน SOAP Client ที่เรียกใช้ผ่าน HTTP เมื่อ SOAP Client ที่รอผลลัพธ์อยู่ได้รับ SOAP Envelope ที่ส่งกลับมาจะนำมาแยกข้อมูลออกมาและส่งไปให้โปรแกรมที่รออยู่

เนื่องจากเอกสาร SOAP ถูกส่งผ่านโดยโพรโทคอล HTTP (พอร์ต 80) จึงสามารถผ่านไฟร์วอลล์ได้เกือบทุกประเภท ไฟร์วอลล์ส่วนใหญ่จะอนุญาตให้ข้อความธรรมดาผ่านโดยไม่ถูกตรวจสอบฉะนั้นการที่จะส่งข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มจึงทำได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงสถาปัตยกรรมของไฟร์วอลล์

ข้อสังเกตที่สำคัญคือจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ กับอ็อบเจกต์ที่ถูกเรียกใช้งานในระบบนี้ หน้าที่ของ SOAP Server คือตีความให้อ็อบเจกต์สามารถเข้าใจสิ่งที่ส่งผ่าน HTTP มา SOAP Server เป็นตัวกลางระหว่างระบบทั้งสอง ฉะนั้นเราจึงสามารถเขียนอ็อบเจกต์ด้วยภาษาโปรแกรมมิ่งใดก็ได้ เนื่องจากการสื่อสารทั้งหมดใช้เอกสารที่สร้างจากไวยากรณ์ของ XML

โดย SOAP โพรโทคอลนั้นเป็นโพรโทคอลที่สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาการติดต่อข้ามแพลตฟอร์มของสถาปัตยกรรม SOA (Service-Oriented Architecture) โดยการติดต่อสื่อสารระหว่างกันของเว็บเซอร์วิส นั้นยังคงใช้สถาปัตยกรรม SOA แต่เปลี่ยนโพรโทคอลจากเดิมที่อ็อบเจกต์ของแต่ละบริษัทนั้นจะใช้โพรโทคอลแตกต่างกันไป เช่น อ็อบเจกต์ COM (Component Object Model) จะต้องใช้โพรโทคอล DCOM(Distributed Component Object Model) ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน เป็นต้นมาเป็นโพรโทคอลที่ทุกคนติดต่อกันได้โดยไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์ม

สถาปัตยกรรม SOA (Service-Oriented Architecture) ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ ผู้ขอบริการ (Service requester) ผู้ให้บริการ (Service provider) ตัวแทนของผู้ให้บริการ (Service broker)



รูปภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ขอบริการ ผู้ให้บริการ ตัวแทนผู้ให้บริการ ในสถาปัตยกรรม SOA ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยส่วนประกอบหลักทั้ง 3 ส่วนนี้มีลักษณะการทำงานดังนี้

- ผู้ให้บริการทำการประกาศบริการที่ตนเองให้บริการไปยังตัวแทนของผู้ให้บริการ ซึ่งตัวแทนของผู้ให้บริการจะทำการบันทึกเก็บไว้ในไดเรกทอรีของบริการ (Directory Service)
- ผู้ขอบริการจะทำการค้นหาบริการจากตัวแทนผู้ให้บริการ
- เมื่อพบบริการที่ต้องการ ผู้ให้บริการและผู้ขอบริการจะทำการติดต่อกันโดยผู้ขอบริการจะทำการเรียกใช้บริการไปยังผู้ให้บริการนั้น

## 2.4 มาตรฐานต่าง ๆ ที่ใช้ในเว็บเซิร์ฟวิส

### 2.4.1 HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol)

เพื่อความเข้าใจเว็บเซิร์ฟวิสที่ใช้ HTTP จึงต้องเข้าใจการทำงานของ HTTP โพรโตคอล HTTP เป็นโพรโตคอลที่ใช้ข้อความธรรมดาจึงมีลักษณะไม่ซับซ้อน สามารถส่งผ่านสื่อกลางอะไรก็ได้ HTTP สื่อสารโดยข้อความที่ส่งกันระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ลักษณะอย่างนี้บางครั้งเรียกว่า การร้องขอ (Request) และ การตอบรับ (Response) มาตรฐาน HTTP มีเมธอดให้เลือกใช้มากมายที่นิยมมากที่สุดคือ GET และ POST

เมธอด GET จะถูกโปรแกรมเรียกใช้งานเมื่อผู้ใช้ป้อน URL ในช่องแอดเดรส (Address Bar) ของเบราว์เซอร์ เช่น ผู้ใช้พิมพ์ <http://www.mywebpage.com/index.html> เว็บเบราว์เซอร์จะสร้างแพ็กเก็ต HTTP ที่ประกอบด้วยส่วนเฮดเดอร์ของการร้องขอ (Request Header) เพื่อทำการส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ตาม URL ข้างต้น ส่วนเฮดเดอร์ (Header) มีลักษณะต่อไปนี้

```
GET /index.html HTTP/1.1
Host: www.mywebpage.com
Content-Type: text/html
{blank line}
```

แพ็กเก็ต HTTP ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ต่อไปนี้

- บรรทัดเริ่มต้น
- บรรทัดที่ศูนย์หรือบรรทัด Header
- บรรทัดว่าง (เช่น อักขระสำหรับขึ้นบรรทัดใหม่)
- ส่วน Body ที่จะมีหรือไม่มีก็ได้ (เช่น ไฟล์ ข้อมูลลิวรี คิวรีเอาต์พุต)

บรรทัดเริ่มต้นใช้บอกจุดประสงค์ของแพ็กเก็ต กรณีนี้เมธอด GET จะบอกเซิร์ฟเวอร์ให้ค้นหาไฟล์ที่ชื่อ /index.html จบบรรทัดด้วยเวอร์ชันของ HTTP (ในตัวอย่างนี้คือ 1.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรทัดถัดไปคือพารามิเตอร์ของ Header ที่มีลักษณะเป็น Key-value Pairs โดยเริ่มต้นด้วยชื่อพารามิเตอร์ ตามด้วยโคลอน ช่องว่างและค่าของพารามิเตอร์ จบด้วยอักขระสำหรับขึ้นบรรทัดใหม่ (Single Newline Character)

ส่วน HTTP Request นี้สามารถมีพารามิเตอร์ได้หลากหลาย พารามิเตอร์เหล่านี้อาจเป็นชนิดของเบราว์เซอร์ ชนิดระบบปฏิบัติการหรือคุกกี้ แต่ควรระวังว่ายังมีพารามิเตอร์มากที่ยังส่งข้อมูลยังเซิร์ฟเวอร์ได้เข้าส่วน Header จบด้วยอักขระสำหรับขึ้นบรรทัดใหม่จำนวน 2 ตัว ถัดไปจึงเป็นส่วน Body ของแพ็คเกจ HTTP

เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับแพ็คเกจ (เว็บเซิร์ฟเวอร์) จะทำการค้นหาไฟล์ (/index.html) เมื่อหาพบจะส่งไฟล์นี้กลับไปยังไคลเอนต์

```

HTTP Response
HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 31 Dec 2003 23:59:59 GMT
Content-Type: text/html
Content-Length: 283

<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>My First Web Page</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>My First Web Page</H1>
    <P>This is my first homepage that I tried to write. </P>
    <P></P>
  </BODY>
</HTML>

```

โค้ดนี้แสดงแพ็คเกจการตอบรับ (Response Package) ที่มี HTTP Header ตามด้วยอักขระสำหรับขึ้นบรรทัดใหม่จำนวน 2 ตัว และสิ่งที่เรียกว่า Payload โดยทั่วไป Payload คือเอกสาร HTML สังเกตว่าแพ็คเกจการตอบรับมีข้อมูลของตัวเองในบรรทัดแรกของ Header ตามด้วย Key-value Pairs ซึ่งช่วยให้เว็บเบราว์เซอร์ทราบว่าจะต้องทำอะไรกับแพ็คเกจ บรรทัดแรกประกอบด้วยโค้ดแสดงสถานะ ที่พบบ่อยที่สุดคือ 200 ซึ่งหมายถึง ส่งแพ็คเกจเรียบร้อย 404 หมายถึง ไม่พบไฟล์ที่ต้องการ และ 500 หมายถึง เซิร์ฟเวอร์มี

ปัญหา ส่วนโค้ดอื่น ๆ มีระดับดังนี้  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 - 1xx หมายถึง ข้อความที่ใช้เป็นข้อมูลเท่านั้น  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2xx หมายถึง แสดงสถานะความสำเร็จบางอย่าง
- 3xx หมายถึง การส่งต่อไปให้ URL อื่น
- 4xx หมายถึง ความผิดพลาดในส่วนไคลเอนต์
- 5xx หมายถึง ความผิดพลาดในส่วนเซิร์ฟเวอร์

การตอบรับทั้งหมดยกเว้นโค้ดระดับ 100 (แต่รวม Error Response ด้วย) จะต้องมีการ Date: Header เวลาที่ใช้ใน HTTP ซึ่งจะตรงตามมาตรฐานกรีนิกซ์

ในส่วนเมธอด POST จะทำงานเมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม Submit ในเว็บเพจจะเป็นการส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ HTML มีเอเลเมนต์สำหรับรับข้อมูลจากผู้ใช้เพื่อส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยในตัวอย่างนี้ เราได้ใช้เอเลเมนต์ INPUT สำหรับรับข้อมูลจากผู้ใช้และใช้เอเลเมนต์ POST สำหรับส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>1040 Super E-Z Form </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY STYLE="font-family:Verdana;">
    <H1>1040 Super E-Z form</H1>
    <FORM METHOD = "POST" ACTION = "/cgi-bin/processForm.pl">
      <TABLE>
        <TR>
          <TD>Enter your social security number:</TD>
          <TD><INPUT TYPE="TEXT" NAME="socSecNum"></TD>
        </TR>
        <TR>
          <TD>How much did you made last year?</TD>
          <TD><INPUT TYPE="TEXT" NAME="income"></TD>
        </TR>
        <TR>
          <TD>Press "Calculate" for verdict</TD>
          <TD><INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Calculate"></TD>
        </TR>
      </TABLE>
    </FORM>
  </BODY>
</HTML>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

สังเกตเอเลเมนต์ FORM เอเลเมนต์นี้จะต้องมีเอเลเมนต์อื่นอยู่ภายใน เช่น INPUT, TEXTAREA, SUBMIT ในตัวอย่างนี้ FORM มีแอตทริบิวต์อยู่ 2 ตัวคือ METHOD และ ACTION แอตทริบิวต์ METHOD ใช้ส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ ส่วนพาทที่ไม่มีไฟล์นามสกุล .pl หมายถึงสคริปต์ของ Perl ใน /cgi-bin ที่จะถูกรัน เมื่อโหลดไฟล์ในโค้ดจะปรากฏช่องให้ป้อนค่า และปุ่มให้คลิก เมื่อผู้ใช้ป้อนค่าและคลิกปุ่ม Calculate เว็บเบราว์เซอร์จะสร้างแพ็คเกจ HTTP Information ดังที่แสดงนี้

POST /cgi-bin/processForm.pl HTTP/1.1

Host: [www.irs.gov](http://www.irs.gov)

Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

Content-Length: 35

socSecNum=123-45-6789&income=80000

HTTP Package ที่รับมาจากผู้ใช้ผ่านฟอร์ม HTML

ส่วน Content-type Header จะบอกให้เซิร์ฟเวอร์ทราบว่าแพ็คเกจมีการเข้ารหัสข้อมูล ฉะนั้นเซิร์ฟเวอร์จะต้องถอดรหัสข้อมูลก่อนทำการส่งไปให้แอปพลิเคชัน ส่วน Body ของแพ็คเกจจะประกอบด้วยฟิลด์อินพุต และค่าที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา มีเครื่องหมายแอมเพอร์แซนด์ (&) คั่นระหว่างค่าเหล่านี้ เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับแพ็คเกจ มันจะส่งค่าในส่วน Body ให้สคริปต์ จากนั้นสคริปต์จะทำการโปรเซสและส่งผลลัพธ์กลับผ่าน HTTP Server

#### 2.4.2 พอร์ต

ในการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์จะใช้พอร์ตเพื่อทำงานในลักษณะต่าง ๆ เช่น FTP Server ใช้พอร์ต 21 เป็นค่าดีฟอลต์ HTTP Server ใช้พอร์ต 80 พอร์ตที่กำหนดเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้แต่ไม่ควรทำเนื่องจากแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะเดาว่าสามารถใช้คำร้องขอของ HTTP GET หรือ POST ผ่านพอร์ต 80

HTTP อีกรูปแบบหนึ่งคือ HTTPS เป็นโปรโตคอลที่มีการเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัยระหว่างเซิร์ฟเวอร์และเบราว์เซอร์ HTTPS นี้จะใช้พอร์ต 443 เว็บเซิร์ฟเวอร์จะเข้ารหัสข้อมูลเมื่อเบราว์เซอร์ร้องขอทุกครั้งที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ผู้ส่งจะเข้ารหัสข้อมูลและผู้รับจะถอดรหัสข้อมูลนั้น โดยใช้กุญแจที่ทั้ง 2 ฝ่ายมีอยู่

บริการอื่น ๆ ก็มีพอร์ตที่เป็นค่าดีฟอลต์เป็นของตัวเอง เช่น RealServer จาก RealNetworks ใช้พอร์ต 554 และ 700 (อาจเป็นพอร์ต 80 หากพอร์ตที่กล่าวมาถูกใช้ไปแล้ว) Telnet ใช้พอร์ต 23 ผู้ดูแลระบบสามารถใช้ไฟร์วอลล์หรือพร็อกซีสำหรับจำกัดการเข้าใช้งาน โดยการปิดไม่ให้มีการใช้พอร์ตที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 ไฟล์วอลล์

เหตุผลที่กล่าวถึงสถาปัตยกรรมของ HTTP เนื่องจาก XML สามารถถูกส่งผ่านพอร์ตเหล่านี้ได้ บริษัทสมัยใหม่อนุญาตให้พนักงานใช้อินเทอร์เน็ตได้ เนื่องจากเว็บไซต์ส่วนใหญ่ใช้พอร์ต 80 สำหรับรับส่งข้อมูล ไฟล์วอลล์ส่วนใหญ่จึงอนุญาตให้ข้อมูลผ่านพอร์ตนี้ได้โดยเสรี โดยไม่มีการตรวจสอบชนิดของข้อมูล เนื่องจากมีชนิดข้อมูลเกิดใหม่เป็นจำนวนมาก การใช้พอร์ต 80 เพื่อสื่อสารกัน จึงเป็นการประหยัดและเป็นการช่วยให้ผู้ดูแลระบบมีงานน้อยลง

เมธอด POST ช่วยให้การส่งข้อมูลระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ผ่านสถาปัตยกรรมเว็บง่ายขึ้น เนื่องจาก XML อิงกับมาตรฐาน HTML ฉะนั้นจึงสามารถใช้ XML เพื่อส่งผ่านระหว่างเซิร์ฟเวอร์ได้สะดวก

### 2.4.4 SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP เป็นโปรโตคอลที่ทำให้ทุกชนิดบนแพลตฟอร์มที่ต่างกันสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ง่ายขึ้น โดยใช้ไวยากรณ์ภาษา XML

ปัจจุบันแอปพลิเคชันแบบกระจายกันทำงาน (distributed application) ในปัจจุบันใช้ Remote Procedure Call (RPC) สื่อสารกันระหว่างออบเจกต์ เช่น DCOM (Distributed Component Object Model), CORBA (Common Object Request Broker Architecture) เป็นต้น ซึ่งโปรโตคอลเหล่านี้ไม่ได้ใช้งานบน HTTP โปรโตคอล ดังนั้น RPC จึงนำมาปรับใช้กับอินเทอร์เน็ตได้ยาก

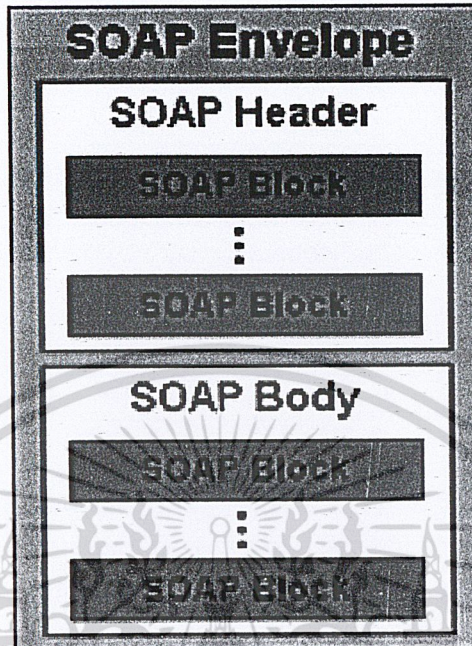
นอกจากนี้ RPC ยังมีปัญหาเรื่องความปลอดภัย โดยไฟล์วอลล์ และฟ็อกซ์เซิร์ฟเวอร์ จะไม่ยอมให้ส่งข้อมูลชนิดนี้ได้ตามปกติ SOAP ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหานี้ เพราะ SOAP อ้างอิงอยู่บนมาตรฐาน HTTP โปรโตคอล ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยอินเทอร์เน็ตบราวเซอร์ และเซิร์ฟเวอร์ทุกชนิด

SOAP Client คือ โปรแกรมที่สร้างเอกสารบนพื้นฐานของภาษา XML ร้องขอใช้บริการหรือคอมโพเนนต์ที่เรียกว่า SOAP Message โดยมีการรับ-ส่งข้อมูลบน HTTP ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มที่ต่างกัน และส่งข้อมูลผ่านไฟล์วอลล์ได้ โดย SOAP Message จะถูกส่งไปยังเซิร์ฟเวอร์ในรูปเอกสาร XML เมื่อส่งไปแล้วทางเซิร์ฟเวอร์ก็จะมีตัวที่เรียกว่า SOAP Listener เอาไว้คอยดักฟังการร้องขอจากทางไคลเอนต์ หรือผู้ขอใช้บริการ เมื่อทำการประมวลผลเสร็จสิ้น ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งผลลัพธ์ออกมาเป็น SOAP Message เช่นกัน โดยที่เมื่อส่งมาถึงผู้ขอใช้บริการแล้ว ผู้ขอใช้บริการก็สามารถแปลง SOAP Message ที่อยู่ในรูปเอกสาร XML ไปเป็นภาษาที่ผู้ขอใช้บริการต้องการ หรือนำไปแสดงผลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.4.1 โครงสร้างของ SOAP Message

