

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ตโดยวิธีเชิงวัตถุ
The Development of an E-Trade Banking System Using Object-Oriented
Methodology

โดย

นางสาวธีราพร เจริญทอง

รหัส 45066103

วัน เดือน ปี..... 11 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน..... 03076
เลขเรียกหนังสือ..... ๕ 6๘4 ก 254๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. กัทธชัย ลลิตโรจน์วงศ์



H003076

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต โดยวิธีเชิงวัตถุ
นักศึกษา	นางสาวธีราพร เจริญทอง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

ระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มช่องทางการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งลูกค้าสามารถทำการเปิด L/C, โอนเงินไปต่างประเทศ และได้รับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยผ่านทางเว็บไซต์ของธนาคาร โครงการพัฒนาระบบงานนี้ ได้นำหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยวิธีเชิงวัตถุมาใช้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างระบบเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความถูกต้องต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

Title	The Development of an E-Trade Banking System Using Object-Oriented Methodology
Student	Miss Theeraporn Reantong
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2003

ABSTRACT

An E-Trade Banking System is a Bank Web Based Application, to initiatively provide additional communication channel to add ease of use to the Bank's Trade Finance customers. The customers, not only have the possibility of issuing L/C, but also doing Remittance transactions and Receiving Electronic Trade Document through the Bank web site. This project uses Object Oriented Approach as a guideline, for analyzing and design, in order to help build the very efficient and robust system.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
สารบัญรูป	V
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 จุดเริ่มต้นของโครงการพัฒนาระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต	1
1.2 ปัญหาจากระบบงานเดิม	1
1.3 โอกาสที่ได้รับจากการพัฒนาระบบใหม่	2
1.4 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ	2
1.5 หลักและวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 กระบวนการพัฒนาระบบงานโดยวิธีเชิงวัตถุ	4
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้วย UML	5
2.3 การวิเคราะห์ยูสเคส	10
3. ความต้องการของระบบใหม่	13
3.1 การดำเนินงานระบบงานปัจจุบัน	13
3.2 การดำเนินงานระบบงานใหม่	15
3.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต	23
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ	25
4.1 การกำหนดขอบเขตปัญหา	25
4.2 การนำความต้องการของระบบมาสร้างเป็นยูสเคสไดอะแกรม	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรม	37
4.4 ซี่เควนซ์ไดอะแกรม	41
4.5 คลาสไดอะแกรม	53
4.6 สเตทชาร์ทไดอะแกรม	66
5. การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	68
5.1 การออกแบบ Access Layer	69
5.2 รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลของระบบ E-Trade Baking	70
6. การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้	89
6.1 การออกแบบ View Layer	89
6.2 การออกแบบ Window Navigation Diagram (WND)	90
7. การพัฒนาโปรแกรมและการทำงาน	91
7.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	91
7.2 การติดตั้งโปรแกรม	92
7.3 การใช้งานโปรแกรม	95
8. บทสรุป	111
บรรณานุกรม	112
ประวัติผู้เขียน	113

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างการใช้ยูสเคสไดอะแกรม	6
2.2 ตัวอย่างการใช้คลาสไดอะแกรม	7
2.3 ตัวอย่างการใช้ออบเจกต์ไดอะแกรม	7
2.4 ตัวอย่างการใช้ซีเควนซ์ไดอะแกรม	8
2.5 ตัวอย่างการใช้คอลลาบอเรนซ์ไดอะแกรม	8
2.6 ตัวอย่างการใช้สเตทชาร์ทไดอะแกรม	9
2.7 ตัวอย่างการใช้เอกทิวตีไดอะแกรม	9
2.8 ตัวอย่างการใช้คอมโพเนนต์ไดอะแกรม	10
2.9 ตัวอย่างการใช้ดีพลอยเมนทไดอะแกรม	10
2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับ ยูสเคส realization	10
2.11 สัญลักษณ์ของ Boundary Class	11
2.12 สัญลักษณ์ของ Entity Class	11
2.13 สัญลักษณ์ของ Control Class	11
2.14 การนำสัญลักษณ์จาก Robustness Diagram มาใช้ร่วมกับ ซีเควนซ์ไดอะแกรม	12
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ E-Trade Banking	26
4.2 เอกทิวตีไดอะแกรมของการเปิด L/C	38
4.3 เอกทิวตีไดอะแกรมของการ โอนเงิน โดยลูกค้านิติบุคคล	39
4.4 เอกทิวตีไดอะแกรมของการ โอนเงิน โดยลูกค้าบุคคลธรรมดา	39
4.5 เอกทิวตีของการสมัครเพื่อทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ต โดยบุคคลธรรมดา	40
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Registration	43
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Validate User	43
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Create L/C Transaction by Form	44
4.9 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรม Create L/C Transaction by Template	44
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Edit L/C Transaction	45
4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Delete L/C Transaction	45
4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Approve L/C Transaction	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.13 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Create L/C Template	46
4.14 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Edit L/C Template	47
4.15 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Delete L/C Template	47
4.16 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Inquiry L/C Template	48
4.17 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Create Fund Transfer Transaction by Individual	48
4.18 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Create Fund Transfer Transaction by Corporate	49
4.19 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Approve Fund Transfer Transaction by Corporate	49
4.20 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Edit Fund Transfer Transaction	50
4.21 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Delete Fund Transfer Transaction	50
4.22 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม View L/C Transaction Status	51
4.23 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม View Fund Transfer Transaction Status	51
4.24 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม View document from Bank	52
4.25 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Check Authorized Matrix for L/C	52
4.26 ซึ่เควนซึ่ไคอะแแกรม Check Authorized Matrix for Global Fund Transfer	53
4.27 กลาสไคอะแแกรมแสดงควมสัมพันธ์ระหว่างกลาสในส่วนของการสมัครออนไลน์	54
4.28 กลาสไคอะแแกรมแสดงควมสัมพันธ์ระหว่างกลาสในส่วนของการทำรายการ L/C	55
4.29 กลาสไคอะแแกรมแสดงควมสัมพันธ์ระหว่างกลาสในส่วนของการทำรายการโอนเงิน	56
4.30 สเตทซาร์ทไคอะแแกรมของสถานะ L/C	66
4.31 สเตทซาร์ทไคอะแแกรมของสถานะการณ้โอนเงินโดยลูกค้านิติบุคคล	67
4.32 สเตทซาร์ทไคอะแแกรมของสถานะการโอนเงินโดยลูกค้านุคคลธรรมดา	67
5.1 กลาสไคอะแแกรมแสดงควมสัมพันธ์ระหว่างกลาสในส่วนของการติดต่อกับฐานข้อมูล	69
5.2 อีอาร์ไคอะแแกรมที่เปลงจากกลาสไคอะแแกรม	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.1	89
6.2	90
7.1	95
7.2	96
7.3	97
7.4	98
7.5	99
7.6	99
7.7	100
7.8	100
7.9	101
7.10	101
7.11	102
7.12	102
7.13	103
7.14	103
7.15	104
7.16	104
7.17	105
7.18	105
7.19	106
7.20	107
7.21	107
7.22	108
7.23	108

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
7.24	หน้าจอแสดงสถานะของรายการ โอนเงินที่อยู่ในระบบทั้งหมด	109
7.25	หน้าจอแสดงรายการของใบเสร็จทั้งหมดของลูกค้า	109
7.26	หน้าจอแสดงรายละเอียดในรายการของใบเสร็จ	109



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รูปแบบของ Authorized Matrix	22
4.1 แอทธิริวิตซ์ของคลาส Customer	57
4.2 แอทธิริวิตซ์ของคลาส E-Customer	57
4.3 แอทธิริวิตซ์ของคลาส LC	57
4.4 แอทธิริวิตซ์ของคลาส Template	59
4.5 แอทธิริวิตซ์ของคลาส GlobalFund	60
4.6 แอทธิริวิตซ์ของคลาส DebitAdvice	61
4.7 แอทธิริวิตซ์ของคลาส ContractRate	61
4.8 แอทธิริวิตซ์ของคลาส ExchangeRate	62
4.9 แอทธิริวิตซ์ของคลาส SavingAccount	62
4.10 เมรกดของคลาส L/C	62
4.11 เมรกดของคลาส Template	63
4.12 เมรกดของคลาส GlobalFund	63
4.13 เมรกดของคลาส DebitAdvice	63
4.14 เมรกดของคลาส Customer	63
4.15 เมรกดของคลาส ECustomer	63
4.16 เมรกดของคลาส ContractRate	63
4.17 เมรกดของคลาส ExchangeRate	64
4.18 เมรกดของคลาส SavingAccount	64
4.19 เมรกดของคลาส GlobalFundManager	64
4.20 เมรกดของคลาส LcManager	64
4.21 เมรกดของคลาส TemplateManager	65
4.22 เมรกดของคลาส TraceManager	65
4.23 เมรกดของคลาส LoginManager	65
4.24 เมรกดของคลาส RegistrationManager	65
4.25 เมรกดของคลาส CISSystem	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.26 เมฆอดของคลาส DocumentManager	66
5.1 ข้อมูลผู้ใช้ระบบ	70
5.2 ข้อมูลลูกค้าธนาคาร	71
5.3 AuthorizedMatrix	71
5.4 L/C	72
5.5 ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C	78
5.6 รายการโอนเงิน	83
5.7 ข้อมูลในรายการใบเสร็จจากจากธนาคาร	85
5.8 รายละเอียดรายการที่ถูกหักชำระในใบเสร็จ	87
5.9 อัตราแลกเปลี่ยนประจำวัน	87
5.10 อัตราแลกเปลี่ยนที่จอล่วงหน้า	88
5.11 บัญชีเงินฝากของลูกค้า	88
7.1 อธิบายรายการไฟล์ต่าง ๆ ที่ต้องติดตั้งเพื่อใช้งานในโปรแกรม	92

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันการพัฒนาระบบงานด้านสารสนเทศเพื่อนำมาใช้ในธนาคารพาณิชย์ ได้มีการนำแนวคิดและหลักการพัฒนาโปรแกรม (Methodology) ต่าง ๆ เข้ามาช่วยดำเนินการ แต่จากเท่าที่ผ่านมากจะเห็นได้ว่า ระบบงานที่สามารถพัฒนาได้สำเร็จและถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างแท้จริง โดยไม่กระทบกับแผนและระยะเวลาที่วางไว้นั้นยังมีน้อย ซึ่งสาเหตุหลักของปัญหาส่วนใหญ่มักจะมาจากการเลือกวิธีการหรือหลักการพัฒนาระบบให้เหมาะสมกับลักษณะงานนั่นเอง

ระบบการให้บริการธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นระบบงานที่อยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นงานที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนตั้งแต่การวิเคราะห์และออกแบบ เนื่องจากการสร้างระบบในลักษณะดังกล่าวต้องขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยด้วยกัน ดังนั้น ผู้พัฒนาระบบได้เลือกใช้วิธีเชิงวัตถุ (Object-Oriented Methodology) เนื่องจากเป็นหลักการพัฒนาโปรแกรมที่เหมาะสมกับงานที่มีความละเอียดอ่อนและมีความซับซ้อนสูง โดยเฉพาะระบบเว็บแอปพลิเคชันที่มีความต้องการที่จะสามารถแยกส่วนต่างๆ ในการสร้างระบบให้มีความยืดหยุ่น และเพิ่มความสะดวกให้แก่ทีมผู้พัฒนาระบบได้มากยิ่งขึ้น

1.1 จุดเริ่มต้นของโครงการพัฒนาระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต

ในบทความฉบับนี้ ได้หยิบยกการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศ ซึ่งเป็นบริการหลักที่ธนาคารพาณิชย์มีให้บริการลูกค้าที่ต้องการทำธุรกรรมการเงินระหว่างประเทศ โดยนำเสนอการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อขยายช่องทางการให้บริการผ่านทางเว็บไซต์เพื่อเอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าในการใช้บริการเป็นสำคัญ

1.2 ปัญหาจากระบบงานเดิม

ฝ่ายธุรกิจต่างประเทศเป็นหน่วยงานของธนาคารที่ให้บริการแก่ลูกค้าที่ต้องการทำธุรกรรมด้านต่างประเทศ ซึ่งจากการให้บริการรูปแบบเดิมนั้นยังมีข้อบกพร่องและปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขปรับปรุงดังต่อไปนี้ขึ้นตอนการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์มที่ลูกค้านำมายื่นที่เคาน์เตอร์ ต้องใช้เวลามากในการวิเคราะห์แบบฟอร์มและการบันทึกข้อมูลเข้า ซึ่งจะมีปัญหามากหากจำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอที่จะรองรับจำนวนรายการในวันที่มีปริมาณมาก ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (1) จำนวนรายการของงานที่เพิ่มขึ้นเป็นผลทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานเริ่มลดลง เกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง และพนักงานต้องทำงานเกินเวลาปกติเพื่อปิดระบบงานประจำวัน
- (2) จากรูปแบบในการให้บริการลูกค้าในระบบเดิม ลูกค้าจะต้องมายื่นเอกสารคำร้องเพื่อติดต่อขอทำธุรกรรมด้วยตนเองที่ธนาคาร จึงเป็นข้อจำกัดสำหรับลูกค้าที่มีสำนักงานอยู่ห่างไกลจากธนาคารหรือสาขาที่จะเข้ามาทำการติดต่อได้อย่างสะดวก
- (3) เกิดอุปสรรคสำหรับความต้องการขยายตลาดเพิ่มฐานลูกค้าที่อยู่ห่างไกลหรืออยู่ต่างจังหวัด

1.3 โอกาสที่ได้รับจากการพัฒนาระบบใหม่

ระบบการให้บริการธุรกิจต่างประเทศผ่านทางเว็บไซต์นี้ จะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิมและเป็นการสร้างโอกาสใหม่ ๆ ให้แก่ธนาคารได้ดังต่อไปนี้

- (1) การทำธุรกรรมต่างประเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถือว่าเป็นการสร้างภาพลักษณ์ให้แก่ธนาคารในแง่ความทันสมัย สามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็วทันใจ และก้าวสู่ความสากลเทียบเท่ากับธนาคารระดับนานาชาติ
- (2) ธนาคารสามารถขยายฐานลูกค้าได้มากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ไม่สะดวกจะติดต่อทำธุรกรรมต่างประเทศด้วยวิธีการเดิม เนื่องจากเรื่องระยะทางหรือไม่มีเวลา
- (3) สร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้ากลุ่มเดิม โดยการเพิ่มช่องใหม่ในการให้บริการ ซึ่งลูกค้าจะได้มีโอกาสเลือกใช้บริการได้ตามความต้องการมากขึ้น

1.4 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นระบบงานที่ต้องการเพิ่มช่องทางการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศ โดยลูกค้าสามารถใช้บริการของธนาคารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและเป็นการลดงาน ลดขั้นตอนให้กับหน่วยงานต่างประเทศ ส่วนรูปแบบของระบบดังกล่าวจะประกอบด้วยหน้าที่หลัก ๆ ดังต่อไปนี้

- (1) ให้บริการในการโอนเงินระหว่างประเทศ
- (2) ให้บริการในการเปิด L/C สำหรับลูกค้านิติบุคคล
- (3) ลูกค้าบุคคลธรรมดาสามารถกรอกแบบฟอร์มจากหน้าจอของระบบเพื่อสมัครขอทำธุรกรรมต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- (4) ลูกค้าสามารถติดตามถึงสถานะรายการต่าง ๆ ที่ทำผ่านระบบอินเทอร์เน็ตว่าทางธนาคารได้ทำรายการจนถึงขั้นตอนใดแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(5) ให้บริการออกเอกสารใบแจ้งการหักบัญชี (Debit Advice) ออนไลน์

1.5 หลักและวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต ได้เลือกใช้วิธีเชิงวัตถุ (Object-Oriented Methodology) โดยมีการนำแผนภาพและหลักการของ Unified Modeling Language (UML) มาใช้ในการขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ส่วนในขั้นตอนการให้ได้มาซึ่งระบบหรือการสร้างซอฟต์แวร์นั้น เพื่อให้สอดคล้องกับขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบที่เป็นวิธีเชิงวัตถุ จึงเลือกภาษาที่ใช้ในการทำเว็บแอปพลิเคชันซึ่งสามารถรองรับแนวคิดเชิงวัตถุได้เต็มรูปแบบ นั่นคือภาษาจาวาซึ่งจะทำงานร่วมกับภาษาสคริปต์คือ JavaServer Pages (JSP) เพื่อใช้ติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ในขณะที่ใช้ภาษา HTML ในการสร้างเว็บเพจต่างๆ เพื่อติดต่อกับผู้ใช้ระบบโดยตรง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการพัฒนาระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ตโดยวิธีเชิงวัตถุ ผู้ศึกษาคาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังนี้

- (1) สามารถเข้าใจถึงหลักการและขั้นตอนในการพัฒนาโครงการ
- (2) เรียนรู้การวิเคราะห์และออกแบบระบบเว็บแอปพลิเคชันโดยวิธีเชิงวัตถุ
- (3) สามารถนำแผนภาพ UML โดยเครื่องมือเคสทูลมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) เข้าใจหลักการในการถ่ายทอดแผนภาพคลาสมาเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- (5) เข้าใจถึงวิธีการเขียนโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันให้สอดคล้องกับแผนภาพ UML ที่ได้มาจากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบโดยวิธีเชิงวัตถุ

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 กระบวนการพัฒนาระบบงานโดยวิธีเชิงวัตถุ

หลักการของการวิธีเชิงวัตถุเป็นการมองการพัฒนากระบวนการเหมือนกับมุมมองโลกแห่งความเป็นจริง คือมองสิ่งต่าง ๆ เป็นวัตถุหรือออบเจกต์ ซึ่งแต่ละออบเจกต์จะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวและจะมีความเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน แต่จะมีความทำงานร่วมกัน หากเรามองถึงความต้องการในระบบงานในปัจจุบันที่นับวันจะมีความซับซ้อนมากขึ้น เมื่อนำวิธีเชิงวัตถุเข้ามาใช้ ตัวระบบงานจะถูกแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ และซับซ้อนน้อยลง ตั้งแต่ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบและออกแบบตามหลักการของวิธีเชิงวัตถุนั้นเอง

การนำแนวคิดเชิงวัตถุหรือ Object Orientation มาใช้ในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์นั้น เรียกว่า วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Software Engineering - OOSE) ซึ่งหลักการพัฒนาระบบจะสนใจความถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ การพัฒนาโปรแกรม และการนำไปใช้ ในหลักการของ OOSE จะใช้คำว่า Problem Domain หรือ Domain of Problem ซึ่งหมายถึงการแก้ปัญหาโดยการพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบงานนั้นเอง (กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544 : 13)

OOSE ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนใหญ่ คือ

- (1) Object-Oriented Analysis (OOA) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบว่า Problem Domain คืออะไร และเพื่อความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหาเหล่านั้น เป็นการหาคำตอบให้กับคำถามที่ว่า “ปัญหาที่ต้องการแก้ไขคืออะไร”
- (2) Object-Oriented Design (OOD) เป็นขั้นตอนการออกแบบหรือจำลอง (Model) วิธีการเพื่อแก้ปัญหาใน Problem Domain เป็นการหาคำตอบให้กับคำถามที่ว่า “จะแก้ปัญหได้อย่างไร”
- (3) Object-Oriented Programming (OOP) เป็นขั้นตอนการสร้างหนทางแก้ปัญหาในรายละเอียดให้เกิดขึ้นและใช้งานได้จริง เป็นการตอบคำถามที่ว่า “จะทำให้วิธีแก้ปัญหาก็ผลได้อย่างไร”

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้วย UML

UML (Unified Modeling Language) เป็นภาษาในการจำลองการทำงานของระบบหรือการทำงานของโปรแกรม ที่ใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการจำลองออกมาเป็นแผนภาพ ผู้คิดค้นภาษา UML คือ Grady Booch, James Rumbaugh และ Ivar Jacobson ซึ่งบุคคลทั้งสามได้ทำการนำข้อดีของแบบจำลองต่างๆ มารวมกันกับเทคนิคเชิงวัตถุ จนเป็นแบบจำลองที่ถือว่าเป็นมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุสามารถครอบคลุมทุกส่วนในวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ ตั้งแต่ขั้นตอนของการหาความต้องการของระบบ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การติดตั้งระบบ รวมไปถึงขั้นตอนการจัดทำเอกสาร และถึงแม้ว่าระบบงานนั้นจะมีการใช้เทคโนโลยีหลาย ๆ อย่างรวมกันก็ยังสามารถนำ UML ไปประยุกต์ใช้กับงานที่ซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่าย เพราะทุกคนในทีมพัฒนาจะสามารถเข้าใจแบบจำลองเดียวกันได้ตรงกัน UML สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล. 2546 : 3) คือ

- **Static Diagram** คือแผนภาพที่แสดงภาพในเชิงสถิต (static) ของระบบ กล่าวคือ แสดงการมีอยู่ของคลาสต่าง ๆ และความสัมพันธ์ของคลาสเหล่านั้นในระบบ โดยไม่แสดงถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นแต่อย่างใด
- **Dynamic Diagram** คือแผนภาพที่แสดงภาพในเชิงกิจกรรม (Dynamic) ของระบบ กล่าวคือ การแสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของคลาสต่าง ๆ ที่มีในระบบ จนทำให้เกิดเป็นกิจกรรมของระบบ

แผนภาพทั้งสองกลุ่มที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นการจัดกลุ่มให้กับแผนภาพที่มีทั้งหมดของภาษา UML ซึ่งประกอบไปด้วย 9 แผนภาพ มีรายละเอียดพอสังเขปดังต่อไปนี้ (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล. 2546 : 3)

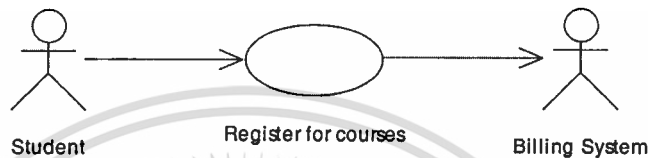
- 1) **ยูสเคสไดอะแกรม (ยูสเคส Diagram)** แผนภาพนี้จะใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ และการใช้งานระบบซึ่งจัดว่าเป็นแผนภาพแบบสแตติก สำหรับวัตถุประสงค์หลักของการใช้ยูสเคสไดอะแกรม คือการสร้างแผนภาพในมุมมองของผู้ใช้ระบบและใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบสามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ตรงกันว่าผู้ใช้ระบบจะนำระบบงานที่เสร็จแล้วไปใช้งานอะไร โดยที่ยูสเคสไดอะแกรมจะให้ภาพของการใช้งานระบบอย่างครบถ้วนว่าระบบนั้นผู้ใช้จะสามารถนำไปใช้ทำอะไรได้บ้าง

ยูสเคสไดอะแกรมมีองค์ประกอบ 2 ส่วนคือแอกเตอร์และยูสเคส โดยที่ยูสเคสจะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่เรากำลังสนใจ และแอกเตอร์คือสิ่งที่อยู่นอกระบบแต่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ให้อะไรบางอย่างแก่ระบบ อีกทั้งเป็นผู้ที่รับผลลัพธ์จากระบบด้วย สรุปแล้วในภาพรวมแล้ว ยูสเคสไดอะแกรมจะอธิบายถึง

- แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์ที่ใช้ระบบ
- แสดงความสัมพันธ์ของยูสเคสที่แอกเตอร์ใช้
- แสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างการใช้ยูสเคสไดอะแกรม

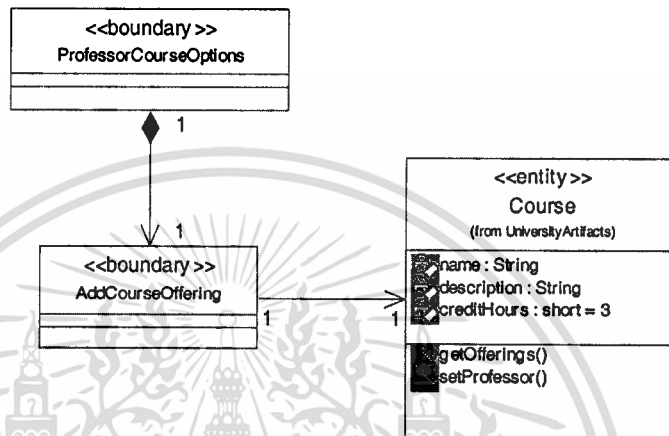
ในส่วน of ความสัมพันธ์ (Relationship) ที่เกิดขึ้นระหว่างยูสเคสนั้น จะมีอยู่ 4 แบบคือ

- **Inclusion** คือการนำขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนกันมาสร้างเป็น ยูสเคส แยกต่างหากเพื่อให้ยูสเคสอื่นได้เรียกใช้ เป็นลักษณะเดียวกันกับการเขียนโปรแกรมเป็นโมดูลย่อย ๆ เพื่อให้มอดูลอื่น ๆ เรียกใช้
- **Extension** คือการนำเอายูสเคสเดิมที่มีอยู่แล้วมาเพิ่มการทำงานบางอย่าง หรือใช้แสดงการเรียกใช้โมดูลในลักษณะของ Option คือการที่ไม่จำเป็นต้องทำทุกครั้งแต่จะทำก็ต่อเมื่อตรงตามเงื่อนไขเท่านั้น
- **Generalization** เป็นการถ่ายทอดคุณสมบัติหรือพฤติกรรมบางอย่างจาก ยูสเคสหนึ่งไปยังอีก ยูสเคส หนึ่ง หรือจากแอกเตอร์หนึ่งไปยังอีก แอกเตอร์หนึ่ง
- **Grouping** ใช้ในกรณีที่ยูสเคสมีจำนวนมาก ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน ดังนั้นเราจึงอาจจัดยูสเคสเหล่านั้นมารวมกันเป็นหมวดหมู่โดยใช้ความสัมพันธ์กันแบบ Grouping

2) **คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)** เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับระบบงานเชิงวัตถุ ซึ่งถูกนำมาใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส อินเทอร์เฟซหรือส่วนต่อประสาน และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แผนภาพนี้จัดว่าเป็นแผนภาพแบบสแตติก

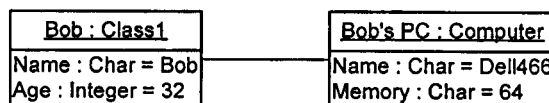
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในคลาสไดอะแกรมจะประกอบด้วยกลุ่มของคลาส ซึ่งแต่ละคลาสนั้นเกิดจากการนำเอากลุ่มของออบเจกต์มาอธิบายความหมายบางอย่างที่เราสนใจได้ตรงกัน ดังนั้นออบเจกต์ซึ่งถูกจัดให้อยู่ในคลาสเดียวกันจะมีองค์ประกอบพื้นฐานคือ แอตทริบิวต์ (แอตทริบิวต์) โอเปอเรชัน (operation) และความสัมพันธ์ (relationship) บางอย่างเหมือนกัน



รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างการใช้คลาสไดอะแกรม

- 3) ออบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงกลุ่มของออบเจกต์และความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์หรืออินสแตนซ์ (instance) ที่เกิดขึ้นในคลาสต่าง ๆ และเชื่อมโยงกันในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยสัญลักษณ์ของออบเจกต์ไดอะแกรมจะมีลักษณะเดียวกับคลาสไดอะแกรม ต่างกันที่ชื่อของออบเจกต์ไดอะแกรมจะมีการขีดเส้นใต้เอาไว้ด้วย ซึ่งออบเจกต์ไดอะแกรมจะถือว่าเป็นแผนภาพแบบสแตติก

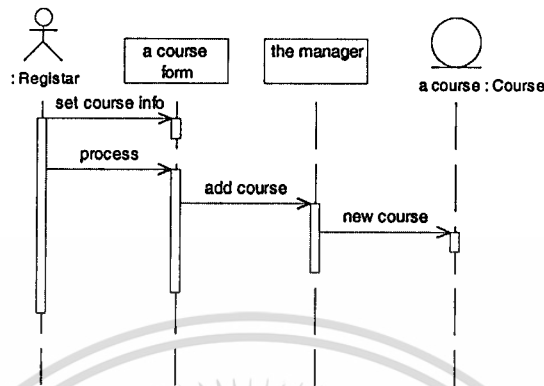


รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการใช้ออบเจกต์ไดอะแกรม

- 4) ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์ต่าง ๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสารหรือเมสเสจ (message) แม้กระทั่งเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการส่งเมสเสจระหว่าง

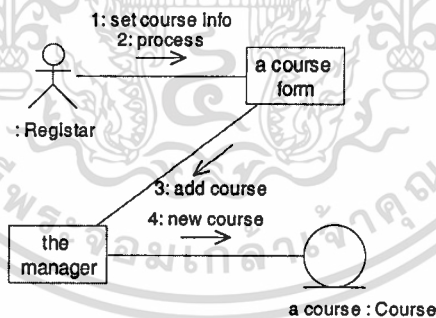
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออบเจ็กต์ นอกจากนั้นจะจำลองลำดับกิจกรรมที่ออบเจ็กต์ต่าง ๆ ซึ่งในระบบกระทำ จัดว่าเป็นแผนภาพแบบไดนามิก



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างการใช้ชีควอนซ์ไดอะแกรม

- 5) **คอลแลบอเรนซ์ไดอะแกรม (Collaboration Diagram)** เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างออบเจ็กต์ โดยเน้นส่วนของการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจ็กต์ที่ติดต่อสื่อสารกันตามลักษณะการทำงาน จัดว่าเป็นแผนภาพแบบไดนามิก

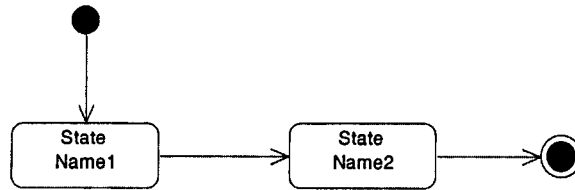


รูปที่ 2.5 ตัวอย่างการใช้คอลแลบอเรนซ์ไดอะแกรม

- 6) **สเตทชาร์ทไดอะแกรม (Statechart Diagram)** เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงสถานะและการเปลี่ยนสถานะ จัดว่าเป็นแผนภาพแบบไดนามิก โดยทั่วไปแล้วสเตทชาร์ทไดอะแกรมมีลักษณะและทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

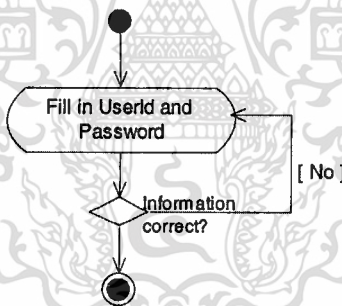
- แสดงวงจรชีวิตของออบเจ็กต์ ระบบย่อยต่าง ๆ และระบบโดยรวม
- บ่งบอกว่าเหตุการณ์ต่าง ๆ จะส่งผลกระทบให้เกิดอะไรขึ้นได้บ้าง
- อาจมีจุดเริ่มต้นและจุดจบได้หลาย ๆ จุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



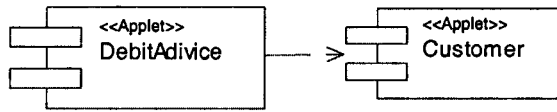
รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการใช้สเตตชาร์ทโคอะแกรม

- 7) แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นลำดับการดำเนินการ กิจกรรม ลักษณะคล้ายกับผังงาน โดยจะแสดงถึงขั้นตอนและจุดที่ต้องมีการตัดสินใจที่เกิดขึ้นภายในออบเจกต์ หรือภายในกระบวนการทำงาน โดยที่แต่ละขั้นตอน (Activity) จะแสดงอยู่ภายในรูปวงรีและจุดที่มีการตัดสินใจจะแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จัดว่าเป็นแผนภาพแบบไดนามิก



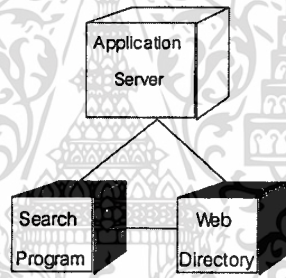
รูปที่ 2.7 ตัวอย่างการใช้แอกทิวิตีไดอะแกรม

- 8) คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงโครงสร้างทางกายภาพของโปรแกรม โดยจะจำลองส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมและซอฟต์แวร์ที่เป็นคอมโพเนนต์ของระบบที่มีตัวตนจริง ๆ สามารถจับต้องได้ เช่น ไฟล์ข้อมูล, ไลบรารีต่าง ๆ เอกสารการใช้งาน เป็นต้น ซึ่งเราสามารถจัดได้ว่าคอมโพเนนต์ไดอะแกรมเป็นแผนภาพแบบสแตติก ซึ่งคอมโพเนนต์จะมีความสัมพันธ์กับคลาสอย่างยิ่ง กล่าวคือ คอมโพเนนต์จะเป็นส่วนของการนำเอาคลาสมาอิมพลีเมนต์เพื่อใช้งานจริง ซึ่งเราอาจนำคลาส 1 คลาสหรือมากกว่า 1 คลาสมาอิมพลีเมนต์เป็น 1 คอมโพเนนต์ได้



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการใช้คอมโพเนนต์ไออะแกรม

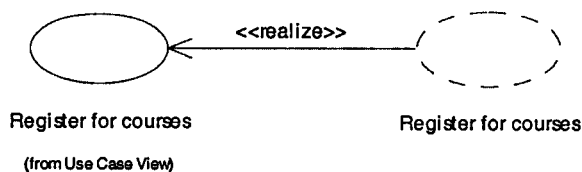
- 9) **ดีพลอยเมนต์ไออะแกรม (Deployment Diagram)** ใช้สำหรับแสดงสถาปัตยกรรมของระบบเชิงกายภาพ คือแสดงว่ามีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อะไรบ้างที่ต้องใช้ในระบบ ซึ่งจะจัดว่าเป็นแผนภาพแบบสเตติก สัญลักษณ์ที่ใช้ในดีพลอยเมนต์ไออะแกรมจะเป็นรูปลูกบาศก์ โดย 1 ลูกบาศก์จะแทน 1 โหนด และในโหนดก็จะมีคอมโพเนนต์ที่เป็นองค์ประกอบของโหนดนั้น



รูปที่ 2.9 ตัวอย่างการใช้ดีพลอยเมนต์ไออะแกรม

2.3 การวิเคราะห์ยูสเคส

การวิเคราะห์ยูสเคสเป็นสิ่งที่เราจะต้องทำหลังจากที่สร้างยูสเคสไออะแกรมจนเกือบเสร็จสมบูรณ์ ผลจากการวิเคราะห์ยูสเคสเราจะเรียกว่า “ยูสเคส realization” ซึ่งจะประกอบด้วยชุดของซีเควนซ์ไออะแกรม คลาสไออะแกรมและคำอธิบายเพิ่มเติม โดยเราจะใช้ <<realizes>> ในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสและ ยูสเคส realization ของยูสเคสดังรูป 2.10

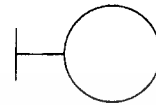


รูปที่ 2.10 ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับ ยูสเคส realization

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการวิเคราะห์ยูสเคสทำให้ได้ข้อมูลและไดอะแกรมต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ต่อในการวิเคราะห์ระบบ คลาสต่าง ๆ ที่ได้จากการวิเคราะห์ ยูสเคส จะมีอยู่ 3 แบบ ได้แก่ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2544 : 129)

- 1) Boundary Class จะแสดงถึงอินเทอร์เฟซระหว่าง แอคเตอร์ กับระบบงานซึ่งมีสัญลักษณ์ ดังรูปที่ 2.11



(from Logical View)

รูปที่ 2.11 ความสัญลักษณ์ของ Boundary Class

- 2) Entity Class จะแทนสิ่งต่าง ๆ ที่ระบบจำเป็นต้องใช้เพื่อแสดงถึงพฤติกรรมในกระบวนการทางธุรกิจ (business process) ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2.12



(from Logical View)

รูปที่ 2.12 ความสัญลักษณ์ของ Entity Class

- 3) Control class จะแสดงถึงกระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบ มีส่วนสำคัญในการควบคุมเงื่อนไขเพื่อให้เป็นไปตาม business logic สัญลักษณ์แสดงได้ดังรูปที่ 2.13



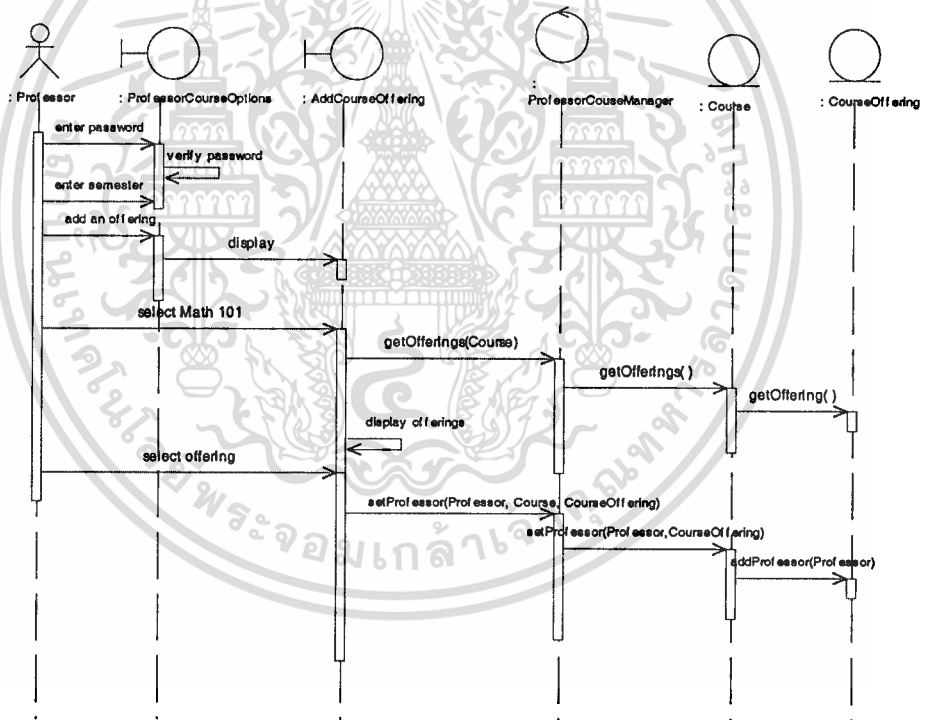
(from Logical View)

