

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาระบบการจัดการคลังเอกสารگردینเรือ

THE DEVELOPMENT OF NAVIGATION DOCUMENT  
INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM



H006677

โดย

กมลชัย ประกอบจินดา

KAMOMCHAI PRAGOBJINDA

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร.พรฤดี เนติโสภาคกุล

ดงพ.

ก136ก

2553

น.1

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 6677

วันเดือนปี..... 11 ต.ค. 2555

b.1243669x

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาศึกษาอิสระ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**THE DEVELOPMENT OF NAVIGATION DOCUMENT  
INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS OF COURSE  
INDEPENDENT STUDY  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2/ 2010**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2011**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	การพัฒนาระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือ
นักศึกษา	นายกมลชัย ประกอบจินดา
รหัสนักศึกษา	51066436
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร.พรฤดี เนติโสภาคกุล

### บทคัดย่อ

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญเพราะมีการนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน โดยนำมาเป็นเครื่องมือที่ช่วยการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ดังนั้นโครงการวิชาศึกษาอิสระนี้จะเป็นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือ ของแผนกคลังเอกสารการเดินเรือ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ซึ่งคลังเอกสารการเดินเรื่อนั้นเป็นที่เก็บรวบรวม และให้บริการข้อมูลทางด้านเอกสารการเดินเรือทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยมีการนำไปใช้ประโยชน์ในการเดินเรือให้ปลอดภัย โครงการวิชาศึกษาอิสระจะนำเสนอถึงขั้นตอนในการพัฒนาระบบที่ประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน การวิเคราะห์ออกแบบระบบ และพัฒนาระบบงานใหม่ เพื่อให้ได้ระบบที่มีประโยชน์จริงต่อผู้ใช้งาน

**Title** the Development of Navigation Document Inventory Management System

**Student** Mr. Kamonchai Pragobjinda

**Student ID.** 51066436

**Degree** Master of Science

**Program** Information Technology

**Major** Information Science

**Academic Year** 2010

**Advisor** Asst. Prof. Dr. Pornrudee Netisopakul

## ABSTRACT

Nowadays, The Information Technology is important because it has been used widely in both government and organization that use instrument about our work to increase efficiency and reduce errors caused by performance. Therefore, This independent study project will develop the system is Navigation Document Inventory Management System of Hydrographic Department of the Navy, Navigation Document Inventory Management System that collects and provides information to ship or boat .The inventory have document as within and outside the country. The ship use document for maritime security. Independent Study Project will present the steps in developing system that consists of. Analysis of the current system. Analysis and design new development system. To get a system with real benefits to users.

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ วิชาศึกษาอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้นั้น ได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ

บิดา มารดา และครอบครัว ที่คอยให้กำลังใจ และช่วยเหลือในทุกๆ ด้านตลอดเวลา

ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภากุล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้ให้โอกาส ความรู้ คำปรึกษา และชี้แนวทางอันเป็นประโยชน์ในการจัดทำโครงการ

เจ้าหน้าที่แผนกคลังเอกสารการเดินเรือ กรมอุทกศาสตร์ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการสนับสนุนข้อมูลและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี เสมอมา

นางสาว วีรยา เล็กสาธิตา ที่ช่วยตรวจเล่มวิชาศึกษาอิสระและเป็นที่กำลังใจ

ในส่วน of ความรู้ที่นำมาเป็นฐานของการทำงานในการศึกษาทั้งหมดทั้งสิ้นนั้น ต้องขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า หากรายงานฉบับนี้ผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

กมลชัย ประกอบจินดา

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	X
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของ โครงการงาน.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของ โครงการงาน.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 Language Integrated Query (LINQ).....	4
2.1.1 ความเป็นมาของ LINQ.....	4
2.1.2 ลักษณะและการทำงานของ LINQ.....	5
2.1.3 ประโยชน์ของ LINQ.....	10
2.1.4 ตัวอย่างการใช้ LINQ to SQL Classes.....	10
2.2 เอ็มแอล.....	17
2.2.1 ยูสเคส โคอะแกรม.....	18
2.2.2 สเตตัสตรัคเจอร์โคอะแกรม.....	18
2.2.3 อินเทอร์แอกชันโคอะแกรม.....	18
2.2.4 สเตทโคอะแกรม.....	18
2.2.5 อิมพลีเม้นเตชันโคอะแกรม.....	19
2.2.6 แอกทิวิตีโคอะแกรม.....	19
2.3 พาเซี่ยลคลาส และ พาเซี่ยลเมธอด.....	19

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	22
3.1 ลักษณะงานและโครงสร้างองค์กร.....	22
3.1.1 ส่วนงานการจัดหา.....	22
3.1.2 ส่วนงานการให้บริการ.....	22
3.1.3 ส่วนงานการดูแลรักษา.....	22
3.2 ลักษณะของเอกสารและผู้เกี่ยวข้อง.....	23
3.2.1 ผู้ให้และผู้รับบริการ.....	23
3.2.2 ลักษณะเอกสารการเดินเรื่อง.....	24
3.3 ระบบงานปัจจุบัน.....	26
3.3.1 การรับแผนที่.....	26
3.3.2 การรับบรรณสาร.....	26
3.3.3 การจำหน่าย.....	27
3.3.4 การพิมพ์รายงาน.....	27
3.3.5 การแจกจ่ายเบิกยืม.....	27
3.3.6 การออกประกาศชาวเรือ.....	27
3.3.7 การรับคืน.....	27
3.4 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน.....	28
3.5 แนวทางในการแก้ไขปัญหา.....	28
3.6 การศึกษาความเป็นไปได้.....	29
3.6.1 ความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิค.....	29
3.6.2 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์.....	29
3.6.3 ความเป็นไปได้ในทางการปฏิบัติงาน.....	30
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่	
4.1 ความต้องการของระบบ.....	31

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 การออกแบบระบบงานใหม่.....	31
4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม.....	31
4.2.2 คลาสไดอะแกรม.....	47
4.2.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	60
4.2.4 อีอาร์ไดอะแกรม.....	116
บทที่ 5 การพัฒนาระบบ.....	131
5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	131
5.2 โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชันของระบบ.....	132
5.3 รายละเอียดหน้าจอแสดงผลการทำงาน.....	133
5.2.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ.....	133
5.2.2 หน้าจอการจัดการลูกค้า.....	133
5.2.3 การจัดการรายละเอียดเอกสาร.....	136
5.2.4 การจัดการการรับเอกสาร.....	138
5.2.5 การจัดการ การพิมพ์-คืนเอกสาร.....	141
5.2.6 การจัดการการขายเอกสาร.....	144
5.2.7 การจัดการการแจกจ่ายเอกสาร.....	148
5.2.8 การจัดการการส่งเอกสาร.....	150
5.2.9 รายงานการใช้งานของผู้ใช้.....	153
5.2.10 การจัดการหน่วยของกองทัพเรือ.....	154
5.2.11 การจัดการเจ้าหน้าที่.....	156
5.2.12 รายงานเอกสารคงคลัง.....	159
5.2.13 ประกาศชาวเรือ.....	159
5.2.14 รายงานเอกสารที่ต้องจัดหา.....	161
5.2.15 รายงานการพิมพ์และการแจกจ่ายเอกสาร.....	162
5.2.16 รายงานการซื้อขายเอกสาร.....	162

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 บทสรุป.....	164
6.1 สรุปผลโครงการ.....	164
6.2 ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนา.....	164
6.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต.....	163
บรรณานุกรม.....	165
ประวัติผู้เขียน.....	166



# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดคุณสกุศลแจกจ่ายเอกสาร.....	34
4.2 รายละเอียดคุณสกุศลส่งเอกสาร.....	35
4.3 รายละเอียดคุณสกุศลรับเอกสาร.....	36
4.4 รายละเอียดคุณสกุศลยืมเอกสาร.....	37
4.5 รายละเอียดคุณสกุศลคืนเอกสาร.....	38
4.6 รายละเอียดคุณสกุศลขายเอกสาร.....	39
4.7 รายละเอียดคุณสกุศลเข้าใช้ระบบ.....	40
4.8 รายละเอียดคุณสกุศลแจ้งโอนเงิน.....	41
4.9 รายละเอียดคุณสกุศลสรุปรายงาน.....	41
4.10 รายละเอียดคุณสกุศลจัดการลูกค้า.....	42
4.11 รายละเอียดคุณสกุศลจัดการประกาศชาวเรือ.....	43
4.12 รายละเอียดคุณสกุศลจัดการรายละเอียดเอกสาร.....	44
4.13 รายละเอียดคุณสกุศลจัดการหน่วย.....	45
4.14 รายละเอียดคุณสกุศลจัดการเจ้าหน้าที่.....	46
4.15 การขาย.....	118
4.16 การยืม.....	119
4.17 ลูกค้า.....	120
4.18 เจ้าหน้าที่.....	121
4.19 ผู้ผลิตและแหล่งที่มาของเอกสาร.....	122
4.20 ประกาศชาวเรือ.....	122
4.21 หน่วยในกองทัพเรือ.....	123
4.22 สาขา.....	124
4.23 ตารางการแจกจ่าย.....	124
4.24 การรับ.....	125
4.25 การส่งเอกสาร.....	126
4.26 รายการรายละเอียดเอกสาร.....	127
4.27 ชนิดเอกสาร.....	128

## VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.28 เอกสาร .....	128
4.29 คลังเอกสาร .....	129
4.30 ที่จัดเก็บของแผนที่และบรรณสาร.....	129
4.31 ตำแหน่งของเจ้าหน้าที่.....	129
4.32 สถานะของเอกสาร.....	130
4.33 ประเภทของผู้ใช้ระบบ.....	130



# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การทำ Mapping ของ LINQ .....	5
2.2 การทำ Mapping LINQ to SQL.....	6
2.3 วงจรการทำงานของ LINQ to SQL.....	7
2.4 ตัวอย่างโค้ดภาษา C# ที่ select ข้อมูลที่เชื่อมต่อบริการข้อมูลด้วย ADO.NET.....	8
2.5 ผลลัพธ์ของการค้นหาข้อมูล.....	8
2.6 ตัวอย่างโค้ดภาษา C# ที่ select ข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรม LINQ.....	9
2.7 การ Add New Item เพื่อเริ่มสร้าง LINQ to SQL Classes.....	10
2.8 การเลือก Item เป็น LINQ to SQL Classes.....	11
2.9 การ Add Connection เพื่อติดต่อบริการข้อมูลที่จะนำมาใช้ใน LINQ to SQL Classes.....	11
2.10 การกำหนดค่า Connection เพื่อติดต่อบริการข้อมูลที่จะนำมาใช้ใน LINQ to SQL Classes.....	12
2.11 การเลือก Tabel เพื่อสร้าง DataContext ใน LINQ to SQL Classes.....	13
2.12 ผลลัพธ์จากการสร้าง DataContext ใน LINQ to SQL Classes.....	14
2.13 การตรวจสอบ LINQ to SQL Classes ใน project.....	14
2.14 การออกแบบส่วนหน้าจอ เพื่อเรียกใช้ LINQ to SQL Classes.....	15
2.15 การเขียนโค้ดเพื่อใช้ DataContext ใน LINQ to SQL Classes.....	15
2.16 การดำเนินการเขียน โค้ดเพิ่มเติม เพื่อแสดงในฐานข้อมูล.....	16
2.17 ผลลัพธ์จากการ run project .....	16
2.18 ผลลัพธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูลที่เรียกใช้ ผ่าน LINQ to SQL Classes.....	17
2.19 แสดงผลการทำงานของ Partial class และ Partial method.....	20
2.20 แสดงโค้ดการทำงานของ Partial class และ Partial method.....	20
3.1 โครงสร้างส่วนงานในแผนกคลังเอกสารการเดินทาง.....	23
3.2 ตัวอย่างบรรณสารการเดินทาง.....	24
3.3 ตัวอย่างประกาศชาวเรือ.....	25
3.4 ตัวอย่างแผนที่เดินทาง.....	26

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินทาง.....	32
4.2 คลาสไดอะแกรม.....	48
4.3 คลาส DocumentSystemDataContext .....	49
4.4 คลาส Borrow.....	50
4.5 คลาส Branch .....	50
4.6 คลาส Customer.....	51
4.7 คลาส Delivery.....	51
4.8 คลาส Inventory.....	52
4.9 คลาส Location.....	52
4.10 คลาส LogINType.....	53
4.11 คลาส Navy.....	53
4.12 คลาส Notice.....	54
4.13 คลาส Officer.....	55
4.14 คลาส Pay.....	55
4.15 คลาส Position.....	56
4.16 คลาส Product.....	56
4.17 คลาส ProductDetail.....	57
4.18 คลาส ProductStatus.....	57
4.19 คลาส ProductType.....	58
4.20 คลาส Receive .....	58
4.21 คลาส Sell .....	59
4.22 คลาส Vender.....	59
4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคืนหารายการการส่งเอกสาร.....	60
4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงข้อมูลรายละเอียดการส่งเอกสาร.....	61
4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการส่งเอกสาร.....	62
4.26 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มการส่งเอกสาร.....	63
4.27 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแจ้งการ โอนเงิน.....	65

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.28 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นหารายการประกาศชาวเรือ.....	66
4.29 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการควาน์โหลตประกาศชาวเรือ.....	67
4.30 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการลบประกาศชาวเรือ.....	68
4.31 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างประกาศชาวเรือเพิ่ม.....	69
4.32 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นหาเจ้าหน้าที่.....	70
4.33 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	71
4.34 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่.....	72
4.35 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มเจ้าหน้าที่.....	73
4.36 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการเข้าใช้ระบบ.....	74
4.37 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นหารายการการขี้มเอกสาร.....	75
4.38 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงข้อมูลรายละเอียดการขี้มเอกสาร.....	76
4.39 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการขี้มเอกสาร.....	78
4.40 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการขี้มเอกสาร.....	80
4.41 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นเอกสาร.....	82
4.42 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นหาหน่วย.....	83
4.43 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงข้อมูลรายละเอียดของหน่วย.....	84
4.44 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของหน่วย.....	85
4.45 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มหน่วยในการเข้าใช้ระบบ.....	86
4.46 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นหารายการการแจกจ่ายเอกสาร.....	87
4.47 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร.....	88
4.48 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร.....	90
4.49 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแจกจ่ายเอกสาร.....	92
4.50 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นหาลูกค้า.....	93
4.51 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า.....	94
4.52 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า.....	95
4.53 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มลูกค้าในการเข้าใช้ระบบ.....	96
4.54 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคั่นหารายการการรับเอกสาร.....	97

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.55 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงรายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร .....	98
4.56 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร .....	100
4.57 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการรับเอกสารเพิ่ม .....	102
4.58 ซีเควนซ์ไคอะแกรมรายงานการซื้อเอกสารของลูกค้า .....	103
4.59 ซีเควนซ์ไคอะแกรมรายงานการได้รับจ่ายเอกสารของหน่วยกองทัพเรือ .....	104
4.60 ซีเควนซ์ไคอะแกรมรายงานการยืมเอกสารของหน่วยกองทัพเรือ .....	104
4.61 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการค้นหารายการขายเอกสาร .....	105
4.62 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร .....	106
4.63 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร .....	108
4.64 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการขายเอกสาร .....	110
4.65 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการค้นหารายการรายละเอียดเอกสาร .....	111
4.66 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแสดงข้อมูลรายละเอียดเอกสาร .....	112
4.67 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร .....	113
4.68 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลเอกสาร .....	115
4.69 อีอาร์ไคอะแกรม .....	116
5.1 การเชื่อมต่อเครือข่ายของระบบ .....	130
5.2 หน้าจอก่อนการเข้าสู่ระบบ .....	133
5.3 หน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว .....	133
5.4 หน้าจอการจัดการลูกค้า .....	134
5.5 หน้าจอการเพิ่มลูกค้า .....	134
5.6 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลลูกค้า .....	135
5.7 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลลูกค้า .....	135
5.8 หน้าจอการจัดการรายละเอียดเอกสาร .....	136
5.9 หน้าจอการเพิ่มรายละเอียดเอกสาร .....	137
5.10 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลเอกสาร .....	137
5.11 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร .....	138
5.12 หน้าจอการจัดการการรับเอกสาร .....	139

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.13 หน้าจอการรับเอกสารเพิ่ม.....	139
5.14 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร.....	140
5.15 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการรับเอกสาร.....	140
5.16 หน้าจอการจัดการการยืม – คืนเอกสาร.....	141
5.17 หน้าจอการเพิ่มการยืมเอกสาร.....	142
5.18 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการยืม – คืนเอกสาร.....	142
5.19 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการยืม – คืนเอกสาร.....	143
5.20 หน้าจอการคืนเอกสาร.....	143
5.21 หน้าจอการการจัดการการขายเอกสาร.....	144
5.22 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร.....	145
5.23 หน้าจอการขายเอกสาร.....	145
5.24 หน้าจอแสดงเอกสารที่เลือกซื้อ.....	146
5.25 หน้าจอแสดงรายการเอกสารที่เลือกซื้อ.....	147
5.26 หน้าจอแจ้งการโอนเงิน.....	147
5.27 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการขายเอกสาร.....	148
5.28 หน้าจอการจัดการการแจกจ่ายเอกสาร.....	148
5.29 หน้าจอการเพิ่มการแจกจ่ายเอกสาร.....	149
5.30 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร.....	149
5.31 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร.....	150
5.32 หน้าจอการจัดการการส่งเอกสาร.....	151
5.33 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการส่งเอกสาร.....	151
5.34 หน้าจอการเพิ่มการส่งเอกสาร.....	152
5.35 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการส่งเอกสาร.....	152
5.36 หน้าจอรายงานการซื้อเอกสารของลูกค้า.....	153
5.37 หน้าจอรายงานการยืมและได้รับจ่ายเอกสารของหน่วยต่างๆ.....	153
5.38 หน้าจอการจัดการหน่วย.....	154
5.39 หน้าจอการเพิ่มหน่วย.....	154

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.40 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดหน่วย .....	155
5.41 หน้าจอแก้ไขข้อมูลหน่วย.....	155
5.42 หน้าจอการจัดการเจ้าหน้าที่.....	156
5.43 หน้าจอการเพิ่มเจ้าหน้าที่.....	157
5.44 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดเจ้าหน้าที่.....	157
5.45 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดเจ้าหน้าที่.....	158
5.46 หน้าจอรายงานเอกสารคงคลัง.....	158
5.47 หน้าจอการจัดการประกาศชาว.....	159
5.48 หน้าจอการเพิ่มประกาศชาว.....	160
5.49 หน้าจอการดาวโหลดประกาศชาว.....	160
5.50 หน้าจอรายงานเอกสารที่ต้องจัดหา.....	161
5.51 หน้าจอรายงานการยืมและการแจกจ่ายเอกสาร.....	161
5.52 หน้าจอรายงานการซื้อขายเอกสาร.....	162

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โดยทั่วไปแล้ว แผนกคลังเอกสารการเดินทาง ในสังกัดกองอุปกรณ์การเดินทาง กรมอุตุนิยมวิทยา กองทัพเรือ ประกอบด้วยคลังเอกสารหลัก ซึ่งตั้งอยู่ที่ กรมอุตุนิยมวิทยา เขตบางนา จ.กรุงเทพมหานคร และคลังเอกสารย่อยอีก 2 แห่ง คือ ที่ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ และที่ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี มีหน้าที่ ดำเนินการจัดทำเอกสารและรวบรวมเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวกับการเดินทาง ยกตัวอย่างเช่น แผนที่ เดินทางเรือ ประกาศชาวเรือ แผนที่เดินอากาศ หนังสือมาตรฐานน้ำ ทำเนียบไฟและทุ่น กระดาษพล็อตต่างๆ บรรณสารข้อมูลเกี่ยวกับเมืองท่าและการติดต่อสื่อสาร หนังสือเวลาดวงอาทิตย์ ขึ้น-ตก หนังสือ ดาราศาสตร์ แผนที่เดินเรือต่างประเทศ เป็นต้น โดยเอกสารเหล่านี้จะเตรียมพร้อมไว้ในคลังเอกสารตลอด เพื่อสำหรับให้บริการกับ บุคคลทั่วไป เรือสินค้าหรือเรือประมง และส่งมอบแจกจ่ายหรือให้เบิกยืม เอกสารให้ตามอัตราเรือของเรือหลวงแต่ละลำในกองทัพเรือ ตามช่วงเวลาและการร้องขอ โดยการ บริการทั้งหมดสามารถขอรับบริการได้ที่ทั้งที่คลังเอกสารหลักและคลังเอกสารย่อย

ในการดำเนินงานของคลังเอกสารการเดินทางจะเกี่ยวข้องกับเอกสารดังกล่าวข้างต้น ซึ่งเป็นงานในลักษณะของการจัดการคลังเอกสารการเดินทาง โดยมีเจ้าหน้าที่ในการจัดบันทึกข้อมูล ลงในสมุดบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับงานการจัดการ ได้แก่ การรับ เอกสารเข้าคลัง การจำหน่าย การถ่ายโอน การแจกจ่าย การเบิกยืม และการรับคืนซึ่งจะมีการบันทึก รายการต่างๆนี้ ลงในสมุดบันทึกและจัดทำเอกสารในรูปแบบของไฟล์ Excel จากการดำเนินการ ดังกล่าวจะเห็นได้ว่ามีเอกสารที่ต้องจัดการเป็นจำนวนมากและยังต้องอาศัยการบันทึกข้อมูล ในรูปแบบกระดาษที่อาจก่อให้เกิดความสูญหายหรือชำรุดของรายการข้อมูลได้ง่าย และในส่วน ของการบริหารจัดการ ในด้านการจัดการเอกสารยังขาดประสิทธิภาพ ความสะดวกรวดเร็วในการ ค้นหารายการข้อมูลเพื่อนำมาดำเนินการ

จากปัญหาของระบบงานดังกล่าว โครงการนี้จึงมุ่งเน้นในการพัฒนาและออกแบบระบบ ที่มีความสามารถในการช่วยบริหารจัดการคลังเอกสารการเดินทางซึ่งผู้ที่สนใจใช้บริการสามารถใช้งาน ได้โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่สามารถช่วยบริหารจัดการสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง และ รวดเร็ว ในทุกส่วนงานของคลังเอกสารการเดินทาง โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบการบันทึกข้อมูลจาก เดิมที่ใช้กระดาษมาเป็นการบันทึกแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่สามารถนำไปค้นหา วิเคราะห์และแปล ผลได้ทันที

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

จากแนวความคิดที่จะพัฒนาและออกแบบระบบในการช่วยบริหารจัดการคลังเอกสารการเดินเรือ จึงได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวกับข้อมูลการจัดการเอกสารการเดินเรือ ของคลังเอกสารการเดินเรือให้มีประสิทธิภาพ เกิดความรวดเร็ว และถูกต้องในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่
2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากโครงการพัฒนาระบบงานไปช่วยสนับสนุนในการบริหารงานของผู้บริหารของแผนกคลังเอกสารการเดินเรือ ซึ่งจะเป็นฐานข้อมูลที่มีคุณค่าสำหรับการนำไปพัฒนาใช้ต่อไปในอนาคตขององค์กร

## 1.3 ขอบเขตของโครงการ

ในการพัฒนาระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือในครั้งนี้ จะทำการออกแบบให้มีระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือที่มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆลงในฐานข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันระหว่างคลังเอกสารแต่ละแห่ง โดยการเชื่อมต่อระบบระหว่างคลังเอกสาร จะใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อถึงกันและลักษณะการจัดการจะใช้ระบบเว็บแอปพลิเคชันที่มีรายละเอียดประกอบด้วยดังนี้

1. ส่วนของผู้ใช้งาน สามารถเพิ่ม, แก้ไขและดูรายละเอียดข้อมูล ชื่อผู้ใช้, ที่อยู่ของผู้ใช้, ชื่อเข้าใช้และรหัสเข้าใช้ได้
2. ส่วนของการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือ ได้แก่ การรับเอกสาร, การขายเอกสาร, การแจกจ่ายเอกสาร, การยืมและคืนเอกสาร สามารถเพิ่ม, แก้ไขและดูรายละเอียดข้อมูล จำนวนเอกสารและชื่อเอกสารในรายการการจัดการดังกล่าวได้
3. ส่วนของการจัดการการส่งเอกสาร สามารถเพิ่ม, แก้ไขและดูรายละเอียดข้อมูล ชื่อผู้รับ, ที่อยู่ในการจัดส่งเอกสาร, หมายเลขบัญชีที่โอนเงิน, ชื่อผู้โอนเงินและจำนวนเงินที่โอนได้
4. ส่วนของประกาศชาวเรือสามารถค้นหา, เพิ่ม, ลบและดาวน์โหลดข้อมูลประกาศชาวเรือได้
5. สามารถนำข้อมูลของการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือมาสรุปเป็นรายงานได้

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 1.4.1 ขั้นตอนการวางแผน

1. ทำการวางแผนการพัฒนาระบบในภาพรวม ซึ่งจะใช้ควบคุมการทำงานตลอดระยะเวลาการพัฒนาซอฟต์แวร์
2. ระบุขอบเขตของการพัฒนาระบบ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบุกิจกรรมที่จะต้องดำเนินงานและระยะเวลาที่ใช้เพื่อประมาณเวลาในการทำงานทั้งหมดให้ตรงกับระยะเวลาที่กำหนด

#### 1.4.2. ขั้นตอนการวิเคราะห์

1. ศึกษาข้อมูลการทำงานของแผนกคลังเอกสารการเดินทางเรือ
2. ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานในปัจจุบันรวมทั้งศึกษาถึงเงื่อนไขตลอดจนข้อจำกัดต่างๆที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่
3. เก็บข้อมูลความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้งานระบบ
4. จำลองขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่พร้อมทั้งอธิบายการทำงานของระบบใหม่ลงในเอกสาร โดยอธิบายผ่านแบบจำลองยูสเคส ไดอะแกรม และซีเควนซ์ไดอะแกรม
5. ยืนยันและตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์ระบบใหม่กับผู้ใช้งานระบบ

#### 1.4.3. ขั้นตอนการออกแบบ

1. ออกแบบโครงสร้างการทำงานภายในระบบ โดยผ่านแบบจำลองคลาสไดอะแกรมซีเควนซ์ไดอะแกรม
2. ออกแบบฐานข้อมูลผ่านแบบจำลอง อีอาร์ไดอะแกรม
3. ออกแบบหน้าจอส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน
4. ออกแบบรายงาน

#### 1.4.4. ขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบ

1. พัฒนาโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้
2. ทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีระบบสารสนเทศการจัดการคลังเอกสารการเดินทางเรือที่มีประสิทธิภาพที่สามารถอำนวยความสะดวกและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว
2. สามารถจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลลงในระบบฐานข้อมูลให้อยู่ในแหล่งเดียวกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ระหว่างคลังเก็บเอกสารแต่ละแห่ง
3. ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลสรุปรายงานมาประกอบการบริหารงาน ได้สะดวกรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 Language Integrated Query (LINQ)

#### 2.1.1 ความเป็นมาของ LINQ

ซอฟต์แวร์เป็นรูปแบบการผสมผสานระหว่างโค้ดและข้อมูล การพัฒนาซอฟต์แวร์จึงเป็นการเขียนโค้ดเพื่อดำเนินการกับข้อมูล ในการเขียนโค้ดมีภาษาโปรแกรมให้เลือกจำนวนมาก ผู้เขียนจะเลือกภาษาอะไร ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ หลายประการ อาทิ ลักษณะของงานที่จะนำไปใช้ ความถนัดของผู้เขียนหรือทีมผู้พัฒนา ระบบปฏิบัติการที่จะนำไปใช้ หรือนโยบายที่บริษัทหรือลูกค้ากำหนด แต่ไม่ว่าจะใช้ภาษาอะไรสุดท้ายก็ต้องเขียนโค้ดซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อมูล โดยข้อมูลอาจอยู่ในแหล่งต่างๆ หลายแบบ อาทิ เป็นไฟล์ในดิสก์ เป็นตารางในฐานข้อมูล เป็นเอกสารแบบ XML ที่มาจากเว็บ หรือบ่อยครั้งที่ในงานๆ เดียวต้องใช้แหล่งข้อมูลทุกแบบที่ว่ามานี้ผสมกัน กล่าวโดยสรุปแล้วไม่ว่าจะพัฒนาซอฟต์แวร์โครงการไหนจะต้องเกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเสมอ (ลากลอย วานิชชังกูร.2552ข)

เมื่อโปรแกรมเมอร์พัฒนาซอฟต์แวร์ย่อมคาดหวังว่าสภาพแวดล้อมจะเอื้ออำนวยให้สามารถจัดการข้อมูลได้ง่าย คือ มีเครื่องมือ หรือมีตัวช่วย หรือมีไลบรารี ที่จะทำให้โปรแกรมเมอร์เข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย ไม่ต้องพัฒนาสิ่งพื้นฐานเองจากศูนย์ทั้งหมด หากพัฒนาซอฟต์แวร์บนคอนเน็คเฟรมเวิร์ค (Microsoft .NET Framework ) จะมีกลไกที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลมาให้ตั้งแต่เวอร์ชันแรก และในเวอร์ชัน 3.5 คอนเน็คเฟรมเวิร์คได้จัดเตรียม LINQ ซึ่งช่วยผสมผสานการจัดการข้อมูลเข้ากับภาษาโปรแกรม ได้จนเป็นเนื้อเดียวกัน

ตัวอย่างเช่นเมื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยภาษา C# ต้องมีจุดใดจุดหนึ่งในโปรแกรมที่จำเป็นต้องนำข้อมูลในอ็อบเจกต์บันทึกลงไว้ในฐานข้อมูล หรือทำการคิวรีต่อฐานข้อมูล และนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใส่ไว้ในอ็อบเจกต์อีกรอบหนึ่ง เช่น การทำเว็บไซต์ขายสินค้า เมื่อรับข้อมูลการสั่งซื้อมาเก็บไว้ในอ็อบเจกต์ (อ็อบเจกต์คอลเลกชัน เช่น ลิสต์ หรือคาค่ากริดวิว) จากนั้นนำข้อมูลนี้บันทึกลงสู่ตารางในฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2008 (Microsoft SQL Server version 2008) ในสมัยที่ยังไม่มี LINQ อาจทำทุกอย่างผ่านทาง การเชื่อมต่อตามรูปแบบของ ADO.NET จากนั้นก็ทำการคิวรีกับฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลจากตารางต่างๆ มาผสมกันให้ได้เป็นธุรกรรมที่สมบูรณ์ แล้วนำข้อมูลสุดท้ายมาใส่ในอ็อบเจกต์ (อ็อบเจกต์คอลเลกชัน เช่น คาค่าเทเบิล หรือคาค่ากริดวิว) เพื่อนำไปแสดงให้ผู้ใช้ได้ดูบนหน้าเว็บ แต่ปัญหาในการจัดการข้อมูลที่ตัวจัดการฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลสัมพันธ์ (Relational Database Management System หรือ RDBMS) ยังไม่เป็นอี

อบเจ็กต์ ดังนั้นนักพัฒนาพยายามทำฐานข้อมูลให้เป็นอ็อบเจ็กต์โดยห่อหุ้มฐานข้อมูลไว้ในคลาส Object/Relational Mapping (O/RM) โดยใช้เครื่องมือเท่าที่มีอยู่ในขณะนั้น

สภาพก่อนมี LINQ การทำ (O/RM) ในดอตเน็ตเฟรมเวิร์กเวอร์ชันก่อน 3.0 แม้จะทำได้และใช้งานได้จริงแต่ก็ไม่สะดวก และมีจุดอ่อนที่ไม่สามารถนำโค้ดกลับมาใช้ใหม่ได้ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องใหญ่เพราะ Code Reusable คือหัวใจสำคัญของการเขียนโปรแกรมวัตถุวิธีย หากจะแก้ไขให้ตรงประเด็นก็ต้องเปลี่ยนไปใช้ฐานข้อมูลแบบ OOP (Object-oriented Database Management System หรือ ODBMS) ซึ่งในทางปฏิบัติทำไม่ได้เพราะ ODBMS ไม่ได้รับความนิยม หน่วยงานต่างๆ ล้วนแล้วแต่ใช้ฐานข้อมูลแบบ RDBMS เช่น SQL 2008, DB2, MySQL ฯลฯ ด้วยกันทั้งสิ้น

บริษัทไมโครซอฟต์ทราบในปัญหานี้ดี จึงจัดตั้งหน่วยงานขึ้นเพื่อค้นคว้าหาวิธีแก้ไขความยุ่งยากทางเทคนิคของการทำงานร่วมกันระหว่างฐานข้อมูลกับแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยภาษา C# ผลลัพธ์ที่ได้คือ LINQ ซึ่งช่วยให้การทำ ORM ง่ายขึ้น

ความคิดดั้งเดิมของ LINQ คือต้องการให้การพัฒนาโปรแกรมภาษา C# ทำงานกับฐานข้อมูล SQL2008 ได้ง่ายขึ้นและเป็น OOP มากขึ้น เรียกว่า LINQ to ADO.NET แต่ต่อมาความคิดเกี่ยวกับ LINQ ได้เพิ่มขยายเป้าหมายออกไปกว้างกว่าตอนต้นมาก สุดท้าย LINQ กลายเป็นภาษาอเนกประสงค์ที่ทำงานร่วมกับแหล่งข้อมูลได้หลายอย่าง ยกตัวอย่างเช่น LINQ ที่ทำงานกับ SQL2008 เรียกว่า LINQ to SQL ส่วน LINQ ที่ทำงานกับแฟ้มแบบ XML เรียกว่า LINQ to XML และ LINQ ที่ทำงานกับอ็อบเจ็กต์ เรียกว่า LINQ to Objects

### 2.1.2 ลักษณะและการทำงานของ LINQ

Language Integrated Query (LINQ) หมายถึงควิรีที่ถูกบูรณาการเข้ากับภาษาเขียนโปรแกรม (ลาภลอย วานิชอังกูร.2552ก) คำว่า บูรณาการ ในที่นี้หมายถึงการผสานเข้าด้วยกันอย่างไม่มีรอยต่อ ซึ่ง LINQ เปลี่ยนชื่อมาจาก DLINQ และเป็น O/RM ที่จะ Implement ลงใน Visual Studio 2008 (VS2008) O/RM เป็นเทคนิคในการเขียนโปรแกรมเพื่อทำการแปลงโครงสร้างจาก Database ให้มาอยู่ในรูปของเชิงวัตถุ ดังรูป 2.1

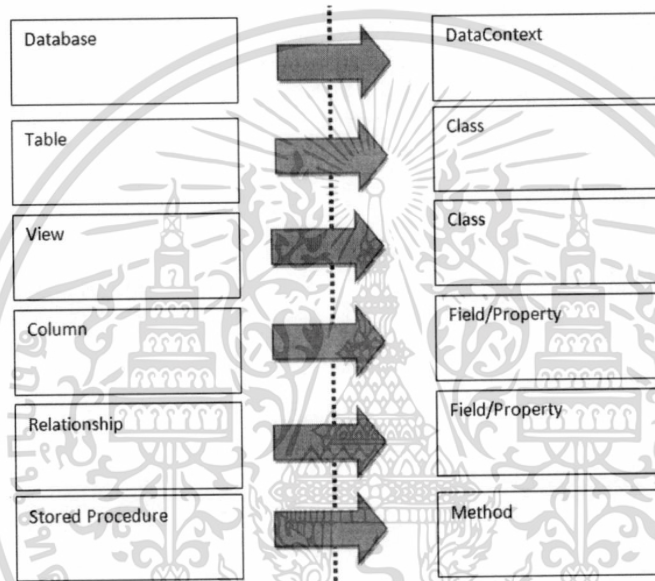


รูปที่ 2.1 การทำ Mapping ของ LINQ

ในการแปลงโครงสร้างจาก Database ให้มาอยู่ในรูปของเชิงวัตถุ จะมีการสร้าง "Virtual Object Database" ขึ้นมาซึ่งจะต้องใช้เครื่องมือที่เป็น ORM Tools ในการสร้างโดยจะสร้าง Class ออกมาแทน Object ต่างๆ ใน Database เช่น Table, View และสร้าง Function, Method ต่างๆ เพื่อใช้ในการ Select, Insert, Delete, Update ข้อมูลต่างๆ เพื่อจัดการกับข้อมูลใน Database ใน LINQ to SQL สิ่งที่เป็น "Virtual Object Database" ก็คือ LINQ to SQL Classes (.dbml)

การแปลงโครงสร้างจาก Database จะมีส่วนที่เพิ่มเติมพิเศษขึ้นมาคือ DataContext ซึ่ง เป็นเหมือนท่อส่งหลักที่ใช้ในการดึงข้อมูลจาก Database และทำการส่งข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงกลับลงไปยัง Database สามารถที่จะใช้ตัว DataContext ได้เหมือนกับ ADO.NET Connection ทั่วไป (เช่น SqlConnection โดยที่มันสามารถระบุ Connection String ได้หรือจะใช้จาก app.config ก็ได้)

ผังรูป 2.2



รูปที่ 2.2 การทำ Mapping LINQ to SQL

ชุดเครื่องมือของ LINQ มีดังนี้

1. LINQ to Object ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่อยู่ภายในดาต้าคอลเลกชัน ภายในหน่วยความจำ
2. LINQ to DataSet ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่อยู่ภายในดาต้าเซต
3. LINQ to SQL ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูล
4. LINQ to Entity ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่อยู่ภายในอ็อบเจกต์แบบ เอ็นทิตีเฟรมเวิร์ค
5. LINQ to XML ทำหน้าที่สอบถามข้อมูลที่อยู่ภายในแฟ้มข้อมูล XML

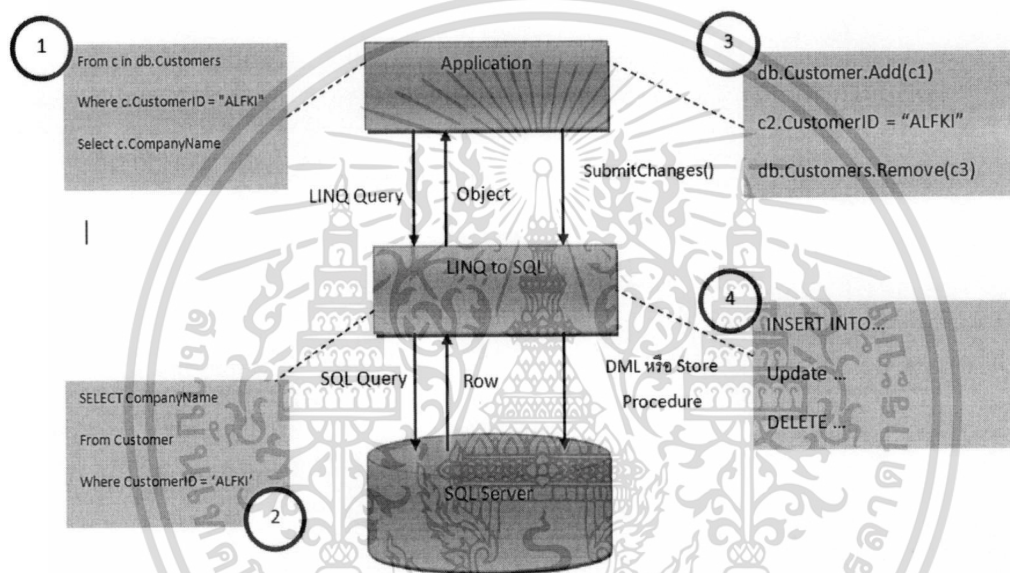
ส่วนวงจรการทำงานของ LINQ to SQL มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้ ดังรูปที่ 2.3

1. เริ่มจากการที่เขียนโปรแกรมด้วย Query Syntax ของ LINQ แล้วทำการ Select ข้อมูลจาก Entity Object.

2. ตัว LINQ to SQL จะทำการแปลง Query Syntax เป็นคำสั่ง SQL และทำการ Execute ข้อมูลขึ้นมาที่ SQL Server จนได้ผลข้อมูล Row ที่ต้องการแล้วทำการส่ง Row กลับมาให้ LINQ to SQL เพื่อทำการแปลง Row นั้นกลับมาเป็น Object ให้กับ Application

3. ถ้าทางฝั่ง Application มีการปรับเปลี่ยน Property หรือเพิ่ม Entity Object ต่างๆ เข้าไปที่ DataContext เสร็จแล้วทำการเรียกใช้ Method SubmitChanges()

4. ตัว LINQ to SQL จะทำการแปลงกลุ่ม Entity เหล่านั้นเป็นคำสั่ง SQL ที่เป็น DML หรือ Stored Procedure กลับไปยัง SQL Server



รูปที่ 2.3 วงจรการทำงานของ LINQ to SQL

ส่วนลักษณะของภาษาในการสอบถามข้อมูลจะมีลักษณะเฉพาะของ LINQ โดยการสอบถามจะสามารถใช้ Syntax ได้หลายรูปแบบผู้ศึกษาจะ ยกตัวอย่างเช่น

```
var data = from s in dc.Sell
           Where s.Sell_ID == 3
           select s;
```

หรือ var data = dc.Sells.Where(s => s.Sell\_ID == 3);

จากรูปแบบการสอบถามทั้งสองนั้นจะเป็นการค้นหาข้อมูลของ Object ใน Entity Class ของ Sell ที่มีเงื่อนไข Sell\_ID = 3 ที่ซึ่งได้ผลลัพธ์เหมือนกัน

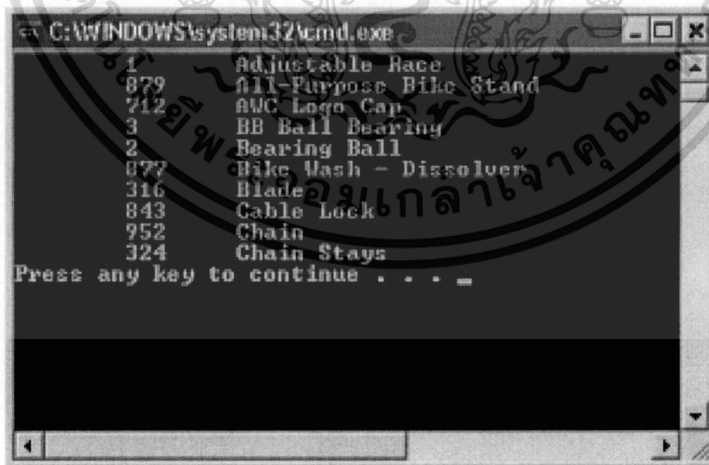
ตัวอย่างการทำงาน สมมุติว่า ต้องการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในตาราง Product หากเขียนเป็นโปรแกรมภาษา C# และเชื่อมต่อกฐานข้อมูลด้วย ADO.NET โค้ดจะเป็นในรูปแบบที่ 2.4 และแสดงผลเป็นดังรูปที่ 2.5

```

1 using System;
2 using System.Data;
3 using System.Data.SqlClient;
4
5 class Sample
6 {
7     public static void Main()
8     {
9         SqlConnection nwindConn = new SqlConnection
10        (
11            "Data Source=LOY1;" +
12            "Integrated Security=SSPI;" +
13            "Initial Catalog=AdventureWorks2008"
14        );
15        SqlCommand catCMD = nwindConn.CreateCommand();
16        catCMD.CommandText =
17            "SELECT TOP 10 ProductID, " +
18            "Name FROM Production.Product";
19        nwindConn.Open();
20        SqlDataReader myReader = catCMD.ExecuteReader();
21        while (myReader.Read())
22            Console.WriteLine
23            (
24                "\t(0)\t(1)",
25                myReader.GetInt32(0),
26                myReader.GetString(1)
27            );
28        myReader.Close();
29        nwindConn.Close();
30    }
31 }

```

รูปที่ 2.4 ตัวอย่างโค้ดภาษา C# ที่ select ข้อมูลที่เชื่อมต่อกฐานข้อมูลด้วย ADO.NET



รูปที่ 2.5 ผลลัพธ์ของการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่าโค้ดในภาพ 2.4 ส่วนที่เป็นคิวรีคือบรรทัดที่ 17 และ 18 ซึ่งอยู่ในรูปแบบสตริง ซึ่ง ภาวะเช่นนี้ ไม่ถือว่าคิวรีถูกบูรณาการเข้ากับภาษา C# เพราะตัวแปลภาษา C# และ CLR (Common Language Runtime) ไม่รับรู้ว่าสตริงนี้เป็นคิวรี ในทางตรงกันข้าม ตัวแปลภาษา C# จะไม่แปลคิวรีนี้ และจะไม่ตรวจสอบว่าคิวรีมีไวยากรณ์ถูกต้องหรือไม่ และ CLR ก็จะไม่ให้หลักประกันในการทำงานและไม่อาจแสดงข้อความ Runtime Error Message ที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงได้ ส่วนบรรทัดที่ 11 ถึง 13 โค้ดกำหนดการเชื่อมต่ออยู่ในสภาพสตริง เช่นเดียวกับบรรทัดที่ 17 และ 18 ตัวแปลภาษาจึงไม่รับรู้หากกำหนดค่าผิดและในส่วนของบรรทัดที่ 25 และ 26 ผู้เขียน โค้ด ไม่รู้ว่า ข้อมูลที่รับมาเป็นไทป์อะไรเพราะส่วนอินเทลิเจนส์ไม่สามารถแสดงคำแนะนำใดๆ ได้

เมื่อลองมาพิจารณาตัวอย่างโค้ดภาษา C# ซึ่งทำหน้าที่เดียวกันและให้ผลลัพธ์เดียวกันทุกอย่าง แต่ใช้สถาปัตยกรรม LINQ บ้าง โค้ดจะมีรายละเอียด ดังรูปที่ 2.6 ซึ่งคำว่า DataClasses1DataContext ในบรรทัดที่ 40 คือ ORM ที่ถูกสร้างไว้ก่อนแล้ว ดังนั้นการกำหนดการเชื่อมต่อจะอยู่ในสภาพอ็อบเจกต์ที่ตัวแปลภาษารับรู้ได้ ส่วนที่เป็นคิวรี คือบรรทัดที่ 43 และ 44 โค้ดสองบรรทัดนี้เป็นส่วนหนึ่งของภาษา C# ดังนั้นตัวแปลภาษา C# จึงสามารถตรวจสอบได้ว่าเขียนผิดไวยากรณ์หรือไม่ และ CLR จะสามารถตรวจสอบความถูกต้องของไทป์ได้จึงแสดง Runtime Error Message ที่ถูกต้องตอนรันได้ ภาวะเช่นนี้ทำให้ LINQ เป็นคิวรีที่ถูกบูรณาการเข้ากับภาษาเขียนโปรแกรมได้กลมกลืนเป็นเนื้อเดียวกัน และในส่วนของบรรทัด 49-30 เนื่องจาก r เป็นอ็อบเจกต์ ส่วน ProductID และ Name มีภาวะเป็นพร็อพเพอร์ตี้ สมาชิกของ r อินเทลิเจนส์จึงสามารถแสดงคำแนะนำได้

```

38 public static void LINQtest()
39 {
40     DataClasses1DataContext myDB =
41         new DataClasses1DataContext();
42     var myProduct =
43         (from r in myDB.Products
44          select r).Take(10);
45     foreach(var r in myProduct)
46         Console.WriteLine
47         (
48             "\t{0}\t{1}",
49             r.ProductID.ToString(),
50             r.Name
51         );
52 }

```

รูปที่ 2.6 ตัวอย่างโค้ดภาษา C# ที่ select ข้อมูล โดยใช้สถาปัตยกรรม LINQ

### 2.1.3 ประโยชน์ของ LINQ

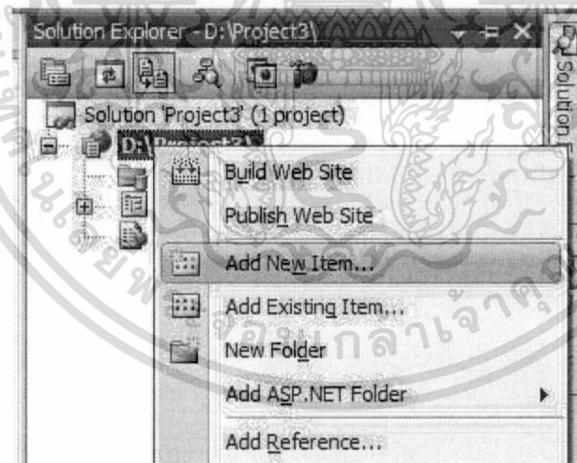
ก่อนหน้าที่จะมี LINQ การพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับแหล่งข้อมูลหลายแบบ ผู้พัฒนาจำเป็นต้องใช้ API (Application Programming Interface) เป็นตัวเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์ที่แตกต่างกันหลายแบบ แต่ละแบบมีเทคโนโลยีและวิธีใช้งานเป็นของตัวเอง ยกตัวอย่างเช่น เมื่อต้องการติดต่อกับ SQL2008 ต้องใช้ ADO.NET เมื่อจะติดต่อกับแฟ้มข้อมูล XML จะต้องใช้ API ที่อยู่ในนามสเปส System.Xml สภาพการณ์นี้จึงสร้างความลำบากให้แก่ผู้พัฒนา เพราะวิธีเขียนโค้ดติดต่อกับข้อมูลมีโมเดลหลายแบบ ดังนั้นแล้วถ้าใช้ LINQ จะช่วยให้การทำงานกับแหล่งข้อมูลทุกชนิดได้ด้วยวิธีที่เหมือนๆ กันหมด ดังนั้นจึงช่วยให้ผู้พัฒนาทำงานได้สะดวกสบายขึ้นมาก

ข้อดีอีกอย่างหนึ่งของ LINQ ก็นอกจากผู้พัฒนาจะไม่ต้องกังวลว่าคิวรีจะผิดไวยากรณ์ เพราะตัวแปลภาษาจะตรวจสอบ และแจ้งความผิดพลาดให้อย่างที่กล่าวไปแล้ว ส่วนอินเทลลิเซนส์ (IntelliSense คุณสมบัติเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเสนอแนะคำที่เหมาะสมป้อนพิมพ์โค้ดของ VS2008) ยังสามารถทำงานกับ LINQ ได้อย่างดี ช่วยให้การป้อนพิมพ์โค้ดทำได้ถูกต้อง

### 2.1.4 ตัวอย่างการใช้ LINQ to SQL Classes

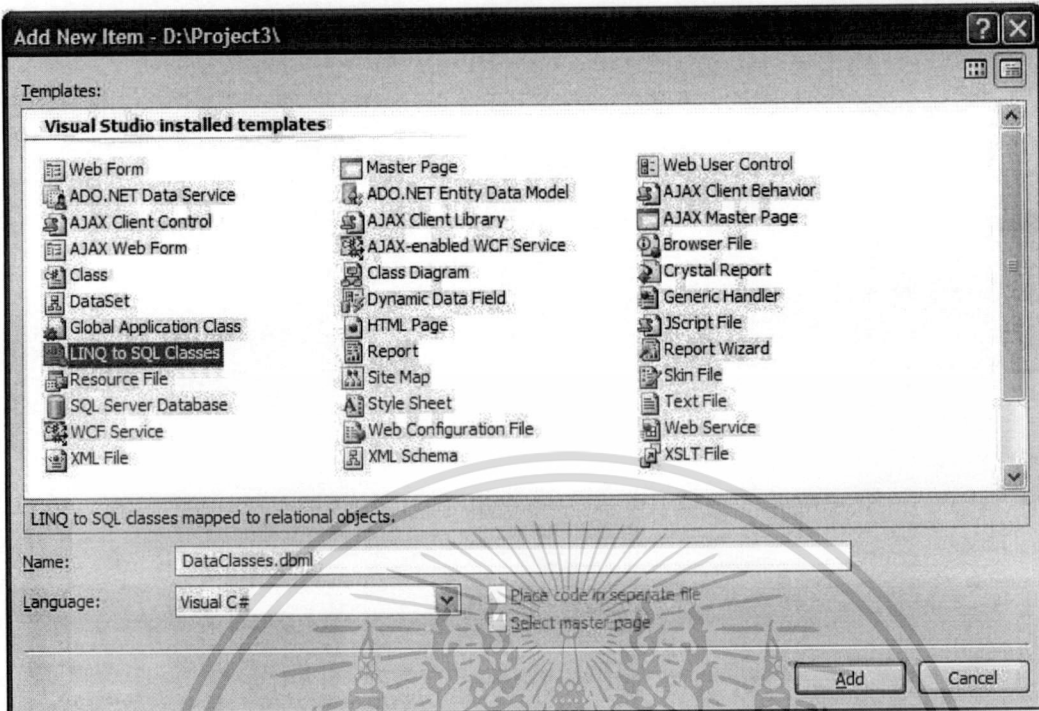
ในตัวอย่างนี้จะเป็นการใช้งาน LINQ อย่างละเอียดซึ่งแบ่งเป็นสองส่วนคือ การสร้าง LINQ to SQL Classes กับการเขียนโค้ดเพื่อคิวรีข้อมูล

