

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

Applying Web Service Technology for a Customs Payment System



\*H002341\*

โดย

วิภากรณ์ พรหมณี

รหัส 46066819

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. กัทรชัย ถลิตรโจน่วงศ์

วัน เดือน ปี..... 21 ก.พ. 2550

เลขทะเบียน..... 02341

เลขเรียกหนังสือ..... อท. 246335 :2548

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ชื่อหัวข้อ</b>	การพัฒนาระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
<b>นักศึกษา</b>	นางสาววิภาภรณ์ พราหมณี
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	ผศ.ดร. กัทรชัย สถิติน้องวงศ์
<b>ระดับการศึกษา</b>	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
<b>แขนงวิชา</b>	วิทยาการสารสนเทศ
<b>ปีการศึกษา</b>	2548

### บทคัดย่อ

ระบบการรับชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคารในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาและใช้งานผ่านเทคโนโลยีการสับเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หรืออีดีไอ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีข้อจำกัดในหลายๆ ประการ การนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการพัฒนาระบบจะทำให้การชำระเงินค่าภาษีศุลกากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยไม่ต้องคำนึงถึงระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันของกลุ่มองค์กรลูกค้า โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบการรับชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคาร โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาทดแทนระบบอิเล็กทรอนิกส์เดิมที่ให้บริการอยู่ด้วยเทคโนโลยีอีดีไอ โดยระบบนี้จะให้บริการเว็บเซอร์วิสในการรับรายการคำสั่งชำระเงิน เว็บเซอร์วิสในการสอบถามสถานะการทำรายการ นอกจากนี้จะพัฒนาในส่วนการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสนั้นๆ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ ซึ่งคาดว่า การใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสดังกล่าวจะสามารถลดปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นกับระบบปัจจุบัน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ผู้ใช้บริการระบบ ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว และสนับสนุนการทำธุรกิจร่วมกันของตัวแทนด้านโลจิสติกส์ ธนาคาร และกรมศุลกากร สร้างความพึงพอใจแก่ผู้ร่วมธุรกิจและผู้ให้บริการมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Applying Web Service Technology for a Customs Payment System
<b>Student</b>	Miss Wiphaphorn Phramanee
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2005

## ABSTRACT

The current Custom Tax Payment System is using Electronic Data Interchange (EDI) technology which has several limited issues. The web service technology is brought up to be as a solution in order to make the new Custom Tax Payment System to be more efficient. Moreover it provides luxury for any customers who have their own systems would like to interface with the new system, the difference between platform and operating system will not be any obstacles. The new Custom Tax Payment System will provide web services for payment transaction, payment inquiry. The new system is expected to reduce any obstacles which occur in the current system, has more efficiency, easy to use, support business of logistic agent, bank, Custom Department in order to reach the target of customer satisfaction goal.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรชัย อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการซึ่งได้ให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ และความช่วยเหลือในหลายสิ่งหลายอย่างจนกระทั่งลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ให้คำแนะนำ รวมถึงกำลังใจตลอดการศึกษาที่ผ่านมา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้การช่วยเหลืออำนวยความสะดวกต่างๆ

ขอขอบคุณและขอบใจพี่ เพื่อน ร่วมชั้นเรียน ที่คอยถามไถ่ ห่วงใย ตลอดจนให้กำลังใจ รวมถึงให้ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนเพิ่มเติม และร่วมทุกข์ร่วมสุขตลอดระยะเวลาการศึกษาที่ผ่านมา

ขอขอบพระคุณพี่ เพื่อน บริษัทกรุงเทพคอมพิวเตอร์เซอร์วิสเซอร์จกัด ที่ช่วยเหลือในการทำงานหลายอย่างในขณะที่มาเรียน ให้กำลังใจ รวมถึงเข้าอกเข้าใจตลอดการเรียนที่ผ่านมา

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่กรมศุลกากร เจ้าหน้าที่บริการเครือข่ายบริษัทอดีไอสยามจำกัด เจ้าหน้าที่บริการเครือข่ายการสื่อสารแห่งประเทศไทย ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะต่างๆ

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ พ่อคุณแม่ ผู้ให้ทุกสิ่งทุกอย่าง และเป็นแรงใจที่สำคัญตลอดการเรียนและการดำเนินชีวิต และขอบคุณน้องชายผู้ให้กำลังใจและความช่วยเหลือ รวมถึงขอบคุณในความห่วงใยที่มีให้เสมอมา

นางสาววิภาภรณ์ พรหมณี

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 เว็บเซอร์วิส.....	4
2.2 โซฟ.....	4
2.3 เอ็กซ์เอ็มแอล.....	7
2.4 Microsoft .NET.....	8
3. การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	10
3.1 ประวัติความเป็นมา.....	10
3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม.....	11
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	13
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมเอกทิวตี้ไดอะแกรม.....	14
4.2 คลาสไดอะแกรม.....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3 ซีเควนซ์โคอะแกรม.....	32
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	36
5. การออกแบบหน้าจอและพัฒนาระบบ.....	44
5.1 การออกแบบหน้าจอการทำงานของระบบ.....	44
5.2 อุปกรณ์และเครื่องมือของระบบ.....	54
5.3 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	55
6. บทสรุป.....	56
6.1 สรุปโครงการ.....	56
6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	56
6.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบ.....	57
6.4 ข้อจำกัดของระบบ.....	57
6.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบเพิ่มเติม.....	57
บรรณานุกรม.....	58
ประวัติผู้เขียน.....	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	สรุปรายละเอียดการให้บริการเว็บเซอร์วิส.....14
4.2	คำอธิบายยูสเคส UC1: Registration.....17
4.3	คำอธิบายยูสเคส UC2: Make Payment Order.....18
4.4	คำอธิบายยูสเคส UC3: Make Payment Inquiry.....19
4.5	คำอธิบายยูสเคส UC4: Send Credit Advice .....21
4.6	คำอธิบายยูสเคส UC5: Make Remittance Advice.....22
4.7	คำอธิบายยูสเคส UC6: Update Customer Profile.....23
4.8	คำอธิบายยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions.....24
4.9	คำอธิบายยูสเคส UC8: Update Remittance Response.....25
4.10	คำอธิบายยูสเคส UC9: Set Payment Order.....26
4.11	คำอธิบายยูสเคส UC10: Set Payment Inquiry.....27
4.12	คำอธิบายยูสเคส UC11: Request for send Payment Order.....27
4.13	คำอธิบายยูสเคส UC12: Request for send Payment Inquiry.....28
4.14	รายละเอียดของเอนทิตี Customer.....39
4.15	รายละเอียดของเอนทิตี Cust_Type.....40
4.16	รายละเอียดของเอนทิตี Account.....40
4.17	รายละเอียดของเอนทิตี EDI_ID.....40
4.18	รายละเอียดของเอนทิตี Area_Code.....41
4.19	รายละเอียดของเอนทิตี Bank_Member.....41
4.20	รายละเอียดของเอนทิตี Transaction_Log.....41
4.21	รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Type.....42
4.22	รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Status.....42
4.23	รายละเอียดของเอนทิตี FEDI_Msg.....42
4.24	รายละเอียดของเอนทิตี Msg_Type.....43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.25 รายละเอียดของเอนทิตี Msg_Status.....	43
4.26 รายละเอียดของเอนทิตี Cust_Reference.....	43
5.1 การให้บริการเว็บเซอร์วิสของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร.....	45



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	โครงสร้างการให้บริการเว็บเซอร์วิส.....5
2.2	โครงสร้างของเอกสาร โขพ.....6
3.1	ภาพรวมการทำงานระบบชำระเงินค่าภาษีศุลกากร.....10
3.2	ภาพสถาปัตยกรรมทำงานของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคาร.....11
4.1	สถาปัตยกรรมระบบชำระค่าภาษีศุลกากรที่ออกแบบใหม่.....13
4.2	ยูสเคส โคอะแกรมของระบบชำระค่าภาษีศุลกากร.....15
4.3	ยูสเคส โคอะแกรมของเว็บเซอร์วิสบริการรับคำสั่งชำระเงิน.....15
4.4	ยูสเคส โคอะแกรมของเว็บเซอร์วิสบริการสอบถามรายการคำสั่งชำระเงิน.....16
4.5	ยูสเคส โคอะแกรมของระบบลูกค้าในการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส.....16
4.6	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC1: Registration.....17
4.7	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC2: Make Payment Order.....19
4.8	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC3: Make Payment Inquiry.....20
4.9	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC4: Send Credit Advice.....21
4.10	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC5: Make Remittance Advice.....23
4.11	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC6: Update Customer Profile.....24
4.12	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions.....25
4.13	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC8: Update Remittance Response.....26
4.14	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC11: Request for send Payment Order.....28
4.15	แอกทิวิตี้ โคอะแกรมของยูสเคส UC12: Request for send Payment Inquiry.....29
4.16	คลาส โคอะแกรมของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร.....30
4.17	ซีเควนซ์ โคอะแกรมของยูสเคส UC1: Registration.....32
4.18	ซีเควนซ์ โคอะแกรมของยูสเคส UC2: Make Payment Order.....33
4.19	ซีเควนซ์ โคอะแกรมของยูสเคส UC5: Make Remittance Advice.....33
4.20	ซีเควนซ์ โคอะแกรมของยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions.....34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.21	ชีเควนซ์ไออะแกรมของยูสเคส UC9: Set Payment Order.....35
4.22	ชีเควนซ์ไออะแกรมของยูสเคส UC11: Request for send Tax Payment Order ในส่วนของผู้ให้บริการ.....35
4.23	แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร.....36
5.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....46
5.2	หน้าจอลงทะเบียนลูกค้าโดยยืนยันเลขที่บัญชี.....46
5.3	หน้าจอกรอกข้อมูลส่วนตัวในการลงทะเบียน.....47
5.4	หน้าจอตรวจสอบข้อมูลลูกค้า.....47
5.5	หน้าจอเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า.....48
5.6	หน้าจอแก้ไขรหัสผ่าน.....48
5.7	หน้าจอเพิ่มข้อมูลอีไอ.....49
5.8	หน้าจอทำรายการชำระเงินค่าภาษีศุลกากร.....49
5.9	หน้าจอขึ้นชั้นการทำรายการชำระเงิน.....50
5.10	หน้าจอผลการทำรายการชำระเงิน.....50
5.11	หน้าจอทำรายการสอบถามรายการชำระเงิน.....51
5.12	หน้าจอทำรายการแจ้งเลขที่ชำระเงินและขอออกสินค้า.....51
5.13	หน้าจอตรวจสอบข้อมูลกรมศุลกากร.....52
5.14	หน้าจอเปลี่ยนแปลงข้อมูลกรมศุลกากร.....52
5.15	หน้าจอเรียกดูรายการชำระเงิน.....53
5.16	หน้าจอเรียกบริการส่งคำสั่งรายการชำระเงิน.....53
5.17	หน้าจอเรียกบริการสอบถามรายการชำระเงิน.....54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

เนื่องจากในปัจจุบัน ระบบการรับชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคาร ได้ถูกพัฒนาและใช้งานผ่านเทคโนโลยีการสับเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หรืออีดีไอ (Electronic Data Interchange) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ช่องทางในการสื่อสารข้อมูลโดยผ่านข่ายงานส่วนตัว (Private Network) ที่มีข้อจำกัดในหลายๆประเด็นคือ ด้วยมาตรฐานที่ถูกวางไว้ล่วงหน้า ทำให้ธนาคารและองค์กรต่างๆในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกัน เกิดความยุ่งยากในการพัฒนาระบบให้ถูกต้องตรงตามมาตรฐาน ซึ่งเป็นเรื่องสิ้นเปลืองและเสียเวลา นอกจากนี้ยังเกิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่างๆ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายสำหรับการวางแผน ค่าใช้จ่ายสำหรับการพัฒนาระบบ ค่าใช้จ่ายฝึกอบรมบุคลากร ค่าใช้จ่ายดำเนินการอีดีไอ และค่าใช้จ่ายการรับ-ส่งข้อมูลผ่านเครือข่าย เป็นต้น จากข้อเสียดังกล่าว ทำให้การชำระค่าภาษีศุลกากรในลักษณะนี้ไม่เป็นที่นิยมในการใช้เป็นช่องทางในการทำธุรกิจในปัจจุบัน

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้งานในการปรับปรุงและพัฒนาการรับชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคาร ซึ่งใช้ประโยชน์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีบทบาทอย่างมากในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสสามารถใช้งานเชื่อมต่อกับระบบขององค์กรในกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกัน อาทิ ผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออกสินค้า และกรมศุลกากร โดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดในเรื่องเครื่องมือ ภาษาและระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันของแต่ละองค์กร

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในการพัฒนาระบบการรับชำระค่าภาษีศุลกากร โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงานดังนี้

1. เพื่อลดปัญหาที่เกิดจากใช้บริการระบบอีดีไอเดิม อันได้แก่ ความยุ่งยากในการพัฒนา แก้ไขปรับปรุง และเสียค่าใช้จ่ายสูง
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการลูกค้าในด้านการชำระเงินให้สะดวกและรวดเร็ว และประหยัด

3. เพื่อเพิ่มจำนวนลูกค้าในการใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นไปในแนวทางที่เป็นสากล
5. เพื่อปรับปรุงระบบการรับชำระค่าภาษีศุลกากรในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการผู้ใช้และธุรกิจมากที่สุด
6. เพื่อเพิ่มช่องทางในการทำธุรกรรมให้กับลูกค้า

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบการสับเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนช่องทางในการติดต่อกับลูกค้า (FEDI Gateway) และส่วนประมวลผลภายในของธนาคาร (Legacy System) ซึ่งในการพัฒนาระบบนี้จะเน้นกระบวนการทำงานในส่วนช่องทางในการติดต่อกับลูกค้า และการนำเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการบริการรับรับคำสั่งการชำระเงินจากลูกค้าและการติดตามการชำระเงิน ซึ่งมีขอบเขตในการทำงานดังนี้

#### 1. ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร ประกอบด้วย

##### 1.1 งานระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร

- การลงทะเบียนลูกค้าของธนาคาร
- การสร้างเอกสารติดต่อกับระบบลูกค้าและกรมศุลกากร
- การสร้างรายงานการชำระเงิน

##### 1.2 งานเว็บเซอร์วิสบริการลูกค้า

- การรับรายการชำระเงิน
- การติดตามรายการชำระเงิน

#### 2. ส่วนแสดงการใช้งานเว็บเซอร์วิส

### 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษากระบวนการชำระเงินค่าภาษีศุลกากรในปัจจุบัน
2. ศึกษากระบวนการทำงานในธุรกิจ โลจิสติกส์
3. ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
4. ศึกษาเทคโนโลยีโซฟ (SOAP) ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส
5. ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการพัฒนาระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคาร
6. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร

#### 7. ออกแบบระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมศุลกากรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. พัฒนาระบบเว็บเซอร์วิสบริการลูกค้า ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร และส่วนแสดงการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส
9. ทดสอบระบบเว็บเซอร์วิสบริการลูกค้า ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร และส่วนแสดงการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส
10. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็น จากการศึกษาและพัฒนาระบบ ตลอดจนจัดทำเอกสารพัฒนาระบบ

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบชำระเงินค่าภาษีศุลกากรโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้ได้
2. ผู้พัฒนาระบบมีความเข้าใจในระบบที่ถูกต้อง สามารถพัฒนาระบบได้ต่อไป
3. การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างเป็นขั้นตอน และมีประสิทธิภาพ
4. ได้ระบบการชำระเงินค่าภาษีศุลกากรผ่านธนาคารทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายแก่ลูกค้า และสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจ
5. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ง่ายขึ้น
6. ได้ศึกษาแนวทางและสามารถปรับเปลี่ยนระบบไปเป็นระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิสเป็นเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างแอปพลิเคชัน ซึ่งจะมีหน้าที่เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยใช้ XML (eXtensible Markup Language) เป็นมาตรฐาน จากการใช้ XML ทำให้เว็บเซอร์วิสสามารถทำงานในต่างแพลตฟอร์มได้ โดยไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์มใดแพลตฟอร์มหนึ่ง และมีการแลกเปลี่ยนอุปกรณ์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โพรโทคอล SOAP เป็นโพรโทคอลในการแลกเปลี่ยนข่าวสาร

เว็บเซอร์วิสสามารถทำงานได้โดยตัวเองและสามารถแบ่งทรัพยากร หรือให้บริการต่างๆ แก่ผู้ให้บริการอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันทางธุรกิจ ตลอดทั้งเว็บเซอร์วิสเองได้มีมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลด้วย เช่นการเข้ารหัส การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

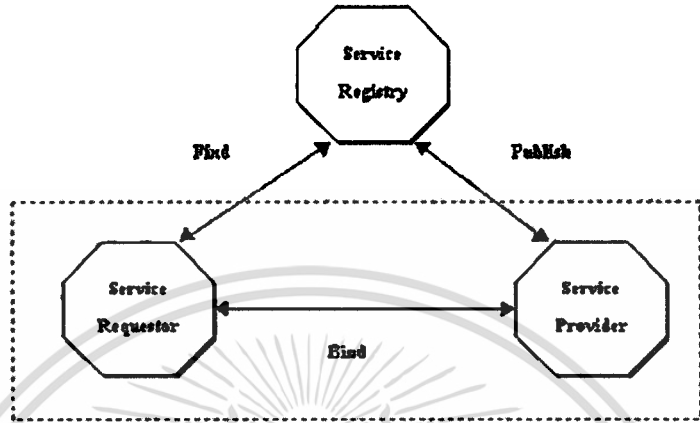
#### 2.2 โซฟ

หากจะกล่าวถึงเว็บเซอร์วิสแล้วนั้นจะต้องกล่าวถึงโซฟ SOAP (Simple Object Access Protocol) อย่างแน่นอน ในฐานะของมาตรฐานการส่งข่าวสาร (Messaging) และการเรียกใช้บริการ (invocation) จากเซอร์เวอร์ที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส จากรูปโครงสร้างการให้บริการดังรูปที่ 2.1 จะเห็นหน้าที่ของส่วนต่างๆ ในการทำงาน โดยในที่นี้จะกล่าวในส่วนของการติดต่อกันระหว่างผู้ขอใช้บริการ (Service Requestor) และผู้ให้บริการ (Service Provider) ซึ่งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องโดยตรงก็คือโซฟนั่นเอง ก่อนจะกล่าวถึงโซฟเทคโนโลยีต้องอธิบายก่อนว่าผู้ให้บริการ และผู้ขอใช้บริการ ในที่นี้หมายถึงอะไร (วิศิษฐ์ วงศ์วีโล. 2546)

ผู้ให้บริการ (Service Provider) คือเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีโปรแกรมการบริการเว็บเซอร์วิสทำงานอยู่ ซึ่งรูปแบบของการให้บริการอาจจะเป็นในเชิงธุรกิจ เช่น บริการรับใบสั่งซื้อสินค้าของผู้ผลิตสินค้า บริการตรวจเครดิตลูกค้าในการอนุมัติสินเชื่อของธนาคาร หรืออาจจะเป็นการบริการทั่วไป เช่น บริการรายงานสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

ในส่วนของผู้ขอใช้บริการ (Service Requestor) คือเครื่องที่มีการขอใช้บริการจากผู้ให้บริการ จะเห็นได้ว่าการทำงานของผู้ให้บริการและผู้ขอใช้บริการ จะเป็นการคุยกันระหว่าง

Application-to-Application (A-to-A) ซึ่งวิธีการพูดคุย หรือการเชื่อมต่อกันนั้นจะใช้โซฟเป็นตัวกลาง



รูปที่ 2.1 โครงสร้างการให้บริการเว็บเซอร์วิส

โซฟมีความสัมพันธ์กับ XML โพรโทคอลเป็นอย่างมาก เพราะโซฟมีโครงสร้างเป็น XML ซึ่งเทคโนโลยีของ XML เองนั้นก็ได้มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ในยุคแรก XML จะถูกใช้งานในลักษณะของข้อมูลตามมาตรฐาน XML 1.0 เช่น WDDX (Web Distributed Data Exchange) XML-RPC

ต่อมาในยุคที่สองได้มีการเพิ่มความสามารถของ XML ในเรื่องของ XML Namespaces และ Schema ซึ่งโซฟจัดว่าอยู่ในยุคที่สองของโพรโทคอล XML ในยุคที่สองของ XML นั้นได้กำจัดจุดอ่อนของยุคแรกในสองข้อหลักคือ

1. ในยุคแรกจะมีจุดอ่อนในด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเอกสาร เช่นใน XML-RPC หรือ WDDX ถ้าต้องการเพิ่มให้โพรโทคอลรองรับข้อมูลใหม่ เช่น ข้อมูลไบนารี ทั้ง XML-RPC และ WDDX จะต้องทำการอัปเดตมาตรฐานของคนใหม่ ทำให้ผู้ที่เขียนโปรแกรมในภาษาต่างๆ จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วยซึ่งทำให้การเปลี่ยนเวอร์ชันของมาตรฐานไม่คล่องตัว แต่ในยุคที่สองของโพรโทคอล XML จะใช้ Namespaces เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา

2. เรื่องที่สองคือการทำงานกับข้อมูลที่มีหลายชนิด (Data Type) เนื่องจากในยุคแรกจะใช้ Document Type Definition (DTD) อธิบายโครงสร้างของเอกสาร XML ซึ่ง DTD จะไม่มีส่วนของการอธิบายความหมายของชนิดข้อมูล แต่ในยุคที่สองจะใช้ XML Schema แทนซึ่งจะมีการอธิบายทั้งรูปแบบโครงสร้างของลำดับ (syntax) และข้อมูลของชนิดของข้อมูลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

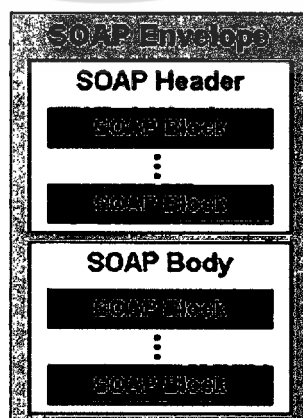
เนื่องจากจุดประสงค์หลักของการใช้งานเว็บเซอร์วิส เราต้องการให้แอปพลิเคชัน มีการทำงานกับแอปพลิเคชันที่ทำงานอยู่ในเครื่องอื่นโดยผ่านทางเครือข่าย ซึ่งเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันที่ใช้มีการเรียกกระบวนการระยะไกล (Remote Procedure Calls: RPC) เช่น DCOM EJB หรือ CORBA นั้น ไม่ได้ถูกออกแบบมาใช้สำหรับโพรโทคอล HTTP (เครือข่ายที่ปัจจุบันใช้งานแพร่หลาย และสะดวกมากที่สุด ได้แก่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งให้การสื่อสารผ่านโพรโทคอล HTTP เป็นส่วนใหญ่)

เทคนิค RPC ของเทคโนโลยีที่กล่าวข้างต้นนั้น ต่างก็มีปัญหาในด้านการนำมาใช้งานในแง่ของความเข้ากันได้ของการเรียกใช้งานข้ามเทคโนโลยี เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของแต่ละค่าย ยกเว้น CORBA ผู้พัฒนาระบบจะต้องพัฒนาโปรแกรมที่มีความซับซ้อน และยังมีปัญหาในส่วนของไฟร์วอลล์ และพร็อกซีเซิร์ฟเวอร์ด้วยเนื่องจากโดยปกติ เซิร์ฟเวอร์จะปิดการสื่อสารที่ไม่ใช่โพรโทคอล HTTP ออกไป เพื่อความปลอดภัยของระบบที่มีการติดต่อสื่อสารกับภายนอก

ดังนั้นทางเลือกของการสื่อสารที่จะนำมาใช้ในการทำบริการเว็บเซอร์วิส ก็คือให้ทำงานอยู่บน โพรโทคอล HTTP ไปเลย ซึ่งซอฟต์แวร์นอกจากจะทำงานบนโพรโทคอล HTTP แล้วยังเป็นมาตรฐานเปิดที่จะทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความแตกต่างกันทั้งระบบปฏิบัติการ เทคโนโลยี รวมไปถึงภาษาที่ใช้ในการพัฒนาด้วยก็ได้

เอกสาร โฆษณามีโครงสร้างในรูปแบบ XML ซึ่งเราสามารถแบ่งเป็นส่วนของเอกสารได้ เป็น 3 ส่วนหลักดังนี้คือ

1. SOAP Envelope เนื้อหาสาระ (Content) ของเอกสารทั้งหมด
2. SOAP Header ส่วนเพิ่มเติมของเอกสาร โฆษณซึ่งจะมีก็ได้ หรือไม่มีก็ได้
3. SOAP Body ส่วนที่ใช้ในการเรียกใช้งานเซอร์วิส และผลลัพธ์ที่ได้จากเซอร์วิส



รูปที่ 2.2 โครงสร้างของเอกสาร โฆษณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่า SOAP Envelope ก็เป็นเอกสารที่อยู่ในรูปแบบ XML ทั่วไป แต่สิ่งที่ทำให้โซพมีความสามารถมากขึ้นก็คือ โซพได้มีการกำหนดโครงสร้างของเอกสารเป็นส่วนๆ โดยอธิบายว่าส่วนใดมีหน้าที่อะไร (What) มีข้อมูลอะไรอยู่ในส่วนนั้น และใคร (Who) คือผู้ที่จะต้องสนใจในส่วนนั้นๆ และกล่าวถึงว่าส่วนใดจำเป็นที่ต้องมีในเอกสาร และส่วนใดเป็นส่วนที่เพิ่มเติมอาจจะมีหรือไม่มีส่วนนั้นก็ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการทำงาน ทำให้การพัฒนาโปรแกรมมีทิศทางที่ค่อนข้างชัดเจน แต่สามารถเพิ่มขยายได้ในอนาคตอีกด้วย

### 2.3 เอ็กซ์เอ็มแอล

XML (Extensible Markup Language) นิยามโดย W3C (World Wide Web Consortium) ว่าเป็นรูปแบบที่กว้างขวางสำหรับเอกสารที่เป็น โครงสร้างและข้อมูลบนเว็บ ซึ่ง XML ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของ SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยมีจุดมุ่งหมายหลักในการบริการรับและประมวลผลข้อมูลบนเว็บ

XML จะอธิบายคาสของอ็อบเจกต์ข้อมูลหรือที่เรียกว่าเอกสาร XML (XML Document) และบางส่วนจะอธิบายพฤติกรรมของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลนั้นๆ ซึ่งโดยพื้นฐานแล้ว XML ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อตอบสนองในเชิงกว้างกับความต้องการของผู้ให้บริการบนเว็บ จึงทำให้ XML เป็นภาษามาตรฐานที่มีความยืดหยุ่นสูงและมีบทบาทสำคัญในการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่หลากหลายระหว่างแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

ประโยชน์ในการใช้งาน XML คือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรบนอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นไปได้โดยง่ายและเนื่องจาก XML เป็นภาษาที่มีพื้นฐานตัวอักษร (Text Base) จึงทำให้มีความรวดเร็วในการแสดงผลหน้าจอ นอกจากนี้ XML ยังสามารถแปลงเป็นเอกสาร HTML ได้อีกด้วย (Aydelotte, 2004)

### 2.4 Microsoft .NET

Microsoft .NET ประกอบด้วย (Microsoft .NET อินเทอร์เน็ตสายพันธุ์ใหม่, 2547)

- Microsoft .NET Platform หรือ .NET Framework ซึ่งได้แก่เครือข่าย .NET และเครื่องมือสำหรับสร้างและจัดการบริการยุคใหม่ .NET User Experience ซึ่งจะทำให้สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ บริการ .NET Building Blocks

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยให้สร้างบริการที่กว้างขวางครอบคลุมมากขึ้น และซอฟต์แวร์ .NET ที่จะช่วยให้เกิดอุปกรณ์ อินเทอร์เน็ตอัจฉริยะยุคใหม่ได้

- ผลิตภัณฑ์และบริการ Microsoft .NET ได้แก่ Windows.NET ซึ่งมีบริการ Building Block, MSN.NET, บริการส่วนบุคคล, Office.NET, Visual Studio.NET และ bCentral สำหรับ .NET
- บริการ Third-party .NET ซึ่งจะทำให้เครือข่ายนักพัฒนาและพันธมิตรจะมีโอกาสสร้างบริการระดับองค์กร ซึ่งสร้างขึ้นจากแพลตฟอร์ม .NET

.NET Framework คือ โครงสร้างการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้อำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรมสมัยใหม่ ที่ใช้งานในระบบเครือข่าย (อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต โมบายดีไวส์ และอื่นๆ) บิล เกตส์ (Bill Gates) และสตีฟ บัลเมอร์ (Steve Ballmer) ได้บรรยายสรุปวิสัยทัศน์ ที่เกี่ยวกับ .NET เอาไว้ 3 ข้อหลัก ๆ ได้แก่

1. การพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของเว็บเซอร์วิสจะเป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้งานบนอินเทอร์เน็ต เว็บเซอร์วิสจะช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ตนั้นง่ายขึ้น และเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
2. เว็บเซอร์วิสขั้นพื้นฐานเช่น การตรวจสอบผู้ใช้ ที่ ล็อกอินเข้าสู่ระบบ จะถูกพัฒนาให้เป็นมาตรฐาน และสามารถนำไปใช้ได้ทั่วไปบนอินเทอร์เน็ต
3. PC (ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก) และอุปกรณ์เคลื่อนที่ ที่ต่อเชื่อมกับอินเทอร์เน็ตได้ เช่น PDA และ โทรศัพท์มือถือ จะมีบทบาทและประโยชน์มากขึ้น ไปอีก เมื่อสามารถติดต่อใช้งาน โปรแกรมต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตได้

ส่วนประกอบหลัก ๆ ของ .Net Framework ได้แก่

1. Common Language Runtime (CLR) เป็นส่วนพื้นฐานที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ ทำหน้าที่เป็น Run-Time Environment ให้กับโปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับใช้บน .NET CLR มีส่วนของคอมไพเลอร์ทั้งที่เป็นแบบปกติ (คอมไพเลอร์ที่จะนำโปรแกรมไปใช้) และแบบ Just-In-Time (คอมไพเลอร์เมื่อจะใช้โปรแกรมนั้น ๆ) มีส่วนของการจัดการหน่วยความจำที่เอาไว้สำหรับจัดสรรหน่วยความจำของเครื่องให้กับโปรแกรม รวมไปถึงการเก็บขยะหรือการเรียกคืนหน่วยความจำที่ไม่ได้ใช้อีกต่อไป (Garbage Collection) ส่วนของ Common Type Systems (CTS) ทำให้ภาษาต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นบน .NET สามารถทำงานร่วมกันได้ เพราะขนาด และรูปแบบของข้อมูลที่เก็บไว้นั้นเป็นรูปแบบเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Base Classes เป็นคลาสไลบรารีพื้นฐาน ที่โปรแกรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดบน .NET ก็สามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น การติดต่อระบบฐานข้อมูล (ADO.NET) การติดต่อกับระบบแฟ้มของเซิร์ฟเวอร์ (IO) เป็นต้น

3. Programming Languages เป็นเซตของภาษาคอมพิวเตอร์ ที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเขียนโปรแกรมบน .NET Framework ไมโครซอฟท์นั้นเน้นไปที่ 3-4 ภาษาหลัก ๆ ได้แก่ VB.NET ซึ่งเป็นตัวที่พัฒนาต่อมาจาก VB C# ซึ่งเป็นภาษาใหม่ที่มีไวยากรณ์ ใกล้เคียงกับ Java C++ Visual C++ และ JScript.NET ส่วนภาษาอื่น ๆ นั้นมีบริษัท หรือหน่วยงานอื่น ๆ เป็นผู้พัฒนาขึ้น ซึ่งคาดว่าจะมีเป็นสิบ ๆ ภาษา สำหรับ .NET Framework นั้น ไม่ว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาใดก็ตาม คอมไพเลอร์ใน CLR ก็จะคอมไพล์โปรแกรมนั้นให้อยู่ในรูปของ Intermediate Language (IL) ซึ่งจะถูกนำไปแปลเป็นภาษาเครื่อง (Native Code) อีกทีเมื่อตอนที่นำไปใช้

4. ASP.NET เป็นภาษาสคริปต์ที่พัฒนาต่อมาจาก ASP ตัวเก่า เพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้ใช้ .NET ได้สะดวกขึ้น ASP.NET นี้ถึงแม้จะอ้างอิงมาจาก ASP ตัวเก่า แต่ก็มีไวยากรณ์หลายส่วนที่เปลี่ยนแปลงไป

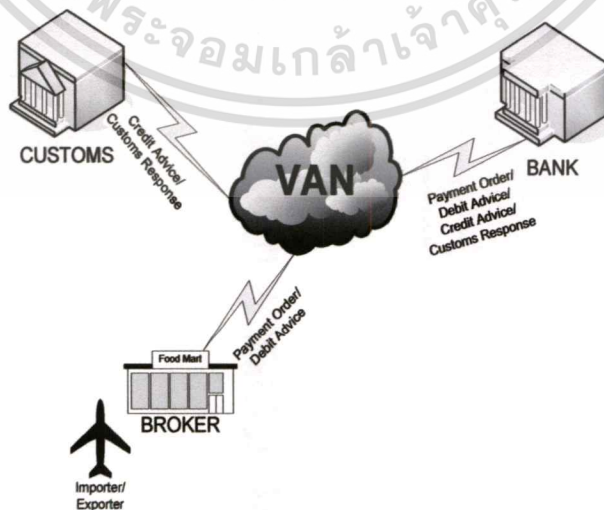
## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

#### 3.1 ประวัติความเป็นมา

ระบบการชำระเงินค่าภาษีศุลกากรผ่านธนาคารในปัจจุบันใช้เทคโนโลยีอีดีไอ ในการส่งผ่านข้อมูลการชำระเงินมาที่ธนาคารเพื่อทำการประมวลผล และธนาคารจะทำการสร้างข้อมูลตอบรับ ส่งกลับไปยังลูกค้าและแจ้งผลการทำงานไปยังกรมศุลกากร ด้วยเทคโนโลยีอีดีไอเช่นกัน ทั้งนี้การทำงานโดยรวมของระบบแสดงได้ดังรูปที่ 3.1 โดยเริ่มจากลูกค้าทำการส่งเอกสารเพื่อขอชำระเงินผ่านช่องทางส่วนตัว (VAN) มาประมวลผลตัดเงินที่ธนาคาร เมื่อธนาคารประมวลผลรายการตามคำสั่งเรียบร้อยแล้ว จะทำการสร้างเอกสารตอบรับส่งกลับไปยังลูกค้า และสร้างเอกสารแจ้งการตัดเงินไปยังกรมศุลกากรในกรณีที่ประมวลผลรายการของลูกค้าสำเร็จ

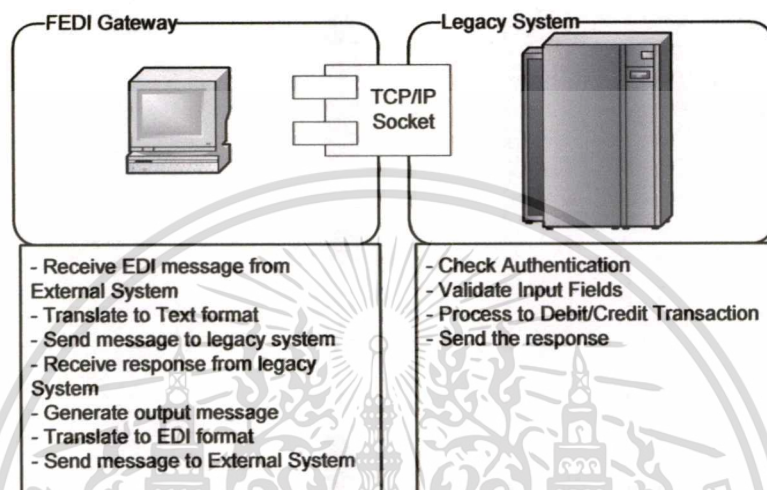
จะเห็นได้ว่าในส่วน of ธนาคารมีการประมวลผลรายการทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ รายการคำสั่งชำระเงิน (Payment Order) รายการตอบรับการตัดบัญชี (Debit Advice) รายการแสดงการชำระเงิน (Credit Advice) และรายการตอบรับการชำระเงิน (Customs Response) ซึ่งรายการทั้ง 4 ประเภทอยู่ในรูปแบบมาตรฐานอีดีไอ คือ รูปแบบ EDIFACT ส่งข้อมูลรายการผ่านช่องทางส่วนตัว (VAN) ซึ่งให้บริการ โดยผู้ให้บริการเครือข่ายเช่น การสื่อสารแห่งประเทศไทย



รูปที่ 3.1 ภาพรวมการทำงานระบบชำระเงินค่าภาษีศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบชำระเงินค่าภาษีศุลกากรในส่วนของธนาคารตามรูปที่ 3.1 สามารถแบ่งการทำงาน ออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนช่องทางในการติดต่อกับลูกค้า (FEDI Gateway) และส่วนประมวลผล ภายในของธนาคาร (Legacy System) ซึ่งแสดงได้ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ภาพสถาปัตยกรรมและกระบวนการทำงานของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคาร

กระบวนการในการทำงานของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรของทางธนาคารทั้งสองส่วน แบ่งหน้าที่การทำงานกัน โดยระบบ FEDI Gateway ทำหน้าที่ในการติดต่อสื่อสารกับระบบภายนอก ทำการแปลงข้อมูลในรูปแบบอีดีไอให้อยู่ในรูปแบบเอกสารที่ทาง Legacy System กำหนด จากนั้นทำการเรียกใช้คอมพิวเตอร์ TCP/IP Socket ในการติดต่อกับ Legacy System หลังจากที่ Legacy System ได้รับข้อมูล ก็จะทำการประมวลผลรายการคำสั่งที่ส่งมา แล้วตอบผลลัพธ์กลับมาที่ FEDI Gateway เพื่อทำการสร้างเอกสารตอบรับและแปลงเอกสารเป็นรูปแบบอีดีไอเพื่อทำการส่งออก ไปสู่ระบบภายนอกต่อไป

### 3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

จากปัญหาที่พบจากการใช้เทคโนโลยีอีดีไอ ได้แก่ ความยุ่งยากในการพัฒนาระบบให้ ถูกต้องตรงตามมาตรฐาน ซึ่งเป็นเรื่องสิ้นเปลืองและเสียเวลา ส่งผลให้เกิดปัญหากับระบบของ ธนาคารดังต่อไปนี้

1. ปัญหาทางด้านความซับซ้อนของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยแอปพลิเคชันของหลายหน่วยงาน ยากต่อการติดตามเอกสารข้อมูลให้ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัญหาเรื่องความยืดหยุ่นของระบบ เนื่องจากระบบผูกติดกับเทคโนโลยีดีไอ ทำให้ลูกค้าที่ต้องการชำระเงินจะต้องทำการพัฒนาระบบเพื่อเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีดีไอเช่นกัน ซึ่งเป็นเรื่องสิ้นเปลือง และยุ่งยาก จึงทำให้ลูกค้าที่มาใช้บริการระบบมีจำนวนน้อย
3. ระบบมีขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากและซับซ้อน ยากต่อการดูแลและปรับปรุงระบบเมื่อมีความต้องการเปลี่ยนแปลงของลูกค้า
4. ภายใต้แนวโน้มของเทคโนโลยีที่พัฒนาสู่รูปแบบของอินเทอร์เน็ตแอปพลิเคชัน จึงควรปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี เพื่อรองรับลูกค้าที่มีจำนวนมากขึ้น และเพิ่มความสะดวกสบายให้ลูกค้า

