

ระบบการส่งธนาคัตโนมัตสำหรับไปรษณีย่อนุญาต

Money order for licensed post using web services

โดย

นางสาวธิตาพร จันอินทร์งาม

รหัส 44067061



H002032

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.บรรจง ปิยะธำรง

วัน เดือน ปี.....	25 ๗. ค. 2550
เลขทะเบียน.....	02032
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. ร. ๕๑๓๕ ๕๕4๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	ระบบการส่งรณาดิจิทัล โนมัติสำหรับไปรษณีย์อนุญาต
นักศึกษา	นางสาวธิพาพร ชั้นอินทร์งาม
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.บรรจง ปิยะธำรง
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

เว็บเซอร์วิสจัดเป็นยุคที่สามของอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้มุ่งความสนใจไปยังการรวมระบบต่างๆ เข้าด้วยกันโดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานของอินเทอร์เน็ต โครงการระบบการส่งรณาดิจิทัล โนมัติสำหรับไปรษณีย์อนุญาตนี้ เป็นโครงการที่ได้นำหลักการของเว็บเซอร์วิสมาใช้ในพัฒนาระบบ ผลจากการพัฒนาระบบงานคือ ช่วยให้การส่งรณาดิจิทัลโดยไปรษณีย์อนุญาตนั้นเพิ่มความเชื่อถือได้มากขึ้น และลดเวลาในการส่งรณาดิจิทัลนั้นไปยังที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง

Title	Money order for licensed post using webservice
Student	Miss Tipapporn Chaninnagm
Adviser	Assistant Professor Bunjong Piyatamrong
Level of student	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

Abstract

Web services is the third generation of internet application, which intends to integrate many system together by the Internet infrastructure. This project is developed in the concept of web services. This implementation can improve the reliability of money order service of licensed post and reduce the time of deliver money order to the destination post office.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	IV
สารบัญภาพ.....	VI
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตการศึกษาโครงการ.....	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เว็บเซอร์วิส.....	3
2.2 ความหมายของเว็บเซอร์วิส.....	3
2.3 แนวความคิดเบื้องต้นของเว็บเซอร์วิส.....	4
2.4 ส่วนประกอบของเว็บเซอร์วิส.....	5
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	8
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	8
3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน.....	10
3.3 ความต้องการของระบบใหม่.....	10
3.4 การออกแบบระบบ.....	11
3.5 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	13

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน.....	21
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	24
4. การพัฒนาระบบ.....	30
4.1 ระบบเว็บเซอร์วิสของศูนย์ไปรษณีย์กลาง.....	30
4.2 ระบบเว็บเซอร์วิสของที่ทำกรไปรษณีย์ปลายทาง.....	31
4.3 ระบบของไปรษณีย์อนุญาตเอกชน.....	31
5. สรุปผลการพัฒนา.....	
5.1 บทสรุป.....	34
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	34
บรรณานุกรม.....	35
ประวัติผู้เขียน.....	36

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางข้อมูลรณาคิของที่ทำการไปรษณียเอกชน (cp_mo).....	25
3.2 ตารางข้อมูลผู้ใช้ของที่ทำการไปรษณียเอกชน (cp_user)	26
3.3 ตารางข้อมูลใบเสร็จรับเงินของที่ทำการไปรษณียเอกชน (cp_receipt).....	26
3.4 ตารางข้อมูลเลขที่เอกสารของที่ทำการไปรษณียเอกชน (cp_doc_runno).....	27
3.5 ตารางข้อมูลพารามิเตอร์ของระบบของที่ทำการไปรษณียเอกชน (cp_common)	27
3.6 ตารางข้อมูลรณาคิของศูนย์ไปรษณียกลาง (co_mo).....	27
3.7 ตารางข้อมูลที่ทำการไปรษณีย (co_po).....	28
3.8 ตารางข้อมูลรณาคิของที่ทำการไปรษณียปลายทาง (do_mo).....	28

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างการทำงานต่างแพลตฟอร์มกันของเว็บเซอร์วิส.....	4
2.2 แสดงสถาปัตยกรรม SOA.....	4
2.3 โครงสร้างของ SOAP แมสเซจ.....	6
3.1 ระบบงานบริการส่งรณาคติของไปรษณีย์อนุญาตในปัจจุบัน.....	9
3.2 ระบบงานใหม่.....	11
3.3 ส่วนประกอบของระบบแบ่งได้เป็น 3 ส่วน.....	13
3.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ.....	14
3.5 ซีเควนไดอะแกรมของยูสเคส Log On.....	17
3.6 ซีเควนไดอะแกรมของยูสเคส Create Money Order.....	18
3.7 ซีเควนไดอะแกรมของยูสเคส Print Receipt.....	18
3.8 ซีเควนไดอะแกรมของยูสเคส Print Money Order.....	19
3.9 คลาสไดอะแกรมของระบบ.....	20
3.10 โครงสร้างหน้าจอแบบเว็บเพจในส่วนของร้านไปรษณีย์.....	21
3.11 หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ.....	21
3.12 หน้าจอแบบฟอร์มการฝากส่งรณาคติ.....	22
3.13 หน้าจอการยืนยันการฝากส่งรณาคติ.....	23
3.14 โครงสร้างของหน้าจอส่วนของการทำการไปรษณีย์ปลายทาง.....	23
3.15 E-R Diagram ของระบบ.....	25
4.1 ความสัมพันธ์ของทั้ง 3 ส่วน.....	30
4.2 ภาพตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มรายการรณาคติใหม่.....	32
4.3 ภาพตัวอย่างหน้าจอการยืนยันเพิ่มรายการรณาคติใหม่.....	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การส่งเงินไปให้ผู้รับนั้นมีได้หลายวิธี การส่งธนาณัติ ณ ที่ทำการไปรษณีย์ ได้เป็นอีกวิธีที่ได้รับความนิยม เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการฝากส่งต่ำ และสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้ทั่วประเทศ แม้ในพื้นที่ห่างไกล ในปัจจุบันได้มีที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตเปิดบริการมากมาย และที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตเหล่านั้นได้เปิดให้บริการฝากส่งธนาณัติเช่นเดียวกันกับที่ทำการไปรษณีย์ทั่วไป ด้วย โดยที่ไปรษณีย์อนุญาตจะรับฝากส่งธนาณัติจากผู้ส่งเงิน และนำไปส่งต่อที่ที่ทำการไปรษณีย์ต้นทางให้อีกที ซึ่งปัญหาหนึ่งที่ได้พบได้ในวิธีการฝากส่งธนาณัติแบบนี้คือ การฝากส่งธนาณัตินั้นอาจส่งไม่ถึงปลายทาง โดยมีสาเหตุเช่น ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตได้ทำธนาณัติสูญหาย ซึ่งการระบุจุดที่เป็นสาเหตุได้นั้นต้องใช้เวลาในการตรวจสอบมากพอสมควร

โครงการงานนี้เกิดขึ้นมาจากแนวความคิดที่ต้องการเพิ่มความเชื่อถือได้ของบริการฝากส่งธนาณัติของที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต โดยเมื่อมีการฝากส่งธนาณัติ ณ ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต ระบบจะมีการนำข้อมูลไปจัดเก็บที่ศูนย์ธนาณัติส่วนกลางและไปรษณีย์ปลายทางทันทีโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการเพิ่มความเชื่อถือได้ของการส่งธนาณัติ และลดเวลาในการขนส่งข้อมูลธนาณัติอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

1. เพื่อเพิ่มความเชื่อถือได้ของบริการฝากส่งธนาณัติของที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต
2. เพื่อลดโอกาสในการสูญหายของแบบฟอร์มฝากส่งธนาณัติ ณ ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต
3. เพื่อลดระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ของระบบการฝากส่งธนาณัติแบบเดิม ระยะเวลาที่ใช้เริ่มคิดจากผู้ส่งเงินได้ทำการฝากส่งธนาณัติ ณ ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต จนถึงเมื่อที่ทำการไปรษณีย์ปลายทางได้รับข้อมูลการส่งธนาณัติ

1.3 ขอบเขตการศึกษาโครงการ

ในระบบงานธรรมาณัติของไปรษณีย์อนุญาตนั้นประกอบไปด้วยส่วนประกอบย่อยหลายส่วน ได้แก่ การฝากส่งธรรมาณัติ และกาตรวจสอบข้อมูลธรรมาณัติ ซึ่งโครงการนี้มีขอบเขตการพัฒนาเฉพาะในส่วนของการฝากส่งธรรมาณัติ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษากระบวนการฝากส่งธรรมาณัติของไปรษณีย์อนุญาตในปัจจุบันและระบุถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบนี้
2. ระบุแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
4. ศึกษาและคัดเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบ
5. พัฒนาระบบงาน
6. ทดสอบระบบงาน และปรับปรุงแก้ไข
7. สรุปผลการพัฒนา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเพิ่มความเชื่อได้ของบริการฝากส่งธรรมาณัติของที่ทำกรไปรษณีย์อนุญาตได้
2. สามารถลดโอกาสในการสูญหายของแบบฟอร์มฝากส่งธรรมาณัติ ณ ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตได้
3. สามารถลดระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ของระบบการฝากส่งธรรมาณัติแบบเดิมได้

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 เว็บเซอว์วิส

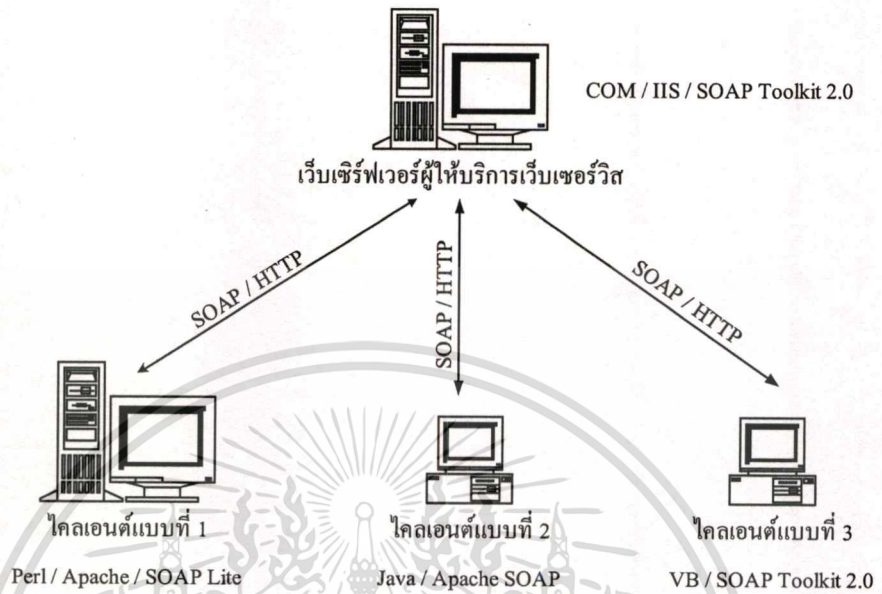
ในยุคแรกๆของอินเทอร์เน็ตนั้น ข้อมูลข่าวสารจะถูกนำเสนอในเว็บที่มีลักษณะแบบสแตติก (static) ตัวอย่างข้อมูลข่าวสารในยุคนี้อาจเป็น เว็บแนะนำตัวเอง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เมื่อเข้าสู่ยุคที่สอง เป็นยุคที่เว็บมีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล และมีการประมวลผลบางอย่าง ข่าวสารที่นำเสนอบนเว็บจะมีลักษณะไดนามิก (dynamic) ตัวอย่างข้อมูลเช่น การนำเสนอข้อมูลสินค้าแบบออนไลน์