1. ทำการสร้าง LINQ to SQL Classes โดยคลิกขวาที่ชื่อ project แล้วเลือก Add New Item ดังรูปที่ 2.7



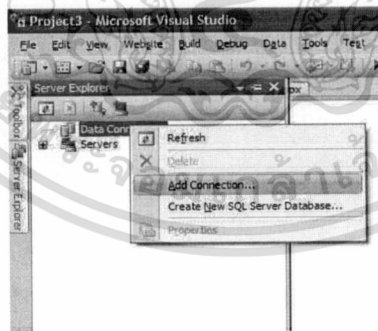
รูปที่ 2.7 การ Add New Item เพื่อเริ่มสร้าง LINQ to SQL Classes

2. เลือก Item เป็น LINQ to SQL Classes พร้อมทั้งตั้งชื่อ Class ในช่อง Name ดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 การเลือก Item เป็น LINQ to SQL Classes

3. จากนั้นไปที่แท็บ Server Explorer แล้วคลิกขวาที่ Data Connection เลือก Add Connection เพื่อติดต่อฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้ใน LINQ to SQL Classes ดังรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 การ Add Connection เพื่อติดต่อฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้ใน LINQ to SQL Classes

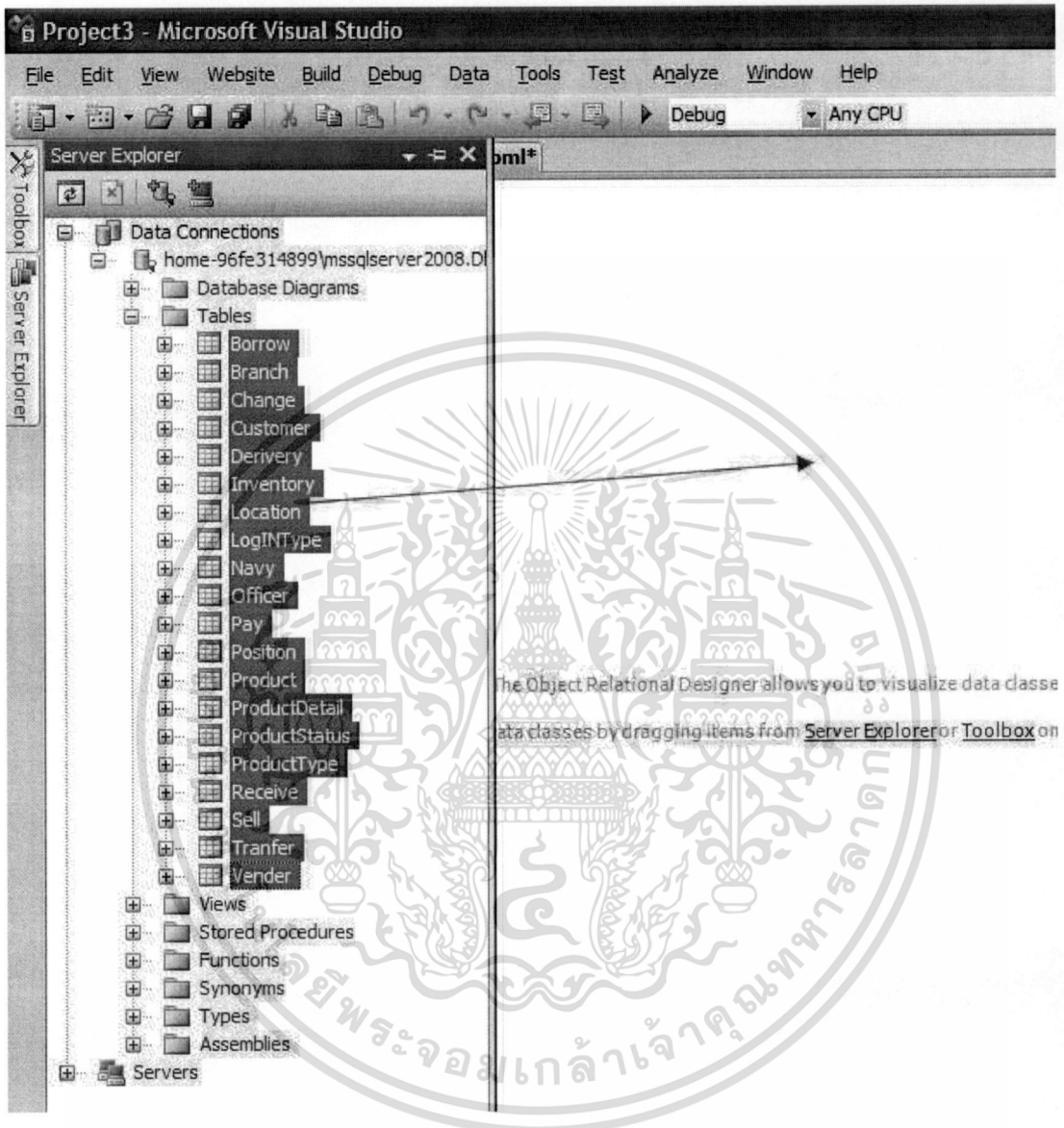
4. จะได้นหน้าต่างเพื่อทำการกำหนดค่า Connection ขึ้นมาดังรูปที่ 2.10 โดยเลือกข้อมูล ในช่อง Server name เป็นชื่อประเภทฐานข้อมูลที่ได้สร้างไว้แล้ว ถ้าฐานข้อมูลมีการตั้งรหัสการเข้าใช้ให้

กรอกข้อมูล User name และ Password ลงไปด้วย พร้อมทั้งเลือก Save my password และเลือกชื่อฐานข้อมูลในช่อง Select or enter a database name

รูปที่ 2.10 การกำหนดค่า Connection เพื่อติดต่อฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้ใน LINQ to SQL Classes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

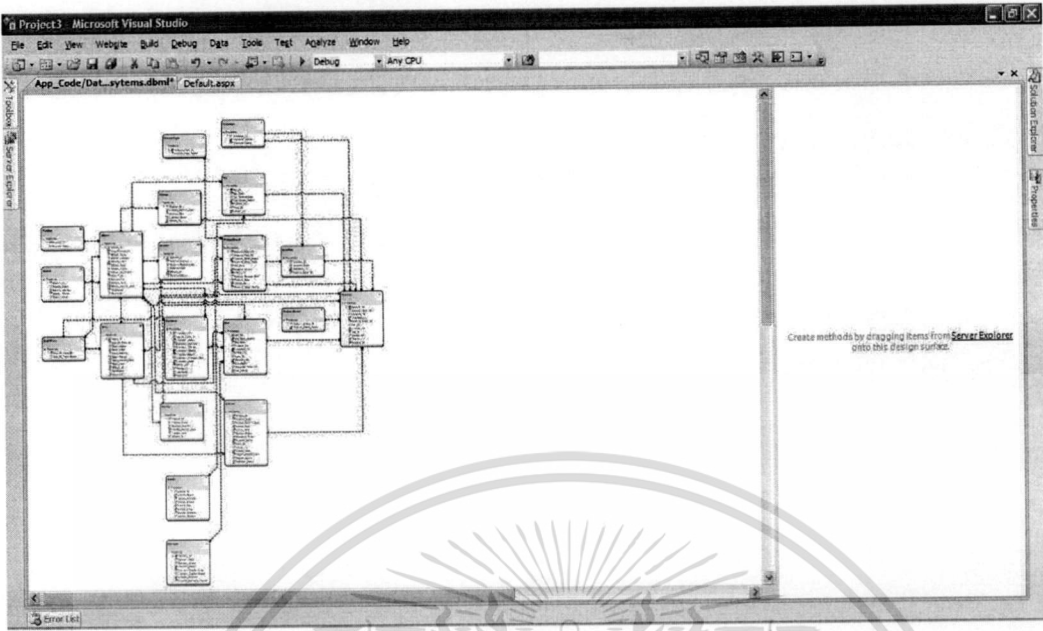
5. ข้อมูลของฐานข้อมูลที่ได้สร้างไว้ จะแสดงในแท็บ Server explorer ให้เลือก Tabel ที่ต้องการใช้ โดยในรูปที่ 2.11 จะทำการเลือก Tabel ทั้งหมด แล้วลากมาวาง ในหน้า App code DataClassContext ที่อยู่ด้านขวามือ



รูปที่ 2.11 การเลือก Tabel เพื่อสร้าง DataClassContext ใน LINQ to SQL Classes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

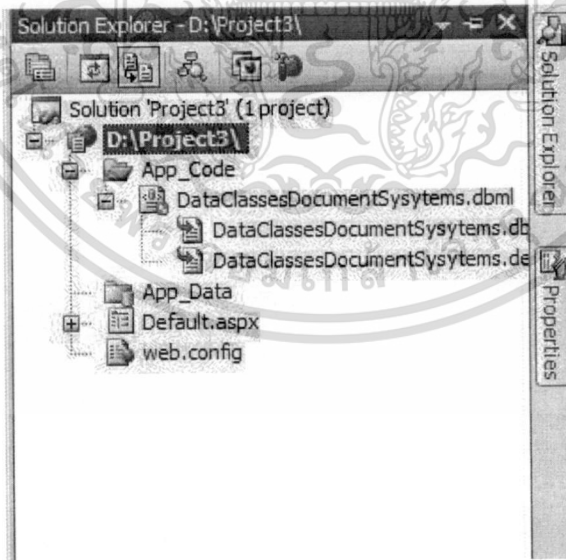
6. แล้วจะแสดงผลพีชจากการสร้าง DataContext ดังรูปที่ 2.12 ให้ทำการ Save all



รูปที่ 2.12 ผลลัพธ์จากการสร้าง DataContext ใน LINQ to SQL Classes

7. สามารถตรวจสอบได้ว่าใน project จะมี LINQ to SQL Classes ขึ้นมาใน App code folder ดัง

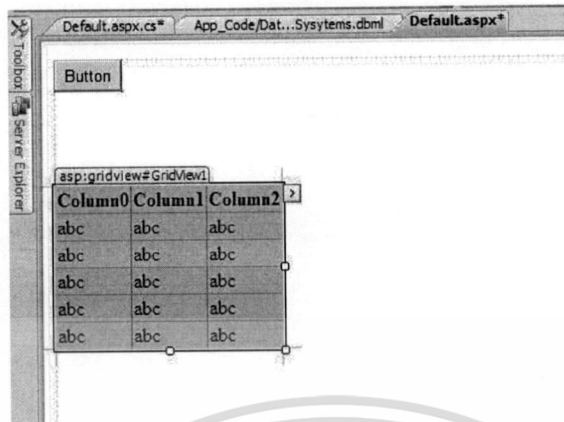
รูปที่ 2.13



รูปที่ 2.13 การตรวจสอบ LINQ to SQL Classes ใน project

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ตัวอย่างการเขียนโค้ด ในการใช้ LINQ to SQL Classes ที่ได้สร้างไว้แล้ว โดยให้เปิดหน้า Default.aspx ขึ้นมาและทำการออกแบบโดยใส่ button และ gridview ลงไปดังรูปที่ 2.14



รูปที่ 2.14 การออกแบบส่วนหน้าจอบนเว็บเพื่อเรียกใช้ LINQ to SQL Classes

9. จากนั้นดับเบิลคลิกที่ Button เพื่อจะเขียนโค้ด ในหน้า Default.aspx.cs ใน event click เพื่อสร้างอ็อบเจกต์ชื่อ dc จาก DataClass ที่ได้ทำการสร้างไว้ หลังจากนั้นบรรทัดต่อมา จะเป็นการ Query ข้อมูลโดยใช้ภาษาของ LINQ ที่จะคล้ายกับภาษา SQL จะเห็นได้ว่าสามารถทำการเข้าถึง ตารางข้อมูล เพื่อที่จะ Query ได้เลย (เป็นลักษณะของ LINQ ที่จะทำให้ข้อมูลเป็นอ็อบเจกต์) ดังรูปที่ 2.15

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

public partial class _Default : System.Web.UI.Page
{
    protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {

    }
    protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        DataClassesDocumentSystemsDataContext dc = new DataClassesDocumentSystemsDataContext();
        var data = from product in dc
    }
}

```

รูปที่ 2.15 การเขียนโค้ดเพื่อใช้ DataContext ใน LINQ to SQL Classes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 10. ดำเนินการเขียนโค้ดเพิ่มเติม เพื่อแสดงข้อมูลในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 2.16

```

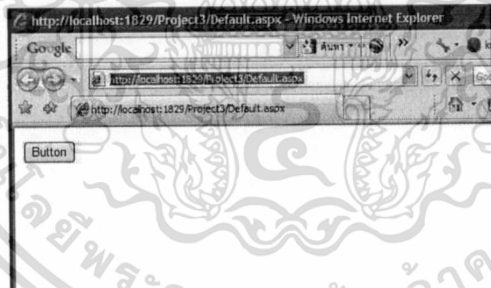
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;

public partial class _Default : System.Web.UI.Page
{
    protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {
    }
    protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        DataClassesDocumentSystemsDataContext dc = new DataClassesDocumentSystemsDataContext();
        var data = from product in dc.ProductDetails
                   where (product.Product_Detail_ID < 10)
                   select product;
        GridView1.DataSource = data;
        GridView1.DataBind();
    }
}

```

รูปที่ 2.16 การดำเนินการเขียนโค้ดเพิ่มเติม เพื่อแสดงในฐานข้อมูล

## 11. ทำการ run project เพื่อแสดงผลลัพธ์ที่ได้ ดังรูปที่ 2.17



รูปที่ 2.17 ผลลัพธ์จากการ run project

## 12. คลิกที่ ปุ่ม Button เพื่อแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูลที่เรียกใช้ LINQ to SQL Classes ดังรูปที่ 2.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

Product_Detail_ID	Product_Type_ID	Product_Detail_Name	Product_Detail_Data	Sell_Price	Officer_ID	Product_Manage_Date	Product_Date	Vender_ID	Product_Detail_Notice
1	1	อ่าวไทย, ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะจวง 001	มาตราส่วน 1:240,000	300	4	23/9/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
2	1	กรุงเทพฯ ถึง สิงคโปร์ 045	มาตราส่วน 1:1,850,000	300	4	23/9/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
3	1	เกาะจวง ถึง เกาะกง 102	มาตราส่วน 1:240,000	300	4	23/9/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
4	1	ท่าเรือกรุงเทพ ฯ เขต 1 (110)	มาตราส่วน 1:12,000	300	1	15/8/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
5	1	ท่าเรือกรุงเทพ ฯ เขต 2 (111)	มาตราส่วน 1:10,000	300	1	15/8/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
6	1	ท่าเรือกรุงเทพ ฯ 111A	มาตราส่วน 1:10,000	300	1	15/8/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
7	1	ทางเข้าแม่น้ำเจ้าพระยา 112	มาตราส่วน 1:30,000	300	1	15/8/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
8	1	ปากแม่น้ำเจ้าพระยา 112A	มาตราส่วน 1:30,000	300	1	15/8/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-
9	1	ทางเข้าแม่น้ำบางปะกง 113	มาตราส่วน 1:25,000	300	1	15/8/2552 0:00:00	15/8/2552 0:00:00	5	-

รูปที่ 2.18 ผลลัพธ์ของข้อมูลในฐานะข้อมูลที่ใช้ผ่าน LINQ to SQL Classes

## 2.2 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) ประกอบไปด้วยรูปภาพเพื่อใช้สร้างแบบจำลอง (Model) ของการออกแบบระบบต่าง ๆ ที่สามารถอำนวยความสะดวกและทำให้เข้าใจได้ง่าย เปรียบเสมือนการสร้างแบบพิมพ์เขียว (Blueprint) ให้กับการก่อสร้างอาคาร ทำให้เห็นภาพรวมของโครงการที่ประกอบไปด้วยระบบย่อยต่าง ๆ ที่มารวมกัน เช่น ระบบฐานราก ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ทำให้เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไข โดยจะจำลองสภาพความเป็นจริงหรือสถานการณ์ต่างด้วยการกำหนดให้เป็นอ็อบเจกต์ (Object) ที่จะประกอบไปด้วยคุณลักษณะ (Attribute) ของแต่ละอ็อบเจกต์ การกระทำที่แต่ละอ็อบเจกต์สามารถกระทำได้เรียกว่า เมทอด (Method) และคุณสมบัติที่เป็นเฉพาะตัวของแต่ละอ็อบเจกต์ที่ไม่ซ้ำกันเรียกว่า ยูนิค ไอดีนติไฟ (Unique Identity) ซึ่งอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 อ็อบเจกต์ขึ้นไปจะมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในลักษณะที่ไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรง (Relationship) หรือสามารถมองเห็นและสังเกตได้ (Interaction)

ยูเอ็มแอลเป็นภาษาที่มีแบบแผนแน่นอนและเป็นหนึ่งเดียวไม่ว่าจะเป็นใครก็ตามที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบสามารถอ่านและทำความเข้าใจ UML Model ตัวเดียวกันได้ในทิศทางเดียวกัน ไม่เกิดความสับสนทางความเข้าใจ (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548 : 20)

รูปภาพที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองหรือไดอะแกรม (Diagram) ในภาษายูเอ็มแอล แบ่งไดอะแกรมออกเป็นทั้งหมด 6 แบบ โดยจะมีบางไดอะแกรมที่มีการแตกย่อยลงไปอีก จึงทำให้จำนวนไดอะแกรมทั้งหมดของภาษายูเอ็มแอลมีอยู่ 9 ไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

### 2.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagrams)

ยูสเคสไดอะแกรม จะแสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอคเตอร์ (Actor) และ ยูสเคส (Use case) โดยที่ยูสเคสจะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่เรากำลังสนใจ และ แอคเตอร์คือสิ่งที่ยอยู่นอกระบบแต่เป็นผู้กระทำอะไรบางอย่างแก่ระบบ อีกทั้งเป็นผู้ที่รับผลลัพธ์จากระบบด้วย ในภาพรวมแล้วยูสเคสไดอะแกรมจะใช้เพื่อ

1. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอคเตอร์ที่ใช้ระบบ
2. แสดงความสัมพันธ์ของยูสเคสที่แอคเตอร์ใช้
3. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส

### 2.2.2 สถิตยศาสตร์จอร์ไดอะแกรม (Static Structure Diagram)

สถิตยศาสตร์จอร์ไดอะแกรม ใช้อธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบและความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น (เป็นความสัมพันธ์ในแง่สถิตย) โดยมีอยู่ 2 ประเภทได้แก่ คลาสไดอะแกรม และอ็อบเจกต์ไดอะแกรม

1. คลาสไดอะแกรม (Class Diagrams) เราใช้คลาสไดอะแกรมเพื่อแสดงถึงเอนทิตีต่าง ๆ ในระบบหรือภายในโดเมนหนึ่ง ๆ โดยอธิบายว่าเอนทิตีเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร นอกจากนี้ ยังใช้คลาสไดอะแกรมมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง คลาส อินเทอร์เฟซ และคอลลาบอเรชันอีกด้วย องค์ประกอบของคลาสมี 3 ส่วน คือ ชื่อของคลาส แอดทริบิวต์ของคลาส และโอเปอร์เรชันของคลาส

2. อ็อบเจกต์ไดอะแกรม (Object Diagram) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง อินสแตนซ์ (Instance) ที่เชื่อมโยงกันในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยสัญลักษณ์ของอ็อบเจกต์ไดอะแกรมจะมีลักษณะเดียวกับคลาสไดอะแกรมต่างกันที่ชื่อของอ็อบเจกต์ไดอะแกรมจะมีการขีดเส้นใต้ไว้ด้วยเท่านั้น

### 2.2.3 อินเทอร์แอคชันไดอะแกรม (Interaction Diagram)

อินเทอร์แอคชันไดอะแกรม แสดงปฏิสัมพันธ์ (Interact) ของอ็อบเจกต์ต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็น ซีควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) และ คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ซีควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) จะแสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่าง ๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสารหรือเมสเสจ (Message) และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการส่งเมสเสจระหว่างอ็อบเจกต์

2. คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) จะแสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างที่แต่ละอ็อบเจกต์ติดต่อสื่อสารกัน

### 2.2.4 สเตทไดอะแกรม (State Diagram)

สเตทไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่มีลักษณะและหน้าที่ดังนี้

1. แสดงวงจรชีวิตของอ็อบเจกต์ ระบบย่อยต่าง ๆ และระบบโดยรวม
2. บ่งบอกวาเหตุการณ์ต่าง ๆ จะส่งผลกระทบต่อให้เกิดอะไรขึ้นได้บ้าง
3. อาจมีจุดเริ่มต้นและจุดจบได้หลาย ๆ จุด

### 2.2.5 อิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรม (Implementation Diagram)

อิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่เราจะใช้งานในช่วงสุดท้ายของการพัฒนาระบบงานหลังจากที่เราเขียนโค้ดโปรแกรมเสร็จแล้ว ซึ่งอิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ คอมโพเนนต์ไดอะแกรม และดีพลอยเม้นท์ไดอะแกรม

1. คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็นการอธิบายถึงซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ที่เป็นคอมโพเนนต์ของระบบ
2. ดีพลอยเม้นท์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ใช้สำหรับแสดงสถาปัตยกรรมของระบบในลักษณะเป็นทางกายภาพ คือแสดงว่ามีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อะไรบ้างที่ต้องใช้ในระบบ

### 2.2.6 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอกทิวิตีไดอะแกรม จะแสดงถึงขั้นตอนและจุดที่ต้องมีการตัดสินใจที่เกิดภายในอ็อบเจกต์หรือภายในกระบวนการทำงาน

## 2.3 พาเชียลคลาส และ พาเชียลเมธอด (Partial class and Partial method)

Partial class and Partial method เป็นส่วนของภาษาโปรแกรม ของดอตเน็ตเฟรมเวิร์ค (Microsoft .NET Framework) ซึ่งได้ถูกออกแบบมาเพิ่มขึ้นมาใน Microsoft .NET Framework 3.5 โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้โปรแกรมเมอร์หรือผู้พัฒนาสามารถที่จะเขียนภาษา โปรแกรมต่อเพิ่ม ขยายได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดย Partial class คือ keyword ของภาษาที่กำหนดว่า โค้ดของ class ได้ถูกแบ่งออกเป็นหลายส่วนซึ่งในเวลาทีคอมไพล์โปรแกรม โค้ดในส่วนของ class ที่ถูกแบ่งจะถูกคอมไพล์เหมือนเป็น class เดียวกัน ส่วน Partial method คือ keyword ของภาษาที่กำหนดว่า เมธอดใน Partial class นั้นได้ถูกแบ่งออกสองส่วน โดยเมธอดหนึ่งจะเป็นแค่เพียงการประกาศเอาไว้ และเมธอดอีกส่วนหนึ่งจะแสดงรายละเอียดของเมธอด

ยกตัวอย่างการทำงานดังรูปที่ 2.19 จะเห็นว่าลำดับการทำงานของโปรแกรมจะเริ่มที่บรรทัดที่ 10 ในส่วนของ static void Main(string[] args) ก่อน โดยบรรทัดที่ 12 จะพิมพ์ Console.POC ออกมาในบรรทัดที่ 13 จะสร้างอ็อบเจกต์ของ Class Person บรรทัดที่ 14 จะเป็นการ Set พร็อพเพอร์ตี้ ให้มีค่าเท่ากับ Test ดังนั้น ในส่วนบรรทัดที่ 28 จึงถูกเรียกให้ทำงานต่อตั้งแต่ในส่วนของ Partial method OnNameChanging() ในบรรทัดที่ 30 ซึ่งถูกเขียนการทำงานแยกไว้อีก Partial class หนึ่งในบรรทัดที่ 44 และก็มาทำงานในส่วนนี้ก่อนแล้วจะทำงานต่อในบรรทัด 32 ใน

ส่วนของ Partial method OnNameChanged() และเช่นเดียวกันได้ถูกเขียนการทำงานแยกไว้อีก Partail class หนึ่งในบรรทัดที่ 40 ผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรมแสดงดังรูปที่ 2.21

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
ConsolePOC
OnNameChanging(string name)
Test
OnNameChanged()
```

รูปที่ 2.19 แสดงผลการทำงานของ Partial class และ Partial method

```

6 namespace ConsoleApplication1
7 {
8     class Program
9     {
10        static void Main(string[] args)
11        {
12            Console.WriteLine("ConsolePOC");
13            Person p = new Person();
14            p.Name = "Test";
15            Console.ReadLine();
16        }
17    }
18    partial class Person
19    {
20        string name;
21        public string Name
22        {
23            get
24            {
25                return name;
26            }
27            set
28            {
29                OnNameChanging(value);
30                name = value;
31                OnNameChanged();
32            }
33        }
34    }
35    partial void OnNameChanging(string name);
36    partial void OnNameChanged();
37 }
38 partial class Person
39 {
40    partial void OnNameChanged()
41    {
42        Console.WriteLine("OnNameChanged()");
43    }
44    partial void OnNameChanging(string name)
45    {
46        Console.WriteLine("OnNameChanging(string name)");
47        Console.WriteLine(name);
48    }
49 }

```

รูปที่ 2.20 แสดงโค้ดการทำงานของ Partial class และ Partial method

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการพัฒนาระบบคลังเอกสารการเดินเรือที่ได้ใช้ LINQ นั้นได้มีการ Mapping จากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DataBase) เป็น Object Class ซึ่งจะได้โค้ดการทำงานบางส่วนที่เป็น Partial class และ Partial method ยกตัวอย่างเช่น partial void OnLoaded(); , partial void OnValidate(); partial void OnCreated();



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

### 3.1 ลักษณะงานและโครงสร้างองค์กร

แผนกคลังเอกสารการเดินทาง กรมอุตุนิยมวิทยา กองทัพเรือ ได้วางเป้าหมายการพัฒนาที่มีทิศทางมุ่งเน้นการให้บริการที่สนองตอบผู้ใช้บริการเป็นสำคัญ ซึ่งการให้บริการหลักของแผนกคลังเอกสารการเดินทาง คือการให้บริการเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง และความปลอดภัยในการเดินทางทั้งในและนอกประเทศ โดยลักษณะการทำงานถึงแม้จะมีการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วย แต่หน่วยงานหลักที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลคือคลังเอกสารการเดินทาง ที่มีทั้งหมด 3 แห่ง คือ คลังเอกสารหลักที่กรมอุตุนิยมวิทยา เขตบางนา จ.กรุงเทพมหานคร และคลังเอกสารย่อยอีก 2 แห่ง คือที่ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ และที่ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี ยังมีขีดความสามารถเป็นไปตามศักยภาพของบุคลากรที่ดำเนินงาน หากมีความรู้ด้านโปรแกรม Excel ก็จะเก็บข้อมูลด้วยโปรแกรมที่มีอยู่ในลักษณะของ Worksheet หรือบางครั้งอาจจัดเก็บด้วยโปรแกรม Access แต่แล้วส่วนใหญ่ที่ดำเนินการอยู่จะจัดเก็บอยู่ในรูปของเอกสารสมุดทะเบียนคุม โดยลักษณะงานในองค์กรของแผนกคลังเอกสารการเดินทางแบ่งส่วนงานเป็น 3 ส่วนงานคือ (ดังรูปที่ 3.1)

#### 3.1.1 ส่วนงานการจัดทำ

เป็นส่วนงานระดับส่วนที่ขึ้นตรงต่อ แผนกคลังเอกสารการเดินทางมีหน้าที่ในการตรวจสอบปริมาณเอกสาร, ตรวจสอบเอกสารใหม่, จัดทำรายงานให้ผู้บังคับบัญชา และรวบรวมเอกสารการเดินทางทั้งในและต่างประเทศเข้ามาจัดเก็บในคลังเอกสารการเดินทาง นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการจัดทำประกาศข่าวเรือ และเอกสารอื่นๆที่แผนกคลังเอกสารการเดินทางเป็นผู้ผลิตขึ้นเอง

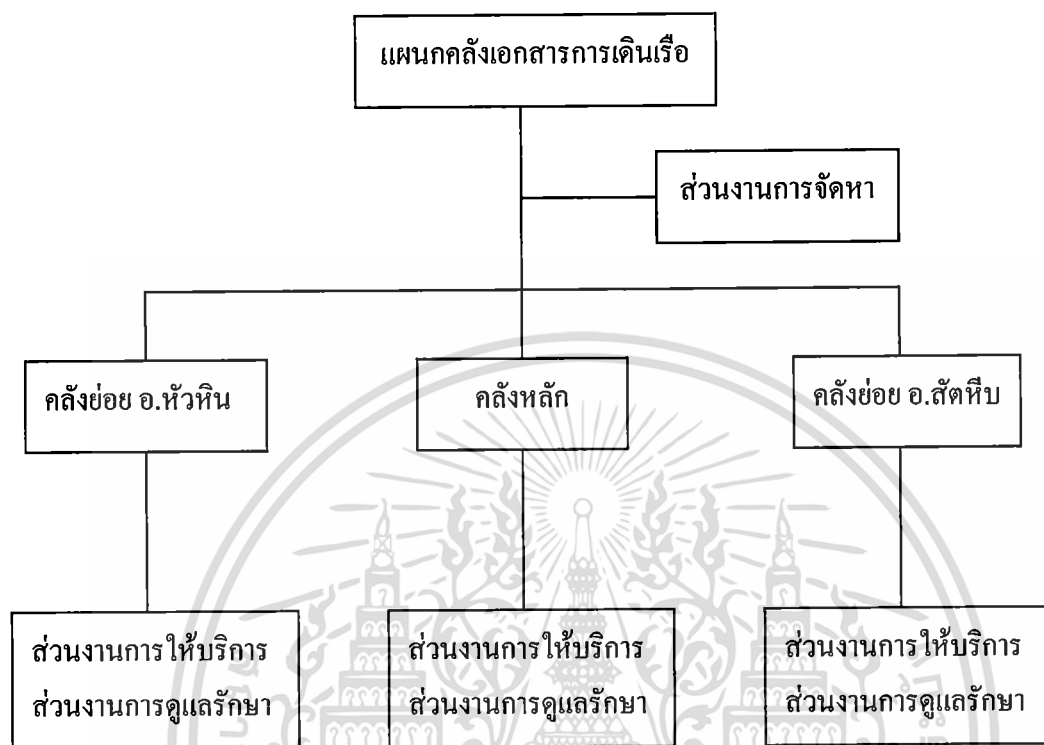
#### 3.1.2 ส่วนงานการให้บริการ

เป็นส่วนงานระดับล่างจะมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ตามคลังเอกสารในแต่ละคลังเอกสารมีหน้าที่ในการให้บริการเอกสารกับผู้รับบริการและทำหน้าที่ในการจัดบันทึกรายการเปลี่ยนแปลงเอกสารเหล่านั้นลงในสมุดบันทึกรายการ

#### 3.1.3 ส่วนงานการดูแลรักษา

ในส่วนงานนี้จะมีเจ้าหน้าที่ประจำอยู่ตามคลังเอกสารในแต่ละคลังเอกสาร โดยมีหน้าที่ในการดูแลและรักษาความสะอาดและจัดระเบียบเอกสารให้เป็นไปตามระเบียบการจัดวางเอกสาร รวมทั้งตรวจสอบสภาพเอกสารให้มีความพร้อมที่จะให้บริการได้

โดยขอบเขตของโครงการนี้จะเกี่ยวข้องกับส่วนงานการให้บริการเป็นส่วนใหญ่แต่จะมีบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนงานการจัดหาเอกสาร ซึ่งก็ได้แก่ในงานตรวจสอบปริมาณคงคลังและการจัดทำรายงานให้ผู้บังคับบัญชา



รูปที่ 3.1 โครงสร้างส่วนงานในแผนกคลังเอกสารการเดินทาง

### 3.2 ลักษณะของเอกสารและผู้เกี่ยวข้อง

#### 3.2.1 ผู้ให้และผู้รับบริการ

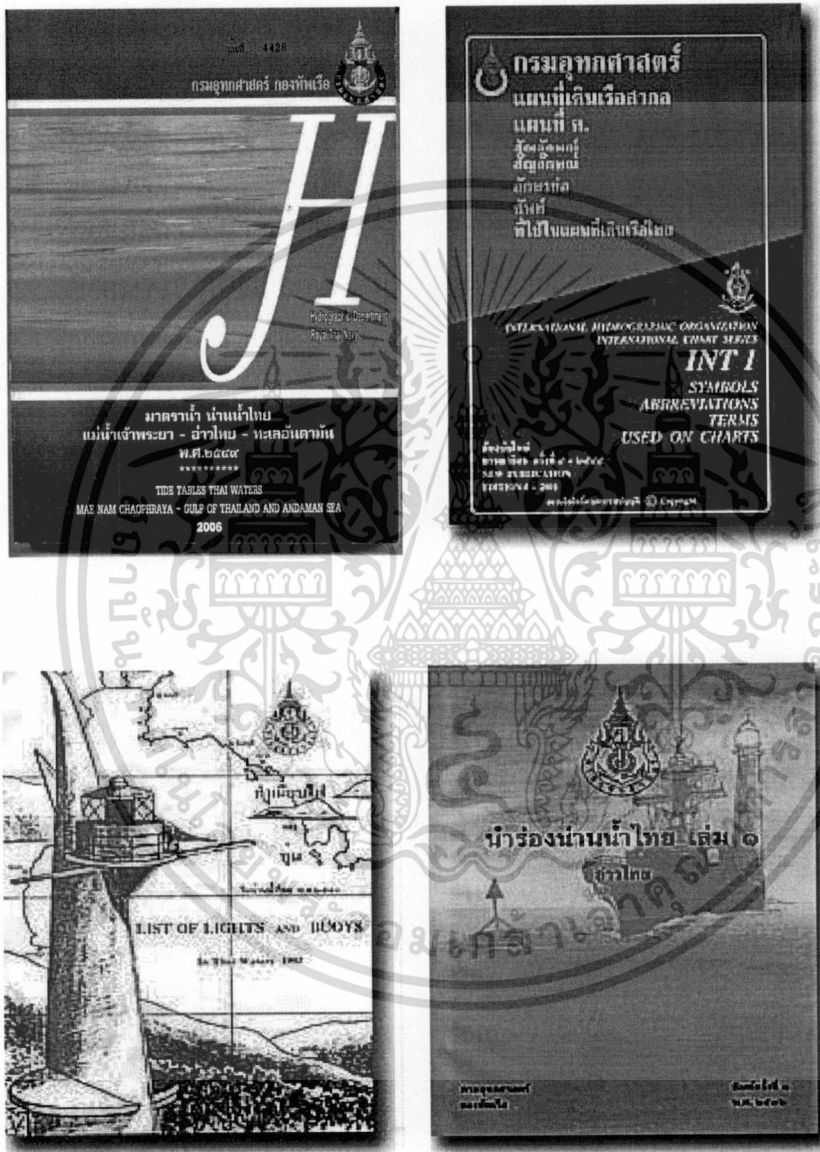
(1) ผู้ให้บริการ ได้แก่ คลังเอกสารการเดินทางประกอบด้วย 3 คลังคือ คลังหลักที่ กรุงเทพฯ, คลังย่อย ที่ อ.หัวหิน และ อ.สัตหีบ

(2) ผู้รับบริการ มีสองส่วนคือ ผู้รับบริการภายนอกกองทัพเรือ ได้แก่ เรือสินค้าที่ต้องการเดินเรือมาในประเทศไทย, เรือประมง, หน่วยงานทางราชการที่ต้องการข้อมูลไปศึกษาวิจัยหรือนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับทางทะเลและผู้สนใจโดยทั่วไป ส่วนผู้รับบริการภายในกองทัพเรือ ได้แก่ เรือรบหลวงทุกลำ และหน่วยต่างๆภายในกองทัพเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 ลักษณะเอกสารการเดินทางเรือ



(1) บรรณสาร เป็นหนังสือ ที่เกี่ยวกับการนำเรือและช่วยการเดินทางเรือให้สามารถเดินทางด้วยความปลอดภัยจากสิ่งอันตรายต่างๆ ซึ่งมีทั้งเอกสารภายในและภายนอกประเทศ ยกตัวอย่างเช่น มาตรฐานน้ำ, เครื่องหมายและอักษรย่อในแผนที่ทะเล, ทำเนียบไฟและทุ่น, เวลาดวงอาทิตย์-ดวงจันทร์ขึ้นและตก, เดินเรือดาราศาสตร์, ตารางปรับแก้ทางดาราศาสตร์, การนำร่อง, ประกาศชาวเรือ, กฎการเดินทางเรือสากล และสมุดบันทึกต้นหน เป็นต้น ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ตัวอย่างบรรณสารการเดินทางเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

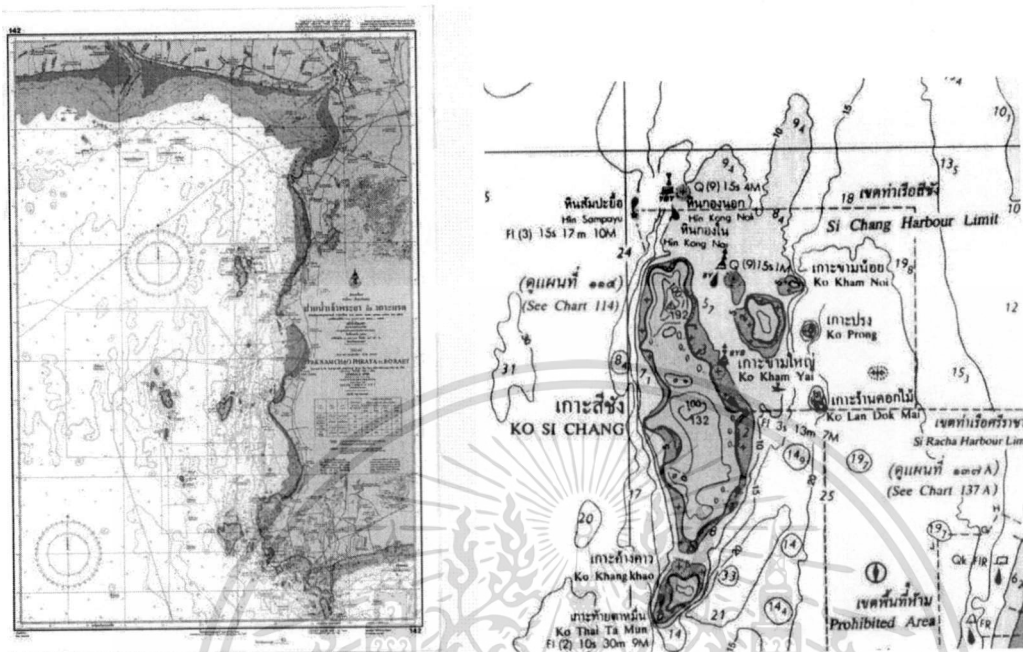
ส่วนประกาศชาวเรือเป็นเอกสารที่ประกาศแจ้งข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงหรืออาจส่งผลกระทบต่อ การเดินเรือในน่านน้ำของประเทศไทยมีลักษณะ ดังรูปที่ 3.3

<p><b>ประกาศชาวเรือ</b>                  หนนยคช 159/2551  <b>ชาวไทย, ตั้งแต่วันถัด</b>                  ตงพงว, ทิศตะวันออกของตงถึงทระ -- กันเดือน, ที่ผูกเรือบรรทุกน้ำมัน, ตัวอักษร</p>			
<p>รายละเอียด --</p>	<p>แผนที่หนนยคช 205 (ยกเลิกครั้งสุดท้าย 144/2551)</p>	<p>INDIAN1975 DATUM</p>	<p>WGS84 DATUM</p>
<p>โพ้นเขียน</p>	<p>บันทึกรที่แนบ, แหล่งผลิตน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ, ศูนย์กลาง :</p>	<p>7° 56' .80 น., 99° 58' .20 อ.</p>	
	<p> Kanchana Silver</p>	<p>7° 32' .00 น., 100° 42' .66 อ.</p>	<p>7° 32' .13 น., 100° 42' .47 อ.</p>
	<p>ตัวอักษร, แหล่งน้ำมันสงขลาเอ (ดูหมายเหตุ Songkhla A Oilfield (see Note), ศูนย์กลาง :</p>	<p>7° 30' .60 น., 100° 42' .80 อ.</p>	
	<p>แผนที่หนนยคช 045 (ยกเลิกครั้งสุดท้าย 149/2551)</p>	<p>INDIAN1975 DATUM</p>	<p>WGS84 DATUM</p>
<p>โพ้นเขียน</p>	<p> แหล่งผลิตน้ำมันสงขลาเอ (ดูหมายเหตุ SONGKHLA A OILFIELD (see Note), ศูนย์กลาง :</p>	<p>7° 32' .0 น., 100° 42' .7 อ.</p>	<p>7° 32' .1 น., 100° 42' .5 อ.</p>
	<p>ตัวอักษร, แหล่งน้ำมันสงขลาเอ (ดูหมายเหตุ SONGKHLA A OILFIELD (see Note), ศูนย์กลาง :</p>	<p>7° 40' .0 น., 100° 54' .0 อ.</p>	
<p>รณจางจาก --</p>	<p>กรบเรือเพลิงธรรมชาติ, ถึง 5 พฤศจิกายน 2551</p>		
<p>ประกาศโดยกรมอุทกศาสตร์                  กองทัพเรือ กรุงเทพฯ                  24 พฤศจิกายน 2551</p>			

รูปที่ 3.3 ตัวอย่างประกาศชาวเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) แผนที่เดินเรือ เป็นแผนที่ทางทะเลที่มีลักษณะเป็นกระดาษ โดยมีขอบเขตตามภูมิประเทศ และมาตราส่วนซึ่งแบ่งออกเป็นภายในประเทศ 74 ระวัง และต่างประเทศอีก 10,564 ระวัง ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ตัวอย่างแผนที่เดินเรือ

### 3.3 ระบบงานปัจจุบัน

ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนกเอกสารการเดินเรือในการจัดการกับเอกสารซึ่งมีลักษณะการดำเนินงานทั้งหมดดังนี้

#### 3.3.1 การรับแผนที่

การรับแผนที่เดินเรือภายในประเทศจะรับจากกองสร้างแผนที่ และรับแผนที่เดินเรือต่างประเทศจากตัวแทนจำหน่ายของกรมอุทกศาสตร์สากลเข้ามา โดยจะมีการบันทึกรายการเปลี่ยนแปลงของแผนที่ลงในสมุดบันทึกบัญชีคงคลัง เมื่อเสร็จแล้วก็จะนำแผนที่ที่รับเข้ามาไปเก็บตามหมวดหมู่ของคลังเอกสารการเดินเรือซึ่งมีรหัสพื้นที่การจัดเก็บตามระเบียบการจัดเก็บที่กำหนดไว้แล้ว

#### 3.3.2 การรับบรรณสาร

จากแหล่งที่มาของบรรณสารมีอยู่หลายแหล่ง ซึ่งจะผลิตบรรณสารแต่ละชนิดออกไปคือ กองสร้างแผนที่จะผลิตบรรณสารจำพวก กระดาษพล็อตต่างๆ กองสมุทรศาสตร์จะจัดทำบรรณสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานในวงรอบแต่ละปี แผนกดาราศาสตร์ จัดทำบรรณสารเวลาดวงอาทิตย์ – ดวงจันทร์ขึ้นและตก  
ตัวแทนจำหน่ายของกรมอุทกศาสตร์สากลจัดส่งเกี่ยวกับบรรณสารต่างประเทศที่เราต้องการ แผนก  
เอกสารการเดินทางเรือ ทำการออกประกาศชาวเรือ เมื่อได้รับบรรณสารเข้ามาแล้วจะต้องมีการ  
จัดบันทึกรายการเปลี่ยนแปลงลงในบัญชีคงคลังเช่นเดียวกับการรับแผนที่แล้วจากนั้นก็นำบรรณสาร  
ที่ได้รับเข้ามาเก็บไว้ในคลังแยกตามรหัสพื้นที่การจัดเก็บ

### 3.3.3 การจำหน่าย

เมื่อมีลูกค้าภายนอกกองทัพเรือ มาติดต่อขอซื้อแผนที่หรือเอกสาร บรรณสารใดๆ  
ขบวนการทำงานนี้จะดำเนินการนำแผนที่และบรรณสารดังกล่าวจากคลังเอกสารการเดินทางเรือตาม  
ความต้องการให้กับลูกค้าภายนอกกองทัพเรือ โดยที่จะทำการบันทึกรายการการเปลี่ยนแปลงของ  
คลังเอกสารการเดินทางเรือลงในบัญชีรายการและทำการบันทึกการรับลงในบัญชีการเงิน เพื่อออก  
ใบเสร็จให้ลูกค้าต่อไป

### 3.3.4. การพิมพ์รายงาน

เมื่อผู้บังคับบัญชาร้องขอให้จัดทำรายงานไม่ว่าเป็นรายประจำปี, ประจำเดือน หรือตาม  
สถานะต่าง ๆ นั้น ขบวนการทำงานนี้จะดำเนินการดึงข้อมูลจากบัญชีคงคลัง, บัญชีรายการและบัญชี  
การเงินมาสรุปทำเป็นรายงานแล้วรายงานต่อผู้บังคับบัญชาให้ทราบต่อไป

### 3.3.5 การแจกจ่ายเบิกยืม

เมื่อหน่วยต่างๆภายในกองทัพเรือ ทำหนังสือราชการติดต่อขอเบิกแผนที่ หรือบรรณสาร ต่าง ๆ  
ตามอัตราบัญชีพัสดุคงเรือมาที่ขบวนการแจกจ่ายเบิกยืมแล้วคลังเอกสารการเดินทางเรือก็จะทำการนำ  
บรรณสารหรือแผนที่เหล่านั้นตามที่ต้องการให้ แต่ในกรณีที่บรรณสารหรือแผนที่อันใดมีอยู่  
จำนวนจำกัดก็จะเป็นแก่การยืมเพื่อนำไปใช้ในการศึกษาเท่านั้นจะไม่ส่งมอบเป็นอัตราคงเรือ จะต้อง  
กำหนดระยะเวลาการใช้และต้องมีการส่งคืนในภายหลัง โดยรายการแจกจ่ายเบิกยืมนี้จะต้องได้รับ  
ความเห็นชอบของผู้บังคับบัญชาในรูปของหนังสือราชการก่อน เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้วจะทำ  
การบันทึกการเปลี่ยนแปลงลงในบัญชีรายการและสมุดบัญชีพัสดุอัตราคงเรือ

### 3.3.6 การออกประกาศชาวเรือ

ในขบวนการทำงานนี้จะได้ข้อมูลประกาศชาวเรือมาจากแผนกเอกสารการเดินทางเรือเพื่อจะ  
ทำการประกาศให้กับเรือสินค้า, เรือรบและหน่วยต่างๆได้ทราบโดยเมื่อได้ทำการออกประกาศไป  
แล้วนั้น จะบันทึกการรับบรรณสารลงในบัญชีรายการเพื่อนำไปเก็บไว้ในคลังเอกสารการ  
เดินทางเรือเพื่อใช้เป็นประโยชน์ต่อไป

### 3.3.7 การรับคืน

ในขบวนการทำงานการรับคืนนี้จะใช้ในกรณีที่หน่วยต่างๆภายในกองทัพเรือได้ยืม บรรณสาร  
หรือ แผนที่เดินทางเรือไปตามภารกิจตามขอบเขตระยะเวลาที่กำหนดไว้จนครบกำหนดระยะเวลายืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงมาติดต่อขอคืน บรรณสารหรือแผนที่เหล่านั้นโดยที่ขบวนการทำงานนี้ก็จะรายงานให้ ผู้บังคับบัญชาได้ทราบแล้วจะรับบรรณสาร หรือ แผนที่ดังกล่าวเข้าคลังเอกสารการเดินทางและก็ทำการบันทึกรายการรับคืนนี้ลงในบัญชีรายการด้วย

### 3.4 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน

ในส่วนงานการจัดการเอกสารมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ วงรอบอายุของเอกสาร กับจำนวน ปริมาณที่ต้องคลัง ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้ติดตาม ตรวจสอบในปัจจัยเหล่านี้ โดยพิจารณาจากรายงาน หรือบัญชีที่จัดบันทึกเอาไว้ ว่าสมควรมีการจัดหาหรือไม่ซึ่งในตัวยุบจะไม่มีการแข่งขัน จะต้องให้เจ้าหน้าที่เป็นคนเฝ้าสังเกตเองซึ่งผลที่ตามมาอาจเกิดความล่าช้าและผิดพลาดได้

ในส่วนของการจัดเก็บ เมื่อได้รับเอกสารต่างๆเข้ามาภายในระบบเพื่อจัดเก็บลงคลังเอกสาร การเดินทางนั้นก็ยังคงยังใช้เจ้าหน้าที่ในการบันทึกรายการทั้งหมดที่รับเข้ามาลงในสมุดบัญชีในการรับ และดำเนินการปรับปรุงยอดโดยรวมของบัญชีคลังทั้งหมด ซึ่งขั้นตอนนี้กว่าจะบันทึกหรือ กระทำในแต่ละรายการเพื่อออกหมายเลขเอกสารต้องใช้เวลายาวพอสมควรและยังต้องใช้เจ้าหน้าที่ หลายคนในการช่วยกันตรวจสอบ

ในส่วนของการนำเอกสารออกจากคลังเพื่อให้บริการ ก็ต้องจัดการ โดยเจ้าหน้าที่เหมือนกับ การรับเอกสารเข้าคลังที่เป็นวิธีการแบบจดบันทึกลงในสมุดบัญชีต่างๆ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในด้าน ความถูกต้อง รวดเร็วของการจัดการอยู่

ในส่วนของการบันทึกข้อมูลของแต่ละคลังนั้นจะแยกส่วนกันจะไม่มี การนำข้อมูลมารวม ดังนั้นในการทำรายงานที่เป็นลักษณะส่วนรวมทั้งระบบเพื่อพิจารณานั้นอาจจะต้องเสียเวลาในการ รวบรวมข้อมูลเสียก่อน

จากระบบการทำงานดังกล่าวข้างต้นจึงพอสรุปปัญหาหลักๆได้ว่า ปัญหาทั้งหมดเกิดจาก ในตัวยุบที่มีการจัดการข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลการรับ การนำออกเพื่อให้บริการด้านต่างๆ การ ตรวจสอบจำนวนคงคลัง ยังไม่มีประสิทธิภาพ ขาดความรวดเร็ว และเสี่ยงต่อความผิดพลาดของ ข้อมูลที่มีบัญชีบันทึกรายการต่างๆอยู่หลายที่จึงอาจเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลนั้น ได้ดังนั้นจึง ส่งผลให้ในการติดตามค้นหาข้อมูลเกิดความล่าช้าตามมาอีกด้วย และข้อมูลของแต่ละคลังยังถูกแบ่ง แยกกันอยู่คนละส่วนดังนั้นในการนำข้อมูลมาใช้บริการร่วมกันก็ยังไม่สามารถทำได้ การจัดทำรายงาน นำเสนอผลใน รูปแบบต่าง ๆ ต้องทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาประกอบเป็นรายงานนั้นยังไม่มี ประสิทธิภาพต้องใช้กำลังเจ้าหน้าที่ และเวลาในการดำเนินการ