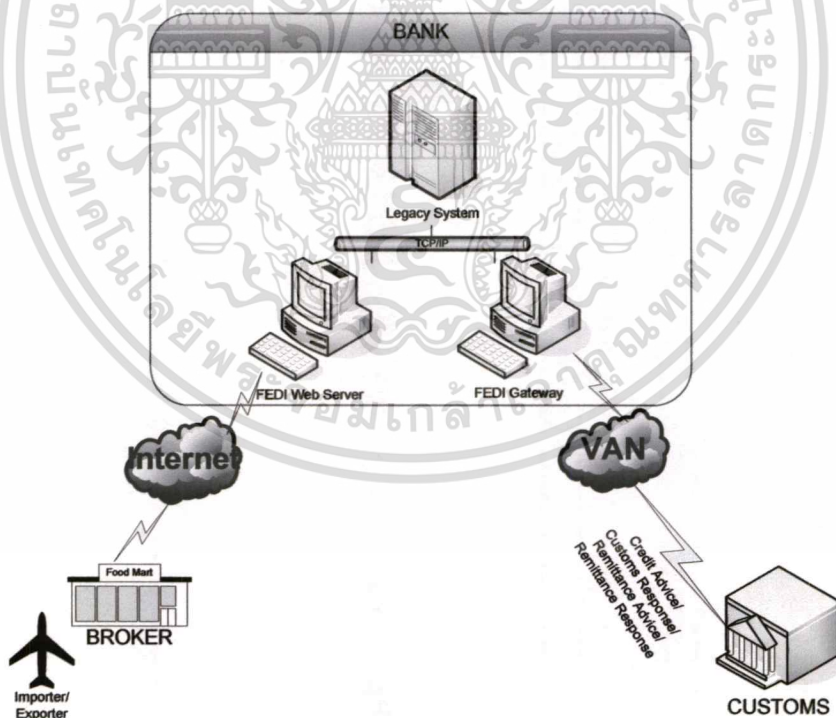


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

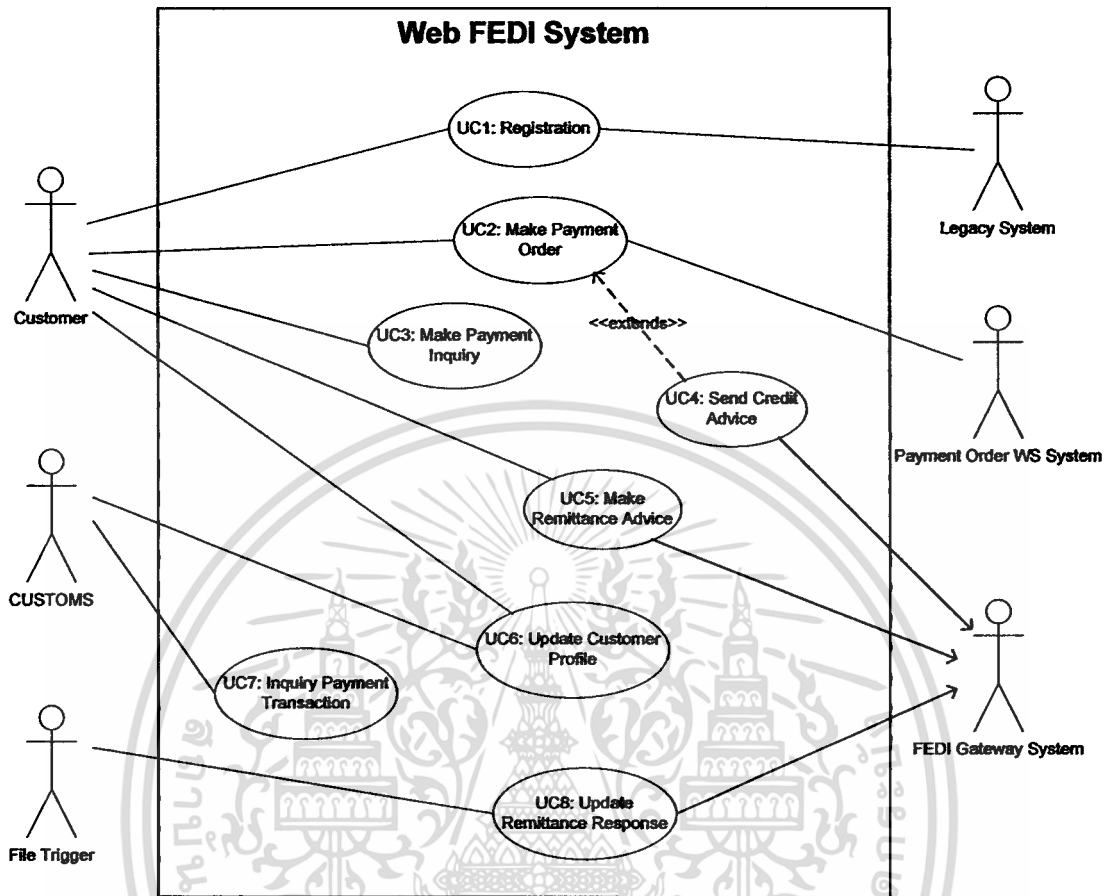
จากปัญหาที่พบกับระบบเดิมและภายใต้แนวโน้มของเทคโนโลยีที่พัฒนาสู่รูปแบบของอินเทอร์เน็ตแอปพลิเคชัน จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบชำระค่าภาษีศุลกากรของธนาคารผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีการประยุกต์ระบบที่จะพัฒนาใหม่ให้ทำงานร่วมกับระบบ Legacy System ของทางธนาคารที่ให้บริการกับระบบชำระค่าภาษีศุลกากรเดิมได้ นอกจากนี้เนื่องจากระบบของกรมศุลกากรยังไม่มีแนวโน้มในการพัฒนาระบบไปสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ระบบต่างๆ ที่ทำงานเชื่อมต่อกับกรมศุลกากร จะต้องส่งข้อมูลแลกเปลี่ยนทางระบบอีดีไอผ่านช่องทางส่วนตัวเท่านั้น จากข้อจำกัดดังกล่าวทำให้ระบบที่จะพัฒนาใหม่มีโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบดังรูปที่ 4.1



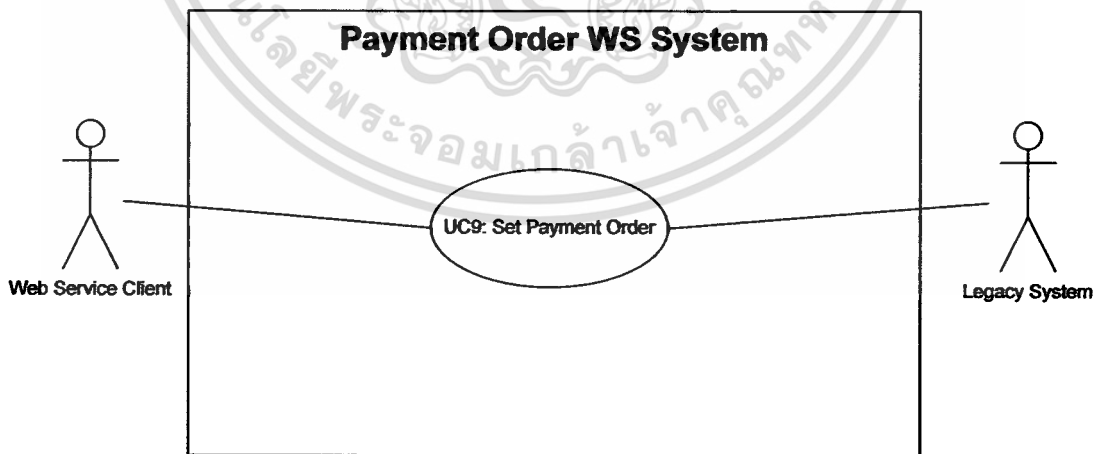
รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมระบบชำระค่าภาษีศุลกากรที่ออกแบบใหม่

และเนื่องจากโครงการนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมา  
เอกสาร...  
ปรับใช้กับระบบชำระค่าภาษีศุลกากรเดิม โดยมีการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่โดยใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



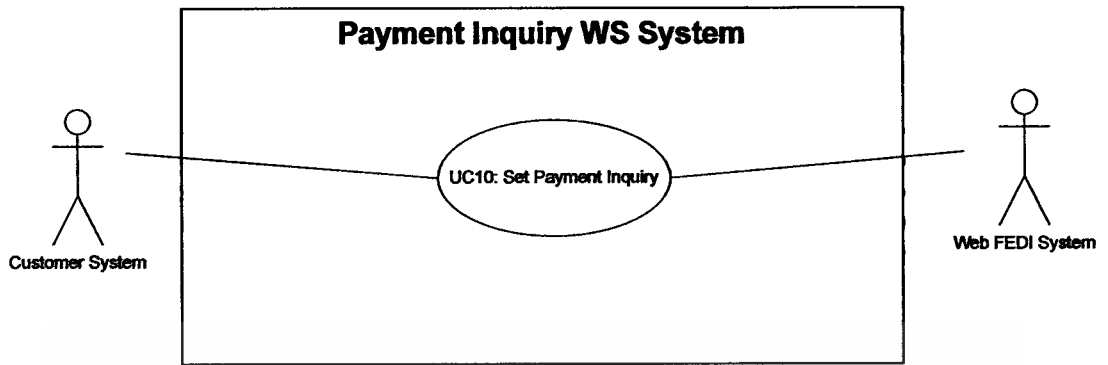


รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบชำระค่าภาษีศุลกากร

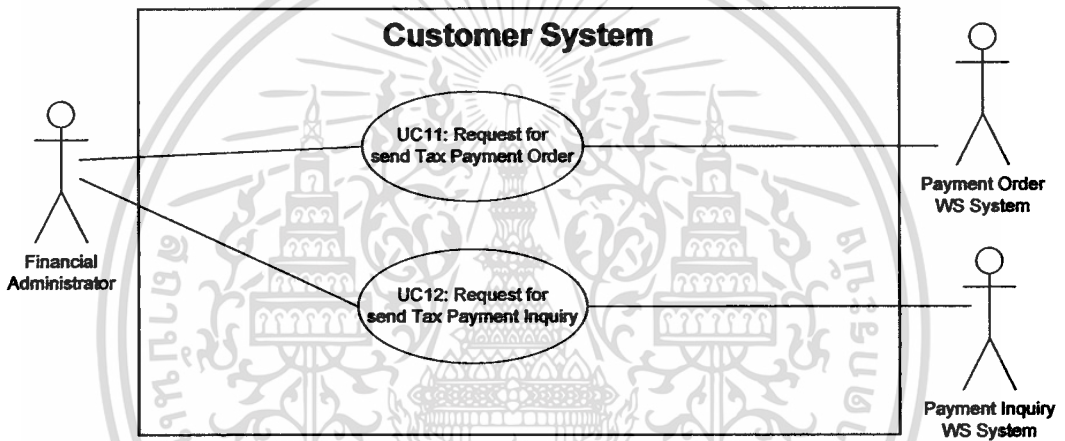


รูปที่ 4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสบริการชำระภาษีศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสบริการสอบถามรายการคำสั่งชำระเงิน



รูปที่ 4.5 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบลูกค้าในการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส UC1: Registration

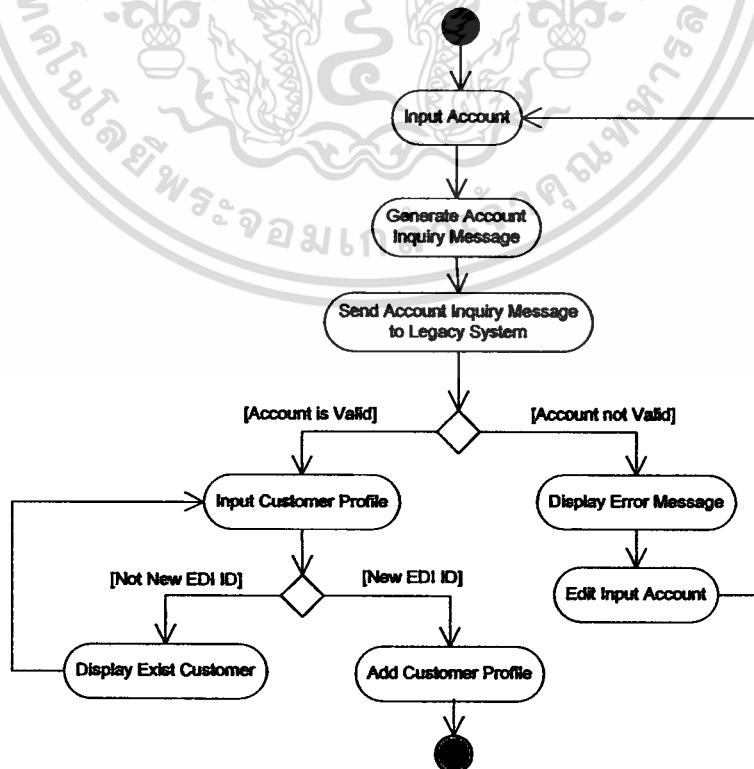
ยูสเคส	UC1: Registration
วัตถุประสงค์	เพื่อลงทะเบียนลูกค้าที่เข้ามาใช้ระบบ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าจะต้องมีบัญชีกับธนาคาร
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถลงทะเบียนเข้าใช้บริการระบบได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถลงทะเบียนกับระบบได้ โดยรายงานความผิดพลาด
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, Legacy System
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าเลือกเมนูลงทะเบียน
อินพุต	- ข้อมูลลูกค้า - เลขที่บัญชีของลูกค้า
เอาต์พุต	- ข้อมูลลูกค้าของระบบนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีฉุกเฉิน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส UC1: Registration (ต่อ)

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลเลขที่บัญชีของลูกค้า</li> <li>2. ระบบทำการแปลงข้อมูลเพื่อส่งรายการบัญชีไปตรวจสอบในระบบ Legacy System โดยเรียกใช้ Socket API</li> <li>3. ได้รับคำตอบจาก Legacy System                         <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 เลขที่บัญชีถูกต้อง ระบบจะให้ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อสมัครสมาชิก</li> <li>3.2 เลขที่บัญชีไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งข้อความเตือนแล้วให้ลูกค้าทำการกรอกเลขที่บัญชีใหม่</li> </ol> </li> <li>4. ระบบตรวจสอบรหัสไอดีไอที่ลูกค้าทำการกรอกในฐานะข้อมูลของระบบว่าเคยมีหรือไม่                         <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 ถ้าเคยมี ระบบจะให้ลูกค้ากรอกรหัสใหม่</li> <li>4.2 ถ้ายังไม่เคยมี ระบบบันทึกข้อมูลลูกค้าลงฐานข้อมูล</li> </ol> </li> </ol>
------------	---

ยูสเคส UC1: Registration มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทิวต์ไคอะแกรม ดังรูปที่ 4.6



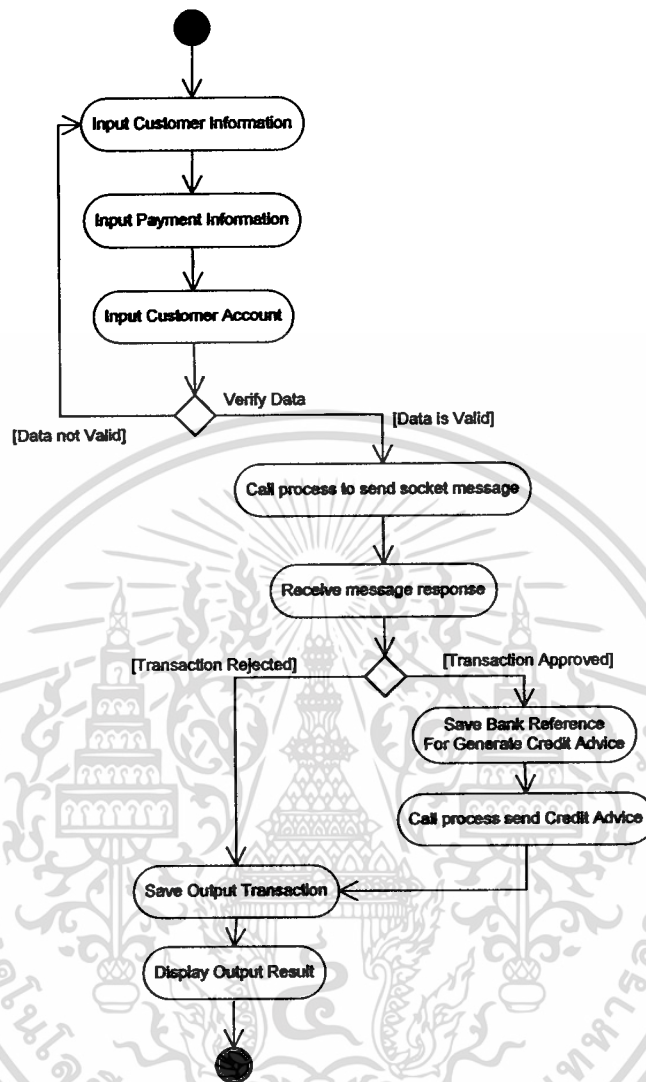
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.6 เอกทิวต์ไคอะแกรมของยูสเคส UC1: Registration ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.3** คำอธิบายยูสเคส UC2: Make Payment Order

ยูสเคส	UC2: Make Payment Order
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าจะต้องลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถชำระเงินค่าภาษีศุลกากรได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถชำระเงินได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, FEDI WS System
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าเลือกเมนูการชำระเงิน
อินพุต	- ข้อมูลลูกค้า - เลขที่บัญชีของลูกค้า - จำนวนเงิน - ข้อมูลใบขนสินค้า
เอาต์พุต	- เลขที่อ้างอิงการชำระเงิน
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าส่งคำสั่งชำระเงิน โดยกรอกข้อมูลลูกค้า รายละเอียดการชำระเงิน และเลขที่บัญชีลูกค้า</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้น</li> <li>3. ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบทำการส่งข้อมูลชำระเงินไปประมวลผลที่ Legacy System โดยเรียกใช้เว็บเซอร์วิสในการบริการรับชำระเงินค่าภาษีศุลกากร (UC9: Set Payment Order)</li> <li>4. แสดงผลลัพธ์ของการประมวลผล <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 ถ้ารายการประมวลผลสำเร็จระบบจะได้รับ Bank Reference No. ระบบจะทำการสร้างรายการ Credit Advice เพื่อส่งให้กรมศุลกากร</li> </ol> </li> <li>5. บันทึกข้อมูลการทำรายการลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

ยูสเคส UC2: Make Payment Order มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แอททิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส UC2: Make Payment Order

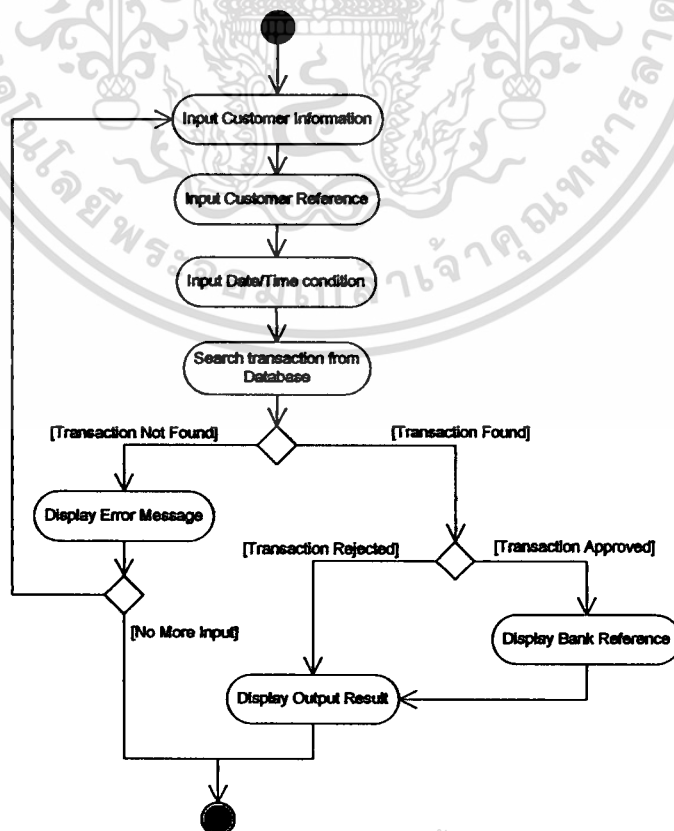
ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส UC3: Make Payment Inquiry

ยูสเคส	UC3: Make Payment Inquiry
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าจะต้องลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถสอบถามรายการได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถสอบถามรายการ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าเลือกเมนูการสอบถามรายการชำระเงิน

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส UC3: Make Payment Inquiry (ต่อ)

อินพุต	- ข้อมูลลูกค้า - วันที่ทำรายการ
เอาต์พุต	- ผลลัพธ์การค้นหารายการชำระเงิน
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าส่งรายการสอบถามคำสั่งชำระเงินโดยการกรอกข้อมูลลูกค้า เลขที่อ้างอิง และวันที่ทำรายการที่ต้องการสอบถาม</li> <li>2. ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ</li> <li>3. ระบบแสดงผลลัพธ์ของการค้นหารายการชำระเงิน             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 เมื่อพบรายการที่มีผลการชำระเงินสำเร็จ ระบบจะแสดงข้อมูลเลขที่อ้างอิงการชำระเงิน</li> <li>3.2 ถ้าไม่พบรายการระบบจะแสดงข้อความแจ้งความผิดพลาดและให้ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลสอบถามใหม่</li> </ol> </li> </ol>

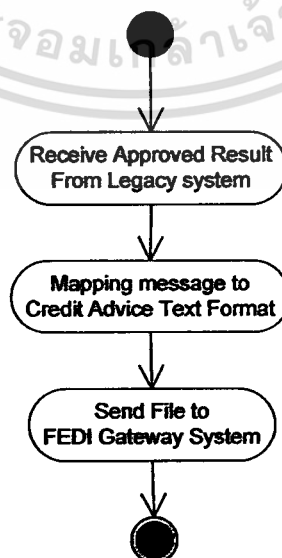
ยูสเคส UC3: Make Payment Inquiry มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทิวทัศน์โดยะแกรมดังรูปที่ 4.8



ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคส UC4: Send Credit Advice

ยูสเคส	UC4: Send Credit Advice
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการแจ้งเลขที่อ้างอิงการชำระเงินไปยังกรมศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าจะทำการชำระค่าภาษีศุลกากรสำเร็จ จากยูสเคส UC2
เมื่อทำงานสำเร็จ	ระบบสามารถส่งรายการได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ระบบไม่สามารถส่งรายการได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาด
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	FEDI Gateway System
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อระบบประมวลผลรายการคำสั่งชำระเงินสำเร็จ
อินพุต	- ข้อมูลลูกค้า - ข้อมูลการชำระเงิน
เอาต์พุต	- รายการตอบรับข้อมูลจากกรมศุลกากร
รายละเอียด	1. ระบบได้รับรายการตอบรับการทำการสำเร็จจาก Legacy System 2. ระบบทำการสร้างเอกสารรูปแบบ Credit Advice 3. ส่งเอกสารที่สร้างไปยังระบบ FEDI Gateway System