รูปที่ 2.13 ความสัญลักษณ์ของ Control Class

เมื่อวิเคราะห์ยูสเคสแล้วนำผลการวิเคราะห์มาสร้างเป็นไดอะแกรม เราจะเรียกไดอะแกรมนั้นว่า “Robustness Diagram” (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2544 : 129) โดยมีหลักการสร้างคือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แอคเตอร์ จะต้องเชื่อมโยงกับ boundary class เท่านั้น
- entity class สามารถเชื่อมโยงกับ controller class เท่านั้น
- control class สามารถจะเชื่อมโยงกับคลาสใด ๆ ก็ได้

Robustness Diagram จะช่วยในการวิเคราะห์ถึงบทบาทที่แตกต่างกันของแต่ละคลาสเมื่อมาทำงานร่วมกันแล้ว โดยเฉพาะในขั้นตอนของการทำ Collaboration ของระบบที่มีความซับซ้อน ดังเช่นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่ต้องมีส่วนของการพัฒนาอินเทอร์เฟซและส่วนของการพัฒนาโปรแกรมร่วมกันไปด้วย ดังแสดงให้เห็นได้ดังรูปที่ 2.14 ซึ่งแสดงตัวอย่างการนำสัญลักษณ์จาก Robustness Diagram มาใช้ร่วมกับ ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Quatrani, Terry. 2000: 108)



รูปที่ 2.14 แสดงการนำสัญลักษณ์จาก Robustness Diagram มาใช้ร่วมกับ ซีควেনซ์ไดอะแกรม

ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ยูสเคส จะช่วยให้ทีมงานสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและครอบคลุมถึงทุกความต้องการของผู้ใช้ระบบ ส่งผลให้ขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ จนถึงการผลิตระบบทำได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ความต้องการของระบบใหม่

ระบบงานระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ตถือว่าเป็นระบบที่ทำการปรับปรุง และอำนวยความสะดวกการทำงานของระบบปัจจุบัน (As-Is System) ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยยังคงไว้กับขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน ดังนั้นการให้บริการรับเปิด L/C และการโอนเงิน ไปต่างประเทศที่ลูกค้ายื่นคำร้องผ่านเคาน์เตอร์สาขาหรือศูนย์ต่างประเทศยังคงดำเนินอยู่เหมือนเดิมทุกประการ ส่วนระบบงานใหม่ (To-Be System) เป็นการปรับปรุงและเพิ่มช่องทางในการมาใช้บริการของลูกค้า โดยลูกค้าสามารถที่จะเปิด L/C หรือธุรกรรมด้านต่างประเทศกับทางธนาคารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ และเพื่อให้เห็นภาพรวมของธุรกรรมด้านต่างประเทศ จึงสามารถอธิบายขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบันซึ่งจะต้องเชื่อมต่อและสอดคล้องกับระบบงานใหม่ดังนี้

3.1 การดำเนินงานระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 ขั้นตอนการเปิด L/C

- (1) ลูกค้าสามารถมาขอแบบฟอร์มคำร้องขอเปิด L/C ได้ตามเคาน์เตอร์ศูนย์บริการธุรกิจต่างประเทศ เพื่อนำไปกรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน แล้วยื่นคำร้องนี้พร้อมแนบเอกสารประกอบคือ Performa Invoice, Purchase Order หรืออย่างใดอย่างหนึ่งที่ เคาน์เตอร์ศูนย์ธุรกิจต่างประเทศ
- (2) เจ้าหน้าที่ฝ่ายธุรกิจต่างประเทศจะตรวจสอบเอกสารคำร้องการขอเปิด L/C โดยดูเรื่องความสมบูรณ์ถูกต้อง ครบถ้วน รวมทั้งความสอดคล้องกับเอกสารที่แนบมาอย่างละเอียด ถ้ามีเนื้อหาที่ผิดปกติ ทางหน่วยงานจะต้องแจ้งลูกค้าทันที
- (3) เจ้าหน้าที่ระดับผู้บันทึกรายการ (Data Entry) จะทำการบันทึกรายละเอียดตามเอกสารคำร้องขอเปิด L/C ประกอบกับข้อมูลของทางธนาคารเอง เข้าในระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานให้ถูกต้องและครบถ้วน
- (4) เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบรายการหรือเจ้าหน้าที่ระดับหัวหน้าส่วนแผนกนำเข้า ตรวจสอบความถูกต้องของรายการที่ถูกบันทึกในระบบอีกครั้ง จากนั้นจะทำการอนุมัติรายการ L/C ในระบบคอมพิวเตอร์ให้มีผลต่อขั้นตอนในขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (5) ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบฝาก-ถอนของธนาคาร จะทำการตัดเงินค่าใช้บริการในบัญชีลูกค้าแบบออนไลน์
- (6) รายการจะถูกส่งเข้าสู่ระบบสวิฟต์ (SWIFT) หรือระบบเทเล็กซ์ (TELEX) โดยอัตโนมัติ (ขึ้นกับธนาคารปลายทางว่าใช้ระบบสื่อสารใด แต่ถ้าไม่ใช่ทั้ง 2 ระบบเลยก็ต้องส่งทางไปรษณีย์) ระบบดังกล่าวจะทำการติดต่อกับธนาคารปลายทางผ่านเครือข่ายเฉพาะธนาคารหรือสถาบันการเงินที่เป็นสมาชิกเท่านั้น เพื่อแจ้งการเปิด L/C ให้แก่ผู้ได้รับประโยชน์ตามระบุใน L/C ซึ่งถือว่าเสร็จสิ้นขบวนการเปิด L/C ในขั้นตอนนี้

3.1.2 กรณีโอนเงินไปต่างประเทศ (Remittance)

- (1) ลูกค้าสามารถเลือกใช้บริการได้ 3 ประเภทดังนี้
- ขอซื้อแบงค์โน้ต (Bank-note) หมายถึงขอซื้อเงินสกุลต่างประเทศตามอัตราแลกเปลี่ยนประจำวัน
 - ขอซื้อคิมานด์ดราฟต์ (Demand Draft) ซึ่งลักษณะเหมือนตั๋วหรือเช็คเดินทางที่ธนาคารออกให้ลูกค้าและสั่งจ่ายเป็นชื่อผู้รับผลประโยชน์
 - ขอส่งคำร้องขอโอนเงินผ่านระบบ SWIFT ของธนาคาร ไปยังธนาคารปลายทาง เพื่อสั่งจ่ายหรือโอนเงินเข้าบัญชีให้กับผู้รับผลประโยชน์ในต่างประเทศ
- (2) ลูกค้าต้องกรอกแบบฟอร์มคำร้องขอใช้บริการ พร้อมยื่นหลักฐานประกอบเพื่อขอโอนเงิน เช่น หนังสือเดินทางหรือวีซ่า ในกรณีขอซื้อแบงค์โน้ต หรือคิมานด์ดราฟต์ เพื่อยืนยันกรณีลูกค้าจะไปต่างประเทศ หรือหลักฐานที่อ้างอิงของกิจการลูกค้าในกรณีขอโอนเงินเป็นจำนวนมากให้กับคู่ค้าที่อยู่ต่างประเทศ ทั้งนี้เจ้าหน้าที่ธนาคารต้องพิจารณาเพื่อบำรุงการให้ลูกค้าอย่างละเอียดรอบคอบเพื่อป้องกันการฟอกเงินหรือธุรกิจผิดกฎหมาย
- (3) เมื่อเจ้าหน้าที่ตรวจสอบเอกสารเรียบร้อยแล้ว ถ้าเป็นบริการผ่านสาขาให้ชำระค่าใช้จ่ายตามจำนวนเงินที่โอน (เป็นสกุลเงินบาทตามอัตราแลกเปลี่ยน) รวมทั้งค่าบริการ ดังนี้
- จำนวนเงินที่ขอโอน
 - ค่าบริการ กรณีมีการส่งผ่านระบบสวิฟต์ (SWIFT) หรือระบบเทเล็กซ์ (TELEX) ไปต่างประเทศ รายการละ 550 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าบริการขอโอนเงิน (Remittance Charge) รายการละ 50 บาท
- ค่าบริการ กรณีขอซื้อดีมานด์ดราฟต์ฉบับละ 103 บาท

หมายเหตุ : ลูกค้าสามารถชำระเป็นเงินสดหรือสั่งให้หักจากบัญชีที่เปิดจากทางธนาคารได้

- (4) กรณีลูกค้ามาทำรายการผ่านสาขา เจ้าหน้าที่สาขาจะตัดบัญชีแบบออนไลน์ ส่วนรายละเอียดการขอโอนเงินจะถูกบันทึกผ่านระบบฝาก-ถอน ซึ่งเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่างประเทศ จะสามารถรับรู้รายการที่เกิดขึ้นผ่านระบบนี้เช่นเดียวกัน จากนั้นเจ้าหน้าที่แผนกเงิน โอนต่างประเทศ จะทำการบันทึกรายการเข้าระบบคอมพิวเตอร์ของฝ่ายต่างประเทศ
- (5) กรณีลูกค้ามาทำรายการผ่านศูนย์ต่างประเทศ หลังจากตรวจสอบเอกสารแล้ว จะทำการบันทึกเข้าระบบคอมพิวเตอร์ของฝ่ายต่างประเทศทันที
- (6) เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบและอนุมัติรายการของแผนก โอนเงินออก จะตรวจสอบความถูกต้องของรายการที่บันทึกในระบบคอมพิวเตอร์และทำการอนุมัติผ่านรายการ
- (7) รายการที่ได้รับการอนุมัติแล้ว จะทำการตัดบัญชีออนไลน์เพื่อคิดค่าบริการจากระบบฝาก-ถอน เฉพาะรายการของลูกค้าที่มาใช้บริการที่ศูนย์ต่างประเทศเท่านั้น ส่วนรายการที่ลูกค้ามา โอนเงินที่สาขา เนื่องจากถูกหักบัญชีมาก่อนแล้วดังนั้นในขั้นตอนี้ระบบจะไม่ทำการตัดซ้ำอีก
- (8) รายการจะถูกส่งต่อเข้าสู่ระบบ SWIFT หรือ TELEX เพื่อติดต่อกับธนาคารปลายทางเพื่อแจ้งเรื่องการ โอนเงิน ส่วนเนื้อหาในข้อความที่แจ้ง ไปจะบอกรายละเอียดของการ โอนเงิน เพื่อให้ธนาคารปลายทางได้ดำเนินกับผู้รับผลประโยชน์ตามระบุอย่างถูกต้อง

3.2 การดำเนินงานระบบงานใหม่

ในส่วนนี้ จะกล่าวถึงรูปแบบของระบบที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่ว่ามีขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร และมีการเชื่อมต่อกับระบบเดิมที่ทำอยู่แล้วด้วยกระบวนการเช่นไร

3.2.1 ขั้นตอนการสมัครขอเปิด L/C ผ่านระบบ E-Trade Banking

การทำธุรกรรมขอเปิด L/C จะทำได้เฉพาะลูกค้าในนามของนิติบุคคล หากกรณีที่เป็นลูกค้าใหม่และต้องการมาทำธุรกรรมผ่านระบบ E-Trade Banking (ระบบการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต) กับทางธนาคารลูกค้าจะต้องทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมัครเพื่อขอใช้บริการธุรกิจต่างประเทศด้านนำเข้าตามขั้นตอนเดิม จากนั้นลูกค้าจึงจะสามารถสมัครเพื่อขอทำธุรกรรมเปิด L/C ผ่านระบบ E-Trade Banking ได้ตามขั้นตอนดังนี้

- (1) ลูกค้ากรอกเอกสารคำร้องและระบุสิทธิของคนที่สามารถใช้บริการในนามของบริษัท เพื่อสามารถใช้บริการเปิด L/C ผ่านระบบ E-Trade Banking ทั้งคนทำหน้าที่เป็นผู้บันทึกรายการ L/C และผู้มีอำนาจอนุมัติรายการ L/C ในแต่ละระดับ (level) พร้อมทั้งมีลายเซ็นรับรองจากผู้มีอำนาจลงนามกำกับไว้
- (2) ลูกค้านำเอกสารดังกล่าวมาขึ้นที่เคาน์เตอร์สาขา เพื่อให้ทางธนาคารตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารและเทียบลายเซ็นในเอกสารที่ขอสมัครกับใบตัวอย่างลายเซ็นผู้มีอำนาจที่ธนาคารเก็บไว้ว่าตรงกัน
- (3) กรณีที่ลูกค้ามีความต้องการเปลี่ยนแปลงบุคคลที่ถือรหัสผ่านไม่ว่าจะเป็นผู้บันทึกรายการ หรือผู้อนุมัติรายการก็ตาม จะต้องทำเรื่องขอเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขเก่าที่เคยให้ไว้กับทางธนาคาร ให้ตรงกับของใหม่และมีลายเซ็นรับรองจากผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- (4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายการธนาคารรับเรื่องจากสาขา จากนั้นนำข้อมูลรายละเอียดผู้ถือรหัสผู้ใช้ในแต่ละระดับมาบันทึกเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลระบบ E-Trade Banking
- (5) เจ้าหน้าที่ฝ่ายการธนาคารส่งรหัสผู้ใช้ทั้งหมดให้แก่ลูกค้าผ่านทางอีเมลล์ตามที่ระบุไว้ในใบสมัคร
- (6) ส่วนรหัสผ่านทางธนาคารจะส่งเป็นใบปิดผนึกให้ลูกค้ามารับได้ที่เคาน์เตอร์สาขา
หมายเหตุ : ขั้นตอน 1 – 6 ทางธนาคารจะทำให้เสร็จภายใน 7 วัน

3.2.2 ขั้นตอนการสมัครเพื่อขอโอนเงินไปต่างประเทศผ่านระบบ E-Trade Banking

3.2.2.1 กรณีที่เป็นลูกค้าเดิมที่เคยใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ตของธนาคารและเป็นบุคคลธรรมดา

ลูกค้าสามารถใช้รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านอันเก่าที่ถืออยู่เพื่อขอใช้บริการโอนเงินผ่านระบบ E-Trade Banking โดยอัตโนมัติทันทีที่ธนาคารเริ่มเปิดให้บริการ ซึ่งระบบจะมีเมนูที่เข้าสู่หน้าจอสำหรับการทำ “ธุรกรรมโอนเงินเพื่อบุคคลธรรมดา” แต่จะต้องมี “Terms and Conditions” ให้ลูกค้ายอมรับเงื่อนไขการให้บริการของทางธนาคารก่อนหากลูกค้าเข้าใช้บริการครั้งแรก

3.2.2.2 กรณีที่เป็นลูกค้าใหม่ไม่เคยใช้บริการของธนาคารผ่านอินเทอร์เน็ตมาก่อน และเป็นบุคคลธรรมดา

(1) ถ้าลูกค้ามีบัญชีกับทางธนาคารแล้ว ลูกค้าสามารถสมัครขอใช้บริการโอนเงินผ่านทางเว็บไซต์ธนาคารโดยตรงได้เลยซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- จากหน้าจอหลักให้ลูกค้าคลิกปุ่มสำหรับสมัครขอทำธุรกรรมโอนเงินเพื่อบุคคลธรรมดา
- ระบบแสดงหน้าจอ “Terms and Conditions” ซึ่งแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเงื่อนไขและข้อกำหนดในการขอใช้บริการเพื่อโอนเงิน ถ้าลูกค้าตกลงยอมรับเงื่อนไขให้กดปุ่ม “Accept”
- ลูกค้าจะเห็นหน้าจอเพื่อกรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านตามเงื่อนไขการตั้งชื่อที่ธนาคารกำหนดไว้ จากนั้นให้กรอกรหัสพินโค้ด (PIN Code) ซึ่งอยู่หลังบัตรเอทีเอ็มที่ลูกค้าถืออยู่ และข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า จากนั้นให้ลูกค้ากด “Submit” คำร้องนี้
- ระบบจะนำข้อมูลที่ลูกค้ากรอกและพินโค้ดที่ได้ไปตรวจสอบกับฐานข้อมูลลูกค้าของธนาคาร ถ้าถูกต้องจะทำการบันทึกข้อมูลเข้าไปในระบบ E-Trade Banking โดยอัตโนมัติและจะตอบรับลูกค้าว่าสามารถให้บริการลูกค้าได้ทันที แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง จะแสดงหน้าจอปฏิเสธการให้บริการ

(2) กรณีเป็นลูกค้าที่ยังไม่มีบัญชีเงินฝากกับธนาคาร ลูกค้าจะต้องไปเปิดบัญชีที่สาขาตามขั้นตอนปกติ จากนั้นลูกค้าจึงจะสามารถสมัครเป็นสมาชิกระบบ E-Trade Banking เพื่อขอใช้บริการ “ธุรกรรมโอนเงินเพื่อบุคคลธรรมดา” ซึ่งลูกค้าสามารถเลือกสมัครได้ 2 วิธี ดังนี้

- ลูกค้าสามารถกรอกใบคำร้องขอทำ “ธุรกรรมโอนเงินเพื่อบุคคลธรรมดา” ได้ที่สาขา และเจ้าหน้าที่จะตรวจความถูกต้องของเอกสาร จากนั้นจะส่งเรื่องไปที่ฝ่ายการธนาคารเพื่อบันทึกเข้าระบบฐานข้อมูลระบบ E-Trade Banking เมื่อเรียบร้อยแล้วจึงส่งรหัสผู้ใช้ให้ลูกค้าผ่านทางอีเมลตามที่ลูกค้าระบุไว้ในใบสมัคร ส่วนรหัสผ่านจะส่งไปเป็นเอกสารปิดผนึกให้ลูกค้ามารับที่เคาน์เตอร์สาขา

หมายเหตุ : ขั้นตอนนี้จะทำให้เสร็จภายใน 7 วัน

- ลูกค้าสามารถสมัครออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ของธนาคาร ตามขั้นตอนข้อ (1) ได้ทันทีหลังจากได้รับบัตรเอทีเอ็ม

3.2.2.3 กรณีเป็นลูกค้านิติบุคคลทุกกรณี

ลูกค้าจะต้องมีบัญชีหลักเพื่อทำธุรกรรมโอนเงินนี้ก่อน เช่น บัญชีออมทรัพย์ บัญชีกระแสรายวัน หรือบัญชีเงินสกุลต่างประเทศในนามของกิจการ จึงจะสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อสมัครทำธุรกรรมโอนเงินผ่านระบบ E-Trade Banking ได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ลูกค้าในนามของบริษัทจะต้องมายื่นคำร้องที่เคาน์เตอร์สาขาหรือศูนย์ต่างประเทศ
- ในคำร้องลูกค้าจะต้องระบุถึงบุคคลที่จะเป็นผู้บันทึกรายการผ่านระบบ และผู้มีอำนาจอนุมัติรายการผ่านระบบในแต่ละระดับ (level) ที่จะสามารถอนุมัติรายการเพื่อโอนเงินผ่านระบบ E-Trade Banking
- ในคำร้องต้องมีลายเซ็นของผู้มีอำนาจลงนามหรือเจ้าของกิจการกำกับไว้อย่างชัดเจน
- เจ้าหน้าที่สาขาตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารคำร้อง เอกสารอ้างอิงเกี่ยวกับกิจการ
- ส่งเรื่องให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายการธนาคารเพื่อทำการบันทึกรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่ระบบข้อมูลระบบ E-Trade Banking
- ธนาคารส่งข้อมูลรหัสผู้ใช้ให้ลูกค้าผ่านทางอีเมล ส่วนรหัสผ่านจะใส่ซองปิดผนึกให้ลูกค้ามารับที่สาขา

3.2.3 ขั้นตอนการทำรายการเปิด L/C ผ่านระบบ E-Trade Banking

หลังจากที่ลูกค้าได้สมัครเพื่อขอทำรายการผ่านระบบ E-Trade Banking เรียบร้อยแล้ว จึงสามารถทำการเปิด L/C ผ่านระบบตามขั้นตอนคือ

- (1) ผู้ใช้ระดับผู้บันทึกรายการ L/C เข้าสู่ระบบ E-Trade Banking โดยใช้หมายเลขผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเอง และเลือกเมนูเพื่อทำรายการ L/C
- (2) ผู้ใช้สามารถเลือกวิธีการสร้างรายการ L/C โดยทำจากฟอร์มเปล่าหรือทำจากแผ่นแบบ (template) ซึ่งในกรณีแผ่นแบบนี้จะต้องมีการสร้างเตรียมไว้ก่อนโดยเลือกจากรายการ L/C ที่เคยสร้างไว้แล้ว แต่เป็นรายการที่มีเนื้อหาที่ต้องใช้บ่อยครั้งและสามารถนำมาสร้างเป็นต้นแบบสำหรับรายการต่อ ๆ ไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (3) ผู้ใช้บันทึกรายละเอียดของเนื้อหา L/C ในหน้าจอให้ครบถ้วนตามต้องการ แล้วทำการกดปุ่ม “Save” ในกรณีที่ยังไม่ต้องผ่านรายการไปให้ผู้อนุมัติรายการเพื่อจะกลับมาแก้ไขในภายหลัง หรือถ้ารายการสมบูรณ์แล้วก็ให้กด ปุ่ม “Confirm” รายการดังกล่าวจะไปรอให้ ผู้อนุมัติรายการ (จะเป็นคนใดนั้นขึ้นอยู่กับเงื่อนไขในตารางเงื่อนไขการอนุมัติรายการของบริษัท หรือ Authorized Matrix ที่ทางลูกค้าได้ทำไว้เมื่อตอนสมัคร) ทันทที ซึ่งกรณีนี้ผู้ใช้ที่เป็นผู้บันทึกรายการจะไม่สามารถเรียกรายการมาแก้ไขได้อีก
- (4) ผู้ใช้ระดับผู้อนุมัติรายการของบริษัท เมื่อเข้าสู่ระบบจะเห็นรายการจากที่มาจากผู้บันทึกรายการมาขอให้ทำการอนุมัติ ผู้อนุมัติสามารถที่จะตรวจสอบรายการก่อน ถ้าไม่ถูกต้องก็จะสามารถปฏิเสธ (Reject) รายการกลับไปหาผู้บันทึกรายการเพื่อแก้ไขใหม่ได้ หรือถ้าถูกต้องแล้ว ก็ให้ผู้อนุมัติรายการ (Approve) จากนั้นรายการจะไปรอที่ผู้อนุมัติระดับสูงกว่าคนถัดไป แต่จะเป็นที่ระดับนั้น จะสอดคล้องตาม Authorized Matrix ของบริษัทนั้น ๆ
- (5) เมื่อรายการได้รับการอนุมัติจนครบแล้ว สถานะของรายการจะถูกเปลี่ยนให้เป็นรายการที่มีผลให้สามารถดำเนินธุรกรรมเพื่อขอเปิด L/C ได้ทันที ระบบ E-Trade Banking จะส่งรายการดังกล่าวเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ของฝ่ายต่างประเทศโดยอัตโนมัติ

หมายเหตุ : ขั้นตอนต่อไปนับจากขั้นตอนนี้ จะเหมือนกับระบบงานเดิม (As-Is System) คือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างประเทศจะต้องเข้าไปในระบบงานตามปกติแล้วตรวจสอบรายการ L/C ของลูกค้าที่เปิดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะมาสร้างรายการไว้ในระบบของฝ่ายต่างประเทศโดยอัตโนมัติ (การเชื่อมต่อหรืออินเทอร์เน็ตเฟรชข้อมูลจากระบบ E-Trade Banking มาสู่ระบบของฝ่ายต่างประเทศจะถูกดำเนิน โปรแกรมที่ทำด้านการเชื่อมต่อ โดยเฉพาะ ซึ่งอยู่นอกขอบเขตของการพัฒนาโครงการนี้) โดยเจ้าหน้าที่ไม่ต้องทำการบันทึกซ้ำ เพียงแต่แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลบางอย่างที่นอกเหนือจากข้อมูลที่ลูกค้ากรอกมาเท่านั้น จากนั้นรายการนี้ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนปกติต่อไป

3.2.4 ขั้นตอนการทำรายการโอนเงินผ่านระบบ E-Trade Banking ของลูกค้าบุคคล

ธรรมดา

หลังจากที่ลูกค้าได้สมัครเพื่อขอทำรายการผ่านระบบ E-Trade Banking เรียบร้อยแล้ว จึงสามารถทำการโอนเงินผ่านระบบตามขั้นตอนคือ

- (1) ลูกค้าใช้หมายเลขผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเพื่อเข้าระบบ E-Trade Banking จากนั้นเลือกเมนูขอโอนเงินไปต่างประเทศเพื่อบุคคลธรรมดา
- (2) ลูกค้าเลือกเมนูเพื่อสร้างรายการและกรอกรายละเอียดคำร้องเพื่อขอโอนเงินไปต่างประเทศให้ครบถ้วน และอาจจะบันทึกเพื่อเก็บรายการไว้ก่อน แล้วมาแก้ไขในภายหลัง
- (3) เมื่อลูกค้ามีความพร้อมที่จะส่งรายการคำร้องขอโอนเงินก็สามารถเลือกอนุมัติเพื่อปล่อยรายการได้ทันที (รายการที่โอนเงินโดยบุคคลธรรมดา ไม่มี Authorized Matrix)
- (4) รายการดังกล่าวจะมีผลทันทีที่ลูกค้าพร้อมที่จะโอนเงินแล้ว ระบบ E-Trade Banking จะดำเนินการรายการในขั้นตอนต่อไปคือ จะทำการตรวจดูเงินในบัญชีของลูกค้าว่าพอกับเงินที่จะขอโอนไปต่างประเทศหรือไม่ ถ้าไม่พอ ระบบจะปฏิเสธรายการกลับไปหาลูกค้าทันที แต่ถ้ามีเงินเพียงพอที่จะดำเนินการก็จะทำการตัดเงินในบัญชีของลูกค้าในระบบฝากถอน ซึ่งเท่ากับจำนวนเงินที่ขอโอนพร้อมทั้งค่าบริการต่าง ๆ เป็นจำนวนเงิน 550 บาทต่อรายการ
- (5) รายการเมื่อถูกตัดบัญชีกับระบบฝากถอนแล้ว รายการจะถูกส่งต่อมาให้ระบบที่ทำการเชื่อมต่อ กับระบบต่างประเทศโดยอัตโนมัติ

หมายเหตุ : ขั้นตอนต่อไปนับจากขั้นตอนนี้ จะเหมือนกับระบบงานเดิม คือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างประเทศจะต้องเข้าไปในระบบงานตามปกติแล้วตรวจสอบรายการขอโอนเงินของลูกค้าที่เปิดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะมาสร้างรายการไว้ในระบบของฝ่ายต่างประเทศโดยอัตโนมัติ โดยเจ้าหน้าที่ไม่ต้องทำการบันทึกซ้ำ เพียงแต่แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลบางอย่างที่นอกเหนือจากข้อมูลที่ลูกค้ากรอกมาเท่านั้น จากนั้นรายการนี้ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนปกติต่อไป

3.2.5 ขั้นตอนการทำรายการโอนเงินผ่านระบบ E-Trade Banking ของลูกค้านิติบุคคล

หลังจากที่ลูกค้าได้สมัครเพื่อขอทำรายการผ่านระบบ E-Trade Banking เรียบร้อยแล้ว จึงสามารถทำการโอนเงินผ่านระบบตามขั้นตอนคือ

- (1) ผู้ใช้ที่เป็นผู้บันทึกรายการ ใช้หมายเลขผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเพื่อเข้าสู่ระบบ จากนั้นเลือกเมนูขอ โอนเงิน ไปต่างประเทศเพื่อนิติบุคคล
- (2) กรอกรายละเอียดคำร้องเพื่อขอโอนเงินไปต่างประเทศให้ครบถ้วน และอาจจะบันทึกรายการไว้ก่อน แล้วมาแก้ไขเพิ่มเติมในภายหลัง หรืออาจจะทำการปล่อยรายการเพื่อส่งต่อให้แก่ผู้อนุมัติได้เลย

หมายเหตุ : ลูกค้านิติบุคคลสามารถใช้สิทธิในการใช้อัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า (Contract Rate) ที่จองไว้ล่วงหน้ากับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารเงินในกรณี โอนเงินไปต่างประเทศผ่านระบบ E-Trade Banking นี้ได้ โดยผู้บันทึกรายการของบริษัท สามารถกรอกอัตราแลกเปลี่ยนนี้ในหน้าจอสร้างรายการ โอนเงินนี้ได้

- (3) ผู้อนุมัติรายการ โอนเงินเข้าสู่ระบบ โดยใช้หมายเลขผู้ใช้และรหัสผ่านของตน ซึ่งจะสามารถเห็นรายการ โอนเงินที่ส่งมาจากผู้บันทึกรายการมารอให้ทำการอนุมัติ ซึ่งผู้อนุมัติจะสามารถตรวจสอบดูรายการก่อน ซึ่งถ้าไม่ถูกต้องก็จะสามารถปฏิเสธรายการกลับไปหาผู้บันทึกรายการเพื่อแก้ไขใหม่ได้ หรือไม่ก็สามารถอนุมัติรายการได้เลย จากนั้นรายการจะไปรอที่ผู้อนุมัติระดับสูงกว่าคนถัดไป แต่จะเป็นที่ระดับนั้น จะสอดคล้องตาม Authorized Matrix ของบริษัทนั้น ๆ
- (4) เมื่อรายการ โอนเงินของบริษัทถูกอนุมัติครบทุกระดับแล้ว รายการดังกล่าวจะมีผลทันทีว่าบริษัทพร้อมที่จะ โอนเงินแล้ว ระบบ E-Trade Banking จะดำเนินรายการในขั้นตอนต่อไปคือ หากรายการได้มีการใช้อัตราแลกเปลี่ยนพิเศษ หรืออัตราแลกเปลี่ยนล่วงหน้า รายการนั้นจะถูกทำการตรวจสอบความถูกต้องของอัตราแลกเปลี่ยนกับระบบบริหารการเงินก่อนว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องรายการจะถูกระบบปฏิเสธการทำรายการและจะส่งสถานะปฏิเสธกลับไปหาลูกค้าทันที
- (5) หลังจากตรวจสอบรายการผ่านตามขั้นตอนต่าง ๆ เรียบร้อยแล้วนั้น รายการจะถูกส่งต่อมาให้ระบบเชื่อมต่อกับระบบต่างประเทศโดยอัตโนมัติ

หมายเหตุ : ขั้นตอนต่อไปนับจากขั้นตอนนี้ จะเหมือนกับระบบงานเดิม คือเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างประเทศจะต้องเข้าไปในระบบงานตามปกติแล้วตรวจสอบรายการขอ โอนเงิน ของลูกค้าที่เปิดผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะมาสร้างรายการไว้ในระบบของฝ่าย

ต่างประเทศโดยอัตโนมัติ โดยเจ้าหน้าที่ไม่ต้องทำการบันทึกซ้ำ เพียงแต่แก้ไขและเพิ่มเติมข้อมูลบางอย่างที่นอกเหนือจากข้อมูลที่ลูกค้ากรอกมาเท่านั้น จากนั้นรายการนี้ก็จะเข้าสู่ขั้นตอนปกติต่อไป

3.2.6 รูปแบบของตารางเงื่อนไขการอนุมัติรายการของลูกค้านิติบุคคล (Authorized Matrix)

ลูกค้านิติบุคคลซึ่งประกอบกิจการรูปแบบของห้างร้านหรือบริษัทเมื่อสมัครทำธุรกรรมผ่านระบบ E-Trade Banking แล้วนั้น จะต้องกำหนดรายละเอียดของตารางเงื่อนไขการอนุมัติรายการของผู้ได้รับมอบหมายอำนาจไว้ตั้งแต่แรก หากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของเงื่อนไขดังกล่าวต้องแจ้งกับทางธนาคารเป็นลายลักษณ์อักษร และต้องไปปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวในระบบ E-Trade Banking ในแง่ของการควบคุมการเข้าถึงของลูกค้ารายนั้น ๆ ด้วย

ตารางที่ 3.1 รูปแบบของ Authorized Matrix

Level	Amount Range		List of Authorizer		
	From amount	To amount	Name	Name	Name
1	0.01	999,999.99	Mr. A	Mr. B	Mr. C
2	1,000,000.00	49,999,999.99	Mr. D	Mr. E	
3	50,000,000.00	100,000,000.00	Mr. F		

จากตารางจะแสดงให้เห็นว่าลูกค้าสามารถกำหนดช่วงของการอนุมัติรายการได้เป็น 3 ระดับ (level) คือ ถ้าเป็นการโอนเงินหรือเปิดรายการ L/C ที่ไม่เกิน 1 ล้านบาทหรือเทียบเท่า ผู้ที่สามารถอนุมัติคือระดับ 1 เป็นต้นไป ซึ่งก็คือ A หรือ B หรือ C คนใดคนหนึ่ง ถ้ามากกว่านี้ก็ต้องเป็นบุคคลที่อยู่ระดับที่สูงขึ้นอีก จึงจะสามารถอนุมัติรายการได้ ส่วนรายละเอียดของ Authorized Matrix นี้ลูกค้าจะเป็นผู้ระบุด้วยตนเอง กล่าวคือ ระบุช่วงของจำนวนเงินในแต่ละระดับ จำนวนคนที่สามารถอนุมัติได้ในแต่ละระดับและระบุชื่อบุคคลที่เป็นผู้อนุมัติทุก ๆ คนในแต่ละระดับ

3.3 ขอบเขตการพัฒนากระบวนการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต

การพัฒนา ระบบ E-Trade Banking เพื่อทำหน้าที่เป็นระบบเสริมหน้า (Front-End) หรือเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการให้บริการด้านธุรกรรมต่างประเทศ จะมีขอบเขตการทำงานของระบบโดยแบ่งตามการให้บริการแก่ลูกค้าทั้งที่เป็นนิติบุคคลและบุคคลธรรมดา ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

3.3.1 สำหรับลูกค้านิติบุคคล (Corporate)

- ลูกค้าสามารถทำรายการ โอนเงิน ไปต่างประเทศได้ทั้งจากบัญชีเงินบาทและบัญชีเงินต่างประเทศ
- ลูกค้าสามารถทำการขอเปิด L/C
- ลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะของรายการที่ตนเองเปิดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ว่ากำลังดำเนินอยู่ในขั้นตอนใด
- ลูกค้าสามารถดูรายละเอียดใบแจ้งการหักบัญชี (Debit Advice) ที่ทางธนาคารออกให้กับลูกค้าโดยผ่านเว็บไซต์
- มี Authorized Matrix ให้กับลูกค้านิติบุคคลซึ่งลูกค้าสามารถกำหนดลำดับของผู้มีอำนาจในการอนุมัติรายการที่จะเปิด L/C และ โอนเงินผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ได้ตามวงเงินที่กำหนด
- ลูกค้าสามารถสร้างแผ่นแบบ (Template) หรือแบบจำลอง ซึ่งเป็นรูปแบบของรายละเอียดในเอกสาร L/C ที่ลูกค้าต้องทำเป็นประจำเก็บไว้ และรูปแบบนี้จะสามารถกำหนดเป็นมาตรฐานแต่เปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาด้วยตัวเอง
- ลูกค้าสามารถทำการร้องขออัตราแลกเปลี่ยน ที่เคยจองไว้ล่วงหน้ากับเจ้าหน้าที่หน่วยงานบริหารการเงินเพื่อจะใช้ในกรณี โอนเงิน ไปต่างประเทศโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

3.3.2 สำหรับลูกค้าบุคคลธรรมดา (Individual)

- ลูกค้าสามารถทำรายการ โอนเงินระหว่างประเทศได้ทั้งจากบัญชีเงินบาทและบัญชีเงินต่างประเทศ
- มีการตรวจยอดเงินในบัญชีจากระบบฝากถอนของลูกค้าที่ต้องการ โอนเงินว่ามีเงินพอหรือไม่ ก่อนที่ระบบจะยอมผ่านรายการเข้าสู่ระบบงานต่างประเทศ
- ลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะของรายการที่ตนเองเปิดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ว่าอยู่ในขั้นตอนใดของการทำงาน
- ลูกค้าสามารถได้รับแจ้งการ โอนเงินเข้าบัญชีจากต่างประเทศทางอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลูกค้านำบัตรเดบิตไปแจ้งการหักบัญชี (Debit Advice) ที่ทางธนาคารออกให้กับลูกค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
- ลูกค้าบุคคลธรรมดาของธนาคารสามารถสมัครเพื่อทำธุรกรรมต่างประเทศเพื่อการโอนเงินระหว่างประเทศได้ทางเว็บไซต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ

หลังจากรวบรวมความต้องการของระบบใหม่แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบใหม่ที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาระบบได้นำวิธีเชิงวัตถุมาใช้ โดยได้นำแผนภาพ UML มาประกอบการวิเคราะห์และออกแบบเพื่อให้ได้แผนภาพในมุมมองต่าง ๆ กันในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ซึ่งจะขอลำดับถึงการใช้แผนภาพต่าง ๆ ได้ดังหัวข้อต่อไปนี้

4.1 การกำหนดขอบเขตปัญหา

การกำหนดขอบเขตการทำงานของระบบ E-Trade Banking นั้น ซึ่งจากความต้องการของระบบตามรายละเอียดจากบทที่ 3 นั้น สามารถสรุปได้ว่าขอบเขตของการพัฒนาระบบจะหมายถึงการสร้างระบบที่ให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ต เท่านั้น โดยไม่ได้รวมถึงการให้บริการธุรกิจต่างประเทศในรูปแบบของระบบงานเดิมหรือตามวิธีปกติ

4.2 การนำความต้องการของระบบมาสร้างเป็นยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่จะอธิบายถึงหน้าที่ของระบบที่ถูกพัฒนาขึ้น สามารถแสดงการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ และนำมาสื่อถึงผู้ใช้ระบบให้เข้าใจถึงหน้าที่ของระบบทั้งหมดโดยใช้สัญลักษณ์ที่เข้าใจง่าย ชัดเจน ในการทำยูสเคสไดอะแกรมของระบบ E-Trade Banking จะต้องมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

(1) แอกเตอร์ ที่ควรมีในขอบเขตปัญหานี้คือ

- ลูกค้า (Customers)
- ระบบงานต่างประเทศ (Trade Finance System)

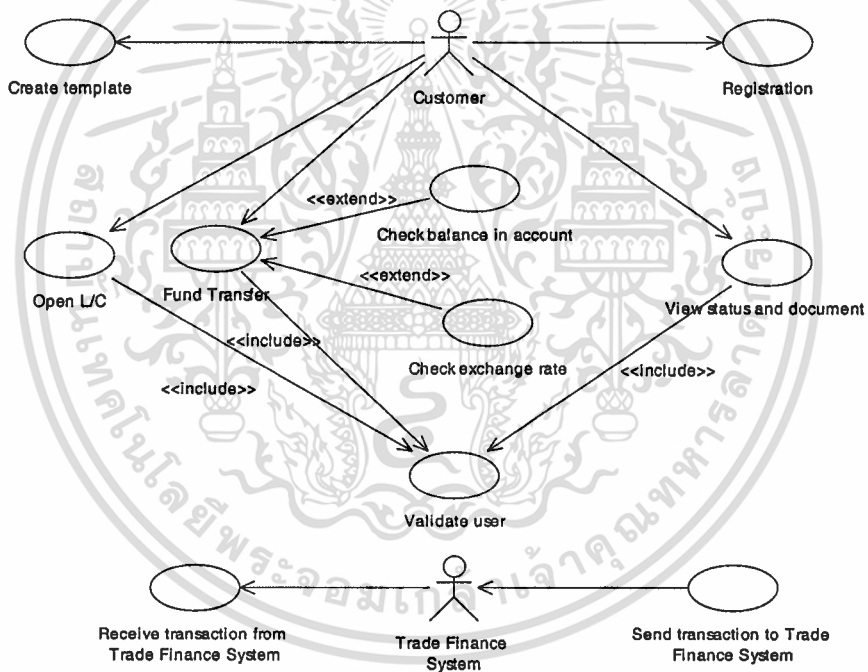
(2) ยูสเคส ที่ควรมีในขอบเขตปัญหานี้ดังนี้

- Registration (สมัครทำรายการผ่านอินเทอร์เน็ต)
- Open L/C (เปิด L/C)
- Fund Transfer (ขอโอนเงินไปต่างประเทศ)
- View Status and Document (ตรวจสอบสถานะของรายการและเอกสารจากธนาคาร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Validate User (ตรวจสอบผู้ใช้ระบบ)
- Check Amount in Account (ตรวจสอบเงินในบัญชีของลูกค้า)
- Check Exchange Rate (ตรวจสอบอัตราแลกเปลี่ยนที่จ้องไว้ล่วงหน้า)
- Create Template (สร้างแผ่นแบบ)
- Send Transaction to Trade Finance System (นำเข้ารายการสู่ระบบงานต่างประเทศ)
- Receive Transaction from Trade Finance System (ส่งออกรายการจากระบบงานต่างประเทศ)

เมื่อนำองค์ประกอบต่าง ๆ ดังที่กล่าวมา สามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมของระบบ E-Trade Banking ได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ E-Trade Banking

จากยูสเคสไดอะแกรมประกอบด้วย 10 ยูสเคส ในแต่ละยูสเคสเราจะใช้กระแสของเหตุการณ์ (Flow of Events) ซึ่งนำไปอธิบายลำดับของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในยูสเคสและสามารถนำไปสู่การสร้างเอกสารเพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้ในการทดสอบระบบ (Document Testing) เมื่อแล้วเสร็จได้กระแสของเหตุการณ์ของระบบ E-Trade Banking ดังนี้

4.2.1 กระแสของเหตุการณ์สำหรับยูสเคส Open L/C

Precondition แอคเคอร์ล็อกค้ำจะสามารถใช้งานยูสเคส Open L/C ได้ก็ต่อเมื่อทำการสมัครเป็นลูกค้ำทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ตแล้วเท่านั้น

Main Flow

- 1) ผู้ใช้ (user) ระดับผู้ป้อนข้อมูลเข้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ E-Trade Banking โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเอง ระบบจะต้องตรวจสอบผู้ใช้ระบบ (กระทำการยูสเคส Validate user : E-1)
- 2) ระบบจะต้องแสดงเมนูหลักต่าง ๆ ที่ลูกค้ำระดับผู้ป้อนข้อมูลเข้าสามารถทำได้ แต่สำหรับยูสเคสนี้ ให้เลือกปุ่มธุรกรรมนำเข้า
- 3) ระบบจะให้ลูกค้ำระดับผู้ป้อนข้อมูลเข้าได้เลือกกิจกรรมที่จะทำได้สำหรับการเปิด L/C ตามต้องการ : Create Edit Delete Inquiry หรือ Exit
 - ถ้าลูกค้ำเลือก “Create” ให้ระบบทำงานตาม S-1 : ขั้นตอนการสร้างเอกสาร L/C
 - ถ้าลูกค้ำเลือก “Edit” ให้ระบบทำงานตาม S-2 : ขั้นตอนการแก้ไขเอกสาร L/C
 - ถ้าลูกค้ำเลือก “Delete” ให้ระบบทำงานตาม S-3 : ขั้นตอนการลบเอกสาร L/C
 - ถ้าลูกค้ำเลือก “Inquire” ให้ระบบทำงานตาม S-4 : ขั้นตอนการแสดงผลเอกสาร L/C
 - ถ้าลูกค้ำเลือก “Exit” หมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้
- 4) ระดับ authorizer ล็อกอินเข้าสู่ระบบ E-Trade Banking โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเอง ระบบจะต้องตรวจสอบผู้ใช้ระบบ (กระทำการยูสเคส “Validate user” : E-1)
- 5) ระบบจะต้องแสดงเมนูหลักต่าง ๆ ที่ลูกค้ำระดับ authorizer สามารถทำได้ แต่สำหรับยูสเคสนี้ ให้เลือกปุ่มธุรกรรมนำเข้า
- 6) ระบบจะให้ลูกค้ำระดับ Authorizer ได้เลือกกิจกรรมที่จะทำได้สำหรับการเปิด L/C ตามต้องการ : Approve หรือ Inquiry
 - ถ้าลูกค้ำเลือก “Approve” ให้ระบบทำงานตาม S-5 : ขั้นตอนการอนุมัติรายการ L/C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้าถูกคัดเลือก “Inquire” ให้ระบบทำงานตาม S-4 : ขั้นตอนการแสดงผลสถานะของรายการและเอกสารจากธนาคาร
 - ถ้าถูกคัดเลือก “Exit” หมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเตรสนี้
- 7) รายการที่ถูกอนุมัติแล้วจะไปรอที่ Authorizer ระดับสูงกว่าคนถัดไปจนกว่าจะครบตามเงื่อนไข Authorized Matrix ของบริษัทนั้นๆ
- 8) เมื่อรายการถูกอนุมัติจนครบตามเงื่อนไขแล้ว สถานะของรายการจะถูกเปลี่ยนไปเป็นรายการที่มีผลให้สามารถดำเนินธุรกรรมเพื่อขอเปิด L/C ได้ทันที และรายการจะถูกส่งไปให้ระบบส่วนหลังเพื่อจะดำเนินขั้นตอนต่อไป

Subflows

- S-1 ขั้นตอนการสร้างเอกสาร L/C ระบบแสดงเมนูการสร้างเอกสาร L/C ซึ่งจะมีให้เลือกรูปแบบการสร้างเอกสารดังนี้
- สร้างเอกสารจากฟอร์มเปล่า : เมื่อถูกคัดเลือกเมนูนี้ ระบบจะแสดงฟอร์มเปล่าซึ่งลูกค้าจะสามารถกรอกข้อมูลเองจนครบทุกฟิลด์
 - สร้างเอกสารจากแผ่นแบบ : ลูกค้าสามารถเลือกรูปแบบของ L/C ที่ถูกสร้างเป็นแผ่นแบบเก็บไว้ แล้วนำมากรอกข้อมูลเพิ่มเติมเพียงบางส่วน
- หลังจากลูกค้ากรอกข้อมูลจนครบแล้วก็ทำการกดปุ่มบันทึก แล้วระบบจะบันทึกข้อมูลเก็บไว้และสร้างหมายเลขรายการให้กับรายการนี้
- S-2 ขั้นตอนการแก้ไขเอกสาร L/C ระบบจะแสดงรายการของเอกสาร L/C ที่อยู่ในสถานะรายการถูกบันทึกเก็บไว้แล้ว ลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการเข้าไปแก้ไขได้ หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูกรับบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือกแล้วให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขได้ เมื่อแก้ไขจนเป็นที่พอใจแล้วก็ทำการกดปุ่มบันทึก (E-2)
- S-3 ขั้นตอนการลบเอกสาร L/C ระบบจะแสดงรายการของเอกสาร L/C ที่อยู่ในสถานะรายการถูกบันทึกเก็บไว้แล้ว ลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการจะลบได้ หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูกรับบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือกแล้วให้ผู้ใช้เลือกปุ่มยืนยันการลบข้อมูล (E-3)
- S-4 ขั้นตอนการแสดงผลเอกสาร L/C ระบบจะแสดงรายการของเอกสารทั้งหมดทุกสถานะ จากนั้นลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการจะดูรายละเอียดภายในเอกสาร และระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูกรับบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือก จากนั้นผู้ใช้สามารถกดปุ่ม ‘Exit’ เพื่อออกจากรายการนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S-5 ขั้นตอนการอนุมัติรายการ L/C ระบบจะแสดงรายการของเอกสารทั้งหมดที่ส่งมาจาก ผู้ใช้ป้อนข้อมูลเข้าเพื่อรอการอนุมัติจากผู้อนุมัติ (approver) จากนั้นผู้อนุมัติสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการจะดูรายละเอียดภายในเอกสาร และระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูกระบุทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือก จากนั้นผู้อนุมัติสามารถกดปุ่ม 'Accept' เพื่ออนุมัติรายการนั้น (E-4)

Alternative Flows

- E-1 เมื่อลูกค้าใส่ข้อมูลของชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิด ลูกค้าจะสามารถกรอกได้อีกครั้งหรือสิ้นสุดการทำงานของยูสเคส
- E-2 ถ้าลูกค้าพร้อมที่จะปล่อยเอกสารฟอร์ม L/C เพื่อให้ผู้ใช้ระดับผู้มีอำนาจทำการตรวจสอบรายการแล้ว ให้กดปุ่ม 'Submit'
- E-3 ถ้าลูกค้าไม่ต้องการลบรายการดังกล่าวให้กดปุ่ม 'Exit'
- E-4 ถ้าผู้อนุมัติไม่อนุมัติรายการดังกล่าวให้กดปุ่ม 'Reject'

4.2.2 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส Fund Transfer กรณีลูกค้านิติบุคคล

Precondition แอคเคอร์ลูกค้าจะสามารถใช้งานยูสเคส Fund Transfer ได้ก็ต่อเมื่อทำการสมัครเป็นลูกค้าทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ตแล้วเท่านั้น

Main Flow

- 1) ผู้ใช้ ระดับ ผู้ป้อนข้อมูลเข้า ล็อกอินเข้าสู่ระบบ E-Trade Banking โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่านของตนเอง ระบบจะต้องตรวจสอบผู้ใช้ระบบ (กระทำการยูสเคส "Validate user" : E-1)
- 2) ระบบจะต้องแสดงเมนูหลักต่าง ๆ ที่ลูกค้าระดับป้อนข้อมูลเข้าสามารถทำได้ แต่สำหรับยูสเคสนี้ให้เลือกรูปธุรกรรมโอนเงินไปต่างประเทศ
- 3) ระบบจะให้ลูกค้าระดับป้อนข้อมูลเข้าได้เลือกกิจกรรมที่จะทำได้สำหรับการโอนเงินตามต้องการ : Create Edit Delete Inquire หรือ Exit
 - ถ้าลูกค้าเลือก "Create" ให้ระบบทำงานตาม S-1 : ขั้นตอนการสร้างเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ
 - ถ้าลูกค้าเลือก "Edit" ให้ระบบทำงานตาม S-2 : ขั้นตอนการแก้ไขเอกสาร คำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ
 - ถ้าลูกค้าเลือก "Delete" ให้ระบบทำงานตาม S-3 : ขั้นตอนการลบเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้าลูกค้าเลือก “Inquire” ให้ระบบทำงานตาม S-4 : ขั้นตอนการแสดงผลเอกสาร คำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ
 - ถ้าลูกค้าเลือก “Exit” หมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้
- 4) ผู้ใช้ระดับ authorizer ล็อกอินเข้าสู่ระบบ E-Trade Banking โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของตนเอง ระบบจะต้องตรวจสอบผู้ใช้ระบบ (กระทำการยูสเคส “Validate user” : E-1)
- 5) ระบบจะต้องแสดงเมนูหลักต่าง ๆ ที่ลูกค้าระดับ authorizer สามารถทำได้ แต่สำหรับยูสเคสนี้ให้เลือกปุ่มธุรกรรมโอนเงินไปต่างประเทศ
- 6) ระบบจะให้ลูกค้าระดับ Authorizer ได้เลือกกิจกรรมที่จะทำได้สำหรับการ โอนเงินไปต่างประเทศตามต้องการ : Approve หรือ Inquire
- ถ้าลูกค้าเลือก “Approve” ให้ระบบทำงานตาม S-5 : ขั้นตอนการอนุมัติรายการ ขอโอนเงินไปต่างประเทศ
 - ถ้าลูกค้าเลือก “Inquire” ให้ระบบทำงานตาม S-4 : ขั้นตอนการแสดงผลสถานะของรายการและเอกสารจากธนาคาร
 - ถ้าลูกค้าเลือก “Exit” หมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้
- 7) รายการที่ถูกอนุมัติแล้วจะไปรอที่ Authorizer ระดับสูงกว่าคนถัดไปจนกว่าจะครบตามเงื่อนไข Authorized Matrix ของบริษัทนั้นๆ
- 8) เมื่อรายการถูกอนุมัติจนครบตามเงื่อนไขแล้ว สถานะของรายการจะถูกเปลี่ยนไปเป็นรายการที่มีผลให้สามารถดำเนินธุรกรรมเพื่อขอโอนเงินไปต่างประเทศได้ทันที และรายการจะถูกส่งไปให้ระบบ ส่วนหลังเพื่อจะดำเนินขั้นตอนต่อไป

Subflows

- S-1 ขั้นตอนการสร้างเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบแสดงผลการสร้างเอกสารคำร้องขอโอนเงิน ลูกค้าจะสามารถกรอกข้อมูลเองแล้วก็ทำการกดปุ่มบันทึก แล้วระบบจะบันทึกข้อมูลเก็บไว้และสร้างหมายเลขรายการให้กับรายการนี้
- S-2 ขั้นตอนการ edit เอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศระบบจะแสดงผลรายการของเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ที่อยู่ในสถานะรายการถูกบันทึกเก็บไว้ แล้วลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการเข้าไปแก้ไขได้ หลังจากนั้นระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ถูบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือกแล้วให้ ผู้ใช้สามารถแก้ไขได้ เมื่อแก้ไขจนเป็นที่พอใจแล้วก็ทำการกดปุ่มบันทึก (E-2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S-3 ขั้นตอนการลบเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบจะแสดงรายการของเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ที่อยู่ในสถานะรายการถูกบันทึกเก็บไว้ แล้วลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการจะลบได้ หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือก แล้วให้ผู้ใช้เลือกปุ่มยืนยันขั้นตอนการลบข้อมูล (E-3)

S-4 ขั้นตอนการแสดงเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบจะแสดงรายการของเอกสารทั้งหมดทุกสถานะ จากนั้นลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการจะดูรายละเอียดภายในเอกสาร และระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือก จากนั้นผู้ใช้สามารถกดปุ่ม 'Exit' เพื่อออกจากรายการนั้น

S-5 ขั้นตอนการอนุมัติรายการคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบจะแสดงรายการของเอกสารทั้งหมดที่ส่งมาจากผู้ป้อนข้อมูลเข้า — เพื่อรอการอนุมัติจากผู้อนุมัติ จากนั้นผู้อนุมัติสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการจะดูรายละเอียดภายในเอกสาร และระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือก จากนั้นผู้อนุมัติ สามารถกดปุ่ม 'Accept' เพื่ออนุมัติรายการนั้น (E-4)

Alternative Flows

E-1 เมื่อลูกค้าใส่ข้อมูลของชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิด ลูกค้าจะสามารถออกได้อีกครั้งหรือสิ้นสุดการทำงานของยูสเคส

E-2 ถ้าลูกค้าพร้อมที่จะปล่อยเอกสารฟอร์มคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ เพื่อให้ผู้ใช้ระดับ authorizer ทำการตรวจสอบรายการแล้ว ให้กดปุ่ม 'Submit'

E-3 ถ้าลูกค้าไม่ต้องการลบรายการดังกล่าวให้กดปุ่ม 'Exit'

E-4 ถ้า ผู้อนุมัติ ไม่อนุมัติรายการดังกล่าวให้กดปุ่ม 'Reject'

4.2.3 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส Fund Transfer กรณีลูกค้าบุคคลธรรมดา

Precondition แอคเตอร์ลูกค้าจะสามารถใช้งานยูสเคส "Fund Transfer" ได้ก็ต่อเมื่อทำการสมัครเป็นลูกค้าทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ตแล้วเท่านั้น

Main Flow

- 1) ลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ E-Trade Banking โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ของตนเอง ระบบจะต้องตรวจสอบผู้ใช้ระบบ (กระทำการยูสเคส "Validate user" : E-1)

2) ระบบจะให้ลูกค้าได้เลือกกิจกรรมที่จะทำได้สำหรับการโอนเงินตามต้องการ :

Create Edit Delete Inquire หรือ Exit

- ถ้าลูกค้าเลือก “Create” ให้ระบบทำงานตาม S-1 : ขั้นตอนการสร้างเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ
- ถ้าลูกค้าเลือก “Edit” ให้ระบบทำงานตาม S-2 : ขั้นตอนการแก้ไขเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ
- ถ้าลูกค้าเลือก “Delete” ให้ระบบทำงานตาม S-3 : ขั้นตอนการลบเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ
- ถ้าลูกค้าเลือก “Inquire” ให้ระบบทำงานตาม S-4 : ขั้นตอนการแสดงผลเอกสาร คำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ
- ถ้าลูกค้าเลือก “Exit” หมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้

Subflows

S-1 ขั้นตอนการสร้างเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบแสดงเมนูการสร้างเอกสารคำร้องขอโอนเงิน ลูกค้าจะสามารถกรอกข้อมูลเองแล้วก็ทำการกดปุ่มบันทึก แล้วระบบจะบันทึกข้อมูลเก็บไว้และสร้างหมายเลขรายการให้กับรายการนี้ หลังจากนั้น หากลูกค้าต้องการส่งรายการมาให้ธนาคารดำเนินการต่อ ให้กดปุ่ม submit (E-2)

S-2 ขั้นตอนการแก้ไขเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบจะแสดงรายการของเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ที่อยู่ในสถานะรายการถูกบันทึกเก็บไว้ แล้วลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการเข้าไปแก้ไขได้ หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูกบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือกแล้วให้ ผู้ใช้สามารถแก้ไขได้ เมื่อแก้ไขจนเป็นที่พอใจแล้วก็ทำการกดปุ่มบันทึก (E-3)

S-3 ขั้นตอนการลบเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบจะแสดงรายการของเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ที่อยู่ในสถานะรายการถูกบันทึกเก็บไว้ แล้วลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการจะลบได้ หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูกบันทึกทั้งหมดของรายการที่ถูกเลือก แล้วให้ผู้ใช้เลือกปุ่มยืนยันการลบข้อมูล(E-4)

S-4 ขั้นตอนการแสดงผลเอกสารคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบจะแสดงรายการของเอกสารทั้งหมดทุกสถานะ จากนั้นลูกค้าสามารถที่จะเลือกรายการที่ต้องการ

จะดูรายละเอียดภายในเอกสาร และระบบจะแสดงข้อมูลที่ถูกรับที่ทั้งหมดของ รายการที่ถูกเลือก จากนั้นผู้ใช้สามารถคลิกปุ่ม 'Exit' เพื่อออกจากรายการนั้น

Alternative Flows

- E-1 เมื่อลูกค้าใส่ข้อมูลของชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิด ลูกค้าจะสามารถรอกได้อีกครั้ง หรือสิ้นสุดการทำงานของยูสเคส
- E-2 ถ้าระบบทำการตรวจสอบจากระบบฝาก-ถอน พบว่าเงินในบัญชีของลูกค้าไม่เพียงพอต่อการโอนเงิน ระบบจะทำการ 'Reject' รายการกลับไปลูกค้า
- E-3 ถ้าลูกค้าพร้อมที่จะปล่อยเอกสารฟอร์มคำร้องขอโอนเงินไปต่างประเทศแล้ว ให้คลิกปุ่ม 'Submit'
- E-4 ถ้าลูกค้าไม่ต้องการลบรายการดังกล่าวให้คลิกปุ่ม 'Exit'

4.2.4 กระแสเหตุการณ์สำหรับ ยูสเคส “View status and document”

Precondition แอคเตอร์ลูกค้าจะสามารถใช้งาน ยูสเคส “View Status and Document” ได้ก็ต่อเมื่อทำการสมัครเป็นลูกค้าทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ตแล้วเท่านั้น

Main Flow

- 1) ลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ E-Trade Banking โดยใช้ ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน ของตนเอง ระบบจะต้องตรวจสอบผู้ใช้ระบบ (กระทำการยูสเคส “Validate User”: E-1)
- 2) ลูกค้าเลือก 'Inquire' ระบบจะแสดงเมนูให้เลือก 'View Document from Bank'
- 3) ลูกค้าเลือกรายการของเอกสารที่ต้องการดูรายละเอียด
- 4) ลูกค้ากดปุ่ม 'Exit' เพื่อออกจากเมนู ซึ่งหมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้

Alternative Flows

- E-1 เมื่อลูกค้าใส่ข้อมูลของชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิด ลูกค้าจะสามารถรอกได้อีกครั้ง หรือสิ้นสุดการทำงานของ ยูสเคส

4.2.5 กระแสเหตุการณ์ สำหรับ ยูสเคส Registration

Precondition: แอคเตอร์ลูกค้าที่สามารถใช้งาน ยูสเคส Registration ได้ก็ต่อเมื่อเป็นลูกค้าบุคคลธรรมดาและมีบัญชีเงินฝากกับทางธนาคารแล้วเท่านั้น ซึ่งจะเข้ามาสมัครเพื่อทำธุรกรรมโอนเงินไปต่างประเทศโดยเข้ามาในเว็บไซต์ของทางธนาคาร

Main Flow

- 1) ลูกค้าเลือกปุ่ม ‘Apply On-Line for Global Fund Transfer’
- 2) ลูกค้าเลือกปุ่ม ‘Accept Terms and Conditions’ (E-1)
- 3) ลูกค้าเลือกกรอกข้อมูลส่วนตัวคือ ชื่อ-นามสกุล, วัน-เดือน-ปี เกิด และรหัส pin-code ที่อยู่หลังบัตรเอทีเอ็มของลูกค้า
- 4) ลูกค้ากดปุ่ม ‘Submit’ เพื่อรอผลการตอบรับการสมัคร (E-2) ซึ่งหากข้อมูลตรงกับระบบฐานข้อมูลลูกค้านาคาร ระบบจะส่งข้อความตอบรับการเป็นสมาชิกทันที
- 5) ลูกค้ากดปุ่ม ‘Exit’ ซึ่งหมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้

Alternative Flows

E-1 เมื่อลูกค้าเลือกปุ่ม ‘Reject Terms and Conditions’ หมายถึงสิ้นสุดการทำงานของยูสเคส

E-2 ระบบจะทำการตรวจเช็คข้อมูลที่ลูกค้ากรอกรายละเอียดกับระบบฐานข้อมูลของลูกค้านาคาร ซึ่งหากข้อมูลไม่ตรงกัน ระบบจะส่งข้อความปฏิเสธการตอบรับการเป็นสมาชิกของลูกค้าทันที

4.2.6 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส Send Transaction to Trade Finance System

Precondition: ยูสเคส “Send Transaction to Trade Finance System” จะทำงานได้ก็ต่อเมื่อมีรายการที่ลูกค้าสร้างไว้ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ซึ่งหมายถึงยูสเคส “Open L/C” และ “Fund Transfer” งานแล้วนั่นเอง

Main Flow

- 1) ระบบทำการคัดเลือกรายการนำเข้าเฉพาะที่อยู่ในเงื่อนไขจากฐานข้อมูลระบบ E-Trade Banking
- 2) ระบบเพิ่มรายการเข้าไปในฐานข้อมูลของระบบ Trade Finance System
- 3) ระบบทำการรับค่าเอาหมายเลขรายการที่เกิดจากการสร้างของระบบงานต่างประเทศมาแก้ไขรายการในระบบ E-Trade Banking
- 4) ระบบทำการแก้ไขสถานะของรายการที่ระบบ E-Trade Banking ว่า “Acknowledged”

4.2.7 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส Receive Transaction from Trade Finance - System

Precondition ยูสเคส “Receive Transaction from Trade Finance System” จะทำงานได้ก็ต่อเมื่อมีเอกสารที่เกิดขึ้นในระบบ Trade Finance System และเป็นของลูกค้าที่ทำรายการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตแล้วเท่านั้น

Main Flow

- 1) ระบบรับเอารายการเอกสารที่เป็นของลูกค้า ที่ทำรายการผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากฐานข้อมูลของระบบ Trade Finance System เอกสารดังกล่าวเช่น ใบเสร็จรับเงินและใบแจ้งการเข้าเงินให้ลูกค้า เป็นต้น
- 2) ระบบเพิ่มรายการของเอกสารเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบ E-Trade Banking

4.2.8 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส Validate user

Precondition ยูสเคส “Validate user” จะทำงานได้ก็ต่อเมื่อลูกค้าเข้ามาล็อกอินเข้าระบบ E-Trade Banking ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

Main Flow

- 1) ระบบทำการรับข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ที่ลูกค้านำเข้าเพื่อที่จะล็อกอินเข้าระบบ
- 2) ระบบนำข้อมูลดังกล่าวไปตรวจสอบกับฐานข้อมูลของระบบ E-Trade Banking ว่าข้อมูลตรงกันหรือไม่
- 3) ระบบจะเปลี่ยนหน้าจอเป็นเมนูเฉพาะที่ลูกค้าสามารถทำรายการได้ (E-1)

Alternative Flows

E-1 ถ้าระบบตรวจสอบแล้วพบว่าข้อมูลไม่ตรงกัน ระบบจะแสดงข้อความกลับไปหาลูกค้าว่า “Invalid User-id” แล้วให้ลูกค้าสามารถนำเข้าได้อีกไม่เกิน 5 ครั้ง ซึ่งถ้ายังไม่ถูกต้องอีกระบบจะทำการล็อก ชื่อผู้ใช้ นั้นไม่ให้ใช้งานได้อีกต่อไป ซึ่งลูกค้าจะต้องไปติดต่อกับทางธนาคาร โดยตรงเพื่อขอปลดล็อก ชื่อผู้ใช้ นี้

4.2.9 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส “Check Balance in Account”

Precondition ยูสเคส “Check Amount in Account” จะทำงานในกรณีที่ลูกค้านุคคสรรมดาเข้ามาทำรายการ โอนเงิน ไปต่างประเทศ แล้วทำการส่งรายการ

Main Flow

- 1) ถ้าลูกค้าโอนเงินเป็นสกุลเงินบาท ให้ระบบทำงานตาม S-1
- 2) ถ้าลูกค้าโอนเงินเป็นสกุลเงินต่างประเทศ ระบบจะผ่านรายการนั้นเพื่อเข้าสู่ระบบเสริมหลังหรือระบบ Trade Finance System ทันที ซึ่งหมายถึงการสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้

Subflows

S-1 ระบบจะทำการตรวจสอบจำนวนเงินที่อยู่ในบัญชีเงินฝากของลูกค้าจากระบบฝาก-ถอนว่าเพียงพอกับจำนวนเงินที่ทำการโอนไปต่างประเทศหรือไม่ ถ้าเพียงพอระบบจะทำการตัดบัญชีตามยอดที่ขอโอนรวมกับค่าบริการ 550 บาท (E-1) จากนั้นจึงจะผ่านรายการนั้นเพื่อเข้าสู่ระบบเสริมหลังหรือระบบ Trade Finance System ทันที ซึ่งหมายถึงการสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้

Alternative Flows

E-1 ถ้าจำนวนเงินในบัญชีไม่เพียงพอต่อการตัดบัญชีเพื่อโอนเงินไปต่างประเทศ ระบบจะแสดงหน้าจอปฏิเสธการโอนเงินแก่ลูกค้าทันที ซึ่งหมายถึงการสิ้นสุดการทำงานของ ยูสเคส นี้

4.2.10 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส “Check Exchange Rate”

Precondition ยูสเคส “Check exchange rate” จะทำงานในกรณีที่ลูกค้านิติบุคคลเข้ามาทำรายการโอนเงินไปต่างประเทศซึ่งมีการรับเข้าอัตราแลกเปลี่ยนแบบ “Forward Contract Rate” หรืออัตราแลกเปลี่ยนที่ได้ร้องขอเพื่อจองล่วงหน้ากับทางธนาคารมาแล้ว

Main Flow

- 1) ระบบจะทำการส่งรายการดังกล่าวไปขึ้นที่หน้าจอของระบบปริวรรตเงินตรา เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถทำการยืนยันความถูกต้องของอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าว (E-1)
- 2) ระบบผ่านรายการนั้นเพื่อเข้าสู่ระบบส่วนหลังหรือระบบ Trade Finance System ทันที ซึ่งหมายถึงการสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้

Alternative Flows

E-1 ถ้าเจ้าหน้าที่ระบบปริวรรตเงินตราพบว่าข้อมูลของอัตราแลกเปลี่ยนไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอปฏิเสธการโอนเงินแก่ลูกค้าทันที ซึ่งหมายถึงการสิ้นสุดการทำงานของยูสเคสนี้

4.2.11 กระแสเหตุการณ์สำหรับยูสเคส “Create template”

Precondition: ยูสเคส “Crate Template” จะทำงานในกรณีที่ลูกค้านิติบุคคลเข้ามาทำรายการในหมวดของการเปิด L/C

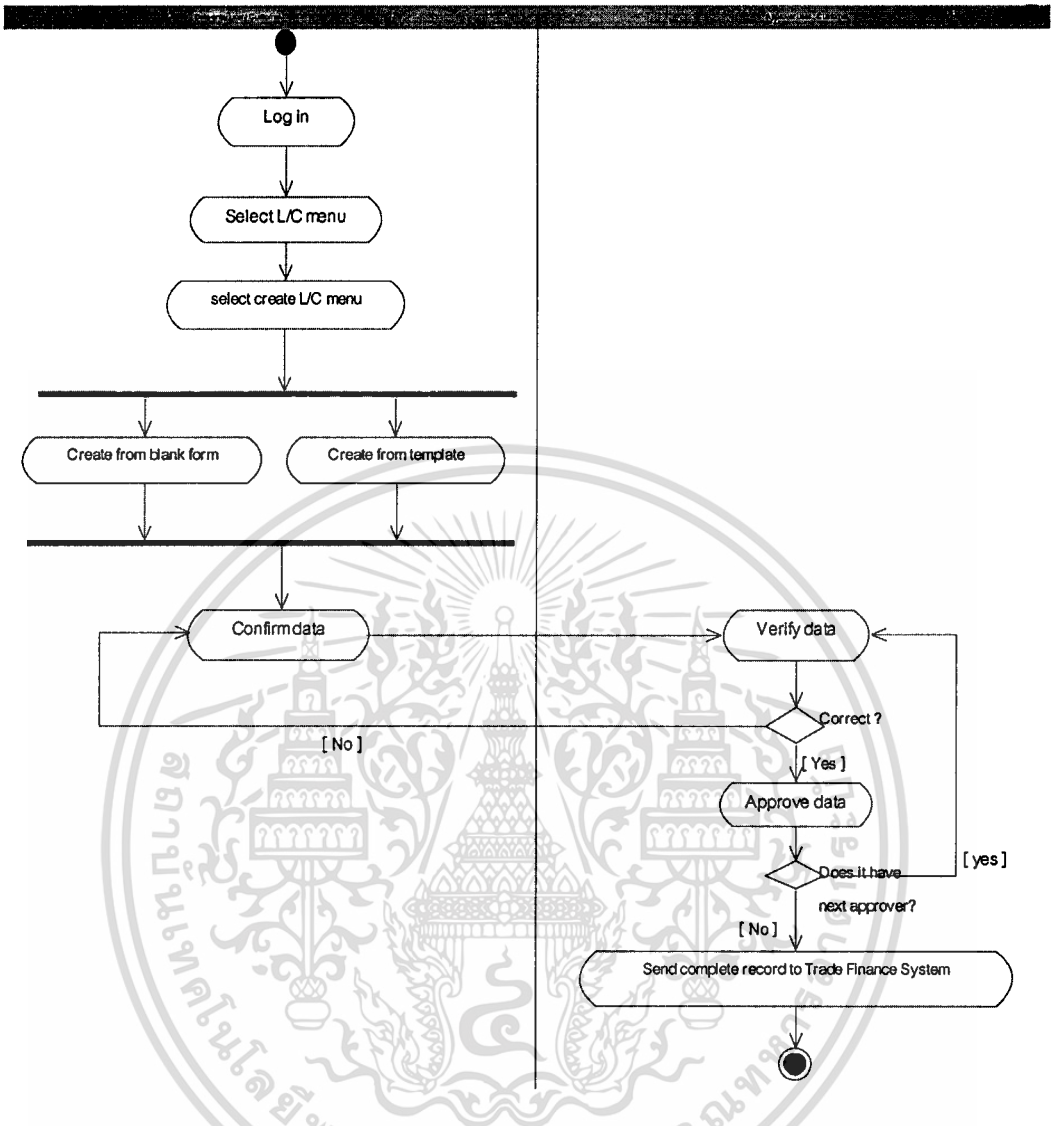
Main Flow

- 1) ลูกค้านำเลือกเมนู Create Template
- 2) ลูกค้านำเลือกรายการ L/C ที่ทำไปแล้วเพื่อมาเป็นต้นแบบ
- 3) ลูกค้านำทำการสร้างแผ่นแบบจากข้อมูลเดิมของรายการต้นแบบโดยการคงเหลือฟิลด์ของข้อมูลที่จะต้องคีย์บ่อยครั้งไว้ และลบฟิลด์ส่วนที่ไม่ต้องการทิ้ง
- 4) ลูกค้านำทำการบันทึกแผ่นแบบนั้นไว้ ซึ่งหมายถึงการสิ้นสุดการทำงานของยูสเคส นี้