### 3.5 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ดังนั้นเพื่อที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงจะต้องดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ใช้ สำหรับการจัดการคลังเอกสารการเดินทาง โดยจัดสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้จัดเก็บข้อมูล เพื่อให้ ข้อมูลเกิดความเป็นเอกภาพสร้างความถูกต้องของข้อมูลแล้วพัฒนาเป็น โปรแกรมในการเรียกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลในฐานะข้อมูล ในการนำไปใช้จัดการ, เพิ่ม, แก้ไข, ค้นหา และยกเลิกรายการนั้นได้ โดยที่ตัวโปรแกรมต้องสามารถนำไปใช้ร่วมกับสาขาต่างๆของคลังเอกสารการเดินทางในลักษณะ เชื่อมต่อกันได้

### 3.6 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

ก่อนดำเนินการตามแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น จำเป็นจะต้องมีการพิจารณาถึงปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานในรูปแบบของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยจะพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ดังนี้

#### 3.6.1 ความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิค (Technical Feasibility)

โครงการศึกษานี้เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศจำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์หลักด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย ซอฟต์แวร์ และบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ ซึ่งในปัจจุบันหน่วยงานมีความพร้อมในอุปกรณ์ทุกด้านอยู่แล้ว แต่อาจมีข้อดีของความเป็นไปได้เชิงเทคนิคนี้อยู่บ้าง คือ กลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานในส่วนงานต่างๆ ที่อาจมีทักษะหรือพื้นฐานในการใช้งานคอมพิวเตอร์น้อย ดังนั้นควรแก้ไขโดยการจัดให้มีการอบรมการใช้งานเมื่อมีการนำระบบออกใช้ ซึ่งผลการสอบถามและวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงเทคนิคนี้มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูง

#### 3.6.2 ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

สำหรับมุมมองความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์จะเน้นไปที่การเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย (Cost) ส่วนที่เกิดขึ้นและนำระบบระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ออกใช้งาน เปรียบเทียบกับผลประโยชน์ (benefits) ที่ได้รับ ซึ่งด้านผลประโยชน์จะแบ่งออกเป็น

(1) ผลประโยชน์ที่สามารถประเมินค่าเป็นตัวเงินได้ (Tangible Benefit)

(2) ผลประโยชน์ที่ยากจะประเมินค่าเป็นตัวเงินได้ (Intangible Benefit) โดยทั่วไปจะวัดออกมาได้ในรูปของ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ, ความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน, ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานที่เพิ่มมากขึ้น, โอกาสทางธุรกิจในการสร้างรายได้เพิ่มเติม

จุดสำคัญของความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะต้องมีมูลค่าน้อยกว่าผลประโยชน์ที่ควรได้รับ ซึ่งหน่วยงานที่โครงการนี้นำเสนอการพัฒนาระบบมีความพร้อมด้านอุปกรณ์ด้านคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์อยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมในการนำระบบออกใช้ เพียงแต่จะต้องจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ 1 ชุด มาทำเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ของระบบข้อมูลกลาง ที่จำเป็นจะต้องขอใช้ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ (Windows Server 2003) จำนวน 1 license เท่านั้น ทำให้ผลการวิเคราะห์ด้านความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์มีความเป็นไปได้สูง

### 3.6.3 ความเป็นไปได้ในทางการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility)

ปัจจุบันผู้บังคับบัญชาระดับสูงในองค์กรได้ตระหนักถึงสภาพการให้บริการที่คำนึงการตอบสนองที่ดีของผู้ใช้บริการ จึงได้มีนโยบายให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนากระบวนการทำงานในทุก ๆ จุด เพื่อให้มีการสนับสนุนเกิดประสิทธิภาพในการการทำงาน ซึ่งจากการสำรวจความต้องการต้องการให้มีระบบฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลในการทำงาน ส่วนงานต่างๆ ของการจัดการคลังเอกสารการเดินทางซึ่งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีความกระตือรือร้นและมีความพร้อมในการให้การสนับสนุนข้อมูล และร่วมมือในการที่จะนำระบบไปใช้อย่างจริงจัง

ดังนั้น จึงสรุปโดยรวมของการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลมีความเป็นไปได้สูงในทุกๆ ด้านที่เกี่ยวข้องกับระบบงานโดยตรง รวมถึงผู้บริหารได้ให้การสนับสนุนผลักดันให้โครงการนี้เกิดขึ้นและนำออกใช้งาน



## บทที่ 4

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

### 4.1 ความต้องการของระบบ

จากการศึกษาการทำงานของระบบจัดการคลังเอกสารการเดินทางในปัจจุบันทำให้ทราบถึงปัญหาในการจัดการแล้วนั้น ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาหาความต้องการของผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการคลังเอกสารการเดินทาง โดยการสัมภาษณ์ และสังเกตขั้นตอนการทำงานทำให้ได้ทราบความต้องการดังนี้

1. ต้องการระบบฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลการจัดการคลังเอกสารทั้งหมดและสามารถสืบค้น บันทึก และแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลได้
2. ลักษณะของข้อมูลจะเป็นปัจจุบัน ที่ถูกต้องเชื่อถือได้ และสามารถเรียกดูได้ตลอดเวลา
3. สามารถจัดทำรายงานได้ตามความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องได้
4. ผู้ใช้งานในระบบจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาต โดยการกำหนดสิทธิ์จากเจ้าหน้าที่เท่านั้น

### 4.2 การออกแบบระบบงานใหม่

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ที่ใช้หลักการเชิงวัตถุ และยูเอ็มแอล ที่เป็นรูปภาพเพื่อจำลองเชิงแนวความคิดของระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินทาง จะประกอบไปด้วยไดอะแกรมต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

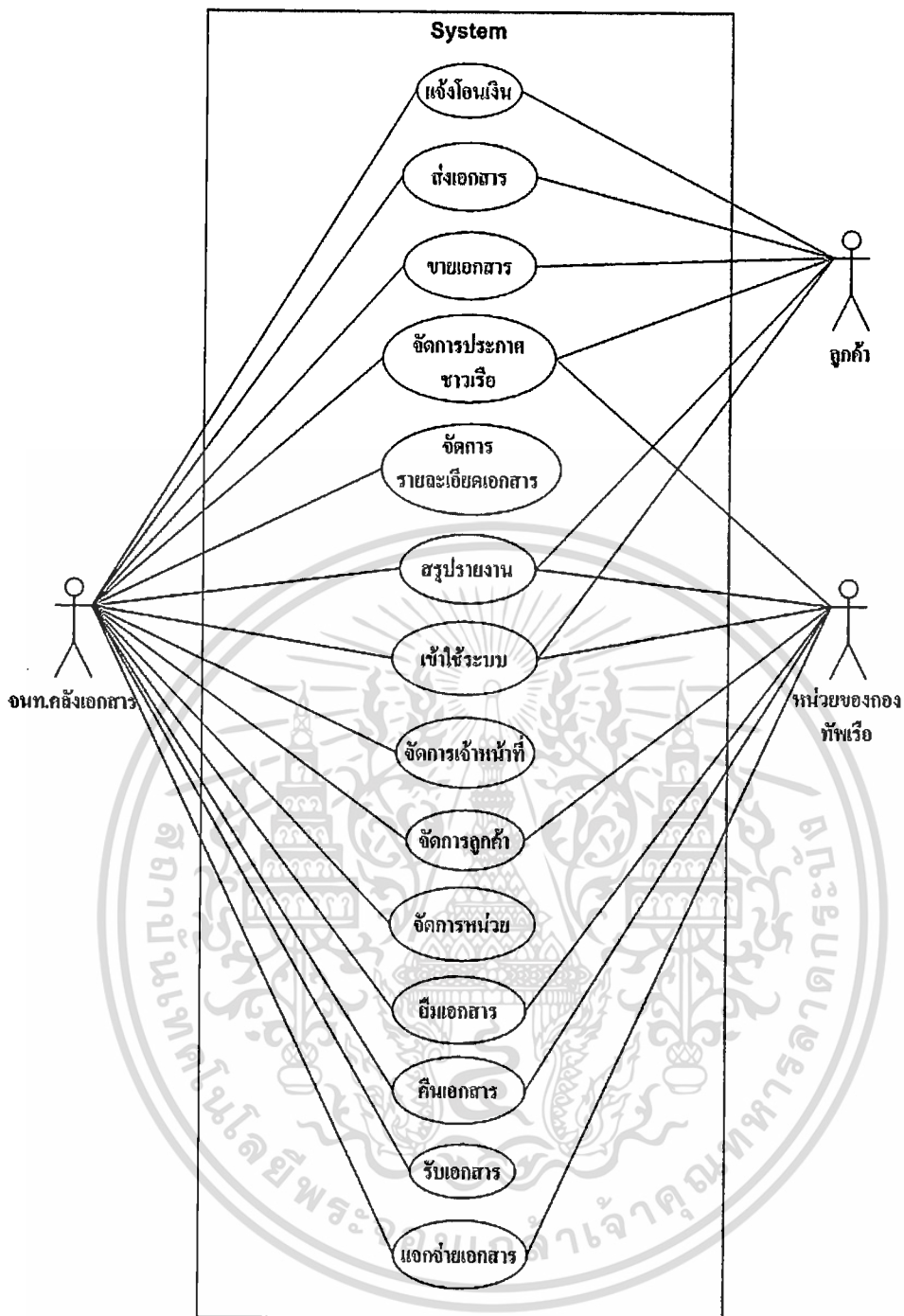
#### 4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม ใช้เพื่อที่จะแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบใหม่ทำงานอะไรบ้าง จากการศึกษาปัญหาาระบบงานเก่าและรวบรวมวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ สามารถสร้างโมเดลยูสเคสไดอะแกรมดังรูปที่ 4.1 ที่ประกอบไปด้วยแอกเตอร์, ยูสเคส และความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส ดังนี้

แอกเตอร์ ของระบบประกอบด้วยดังนี้

1. เจ้าหน้าที่คลังเอกสาร คือพนักงานที่ปฏิบัติงานในหน้าที่ให้บริการแก่ลูกค้าและหน่วยต่างๆของกองทัพเรือที่มาขอใช้บริการ ประกอบไปด้วยเจ้าหน้าที่คลังหลักหรือคลังเอกสารการเดินทางที่ เขตบางนา จ.กรุงเทพฯ และเจ้าหน้าที่คลังย่อยอีก 2 คลังคือคลังเอกสารการเดินทางที่ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ กับ คลังเอกสารการเดินทางที่ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี
2. ลูกค้า คือบุคคลที่เข้ามาใช้ระบบ เช่น เรือสินค้าที่ต้องการเดินทางเรือมาในประเทศไทย, เรือประมง, นักวิจัย
3. หน่วยของกองทัพเรือ ได้แก่ เรือรบหลวงทุกลำ และหน่วยต่างๆภายในกองทัพเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุทธศาสตร์ของระบบประกอบด้วยดังนี้

1. ขายเอกสาร คือส่วนของการจัดการการขายเอกสาร ซึ่งลูกค้าและเจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์ขายเอกสาร
2. ส่งเอกสาร คือส่วนของการจัดการการส่งเอกสารซึ่งลูกค้าและเจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์ส่งเอกสาร
3. เข้าใช้ระบบ คือส่วนของการลงชื่อเข้าใช้ระบบซึ่งจะมีการจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้ตามประเภทของผู้ใช้
4. แจกจ่ายเอกสาร คือส่วนของการจัดการการแจกจ่ายเอกสารซึ่งเจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือมีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์แจกจ่ายเอกสาร
5. จัดการประกาศข่าวเรือ คือส่วนของการจัดการประกาศข่าวเรือซึ่งลูกค้า, เจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือมีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์จัดการประกาศข่าวเรือ
6. ยืมเอกสาร คือส่วนของการจัดการการยืมเอกสารซึ่งเจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือมีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์ยืมเอกสาร
7. รับเอกสาร คือส่วนของการจัดการการรับเอกสารในส่วนยุทธศาสตร์นี้ เจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์การเข้าใช้เพียงแอดมินเดียว
8. สรุปรายงาน คือส่วนของการสรุปการดำเนินงานออกเป็นรายงานให้ผู้บังคับบัญชาและการสรุปรายงานการใช้ของลูกค้าและหน่วยของกองทัพเรือ
9. จัดการเจ้าหน้าที่ คือส่วนของการจัดการ ผู้เข้าใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์จัดการเจ้าหน้าที่
10. แจ็ง โอนเงิน คือส่วนของการแจ็งข้อมูลการ โอนเงินซึ่งลูกค้าและเจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์ แจ็ง โอนเงิน
11. คินเอกสาร คือส่วนของการจัดการ การคินเอกสารซึ่งเจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือมีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์คินเอกสาร
12. จัดการรายละเอียดเอกสาร คือส่วนของการจัดการรายละเอียดเอกสารซึ่งเจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์จัดการรายละเอียดเอกสาร
13. จัดการลูกค้า คือส่วนของการจัดการ ผู้เข้าใช้ที่เป็นลูกค้า ซึ่งเจ้าหน้าที่และลูกค้ามีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์จัดการลูกค้า
14. จัดการหน่วย คือส่วนของการจัดการ ผู้เข้าใช้ที่เป็นหน่วยของกองทัพเรือ ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่มีสิทธิ์การเข้าใช้ยุทธศาสตร์จัดการหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดคุณสมบัติแจกจ่ายเอกสาร

<b>Use Case Name :</b>	แจกจ่ายเอกสาร	
<b>Triggering Event :</b>	หน่วยต่างๆของกองทัพเรือต้องการรับแจกเอกสารหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องการจัดการการแจกจ่ายเอกสาร	
<b>Actors :</b>	หน่วยของกองทัพเรือหรือเจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	หน่วยต่างๆของกองทัพเรือทำหนังสือราชการมาหรือเจ้าหน้าที่ต้องทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ	
<b>Postconditions :</b>	จะแจกจ่ายไปตามอัตราคงเรือที่กำหนดไว้	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการแจกจ่าย</li> <li>2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการการแจกจ่ายเอกสาร โดยการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแจกจ่ายเอกสารตามที่ต้องการค้นหาและกดค้นหา</li> <li>3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการการแจกจ่ายเอกสารใดๆ</li> <li>4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการการแจกจ่ายเอกสารใดๆ</li> <li>4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกดตกลง</li> <li>5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม</li> <li>5.2 เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแจกจ่ายเอกสารที่จะเพิ่มและกดยอมรับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการการแจกจ่ายเอกสารพร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง เพิ่ม, แก้ไข, ค้นหาและดูรายละเอียด</li> <li>2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการการแจกจ่ายเอกสาร</li> <li>3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร</li> <li>4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร</li> <li>4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>5.1 ระบบจะแสดงหน้าการแจกจ่ายเอกสารเพิ่ม</li> <li>5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> </ol>
<b>Exception Conditions :</b>	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคุณสมบัติส่งเอกสาร

<b>Use Case Name :</b>	ส่งเอกสาร	
<b>Triggering Event :</b>	ลูกค้าต้องการให้จัดส่งเอกสารหรือเจ้าหน้าที่ต้องการจัดการการส่งเอกสาร	
<b>Actors :</b>	ลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	ลูกค้าทำการเลือกซื้อเอกสารแล้วหรือเจ้าหน้าที่ต้องการลงชื่อเข้าสู่ระบบ	
<b>Postconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลของผู้รับก่อนจัดส่ง	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการส่ง	1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการการส่งเอกสาร พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง แก้ไข, ค้นหา และดูรายละเอียด
	2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการส่งเอกสารโดยการกรอกข้อมูล ชื่อผู้โอนเงินหรือรหัสการส่งและกดค้นหา	2.1 ระบบจะแสดงหน้าข้อมูลรายการการส่งเอกสาร
	3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของการส่งเอกสารใดๆ	3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลการส่งเอกสาร
	4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการส่งเอกสารใดๆ	4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการส่งเอกสาร
	4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกดตกลง	4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	5.เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าเลือกคำสั่งมีการจัดส่ง หลังจากที่ได้เลือกซื้อเอกสารแล้ว	5.1 ระบบจะแสดงหน้าการจัดส่งเอกสารเพิ่ม
	5.2 เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าทำการกรอกข้อมูลที่อยู่ในการส่งและกดยอมรับ	5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
<b>Exception Conditions :</b>	กรณีที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลที่อยู่ของผู้รับเอกสารแล้วไม่ถูกต้องเจ้าหน้าที่จะแจ้งให้ลูกค้าทราบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสรับเอกสาร

<b>Use Case Name :</b>	รับเอกสาร	
<b>Triggering Event :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องการรับเอกสารเข้ามาจัดเก็บในคลังเอกสารการเดินเรือ	
<b>Actors :</b>	เจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบและตรวจสอบความพร้อมใช้ของเอกสารก่อนจัดเก็บในคลังเอกสารการเดินเรือ	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการการรับเอกสาร	1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการการรับเอกสารพร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข และ ดูรายละเอียด
	2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการการรับเอกสาร โดยการกรอกชื่อเอกสารหรือวันที่รับเอกสารแล้วกดค้นหา	2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการการรับเอกสารที่ค้นหา
	3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการการรับเอกสารใดๆ	3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร
	4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการการรับเอกสารใดๆ	4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการรับเอกสาร
	4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกดยืนยัน	4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	5.เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม	5.1 ระบบจะแสดงหน้าการรับเอกสารเพิ่ม
	5.2 เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่รับและกดยอมรับ	5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
<b>Exception Conditions :</b>	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสยืมเอกสาร

<b>Use Case Name :</b>	ยืมเอกสาร	
<b>Triggering Event :</b>	หน่วยต่างๆของกองทัพเรือต้องการยืมเอกสารหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องการจัดการการยืมเอกสาร	
<b>Actors :</b>	หน่วยของกองทัพเรือหรือเจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	หน่วยต่างๆของกองทัพเรือทำหนังสือราชการมาหรือเจ้าหน้าที่ต้องทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ	
<b>Postconditions :</b>	หน่วยต่างๆของกองทัพเรือและเจ้าหน้าที่ตรวจสอบวันกำหนดคืนเอกสาร	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการยืมคืน	1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการยืมเอกสาร
	2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการยืมเอกสาร โดยการกรอกข้อมูล ชื่อหน่วยที่ยืมหรือเลือกสถานะ การยืมที่ต้องการ	พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข, คืน และ ดูรายละเอียด
	3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการการยืมเอกสารใดๆ	2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการการยืมเอกสารที่ค้นหา
	4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการการยืมเอกสารใดๆ	3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลการยืมเอกสาร
	4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกดยอมรับ	4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการยืมเอกสาร
	5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการการยืมเอกสารใดๆ	4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	5.2 เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งยกเลิกการยืมนี้	5.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการยืมเอกสาร
	6. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม	5.3 ระบบทำการยกเลิกรายการยืมที่เลือก
	6.2 เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการยืมเอกสารและกดยอมรับ	6.1 ระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มการยืมเอกสาร
		6.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
<b>Exception Conditions :</b>	กรณีที่หัวหน้าแผนกคลังเอกสารการเดินทางไม่อนุญาตให้มีการยืม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสคืบเอกสาร

<b>Use Case Name :</b>	คืบเอกสาร	
<b>Triggering Event :</b>	หน่วยต่างๆของกองทัพเรือต้องการคืบเอกสารหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องการจัดการการคืบเอกสาร	
<b>Actors :</b>	หน่วยของกองทัพเรือหรือเจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ	
<b>Postconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพเอกสาร	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการคืบคืบ	1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการคืบเอกสาร พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง เพิ่ม, แก้ไข, คืบ และ ดูรายละเอียด
	2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการคืบเอกสารโดยการกรอกข้อมูล ชื่อหน่วยที่คืบหรือเลือกสถานะ การคืบที่ต้องการ	2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการการคืบเอกสาร
	3.เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งคืบในรายการการคืบใดๆ	3.1 ระบบจะแสดงหน้าการคืบเอกสาร
	3.2 เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าทำการกรอกข้อมูลชื่อผู้คืบเอกสารและกดคืบเอกสาร	3.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
<b>Exception Conditions :</b>	กรณีที่เอกสารหายหน่วยของกองทัพเรือนั้นต้องทำหนังสือรายงานให้ทราบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดชุดเศษขายเอกสาร

<b>Use Case Name :</b>	ขายเอกสาร	
<b>Triggering Event :</b>	ลูกค้าต้องการซื้อเอกสารหรือเจ้าหน้าที่ต้องการจัดการการขายเอกสาร	
<b>Actors :</b>	ลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าต้องทำการลงชื่อเข้าสู่ระบบ	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<p>1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการซื้อขาย</p> <p>2. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่มหรือลูกค้าเลือกเมนูการซื้อ</p> <p>2.2 เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าสามารถค้นหาเอกสารได้โดยการเลือกซื้อเอกสารแล้วกดค้นหา</p> <p>2.4 เจ้าหน้าที่หรือลูกค้ากดคำสั่งเลือกลงตระกร้าหรือดูตะกร้าสินค้า</p> <p>2.6 เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าสามารถกดเลือกเอกสารเพิ่มเพื่อย้อนกลับไปเลือกเอกสารเพิ่มหรือถ้าเพียงพอแล้วก็กรอกข้อมูลจำนวนเอกสารที่ต้องการซื้อ, ชื่อผู้ซื้อและการจัดส่ง แล้วกดยอมรับ</p> <p>3. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการขายเอกสารโดยการกรอกข้อมูล ชื่อเอกสารหรือรหัสการขายหรือชื่อผู้ซื้อแล้วกดค้นหา</p> <p>4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของการขายใดๆ</p> <p>5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการขายใดๆ</p> <p>5.2 เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลที่แก้ไขและกดยืนยัน</p>	<p>1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการขายเอกสาร พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข, แจกเงิน โอนเงิน และ ดูรายละเอียด</p> <p>2.1 ระบบจะแสดงหน้าการขายเอกสาร พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ดูรายละเอียด, เลือกลงตระกร้า, ค้นหาและดูตะกร้าสินค้า</p> <p>2.3 ระบบจะแสดงรายการเอกสารที่ค้นหา</p> <p>2.5 ระบบจะแสดงหน้าตะกร้าสินค้า</p> <p>2.7 ระบบจะแสดงหน้าสรุปเอกสารที่เลือกซื้อ</p> <p>3.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการการขายเอกสาร</p> <p>4.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร</p> <p>5.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการขายเอกสาร</p> <p>5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Flow of Events :	Actor	System
	6. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการขายใดๆ	6.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลการขายเอกสาร
	6.2 เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งยกเลิกการขาย	6.4 ระบบทำการยกเลิกการขายที่เลือก

## ตารางที่ 4.7 รายละเอียดคุณสมบัติผู้ใช้ระบบ

Use Case Name :	เข้าใช้ระบบ	
Triggering Event :	ลูกค้า,เจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือต้องการเข้าใช้ระบบ	
Actors :	ลูกค้า,เจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือ	
Preconditions :	ลูกค้า,เจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือต้องมีชื่อเข้าใช้และรหัสผ่านก่อน	
Postconditions :	-	
Flow of Events :	Actor	System
	1ลูกค้า,เจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือกรอกชื่อเข้าใช้และรหัสผ่าน	1.1 ระบบแสดงหน้าหลักของการเข้าใช้ระบบ
Exception Conditions :	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคสแจ้งโอนเงิน

<b>Use Case Name :</b>	แจ้งโอนเงิน	
<b>Triggering Event :</b>	ลูกค้าต้องการแจ้งโอนเงิน	
<b>Actors :</b>	ลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	ลูกค้าต้องทำรายการเพิ่มการจัดส่งเอกสารก่อน	
<b>Postconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องของรายการทางการเงิน	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. ลูกค้าเลือกเมนูแจ้งการโอนเงินหรือเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแจ้งการโอนเงินในการจัดการการขายเอกสาร 2. ลูกค้าทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลการโอนเงินแล้วกดแจ้งการโอนเงิน	1.1 ระบบแสดงหน้าแจ้งการโอนเงิน 2.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
<b>Exception Conditions :</b>	กรณีที่เจ้าหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องของรายการทางการเงินแล้วไม่ถูกต้องจะแจ้งให้ลูกค้าทราบ	

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสสรุปรายงาน

<b>Use Case Name :</b>	สรุปรายงาน	
<b>Triggering Event :</b>	ลูกค้าหรือหน่วยของกองทัพเรือต้องการดูผลการดำเนินงานใช้งานระบบหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องการดูผลการดำเนินงาน	
<b>Actors :</b>	ลูกค้า, เจ้าหน้าที่, หน่วยของกองทัพเรือ	
<b>Preconditions :</b>	ลูกค้า, เจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. ลูกค้า, เจ้าหน้าที่, หน่วยของกองทัพเรือเลือกเมนูรายงานแล้วเลือกรายงานที่ต้องการ	1.1 ระบบแสดงหน้ารายงานที่ต้องการ
<b>Exception Conditions :</b>	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดยูสเคสจัดการลูกค้า

<b>Use Case Name :</b>	จัดการลูกค้า	
<b>Triggering Event :</b>	ลูกค้าต้องการเป็นผู้เข้าใช้ใหม่หรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องการจัดการข้อมูลลูกค้า	
<b>Actors :</b>	ลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	ลูกค้าและเจ้าหน้าที่ต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการลูกค้า</li> <li>2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการของลูกค้า โดยการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าที่จะค้นหา</li> <li>3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของลูกค้าใดๆ</li> <li>4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของลูกค้าใดๆ</li> <li>4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกดยอมรับ</li> <li>5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่มหรือลูกค้าเลือกเมนูการลงทะเบียนใหม่</li> <li>5.2 เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าทำการกรอกข้อมูลลูกค้าที่จะเพิ่มและกดยอมรับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการลูกค้า พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข และ ดูรายละเอียด</li> <li>2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการของลูกค้าที่ค้นหา</li> <li>3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลลูกค้า</li> <li>4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลลูกค้า</li> <li>4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>5.1 ระบบจะแสดงหน้าเพิ่มลูกค้า</li> <li>5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> </ol>
<b>Exception Conditions :</b>	กรณี ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดคุณสมบัติจัดการประกาศชาวเรือ

<b>Use Case Name :</b>	จัดการประกาศชาวเรือ	
<b>Triggering Event :</b>	ลูกค้าหรือหน่วยของกองทัพเรือต้องดูรายละเอียดข้อมูลประกาศที่เกี่ยวข้อง, เจ้าหน้าที่ต้องการจัดการประกาศชาวเรือ	
<b>Actors :</b>	ลูกค้า, เจ้าหน้าที่, หน่วยของกองทัพเรือ	
<b>Preconditions :</b>	ลูกค้า, เจ้าหน้าที่และหน่วยของกองทัพเรือต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<p>1. ลูกค้า, เจ้าหน้าที่ และหน่วยของกองทัพเรือเลือกเมนูประกาศชาวเรือ</p> <p>2. เจ้าหน้าที่, ลูกค้าและหน่วยของกองทัพเรือสามารถค้นหารายการประกาศชาวเรือโดยการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประกาศชาวเรือที่จะค้นหาแล้วกดค้นหา</p> <p>3. เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าหรือหน่วยของกองทัพเรือ เลือกคำสั่งดาวน์โหลดในรายการประกาศชาวเรือใดๆ</p> <p>4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งลบในรายการประกาศชาวเรือใดๆ</p> <p>5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม</p> <p>5.2 เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลประกาศชาวเรือที่จะเพิ่มและกดยอมรับ</p>	<p>1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการประกาศชาวเรือพร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, ลบ และ ดาวน์โหลด(คำสั่งเพิ่มและลบจะมีเฉพาะเจ้าหน้าที่)</p> <p>2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการของประกาศชาวเรือที่ค้นหา</p> <p>3.1 ระบบจะแสดงหน้าการดาวน์โหลดข้อมูลประกาศชาวเรือที่เลือก</p> <p>4.1 ระบบจะลบข้อมูลประกาศชาวเรือที่เลือก</p> <p>5.1 ระบบจะแสดงหน้าเพิ่มประกาศชาวเรือ</p> <p>5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</p>
<b>Exception Conditions :</b>	กรณี ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดคุณสมบัติจัดการรายละเอียดเอกสาร

<b>Use Case Name :</b>	จัดการรายละเอียดเอกสาร	
<b>Triggering Event :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องการเพิ่มเอกสารที่มีรายละเอียดของเอกสารใหม่	
<b>Actors :</b>	เจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการ รายละเอียดเอกสาร	1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการ รายละเอียดเอกสารพร้อมที่จะแสดง คำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข และ ดู รายละเอียด
	2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการ รายละเอียดเอกสาร โดยการกรอกข้อมูล ชื่อเอกสารที่ต้องการ	2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการ รายละเอียดเอกสารที่ค้นหา
	3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดใน รายการรายละเอียดเอกสารใดๆ	3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียด เอกสาร
	4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการ รายละเอียดเอกสารใดๆ	4.1 ระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูล รายละเอียดเอกสาร
	4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกด ยืนยัน	4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	5.เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม	5.1 ระบบจะแสดงหน้าการเพิ่ม รายละเอียดเอกสาร
	5.2เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าทำการกรอก ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารและกด ยอมรับ	5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
<b>Exception Conditions :</b>	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดคุณสมบัติการหน่วย

<b>Use Case Name :</b>	จัดการหน่วย	
<b>Triggering Event :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องการจัดการข้อมูลหน่วยของกองทัพเรือ	
<b>Actors :</b>	เจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการหน่วย</li> <li>2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการหน่วยของกองทัพเรือโดยการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยที่จะค้นหา</li> <li>3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของหน่วยใดๆ</li> <li>4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของหน่วยใดๆ</li> <li>4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกดยอมรับ</li> <li>5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม</li> <li>5.2 เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลหน่วยที่จะเพิ่มและกดยอมรับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการหน่วยของกองทัพเรือพร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข และ ดูรายละเอียด</li> <li>2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการของหน่วยที่ค้นหา</li> <li>3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลหน่วยที่เลือก</li> <li>4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลหน่วย</li> <li>4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> <li>5.1 ระบบจะแสดงหน้าเพิ่มหน่วย</li> <li>5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</li> </ol>
<b>Exception Conditions :</b>	กรณี ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดยูสเคสจัดการเจ้าหน้าที่

<b>Use Case Name :</b>	จัดการเจ้าหน้าที่	
<b>Triggering Event :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่	
<b>Actors :</b>	เจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการ เจ้าหน้าที่	1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข และ ดูรายละเอียด
	2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการ เจ้าหน้าที่โดยกรกรอกข้อมูลเกี่ยวกับ เจ้าหน้าที่ที่จะค้นหา	2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ ที่ค้นหา
	3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่ง ดูรายละเอียดใน รายการเจ้าหน้าที่ใดๆ	3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูล เจ้าหน้าที่ที่เลือก
	4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่ง แก้ไขในรายการ เจ้าหน้าที่ใดๆ	4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่
	4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกด ยอมรับ	4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
	5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่ง เพิ่ม	5.1 ระบบจะแสดงหน้าเพิ่มเจ้าหน้าที่
	5.2 เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูล เจ้าหน้าที่ที่จะเพิ่มและกดยอมรับ	5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล
<b>Exception Conditions :</b>	กรณี ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง จะ ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 คลาสไต่อะแกรม

จากการใช้ LINQ เป็นเครื่องมือในการ Mapping จากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ให้มาเป็นคลาสนั้นจะได้ว่า ตารางจะ Mapping เป็นคลาสและคอลัมน์จะ Mapping เป็นแอตทริบิวต์หรือพรีอเพอร์ตี ซึ่งจะทำได้คลาสไต่อะแกรมออกมามีโครงสร้างดังรูปที่ 4.2 ซึ่งสามารถแบ่งได้สองส่วนคือ

1. ส่วนของ DataContext Class คือคลาสที่ทำหน้าที่ในการติดต่อกับทั้งทำการจัดการ ในการแก้ไข, อ่าน, สร้างและลบข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่งในส่วนนี้ก็คือ DocumentSystemDataContext Class โดยมีเมธอดดังนี้

SubmitChanges() คือเมธอดที่ใช้สร้างคำสั่ง SQL ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

Update() คือเมธอดที่บันทึกการรายการข้อมูลของ Object ใน Entity Class ใดๆที่เปลี่ยนแปลง ในหน่วยความจำลงในฐานข้อมูล

Insert() คือเมธอดที่บันทึกการรายการข้อมูลของ Object ใน Entity Class ใดๆที่ถูกเพิ่มใน หน่วยความจำลงในฐานข้อมูล

Delete() คือเมธอดที่ลบรายการข้อมูลของ Object ใน Entity Class ใดๆที่ถูกลบใน หน่วยความจำลงในฐานข้อมูล

OnCreate() คือเมธอดที่สร้าง Object ของ Entity Class ทั้งหมดลงในหน่วยความจำ

InsertOnSubmit() คือเมธอดที่บันทึกการรายการข้อมูลของ Object ที่ถูกเพิ่มใน Entity Class ใดๆ ลงในหน่วยความจำ

DeleteOnSubmit() คือเมธอดที่ลบรายการข้อมูลของ Object ใน Entity Class ใดๆใน หน่วยความจำ

2. ส่วนของ Entity Class คือคลาสต่างๆที่ได้ถูก Mapping จากตารางของฐานข้อมูลมาเป็น คลาสในโปรแกรมซึ่งคลาสที่ได้จะมีดังนี้ Borrow, Branch, Customer, Derivery, Inventory, Location, LogINType, Navy, Notice, Officer, Pay, Position, Product, ProductDetail, ProductStatus, ProductType, Receive, Sell และ Vender โดยคลาสทั้งหมดแสดงดังรูปที่ 4.2 โดยที่แต่ละคลาสจะมีเมธอดเหมือนกันดังนี้

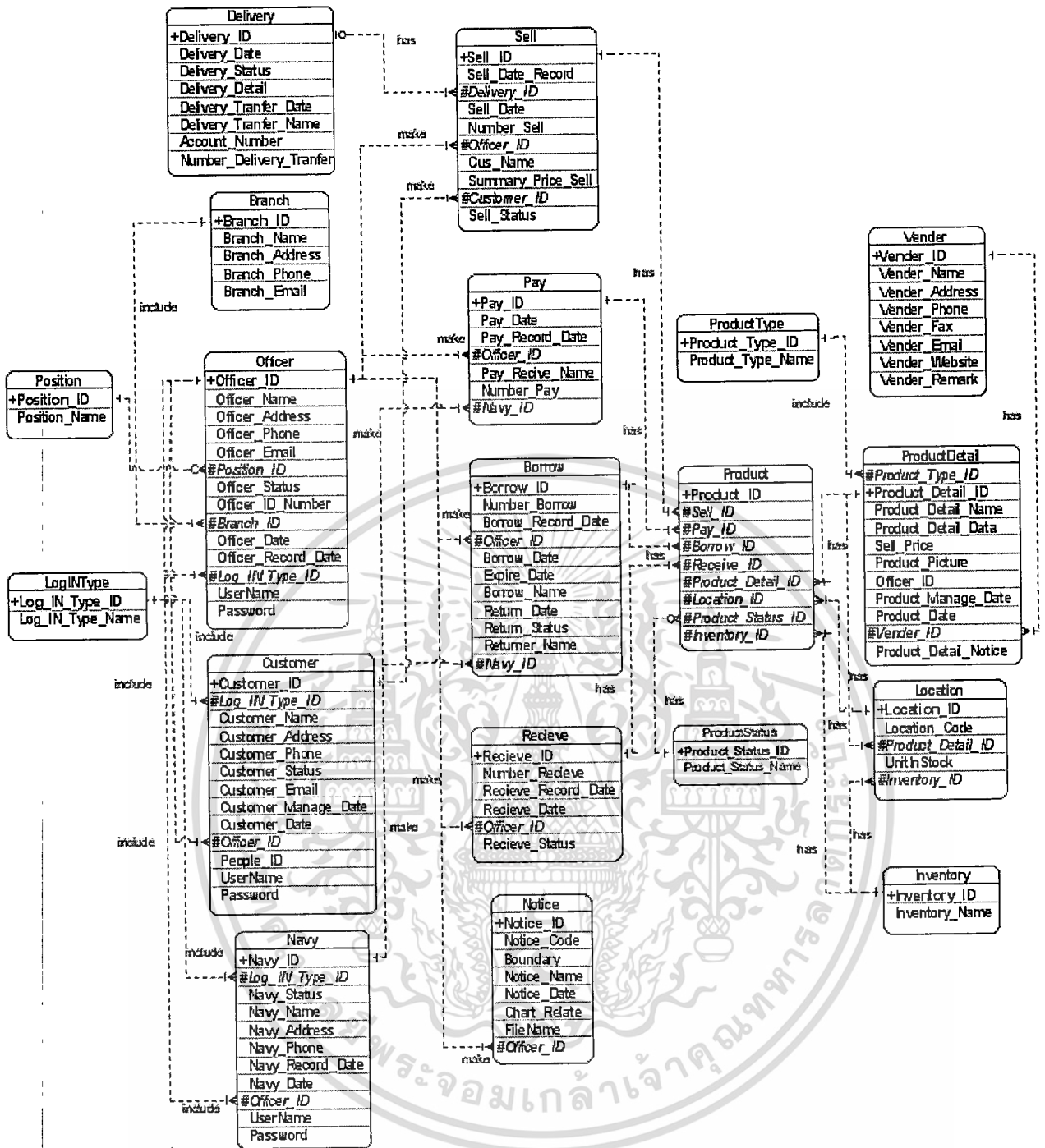
OnCreate() คือเมธอดที่สร้าง Object ใน Entity Class ใดๆ ลงในหน่วยความจำ

OnLoad() คือเมธอดที่คืนหารายการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่ระบุในหน่วยความจำ

OnValidate() คือเมธอดที่ใช้ในการตรวจสอบรายการของ Object ใน Entity Class ว่าเกิด conflict กับข้อมูลในฐานข้อมูลหรือไม่ ก่อนที่จะมีการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล

OnPropertyChanging() คือเมธอดที่ตรวจสอบค่าข้อมูลของ Property ใดๆใน Entity Class ที่มีการเปลี่ยนแปลงค่า ก่อนที่จะบันทึกลงในหน่วยความจำว่ามีความผิดพลาด เช่น ใส่ว่า Null หรือ ชนิดข้อมูลไม่ถูกต้องหรือไม่

OnPropertyChanging() คือเมธอดที่บันทึกค่าข้อมูลของ Property ใดๆใน Entity Class ที่มีการเปลี่ยนแปลงค่าลงในหน่วยความจำ



รูปที่ 4.69 อีอาร์โคแอสแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดชุดสเคสจัดการเจ้าหน้าที่

<b>Use Case Name :</b>	จัดการเจ้าหน้าที่	
<b>Triggering Event :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่	
<b>Actors :</b>	เจ้าหน้าที่	
<b>Preconditions :</b>	เจ้าหน้าที่ต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อน	
<b>Postconditions :</b>	-	
<b>Flow of Events :</b>	<b>Actor</b>	<b>System</b>
	<p>1. เจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการเจ้าหน้าที่</p> <p>2. เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการเจ้าหน้าที่โดยการกรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ที่จะค้นหา</p> <p>3. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่ง ดูรายละเอียดในรายการเจ้าหน้าที่ใดๆ</p> <p>4. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่ง แก้ไขในรายการเจ้าหน้าที่ใดๆ</p> <p>4.2 เจ้าหน้าที่ทำการแก้ไขข้อมูลและกดยอมรับ</p> <p>5. เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่ง เพิ่ม</p> <p>5.2 เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่จะเพิ่มและกดยอมรับ</p>	<p>1.1 ระบบแสดงหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่ พร้อมทั้งจะแสดงคำสั่ง ค้นหา, เพิ่ม, แก้ไข และ ดูรายละเอียด</p> <p>2.1 ระบบจะแสดงข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ที่ค้นหา</p> <p>3.1 ระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่เลือก</p> <p>4.1 ระบบจะแสดงหน้าแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่</p> <p>4.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</p> <p>5.1 ระบบจะแสดงหน้าเพิ่มเจ้าหน้าที่</p> <p>5.3 ระบบทำการบันทึกข้อมูล</p>
<b>Exception Conditions :</b>	กรณี ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้	

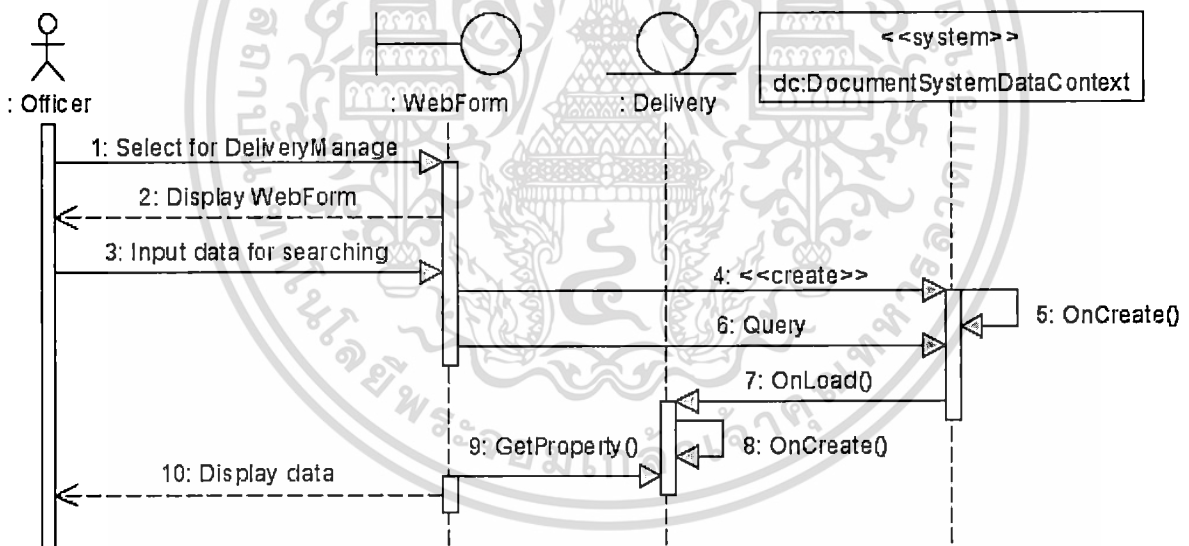
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ได้ทำการออกแบบลำดับการทำงานของ Object ในแต่ละยูสเคสมีรายละเอียดดังนี้

1. ยูสเคสส่งเอกสาร คือส่วนของการจัดการการส่งเอกสาร โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, การเพิ่ม, การแก้ไข และการดูรายละเอียด

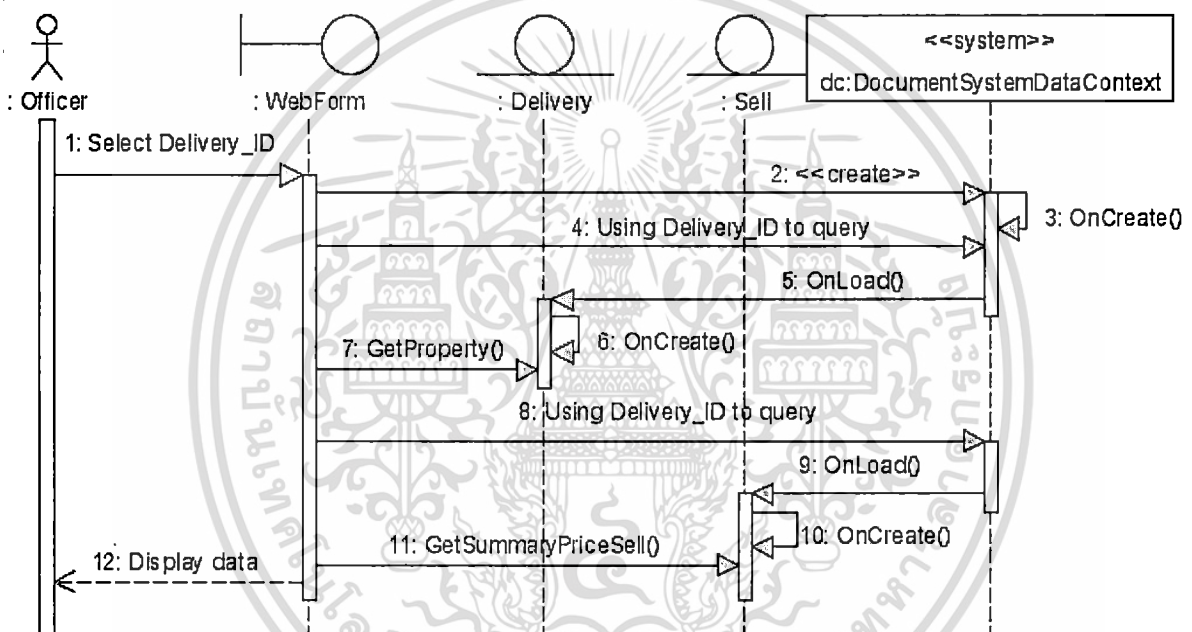
ซีเควนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการการส่งเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.23 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เข้ามาที่เมนูการส่ง คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการการส่งเอกสารและเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการการส่งเอกสารแล้ว ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่กรอกมาที่ออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Delivery เมื่อค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่เก้า ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอเรเตอร์ของออบเจกต์ของคลาส Delivery ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการการส่งเอกสาร

ซีเควนซ์ไดอะแกรมการดูรายละเอียดข้อมูลการส่งเอกสารมีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.24 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการการส่งเอกสารใดๆแล้วนั้นคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้ว

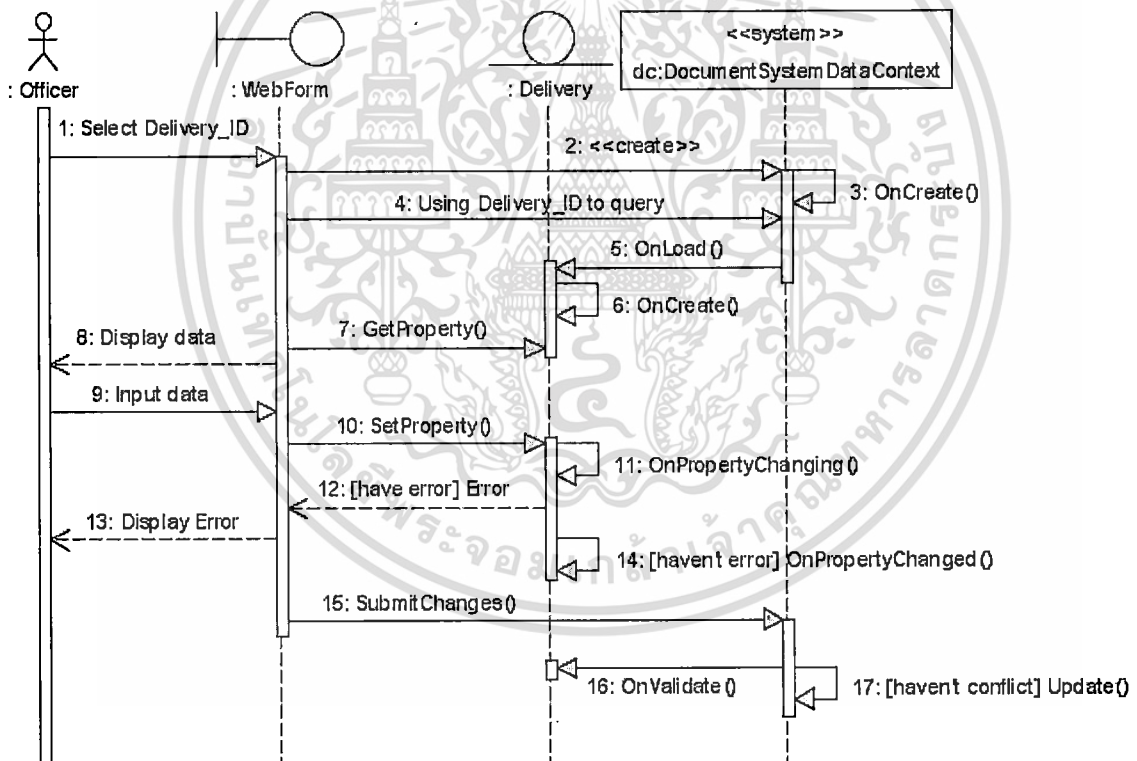
ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการการส่งเอกสารที่มีค่า Delivery\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Delivery เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของออบเจกต์ของคลาส Delivery ผ่านเมธอด GetProperty() และเช่นเดียวกันก็จะสอบถามข้อมูลราคาซื้อไปที่ dc ในลำดับที่ 8 และทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Sell เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 11 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเอาผลข้อมูลราคาซื้อของออบเจกต์ของคลาส Sell ในแต่ละรหัสการขายไปใช้ ผ่านเมธอด GetSummaryPriceSell() และสุดท้ายก็แสดงผลข้อมูลรายการส่งเอกสารทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่ทราบ



รูปที่ 4.24 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดการส่งเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการส่งเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.25 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการการส่งเอกสารใดๆ แล้วนั้นคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมา ซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการการส่งเอกสารที่มีค่า Delivery\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Delivery เมื่อค้นหาแล้วก็จะ

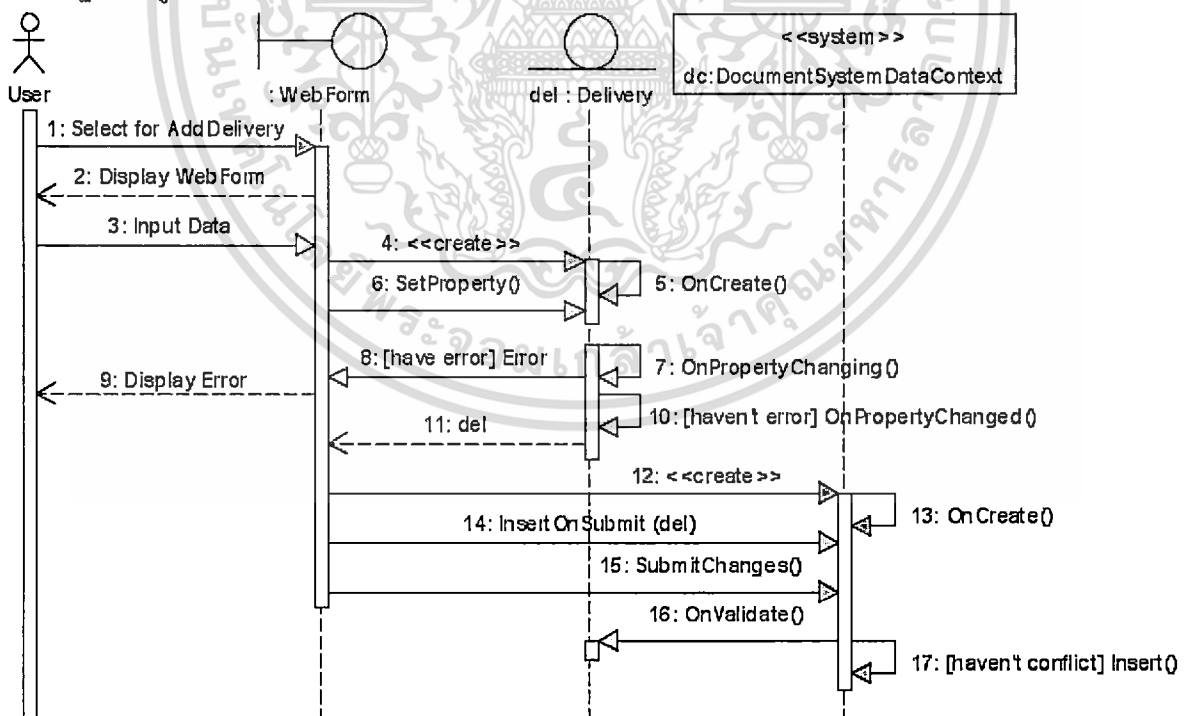
สร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์เตอร์์ของออบเจกต์ของคลาส Delivery ผ่านเมธอด GetProperty() มาแสดงผลข้อมูลรายการส่งเอกสารที่ได้เลือกให้เจ้าหน้าที่ทราบ เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล โดยการแก้ไขข้อมูลมีลำดับการทำงานคือเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลที่แก้ไข แล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะกำหนดค่าข้อมูลในแต่ละพรีออปเพอร์เตอร์์ของออบเจกต์ของคลาส Delivery ผ่านเมธอด SetProperty() ต่อจากนั้นออบเจกต์ของคลาส Delivery ก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanging() เพื่อตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() และต่อมาในลำดับที่ 15 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นออบเจกต์ของ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