ยูสเคส UC4: Send Credit Advice มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทวิตรีไคอะแกรมดังรูปที่ 4.9



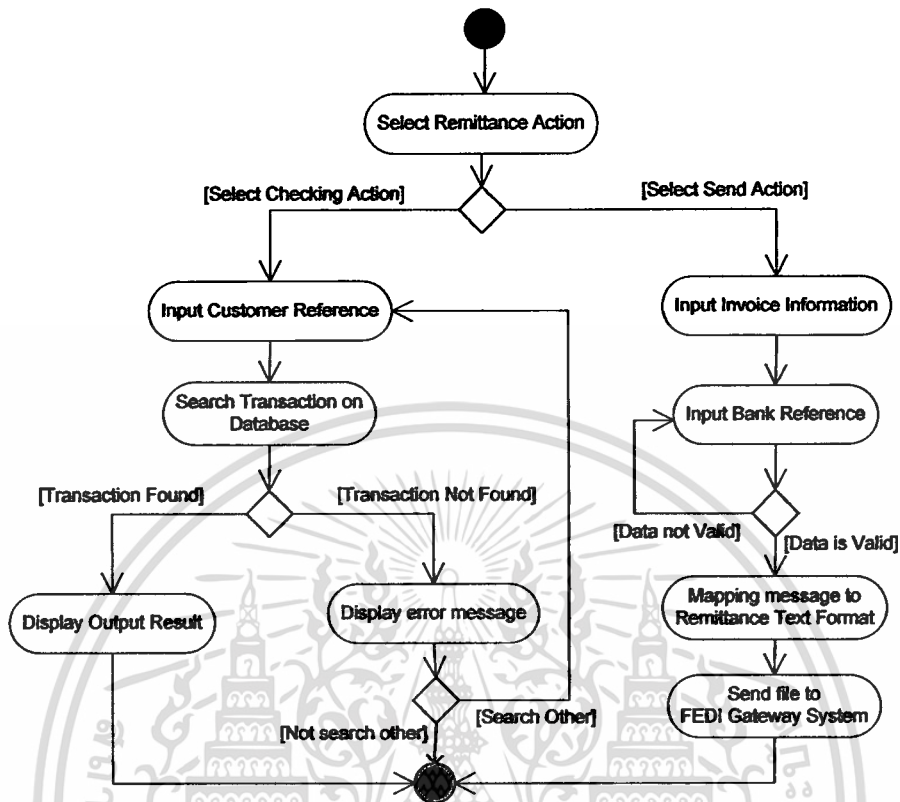
รูปที่ 4.9 เอกทวิตรีไคอะแกรมของยูสเคส UC4: Send Credit Advice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การคุ้มครองตามกฎหมาย ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคส UC5: Make Remittance Advice

ยูสเคส	UC5: Make Remittance Advice
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการแจ้งเลขที่อ้างอิงการชำระเงินและขอออกสินค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	ลูกค้าจะทำการชำระค่าภาษีศุลกากรสำเร็จ
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถส่งรายการได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถส่งรายการได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Customer, FEDI Gateway System
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าเลือกเมนูการส่ง Remittance Advice หรือสอบถามผลการส่งรายการ Remittance Advice
อินพุต	- ข้อมูลลูกค้า - ข้อมูลการชำระเงิน - ข้อมูลใบขนสินค้า
เอาต์พุต	- ผลการอนุญาตออกของจากกรมศุลกากร
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อลูกค้าเลือกทำรายการส่ง Remittance Advice ลูกค้าต้องกรอกข้อมูลเลขที่อ้างอิงการชำระเงิน</li> <li>2. ระบบทำการตรวจสอบเลขที่อ้างอิงการชำระเงินที่ลูกค้ากรอกเข้ามา</li> <li>3. เมื่อเลขที่อ้างอิงถูกต้อง ระบบทำการสร้างเอกสารรูปแบบ Remittance Advice</li> <li>4. ทำการส่งเอกสารไปยัง FEDI Gateway System และบันทึกการทำรายการลงในฐานข้อมูล</li> <li>5. เมื่อลูกค้าเลือกทำการสอบถามผลการส่งเอกสาร Remittance Advice ลูกค้าต้องกรอกข้อมูลอ้างอิงเพื่อทำการค้นหา</li> <li>6. ระบบจะทำการค้นหารายการ Remittance Advice ในฐานข้อมูลเพื่อแสดงผลการตอบรับรายการที่ได้รับจากกรมศุลกากร</li> </ol>

ยูสเคส UC5: Make Remittance Advice มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทวิเอกสารวิธีโคอะแกรมดังรูปที่ 4.10 วิชาการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



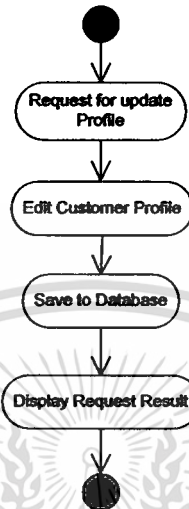
รูปที่ 4.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC5: Make Remittance Advice

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคส UC6: Update Customer Profile

ยูสเคส	UC6: Update Customer Profile
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ลูกค้าทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถแก้ไขข้อมูลได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถแก้ไขได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	CUSTOMS , Customer
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าส่งคำสั่งทำการขอแก้ไขข้อมูล
อินพุต	- ข้อมูลที่แก้ไข
เอาต์พุต	- ข้อมูลลูกค้าเปลี่ยนแปลงตามที่แก้ไข
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลูกค้าเข้าระบบ</li> <li>2. เลือกทำรายการแก้ไขข้อมูล</li> <li>3. ระบบบันทึกการแก้ไขลงฐานข้อมูล</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC6: Update Customer Profile มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทวิทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.11

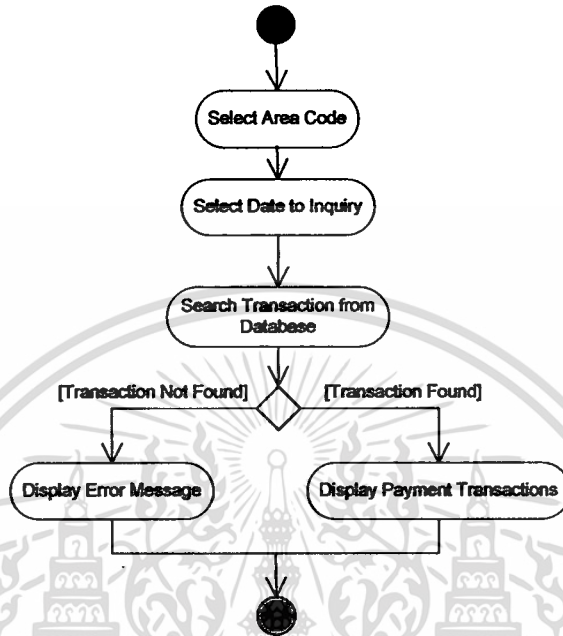


รูปที่ 4.11 เอกทวิทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC6: Update Customer Profile

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions

ยูสเคส	UC7: Inquiry Payment Transactions
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการชำระเงิน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	กรมศุลกากรสามารถเรียกดูข้อมูลการชำระเงินได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	กรมศุลกากรไม่สามารถเรียกดูข้อมูลการชำระเงินได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	CUSTOMS
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	กรมศุลกากรเข้าระบบเพื่อทำการเรียกดู
อินพุต	- ข้อมูลด้านการชำระภาษี - วันและเวลาที่เกิดรายการ
เอาต์พุต	- ข้อมูลการชำระเงินตามเงื่อนไขที่กำหนด
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรมศุลกากรเข้าระบบ</li> <li>2. เลือกเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการเรียกดู ได้แก่ด้านชำระ และวันที่ในการชำระ</li> <li>3. ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขในฐานข้อมูล</li> <li>4. ระบบแสดงรายการชำระเงินตามเงื่อนไขที่เรียกดู</li> </ol>

ยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดย แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.12



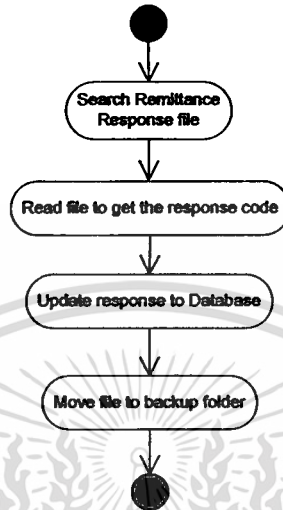
รูปที่ 4.12 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions

ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคส UC8: Update Remittance Response

ยูสเคส	UC8: Update Remittance Response
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกการตอบรับรายการ Remittance จากกรมศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีข้อมูลรายการตอบรับ Remittance ที่ส่งมาจากกรมศุลกากร
เมื่อทำงานสำเร็จ	บันทึกผลการตอบรับลงฐานข้อมูลระบบได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ไม่สามารถบันทึกข้อมูล โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	FEDI Gateway System , File Trigger
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	มีข้อมูลไฟล์จากระบบ FEDI Gateway System
อินพุต	- ไฟล์ Remittance Advice
เอาต์พุต	- ผลการตอบรับรายการ ในฐานข้อมูล
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบ FEDI Gateway System แปลงไฟล์ลงในไครคทอริที่กำหนด File Trigger ทำงานเตรียมการอ่านไฟล์</li> <li>2. ระบบทำการเปิดไฟล์เพื่ออ่านข้อมูล</li> <li>3. บันทึกผลการตอบรับรายการลงฐานข้อมูล</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ 3. บันทึกผลการตอบรับรายการลงฐานข้อมูล โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC8: Update Remittance Response มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดย แอกทิวิตี้ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส UC8: Update Remittance Response

ตารางที่ 4.10 คำอธิบายยูสเคส UC9: Set Payment Order

ยูสเคส	UC9: Set Payment Order
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บริการรับคำสั่งชำระค่าภาษีศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถส่งคำสั่งชำระเงินได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถส่งคำสั่งชำระเงินได้ โดยระบบแจ้งเตือนผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Web Service Client , Legacy System
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ขอใช้บริการทำรายการส่งคำสั่งร้องขอบริการรับคำสั่งชำระค่าภาษีศุลกากร
อินพุต	- รายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
เอาต์พุต	- ผลลัพธ์การประมวลผลรายการชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบผู้ให้บริการรับคำร้องขอส่งคำสั่งชำระเงินค่าภาษี</li> <li>2. ระบบทำการประมวลผลข้อมูล</li> <li>3. ระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ขอใช้บริการ</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 คำอธิบายยูสเคส UC10: Set Payment Inquiry

ยูสเคส	UC10: Set Payment Inquiry
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บริการสอบถามรายการคำสั่งชำระค่าภาษีศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถส่งสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถส่งสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Web Service Client
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าส่งคำสั่งร้องขอบริการสอบถามรายการคำสั่งชำระค่าภาษีฯ
อินพุต	- รายการสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
เอาต์พุต	- ผลลัพธ์การค้นหารายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบผู้ให้บริการรับคำร้องขอส่งสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร</li> <li>2. ระบบทำการประมวลผลข้อมูลโดยการค้นหาในฐานข้อมูล</li> <li>3. ระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลกลับไปให้ลูกค้า</li> </ol>

ตารางที่ 4.12 คำอธิบายยูสเคส UC11: Request for send Payment Order

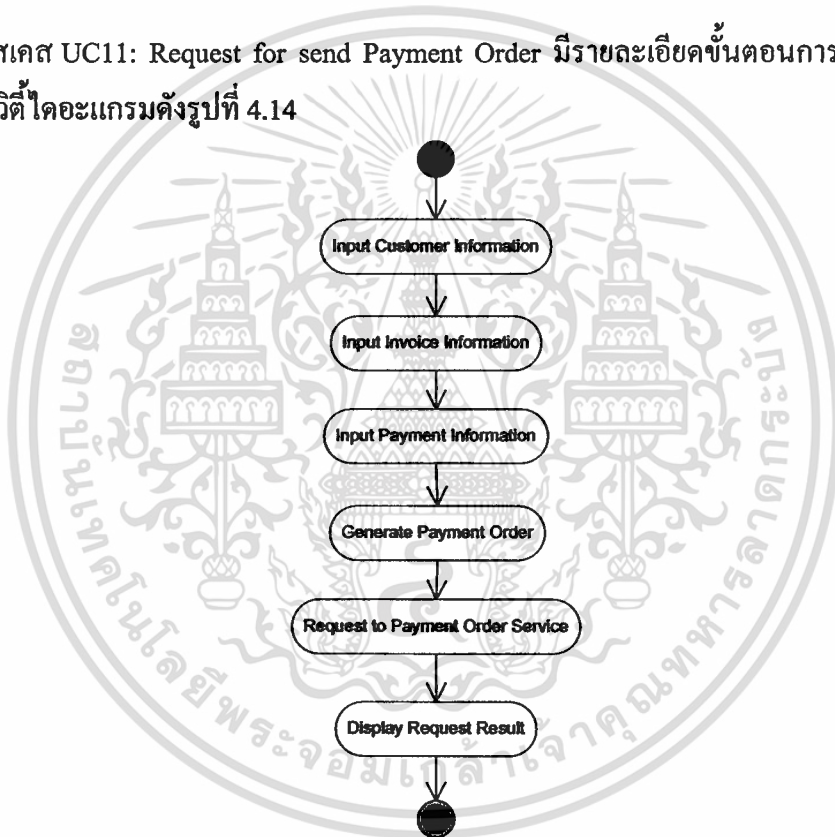
ยูสเคส	UC11: Request for send Payment Order
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการสั่งชำระค่าภาษีศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าทำรายการคำสั่งชำระเงินได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่ทำรายการคำสั่งชำระเงินได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Financial Administrator, Payment Order WS System
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าส่งคำสั่งร้องขอบริการทำรายการคำสั่งชำระค่าภาษีฯ
อินพุต	- รายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
เอาต์พุต	- ผลลัพธ์การประมวลผลรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 คำอธิบายยูสเคส UC11: Request for send Payment Order (ต่อ)

รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร โดยส่งรายละเอียดข้อมูลลูกค้า ข้อมูลใบขน และข้อมูลการชำระเงิน</li> <li>2. ส่งคำร้องขอใช้บริการรับคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร</li> <li>3. ฟอรัมการสอบถามติดต่อกับระบบผู้ให้บริการ</li> <li>4. ระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลกลับไปให้ลูกค้า</li> </ol>
------------	--

ยูสเคส UC11: Request for send Payment Order มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมผังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC11: Request for send Payment Order

ตารางที่ 4.13 คำอธิบายยูสเคส UC12: Request for send Payment Inquiry

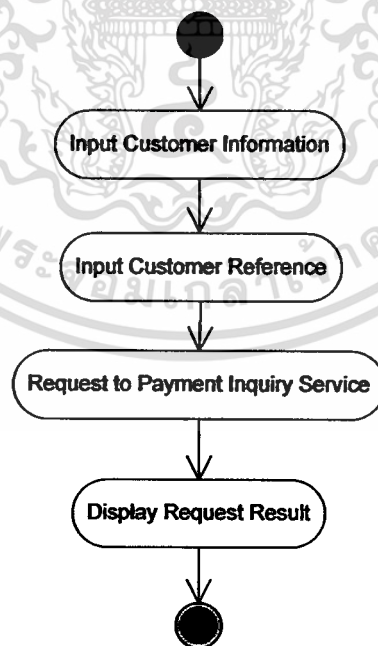
ยูสเคส	UC12: Request for send Payment Inquiry
วัตถุประสงค์	เพื่อทำรายการสอบถามรายการชำระค่าภาษีศุลกากร
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
เมื่อทำงานสำเร็จ	ลูกค้าสามารถส่งสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินได้
เมื่อทำงานไม่สำเร็จ	ลูกค้าไม่สามารถส่งสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 คำอธิบายยูสเคส UC12: Request for send Payment Inquiry (ต่อ)

แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	Financial Administrator, Payment Inquiry WS System
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน	ลูกค้าส่งคำสั่งร้องขอบริการสอบถามรายการคำสั่งชำระค่าภาษีฯ
อินพุต	- รายการสอบถามรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
เอาต์พุต	- ผลลัพธ์การค้นหารายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สร้างรายการคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร โดยกรอกข้อมูลลูกค้า และข้อมูลอ้างอิงรายการชำระเงิน</li> <li>2. ส่งคำร้องขอใช้บริการรับคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร</li> <li>3. ฟอรัมการสอบถามติดต่อกับระบบผู้ให้บริการ</li> <li>4. ระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลกลับไปให้ลูกค้าระบบผู้ให้บริการส่งข้อมูลกลับไปให้ลูกค้า</li> </ol>

ยูสเคส UC12: Request for send Payment Inquiry มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทวิตรีโคอะแกรมดังรูปที่ 4.15

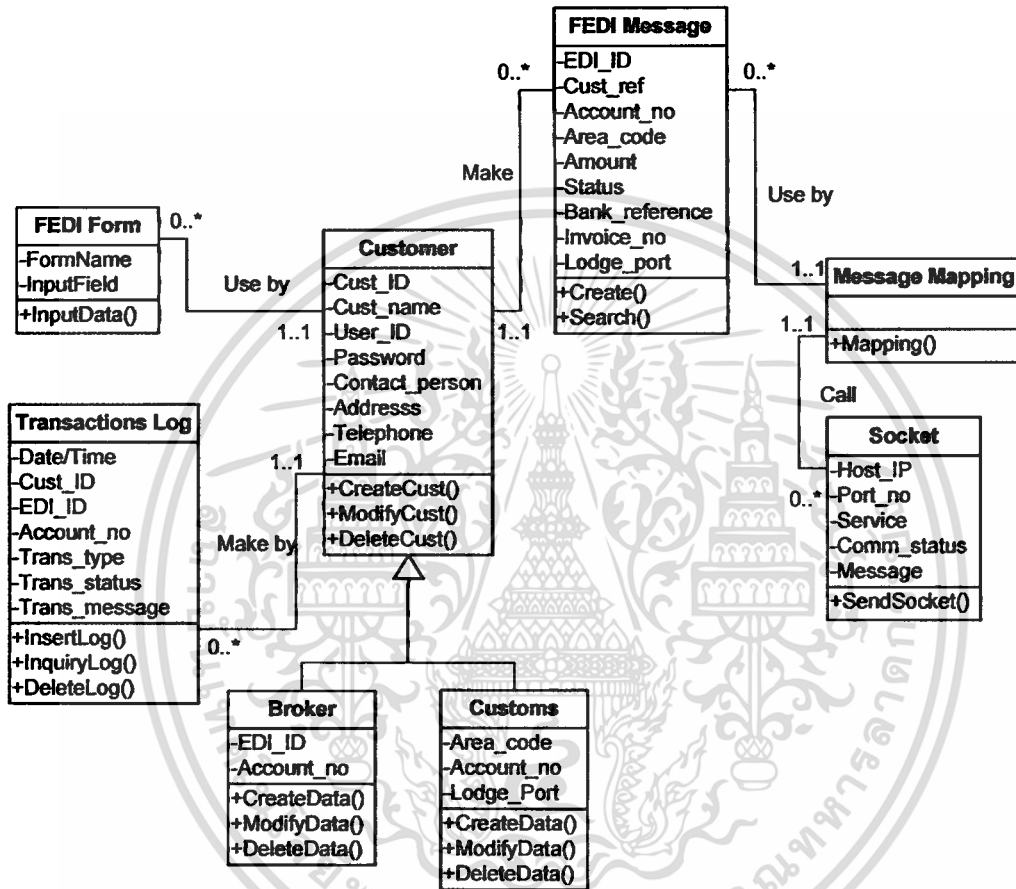


รูปที่ 4.15 เอกทวิตรีโคอะแกรมของยูสเคส UC12: Request for send Payment Inquiry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร ประกอบด้วยคลาสทั้งหมด 8 คลาส แสดงดังรูป 4.22



รูปที่ 4.16 คลาสไดอะแกรมของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร

จากรูปที่ 4.22 มีรายละเอียดของแต่ละคลาสดังต่อไปนี้

1. Customer คือคลาสที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้าที่ทำการลงทะเบียนใช้ระบบชำระภาษีศุลกากร
2. Broker คือคลาสที่เป็นคลาสลูกของคลาส Customer (Sub Class) เก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ EDI ID ของลูกค้า
3. Customs คือคลาสที่เป็นคลาสลูกของคลาส Customer (Sub Class) เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกรมศุลกากร ได้แก่ด่านชำระภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. FEDI Form คือคลาสที่เก็บรายละเอียดหน้าจอฟอร์มที่ทำหน้าที่เป็นส่วนในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งานระบบ
5. FEDI Message คือคลาสที่เก็บข้อมูลรายการชำระเงิน
6. Socket คือคลาสที่เก็บข้อมูลรายการเกี่ยวกับ Socket Message Configuration
7. Message Mapping คือคลาสที่เก็บข้อมูลรายการ Credit Advice
8. Transactions Log คือคลาสที่เก็บข้อมูลที่ผู้ใช้เข้ามาทำรายการในระบบ