โครงสร้างของ SOAP Message มี 3 ส่วนหลักดังนี้



รูปภาพที่ 2.4 แสดงโครงสร้างของเอกสาร SOAP

- SOAP Envelope เนื้อหาสาระ (Content) ของเอกสาร XML ที่ใช้แทน Message
- SOAP Header เป็นส่วนเพิ่มเติมของเอกสาร SOAP ซึ่งจะมีหรือไม่มีก็ได้
- SOAP Body เป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลสำหรับส่งไปให้ผู้รับปลายทาง

เอกสาร SOAP เปรียบเหมือนซองจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เก็บสิ่งที่เรียกว่า Payload ส่วนนี้ประกอบด้วยแท็กที่อธิบายเมธอดและค่าตัวที่เมธอดจำเป็นต้องใช้ รูปภาพที่ 2.4 แสดงแท็กเท็จของ SOAP โดยที่ SOAP Envelope ประกอบด้วยสับเอลเมนต์ 2 ตัวคือ SOAP:Header และ SOAP:Body เอลเมนต์ SOAP:Header ประกอบด้วยข้อมูลที่ใช้ในการส่ง ข้อมูลนี้ผู้ใช้เป็นคนกำหนด และส่วนของคอนเทนต์ที่ต้องการให้ทำงาน ในตัวอย่างด้านล่าง เอลเมนต์ SOAP:Header ประกอบด้วยเอลเมนต์ Transaction ที่มีค่าเท่ากับ 5 แอปพลิเคชันจะนำค่านี้ไปใช้งาน สังเกตว่าเอลเมนต์ Transaction มี Namespace ที่ผู้ใช้กำหนดเองชื่อ trans

```
<SOAP:Header>
  <trans:Transactionxmlns:trans="http://schemas.architag.com/transaction.xsd"
  SOAP:mustUnderstand="1">5</trans:Transaction>
</SOAP:Header>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอลิเมนต์ SOAP สามารถมีแอตทริบิวต์โอบอล SOAP:mustUnderstand แอตทริบิวต์ส่วนนี้จะเป็นตัวระบุว่าต้องมี Header Entry หรือไม่ โดยมีค่าแอตทริบิวต์นี้เท่ากับ 1 หรือ 0 เท่านั้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะจะทำให้ใช้งานกับข้อกำหนดเดิมได้ด้วย เช่น สามารถส่งเอกสาร SOAP ใหม่ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ถูกเขียนอยู่ในข้อกำหนดเดิม เอลิเมนต์ SOAP:Header นี้จะมีหรือไม่มีก็ได้

เอลิเมนต์ SOAP:Header เป็นสับเอลิเมนต์ตัวที่ 2 ของ Envelope สำหรับ SOAP Request ส่วน Body จะประกอบด้วยแท็กที่นิยามโดยเมธอดที่ร้องขอ แท็กเหล่านี้มีข้อมูลที่เมธอดจำเป็นต้องใช้งาน สำหรับ SOAP Response เอลิเมนต์ SOAP:Body ประกอบด้วยค่าที่สร้างจากผลลัพธ์ของข้อความ (โดยถ้าเกิดความผิดพลาดขึ้นนั้นจะรายงานไปที่เอลิเมนต์ SOAP:Fault เอลิเมนต์นี้เป็นส่วนที่จะมีหรือไม่มีก็ได้ สำหรับรายงานปัญหาที่เกิดจากการโปรเซสของเซิร์ฟเวอร์)

```
<soap:Envelope>
  <soap:Body>
    <GetPrice>
      <Item>Rose</Item>
      <Quantity>100</Quantity>
    </GetPrice>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

ตัวอย่าง SOAP Message อย่างง่ายของการสอบถามราคาดอกกุหลาบ จำนวน 100 ดอก

#### 2.4.4.2 ข้อดีของ SOAP

ข้อดีของ SOAP คือ SOAP ไม่ขึ้นกับคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีแพลตฟอร์ม และภาษาการเขียนโปรแกรมใดๆ ทำให้สามารถเขียนได้ง่ายและขยายเพิ่มเติมได้

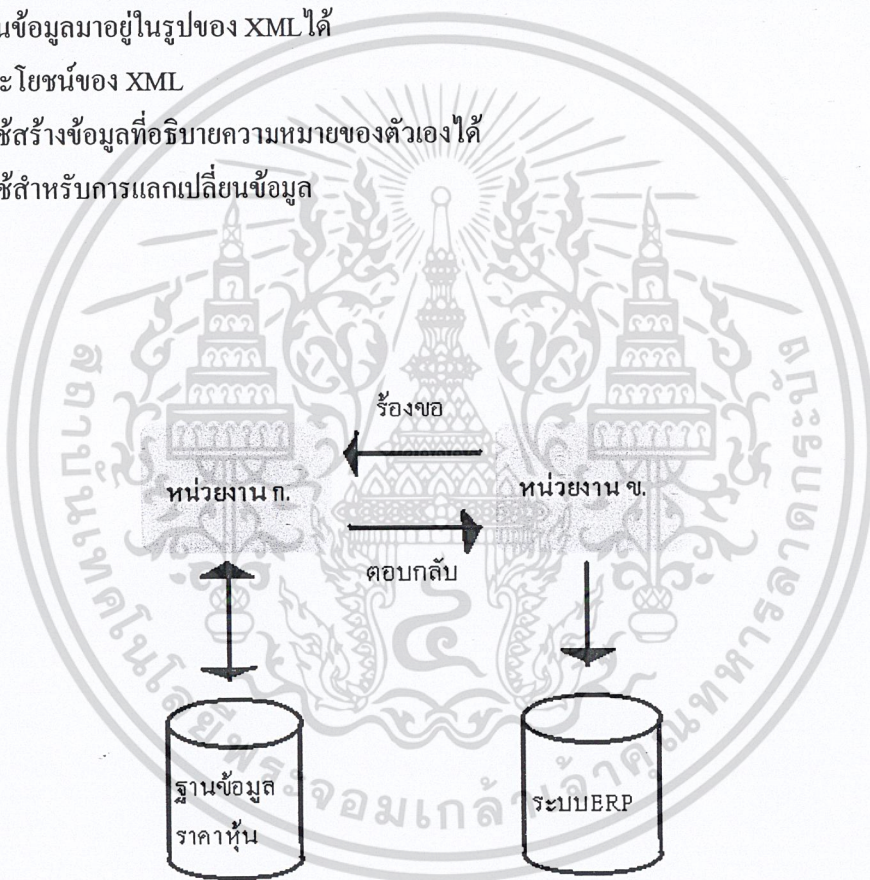
#### 2.4.5 XML (eXtensible Markup Language)

ลักษณะที่สำคัญของภาษา XML

- XML สามารถรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง application โดยไม่ขึ้นอยู่กับ platform
- XML เป็นภาษาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้สามารถนิยามความหมายของข้อมูลได้ จึงมีการจัดโครงสร้างข้อมูล แบ่งข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่และส่วนประกอบย่อย
- XML ไม่มี tag ที่ถูกนิยามไว้ก่อน และอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถสร้าง tag ขึ้นมาเพื่อใช้อธิบายข้อมูลเองได้ โดย tag ที่สร้างขึ้นผู้สร้างจะเป็นผู้กำหนดนิยาม และความหมายของ tag ตามข้อตกลงของ W3C ซึ่งทำให้การอ่านเอกสารเป็นไปได้ง่ายและเป็นมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนข้อมูล และส่วนการแสดงผลของเอกสาร XML ถูกแยกออกจากกันอย่างชัดเจน โดยที่ในเอกสาร XML นั้นจะมีแค่ตัวเนื้อข้อมูล จึงทำให้การเปลี่ยนแปลงข้อมูลไม่ส่งผลกระทบต่อ การแสดงผล และการแก้ไขส่วนแสดงผลก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวเนื้อข้อมูล และการนำข้อมูลไปแสดงผลนั้นก็ให้เลือกมากมาย เช่น CSS XSL HTML เป็นต้น
  - การอ่านและแปลความหมายของเอกสาร XML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมที่เรียกว่า XML parser
  - XML มีความกะทัดรัด เข้าใจง่าย และใช้ประโยชน์ได้กว้างขวาง
  - XML สามารถใช้ได้หลายภาษาผสมกัน เนื่องจาก XML สนับสนุน UNICODE
  - XML ได้รับการสนับสนุนในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลหลายๆ บริษัทให้สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาอยู่ในรูปของ XML ได้
- ประโยชน์ของ XML
- ใช้สร้างข้อมูลที่อธิบายความหมายของตัวเองได้
  - ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล



รูปภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลในรูป XML

จากรูป หน่วยงาน ก. ขอข้อมูลสภาพอากาศจากหน่วยงาน ข. แล้วหน่วยงาน ข. ก็จะได้ข้อมูลราคาหุ้นจากฐานข้อมูลแล้ว markup ด้วยแท็กที่กำหนดขึ้นมา เช่น `<Price>950</Price>` เป็นต้น เมื่อหน่วยงาน ก. ได้รับข้อมูลแล้วก็สร้างโปรแกรมดึงข้อมูลจริงๆ ในไฟล์ XML ไปใช้งานต่อไป ดังนั้น

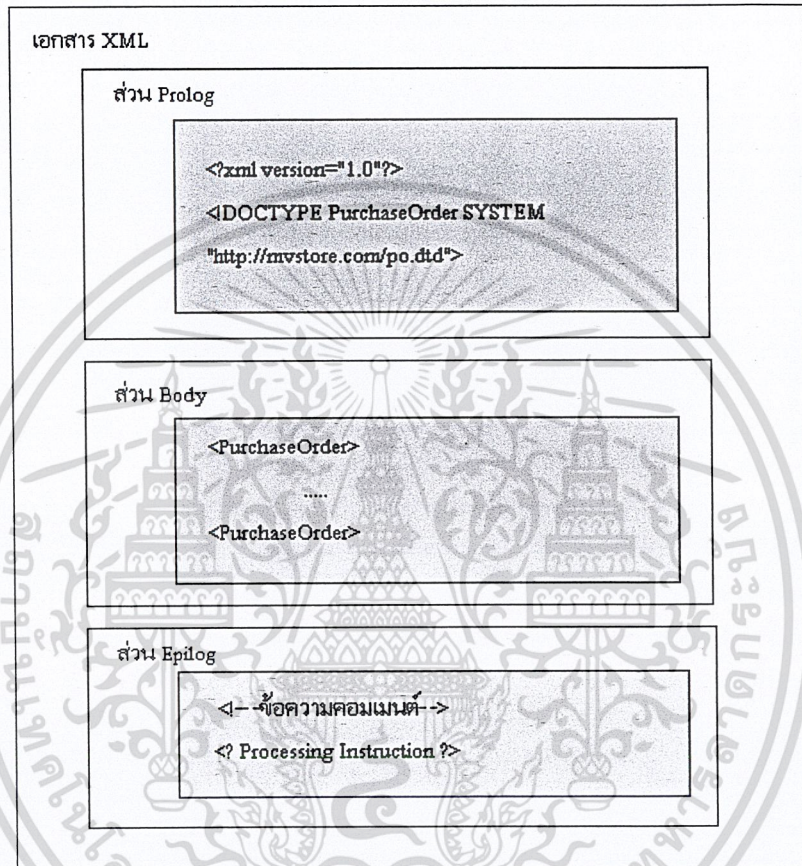
หน่วยงาน ก. และหน่วยงาน ข. จะต้องตกลงชื่อแท็กกันไว้ก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นรูปแบบข้อความในการสื่อสาร (messaging format) ระหว่างแอปพลิเคชัน
- เป็นรากฐานของภาษาใหม่ๆ ในการพัฒนาเว็บซึ่งได้แก่ XHTML, MathML(กลุ่มของแท็ก เพื่อใช้ นิยามเครื่องหมายในทางคณิตศาสตร์ชั้นสูง), VML(ภาษาที่ใช้วาดรูปกราฟิกส์เพื่อแสดงผ่านเว็บเบราว์เซอร์) และ WML(ภาษาที่ใช้ในการสร้าง WAP Site) เป็นต้น

โครงสร้าง XML ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ



รูปภาพที่ 2.6 ส่วนประกอบของเอกสาร XML

- ส่วน **Prolog** เป็นส่วนที่ใช้ในการ Declaration
  - ส่วน **Body** เป็นส่วนของข้อมูลจริง
  - ส่วน **Epilog** เป็นส่วนที่ข้อความ comment และ PI (Processing Instruction) ซึ่งจริงๆ แล้วจะแทรก อยู่ในส่วน Body ของเอกสาร
- แต่ในภาพนี้แยกไว้ด้านล่างเพื่อให้เห็นว่าในเอกสาร XML มีองค์ประกอบ 3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-874"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="slstyle.xsl"?>
<!DOCTYPE StudentList SYSTEM "http://www.myclassroom.com/sl.dtd">
<StudentList>
  <student studentid="1">
    <prefix>นางสาว</prefix>
    <fname>วาสนี</fname>
    <lname>จิ้งชัชวีระยานนท์</lname>
  </student>
  <student studentid="2">
    <prefix>นาย</prefix>
    <fname>เมธี</fname>
    <lname>สุริยะ ไกร</lname>
  </student>
</StudentList>

```

ตัวอย่างไฟล์ XML

#### 2.4.6 WSDL (Web Services Description Language)

WSDL (Web Services Description Language) เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการให้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อขอรับบริการจากเว็บเซอร์วิส เช่น ชื่อเว็บเซอร์วิส ชื่อเมธอดของ COM Component ที่เปิดให้บริการ พารามิเตอร์ที่ต้องส่งไปยังเมธอด ชนิดข้อมูลของพารามิเตอร์ เป็นต้น โดยรายละเอียดเหล่านี้จะเป็นไปตามหลักไวยากรณ์ของภาษา XML (eXtensible Markup Language)

โครงสร้างของ WSDL แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- Abstract Definitions Group ทำหน้าที่กำหนด message SOAP ที่ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มหรือ รูปแบบภาษา
- Concrete Descriptions Group ทำหน้าที่กำหนดข้อมูลที่ขึ้นกับไซต์ เครื่องและภาษา

```

<?xml version = "1.0"?>
<definitions name = "StockQuoteService" targetNamespace =
  "http://www.xmethods.net/sd/StockQuoteService.wsdl"
  xmlns:tns = "http://www.xmethods.net/sd/StockQuoteService.wsdl"
  xmlns:xsd = "http://www.w3.org/1999/XMLSchema"
  xmlns:soap = "http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns = "http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<message name = "getQuoteRequest"> //จุดสังเกตที่ 3
  <part name = "xsd symbol" type = ":string"/>
</message>

<message name = "getQuateResponse"> //จุดสังเกตที่ 4
  <part name = "Result" type = "xsd:float"/>
</message>

<portType name = "StockQuotePortType">
  <operation name = "getQuote">
    <input message = "tns:getQuoteRequest" name = "getQuote"/>
    <output message = "tns:getQuoteResponse" name = "getQuoteResponse"/>
  </operation>
</portType>

<binding name = "StockQuoteBinding" type = "tns:StockQuotePortType">
  <soap:binding style = "rpc" transport = "http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
  <operation name = "getQuote"> //จุดสังเกตที่ 2
    <soap:operation soapAction=""/>
    <input>
      <soap:body use = "encoded" namespace = "urn:xmethods-delayed-quotes"
        encodingStyle = "http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding"/>
    </input>
    <output>
      <soap:body use = "encoded" namespace = "urn:xmethods-delayed-quotes"
        encodingStyle = "http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding"/>
    </output>
  </operation>
</binding.>

<service name = "StockQuoteService"> //จุดสังเกตที่ 1
  <documentation>Obtains 20-minute delayed quotes from Yahoo</documentation>
  <port name = "StockQuotePort" binding = "tns:StockQuoteBinding">
    <soap:address location = "http://services.xmethods.net:80/ soap"/> //จุดสังเกตที่ 5
  </port>
</service>

</definitions>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ตัวอย่างไฟล์ WSDL  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WSDL แต่ละไฟล์จะมี 5 จุดที่ควรรู้ โดยเรียงลำดับตามความสำคัญจากมากไปน้อย ดังนี้

จุดสังเกตที่ 1 บอกรหัส Web Services

จุดสังเกตที่ 2 บอกรหัส method ของ Web Services

จุดสังเกตที่ 3 และ 4 บอกรหัส parameter ของ method และค่าที่ส่งกลับมา ของ Web Services

จุดสังเกตที่ 5 บอกรหัสตำแหน่งของไฟล์ ซึ่งทำหน้าที่เป็น SOAP Listener

ตามทฤษฎีแล้วไฟล์เอกสาร WSDL แต่ละไฟล์จะสามารถอธิบายคุณลักษณะของบริการเว็บเซอร์วิสมากกว่า 1 บริการ

#### 2.4.7 UDDI (Universal Description Discovery and Integration)

UDDI ทำหน้าที่ให้ method สำหรับการสร้าง และการหารายละเอียดของเซอร์วิสใน UDDI Registry ซึ่ง UDDI จะรองรับเซอร์วิสได้หลายประเภท และ UDDI จะไม่ขึ้นกับ WSDL

### 2.5 การนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้ร่วมกับ PHP

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่นิยมใช้สำหรับการพัฒนาเว็บเนื่องด้วยความสามารถของ PHP ที่สามารถฝังตัวร่วมกับ HTML ภาษา PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถเชิงวัตถุและมีไวยากรณ์ที่ใกล้เคียงกับ C, Perl และ Java