ปัจจุบันเป็นยุคที่สามของอินเทอร์เน็ตซึ่งได้มุ่งความสนใจไปยังการรวมระบบการทำงานต่างๆเข้าด้วยกัน บริษัทต่างๆจะทำการสร้าง โปรแกรมให้บริการทางด้านข้อมูลหรือการบริการทางด้านการประมวลผล และอนุญาตให้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆที่อยู่ภายนอกบริษัท เข้ามาขอ บริการข้อมูลและงาน โปรแกรมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งติดตั้ง โปรแกรมเอาไว้ได้โดยตรง เป็นการร้องขอเมธอดระยะไกล จะเห็นได้ว่าแอปพลิเคชันซึ่งอยู่ต่างที่กันในอินเทอร์เน็ต สามารถทำงานร่วมกันและติดต่อซึ่งกันและกันได้ ซึ่งอาจมองได้ว่าพวกมันเป็นส่วนหนึ่งของระบบเดียวกัน ซึ่งการบริการ ในรูปแบบดังกล่าว คือ เว็บเซอว์วิส นั่นเอง

2.2 ความหมายของเว็บเซอว์วิส

นิยามของเว็บเซอว์วิส ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความหมายด้วยกัน เช่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมนึก คีรีโต ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ได้กล่าวไว้ว่า “เว็บเซอว์วิส คือ หน่วยเล็กๆของโปรแกรม ซึ่งพัฒนาในลักษณะคอมโพเนนท์ และเป็น เว็บเบส สามารถเรียกใช้บริการเหล่านี้ได้โดยผ่าน โปรโตคอลมาตรฐานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” เทคโนโลยีเว็บเซอว์วิสนี้ เป็นมาตรฐานแบบเปิด และไม่มีใครเป็นเจ้าของ

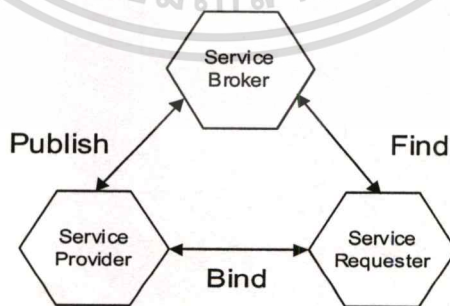
เว็บเซอว์วิสเป็นพื้นฐานของการประมวลผลแบบกระจายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการประมวลผลแบบกระจายนั้นมีการทำงานต่างแพลตฟอร์มกันได้ ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการ หรืออาจเป็นฐานข้อมูลก็ได้ เมื่อนำแนวความคิดของเว็บเซอว์วิสมาใช้ จะมีข้อดีคือ การเคลื่อนย้ายข้อมูลที่มีขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพและราคาถูกมากขึ้น มีความเร็วขึ้น ทำให้การสื่อสารระหว่างธุรกิจต่างๆมีประสิทธิภาพมากขึ้น



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างการทำงานต่างแพลตฟอร์มกันของเว็บเซอร์วิส

2.3 แนวความคิดเบื้องต้นของเว็บเซอร์วิส

แนวความคิดของเว็บเซอร์วิสได้อาศัยหลักการของสถาปัตยกรรมการบริการ (Service-Oriented Architecture) ซึ่งประกอบด้วยส่วนประกอบหลักสามส่วนคือ ผู้ให้บริการ (service provider) ผู้ขอบริการ (service requester) และตัวแทนของผู้ให้บริการ (service broker)



รูปที่ 2.2 แสดงสถาปัตยกรรม SOA

ส่วนประกอบทั้งสามส่วนติดต่อกันโดยใช้ฟังก์ชันคือ การประกาศ (publish) การค้นหา (find) และการเรียกใช้ (bind) ฟังก์ชันทั้งสามมีการทำงานดังนี้ ผู้ให้บริการ (service provider) ทำการประกาศ (publish) บริการที่ตนเองให้บริการไปยังตัวแทนของผู้บริการ (service broker) ซึ่งตัวแทนของผู้ให้บริการจะทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับบริการนั้นไว้ใน ไดเรกทอรีของบริการ (directory service) คอยให้ผู้ขอบริการ (service requester) มาทำการค้นหา (find) บริการที่ต้องการ และเมื่อพบบริการที่ต้องการ ผู้ให้บริการและผู้ขอบริการจะทำการติดต่อกัน โดยผู้ขอบริการทำการเรียกใช้ (bind) บริการไปยังผู้ให้บริการนั้น

2.4 ส่วนประกอบของเว็บเซอร์วิส

- XML (The Extensible Markup Language) เป็นภาษา markup language ที่ถูกกำหนดมาตรฐานโดย World Wide Web Consortium (W3C) ปัจจุบันคือ เวอร์ชัน 1.0

XML กำลังเป็นมาตรฐานใหม่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เนื่องจาก XML เป็นภาษา markup language จึงมีลักษณะคล้ายกับภาษา HTML แต่ XML มีคุณสมบัติสำคัญที่แตกต่างจาก HTML คือ เป็นภาษาซึ่งสามารถขยายได้ (extensible) กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถกำหนด แท็ก (tag) ได้เองเพื่อใช้อธิบายสิ่งที่อยู่ในเอกสาร XML นั้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสได้ใช้ไวยากรณ์ของ XML เป็นพื้นฐานด้วย

ตัวอย่างภาษา XML ที่เก็บข้อมูลของ invoice

```
<invoice>
  <date>January 8, 2001</date>
  <to>Zandaro Tool Works</to>
  <from>Silicon Industries, LTD</from>
  <item>Laser Printer</item>
  <amount>239.45</amount>
</invoice>
```

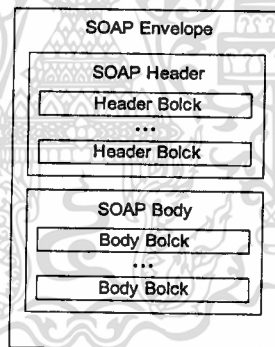
จากตัวอย่างนี้อธิบายได้ว่า ข้อมูลของ invoice 1 รายการ ประกอบด้วย วันที่ (date) ชื่อลูกค้า (to) ชื่อผู้ออกใบแจ้งหนี้ (from) ชื่อสินค้า (item) จำนวนเงิน (amount) และข้อมูลแต่ละฟิลด์ของ invoice จะอยู่ระหว่างแท็กเปิด และแท็กปิด เช่น <date>January 8, 2001</date>

- **SOAP (Simple Object Access Protocol)** SOAP เป็น lightweight และ XML-based โพรโตคอล ที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาพแวดล้อมการประมวลผลแบบกระจาย เวอร์ชัน 1.1 ถูกนำเสนอโดย 5 บริษัท ได้แก่ Microsoft, IBM, Lotus, Developmentor, และ UserLand และในขณะนี้เวอร์ชัน 1.2 กำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา

SOAP เป็นตัวกำหนดขอบเขตโครงสร้างของเมสเสจและรูปแบบกระบวนการทำงานกับเมสเสจ นอกจากนี้ SOAP ยังเป็นตัวกำหนด กฎเกณฑ์การเข้ารหัสข้อมูลและระเบียบแบบแผนของการสร้างการร้องขอ remote procedure call (RPC) SOAP สามารถทำงานได้บนโพรโตคอล HTTP

SOAP เมสเสจมีส่วนประกอบ 3 ส่วนคือ

1. Envelope เป็นส่วนที่อยู่ระดับบนสุด
2. Header เป็นส่วนสำหรับเก็บส่วนเพิ่มเติมต่างๆ
3. Body เป็นส่วนที่เก็บข่าวสารที่ใช้โดยผู้รับเมสเสจ



รูปที่ 2.3 โครงสร้างของ SOAP เมสเสจ

- **WSDL (Web Services Description Language)** เว็บเซอร์วิสสามารถอธิบายคุณสมบัติของตนเองได้โดยใช้เอกสาร WSDL WSDL เป็นเอกสาร XML ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับบริการที่เว็บเซอร์วิสมีให้ใช้ ได้แก่ ชื่อของเซอร์วิส การทำงานที่สามารถเรียกใช้ได้ พารามิเตอร์ที่ต้องการสำหรับการทำงาานเหล่านั้น และที่อยู่ซึ่งให้ผู้รับบริการเรียกใช้ ผู้รับบริการสามารถใช้เอกสาร WSDL ในการค้นหาบริการที่ตนเองต้องการ ได้ เวอร์ชันของ WSDL ที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันคือ WSDL 1.1
- **UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)** เป็นมาตรฐานในการค้นหาบริการเว็บเซอร์วิสสำหรับคู่ค้าทางธุรกิจ (business partner) โดย UDDI เปรียบเสมือนฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งมีข้อมูลของเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการทางธุรกิจ ปัจจุบันบริษัทไอบีเอ็ม ไมโครซอฟต์ และเอชพี ได้จัดตั้งเว็บเพจของตนเองสำหรับทดลองการค้นหาบริการเว็บ เซอร์วิสด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