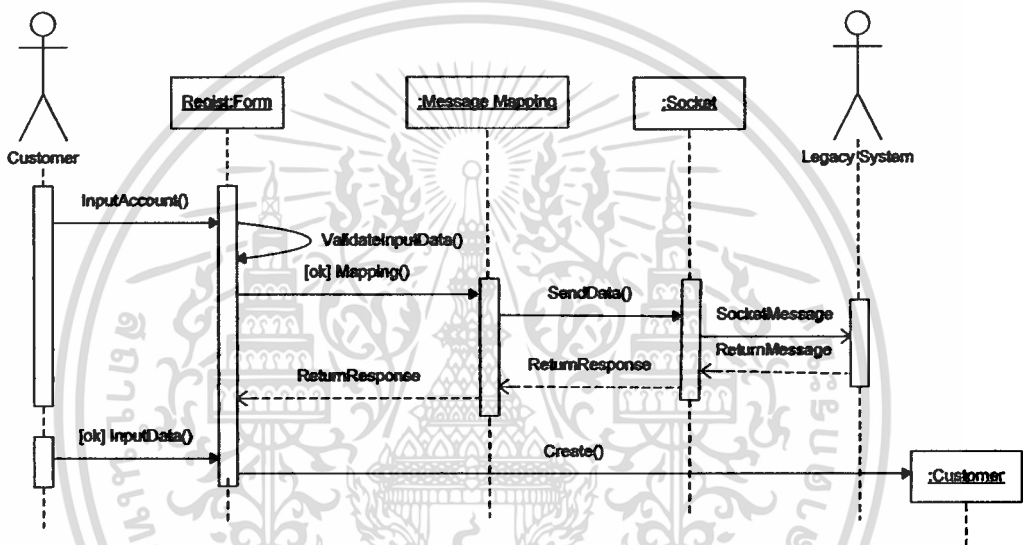
โดยในแต่ละคลาสมีความสัมพันธ์ระหว่างคลาสซึ่งอธิบายได้ดังต่อไปนี้

1. คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส FEDI Form โดยลูกค้าหนึ่งรายสามารถทำงานกับหน้าจอฟอร์มได้หลายๆหน้าจอหรือไม่ทำงานกับฟอร์มใดเลยก็ได้ และในหน้าจอฟอร์มหนึ่งจะต้องถูกทำงานโดยลูกค้ารายหนึ่งเสมอ
2. คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส FEDI Message โดยลูกค้ารายหนึ่งสามารถสร้างรายการได้หลายรายการ หรือไม่ทำการสร้างรายการเลยก็ได้ ในขณะที่รายการหนึ่งรายการต้องถูกสร้างจากลูกค้ารายใดรายหนึ่งเท่านั้น
3. คลาส Customer สัมพันธ์กับคลาส Transactions Log โดยลูกค้ารายหนึ่งสามารถสร้างรายการ Transactions Log ได้หลายรายการ หรือไม่ทำการสร้างรายการ Transactions Log เลยก็ได้ ในขณะที่รายการ Transactions Log หนึ่งรายการต้องถูกสร้างจากลูกค้ารายใดรายหนึ่งเท่านั้น
4. คลาส FEDI Message สัมพันธ์กับคลาส Message Mapping โดยเมื่อเกิดรายการ FEDI Message หนึ่งรายการจะถูกทำการแปลงเอกสารโดย Message Mapping หนึ่งรายการเท่านั้น และการเกิด Message Mapping หนึ่งครั้งจะทำงานกับเอกสารรายการ FEDI Message ที่เอกสารก็ได้ หรือไม่ใช่เอกสาร FEDI Message เลยก็ได้
5. คลาส Message Mapping สัมพันธ์กับคลาส Socket โดยการทำ Message Mapping หนึ่งครั้งจะทำการเรียกใช้ Socket หรือไม่เรียกใช้ก็ได้ และการทำงานใน Socket จะเกิดขึ้นได้ต้องถูกเรียกมาจากการส่งเอกสารจากการทำ Message Mapping หนึ่งครั้งเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

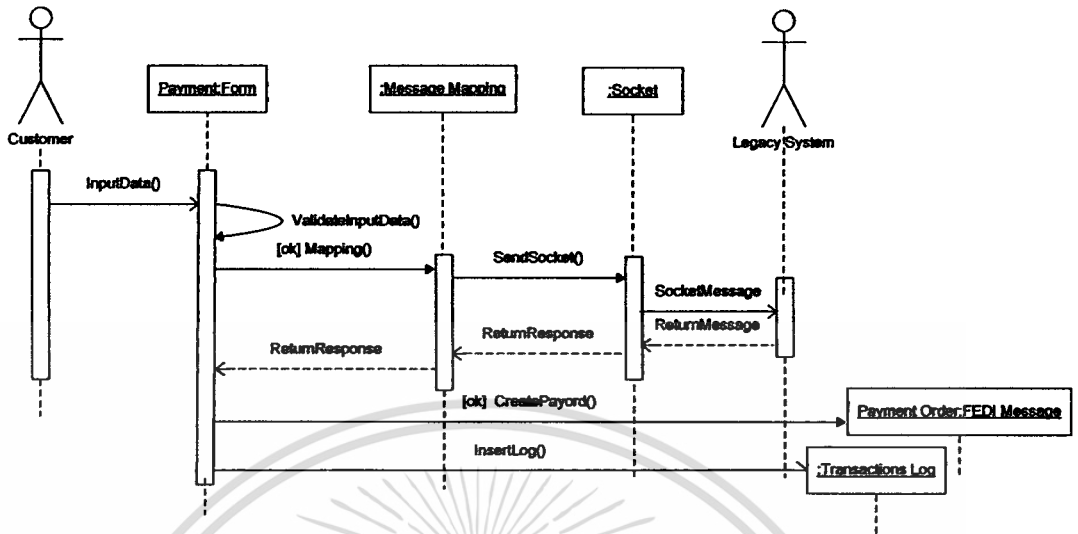
ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงลำดับการทำงานโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้งานกับระบบตามลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง และแสดงถึงกลุ่มของอ็อบเจกต์ต่างๆที่ต้องทำงานร่วมกันภายในยูสเคส ซึ่งยูสเคสที่นำมาแสดงให้เห็นถึงซีเควนซ์ไดอะแกรม ได้แก่ UC1: Registration, UC2: Make Payment Order, UC3: Make Remittance Advice, UC7: Inquiry Payment Transaction, UC11: Request for send Payment Order แสดงดังรูปที่ 4.17 ถึง 4.22 ตามลำดับ



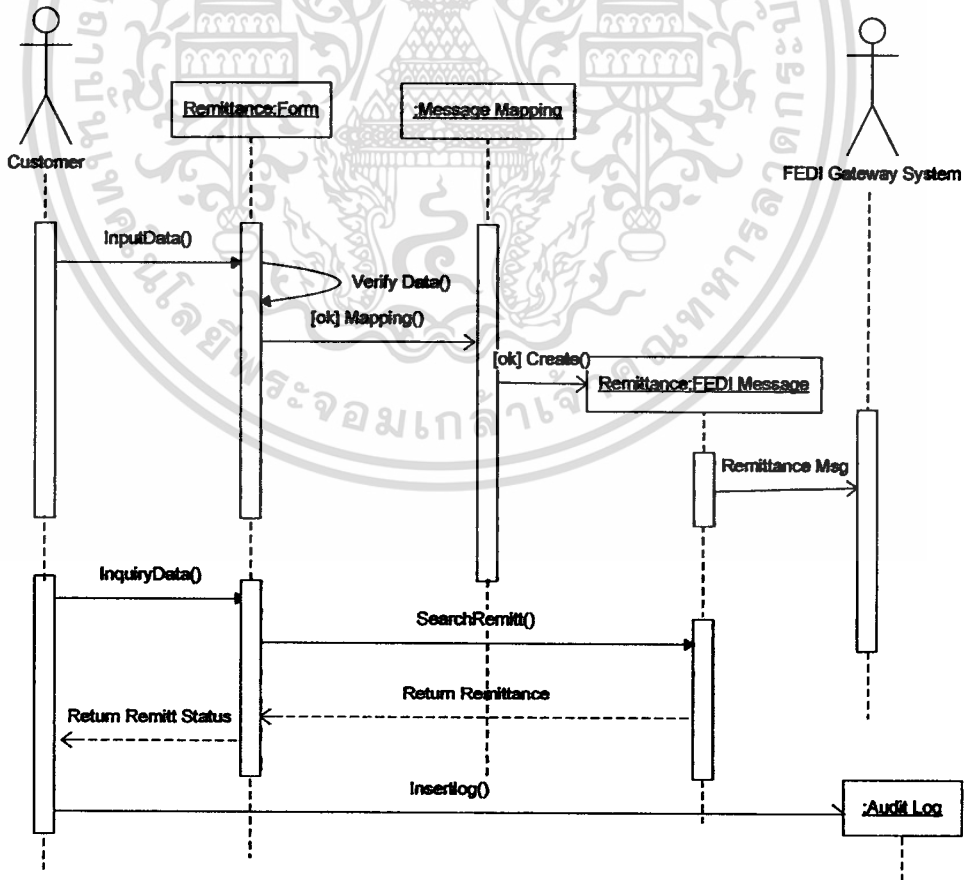
รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC1: Registration

ตามรูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC1: Registration มีลำดับการทำงานดังนี้ ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลลูกค้าในหน้าฟอร์มบันทึกข้อมูลลูกค้า ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการส่งข้อมูลบัญชีด้วยซ็อกเก็ตเมสเสจ ถ้าข้อมูลตอบกลับถูกต้อง ระบบจะให้ลูกค้ากรอกข้อมูลส่วนตัว แล้วระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าลงฐานข้อมูล

ตามรูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC2: Make Payment Order มีลำดับการทำงานดังนี้ ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลลูกค้าในหน้าฟอร์มการชำระเงิน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะทำการส่งข้อมูลบัญชีด้วยซ็อกเก็ตเมสเสจ ถ้าข้อมูลประมวลผลตอบกลับถูกต้อง ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลรายการลงฐานข้อมูล และแจ้งผลการทำงานให้ลูกค้า



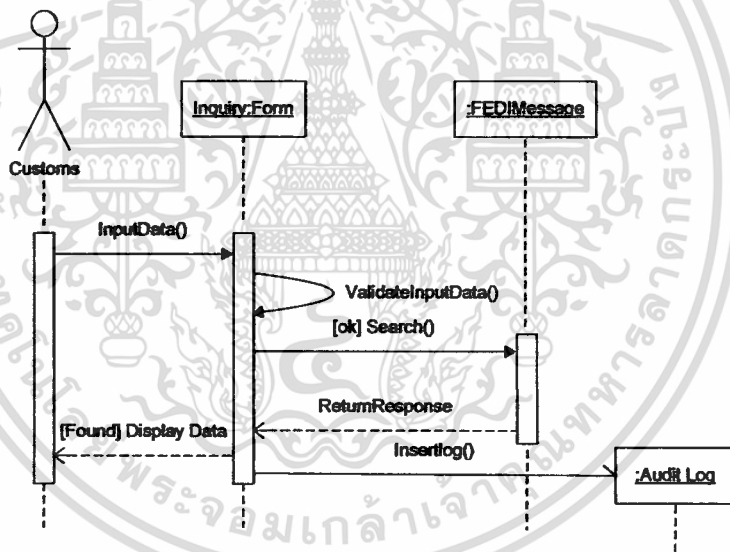
รูปที่ 4.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC2: Make Payment Order



รูปที่ 4.19 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC5: Make Remittance Advice

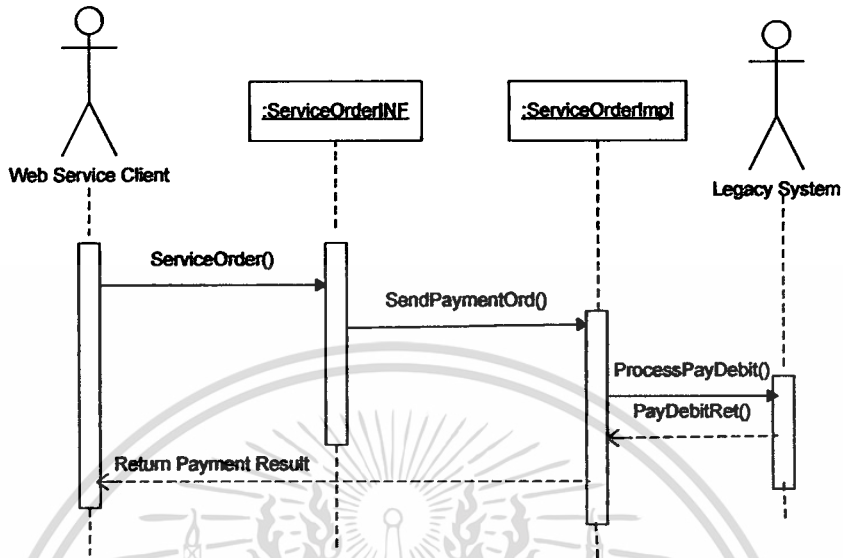
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส UC5: Make Remittance Advice มีลำดับการทำงานดังนี้ ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลผ่านหน้าฟอร์มการส่ง Remittance Advice ซึ่งหน้าฟอร์มการส่ง Remittance Advice จะมีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลเบื้องต้น เมื่อข้อมูลถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล Remittance Advice ก่อนที่จะส่งเมสเสจดังกล่าวไปยังระบบ FEDI Gateway ในส่วนของระบบ FEDI Gateway System เมื่อได้รับเมสเสจ Remittance Advice ระบบจะทำการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอีดีไอ และทำการบันทึกรายการไว้บนระบบ FEDI Gateway System จากนั้น เมื่อลูกค้าต้องการตรวจสอบข้อมูลการส่ง Remittance Advice สามารถเข้ามาที่หน้าฟอร์มแล้วส่งคำสั่งสอบถามรายการ Remittance Advice หน้าจอฟอร์มจะทำการส่งรายการเข้าไค้นหาเอกสารบนระบบ FEDI Gateway System จากนั้นจึงทำการแจ้งผลลัพธ์ผ่านทางหน้าจอฟอร์ม Remittance ไปยังลูกค้าต่อไป



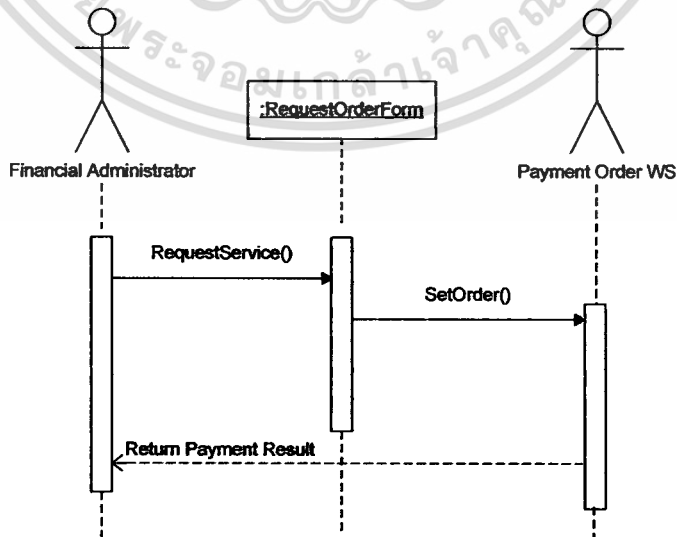
รูปที่ 4.20 ซึ่งควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions

ซึ่งควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส UC7: Inquiry Payment Transactions มีลำดับการทำงานดังนี้ กรมศุลกากรทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการเรียกดูข้อมูลผ่านทางหน้าจอฟอร์มในการสอบถามรายการ หน้าจอฟอร์มมีกระบวนการในการตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น จากนั้นจะทำการร้องขอส่งรายการเข้าประมวลผลที่ Legacy System ด้วยการเรียกใช้ซ็อกเก็ต โดยทำการสร้างซ็อกเก็ตเมสเสจด้วยข้อมูลที่ค้ต้องการสอบถาม ซ็อกเก็ตจะทำการส่งข้อมูลแล้วตอบผลลัพธ์ในการส่งข้อมูล จากนั้น หน้าจอฟอร์มจะทำการแสดงผลให้ลูกค้า หากพบการรายการตามเงื่อนไขที่สอบถาม หน้าจอฟอร์มจะแสดงรายการทั้งหมดที่พบแก่ลูกค้า



รูปที่ 4.21 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC9: Set Payment Order ส่วนของผู้ให้บริการ

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC9: Set Payment Order ส่วนของผู้ให้บริการ มีลำดับการทำงานดังนี้ เมื่อส่วนผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสรับคำสั่งชำระค่าภาษีศุลกากรได้รับคำร้องขอใช้บริการ จะทำการเรียกใช้ ServiceOrderINF ซึ่งเป็นอินเทอร์เฟซของการชำระเงิน และเมื่อ ServiceOrderImpl ได้รับรายการจะทำการประมวลผลและจะส่งผลลัพธ์กลับคืนไปให้ส่วนผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสรับคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากรเพื่อส่งผลลัพธ์กลับคืน ไปยังระบบของผู้ใช้งาน



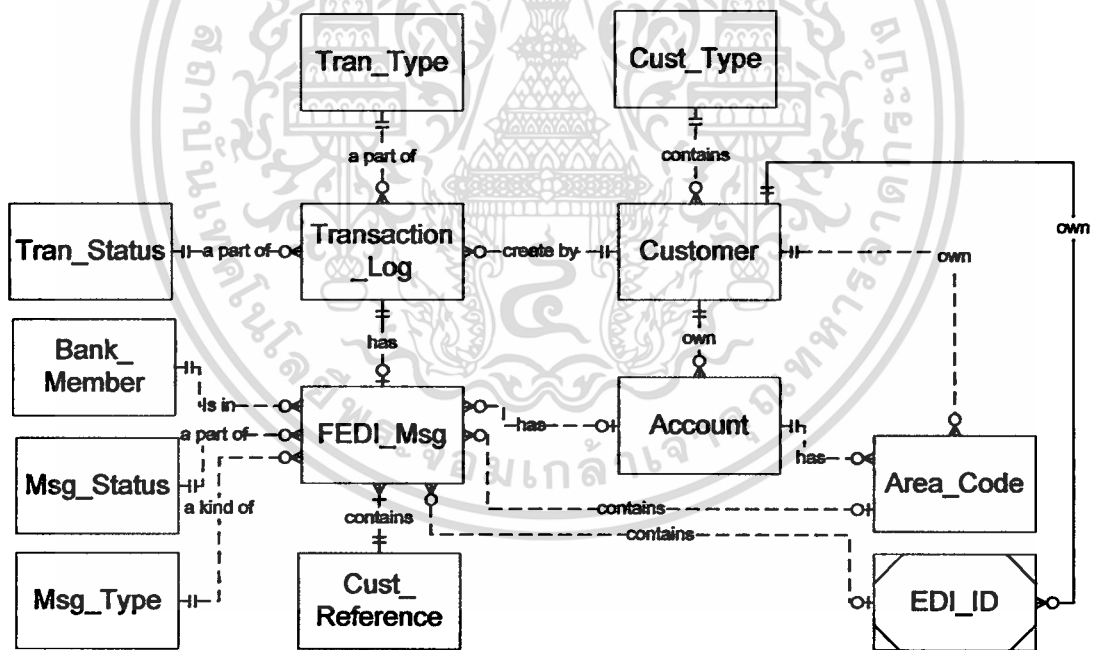
รูปที่ 4.22 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC 11: Request for send Tax Payment Order ส่วนของ

ผู้ให้บริการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งแคว้นไอโอะแกรมของยูสเคส UC11: Request for send Tax Payment Order ส่วนของผู้ให้บริการ มีลำดับการทำงานดังนี้ ลูกค้าทำการกรอกข้อมูลตามข้อกำหนดการขอใช้บริการที่หน้าฟอร์มการส่งคำสั่งชำระเงิน เมื่อทำการส่งข้อมูลคำร้องขอชำระค่าภาษีศุลกากร หน้าฟอร์มการส่งคำสั่งชำระเงินจะทำหน้าที่ติดต่อกับส่วนผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสรับคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร เมื่อส่วนผู้ให้บริการได้รับคำร้องขอจะทำการประมวลผลและส่งผลลัพธ์กลับคืนมายังผู้ขอใช้บริการ

4.5 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ จึงได้จัดทำแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบ โดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.23 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร

ดังมีรายละเอียดแผนภาพดังต่อไปนี้ เอนทิตี จำนวน 13 เอนทิตี ได้แก่

1. Customer คือตารางลูกค้า เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ใช้บริการระบบ

2. Cust\_Type คือตารางประเภทของลูกค้า ใช้จัดเก็บประเภทลูกค้าที่ใช้บริการระบบ เพื่อใช้อ้างอิงในการเพิ่มข้อมูลลูกค้าในระบบ โดยกำหนดลูกค้าของระบบเป็นสองประเภทหลักๆ ได้แก่ ลูกค้ารายย่อย และ กรมศุลกากร
3. Account คือตารางเลขที่บัญชี ใช้จัดเก็บข้อมูลเลขที่บัญชีของลูกค้า เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงเมื่อทำรายการสร้างเอกสาร จะต้องมีการกรอกข้อมูลเลขที่บัญชีของลูกค้า
4. EDI\_ID คือ ตารางอีดีไอ จัดเก็บข้อมูลรหัสอีดีไอของลูกค้า
5. Area\_Code คือ ตารางด้าน จัดเก็บข้อมูลของด้านการชำระภาษีศุลกากร
6. Bank\_Member คือตารางธนาคาร จัดเก็บเกี่ยวกับข้อมูลรหัสของธนาคาร
7. Transaction\_Log คือตารางประวัติการทำรายการ เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลที่มีการทำรายการต่างๆในระบบ
8. Tran\_Type คือตารางประเภทของรายการ ใช้จัดเก็บประเภทต่างๆของรายการที่ทำกับระบบ ใช้ในการอ้างอิงเมื่อทำการค้นหารายการได้ ตัวอย่างประเภทของรายการเช่น การเข้าสู่ระบบ การทำรายการชำระเงิน การเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนตัว เป็นต้น
9. Tran\_Status คือตารางสถานะของการทำรายการ ใช้จัดเก็บสถานะทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นได้ในการทำรายการ
10. FEDI\_Msg คือตารางเอกสารอีดีไอ ใช้จัดเก็บข้อมูลเอกสารที่อีดีไอที่ระบบต้องทำการสร้างเพื่อจัดเก็บรูปแบบของเอกสารประเภทต่างๆ
11. Msg\_Type คือตารางประเภทของเอกสารอีดีไอ จัดเก็บประเภทของเอกสารอีดีไอทั้งหมด และใช้เพื่ออ้างอิงจากตารางเอกสารอีดีไอว่าเป็นเอกสารประเภทใด ตัวอย่างประเภทของเอกสารอีดีไอที่ใช้ในระบบเช่น เอกสาร Payment Order เอกสาร Credit Advice เอกสาร Remittance Advice เป็นต้น
12. Msg\_Status คือตารางสถานะของข้อความ ใช้เก็บสถานะทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการประมวลผลข้อความที่ส่งให้กับทาง Legacy System ซึ่งเป็นข้อมูลที่ทาง Legacy System เป็นผู้ส่งมา ตัวอย่างของสถานะของข้อความเช่น Transaction Approved, Invalid Account, Insufficient Fund เป็นต้น
13. Cust\_Reference คือตารางเลขที่อ้างอิงของเอกสาร ใช้เก็บข้อมูลเลขที่อ้างอิงรายการของลูกค้า ใช้เพื่อตรวจสอบการสร้างรายการของลูกค้า โดยมีข้อกำหนดว่าไม่อนุญาตให้ลูกค้าทำการส่งเลขที่อ้างอิงซ้ำเป็นเลขที่เดียวกันภายในวันเดียวกัน เพื่อป้องกันการเกิดการตัดเงินซ้ำซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้แก่

1. เอนทิตี Customer สัมพันธ์กับเอนทิตี Cust\_Type โดยลูกค้าหนึ่งคนจะเป็นลูกค้าประเภทใดประเภทหนึ่งเท่านั้น และประเภทของลูกค้าหนึ่งๆสามารถมีลูกค้าที่เป็นประเภทนั้นได้หลายคน
2. เอนทิตี Customer สัมพันธ์กับเอนทิตี Area\_Code โดยลูกค้าหนึ่งคนสามารถเรียกดูข้อมูลด้านชำระภาษีได้หลายด้านหรือไม่สามารถเรียกดูข้อมูลด้านชำระภาษีเลยก็ได้(ลูกค้าประเภทลูกค้าย่อย) และด้านชำระภาษีด้านหนึ่งจะต้องถูกระบุรหัสลูกค้าที่เข้าทำรายการได้หนึ่งลูกค้าเท่านั้น
3. เอนทิตี Customer สัมพันธ์กับเอนทิตี Account โดยลูกค้ารายหนึ่งจะมีข้อมูลบัญชีหลายรายการได้ และข้อมูลบัญชีหนึ่งรายการต้องเป็นของลูกค้าคนใดคนหนึ่งเท่านั้น
4. เอนทิตี Customer สัมพันธ์กับเอนทิตี EDI\_ID โดยลูกค้ารายหนึ่งจะมีข้อมูลรหัสอีดีไอหลายรายการได้ และข้อมูลรหัสอีดีไอหนึ่งรายการต้องเป็นของลูกค้าคนใดคนหนึ่งเท่านั้น
5. เอนทิตี Transaction\_Log สัมพันธ์กับเอนทิตี Customer โดยข้อมูลการทำรายการรายการหนึ่งจะต้องประกอบไปด้วยข้อมูลลูกค้าหนึ่งคน และลูกค้าคนหนึ่งอาจทำรายการได้มากกว่าหนึ่งรายการได้ หรือไม่ทำรายการเลยก็ได้
6. เอนทิตี Transaction\_Log สัมพันธ์กับเอนทิตี FEDI\_Msg โดยข้อมูลการทำรายการรายการหนึ่งจะประกอบไปด้วยการสร้างเอกสารอีดีไอหรือไม่ก็ได้ ถ้ามีการสร้างเอกสารอีดีไอจะสร้างเพียงเอกสารเดียวต่อหนึ่งการทำรายการเท่านั้น และเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะต้องถูกสร้างมาจากการทำรายการหนึ่งครั้งเท่านั้น
7. เอนทิตี Transaction\_Log สัมพันธ์กับเอนทิตี Tran\_Type โดยข้อมูลการทำรายการหนึ่งรายการจะต้องเป็นประเภทรายการประเภทใดประเภทหนึ่งเท่านั้น และในทางกลับกันประเภทรายการประเภทหนึ่งอาจจะประกอบไปด้วยข้อมูลการทำรายการหลายรายการได้
8. เอนทิตี Transaction\_Log สัมพันธ์กับเอนทิตี Tran\_Status โดยข้อมูลการทำรายการหนึ่งรายการจะต้องมีสถานะการทำรายการอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น แต่ข้อมูลสถานะของรายการสถานะหนึ่งอาจจะถูกระบุอยู่ในข้อมูลการทำรายการหลายรายการได้
9. เอนทิตี FEDI\_Msg สัมพันธ์กับเอนทิตี Area\_Code โดยเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะมีภาระบุด้านชำระภาษีหรือไม่ก็ได้ ถ้าทำการระบุจะต้องระบุเพียงหนึ่งด้านชำระภาษีเท่านั้น และด้านชำระภาษีหนึ่งด้านสามารถถูกระบุอยู่ในเอกสารอีดีไอได้หลายเอกสาร หรือไม่ถูกระบุเลยก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. เอนทิตี FEDI\_Msg สัมพันธ์กับเอนทิตี Account โดยเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะมีการระบุเลขที่บัญชีหรือไม่ก็ได้ ถ้าทำการระบุจะต้องระบุเพียงหนึ่งเลขที่บัญชีเท่านั้น และเลขที่บัญชีหนึ่งเลขที่บัญชีสามารถถูกระบุอยู่ในเอกสารอีดีไอได้หลายเอกสาร หรือไม่ถูกระบุเลขก็ได้
11. เอนทิตี FEDI\_Msg สัมพันธ์กับเอนทิตี Bank\_Member โดยเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะมีการระบุรหัสธนาคารหรือไม่ก็ได้ ถ้าทำการระบุจะต้องระบุเพียงหนึ่งรหัสธนาคารเท่านั้น และรหัสธนาคารสามารถถูกระบุอยู่ในเอกสารอีดีไอได้หลายเอกสาร หรือไม่ถูกระบุเลขก็ได้
12. เอนทิตี FEDI\_Msg สัมพันธ์กับเอนทิตี Msg\_Type โดยเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะต้องเป็นเอกสารประเภทใดประเภทหนึ่ง แต่ประเภทของเอกสารประเภทหนึ่งอาจจะมีเอกสารอีดีไอในประเภทนั้นได้มากกว่าหนึ่งเอกสารหรือไม่มีเอกสารอีดีไอประเภทนั้นเลยก็ได้
13. เอนทิตี FEDI\_Msg สัมพันธ์กับเอนทิตี Msg\_Status โดยเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะต้องเป็นเอกสารสถานะใดสถานะหนึ่ง แต่สถานะของเอกสารสถานะหนึ่งอาจจะมีเอกสารอีดีไอในสถานะนั้นได้มากกว่าหนึ่งเอกสารหรือไม่มีเอกสารอีดีไอสถานะนั้นเลยก็ได้
14. เอนทิตี FEDI\_Msg สัมพันธ์กับเอนทิตี Cust\_Reference โดยเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะต้องมีการระบุเลขที่อ้างอิงเลขที่ใดเลขที่หนึ่ง แต่เลขที่อ้างอิงหนึ่งอาจจะมีถูกระบุอยู่ในเอกสารอีดีไออย่างน้อยหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งเอกสารได้
15. เอนทิตี FEDI\_Msg สัมพันธ์กับเอนทิตี EDI\_ID โดยเอกสารอีดีไอหนึ่งเอกสารจะต้องมีการระบุรหัสอีดีไอที่ทำรายการนั้นหนึ่งรหัสอีดีไอ แต่รหัสอีดีไอหนึ่งรหัสอีดีไอสามารถประกอบอยู่ในเอกสารอีดีไอได้หลายเอกสาร

รายละเอียดของแต่ละเอนทิตี สามารถอธิบายได้ด้วยพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 4.15 ถึง ตารางที่ 4.27 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของเอนทิตี Customer

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Cust_ID	รหัสลูกค้า	Number(6)	PK	
Cust_Name	ชื่อลูกค้า	Varchar(30)		
User_ID	ชื่อผู้ใช้	Varchar(20)		
Password	รหัสผ่าน	Varchar(10)		

เอกสารที่ส่งมาใช้ในการใช้งานนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของเอนทิตี Customer (ต่อ)

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Contact_Person	ชื่อผู้ติดต่อ	Varchar(30)		
Phone_No	หมายเลข โทรศัพท์	Varchar(20)		
Address	ที่อยู่	Varchar(50)		
Email	อีเมล	Varchar(30)		
Pass_Try	จำนวนครั้งที่ รหัสผ่านผิด	Number(1)		
Cust_Type	ประเภทลูกค้า	Number(2)	FK	Cust_Type

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดของเอนทิตี Cust\_Type

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Cust_Type_ID	รหัสประเภท ลูกค้า	Number(2)	PK	
Cust_Type_Desc	ชื่อประเภทลูกค้า	Varchar(30)		

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของเอนทิตี Account

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Account_No	เลขที่บัญชี	Varchar(19)	PK	
Account_Name	ชื่อบัญชี	Varchar(30)		
Acct_Cust_ID	ลูกค้าเจ้าของ บัญชี	Number(6)	FK	Customer

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดของเอนทิตี EDI\_ID

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
EDI_ID	รหัสอีดีไอ	Varchar(10)	PK	
EDI_Cust_ID	ลูกค้าเจ้าของรหัส อีดีไอ	Number(6)	PK,FK	Customer

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดของเอนทิตี Area\_Code

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Area_Code	รหัสค่านชำระ ภาษี	Varchar(4)	PK	
Area_Name	ชื่อค่านชำระภาษี	Varchar(30)		
Area_Acct	เลขที่บัญชีประจำ ค่าน	Varchar(19)	FK	Account
Area_Cust	ลูกค้าที่ดูข้อมูล	Number(6)	FK	Cust_ID

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดของเอนทิตี Bank\_Member

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Bank_Code	รหัสธนาคาร	Varchar(4)	PK	
Bank_Name	ชื่อธนาคาร	Varchar(30)		

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดของเอนทิตี Transaction\_Log

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Tran_Seq_ID	ลำดับที่รายการ	Number(6)	PK	
Tran_DateTime	วันที่ทำ รายการ	Date		
Tran_Type	ประเภทรายการ	Varchar(3)	FK	Tran_Type
Tran_Status	สถานะรายการ	Varchar(3)	FK	Tran_Status
Tran_Cust_ID	ลูกค้าที่ทำ รายการ	Number(6)	FK	Customer
Tran_Msg_ID	เอกสารที่ทำ รายการ	Number(6)	FK	FEDI_Msg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดของเอนทิตี Tran\_Type

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Tran_Type_ID	รหัสประเภท รายการ	Varchar(3)	PK	
Tran_Type_Name	ชื่อประเภท รายการ	Varchar(30)		

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดของเอนทิตี Tran\_Status

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Tran_Status_ID	รหัสสถานะ	Varchar(3)	PK	
Tran_Status_Name	ชื่อสถานะ รายการ	Varchar(30)		

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดของเอนทิตี FEDI\_Msg

ชื่อคอลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Msg_ID	รหัสเอกสาร	Number(6)	PK	
Msg_Type	ประเภทเอกสาร	Number(3)	FK	Msg_Type
Msg_Status	สถานะเอกสาร	Number(3)	FK	Msg_Status
Msg_EDID_ID	รหัสอีดีไอที่ทำ เอกสาร	Varchar(10)	FK	EDI_ID
Msg_Cust_Ref	เลขที่อ้างอิง เอกสาร	Varchar(10)	FK	Cust_Reference
Msg_Payer_Acct	เลขที่บัญชีหักเงิน ชำระภาษี	Varchar(19)	FK	Account
Msg_Area_Code	ด้านชำระเงิน	Varchar(4)	FK	Area_Code
Invoice_No	เลขที่ใบขนสินค้า	Varchar(10)		
Msg_Amount	จำนวนเงิน	Number(14,2)		
Msg_Bank_Ref	รหัสอ้างอิง ธนาคาร	Varchar(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดของเอนทิตี FEDI\_Msg (ต่อ)

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Msg_Lodge_Port	ด่านขนสินค้า	Varchar(10)		
Msg_User_Ref	ข้อความอ้างอิง	Varchar(50)		

ตารางที่ 4.24 รายละเอียดของเอนทิตี Msg\_Type

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Msg_Type_ID	รหัสประเภท เอกสาร	Number(3)	PK	
Msg_Type_Name	ชื่อประเภท เอกสาร	Varchar(20)		

ตารางที่ 4.25 รายละเอียดของเอนทิตี Msg\_Status

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Msg_Status_ID	รหัสสถานะ เอกสาร	Number(3)	PK	
Msg_Status_Name	ชื่อสถานะ เอกสาร	Varchar(20)		

ตารางที่ 4.26 รายละเอียดของเอนทิตี Cust\_Reference

ชื่อคอลลัมน์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Cust_Ref_ID	รหัสอ้างอิง เอกสาร	Varchar(10)	PK	
Cust_Date	วันที่ทำรายการ	Date	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบหน้าจอและพัฒนาระบบ

#### 5.1 การออกแบบหน้าจอการทำงานของระบบ

##### 5.2.1 แอปพลิเคชันระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร

ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรมีส่วนหน้าจอการทำงานที่ติดต่อกับลูกค้า โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- ส่วนหน้าจอการทำงานของลูกค้า
- ส่วนหน้าจอการทำงานของกรมศุลกากร

โดยการทำงานทั้งสองส่วนจะแสดงตามประเภทของลูกค้าที่ทำการเข้าสู่ระบบ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. หน้าจอการทำงานของลูกค้า

ประกอบไปด้วยฟังก์ชันในการทำงานดังต่อไปนี้

1.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 5.1

1.2 หน้าจอลงทะเบียนลูกค้า แสดงดังรูปที่ 5.2 ถึง รูปที่ 5.3

1.3 หน้าจอเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า แสดงดังรูปที่ 5.4 ถึง รูปที่ 5.7

1.4 หน้าจอทำรายการชำระเงินค่าภาษีศุลกากร แสดงดังรูปที่ 5.8 ถึง รูปที่ 5.10

1.5 หน้าจอทำรายการสอบถามรายการชำระเงิน แสดงดังรูปที่ 5.11

1.6 หน้าจอทำรายการแจ้งเลขที่ชำระเงินและขอออกสินค้า แสดงดังรูปที่ 5.12

#### 2. หน้าจอการทำงานของกรมศุลกากร ประกอบไปด้วย

2.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 5.1

2.2 หน้าจอเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า แสดงดังรูปที่ 5.13 ถึงรูปที่ 5.14

2.3 หน้าจอเรียกดูรายการชำระเงิน แสดงดังรูปที่ 5.15

##### 5.2.2 ระบบเว็บไซต์บริการรับชำระค่าภาษีศุลกากร

เว็บไซต์วีซของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรที่ให้บริการแก่ลูกค้า มีเมฆอดและพารามิเตอร์ในการบริหารจัดการบริการต่างๆแสดงดังตารางที่ 5.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

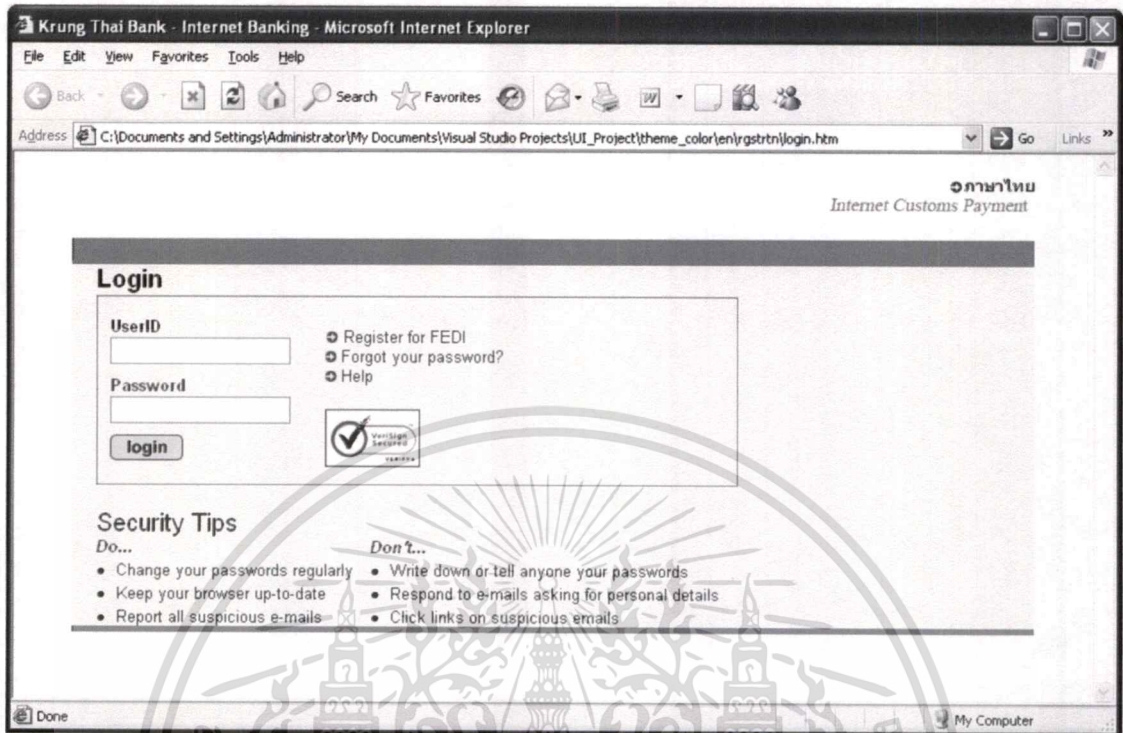
ตารางที่ 5.1 ตารางการให้บริการเว็บเซอร์วิสของระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร

บริการ	เมธอด	พารามิเตอร์รับ	พารามิเตอร์ส่ง
CustomsPayment	SendPayorder()	CustEDI CustReference CustAccount CustArea CustAreaAcct CustAmount	PaymentStatus BankRef
	InqPayorder()	CustEDI CustReference	PaymentStatus BankRef

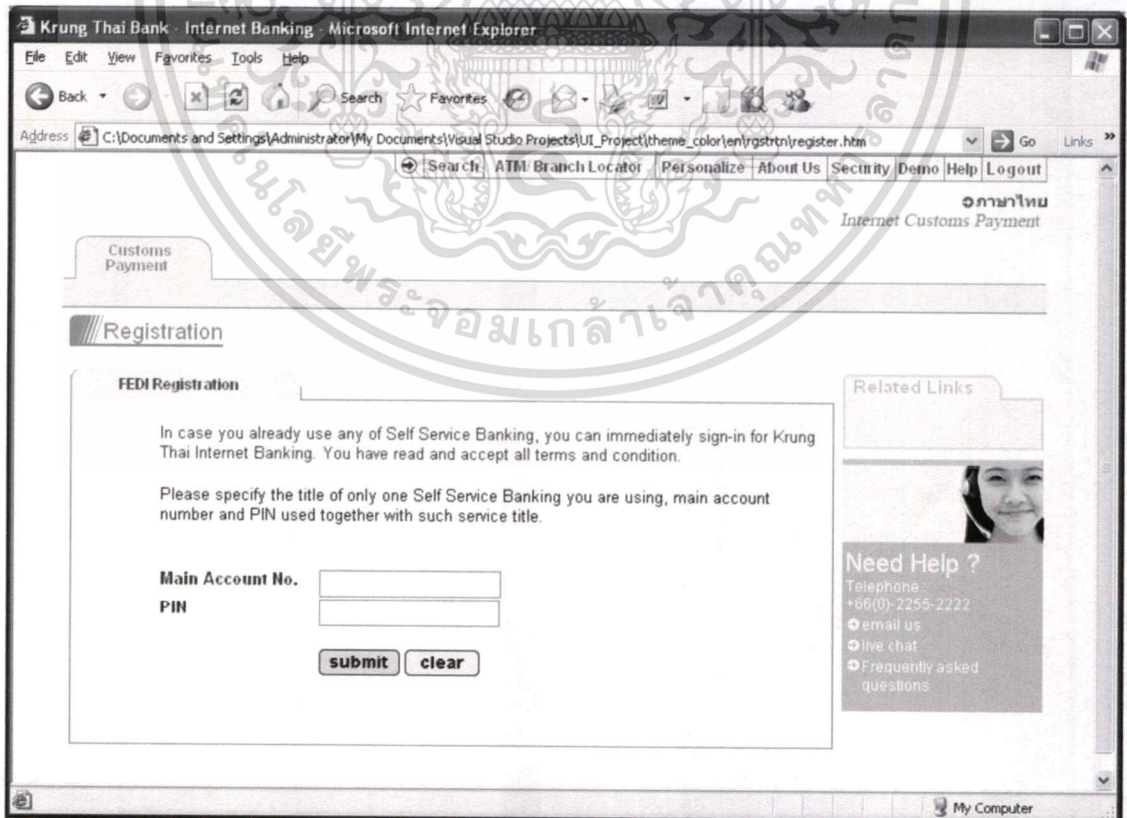
### 5.2.3 ระบบเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส

เป็นระบบแอปพลิเคชันแสดงการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสที่ได้ทำการออกแบบไว้ประกอบไปด้วยฟังก์ชันในการทำงานดังนี้

1. หน้าจอในการเรียกใช้บริการส่งคำสั่งชำระเงินค่าภาษีศุลกากร แสดงดังรูปที่ 5.16
2. หน้าจอในการเรียกใช้บริการสอบถามรายการชำระเงินค่าภาษีศุลกากร แสดงดังรูปที่ 5.17



รูปที่ 5.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 5.2 หน้าจอลงทะเบียนลูกค้าโดยยืนยันเลขที่บัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Registration

FEDI Registration

Please specify your Profile User ID of at least 8 characters (alphabets, numbers, special alphabets) and not more than 20 characters and please specify your password of at least 8 characters (alphabets, numbers, special alphabets) and not more than 16 characters.