4.3 แอทวิตีไดอะแกรม

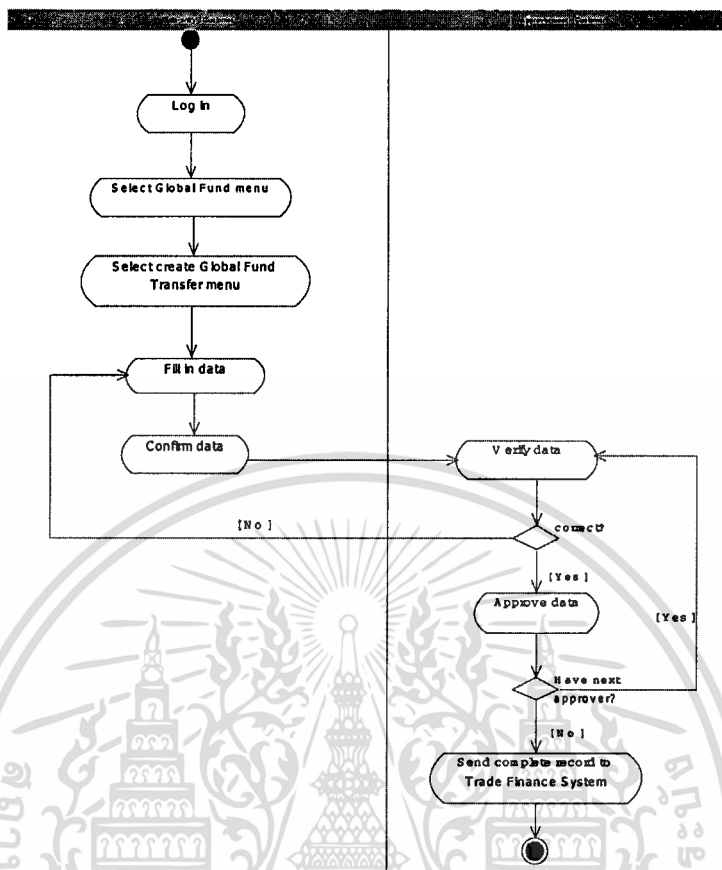
แอทวิตีไดอะแกรมจะแสดงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระบบในลักษณะของผังงาน คือ เป็นลำดับขั้นตอนตามกิจกรรมของระบบและเงื่อนไขต่าง ๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ระบบงานทั่วไปจะใช้แผนภาพนี้เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบหรือใช้แสดงถึงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Model) และมักจะไว้แสดงถึงกิจกรรมที่สามารถทำงานพร้อมกันได้ หรือแสดงทางเลือกต่าง ๆ ของกิจกรรมโดยจะอ้างอิงถึงยูสเคสที่ออกแบบไว้แล้ว ในขั้นตอนก่อนหน้านี้

สำหรับการออกแบบ แอทวิตี ของระบบ E-Trade Banking นี้ ได้มีการออกแบบแผนภาพเฉพาะยูสเคสที่มีกิจกรรมหลัก ๆ ซึ่งได้นำข้อมูลที่ได้จากการเขียนกระแสเหตุการณ์มาเขียนเป็นแผนภาพเพื่อให้ทีมผู้พัฒนาระบบได้เข้าใจถึงขั้นตอนดังกล่าวได้ง่ายขึ้น นอกจากนั้นแล้วในบางแผนภาพที่ได้แสดงถึงการทำงานร่วมกันของหลาย ๆ แอคเตอร์ก็ได้มีการใช้ Swimlanes มาแบ่งแยกบทบาทของพฤติกรรมระหว่างผู้ใช้ระบบ 2 ประเภท ยกตัวอย่างเช่น ระหว่างผู้บันทึกรายการ และผู้ตรวจสอบรายการ L/C ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 4.2

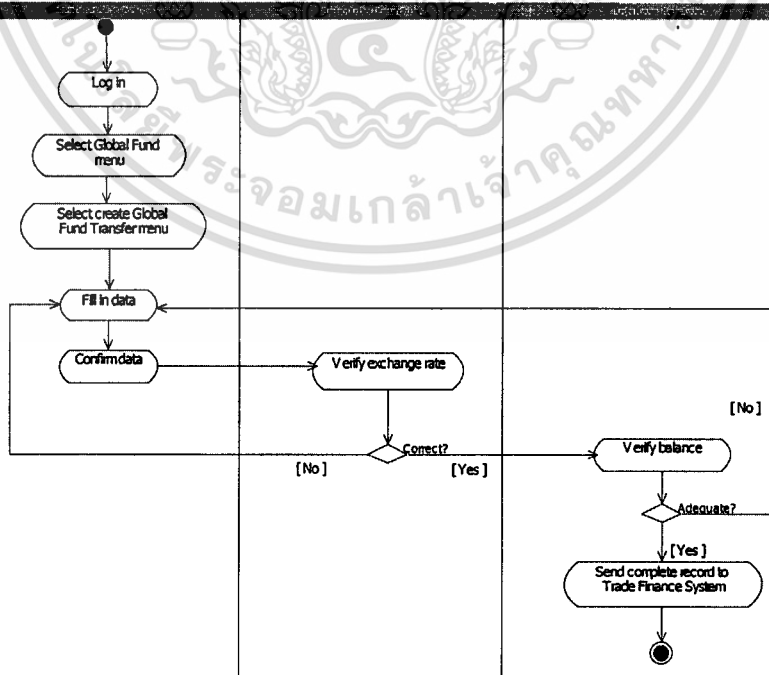


รูปที่ 4.2 แยกทิวทัศน์ไอคอนของเกมของการเปิด L/C

จากแผนภาพในรูปที่ 4.2 ซึ่งแสดงถึงการเปิด L/C ของลูกค้านิติบุคคล ขั้นตอนดังกล่าวจะต้องเริ่มต้นจากผู้บันทึกรายการก่อนที่จะต้องทำการบันทึกรายละเอียดข้อมูล L/C และเมื่อบันทึกเสร็จจึงทำการยืนยันข้อมูลของรายการ แล้วรายการนั้นถึงจะไปแสดงที่หน้าจอของผู้อนุมัติรายการ เพื่อให้ทำการตรวจและอนุมัติรายการ L/C ดังกล่าวแล้วรายการจึงจะมีผลในการดำเนินธุรกรรมกับทางธนาคารได้ต่อไป



รูปที่ 4.3 แยกทิวทัศน์ไออะแกรมของการโอนเงินโดยลูกค้านิติบุคคล

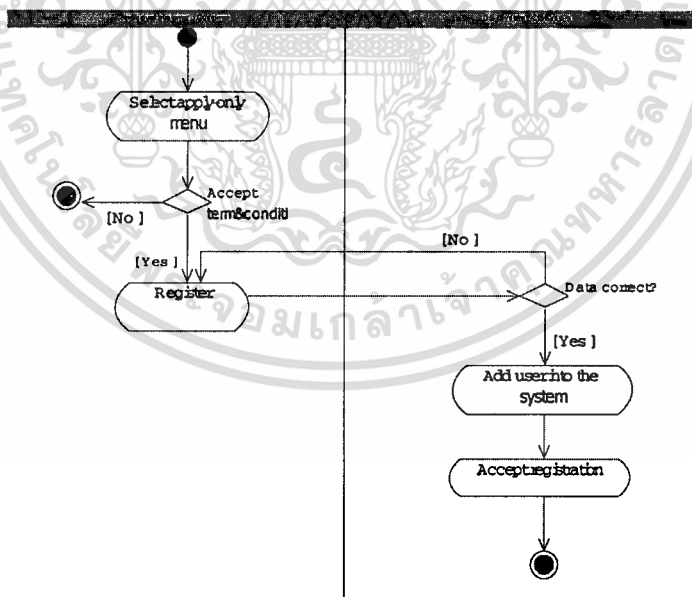


รูปที่ 4.4 แยกทิวทัศน์ไออะแกรมของการโอนเงินโดยลูกค้าบุคคลธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.3 แสดงแผนภาพแอกทิวิตีของการโอนเงินโดยลูกค้านิติบุคคลจะเห็นว่าขั้นตอนจะมีความคล้ายคลึงกันกับแผนภาพแอกทิวิตีของการเปิด L/C โดยลูกค้านิติบุคคลซึ่งจะมีผู้ใช้ระบบที่เป็นผู้บันทึกรายการเริ่มทำการบันทึกก่อน หลังจากนั้นแล้วรายการดังกล่าวจะถูกส่งต่อให้ผู้ใช้ระบบที่เป็นผู้อนุมัติทำการตรวจสอบก่อนที่รายการนี้จะมีผลต่อการดำเนินธุรกรรมกับทางธนาคาร โดยระบบจะส่งต่อให้กับระบบของฝ่ายต่างประเทศนั่นเอง

ส่วนรูปที่ 4.4 ซึ่งแสดงแผนภาพแอกทิวิตีของการโอนเงินโดยลูกค้าบุคคลธรรมดา โดยจะมีขั้นตอนที่แตกต่างจากการโอนเงินโดยนิติบุคคล เนื่องจากบุคคลธรรมดาสามารถยืนยันรายการคำร้องขอโอนเงินได้ด้วยตนเอง ต่อจากนั้นรายการจะถูกส่งต่อให้กับฝ่ายบริหารการเงินเพื่อทำการยืนยันการใช้อัตราแลกเปลี่ยนพิเศษของลูกค้าในกรณีที่มีการร้องขอใช้อัตราที่จองไว้ก่อน หลังจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหารการเงินได้ยืนยันความถูกต้องของอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว รายการจะถูกส่งต่อเพื่อทำการตรวจสอบยอดเงินในบัญชี ในระบบฝากถอนของลูกค้าว่าเพียงพอกับยอดเงินที่จะทำการโอนเงินหรือไม่ ซึ่งถ้าไม่เพียงพอระบบจะปฏิเสธรายการโอนเงินและจะแจ้งการปฏิเสธโดยแสดงที่หน้าจอของลูกค้า แต่ถ้ารายการมียอดเงินในบัญชีเพียงพอรายการนั้นจะมีผลต่อการดำเนินธุรกรรมโอนเงินกับทางธนาคาร โดยระบบจะส่งต่อให้กับระบบของฝ่ายต่างประเทศนั่นเอง



รูปที่ 4.5 แอกทิวิตีของการสมัครเพื่อทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ต โดยบุคคลธรรมดา

จากรูปที่ 4.5 ได้แสดงขั้นตอนการสมัครเพื่อทำธุรกรรมผ่านอินเทอร์เน็ตโดยบุคคลธรรมดา ซึ่งลูกค้าดังกล่าวจะต้องมีบัญชีอยู่แล้วในระบบฝากถอนและสามารถนำหมายเลขพินโค้ด ที่อยู่กับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวงไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัตรเอทีเอ็มมากรอกไว้หน้าจอเพื่อขอสมัคร ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกตรวจสอบโดยระบบว่าถูกต้อง และมีความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่น ๆ หรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้อง ระบบจะทำการปฏิเสธการสมัครของ ลูกค้าทันทีทางหน้าจอ แต่ถ้าหากข้อมูลถูกต้อง ระบบจะทำการตอบรับการเป็นสมาชิกของลูกค้าทันที

4.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรม

จากยูสเคสไคอะแกรมของระบบที่ผ่านมา ได้แสดงรูปแบบของระบบในเชิงสถิติแต่ยังไม่ได้แสดงถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นหรือรูปแบบของปฏิสัมพันธ์กันระหว่างแอกเตอร์ ในขั้นตอนต่อไปจึงจะนำแต่ละยูสเคสที่วิเคราะห์ได้จากขั้นตอนข้างต้น มาวิเคราะห์ต่อเพื่อสร้างอินเตอร์แอกชันไคอะแกรม โดยจะใช้ ซีเควนซ์ไคอะแกรม เป็นหลักเพื่ออธิบายกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละ ยูสเคส และเพื่อต้องการให้เห็นถึงลำดับของเหตุการณ์ ปฏิสัมพันธ์กันระหว่างออบเจกต์ซึ่งสามารถอธิบายได้ดีโดยใช้แผนภาพชนิดนี้

ในแต่ละยูสเคสของระบบ E-Trade Banking จะประกอบด้วย ซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังต่อไปนี้

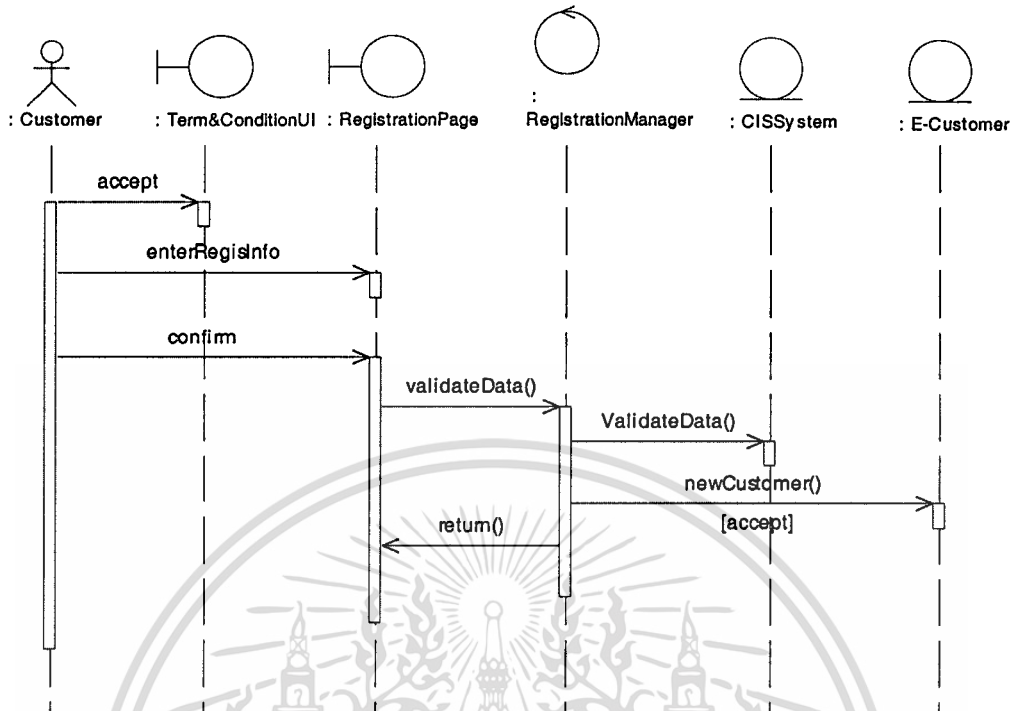
- (1) ยูสเคส Registration ประกอบด้วย ซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังนี้
 - Registration (สมัครทำธุรกรรมออนไลน์)
- (2) ยูสเคส Validate User ประกอบด้วย ซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังนี้
 - Validate User (ตรวจสอบผู้ใช้ระบบ)
- (3) ยูสเคส Open L/C ประกอบด้วยซีเควนซ์ไคอะแกรม ดังนี้
 - Create L/C Transaction by form (บันทึกรายการ L/C โดยฟอร์มเปล่า)
 - Create L/C Transaction by Template (บันทึกรายการ L/Cโดยแผ่นแบบ)
 - Edit L/C Transaction (แก้ไขรายการ L/C)
 - Delete L/C Transaction (ลบรายการ L/C)
 - Approve L/C Transaction (อนุมัติรายการ L/C)
 - Check Authorized Matrix for L/C
- (4) ยูสเคส Create template ประกอบด้วยซีเควนซ์ไคอะแกรมดังนี้
 - Create L/C Template (สร้างแผ่นแบบของรายการL/C)
 - Edit L/C Template (แก้ไขแผ่นแบบของรายการ L/C)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

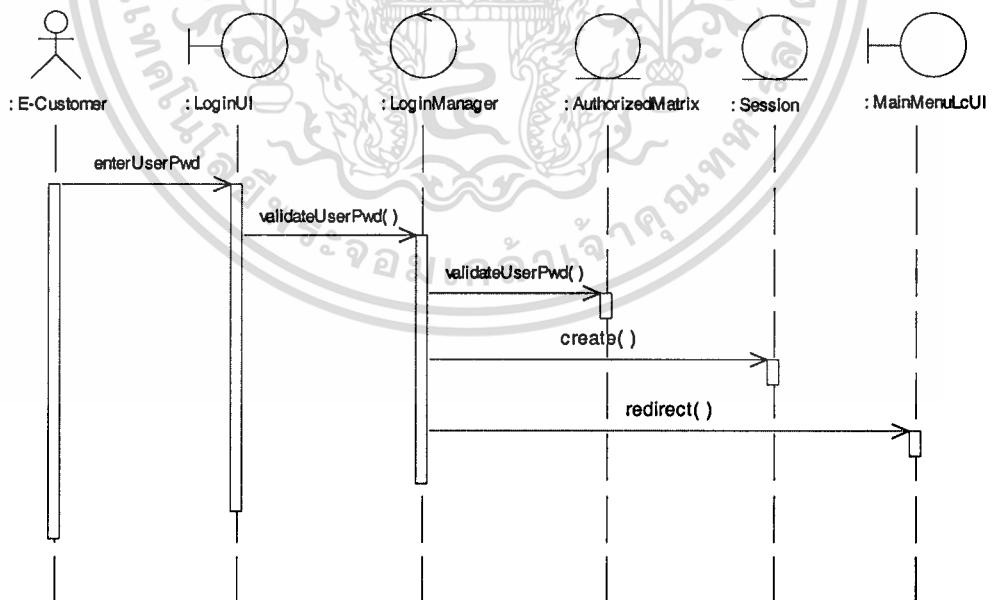
- Delete L/C Template (ลบแผ่นแบบของรายการ L/C)
 - Inquiry L/C Template (ตรวจสอบแผ่นแบบของรายการ L/C)
- (5) ยูสเคส Fund Transfer ประกอบด้วย ซีเควนซ์ไออะแกรม ดังนี้
- Create Fund Transfer Transaction by Individual (โอนเงินโดยบุคคลธรรมดา)
 - Create Fund Transfer Transaction by Corporate (บันทึกรายการโอนเงินโดยนิติบุคคล)
 - Approve Fund Transfer Transaction by Corporate (อนุมัติรายการโอนเงินโดยนิติบุคคล)
 - Edit Fund Transfer Transaction (แก้ไขรายการโอนเงิน)
 - Delete Fund Transfer Transaction (ลบรายการโอนเงิน)
 - Check Authorized Matrix for Global Fund Transfer
- (6) ยูสเคส View Status and Document” ประกอบด้วยซีเควนซ์ไออะแกรม ดังนี้
- View L/C Transaction Status (ตรวจสอบสถานะ L/C)
 - View Fund Transfer Transaction Status (ตรวจสอบสถานะรายการโอนเงิน)
 - View document from Bank (ตรวจสอบเอกสารจากทางธนาคาร)
- (7) ยูสเคส Check balance in account ได้ถูกอธิบายด้วย ซีเควนซ์ไออะแกรม Fund Transfer Transaction by Individual (โอนเงินโดยบุคคลธรรมดา)

หมายเหตุ :

ส่วน ยูสเคส “Check Exchange Eate”, “Receive Transaction from Trade Finance System” และ “Send transaction to Trade Finance System” จะเป็นหน้าที่ของระบบส่วนต่อประสานซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างระบบ E-Trade Banking กับระบบเสริมหลังอื่น ๆ ของธนาคารเช่น ระบบงานต่างประเทศและระบบงานบริหารการเงิน ซึ่งจะอยู่นอกเหนือของเนื้อหาในโครงการนี้ แต่จะเน้นแต่ในเฉพาะส่วนของระบบ E-Trade Banking ที่เป็นส่วนของเสริมหน้าเท่านั้น

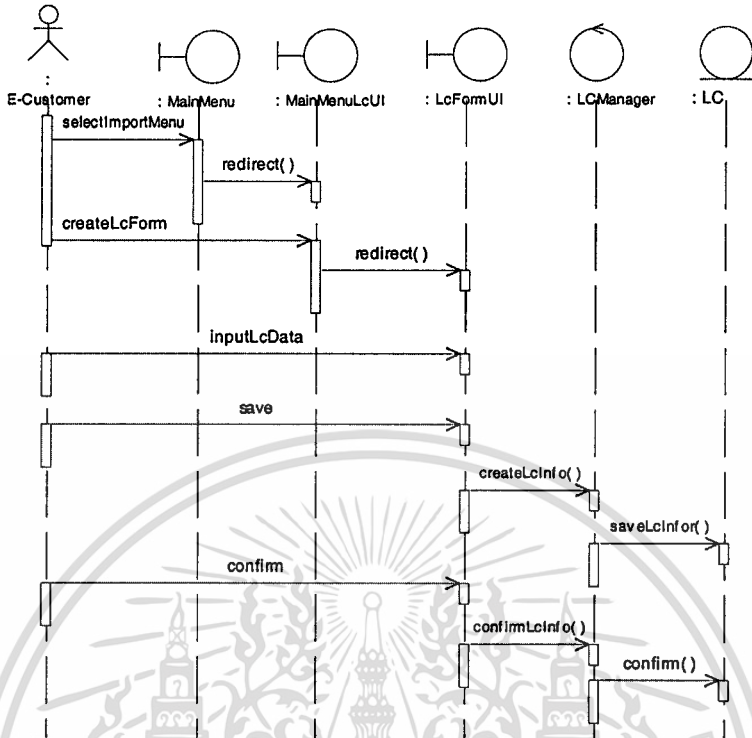


รูปที่ 4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Registration

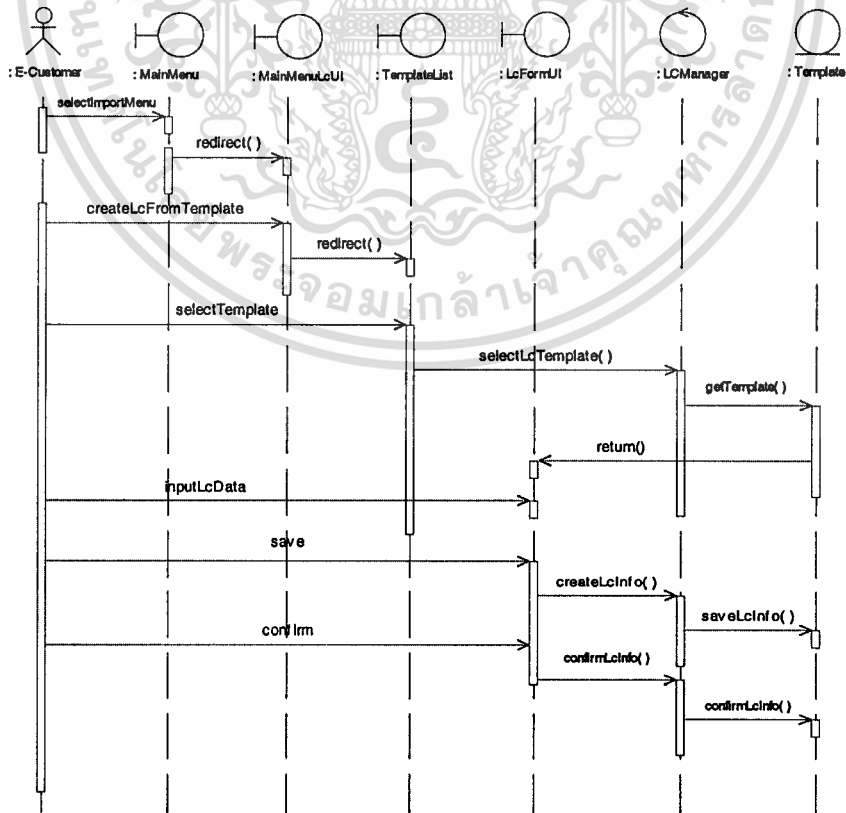


รูปที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Validate User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

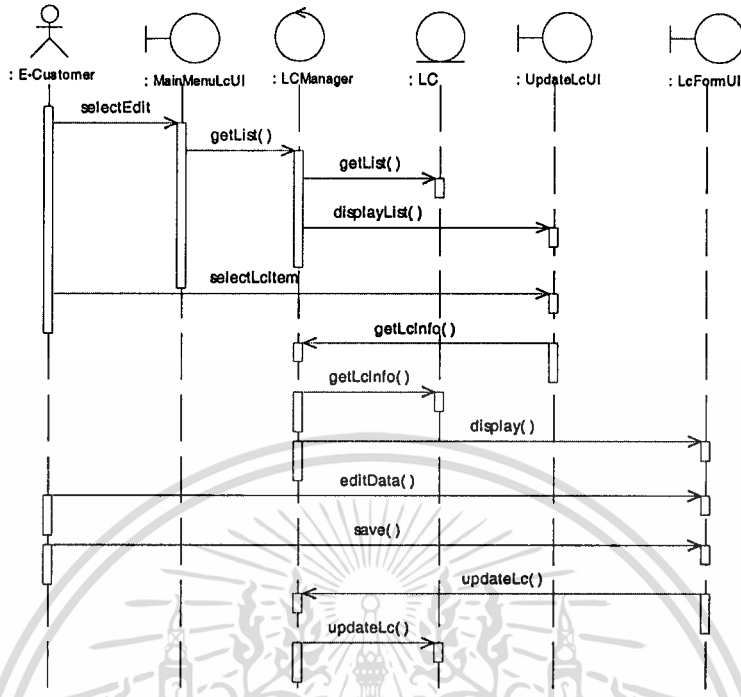


รูปที่ 4.8 ซีเควนซ์ไอะแกรม Create L/C Transaction by Form

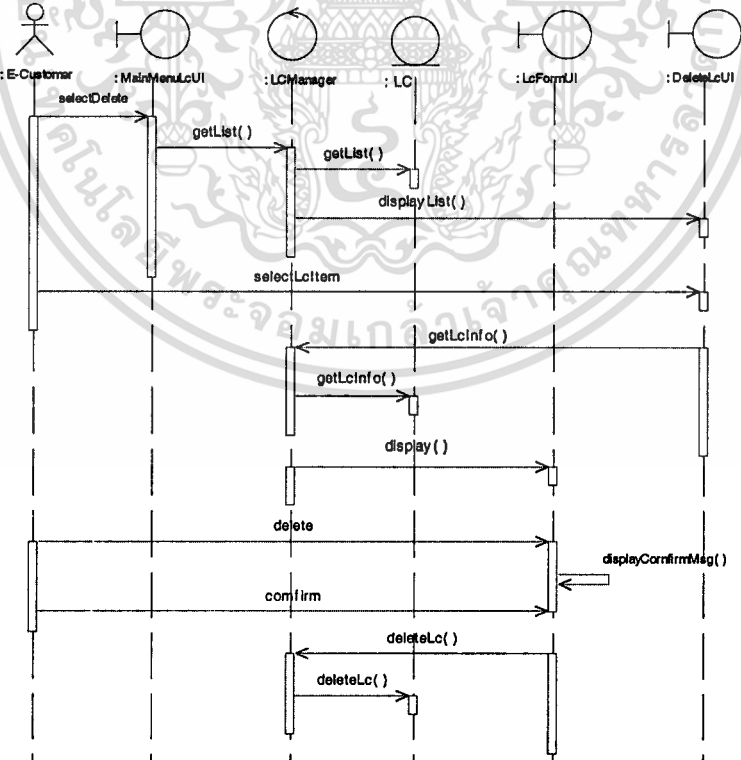


รูปที่ 4.9 แสดงซีเควนซ์ไอะแกรม Create L/C Transaction by Template

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

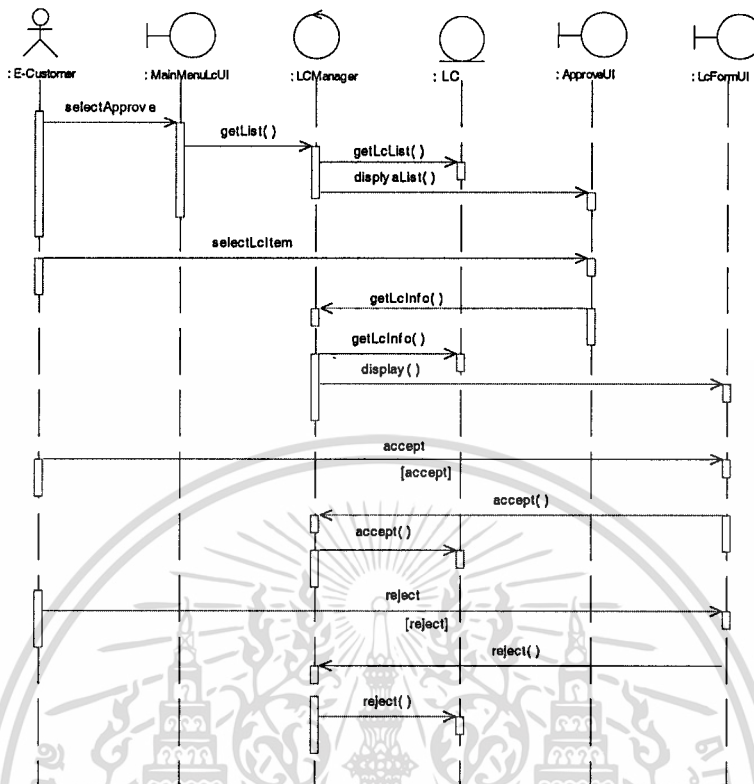


รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Edit L/C Transaction

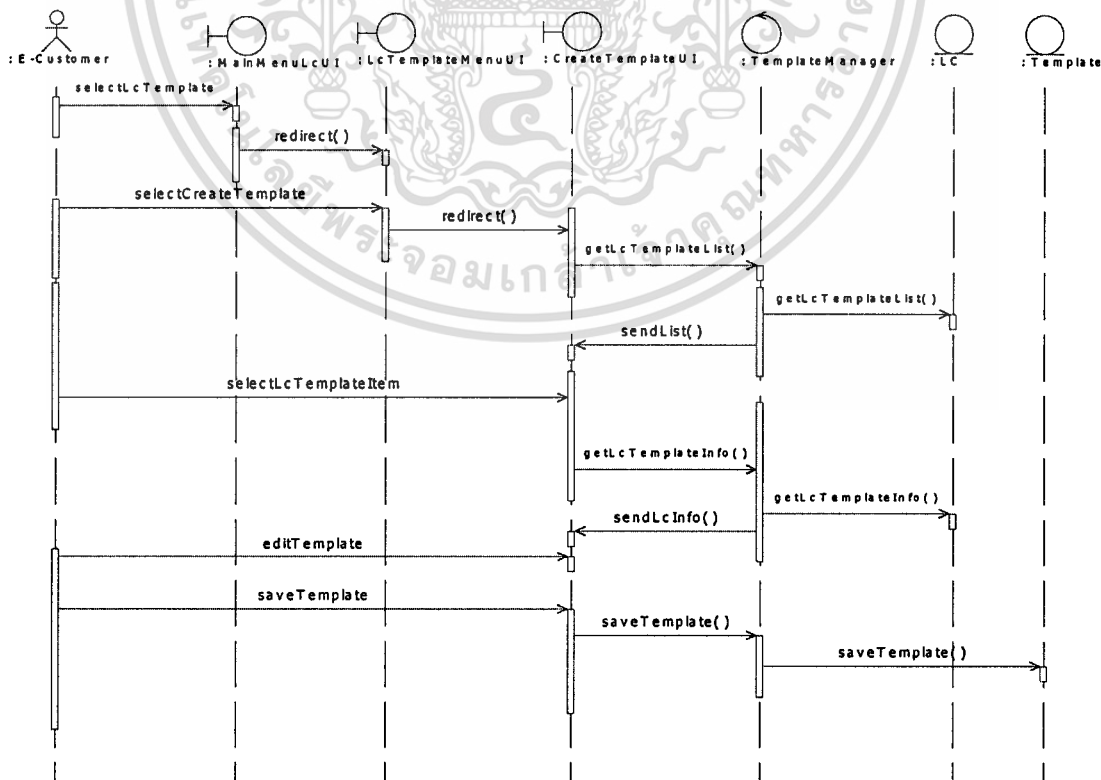


รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Delete L/C Transaction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

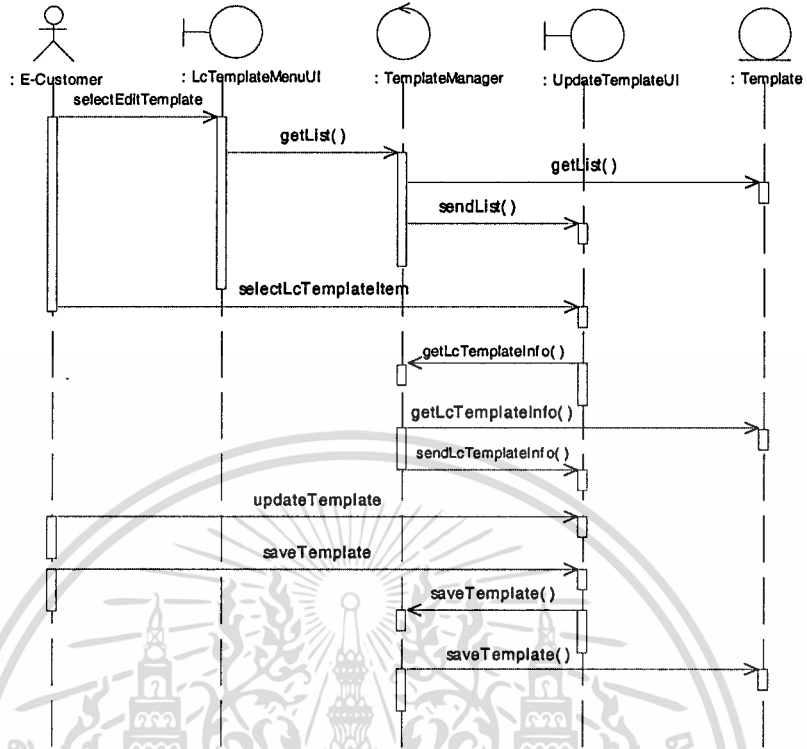


รูปที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Approve L/C Transaction

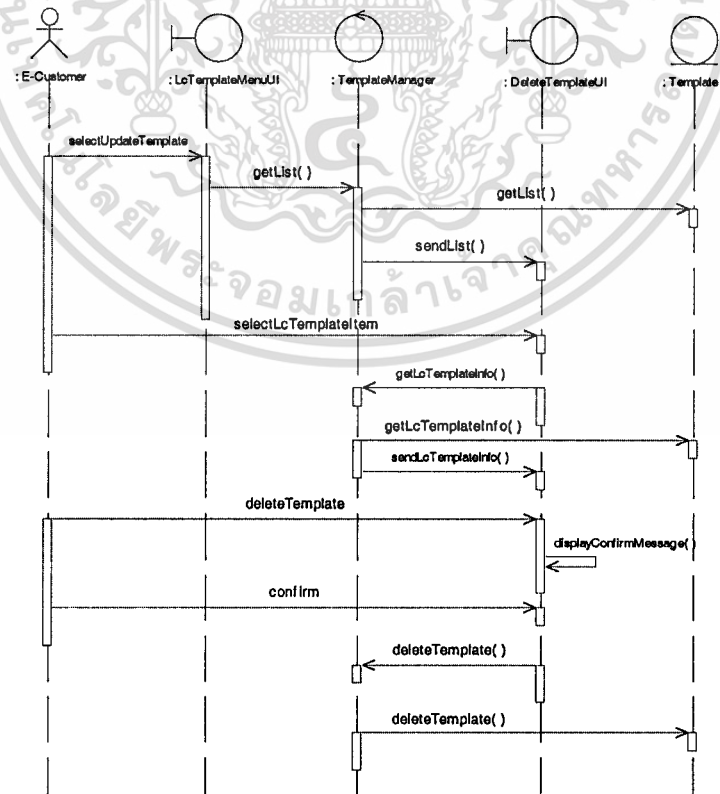


รูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Create L/C Template

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

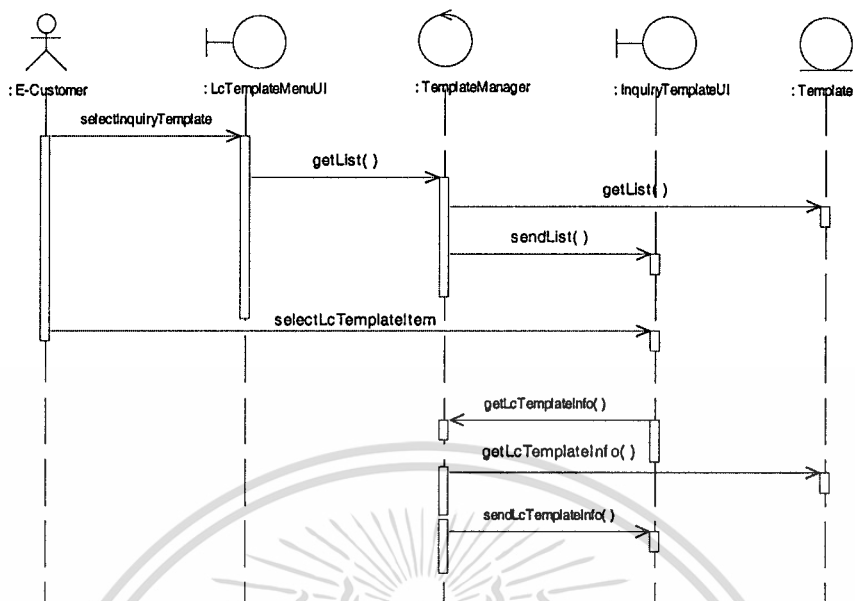


รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Edit L/C Template

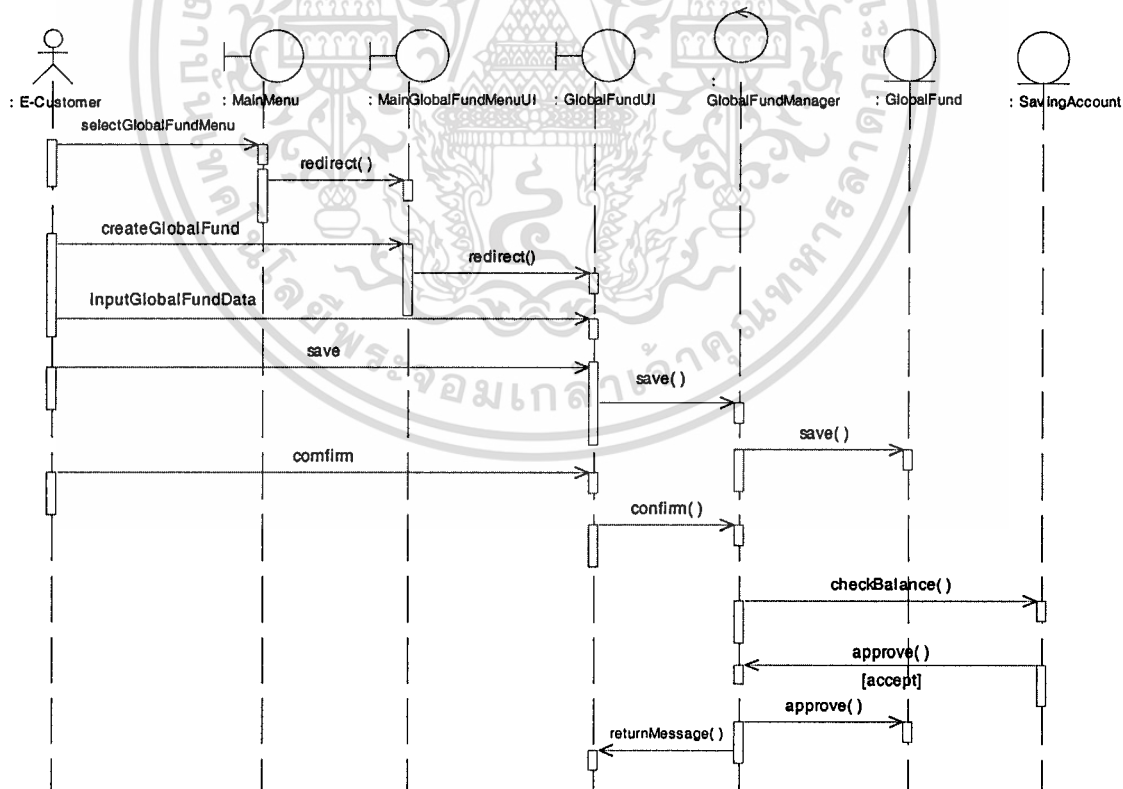


รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Delete L/C Template

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

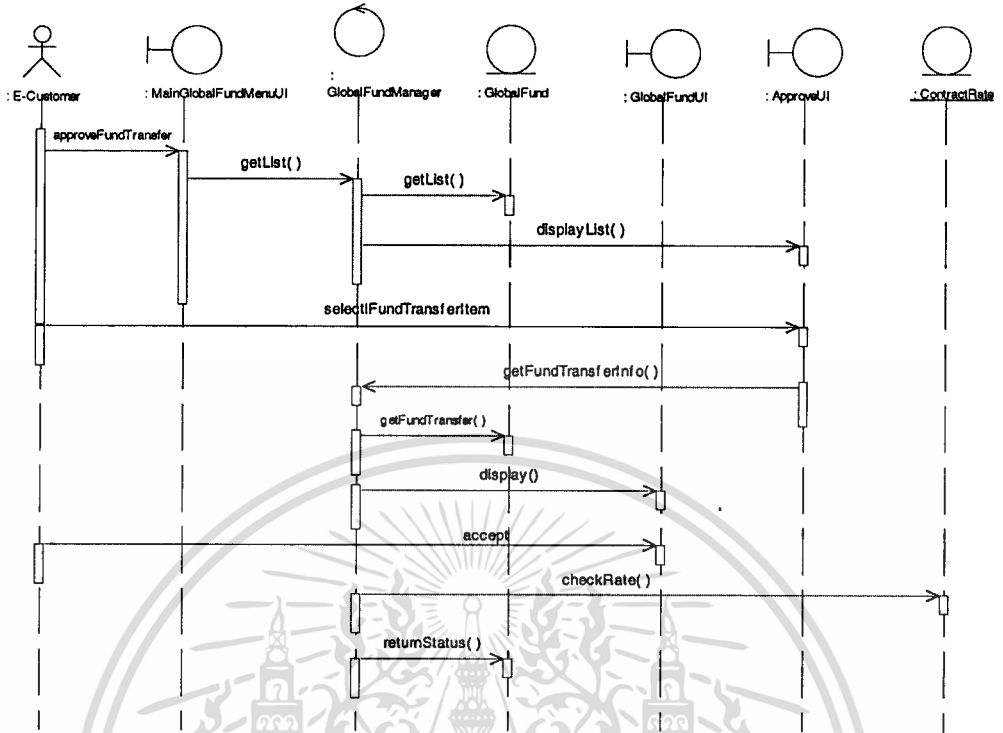


รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Inquiry L/C Template.