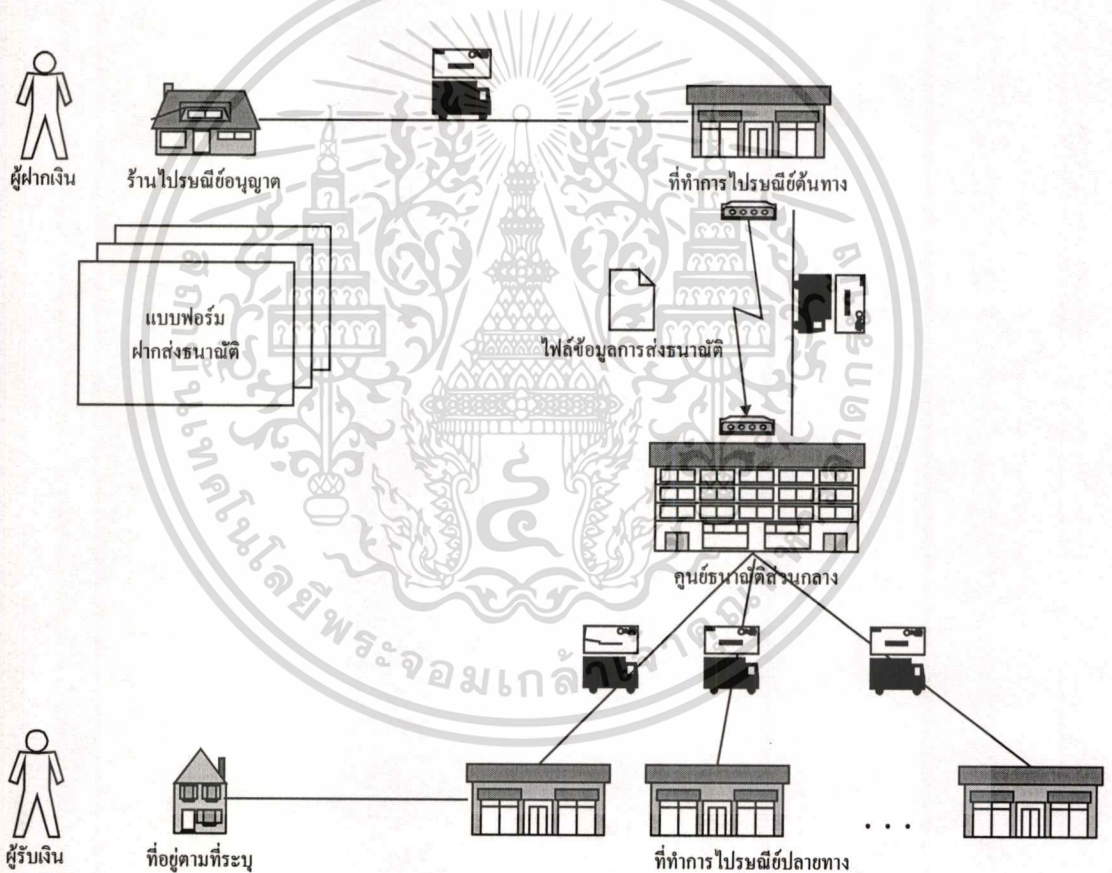
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน

บริการส่งธนาคติของไปรษณีย์อนุญาตมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ผู้ฝากเงินกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการขอฝากส่งธนาคติ (แบบ ธน.1) ซึ่งการกรอกข้อมูลนี้จะมีการทำสำเนาไว้ด้วย ข้อมูลที่กรอกได้แก่ วันที่ฝากส่ง จำนวนเงิน ชื่อที่ทำการไปรษณีย์ที่ต้องการให้ผู้รับไปรับเงิน ชื่อ-นามสกุลและที่อยู่ของผู้รับเงิน ชื่อ-นามสกุลและที่อยู่ของผู้ฝากเงิน แล้วนำไปยื่นให้กับพนักงานรับฝาก
2. พนักงานรับฝากจะทำการคิดค่าธรรมเนียมการรับฝาก และเขียนจำนวนเงินค่าธรรมเนียมลงในแบบฟอร์มการขอฝากส่งธนาคตินั้น
3. พนักงานรับฝากจะทำการคิดค่าบริการส่งธนาคติ และเรียกเก็บเงินรวมทั้งสิ้นจากผู้ฝากเงิน
4. พนักงานรับฝากจะพิมพ์ใบรับเงินให้แก่ผู้ฝาก
5. พนักงานรับฝากจะเก็บแบบฟอร์มการขอฝากส่งธนาคติฉบับจริงเอาไว้เพื่อนำไปฝากส่ง ณ ที่ทำการไปรษณีย์ต่อไป และให้ส่วนที่เป็นสำเนาแก่ผู้ฝากเพื่อใช้เป็นหลักฐานการฝากส่ง และใช้อ้างอิงต่อไป เช่นกรณีส่งแล้วแต่ไม่ถึงผู้รับ
6. เมื่อสิ้นวัน พนักงานรับฝากจะรวบรวมแบบฟอร์มการขอฝากส่งธนาคติ และนำไปฝากส่ง ณ ที่ทำการไปรษณีย์ในวันทำการถัดไป
7. เมื่อไปถึง ณ ที่ทำการไปรษณีย์ เจ้าหน้าที่รับฝากจะทำการบันทึกแบบฟอร์มขอฝากส่งธนาคติที่ได้รับจากพนักงานรับฝากเข้าไปในเครื่อง CA POS (Counter Automation Point of Sale) และพิมพ์ข้อมูลผู้ฝาก-ผู้รับ จำนวนเงิน ลงบนแบบพิมพ์ธนาคติ ธน.31 ซึ่งประกอบด้วยเอกสาร 3 ส่วนคือ
 - ธน.31.1 – ส่วนที่ผู้ฝากต้องส่งไปให้กับผู้รับ เพื่อมารับเงิน
 - ธน.31.2 – ส่วนที่ให้ผู้ฝากเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานการฝากส่งธนาคติ
 - ธน.31.3 - ส่วนที่เจ้าหน้าที่เก็บไว้เป็นหลักฐานสำหรับการส่งเงินและการปิดบัญชีสิ้นวัน (การทำบัญชีการเงินของที่ทำการไปรษณีย์)
8. เจ้าหน้าที่เรียกเก็บเงินจากพนักงานรับฝาก
9. พนักงานรับฝากจะนำธนาคติที่ได้ส่งไปให้ผู้รับทางจดหมายธนาคติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. หลังจากการปิดบัญชีสิ้นวันของที่ทำการไปรษณีย์ ข้อมูลการรับฝากธนาคารจะถูกรวบรวมและสร้างเป็นไฟล์ส่งให้กับศูนย์ธนาคารที่ส่วนกลางผ่านทางเครือข่าย เพื่อนำไปประมวลผลต่อไป ส่วนหลักฐานสำหรับการส่งเงิน เพื่อใช้ในขั้นตอนการรับเงิน และจดหมายธนาคาร จะถูกรวบรวมและถูกนำไปยังศูนย์คัดแยกจดหมาย เพื่อแยกตามรหัสไปรษณีย์ที่ระบุ แล้วนำไปยังที่ทำการไปรษณีย์ปลายทางต่อไป
11. เมื่อหลักฐานสำหรับการส่งเงินและจดหมายธนาคารไปถึงยังที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง หลักฐานสำหรับการส่งเงินจะถูกเก็บไว้โดยเจ้าหน้าที่เพื่อรอการมารับเงิน และจดหมายจะถูกนำส่งไปยังผู้รับต่อไป



รูปที่ 3.1 ระบบงานบริการส่งธนาคารของไปรษณีย์อนุญาติในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

1. หากไปรษณีย์อนุญาตไม่มีการจัดเก็บเอกสารแบบฟอร์มที่ดี ในระหว่างการรอเพื่อนำฝากจริง ณ ที่ทำการไปรษณีย์ อาจเกิดการสูญหายของแบบฟอร์มการขอฝากส่งได้
2. เกิดความล่าช้า เนื่องจากต้องมีการรวบรวมแบบฟอร์มการขอฝากส่งและนำไปฝากส่งจริงในวันทำการถัดไป
3. เกิดความล่าช้า เนื่องจากขั้นตอนส่วนใหญ่ต้องอาศัยวิธีการขนส่งแบบต่างๆเข้ามาช่วยเพื่อให้ข้อมูลการฝากส่งธนาณัติถึงไปรษณีย์ปลายทาง เช่น ทางรถยนต์ ทางเรือ

3.3 ความต้องการของระบบใหม่

จากปัญหาของระบบงานปัจจุบัน ระบบการฝากส่งธนาณัติของไปรษณีย์อนุญาตที่พัฒนาขึ้น จะต้องมีความสามารถ ดังนี้

3.3.1 ความสามารถในการทำงาน (Functional Requirements)

1. ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลการฝากส่งธนาณัติได้
2. ระบบต้องสามารถฝากส่งธนาณัติได้ทันที โดยไม่ต้องรอเพื่อนำไปฝากจริง ทำให้สามารถลดปัญหาเรื่องการสูญหายของแบบฟอร์มการขอฝากส่ง ณ ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาตได้
3. ระบบต้องสามารถลดระยะเวลาในการฝากส่งลงได้ ระยะเวลาที่ใช้เริ่มคิดจากผู้ส่งเงินได้ทำการฝากส่งธนาณัติ ณ ที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต จนถึงเมื่อทำการไปรษณีย์ปลายทางได้รับข้อมูลการส่งธนาณัติ
4. ระบบต้องทำงานผ่านเครือข่ายได้

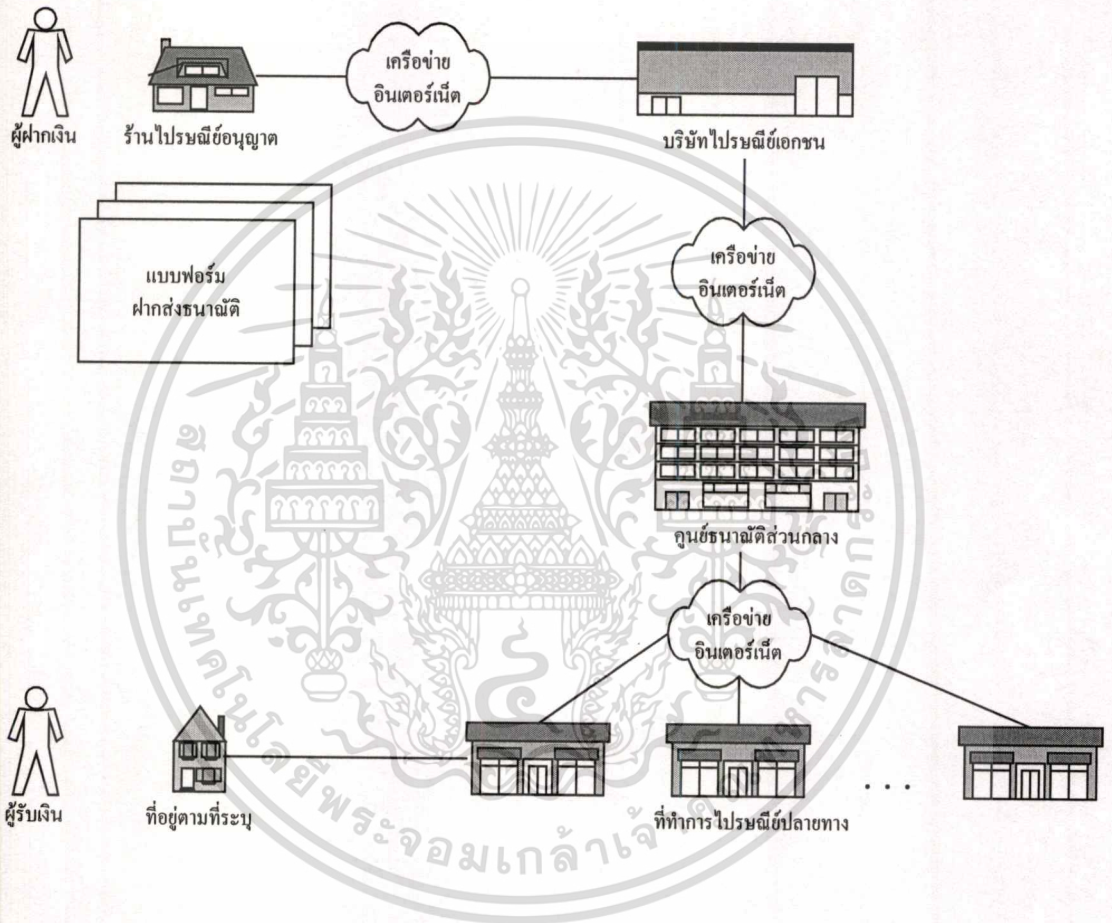
3.3.2 ความสามารถด้านคุณภาพ (Non-Functional Requirements)