รูปที่ 4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มการส่งเอกสาร คือการเพิ่มข้อมูลรายการการส่งเอกสารซึ่งมีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.26 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องการให้มีการส่งเอกสารในรายการการซื้อเอกสารนั้นผู้ใช้งานจะส่งข้อความร้องขอไปที่คลาส WebForm ต่อจากนั้นออบเจกต์ของ คลาส WebForm จะแสดงหน้าการส่งเอกสารเพิ่มไปให้ผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่อยู่และเมื่อกรอกข้อมูลแล้วออบเจกต์ของ คลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส Delivery ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า del เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลา WebForm จะกำหนดให้ค่าในแต่ละพรีอปรเตอ์ตี้ของออบเจกต์ del ผ่านทางเมธอด SetProperty() ต่อมาออบเจกต์ del จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลา WebForm เพื่อให้แจ้งต่อผู้ใช้งานทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() และส่งข้อมูลของออบเจกต์ del กลับไปที่ออบเจกต์ของคลา WebForm ต่อมาในลำดับที่ 12 ออบเจกต์ของ คลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc และต่อมาออบเจกต์ของ คลาส WebForm จะบันทึกข้อมูลที่เพิ่มลงในหน่วยความจำโดยเรียกใช้เมธอด InsertOnSubmit() และออบเจกต์ของคลา WebForm จะเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะเพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลด้วยเมธอด Insert()

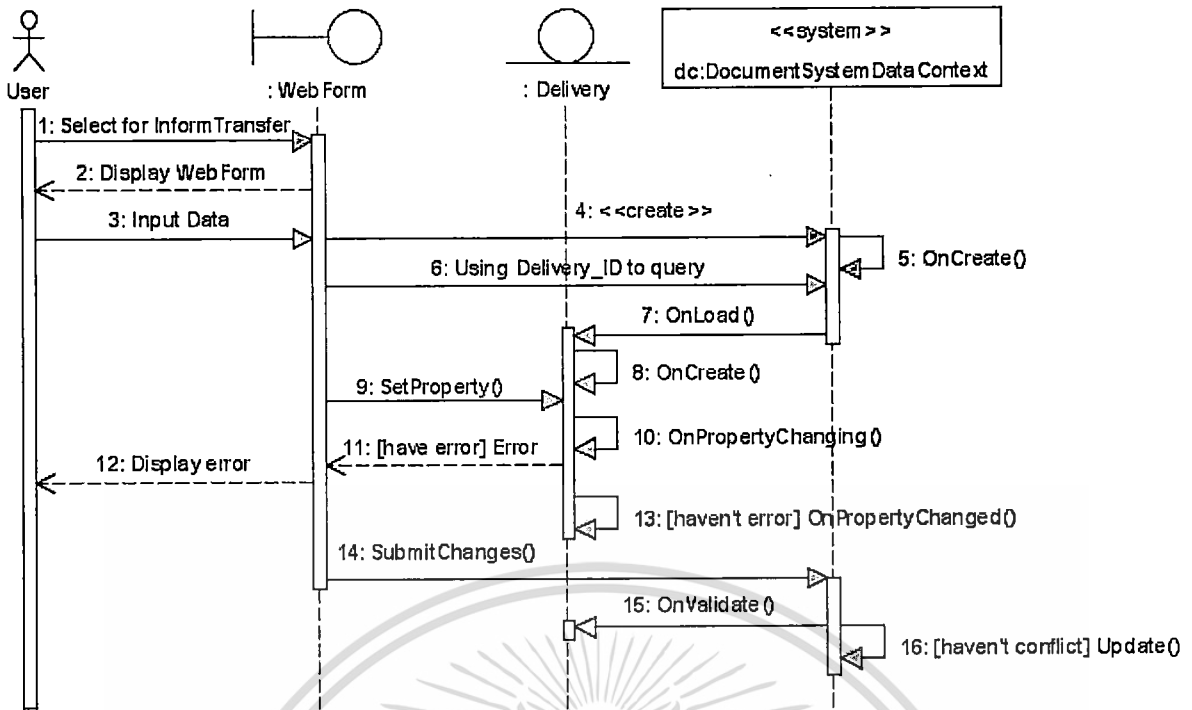


รูปที่ 4.26 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มการส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.ยูสเคสแจ้งการ โอนเงิน

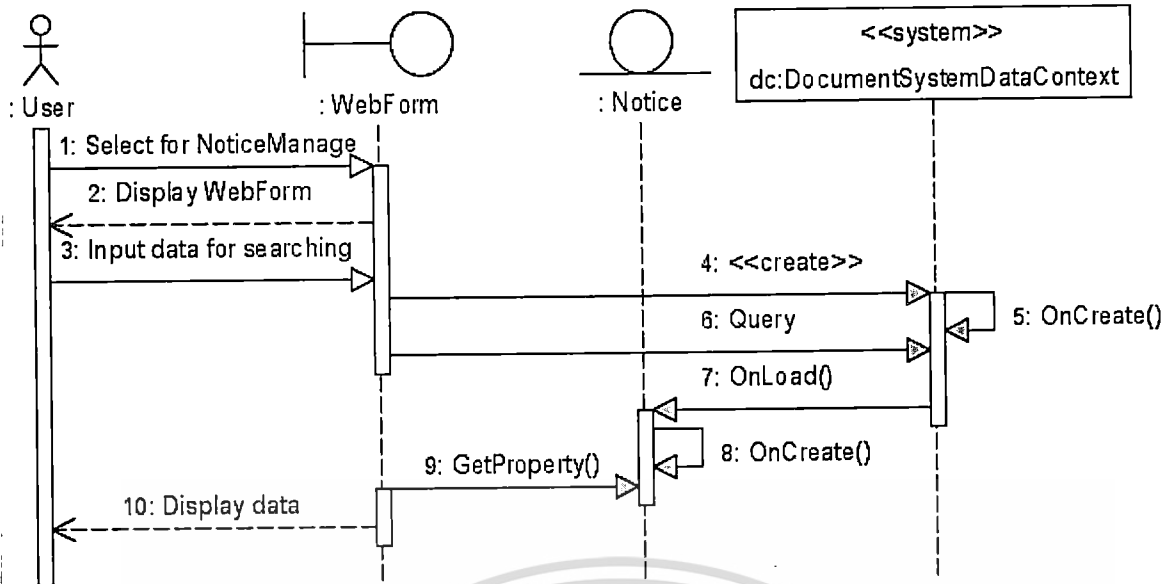
ซีเควนซ์โคอะแกรมการแจ้งการ โอนเงิน มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.27 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่หรือลูกค้าต้องการแจ้งรายละเอียดข้อมูลการ โอนเงินนั้นผู้ใช้งานจะส่งข้อความร้องขอไปที่คลาส WebForm ต่อจากนั้นออบเจกต์ของ คลาส WebForm จะแสดงหน้า การแจ้งการ โอนเงินไปให้ผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับการ โอนเงินและเมื่อ กรอกข้อมูลแล้ว ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้าง ชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการการส่งเอกสารที่มีค่า Delivery\_ID ตามข้อมูลที่กรอกมากับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบ เฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Delivery เมื่อ ค้นหาแล้วก็สร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 9 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์ทีของออบเจกต์ของคลาส Delivery ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ของคลาส Delivery จะทำการตรวจสอบค่าที่ ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะ ส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อผู้ใช้งานทราบต่อไป แต่ถ้า ถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() และต่อมาในลำดับที่ 14 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่ สร้างมาด้วยเมธอด Update()



รูปที่ 4.27 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแจ้งการโอนเงิน

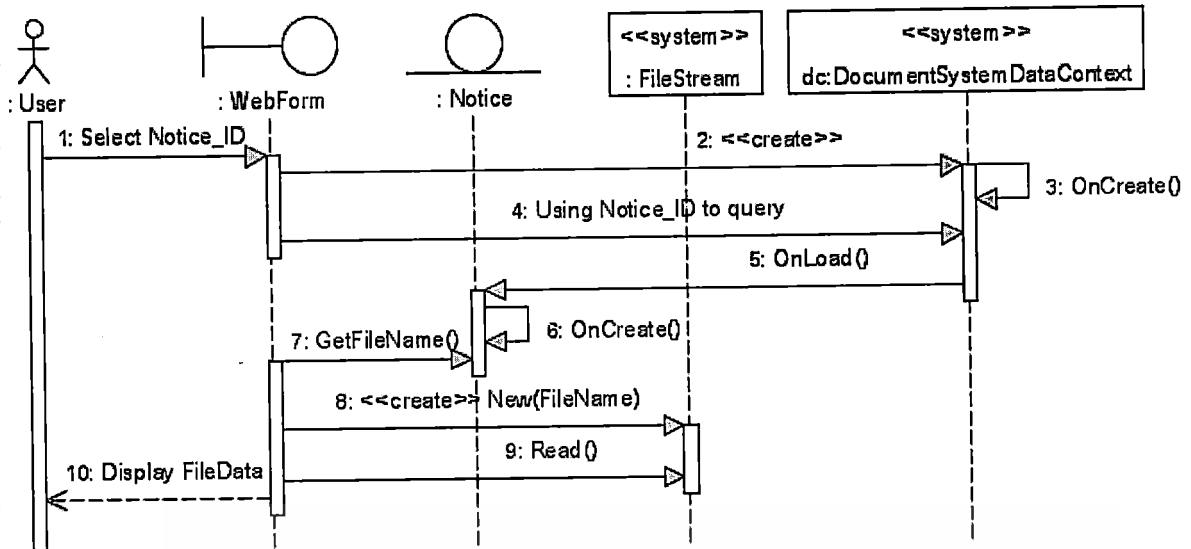
3. ยูสเคสจัดการประกาศชาวเรือ คือส่วนของการจัดการประกาศชาวเรือโดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, ลบ, การเพิ่ม และการดาวน์โหลดประกาศชาวเรือ

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการประกาศชาวเรือ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.28 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่หรือลูกค้าหรือหน่วยของกองทัพเรือเข้ามาที่เมนูประกาศชาวเรือ คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการประกาศชาวเรือ และเมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการประกาศชาวเรือแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล que ที่ผู้ใช้งานกรอกมากับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Notice เมื่อค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่เก้า ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์ติ์ของออบเจกต์ของคลาส Notice ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้ผู้ใช้งานทราบต่อไป



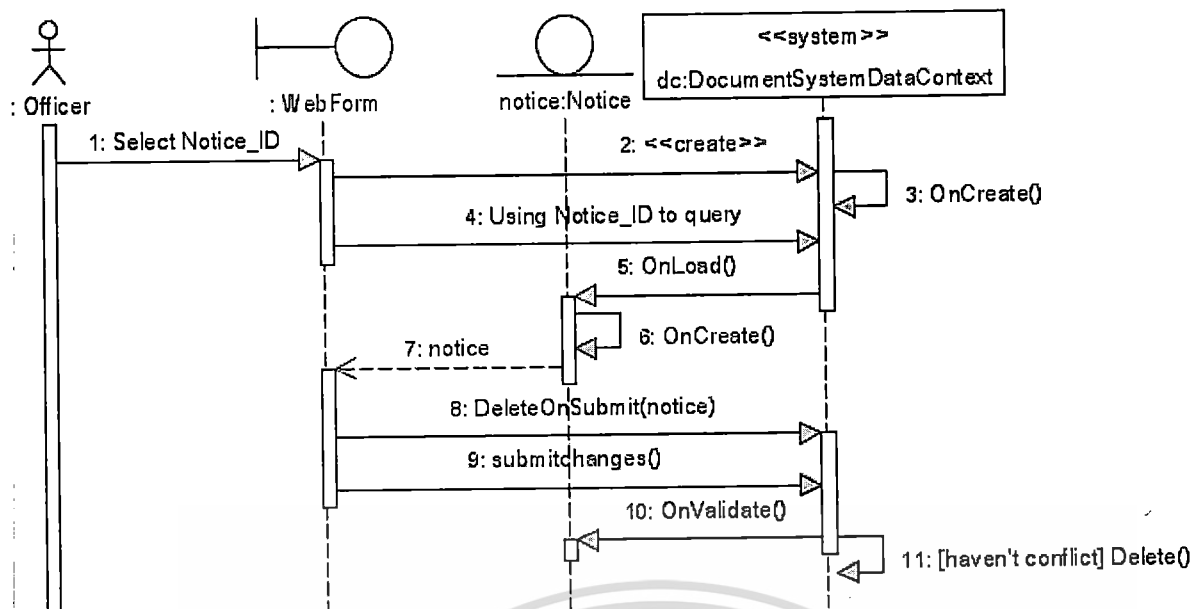
รูปที่ 4.28 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการประกาศชาวเรือ

ซีเควนซ์ไดอะแกรมการดาวน์โหลดประกาศชาวเรือ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.29 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่หรือลูกค้าหรือหน่วยของกองทัพเรือเลือกคำสั่งดาวน์โหลดในรายการประกาศชาวเรือใดๆแล้วนั้นคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการประกาศชาวเรือที่มีค่า Notice\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ของคลาส dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Notice เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() ถัดจากนั้นออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดูชื่อไฟล์ประกาศชาวเรือที่ได้จากการค้นหาผ่านเมธอด GetFileName() และต่อมาในลำดับที่ 8 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่คลาส FileStream ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาติดต่อกับชื่อไฟล์ที่กำหนด เพื่อที่จะได้ทำการอ่านข้อมูลไฟล์ในลำดับต่อมาผ่านเมธอด Read() และแสดงผลให้ผู้ใช้งานทราบต่อไป



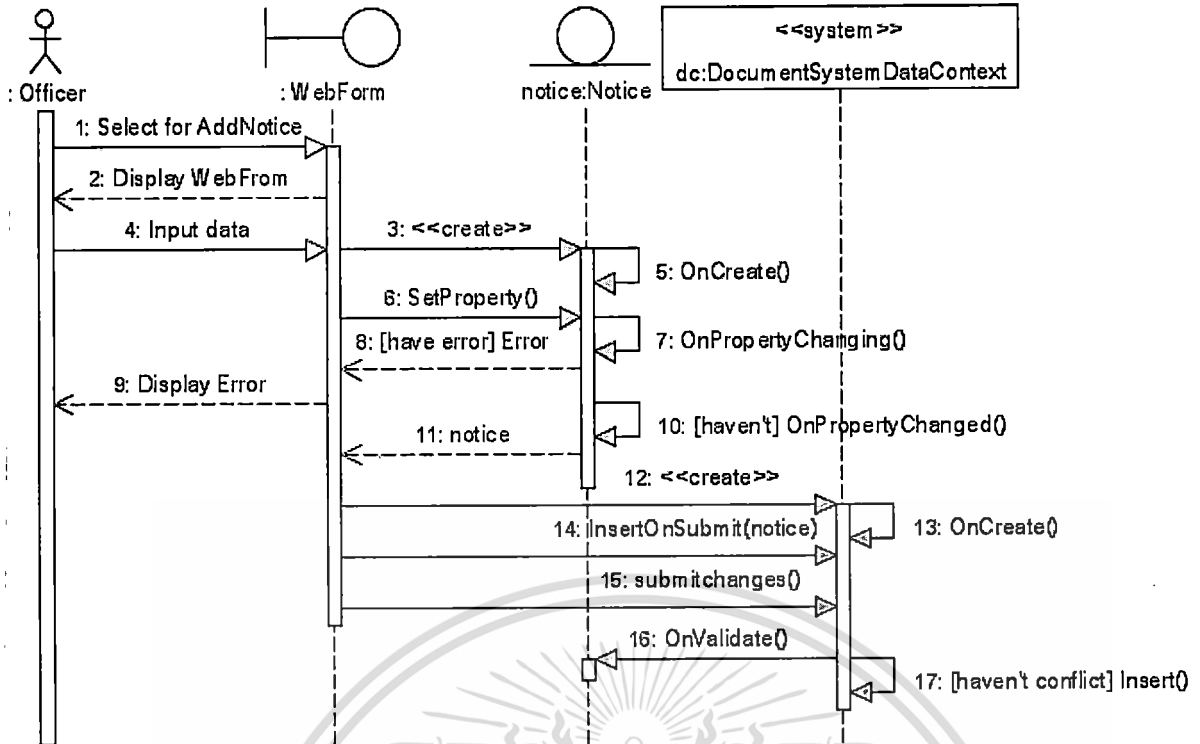
รูปที่ 4.29 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการดาวน์โหลดประกาศข่าวเร็ว

ซีเควนซ์ไดอะแกรมการลบประกาศข่าวเร็ว มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.30 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งลบในรายการประกาศข่าวเร็วใดๆแล้วนั้น คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้ว ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการประกาศข่าวเร็วที่มีค่า Notice\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ของคลาส dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Notice เมื่อค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาผ่านเมธอด OnCreate() โดยออบเจกต์ที่สร้างขึ้นมาชื่อว่า notice และส่งออบเจกต์ notice ไปให้ออบเจกต์ของคลาส WebForm ในลำดับที่ 7 ต่อจากนั้นลำดับต่อมา ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกใช้เมธอด DeleteOnSubmit() ของออบเจกต์ dc เพื่อทำการลบรายการ ออบเจกต์ notice ออกจากหน่วยความจำเมื่อทำการลบแล้ว ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการลบข้อมูลในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะลบผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการลบข้อมูลในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Delete()



รูปที่ 4.30 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการลบประกาศชาวเรือ

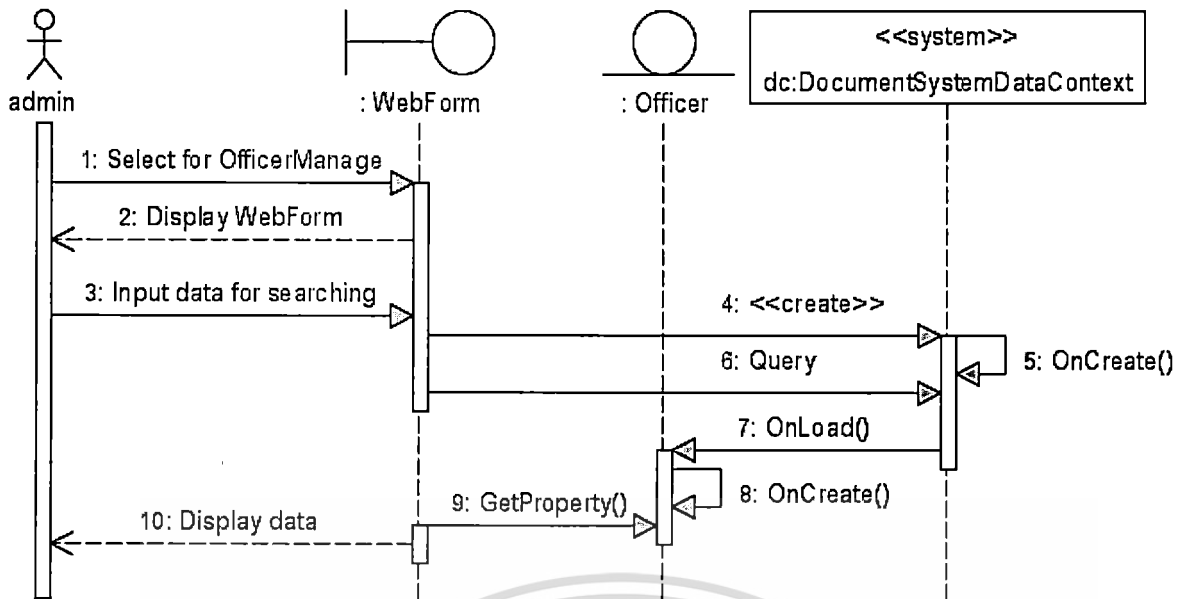
ซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้างประกาศชาวเรือเพิ่ม มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.31 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม คลาส WebForm ก็แสดงหน้าต่างการเพิ่มประกาศชาวเรือ และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายการประกาศชาวเรือที่จะเพิ่มแล้ว ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส Notice ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() โดยออบเจกต์ที่สร้างขึ้นมาชื่อว่า notice เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของออบเจกต์ notice ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ notice จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อผู้ใช้งานทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() และต่อมาในลำดับที่ 12 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc ต่อจากนั้นออบเจกต์ของคลาส WebForm จะเรียกใช้เมธอด InsertOnSubmit() เพื่อบันทึกออบเจกต์ notice ลงในหน่วยความจำและเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert()



รูปที่ 4.31 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้างประกาศชาวเรือเพิ่ม

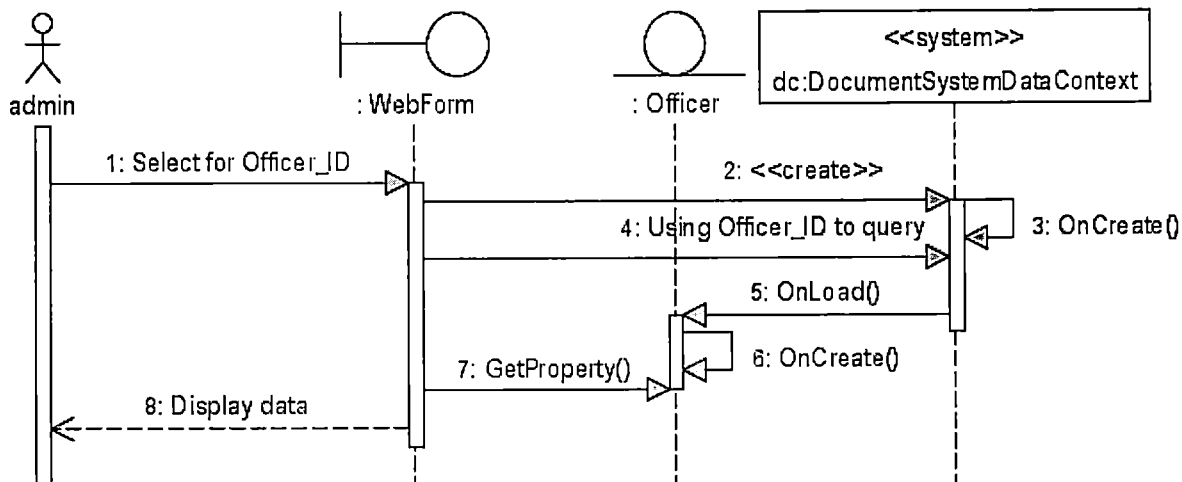
4. ยูสเคสจัดการเจ้าหน้าที่ คือส่วนของการจัดการเจ้าหน้าที่ โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายรายละเอียดเจ้าหน้าที่

ซีเควนซ์ไดอะแกรมการค้นหาเจ้าหน้าที่ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.32 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็น admin เลือกเมนูการจัดการเจ้าหน้าที่ คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่ และเมื่อ admin กรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการเจ้าหน้าที่แล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ผู้ใช้งานกรอกมากับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Officer เมื่อค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่เก้า ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์เตอร์ออบเจกต์ของคลาส Officer ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้ผู้ใช้งานทราบต่อไป



รูปที่ 4.32 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหาเจ้าหน้าที่

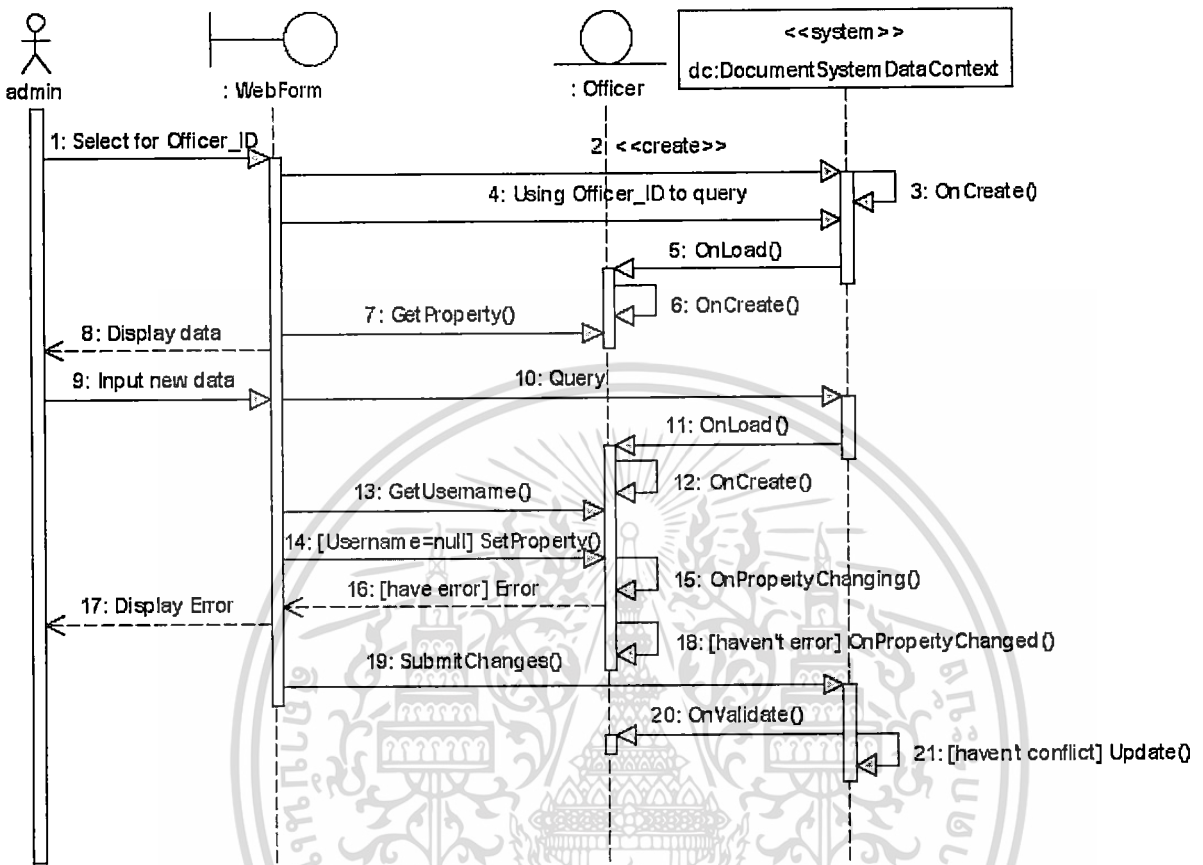
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลรายชื่อข้อมูลเจ้าหน้าที่ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.33 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่ admin เลือกคำสั่งดูรายชื่อในรายการของเจ้าหน้าที่ใดๆแล้ว นั้นคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้ว ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ที่มีค่า Officer\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Officer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีอ็อบเจกต์ของออบเจกต์ของคลาส Officer ผ่านเมธอด GetProperty() และสุดท้ายก็แสดงผลข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ให้ทราบ



รูปที่ 4.33 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.34 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็น admin เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของเจ้าหน้าที่ใดๆแล้วนั้น คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ที่มีค่า Officer\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Officer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์เตอร์ของออบเจกต์ของคลาส Officer ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ให้ admin ทราบและทำการกรอกข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่มาใหม่เมื่อกรอกข้อมูลแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ที่มีการใช้ Username หรือยัง ออบเจกต์ของ dc ก็จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Officer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() ในลำดับที่ 13 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดู Username ของออบเจกต์ผลการค้นหาด้วยเมธอด GetUsername() ถ้าผลชื่อ Username ยังไม่มีการใช้ ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์เตอร์ของออบเจกต์ของคลาส Officer ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ของคลาส Officer จะทำการตรวจสอบค่าทีู่กกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanging() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อ admin ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ใน

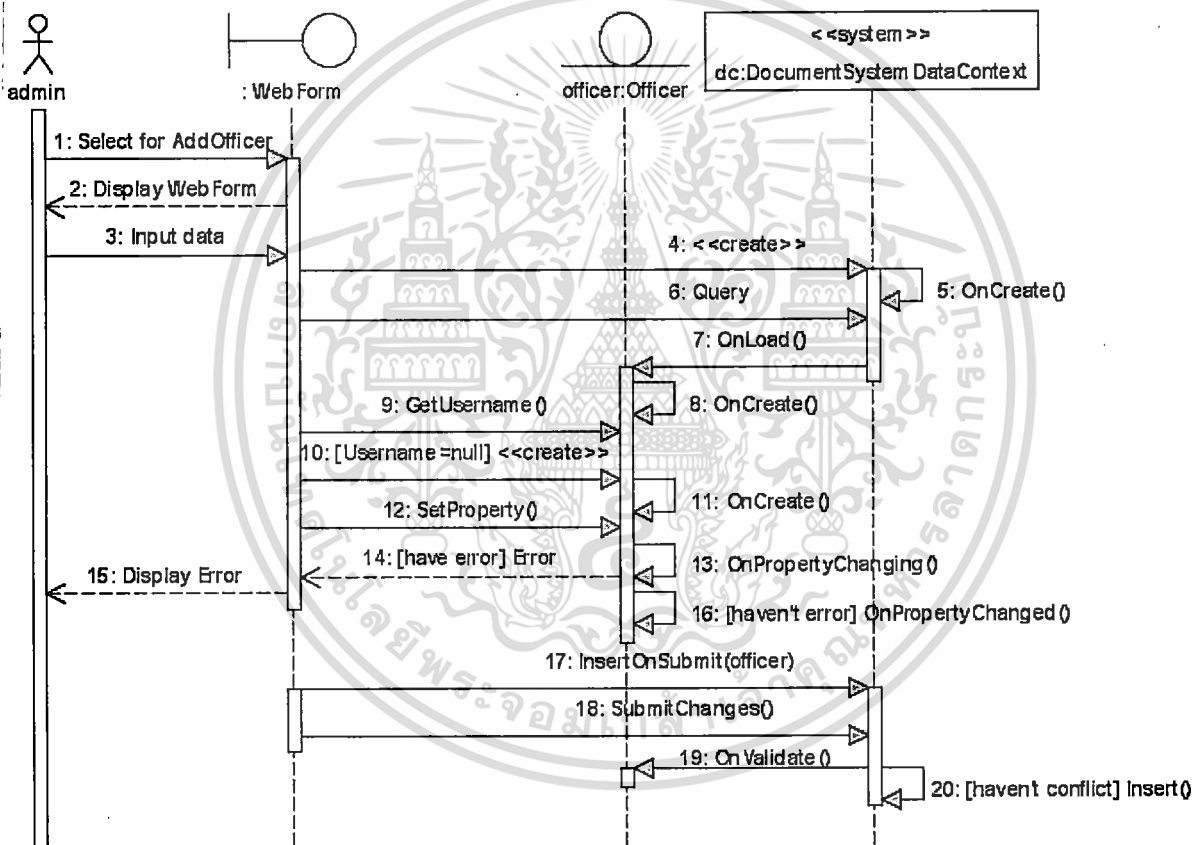
การแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



รูปที่ 4.34 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มเจ้าหน้าที่มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.35 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็น admin เลือกคำสั่งเพิ่ม คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการเพิ่มเจ้าหน้าที่ ให้ admin กรอกข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่จะเพิ่มเมื่อกรอกข้อมูลแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่มีการใช้ชื่อเข้าใช้ที่ได้กรอกข้อมูลนี้ไปหรือยัง ออบเจกต์ของ dc ก็จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Officer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() ในลำดับที่ 9 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดู ชื่อเข้าใช้ ของออบเจกต์ผลการค้นหาด้วยเมธอด GetUsername() ถ้าผลชื่อเข้าใช้ ยังไม่มีการใช้

ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะร้องขอให้คลาส Officer สร้างออบเจกต์ขึ้นมาใหม่ด้วยเมธอด OnCreate() ต่อจากนั้นลำดับที่ 12 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แก่แต่ละพรีอเพอร์ตีของออบเจกต์ Officer ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ Officer จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อ admin ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm จะบันทึกรายการข้อมูลของเจ้าหน้าที่ที่ถูกเพิ่มลงในหน่วยความจำด้วยเมธอด InsertOnSubmit() และเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert()

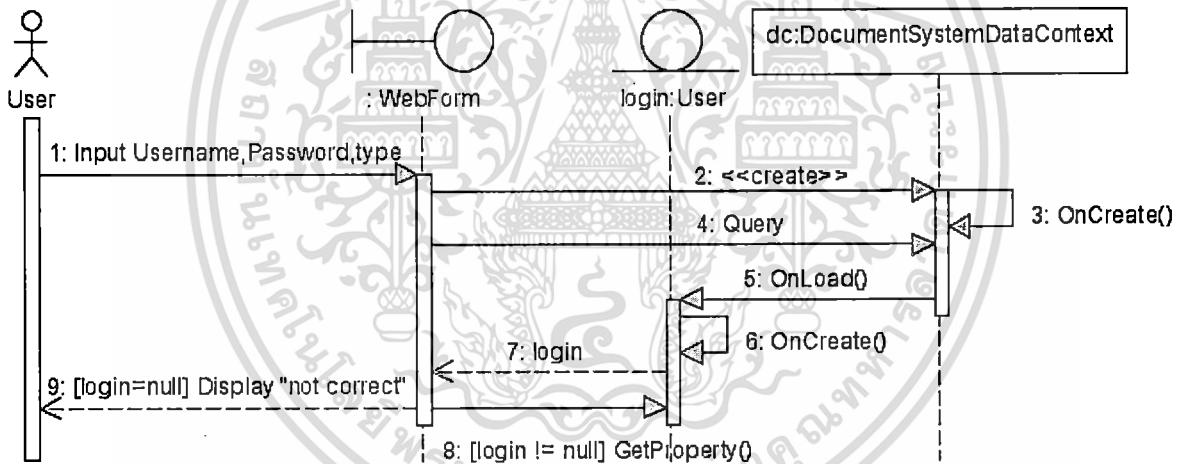


รูปที่ 4.35 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ยูสเคสเข้าใช้ระบบ

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเข้าใช้ระบบ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.36 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่หรือหน่วยของกองทัพเรือเข้ามาใช้งานระบบนั้นระบบจะให้ผู้ใช้งานทำการลงชื่อเข้าใช้งานก่อน โดยทำการกรอกข้อมูล ชื่อเข้าใช้, รหัสผ่านและเลือกประเภทของผู้ใช้งานก่อนต่อจากนั้นระบบจะเริ่มทำงานโดยที่ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลว่าผู้ใช้งานที่มีข้อมูลตามที่กรอกมีอยู่ในระบบหรือไม่กับออบเจกต์ dc ต่อมาออบเจกต์ dc จะทำการค้นหาด้วยเมธอด OnLoad() ของคลาส User (ในที่นี้ก็คือคลาส Customer หรือคลาส Navy หรือคลาส Officer) และสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาที่ชื่อว่า login ด้วยเมธอด OnCreate() แล้วส่งออบเจกต์นี้ไปให้ออบเจกต์ของคลาส WebForm ในลำดับที่ 7 เพื่อตรวจสอบว่าออบเจกต์ที่ส่งมามีค่า null หรือไม่ ในกรณีที่มีค่าเป็น null ก็จะแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบว่าข้อมูลที่กรอกมาไม่ถูกต้องแต่ถ้ามีค่าไม่เท่ากับ null ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดูข้อมูลเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำงานของระบบต่อไปด้วยเมธอด GetProperty()

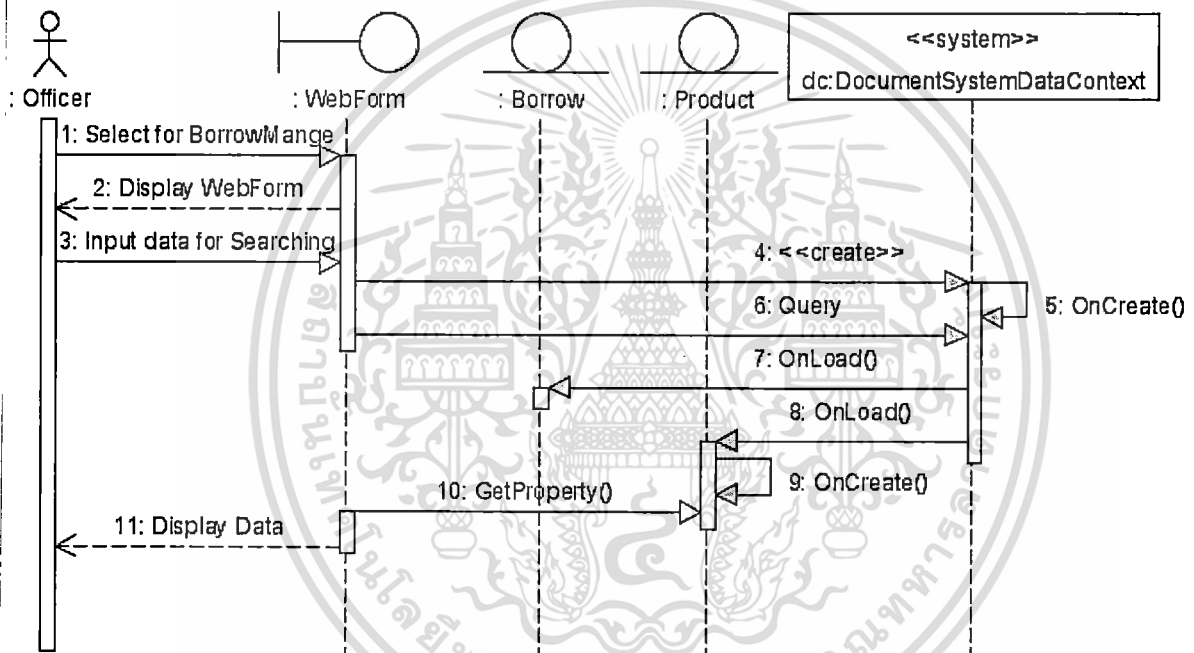


รูปที่ 4.36 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเข้าใช้ระบบ

6. ยูสเคสพิมพ์เอกสาร คือส่วนของการจัดการการพิมพ์เอกสาร โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายการละเอียดการพิมพ์เอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมค้นหารายการการพิมพ์เอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.37 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกเมนูการพิมพ์-ค้นหา คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการการพิมพ์เอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการการพิมพ์เอกสารแล้ว

ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Borrow และ Product โดยออบเจกต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Borrow และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 10 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของออบเจกต์ของคลาส Product ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป

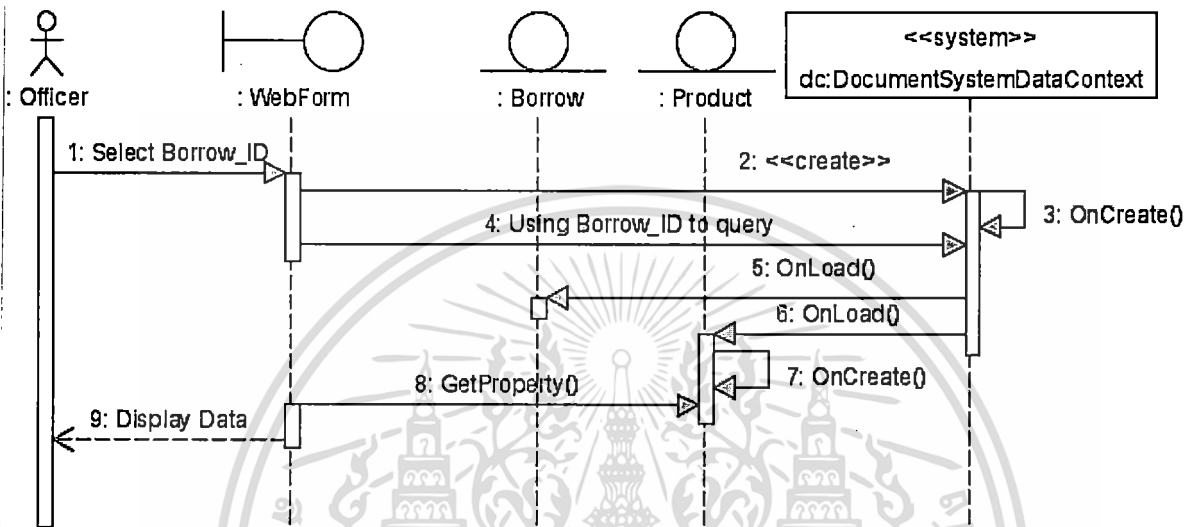


รูปที่ 4.37 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการการยืมเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการดูข้อมูลรายละเอียดการยืมเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.38 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของการยืมเอกสารใดๆแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ join กันระหว่าง Borrow และ Product และมีเงื่อนไขที่มีค่า Borrow\_ID ตามที่ได้กรอกมาโดย  
 อบรมเจ็ท dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Borrow และ Product และนำ  
 ผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจ็กต์ของผลการ  
 ค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำ  
 ผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์รี่ของออบเจ็กต์ของคลาส Product ผ่านเมธอด  
 GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป



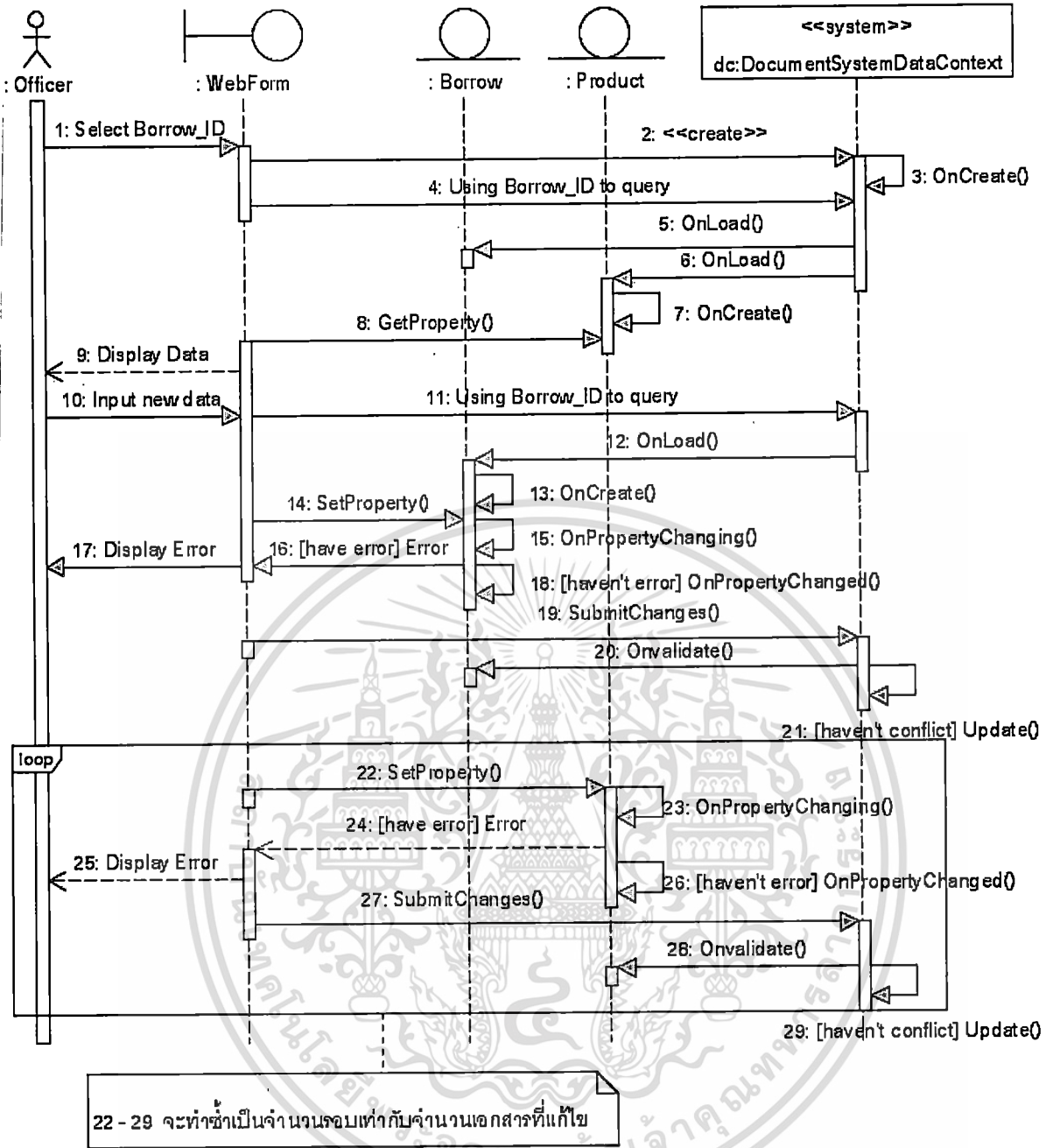
รูปที่ 4.38 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดการยืมเอกสาร

ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการยืมเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่  
 4.39 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการยืม  
 เอกสารใดๆแล้วลำดับการทำงานต่อมาตั้งแต่ลำดับที่ 2 ถึงลำดับที่ 9 จะเป็นขั้นตอนการทำงานที่  
 แสดงข้อมูลรายละเอียดการยืมเอกสารที่เป็นของเดิมให้เจ้าหน้าที่ทราบซึ่งมีขั้นตอนการทำงานตาม  
 คำอธิบายของซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดการยืมเอกสาร และต่อมาในลำดับที่  
 10 เมื่อเจ้าหน้าที่ได้กรอกข้อมูลที่แก้ไขแล้วออบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่  
 เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับออบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นใน  
 รูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจ็กต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส  
 Borrow เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้น  
 ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์รี่ของออบเจ็กต์ของคลาส Borrow  
 ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจ็กต์ของคลาส Borrow จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมา  
 ว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความ  
 แจ้งไปที่ ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะ

เรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update() ถัดมาในลำดับที่ 22 - 29 จะทำการแก้ไขในส่วนของออบเจกต์ของคลาส Product โดยจะทำการเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของเอกสารรายการยืมที่ต้องการแก้ไข ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 22 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอเรเตอร์ดีของออบเจกต์ของคลาส Product ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ของคลาส Product จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



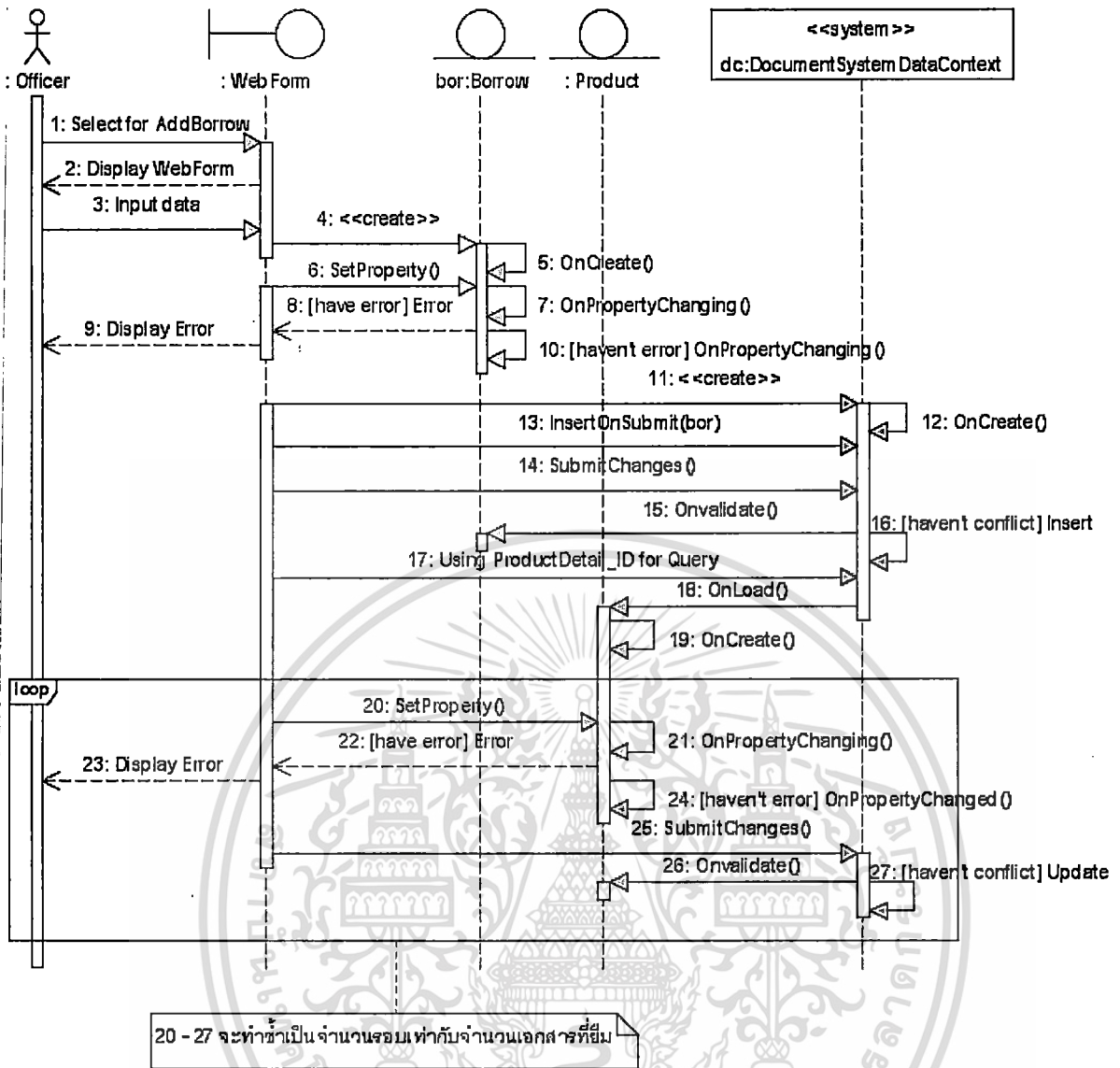
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการขืมเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีควเอนซ์ไคอะแกรมการยืมเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.40 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการเพิ่มการยืมเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายการการยืมเอกสารแล้วออบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส Borrow ให้สร้างออบเจ็กต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า bor เสร็จแล้วออบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์เตอร์ของออบเจ็กต์ bor ด้วยเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจ็กต์ bor จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะบันทึกรายการข้อมูลของการยืมเอกสารที่เพิ่มลงในหน่วยความจำด้วยเมธอด InsertOnSubmit() และเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจ็กต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert() ถัดมาในลำดับที่ 17 ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่มีค่า ProductDetail\_ID ที่ได้เลือกมากับออบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ออบเจ็กต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Product เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้นในลำดับที่ 20 - 27 จะทำการแก้ไขในส่วนของออบเจ็กต์ของคลาส Product โดยจะทำการเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของเอกสารที่ยืม ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 20 ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์เตอร์ของออบเจ็กต์ของคลาส Product ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจ็กต์ของคลาส Product จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจ็กต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจ็กต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