ลักษณะสำคัญของ PHP หลาย ๆ อย่างนั้นเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาเว็บเซอร์วิส เช่น ความสามารถในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ซึ่งในข้อนี้อาจเปรียบเทียบไม่ได้กับภาษาที่เริ่มต้นพัฒนาเพื่อการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแต่เริ่มแรก แต่ภาษา PHP เองนั้นก็ได้ออกเครื่องมือเพิ่มเติมสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และยังอนุญาต SOAP toolkit แยกออกเป็นกลุ่มของคลาสที่สนับสนุนการติดต่อเว็บเซอร์วิส ข้อดีของภาษา PHP อีกสิ่งหนึ่งคือ การรองรับภาษา XML โดยมีฟังก์ชัน XML ไว้สำหรับการต่อเติม เช่น ส่วนเพิ่มเติม domxml ที่ใช้ไลบรารี libxml เพื่อรองรับ DOM, Xpath และ Xlink

ส่วนเพิ่มเติมที่มีประโยชน์สำหรับการพัฒนาเว็บเซอร์วิส คือ ส่วนเพิ่มเติม CURL (Client URL Library) ที่อนุญาตให้สามารถติดต่อสื่อสารผ่านโพรโทคอลหลากหลายชนิด เช่น HTTP, HTTPS, FTP, telnet และ LDAP ส่วนสนับสนุน HTTPS นั้นเป็นประโยชน์สำหรับการใช้เว็บเซอร์วิสใน PHP เนื่องจากอนุญาตให้เว็บเซอร์วิสไคลเอนต์ติดต่ออย่างปลอดภัยกับเซิร์ฟเวอร์

ผู้เริ่มทดลองใช้ PHP เว็บเซอร์วิส อาจเริ่มจากการทดลองเขียนโค้ดไม่กี่บรรทัดโดยไม่ต้องตั้งค่าภาวะแวดล้อมพิเศษและไม่ต้องมีความรู้พิเศษเกี่ยวกับการทำงานของเว็บเซอร์วิสเลยก็สามารถทำได้

PHP ได้รับการพัฒนาให้เหมาะสมกับเว็บแอปพลิเคชัน การพัฒนาเว็บเซอร์วิสโดยใช้ภาษา PHP นั้นสามารถนำคอมโพเนนต์ที่ได้สร้างขึ้นแล้วมาทำการปรับปรุงใช้กับ SOAP ได้ การเปลี่ยนแปลงจากข้อมูลใน HTML ไปเป็น SOAP message ทำได้สะดวกรวดเร็วและเป็นเรื่องง่ายโดยใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เหตุผลที่สนับสนุนการใช้ PHP สำหรับเว็บเซอร์วิสนั้นคือ PHP เป็นทางเลือกเดียวที่มีอยู่สำหรับเว็บไซต์ที่ใช้บริการ PHP โฮสต์ดึงเซอร์วิส และต้องการใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกันกับหุ้นส่วน

เพื่อเข้าใช้บริการร่วมกันไม่สามารถทำได้ เนื่องจากเว็บไซต์ที่ใช้บริการ PHP โฮสต์ดึงเซอร์วิสไม่มี

ความสามารถในการควบคุมการติดตั้ง PHP ทำให้ไม่สามารถติดตั้ง Java ไม่มีโปรแกรมที่แปลโปรแกรม

ภาษา PHP และไม่มีสิทธิ์ในการเริ่มต้น Apache ใหม่ โดยถ้าเว็บไซต์สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ลงบนเซิร์ฟเวอร์ได้นั้นผู้ใช้ก็สามารถใช้และได้รับประโยชน์จากเว็บเซอร์วิสเพียงใช้คำสั่งสั้น ๆ เพียงเซิร์ฟเวอร์นั้นมี PHP

PHP ปัจจุบันนั้นไม่มีมาตรฐาน SOAP รองรับ มีวิธีการที่แตกต่างกันหลายวิธีในการอิมพลีเมนต์ SOAP และ วิธีที่ดีที่สุดคือการเขียนด้วย PHP ทั้งหมด

การใช้นำ PHP มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสนั้นเริ่มจากไคลเอนต์ จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่เก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์โดยจะนำ request มาใส่ใน SOAP Envelope ก่อนจะทำการส่งผ่าน SOAP โปรโตคอล จากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะรับ SOAP Envelope มา จากนั้นจะทำการถอดรหัส นำ SOAP message ออกมาจาก SOAP Envelope แล้วนำ request ที่ได้มาทำการค้นหาไฟล์ PHP ที่ต้องการแล้วทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอนต์ร้องขอมา

จากนั้น ถ้าไฟล์ PHP ต้องใช้ข้อมูลในฐานะข้อมูล เซิร์ฟเวอร์จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผลด้วย จากนั้นเซิร์ฟเวอร์จะทำการ encrypt ข้อมูลกลับให้อยู่ในรูปแบบ SOAP Envelope แล้วจึงค่อยทำการส่งกลับไปยังไคลเอนต์

เมื่อไคลเอนต์ได้รับ SOAP Envelope แล้วจะต้องทำการ decrypt เพื่อนำ SOAP message ที่เซิร์ฟเวอร์ส่งกลับมาใช้งานต่อไป

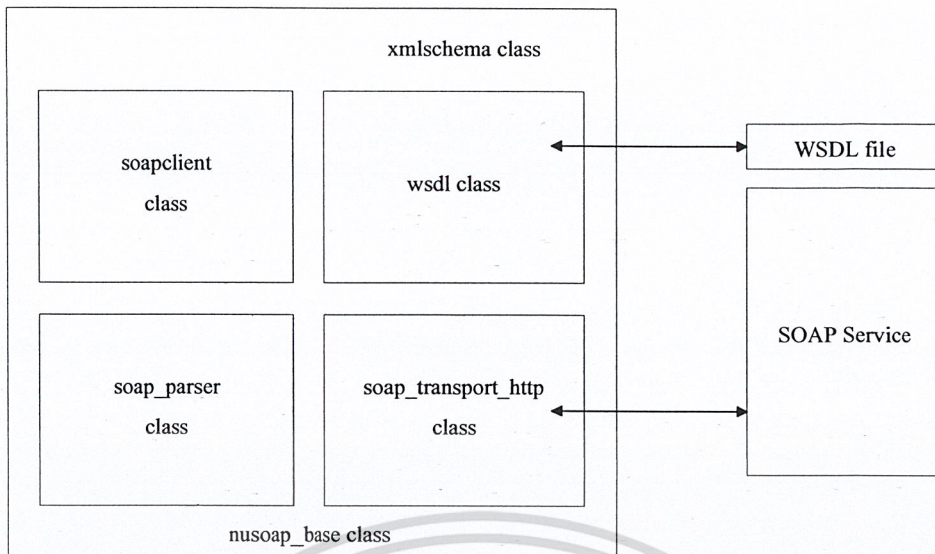
### PHP เว็บเซอร์วิสโดยใช้ NuSOAP

NuSOAP เป็นกลุ่มของ PHP คลาสที่อนุญาตให้ผู้ใช้ส่งและรับ SOAP message บน HTTP โปรโตคอล NuSOAP นั้นเดิมชื่อ SOAPx4 ได้ถูกพัฒนาเป็นแกนกลางของหลายเว็บเซอร์วิส toolkit สำหรับ PHP ข้อดีของ NuSOAP คือ NuSOAP ไม่ใช่ส่วนเพิ่มเติม PHP แต่ได้ใช้คลาสพื้นฐานที่มีเมธอดที่มีประโยชน์ เช่น ตัวแปร ข้อมูล namespace และการจับคู่ตัวแปรที่เหมาะสมกับ namespace แบบต่าง ๆ การติดต่อกับเว็บเซอร์วิสทำได้โดยใช้ไคลเอนต์คลาส ชื่อ soapclient ที่อนุญาตให้ผู้ใช้กำหนดตัวเลือกต่าง ๆ เช่น HTTP authorization credential, ข้อมูล HTTP proxy และการจัดการกับการส่งและการรับ SOAP message ด้วยตัวเอง soapclient ใช้คลาสต่าง ๆ ช่วยในการส่งและการรับ SOAP message

การทำงานของ SOAP อาจทำงานโดยการส่งชื่อของงานที่ต้องการทำไปยังเมธอด call() ถ้าบริการมี WSDL ไฟล์ soapclient คลาสจะนำ URL ของ WSDL ไฟล์เป็นตัวแปรเริ่มต้นส่งไปยัง constructor และใช้ WSDL คลาสเพื่อทำการวิเคราะห์ WSDL ไฟล์และดึงข้อมูลออกมา WSDL คลาสมีเมธอดที่ใช้ดึงข้อมูลบน per-operation หรือ per-binding basis

เมื่อผู้ใช้ทำการเรียกใช้บริการ soapclient ใช้ข้อมูลเหล่านี้จาก WSDL ไฟล์เพื่อเข้ารหัสตัวแปรและสร้าง SOAP envelope เมื่อเมธอด call() ทำงาน soapclient คลาสจะใช้ soap\_transport\_http คลาสในการส่งข้อความและรับข้อความ ข้อความที่รับเข้ามาจะถูกวิเคราะห์โดยใช้ soap\_parser คลาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 2.7 ไลอเนแกรมอธิบายกระบวนการของการใช้ SOAP เว็บเซอร์วิสโดยใช้ NuSOAP

กระบวนการจะแตกต่างกันไปถ้าเว็บเซอร์วิสถูกใช้โดยไม่มีการทำ WSDL ไฟล์ URL ของบริการถูกส่งไปยัง constructor ของ soapclient คลาส การทำงานยังคงทำงานด้วยการใช้เมธอด call() ของอ็อบเจกต์ soapclient แต่รายละเอียดจะแตกต่างกัน เพราะในกรณีที่มี WSDL ไฟล์จะมีการส่งตัวแปรค่าเริ่มต้น ไปยัง constructor ตัวแปรชนิดที่ส่งเป็นประจำสามารถถูกแทนได้ด้วยการใช้ soapval คลาสที่อนุญาตให้ผู้ใช้ปรับแต่ง serialization ของตัวแปรได้

## 2.6 ข้อดีของเว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิสเป็นเทคโนโลยีที่ประยุกต์มาจากเทคโนโลยีเดิมที่มีอยู่ เช่น แนวคิดการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ การออกแบบระบบแบบกระจายศูนย์ ฯลฯ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ดังนั้นโดยทั่วไปนั้นเว็บเซอร์วิสจะคล้ายกับแอปพลิเคชันบนเว็บ (web application) คือ โปรแกรมที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่คอยให้บริการสิ่งที่ร้องขอ(request) แต่แทนที่จะส่งผลโดยส่งหน้าเพจ HTML เหมือนกับแอปพลิเคชันบนเว็บ กลับให้ค่าการคำนวณต่าง ๆ หรือข้อมูลที่ต้องการ กล่าวคือเว็บเซอร์วิสไม่ได้มีจุดประสงค์สำหรับบราวเซอร์และไม่มี User Interface (UI) แต่จะประกอบด้วยข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ใหม่ได้ (reusable software components)

ปัญหาของเว็บแอปพลิเคชัน ในปัจจุบันคือการส่งข้อมูล ไปกลับระหว่างเบราว์เซอร์ และเว็บเซิร์ฟเวอร์ และการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วยกันเอง ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันนั้นจะทำการส่งข้อมูลไปกลับเป็นรูปแบบของหน้าเว็บเพจหรือแท็ก HTML ที่ไม่สามารถสื่อสารถึงข้อมูลตัวแปรที่ต้องการได้เนื่องด้วยข้อจำกัดของรูปแบบแท็ก HTML ตามมาตรฐานองค์กร W3C ที่มีอยู่จำกัด การสร้างแท็กนั้น ไม่สามารถทำได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเว็บเซอร์วิสได้เสนอ XML มาใช้ในการแก้ปัญหาโดยให้ผู้ใช้สามารถสร้างแท็ก XML ขึ้นมาเองได้ตามความต้องการของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกทั้ง HTML นั้นสามารถให้มุมมองเพียงด้านเดียวแก่ผู้เข้ามาเยี่ยมชม กล่าวคือไม่สามารถให้ผู้ใช้หลาย ๆ คนสามารถมองเห็นเพจเดียวกันได้อย่างแตกต่างกันได้ ซึ่งในงานหลายอย่างต้องการคุณสมบัติดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตที่จำเป็นจะต้องมีการจัดแบ่งกลุ่มลูกค้า เช่น การจัดกลุ่มลูกค้าที่เข้ามาดูสินค้าบนเว็บไซต์เพื่อให้ลูกค้าแต่ละคน ได้มุมมองเฉพาะในสินค้าส่วนที่ตนเองสนใจเท่านั้น เป็นต้น ซึ่งในที่นี่ได้ทำการสร้างบริการประกาศข่าวให้ผู้ใช้รับเฉพาะประกาศที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้เท่านั้น เช่น สมาชิกที่อยู่ในชั้นปี 4D นั้นก็จะได้รับประกาศที่ประกาศถึงทุกคนและประกาศที่ประกาศถึงกลุ่มชั้นปี 4D เท่านั้น เป็นต้น โดยผู้ให้บริการประกาศข่าวนั้นจะทำการส่งข้อมูลมาให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของ XML เพื่อทำการนำไปประมวลผลและตอบกลับไปยังผู้ใช้ตามเงื่อนไขที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ต้องการได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

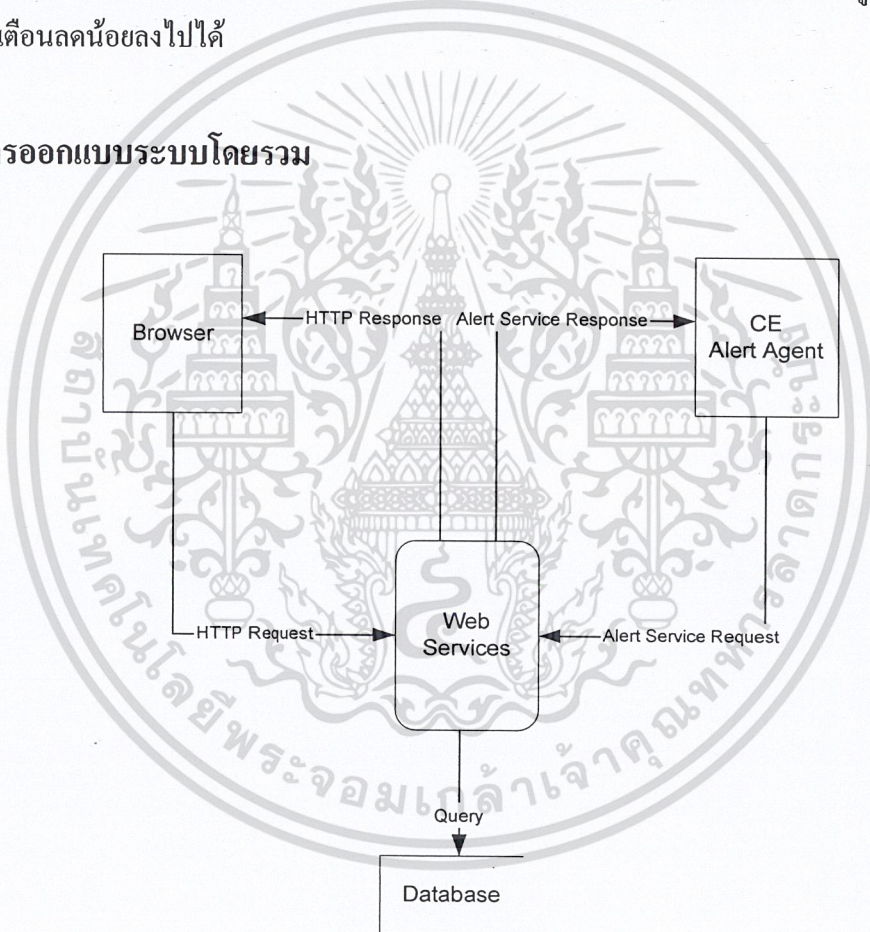
## บทที่ 3

# การวิเคราะห์และการออกแบบ

### 3.1 ภาพรวมของโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่จะเน้นเรื่องการสื่อสารบนเว็บเป็นหลัก โดยจะมีการแจ้งเตือนในสิ่งต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงด้วยตนเองซึ่งอาจจะทำให้ไม่สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงได้ครบตามต้องการ โดยสามารถแจ้งเตือนไปได้หลายๆ ทางคือ อีเมล, ไอซีคิว และโคลเอนต์แอปพลิเคชัน ซึ่งเมื่อมีการแจ้งเตือนได้จากหลายทางทำให้โอกาสที่ผู้ใช้จะไม่ได้รับการแจ้งเตือนลดน้อยลงไปได้