1. ระบบต้องมีความถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
2. ระบบต้องมีความเชื่อถือได้
3. ระบบต้องสามารถใช้งานได้ง่าย โดยมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (user interface) ตามมาตรฐานของเว็บแอปพลิเคชัน
4. ระบบต้องมีความง่ายในการปรับเปลี่ยน
5. ระบบต้องให้บริการได้ภายใน 3 นาทีต่อรายการ
6. ระบบต้องจัดการเรื่องความปลอดภัย โดยให้เข้าใช้งานระบบได้เฉพาะผู้ที่มีสิทธิเท่านั้น
7. ระบบต้องสามารถใช้งานได้ ในเวลาทำการของที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การออกแบบระบบ

จากความต้องการของระบบใหม่ โครงการนี้ได้เสนอระบบการส่งรณาคติอัตโนมัติสำหรับไปรษณีย์อนุญาต ซึ่งระบบนี้สามารถบันทึกข้อมูลการฝากส่งรณาคติผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังรูป



รูปที่ 3.2 ระบบงานใหม่

3.4.1 การทำงานของระบบใหม่

ระบบที่ออกแบบมีการทำงานดังนี้

1. ผู้ฝากเงินกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการขอฝากส่งรณาคติ ข้อมูลที่กรอกได้แก่ วันที่ฝากส่ง จำนวนเงิน ชื่อที่ทำการไปรษณีย์ที่ต้องการให้ผู้รับไปรับเงิน ชื่อ-นามสกุลและที่อยู่ของผู้รับเงิน ชื่อ-นามสกุลและที่อยู่ของผู้ฝากเงิน แล้วนำไปยื่นให้กับพนักงานรับฝาก

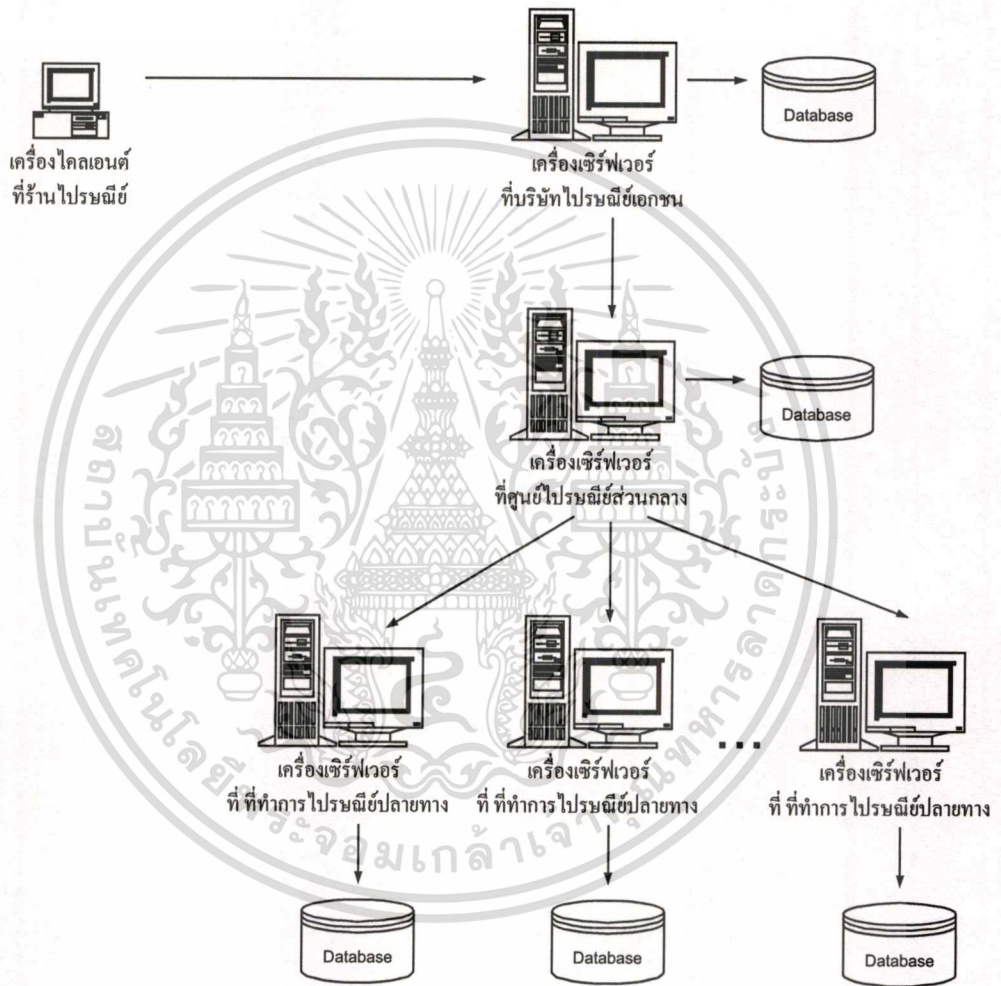
2. พนักงานรับฝากกรอกข้อมูลการฝากส่งธนาณัติเข้าไปในระบบ โปรแกรมทำการคิดค่าธรรมเนียมต่างๆ และแสดงบนหน้าจอ
3. พนักงานรับฝากทำการจัดเก็บข้อมูลการฝากส่ง ซึ่งในการจัดเก็บข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้
 1. จัดเก็บข้อมูลที่บริษัทไปรษณีย์เอกชน
 2. จัดเก็บข้อมูลที่ศูนย์ธนาณัติส่วนกลาง
 3. จัดเก็บข้อมูลที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง
4. พนักงานรับฝากเรียกเก็บเงินรวมทั้งสิ้นจากผู้ฝากเงิน
5. พนักงานรับฝากจะพิมพ์ใบรับเงินให้แก่ผู้ฝาก
6. เจ้าหน้าที่ไปรษณีย์ปลายทางทำการพิมพ์ธนาณัติออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อจัดส่งไปให้ยังผู้รับเงินต่อไป

3.4.2 ส่วนประกอบของระบบงาน

ระบบงานสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ

1. ส่วนของโปรแกรมที่บริษัทไปรษณีย์เอกชน เป็นส่วนที่ถูกใช้งานโดยพนักงานรับฝากที่ร้านไปรษณีย์อนุญาต มีความสามารถดังนี้
 - 1.1 สามารถแสดงหน้าจอให้ระบุ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อใช้ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
 - 1.2 สามารถแสดงหน้าจอแบบฟอร์มการฝากส่งธนาณัติ และกรอกข้อมูลการฝากส่งได้
 - 1.3 สามารถจัดเก็บข้อมูลการฝากส่งไว้ที่บริษัท
 - 1.4 สามารถเรียกใช้เว็บเซอว์วิสของศูนย์ธนาณัติส่วนกลาง เพื่อนำข้อมูลไปจัดเก็บต่อที่ศูนย์ธนาณัติส่วนกลาง
 - 1.5 สามารถส่งพิมพ์ใบรับเงินทางเครื่องพิมพ์ เพื่อให้กับลูกค้า (ผู้ฝากเงิน)
2. ส่วนของโปรแกรมที่ศูนย์ธนาณัติส่วนกลาง มีความสามารถดังนี้
 - 2.1 สามารถทำหน้าที่เป็นเว็บเซอว์วิสที่รอการเรียกใช้จากผู้ขอรับบริการ ซึ่งมีบริการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลของศูนย์ธนาณัติส่วนกลาง
 - 2.2 สามารถเรียกใช้เว็บเซอว์วิสของที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง เพื่อนำข้อมูลไปจัดเก็บต่อที่ ที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง

- 3. ส่วนของโปรแกรมที่ ที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง มีความสามารถดังนี้
 - 3.1 สามารถทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่รอการเรียกใช้จากผู้ให้บริการ ซึ่งมีบริการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลของที่ทำการไปรษณีย์ปลายทางได้
 - 3.2 สามารถส่งพิมพ์รณานัติออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อจัดส่งไปยังผู้รับเงิน



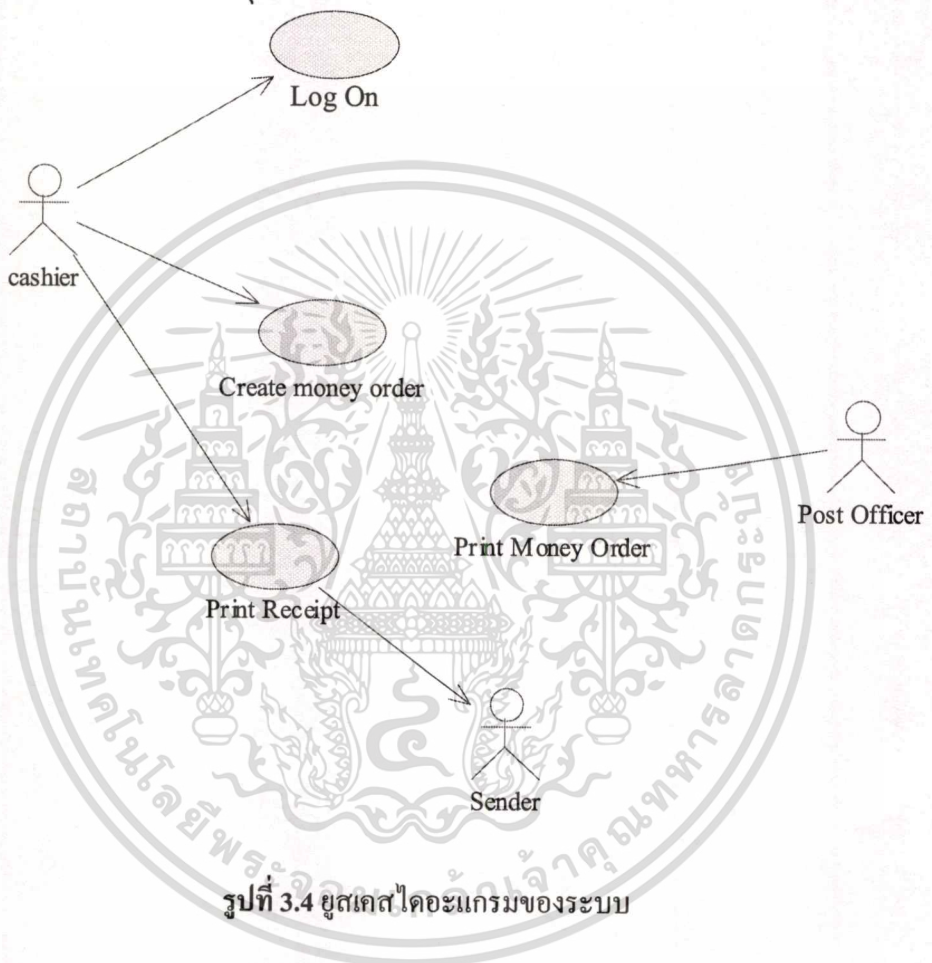
รูปที่ 3.3 ส่วนประกอบของระบบแบ่งได้เป็น 3 ส่วน