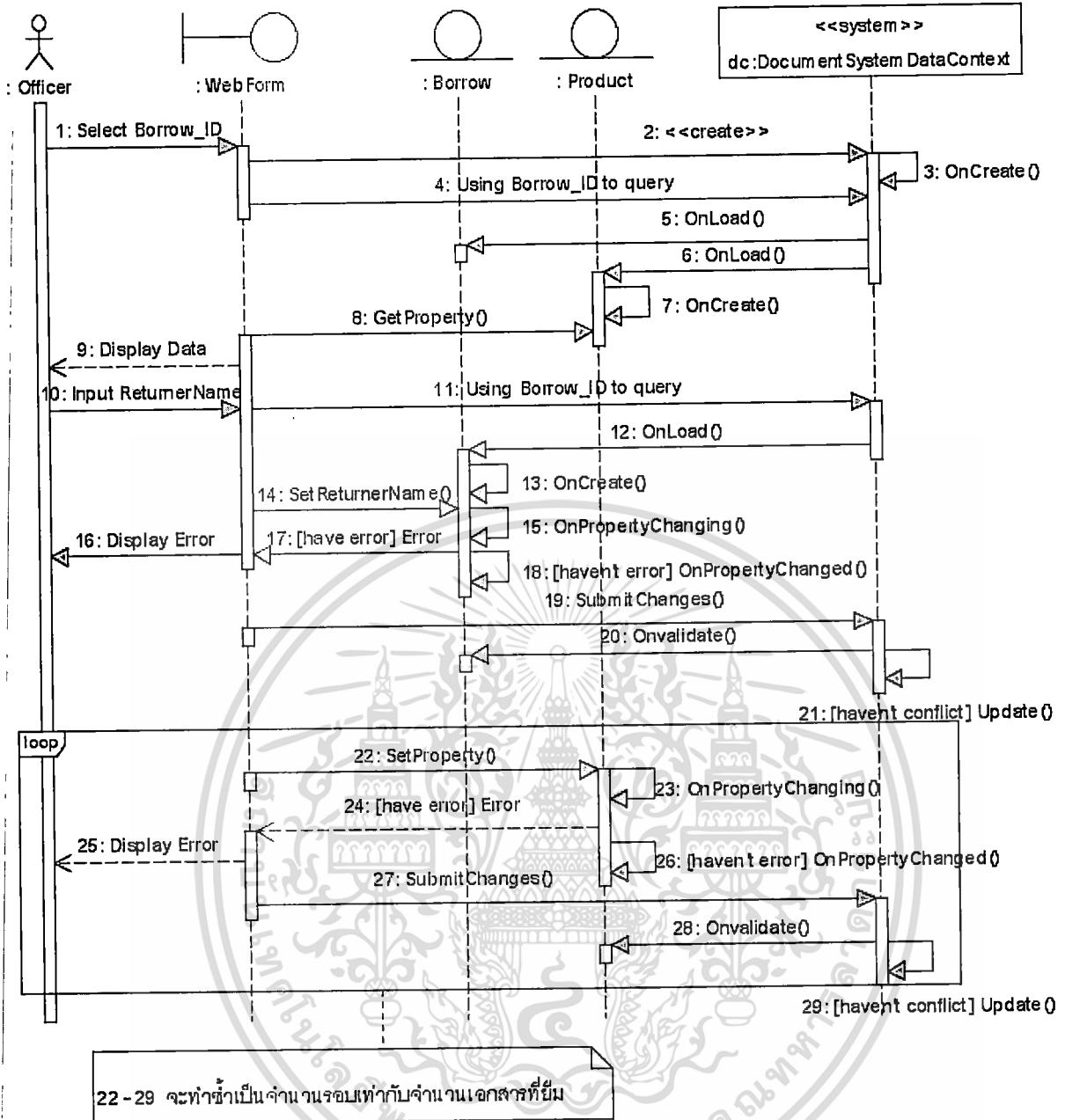
รูปที่ 4.40 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการยืมเอกสาร

### 7.ยูสเคสคืนเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการคืนเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.41 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งคืนในรายการของการยืมเอกสารใดๆแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมาที่ออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Borrow และ Product และมีเงื่อนไขที่มีค่า Borrow\_ID ตามที่ได้กรอกมาโดยออบเจกต์ dc จะแยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Borrow และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละฟอร์มเพื่อรีดักต์ของออบเจกต์ของคลาส Product ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป ถัดมาในลำดับที่ 10 เมื่อเจ้าหน้าที่ได้กรอกชื่อผู้คืนเอกสารแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่มีค่า Borrow\_ID ตามที่ได้กรอกมากับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Borrow เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้นออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดชื่อผู้คืนเอกสารให้กับออบเจกต์ของคลาส Borrow ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ของคลาส Borrow จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยจะทำการเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update() ถัดมาในลำดับที่ 22 - 29 จะทำการแก้ไขในส่วนของออบเจกต์ของคลาส Product โดยจะทำการเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของเอกสารที่ยืม ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 22 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละฟอร์มเพื่อรีดักต์ของออบเจกต์ของคลาส Product ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ของคลาส Product จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



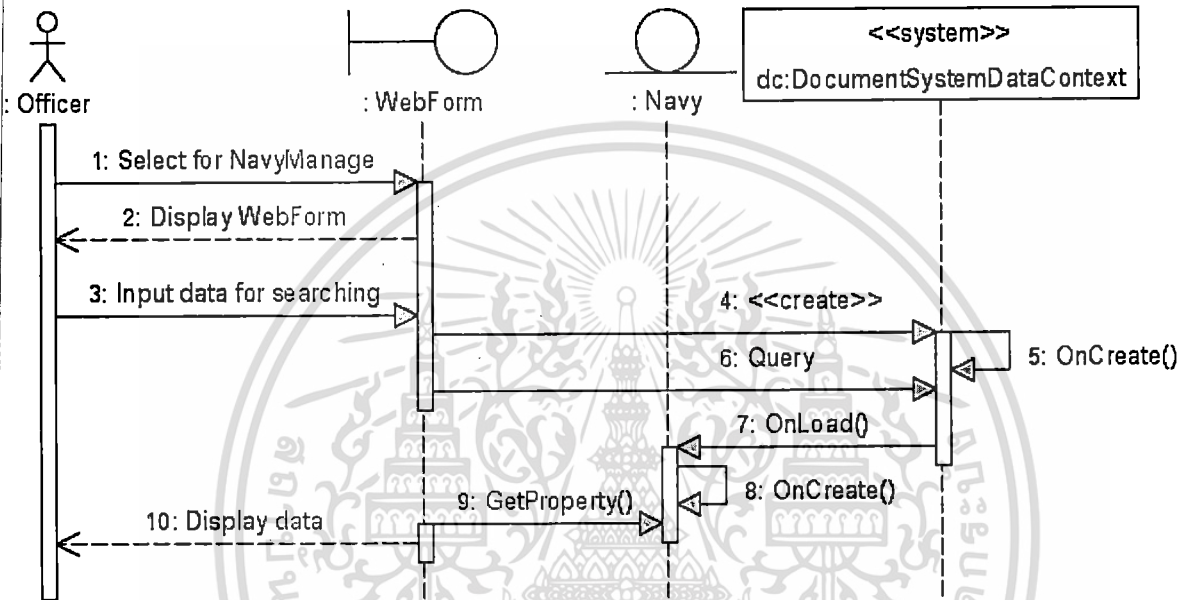
รูปที่ 4.41 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการคืนเอกสาร

8. ยูสเคสจัดการหน่วย คือส่วนของการจัดการหน่วยของกองทัพเรือ โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายรายละเอียดหน่วย

ซีควেনซ์ไดอะแกรมการค้นหาหน่วย มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.42 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการหน่วย คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการหน่วยของกองทัพเรือ และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการของหน่วยแล้ว ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้าง

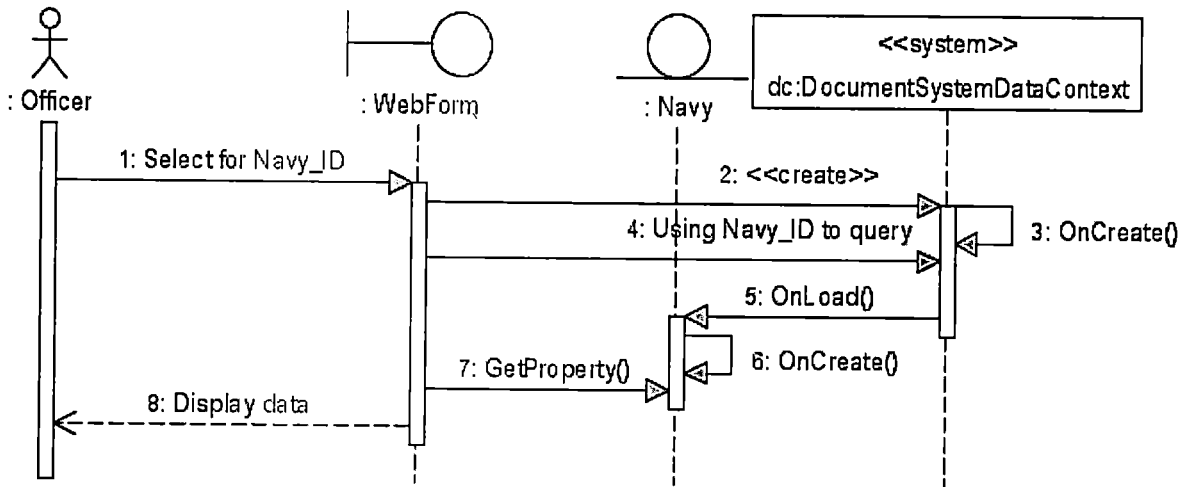
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ผู้ใช้งานกรอกมาที่ออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Navy เมื่อค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 9 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์ติ์ของออบเจกต์ของคลาส Navy ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.42 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหาหน่วย

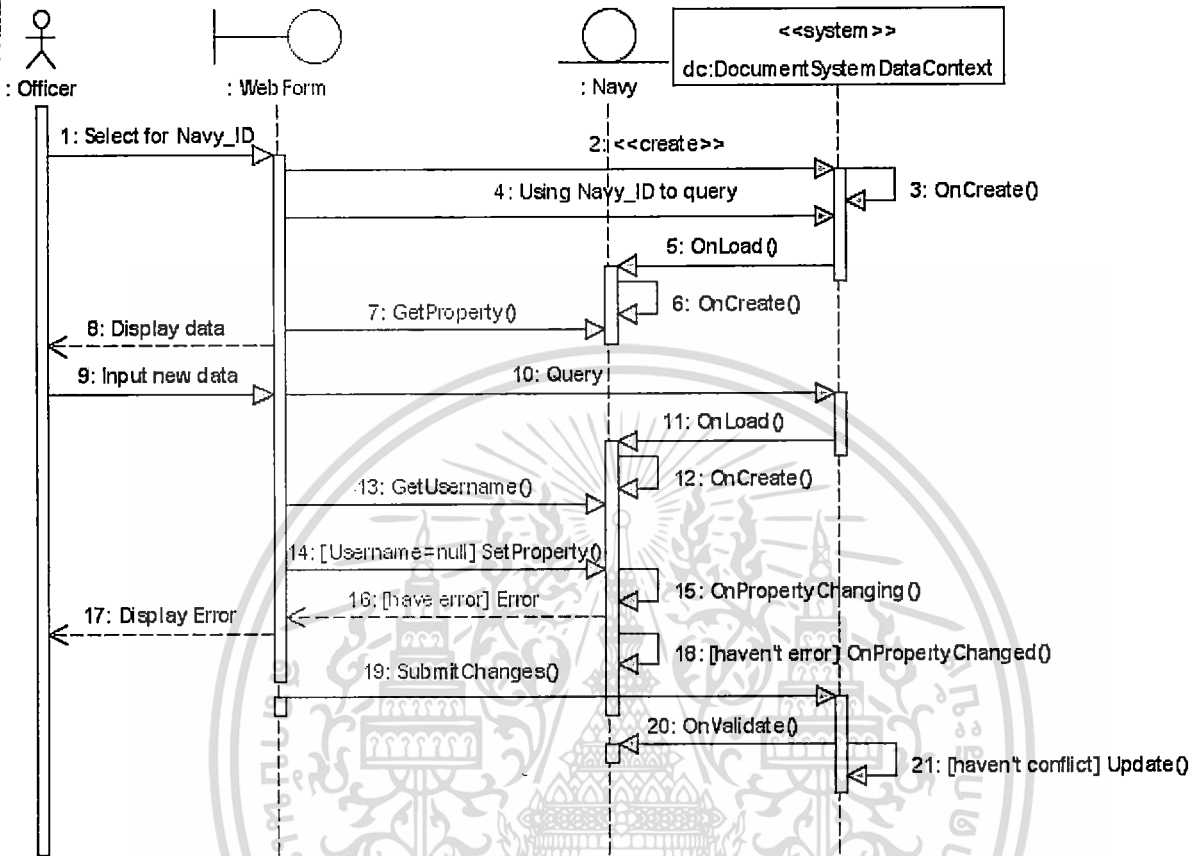
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลรายละเอียดข้อมูลหน่วย มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.43 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของหน่วยใดๆแล้วนั้นคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ที่มีค่า Navy\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Navy เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์ติ์ของออบเจกต์ของคลาส Navy ผ่านเมธอด GetProperty() และสุดท้ายก็แสดงผลข้อมูลรายการของหน่วยให้ทราบ



รูปที่ 4.43 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดของหน่วย

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของหน่วย มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.44 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็น เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของหน่วยใดๆแล้วนั้น คลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของหน่วยที่มีค่า Navy\_ID ตามรายการที่เลือกกับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และออบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Navy เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอเรเตอร์ของออบเจกต์ของคลาส Navy ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลข้อมูลรายการของหน่วยให้เจ้าหน้าที่ทราบและทำการกรอกข้อมูลรายการของหน่วยมาใหม่เมื่อกรอกข้อมูลแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของหน่วยนี้มีการใช้ Username หรือยัง ออบเจกต์ของ dc ก็จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Navy เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() ในลำดับที่ 13 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดู Username ของออบเจกต์ผลการค้นหาด้วยเมธอด GetUsername() ถ้าผลชื่อเข้าใช้ Username ยังไม่มีการใช้ ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอเรเตอร์ของออบเจกต์ของคลาส Navy ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ของคลาส Navy จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ใน

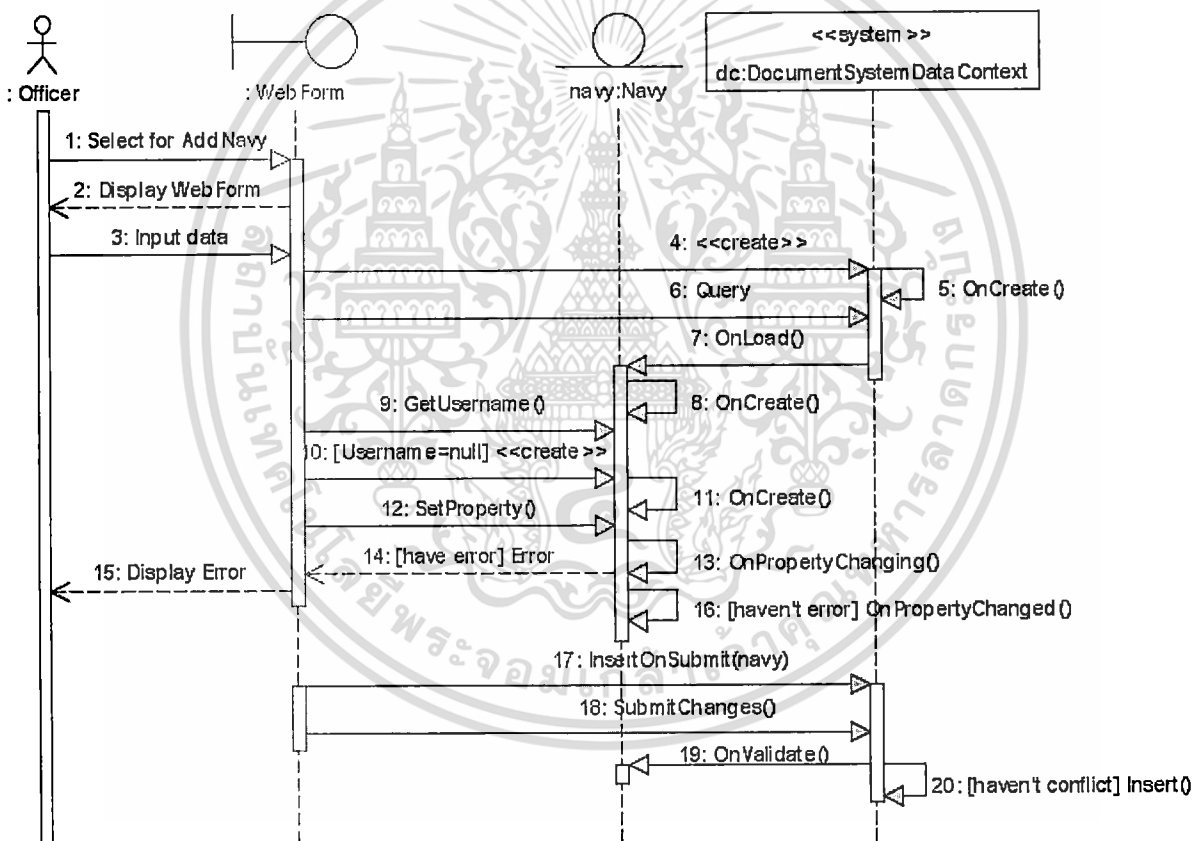
การแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจ็กต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่แก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



รูปที่ 4.44 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของหน่วย

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มหน่วยมีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.45 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการเพิ่มหน่วยให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลหน่วยที่จะเพิ่มเมื่อกรอกข้อมูลแล้วออบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจ็กต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของเจ้าหน้าที่ที่มีการใช้ชื่อเข้าใช้ที่ได้กรอกข้อมูลนี้ไปหรือยัง ออบเจ็กต์ของ dc ก็จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Navy เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างออบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() ในลำดับที่ 9 ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดู ชื่อเข้าใช้ ของออบเจ็กต์ผลการค้นหาด้วยเมธอด GetUsername() ถ้าผลชื่อเข้าใช้ ยังไม่มีการใช้

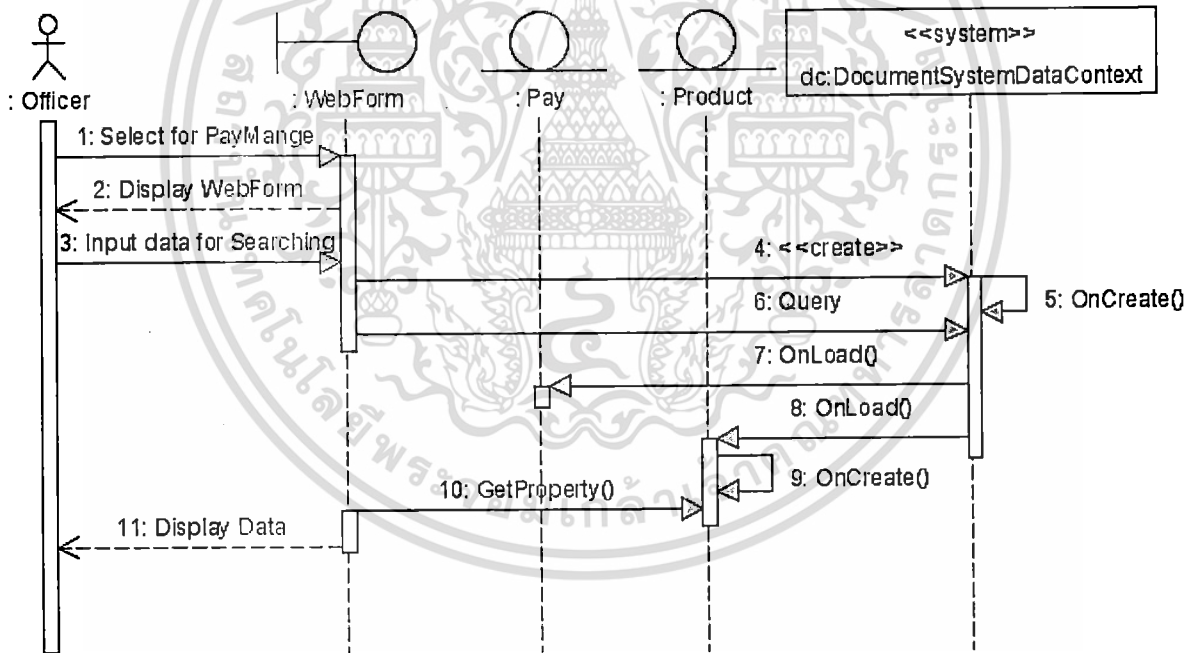
ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะร้องขอให้คลาส Navy สร้างออบเจกต์ขึ้นมาใหม่ด้วยเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่สร้างขึ้นใหม่นี้ชื่อว่า navy ต่อจากนั้นลำดับที่ 12 ออบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีอ็อปเตอร์ที่ของออบเจกต์ navy ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งออบเจกต์ navy จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanging() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ ออบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาออบเจกต์ของคลาส WebForm จะบันทึกรายการข้อมูลของหน่วยที่ถูกเพิ่มลงในหน่วยความจำด้วยเมธอด InsertOnSubmit() และเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อจากนั้นออบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert()



รูปที่ 4.45 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มหน่วยในการเข้าใช้ระบบ

9. ยูสเคสแจกจ่าย คือส่วนของการจัดการการแจกจ่ายเอกสาร โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร

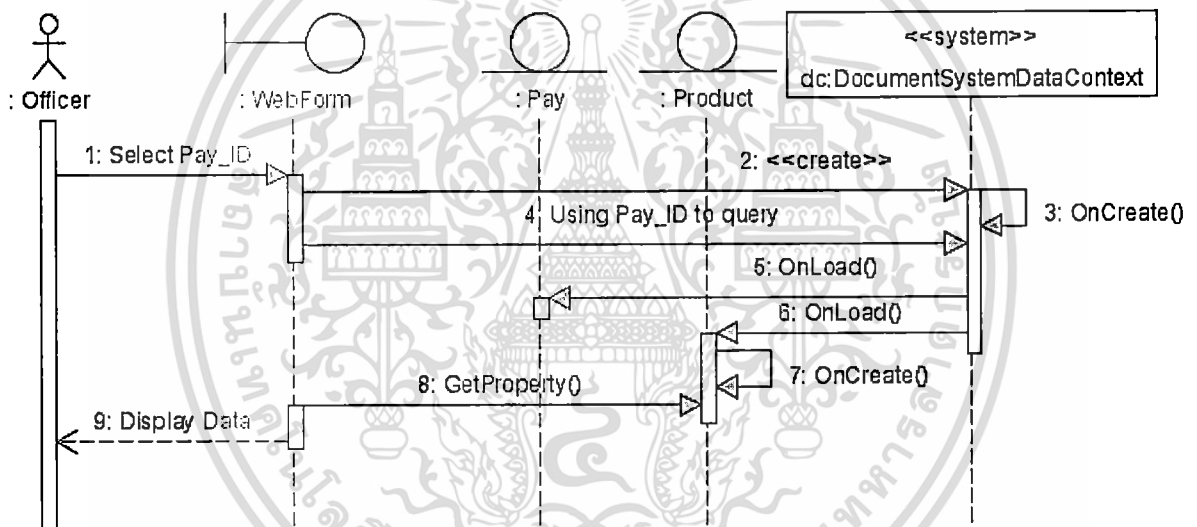
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการการแจกจ่ายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.46 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกเมนูการแจกจ่าย คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการการแจกจ่ายเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการการแจกจ่ายเอกสารแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมาที่ออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Pay และ Product โดยออบเจกต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Pay และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 10 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์ทีของออบเจกต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.46 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการการแจกจ่ายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

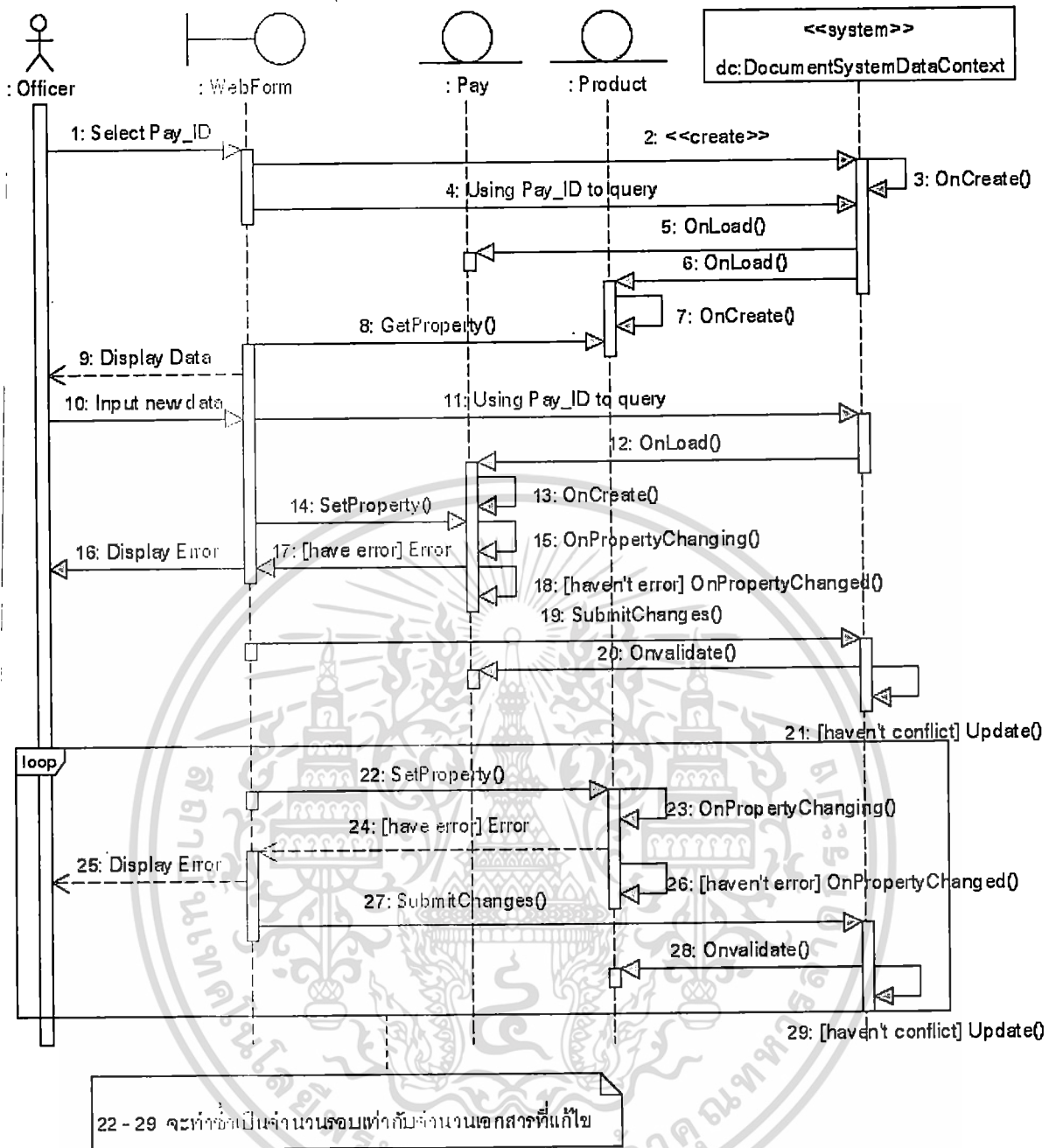
ซีเควนซ์โคอะแกรมการดูข้อมูลรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.47 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของการแจกจ่ายเอกสารใดๆแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับออบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Pay และ Product และมีเงื่อนไขที่มีค่า Pay\_ID ตามที่ได้กรอกมา โดยออบเจกต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Pay และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างออบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 ออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์ตี้ของออบเจกต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.47 ซีเควนซ์โคอะแกรมการแสดงรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร

ซีเควนซ์โคอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.48 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการแจกจ่ายเอกสารใดๆแล้วลำดับการทำงานต่อมาตั้งแต่ลำดับที่ 2 ถึงลำดับที่ 9 จะเป็นขั้นตอนการทำงานที่แสดงข้อมูลรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสารที่เป็นของเดิมให้เจ้าหน้าที่ทราบซึ่งมีขั้นตอนการทำงานตามคำอธิบายของซีเควนซ์โคอะแกรมการแสดงข้อมูลรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร และต่อมาในลำดับที่ 10 เมื่อเจ้าหน้าที่ได้กรอกข้อมูลที่แก้ไขแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถาม

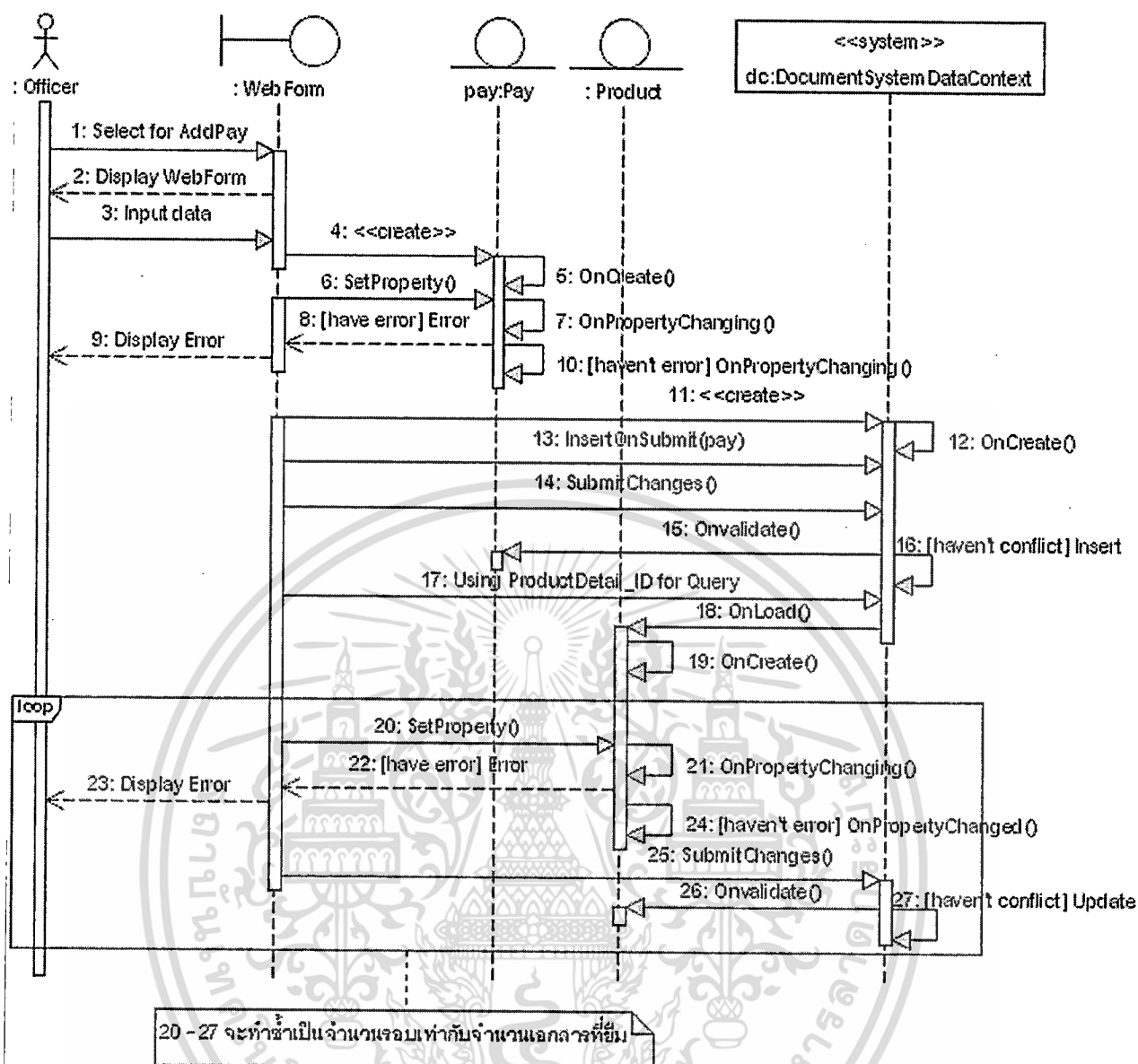
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมาที่ขอบเขต dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และขอบเขตของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Pay เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างขอบเขตของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้นขอบเขตของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของขอบเขตของคลาส Pay ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งขอบเขตของคลาส Pay จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งเตือนไปที่ ขอบเขตของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาขอบเขตของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นขอบเขต dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update() ถัดมาในลำดับที่ 22 - 29 จะทำการแก้ไขในส่วนขอบเขตของคลาส Product โดยจะให้เป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของเอกสารรายการแจกจ่ายที่ต้องการแก้ไข ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 22 ขอบเขตของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของขอบเขตของคลาส Product ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งขอบเขตของคลาส Product จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งเตือนไปที่ ขอบเขตของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาขอบเขตของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นขอบเขต dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



รูปที่ 4.48 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแจกจ่ายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.49 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการเพิ่มการแจกจ่ายเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายการการแจกจ่ายเอกสารแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส Pay ให้สร้างออบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() ออบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า pay เสร็จแล้วออบเจกต์ของคลาส WebForm จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



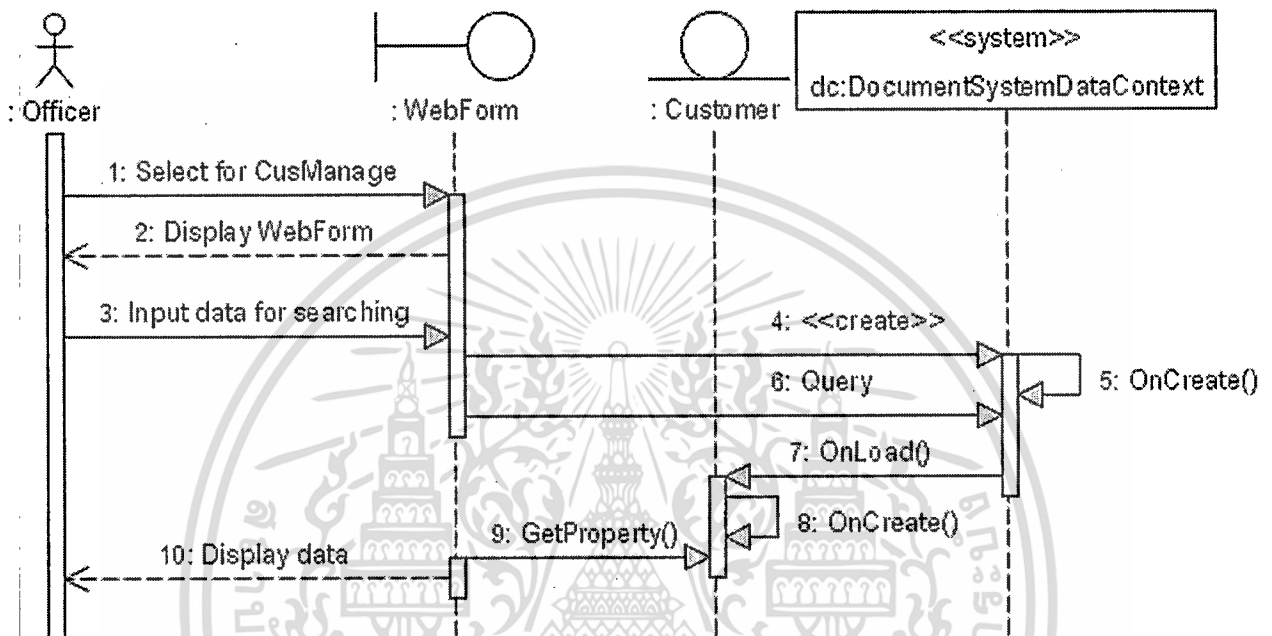
รูปที่ 4.49 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแจกจ่ายเอกสาร

10. ยูสเคสจัดการลูกค้า คือส่วนของการจัดการลูกค้า โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วน คือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายรายละเอียดลูกค้า

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหาลูกค้า มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.50 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการลูกค้า คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการลูกค้า และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการของลูกค้าแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้เรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ผู้ใช้งานกรอกมากับอ็อบเจกต์ dc โดย

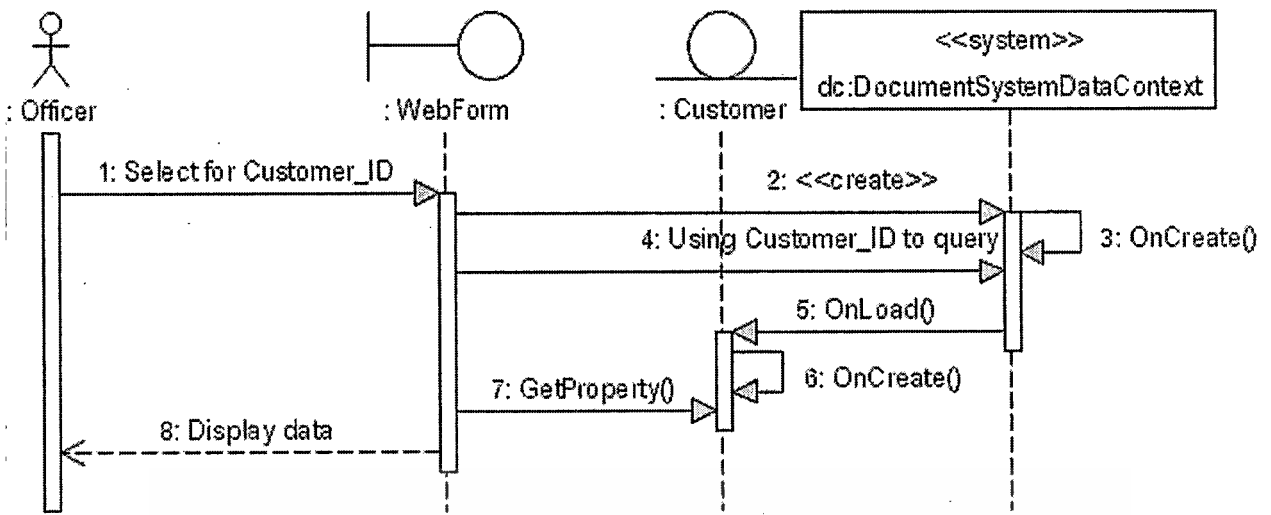
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และอ็อบเจ็กต์ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Customer เมื่อค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 9 อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอเรเตอร์ของอ็อบเจ็กต์ของคลาส Customer ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.50 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหาลูกค้า

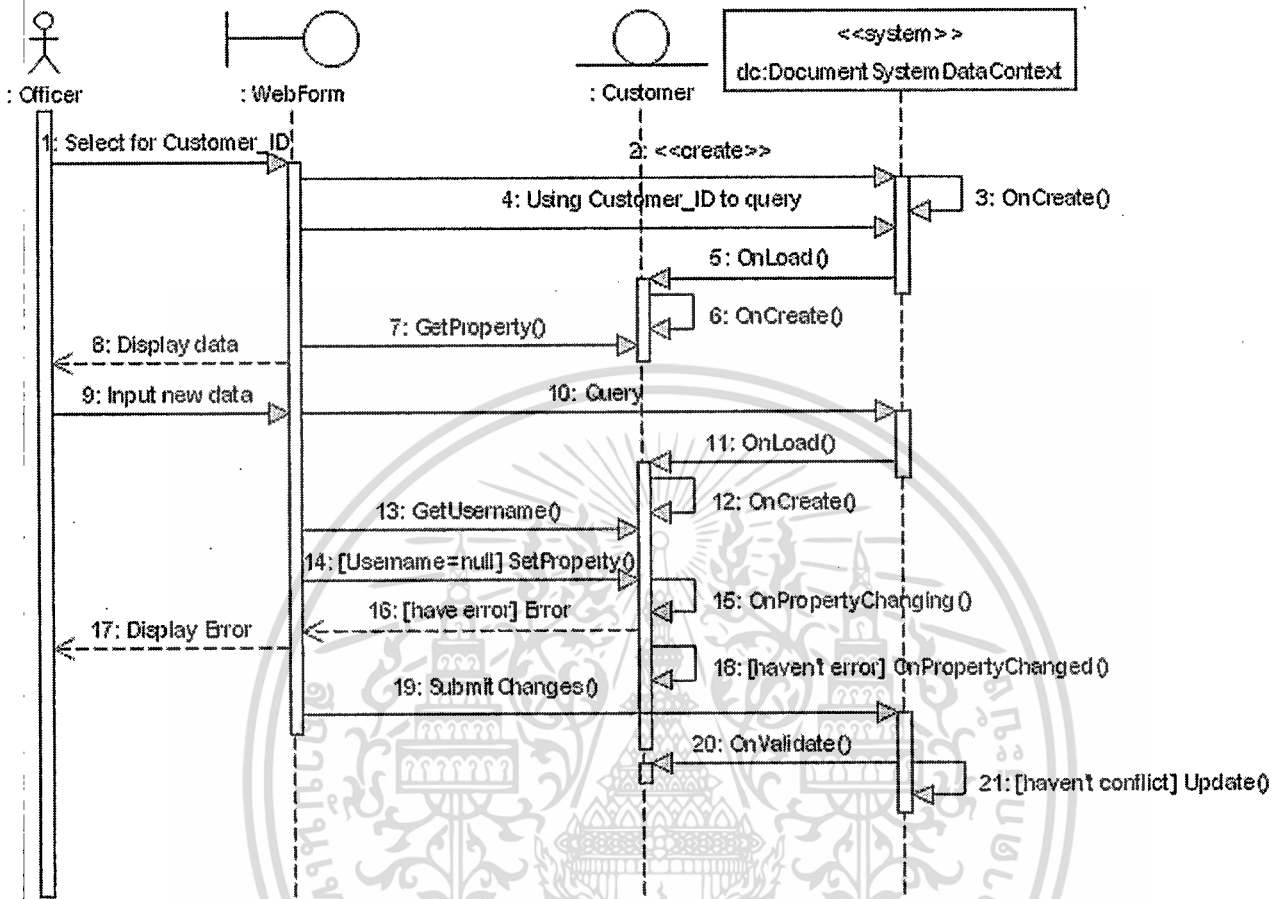
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการดูข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.51 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของลูกค้าแล้วนั้น คลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจ็กต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของลูกค้าที่มีค่า Customer\_ID ตามรายการที่เลือกกับอ็อบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และอ็อบเจ็กต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Customer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอเรเตอร์ของอ็อบเจ็กต์ของคลาส Customer ผ่านเมธอด GetProperty() และสุดท้ายก็แสดงผลข้อมูลรายการของลูกค้าให้ทราบ



รูปที่ 4.51 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า

ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.52 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็น เจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของลูกค้าใดๆแล้วนั้น คลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจกต์ ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของลูกค้าที่มีค่า Customer\_ID ตามรายการที่เลือกกับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และอ็อบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Customer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอर्टี้ของอ็อบเจกต์ของคลาส Customer ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลข้อมูลรายการของลูกค้าให้เจ้าหน้าที่ทราบและทำการกรอกข้อมูลรายการของลูกค้าใหม่เมื่อกรอกข้อมูลแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของลูกค้าที่มีการใช้ Username หรือยัง อ็อบเจกต์ของ dc ก็จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Customer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() ในลำดับที่ 13 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดู Username ของอ็อบเจกต์ผลการค้นหาด้วยเมธอด GetUsername() ถ้าผลชื่อเข้าใช้ Username ยังไม่มีการ ใช้อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอर्टี้ของอ็อบเจกต์ของคลาส Customer ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ของคลาส Customer จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()

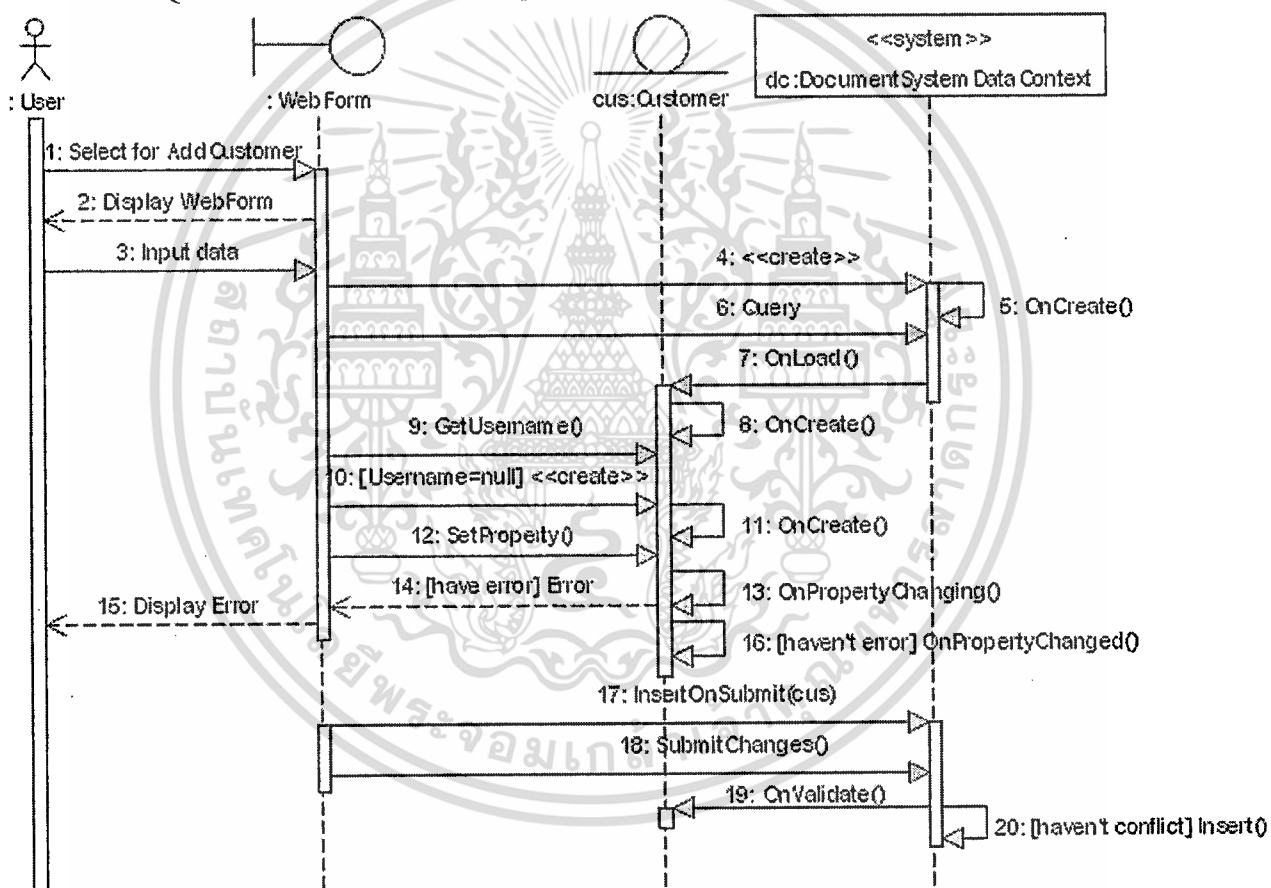


รูปที่ 4.52 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มลูกค้า มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.53 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่มหรือลูกค้าเลือกลงทะเบียนใหม่ คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการเพิ่มลูกค้าให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลลูกค้าที่จะเพิ่มเมื่อกรอกข้อมูลแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลรายการของลูกค้ามีการใช้ชื่อเข้าใช้ที่ได้กรอกข้อมูลนี้ไปหรือยัง อ็อบเจกต์ของ dc ก็จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Customer เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() ในลำดับที่ 9 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะเรียกดู ชื่อเข้าใช้ ของอ็อบเจกต์ผลการค้นหาด้วยเมธอด GetUsername() ถ้าผลชื่อเข้าใช้ ยังไม่มีการใช้อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะร้องขอให้คลาส Customer สร้างอ็อบเจกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นมาใหม่ด้วยเมธอด OnCreate() อ็อบเจ็กต์ที่สร้างขึ้นใหม่ชื่อว่า cus ต่อจากนั้นลำดับที่ 12 อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของอ็อบเจ็กต์ cus ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจ็กต์ cus จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อผู้ใช้งานทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะบันทึกรายการข้อมูลของลูกค้าที่ถูกเพิ่มลงในหน่วยความจำด้วยเมธอด InsertOnSubmit() และเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อจากนั้นอ็อบเจ็กต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert()



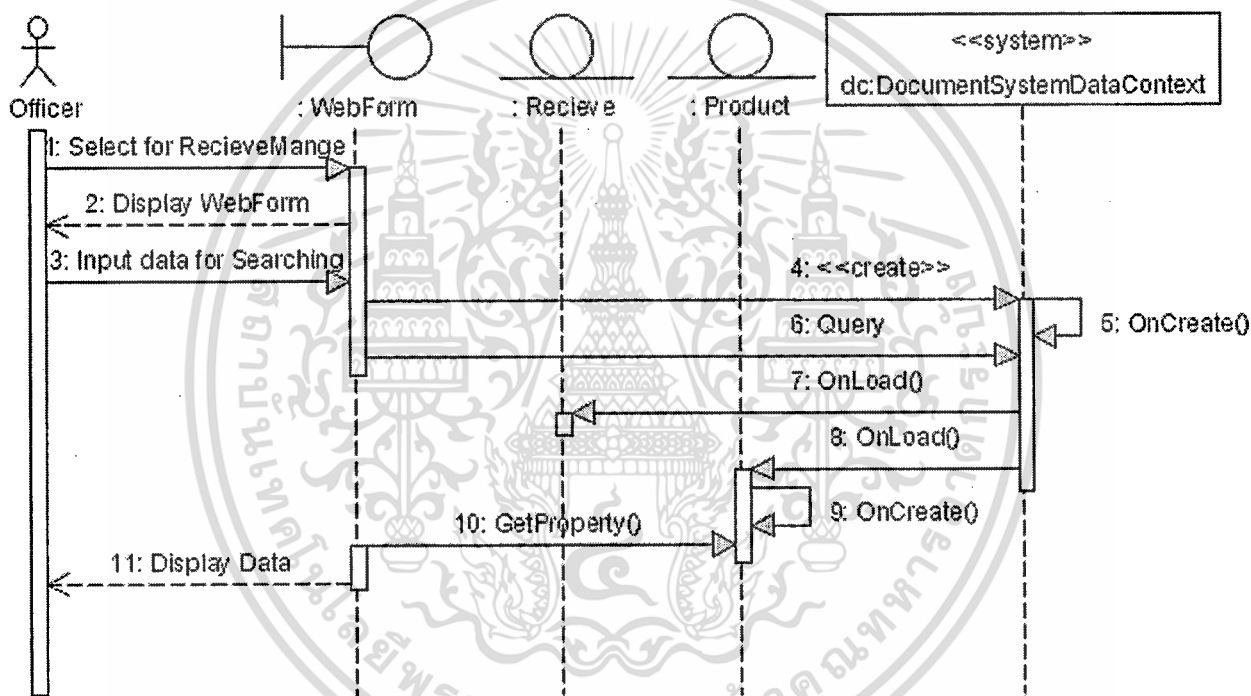
รูปที่ 4.53 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มลูกค้าในการเข้าใช้ระบบ

11. ยูสเคสรับเอกสาร คือส่วนของการจัดการการรับเอกสาร โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายการละเอียดการรับเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการการรับเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.54 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกเมนูการรับเอกสาร คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการการรับเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหารายการการรับเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่จะเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