### 3.2 การออกแบบระบบโดยรวม



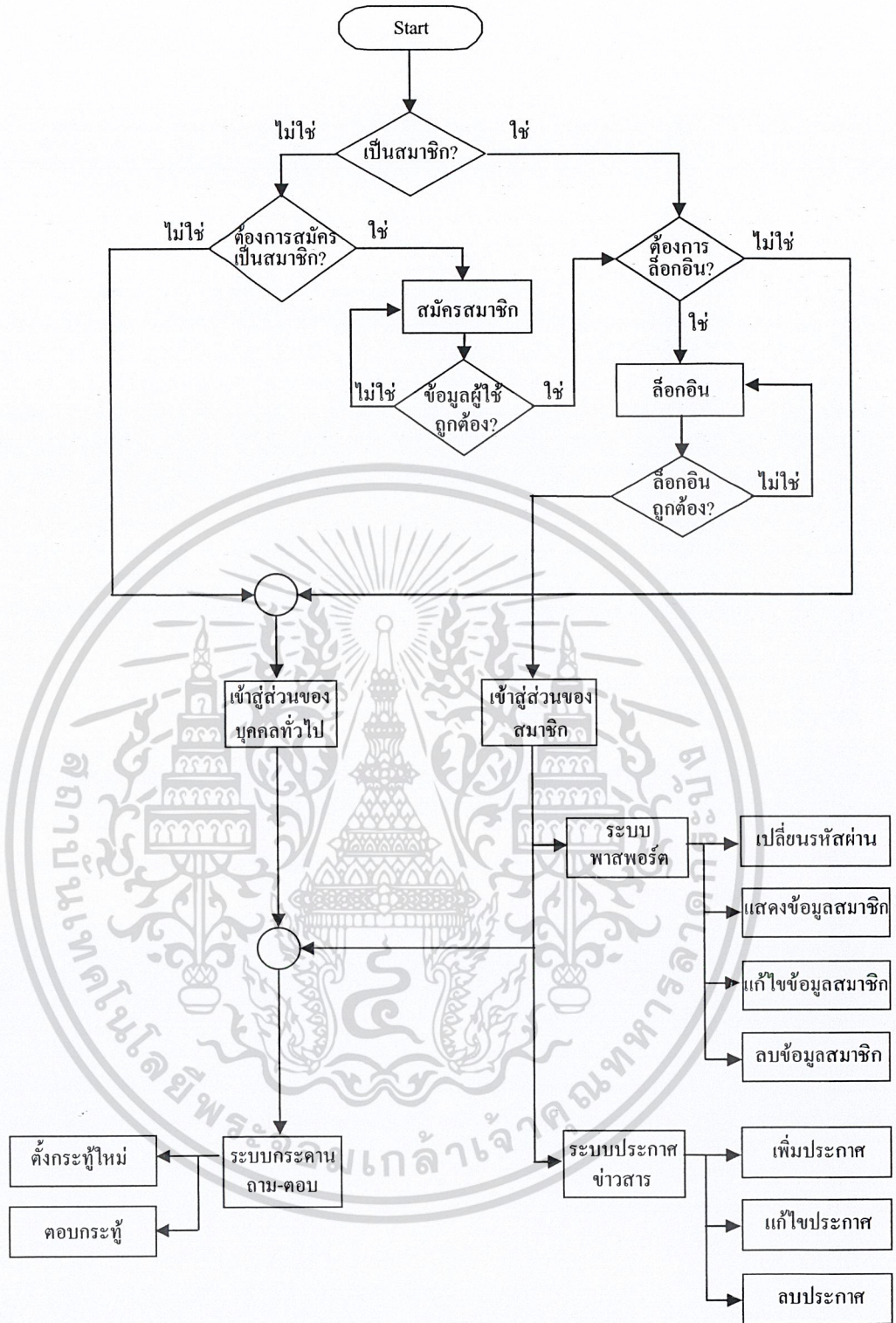
รูปภาพที่ 3.1 Context Diagram

โครงการนี้จะมียางแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- การจัดทำบริการขึ้นเพื่อให้บริการ
- การจัดทำเว็บขึ้นเพื่อใช้ทำการติดต่อขอรับบริการ
- การจัดทำโคลเอนต์แอปพลิเคชันขึ้นเพื่อทำการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในบริการต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

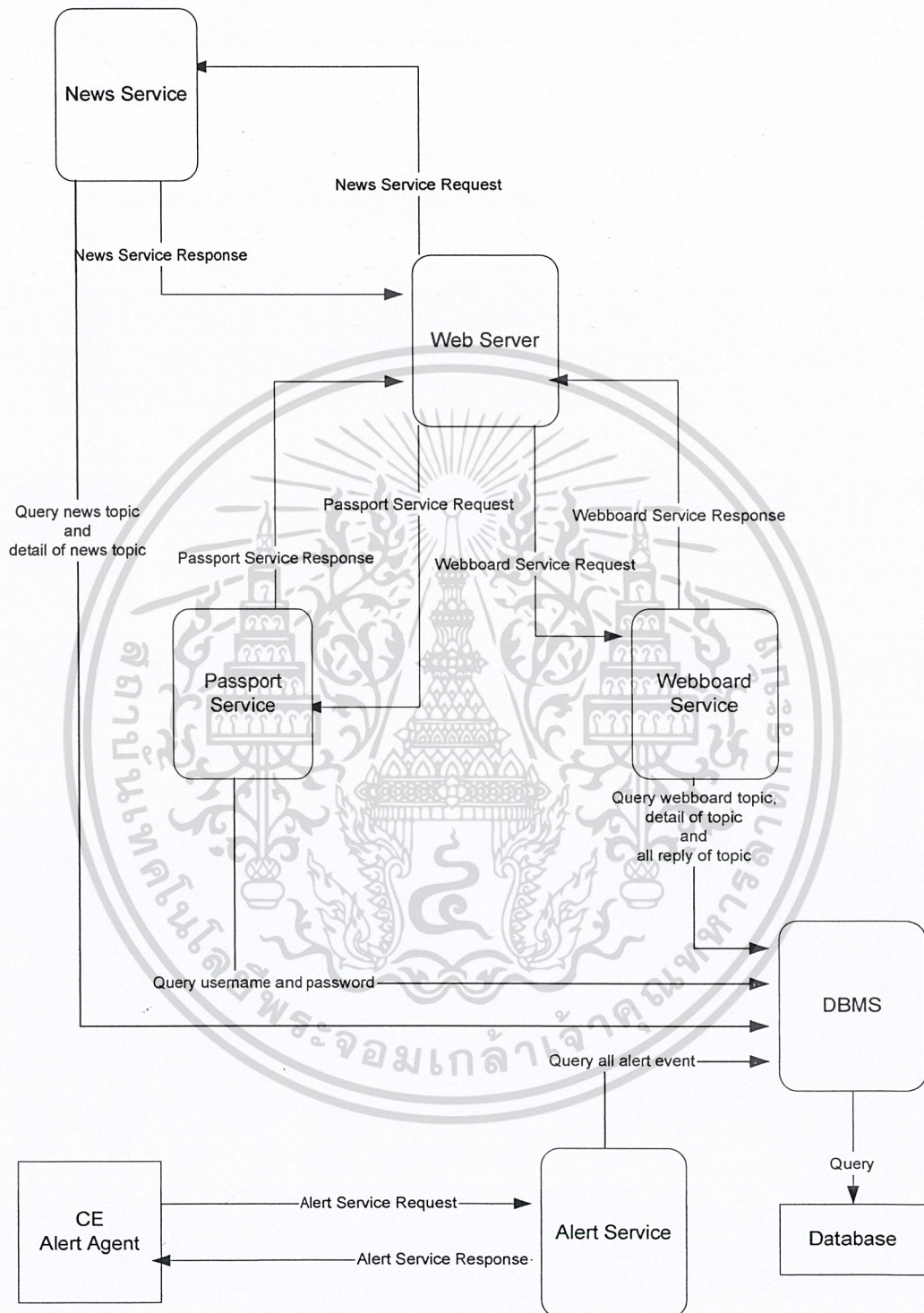
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพที่ 3.2 โฟลว์ชาร์ตการทำงานของระบบ

จากรูปภาพที่ 3.2 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้สามารถล็อกอินเพื่อใช้งานในรูปแบบของการเป็นสมาชิกซึ่งสามารถใช้งานระบบได้มากกว่าผู้ใช้ที่ไม่ได้ล็อกอิน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การออกแบบบริการต่างๆ



รูปภาพที่ 3.3 รายละเอียดบริการต่างๆ ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการต่าง ๆ ภายในระบบทั้งหมดจะมีอยู่ 4 บริการ คือ

### 3.3.1 บริการพาสพอร์ต

บริการพาสพอร์ตเป็นบริการที่ทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้บริการทั้งหมดในระบบที่ผู้ใช้มีสิทธิ์ โดยการล็อกอินเพียงครั้งเดียว เนื่องจากปกตินั้นผู้ใช้จะต้องทำการจำชื่อ และรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้ในแต่ละบริการ ซึ่งทำให้ผู้ใช้เกิดความยากลำบากในการจดจำ

บริการพาสพอร์ตจึงได้ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถล็อกอินเข้าใช้บริการบนเว็บต่าง ๆ ได้สะดวกที่สุดกับผู้ใช้ การใช้พาสพอร์ตทำให้ผู้ใช้บริการสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น เนื่องจากประหยัดเวลาในส่วนที่ผู้ใช้ให้บริการต้องเสียไปในการเข้าถึงส่วนของผู้ดูแลระบบ เช่น การเปลี่ยนรหัสของผู้ใช้เมื่อผู้ใช้ทำรหัสหาย เป็นต้น

บริการพาสพอร์ตทำขึ้นเพื่อพิสูจน์ตัวตนให้กับบริการต่าง ๆ ซึ่งช่วยในการแก้ปัญหาโดยให้ผู้ใช้ทำการสร้างหลักฐานพิสูจน์ตัวตนอีกหนึ่งที่จะทำให้ผู้ใช้สามารถล็อกอินเข้าไปยังทุกบริการที่รองรับบริการพาสพอร์ต พาสพอร์ตทำให้การล็อกอิน และการลงทะเบียนง่ายขึ้น จุดมุ่งหมายของบริการพาสพอร์ตคือการเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานในการเข้าใช้ระบบ โดยไม่ต้องทำการลงทะเบียนหลายครั้ง และแก้ปัญหาการลืมรหัสผ่าน

#### 3.3.1.1 ประโยชน์ของบริการพาสพอร์ต

- ความสะดวกในการเข้าใช้งาน เมื่อผู้ใช้ทำการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วได้ทำการล็อกอินเข้าใช้งานยังเว็บหรือบริการที่รองรับพาสพอร์ตเป็นครั้งแรก บริการพาสพอร์ตจะทำการส่งข้อมูลการลงทะเบียนไปยังบริการที่ผู้ใช้ต้องการใช้ ทำให้ผู้ใช้เข้าใช้งานระบบได้รวดเร็วขึ้นเพราะไม่ต้องทำการกรอกชื่อ และรหัสผ่าน ซ้ำซ้อนอีกทั้งผู้ใช้ไม่ต้องจำรหัสผ่านของแต่ละบริการที่แตกต่างกัน

- ลดค่าใช้จ่ายและทำให้การดูแลระบบง่ายขึ้น สำหรับบริการที่ใช้บริการพาสพอร์ตนั้นจะไม่ต้องทำการสร้างโฮสต์ และดูแลในส่วนของบริการการพิสูจน์ตัวตน ลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนา และการดูแลระบบ

- มีประโยชน์ต่อเทคโนโลยีพิสูจน์ตัวตนในอนาคต บริการพาสพอร์ตสามารถรองรับระบบ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการขอใช้พาสพอร์ตในอนาคต เช่น สมาร์ทการ์ด หรือดิจิทัลไอดีโดยไม่ต้องทำการสร้างระบบการพิสูจน์ตนใหม่สำหรับอุปกรณ์หรือระบบที่เพิ่มขึ้น

#### 3.3.1.2 รายละเอียดของบริการพาสพอร์ต

- บริการพาสพอร์ตทำการพิสูจน์ตัวตนของสมาชิกให้กับทุกบริการ

- ข้อมูลของผู้ใช้ที่ทำการลงทะเบียนแล้วสามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลงได้

- สมาชิกที่ลืมรหัสผ่านสามารถทำการขอรหัสผ่านใหม่ได้โดยทำการกรอกรหัสประจำตัวให้กับระบบแล้วระบบจะทำการส่งรหัสผ่านใหม่ที่ไต่จากการสุ่มไปให้สมาชิกทางอีเมลล์ของผู้ใช้ที่อยู่กับภาควิชาฯ

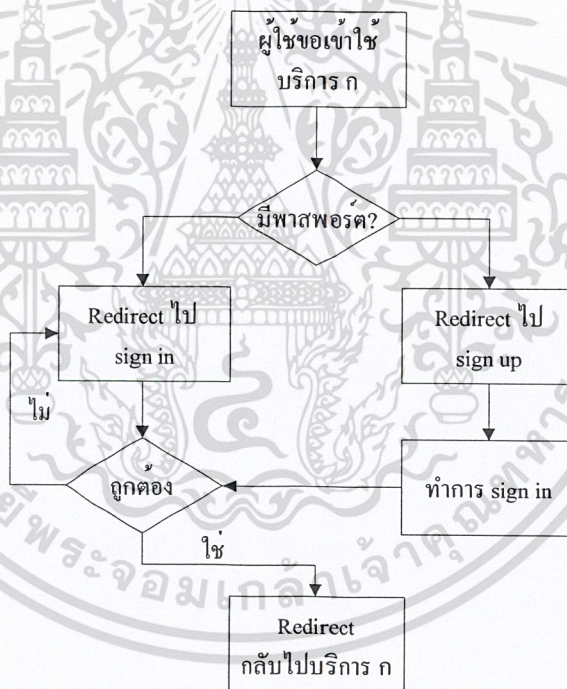
- เมื่อผู้ใช้ทำการสมัครสมาชิกระบบพาสพอร์ตจะทำการสุ่มรหัสผ่านให้กับสมาชิกและส่งไปให้สมาชิกทางอีเมลล์ตามรหัสนักศึกษาของสถาบัน เพื่อเป็นการพิสูจน์และยืนยันตัวตนของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1.3 การตรวจสอบการระบุตัวตนของระบบพาสพอร์ด

ถ้าผู้ใช้ต้องการทำการติดต่อกับบริการใด ๆ ผู้ใช้ต้องการทำการล็อกอิน โดยการล็อกอินนั้นจะ redirect ไปทำที่ระบบพาสพอร์ด จากนั้นพาสพอร์ดจะทำการตรวจสอบว่าผู้ใช้เคยทำการลงทะเบียนกับระบบพาสพอร์ดหรือไม่ โดยจะตรวจสอบว่าผู้ใช้มีบัตรผ่านหรือไม่(ticket) ถ้าผู้ใช้มีบัตรผ่าน ผู้ใช้ก็จะสามารถเข้าใช้บริการได้โดยไม่ต้องทำการล็อกอินซ้ำเพราะได้ทำการล็อกอินที่ระบบพาสพอร์ดมาครั้งหนึ่งแล้ว โดยผู้ใช้จะใช้บัตรผ่าน(ticket) ที่มีข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ใช้ เช่น บัตรผ่าน(ticket) หมดอายุแล้วหรือไม่ ถ้ายังไม่หมดอายุ ระบบพาสพอร์ดก็จะส่งบัตรผ่าน (ticket) นั้นกลับไปยังบริการเพื่อให้บริการอนุญาตให้ผู้ใช้เข้าใช้งานต่อไป

แต่ในกรณีที่บัตรผ่าน (ticket) ของผู้ใช้นั้นหมดอายุแล้ว ผู้ใช้จะต้องกลับไปทำการล็อกอินอีกครั้ง โดยจะถูก redirect ไปที่หน้าล็อกอินในระบบพาสพอร์ด หรือในกรณีที่ผู้ใช้ไม่มีบัตรผ่าน (ticket) ก็หมายถึงผู้ใช้ยังไม่เคยลงทะเบียนกับระบบพาสพอร์ด ในกรณีนี้ก็จะ redirect ให้ผู้ใช้ไปทำการลงทะเบียนกับระบบตัวอย่างเช่น



รูปภาพที่ 3.4 ตัวอย่างการเข้าใช้พาสพอร์ด

เริ่มต้นเมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าติดต่อกับบริการ ก ซึ่งรองรับพาสพอร์ด ผู้ใช้จะติดต่อกับบริการ ก โดยกดปุ่มล็อกอิน หรือ ปุ่มลงทะเบียนถ้าผู้ใช้ยังไม่เคยลงทะเบียนกับระบบพาสพอร์ดมาก่อน โดยถ้าผู้ใช้ยังไม่เคยลงทะเบียนมาก่อนก็จะถูก redirect ไปที่ระบบพาสพอร์ดเพื่อทำการลงทะเบียน ถ้าผู้ใช้เคยลงทะเบียนแล้วก็ให้ทำการกรอกชื่อและรหัสผ่าน ที่ใช้ในระบบพาสพอร์ด ถ้าผู้ใช้ทำการกรอกชื่อและรหัสผ่านแล้ว

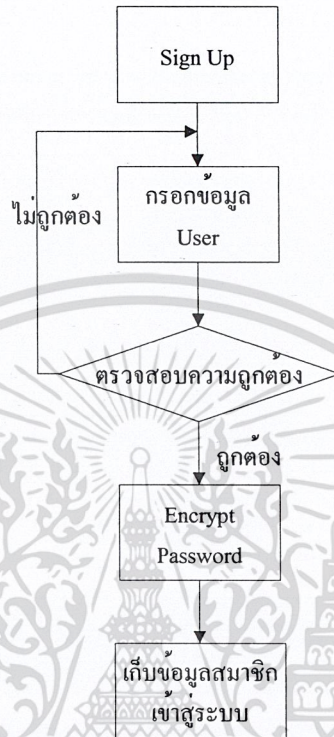
บริการพาสพอร์ดทำการตรวจสอบว่าถูกต้อง ผู้ใช้จะถูก redirect กลับไปยังบริการ ก พร้อมกับข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการคัด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิสูจน์ตนของผู้ใช้ที่ถูกเข้ารหัสไว้ และข้อมูลของผู้ใช้ต่าง ๆ (เช่น ชื่อผู้ใช้ เวลาหมดอายุ เป็นต้น) แต่ถ้าไม่ถูกต้องก็ต้องกลับไปทำการล็อกอินอีกครั้ง บริการ ก เมื่อได้รับข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะทำการให้บริการกับผู้ใช้

### 3.3.1.4 การลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่



รูปภาพที่ 3.5 การลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่

ผู้ใช้สามารถเข้ามาใช้บริการ ได้ทั้งแบบที่ไม่ลงทะเบียน และลงทะเบียน แต่ถ้าผู้ลงทะเบียนเป็นสมาชิกก่อนจะสามารถใช้งานระบบได้มากกว่าผู้ที่ไม่ได้ลงทะเบียน โดยการทำงานของการลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่นั้น จะทำการเก็บข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ที่ผู้ใช้กรอกในแบบฟอร์มที่ให้ไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างการลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่

**ลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่**

\* รหัสประจำตัว : 42010279

\* ตำแหน่ง : 4D

\* เพศ :  ชาย  หญิง

\* ชื่อ : เมธิ

\* นามสกุล : สุริยะไกร

\* วันเกิด : 26 สิงหาคม พ.ศ. 2524 (เช่น 2524)

เบอร์โทรศัพท์ : 038-381088

เบอร์มือถือ : 01-7622712

\* อีเมล : jom6768@hotmail.com

เบอร์ไอซีคิว : 94927870

\* ชื่อผู้ใช้ : jom

\* คำถาม : who ru???