3.5 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ความต้องการด้านการทำงานของระบบ (Functional Requirements) สามารถแสดงโดยยูสเคสไดอะแกรมได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Money order for licensed post



คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรม : ระบบการส่งรษณาดิจิทัลอัตโนมัติสำหรับไปรษณีย์อนุญาต
วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อใช้ในการส่งรษณาดิจิทัลสำหรับไปรษณีย์อนุญาต

ขั้นตอนการทำงานหลัก (Main Success Scenario)

ล็อกอินเพื่อใช้งานระบบ

สร้างรายการฝากส่งรษณาดิจิทัล

ยืนยันการฝากส่งรษณาดิจิทัล

พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์ธนาคติ

ชื่อยูสเคส : Log on

วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อนเข้าใช้ระบบ

เงื่อนไข/สถานะเบื้องต้น (Preconditions)

มีความต้องการเข้าใช้ระบบ

ขั้นตอนการทำงานหลัก (Main Success Scenario)

ยูสเคสเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้ทำการระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ระบบจะทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้ในฐานข้อมูลว่าเป็นผู้ใช้ในระบบจริงหรือไม่ เมื่อพบแล้วจะตรวจสอบต่อว่ารหัสผ่านที่ระบุนั้น ถูกต้องหรือไม่ ถ้าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ระบุนั้นถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอหลักของระบบนี้ จากนั้นยูสเคสจะสิ้นสุดการทำงาน

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Success End Condition)

ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ระบบได้ โดยระบบจะแสดงหน้าจอหลักให้กับผู้ใช้

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการไม่สำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Failed End Condition)

มีข้อความแจ้งให้ทราบและผู้ใช้ไม่สามารถเข้าใช้ระบบได้

ชื่อยูสเคส : Create money order

วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อให้ผู้ใช้สร้างรายการส่งธนาคติ

เงื่อนไข/สถานะเบื้องต้น (Preconditions)

มีความต้องการสร้างรายการส่งธนาคติ

ขั้นตอนการทำงานหลัก (Main Success Scenario)

ยูสเคสนี้เริ่มต้นเมื่อผู้ใช้ทำการระบุข้อมูลการฝากส่งธนาคติลงในแบบฟอร์ม จากนั้นผู้ใช้ทำการส่งข้อมูลธนาคติที่ได้ระบุนั้นเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้ตรวจสอบความถูกต้อง

อีกครั้ง พร้อมทั้งแสดงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการฝากส่งนี้ เมื่อผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลแล้วว่าถูกต้อง ผู้ใช้จะทำการยืนยันการส่งธนาณัติ เมื่อระบบได้รับข้อมูลการฝากส่งธนาณัตินี้ ระบบจะทำการจัดเก็บข้อมูลธนาณัติลงในฐานข้อมูลของบริษัท และส่งข้อมูลชุดเดียวกันนี้ไปจัดเก็บลงในฐานข้อมูลของไปรษณีย์กลาง และไปรษณีย์ปลายทาง เมื่อจัดเก็บข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะขอความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ จากนั้นยูสเคสจะสิ้นสุดการทำงาน

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Success End Condition)

ได้รายการฝากส่งธนาณัติในฐานข้อมูลทั้งสามตัว และมีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการไม่สำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Failed End Condition)

ไม่ได้รายการฝากส่งธนาณัติในฐานข้อมูลทั้งสามตัว และมีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ

ข้อมูลยูสเคส : Print receipt

วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อให้ผู้ใช้พิมพ์ใบเสร็จรับเงินของการส่งธนาณัติออกทางเครื่องพิมพ์

เงื่อนไข/สถานะเบื้องต้น (Preconditions)

หลังจากบันทึกข้อมูลธนาณัติแล้ว ผู้ใช้จะทำการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงินให้แก่ลูกค้า

ขั้นตอนการทำงานหลัก (Main Success Scenario)

ยูสเคสนี้เริ่มต้นเมื่อผู้ใช้ทำการบันทึกรายการฝากส่งธนาณัติเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการแสดงใบเสร็จรับเงิน เพื่อให้ผู้ใช้ส่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Success End Condition)

ผู้ใช้ได้ใบเสร็จรับเงินเพื่อให้แก่ลูกค้า

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการไม่สำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Failed End Condition)

มีข้อความแจ้งเตือนให้แก่ผู้ใช้ และผู้ใช้จะไม่ได้ใบเสร็จรับเงิน

ชื่อยูสเคส : Print money order

วัตถุประสงค์ (Objectives)

เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ณ ไปรษณีย์ปลายทางส่งพิมพ์ธนาณัติออกมา เพื่อนำส่งให้กับผู้รับต่อไป

เงื่อนไข/สถานะเบื้องต้น (Preconditions)

เมื่อข้อมูลธนาณัติได้ถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลของที่ทำการไปรษณีย์ปลายทางเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนการทำงานหลัก (Main Success Scenario)

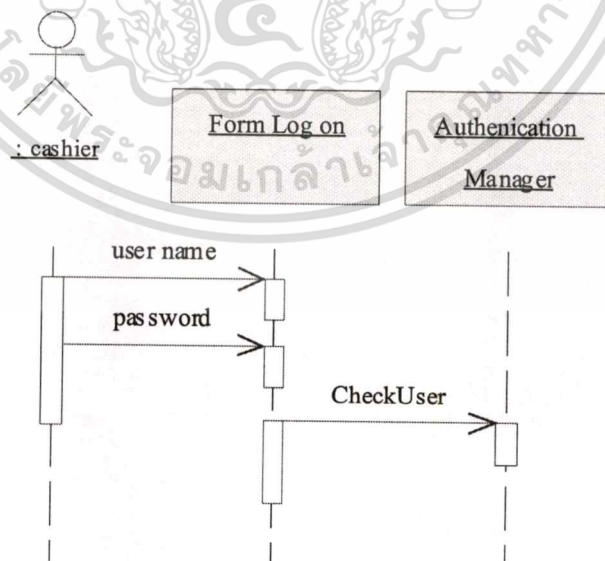
เจ้าหน้าที่จะต้องทำการเช็คดูว่ามีธนาณัติใหม่เข้ามาหรือไม่ ตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ เช่น ทุกๆ 5 นาที เมื่อพบว่ามีการมีธนาณัติใหม่เข้ามา จึงทำการส่งพิมพ์ธนาณัตินั้นออกทางเครื่องพิมพ์ จากนั้นยูสเคสจะสิ้นสุดการทำงาน

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Success End Condition)

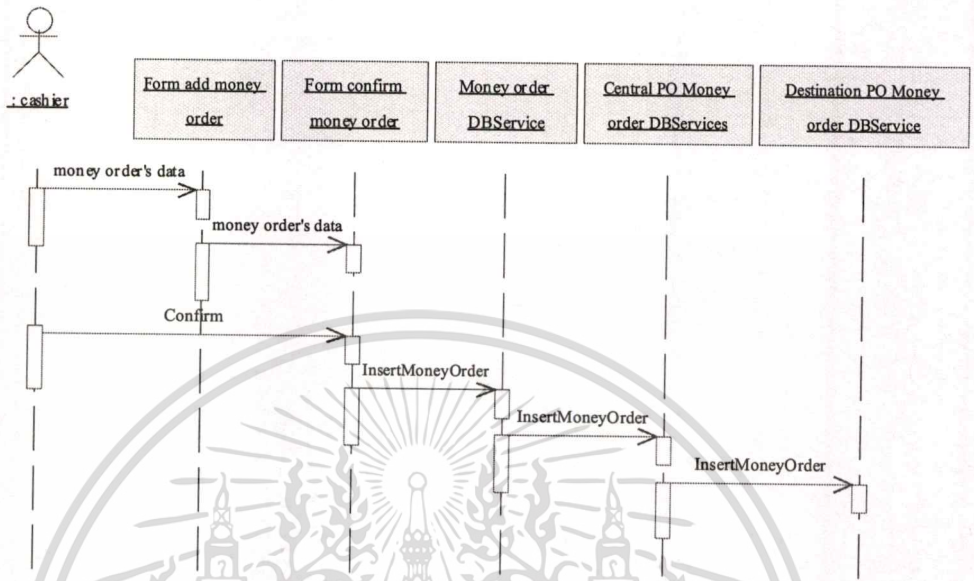
ข้อมูลธนาณัติถูกพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ถ้าดำเนินการไม่สำเร็จตามวัตถุประสงค์ (Failed End Condition)

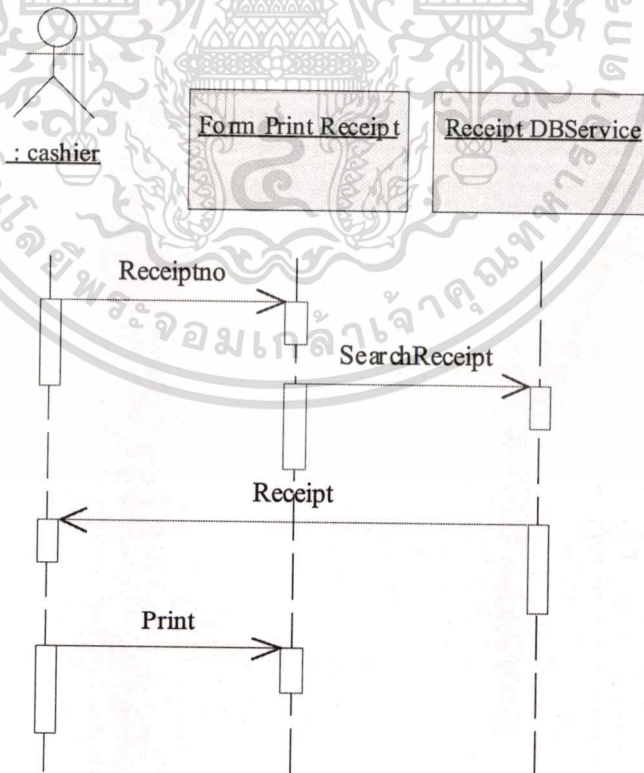
มีความแจ้งเตือนให้แก่ผู้ใช้ และไม่มีข้อมูลธนาณัติถูกพิมพ์ออกมา จากยูสเคสที่ได้ออกแบบไว้สามารถแสดงโดยซีแควนโคอะแกรมสำหรับแต่ละยูสเคสได้ดังนี้