User ID

Password

Confirm Password

EDI ID

You can search for existing EDI ID

Customer Name

Contact Person

Address

Phone No.

E-Mail Address

Related Links

Need Help ?

Telephone : +66(0)-2255-2222

email us

live chat

Frequently asked questions

รูปที่ 5.3 หน้าจอกรอกข้อมูลส่วนตัวในการลงทะเบียน

Welcome บริษัท ชามันพาร์ค จำกัด

Profile Make Payment Order Inquiry Payment Order Make Remittance

Your Profile

User ID User0001

Password \*\*\*\*\*

You can change your password by clicking reset password.

EDI ID CDS12345

You can add more EDI ID by clicking add.

Customer Name บ.ชามันพาร์ค จำกัด

Contact Person คุณปรเมศวร์ พรหมดี

Address 91/1586 ซ.รามอินทรา44 ถ.รามอินทรา เขตบึงกุ่ม กทม.

Phone No. 02-944-1675

E-Mail Address webmaster@sciencepark.ws

Related Links

Need Help ?

Telephone : +66(0)-2255-2222

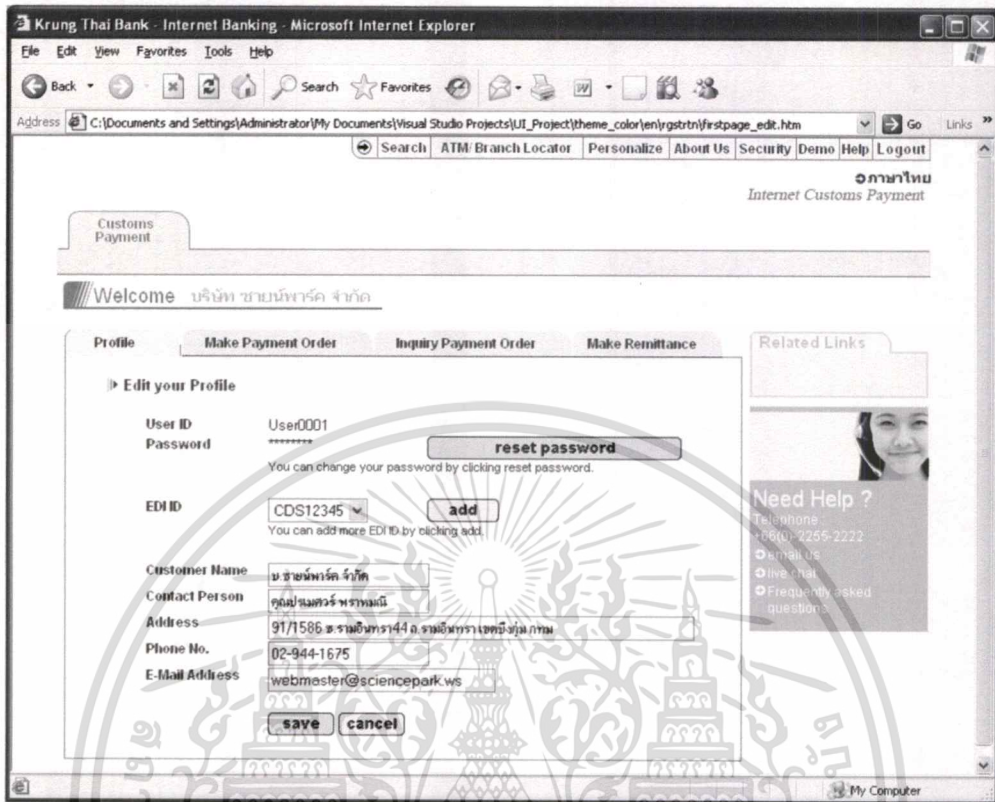
email us

live chat

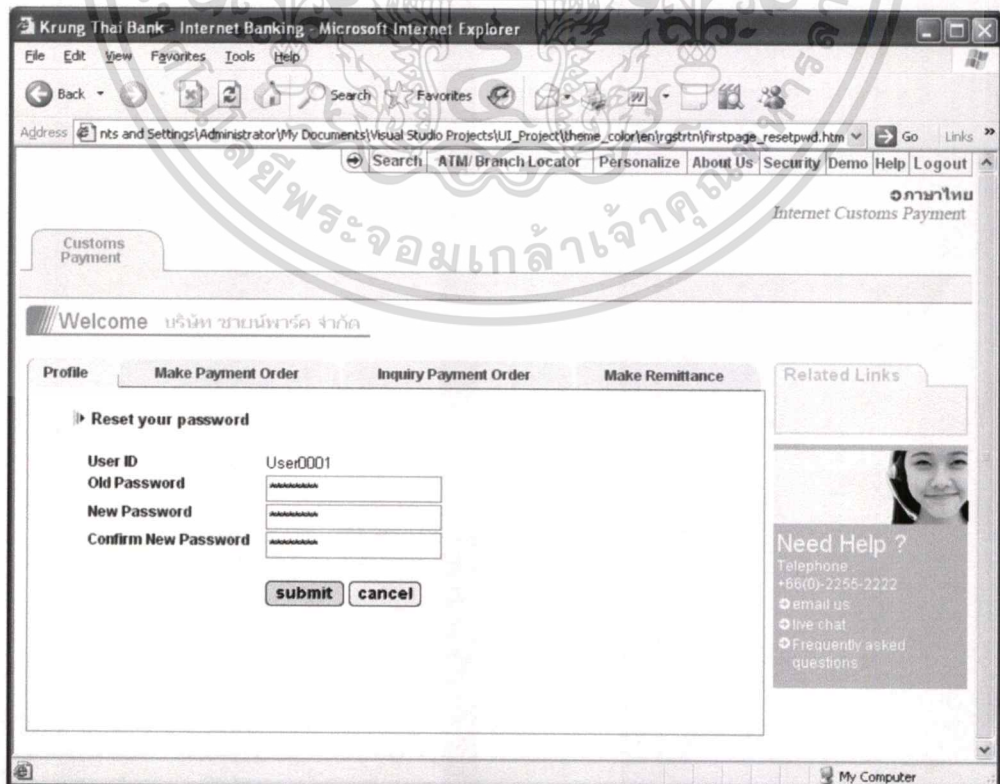
Frequently asked questions

รูปที่ 5.4 หน้าจอตรวจสอบข้อมูลลูกค้า

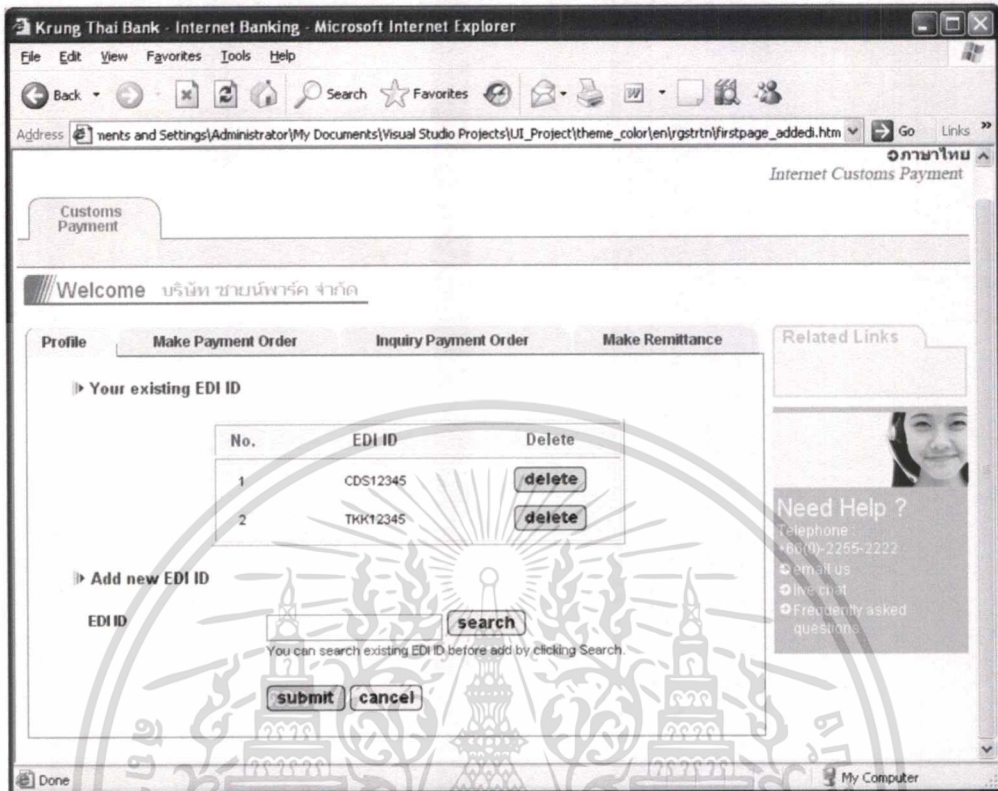
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



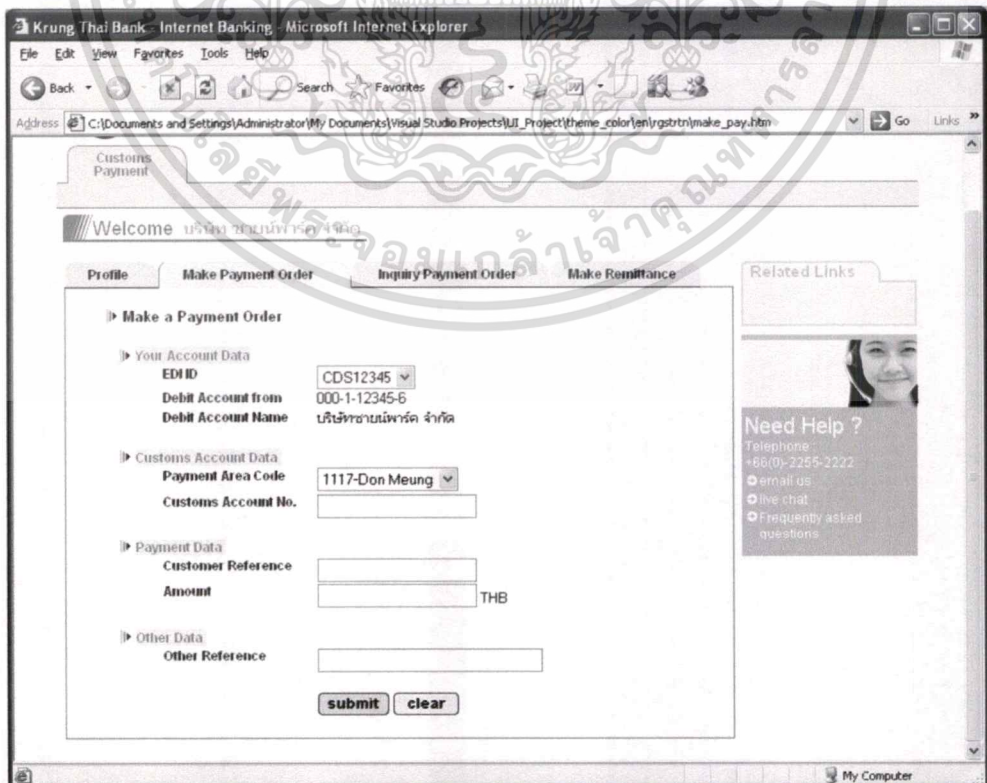
รูปที่ 5.5 หน้าจอเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า



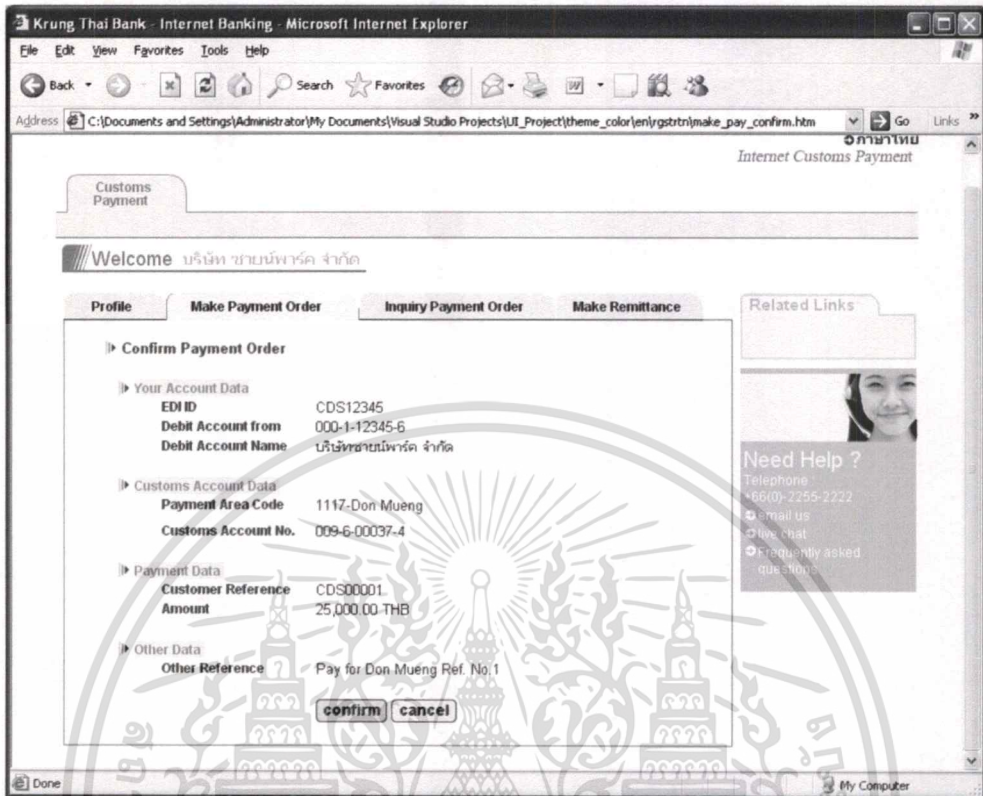
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการรูปที่ 5.6 หน้าจอแก้ไขรหัสผ่าน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



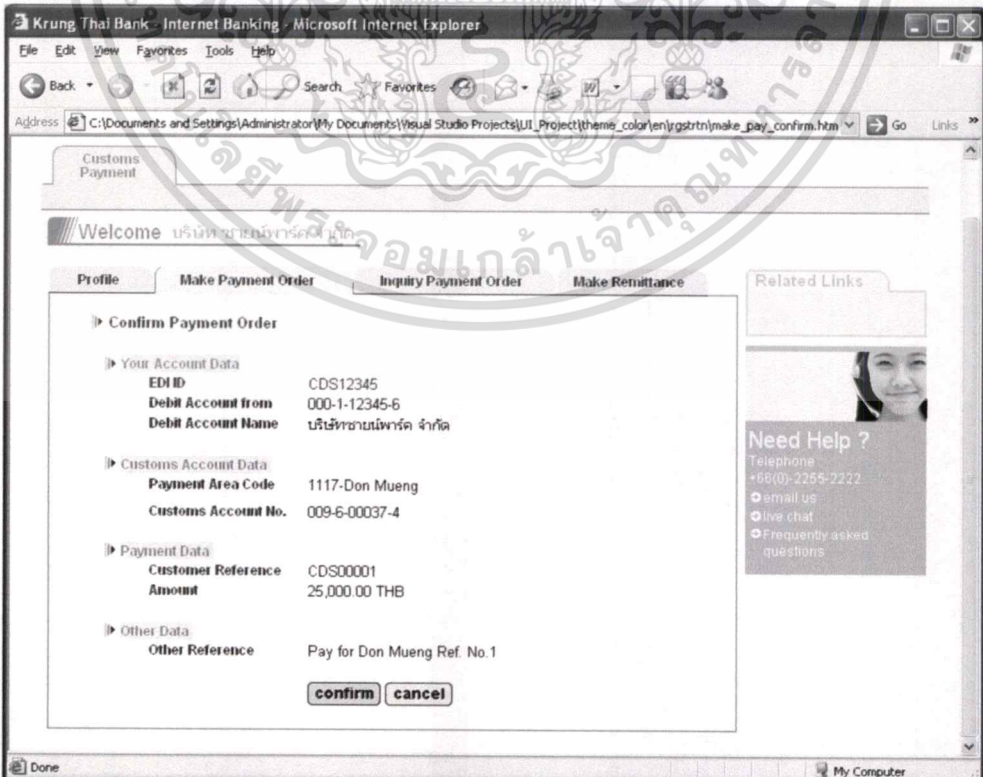
รูปที่ 5.7 หน้าจอเพิ่มข้อมูลอีดีไอ



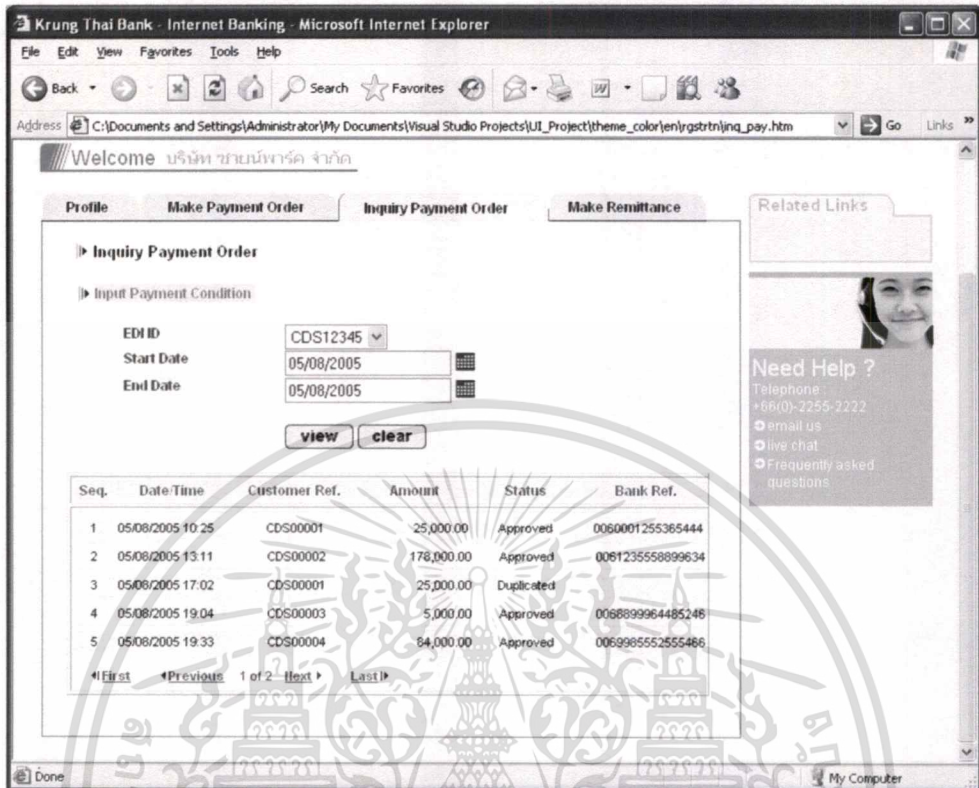
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.8 หน้าจอทำรายการชำระเงินค่าภาษีมูลค่าเพิ่มไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