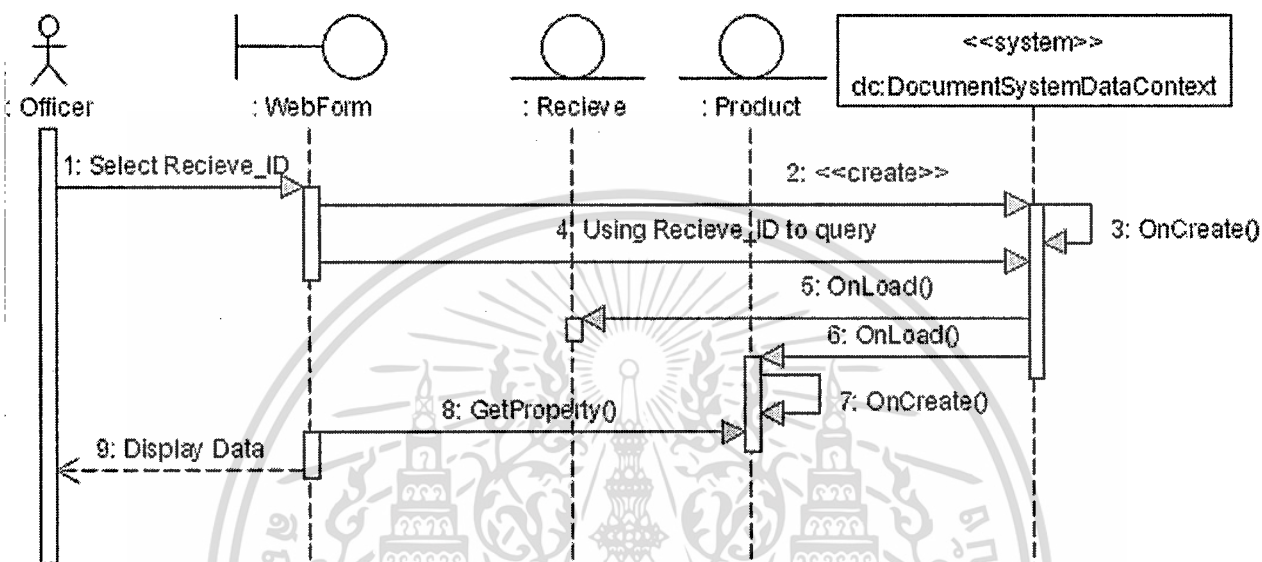
แล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจ็กต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับอ็อบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Recieve และ Product โดยอ็อบเจ็กต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Recieve และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 10 อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีอ็อบเพอร์ต์ของอ็อบเจ็กต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.54 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการการรับเอกสาร

ซีควেনซ์ไดอะแกรมการดูข้อมูลรายละเอียดการการรับเอกสารมีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.55 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของการรับเอกสารใดๆแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจ็กต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับอ็อบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Recieve และ Product และมีเงื่อนไขที่มีค่า Recieve\_ID ตามที่ได้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอกมาโดยอ็อบเจ็กต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Recieve และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์เตอร์อ็อบเจ็กต์ ผ่านเมธอด SetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



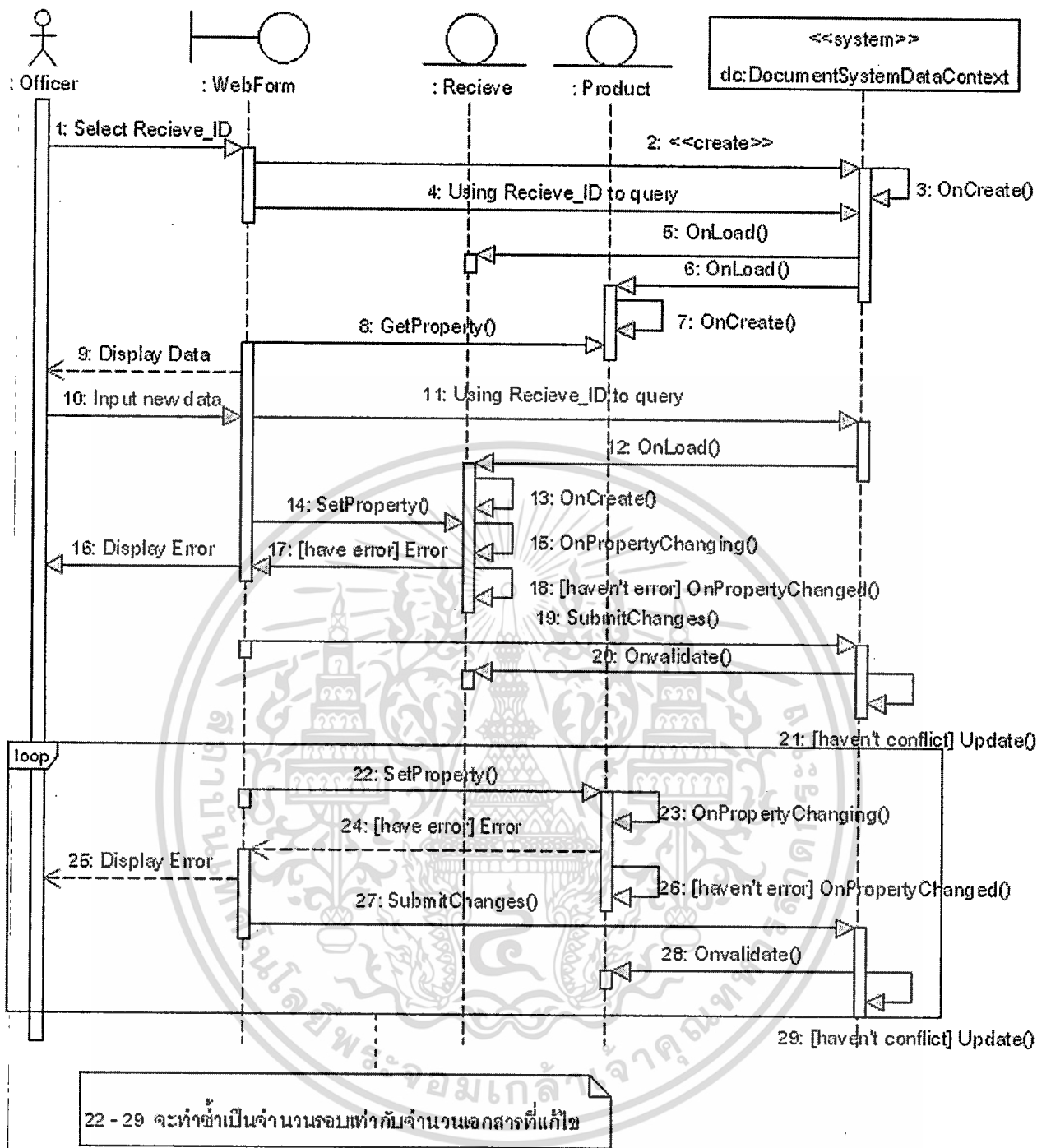
รูปที่ 4.55 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลรายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.56 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการรับเอกสารใดๆแล้วลำดับการทำงานต่อมาตั้งแต่ลำดับที่ 2 ถึงลำดับที่ 9 จะเป็นขั้นตอนการทำงานที่แสดงข้อมูลรายละเอียดการรับเอกสารที่เป็นของเดิมให้เจ้าหน้าที่ทราบซึ่งมีขั้นตอนการทำงานตามคำอธิบายของซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลรายละเอียดการรับเอกสาร และต่อมาในลำดับที่ 10 เมื่อเจ้าหน้าที่ได้กรอกข้อมูลที่แก้ไขแล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมาด้วยอ็อบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และอ็อบเจ็กต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Recieve เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้นอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์เตอร์อ็อบเจ็กต์ของคลาส Recieve ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจ็กต์ของคลาส Recieve จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเรียกใช้เมธอด `OnPropertyChanged()` ลำดับต่อมาอีอบเจ็กต์ของคลาส `WebForm` เรียกใช้เมธอด `SubmitChanges()` เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นอีอบเจ็กต์ `dc` จะทำการตรวจสอบ `conflict` ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด `OnValidate()` และถ้าไม่มี `conflict` เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด `Update()` ถัดมาในลำดับที่ 22 - 29 จะทำการแก้ไขในส่วนของอีอบเจ็กต์ของคลาส `Product` โดยจะทำเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของการรับเอกสารที่ต้องการแก้ไข ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 22 อีอบเจ็กต์ของคลาส `WebForm` จะกำหนดค่าให้แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของอีอบเจ็กต์ของคลาส `Product` ผ่านทางเมธอด `SetProperty()` ซึ่งอีอบเจ็กต์ของคลาส `Product` จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกระบุมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด `OnPropertyChanging()` ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อีอบเจ็กต์ของคลาส `WebForm` เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด `OnPropertyChanged()` ลำดับต่อมาอีอบเจ็กต์ของคลาส `WebForm` เรียกใช้เมธอด `SubmitChanges()` เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นอีอบเจ็กต์ `dc` จะทำการตรวจสอบ `conflict` ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด `OnValidate()` และถ้าไม่มี `conflict` เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด `Update()`

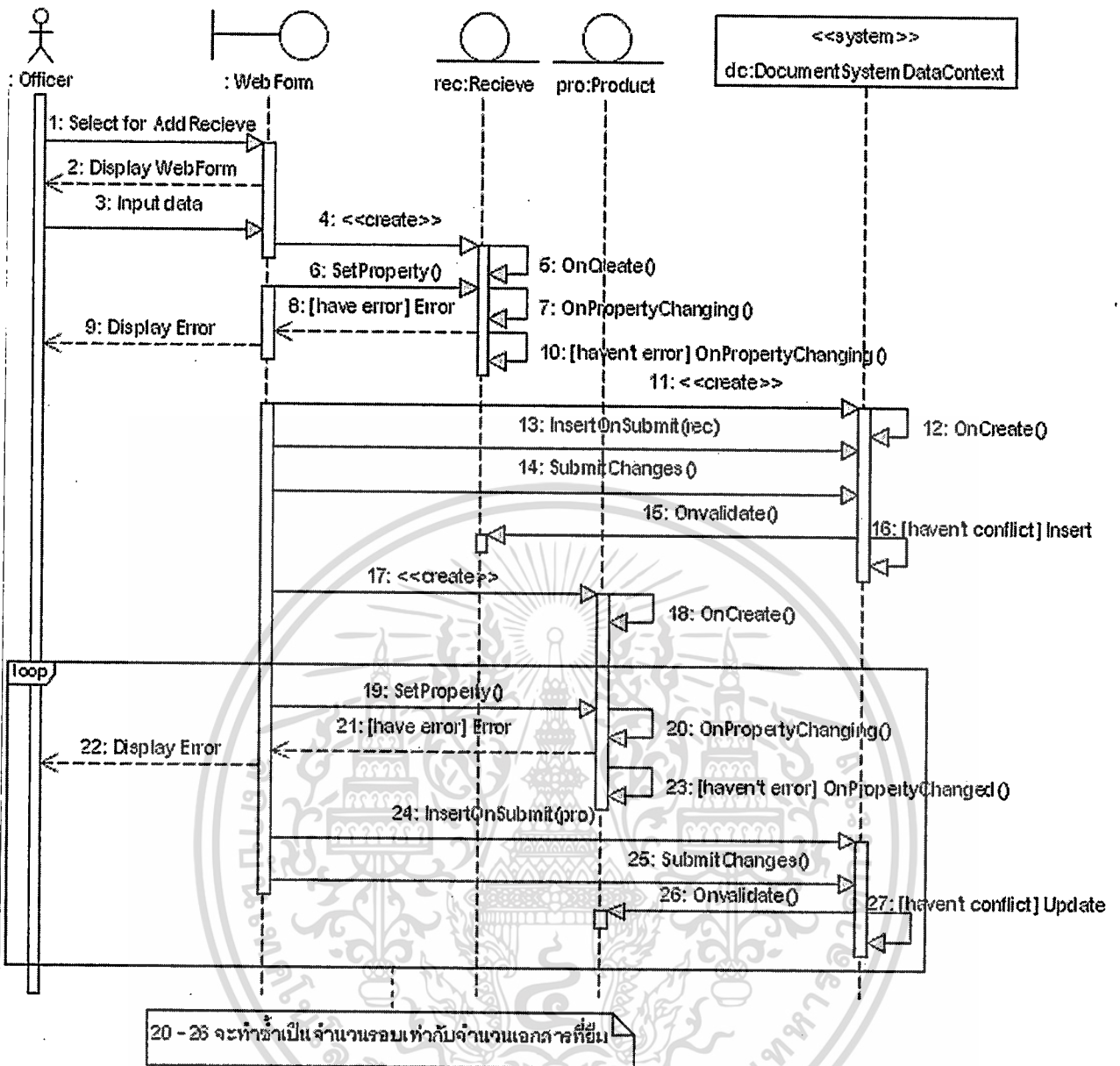




รูปที่ 4.56 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งควบคุมโดยอะแดปเตอร์รับเอกสารเพิ่ม มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.57 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม คลาส WebForm ก็แสดงหน้าการเพิ่มการรับเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายการการรับเอกสารแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส Receive ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า rec เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ rec ด้วยเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ rec จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะบันทึกรายการข้อมูลของการรับเอกสารที่จะเพิ่มลงในหน่วยความจำด้วยเมธอด InsertOnSubmit() และเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert() ถัดมาในลำดับที่ 17 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะร้องขอมาที่ คลาส Product ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาใหม่ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า pro หลังจากนั้นในลำดับที่ 19 - 27 จะทำการเพิ่มข้อมูลของอ็อบเจกต์ pro ลงในฐานข้อมูล โดยจะเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของเอกสารที่รับ ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 20 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าพรีออปเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ pro ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ pro จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด InsertOnSubmit() เพื่อเพิ่มอ็อบเจกต์ pro ลงในหน่วยความจำ และถัดมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()

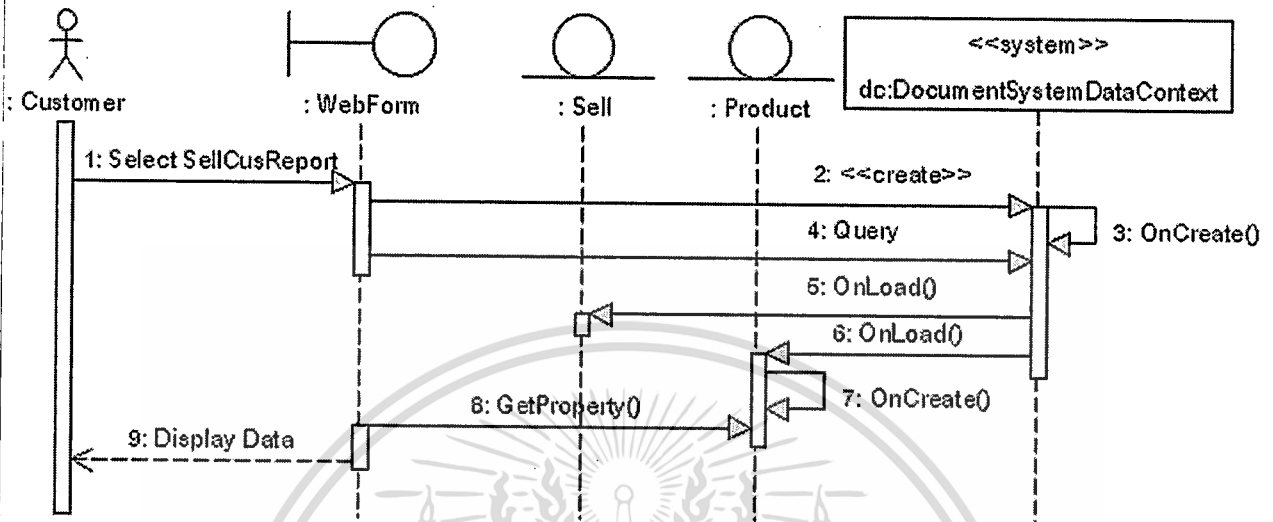


รูปที่ 4.57 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการรับเอกสารเพิ่ม

12. ยูสเคสสรุปงาน

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมรายงานการซื้อเอกสารของลูกค้า มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.58 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นลูกค้าเลือกคำสั่งรายงานการซื้อแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลการขายเอกสารที่เกี่ยวข้องกับลูกค้ากับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Sell และ Product โดยอ็อบเจกต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Sell และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

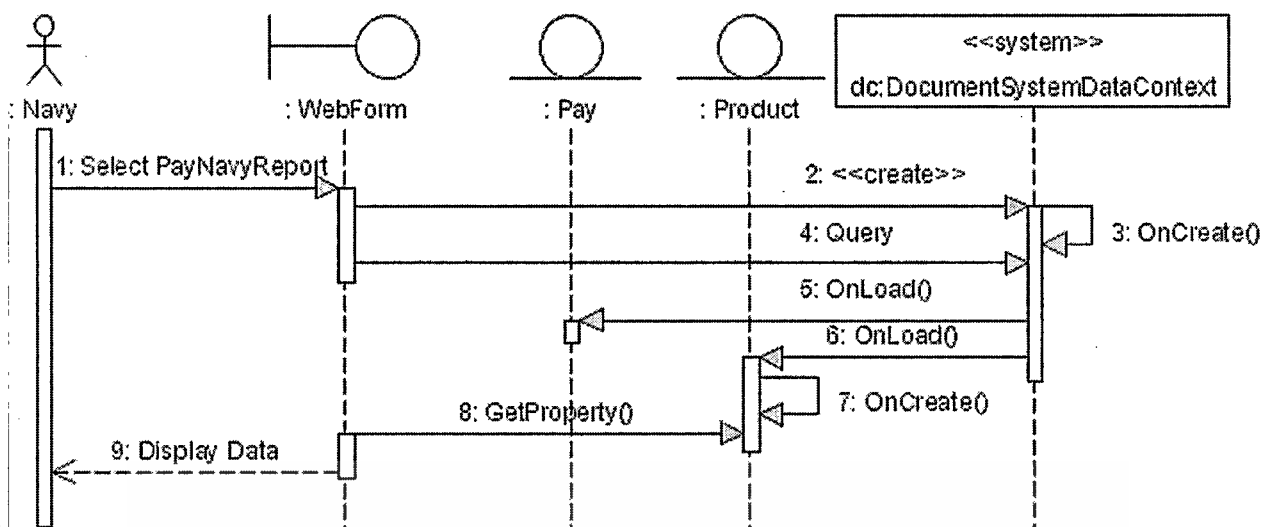
ค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีอเปอเรเตอร์ดีของอ็อบเจ็กต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้ลูกค้าทราบต่อไป



รูปที่ 4.58 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมรายงานการซื้อเอกสารของลูกค้า

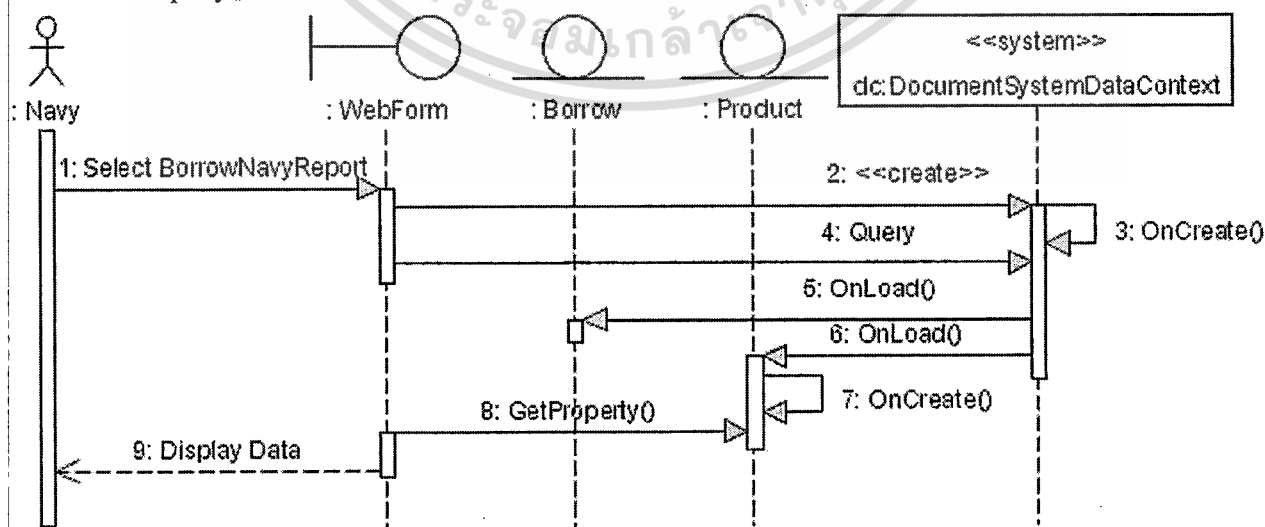
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมรายงานการได้รับจ่ายเอกสารของหน่วยกองทัพเรือ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.59 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นหน่วยของกองทัพเรือ เลือกคำสั่งรายงานการซื้อแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจ็กต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลการแจกจ่ายเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหน่วยกับอ็อบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Pay และ Product โดยอ็อบเจ็กต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Pay และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 ออบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีอเปอเรเตอร์ดีของอ็อบเจ็กต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้หน่วยทราบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.59 ซีควেনซ์ไดอะแกรมรายงานการได้รับจ่ายเอกสารของหน่วยกองทัพเรือ

ซีควেনซ์ไดอะแกรมรายงานการยืมเอกสารของหน่วยกองทัพเรือ มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.60 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นหน่วยของกองทัพเรือ เลือกคำสั่งรายงานการซื้อแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมา ซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลการยืมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหน่วยกับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Borrow และ Product โดยอ็อบเจกต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Borrow และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอเรเตอร์ของอ็อบเจกต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้หน่วยทราบต่อไป

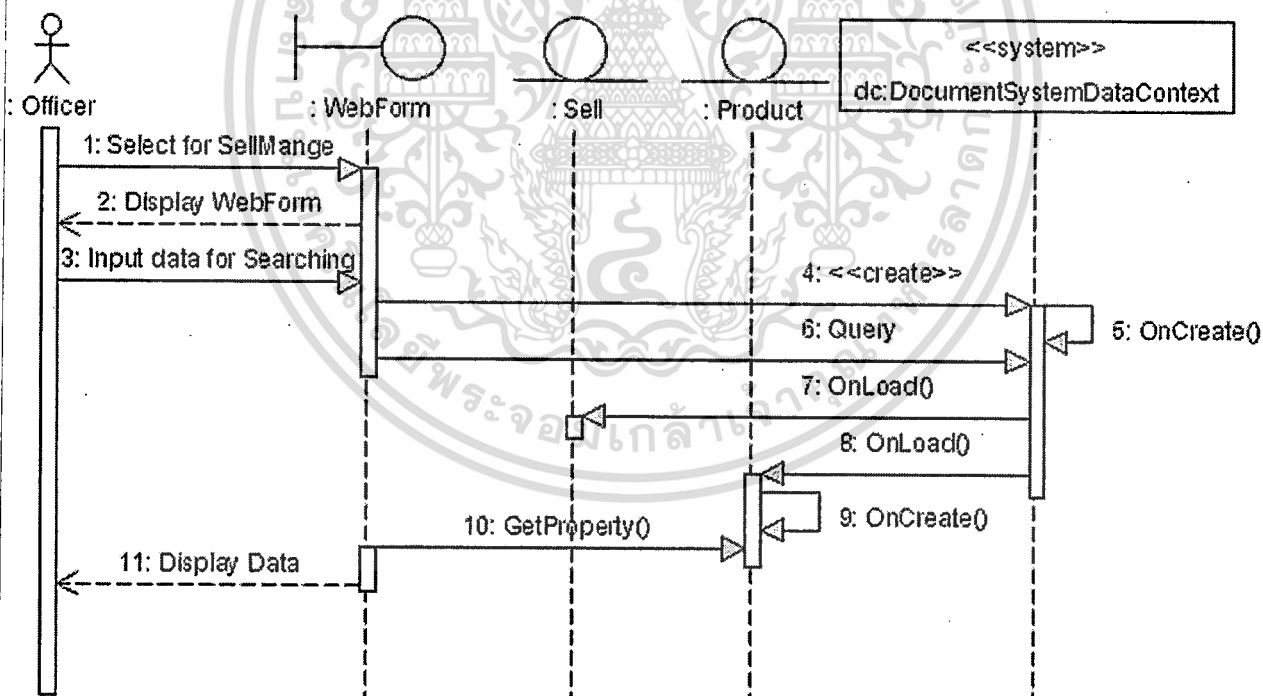


รูปที่ 4.60 ซีควেনซ์ไดอะแกรมรายงานการยืมเอกสารของหน่วยกองทัพเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ยูสเคสขายเอกสาร คือส่วนของการจัดการการขายเอกสาร โดยแบ่งการทำงาน ออกเป็นส่วนคือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายรายละเอียดการขายเอกสาร

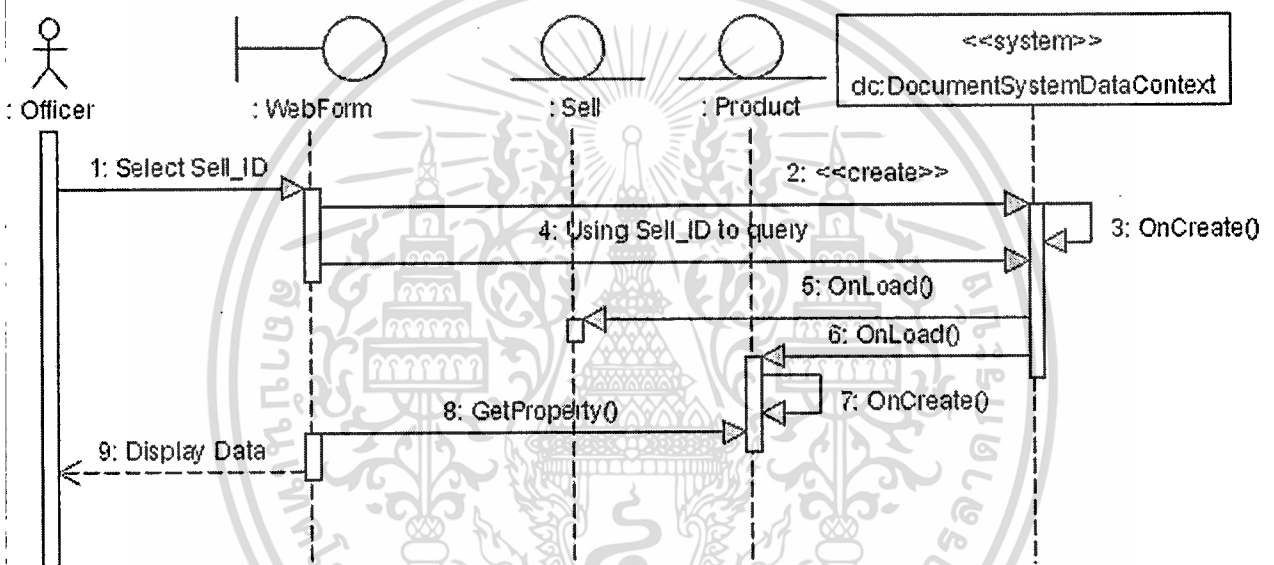
ซึ่งเวทคอนโทรลอะแดปเตอร์ค้นหาการขายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.61 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกเมนูการซื้อขาย คลาส WebForm ก็จะแสดง หน้าการจัดการการขายเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหาการขายเอกสาร แล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมาที่อ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Sell และ Product โดยอ็อบเจกต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Sell และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 10 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.61 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหาการขายเอกสาร

ซึ่งเวทคอนโทรลอะแดปเตอร์แสดงรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.62 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของการขายเอกสารใดๆแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

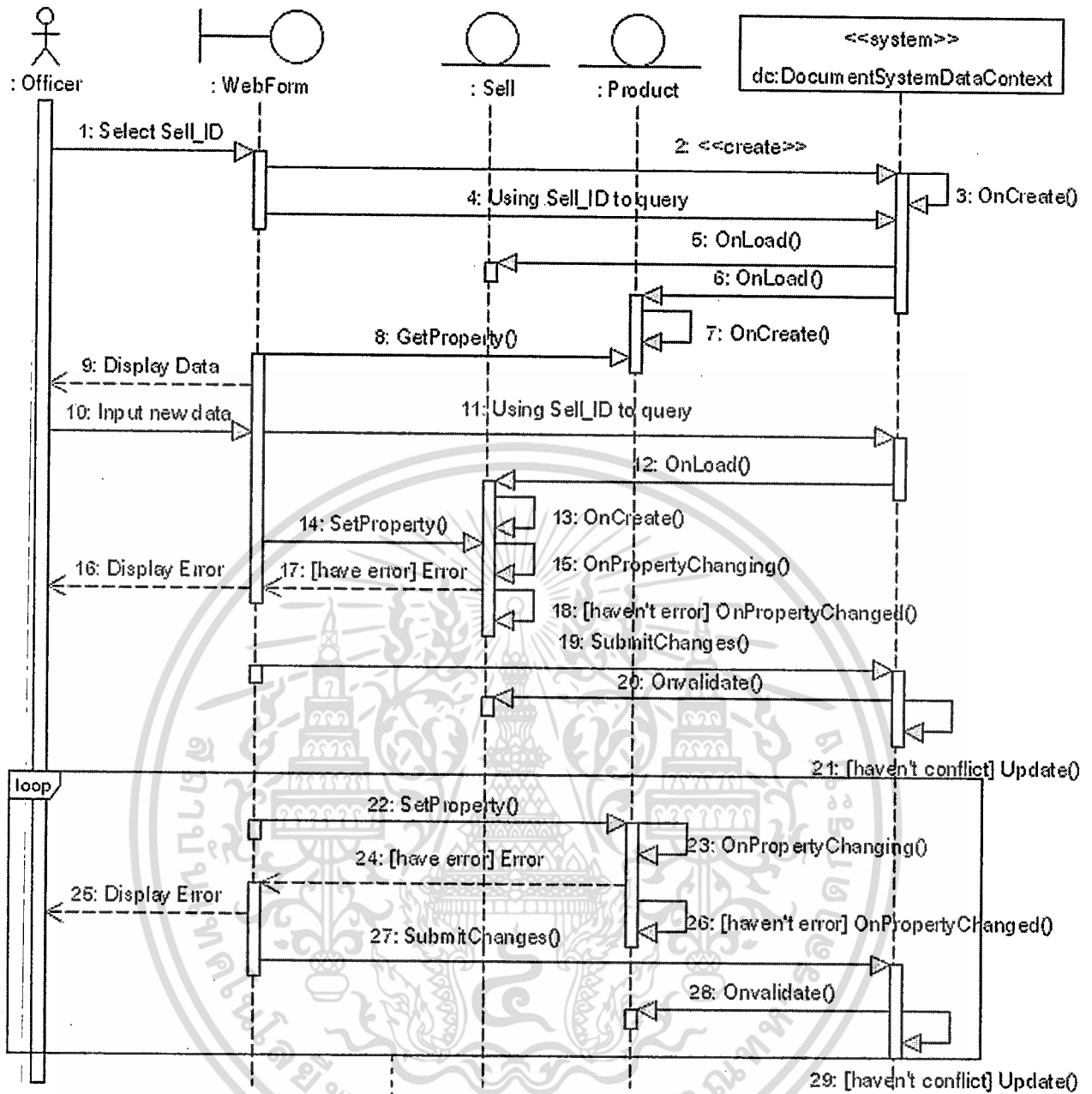
สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ ที่เป็นการ join กันระหว่าง Sell และ Product และมีเงื่อนไขที่มีค่า Sell\_ID ตามที่ได้กรอกมา โดยอ็อบเจกต์ dc จะแยกการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Sell และ Product และนำผลการค้นหาของแต่ละคลาสมา cross กันเมื่อได้ผลการค้นหาแล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีออปเพอร์เตอร์ของอ็อบเจกต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.62 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.63 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการขายเอกสารใดๆแล้วลำดับการทำงานต่อมาตั้งแต่ลำดับที่ 2 ถึงลำดับที่ 9 จะเป็นขั้นตอนการทำงานที่แสดงข้อมูลรายละเอียดการขายเอกสารที่เป็นของเดิมให้เจ้าหน้าที่ทราบซึ่งมีขั้นตอนการทำงานตามคำอธิบายของซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลรายละเอียดการขายเอกสาร และต่อมาในลำดับที่ 10 เมื่อเจ้าหน้าที่ได้กรอกข้อมูลที่แก้ไขแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมากับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และอ็อบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Sell เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์เตอร์ของอ็อบเจกต์ของคลาส Sell ผ่านทางเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ของคลาส Sell จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update() ถัดมาในลำดับที่ 22 - 29 จะทำการแก้ไขในส่วนของอ็อบเจกต์ของคลาส Product โดยจะทำการเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของเอกสารรายการขายที่ต้องการแก้ไข ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 22 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละฟิลด์ของอ็อบเจกต์ของคลาส Product ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ของคลาส Product จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



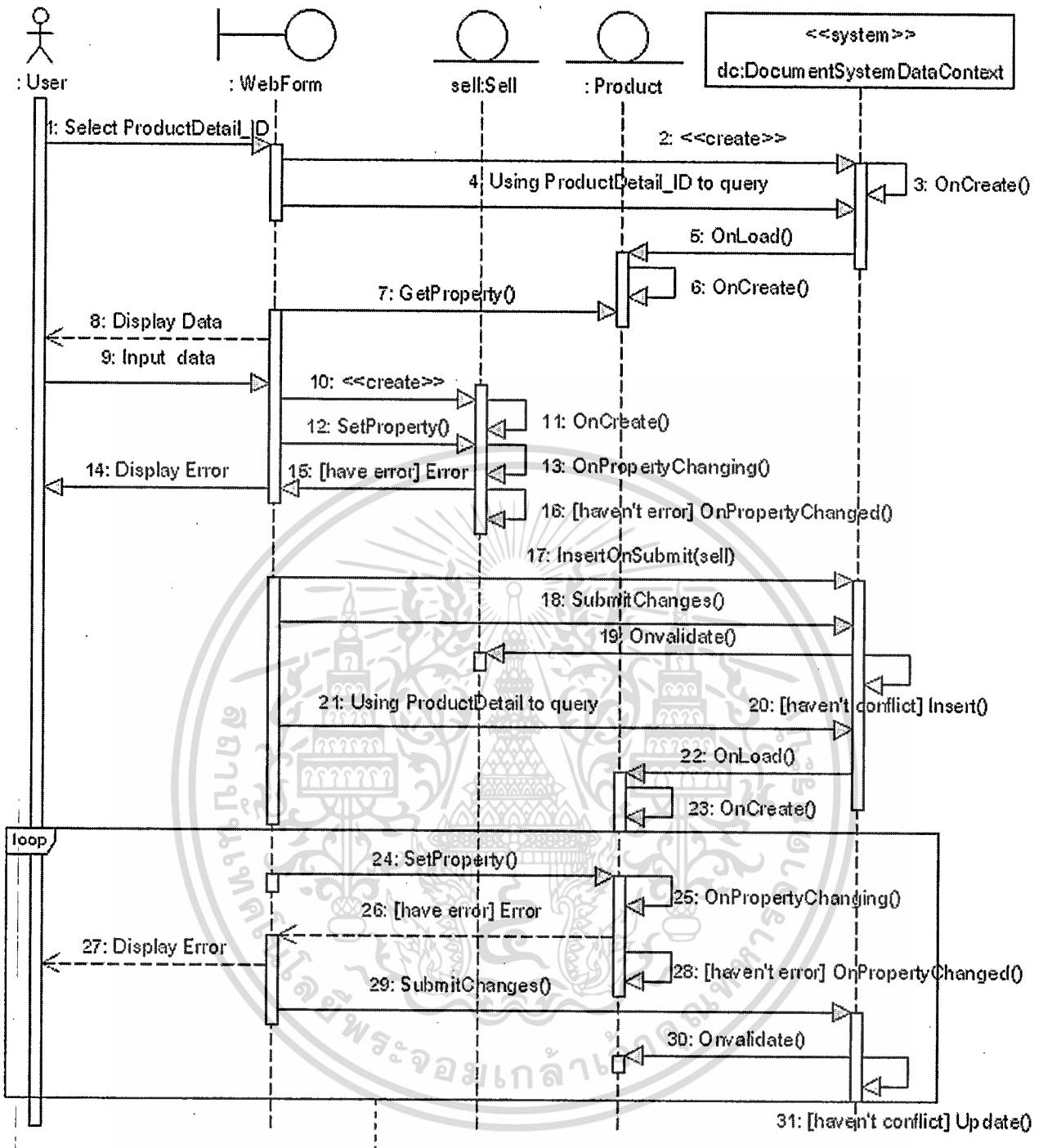
22 - 29 จะทำซ้ำเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนเอกสารที่แก้ไข

รูปที่ 4.63 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้างการขายเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.64 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่หรือลูกค้าเลือกคำสั่งเลือกลงตะกร้าในรายการเอกสารใดๆแล้ว แล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอไปที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่มีค่า ProductDetail\_ID ตามที่ผู้ใช้งานได้กรอกมากับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ โดยอ็อบเจกต์ dc จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส ProductDetail และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 7 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะทำนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลในหน้าตะกร้าเอกสารในหน้านี้จะแสดงรายการเอกสารที่ผู้ใช้งานได้เลือกมาและเมื่อผู้ใช้งานต้องการซื้อขายเอกสารจนเพียงพอแล้วผู้ใช้งานจะกรอกข้อมูลชื่อผู้ซื้อและจำนวนที่ต้องการซื้อ แล้วคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส Sell ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า sell เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ sell ด้วยเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ sell จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกระบุมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อผู้ใช้งานทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะบันทึกรายการข้อมูลของการขายเอกสารเพิ่มลงในหน่วยความจำด้วยเมธอด InsertOnSubmit() และเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert() ถัดมาในลำดับที่ 21 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่มีค่า ProductDetail\_ID ตามที่ได้เลือกรายการเอกสารมากับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ อ็อบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส Product เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้นในลำดับที่ 24 - 31 จะทำการแก้ไขในส่วนของอ็อบเจกต์ของคลาส Product โดยจะทำการเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนของเอกสารที่ขาย ซึ่งในแต่ละรอบมีลำดับการทำงานดังนี้ ในลำดับที่ 24 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพร็อพเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ของคลาส Product ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ของคลาส Product จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกระบุมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อผู้ใช้งานทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



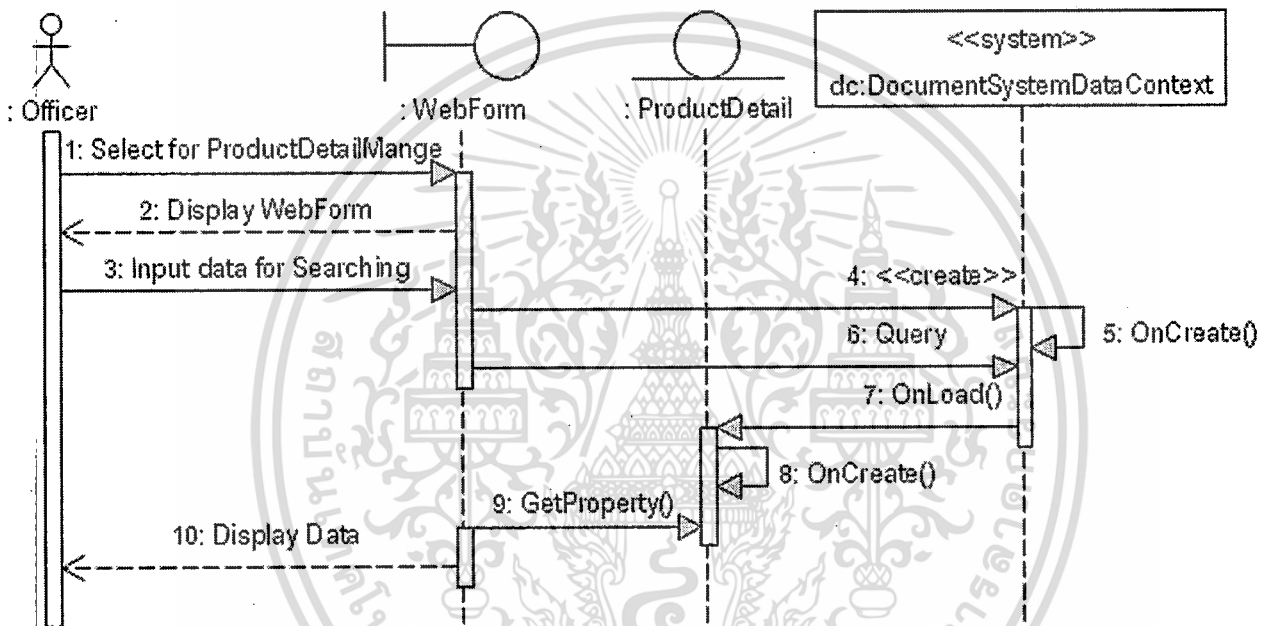
24 - 31 จะทำซ้ำเป็นจำนวนรอบเท่ากับจำนวนเอกสารที่ต้องการซื้อ

รูปที่ 4.64 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการขายเอกสาร

14. ยูสเคสจัดการรายละเอียดเอกสาร คือส่วนของการจัดการรายละเอียดเอกสาร โดยแบ่งการทำงานออกเป็นสี่ส่วนคือ การค้นหา, แก้ไข, การเพิ่ม และดูรายรายละเอียดเอกสาร

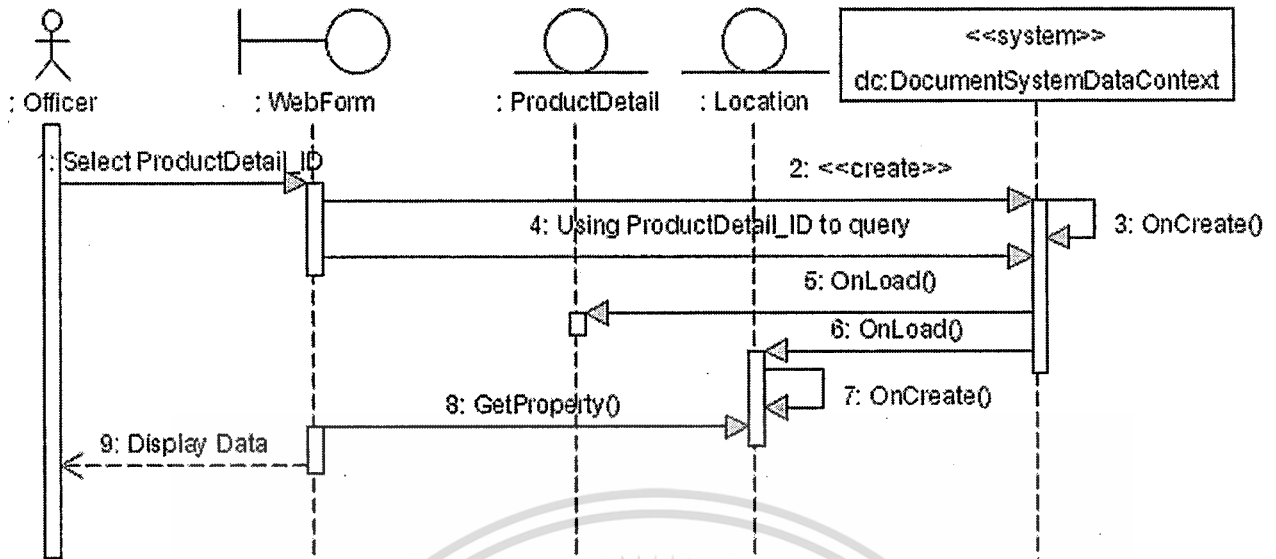
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหาการขายรายละเอียดเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.65 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกเมนูการจัดการรายละเอียดเอกสาร คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลเพื่อค้นหาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการเอกสาร แล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจ็กต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมาที่อ็อบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ โดยอ็อบเจ็กต์ dc จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส ProductDetail และสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 9 อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีอ็อบเจ็กต์ของอ็อบเจ็กต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป



รูปที่ 4.65 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการค้นหารายการรายละเอียดเอกสาร

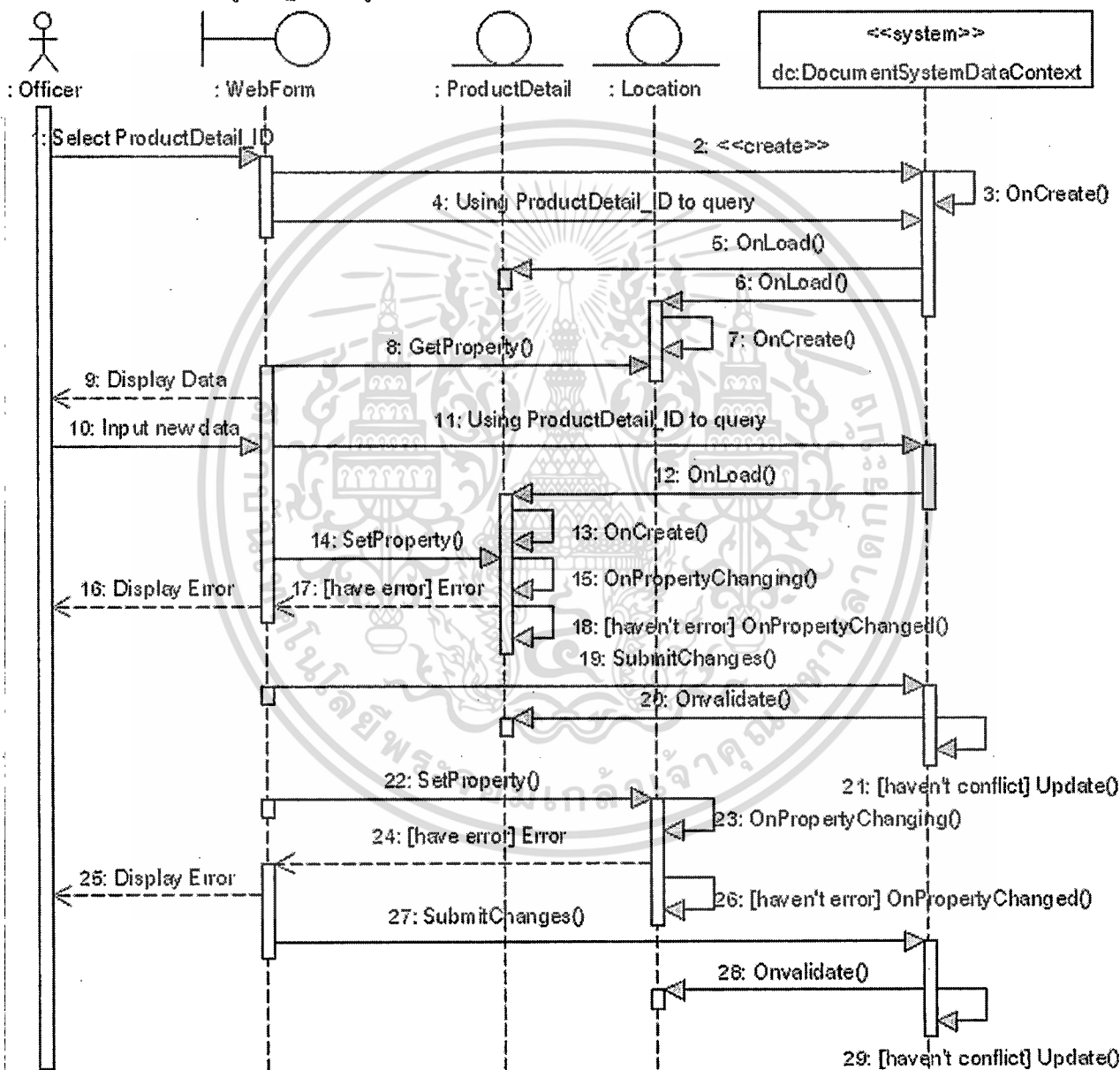
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.66 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งดูรายละเอียดในรายการของเอกสารใดๆแล้ว คลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส DocumentSystemDataContext ให้สร้างอ็อบเจ็กต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจ็กต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า dc เสร็จแล้วอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้กรอกมาที่อ็อบเจ็กต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ โดยมีเงื่อนไขที่มีค่า ProductDetail\_ID ตามที่ได้เลือกมาโดยอ็อบเจ็กต์ dc จะทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad()ProductDetail แล้ว ก็จะสร้างอ็อบเจ็กต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() และต่อมาในลำดับที่ 8 อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm ก็จะนำผลข้อมูลที่ได้จากการค้นหาของแต่ละพรีอ็อบเจ็กต์ของอ็อบเจ็กต์ ผ่านเมธอด GetProperty() ไปแสดงผลให้เจ้าหน้าที่ทราบต่อไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.66 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดเอกสาร

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.67 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งแก้ไขในรายการของการเอกสารใดๆ แล้วลำดับการทำงานต่อมาตั้งแต่ลำดับที่ 2 ถึงลำดับที่ 9 จะเป็นขั้นตอนการทำงานที่แสดงผลข้อมูลรายละเอียดเอกสารที่เป็นของเดิมให้เจ้าหน้าที่ทราบซึ่งมีขั้นตอนการทำงานตามคำอธิบายของซีควเอนซ์ไดอะแกรมการแสดงผลข้อมูลรายละเอียดเอกสาร และต่อมาในลำดับที่ 10 เมื่อเจ้าหน้าที่ได้กรอกข้อมูลที่แก้ไขแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะสอบถามข้อมูลโดยมีเงื่อนไขที่มีค่า ProductDetail\_ID ตามที่ได้เลือกมากับอ็อบเจกต์ dc โดยลักษณะของภาษาสอบถามจะเป็นในรูปแบบเฉพาะของ LINQ และอ็อบเจกต์ของ dc ทำการค้นหาข้อมูลผ่านเมธอด OnLoad() ของคลาส ProductDetail เมื่อค้นหาแล้วก็จะสร้างอ็อบเจกต์ของผลการค้นหาขึ้นมาผ่านเมธอด OnCreate() หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แก่แต่ละพรีออปเตอร์ดีของอ็อบเจกต์ของคลาส ProductDetail ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ของคลาส ProductDetail จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update() ถัดมาในลำดับที่ 22 จะทำการแก้ไขในส่วนของอ็อบเจกต์ของคลาส Location โดยอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แก่แต่ละพรีออปเตอร์ดีของอ็อบเจกต์ของคลาส Location เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

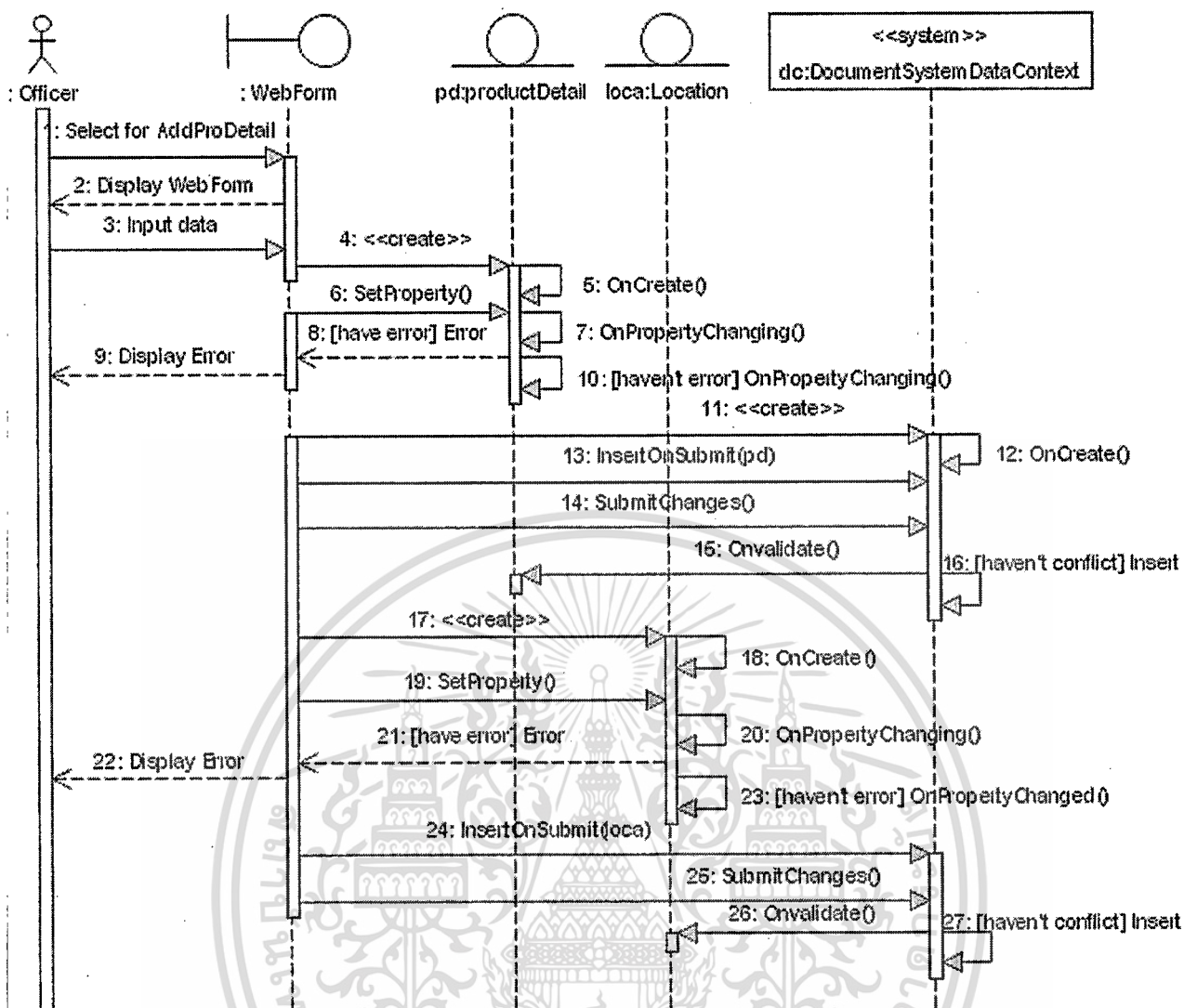
ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจ็กต์ของคลาส Location จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ที่ทราบต่อไปแต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ลำดับต่อมาอ็อบเจ็กต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลต่อจากนั้นอ็อบเจ็กต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่จะแก้ไขผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Update()