รูปที่ 3.5 ซีแควนโคอะแกรมของยูสเคส Log On

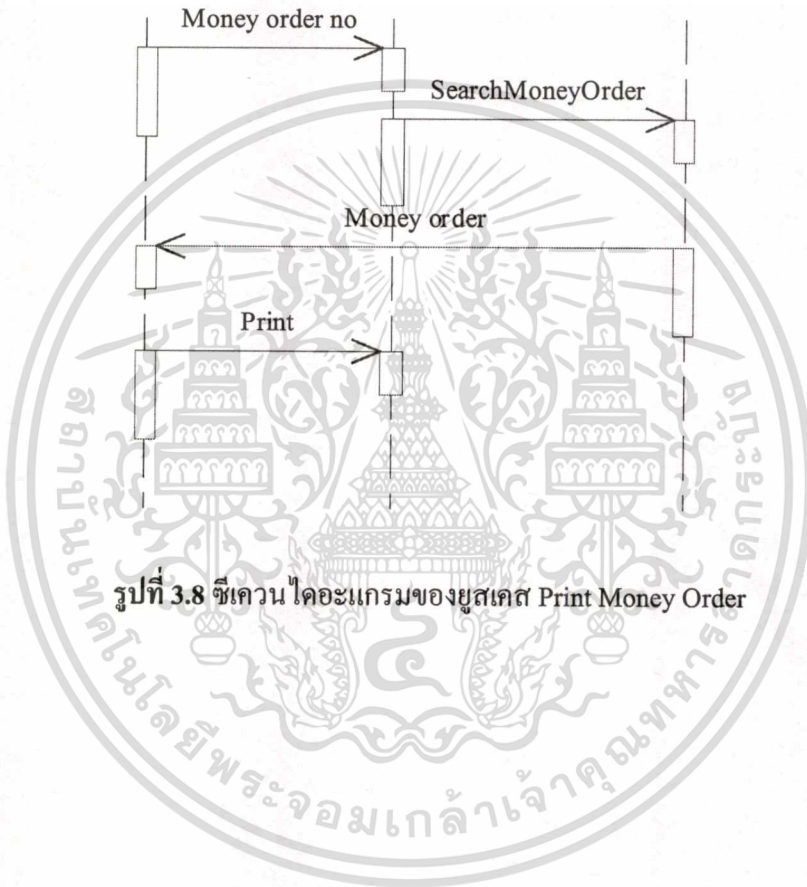
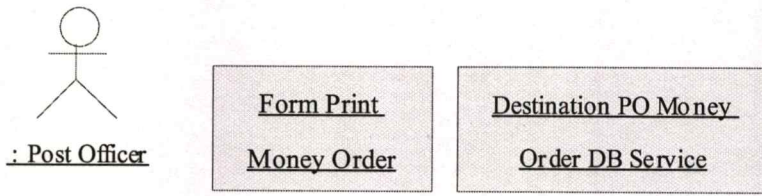


รูปที่ 3.6 ซีควีนโคอะแกรมของยูสเคส Create Money Order

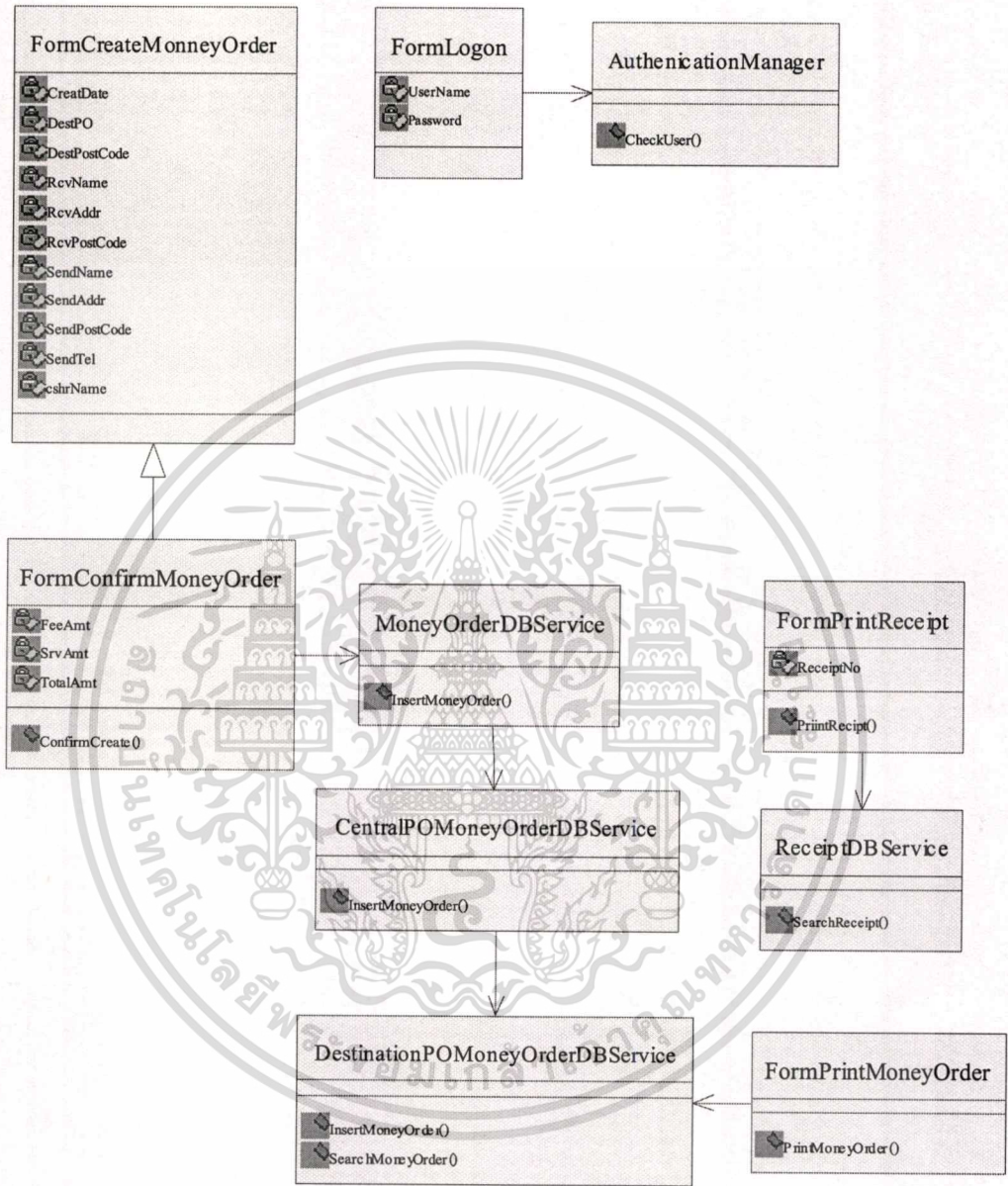


รูปที่ 3.7 ซีควีนโคอะแกรมของยูสเคส Print Receipt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 ที่ควาน โคอะแกรมของชุดคำสั่ง Print Money Order



รูปที่ 3.9 คลาสไดอะแกรมของระบบ

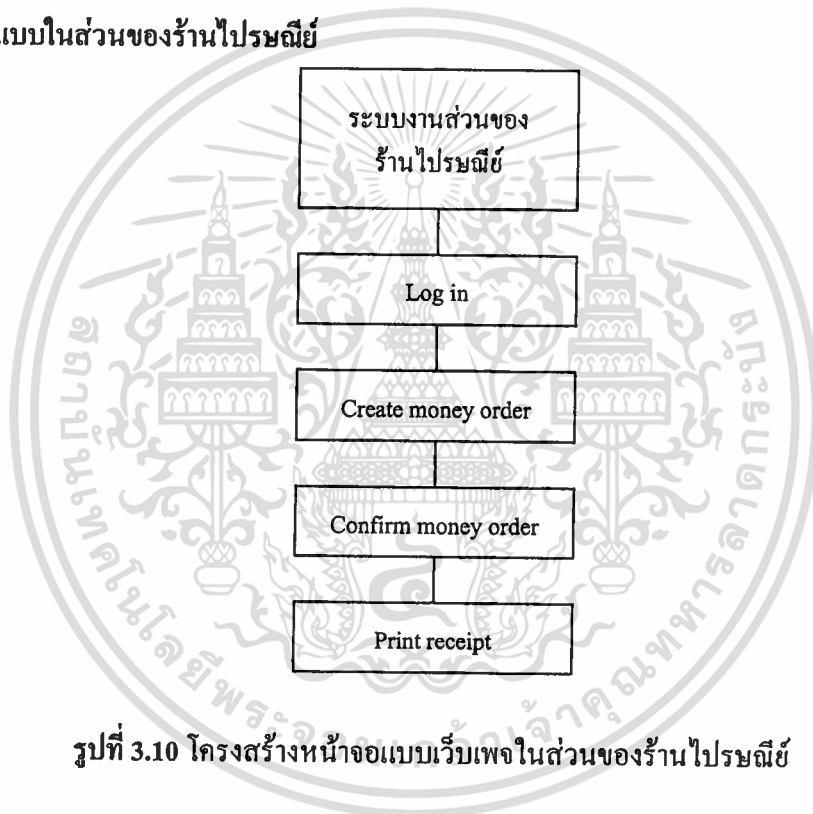
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

จากการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงานต่างๆ สามารถนำมาออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) โดยแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน

1. หน้าจอของร้านไปรษณีย์ เป็นหน้าจอแบบเว็บเพจ ใช้งานได้จากเว็บเบราว์เซอร์
2. หน้าจอของที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง เป็นหน้าจอแบบเว็บเพจ ใช้งานได้จากเว็บเบราว์เซอร์ เช่นเดียวกัน

การออกแบบในส่วนจอร้านไปรษณีย์



รูปที่ 3.10 โครงสร้างหน้าจอแบบเว็บเพจในส่วนจอร้านไปรษณีย์

รูปที่ 3.11 หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบสมัคร (กลุ่มงานผลิต)