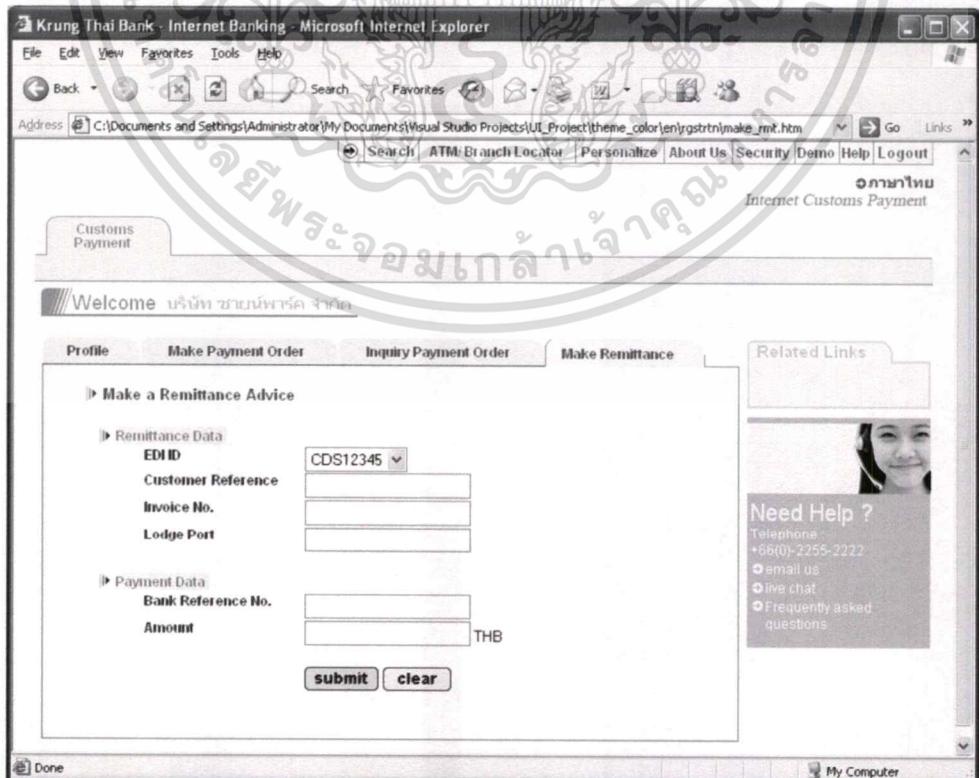
รูปที่ 5.9 หน้าจอยืนยันการทำรายการชำระเงิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.10 หน้าจอผลการทำรายการชำระเงินให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

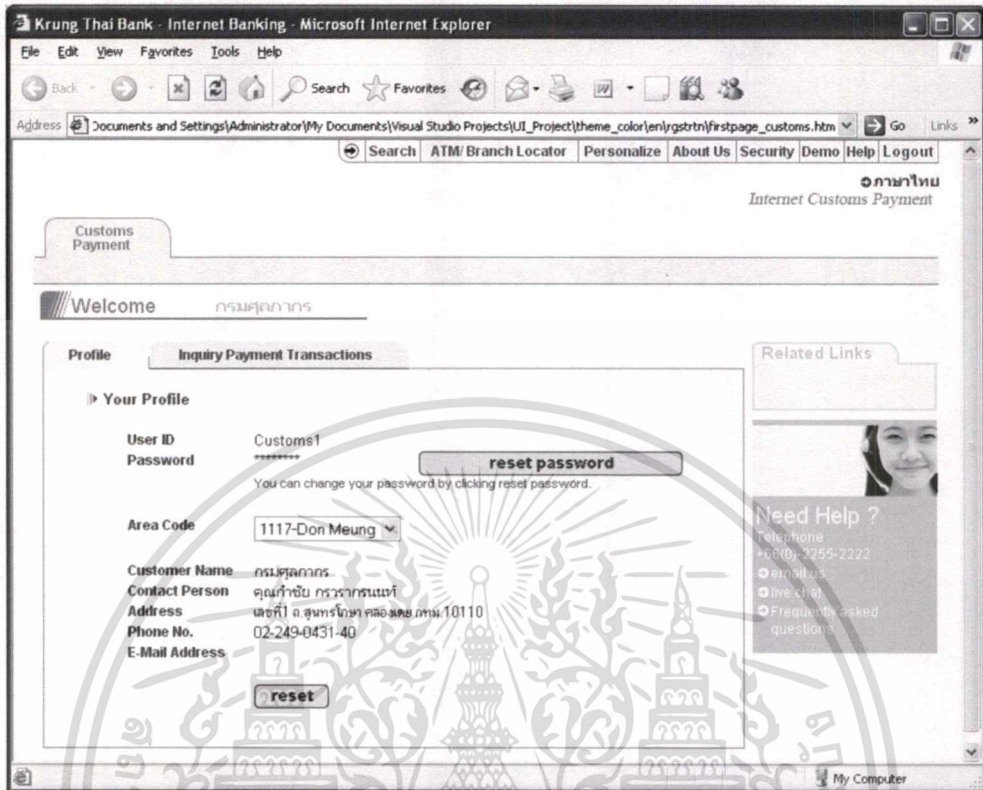


รูปที่ 5.11 หน้าจอทำรายการสอบถามรายการชำระเงิน

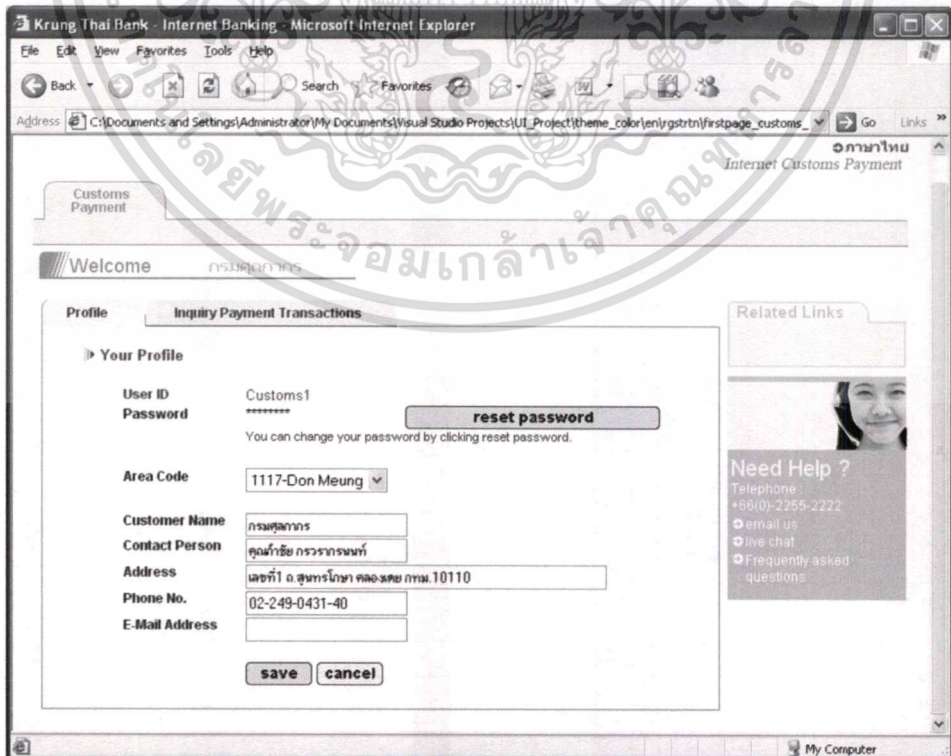


รูปที่ 5.12 หน้าจอทำรายการแจ้งเลขที่ชำระเงินและขอลอกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ซึ่งการเข้าถึงหรือการแก้ไขเนื้อหาโดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมายและไม่ได้รับการคุ้มครองทางกฎหมาย หากมีการนำเนื้อหาไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางธนาคารจะถือว่าผิดกฎหมายและไม่ได้รับการคุ้มครองทางกฎหมาย

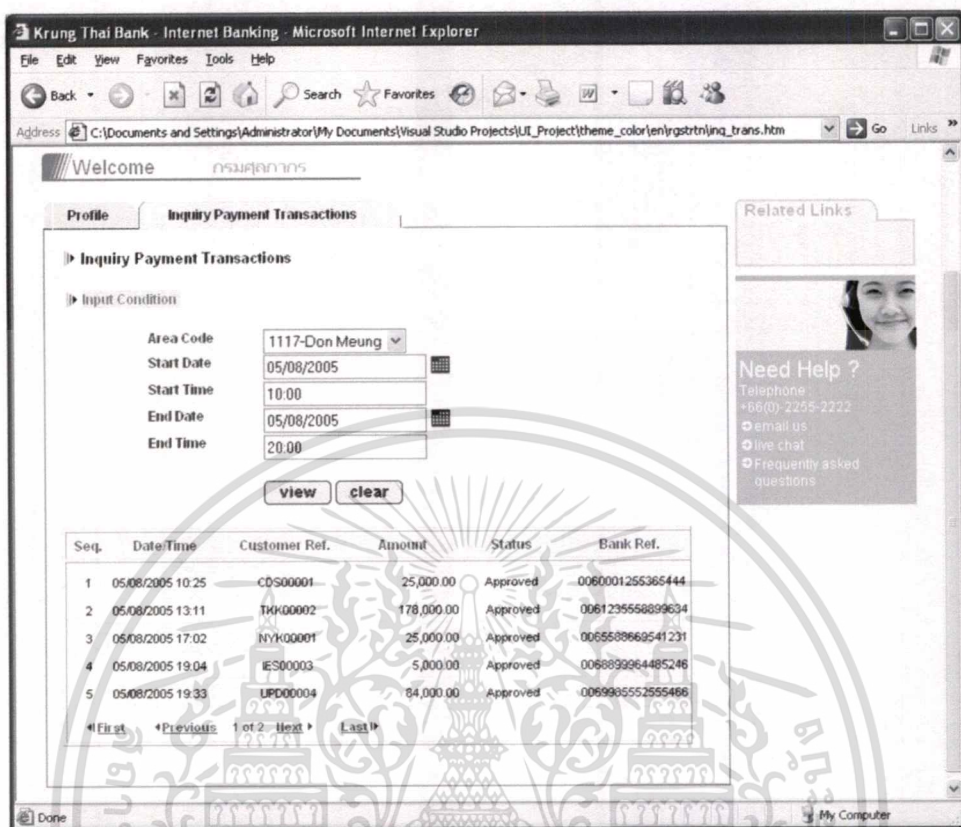


รูปที่ 5.13 หน้าจอตรวจสอบข้อมูลกรมศุลกากร

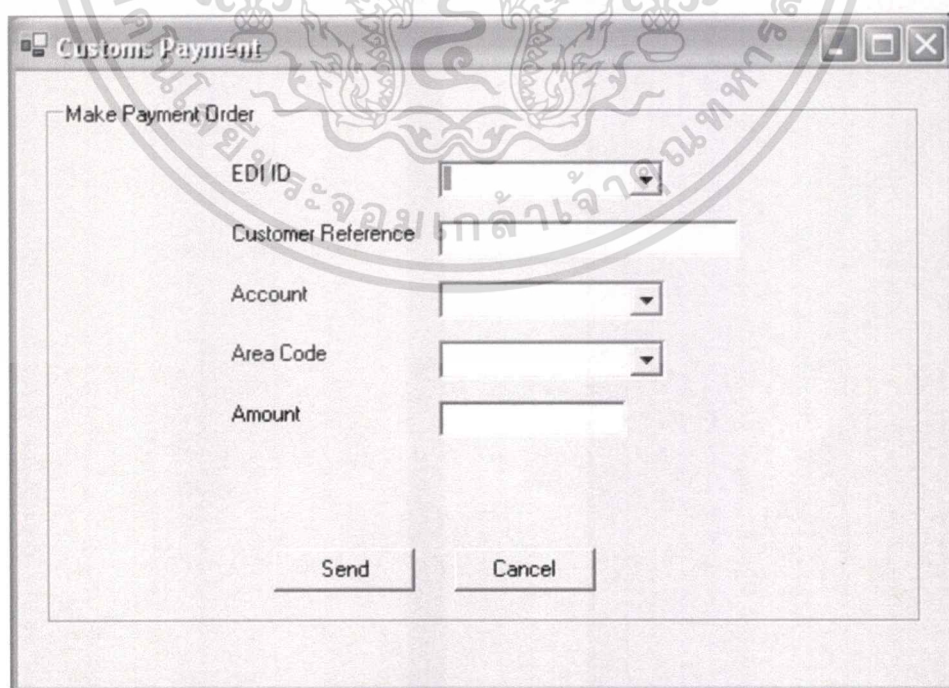


รูปที่ 5.14 หน้าจอเปลี่ยนแปลงข้อมูลกรมศุลกากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.15 หน้าจอเรียกดูรายการชำระเงิน



รูปที่ 5.16 หน้าจอเรียกบริการส่งคำสั่งรายการชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.17 หน้าจอเรียกบริการสอบถามรายการชำระเงิน

## 5.2 อุปกรณ์และเครื่องมือของระบบ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานของระบบ มีดังนี้

### 5.2.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการลงระบบเพื่อใช้งานมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- Personal Computer : Pentium4 CPU 2.4 GHz
- RAM 2.0 GB
- Hard Disk 60 GB

### 5.2.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำงานของระบบมีดังต่อไปนี้

- MicroSoft Windows 2003 Server
- Oracle 9i
- EDI Process Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

แนวทางการพัฒนาระบบใน โครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการทำงาน ดังนี้

#### 5.3.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ มีคุณสมบัติดังนี้

- Personal Computer : Pentium4 CPU 2.4 GHz
- RAM 512 MB
- Hard Disk 40 GB

#### 5.3.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ มีดังนี้

- Microsoft Windows XP Professional
- Microsoft Visual Studio .NET
- Microsoft Access

#### 5.3.3 เครื่องมือ

- PL/SQL Developer
- EditPlus

## บทที่ 6

### บทสรุป

#### 6.1 สรุปโครงการ

โครงการนี้ได้ทำการศึกษาแนวทางการออกแบบและพัฒนาระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากร ซึ่งเป็นการปรับปรุงแนวโน้มการใช้งานจากระบบเดิมที่มีใช้งานอยู่ให้เป็นระบบที่ทันสมัยและใช้งานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองยูเอ็มแอลกับขั้นตอนการออกแบบต่างๆ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการและข้อมูลของระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรที่ออกแบบใหม่นี้ มีแนวทางในการใช้งานร่วมกับระบบปัจจุบันบางส่วน และมีการติดต่อและทำงานร่วมกับระบบอื่นๆของธนาคารตามโครงสร้างมาตรฐานที่ทางธนาคารกำหนด แต่เน้นที่การปรับปรุงในส่วนการติดต่อใช้งานระหว่างผู้ใช้กับระบบให้เป็นเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เพื่อลดข้อจำกัดต่างๆของระบบเดิมลงไป และเพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

เมื่อทำการออกแบบและพัฒนาระบบแล้ว ได้รับประโยชน์ต่างๆดังต่อไปนี้

1. ได้นำความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ใช้กับการออกแบบและพัฒนาระบบอย่างเป็นกระบวนการ ซึ่งสามารถนำไปเป็นแบบอย่างในการทำงานอื่นๆได้
2. ได้ศึกษาการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบงานหลากหลายมากขึ้น และได้รับความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือต่างๆมากขึ้น
3. มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมากขึ้น และเห็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ต่อไป
4. ได้เรียนรู้รูปแบบธุรกิจการรับส่งข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น และสามารถนำมาปรับปรุงใช้กับระบบที่ออกแบบใหม่ได้
5. สามารถนำระบบที่ออกแบบใหม่ มาประยุกต์ใช้กับระบบเดิมเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงานจริง เช่น เพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ลูกค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบ

ระหว่างทำการออกแบบและพัฒนาระบบงาน ได้พบปัญหาและอุปสรรคต่างๆดังต่อไปนี้

1. ใช้เวลาเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยีเว็บเซิร์ฟเวอร์วิสมาก เนื่องจากไม่มีความชำนาญในการพัฒนาระบบด้านนี้มาก่อน
2. เนื่องจากจะต้องทำการทดสอบเชื่อมต่อกับ Legacy System จึงทำให้ไม่สะดวกในการทดสอบระบบงานเพียงพอ จำเป็นต้องสร้างโปรแกรมจำลองเพื่อทดสอบระบบในบางส่วน

### 6.4 ข้อจำกัดของระบบ

1. การออกแบบระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรตาม โครงการนี้ ไม่ได้เป็นลักษณะงานที่เป็นมาตรฐานของทางธนาคาร เป็นเพียงแนวทางศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนา จึงได้ทำการพัฒนาโดยมองข้ามนโยบายหรือข้อกำหนดมาตรฐานในการพัฒนาระบบงานของทางธนาคารไป
2. ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรตาม โครงการนี้ ไม่ได้ทำการวิเคราะห์และพัฒนาในส่วนของการความปลอดภัยในการส่งผ่านข้อมูลทางการเงิน
3. ระบบรับชำระค่าภาษีศุลกากรใหม่ ได้ออกแบบให้ทำงานร่วมกับระบบเดิมที่มีการส่งข้อมูลรูปแบบอีดีไอ ไปยังกรมศุลกากร เนื่องจากทางกรมศุลกากรยังไม่มีบริการใช้งานติดต่อรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

### 6.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

1. การเพิ่มการสร้างความปลอดภัยของการรับส่งข้อมูล เช่น การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล เป็นต้น
2. การเพิ่มเติมในส่วนการเชื่อมต่อระบบกับกรมศุลกากรทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อทางกรมศุลกากรมีนโยบายในการพัฒนาได้
3. เพิ่มความสามารถของระบบในการเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานของบริการอินเทอร์เน็ตอื่นๆของธนาคาร เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้ามากขึ้น เช่น เรียกดูยอดคงเหลือในบัญชีได้ เป็นต้น
4. การเพิ่มฟังก์ชันในการออกรายงานต่างๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานและการเรียกดูข้อมูลของลูกค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.

กรุงเทพฯ: ไทยเจริญพาณิชย์การพิมพ์.

ศราวุธ อ้อยศรีสกุล. 2544. **ออคอร์ท .NET**. กรุงเทพฯ: วิตดี กรู๊ป.

สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ และนันทนี แขวงโสภา. 2546. **อินไซท์ Visual Basic .NET ฉบับสมบูรณ์**.

กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

วิศิษฎ์ วงศ์วิไล. 2546. **Web Services and Simple Object Access Protocol** มาตรฐานการส่ง

ข่าวสาร. [Online]. เข้าถึงได้จาก: [http://se-ed.net/hacking/protoco/web\\_services.htm](http://se-ed.net/hacking/protoco/web_services.htm).

Aydelotte, Robert. 2004. **From EDI to XML/EDI**. [Online]. Available:

[http://www.posc.org/ebiz/xml\\_edi/edi2xml.html](http://www.posc.org/ebiz/xml_edi/edi2xml.html).

**Microsoft .NET อินเทอร์เน็ตสายพันธุ์ใหม่**. 2546. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://micro.se-ed.com>

[/content/MC204/MC204\\_105.asp](http://content/MC204/MC204_105.asp).

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาววิภาภรณ์ พรหมณี
วันเดือนปีเกิด	3 กุมภาพันธ์ 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงราย

### ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนปิยมิตรวิทยา อ.เชียงคำ จังหวัดพะเยา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนเทิงวิทยาคม อ.เทิง จังหวัดเชียงราย
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม อ.เมือง จังหวัดเชียงราย
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (เทียบเท่า)	การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดเชียงราย
ระดับอุดมศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### ประวัติการทำงาน

กรกฎาคม 2543 – ปัจจุบัน	บริษัทกรู๊ปไทยคอมพิวเตอร์เซอร์วิสเซอร์ จำกัด
-------------------------	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้