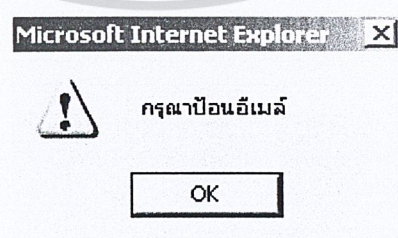
\* รหัสลับ : jom

คำถามและรหัสลับจะใช้ในการรับรหัสผ่านใหม่เมื่อท่านลืมรหัสผ่านเก่า  
 \*\*\*ท่านต้องกรอกช่องที่มีเครื่องหมาย \* ให้ครบทุกช่อง\*\*\*

ลงทะเบียน    ยกเลิก

รูปภาพที่ 3.6 แบบฟอร์มข้อมูลส่วนตัว

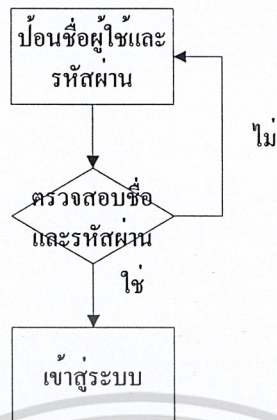
ระบบจะทำการตรวจสอบว่าข้อมูลที่จำเป็น (ช่องที่มีเครื่องหมาย \*) ครบถ้วนหรือไม่ โดยในกรณีที่ไม่ว่างคั้งจะแจ้งความผิดพลาดและให้ผู้ใช้ทำการแก้ไข เช่น



รูปภาพที่ 3.7 หน้าจอแจ้งความผิดพลาดกรณีที่ไม่ได้กรอกอีเมลล์

เอกสารนี้เป็นกรณีที่ข้อมูลทุกอย่างถูกต้องครบถ้วนแล้ว ระบบจะทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้ในฐานข้อมูลและทำการคำนวณค่าไม่ว่ากลับไปยังหน้าแรกของบริการต่างๆ ที่ผู้ใช้ได้ใช้งานอยู่ก่อนหน้าที่จะทำการลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่นำไปใช้

### 3.3.1.5 การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ



รูปภาพที่ 3.8 การล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

เนื่องจากระบบแบ่งประเภทของผู้ใช้ออกเป็น 4 ประเภท คือ สมาชิก, อาจารย์, เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานทั่วไป ดังนั้นฟังก์ชันการล็อกอินนี้จึงเป็นบริการที่สามารถใช้ได้เมื่อลงทะเบียนเป็นสมาชิกแล้วเท่านั้น ผู้ใช้ทำการล็อกอินโดยป้อนชื่อผู้ใช้กับรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบ ถ้าเป็นสมาชิกทำการล็อกอินเข้ามาจะสามารถแก้ไขรหัสผ่าน ข้อมูลส่วนตัวที่เคยให้ไว้ และสามารถประกาศ ลบหรือแก้ไขประกาศที่สมาชิกเป็นผู้สร้างไว้ได้

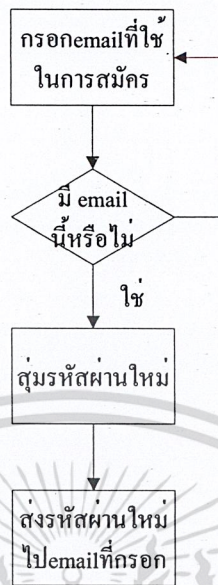
ตัวอย่างการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

รูปภาพที่ 3.9 แบบฟอร์มการล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วระบบจะกลับไปยังหน้าแรกของบริการต่างๆ ที่ผู้ใช้ได้ใช้งานอยู่ก่อนหน้าที่จะทำการล็อกอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1.6 การขอรหัสผ่านใหม่เมื่อสมาชิกลืมรหัสผ่าน



รูปภาพที่ 3.10 การขอรหัสผ่านใหม่

ผู้ใช้สามารถขอรหัสผ่านได้เมื่อลืมหรือเกิดความผิดพลาดในการแก้ไข โดยทำการป้อนอีเมลที่ใช้สมัครและตอบคำถามที่ตั้งไว้เมื่อสมัครสมาชิกครั้งแรกถูกต้อง จากนั้นระบบจะทำการตุ้มรหัสผ่านใหม่ส่งไปให้ทางอีเมล

ตัวอย่างการขอรหัสผ่านใหม่

รูปภาพที่ 3.11 แบบฟอร์มการกรอกรหัสประจำตัว

รูปภาพที่ 3.12 แบบฟอร์มการตอบคำถาม

การขอรับรหัสผ่านใหม่นั้น สมาชิกจะต้องการใส่รหัสประจำตัว และทำการตอบคำถามที่ตั้งไว้เมื่อตอนสมัครสมาชิกใหม่ให้ถูกต้อง ระบบจึงจะทำการส่งรหัสผ่านใหม่ไปให้ยังอีเมลของสถาบันไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1.7 การเปลี่ยนรหัสผ่านของสมาชิก

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วสมาชิกสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้

ตัวอย่างการเปลี่ยนรหัสผ่าน

**เปลี่ยนรหัสผ่าน**

ชื่อผู้ใช้ : jom

รหัสผ่านเก่า :

รหัสผ่านใหม่ :

ยืนยันรหัสผ่านใหม่ :

รูปภาพที่ 3.13 แบบฟอร์มการเปลี่ยนรหัสผ่าน

การเปลี่ยนรหัสผ่าน สมาชิกจะต้องการใส่รหัสผ่านเก่าให้ถูกต้องและต้องใส่รหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านใหม่ให้ตรงกัน ระบบจึงจะทำการเปลี่ยนรหัสผ่านให้ เมื่อเปลี่ยนรหัสผ่านเรียบร้อยแล้วระบบจะกลับไปยังหน้าแสดงข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก ตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก

**ข้อมูลส่วนตัว**

รหัสประจำตัว : 42010279

ตำแหน่ง : 4D

เพศ : ชาย

ชื่อ : เมธิ

นามสกุล : สุริยะไกร

วันเกิด : 26 สิงหาคม พ.ศ.2524

เบอร์โทรศัพท์ : 038-381088

เบอร์มือถือ : 01-7622712

อีเมล : jom6768@hotmail.com

เบอร์โอซีทีว : 94927870

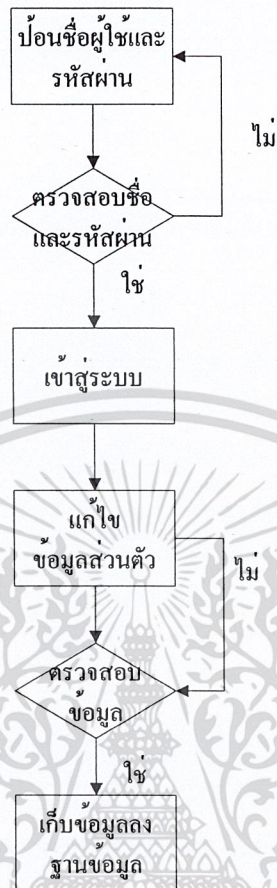
ชื่อผู้ใช้ : jom

คำถาม : who ru???

รหัสลับ : jom

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และเผยแพร่โดยไม่หวังกำไรเพื่อประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเอกสารฉบับนี้โดยไม่ขออนุญาตจากทางผู้จัดทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1.8 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก



รูปภาพที่ 3.15 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสมาชิก

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วสมาชิกสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ เช่น อีเมล, ชื่อ-นามสกุล และข้อมูลอื่นๆ ที่ได้ใส่ไว้เมื่อสมัครสมาชิกครั้งแรก ยกเว้นบางข้อมูลที่ไม่อนุญาตให้แก้ไขได้ เช่น รหัสประจำตัว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

**ข้อมูลส่วนตัว**

**รหัสประจำตัว :** 42010279

**ตำแหน่ง :** 4D

**เพศ :** ชาย

**\* ชื่อ :**

**\* นามสกุล :**

**\* วันเกิด :**   พ.ศ.  (เช่น 2524)

**เบอร์โทรศัพท์ :**

**เบอร์มือถือ :**

**\* อีเมล :**

**เบอร์ไอซ์คิว :**

**ชื่อผู้ใช้ :**

**\* คำถาม :**

**\* รหัสลับ :**

**ท่านต้องกรอกรหัสผ่านเพื่อยืนยันการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว**

**\* รหัสผ่าน :**

**คำถามและรหัสลับจะใช้ในการรับรหัสผ่านใหม่เมื่อท่านลืมรหัสผ่านเก่า**  
**\*\*\* ท่านต้องกรอกช่องที่มีเครื่องหมาย \* ให้ครบทุกช่อง \*\*\***

รูปภาพที่ 3.16 แบบฟอร์มการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เมื่อแก้ไขข้อมูลส่วนตัวเรียบร้อยแล้วระบบจะกลับไปยังหน้าแสดงข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก

### 3.3.1.9 การลบข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วสมาชิกสามารถลบข้อมูลส่วนตัวออกจากระบบได้ โดยเมื่อลบข้อมูลส่วนตัวของสมาชิกแล้ว สมาชิกจะไม่สามารถใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเข้าสู่ระบบได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการลบข้อมูลส่วนตัว

**ข้อมูลส่วนตัว**

**รหัสประจำตัว :** 42010279

**ตำแหน่ง :** 4D

**เพศ :** ชาย

**ชื่อ :** เมธิ

**นามสกุล :** สุริยะไกร

**วันเกิด :** 26 สิงหาคม พ.ศ.2524

**เบอร์โทรศัพท์ :** 038-381088

**เบอร์มือถือ :** 01-7622712

**อีเมล :** jom6768@hotmail.com

**เบอร์โอริคิว :** 94927870

**ชื่อผู้ใช้ :** jom

**คำถาม :** who ru???

**รหัสลับ :** jom

**ทำต้องกรอกรหัสผ่านเพื่อยืนยันการลบข้อมูลส่วนตัว**

**รหัสผ่าน :**

รูปภาพที่ 3.17 แบบฟอร์มการลบข้อมูลส่วนตัว

เมื่อลบข้อมูลส่วนตัวเรียบร้อยแล้วระบบจะกลับไปยังหน้าแรกของระบบ



ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
เว็บไซต์: www.wce.sut.ac.th

ประกาศ

- ▶ **ลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่**
- ▶ **เข้าสู่ระบบ**
- ▶ **สมัครรหัสผ่าน**
- ▶ **กระดานถาม-ตอบ**

- ▶ น.ศ. ที่มีรายชื่อต่อไปนี้ พบกิจกรรมนักศึกษาด้วย NEW!
- ▶ IEEE Xplore ใช้งานได้แล้ว NEW!
- ▶ นัดนัดศึกษาร่วมงานค่าย IT Genius ฝ่ายสวัสดิการ NEW!
- ▶ รูปแบบการสอบ Project NEW!
- ▶ รับสมัครงาน บริษัท CIM System ในวันพุธที่ 30 มิ.ย. ตั้งแต่เวลา 10.00-12.00 น. NEW!
- ▶ การติดตั้ง Power Point ที่ใช้ในการสอบ Project ประจำปีการศึกษา 2/2545 NEW!

ดูประกาศทั้งหมด

Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang  
Chalongkrung Road, Ladkrabang Bangkok 10520, Thailand.  
Tel. +662-739-2400-1 Fax. +662-7392404




CE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปภาพที่ 3.18 หน้าแรกของระบบ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

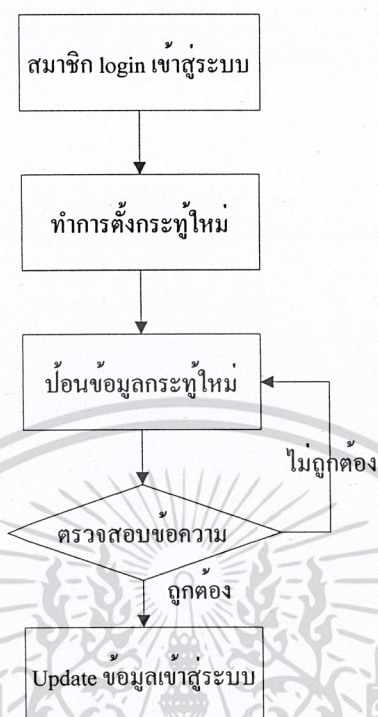
### 3.3.2 บริการกระดานถาม-ตอบ

บริการกระดานถาม-ตอบจะมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- ผู้ที่เข้ามาอ่านกระทู้ ตั้งกระทู้ หรือตอบกระทู้ สามารถที่จะทำการล็อกอินหรือไม่ก็ได้
- ผู้ใช้ที่ทำการล็อกอินแล้วนั้นสามารถเลือกที่จะตั้งกระทู้ หรือตอบกระทู้ในชื่อที่ใช้ล็อกอินเพื่อระบุตัวตน หรือเลือกที่จะไม่ระบุตัวตนในการตั้งกระทู้หรือตอบกระทู้ได้ ในกรณีที่สมาชิกไม่ต้องการระบุตัวตน
- ผู้ที่ทำการล็อกอินเข้ามาตั้งหรือตอบกระทู้ นั้นจะมีสัญลักษณ์ที่แสดงความเป็นสมาชิก เพื่อไม่ให้มีการแอบอ้างใช้ชื่อผู้อื่นในการตั้งกระทู้หรือตอบกระทู้
- สามารถที่จะแทรกแท็ก HTML ได้โดย
  - ใช้ [b]...[/b] แทนแท็กตัวหนา
  - ใช้ [i]...[/i] แทนแท็กตัวเอียง
  - ใช้ [u]...[/u] แทนแท็กขีดเส้นใต้อักษร
- การแสดงหัวข้อ สามารถเลือกแสดงโดยให้เรียงลำดับหัวข้อตามรูปแบบที่กำหนดได้ดังนี้
  - เลือกที่หัวของคอลัมน์โพสต์ครั้งแรกจะแสดงหัวข้อเรียงตามเวลาโพสต์ครั้งแรกจากใหม่ไปเก่า
  - เลือกที่หัวของคอลัมน์หัวข้อจะแสดงหัวข้อเรียงตามตัวอักษรของหัวข้อที่ตั้ง
  - เลือกที่หัวของคอลัมน์เริ่ม โดยจะแสดงหัวข้อเรียงตามตัวอักษรของชื่อผู้ตั้งกระทู้
  - เลือกที่หัวของคอลัมน์ตอบจะแสดงหัวข้อเรียงตามจำนวนคนตอบจากมากไปน้อย
  - เลือกที่หัวของคอลัมน์โพสต์ล่าสุดจะแสดงหัวข้อเรียงตามเวลาที่โพสต์กระทู้ครั้งล่าสุด
- การแสดงหัวข้อจะรูปภาพแสดงสถานะของกระทู้ว่ามีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมหรือไม่
  - ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงภายใน 3 วันจะแสดงรูป 
  - ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงภายใน 3 วันจะแสดงรูป 
  - ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงภายใน 15 วันกระทู้จะถูกลบออกไป
- ผู้อ่านกระทู้สามารถส่งอีเมลไปยังผู้ตั้ง หรือตอบกระทู้ที่เป็นสมาชิกได้ทุกคน และยังสามารถส่งอีเมลล์ให้ผู้ที่ตั้ง หรือตอบกระทู้ที่ไม่ใช่สมาชิกได้ด้วยถ้าบุคคลนั้นได้ใส่อีเมลล์ไว้ตอนตั้งหรือตอบกระทู้ โดยการเลือกรูป 
- ในกรณีที่สมาชิกจะสามารถเลือกได้ว่าต้องการให้มีการแจ้งเตือนไปยังอีเมลล์, ไอซีคิว และ โคลเอนด์แอปพลิเคชันเมื่อกระทู้มีการเปลี่ยนแปลง

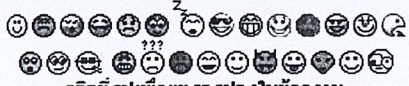
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.2.1 การตั้งกระทู้ใหม่



รูปภาพที่ 3.19 การตั้งกระทู้ใหม่

ตัวอย่างการตั้งกระทู้ใหม่

ตั้งกระทู้ใหม่	
<b>หัวข้อกระทู้ใหม่</b>	
* ชื่อ :	อีเมลผู้ตั้งกระทู้ : _____
* ชื่อหัวข้อ :	_____
* ข้อความ :	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
 คลิกที่รูปเพื่อแทรกรูปลงในข้อความ	
<input type="button" value="post_question"/> <input type="button" value="clear"/>	

รูปภาพที่ 3.20 แบบฟอร์มการตั้งกระทู้ใหม่กรณีที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตั้งกระทู้ใหม่** ถ้าต้องการให้มีการแจ้งเตือนเมื่อมีคนมาตอบในหัวข้อนี้ ให้ทำเครื่องหมายถูกในช่องที่อยู่ด้านล่างของกระทู้

**หัวข้อกระทู้ใหม่**


ชื่อ :  อีเมลผู้ตั้งกระทู้ :

ชื่อผู้ใช้ : jom \* ถ้าไม่มีชื่อจะใช้ชื่อผู้ใช้งานในการตั้งกระทู้จะครับ

\* ชื่อหัวข้อ :

\* ข้อความ :