วันที่

เพื่อจัดส่งใบให้เรียน ณ ที่ทำการไปรษณีย์ รหัสไปรษณีย์

จำนวนเงิน บาท

ชื่อผู้รับเงิน

ที่อยู่ รหัสไปรษณีย์

ชื่อผู้ฝากเงิน

ที่อยู่ รหัสไปรษณีย์

ชื่อผู้พิมพ์

ชื่อสหกรณ์งานผลิต

มีนพักฝากส่งงานผลิต ชก.เลิก

รูปที่ 3.12 หน้าจอแบบฟอร์มการฝากส่งงานผลิต

เข้าแจ้งฝากส่งธนาณัติ

รูปที่

เพื่อช่วยส่งให้ผู้รับเงิน ที่ทำการไปรษณีย์ รหัสไปรษณีย์

จำนวนเงิน

ชื่อผู้รับเงิน

ที่อยู่ รหัสไปรษณีย์

ชื่อผู้ฝากเงิน

ที่อยู่ รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์

จำนวนเงินค่าธรรมเนียม

จำนวนเงินค่าบริการ

จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น

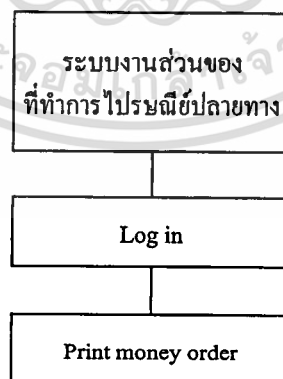
ชื่อพนักงานรับฝาก

บัญชีฝากเงิน

ชื่อกู้

รูปที่ 3.13 หน้าจอการยืนยันการฝากส่งธนาณัติ

การออกแบบในส่วนของที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง



รูปที่ 3.14 โครงสร้างของหน้าจอส่วนของที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ สามารถแสดงในรูปแบบ E-R Diagram ดังรูปที่ ซึ่งประกอบด้วยตารางต่างๆ ดังนี้

ส่วนของการทำการไปรษณีย์เอกชน

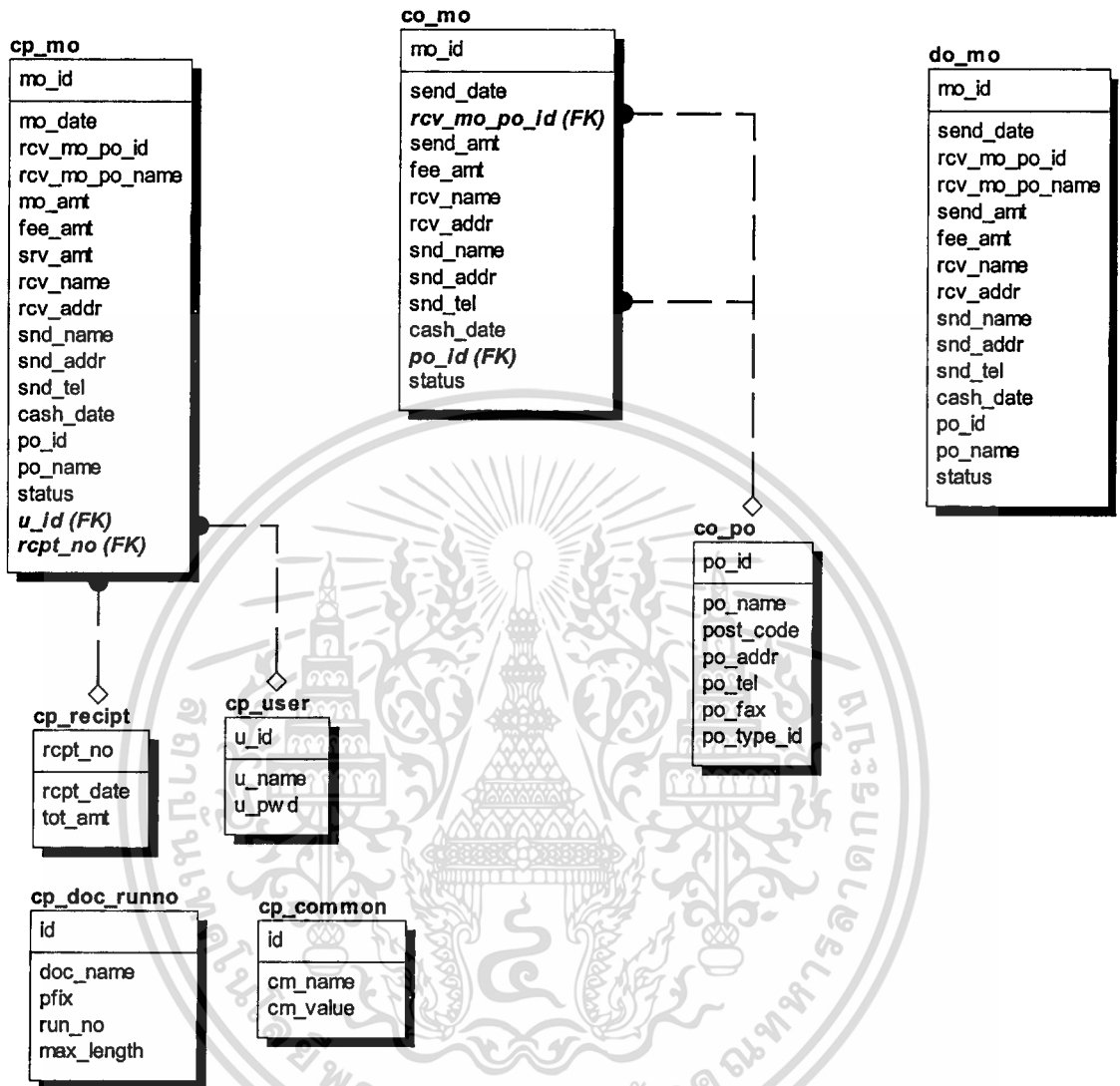
- ตารางข้อมูลรณาดิจของทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_mo) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1
- ตารางข้อมูลผู้ใช้ของทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_user) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2
- ตารางข้อมูลใบเสร็จรับเงินของทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_receipt) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.3
- ตารางข้อมูลเลขที่เอกสารของทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_doc_runno) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.4
- ตารางข้อมูลพารามิเตอร์ของระบบของทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_common) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.5

ส่วนของศูนย์ไปรษณีย์กลาง

- ตารางข้อมูลรณาดิจของศูนย์ไปรษณีย์กลาง (co_mo) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.6
- ตารางข้อมูลทำการไปรษณีย์ (co_po) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.7

ส่วนของการทำการไปรษณีย์ปลายทาง

- ตารางข้อมูลรณาดิจของทำการไปรษณีย์ปลายทาง (do_mo) มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.8



รูปที่ 3.15 E-R Diagram ของระบบ

ตารางที่ 3.1 : ตารางข้อมูลรณาดิจของที่ทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_mo)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
mo_id	Char(10)	เลขที่รณาดิจ	PK	
send_date	Datetime	วันที่ส่ง		
rcv_mo_po_id	Int	รหัสไปรษณีย์ปลายทาง		
rcv_mo_po_name	Varchar(20)	ที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง		
send_amt	Money	จำนวนเงินที่ฝากส่ง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
fee_amt	Money	ค่าธรรมเนียม		
srv_amt	Money	ค่าบริการ		
rcv_name	Varchar(30)	ชื่อผู้รับเงิน		
rcv_addr	Varchar(70)	ที่อยู่ผู้รับเงิน		
snd_name	Varchar(30)	ชื่อผู้ส่ง		
snd_addr	Varchar(70)	ที่อยู่ผู้ส่ง		
snd_tel	Varchar(20)	เบอร์โทรศัพท์ผู้ส่ง		
cash_date	Datetime	วันที่รับเงิน		
po_id	Int	รหัสที่ทำการไปรษณีย์เอกชน		
po_name	Varchar(20)	ชื่อที่ทำการไปรษณีย์เอกชน		
Status	Int	สถานะธนาณัติ		
u_id	Int	ชื่อผู้ทำรายการ		FK
rcpt_no	Char	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน		FK

ตารางที่ 3.2 : ตารางข้อมูลผู้ใช้ของที่ทำกรไปรษณีย์เอกชน (cp_user)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
u_id	Int	รหัสผู้ใช้	PK	
u_name	Varchar(30)	ชื่อผู้ใช้		
u_pwd	Varchar(10)	รหัสผ่าน		

ตารางที่ 3.3 : ตารางข้อมูลใบเสร็จรับเงินของที่ทำกรไปรษณีย์เอกชน (cp_receipt)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
rcpt_no	Char(6)	เลขที่ใบเสร็จ	PK	
rcpt_date	Datetime	วันที่ใบเสร็จ		
tot_amt	Money	จำนวนเงินรวม		

ตารางที่ 3.4 : ตารางข้อมูลเลขที่เอกสารของที่ทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_doc_runno)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
Id	Char(3)	รหัสเอกสาร	PK	
doc_name	Varchar(20)	ชื่อเอกสาร		
Pfix	Varchar(3)	คำนำหน้าเลขที่		
run_no	Int	เลขที่ปัจจุบัน		
max_length	Int	ความยาวสูงสุดของเลขที่เอกสาร		

ตารางที่ 3.5 : ตารางข้อมูลพารามิเตอร์ของระบบของที่ทำการไปรษณีย์เอกชน (cp_common)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
Id	Char(3)	เลขที่พารามิเตอร์	PK	
cm_name	Varchar(20)	ชื่อพารามิเตอร์		
cm_value	Varchar(10)	ค่าพารามิเตอร์		

ตารางที่ 3.6 : ตารางข้อมูลธรรมาณัติของศูนย์ไปรษณีย์กลาง (co_mo)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
mo_id	Char(10)	เลขที่ธรรมาณัติ	PK	
send_date	Datetime	วันที่ส่ง		
rcv_mo_po_id	Int	รหัสไปรษณีย์ปลายทาง		
rcv_mo_po_name	Varchar(20)	ที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง		
send_amt	Money	จำนวนเงินที่ฝากส่ง		
fee_amt	Money	ค่าธรรมเนียม		
rcv_name	Varchar(30)	ชื่อผู้รับเงิน		
rcv_addr	Varchar(70)	ที่อยู่ผู้รับเงิน		
snd_name	Varchar(30)	ชื่อผู้ส่ง		
snd_addr	Varchar(70)	ที่อยู่ผู้ส่ง		
snd_tel	Varchar(20)	เบอร์โทรศัพท์ผู้ส่ง		
cash_date	Datetime	วันที่รับเงิน		
po_id	Int	รหัสที่ทำการไปรษณีย์เอกชน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
po_name	Varchar(20)	ชื่อที่ทำการไปรษณีย์เอกชน		
Status	Int	สถานะธรรมาณัติ		

ตารางที่ 3.7 : ตารางข้อมูลที่ทำกรไปรษณีย์ (co_po)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
po_id	Int	รหัสที่ทำการไปรษณีย์		
post_code	Varchar(5)	รหัสไปรษณีย์		
po_name	Varchar(20)	ชื่อที่ทำการไปรษณีย์		
po_addr	Varchar(70)	ที่อยู่ที่ทำการไปรษณีย์		
po_tel	Varchar(20)	เบอร์โทรศัพท์		
po_fax	Varchar(20)	เบอร์โทรสาร		
po_type_id	Char(1)	ประเภทของที่ทำการไปรษณีย์		

ตารางที่ 3.8 : ตารางข้อมูลธรรมาณัติของที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง (do_mo)