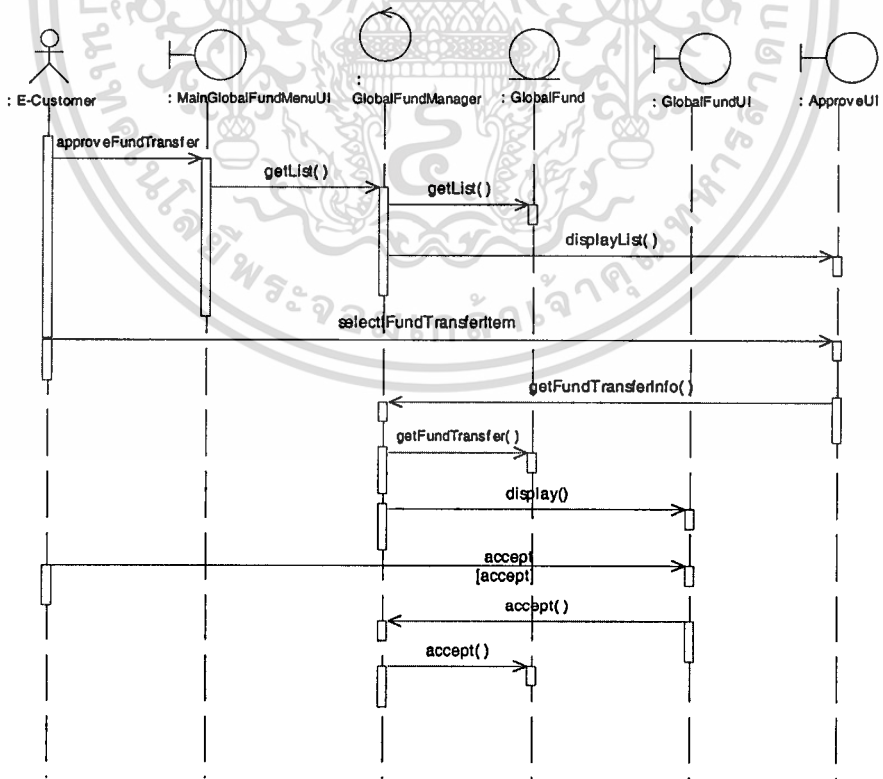


รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Create Fund Transfer Transaction by Individual

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

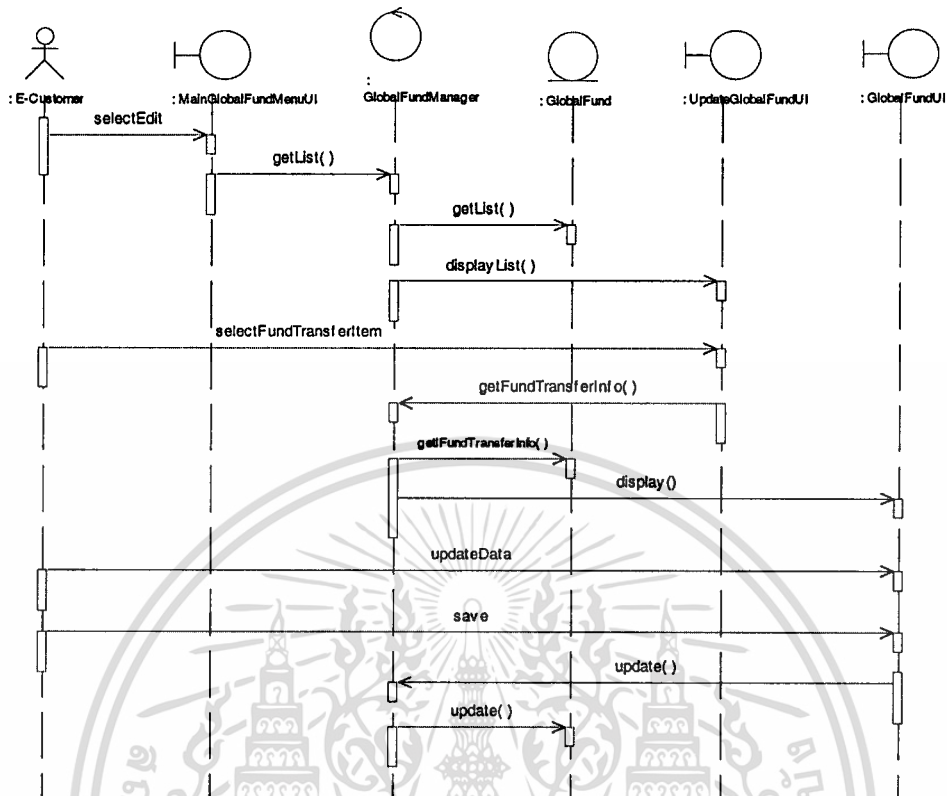


รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Create Fund Transfer Transaction by Corporate

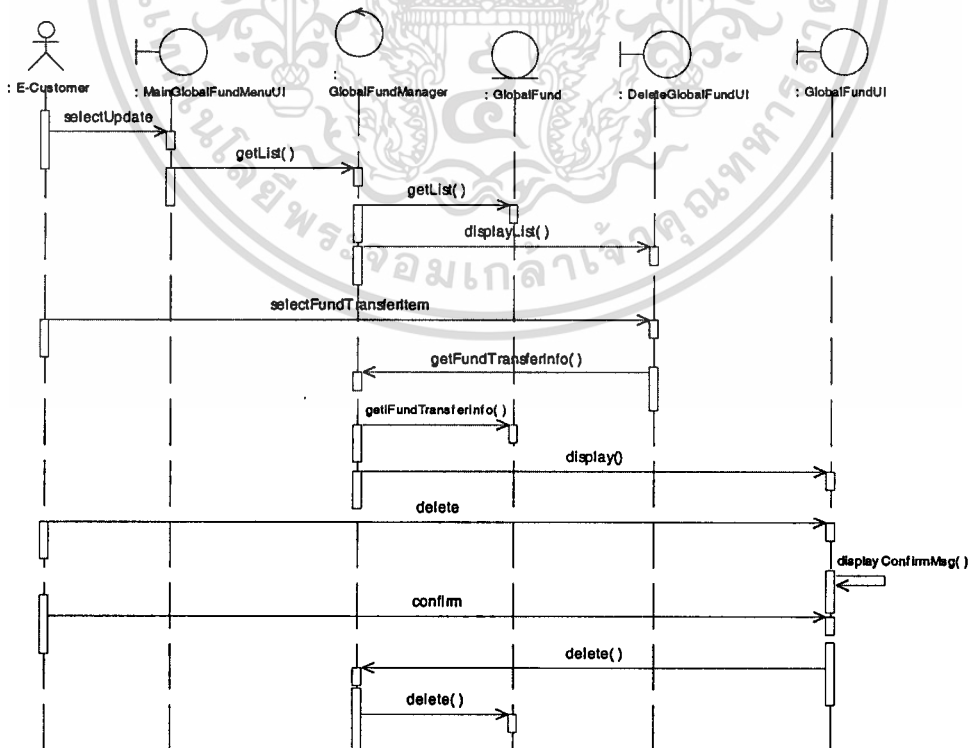


รูปที่ 4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Approve Fund Transfer Transaction by Corporate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

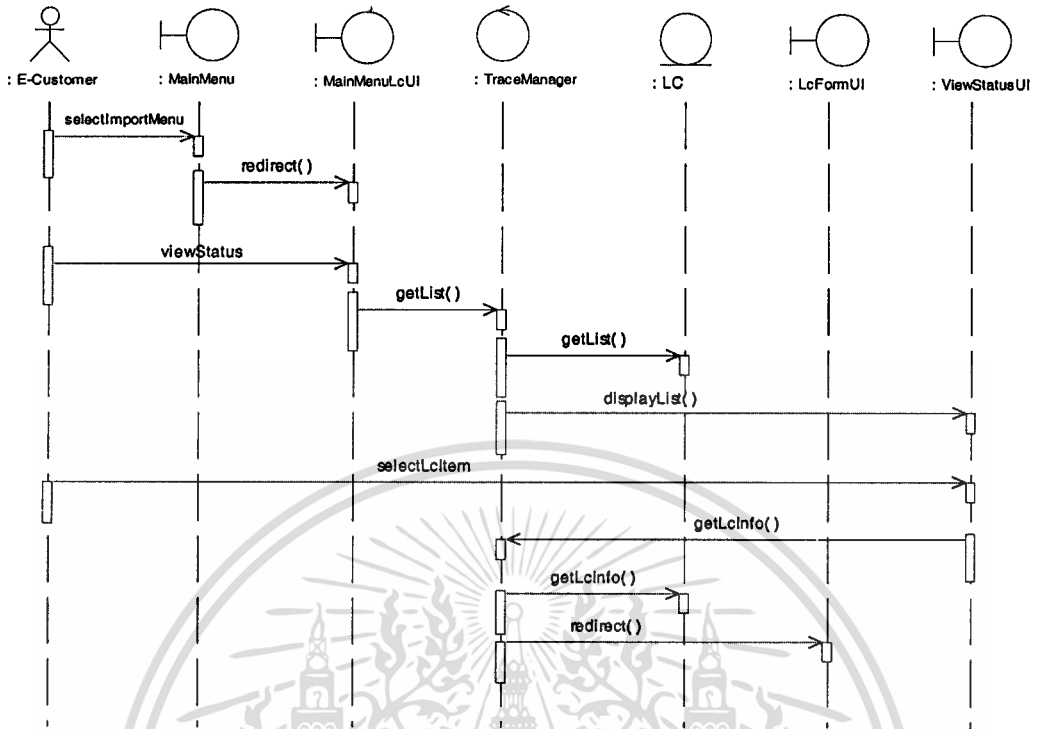


รูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Edit Fund Transfer Transaction

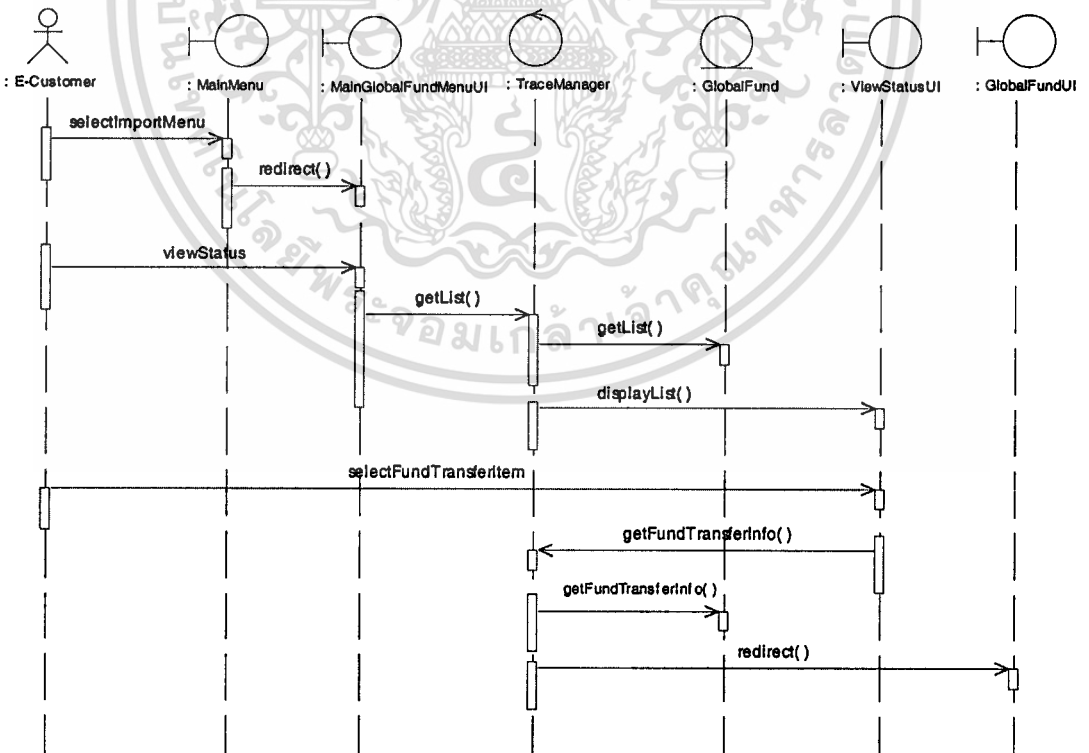


รูปที่ 4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Delete Fund Transfer Transaction

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

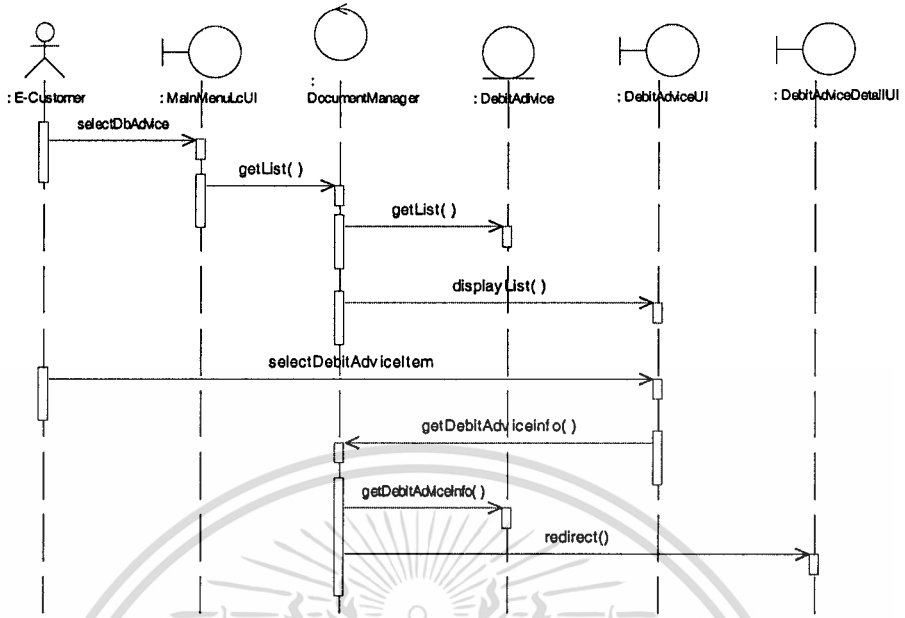


รูปที่ 4.22 ซีควেনซ์ไดอะแกรม View L/C Transaction Status

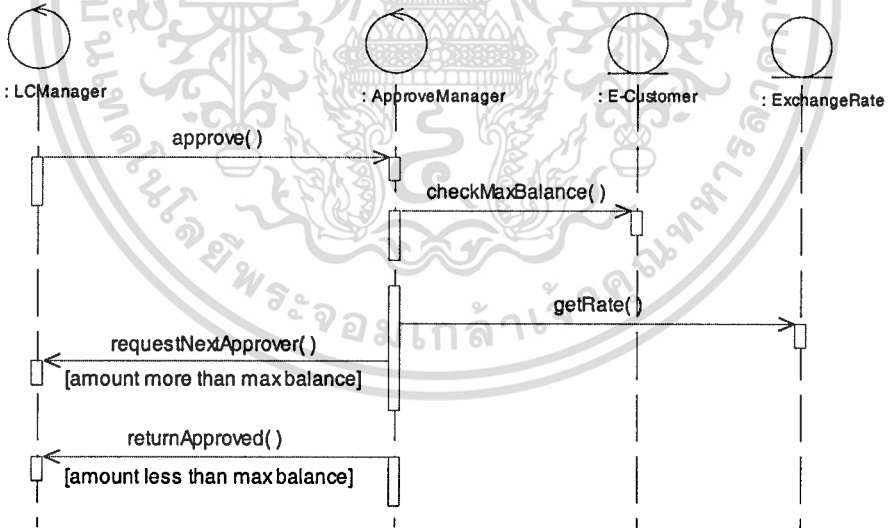


รูปที่ 4.23 ซีควেনซ์ไดอะแกรม View Fund Transfer Transaction Status

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

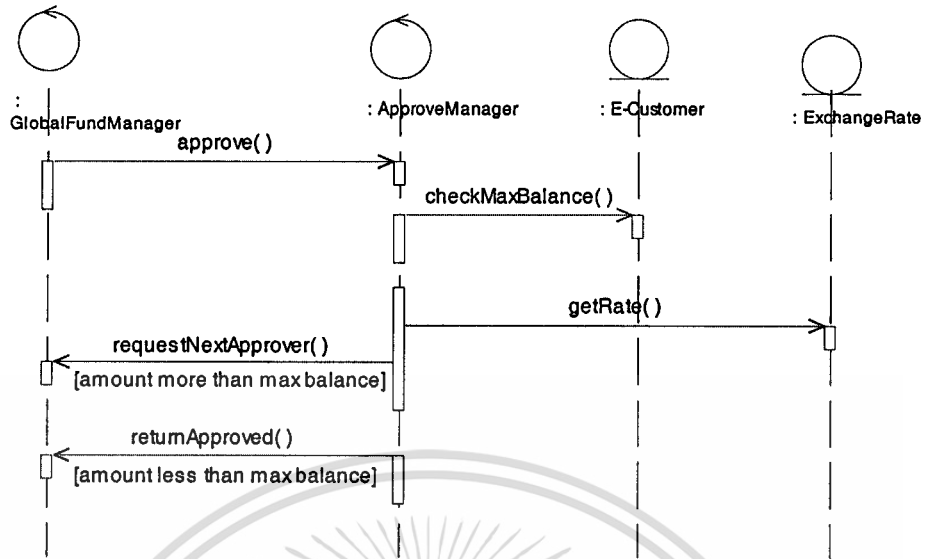


รูปที่ 4.24 ซีเควนซ์โคอะแกรม View document from Bank



รูปที่ 4.25 ซีเควนซ์โคอะแกรม Check Authorized Matrix for L/C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม Check Authorized Matrix for Global Fund Transfer

4.5 คลาสไดอะแกรม

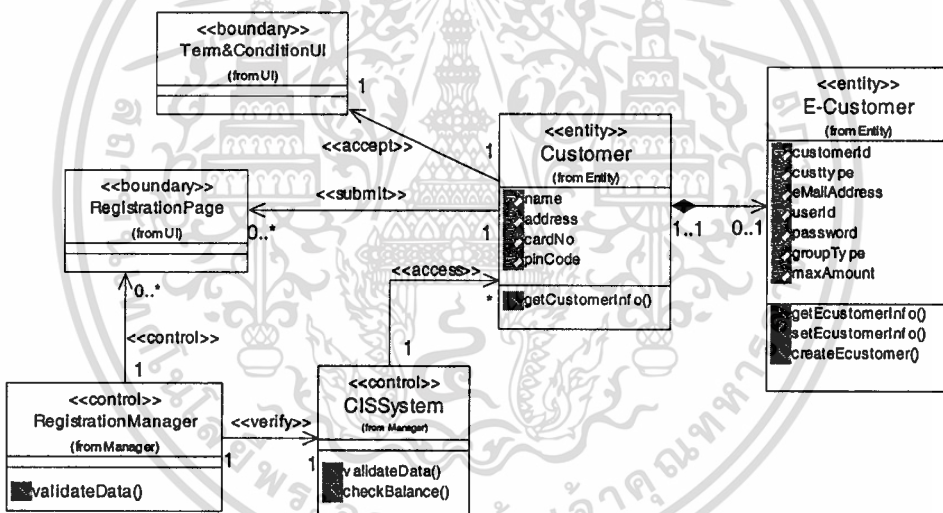
จากการทำซีควเอนซ์ไดอะแกรมดังหัวข้อที่ผ่านมา ทำให้เราพบว่าในระบบมีออบเจกต์อะไรบ้างที่มีปฏิสัมพันธ์ โดยการส่งข้อความเพื่อให้เกิดกิจกรรมภายในระบบ ดังนั้น หากเรานำออบเจกต์ที่ได้ทั้งหมดนำมาวิเคราะห์เป็นคลาส แล้วจึงนำมาสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ที่สามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสที่เกิดขึ้น ตามบทบาทที่สอดคล้องกับชนิดของคลาส ซึ่งเราได้มีการกำหนดตั้งแต่การทำซีควเอนซ์ไดอะแกรมไปแล้วนั้น คลาสไดอะแกรมที่ได้จะสามารถให้มุมมองต่อการออกแบบระบบในขั้นตอนต่อไปดังนี้ คือ

- 1) **Access Layer** เป็นการออกแบบคลาสที่ทำหน้าที่ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งทำให้เราสามารถนำไปวิเคราะห์ไปจนถึงระบบฐานข้อมูลที่เรานำมาใช้ในระบบงาน ซึ่งจะกล่าวถึงเนื้อหาโดยละเอียดในบทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 2) **View Layer** เป็นการออกแบบระหว่างผู้ใช้งานกับระบบซึ่งก็หมายถึงการออกแบบส่วนประสานต่อหรือหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานนั่นเอง ในขั้นตอนนี้จะสามารถเอื้ออำนวยต่อผู้ที่ทำหน้าที่ออกแบบหน้าจอโดยเฉพาะในระบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในส่วนของการออกแบบหน้าจอในบทที่ 6 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ
- 3) **Method Design** เป็นการออกแบบเมธอดหรือตัวดำเนินการของแต่ละคลาสเพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเขียนโปรแกรม จากขั้นตอนนี้จะทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

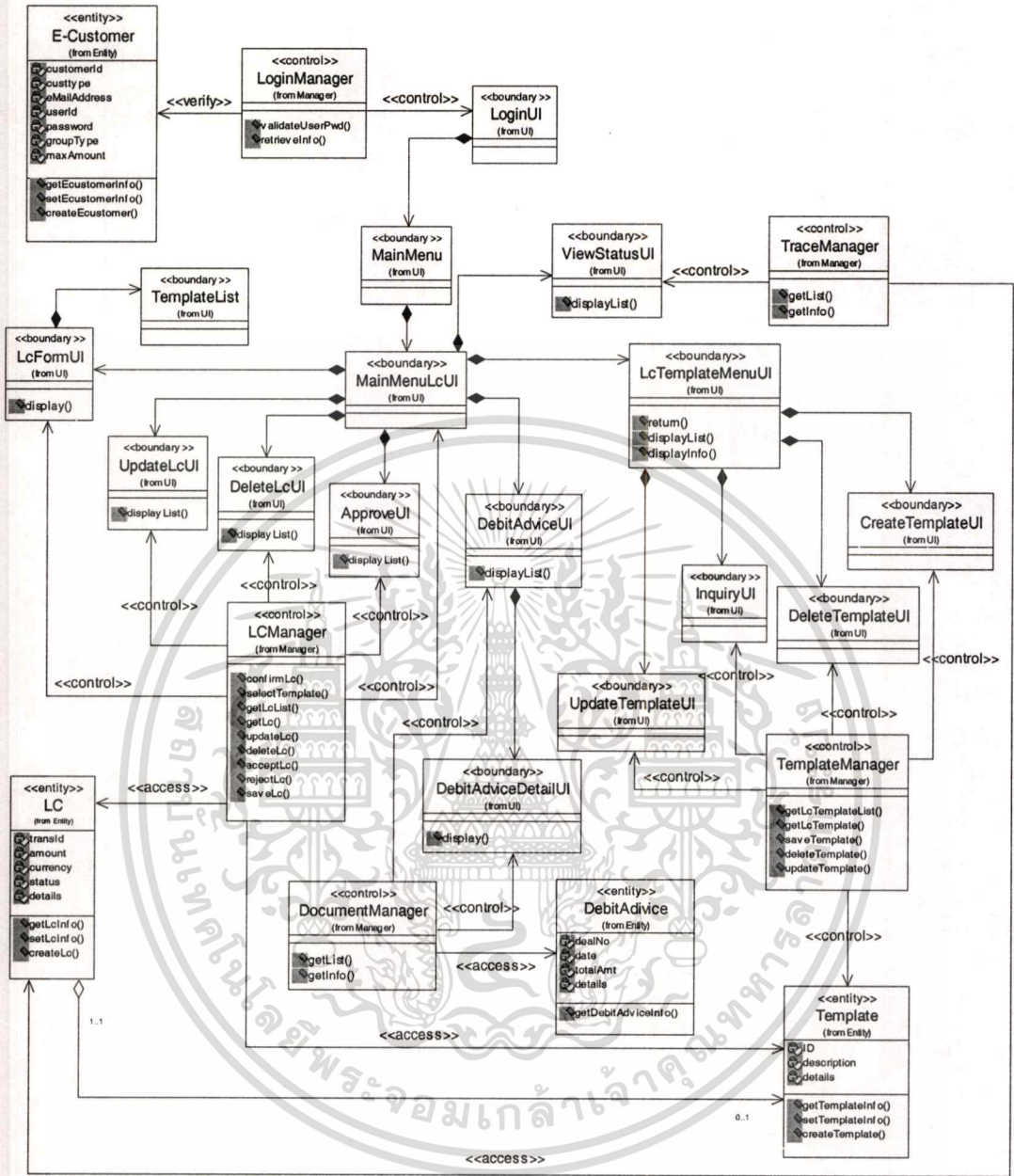
ให้โปรแกรมสามารถทราบได้ว่าจะต้องใช้เมธอดอะไรได้บ้าง เพื่อทำการดำเนินงานกับคลาสนั้น ๆ และจากการออกแบบเมธอดจากคลาสดิอะแกรมนั่นเอง จะเป็นการทำให้เกิดการนำกลับมาใช้ (re-use) และการสร้างอินเทอร์เฟซเพื่อเป็นแชร์โค้ดโปรแกรมระหว่างแพ็คเกจซึ่งจะเป็นรายละเอียดต่อไปในส่วนของการพัฒนาโปรแกรมของระบบ

ในส่วนของ การสร้างคลาสดิอะแกรมของระบบ E-Trade Banking นั้น ในเบื้องต้นจะแสดงเป็นดิอะแกรม โดยแยกตามส่วนของแต่ละระบบงานย่อย ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ของคลาสนั้น ๆ ที่ต้องถูกใช้งาน และมีความสัมพันธ์กันระหว่างคลาสนั้น ๆ เพื่อให้เห็นภาพรวมของการทำงานร่วมกันของคลาสนั้น ๆ ในแต่ละชนิด ดังรูปที่ 4.27 ซึ่งได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสนั้น ๆ ในส่วนของขั้นตอนการสมัครออนไลน์



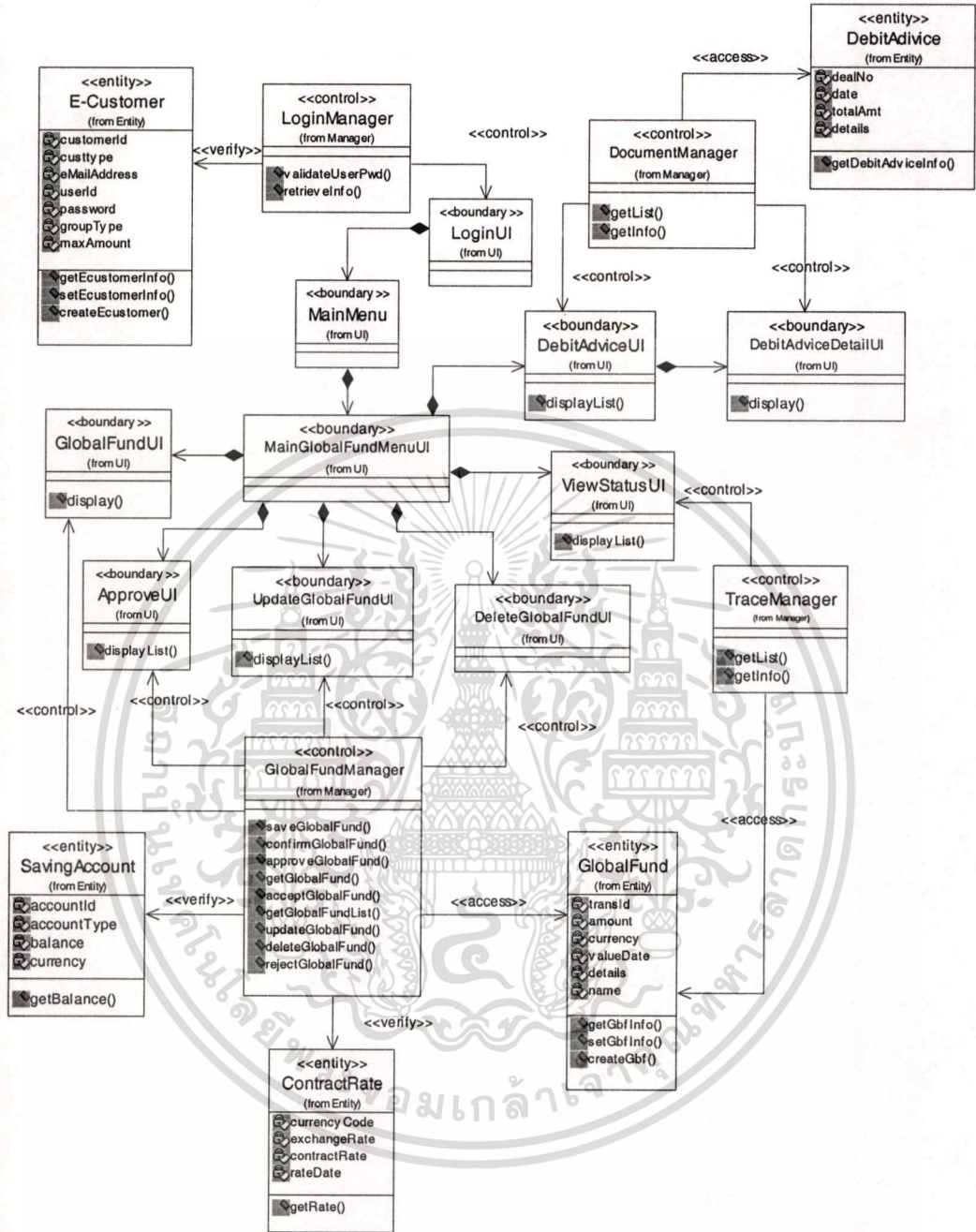
รูปที่ 4.27 คลาสดิอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสนั้น ๆ ในส่วนของขั้นตอนการสมัครออนไลน์

ส่วนรูปที่ 4.28 ซึ่งเป็นคลาสดิอะแกรมที่ใช้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสนั้น ๆ ในส่วนของ การทำรายการ L/C ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนที่ต้องติดต่อกับผู้ใช้ระบบ ส่วนที่ต้องติดต่อกับฐานข้อมูล และการแสดงถึงการควบคุมการทำงานของคลาสนั้น ๆ โดยคลาสนั้น ๆ



รูปที่ 4.28 คลาสไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในส่วนของการทำรายการ L/C

ส่วนรูปที่ 4.29 เป็นคลาสไดอะแกรมที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในขั้นตอนการทำรายการโอนเงิน หนึ่งจากคลาสไดอะแกรมที่ได้นำเสนอมาทั้ง 3 ภาพจะยังไม่ได้นำเสนอในส่วนของรายละเอียดทั้งหมดที่ครบถ้วนว่า ในแต่ละคลาสจะต้องประกอบด้วยแอตทริบิวต์อะไรบ้าง และมีเมธอดอะไร ซึ่งจะขอนำเสนอในหัวข้อต่อไป



รูปที่ 4.29 คลาสไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในส่วนของการทำรายการโอนเงิน

4.5.1 การออกแบบแอตทริบิวต์

จากแผนภาพของคลาสไดอะแกรมที่ได้นำเสนอไปของทั้ง 3 ส่วนงานนั้น ได้มีการกำหนดแอตทริบิวต์ต่าง ๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการนำไปพัฒนาระบบโดยเฉพาะ เพื่อเป็นแนวทางในขั้นตอนการนำไปสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบ โดยใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนนี้ จะสามารถกำหนดชื่อของแอททริบิวต์ และประเภทของข้อมูลซึ่งจะสรุปได้โดยแยกตามคลาสทั้งหมดของระบบที่ได้ออกแบบไปแล้วนั้น ดังตารางที่ 4.1 – 4.9

ตารางที่ 4.1 แอททริบิวต์ของคลาส Customer

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
cisNo	VARCHAR2(15)	หมายเลขลูกค้าของธนาคาร
name	VARCHAR2(35)	ชื่อลูกค้า
address	VARCHAR2(140)	ที่อยู่ของลูกค้า
cardNo	VARCHAR2(16)	หมายเลขบัตรเอทีเอ็ม
pinCode	VARCHAR2(04)	รหัสพินโค้ดของบัตรเอทีเอ็ม