รูปที่ 4.67 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร

ซีควেনซ์ไดอะแกรมการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลเอกสาร มีลำดับการทำงานดังรูปที่ 4.68 สามารถอธิบายได้ดังนี้เมื่อผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่เลือกคำสั่งเพิ่ม คลาส WebForm ก็จะแสดงหน้าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มรายละเอียดเอกสาร และเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายการเอกสารแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะร้องขอมาที่ คลาส ProductDetail ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาซึ่งในการสร้างนี้จะเรียกใช้ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า pd เสร็จแล้วอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าให้แต่ละพรีออปเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ pd ด้วยเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ pd จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะบันทึกรายการข้อมูลของรายละเอียดเอกสารที่จะเพิ่มลงในหน่วยความจำด้วยเมธอด InsertOnSubmit() และเรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล ตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert() ถัดมาในลำดับที่ 17 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm ก็จะร้องขอมาที่ คลาส Location ให้สร้างอ็อบเจกต์ขึ้นมาใหม่ผ่านเมธอด OnCreate() อ็อบเจกต์ที่ได้จากการสร้างชื่อว่า loca หลังจากนั้นในลำดับที่ 19 - 27 จะทำการเพิ่มข้อมูลของอ็อบเจกต์ loca ลงในฐานข้อมูล ในลำดับที่ 19 อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm จะกำหนดค่าพรีออปเพอร์ตี้ของอ็อบเจกต์ loca ผ่านทางเมธอด SetProperty() ซึ่งอ็อบเจกต์ loca จะทำการตรวจสอบค่าที่ถูกกำหนดมาว่ามีความถูกต้องหรือไม่โดยเรียกใช้ เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าไม่ถูกต้องก็จะส่งข้อความแจ้งไปที่ อ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เพื่อให้แจ้งต่อเจ้าหน้าที่ทราบต่อไป แต่ถ้าถูกต้องก็จะเรียกใช้เมธอด OnPropertyChanged() ถ้าดับต่อมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด InsertOnSubmit() เพื่อเพิ่มอ็อบเจกต์ loca ลงในหน่วยความจำ และถัดมาอ็อบเจกต์ของคลาส WebForm เรียกใช้เมธอด SubmitChanges() เพื่อสร้างคำสั่ง SQL ในการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล ต่อจากนั้นอ็อบเจกต์ dc จะทำการตรวจสอบ conflict ของข้อมูลที่เพิ่มผ่านทางเมธอด OnValidate() และถ้าไม่มี conflict เกิดขึ้นก็จะทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลตามคำสั่ง SQL ที่สร้างมาด้วยเมธอด Insert()



รูปที่ 4.68 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.4 อีอาร์ไดอะแกรม (E - R Diagram)

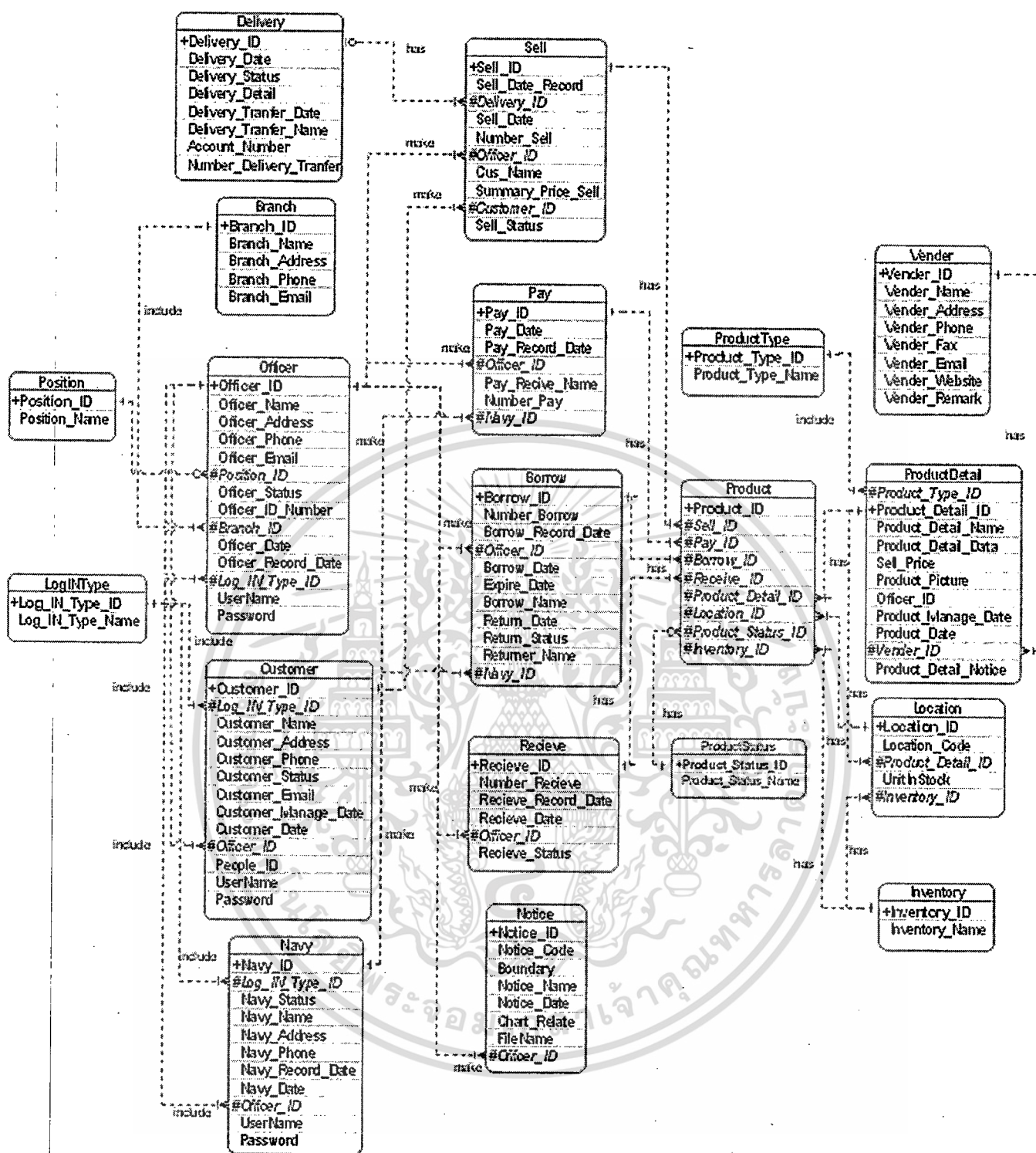
ได้ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลที่มี Entity และ Relationship ได้ดังรูปที่ 4.69 และรายละเอียดของตารางในแต่ละตารางดังในตารางที่ 4.15 - 4.32 โดยการออกแบบฐานข้อมูลได้อาศัยหลักการดำเนินงานทางธุรกิจดังต่อไปนี้

คลังเอกสารการเดินทางเรือ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ประกอบด้วยคลังหลักและคลังย่อยอีก 2 คลัง คือที่ อ.หัวหินและที่ อ.สัตหีบ ได้ดำเนินการจัดหาเอกสารเกี่ยวกับการเดินเรือมาจัดเก็บไว้ในคลังเอกสารเพื่อไว้คอยบริการให้กับนักเดินเรือ โดยเอกสารดังกล่าวสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทคือแผนที่เดินเรือกับบรรณสาร ซึ่งในส่วนของแผนที่เดินเรือจะมีทั้งในน่านน้ำประเทศไทยและต่างประเทศ ส่วนบรรณสารจะเป็นหนังสือหรือเอกสารบันทึกหรือประกาศเตือน เพื่อช่วยให้นักเดินเรือมีความปลอดภัย เช่น ประกาศชาวเรือ, หนังสือมาตราชาน้ำ, ทำเนียบไฟและทุ่น, บรรณสารข้อมูลเกี่ยวกับเมืองท่าและการติดต่อสื่อสาร, หนังสือเวลาดวงอาทิตย์ ขึ้น-ตก โดยในการจัดเก็บเอกสารไว้ในคลังจะมีรหัสของพื้นที่จัดเก็บเพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษาและค้นหาเมื่อต้องการใช้งาน ส่วนในเรื่องของการบริการต่างๆของแผนกคลังเอกสารการเดินทางเรือจะมีเจ้าหน้าที่คลังเป็นผู้ให้บริการซึ่งมีรายละเอียดของการบริการต่างๆดังนี้

1. การขายเอกสารการเดินทางเรือ เจ้าหน้าที่ในแต่ละคลังเอกสารจะขายเอกสารให้กับนักเดินเรือที่ต้องการเดินเรือในน่านน้ำของประเทศไทยหรือบุคคลทั่วไปที่ต้องการนำเอกสารไปใช้เพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์โดยผู้ซื้อสามารถซื้อเอกสารได้ครั้งหลายชนิดและจำนวนเท่าใดก็ได้ ซึ่งการขายเอกสารนี้ผู้ซื้อสามารถโทรศัพท์มาสั่งซื้อและให้มีการจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์ได้โดยผู้ซื้อจะต้องมีการโอนเงินมาให้เจ้าหน้าที่ก่อนที่จะมีการจัดส่ง
2. การแจกจ่ายเอกสาร เจ้าหน้าที่จะทำการแจกจ่ายเอกสารให้ตามอัตราเรือของแต่ละลำในกองทัพเรือ ตามช่วงเวลาที่กำหนด
3. การยืมเอกสาร เมื่อมีการร้องขอของเรือแต่ละลำในกองทัพเรือเพื่อยืมเอกสาร เช่นแผนที่เดินเรือในต่างประเทศมาเจ้าหน้าที่จะให้บริการยืมเอกสารและทำการรับคืนเมื่อครบกำหนดเวลาที่ยืมในเวลาต่อมา
4. การออกประกาศชาวเรือ เจ้าหน้าที่จะทำการออกประกาศชาวเรือเพื่อให้นักเดินเรือได้รับทราบถึงพื้นที่เหตุการณ์ที่อาจก่ออันตรายต่อการเดินเรือของนักเดินเรือได้

นอกจากงานในด้านการบริการให้กับผู้รับบริการภายนอกแล้วเจ้าหน้าที่จะต้องคอยตรวจสอบเอกสารภายในคลังให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยพร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานของคลังเอกสารการเดินทางเรือให้ผู้บังคับบัญชาได้รับทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.69 อีอาร์โคอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 การขาย ( Sell )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Sell_ID	รหัสของการขายเอกสาร	int	PK	
Delivery_ID	รหัสของการนำส่งเอกสาร	int	FK	Delivery
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูล	int	FK	Officer
Product_Detail_ID	รหัสรายละเอียดเอกสาร	int	FK	Product Detail
Sell_Date_Record	วันที่บันทึกการจัดการรายการขาย	datetime		
Sell_Date	วันที่เพิ่มรายการที่ขาย	datetime		
Number_Sell	จำนวนเอกสารที่ขาย	int		
Cus_Name	ชื่อผู้ซื้อ	Varchar(50)		
Summary_Price_Sell	ราคารวมที่ซื้อ	int		
Sell_Status	สถานะของรายการการจัดการขายนี้ ปกติ แก้ไข	Varchar(50)		
Customer_ID	รหัสลูกค้า	int	FK	Customer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 การยืม (Borrow)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Borrow_ID	รหัสของการยืมเอกสาร	int	PK	
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูลการยืม	int	FK	Officer
Number_Borrow	จำนวนเอกสารที่ยืม	int		
Product_Detail_ID	รหัสรายละเอียดเอกสาร	int	FK	Product Detail
Borrow_Record_Date	วันที่บันทึกรายการการจัดการยืม	datetime		
Borrow_Date	วันที่ยืม	datetime		
Expire_Date	วันครบกำหนดคืน	datetime		
Borrow_Name	ชื่อผู้ยืม	Varchar(50)		
Navy_ID	รหัสชื่อหน่วยของกองทัพเรือ	int	FK	Navy
Return_Date	วันที่คืน	datetime		
Return_Status	สถานการณ์คืน	Varchar(20)		
Returner_Name	ชื่อผู้คืน	Varchar(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 ลูกค้า (Customer)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Customer_ID	รหัสลูกค้า	int	PK	
Customer_Name	ชื่อลูกค้า	Varchar(50)		
LogIN_Type_ID	รหัสประเภทผู้ใช้	int	FK	LogINType
Customer_Address	ที่อยู่ลูกค้า	Varchar(100)		
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูลลูกค้า	int	FK	Officer
Customer_Phone	เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า	Varchar(10)		
Customer_Status	สถานะของลูกค้าปกติ หรือ ยกเลิก	Varchar(10)		
Customer_Email	อีเมลลูกค้า	Varchar(50)		
Customer_Manage_Date	วันที่บันทึกข้อมูลในการจัดการลูกค้า	datetime		
Customer_Date	วันที่การรับลูกค้าเพิ่ม	datetime		
People_ID	เลขที่บัตรประชาชน	int		
UserName	ชื่อเข้าชื่อ	Varchar(50)		
Password	รหัสเข้าใช้	Varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 เจ้าหน้าที่ (Officer)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่	int	PK	
Branch_ID	รหัสสาขา	int	FK	Branch
Officer_Name	ชื่อเจ้าหน้าที่	Varchar(50)		
Office_Address	ที่อยู่เจ้าหน้าที่	Varchar(100)		
Officer_Phone	เบอร์โทรศัพท์เจ้าหน้าที่	int		
Officer_Email	อีเมลเจ้าหน้าที่	Varchar(50)		
Officer_Status	สถานะของเจ้าหน้าที่ปกติ หรือ ยกเลิก	Varchar(10)		
Position_ID	รหัสตำแหน่งของเจ้าหน้าที่	int	FK	Position
Officer_ID_Number	เลขที่บัตรประชาชนเจ้าหน้าที่	Varchar(13)		
Officer_Date	วันที่การรับเจ้าหน้าที่เพิ่ม	datetime		
Officer_Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูลในการ จัดการเจ้าหน้าที่	datetime		
UserName	ชื่อเข้าชื่อ	Varchar(50)		
Log_IN_Type_ID	รหัสประเภทผู้ใช้	int	FK	LogINType
Password	รหัสเข้าใช้	Varchar(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 ผู้ผลิตและแหล่งที่มาของเอกสาร (Vender)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Vender_ID	รหัสของผู้ผลิต	int	PK	
Vender_Name	ชื่อของผู้ผลิต	Varchar(50)		
Vender_Address	ที่อยู่ของผู้ผลิต	Varchar(100)		
Vender_Phone	เบอร์โทรศัพท์ของผู้ผลิต	Varchar(10)		
Vender_Fax	เบอร์แฟกซ์ของผู้ผลิต	Varchar(10)		
Vender_Email	อีเมลของผู้ผลิต	Varchar(50)		
Vender_Website	เว็บไซต์ของผู้ผลิต	Varchar(50)		
Vender_Remark	หมายเหตุ ของผู้ผลิต	Varchar(50)		

ตารางที่ 4.20 ประกาศชาวเรือ (Notice)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Notice_ID	รหัสประกาศชาวเรือ	int	PK	
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูล	int	FK	Officer
Notice_Code	รหัสการออกประกาศ	Varchar(20)		
Boundary	พื้นที่การประกาศ	Varchar(100)		
Notice_Name	ชื่อประกาศชาวเรือ	Varchar(50)		
Notice_Date	เวลาประกาศ	datetime		
Chart_Relate	แผนที่ที่เกี่ยวข้อง	Varchar(50)		
FileName	ชื่อไฟล์ในฐานข้อมูล	Varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 หน่วยในกองทัพเรือ (Navy)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Navy_ID	รหัสชื่อหน่วยของกองทัพเรือ	int	PK	
Navy_Status	สถานะของกองทัพเรือปกติ หรือ ยกเลิก	Varchar(10)		
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูล	int	FK	Officer
Navy_Name	ชื่อหน่วยของกองทัพเรือ	Varchar(50)		
Log_IN_Type_ID	รหัสประเภทผู้ใช้	int	FK	LogINType
Navy_Address	ที่ตั้งหน่วยของกองทัพเรือ	Varchar(100)		
Navy_Phone	เบอร์โทรศัพท์หน่วยของกองทัพเรือ	Varchar(15)		
Navy_Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูลในการจัดการหน่วยของกองทัพเรือ	datetime		
Navy_Date	วันที่รับหน่วยของกองทัพเรือเพิ่ม	datetime		
UserName	ชื่อเข้าใช้	Varchar(50)		
Password	รหัสเข้าใช้	Varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 สาขา (Branch)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Branch_ID	รหัสสาขา	int	PK	
Branch_Name	ชื่อสาขา	Varchar(50)		
Branch_Address	ที่อยู่ของสาขา	Varchar(100)		
Branch_Phone	เบอร์โทรศัพท์ของสาขา	Varchar(13)		
Branch_Email	อีเมลของสาขา	Varchar(50)		

ตารางที่ 4.23 ตารางการแจกจ่าย (Pay)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Pay_ID	รหัสของการแจกจ่ายเอกสาร	int	PK	
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูล	int	FK	Officer
Pay_Date	วันที่เวลาที่แจกจ่ายเอกสาร	datetime		
Pay_Record_Date	วันเวลาที่กรายการที่แจกจ่ายเอกสาร	datetime		
Pay_Recive_Name	ชื่อผู้รับเอกสาร	Varchar(50)		
Number_Pay	จำนวนเอกสารที่แจกจ่าย	int		
Product_Detail_ID	รหัสรายละเอียดเอกสาร	int	FK	ProductDetail
Navy_ID	รหัสชื่อหน่วยของกองทัพเรือ	int	FK	Navy

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ภายนอก  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 การรับ (Recieve )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Recieve_ID	รหัสการรับเอกสาร	int	PK	
Number_Recieve	จำนวนเอกสารที่รับ	int		
Recieve_Record_Date	วันที่บันทึกข้อมูลในการจัดการ รับเอกสาร	datetime		
Recieve_Date	วันที่การรับเอกสาร	datetime		
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูล	int	FK	Officer
Recieve_Status	สถานะของรายการรับนี้ปกติ หรือ ยกเลิก	varchar(10)		
Product_Detail_ID	รหัสรายละเอียดเอกสาร	int	FK	Product Detail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.25 การส่งเอกสาร (Delivery)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Delivery_ID	รหัสการส่งเอกสาร	int	PK	
Delivery_Date	วันที่ส่ง	datetime		
Delivery_Status	สถานการณ์ส่ง คือจัดส่งแล้ว รอการ โอนเงิน จัดเตรียมเอกสาร	varchar(50)		
Delivery_Detail	รายละเอียดของการส่ง ที่อยู่ เบอร์ โทรศัพท์	varchar(100)		
Delivery_Transfer_Date	วันที่โอน	datetime		
Delivery_Transfer_Name	ชื่อผู้ที่โอน	varchar(50)		
Account_Number	เลขที่บัญชีผู้โอน	int		
Number_Delivery_Transfer	จำนวนเงินที่โอน	int		
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูล	int	FK	Officer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.26 รายการรายละเอียดเอกสาร ( ProductDetail )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Product_Detail_ID	รหัสรายละเอียดเอกสาร	int	PK	
Officer_ID	รหัสเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูล	int	FK	Officer
Product_Type_ID	รหัสของชนิดเอกสาร	int	FK	ProductType
Product_Detail_Name	ชื่อของรายละเอียดเอกสาร	varchar(50)		
Product_Detail_Data	ข้อมูลรายละเอียดของแผนที่ และบรรณสาร เช่นหมายเลข ระวาง	varchar(50)		
Sell_Price	ราคาขายของเอกสาร	int		
Product_Picture	ตัวอย่างรูปภาพเอกสาร	image		
Product_Manage_Date	วันที่บันทึกข้อมูลในการ จัดการรายละเอียดเอกสาร	datetime		
Product_Date	วันที่เพิ่มข้อมูลในการ จัดการรายละเอียดเอกสาร	datetime		
Vender_ID	รหัสผู้ผลิต	int	FK	Vender
Product_Detail_Notice	หมายเหตุ	varchar(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 ชนิดเอกสาร ( ProductType )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Product_Type_ID	รหัสของชนิดเอกสาร	int	PK	
Product_Type_Name	ชื่อของชนิดเอกสาร	varchar(50)		

ตารางที่ 4.28 เอกสาร ( Product )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Product_ID	รหัสของเอกสาร	int	PK	
Product_Type_ID	รหัสของรายการชนิดผลิตภัณฑ์	int	FK	ProductType
Product_Detail_ID	รหัสรายละเอียดเอกสาร	int	FK	Product Detail
Location_ID	รหัสพื้นที่จัดเก็บของเอกสาร	int	FK	Location
Receive_ID	รหัสการรับเอกสาร	int	FK	Receive
Borrow_ID	รหัสการยืมเอกสาร	int	FK	Borrow
Pay_ID	รหัสการแจกจ่ายเอกสาร	int	FK	Pay
Sell_ID	รหัสการขายเอกสาร	int	FK	Sell
Inventory_ID	รหัสของคลังในการจัดเก็บเอกสาร	int	FK	Inventory
Product_Status_ID	รหัสสถานะของเอกสาร	int	FK	Product Status

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 คลังเอกสาร ( Inventory )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Inventory_ID	รหัสคลังที่จัดเก็บเอกสาร	int	PK	
Inventory_Name	รายชื่อของคลังที่จัดเก็บเอกสาร	varchar(50)		

ตารางที่ 4.30 พื้นที่จัดเก็บของเอกสาร ( Location )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Location_ID	รหัสพื้นที่จัดเก็บของเอกสาร	int	PK	
Product_Detail_ID	รหัสรายละเอียดเอกสาร	int	FK	ProductDetail
Location_Code	รหัส ตำแหน่งพื้นที่ที่จัดเก็บไว้ เอกสารนั้นๆ	varchar(10)		
UnitInStock	จำนวนเอกสารคงคลัง	int		
Inventory_ID	รหัสคลังที่จัดเก็บ	int	FK	Inventory

ตารางที่ 4.31 ตำแหน่งของเจ้าหน้าที่ ( Position )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Position_ID	รหัสตำแหน่งงานของเจ้าหน้าที่	int	PK	
Position_Name	ชื่อตำแหน่งงาน	varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 สถานะของเอกสาร (ProductStatus )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Product_Status_ID	รหัสสถานะเอกสาร	int	PK	
Product_Status_Name	ชื่อสถานะของเอกสารปกติ ถูกขี้ม ถูกขาย ถูกแจกจ่าย ยกเลิก	varchar(50)		

ตารางที่ 4.33 ประเภทของผู้ใช้ระบบ (LogINType )

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Log_IN_Type_ID	รหัสประเภทของผู้ใช้ระบบ	int	PK	
Log_IN_Type_Name	ชื่อประเภทของผู้ใช้ระบบ คือ ลูกค้า เจ้าหน้าที่ หน่วยของกองทัพเรือ	varchar(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

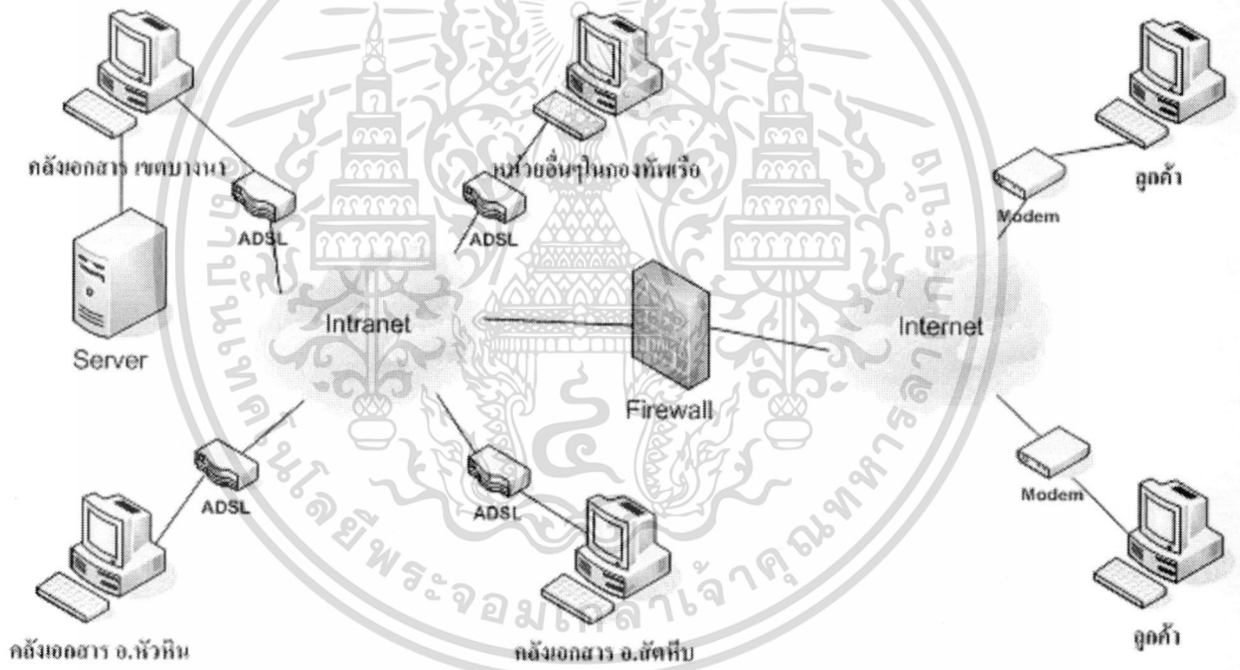
## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบ

#### 5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

##### 5.1.1 การเชื่อมต่อระบบ

ในการพัฒนาระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรื่องนี้จะใช้สถาปัตยกรรมแบบไคลน์แอนท์เซิร์ฟเวอร์ซึ่งได้มีการออกแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายของระบบให้สามารถเชื่อมต่อกันระหว่างสาขาได้โดยเชื่อมต่อผ่านเครือข่าย อินทราเน็ตภายในกองทัพเรือ และมีเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์กับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ไว้ให้บริการ ส่วนการเข้าใช้ระบบของหน่วยกองทัพเรือก็สามารถใช้ผ่านเครือข่ายอินทราเน็ตนี้และในส่วนของผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าจะใช้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 การเชื่อมต่อเครือข่ายของระบบ

##### 5.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

คุณสมบัติในด้านฮาร์ดแวร์มีดังนี้

1. หน่วยประมวลผลกลางไม่ต่ำกว่า 2.8 GHz

2. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 1.0 GB

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวงนเวสสาหรับการใชงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พื้นที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 5.0 GB
  4. แลนการ์ดความเร็ว 100/1000 Mbps
  5. อุปกรณ์เครือข่าย เช่น ADSL IEEE 802.11g และสายแลน เป็นต้น
- คุณสมบัติในด้านซอฟต์แวร์มีดังนี้
1. Microsoft Visual Studio 2008
  2. Microsoft Windows XP, Vista, Seven
  3. Microsoft Windows Server 2003 พร้อมติดตั้ง IIS 6.0
  4. Microsoft SQL Server 2008
  5. Internet Explorer 7

## 5.2 โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชันของระบบ

การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการคลังเอกสารการเดินเรื่องมีฟังก์ชันการทำงานประกอบด้วยดังนี้

1. การจัดการลูกค้า
2. การจัดการเจ้าหน้าที่
3. การจัดการหน่วยของกองทัพอเรือ
4. การจัดการรายละเอียดเอกสาร
5. การจัดการการรับเอกสาร
6. การจัดการการยืม-คืนเอกสาร
7. การจัดการการขายเอกสาร
8. การจัดการการแจกจ่ายเอกสาร
9. การจัดการการส่งเอกสาร
10. รายงานการใช้งานของผู้ใช้
11. รายงานเอกสารคงคลัง
12. ประกาศชาวเรือ
13. รายงานเอกสารที่ต้องจัดหา
14. รายงานการยืมและการแจกจ่ายเอกสาร
15. รายงานการซื้อขายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.3 รายละเอียดหน้าจอแสดงผลการทำงาน

### 5.3.1 หน้าการเข้าสู่ระบบ

การทำงานของหน้าการเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 5.2 สามารถให้ผู้ใช้ที่แบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ เจ้าหน้าที่, หน่วยของกองทัพเรือ และลูกค้า ทำการลงชื่อเข้าใช้ระบบก่อนถ้าหากไม่มีชื่อและรหัสผ่านที่ถูกต้องจะไม่สามารถเข้าใช้งานในระบบได้ แต่ถ้าเป็นลูกค้ารายใหม่ที่ยังไม่เคยเข้าใช้ระบบมาก่อนก็ต้องทำการลงทะเบียนใหม่ก่อนถึงจะสามารถที่จะใช้ใช้งานระบบได้ และเมื่อ LOGIN เข้าสู่ระบบแล้ว ดังรูปที่ 5.3 หน้าจอคอมพิวเตอร์จะแสดงข้อความยินดีต้อนรับชื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ พร้อมทั้งแสดง เมนูของฟังก์ชันการทำงานตามสิทธิการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ระบบแต่ละประเภทที่สามารถใช้ได้



รูปที่ 5.2 หน้าจอก่อนการเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 5.3 หน้าจอเมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

### 5.3.2 หน้าการจัดการลูกค้า

หน้าการจัดการลูกค้าเป็นฟังก์ชันการทำงานที่ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหา, การเพิ่ม, ดูรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลของลูกค้า ดังรูปที่ 5.4 โดยการทำงานของหน้าการจัดการลูกค้าจะสามารถค้นหารายการของลูกค้าได้โดยเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูล รหัสลูกค้าหรือชื่อลูกค้า แล้ว

กดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบก็จะทำการค้นหาและแสดงรายการลูกค้าที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอกนั้นออกมา หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด หรือแก้ไข ในรายการของลูกค้าใดๆ แล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป

**การจัดการลูกค้า :**

รหัสลูกค้า  ชื่อลูกค้า

**ข้อมูลลูกค้า :**

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ชื่อเข้าใช้	IDประชาชน	สถานะ	ดูรายละเอียด	แก้ไข
1	ศุภชัย จันทร์ดี	suphachai	1556543348975	ปกติ	<a href="#">ดูรายละเอียด</a>	<a href="#">แก้ไข</a>
2	วสันต์ จามระโทก	wason	1212344567896	ปกติ	<a href="#">ดูรายละเอียด</a>	<a href="#">แก้ไข</a>
3	สมปอง เสลาแหลม	soempong	0135689598532	ปกติ	<a href="#">ดูรายละเอียด</a>	<a href="#">แก้ไข</a>

รูปที่ 5.4 หน้าจอการจัดการลูกค้า

เมื่อมีการกดคำสั่ง “เพิ่ม” จากหน้าการจัดการลูกค้าหรือกดลิงค์ “ลงทะเบียนใหม่” จากหน้าหลักแล้วระบบจะแสดงหน้าการลงทะเบียนลูกค้าใหม่ขึ้นมา ดังรูปที่ 5.5 ในหน้านี้เป็นส่วนการทำงานที่จะให้เจ้าหน้าที่หรือลูกค้าทำการกรอกข้อมูลของลูกค้าซึ่งได้แก่ ชื่อลูกค้า, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, เลขที่บัตรประชาชน, อีเมล, ชื่อเข้าใช้และรหัสผ่าน และกดยอมรับเพื่อจะเพิ่มผู้ใช้ที่เป็นลูกค้าใหม่ลงไปในระบบถ้าหากกดยกเลิกระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปหน้าที่ผ่านมา

**การลงทะเบียนลูกค้าใหม่:**

รหัสลูกค้า 21  ชื่อลูกค้า

ที่อยู่

เบอร์โทร

เลขที่บัตรประชาชน

ชื่อเข้าใช้

รหัสผ่าน

E-mail

ยืนยันรหัสผ่าน

รูปที่ 5.5 หน้าจอการเพิ่มลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ของรายการลูกค้าใดๆจากหน้าการจัดการลูกค้าจะทำให้หน้ารายละเอียดข้อมูลลูกค้าแสดงผลต่อมาโดยในหน้านี้จะแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้าดังรูปที่ 5.6 และเมื่อมีการกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการลูกค้า แต่ถ้าการกดคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลลูกค้า

#### รายละเอียดข้อมูลลูกค้า:

รหัสลูกค้า	2	ชื่อลูกค้า	วสันต์ จามกระโทก
ที่อยู่	153/53 ถ.จลองกรง เขต ลาดกระบัง แขวง.ลาดกระบัง ก.ท.ม.	เบอร์โทร	0865577899
เลขที่บัตรประชาชน	1212344567896	ชื่อเข้าใช้	wason
รหัสผ่าน	1234	สถานะ	ปกติ
Email	wson@hotmail.com		

#### รูปที่ 5.6 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลลูกค้า

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ของรายการลูกค้าใดๆจากหน้าการจัดการลูกค้าหรือหน้ารายละเอียดข้อมูลลูกค้าแล้วระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลลูกค้า ดังรูปที่ 5.7 ต่อมา ในหน้านี้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าได้แก่ ที่อยู่, ชื่อลูกค้า, เบอร์โทรศัพท์, เลขที่บัตรประชาชน, ชื่อเข้าใช้, รหัสผ่าน, อีเมลล์และสถานะของลูกค้าได้ เสร็จแล้วกดยอมรับเพื่อบันทึกข้อมูลและถ้าหากกดยกเลิกระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการลูกค้า

#### การแก้ไขข้อมูลลูกค้า:

รหัสลูกค้า	2	ชื่อลูกค้า	วสันต์ จามกระโทก
ที่อยู่	153/53 ถ.จลองกรง เขต ลาดกระบัง แขวง.ลาดกระบัง ก.ท.ม.	เบอร์โทร	0865577899
เลขที่บัตรประชาชน	1212344567896	ชื่อเข้าใช้	wason
รหัสผ่าน	1234	ยืนยันรหัสผ่าน	1234
Email	wson@hotmail.com	สถานะ	ปกติ

#### รูปที่ 5.7 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.3 การจัดการรายละเอียดเอกสาร



รายละเอียดเอกสารเป็นข้อมูลที่อธิบายเกี่ยวกับ ชื่อ, มาตรฐาน, ขอบเขต, พื้นที่จัดเก็บ, ผู้ผลิต และราคาของเอกสารซึ่งในฟังก์ชันการทำงานนี้ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหา, การเพิ่ม, ดูรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร ดังรูปที่ 5.8 ส่วนการทำงานในหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสาร เจ้าหน้าที่สามารถค้นหารายการข้อมูลรายละเอียดเอกสารได้โดยการกรอกข้อมูลรหัสรายละเอียดเอกสารหรือชื่อเอกสาร แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหารายการของรายละเอียดเอกสารที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่ต้องการค้นหามาแสดง หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด หรือแก้ไข ในรายการของรายละเอียดเอกสารใดๆแล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป

**การจัดการรายละเอียดเอกสาร :**

รหัสรายละเอียดเอกสาร  ประเภทเอกสาร

ชื่อเอกสาร

**ข้อมูลรายละเอียดเอกสาร :**

รหัส	ตัวอย่างรูป	ชื่อเอกสาร	ราคา	ดูรายละเอียด	แก้ไข
1		ข่าวไทย, ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะจวง 001	300	ดูรายละเอียด	แก้ไข
2		ทรงเทพฯ ถึง สิงคโปร์ 045	300	ดูรายละเอียด	แก้ไข

รูปที่ 5.8 หน้าจอการจัดการรายละเอียดเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “เพิ่ม” ในหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มรายละเอียดเอกสาร ดังรูปที่ 5.9 ในหน้านี้จะให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลของรายละเอียดเอกสารที่จะเพิ่มเสร็จแล้วกดคำสั่ง “ยอมรับ” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

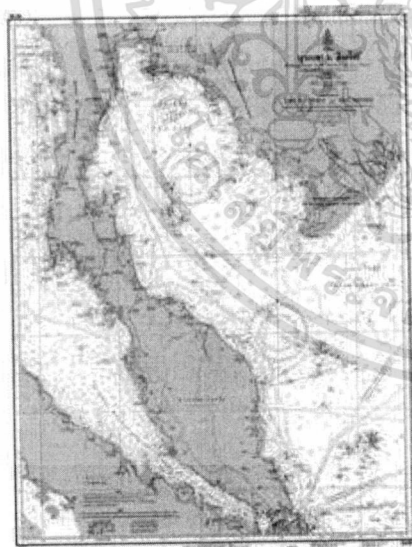
## การเพิ่มรายละเอียดเอกสาร :

รหัสรายละเอียดเอกสาร	166	เจ้าหน้าที่	Administrator
ประเภทเอกสาร	<input type="text" value="โปรดระบุประเภท"/>	มาตราส่วน	<input type="text" value="ไม่มีข้อมูล"/>
ชื่อเอกสาร	<input type="text"/>	พื้นที่จัดเก็บ	<input type="text"/>
ผู้ผลิต	<input type="text" value="โปรดเลือกผู้ผลิต"/>	ราคา	<input type="text"/>
หมายเหตุ	<input type="text"/>	รูปตัวอย่าง	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>

## รูปที่ 5.9 หน้าจอการเพิ่มรายละเอียดเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ในหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดเอกสาร ซึ่งจะแสดงข้อมูลรายละเอียดเอกสาร ดังรูปที่ 5.10 ได้แก่ รหัสรายละเอียดเอกสาร, ประเภทเอกสาร, ชื่อเอกสาร, คติง, พื้นที่จัดเก็บ, มาตรฐาน, ผู้ผลิต, ราคาและเจ้าหน้าที่ที่บันทึกข้อมูลล่าสุด และเมื่อมีการกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะย้อนกลับไปทีหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสาร แต่ถ้ามีการกดคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร

## รายละเอียดเอกสาร:



รูปตัวอย่าง

รหัสรายละเอียดเอกสาร 2  
 ประเภทเอกสาร แผนที่ของประเทศไทย  
 ชื่อเอกสาร กรุงเทพฯ ถึง สิงคโปร์ 045  
 คติง คลังเอกสารการเดินทางนานาชาติ(คลัง1)  
 พื้นที่จัดเก็บ A21  
 มาตรฐาน มาตรฐาน 1:1,850,000  
 ผู้ผลิต กองสร้างแผนที่  
 ราคา 300  
 เจ้าหน้าที่ จ.อ.ประยูร สมทอง  
 หมายเหตุ -

## รูปที่ 5.10 หน้าจอรายละเอียดเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ของรายการเอกสารใดๆในหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสารหรือหน้ารายละเอียดเอกสาร แล้วระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร ดังรูปที่ 5.11 ซึ่งในหน้านี้จะแสดงข้อมูลเดิมและกล่องรับข้อมูลใหม่ได้แก่ รหัสรายละเอียดเอกสาร, ประเภทเอกสาร, ชื่อเอกสาร, คลัง, พื้นที่จัดเก็บ, มาตรฐาน, ผู้ผลิต, ราคาและรูปตัวอย่างเสร็จแล้ว กดคำสั่ง “ยืนยัน” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ย้อนกลับ” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปหน้าการจัดการรายละเอียดเอกสาร

ข้อมูลรายละเอียดเอกสารเดิม :

รหัสรายละเอียดเอกสาร	2	เจ้าหน้าที่	จ.อ.ประจักษ์ สมพงษ์
ประเภทเอกสาร	แผนที่ของประเทศไทย	มาตรฐาน	มาตรฐาน 1:1,850,000
ชื่อเอกสาร	กรุงเทพฯ ถึง สิงคโปร์ 045	พื้นที่จัดเก็บ	A21
คลัง	คลังเอกสารการเดินทาง	ราคา	300
ผู้ผลิต	กองสร้างแผนที่	หมายเหตุ	-

ข้อมูลการแก้ไขรายละเอียดเอกสารใหม่ :

ประเภทเอกสาร	<input type="text" value="โปรดระบุประเภท"/>	เจ้าหน้าที่	Administrator
ชื่อเอกสาร	<input type="text" value="000"/>	มาตรฐาน	<input type="text" value="ไม่มีข้อมูล"/>
ผู้ผลิต	<input type="text" value="โปรดเลือกผู้ผลิต"/>	พื้นที่จัดเก็บ	<input type="text"/>
หมายเหตุ	<input type="text" value=""/>	ราคา	<input type="text"/>
		รูปตัวอย่าง	<input type="button" value="Browse..."/>
		<input type="button" value="ยืนยัน"/>	<input type="button" value="ย้อนกลับ"/>

รูปที่ 5.11 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเอกสาร

#### 5.3.4 การจัดการการรับเอกสาร

หน้าการจัดการการรับเอกสารจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับเอกสารเช่น ชื่อเอกสาร, วันที่ที่รับเอกสารซึ่งในฟังก์ชันการทำงานนี้ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหา, การเพิ่ม, ดูรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลการรับเอกสาร ดังรูปที่ 5.12 สำหรับการทำงานในหน้านี้เจ้าหน้าที่จะสามารถค้นหารายการการรับเอกสารได้โดยกรอกข้อมูลที่จะค้นหาได้แก่ รหัสการรับ, ชื่อเอกสารและวันที่ที่รับเอกสาร แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายการการรับเอกสารที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอก หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด หรือแก้ไข ในรายการของการรับเอกสารใดๆแล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการการรับเอกสาร :

รหัสการรับ  ประเภทเอกสาร

วัน/เดือน/ปีที่รับ  ชื่อเอกสาร

โปรดกรอกข้อมูลตามรูปแบบ วัน/เดือน/พ.ศ. เช่น 25/9/2553

ข้อมูลการรับเอกสาร :

รหัสดการรับ	วันที่รับ	ชื่อเอกสาร	ดูรายละเอียด	แก้ไข
1	23/11/2553 0:00:00	ข่าวไทย, ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะจวง 001	<a href="#">ดูรายละเอียด</a>	<a href="#">แก้ไข</a>
2	23/11/2553 0:00:00	ทางเข้าท่าเรือบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกัลไทย 169	<a href="#">ดูรายละเอียด</a>	<a href="#">แก้ไข</a>
3	23/11/2553 0:00:00	อ่าวนครศิรธรรมราช 228	<a href="#">ดูรายละเอียด</a>	<a href="#">แก้ไข</a>

รูปที่ 5.12 หน้าจอการจัดการการรับเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “เพิ่ม” ในหน้าการจัดการการรับเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าการรับเอกสารเพิ่ม ดังรูปที่ 5.13 ในหน้านี้จะให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลของรายละเอียดเอกสารที่จะรับเพิ่มได้แก่ ชื่อและจำนวนเอกสาร เสร็จแล้วกดคำสั่ง “ยอมรับ” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปทีหน้าการจัดการการรับเอกสาร

การรับเอกสารเพิ่ม:

รหัสการรับ 148 เจ้าหน้าที่ Administrator

ประเภทเอกสาร  จำนวน

ชื่อเอกสาร  หมายเลขเอกสาร

พื้นที่จัดเก็บ  ถึง

รูปที่ 5.13 หน้าจอการรับเอกสารเพิ่ม

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ในรายการการรับเอกสารใดที่ต้องการของหน้าการจัดการการรับเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดการรับเอกสาร ซึ่งจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการรับเอกสารดังรูปที่ 5.14 ได้แก่ รหัสการรับ, วันที่รับ, เจ้าหน้าที่ที่รับ, ชื่อเอกสาร, วันที่แก้ไขรายการครั้งสุดท้าย, พื้นที่จัดเก็บและสถานะของการรับเอกสารและเมื่อมีการกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะย้อนกลับไปทีหน้าการจัดการการรับเอกสารแต่ถ้าการกดคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลการรับเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดการรับเอกสาร:

รหัสการรับ	3	วันที่รับ	23/11/2553 0:00:00
วันที่แก้ไข	23/11/2553 0:00:00	เจ้าหน้าที่ที่รับ	จ.อ.ประยูร สมพงษ์
ชื่อเอกสาร	อำนาจศรีธรรมราช 228	จำนวน	2
หมายเลขเอกสาร	7	พื้นที่จัดเก็บ	206
สถานะ	ปกติ	<input type="button" value="ตกลง"/>	<input type="button" value="แก้ไข"/>

รูปที่ 5.14 หน้ารายละเอียดข้อมูลการรับเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ของรายการการรับเอกสารใดๆที่ต้องการในหน้าการจัดการการรับเอกสารหรือหน้ารายละเอียดการรับเอกสาร แล้วระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลการรับเอกสาร ดังรูปที่ 5.15 ซึ่งในหน้านี้จะแสดงข้อมูลเดิมและกล่องรับข้อมูลใหม่ได้แก่ จำนวนและชื่อเอกสารเสร็จแล้วกดคำสั่ง “ยืนยัน” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ย้อนกลับ” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปหน้าการจัดการการรับเอกสาร ส่วนในกรณีที่จะยกเลิกรหัสการรับเอกสารนี้ให้กดคำสั่ง “ยกเลิกรหัสการรับนี้” ระบบก็จะยกเลิกรหัสการรับเอกสารนี้

## รายละเอียดการรับเอกสารเดิม:

รหัสการรับ	3	วันที่รับ	23/11/2553 0:00:00
วันที่แก้ไข	23/11/2553 0:00:00	เจ้าหน้าที่ที่รับ	จ.อ.ประยูร สมพงษ์
ชื่อเอกสาร	อำนาจศรีธรรมราช 228	จำนวน	2
สถานะ	ปกติ	พื้นที่จัดเก็บ	206

## รายละเอียดการรับเอกสารใหม่:

ประเภทเอกสาร	แผนกประเทศไทย	เจ้าหน้าที่ที่รับ	Administrator
ชื่อเอกสาร	ท่าเรือกรุงเทพ ฯ 111A	พื้นที่จัดเก็บ	A61
จำนวน	2	หมายเลขเอกสาร	7

\*จะสามารถแก้ไขจำนวนได้เมื่อ จำนวนที่ต้องการแก้ไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ

<input type="button" value="ยกเลิกรหัสการรับนี้"/>	<input type="button" value="ย้อนกลับ"/>	<input type="button" value="ยืนยัน"/>
--	---	---------------------------------------

รูปที่ 5.15 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการรับเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.5 การจัดการ การยืม-คืนเอกสาร

การจัดการการยืม – คืนเอกสาร จะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการยืมและการคืนเอกสาร เช่น ชื่อเอกสาร, หน้าที่ยืม, ชื่อของผู้ยืม, วันที่, จำนวน และเจ้าหน้าที่ ที่ทำหน้าที่ในการยืมและการคืนเอกสารซึ่งในฟังก์ชันการทำงานนี้ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหาการยืมเอกสาร, การเพิ่มการยืมเอกสาร, การคืนเอกสาร, ดูรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลการยืมเอกสาร สำหรับการทำงานในหน้าการจัดการการยืมเอกสาร ดังรูปที่ 5.16 เจ้าหน้าที่จะสามารถค้นหารายการการยืมเอกสารได้โดยกรอกข้อมูลที่จะค้นหาได้แก่ รหัสการยืม, ชื่อเอกสาร, หน้าที่ยืมและสถานะของการคืนเอกสาร แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายการการยืมเอกสารที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอก หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด, คืน หรือแก้ไข ในรายการของการยืมเอกสารใดๆแล้ว ระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป

การจัดการการยืมเอกสาร :

รหัสการยืม

หน่วยที่ยืม ร.ล. บางประกง

สถานะการคืนเอกสาร ยังไม่ได้คืน

ประเภทเอกสาร ไปรประชุมประเภท

ชื่อเอกสาร

ข้อมูลการยืมเอกสาร :

รหัส	วันที่ยืม	จำนวน	สถานะ	รายละเอียด	แก้ไข	คืน
2	16/2/2554 0:00:00	ร.ล. บางประกง	ยังไม่ได้คืน	รายละเอียด	แก้ไข	คืน
3	16/2/2554 0:00:00	ร.ล. ปดาณี	ยังไม่ได้คืน	รายละเอียด	แก้ไข	คืน
4	16/2/2554 0:00:00	ร.ล. สุโขทัย	ยังไม่ได้คืน	รายละเอียด	แก้ไข	คืน

รูปที่ 5.16 หน้าจอการจัดการการยืม – คืนเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “เพิ่ม” ในหน้าการจัดการการยืมเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มการยืมเอกสาร ดังรูปที่ 5.17 ในหน้านี้อาจให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายละเอียดที่จะยืมได้แก่ ชื่อเอกสาร, วันครบกำหนดคืน, ชื่อผู้ยืมและจำนวนเอกสาร เสร็จแล้วกดคำสั่ง “ยอมรับ” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปหน้าจอการจัดการการยืมเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การเพิ่มการยืมเอกสาร:

รหัสการยืม	14	เจ้าหน้าที่	Administrator
ประเภทเอกสาร	โปรครบประเภท	พื้นที่จัดเก็บ	
ชื่อเอกสาร		จำนวน	1
หมายเลขเอกสาร		หน่วยที่ยืม	ร.ล.บางปะกง
วันที่ครบกำหนดคืน		ชื่อผู้ยืมเอกสาร	

โปรดกรอกข้อมูลตามรูปแบบ วันเดือนปี.ศ. เช่น 25/9/2553

## รูปที่ 5.17 หน้าจอการเพิ่มการยืมเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ในรายการการยืมเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้าการจัดการการยืมเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดการยืมเอกสาร ซึ่งจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการยืมเอกสารดังรูปที่ 5.18 ได้แก่ รหัสการยืม, วันที่ยืม, เจ้าหน้าที่ที่ให้ยืม, ชื่อเอกสาร, วันที่แก้ไขรายการครั้งสุดท้าย, ชื่อผู้ยืม, หน่วยที่ยืม, จำนวน, วันครบกำหนดคืน, ชื่อผู้คืนและสถานะของการคืนเอกสารและเมื่อมีการกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะย้อนกลับไปทำหน้าที่การจัดการการยืมเอกสารแต่ถ้ามีการกดคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลการยืมเอกสาร

## รายละเอียดข้อมูลการยืม:

รหัสการยืม	2	วันที่ยืม	16/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข	16/2/2554 0:00:00	เจ้าหน้าที่	Administrator
หน่วยที่ยืม	ร.ล.บางปะกง	ชื่อผู้ยืมเอกสาร	จ.อ.ปรกติ
ชื่อเอกสาร	ท่าเรือกรุงเทพ ฯ 111A	จำนวนเอกสารที่ยืม	2
หมายเลขเอกสาร	259	วันที่ครบกำหนดคืน	12/6/2554 0:00:00
สถานะการคืน	ยังไม่ไดคืน	วันที่นำมาคืน	-
ชื่อผู้คืนเอกสาร	-		

## รูปที่ 5.18 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการยืม – คืนเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ในรายการการยืมเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้าการจัดการการยืมเอกสารหรือหน้ารายละเอียดการยืมเอกสาร แล้วระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลการยืมเอกสาร ดังรูปที่ 5.19 ซึ่งในหน้านี้จะแสดงข้อมูลเดิมและกล่องรับข้อมูลใหม่ได้แก่ ชื่อเอกสาร, ชื่อผู้ยืม, หน่วยที่ยืม, จำนวนและวันครบกำหนดคืนเสร็จแล้วกดคำสั่ง “ยืนยัน” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ย้อนกลับ” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปทำหน้าที่การจัดการการยืมเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดข้อมูลการยื่นเดิม:

รหัสการยื่น 2	วันที่ยื่น 16/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข 16/2/2554 0:00:00	เจ้าหน้าที่ Administrator
หน่วยที่ยื่น ร.ล.บางปะกง	ชื่อผู้ยื่นเอกสาร จ.อ.ปรกรณ์
ชื่อเอกสาร ท่าเรือกรุงเทพ ฯ 111A	จำนวนเอกสารที่ยื่น 2
	วันที่ครบกำหนดคืน 12/6/2554 0:00:00

## รายละเอียดข้อมูลการยื่นใหม่:

ประเภทเอกสาร	โปรดระบุประเภท	เจ้าหน้าที่ Administrator
ชื่อเอกสาร		พื้นที่จัดเก็บ
หมายเลขเอกสาร		ชื่อผู้ยื่นเอกสาร
วันที่ครบกำหนดคืน		หน่วยที่ยื่น ร.ล.บางปะกง
		จำนวนเอกสารที่ยื่น 0

โปรดกรอกข้อมูลตามรูปแบบ วันเดือนปี.ศ. เช่น 25/9/2553 \*จะสามารถแก้ไขจำนวนได้เมื่อ จำนวนที่ต้องการแก้ไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ

## รูปที่ 5.19 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการยื่น – คินเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “คิน” ในรายการการยื่นเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้าการจัดการการยื่นเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดการยื่นเอกสาร ดังรูปที่ 5.20 ในหน้านี้จะให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลรายละเอียดที่จะคินได้แก่ ชื่อผู้คินเอกสาร เสร็จแล้วกดคำสั่ง “คินเอกสาร” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ย้อนกลับ” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการการยื่นเอกสาร

## รายละเอียดข้อมูลการยื่น:

รหัสการยื่น 4	วันที่ยื่น 16/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข 16/2/2554 0:00:00	เจ้าหน้าที่ Administrator
หน่วยที่ยื่น ร.ล.สุโขทัย	ชื่อผู้ยื่นเอกสาร จ.อ.ประสิทธิ์
ชื่อเอกสาร ท่าเรือกรุงเทพ ฯ เขต 2 (111)	จำนวนเอกสารที่ยื่น 2
หมายเลขเอกสาร 238	วันที่ครบกำหนดคืน 12/3/2554 0:00:00
สถานการณ์คิน ยังไม่ได้คิน	วันที่นำมาคิน -
ชื่อผู้คินเอกสาร -	
ชื่อผู้คินเอกสาร จ.อ.อนุพงศ์	<input type="button" value="คินเอกสาร"/> <input type="button" value="ย้อนกลับ"/>

## รูปที่ 5.20 หน้าจอการคินเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.6 การจัดการการขายเอกสาร

การจัดการการขายเอกสารจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขายเอกสารเช่น ชื่อของเอกสาร, ชื่อของผู้ซื้อ, วันที่และสถานะของรายการขายซึ่งในฟังก์ชันการทำงานนี้ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือการค้นหาการขาย, เพิ่ม, แจ้งการโอนเงิน, ดูรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลการขายเอกสาร ดังรูปที่ 5.21 สำหรับการดำเนินงานในหน้าการจัดการการขายเอกสารเจ้าหน้าที่จะสามารถค้นหารายการการขายเอกสารได้โดยกรอกข้อมูลที่จะค้นหาได้แก่ รหัสการขาย, ชื่อเอกสารและชื่อผู้ซื้อ แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายการการขายเอกสารที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอก หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด หรือแก้ไข ในรายการของการขายเอกสารใดๆแล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป ส่วนคำสั่ง “แจ้งการโอนเงิน” ถ้าเจ้าหน้าที่กดคำสั่งนี้ ระบบก็จะแสดงหน้าแจ้งการโอนเงินและเช่นเดียวกันกับคำสั่ง “เพิ่ม” ถ้าเจ้าหน้าที่กดคำสั่งนี้ระบบก็จะแสดงหน้าการขายเอกสาร

การจัดการการขายเอกสาร :

รหัสการขาย  ประเภทเอกสาร

ชื่อผู้ซื้อ  ชื่อเอกสาร

ข้อมูลการขายเอกสาร :

รหัสการขาย	ชื่อเอกสาร	วันที่ขาย	ผู้ซื้อ	สถานะการส่ง	ดูรายละเอียด	แก้ไข
1	ฮาวไทย ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะจวง 001	18/9/2552 0:00:00	วสันต์	จัดส่งเรียบร้อยแล้ว	ดูรายละเอียด	แก้ไข
2	AUS2	19/9/2552 0:00:00	สมศักดิ์	ไม่มีการส่ง	ดูรายละเอียด	แก้ไข
3	ทางเข้าท่าเรือบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีไทย 169	8/12/2552 0:00:00	สมศักดิ์	ไม่มีการส่ง	ดูรายละเอียด	แก้ไข

รูปที่ 5.21 หน้าจอการจัดการการขายเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ในรายการการขายเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้าการจัดการการขายเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดการขายเอกสาร ซึ่งจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการขายเอกสารดังรูปที่ 5.22 ได้แก่ รหัสการขาย, วันที่ขาย, เจ้าหน้าที่ที่ขาย, ชื่อเอกสาร, วันที่แก้ไขรายการครั้งสุดท้าย, ชื่อผู้ซื้อ, จำนวนเอกสาร, จำนวนเงิน, หมายเลขเอกสาร, สถานะรายการขายและสถานะของการส่งเอกสารและเมื่อมีการกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการการขายเอกสารแต่ถ้ากรอกคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลการขายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดข้อมูลการขาย:

รหัสการขาย	5	วันที่ขาย	8/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข	8/2/2554 0:00:00	สถานะการขาย	ปกติ
เจ้าหน้าที่	Administrator	ชื่อเอกสาร	กรุงเทพ ฯ ถึง สิงคโปร์ 045
จำนวนเอกสาร	1	ผู้ซื้อ	สุทธิพงษ์
จำนวนเงิน	300	สถานะการจัดส่ง	ไม่มีการส่ง
หมายเลขเอกสาร	55		



## รูปที่ 5.22 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการขายเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “เพิ่ม” ในหน้าการจัดการการขายเอกสารหรือเมื่อลูกค้าเข้าใช้งานในฟังก์ชันการทำงานการขายเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าการขายเอกสาร ดังรูปที่ 5.23 ในหน้านี้ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาเอกสารได้โดยการกรอกข้อมูลชื่อเอกสารที่ต้องการเสร็จแล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายการเอกสารดังกล่าว หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” แล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้น โดยแสดงหน้ารายละเอียดเอกสาร หรือถ้ามีการกดคำสั่ง “เลือกลงตะกร้า” แล้วระบบก็จะดำเนินงานเลือกเอกสารดังกล่าวแล้วแสดงหน้าตะกร้าเอกสารและถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะย้อนกลับไปหน้าที่ผ่านมา และอีกส่วนคือถ้าเลือกคำสั่ง “ดูตะกร้าสินค้า” ระบบจะแสดงหน้าตะกร้าเอกสาร

## การขายเอกสาร :

ประเภทแผนที่และบรรณสาร	แผนที่ประเทศไทย
ชื่อเอกสาร	หาเรือกรุงเทพ ฯ 111A
	<input type="button" value="ค้นหา"/> <input type="button" value="ดูกระดาษสินค้า"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

## ข้อมูลเอกสาร :

รหัส	ตัวอย่างรูป	ชื่อเอกสาร	ราคา	ดูรายละเอียด	เลือกลงตะกร้า
1		อาวไทย, ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะจวง 001	300	ดูรายละเอียด	เลือกลงตะกร้า
2		กรุงเทพ ฯ ถึง สิงคโปร์ 045	300	ดูรายละเอียด	เลือกลงตะกร้า

## รูปที่ 5.23 หน้าจอการขายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


เมื่อผู้ใช้กดคำสั่ง “ดูตะกร้าสินค้า” หรือเลือกคำสั่ง “เลือกลงตะกร้า” ระบบจะแสดงหน้าตะกร้าเอกสาร ดังรูปที่ 5.24 ซึ่งในหน้านี้จะแสดงรายการเอกสารที่ได้เลือกผ่านมาพร้อมทั้งคำสั่งการทำงาน คือ เลือกเอกสารเพิ่มและยอมรับ ถ้าผู้ใช้กดคำสั่ง “เลือกเอกสารเพิ่ม” ระบบจะย้อนกลับไปไปที่หน้าการขายเอกสารเพื่อให้ผู้ใช้ได้เลือกเอกสารที่ต้องการเพิ่ม แต่ถ้าผู้ใช้เลือกเอกสารจนเพียงพอแล้วต่อไปผู้ใช้จะต้องกรอกชื่อผู้ซื้อและจำนวนเอกสารที่ต้องการในกล่องรับข้อมูล “จำนวน” ในแต่ละรายการเอกสารกับการเลือกเอกสารที่ต้องการอีกครั้งหนึ่งโดยการคลิกในช่อง “เลือก” หลังจากนั้นให้คลิกเลือกว่ามีการจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์หรือไม่เสร็จแล้วกด “ยอมรับ” ระบบจะบันทึกการขายนี้ลงในฐานข้อมูลพร้อมทั้งแสดงหน้าสรุปเอกสารที่ซื้อดังรูปที่ 5.25

ตะกร้าเอกสาร :

ชื่อผู้ซื้อ       การจัดส่ง     ไม่มีการจัดส่ง     มีการจัดส่ง

ข้อมูลเอกสาร :

รหัส	ตัวอย่างรูป	ชื่อเอกสาร	ราคา	จำนวน	เลือก
1		ชาวไทย, ประมวลศรัทธา ถึง เกษะจวง 001	300	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ 5.24 หน้าจอแสดงรายการเอกสารที่เลือกซื้อ

ในหน้าสรุปเอกสารที่ชื่อ รูปที่ 5.25 นี้จะแสดงข้อมูลรายการเอกสารที่เลือกซื้อได้แก่ ชื่อเอกสาร, จำนวน, ราคาและราคารวมทั้งหมด หลังจากนั้นถ้าผู้ใช้กดปุ่มคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะแสดงหน้าเพิ่มการจัดส่งในกรณี que เลือก “มีการจัดส่ง” หรือหน้าการขายเอกสารในกรณี que เลือก “ไม่มีการจัดส่ง”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปเอกสารที่ชื่อ :

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น

700

บาท

ตกลง

ข้อมูลเอกสาร :

ลำดับ	ชื่อเอกสาร	จำนวน	ราคา
1	เกาะจวง ถึง เกาะกง 102	1	300
2	ฮาวไทย, ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะจวง 001	1	300

## รูปที่ 5.25 หน้าจอยืนยันรายการเอกสารที่เลือกซื้อ

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แจ้งการโอนเงิน” ในหน้าการจัดการการขายเอกสารหรือลูกค้าเลือกฟังก์ชันการทำงานแจ้งการโอนเงินดังรูปที่ 5.26 ในหน้านี้จะให้ผู้ใช้ทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลของการโอนเงินได้แก่ รหัสการส่ง, วันที่โอน, หมายเลขบัญชีของผู้โอน, ชื่อผู้โอนและจำนวนเงินที่โอนเสร็จแล้วการกดคำสั่ง “แจ้งการโอน” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลแต่ถ้าการกดคำสั่ง “ย้อนกลับ” ระบบก็จะไม่บันทึกข้อมูลแต่จะย้อนกลับไปหน้าที่ผ่านมา

แจ้งการโอนเงิน:

รหัสการส่ง	<input type="text" value="โปรดกรอกรหัสการส่ง"/>	ชื่อผู้โอน	<input type="text" value=""/>
หมายเลขบัญชีผู้โอน	<input type="text" value=""/>	จำนวนเงิน	<input type="text" value=""/>
วันที่โอน	<input type="text" value=""/>		

โปรดกรอกข้อมูลตามรูปแบบ วันเดือนปีศ. เช่น 25 9 2553

## รูปที่ 5.26 หน้าจอแจ้งการโอนเงิน

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ในรายการการขายเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้าการจัดการการขายเอกสารหรือหน้ารายละเอียดการขายเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลการขายเอกสาร ดังรูปที่ 5.27 ซึ่งในหน้านี้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลได้แก่ ชื่อเอกสารที่ขาย, ชื่อผู้ซื้อ และจำนวนเอกสาร เสร็จแล้วกดคำสั่ง “ยืนยัน” ระบบจะบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูลแต่ถ้ากดคำสั่ง “ยกเลิกรหัสการขายนี้” ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะของการขายของรหัสการขายนี้เป็น “ยกเลิก” ถ้าเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ย้อนกลับ” ระบบจะย้อนกลับไปหน้าการจัดการการขายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายละเอียดข้อมูลการขายเดิม:

รหัสการขาย 5	วันที่ขาย 8/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข 8/2/2554 0:00:00	สถานะการขาย ปกติ
เจ้าหน้าที่ Administrator	ชื่อเอกสาร กรุงเทพ ฯ ถึง สิงคโปร์ 045
จำนวนเอกสาร 1	ผู้ซื้อ สุทธิพงศ์
จำนวนเงิน 300	หมายเลขเอกสาร 55

## รายละเอียดข้อมูลการขายที่ต้องการแก้ไข:

รหัสการขาย 5	ประเภทเอกสาร โปรดยกประเภท
ผู้ซื้อ สุทธิพงศ์	ชื่อเอกสาร
จำนวนเอกสาร 1	ยกเลิกรหัสการขายนี้
	ย้อนกลับ
	ยืนยัน

\*จะสามารถแก้ไขจำนวนได้ในกรณีนี้ จำนวนที่ต้องการแก้ไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ

## รูปที่ 5.27 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการขายเอกสาร

## 5.3.7 การจัดการการแจกจ่ายเอกสาร

การจัดการการแจกจ่ายเอกสารจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแจกจ่ายเอกสาร เช่น ชื่อของเอกสาร, วันที่, หน่วยและเจ้าหน้าที่ ที่ทำหน้าที่ในการแจกจ่ายเอกสาร ซึ่งในฟังก์ชันการทำงานนี้ประกอบด้วยคำสั่งการทำงาน คือ การค้นหาการแจกจ่ายเอกสาร, การแจกจ่ายเอกสารเพิ่ม, คุรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร ดังรูปที่ 5.28 สำหรับการทำงานในหน้าการจัดการการแจกจ่ายเอกสารเจ้าหน้าที่จะสามารถค้นหารายการการแจกจ่ายเอกสารได้โดยกรอกข้อมูลที่จะค้นหาได้แก่ รหัสการแจกจ่าย, ชื่อเอกสารและหน่วยที่รับ แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายการการแจกจ่ายเอกสารที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอก หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง คุรายละเอียดหรือแก้ไข ในรายการของการแจกจ่ายเอกสารใดๆแล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป

## การจัดการการแจกจ่ายเอกสาร :

รหัสการแจกจ่าย	ประเภทเอกสาร โปรดยกประเภท
หน่วยที่รับ ร.ล.สุโขทัย	ชื่อเอกสาร
	ค้นหา
	เพิ่ม

## ข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร :

รหัส	ชื่อเอกสาร	วันที่	หน่วย	ดูรายละเอียด	แก้ไข
1	ปากน้ำเจ้าพระยา ถึง เกาะแรด 142	12/2/2554 0:00:00	ร.ล.บางปะกง	ดูรายละเอียด	แก้ไข
2	ทางเข้าแม่เจ้าพระยา 112	14/2/2554 0:00:00	ร.ล.สุโขทัย	ดูรายละเอียด	แก้ไข
3	เกาะจวง ถึง เกาะกง 102	15/2/2554 0:00:00	ร.ล.สิงขร	ดูรายละเอียด	แก้ไข

## รูปที่ 5.28 หน้าจอการจัดการการแจกจ่ายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “เพิ่ม” ในหน้าการจัดการการแจกจ่ายเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้า การเพิ่มการแจกจ่ายเอกสาร รูปที่ 5.29 ในหน้านี้จะให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลของรายละเอียดการ แจกจ่ายเอกสาร ได้แก่ ชื่อเอกสาร, หน่วยที่รับแจกจ่ายและจำนวนเอกสาร เสร็จแล้วกดคำสั่ง “ยอมรับ” ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่ จะย้อนกลับไปหน้าการจัดการการแจกจ่ายเอกสาร

#### การเพิ่มการแจกจ่ายเอกสาร:

รหัสการแจกจ่าย	7	เจ้าหน้าที่	Administrator
พื้นที่จัดเก็บ	A41	ชื่อผู้รับเอกสาร	จ.อ.ประยงค์
ประเภทเอกสาร	แผนที่ประเทศไทย	จำนวน	1
ชื่อเอกสาร	ท่าเรือกรุงเทพ ฯ เขต 1 (110)	หน่วยที่รับ	ร.ล.บางระจัน
หมายเลขเอกสาร	218		

รูปที่ 5.29 หน้าจอการเพิ่มการแจกจ่ายเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ในรายการการแจกจ่ายเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้า การจัดการการแจกจ่ายเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดการแจกจ่ายเอกสาร ซึ่งจะแสดง ข้อมูลรายละเอียดการแจกจ่ายเอกสารดังรูปที่ 5.30 ได้แก่ รหัสการแจกจ่าย, วันที่แจกจ่าย, เจ้าหน้าที่ ที่แจกจ่าย, ชื่อเอกสาร, วันที่แก้ไขรายการครั้งสุดท้าย, หน่วยที่รับ, ชื่อผู้รับเอกสาร, จำนวนเอกสาร และหมายเลขเอกสาร แล้วเมื่อมีการกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะย้อนกลับไปหน้าการจัดการการ แจกจ่ายเอกสารแต่ถ้าการกดคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร

#### รายละเอียดข้อมูลการแจกจ่าย:

รหัสการแจกจ่าย	1	วันที่แจกจ่าย	12/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข	12/2/2554 0:00:00	เจ้าหน้าที่	Administrator
หน่วยที่รับ	ร.ล.บางระจัน	ชื่อเอกสาร	ปากน้ำเจ้าพระยา ถึง เกาะนคร 142
ชื่อผู้รับเอกสาร	จ.อ.ปทุม	จำนวนเอกสาร	1
หมายเลขเอกสาร	303		

รูปที่ 5.30 หน้าจอรายละเอียดข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ในรายการการแจกจ่ายเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้าการจัดการการแจกจ่ายเอกสารหรือหน้ารายละเอียดการแจกจ่ายเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร ดังรูปที่ 5.31 ซึ่งในหน้านี้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลได้แก่ ชื่อเอกสาร, หน่วยที่รับ, ชื่อผู้รับเอกสารและจำนวนเอกสารเสร็จแล้วกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูลแต่ถ้ากดคำสั่ง “ย้อนกลับ” ระบบจะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการการแจกจ่ายเอกสาร

รายละเอียดข้อมูลการแจกจ่ายเดิม:

รหัสการแจกจ่าย	1	วันที่แจกจ่าย	12/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข	12/2/2554 0:00:00	เจ้าหน้าที่	Administrater
หน่วยที่รับ	ร.ล.บางปะกง	ชื่อเอกสาร	ปากน้ำเจ้าพระยา ถึง เกาะแรด 142
ชื่อผู้รับเอกสาร	จ.อ.ปทุม	จำนวนเอกสาร	1

รายละเอียดข้อมูลการแจกจ่ายใหม่:

เจ้าหน้าที่	Administrater	พื้นที่จัดเก็บ	
หน่วยที่รับ	ร.ล.บางปะกง	ประเภทเอกสาร	โปรดระบประเภท
หมายเลขเอกสาร		ชื่อเอกสาร	
จำนวนเอกสาร	0	ชื่อผู้รับเอกสาร	

\*จะสามารถแก้ไขจำนวนได้เมื่อ จำนวนที่ต้องการแก้ไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ

ตกลง      ย้อนกลับ

รูปที่ 5.31 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการแจกจ่ายเอกสาร

### 5.3.8 การจัดการการส่งเอกสาร

การจัดการการส่งเอกสาร จะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการส่งเอกสาร เช่น ชื่อผู้รับ, ที่อยู่ของผู้รับ, วันที่ส่ง, จำนวน และชื่อเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ในการส่งซึ่งในฟังก์ชันการทำงานนี้ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหาการส่ง, ดูรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลการส่งเอกสาร ดังรูปที่ 5.32 สำหรับการทำงานในหน้านี้เจ้าหน้าที่จะสามารถค้นหารายการการส่งเอกสารได้โดยกรอกข้อมูลที่จะค้นหาได้แก่ รหัสการส่ง, ชื่อผู้โอนเงินและสถานะของการส่ง แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายการการส่งเอกสารที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอก หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด หรือแก้ไข ในรายการของการส่งเอกสารใดๆแล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเพิ่มการจัดส่ง:

ขั้นตอนการจัดส่ง

- 1.กรอกรายละเอียดที่อยู่ของผู้ซื้อลงในช่องว่างด้านล่าง
- 2.โปรดจารหัสการส่งไว้กรอกรายละเอียดการโอนเงินในภายหลัง\*\*\*\*
- 3.โอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารทหารไทย เลขที่บัญชี 143095294
- 4.กรอกรายละเอียดการโอนเงิน ในหน้าแจ้งการโอนเงิน
- 5.รอรับเอกสารการเดินทางไปรษณีย์

รหัสการส่ง 18

ที่อยู่

ยอมรับ

ยกเลิก

รูปที่ 5.34 หน้าจอการเพิ่มการส่งเอกสาร

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ในรายการการส่งเอกสารใดๆที่ต้องการของหน้าการจัดการการส่งเอกสารหรือหน้ารายละเอียดการส่งเอกสารแล้วระบบจะแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลการส่งเอกสาร ดังรูปที่ 5.35 ซึ่งในหน้านี้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลได้แก่ ชื่อผู้โอนเงิน, วันที่โอนเงิน, จำนวนเงินที่โอน, หมายเลขบัญชีที่โอน, ที่อยู่ในการจัดส่ง, สถานะของการส่ง, และวันที่ส่งเสร็จแล้วกดคำสั่ง “ตกลง” ระบบจะบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูลแต่ถ้ากดคำสั่ง “ย้อนกลับ” ระบบจะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการการส่งเอกสาร

รายละเอียดข้อมูลการแจกจ่ายเดิม:

รหัสการแจกจ่าย	1	วันที่แจกจ่าย	12/2/2554 0:00:00
วันที่แก้ไข	12/2/2554 0:00:00	เจ้าหน้าที่	Administrator
หน่วยที่รับ	ร.ล.บางประกง	ชื่อเอกสาร	ปากน้ำเจ้าพระยา ถึง เกษมรต 142
ชื่อผู้รับเอกสาร	จ.อ.ปทุม	จำนวนเอกสาร	1

รายละเอียดข้อมูลการแจกจ่ายใหม่:

เจ้าหน้าที่	Administrator	พื้นที่จัดเก็บ	
หน่วยที่รับ	ร.ล.บางประกง	ประเภทเอกสาร	โปรดระบุประเภท
หมายเลขเอกสาร		ชื่อเอกสาร	
จำนวนเอกสาร	0	ชื่อผู้รับเอกสาร	

\*จะสามารถแก้ไขจำนวนได้เมื่อ จำนวนที่ต้องการแก้ไขน้อยกว่าหรือเท่ากับ

ตกลง

ย้อนกลับ

รูปที่ 5.35 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลการส่งเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.9 รายงานการใช้งานของผู้ใช้

เมื่อลูกค้ายกคั้งกัซัน “รายงานการใช้งาน” ระบบจะแสดงหน้ารายงานการใช้งานของลูกค้ำซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซื้อเอกสาร เช่น ชื่อเอกสาร, วันที่ซื้อ, จำนวน และสถานะในการส่งดังรูปที่ 5.36 ในหน้านี้มีปุ่มคำสั่งการทำงานได้แก่ ย้อนกลับ, ซื้อเพิ่ม, แจ้งการ โอนเงิน โดยที่แต่ละปุ่มจะมีการทำงานคือ เมื่อลูกค้ายกค “ซื้อเพิ่ม” ระบบจะแสดงหน้าการซื้อเอกสาร แต่ถ้าลูกค้ายกค “แจ้งการ โอนเงิน” ระบบจะแสดงหน้าแจ้งการ โอนเงินและถ้ากคค้ำสั่ง “ย้อนกลับ” ระบบจะย้อนกลับไปที่หน้าหลัก

รายงานการซื้อเอกสาร :

ย้อนกลับ

แจ้งการโอนเงิน

ซื้อเพิ่ม

ข้อมูลการซื้อเอกสาร :

รหัสรายการ	ชื่อเอกสาร	วันที่ซื้อ	จำนวน	สถานะการส่ง
1	อ่าวไทย, ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะลวง 001	18/9/2552	2	จัดส่งเรียบร้อย
27	เวลาดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ขึ้น - ตก	5/3/2554	2	รอการโอนเงิน
28	มาตรฐานน้ำท่วม	20/3/2554	2	รอการโอนเงิน

รูปที่ 5.36 หน้าจอรายงานการซื้อเอกสารของลูกค้ำ

เมื่อหน่วยในกองทัพเรือคั้งกัซัน “รายงานการใช้งาน” ระบบจะแสดงหน้ารายงานการใช้งานของหน่วยซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแจกจ่ายและยืมเอกสาร เช่น ชื่อเอกสาร, วันที่ทำรายการ, จำนวน และสถานะของรายการ ดังรูปที่ 5.37 ในหน้านี้มีปุ่มคำสั่งการทำงาน “ค้นหา” เมื่อลูกค้ายกคเลือกประเภทการใช้งานซึ่งมีสองแบบคือการแจกจ่ายเอกสารหรือการยืมเอกสารแล้วกค “ค้นหา” ระบบจะแสดงข้อมูลรายการที่เลือกที่หน่วยได้ทำไว้ในส่วนของ “ข้อมูลการใช้เอกสาร”

รายงานการใช้เอกสาร :

ประเภทการใช้

ค้นหา

ข้อมูลการใช้เอกสาร :

รหัสรายการ	ชื่อเอกสาร	วันที่ทำรายการ	จำนวนเอกสาร	สถานะ
1	ปากน้ำเจ้าพระยา ถึง เกาะแตรด 142	12/2/2554	1	
6	เวลาดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ขึ้น - ตก	15/3/2554	1	

รูปที่ 5.37 หน้าจอรายงานการยืมและได้รับจ่ายเอกสารของหน่วยต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.10 การจัดการหน่วยของกองทัพเรือ

หน้าจอการจัดการหน่วยเป็นฟังก์ชันการทำงานที่ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหา, การเพิ่มดูรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลของหน่วย ดังรูปที่ 5.38 โดยการทำงานของหน้าการจัดการหน่วยจะสามารถค้นหารายการของหน่วยได้โดยเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูล รหัสหน่วยหรือชื่อหน่วย แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบก็จะทำการค้นหาและแสดงรายการหน่วยที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอกนั้นออกมา หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด หรือแก้ไข ในรายการของหน่วยใดๆแล้วระบบก็จะดำเนินงานตามคำสั่งนั้นต่อไป

การจัดการหน่วย :

รหัสหน่วย

ชื่อหน่วย

ค้นหา

เพิ่ม

ข้อมูลหน่วย :

รหัสหน่วย	ชื่อหน่วย	ชื่อเว็บไซต์	สถานะ	ดูรายละเอียด	แก้ไข
1	ร.ล.บางปะกง	bangpakong	ปกติ	ดูรายละเอียด	แก้ไข
2	ร.ล.จันทเร	จุม	ปกติ	ดูรายละเอียด	แก้ไข
3	ร.ล.สุโขทัย	suchothai	ปกติ	ดูรายละเอียด	แก้ไข

รูปที่ 5.38 หน้าจอการจัดการหน่วย

เมื่อมีการกดคำสั่ง “เพิ่ม” จากหน้าการจัดการหน่วยแล้วระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มหน่วยขึ้นมา ดังรูปที่ 5.39 ในหน้านี้เป็นส่วนการทำงานที่จะให้เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลของหน่วยที่จะเพิ่มซึ่งได้แก่ ชื่อหน่วย, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, ชื่อเว็บไซต์และรหัสผ่าน และกด “ยอมรับ” เพื่อจะเพิ่มผู้ใช้ที่เป็นหน่วยใหม่ลงไปในระบบถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปหน้าจอการจัดการหน่วย

การเพิ่มหน่วย:

รหัสหน่วย 19

ที่อยู่

ชื่อหน่วย

เบอร์โทร

ชื่อเว็บไซต์

รหัสผ่าน

ยืนยันรหัสผ่าน

ยอมรับ

ยกเลิก

รูปที่ 5.39 หน้าจอการเพิ่มหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ของข้อมูลรายการหน่วยใดๆจากหน้าการจัดการหน่วยแล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลหน่วยต่อมาโดยในหน้านี้จะแสดงรายละเอียดข้อมูลหน่วยดังรูปที่ 5.40 ได้แก่ รหัสหน่วย, ชื่อหน่วย, ชื่อเจ้าหน้าที่ที่บันทึก, เบอร์โทรศัพท์, รหัสผ่าน, ชื่อเข้าใช้, สถานะของหน่วย, ที่อยู่และวันที่แก้ไขล่าสุด แล้วเมื่อมีการกดคำสั่ง “ย้อนกลับ” ระบบจะย้อนกลับไปหน้าการจัดการหน่วย แต่ถ้าการกดคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลหน่วย

รายละเอียดข้อมูลหน่วย:

รหัสหน่วย 4	ชื่อหน่วย ร.ล.นเรศวร
เจ้าหน้าที่ Administrator	เบอร์โทร 038456889
รหัสผ่าน 1234	ชื่อเข้าใช้ narasoan
สถานะ ปกติ	วันที่แก้ไข 15/8/2552 0:00:00
ที่อยู่ ทาเทียมเรือแหลมเทียน	

รูปที่ 5.40 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดหน่วย

เมื่อเจ้าหน้าที่กดคำสั่ง “แก้ไข” ของรายการหน่วยใดๆจากหน้าการจัดการหน่วยหรือหน้ารายละเอียดข้อมูลหน่วยแล้วระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลหน่วย ดังรูปที่ 5.41 ต่อมา ในหน้านี้เจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยได้แก่ ชื่อหน่วย, เบอร์โทรศัพท์, รหัสผ่าน, ชื่อเข้าใช้, สถานะของหน่วยและที่อยู่ได้ เสร็จแล้วกด “ยอมรับ” เพื่อบันทึกข้อมูลและถ้าหากกด “ย้อนกลับ” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับ ไปที่หน้าการจัดการหน่วย

การแก้ไขข้อมูลหน่วย:

รหัสหน่วย 4	ชื่อหน่วย ร.ล.นเรศวร
ที่อยู่ ทาเทียมเรือแหลมเทียน	เบอร์โทร 038456889
	ชื่อเข้าใช้ narasoan
	รหัสผ่าน 1234
	สถานะ ปกติ

รูปที่ 5.41 หน้าจอแก้ไขข้อมูลหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.11 การจัดการเจ้าหน้าที่

หน้าการจัดการเจ้าหน้าที่เป็นฟังก์ชันการทำงานที่ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหา, การเพิ่ม, แสดงรายละเอียดและแก้ไขข้อมูลของหน่วย ดังรูปที่ 5.42 ซึ่งสิทธิการใช้งานจะจำกัดเฉพาะ Administrator การทำงานของหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่จะสามารถค้นหารายการของเจ้าหน้าที่ได้โดยการกรอกข้อมูล รหัสเจ้าหน้าที่หรือชื่อเจ้าหน้าที่ แล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบก็จะทำการค้นหาและแสดงรายการเจ้าหน้าที่ที่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กรอกนั้นออกมา หลังจากนั้นถ้ามีการกดคำสั่ง ดูรายละเอียด หรือแก้ไข ในรายการของเจ้าหน้าที่ใดๆแล้วระบบก็จะดำเนินการตามคำสั่งนั้นต่อไป

การบริหารเจ้าหน้าที่

รหัสเจ้าหน้าที่  ชื่อเจ้าหน้าที่

ข้อมูลเจ้าหน้าที่

รหัสเจ้าหน้าที่	ชื่อเจ้าหน้าที่	ชื่อผู้ใช้	สถานะ	ดูรายละเอียด	แก้ไข
1	Administrator	admin	ปกติ	ดูรายละเอียด	แก้ไข
2	จ.อ. สมชาย เลือดไทย	soochay	ปกติ	ดูรายละเอียด	แก้ไข
3	จ.อ. กนก ขวเนน	kanok	ยกเลิก	ดูรายละเอียด	แก้ไข

รูปที่ 5.42 หน้าจอการจัดการเจ้าหน้าที่

เมื่อมีการกดคำสั่ง “เพิ่ม” จากหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่แล้วระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มเจ้าหน้าที่ขึ้นมา ดังรูปที่ 5.43 ในหน้านี้เป็นส่วนการทำงานที่จะให้ Administrator ทำการกรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่ที่จะเพิ่มซึ่งได้แก่ ชื่อเจ้าหน้าที่, เลขที่บัตรประชาชน, สาขา, ตำแหน่ง, อีเมล, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์, ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน และกด “ยอมรับ” เพื่อจะเพิ่มผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ใหม่ลงไปในระบบถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปที่หน้าการจัดการเจ้าหน้าที่

## การเพิ่มเจ้าหน้าที่:

รหัสเจ้าหน้าที่	16	ชื่อเจ้าหน้าที่	<input type="text"/>
ที่อยู่	<input type="text"/>	เบอร์โทร	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>	ชื่อเข้าใช้	<input type="text"/>
สาขา	โปรดเลือกคลังเอกสาร	รหัสผ่าน	<input type="text"/>
		ยืนยันรหัสผ่าน	<input type="text"/>
		เลขที่บัตรประชาชน	<input type="text"/>
		ตำแหน่ง	โปรดเลือกตำแหน่ง
			<input type="button" value="ยอมรับ"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

รูปที่ 5.43 หน้าจอการเพิ่มเจ้าหน้าที่

เมื่อกดคำสั่ง “ดูรายละเอียด” ของข้อมูลรายการเจ้าหน้าที่ใดๆจากหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่แล้วระบบจะแสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่ต่อมาโดยในหน้านี้จะแสดงรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่ดังรูปที่ 5.44 ได้แก่ รหัสเจ้าหน้าที่, ชื่อเจ้าหน้าที่, เลขที่บัตรประชาชน, สาขา, ตำแหน่ง, อีเมล, เบอร์โทรศัพท์, รหัสผ่าน, ชื่อเข้าใช้, สถานะของเจ้าหน้าที่, ที่อยู่และวันที่แก้ไขล่าสุด แล้วเมื่อมีการกดคำสั่ง “ย้อนกลับ” ระบบจะย้อนกลับไปหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่ แต่ถ้าการกดคำสั่ง “แก้ไข” ระบบก็จะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่

## รายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่:

รหัสเจ้าหน้าที่	3	ชื่อเจ้าหน้าที่	จ.อ.กนก บัวเงิน
รหัสผ่าน	1234789	เบอร์โทร	0814456788
เลขที่บัตรประชาชน	3456667778532	ชื่อเข้าใช้	kanok
E-Mail	kanok@hotmail.com	วันที่แก้ไข	1/3/2554 0:00:00
สถานะ	ยกเลิก	ตำแหน่ง	ประจำแผนกเอกสารการเดินเรือ
ที่อยู่	บ้านพักสถานีสมุทรศาสตร์หวัดิน	สาขา	คลังเอกสารการเดินเรือบางนา(คลัง1)
			<input type="button" value="ย้อนกลับ"/> <input type="button" value="แก้ไข"/>

รูปที่ 5.44 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดเจ้าหน้าที่

เมื่อกดคำสั่ง “แก้ไข” ของรายการเจ้าหน้าที่ใดๆจากหน้าการจัดการเจ้าหน้าที่หรือหน้ารายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่แล้วระบบจะแสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 5.45 ต่อมา ในหน้านี้สามารถแก้ไขข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ได้แก่ ชื่อเจ้าหน้าที่, เลขที่บัตรประชาชน, สาขา,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง, อีเมล, เบอร์โทรศัพท์, รหัสผ่าน, ชื่อผู้ใช้, สถานะของเจ้าหน้าที่และที่อยู่ได้ เสร็จแล้วกด “ยอมรับ” เพื่อบันทึกข้อมูลและถ้าหากกด “ย้อนกลับ” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไป ที่หน้าการจัดการเจ้าหน้าที่

การแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่:

รหัสเจ้าหน้าที่ 3	ชื่อเจ้าหน้าที่ จ.อ.กนก บัวเงิน
ที่อยู่ บ้านพักสถานีสมุทร ศาสตร์หัวหิน	เบอร์โทร 0814456788
E-Mail kanok@hotmail.com	ชื่อผู้ใช้ kanok
สาขา คลังเอกสารบางนา	รหัสผ่าน 1234789
	เลขที่บัตรประชาชน 3456667778532
	สถานะ ยกเลิก
	ตำแหน่ง ประจำแผนกเอกสารการเดินเรือ

รูปที่ 5.45 หน้าจอข้อมูลรายละเอียดเจ้าหน้าที่

### 5.3.12 รายงานเอกสารคงคลัง

การแสดงผลรายงานเอกสารคงคลังจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารแต่ละเอกสารมีจำนวนคงคลังอยู่เท่าใดซึ่งในรายงานจะแยกออกได้ว่าเป็นของคลังเอกสารไหนและยังสามารถพิมพ์ หรือ Export เอกสารเป็นชนิดเอกสารต่างๆ ได้ ดังรูปที่ 5.46

รายงานเอกสารคงคลัง:

คลังเอกสาร คลังเอกสารบางนา

เอกสารคงคลังบางนา 20/4/2554

ชื่อเอกสาร	จำนวน
ข่าวไทย, ประจวบคีรีขันธ์ ถึง เกาะงวง 001	55
กรุงเทพ ฯ ถึง สิงคโปร์ 045	71
เกาะงวง ถึง เกาะกง 102	47
ท่าเรือกรุงเทพ ฯ เขต 1 (110)	47
ท่าเรือกรุงเทพ ฯ เขต 2 (111)	50
ท่าเรือกรุงเทพ ฯ 111A	45
ทางเข้าแม่น้ำเจ้าพระยา 112	52

รูปที่ 5.46 หน้าจอรายงานเอกสารคงคลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.13 ประกาศชาวเรือ

หน้าประกาศชาวเรือเป็นฟังก์ชันการทำงานที่ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานคือ การค้นหา, การเพิ่ม, ดาวโหลดและลบประกาศชาวเรือ ดังรูปที่ 5.47 ในหน้านี้ผู้ใช้สามารถค้นหาประกาศชาวเรือที่ต้องการได้โดยการกรอกข้อมูลที่จะค้นหาคือ บริเวณพื้นที่, แผนที่ที่เกี่ยวข้อง และระยะเวลาของประกาศชาวเรือ เมื่อกรอกเสร็จแล้วกดคำสั่ง “ค้นหา” ระบบจะค้นหาและแสดงรายการประกาศชาวเรือที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับที่กรอก ในแต่ละรายการของประกาศผู้ใช้สามารถที่จะดาวน์โหลดไฟล์ประกาศได้โดยการกดคำสั่ง “ดาวน์โหลด” ซึ่งเมื่อกดแล้วจะแสดงดังรูปที่ 5.49 หรือเจ้าหน้าที่สามารถลบประกาศชาวเรือได้โดยการกดคำสั่ง “ลบ” ซึ่งเมื่อกดแล้วระบบจะทำการลบประกาศชาวเรือรายการที่กดเลือกออกจากฐานข้อมูล

การจัดการการออกประกาศชาวเรือ :

บริเวณพื้นที่  ระยะเวลาที่ประกาศ

แผนที่ที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลประกาศชาวเรือ :

รหัส	ชื่อประกาศ	พื้นที่	เลขที่เคาะ ข้อม	วันที่ ประกาศ	ดาวน์โหลด	ลบ
1/53	การฝึกยิงอาวุธ	อ่าวไทย,ฝั่งตะวันตก,นราธิวาส,บริเวณที่ศตวรรษออกเฉียงเหนือของบ้านทอน	206,045	8/3/2553	ดาวน์โหลด	ลบ
9/54	ไฟ	อ่าวไทย,ฝั่งตะวันตก, จุฬาราชกุมาร	203	12/1/2554	ดาวน์โหลด	ลบ
11/54	ไฟ	อ่าวไทย,ฝั่งตะวันตก, ประจวบคีรีขันธ์,เขาตะเกียบ	246,001	21/1/2554	ดาวน์โหลด	ลบ

รูปที่ 5.47 หน้าจอการจัดการประกาศชาวเรือ

เมื่อมีการกดคำสั่ง “เพิ่ม” จากหน้าการจัดการประกาศชาวเรือแล้วระบบจะแสดงหน้าการเพิ่มประกาศชาวเรือขึ้นมา ดังรูปที่ 5.48 ในหน้านี้เป็นส่วนการทำงานที่จะให้เจ้าหน้าที่ทำการกรอกข้อมูลของประกาศชาวเรือที่จะเพิ่มซึ่งได้แก่ ชื่อประกาศชาวเรือ, รหัสหมายเลขประกาศชาวเรือ, แผนที่ที่เกี่ยวข้อง, บริเวณพื้นที่, ชื่อไฟล์, วันที่ที่ประกาศชาวเรือและการอัปโหลดไฟล์ แล้วกด “ยอม” รับเพื่อจะเพิ่มประกาศชาวเรือใหม่ลงไปในระบบถ้าหากกด “ยกเลิก” ระบบจะไม่ทำการบันทึกแต่จะย้อนกลับไปหน้าจอการจัดการประกาศชาวเรือ

## การเพิ่มประกาศข่าวเร็ว:

รหัสหมายเลข	<input type="text"/>	แผนที่ที่เกี่ยวข้อง	<input type="text"/>
ชื่อประกาศ	<input type="text"/>	บริเวณ	<input type="text"/>
วันที่ประกาศ	20/4/2554	ชื่อไฟล์	<input type="text"/>
		อัปโหลดไฟล์	<input type="button" value="Browse..."/>

โปรดกรอกข้อมูลตามรูปแบบ วันเดือน/พ.ศ. เช่น 25/9/2553

รูปที่ 5.48 หน้าจอการเพิ่มประกาศข่าวเร็ว

## การจัดการการออกประกาศข่าวเร็ว :

บริเวณพื้นที่	ฝั่งตะวันตก	ระยะเวลาที่ประกาศ	โปรดเลือกระยะเวลาที่ประกาศ
แผนที่ที่เกี่ยวข้อง	<input type="text"/>	<input type="button" value="ค้นหา"/>	<input type="button" value="เพิ่ม"/>

รหัส	ชื่อประกาศ	ที่เก็บ	วันที่ประกาศ	ดาวน์โหลด	ลบ
1/53	การฝึกยิงอาวุธ	045	8/3/2553	ดาวน์โหลด	ลบ
9/54	ไฟ	03	12/1/2554	ดาวน์โหลด	ลบ
11/54	ไฟ	001	21/1/2554	ดาวน์โหลด	ลบ
21/54	ระบบหุ่น, ไฟฟ้า, แนวเสิ่ง, ไฟ, ตัวเลข	260	4/2/2554	ดาวน์โหลด	ลบ
168/53	ไฟ	246,001	24/12/2553	ดาวน์โหลด	ลบ

รูปที่ 5.49 หน้าจอการดาวน์โหลดประกาศข่าวเร็ว

## 5.3.14 รายงานเอกสารที่ต้องจัดหา

การแสดงผลรายงานเอกสารที่ต้องจัดหาจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเอกสารแต่ละเอกสารที่มีจำนวนน้อยอยู่ในระดับที่ต้องจัดหาและยังสามารถพิมพ์หรือ Export เอกสารเป็นชนิดเอกสารต่างๆได้ ดังรูปที่ 5.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานเอกสารคงคลังที่เหลืออยู่:

คลังเอกสาร	คลังเอกสารบางนา
เกาะช้าง ถึง เกาะยอ 151	0
ท่าเรือพาณิชย์แหลมฉบัง 156	3
ท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด 157	0
บางพระ ถึง บางทราย 159	0
ท่าเรือนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและใกล้เคียง 163	0
ศรีราชา และ บริเวณใกล้เคียง 164	0
ทางเข้าท่าเรือบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกาดไทย 169	1
ท่าเรือบริษัทอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกาดไทย 170	0
เกาะไข่ ถึง เกาะล้าน 171	0
หลังสวน ถึง ประจวบคีรีขันธ์ 203	2

## รูปที่ 5.50 หน้าจอรายงานเอกสารที่ต้องจัดหา

## 5.3.15 รายงานการยืมและการแจกจ่ายเอกสาร

การแสดงรายงานการยืมและการแจกจ่ายเอกสารจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการยืมหรือการแจกจ่ายเอกสารในภาพรวมในแต่ละวันและแต่ละสัปดาห์ว่ามีจำนวนเท่าใด และยังสามารถพิมพ์หรือ Export เอกสารเป็นชนิดเอกสารต่างๆ ได้ ดังรูปที่ 5.51

รายงานการแจกจ่ายและยืมเอกสาร:

ประเภทรายงาน	การยืม	ดูรายงาน	
2011-02-14	รายงานการยืมเอกสาร		
2011-02-16	วันที่	รหัสการยืม	จำนวน
2011-02-20			หน่วยยืม
2011-03-14	2011-02-14		
2011-03-15	2011-02-14	1	ร.ล.บางพระกษ
2011-03-19	รวม	1	
	2011-02-16		
	2011-02-16	2	ร.ล.บางพระกษ
	2011-02-16	3	ร.ล.ปัตตานี
	2011-02-16	4	ร.ล.สุโขทัย

## รูปที่ 5.51 หน้าจอรายงานการยืมและการแจกจ่ายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.16 รายงานการซื้อขายเอกสาร

การแสดงผลรายงานการซื้อขายเอกสารจะประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายเอกสารในภาพรวมในแต่ละวันและแต่ละสัปดาห์ว่ามีจำนวนเท่าใด และยังสามารถพิมพ์หรือ Export เอกสารเป็นชนิดเอกสารต่างๆได้ ดังรูปที่ 5.52

รายงานการขายเอกสาร:

วันที่	รายการซื้อ	จำนวน	ราคา
2009-09-18			
2009-09-19			
2009-12-08			
2010-02-08			
2011-02-09			
2011-02-10			
2011-02-11			
2011-02-20			
2011-03-05			
2011-03-20			
2011-03-21			
2011-03-31			
2011-04-19			
2009-09-18	รวม	1	600.00
2009-09-18	รวม	2	600.00
2009-09-19	รวม	2	600.00
2009-09-19	รวม	2	600.00

รูปที่ 5.52 หน้าจอรายงานการซื้อขายเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# บทสรุป

### 6.1 สรุปผลโครงการ

โครงการวิชาศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นการศึกษาการพัฒนากระบวนการด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้จัดการระบบคลังเอกสารเคลื่อนที่ให้มีประสิทธิภาพที่ดีกว่าระบบเดิม โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่ใช้บริการ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระบบ โดยนำเอาหลักการของแนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented Concept) มาเป็นพื้นฐานในการออกแบบระบบ และใช้ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ และใช้การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพื่อให้มีความถูกต้อง ไม่ซ้ำซ้อน และความผิดปกติของข้อมูลเกิดขึ้น ในส่วนของการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ได้ใช้ภาษา C#, ASP.NET 3.5 ซึ่งมีเทคโนโลยี LINQ ร่วมกับ Microsoft Visual Studio 2008 เป็นเครื่องมือในการดำเนินการซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบัน จนได้ระบบที่ใช้งานตรงตามความต้องการของผู้ใช้

ผลการประเมินจากการทดลองใช้ของเจ้าหน้าที่โดยการสอบถามความคิดเห็นนั้น ผลสรุปได้ว่าระบบมีความสามารถในการทำงานในการจัดการคลังเอกสารเคลื่อนที่ได้ ในทุกหน้าที่การทำงานเหมือนระบบเดิม สามารถค้นหา, ตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง มากกว่าระบบเดิม

### 6.2 ข้อจำกัดของระบบที่ออกแบบและพัฒนา

6.2.1. เนื่องจากการทดลองใช้เป็นการทดลองใช้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เขียนเพียงเครื่องเดียวยังไม่มีการติดตั้งเพื่อให้รองรับการทำงานระหว่างแต่ละคลังเอกสารได้ดังนั้นอาจก่อให้เกิดปัญหาในเรื่องของการติดต่อสื่อสารในอนาคตได้

6.2.2 ระบบสามารถรองรับการทำงานในขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน หากมีการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการดำเนินงานในภายหลังระบบอาจไม่สามารถทำงานได้

### 6.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต

6.3.1. ให้มีการเพิ่มความสามารถของระบบ โดยการเพิ่มส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2. ควรจัดให้มีการอบรมผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะเข้ามาใช้ในระบบให้เข้าใจและทราบถึงการทำงานจากระบบเป็นอย่างดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ด้วย UML**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ลาภลอย วานิชอังกฤษ. 2550. **เรียนรู้ด้วยตนเอง OOP C# ASP.NET**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ลาภลอย วานิชอังกฤษ. 2552ก. **เรียนรู้ด้วยตนเอง DataBase – Query – TSQL – Stored Procedure**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ลาภลอย วานิชอังกฤษ. 2552ข. **ทำความเข้าใจ LINQ**. [Online]. <http://bithai.wordpress.com/>
- วงศ์ประชา จันทรสมวงศ์. 2551. **Dreamweaver CS3**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- ศุภชัย สมพานิช. 2549. **สร้างรายงานด้วย Crystal Report XI**. นนทบุรี: ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.
- ศุภชัย สมพานิช. 2552. **เริ่มต้นอย่างมืออาชีพกับ ASP.NET 3.5**. นนทบุรี: ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.
- Marguerie, Fabrice, Eichert, Steve, and Wooley, Jim. 2008. **LINQ in Action**. Greenwich: Manning.
- MSDN. **LINQ**. [Online]. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.data.linq.aspx>.
- Scott, Klein. 2008. **Professional LINQ**. Indianapolis, Indiana: Wiley.

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	เรือเอก กมลชัย ประกอบจินดา
วันเดือนปีเกิด	19 มิถุนายน 2523
สถานที่เกิด	พระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี วิศวกรรมอุทกศาสตร์ โรงเรียนนายเรือ
สถานที่ทำงาน	กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ
ตำแหน่งปัจจุบัน	นายทหารสื่อสาร เรือหลวงสุริยะ และ นายทหารสำรวจ กองสำรวจแผนที่ทะเล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้