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
mo_id	Char(10)	เลขที่ธรรมาณัติ	PK	
send_date	Datetime	วันที่ส่ง		
rcv_mo_po_id	Int	รหัสไปรษณีย์ปลายทาง		
rcv_mo_po_name	Varchar(20)	ที่ทำการไปรษณีย์ปลายทาง		
send_amt	Money	จำนวนเงินที่ฝากส่ง		
fee_amt	Money	ค่าธรรมเนียม		
srv_amt	Money	ค่าบริการ		
rcv_name	Varchar(30)	ชื่อผู้รับเงิน		
rcv_addr	Varchar(70)	ที่อยู่ผู้รับเงิน		
snd_name	Varchar(30)	ชื่อผู้ส่ง		
snd_addr	Varchar(70)	ที่อยู่ผู้ส่ง		
snd_tel	Varchar(20)	เบอร์โทรศัพท์ผู้ส่ง		
cash_date	Datetime	วันที่รับเงิน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	PK	FK
po_id	Int	รหัสที่ทำการไปรษณีย์เอกชน		
po_name	Varchar(20)	ชื่อที่ทำการไปรษณีย์เอกชน		
Status	Int	สถานะธนาณัติ		

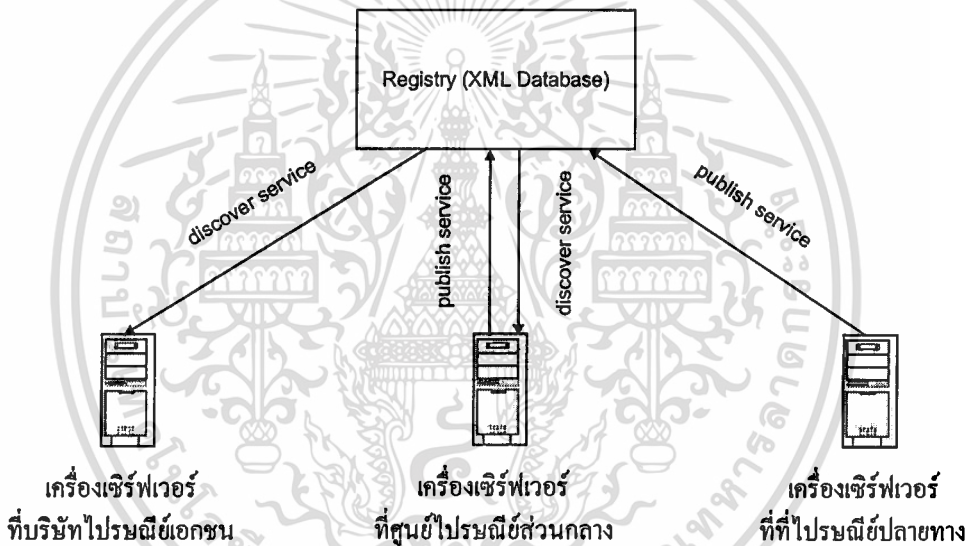


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

ระบบการฝากส่งชานาติสำหรับไปรษณีย์เอกชนนั้นแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ ระบบเว็บเซอร์วิสของศูนย์ไปรษณีย์กลาง ระบบเว็บเซอร์วิสของที่ทำกรไปรษณีย์ปลายทาง และระบบของไปรษณีย์อนุญาตเอกชน ความสัมพันธ์ของทั้งสามระบบสามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ของทั้ง 3 ส่วน

4.1 ระบบเว็บเซอร์วิสของศูนย์ไปรษณีย์กลาง

การพัฒนาในส่วนนี้จะต้องทำการสร้างเซอร์วิสขึ้นมา แล้วทำการประกาศเซอร์วิสนั้นไว้บน Registry ซึ่ง Registry ที่ใช้งานจะอยู่ในรูปแบบของ XML Database เซอร์วิสที่ทำการสร้างขึ้นได้แก่

- AddNewMOO เป็นเซอร์วิสที่ให้บริการเพิ่มรายการชานาติเข้าไปในฐานข้อมูลของศูนย์ไปรษณีย์กลาง และเซอร์วิสนี้จะไปเรียกใช้เซอร์วิสของที่ทำกรไปรษณีย์ปลายทางด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา คือ

- พัฒนาเซอร์วิสด้วย ภาษาจาวา
- ฐานข้อมูล MSSQL Server 2000

4.2 ระบบเว็บเซอร์วิสของที่ทำกรไปรษณีย์ปลายทาง

การพัฒนาในส่วนนี้จะต้องทำการสร้างเซอร์วิสขึ้นมา แล้วทำการประกาศเซอร์วิสนั้นไว้บน Registry เช่นเดียวกัน

เซอร์วิสที่ทำการสร้างขึ้นได้แก่

- AddNewMO() เป็นเซอร์วิสที่ให้บริการเพิ่มรายการธนาณัติเข้าไปในฐานข้อมูลของที่ทำกรไปรษณีย์ปลายทาง

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา คือ

- พัฒนาเซอร์วิสด้วย ภาษาจาวา
- ฐานข้อมูล MSSQL Server 2000

4.3 ระบบของไปรษณีย์อนุญาตเอกชน

การพัฒนาในส่วนนี้จะต้องทำการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลธนาณัติ ซึ่งในการจัดเก็บนั้นจะมีการไปเรียกใช้เซอร์วิสของระบบเว็บเซอร์วิสของศูนย์ไปรษณีย์กลาง

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา คือ

- พัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วย เจเอสพี
- พัฒนาส่วนเรียกใช้เซอร์วิสด้วย ภาษาจาวา
- ฐานข้อมูล MSSQL Server 2000

บริการรับฝากเงิน - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://nuu:8080/mows/NewOrder.jsp>

Money Order System E-Commerce

User : Admin Logout

บริการฝากเงิน ฝากเงินใหม่

วันที่ 9/26/03 5:42 PM

เพื่อจ่ายเงินให้ผู้ใช้เงิน ณ ที่ทำการไปรษณีย์ รหัสไปรษณีย์

จำนวนเงิน บาท

ชื่อผู้รับเงิน

ที่อยู่

ชื่อฝากเงิน

ที่อยู่

โทรศัพท์

ชื่อพนักงานรับฝาก

ส่งฝากเงิน ล้างข้อมูล

<http://nuu:8080/mows/NewOrder.jsp#> Local intranet

รูปที่ 4.2 ภาพตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มรายการธนาคัติใหม่

จากรูปที่ 4.2 แสดงภาพหน้าจอของการเพิ่มรายการธนาคัติใหม่ ซึ่งมีฟังก์ชันหลักคือ การให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลธนาคัติ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

บัญชีฝากธนาคาร - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://nuu:8080/mows/ConfirmOrder.jsp

Money Order System

User : Admin Logout

ยืนยันฝากเงินเรียบร้อยแล้ว

วันที่ 9/26/03 5:43 PM

เพื่อจ่ายเงินให้ผู้อื่น ที่ทำการไปรษณีย์

จำนวนเงิน บาท

ชื่อผู้รับเงิน

ที่อยู่

ชื่อผู้ฝากเงิน

ที่อยู่

โทรศัพท์

จำนวนเงินค่าธรรมเนียม บาท

จำนวนเงินค่าบริการ บาท

จำนวนเงินรวมทั้งสิ้น บาท

ชื่อพนักงานรับฝาก

ส่งธนาคาร ล้างข้อมูล

http://nuu:8080/mows/ConfirmOrder.jsp# Local intranet

รูปที่ 4.3 ภาพตัวอย่างหน้าจอการยืนยันเพิ่มรายการธนาคัติใหม่

จากรูปที่ 4.3 แสดงภาพหน้าจอของการเพิ่มรายการธนาคัติใหม่ ซึ่งมีฟังก์ชันหลักคือ ทำการคิดราคาค่าบริการการฝากส่งธนาคัติ และส่งธนาคัติโดยใช้เซอร์วิสของศูนย์ไปรษณีย์กลาง

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

ระบบการส่งธนาณัติอัตโนมัติสำหรับไปรษณีย์อนุญาตที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ เกิดจากแนวคิดที่ว่าการลดเวลาในการส่งธนาณัติลงโดยใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับทุกไปรษณีย์อนุญาต ซึ่งในเรื่องของการสร้างความเป็นมาตรฐานเดียวกันนั้นสามารถทำได้โดยอาศัยเว็บเซอร์วิส และ XML เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และจากการที่ได้พัฒนาระบบดังกล่าว สามารถสรุปข้อดีและข้อเสียของระบบได้ดังนี้

ข้อดี

- ทำให้เกิดความรวดเร็วในการส่งธนาณัติ
- ทำให้เกิดความเป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับทุกไปรษณีย์อนุญาต

ข้อเสีย

- ระบบนี้มีค่าใช้จ่ายในเรื่องของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่หน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์สูง เพราะทุกที่ทำการไปรษณีย์จะต้องมีเซิร์ฟเวอร์ตั้งอยู่เพื่อรับข้อมูลที่ส่งมาจากศูนย์ใหญ่
- เนื่องจากระบบต้องอาศัยเครือข่ายในการทำงาน ดังนั้นถ้าระบบเครือข่ายไม่สามารถใช้งานได้ จะทำให้ไม่สามารถใช้งานระบบได้เช่นกัน แต่เราสามารถสร้างเครือข่ายสำรองไว้เพื่อรองรับกับปัญหานี้ได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

- ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบการส่งธนาณัติเท่านั้น ในการพัฒนาต่อไปจำเป็นต้องออกแบบและพัฒนาระบบให้สมบูรณ์ โดยอาจเพิ่มความสามารถเช่น การเรียกดูข้อมูลธนาณัติ
- ระบบที่พัฒนานี้ ใช้เทคโนโลยีจาวาเว็บเซอร์วิส ซึ่งการพัฒนาต้องอาศัยความรู้ในเรื่องของภาษาจาวา และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น เซิร์ฟเลต จาวาบีน ในการพัฒนาต่อไปนั้นสามารถที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีอื่นได้เช่นเดียวกัน

บรรณานุกรม

ชาติ วรกุลพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนวงศ์. 2544. UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ชวลิต จิตรที่ปติสุนทร. 2544. XML กับการพัฒนาโซลูชันระดับสูง. กรุงเทพฯ: สามย่านคอตคอม.

ศราวุธ อ้อยศรีกุล. 2544. ถอดรหัส.net + Web Services. กรุงเทพฯ: วิตดี กรุ๊ป.

สุชาติ รัตนบำรุงศิลป์. 2545. “Web Services จากความฝันสู่ความเป็นจริง.” ไมโครคอมพิวเตอร์. 20(202): 91-95.

Armstrong, E. et al. **The Java Web Services Tutorial**. [Online]. Available: <http://java.sun.com>.

SOAP Specification Index Page. [Online]. Available: <http://msdn.microsoft.com/library/>.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวธิพาพร ชันอินทร์งาม
วันเดือนปีเกิด 26 พฤศจิกายน 2517
การศึกษา ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
อาชีพปัจจุบัน โปรแกรมเมอร์และนักวิเคราะห์ระบบ