ตารางที่ 4.2 แอททริบิวต์ของคลาส E-Customer

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
customerId	VARCHAR2(13)	หมายเลขลูกค้าผู้ใช้ระบบ E-Trade Banking
custType	VARCHAR2(01)	ประเภทลูกค้า
eMailAddress	VARCHAR2(50)	อีเมลแอดเดรสของลูกค้า
userId	VARCHAR2(13)	รหัสผู้ใช้
password	VARCHAR2(13)	รหัสผ่านผู้ใช้ระบบ
groupType	VARCHAR2(01)	ประเภทของกลุ่มผู้ใช้งานระบบ
maxAmount	NUMBER(13,2)	จำนวนเงินสกุลบาทสูงสุดที่ผู้ใช้ระบบสามารถอนุมัติเงินด้วยตัวเองได้

ตารางที่ 4.3 แอททริบิวต์ของคลาส LC

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
transId	VARCHAR2(17)	หมายเลขรายการที่ออกโดยระบบ E-Trade
customerId	VARCHAR2(13)	หมายเลขลูกค้า
amount	NUMBER(13,2)	จำนวนเงินใน L/C
lcCurrency	VARCHAR2(03)	สกุลเงินใน L/C
lcFlag	VARCHAR2(01)	ชนิดของ L/C
tenorDay	NUMBER(03)	ระยะเวลาของ L/C

ตารางที่ 4.3 แอททริบิวต์ของคลาส LC (ต่อ)

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
benName	VARCHAR2(35)	ชื่อผู้รับผลประโยชน์
benAddress	VARCHAR2(140)	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์
advName	VARCHAR2(35)	ชื่อธนาคารผู้แจ้ง L/C
advAddress	VARCHAR2(140)	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C
sendBy	VARCHAR2(01)	วิธีการส่ง L/C ไปยังธนาคารปลายทาง
lcConfirm	VARCHAR2(01)	ยืนยัน L/C หรือไม่
draftAfter	VARCHAR2(20)	เวลาที่ส่งคราฟตาม L/C
benCountry	VARCHAR2(03)	ประเทศของผู้รับผลประโยชน์
expiryCountry	VARCHAR2(03)	ประเทศที่ L/C จะหมดอายุ
transportType	VARCHAR2(20)	ประเภทของการขนส่ง
expiryDate	DATE	วันที่ L/C หมดอายุ
lastShipDate	DATE	ส่งสินค้าภายในวันที่
lcForm	VARCHAR2(24)	เส้นทางที่ส่งสินค้า
lcTo	VARCHAR2(24)	ปลายทางที่ส่งสินค้า
quantityVary	VARCHAR2(01)	ปริมาณสินค้าสามารถผันแปรได้หรือไม่
quantityPercent	NUMBER(03)	ปริมาณสินค้าสามารถผันแปรได้ที่เปอร์เซ็นต์
transferable	VARCHAR2(01)	L/C สามารถเปลี่ยนมือผู้รับได้หรือไม่
partialShipment	VARCHAR2(01)	ปริมาณสินค้าสามารถขนส่งได้ที่ละบางส่วนได้หรือไม่
transShipment	VARCHAR2(01)	สินค้าสามารถให้ผู้อื่นจัดส่งแทนได้หรือไม่
goodDescription	VARCHAR2(4000)	รายละเอียดของสินค้า
documentRequired	VARCHAR2(4000)	รายละเอียดของเอกสารที่ต้องการ
additionalCondition	VARCHAR2(4000)	เงื่อนไขเพิ่มเติม
recordStatus	VARCHAR2(01)	วันที่ทำรายการให้สมบูรณ์โดยหน่วยงานฝ่ายต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แอททริบิวต์ของคลาส Template

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
templateId	VARCHAR2(17)	หมายเลขแผ่นแบบ
templateDescription	VARCHAR2(30)	รายละเอียดแผ่นแบบ
refTransId	VARCHAR2(17)	หมายเลขรายการที่ออกโดยระบบ E-Trade
customerId	VARCHAR2(13)	หมายเลขลูกค้า
lcCurrency	VARCHAR2(03)	สกุลเงินใน L/C
lcFlag	VARCHAR2(01)	ชนิดของ L/C
tenorDay	NUMBER(03)	ระยะเวลาของ L/C
benName	VARCHAR2(35)	ชื่อผู้รับผลประโยชน์
benAddress	VARCHAR2(140)	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์
advName	VARCHAR2(35)	ชื่อธนาคารผู้แจ้ง L/C
advAddress	VARCHAR2(140)	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C
sendBy	VARCHAR2(01)	วิธีการส่ง L/C ไปยังธนาคารปลายทาง
lcConfirm	VARCHAR2(01)	ยืนยัน L/C หรือไม่
draftAfter	VARCHAR2(20)	เวลาที่จะส่งตราฟีดตาม L/C
benCountry	VARCHAR2(03)	ประเทศของผู้รับผลประโยชน์
expiryCountry	VARCHAR2(03)	ประเทศที่ L/C จะหมดอายุ
transportType	VARCHAR2(20)	ประเภทของการขนส่ง
expiryDate	DATE	วันที่ L/C หมดอายุ
lastShipDate	DATE	ส่งสินค้าภายในวันที่
lcForm	VARCHAR2(24)	เส้นทางที่ส่งสินค้า
lcTo	VARCHAR2(24)	ปลายทางที่ส่งสินค้า
quantityVary	VARCHAR2(01)	ปริมาณสินค้าสามารถผันแปรได้หรือไม่
quantityPercent	NUMBER(03)	ปริมาณสินค้าสามารถผันแปรได้ที่เปอร์เซ็นต์
transferable	VARCHAR2(01)	L/C สามารถเปลี่ยนมือผู้รับได้หรือไม่
partialShipment	VARCHAR2(01)	ปริมาณสินค้าสามารถขนส่งได้ที่ละบางส่วนได้หรือไม่
transShipment	VARCHAR2(01)	สินค้าสามารถให้ผู้อื่นจัดส่งแทนได้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แอททริบิวต์ของคลาส Template (ต่อ)

goodDescription	VARCHAR2(4000)	รายละเอียดของสินค้า
documentRequired	VARCHAR2(4000)	รายละเอียดของเอกสารที่ต้องการ
additionalCondition	VARCHAR2(4000)	เงื่อนไขเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.5 แอททริบิวต์ของคลาส GlobalFund

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
transId	VARCHAR2(17)	หมายเลขรายการที่ออกโดยระบบ E-Trade
customerId	VARCHAR2(13)	หมายเลขลูกค้า
paymentMethod	VARCHAR2(03)	วิธีการโอนเงิน
amount	NUMBER(13,2)	จำนวนเงินที่โอน
currency	VARCHAR2(3)	สกุลเงินที่โอน
benName	VARCHAR2(35)	ชื่อผู้รับเงิน
benAddress	VARCHAR2(140)	ที่อยู่ผู้รับเงิน
benBankName	VARCHAR2(35)	ธนาคารผู้รับเงิน
benBankAddress	VARCHAR2(140)	ที่อยู่ธนาคารผู้รับเงิน
debitAccountNo	VARCHAR2(10)	หมายเลขบัญชีผู้โอนที่จะถูกตัดเงิน
desctinationAccountNo	VARCHAR2(34)	หมายเลขบัญชีผู้รับเงินปลายทาง
paymentDetails	VARCHAR2(140)	รายละเอียดการโอนเงิน
SettleAmount	NUMBER(13,2)	จำนวนเงิน โอนส่วนที่ 1
SettleExchangeRate	NUMBER(11,7)	อัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้สำหรับเงินส่วนที่ 1
SettleFxContractId	VARCHAR2(10)	เลขที่สัญญาขอใช้อัตราแลกเปลี่ยน1
spotAmount	NUMBER(13,2)	เงินส่วนที่ต้องการใช้อัตราแลกเปลี่ยนปกติ
spotExchangeRate	NUMBER(11,7)	อัตราแลกเปลี่ยนปกติ
valueDate	DATE	วันที่ทำการ โอนเงิน
debitAccountBy	VARCHAR2(2)	ชนิดของบัญชีที่ถูกหัก
branch	VARCHAR2(65)	สาขาของลูกค้า
specialInstruction	VARCHAR2(1500)	คำบรรยายพิเศษในการ โอน
recordStatus	VARCHAR2(01)	สถานะของรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แอททริบิวต์ของคลาส DebitAdvice

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
backEndId	VARCHAR2(14)	หมายเลขรายการที่ออกโดยระบบงานต่างประเทศ
customerId	VARCHAR2(13)	หมายเลขลูกค้า
product	VARCHAR2(3)	ธุรกรรมที่ออกใบเสร็จ
stepId	VARCHAR2(6)	ขั้นตอนของธุรกรรมที่ออกใบเสร็จ
adviceType	VARCHAR2(1)	ชนิดของใบเสร็จ
adviceDate	DATE	วันที่ออกใบเสร็จ
brance	VARCHAR2(35)	สาขาผู้ออกใบเสร็จ
beneficiary	VARCHAR2(35)	ชื่อผู้รับผลประโยชน์
thbAccountno	VARCHAR2(10)	หมายเลขบัญชีสกุลบาท
fcdAccountNo	VARCHAR2(10)	หมายเลขบัญชีสกุลต่างประเทศ
paymentDetail	VACHAR2(1000)	รายละเอียดการชำระเงิน
totalThbAmount	NUMBER(12,2)	จำนวนเงินบาททั้งหมดที่จะต้องชำระ
totalFcdCurrency	VARCHAR2(3)	สกุลเงินต่างประเทศที่จะต้องชำระ
totalFcdAmount	NUMBER(12,2)	จำนวนเงินสกุลทั้งหมดที่จะต้องชำระ
remark	ARCHAR2(1000)	หมายเหตุ

ตารางที่ 4.7 แอททริบิวต์ของคลาส ContractRate

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
contractId	VARCHAR2(10)	เลขที่สัญญาขอใช้อัตราแลกเปลี่ยน
currencyCode	VARCHAR2(3)	รหัสอัตราแลกเปลี่ยน
contractRate	NUMBER(11,7)	อัตราแลกเปลี่ยนตามสัญญา
rateDate	DATE	วันที่ที่ออกอัตราแลกเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 แอททริบิวต์ของคลาส ExchangeRate

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
currencyCode	VARCHAR2(3)	รหัสอัตราแลกเปลี่ยน
exchangeRate	NUMBER(11,7)	อัตราแลกเปลี่ยน
rateDate	DATE	วันที่ที่ออกอัตราแลกเปลี่ยน

ตารางที่ 4.9 แอททริบิวต์ของคลาส SavingAccount

แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	Contents
accountId	VARCHAR2(10)	เลขที่บัญชี
accountType	VARCHAR2(2)	ประเภทบัญชีเงินฝาก
balance	NUMBER(13,2)	จำนวนเงินที่มีอยู่ในบัญชี
currency	VARCHAR2(3)	จำนวนเงินในบัญชีที่สามารถถอนได้

4.5.2 การออกแบบเมธอด

ในส่วนนี้จะเป็นการออกแบบเมธอดของคลาสที่ได้จากทั้ง 3 แผนภาพหลักของระบบ ซึ่งโดยส่วนใหญ่เมธอดต่าง ๆ จะได้มาจากคลาสชนิดคอนโทรลเพราะเป็นคลาสที่จะทำหน้าที่ควบคุมในขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขของ business logic ของระบบ E-Trade นั่นเอง ส่วนเมธอดที่ได้จากคลาสชนิดเอนติตี้นั้นจะทำหน้าที่ในส่วนของการเข้าถึงข้อมูลจากตารางในฐานข้อมูล ซึ่งจะสรุปเมธอดของแต่ละคลาสได้ดังตารางที่ 4.10 – 4.26

ตารางที่ 4.10 เมธอดของคลาส L/C

Method Name	Description
getLcInfo	เอาข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดของรายการ L/C
setLcInfo	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของรายการ L/C
createLc	สร้างรายการ L/C

ตารางที่ 4.11 เมธอดของคลาส Template

Method Name	Description
getTemplateInfo	เอารายละเอียดแผ่นแบบของรายการ L/C ทั้งหมด
setTemplateInfo	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของแผ่นแบบ L/C
crateTemplate	สร้างรายการแผ่นแบบ L/C

ตารางที่ 4.12 เมธอดของคลาส GlobalFund

Method Name	Description
getGbfInfo	เอาข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดของรายการ โอนเงิน
setGbfInfo	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของรายการ โอนเงิน
CrateGbf	สร้างรายการ โอนเงิน

ตารางที่ 4.13 เมธอดของคลาส DebitAdvice

Method Name	Description
getDebitAdviceInfo	เอารายละเอียดของใบเสร็จ ทั้งหมด

ตารางที่ 4.14 เมธอดของคลาส Customer

Method Name	Description
getCustomerInfo	เอารายละเอียดของลูกค้าทั้งหมด

ตารางที่ 4.15 เมธอดของคลาส ECustomer

Method Name	Description
getECustomerInfo	เอารายละเอียดของลูกค้าผู้ใช้ระบบ E-Trade Banking ทั้งหมด
setECustomerInfo	ปรับปรุงข้อมูลของลูกค้าผู้ใช้ระบบ E-Trade Banking
createECustomer	สร้างรายการข้อมูลของลูกค้าผู้ใช้ระบบ E-Trade Banking

ตารางที่ 4.16 เมธอดของคลาส ContractRate

Method Name	Description
getRate	เอาข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน

ตารางที่ 4.17 เมธอดของคลาส ExchangeRate

Method Name	Description
getRate	เอาข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน

ตารางที่ 4.18 เมธอดของคลาส SavingAccount

Method Name	Description
getBalance	เอาข้อมูลจำนวนเงินในบัญชี

ตารางที่ 4.19 เมธอดของคลาส GlobalFundManager

Method Name	Description
saveGlobalFund	บันทึกรายการคำขอโอนเงิน
confirmGlobalFund	ยืนยันรายการคำขอโอนเงิน
approveGlobalFund	อนุมัติรายการคำขอโอนเงิน
getGlobalFund	เอาข้อมูลคำขอโอนเงินทั้งหมด
acceptGlobalFund	ยอมรับรายการคำขอโอนเงิน
getGlobalFundList	ดึงรายการคำขอโอนเงินแบบตามเงื่อนไข
updateGlobalFund	ปรับปรุงข้อมูลรายการคำขอโอนเงิน
rejectGlobalFund	ปฏิเสธรายการคำขอโอนเงิน
deleteGlobalFund	ลบรายการคำขอโอนเงิน

ตารางที่ 4.20 เมธอดของคลาส LcManager

Method Name	Description
getLcList	ดึงรายการ L/C แบบตามเงื่อนไข
getLc	เอาข้อมูล L/C ทั้งหมด
selectTemplate	เลือกรายการแผ่นแบบ
confirmLc	ยืนยันรายการ L/C
updateLc	ปรับปรุงข้อมูล L/C

ตารางที่ 4.20 เมธอดของคลาส LcManager (ต่อ)

Method Name	Description
deleteLc	ลบรายการ L/C
acceptLc	ยอมรับรายการ L/C
rejectLc	ยอมรับรายการ L/C
saveLc	บันทึกรายการ L/C

ตารางที่ 4.21 เมธอดของคลาส TemplateManager

Method Name	Description
getLcTemplateList	ดึงรายการแผ่นแบบของ L/C แบบตามเงื่อนไข
getLcTemplate	เอาข้อมูลแผ่นแบบ L/C ทั้งหมด
saveTemplate	บันทึกการรายการแผ่นแบบ
deleteTemplate	ลบรายการแผ่นแบบ
updateTemplate	ปรับปรุงข้อมูลในรายการแผ่นแบบ

ตารางที่ 4.22 เมธอดของคลาส TraceManager

Method Name	Description
getList	ดึงรายการที่ต้องการตรวจสอบ
getInfo	ดูรายละเอียดรายการที่ต้องการตรวจสอบทั้งหมด

ตารางที่ 4.23 เมธอดของคลาส LoginManager

Method Name	Description
validateUserPwd	ตรวจสอบความถูกต้องของชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ
retrieveInfo	ดึงเอาข้อมูลของผู้ใช้รหัสผ่าน

ตารางที่ 4.24 เมธอดของคลาส RegistrationManager

Method Name	Description
validateData	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในฐานะข้อมูลลูกค้าธนาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 เมธอดของคลาส CISSystem

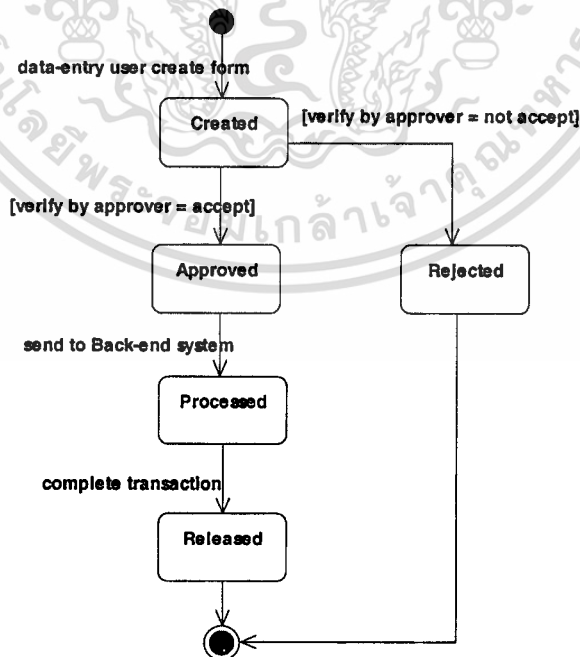
Method Name	Description
validateData	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลลูกค้าธนาคาร
checkBalance	ตรวจสอบจำนวนเงินที่มีอยู่ในบัญชีเงินฝากของลูกค้า

ตารางที่ 4.26 เมธอดของคลาส DocumentManager

Method Name	Description
getDebitAdviceList	ดึงรายการใบเสร็จแบบตรงตามเงื่อนไข
getDebitAdvice	เอาข้อมูลรายละเอียดใบเสร็จทั้งหมด

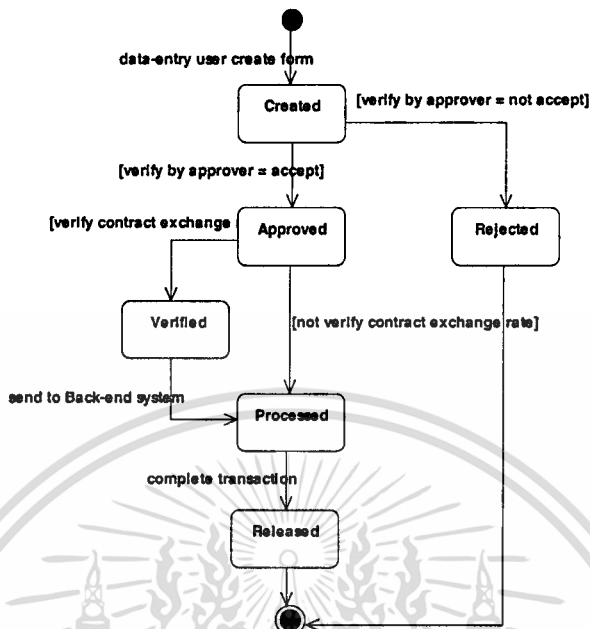
4.6 สเตทชาร์ทไดอะแกรม

ในขั้นตอนการวิเคราะห์หลังจากที่ได้คลาสที่ระบบควรมีแล้ว เราควรใช้สเตทชาร์ทไดอะแกรม เพื่อนำเสนอการปรับเปลี่ยนสถานะในแต่ละพฤติกรรมของคลาสในขณะที่ระบบได้ดำเนินไป ซึ่งสำหรับระบบ E-Trade Banking จะสามารถแสดงพฤติกรรมหลักของคลาส LC และ คลาส GlobalFund ดังรูปที่ 4.30 – 4.32

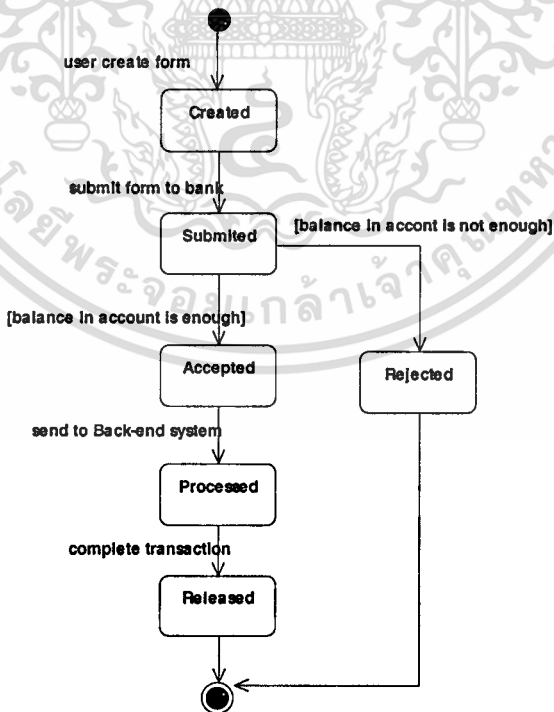


รูปที่ 4.30 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของสถานะ L/C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของสถานะ การ โอนเงิน โดยลูกค้านิติบุคคล



รูปที่ 4.32 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของสถานะ การ โอนเงิน โดยลูกค้าบุคคลธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจากบทที่ผ่านมา ได้ดำเนินการถึงการวิเคราะห์คลาสไดอะแกรม ซึ่งในท้ายสุดก็สามารถได้คลาสของระบบที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลของระบบ ในส่วนของพัฒนาระบบ E-Trade Banking ได้มีการเลือกใช้ฐานข้อมูล Oracle เวอร์ชัน 8i ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ และมีฟังก์ชันสำหรับการจัดการฐานข้อมูลได้เป็นอย่างดี ดังนั้นเนื้อหาสำคัญในบทนี้ จะกล่าวถึงการนำคลาสที่ต่าง ๆ มาแปลงเป็นตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และสรุปเป็นตารางฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบที่ผ่านการนอร์มอลไลเซชันแล้ว

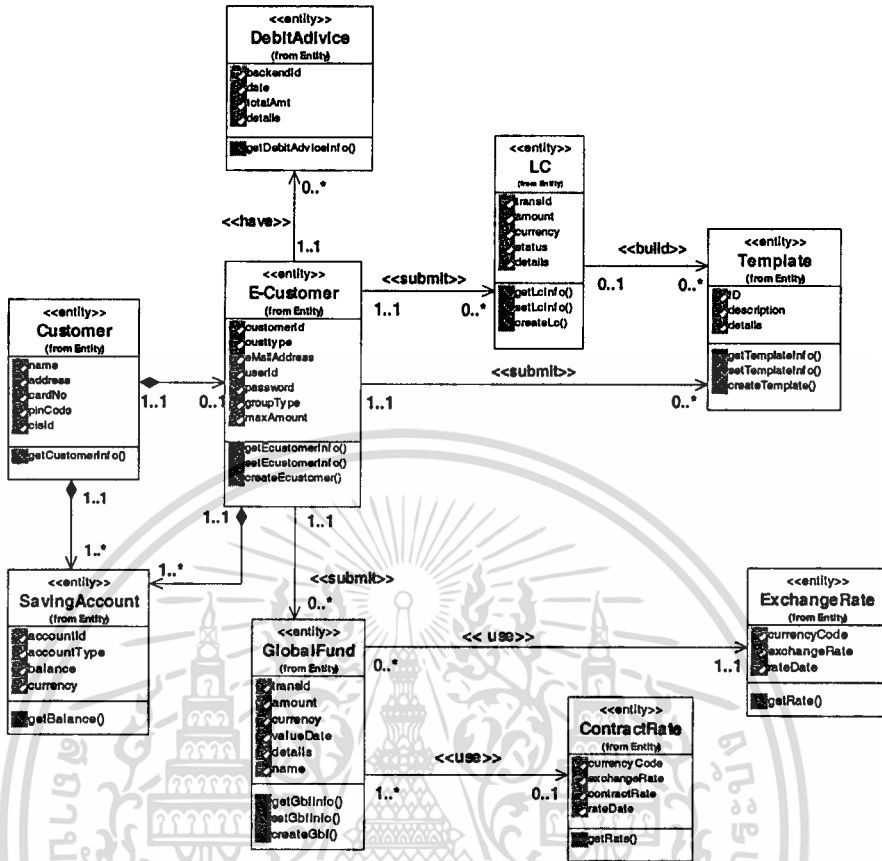
5.1 การออกแบบ Access Layer

ในขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมคลาสเฉพาะที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งจากบทที่ผ่านมา คลาสที่จะใช้ในส่วนนี้หมายถึงคลาสชนิด “entity” นั่นเอง เพราะเราจะสนใจแค่ส่วนที่เป็นข้อมูลหรือแอตทริบิวต์เท่านั้น ดังนั้นหากเรานำคลาสชนิด “entity” มาสร้างเป็นคลาสไดอะแกรมขึ้นมาใหม่เพื่อดูความสัมพันธ์กันระหว่างคลาสที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล เราจะได้คลาสไดอะแกรมดังรูปที่ 5.1 ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์เฉพาะคลาสที่เก็บแค่ส่วนของข้อมูลเท่านั้น

จากรูปที่ 5.1 เราสามารถนำหลักการในการแปลงคลาสให้เป็นตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ แต่เนื่องจากในคลาสของ LC, GlobalFund และ Template มีส่วนของที่เป็นแอตทริบิวต์มากมายเนื่องจากเป็นข้อมูลในแบบฟอร์มทั้งหมด จึงขอยกตัวอย่างเพียงบางส่วนเท่านั้น ส่วนที่เป็นข้อมูลทั้งหมดจะขอพาไปแสดงต่อในหัวข้อรายละเอียดข้อมูลที่จัดเก็บในระบบ ซึ่งจะเป็นตารางที่ผ่านการแปลงจากคลาสและผ่านระบบการทำงานนอร์มอลไลเซชันเรียบร้อยแล้ว

หลักการในการแปลงคลาสของระบบ E-Trade Banking ให้เป็นตารางมีดังต่อไปนี้

- เลือกแอตทริบิวต์ใดแอตทริบิวต์หนึ่งในแต่ละคลาสเพื่อเป็นคีย์หลัก
- สร้างตารางที่มีทุก ๆ แอตทริบิวต์ของคลาสนั้นและมีคีย์หลักตามที่ได้กำหนดมาแล้ว
- กำหนดฟอเรนคีย์เพื่อเป็นตัวเชื่อมระหว่างคลาสที่มีความสัมพันธ์แบบ association

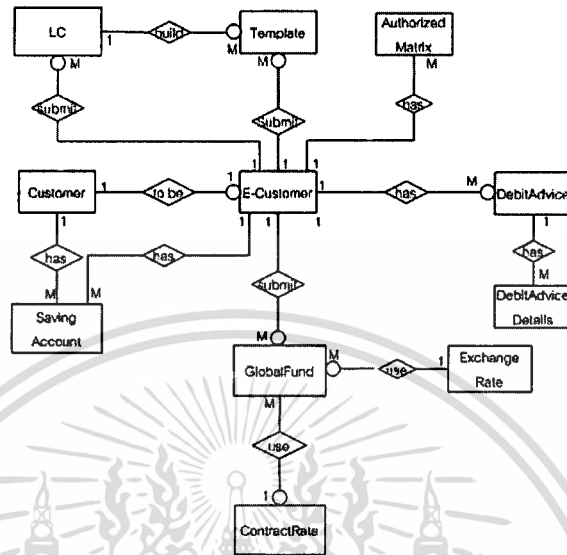


รูปที่ 5.1 คลาสไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในส่วนของการติดต่อกับฐานข้อมูล

- ความสัมพันธ์แบบ aggregation ระหว่างคลาส E-Customer กับ Customer ถึงแม้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 แต่เนื่องจากคลาส Customer เป็นข้อมูลในตารางของฐานข้อมูลของระบบ CIS ซึ่งเป็นของระบบอื่น ดังนั้นจึงไม่สามารถรวมกันได้
หมายเหตุ : การเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลของระบบ E-Trade Banking กับระบบอื่น จะใช้วิธีการติดต่อผ่านทางคอนเนคชั่นเพื่อให้สามารถใช้งานข้อมูลร่วมกันได้
- จากตารางที่ได้ทั้งหมด 11 ตาราง ซึ่งมาจาก 9 คลาส จะต้องผ่านกระบวนการนอร์มอลไลเซชันเพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่มีความซ้ำซ้อนน้อยที่สุดและง่ายต่อการปรับปรุงข้อมูล
- ตาราง Customer สามารถแยกเป็นอีกตารางคือตาราง AuthorizedMatrix เนื่องจากลูกค้าที่เป็นกลุ่มนิติบุคคลสามารถมีผู้ใช้ระบบได้มากกว่า 1 คน จึงเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม
- ตาราง DebitAdviceDetails แยกมาจากตาราง DebitAdvice เนื่องจากมีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น จึงสามารถแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นอีอาร์ไดอะแกรมดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 อีอาร์ไดอะแกรมที่แปลงจากคลาสไดอะแกรม

5.2 รายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลของระบบ E-Trade Banking

จากการวิเคราะห์ตามหลักการแปลงคลาสเป็นตารางในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ อีกทั้งการทำนอร์มอลไลเซชันสามารถนำมาสรุปเป็นรายละเอียดของตารางทั้งที่ระบบต้องใช้งานดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ชื่อตาราง : E-Customer			
รายละเอียด : ข้อมูลลูกค้าผู้ใช้งานระบบ E-Trade Banking			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
CUSTOMER_ID	หมายเลขผู้ใช้งานระบบ	VARCHAR2(13)	PK
CIS_ID	หมายเลขลูกค้าธนาคาร	VARCHAR2(15)	FK อ้างอิงตาราง Customer
CUST_TYPE	ประเภทลูกค้า	VARCHAR2(01)	0 = บุคคลธรรมดา 1 = นิติบุคคล
E_MAIL_ADDRESS	อีเมลแอดเดรสของลูกค้า	VARCHAR2(50)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลผู้ใช้ระบบ (ต่อ)

ชื่อตาราง : E-Customer			
รายละเอียด : ข้อมูลลูกค้าผู้ใช้ระบบ E-Trade Banking			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
CUST_PRODUCT	ธุรกรรมที่ผ่านระบบ ได้	VARCHAR2(1)	0 = ทำรายการ โอนเงิน 1 = ทำรายการ L/C 2 = ทำได้ทั้งรายการโอนเงินและ รายการ L/C

ตารางที่ 5.2 ข้อมูลลูกค้าธนาคาร

ชื่อตาราง : Customer			
รายละเอียด : ข้อมูลลูกค้าธนาคาร			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
CIS_ID	หมายเลขลูกค้าธนาคาร	VARCHAR2(15)	PK
CUST_NAME	ชื่อลูกค้า	VARCHAR2(35)	
CUST_ADDRESS1	ที่อยู่ของลูกค้า	VARCHAR2(35)	
CUST_ADDRESS2	ที่อยู่ของลูกค้า (ต่อ)	VARCHAR2(35)	
CUST_ADDRESS3	ที่อยู่ของลูกค้า (ต่อ)	VARCHAR2(35)	
CARD_NO	หมายเลขบัตรเอทีเอ็ม	VARCHAR2(16)	
PIN_CODE	รหัสพิน โกว์คของบัตร เอทีเอ็ม	VARCHAR2(04)	

ตารางที่ 5.3 AuthorizedMatrix

ชื่อตาราง : AuthorizedMatrix			
รายละเอียด : ตารางเงื่อนไขการอนุมัติรายการ			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
USER_ID	รหัสผู้ใช้	VARCHAR2(13)	PK

ตารางที่ 5.3 AuthorizedMatrix (ต่อ)

ชื่อตาราง : AuthorizedMatrix			
รายละเอียด : ตารางเงื่อนไขการอนุมัติรายการ			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
CUSTOMER_ID	หมายเลขลูกค้า	VARCHAR2(13)	FK อ้างถึงตาราง E-Customer
GROUP_TYPE	ประเภทของกลุ่ม ผู้ใช้งานระบบ	VARCHAR2(01)	0 = ไม่มี(บุคคลธรรมดา) 1 = Data-entry(นิติบุคคล) 2=Approver1(นิติบุคคล) 3=Approver2(นิติบุคคล)
MAX_AMOUNT	จำนวนเงินสกุลบาท สูงสุดที่ผู้ใช้ระบบ สามารถอนุมัติเงินด้วย ตัวเองได้	NUMBER(13,2)	ฟิลด์นี้ใช้เฉพาะผู้ใช้ระบบกลุ่มนิติ บุคคลและเป็นผู้อนุมัติรายการ เท่านั้น

ตารางที่ 5.4 L/C

ชื่อตาราง : LC			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบฟอร์ม L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
TRANS_ID	หมายเลขรายการที่ออก โดยระบบ E-Trade	VARCHAR2(17)	PK (รูปแบบ : INETYMMDDHHMMSSX ex. INET0312011300001)
CUSTOMER_ID	หมายเลขลูกค้า	VARCHAR2(13)	FK อ้างถึงตาราง E-Customer
AMOUNT	จำนวนเงินใน L/C	NUMBER(13,2)	
LC_CURRENCY	สกุลเงินใน L/C	VARCHAR2(03)	
LC_FLAG	ชนิดของ L/C	VARCHAR2(01)	Y = Sight N = Term
TENOR_DAY	ระยะเวลาของ L/C	NUMBER(03)	
BEN_NAME	ชื่อผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS1	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	

ตารางที่ 5.4 L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : LC			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบฟอร์ม L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
BEN_ADDRESS2	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS3	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
ADV_NAME	ชื่อธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
ADV_ADDRESS1	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
ADV_ADDRESS2	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
ADV_ADDRESS3	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
SEND_BY	วิธีการส่ง L/C ไปยัง ธนาคารปลายทาง	VARCHAR2(01)	S = SWIFT/TELEX M = MAIL/COURIER
LC_CONFIRM	ยืนยัน L/C หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = CONFIRM N = NON CONFIRM M = MAY ADD
DRAFT_AFTER	เวลาที่ส่งตราฟิ	VARCHAR2(20)	
BEN_COUNTRY	ประเทศของผู้รับ ผลประโยชน์	VARCHAR2(03)	
EXPIRY_COUNTRY	ประเทศที่ L/C จะ หมดอายุ	VARCHAR2(03)	
TRANSPORT_TYPE	ประเภทของการขนส่ง	VARCHAR2(20)	
EXPIRY_DATE	วันที่ L/C หมดอายุ	DATE	
LAST_SHIP_DATE	ส่งสินค้าภายในวันที่	DATE	
LC_FROM	ต้นทางที่ส่งสินค้า	VARCHAR2(24)	
LC_TO	ปลายทางที่ส่งสินค้า	VARCHAR2(24)	
QUANTITY_VARY	ปริมาณสินค้าสามารถ ผันแปรได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO

ตารางที่ 5.4 L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : LC			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบฟอร์ม L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
QUANTITY_PERCENT	ปริมาณสินค้าสามารถ ผันแปรได้กี่เปอร์เซ็นต์	NUMBER(03)	
QUANTITY_PLUS	ร้อยละของปริมาณ สินค้าสามารถที่ผัน แปรได้มากกว่า	NUMBER(02)	
QUANTITY_MINUS	ร้อยละของปริมาณ สินค้าสามารถที่ผัน แปรได้น้อยกว่า	NUMBER(02)	
TRANSFERABLE	L/C สามารถเปลี่ยนมือ ผู้รับได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = IRREVOCABLE AND TRANSFER N = IRREVOCABLE
PARTIAL_SHIPMENT	ปริมาณสินค้าสามารถ ขนส่งได้ทีละบางส่วน ได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
TRANSHIPMENT	สินค้าสามารถให้ผู้อื่น จัดส่งแทนได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
GOOD_DESCRIPTION	รายละเอียดของสินค้า	VARCHAR2(4000)	
DOC_REQ_NO1	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 1	VARCHAR2(1)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC1	รายละเอียดเอกสารที่ 1	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_NO2	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 2	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC21	รายละเอียดเอกสารที่ 2.1	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_DESC22	รายละเอียดเอกสารที่ 2.2	VARCHAR2(03)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : LC			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบฟอร์ม L/C			
แอคทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
DOC_REQ_DESC23	รายละเอียดเอกสารที่ 2.3	VARCHAR2(01)	
DOC_REQ_DESC24	รายละเอียดเอกสารที่ 2.4	VARCHAR2(50)	
DOC_REQ_NO3	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 3	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_NO4	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 4	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC4	รายละเอียดเอกสารที่ 4	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_NO5	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 5	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC5	รายละเอียดเอกสารที่ 5	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_NO6	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 6	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC6	รายละเอียดเอกสารที่ 6	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO7	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 7	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC7	รายละเอียดเอกสารที่ 7	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO8	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 8	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC8	รายละเอียดเอกสารที่ 8	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO9	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 9	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC9	รายละเอียดเอกสารที่ 9	VARCHAR2(02)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 5.4 L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : LC			
รายละเอียด : ข้อมูลในรูปแบบฟอร์ม L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
DOC_REQ_NO10	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 10	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC10	รายละเอียดเอกสารที่ 10	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO11	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 11	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC11	รายละเอียดเอกสารที่ 11	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO12	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 12	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_NO13	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 13	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC13	รายละเอียดเอกสารที่ 13	VARCHAR2(1000)	
ADD_COND_NO1	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 1	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_NO2	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 2	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_DESC2	รายละเอียดของ เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 2	VARCHAR2(03)	
ADD_COND_NO3	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 3	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_DESC3	รายละเอียดของ เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 3	VARCHAR2(20)	
ADD_COND_NO4	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 4	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการโฆษณาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : LC			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบฟอร์ม L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
ADD_COND_DESC4	รายละเอียดของเงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 4	VARCHAR2(20)	
ADD_COND_NO5	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อที่ 5	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_DESC5	รายละเอียดของเงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 5	VARCHAR2(1000)	
BACKEND_ID	หมายเลขรายการที่ออกโดยระบบงานต่างประเทศ	VARCHAR2(14)	
RECORD_STATUS	สถานะของรายการ	VARCHAR2(01)	0 = Saved by data-entry user 1 = Wait for approver1 2 = Wait for approver2 3 = On processed 4 = Rejected by approver 5 = Acknowledged by bank 6 = Rejected by bank 7 = Completed by bank
RELEASE_DATE	วันที่ทำรายการให้สมบูรณ์โดยหน่วยงานฝ่ายต่างประเทศ	DATE	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C

