ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา

WEB SERVICE FOR EXCHANGE DATA BETWEEN HEADQUARTER AND BRANCHES

H006402

โดย

สุนารี เกียรติพงศ์วิริยะ

SUNAREE KEATIPONGVIRIYA

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. พรฤดี เนติโสภากุล

หมวดหมู่.....
เลขทะเบียน 06402
วัน.เดือน.ปี 14 ธ.ค. 2554

.b.....
.i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WEB SERVICE FOR EXCHANGE DATA BETWEEN HEADQUARTER AND BRANCHES

SUNAREE KEATIPONGVIRIYA

A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE

REQUIREMENTS OF THE COURSE

INDEPENDENT STUDY

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2010

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ (Independent Study)

เรื่อง

เว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา

Web Service for Exchange Data between Headquarter and Branches

นางสาวสุนารี เกียรติพงศ์วิริยะ

รหัสประจำตัว 51066525

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ

การศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. พรฤดี เนติโสภากุล)

.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร. อาริต ธรรมโน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	**เว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา**
นักศึกษา	**นางสาว สุนารี เกียรติพงศ์วิริยะ**
รหัสนักศึกษา	51066525
ปริญญา	**วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**
สาขาวิชา	**เทคโนโลยีสารสนเทศ**
แขนงวิชา	**วิทยาการสารสนเทศ**
ปีการศึกษา	2552
อาจารย์ที่ปรึกษา	**ผศ.ดร. พรฤดี เนติโสภากุล**

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้เสนอผลการศึกษาและพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา ซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลภายในองค์กรเท่านั้น ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือ รายการขายหนังสือ และข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิก เป็นต้น สำหรับเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการนี้จะมี 2 ส่วน ได้แก่ เว็บเซอร์วิสส่วนสำนักงานใหญ่ที่จะให้บริการข้อมูลแก่สาขาต่างๆ และเว็บเซอร์วิสส่วนสาขาที่ให้บริการข้อมูลแก่สำนักงานใหญ่ นอกจากนี้แล้วยังทำการพัฒนาโปรแกรมแอพพลิเคชั่นสำหรับร้องขอใช้บริการทั้งฝั่งสำนักงานใหญ่และสาขาอีกด้วย โดยการพัฒนาโปรแกรมที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ได้นำเทคโนโลยีดอทเน็ต (.NET) เข้ามาใช้ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่มีความสามารถในการรองรับการพัฒนาเว็บเซอร์วิส และโปรแกรมแอพพลิเคชั่นเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Web Service for Exchange Data between Headquarter and Branches
Student	Ms. Sunaree Keatipongviriya
Student ID.	51066525
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2009
Advisor	Asst. Prof. Dr. Ponrudee Netisopakul

ABSTRACT

This report describes a result from the study and development of a Web Services for interchange between headquarters and branches. There is a data service within internal organization only. For this Web Services development has objectives such as an interchange the data about book detail, selling book list and information of membership. For Web Services will provide services in two parts. There are Web Services for headquarters to provide data service for their subsidiaries and Web Services for branch to provide back to headquarters. Besides, it still has an application to request a service both Headquarters and branches also. Overall this application developments are implemented by .NET technology (.NET) due to it is technology that is compatible on Web Services and application development as well.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างดี โดยได้รับความร่วมมือช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการในครั้งนี้ด้วยความซาบซึ้ง และระลึกถึงในพระคุณ จึงใคร่ขอกล่าวคำขอบคุณดังนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. พรฤดี เนติโสภากุล ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ เพื่อให้เกิดความถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า ทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ได้สำเร็จด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในบริษัทเอเชียบุ๊คส์ จำกัด ทุกๆ คน ที่ให้คำแนะนำ ให้การสนับสนุนข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี รวมทั้งคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณบัณฑิตศึกษาและบัณฑิตวิทยาลัย คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้การสนับสนุนและความช่วยเหลือ ในเรื่องต่างๆ ตลอดมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุนารี เกียรติพงศ์วิริยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....II

กิตติกรรมประกาศ.....III

สารบัญ.....IV

สารบัญตาราง.....VI

สารบัญรูป.....VIII

บทที่ 1 บทนำ.....1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....1

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....2

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....2

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....3

บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส.....4

2.1 เว็บเซอร์วิส.....4

2.2 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส.....4

2.2.1 ผู้ให้บริการ.....5

2.2.2 ทะเบียนเว็บเซอร์วิส.....5

2.2.3 ผู้เรียกใช้บริการ.....5

2.3 เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส.....6

2.3.1 XML.....6

2.3.2 SOAP.....6

2.3.3 WSDL.....7

2.3.4 UDDI.....8

2.4 ความปลอดภัยในการใช้เว็บเซอร์วิส.....9

2.5 เทคโนโลยีดอตเน็ท (.NET).....10

2.5.1 ดอตเน็ทเฟรมเวิร์ค (.NET Framework).....10

2.5.2 เอดีโอดอตเน็ท (ADO.NET).....11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....12