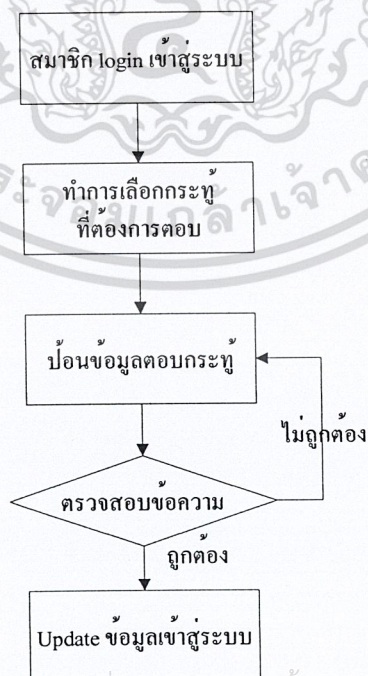
แจ้งเตือนเมื่อมีผู้ตอบ :  เลือกที่จะหากต้องการให้มีการแจ้งเตือนเมื่อกระทู้มีการเปลี่ยนแปลง

  
 คลิกที่รูปเพื่อแทรกกรุปลงในข้อความ

รูปภาพที่ 3.21 แบบฟอร์มการตั้งกระทู้ใหม่กรณีที่เข้าสู่ระบบแล้ว

ผู้ใช้สามารถตั้งกระทู้ใหม่ได้โดยไม่ต้องทำการล็อกอิน แต่ถ้าผู้ใช้ทำการล็อกอินก่อนตั้งกระทู้ใหม่ จะมีสัญลักษณ์พิเศษเพื่อให้รู้ว่าผู้ที่ตั้งกระทู้นี้เป็นสมาชิก ทำให้ไม่ต้องทำการป้อนชื่อผู้ตั้งกระทู้, อีเมล, เบอร์โทรศัพท์ และยังสามารถเลือกให้มีการแจ้งเตือนเมื่อกระทู้มีการเปลี่ยนแปลงได้

### 3.3.2.2 การตอบกระทู้




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปภาพที่ 3.22 การตอบกระทู้  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างการตอบกระทู้

**ร่วมแสดงความคิดเห็น**

ชื่อ :  อีเมลผู้ตอบ :

\* ข้อความ :


  
 คลิกที่รูปเพื่อแทรกกรรปลงในข้อความ

รูปภาพที่ 3.23 แบบฟอร์มการตอบกระทู้กรณีที่ไม่ได้เข้าสู่ระบบ

**ร่วมแสดงความคิดเห็น**

\* ชื่อ :  อีเมลผู้ตอบ :

ชื่อผู้ใช้ : jom \* ถ้าไม่พิมพ์ชื่อจะใช้ชื่อผู้ใช้แทนในการตอบนะครับ

\* ข้อความ :

แจ้งเตือนเมื่อมีผู้ตอบ :  เลือกที่หน้าหากต้องการให้แจ้งเตือนการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง


  
 คลิกที่รูปเพื่อแทรกกรรปลงในข้อความ

รูปภาพที่ 3.24 แบบฟอร์มการตอบกระทู้กรณีที่ได้เข้าสู่ระบบแล้ว

ผู้ใช้สามารถตอบกระทู้ได้โดยไม่ต้องทำการล็อกอิน แต่ถ้าผู้ใช้ทำการล็อกอินก่อนตอบกระทู้ จะมีสัญลักษณ์พิเศษเพื่อให้รู้ว่าผู้ที่ตอบกระทู้นี้เป็นสมาชิก ทำให้ไม่ต้องทำการป้อนชื่อผู้ตอบกระทู้, อีเมล, เบอร์ไอซีคิว และยังสามารถเลือกให้มีการแจ้งเตือนเมื่อกระทู้มีการเปลี่ยนแปลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 บริการประกาศข่าวสารภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บริการแจ้งข่าวสารภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังนี้

- การประกาศข่าวสารแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- การประกาศข่าวสารถึงทุกคนของเจ้าหน้าที่และอาจารย์ภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- การประกาศข่าวสารถึงนักศึกษาภายในกลุ่มชั้นปี

- ผู้ใช้ที่มีสิทธิในการประกาศข่าวสารนั้น คือ ผู้ใช้ที่มีสิทธิในการประกาศข่าวสารและทำการลงทะเบียนกับระบบพาสเวิร์ดแล้วเท่านั้น

- ผู้ใช้ที่มีสถานะเป็นอาจารย์สามารถประกาศข่าวสารถึงนักศึกษาทุกคน หรือ เลือกประกาศถึงกลุ่มนักศึกษาตามชั้นปี 1P, 2P, 3P, 2D, 3D, 4D

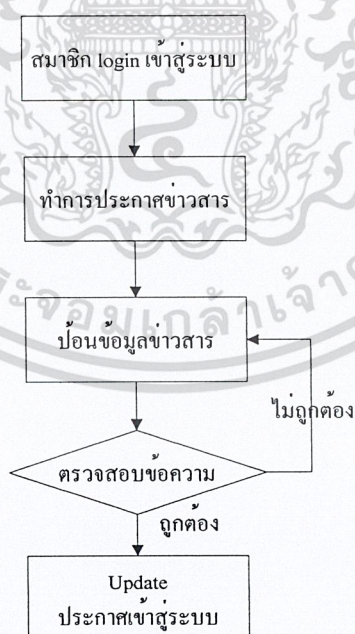
- ผู้ใช้ที่มีสถานะเป็นเจ้าหน้าที่สามารถประกาศข่าวสารถึงนักศึกษาทุกคนได้เท่านั้น

- ผู้ใช้ที่มีสถานะเป็นนักศึกษาสามารถประกาศข่าวสารถึงกลุ่มนักศึกษาที่อยู่ในชั้นปีเดียวกันเท่านั้น

- นักศึกษาจะได้รับการแจ้งประกาศผ่านทางเมล, ไลน์และไลน์แอดแอฟพลิเคชั่นเมื่อมีประกาศเพิ่มใหม่ หรือ ในกรณีที่ประกาศมีการแก้ไข

- ผู้ประกาศสามารถแนบไฟล์กับประกาศเพื่อให้ผู้ใช้ทำการดาวน์โหลดได้ เช่น ไฟล์นามสกุล pdf, txt, doc เป็นต้น

#### 3.3.3.1 การประกาศข่าวใหม่



รูปภาพที่ 3.25 การประกาศข่าวสารใหม่

ผู้ใช้ต้องทำการล็อกอินก่อนการประกาศข่าวสารใหม่ โดยเมื่อทำการประกาศข่าวสารใหม่นั้นผู้ใช้ไม่  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
 ต้องทำการป้อนชื่อผู้ประกาศข่าว เพราะระบบจะทำการใส่ไว้ให้แล้ว  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหากมีเหตุพิเศษและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตัวอย่างการประกาศข่าวสารใหม่



ประกาศถึง 4D เรื่อง

ประกาศเมื่อวันที่ 04 เมษายน พ.ศ.2546

ประกาศถึงวันที่ 18/04/2003

[dd/mm/yyyy (ค.ศ.)] \*วันสุดท้ายที่จะให้ประกาศนี้อยู่หน้าแรก

✕\*



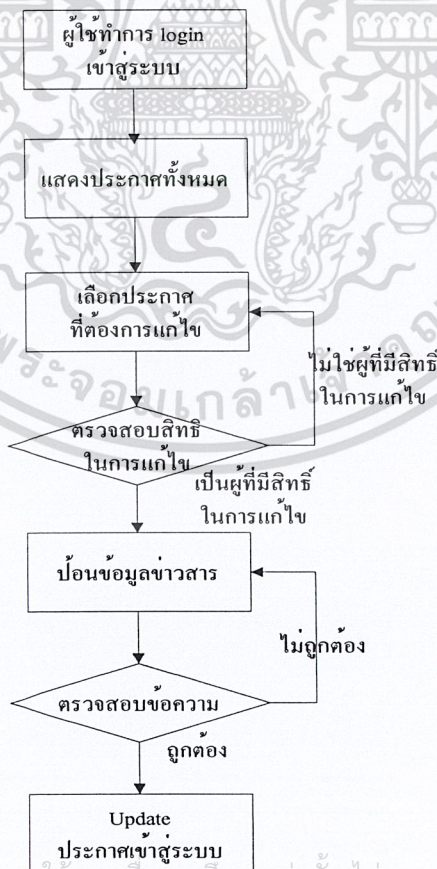
ผู้ประกาศ นายเมธี สุระโกร

Attach file เพื่อให้ Download

Browse...

### รูปภาพที่ 3.26 แบบฟอร์มการประกาศข่าวสารใหม่

#### 3.3.3.2 การแก้ไขประกาศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปภาพที่ 3.27 การแก้ไขประกาศ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้ต้องทำการล็อกอินก่อนการแก้ไขประกาศ โดยผู้ที่มีสิทธิ์ในการแก้ไขประกาศจะต้องเป็นผู้ที่ประกาศข่าวสารนั่นเอง และเมื่อทำการแก้ไขประกาศนั้นผู้ใช้ไม่ต้องทำการป้อนชื่อผู้ประกาศข่าว เพราะระบบจะทำการใส่ไว้ให้แล้ว

### ตัวอย่างการแก้ไขประกาศ



ประกาศถึง 4D เรื่อง นัดประชุม Staff งาน IT Genius ที่ช่วยสอนวิชาพื้นฐานอิน

ประกาศเมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2546

ประกาศถึงวันที่ 08/04/2003

[dd/mm/yyyy (ค.ศ.)] \* วันสุดท้ายที่จะให้ประกาศนี้อยู่หน้าแรก

นัดประชุม Staff งาน IT Genius ที่ช่วยสอนวิชาพื้นฐานอินเทอร์เน็ต ในวันที่ 27 มีนาคม เวลา 15.00 น.

ที่ห้อง ISAG โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับ

- สรุปเนื้อหาทั้งหมด
- แจกเอกสารการสอนวิชาพื้นฐานอินเทอร์เน็ต (Optional)
- ชักซ้อมขั้นตอนต่างๆ
- ร่วมแสดงความคิดเห็นในงานสอน...

\*\* ปัญหาต่างๆ ที่ Staff สงสัยก่อนการทำงาน สามารถติดต่อได้ที่ พี่ต๋อ ห้อง ISAG



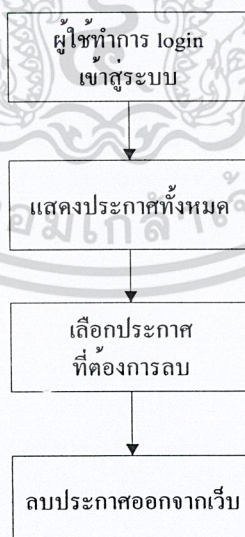
ผู้ประกาศ นายเมธี สุริยะไกร

Attach file เพื่อให้อัปเดต Download

Browse...

รูปภาพที่ 3.28 แบบฟอร์มการแก้ไขประกาศ

### 3.3.3.3 การลบประกาศ



รูปภาพที่ 3.29 การลบประกาศ

ผู้ใช้ต้องทำการล็อกอินก่อนการลบประกาศ โดยผู้ที่มีสิทธิ์ในการลบประกาศจะต้องเป็นผู้ที่ประกาศเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาหรือบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาค้นหาแทนนี้ ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าข่าวสารนั่นเอง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

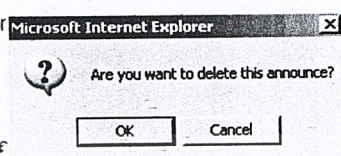
## ตัวอย่างการลบประกาศ



เรื่อง นัดประชุม Staff งาน IT Genius ที่ช่วยสอนวิชาพื้นฐานอินเทอร์เน็ท ประกาศเมื่อ วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ.2546

นัดประชุม Staff งาน IT Genius ที่ช่วยสอนวิชาพื้นฐานอินเทอร์เน็ท ในวันที่ 27 มีนาคม เวลา 15.00 น. ที่ห้อง ISAG โดยจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับ

- สรุปเนื้อหาทั้งหมด
- แจกเอกสารการสอนวิชาพื้นฐานอินเทอร์เน็ท (Optional)
- ชักข้อบกพร่องข้อสงสัยต่างๆ
- ร่วมแสดงข้อคิดเห็นในงานสอน...



\*\* ปัญหาต่างๆ ที่ Staff สงสัยก่อนการทำงาน สามารถ



ผู้ประกาศ นายเมธี สุริยะ ไกร

### รูปภาพที่ 3.30 ตัวอย่างการลบประกาศ

#### 3.3.4 บริการแจ้งเตือน

บริการแจ้งเตือนจะมีคุณสมบัติดังนี้

- เมื่อมีการประกาศข่าวสารภายในภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ใหม่ หรือมีการแก้ไขข่าวสารที่ประกาศไปแล้ว จะทำการแจ้งเตือนไปยังอีเมล, ไอซีคิว และไคลเอนต์แอปพลิเคชัน
- เมื่อมีผู้ตอบกระทู้ที่ต้องการให้แจ้งเตือนในกระดานถาม-ตอบจะทำการแจ้งเตือนไปยังอีเมล, ไอซีคิว และไคลเอนต์แอปพลิเคชัน

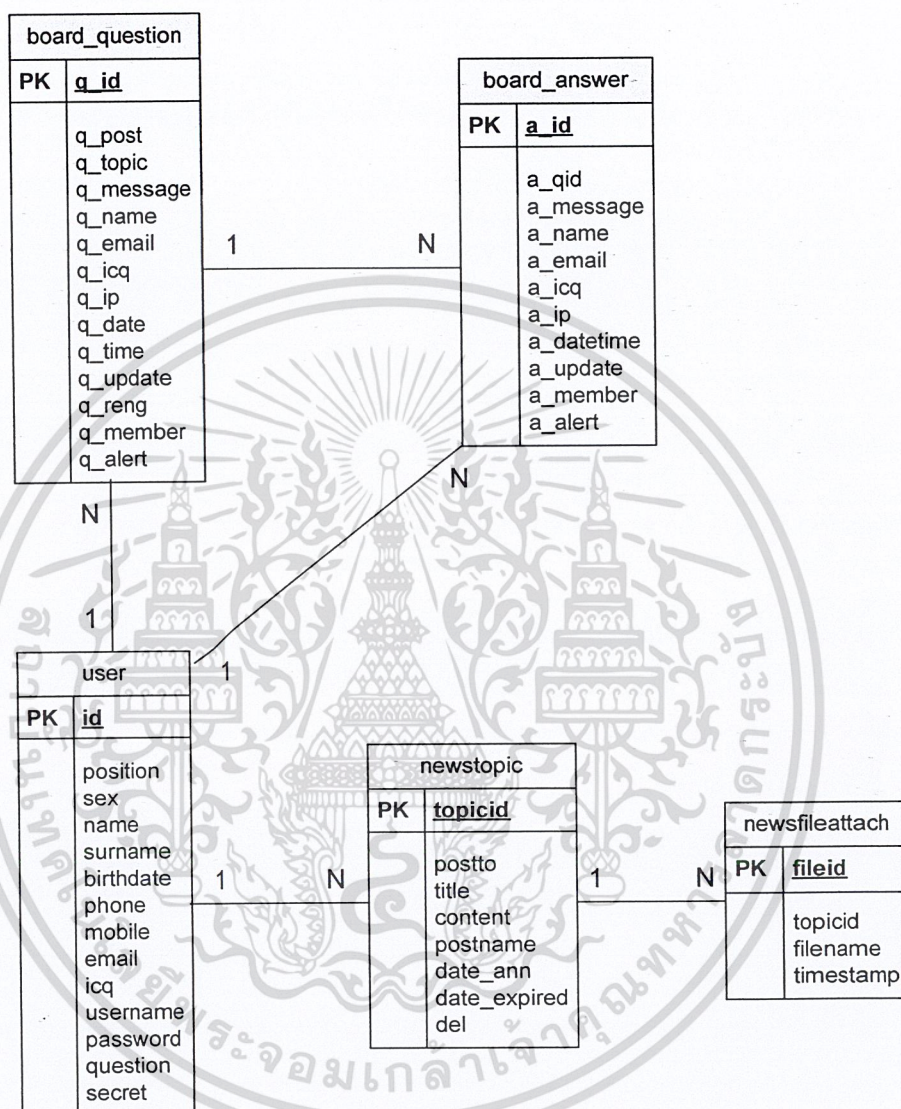
#### 3.4 การออกแบบไคลเอนต์แอปพลิเคชัน

ไคลเอนต์แอปพลิเคชันจัดทำขึ้นเพื่อใช้ทดลองการใช้งานตามเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยการสร้างแอปพลิเคชันซึ่งเป็น Visual Basic.NET ติดต่อกับบริการที่สร้างขึ้นด้วยภาษา PHP เพื่อแสดงให้เห็นถึงข้อดีของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสที่สามารถให้บริการข้อมูลในรูปแบบของภาษา XML ซึ่งง่ายต่อการที่แอปพลิเคชันจะนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการเขียนโปรแกรมติดต่อกับบริการได้สะดวกสบายยิ่งขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องแสดงผลบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์เพียงอย่างเดียว ซึ่งแอปพลิเคชันจะทำการรับข้อมูลในรูปแบบ XML และนำข้อมูลที่ได้ออกไปทำการประมวลผลให้มีการแจ้งเตือน ตามรูปแบบที่กำหนดกำหนดของแอปพลิเคชันเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบ

#### 3.5.1 ER Diagram แสดงความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล



รูปภาพที่ 3.31 แสดงความสัมพันธ์ของตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล

จากรูปภาพที่ 3.14 จะเห็นได้ว่าผู้ใช้เพียงคนเดียวสามารถทำการประกาศข่าวสาร, ตั้งกระทู้ และตอบกระทู้ได้ไม่จำกัด โดยไม่ต้องแยกผู้ใช้ในแต่ละบริการ ซึ่งทำให้ไม่มีผู้ใช้ซ้ำซ้อนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.2 การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนของระบบพาสเวิร์ด

ตารางฐานข้อมูลของรายละเอียดข้อมูลสมาชิกในระบบ

user	
PK	id
	position
	sex
	name
	surname
	birthdate
	phone
	mobile
	email
	icq
	username
	password
	question
	secret