ชื่อตาราง : Template			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
TEMPLATE_ID	หมายเลขแผ่นแบบ	VARCHAR2(09)	PK (รูปแบบ : TPYYMMDDX ex. TP0402010)
CUSTOMER_ID	หมายเลขลูกค้า	VARCHAR2(13)	FK อ้างถึงตาราง E-Customer
TEMPLATE_DESC	รายละเอียดแผ่นแบบ	VARCHAR2(30)	
REF_TRANS_ID	หมายเลขรายการที่ออก โดยระบบ E-Trade	VARCHAR2(17)	FK อ้างถึงตาราง LC
LC_CURRENCY	สกุลเงินใน L/C	VARCHAR2(03)	
LC_FLAG	ชนิดของ L/C	VARCHAR2(01)	Y = Sight N = Term
TENOR_DAY	ระยะเวลาของ L/C	NUMBER(03)	
BEN_NAME	ชื่อผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS1	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS2	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS3	ที่อยู่ผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
ADV_NAME	ชื่อธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
ADV_ADDRESS1	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
ADV_ADDRESS2	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
ADV_ADDRESS3	ที่อยู่ของธนาคารผู้แจ้ง L/C	VARCHAR2(35)	
SEND_BY	วิธีการส่ง L/C ไปยัง ธนาคารปลายทาง	VARCHAR2(01)	S = SWIFT/TELEX M = MAIL/COURIER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 L/C ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : Template			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
LC_CONFIRM	ยืนยัน L/C หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = CONFIRM N = NON CONFIRM M = MAY ADD
DRAFT_AFTER	เวลาส่งตราฟตาม L/C	VARCHAR2(20)	
BEN_COUNTRY	ประเทศของผู้รับ ผลประโยชน์	VARCHAR2(03)	
EXPIRY_COUNTRY	ประเทศที่ L/C จะ หมดอายุ	VARCHAR2(03)	
TRANSPORT_TYPE	ประเภทของการขนส่ง	VARCHAR2(20)	
EXPIRY_DATE	วันที่ L/C หมดอายุ	DATE	
LAST_SHIP_DATE	ส่งสินค้าภายในวันที่	DATE	
LC_FROM	ต้นทางที่ส่งสินค้า	VARCHAR2(24)	
LC_TO	ปลายทางที่ส่งสินค้า	VARCHAR2(24)	
QUANTITY_VARY	ปริมาณสินค้าสามารถ ผันแปรได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
QUANTITY_PERCENT	ปริมาณสินค้าสามารถ ผันแปรได้กี่เปอร์เซ็นต์	NUMBER(03)	
QUANTITY_PLUS	ร้อยละของปริมาณ สินค้าสามารถที่ผัน แปรได้มากกว่า	NUMBER(02)	
QUANTITY_MINUS	ร้อยละของปริมาณ สินค้าสามารถที่ผัน แปรได้น้อยกว่า	NUMBER(02)	
TRANSFERABLE	L/C สามารถเปลี่ยนมือ ผู้รับได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = IRREVOCABLE AND TRANSFER N = IRREVOCABLE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สามารถใช้สำหรับการใช้งานที่อนุญาตเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 L/C ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : Template			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
PARTIAL_SHIPMENT	ปริมาณสินค้าสามารถขนส่งได้ที่ละบางส่วนได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
TRANSHIPMENT	สินค้าสามารถให้ผู้อื่นจัดส่งแทนได้หรือไม่	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
GOOD_DESCRIPTION	รายละเอียดของสินค้า	VARCHAR2(4000)	
DOC_REQ_NO1	เอกสารที่ต้องการหัวข้อที่ 1	VARCHAR2(1)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC1	รายละเอียดเอกสารที่ 1	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_NO2	เอกสารที่ต้องการหัวข้อที่ 2	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC21	รายละเอียดเอกสารที่ 2.1	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_DESC22	รายละเอียดเอกสารที่ 2.2	VARCHAR2(03)	
DOC_REQ_DESC23	รายละเอียดเอกสารที่ 2.3	VARCHAR2(01)	
DOC_REQ_DESC24	รายละเอียดเอกสารที่ 2.4	VARCHAR2(50)	
DOC_REQ_NO3	เอกสารที่ต้องการหัวข้อที่ 3	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_NO4	เอกสารที่ต้องการหัวข้อที่ 4	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC4	รายละเอียดเอกสารที่ 4	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_NO5	เอกสารที่ต้องการหัวข้อที่ 5	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ออกจากรั้วงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 L/C ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : Template			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
DOC_REQ_DESC5	รายละเอียดเอกสารที่ 5	VARCHAR2(10)	
DOC_REQ_NO6	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 6	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC6	รายละเอียดเอกสารที่ 6	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO7	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 7	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC7	รายละเอียดเอกสารที่ 7	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO8	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 8	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC8	รายละเอียดเอกสารที่ 8	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO9	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 9	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC9	รายละเอียดเอกสารที่ 9	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO10	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 10	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC10	รายละเอียดเอกสารที่ 10	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO11	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 11	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_DESC11	รายละเอียดเอกสารที่ 11	VARCHAR2(02)	
DOC_REQ_NO12	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 12	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
DOC_REQ_NO13	เอกสารที่ต้องการ หัวข้อที่ 13	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 L/C ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C (ต่อ)

ชื่อตาราง : Template			
รายละเอียด : ข้อมูลในแบบแผ่นแบบ L/C			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
DOC_REQ_DESC13	รายละเอียดเอกสารที่ 13	VARCHAR2(1000)	
ADD_COND_NO1	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 1	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_NO2	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 2	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_DESC2	รายละเอียดของ เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 2	VARCHAR2(03)	
ADD_COND_NO3	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 3	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_DESC3	รายละเอียดของ เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 3	VARCHAR2(20)	
ADD_COND_NO4	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 4	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_DESC4	รายละเอียดของ เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 4	VARCHAR2(20)	
ADD_COND_NO5	เงื่อนไขเพิ่มเติมหัวข้อ ที่ 5	VARCHAR2(01)	Y = YES N = NO
ADD_COND_DESC5	รายละเอียดของ เงื่อนไขเพิ่มเติมที่ 5	VARCHAR2(1000)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 รายการโอนเงิน

ชื่อตาราง : GlobalFund			
รายละเอียด : ข้อมูลในรายการโอนเงิน			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
TRANS_ID	หมายเลขรายการที่ ออกโดยระบบ E- Trade	VARCHAR2(17)	PK (รูปแบบ : INETYMMDDHHMMSSXX ex. INET0312011300001)
CUSTOMER_ID	หมายเลขลูกค้า	VARCHAR2(13)	FK อ้างถึงตาราง E-Customer
PAYMENT_METHOD	วิธีการโอนเงิน	VARCHAR2(03)	0 = Swift 1 = Demand draft
AMOUNT	จำนวนเงินที่โอน	NUMBER(13,2)	
CURRENCY	สกุลเงินที่โอน	VARCHAR2(3)	FK ใช้อ้างถึงตาราง ExchangeRate
BEN_NAME	ชื่อผู้รับเงิน	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS1	ที่อยู่ผู้รับเงิน	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS2	ที่อยู่ผู้รับเงิน	VARCHAR2(35)	
BEN_ADDRESS3	ที่อยู่ผู้รับเงิน	VARCHAR2(35)	
BEN_BANK_NAME	ธนาคารผู้รับเงิน	VARCHAR2(35)	
BEN_BANK_ADDRESS1	ที่อยู่ธนาคารผู้รับ เงิน	VARCHAR2(35)	
BEN_BANK_ADDRESS2	ที่อยู่ธนาคารผู้รับ เงิน	VARCHAR2(35)	
BEN_BANK_ADDRESS3	ที่อยู่ธนาคารผู้รับ เงิน	VARCHAR2(35)	
DR_ACCOUNT_NO	หมายเลขบัญชีผู้ โอนที่จะถูกตัดเงิน	VARCHAR2(10)	
DEST_ACC_NO	หมายเลขบัญชี ผู้รับเงินปลายทาง	VARCHAR2(34)	
PAYMENT_DETAILS	รายละเอียดการ โอนเงิน	VARCHAR2(140)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 รายการโอนเงิน (ต่อ)

ชื่อตาราง : GlobalFund			
รายละเอียด : ข้อมูลในรายการโอนเงิน			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
SETTLE_AMOUNT	จำนวนเงินโอน ส่วนที่ 1	NUMBER(13,2)	
SETTLE_EXC_RATE	อัตราแลกเปลี่ยนที่ ใช้สำหรับเงินส่วน ที่ 1	NUMBER(11,7)	
SETTLE_FX_CONT_ID	เลขที่สัญญาขอใช้ อัตราแลกเปลี่ยน	VARCHAR2(10)	FK อ้างถึงตาราง E-Customer
SPOT_AMOUNT	เงินส่วนที่ต้องการ ใช้อัตราแลกเปลี่ยน ปกติ	NUMBER(13,2)	
SPOT_EXC_RATE	อัตราแลกเปลี่ยน ปกติ	NUMBER(11,7)	
VALUE_DATE	วันที่ทำการ โอน เงิน	DATE	
DEBIT_ACCOUNT_BY	ชนิดของบัญชีที่ ถูกหัก	VARCHAR2(2)	
BRANCH	สาขาที่ของลูกค้า	VARCHAR2(65)	
SPECIAL_INSTRUCTION	คำบรรยายพิเศษ ในการโอน	VARCHAR2(1500)	
PAY_DDA	รายการโอนเงินถูก ชำระผ่านบัญชี แล้วหรือไม่	VARCHAR2(1)	
TOTAL_DR_AMT	จำนวนเงินที่ถูกค้า ต้องชำระทั้งหมด	NUMBER(12,2)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 รายการโอนเงิน (ต่อ)

ชื่อตาราง : GlobalFund			
รายละเอียด : ข้อมูลในรายการโอนเงิน			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
AMOUNT_IN_THB	จำนวนเงินที่ลูกค้า ต้องชำระทั้งหมด เป็นเงินสดบาท	NUMBER(12,2)	
BACKEND_ID	หมายเลขรายการ ระบบส่วนหลัง	VARCHAR2(14)	
RECORD_STATUS	สถานะของ รายการ	VARCHAR2(01)	0 = Saved by data-entry user 1 = Wait for approver1 2 = Wait for approver2 3 = On processed 4 = Rejected by approver 5 = Acknowledged by bank 6 = Rejected by bank 7 = Completed by bank
RELEASE_DATE	วันที่ทำรายการให้ สมบูรณ์โดย หน่วยงานฝ่าย ต่างประเทศ	DATE	

ตารางที่ 5.7 ข้อมูลในรายการใบเสร็จจากจากธนาคาร

ชื่อตาราง : DebitAdvice			
รายละเอียด : ข้อมูลในรายการใบเสร็จจากจากธนาคาร			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
BACKEND_ID	หมายเลขรายการที่ ออกโดยระบบงาน ต่างประเทศ	VARCHAR2(14)	PK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 ข้อมูลในรายการใบเสร็จจากจากธนาคาร (ต่อ)

ชื่อตาราง : DebitAdvice			
รายละเอียด : ข้อมูลในรายการใบเสร็จจากจากธนาคาร			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
CUSTOMER_ID	หมายเลขลูกค้า	VARCHAR2(13)	FK อ้างถึงตาราง E-Customer
PRODUCT	ธุรกรรมที่ออกใบเสร็จ	VARCHAR2(3)	GBF = ใบเสร็จของรายการโอนเงิน LC = ใบเสร็จของรายการเปิด LC
STEP_ID	ขั้นตอนของธุรกรรมที่ออกใบเสร็จ	VARCHAR2(6)	
ADVICE_TYPE	ชนิดของใบเสร็จ	VARCHAR2(1)	
ADVICE_DATE	วันที่ออกใบเสร็จ	DATE	
BRANCH	สาขาผู้ออกใบเสร็จ	VARCHAR2(35)	
BENEFICIARY	ชื่อผู้รับผลประโยชน์	VARCHAR2(35)	
THB_ACCOUNT_NO	หมายเลขบัญชีสกุลบาท	VARCHAR2(10)	
FCD_ACCOUNT_NO	หมายเลขบัญชีสกุลต่างประเทศ	VARCHAR2(10)	
TOTAL_THB_AMOUNT	จำนวนเงินบาททั้งหมดที่จะต้องชำระ	NUMBER(12,2)	
TOTAL_FCD_CURRENCY	สกุลเงินต่างประเทศที่จะชำระ	VARCHAR2(3)	
TOTAL_FCD_AMOUNT	จำนวนเงินสกุลทั้งหมดที่จะต้องชำระ	NUMBER(12,2)	
REMARK	หมายเหตุ	VARCHAR2(1000)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 รายละเอียดรายการที่ถูกหักชำระในใบเสร็จ

ชื่อตาราง : DebitAdviceDetails			
รายละเอียด : รายละเอียดรายการที่ถูกหักชำระในใบเสร็จ			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
BACKEND_ID	หมายเลขรายการที่ ออกโดยระบบงาน ต่างประเทศ	VARCHAR2(14)	PK ,FK อ้างถึงตาราง DebitAdvice
CHARGE_NO	หมายเลขรายการ	NUMBER(02)	PK
DESCRIPTION	รายละเอียดการตัด บัญชีที่	VARCHAR2(35)	
CURRENCY	สกุลเงินที่ตัดบัญชีที่	VARCHAR2(3)	
AMOUNT	จำนวนเงินสกุลที่ถูก ตัดบัญชีที่	NUMBER(12,2)	
EXCHANGE_RATE	อัตราแลกเปลี่ยนที่	NUMBER(11,7)	
CURR_CONVERT	สกุลเงินที่จะชำระ	VARCHAR2(3)	
CONVERT_AMOUNT	จำนวนเงินที่ชำระ	NUMBER(12,2)	
FX_NO	เลขที่สัญญาขอใช้ อัตราแลกเปลี่ยน	VARCHAR2(9)	

ตารางที่ 5.9 อัตราแลกเปลี่ยนประจำวัน

ชื่อตาราง : ExchangeRate			
รายละเอียด : ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนประจำวัน			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
CURRENCY_CODE	รหัสอัตราแลกเปลี่ยน	VARCHAR2(3)	PK
EXCHANGE_RATE	อัตราแลกเปลี่ยน	NUMBER(11,7)	
RATE_DATE	วันที่ที่ออกอัตรา แลกเปลี่ยน	DATE	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 อัตราแลกเปลี่ยนที่จองล่งหน้า

ชื่อตาราง : ContractRate			
รายละเอียด : ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนที่จองล่งหน้า			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
CONTRACT_ID	เลขที่สัญญาขอใช้อัตราแลกเปลี่ยน	VARCHAR2(10)	PK
CURRENCY_CODE	รหัสอัตราแลกเปลี่ยน	VARCHAR2(3)	
CONTRACT_RATE	อัตราแลกเปลี่ยนตามสัญญา	NUMBER(11,7)	
RATE_DATE	วันที่ที่ออกอัตราแลกเปลี่ยน	DATE	

ตารางที่ 5.11 บัญชีเงินฝากของลูกค้า

ชื่อตาราง : SavingAccount			
รายละเอียด : บัญชีเงินฝากของลูกค้า			
แอตทริบิวต์	รายละเอียด	ชนิดข้อมูล	หมายเหตุ
ACCOUNT_ID	เลขที่บัญชี	VARCHAR2(10)	PK
ACCOUNT_TYPE	ประเภทบัญชีเงินฝาก	VARCHAR2(2)	SA = Saving account CA = Current account FC = Foreign account
CIS_ID	หมายเลขลูกค้าธนาคาร	VARCHAR2(15)	FK อ้างถึงตาราง CUSTOMER
CUSTOMER_ID	หมายเลขผู้ใช้ระบบ	VARCHAR2(13)	FK อ้างถึงตาราง E-CUSTOMER
CURRENT_BALANCE	จำนวนเงินที่มีอยู่ในบัญชี	NUMBER(13,2)	
AVAILABLE_BALANCE	จำนวนเงินในบัญชีที่สามารถถอนได้	NUMBER(13,2)	
CURRENCY	สกุลเงินต่างประเทศของเงินในบัญชี	VARCHAR2(3)	เฉพาะกรณีที่เป็นบัญชีเงินต่างประเทศเท่านั้น

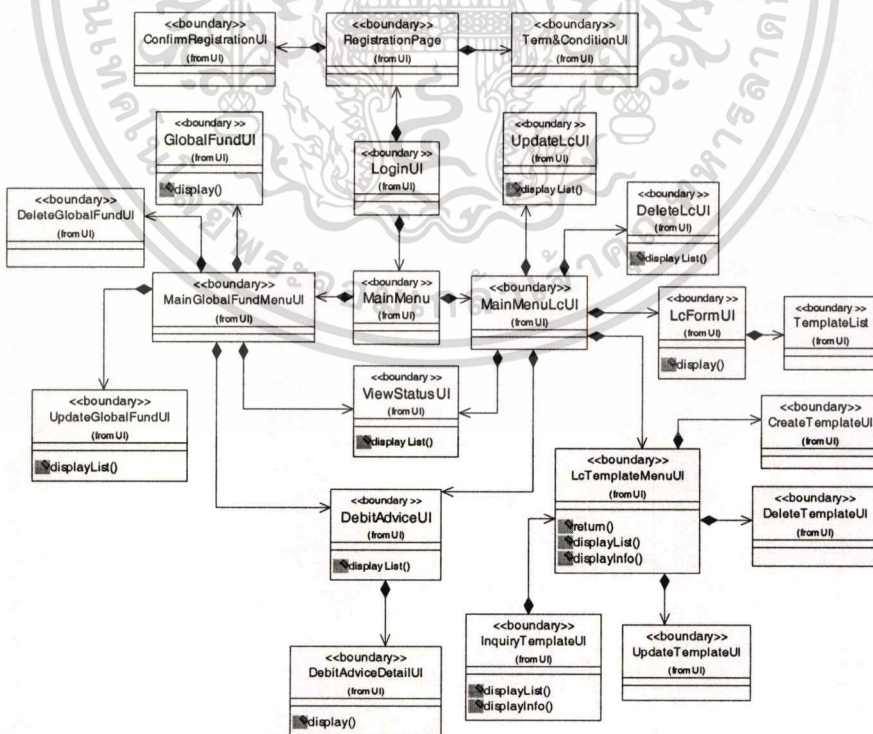
บทที่ 6

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

ในการสร้างระบบเว็บแอปพลิเคชันนอกจากจะต้องให้ความสำคัญกับสถาปัตยกรรมในการออกแบบระบบแล้ว ยังต้องให้ความสำคัญกับหน้าจอส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานระบบอีกด้วย เนื่องจากผู้ใช้งานจะสามารถเข้าไปใช้โปรแกรมโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ด้วยตัวเอง ดังนั้นการออกแบบหน้าจอจะต้องยึดหลักการที่จะต้องง่ายต่อการใช้งาน เพราะเราจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่าผู้ใช้งานไม่สามารถที่สอบถามวิธีการใช้งานจากผู้สร้างระบบได้โดยตรง

6.1 การออกแบบวิวเลเยอร์

ในการวิเคราะห์และออกแบบคลาสไดอะแกรมตามที่ได้นำเสนอไปแล้วจากบทที่ 4 นั้น เราสามารถที่จะสร้างคลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสเฉพาะในส่วน of View Layer ดังรูปที่ 6.1 ซึ่งคลาสดังกล่าวจะหมายถึงหน้าจอในแต่ละหน้านั่นเอง



รูปที่ 6.1 คลาสไดอะแกรมแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในส่วน of ส่วนต่อประสานผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การพัฒนาโปรแกรมและการใช้งาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการสร้างระบบ ซึ่งจะอธิบายถึงเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม จนถึงวิธีการใช้งานระบบ

7.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

สำหรับระบบ E-Trade Banking นี้ มีเครื่องมือหลายอย่างด้วยกันที่ใช้ในตลอดขั้นตอนของการพัฒนาระบบ โดยจะแยกอธิบายเป็น 2 ส่วน คือ

7.1.1 ซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน

- 1) CASE Tool เพื่อใช้สำหรับการสร้างแผนภาพประกอบในขั้นการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ที่มีชื่อว่า Rational Rose 2000 โดยความสามารถของ Case Tool ชนิดนี้ทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นโค้ดโปรแกรมบางส่วน โดยผู้ใช้สามารถเลือกภาษาได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถแปลงคลาสที่ได้จากการออกแบบมาเป็นภาษานิยามของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (DDL) ได้
- 2) ระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle Version 8i เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่ได้รับการยอมรับในเรื่องของประสิทธิภาพในการจัดการด้านฐานข้อมูล และใช้กันอย่างแพร่หลาย มีเครื่องมือต่าง ๆ ที่สามารถช่วยในการพัฒนาโปรแกรมทำได้อย่างสะดวกขึ้น เช่น มีจาร์ไฟล์ (oracle817.jar) สำหรับรองรับภาษาจาวาเพื่อใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างง่ายดาย ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการทำโครงการพัฒนาระบบงานนี้
- 3) TOAD Version 7.5.0.0 เป็นเครื่องมือสำหรับใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล Oracle ได้ง่ายขึ้น และรวดเร็วโดยทุกอย่างจะผ่านหน้าจอ GUI ซึ่งสามารถทำให้การใช้งานตารางต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องพิมพ์คำสั่ง SQL
- 4) ซอฟต์แวร์ที่ต้องติดตั้งเพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรมประกอบด้วย
 - Java 2 SDK, Standard Edition (J2SE) เวอร์ชัน 1.4.1
 - เว็บเซิร์ฟเวอร์ Tomcat เวอร์ชัน 5.0
 - โปรแกรมเอดิเตอร์ EditPlus Text Editor เวอร์ชัน 2.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โปรแกรมใช้ตกแต่งหน้าจอบริการ : Macromedia Dreamweaver MX
- 5) ซอฟต์แวร์ที่ต้องติดตั้งบนเครื่องที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- ระบบปฏิบัติการ Window XP Professional 2002
 - เว็บเบราว์เซอร์ : Internet Explorer 6.0

7.1.2 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้งาน เนื่องจากโครงการศึกษานี้ได้พัฒนาระบบโดยประยุกต์การทำงานของระบบเว็บแอปพลิเคชันไว้บนเครื่องที่เป็น local host หรือเครื่อง PC ที่เป็นเสตนด้อย โคลน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาดังกล่าวมีรายละเอียดคือ

- 1) หน่วยประมวลผล (CPU) : Intel Pentium 4 speed 1.8 MHz
- 2) หน่วยความจำ (RAM) : 368 MB
- 3) หน่วยความจำสำรอง (Harddisk) : 40 GB

7.2 การติดตั้งโปรแกรม

รายละเอียดในส่วนนี้จะอธิบายถึงส่วนประกอบของโปรแกรมต่าง ๆ รวมทั้งวิธีการติดตั้งเพื่อทดสอบระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่เครื่องดังกล่าวจะมีคุณสมบัติตามหัวข้อ 7.1 กล่าวคือมีการลงซอฟต์แวร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ Tomcat เวอร์ชัน 5.0 เพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรมภาษา JSP ได้ รวมทั้งการจัดเตรียมพื้นที่ในส่วนที่จะลงฐานข้อมูล Oracle ที่มีตารางตามรายละเอียดในบทที่ 5

องค์ประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องติดตั้งเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้นั้น อธิบายได้ตามตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 อธิบายรายการไฟล์ต่าง ๆ ที่ต้องติดตั้งเพื่อใช้งานในโปรแกรม

ลำดับที่	ชื่อไฟล์	ตำแหน่งที่ติดตั้ง
1	approve.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
2	debit_advice.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
3	debit_advice_list.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
4	deletgbf.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
5	deletelc.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
6	deletetemplate.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
7	gbfdelete.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
8	gbfform.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\
9	gbfsave.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\trade\

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.1 อธิบายรายการไฟล์ต่าง ๆ ที่ต้องติดตั้งเพื่อใช้งานในโปรแกรม (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อไฟล์	ตำแหน่งที่ติดตั้ง
10	gbfshow.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
11	lcapprove.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
12	lcdelete.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
13	lcform.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
14	lcsave.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
15	lcshow.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
16	login.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
17	main.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
18	mainmenuGbf.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
19	mainmenuGbfochoice1.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
20	mainmenugbfhead.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
21	mainmenulc.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
22	mainmenulcchoice1.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
23	mainmenulchead.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
24	mainmenutemplate.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
25	registration.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
26	signoff.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
27	statusgbf.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
28	statuslc.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
29	templatedelete.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
30	templateform.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
31	templatesave.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
32	templateshow.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
33	updategbf.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
34	updatelc.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
35	updatetemplate.jsp	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
36	font.css	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.1 อธิบายรายการไฟล์ต่าง ๆ ที่ต้องติดตั้งเพื่อใช้งานในโปรแกรม (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อไฟล์	ตำแหน่งที่ติดตั้ง
37	done1.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
38	error1.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
39	error.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
40	fail1.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
41	fail.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
42	gbfpic.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
43	index.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
44	lerror1.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
45	lpic.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
46	mainmenuGbhead.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
47	mainmenulcchoice2.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
48	registration.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
49	templatelpic.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
50	templatepic.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
51	termcondition.html	Tomcat5.0\webapps\ROOT\etrade\
52	*.gif (all image file)	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\etrade\bitmap\
53	DatabaseConnection.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
54	DebitAdviceBean.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
55	DebitAdviceManager.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
56	DebitAdviceView.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
57	GlobalFundDoc.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
58	Config.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
59	DatabaseConfig.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
60	GlobalFundManager.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
61	GlobalFundObj.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
62	LCDoc.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
63	LCManager.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\

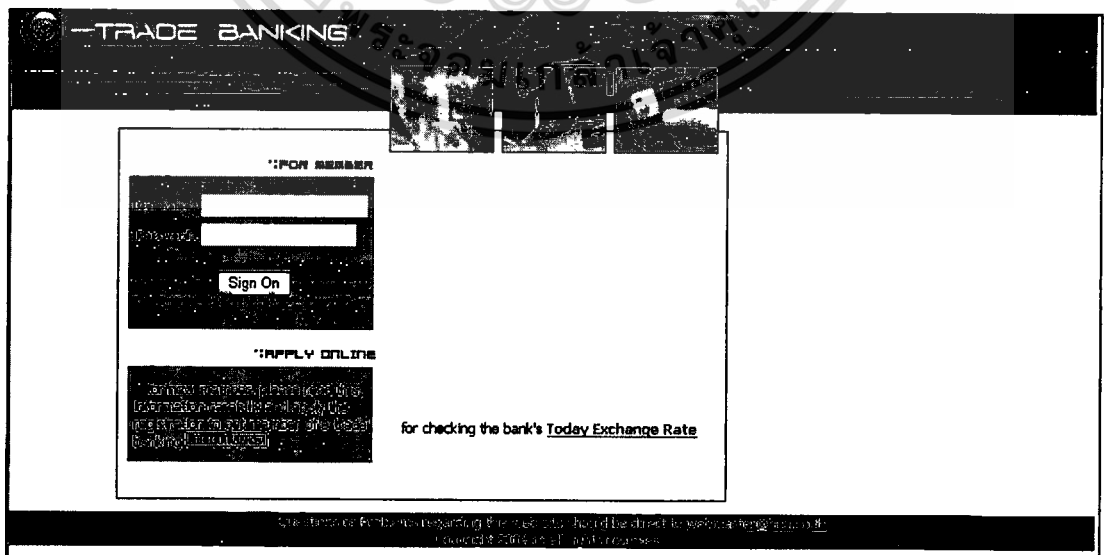
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7.1 อธิบายรายการไฟล์ต่าง ๆ ที่ต้องติดตั้งเพื่อใช้งานในโปรแกรม (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อไฟล์	ตำแหน่งที่ติดตั้ง
64	LCObj.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
65	LoginManager.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
66	RateManager.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
67	RegistrationManager.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
68	SuperLib.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
69	TemplateManager.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
70	TemplateObj.class	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\etrade\
71	oracle817.jar	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\lib\
72	log4j-1.2.8.jar	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\lib\
73	Log4j.properties	Tomcat 5.0\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\
74	Config.xml	Tomcat 5.0\

7.3 การใช้งานโปรแกรม

หลังจากที่ได้ติดตั้งโปรแกรมตามหัวข้อที่ผ่านมา ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงการใช้งานระบบ โดยเริ่มต้นจากการเปิดโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer จากนั้นให้ใส่ค่าลิงค์ URL เป็น : <http://127.0.0.1:8080/etrade/index.html> ซึ่งจะปรากฏหน้าจอแรกของระบบดังรูปที่ 7.1



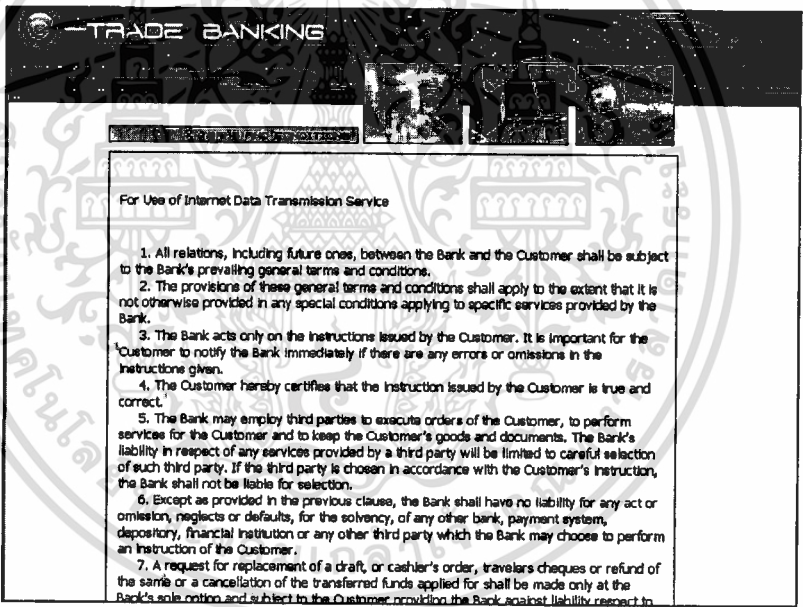
รูปที่ 7.1 หน้าจอแรกสำหรับการเริ่มต้นใช้งานระบบ E-Trade Banking

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากหน้าจอแรกเพื่อเริ่มต้นใช้งานนั้น จะมีจุดเริ่มต้นของการใช้งานอยู่ 2 ส่วนคือ ในส่วนที่
จะต้องใส่รหัสผู้ใช้ (user name) และรหัสผ่าน (password) ซึ่งหมายถึงช่องให้ล็อกอินสำหรับลูกค้า
ที่ได้สมัครเพื่อใช้ระบบงานแล้วสามารถเข้าไปทำธุรกรรมได้ และอีกส่วนหนึ่งคือ ลิงค์สำหรับการ
สมัครเพื่อใช้ระบบแบบออนไลน์สำหรับลูกค้าบุคคลธรรมดาของธนาคาร โดยการกดปุ่มที่
“REGISTER NOW”

7.3.1 การสมัครทำธุรกรรมออนไลน์

ลูกค้าบุคคลธรรมดาที่ถือบัตรเอทีเอ็มของธนาคาร สามารถสมัครทำธุรกรรม
ออนไลน์ได้ด้วยตนเอง โดยการกดปุ่ม “REGISTER NOW” จากหน้าจอแรก ซึ่งหลังจาก
นั้นจะมีหน้าจอ “Terms and Condition” เพื่อจะแสดงเงื่อนไขและข้อตกลงต่าง ๆ สำหรับ
สมาชิกในการใช้ระบบ ดังรูปที่ 7.2



รูปที่ 7.2 หน้าจอ “Terms and Condition” สำหรับผู้สมัครทำธุรกรรมออนไลน์

เมื่อลูกค้ายอมรับเงื่อนไขข้อตกลงการทำธุรกรรมโดยการกดปุ่ม “accept” ก็จะมี
ปรากฏฟอร์มเพื่อให้ลูกค้าสามารถใส่ข้อมูลส่วนตัวเพื่อยืนยันความจำนงค์เพื่อใช้ระบบธุ
กรรมออนไลน์นี้ นอกจากนั้นลูกค้าจะต้องใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านด้วยตนเองเพื่อสามารถ
นำมาใช้งานในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The image shows a screenshot of a web-based login form for E-Trade Banking. The form is divided into two main sections. The first section, titled "Please input your ATM Card information to-identify yourself.", contains three input fields: "Card Number", "Card PIN", and "Card Expiry Date". The second section, titled "Please specify your own / new User ID and Password.", contains three input fields: "User ID", "Password", and "Confirm Password". At the bottom of the form, there are two buttons: "Submit" and "Cancel". The background of the page is dark with a "E-TRADE BANKING" logo at the top left and a large, faint watermark of a university seal in the center.

รูปที่ 7.3 ฟอรัมของสมัครเพื่อขอทำธุรกรรมออนไลน์

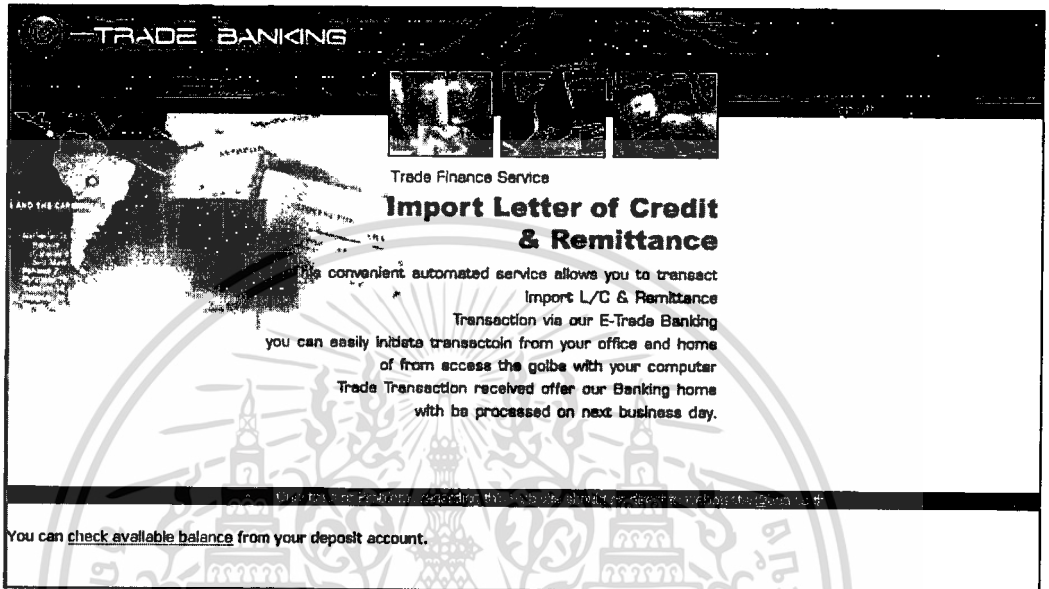
หลังจากที่ใส่ข้อมูลจนครบถ้วนแล้ว ผู้สมัครจะต้องทำการกดปุ่ม “Submit” เพื่อส่งรายการดังกล่าวให้ระบบตรวจสอบความถูกต้อง โดยเทียบกับข้อมูลลูกค้าที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลของธนาคาร และหลังจากนั้นแล้วระบบจะแสดงข้อความตอบรับหรือปฏิเสธลูกค้าหลังจากที่ประมวลผลเสร็จแล้ว

7.3.2 การทำธุรกรรมของลูกค้านิติบุคคล

สำหรับลูกค้านิติบุคคลที่ผ่านการสมัครเพื่อทำธุรกรรมผ่านระบบ E-Trade Banking มาแล้วนั้น จะสามารถใช้ชื่อรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำธุรกรรมตามต้องการได้ โดยผู้ใช้ระบบสำหรับลูกค้านิติบุคคลนั้นจะสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ

- 1) ผู้ใช้ระบบที่เป็นผู้ป้อนข้อมูลเข้าจะมีหน้าที่หลักคือการบันทึกฟอร์มคำร้อง
- 2) ผู้ใช้ระบบที่เป็นผู้อนุมัติจะมีหน้าที่หลักคือทำการอนุมัติเอกสารหรือแบบฟอร์มคำร้องขอเปิด L/C ที่ส่งมาจาก “Date-entry” ซึ่งในแต่ละฟอร์มอาจจะต้องการบุคคลที่ทำหน้าที่เป็น ผู้อนุมัติ มาทำการอนุมัติรายการก็คือนั้น ก็จะขึ้นกับ Authorized Matrix ที่บริษัทได้ตกลงทำไว้กับทางธนาคาร

นอกจากนั้นในเงื่อนไขการสมัครของลูกค้านิติบุคคล จะสามารถจะเลือกได้ว่า ต้องการใช้ระบบเพื่อทำธุรกรรมใดบ้าง ดังนั้นจึงสามารถแยกอธิบายการใช้งานตาม ประเภทธุรกรรมสำหรับลูกค้านิติบุคคล ได้ดังรูปที่ 7.4

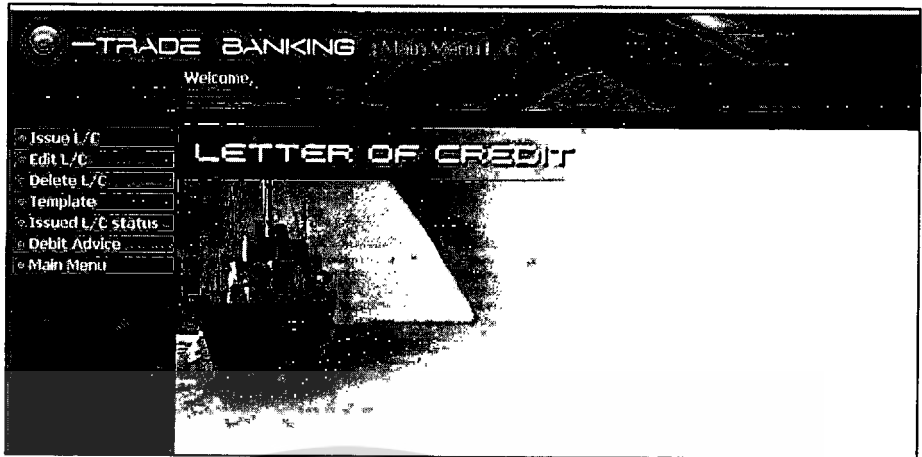


รูปที่ 7.4 หน้าจอเมนูหลัก โดยแยกตามประเภทของธุรกรรม

จากเมื่อดังกล่าว ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกประเภทของธุรกรรมที่ต้องการได้ คือ เลือกทำธุรกรรมขอเปิด L/C โดยการคลิกที่ตัวอักษร “Import Letter of Credit” หรือเลือกทำธุรกรรมขอโอนเงินไปต่างประเทศ โดยการคลิกที่ตัวอักษร “Remittance” ซึ่งจะแยกอธิบายเป็นหัวข้อ โดยอิงตามประเภทของธุรกรรมและประเภทของกลุ่มผู้ใช้ระบบ ได้ดังนี้

7.3.2.1 การสร้างรายการเปิด L/C โดยผู้ใช้ระบบที่เป็นผู้ป้อนข้อมูลเข้า

ในหน้าจอนี้หลังจากที่ผู้ใช้ระบบคลิกที่ตัวอักษร “Import Letter of Credit” แล้วจะปรากฏหน้าจอเมนูสำหรับทำธุรกรรมเปิด L/C ซึ่งเมนูย่อยที่ผู้ใช้ระบบกลุ่มนี้สามารถใช้งานได้นั้นแสดงไว้ดังรูปที่ 7.5



รูปที่ 7.5 หน้าจอเมนูย่อยสำหรับทำธุรกรรมขอเปิด L/C

- เมนู “Issue L/C” เมื่อคลิกแล้วจะปรากฏแบบฟอร์มคำร้องขอเปิด L/C โดยในฟอร์มนี้จะมี drop down เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกแผ่นแบบในการสร้างแบบฟอร์มคำร้องเพื่อเปิด L/C ได้ ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาในการกรอกข้อมูลลงไปหน้าจอได้ และหลังจากที่ผู้ใช้ใส่ข้อมูลจนครบถ้วนแล้ว ก็สามารถกดปุ่ม ‘save’ เพื่อบันทึกรายการเก็บไว้ในระบบ หรือกดปุ่ม ‘submit’ เพื่อส่งรายการไปหาผู้อนุมัติรายการ

TEST Select	
Customer ref no :	INET0402100054410
Name :	T&A CO. LTD.
Address1 :	191 SOI ROUMRUDEE
Address2 :	PRACHAUTID BANGYAI
Address3 :	BANGKOK 19878
L/C sent by :	SWIFT/TELEX
L/C Amount :	1000
Currency :	US DOLLAR
L/C Confirmation :	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No <input type="radio"/> May add
L/C Flag :	<input checked="" type="radio"/> Sight <input type="radio"/> Term
Term days :	0
Draft after :	
Country of beneficiary :	AUSTRIA
Expiry Country :	AUSTRIA
Transportation Type :	SEA
Expiry Date :	31/05/2004 (DD/MM/YYYY)

รูปที่ 7.6 ส่วนหนึ่งจากหน้าจอแบบฟอร์มขอเปิด L/C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมนู “Edit L/C” จะแสดงรายการ L/C ทั้งหมดที่ยังสามารถเข้าไปแก้ไขก่อนที่จะส่งรายการให้ผู้อนุมัติ ซึ่งผู้ใช้ระบบสามารถเลือกรายการที่ต้องการโดยคลิกที่หมายเลข L/C จากนั้นระบบจะแสดงฟอร์มที่เคยบันทึกเก็บไว้ให้สามารถกลับมาแก้ไขได้

ลำดับ	เลขที่ใบแจ้งหนี้
1	INET0402030001330
2	INET0402100058290
3	INET0402100058540

รูปที่ 7.7 หน้าจอแสดงรายการ L/C ที่สามารถเข้าไปแก้ไขได้

- เมนู “Delete L/C” จะแสดงรายการ L/C ทั้งหมดที่สามารถลบออกไปจากระบบได้ โดยที่ให้เลือกจากรายการที่ต้องการลบ ซึ่งระบบจะแสดงรายละเอียดเอกสาร L/C ทั้งหมดที่เคยบันทึกไว้ล่าสุดให้ตรวจสอบดูอีกครั้ง เมื่อผู้ใช้นั้นตั้งใจที่จะลบรายการนี้ทิ้ง ก็สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “Delete” ซึ่งอยู่ตรงท้ายของฟอร์ม แล้วระบบจะขึ้นข้อความให้ยืนยันอีกครั้ง ก่อนที่รายการจะถูกลบจริง

ลำดับ	เลขที่ใบแจ้งหนี้
1	INET0402030001330
2	INET0402100058290
3	INET0402100058540

รูปที่ 7.8 หน้าจอแสดงรายการ L/C ที่สามารถลบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Ref No	INET0402030001330
Name	T&A CO. LTD.
Address 1	191 SOI ROUNRUDEE
Address 2	PRACHAUTID BANGYAI
Address 3	BANGKOK 19878
L/C sent by	S
L/C Amount	0
Currency	USD
L/C Confirmation	Y
Trade Plan	S
Trade days	0
Trade date	
Country of beneficiary	AT
Beneficiary Country	AT
Transportation Type	1
Export Date	31/05/2004
Latest Shipment Date	30/04/2004
Port	VIENNA
City	BANGKOK
Quantity vary	Y

รูปที่ 7.9 หน้าจอแสดงรายละเอียดบางส่วนในรายการ L/C ที่ต้องการลบ

- เมนู “Issued L/C status” จะเป็นหน้าจอที่จะแสดงสถานะของรายการ L/C แต่ละรายการที่ถูกเก็บไว้ในระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถตรวจสอบความเป็นไปของรายการว่าอยู่ในระหว่างกระบวนการหรือขั้นตอนใดนับจากที่รายการเริ่มถูกบันทึกเก็บไว้ในระบบ จนกระทั่งรายการถูกส่งผ่านไปยังระบบของฝ่ายต่างประเทศให้ดำเนินรายการต่อจนรายการเสร็จสมบูรณ์แล้ว

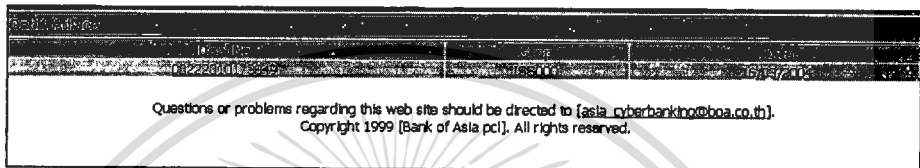
INET0401171103550	AOR	USD	23000	Approved
INET0401110428550	BEN1	USD	15000	Rejected
INET0401110449490	BEN1	USD	15000	Approved
INET0401110602440	BEN1	USD	100	Approved
INET0401141157030	ROBERT KENT	USD	25000	Approved
INET0401170420361	AOR	USD	1000000000.75	Wait for approval 1
INET0402100058290	BEN1	USD	15000	Saved
INET0402100058540	BEN1	USD	2000	Saved

รูปที่ 7.10 หน้าจอแสดงสถานะของรายการ L/C ที่อยู่ในระบบทั้งหมด

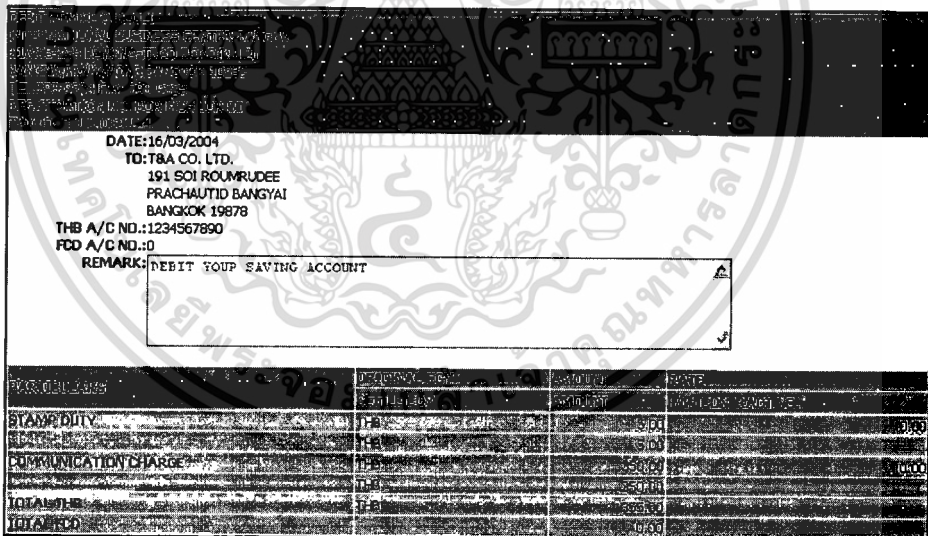
นอกจากนั้นจากหน้าจอนี้ ผู้ใช้ระบบสามารถที่จะเข้าไปดูรายละเอียดของแบบฟอร์มการกรอกรายการได้ โดยการกดปุ่มคลิกเลือกรายการได้โดยตรงจาก

ช่อง “Customer Ref no” แล้วหน้าจอจะแสดงรายละเอียด โดยอยู่ในโหมดของการ Inquiry ซึ่งจะไม่สามารถแก้ไขได้

- เมนู “Debit Advice” จะแสดงรายการใบเสร็จซึ่งส่งมาจากระบบของฝ่ายต่างประเทศเพื่อแจ้งยอดในการหักชำระค่าบริการ โดยในขั้นแรกจะแสดงรายการใบเสร็จทั้งหมดที่เป็นของลูกค้ารายนั้น จากนั้นผู้ใช้สามารถเลือกรายการที่ต้องการจะเข้าไปดูรายละเอียดในใบเสร็จนั้นได้โดยการกดเลือกจากรายการที่ช่อง “Deal no” ได้โดยตรง



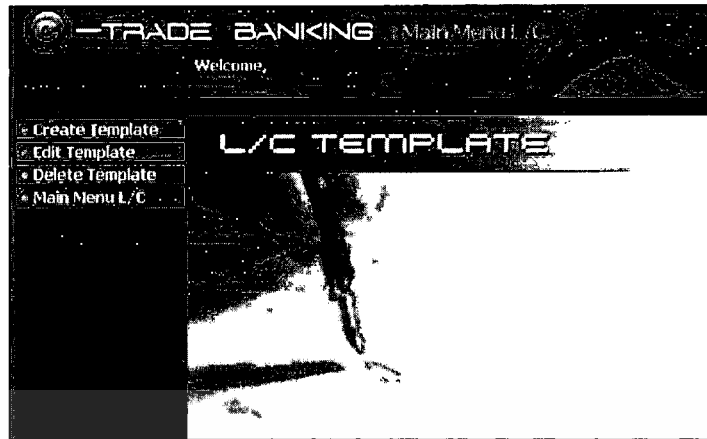
รูปที่ 7.11 หน้าจอแสดงรายการของใบเสร็จทั้งหมดของลูกค้า



รูปที่ 7.12 หน้าจอแสดงรายละเอียดในรายการของใบเสร็จ

- เมนู “Template” จะเป็นเมนูที่มีเมนูย่อยสำหรับการจัดการเรื่องแผ่นแบบของ L/C ซึ่งประกอบด้วยเมนูดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7.13 หน้าจอเมนูย่อยสำหรับการจัดการเรื่องแผ่นแบบ

- 1) เมนู “Create Template” จะเป็นเมนูคล้ายแบบฟอร์มเพื่อกรอกรายละเอียด L/C แต่หน้าจอนี้จะมี Drop down เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถเลือกรายการ L/C ที่เป็นต้นแบบสำหรับสร้างแผ่นแบบ เมื่อเลือกแล้วรายละเอียดของรายการ L/C นั้น จะแสดงบนหน้าจอเพื่อให้สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากรายการเดิมได้ตามต้องการแล้วจึงสามารถทำการ ‘submit’ เพื่อสร้างรายการ

Template no :	TP0402100
Template Description :	
L/C sent by :	SWIFT/TELEX
Currency :	US DOLLAR
L/C Confirmation :	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No <input type="radio"/> May add
L/C Flag :	<input checked="" type="radio"/> Sight <input type="radio"/> Term
Tenor days :	0
Draft after :	
Country of beneficiary :	AUSTRIA
Expiry Country :	AUSTRIA
Transportation Type :	SEA
Expiry Date :	31/05/2004 (DD/MM/YYYY)
Latest Shipment Date :	30/04/2004 (DD/MM/YYYY)

รูปที่ 7.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของ L/C ต้นแบบเพื่อนำมาสร้างแผ่นแบบ

- 2) เมนู “Edit Template” จะแสดงรายการแผ่นแบบทั้งหมดที่เคยสร้างเก็บไว้ในระบบ เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถกลับมาปรับปรุงรายละเอียดภายในโดยคลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกจากรายการที่ต้องการแก้ไขแล้วเข้าไปแก้ไขข้อมูลภายใน ก่อนที่จะทำการ
ปุ่มบันทึกเพื่อให้รายการมีรายละเอียดของข้อมูลใหม่

ลำดับรายการ	หมายเลขรายการ	รายละเอียดรายการ
1	TP0402100	For Hongkong port
2	TP0402010	Special ship goods
3	TP0402101	Sydney lot

รูปที่ 7.15 หน้าจอแสดงรายการแผ่นแบบทั้งหมดที่สามารถทำการแก้ไขได้

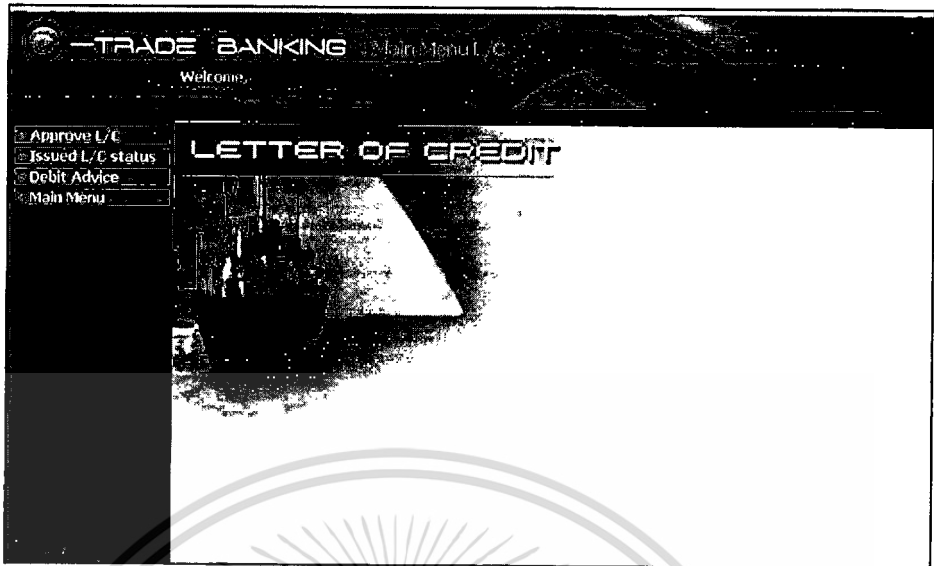
- 3) เมนู “Delete Template” จะแสดงรายการแผ่นแบบทั้งหมดที่สามารถลบออก
จากระบบได้ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถคลิกเลือกรายการที่ต้องการแล้วสามารถ
เข้าไปดูรายละเอียดภายในก่อนที่จะเลือกปุ่ม ‘delete’ เพื่อยืนยันการลบ
รายการดังกล่าวออกจากระบบ

ลำดับรายการ	หมายเลขรายการ	รายละเอียดรายการ
1	TP0402100	For Hongkong port
2	TP0402010	Special ship goods
3	TP0402101	Sydney lot

รูปที่ 7.16 หน้าจอแสดงรายการแผ่นแบบทั้งหมดที่สามารถทำการลบได้

7.3.2.2 การอนุมัติรายการ L/C โดยผู้ใช้งานที่เป็น ผู้อนุมัติ

สำหรับผู้ใช้งานที่อยู่ในกลุ่มของผู้อนุมัติเมื่อได้เข้าสู่หน้าจอเมนูหลักเพื่อทำธุรกรรม L/C นั้น จะสามารถมีเมนูต่าง ๆ ได้ 3 เมนูคือ เมนู “Approve” , เมนู “Issued L/C status” และเมนู “Debit Advice” เท่านั้น ดังรูปที่ 7.17



รูปที่ 7.17 หน้าจอแสดงเมนูหลักเพื่อธุรกรรม L/C สำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้อนุมัติ

ในส่วนของการใช้งานของเมนู “Issued L/C status” และเมนู “Debit Advice” นั้น จะสามารถใช้งานได้เหมือนกลุ่มผู้ใช้ที่เป็น ผู้ป้อนข้อมูลเข้า ทุกประการ แต่เมนู “Approve” นั้นจะเป็นเมนูที่ปรากฏเฉพาะผู้ใช้กลุ่มนี้เท่านั้นเพื่อผู้อนุมัติรายการ L/C ที่ส่งมาจาก ผู้ป้อนข้อมูลเข้า โดยที่หลังที่ที่คลิกปุ่มเมนูนี้ จะปรากฏรายการ L/C ทั้งหมดที่มารอการอนุมัติสำหรับผู้อนุมัติคนนั้น แสดงดังรูปที่ 7.18

L/C no	Customer ref no
1	INET0401170420361

รูปที่ 7.18 หน้าจอแสดงเมนูหลักเพื่อธุรกรรม L/C สำหรับผู้ใช้ที่เป็นผู้อนุมัติ

หลังจากที่คลิกเลือกรายการเพื่อจะอนุมัติ จะปรากฏหน้าจอแสดงรายละเอียดของรายการทั้งหมดเพื่อให้ตรวจสอบความถูกต้อง และหากผู้อนุมัติเห็นว่ารายการไม่ถูกต้องก็สามารถที่ปฏิเสธการทำรายการนี้โดยการคลิกปุ่ม “reject” ที่อยู่ด้านล่างของฟอร์ม แต่ถ้าเห็นว่ารายการถูกต้องและพร้อมที่จะส่งฟอร์มดังกล่าวมายังระบบของงานต่างประเทศ เพื่อทำธุรกรรมให้สมบูรณ์ ก็สามารถคลิกได้ที่ปุ่ม “approve”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

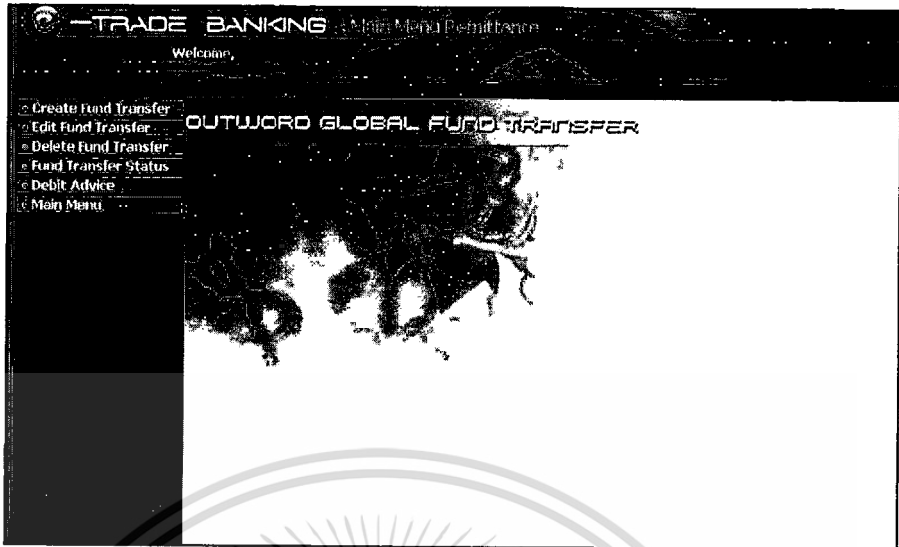
Document No.	INET0401170420361
Name	T&A CO. LTD.
Address1	191 SOI ROUMRUDEE
Address2	PRACHAUTID BANGYAI
Address3	BANGKOK 19878
L/C Description	M
L/C Amount	1000000000.75
Currency	USD
TV (Confirmation)	N
L/C Place	T
Tenor (Days)	90
Draw (Type)	FA
Country of Beneficiary	AL
Draw Country	AL
Expiry Date	31/03/2004
Issue Date	29/03/2004
From	TEST1
To	TEST1

รูปที่ 7.19 หน้าจอแสดงรายละเอียดของ L/C สำหรับผู้อนุมัติในการอนุมัติ

สำหรับรายการที่อนุมัติไปแล้วนั้น จะถูกผ่านต่อไปยังผู้อนุมัติคนต่อไปหรือสามารถใช้ดำเนินการธุรกรรมกับทางธนาคารได้เลยจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไข Authorized Matrix ของบริษัทนั้น อย่างเช่นถ้าหากจำนวนเงินใน L/C น้อยกว่าเพดานเงินของผู้อนุมัติที่กำลังปล่อยรายการ รายการนั้นก็จะสามารถสิ้นสุดการอนุมัติไว้เพียงแค่นั้น แต่ถ้ารายการจะถูกส่งไปดำเนินการธุรกรรมทันที แต่ถ้าหากว่าจำนวนเงินใน L/C มากกว่าเพดานเงินของผู้อนุมัติที่กำลังปล่อยรายการ รายการนั้นจะต้องถูกส่งต่อผู้อนุมัติที่มีเพดานเงินสูงกว่าผู้ทำการอนุมัติคนปัจจุบันอีกครั้ง ก่อนที่รายการจะถูกส่งต่อมายังทางระบบงานต่างประเทศ

7.3.2.1 การสร้างรายการเงินโอน

การใช้งานระบบ E-Trade Banking ระหว่างผู้ใช้ที่เป็นลูกค้านิติบุคคลและลูกค้านุคคลธรรมดาจะมีหน้าจอใช้งานที่เหมือนกัน แต่จะมีข้อแตกต่างกันคือ หากเป็นลูกค้านิติบุคคลนั้น จะต้องมีผู้ใช้ระบบ 2 กลุ่มคือ ผู้ป้อนข้อมูลเข้า กับ ผู้อนุมัติ ซึ่งลักษณะการใช้งานจะคล้ายคลึงกับการใช้งานของธุรกรรม L/C แต่ถ้าเป็นลูกค้านุคคลธรรมดาซึ่งหลังจากคีย์ข้อมูลรายละเอียดการโอนเงินแล้วทำการบันทึก จะสามารถ submit รายการนั้นเพื่อส่งต่อมายังระบบงานต่างประเทศเพื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จได้ด้วยตนเอง



รูปที่ 7.20 หน้าจอแสดงเมนูย่อยเพื่อทำธุรกรรมการโอนเงินไปต่างประเทศ

- 1) เมนู "Create Fund Transfer" จะแสดงฟอร์มเพื่อให้ลูกค้าได้กรอกรายละเอียดการโอนเงิน ซึ่งหลังจากที่กรอกเสร็จแล้ว ลูกค้าสามารถที่คลิกปุ่ม "save" เพื่อทำการบันทึกเก็บไว้ก่อน หรือกดปุ่ม "confirm" เพื่อส่งผ่านรายการนั้นให้แก่ผู้อนุมัติรายการในกรณีที่为客户กรณีบุคคล หรือส่งไปให้ทางธนาคารเลขในกรณีที่为客户บุคคลธรรมดา

เลขที่บัญชีปลายทาง	INET0402110026230
ชื่อบริษัท	T&A CO. LTD.
เลขที่อาคาร	191 SOT ROUMRUDEE
ชื่ออาคาร	PRACHAUTID BANGYAI
เลขที่อาคาร	BANGKOK 19878
วันที่	11/02/2004
จำนวนเงิน	0
หน่วยเงิน	UAE DIRHAM
วิธีการโอนเงิน	<input type="radio"/> Telegraphic Transfer <input type="radio"/> Buy Demand Draft In Foreign Currency
Beneficiary	
ชื่อ	
นามสกุล	
ชื่อของสาขา	
ที่ตั้งสาขา	
ชื่อของธนาคารปลายทาง	
Beneficiary Bank	

รูปที่ 7.21 ส่วนหนึ่งจากหน้าจอแบบฟอร์มขอโอนเงินไปต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) เมนู “Edit Fund Transfer” จะแสดงรายการโอนเงินทั้งหมดที่อยู่ในสถานะถูกบันทึกไว้ (“save”) ซึ่งผู้ใช้ระบบสามารถเลือกรายการที่ต้องการ โดยคลิกที่หมายเลขรายการเงินโอน จากนั้นระบบจะแสดงฟอร์มที่เคยบันทึกเก็บไว้ให้สามารถกลับมาแก้ไขได้

Edit Fund Transfer	
Transfer ID (No.)	Customer ID (No.)
1	INET0401310015340
2	INET0401310416380

รูปที่ 7.22 หน้าจอแสดงรายการ โอนเงินที่สามารถเข้าไปแก้ไขได้

- 3) เมนู “Delete Fund Transfer” จะแสดงรายการโอนเงินทั้งหมดที่สามารถลบออกไปจากระบบได้โดยที่ให้เลือกจากรายการที่ต้องการลบ ซึ่งระบบจะแสดงรายละเอียดเอกสารทั้งหมด เมื่อผู้ใช้งานใจที่จะลบรายการนี้ทิ้ง ก็สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “Delete” ซึ่งอยู่ตรงท้ายของฟอร์ม แล้วระบบจะขึ้นข้อความให้ยืนยันอีกครั้ง ก่อนที่รายการจะถูกลบจริง

Delete Fund Transfer	
Transfer ID (No.)	Customer ID (No.)
1	INET0401310015340
2	INET0401310416380

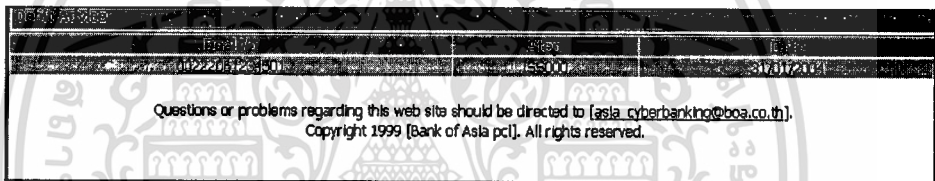
รูปที่ 7.23 หน้าจอแสดงรายการ โอนเงินที่สามารถลบได้

- 4) เมนู “Fund Transfer Status” จะเป็นหน้าจอที่จะแสดงสถานะของรายการโอนเงินแต่ละรายการที่ถูกเก็บไว้ในระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถตรวจสอบความเป็นไปของรายการว่าอยู่ในระหว่างกระบวนการหรือขั้นตอนใดนับจากรายการเริ่มถูกบันทึกเก็บไว้ในระบบ จนกระทั่งรายการถูกส่งผ่านไปยังระบบของฝ่ายต่างประเทศให้ดำเนินรายการต่อจนรายการเสร็จสมบูรณ์แล้ว

Customer Ref no.	Ben Name	Ccy	Amount	Transaction Status
INET0401310015340	null	null	333	Saved
INET0401310416380	test	USD	100	Saved
INET0402101102470	Mr. Supakij Tumdee	USD	15000	Wait for approver1

รูปที่ 7.24 หน้าจอแสดงสถานะของรายการ โอนเงินที่อยู่ในระบบทั้งหมด

- 5) เมนู “Debit Advice” จะแสดงรายการใบเสร็จซึ่งส่งมาจากระบบของฝ่ายต่างประเทศเพื่อแจ้งยอดในการหักชำระค่าบริการ ซึ่งรายละเอียดการใช้งานจะเหมือนกับของ L/C ทุกประการ



รูปที่ 7.25 หน้าจอแสดงรายการของใบเสร็จทั้งหมดของลูกค้า

DATE:31/01/2004
 TO: Theeraporn Reantong
 11/1 SOUTH SATHORN RD.
 SATHORN
 BANGKOK 10120
 THB A/C NO.:1234567890
 FCD A/C NO.:0
 REMARK: DEBIT YOUR SAVING ACCOUNT

CHARGE	AMOUNT	CY	DATE
CHARGE1	100.00	THB	31/01/2004
CHARGE2	100.00	USD	31/01/2004
TOTAL	200.00	THB	31/01/2004
TOTAL FCD	0.00	USD	31/01/2004

รูปที่ 7.26 หน้าจอแสดงรายละเอียดในรายการของใบเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการอนุมัติรายการ โอนเงินของผู้ใช้ระบบ ที่เป็นผู้อนุมัตินั้นจะดำเนินไปตามขั้นตอนเหมือนกับการอนุมัติรายการ L/C ทุกประการ แต่จะมีข้อแตกต่าง คือ หากในรายการคำร้องมีการร้องขอใช้อัตราแลกเปลี่ยนตามสัญญา (contract rate) รายการนั้นเมื่อผ่านจากผู้อนุมัติ แล้วระบบจะทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูลที่เก็บเรื่องอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวของหน่วยบริหารการเงิน ซึ่งหากหมายเลขรายการร้องขออัตราแลกเปลี่ยนตรงกับที่ระบุไว้ในแบบฟอร์ม รายการนั้นจะถือว่าการอนุมัติเรื่องอัตราแลกเปลี่ยนเรียบร้อยแล้ว และจะถูกส่งผ่านเพื่อทำธุรกรรมให้สมบูรณ์ที่ระบบงานต่างประเทศ

กรณีของลูกค้าบุคคลธรรมดา หลังจากที่ยืนยันปล่อยรายการส่งมาทางธนาคารด้วยตนเองแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบยอดบัญชีในเงินฝากว่าเพียงพอที่จะตัดยอดเงินตามคำร้องขอหรือไม่ ซึ่งหากไม่เพียงพอระบบจะทำการปฏิเสธรายการดังกล่าวและจะแสดงเป็นรายการที่มีสถานะ “rejected” แต่ถ้ายอดเงินในบัญชีเพียงพอ รายการจะถูกส่งผ่านทำธุรกรรมให้สมบูรณ์ที่ระบบงานต่างประเทศทันที

บทที่ 8

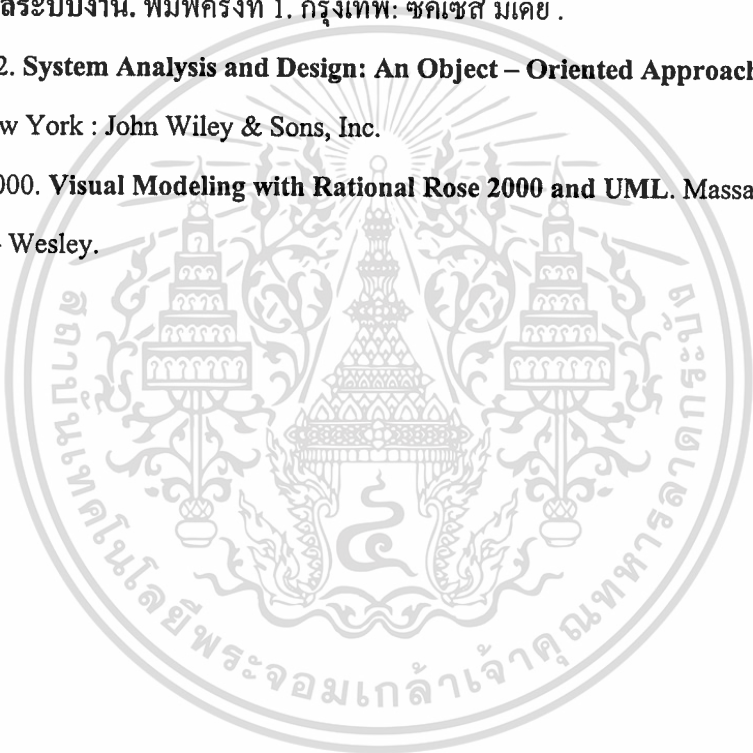
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนการให้บริการธุรกิจต่างประเทศผ่านอินเทอร์เน็ตนี้ เป็นโครงการที่พัฒนาเพื่อเพิ่มช่องทางการให้บริการด้านธุรกิจต่างประเทศของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งลูกค้าสามารถทำการเปิด L/C , โอนเงินไปต่างประเทศ และได้รับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ โดยผ่านทางเว็บไซต์ของธนาคาร ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ได้เสนอการนำแนวคิดวิธีการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยวิธีเชิงวัตถุ เนื่องจากลักษณะของระบบงานดังกล่าวมีความซับซ้อน และเกี่ยวข้องกับทีมงานพัฒนาหลายฝ่าย จึงเลือกใช้ UML มาช่วยในขั้นตอนการออกแบบแผนภาพต่าง ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานในแต่ละขั้นตอน เริ่มจากการใช้ยูสเคสไดอะแกรมมาอธิบายภาพรวมของระบบ การใช้แอกทิวิตีไดอะแกรมมาช่วยบอกการดำเนินกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น นอกจากนั้นยังมีซีควেনซ์ไดอะแกรมที่สามารถใช้อธิบายปฏิสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์และนำไปสู่การวิเคราะห์คลาสของระบบ เมื่อหลังจากทำการแก้ไขไดอะแกรมต่าง ๆ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้ว เราก็สามารถนำคลาสที่ได้ไปสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ซึ่งจะนำไปสู่ขั้นตอนการสร้างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซสำหรับผู้ใช้ระบบไว้ใช้ติดต่อกับระบบงาน ส่วนของเมธอดที่ได้ ก็นำมาใช้ในการเขียนโปรแกรม และท้ายสุดคือการแปลงคลาสเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่สามารถรองรับข้อมูลทั้งหมดของระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำโครงการนี้ พบว่าการใช้หลักการเชิงวัตถุมาเป็นแนวทางในการสร้างระบบนั้น จะต้องดูความเหมาะสมของระบบงานที่จะทำ เนื่องจากหลักการนี้ยังคงเหมาะกับงานที่ซับซ้อน ใช้เทคโนโลยีหลายชนิด รวมทั้งมีบุคคลากรในทีมงานที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน แต่ต้องมีความเข้าใจที่ตรงกันและต่อเนื่อง จึงเหมาะที่จะนำ UML มาใช้ในการออกแบบไดอะแกรมซึ่งบุคคลที่ทำคนละหน้าที่ สามารถเข้าใจได้ตรงได้ แต่สำหรับระบบงานที่มีขนาดเล็ก ไม่มีความซับซ้อนมากนัก ใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว อย่างเช่นการพัฒนาโปรแกรมที่มีผู้ใช้งานเพียงคนเดียวและไม่มีการเชื่อมต่อเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกันกับระบบอื่น ก็อาจไม่จำเป็นต้องใช้หลักการเชิงวัตถุเสมอไป

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. 2546. **คัมภีร์ JAVA เล่ม 1**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2544. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML Unified Modeling Language มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย .
- Dennis, Alan. 2002. **System Analysis and Design: An Object – Oriented Approach with UML**. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Quatrani, Terry. 2000. **Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML**. Massachusetts: Addison – Wesley.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน : นางสาวธีราพร เจริญทอง
 วัน เดือน ปีเกิด : 6 มิถุนายน 2516
 สถานที่เกิด : จังหวัดเชียงราย
 วุฒิกการศึกษา : วิทยาศาสตรบัณฑิต(วท.บ.สถิติ)
 สถาบันการศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จบปีการศึกษา 2538
 ประสบการณ์ : ปัจจุบันตำแหน่ง โปรแกรมเมอร์ สายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
 ธนาคารเอเชียจำกัดมหาชน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้