รูปภาพที่ 3.32 ฐานข้อมูลสมาชิก

id	เป็นเลขประจำตัวของนักศึกษาหรืออาจารย์ซึ่งเป็นเลขเดียวกับรหัสนักศึกษาและรหัสอาจารย์
position	เป็นตำแหน่งของสมาชิก โดยจะมีสถานะนักศึกษา 1P, 2P, 3P, 2D, 3D, 4D, เจ้าหน้าที่และอาจารย์
sex	เป็นเพศของสมาชิก
name	เป็นชื่อจริงของสมาชิก
surname	เป็นนามสกุลของสมาชิก
birthdate	เป็นวันเกิดของสมาชิก
phone	เป็นเบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ของสมาชิก
mobile	เป็นเบอร์มือถือที่ติดต่อได้ของสมาชิก
email	เป็นที่อยู่อีเมลที่ติดต่อได้
icq	เป็นหมายเลขไอคิวของสมาชิก
username	เป็นชื่อของสมาชิกที่จะใช้ในระบบ
password	เป็นรหัสผ่านของสมาชิกที่ใช้ในระบบ
question	เป็นคำถามที่ใช้ในการขอรับรหัสผ่านใหม่เมื่อสมาชิกลืมรหัสผ่าน
secret	เป็นคำตอบที่ใช้ในการขอรับรหัสผ่านใหม่เมื่อสมาชิกลืมรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.3 การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนของระบบกระดานถาม-ตอบ

ตารางฐานข้อมูลการตั้งกระทู้ของกระดานถาม-ตอบ

board_question	
PK	q_id
	q_post
	q_topic
	q_message
	q_name
	q_email
	q_icq
	q_ip
	q_date
	q_time
	q_update
	q_reng
	q_member
	q_alert

รูปภาพที่ 3.33 ฐานข้อมูลคำถามในกระดานถาม-ตอบ

q_id	เป็นหมายเลข id ของหัวข้อคำถาม
q_post	เป็นเวลาของผู้ที่เข้ามาตั้งกระทู้ใหม่
q_topic	เป็นชื่อหัวข้อกระทู้
q_message	เป็นข้อความเนื้อหาของกระทู้
q_name	เป็นชื่อที่เข้ามาตั้งกระทู้โดยที่ไม่ได้เป็นสมาชิก แต่ถ้าเป็นสมาชิกข้อมูลส่วนนี้จะไปอ้างอิงกับฐานข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกที่มีอยู่
q_email	เป็นอีเมลล์ของผู้ที่เข้ามาตั้งกระทู้โดยที่ไม่ได้เป็นสมาชิก แต่ถ้าเป็นสมาชิกข้อมูลส่วนนี้จะไปอ้างอิงกับฐานข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกที่มีอยู่
q_icq	เป็นหมายเลข ไอซีคิวของผู้ที่เข้ามาตั้งกระทู้ที่เป็นสมาชิก โดยอ้างอิงกับฐานข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกที่มีอยู่
q_ip	เป็นหมายเลข ไอพีแอดเดรสของผู้ที่เข้ามาตั้งกระทู้
q_date	เป็นวันที่ที่ตั้งกระทู้
q_time	เป็นเวลาที่ยังมาตั้งกระทู้
q_update	เป็นเวลาที่ยังมีการเปลี่ยนแปลงครั้งล่าสุด
q_reng	เป็นจำนวนผู้ที่เข้ามาตอบกระทู้
q_member	เป็นค่าที่ใช้บอกว่าผู้ตั้งกระทู้เป็นสมาชิกหรือไม่
q_alert	เป็นค่าที่ใช้บอกว่าผู้ตั้งกระทู้ต้องการให้แจ้งเตือนเมื่อกระทู้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ฐานข้อมูลการตอบกระทู้ของกระดานถาม-ตอบ

board_answer	
PK	a_id
	a_qid
	a_message
	a_name
	a_email
	a_icq
	a_ip
	a_datetime
	a_update
	a_member
	a_alert

รูปภาพที่ 3.34 ฐานข้อมูลคำตอบของกระทู้

a_id	เป็นหมายเลข id ของหัวข้อคำตอบ
a_qid	เป็นหมายเลข id หัวข้อคำถาม
a_message	เป็นข้อความคำตอบกระทู้
a_name	เป็นชื่อผู้ตอบกระทู้ โดยผู้ที่เข้ามาตอบกระทู้นั้น ถ้าเป็นสมาชิกจะสามารถเลือกได้ว่าจะใช้ชื่อที่ได้ล็อกอินเข้ามาหรืออาจจะตั้งชื่อใหม่เองก็ได้
a_email	เป็นอีเมลล์ของผู้ที่เข้ามาตอบกระทู้โดยที่ไม่ได้เป็นสมาชิก แต่ถ้าเป็นสมาชิกข้อมูลส่วนนี้จะไปอ้างอิงกับฐานข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกที่มีอยู่
a_icq	เป็นหมายเลขไอคิวของผู้ที่เข้ามาตอบกระทู้ที่เป็นสมาชิก โดยอ้างอิงกับฐานข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกที่มีอยู่
a_ip	เป็นหมายเลขไอพีแอดเดรสของผู้ที่เข้ามาตอบกระทู้
a_datetime	เป็นวันที่และเวลาที่ตอบกระทู้
a_update	เป็นเวลาของกระทู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงครั้งล่าสุด หรือ เวลาของกระทู้ที่มีผู้เข้ามาตอบล่าสุด
a_member	เป็นค่าที่ใช้บอกว่าผู้ตอบกระทู้เป็นสมาชิกหรือไม่
a_alert	เป็นค่าที่ใช้บอกว่าผู้ตอบกระทู้ต้องการให้แจ้งเตือนเมื่อกระทู้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5.4 การออกแบบฐานข้อมูลระบบการประกาศข่าวสารภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ฐานข้อมูลของประกาศ

newstopic	
PK	<u>topicid</u>
	postto
	title
	content
	postname
	date_ann
	date_expired
	del

รูปภาพที่ 3.35 ฐานข้อมูลประกาศ

topicid	เป็นหมายเลข id ของประกาศ
postto	เป็นกลุ่มนักศึกษาที่ต้องการประกาศให้ทราบ โดยขึ้นอยู่กับสิทธิของผู้ที่ประกาศ ถ้าผู้ประกาศมีสถานะเป็นอาจารย์นั้นสามารถเลือกกลุ่มนักศึกษาที่จะประกาศให้ทราบได้ ถ้าผู้ประกาศมีสถานะเป็นเจ้าหน้าที่สามารถประกาศให้นักศึกษาทั้งหมดทราบเท่านั้น และ ถ้าผู้ประกาศมีสถานะเป็นนักศึกษานั้นจะสามารถประกาศให้นักศึกษาที่อยู่ในชั้นปีเดียวกันเท่านั้น โดยกลุ่มนักศึกษาแบ่งเป็น นักศึกษาชั้น 1P, 2P, 3P, 2D, 3D และ 4D
title	เป็นชื่อหัวข้อของประกาศ
content	เป็นเนื้อหาของประกาศ
postname	เป็นชื่อผู้ที่เข้ามาประกาศข่าวสาร โดยผู้ที่เข้ามาประกาศได้นั้นต้องเป็นสมาชิก
date_ann	เป็นวันที่เข้ามาประกาศข่าวสาร
date_expired	เป็นวันที่ให้ประกาศอยู่บนหน้าแรกเป็นวันสุดท้าย
del	เป็นคอลัมน์ที่มีสถานะเป็น Y และ N โดยที่สถานะตั้งต้นจะเป็น N โดยผู้ประกาศข่าวสารสามารถลบประกาศได้ เมื่อผู้ประกาศตั้งลบประกาศ สถานะของ del จะเป็น Y ทำให้ประกาศไม่ปรากฏบนหน้าเว็บ แต่จะยังไม่ทำการลบประกาศในฐานข้อมูล

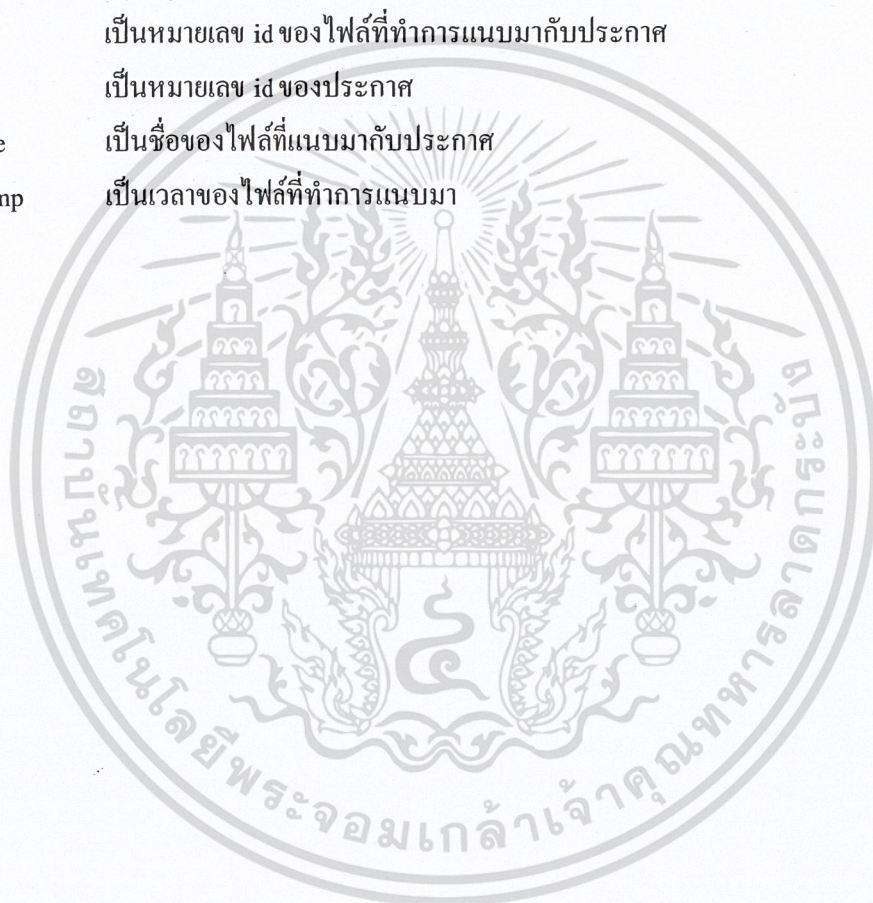
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ฐานข้อมูลไฟล์ที่แนบมากับประกาศ

newsfileattach	
PK	fileid
	topicid filename timestamp

รูปภาพที่ 3.36 ฐานข้อมูลไฟล์ที่แนบมากับประกาศ

fileid	เป็นหมายเลข id ของไฟล์ที่ทำการแนบมากับประกาศ
topicid	เป็นหมายเลข id ของประกาศ
filename	เป็นชื่อของไฟล์ที่แนบมากับประกาศ
timestamp	เป็นเวลาของไฟล์ที่ทำการแนบมา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# สรุปและวิจารณ์

### 4.1 สรุปผลรวมทั้งหมด

โครงการที่จัดทำขึ้นนี้เป็นการนำเว็บไซต์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังมาปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยพัฒนาให้เป็นไปตามเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และได้ทำการเพิ่มความสามารถให้กับเว็บไซต์ซึ่งเน้นไปในด้านการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของเว็บไซต์ได้โดยกำหนดให้ทางเว็บไซต์เป็นผู้แจ้งเตือนไปหาผู้ใช้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นเอง ทำให้ผู้ใช้มีความสะดวกสบายมากกว่าปัจจุบัน

จากระบบทั้งหมดยังมีบางส่วนที่ยังไม่ได้ใช้ความสามารถของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เนื่องจากผู้ที่พัฒนา NuSOAP ยังไม่สามารถนำภาษา PHP มาให้ร่วมกับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสได้อย่างสมบูรณ์และยังไม่มีโปรแกรมที่ใช้สร้างไฟล์ WSDL ซึ่งเป็นไฟล์ที่ใช้ในการติดต่อกับแอปพลิเคชันที่ใช้โปรแกรมภาษาอื่น ๆ เขียนขึ้นมาได้เอง จึงทำให้เกิดความยากลำบากในการนำภาษา PHP มาติดต่อกับแอปพลิเคชันที่ใช้โปรแกรมภาษาอื่น ๆ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เพราะต้องเขียนไฟล์ WSDL ขึ้นเองและต้องเขียนให้เป็นไปในรูปแบบที่ถูกต้อง ทำให้มีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ง่ายมาก

### 4.2 แนวทางการพัฒนาต่อไป

ปัจจุบันยังไม่ได้ใช้ความสามารถของเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสอย่างเต็มที่ ในอนาคตอาจจะมีผู้ที่เขียนโปรแกรมที่ใช้สร้างไฟล์ WSDL จากภาษา PHP ได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งาน โปรแกรมที่เขียนขึ้นจากภาษา PHP และภาษาโปรแกรมอื่นๆ ดังนั้นอาจจะพัฒนาโปรแกรมที่ใช้เรียกบริการต่าง ๆ จากที่ได้เขียนขึ้นแล้วมาแสดงผลให้มีความสวยงามและสะดวกสบายมากกว่าปัจจุบันที่ต้องมีการเปิดหน้าเว็บเพจ เพื่อใช้งานบริการต่าง ๆ ภายในระบบและอาจเรียกบริการต่าง ๆ ที่ให้บริการจากในอินเทอร์เน็ตมาใช้ร่วมกันเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

นิรุฒ อำนวยศิลป์. 2544. สร้างเว็บเพจอย่างไรขีดจำกัด ด้วย PHP. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.

ไพศาล โมลิสกุลมงคล, น.ต. 2545. พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพฯ :

ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. 2545. สร้างเว็บได้ตั้งใจนึกด้วย PHP. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.

กิตติ ภัคดีวัฒน์ะกุล และคณะ. 2545. PHP ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร. 2544. คู่มือการเขียนโปรแกรมและใช้งาน Visual Basic 6.0. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

ประภาพร ช่างไม้. 2545. Linux ฉบับผู้เริ่มต้น. นนทบุรี : อินโฟเพรส.

ภัทรพงศ์ น้อยเรือง และประภาพร ช่างไม้. 2544. คู่มือการใช้งาน Linux ฉบับ Admin. นนทบุรี : อินโฟเพรส.

โครงการลีนุกซ์ภาษาไทย ไกวัล ซอฟต์แวร์(เซน). 2542. คู่มือติดตั้งและใช้งาน Linux. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

ก่อกิจ วีระอาชากุล. 2545. ติดตั้ง และปรับแต่งเซิร์ฟเวอร์ Linux สำหรับ Admin Linux โดยเฉพาะ. นนทบุรี : อินโฟเพรส.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2544. สร้างเว็บให้ล้ำสมัย XML. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย

ศุภชัย สมพานิช. 2544. เข้าใจและใช้งานภาษา XML ฉบับโปรแกรมเมอร์. นนทบุรี : อินโฟเพรส.

สรวุฑ อ้อยศรีสกุล. 2544. เริ่มคิด-เริ่มสร้าง-เริ่มใช้ XML. กรุงเทพฯ : วิดีตี้ กรุ๊ป.

Brain E. Travis. 2544. การเขียนโปรแกรม XML และ SOAP สำหรับ BizTalk Server. แปลจาก XML and SOAP Programming for BizTalk Server. โดย กิตติชัย พิณจดำ. กรุงเทพฯ : สามย่าน .COM.

Jake Sturm. 2544. XML กับการพัฒนาโซลูชันระดับสูง. แปลจาก Developing XML Solutions. โดย ชวลิต จิตรที่ปติสุนทร. กรุงเทพฯ : สามย่าน .COM.

Tobias Ratschiller and Till Gerken. 2542. Web Application Development with PHP 4.0. Indiana. : New Riders.

วรมศร์ เบญจวรรณ. 2546. "Web Services." หน้า 5-50. ใน PC Magazine Thailand.

กรุงเทพฯ : เอ.อาร์. อินฟอรมेशन แอนด์ พับลิเคชัน.

สรวุฑ อ้อยศรีสกุล. 2544. ถอดรหัส .NET + Web Services. กรุงเทพฯ : วิดีตี้ กรุ๊ป.

Dietrich.GANx4. 2002. Nusoap. [Online]. Availble : <http://dietrich.ganx4.com/nusoap/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The World Wide Web Consortium (W3C). 2000. Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1.

[Online]. Available : <http://www.w3.org/TR/SOAP/>.

The World Wide Web Consortium (W3C). 2001. Web Services Description Language

(WSDL)1.1. [Online]. Available : <http://www.w3.org/TR/wsdl>.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ก

## ระบบปฏิบัติการลินุกซ์

### การติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์

ลินุกซ์ ถือได้ว่าเป็นระบบปฏิบัติการที่มีความทนทานสูง คือแทบไม่มีโอกาสที่เครื่องจะแฮงค์ได้เลย แต่ขนาดของเคอร์เนลหรือตัวโอเอสเองกลับมีขนาดเล็ก ซึ่งถ้าจะนำมาใช้เพื่อทดสอบ หรือใช้เพื่อเป็นเซิร์ฟเวอร์ ก็สามารถจะติดตั้งในเครื่องขนาดเล็ก ๆ ได้อย่างสบาย คุณสมบัติอย่างต่ำของเครื่องที่จะทำการติดตั้งลินุกซ์ ควรมีดังนี้

- ซีพียู รุ่น 486DX หรือสูงกว่า
- แรม อย่างน้อย 16 MB ขึ้นไป
- ฮาร์ดดิสก์ ขนาด 600 MB
- วิดีโอการ์ดที่สามารถใช้งานได้กับ Xfree86
- เม้าส์ จะต้องใช้ด้วย หากต้องการใช้งานแบบกราฟิก
- ไดรฟ์ซีดีรอม และฟลอปปีไดรฟ์ เพื่อใช้ในการติดตั้งลินุกซ์

การติดตั้งลินุกซ์นั้น โดยมากจะใช้เวลาประมาณ 20 นาที หรือมากกว่านั้นหากมีการติดตั้งส่วนประกอบอื่น ๆ เข้าไปด้วย ต่อไปนี้จะเป็นการอธิบายขั้นตอนโดยรวมในการติดตั้งเพื่อให้เกิดความเข้าใจก่อนที่จะทำการอธิบายหัวข้อต่าง ๆ โดยละเอียดอีกครั้ง

1. ให้รวบรวมรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องที่จะติดตั้งลินุกซ์ เพื่อที่ว่าขณะติดตั้งจะได้เลือกไดรเวอร์ของอุปกรณ์นั้น ได้ถูกต้อง
2. แบ่งพาร์ติชันของดิสก์เพื่อใช้ติดตั้งลินุกซ์ หากดิสก์มีที่เหลือน้อยมาก ก็อาจกันที่ส่วนหนึ่งไว้สำหรับติดตั้งคอส หรือวินโดวส์
3. สร้างแผ่นบูตจากระบบคอสหรือวินโดวส์ เพื่อใช้บูตพีซีและอ่านโปรแกรมที่ใช้ติดตั้งลินุกซ์ แต่ในกรณีที่เครื่องนั้นสามารถบูตจากซีดีรอมได้ ก็ให้ข้ามขั้นตอนนี้ไป
4. หลังจากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการการติดตั้งลินุกซ์ โดยจะมีกรอบข้อความหรือไดอะล็อกบ็อกซ์ให้ตอบที่ละคำถาม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคำถามเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องนั้น
5. ไดอะล็อกบ็อกซ์ถัดไปจะถามรายละเอียดเกี่ยวกับประเภทและภาษาที่คีย์บอร์ดใช้ รวมทั้งให้เลือกประเภทของเม้าส์และสื่อที่ลินุกซ์บันทึกอยู่ ซึ่งปกติก็คือ ซีดีรอม
6. แบ่งพาร์ติชันของฮาร์ดดิสก์ออกเป็นสองส่วน สำหรับไฟล์และคำสั่งของลินุกซ์เองส่วนหนึ่ง และ Swap อีกส่วนหนึ่ง แล้วสั่งฟอร์แมตฮาร์ดดิสก์
7. ในกรณีที่เลือกติดตั้งซอฟต์แวร์ทางด้านเน็ตเวิร์ก จะให้ใส่ค่าที่เกี่ยวข้อง เช่น IP Address,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Host Name และ Domain Name

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ให้กำหนดเขตของเวลา ( Time Zone )
9. กำหนดรหัสผ่านของผู้ใช้ชื่อ root ( root เป็นผู้ใช้ที่มีสิทธิสูงสุดในระบบลินุกซ์ )
10. ทำการเลือกส่วนประกอบของโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ต้องการจะติดตั้งลงไป ในกรณีที่เลือกติดตั้ง X Window ด้วย จะให้ปรับจอภาพที่ใช้

## ประเภทและวิธีการแบ่งพาร์ติชัน

ในลินุกซ์นั้นสามารถรองรับพาร์ติชันได้หลายประเภทด้วยกัน แต่แบบที่จำเป็นต้องสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในระบบของลินุกซ์ คือ Linux Native และ Swap

- **Linux Native** เป็นพาร์ติชันสำหรับเก็บ โปรแกรม, คำสั่งและข้อมูลที่ลินุกซ์ต้องใช้ โดยปกติหากไม่มีการแยกไดเรกทอรีได้ออกเป็นอีกพาร์ติชันหนึ่ง นั่นคือระบบไฟล์ทั้งหมดของลินุกซ์จะอยู่ในพาร์ติชันนี้ ซึ่งมักจะเรียกว่าเป็น รูทพาร์ติชัน สำหรับพื้นที่ของดิสก์ควรเตรียมไว้ไม่ต่ำกว่า 600 MB และหากต้องการลงทั้งหมดก็ควรมีขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB ในระบบลินุกซ์อย่างน้อยจะต้องมีพาร์ติชันที่เป็น Linux Native หนึ่งพาร์ติชัน แต่การนำลินุกซ์มาใช้งานจริงนั้น ไม่ควรจะสร้างไว้เพียงพาร์ติชันเดียว เพราะหากมีการติดตั้งโปรแกรมลินุกซ์ใหม่ ข้อมูลในพาร์ติชันนั้นอาจถูกทำลายไปด้วย ซึ่งจะรวมถึงข้อมูลที่เป็นของผู้ใช้ในระบบด้วย ดังนั้นจึงมักจะสร้างอีกพาร์ติชันหนึ่งสำหรับเก็บข้อมูล แล้วผูกไว้ที่ /home และอีกพาร์ติชันสำหรับโปรแกรมที่มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้กันเอง จะผูกไว้ที่ /usr/local/bin
- **Swap** เป็นพาร์ติชันที่เปรียบเสมือนที่พักชั่วคราวของ โปรแกรมที่ถูกเรียกให้ทำงานอยู่ หรืออาจเรียกว่าเป็น Virtual Memory ก็ได้ ทั้งนี้เมื่อใดที่หน่วยความจำของเครื่องถูกใช้จนเต็ม เนื่องจากมีหลายโปรแกรมทำงานมาก โดยอาจมีบางโปรแกรมที่ยังไม่ถึงคิวที่จะถูกใช้งาน หรือต้องรอข้อมูลจากอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น โมเด็มหรือดิสก์ ก็จะถูกนำไปพักที่ Swap พาร์ติชันนี้ ขนาดของ Swap ควรจะมีขนาดเป็น 2 เท่าของหน่วยความจำหลัก
- สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการแบ่งพาร์ติชันนี้มีอยู่ 2 ชนิดด้วยกันคือ
  1. **Fdisk** เป็นคำสั่งดั้งเดิมของลินุกซ์ มีคำสั่งให้ใช้มาก แต่แสดงผลเป็นแบบคอมมานด์ไลน์ คือผู้ใช้ต้องรู้คำสั่งและป้อนคำสั่งนั้นเข้าไปเอง
  2. **Disk Druid** เป็นเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้การแบ่งพาร์ติชันมีความง่ายขึ้น โดยจะแสดงขั้นตอนให้ผู้ใช้ปฏิบัติตาม

## การเลือกติดตั้งคอมโพเนนต์ต่าง ๆ

หลังจากที่ได้ทำการแบ่งพาร์ติชันเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมติดตั้งจะยังไม่ฟอร์แมตพาร์ติชันเหล่านั้นทันที แต่จะให้เลือกคอมโพเนนต์ของลินุกซ์ที่ต้องการติดตั้งเสียก่อน ทั้งนี้โปรแกรมจะมีการตรวจสอบพื้นที่ว่ามีเพียงพอสำหรับคอมโพเนนต์หรือซอฟต์แวร์ที่เลือกจะติดตั้งหรือไม่ หากมีพอจึงจะฟอร์แมตพาร์ติชันเหล่านั้น สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สำหรับรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่สำคัญมีดังนี้

- **Printer Support** คอมพิวเตอร์ที่ดูแลและจัดการด้านการพิมพ์
- **X Window System** ระบบการติดต่อกับผู้ใช้ในลักษณะที่เป็นกราฟิก
- **Gnome** เป็น Window Environment ที่ประกอบไปด้วยคำสั่ง Window Manager คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการย่อ ขยาย หรือยุบวินโดว์ รวมทั้งโปรแกรมเสริมอื่น ๆ
- **KDE** เป็น Window Environment อีกเช่นกันแต่มีรูปแบบและหน้าตาที่แตกต่างไปจาก Gnome
- **Mail/WWW/News Tool** คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในอินเทอร์เน็ต เช่น elm, pine, เบราเซอร์
- **Dos/Windows Connectivity** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้ลินุกซ์เรียกใช้ไฟล์ของดอสหรือวินโดวส์ได้
- **Networked Workstation** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการติดต่อภายในเน็ตเวิร์ก โดยใช้ TCP/IP เช่น FTP, Telnet
- **Web Server** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วย Apache และแพ็คเกจเน็ตเวิร์กอื่น ๆ ที่ทำให้ลินุกซ์กลายเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ภาคผนวก ข

## เว็บเซิร์ฟเวอร์อปาเช่

### การติดตั้งและใช้งานเว็บเซิร์ฟเวอร์ อปาเช่

ปกติแล้วหากเราได้ทำการติดตั้งลินุกซ์และได้เลือกคอมโพเนนต์เว็บเซิร์ฟเวอร์ อย่างถูกต้องแล้ว โปรแกรมติดตั้งก็จะทำการติดตั้งอปาเช่ พร้อมกับติดตั้งไฟล์และส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการรันเป็นระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ให้เองโดยอัตโนมัติ และเมื่อบู๊ตเครื่องใหม่เครื่องลินุกซ์นี้ก็พร้อมจะทำงานเป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้ทันที

ในอปาเช่ มีไฟล์ควบคุมอยู่สามไฟล์ที่ต้องแก้ไขเพื่อให้ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำงานตามที่ต้องการ ได้แก่ ไฟล์ `httpd.conf`, `shm.conf` และ `access.conf` โดยมีค่าไคเร็กทีฟของไฟล์ควบคุมที่เราต้องเข้าไปแก้ไข สำหรับการใช้งานระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ในเบื้องต้น พอจะสรุปได้ดังนี้

#### ● ไฟล์ `httpd.conf`

ใช้ควบคุมการทำงานหลักของโปรแกรม `httpd` สำหรับการให้ใช้งานเป็นระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบปกติที่ไม่มีการทำงานพิเศษใดๆ เราสามารถใช้ค่าไคเร็กทีฟของไฟล์นี้ตามค่าดีฟอลต์ได้ทั้งหมด โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขค่าใดๆ เลย ค่าไคเร็กทีฟที่สำคัญของไฟล์นี้ที่ผู้ใช้งานระบบในเบื้องต้นควรรู้จักไว้มีดังนี้

ไคเร็กทีฟ	ค่าดีฟอลต์	ความหมาย
ServerType	standalone	กำหนดโหมดการทำงานของระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ ให้เป็น Standalone
Port	80	หมายเลขพอร์ตที่ใช้ติดต่อโปรโตคอล HTTP เพื่อส่งเว็บเพจไปยังเครื่องไคลเอนต์
User	nobody	ชื่อ default user สำหรับการติดต่อเข้ามาในระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์
Group	nobody	ชื่อ default group สำหรับการติดต่อเข้ามาในระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์
ServerAdmin	root@localhost	ชื่ออีเมลแอดเดรสของผู้ดูแลระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์
ServerRoot	/etc/httpd	ชื่อไคเร็กทอรีตั้งต้นที่ใช้เก็บไฟล์ควบคุมทั้งหลาย
ErrorLog	logs/error_log	ชื่อไฟล์ที่ใช้บันทึก error ต่าง ๆ ของระบบ
CustomeLog	Logs/access.log	ชื่อไฟล์ที่ใช้บันทึกการติดต่อเข้ามาในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับตารางที่ข-บ แสดงค่าไคเร็กทีฟของไฟล์ `httpd.conf` ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● ไฟล์ srm.conf

ไฟล์นี้ใช้กำหนดไดเรกทอรีที่ใช้เก็บไฟล์ต่าง ๆ ของโฮมเพจและใช้กำหนดรูปแบบการส่งข้อมูลของเอกสาร HTML หรือโฮมเพจของระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่จะส่งไปยังเครื่องไคลเอนต์ นอกจากนี้ยังใช้กำหนดชื่อไฟล์ของไอคอนต่าง ๆ ที่ใช้แทนสัญลักษณ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่จะส่งออกไปอีกด้วย สำหรับการใช้งานระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ในแบบปกติค่าไดเรกทีฟส่วนใหญ่ของไฟล์นี้สามารถใช้ตามค่าดีฟอลต์ได้ แต่จะมีค่าไดเรกทีฟที่เราจำเป็นต้องกำหนดใหม่ให้สอดคล้องกับชื่อไฟล์และไดเรกทอรีของโฮมเพจที่เราสร้างขึ้นดังนี้

ไดเรกทีฟ	ค่าดีฟอลต์	หมายเหตุ
DocumentRoot	/home/httpd/html	ให้กำหนดใหม่เป็นชื่อไดเรกทอรีตั้งต้นของไฟล์โฮมเพจของเอกสาร HTML
DirectoryIndex	index.html index.shtml index.cgi	ให้กำหนดชื่อไฟล์เพิ่มหรือกำหนดชื่อไฟล์ใหม่เป็น 1. ชื่อไฟล์แรกของโฮมเพจของเอกสาร HTML เช่น home.htm 2. ชื่อไฟล์ที่ต้องการให้ส่งไปยังเครื่องไคลเอนต์โดยอัตโนมัติเมื่อถูกเรียกชื่อ URL ของไดเรกทอรีที่มีไฟล์ชื่อนี้อยู่
ScriptAlias	/cgi-bin/ /home/httpd/cgi-bin/	ให้กำหนดไดเรกทอรีสำหรับเก็บไฟล์โปรแกรม CGI ใหม่ตามไฟล์ของโฮมเพจ
TypesConfig	/etc/mime.types	ใช้กำหนดชื่อไฟล์และตำแหน่งที่เก็บไฟล์ mime.types ให้ใช้ตามค่าดีฟอลต์

ตารางที่ ข-2 แสดงค่าไดเรกทีฟของไฟล์ srm.conf

สำหรับการใช้งาน อปาเช่ ในขั้นสูงอื่น ๆ เช่นการทำ Multiple-homed Server, การทำ DBM databases for authentication, การติดตั้งและเรียกใช้ Apache API module ต่าง ๆ และการกำหนดค่าไดเรกทีฟอื่น ๆ สำหรับควบคุมระบบนั้นสามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากคู่มือการใช้งานซึ่งจะอยู่ในไดเรกทอรี /home/httpd/html/manual และจากเว็บไซต์ [www.apache.org](http://www.apache.org)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ค

# PHP และ MySQL

### การติดตั้ง PHP และ MySQL

หลังจากที่ได้ทำการติดตั้ง อปาเช่ เรียบร้อยแล้วนั้น เราจำเป็นต้องทำการติดตั้ง PHP และ MySQL ตามลงไปเพื่อให้ครบความต้องการของระบบ โดยมีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

- ทำการโหลดไฟล์ `php-version.tar.gz` จาก `www.php.net` และ `mysql_version.tar.gz` จาก `www.mysql.com`
- ที่คอมมานด์ไลน์ของลินุกซ์ พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ ซึ่งจะมีขั้นตอนดังนี้
  1. `gunzip php-version.tar.gz`
  2. `tar xvf php-version.tar`
  3. `cd php-version`
  4. `./configure --with-mysql --with-apache=../apache_version --enable-track-vars`
  5. `make`
  6. `make install`
  7. `cd ../apache_version`
  8. `./configure --prefix=/www --active-module=src/modules/php/libphp.a`
  9. `make`
  10. `make install`
  11. `cd ../php-version`
  12. `cp php.ini-dist/usr/local/lib/php.ini`
  13. แก้ไขไฟล์ `httpd.conf` ในอปาเช่ โดยเพิ่มบรรทัดต่อไปนี้สำหรับกรณีที่ต้องการให้ระบบรับรู้นามสกุลของไฟล์สคริปต์ PHP เป็น `.php`

```
AddType application/x-httpd-php .php
```
  14. `gunzip mysql_version.tar.gz`
  15. `tar -xvf mysql_version.tar`
  16. `ln -s mysql_version mysql`
  17. `cd mysql`
  18. `./configure --with-charset=tis620`
  19. `make`

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. `cd /usr/local/bin`
  22. `./mysql_install_db`
  23. แก้ไขข้อมูลในไฟล์ `/etc/rc.d/rc.local` โดยเพิ่มคำสั่ง `/usr/local/bin/safe_mysqld &` เข้าไปเพื่อให้ MySQL เริ่มต้นทำงานทันทีทุกครั้งที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
- ถ้าไม่มีขั้นตอนใดผิดพลาด เราก็จะได้ระบบที่พร้อมจะใช้งานในการเขียนสคริปต์ PHP และติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง

# พื้นฐานการใช้งาน NuSOAP

### อะไรคือ NuSOAP

NuSOAP คือ กลุ่มของคลาสที่ยอมให้ผู้ใช้ส่งและรับข้อความ SOAP และยังรวมคลาสสำหรับการวิเคราะห์ไฟล์ WSDL และ XML Schema ไว้ด้วย

### การเตรียมใช้งาน NuSOAP

พิมพ์บรรทัดต่อไปนี้ที่บรรทัดบนสุดของสคริปต์

```
include('/path/to/nusoap.php');
```

### ตัวอย่างการใช้งาน

ตัวอย่างของเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความทักทายผู้ใช้

```
<?php
require_once('nusoap.php'); // เรียกใช้ NuSOAP
$s = new soap_server; // สร้างตัวแปร $s ให้เป็นเซิร์ฟเวอร์ในการส่งและรับข้อความ SOAP
$s->register('hello'); // ทำการลงทะเบียนบริการ hello
function hello($name) { // เริ่มบริการ hello โดยการรับตัวแปร name เข้ามา
    return "hello $name!"; // ทำการคืนค่าเป็นข้อความ
} // จบบริการ hello
$s->service($HTTP_RAW_POST_DATA); // ทำการเรียกบริการ
?>
```

ตัวอย่างของไคลเอนต์ที่ใช้ในการพิมพ์ข้อความทักทายผู้ใช้

```
<?php
require_once('nusoap.php'); // เรียกใช้ NuSOAP
$params = array('name'=>'dietrich'); // สร้างตัวแปร $parameters เป็นอะเรย์ที่เก็บค่าตัวแปร name
$client = new soapclient('http://someSOAPServer.com/hello.php'); // สร้างตัวแปร
// soapclient ให้เป็นไคลเอนต์ในการส่งและรับข้อความ SOAP
echo $client->call('hello',$params); // ทำการเรียกบริการ hello พร้อมกับส่งค่าตัวแปร
// $parameters แล้วแสดงผลที่ได้รับกลับมาจากบริการ
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้