3.1 ภาพรวมขององค์กร.....12

3.2 การทำงานระบบปัจจุบัน.....13

3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานทำงานปัจจุบัน.....15

3.4 การวิเคราะห์ฐานข้อมูลของระบบงานปัจจุบัน.....16

3.5 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....18

3.5.1 เว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่.....18

3.5.2 เว็บเซอร์วิสที่สาขาให้บริการ.....19

3.6 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานโดยใช้เว็บเซอร์วิส.....22

3.6.1 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม.....22

3.6.2 การออกแบบคลาสไดอะแกรม.....26

3.6.3 การออกแบบซีเควนไดอะแกรม.....37

บทที่ 4 การพัฒนาระบบ.....50

4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....50

4.2 การพัฒนาเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่.....51

4.3 การพัฒนาเว็บเซอร์วิสที่สาขาให้บริการ.....54

4.4 การพัฒนาโปรแกรมแอพพลิเคชั่นส่วนสำนักงานใหญ่.....56

4.5 การพัฒนาโปรแกรมแอพพลิเคชั่นส่วนสาขา.....59

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....65

บรรณานุกรม.....67

ภาคผนวก.....68

ภาคผนวก ก. พจนานุกรมข้อมูล.....68

ประวัติผู้เขียน.....93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3.1 คำอธิบายคลาสของ frmBraMain 26

3.2 คำอธิบายคลาสของ frmBarcode 27

3.3 คำอธิบายคลาสของ frmProgressbar 27

3.4 คำอธิบายคลาสของ modUtilBranch 27

3.5 คำอธิบายคลาสของ frmSchedule 29

3.6 คำอธิบายคลาสของ frmBraView 29

3.7 คำอธิบายคลาสของ frmBraView 29

3.8 คำอธิบายคลาสของ frmHQMain 30

3.9 คำอธิบายคลาสของ frmUpdateVersion 30

3.10 คำอธิบายคลาสของ clsAppSqlHQ 31

3.11 คำอธิบายคลาสของ ModUtil 31

3.12 คำอธิบายคลาสของ clsSqlDB 32

3.13 คำอธิบายคลาสของ WSBranch 33

3.14 คำอธิบายคลาสของ clsSqlBranch 34

3.15 คำอธิบายคลาสของ wsSecurity 34

3.16 คำอธิบายคลาสของ WSHeadquarter 35

3.17 คำอธิบายคลาสของ clsSqlHQ 36

ก.1 แสดงรายละเอียดของตาราง LOG_BRANCH 68

ก.2 แสดงรายละเอียดของตาราง LOG_HQ 68

ก.3 แสดงรายละเอียดของตาราง SERVICES 68

ก.4 แสดงรายละเอียดของตาราง MemberSecurity 68

ก.5 แสดงรายละเอียดของตาราง MB_ORG 69

ก.6 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_ADDRESS 69

ก.7 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_ADDRESS_TYPE 70

ก.8 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_PERSON 70

ก.9 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_V_MEMBER_CAT 71

ก.10 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_V_NAME_PREFIX 71

ก.11 แสดงรายละเอียดของตาราง bs_v_member_type 72

ก.12 แสดงรายละเอียดของตาราง MB_MEMBER 72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

ก.13 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_V_NATIONAL 73
ก.14 แสดงรายละเอียดของตาราง MB_DUEDATE.....73
ก.15 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$POS Menu Line 74
ก.16 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Posted Statement Line.....74
ก.17 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Payment Entry.....75
ก.18 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Sales Entry.....76
ก.19 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item Variant.....78
ก.20 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Loyalty Points Transactions.....79
ก.21 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item Ledger Entry.....79
ก.22 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Value Entry 81
ก.23 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Posted Statement.....82
ก.24 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Transaction Header 83
ก.25 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Transaction Status.....85
ก.26 แสดงรายละเอียดของตาราง Books Co_,Ltd_$Trans_ Income_Expense Entry 85
ก.27 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Infocode Entry.....86
ก.28 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item 87
ก.29 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item Variant 89
ก.30 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Bin 90
ก.31 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item Category 91
ก.32 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Product Group 91
ก.33 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Sales Price.....92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 แบบจำลองสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส.....5

2.2 ขั้นตอนการทำงานของ SOAP 6

2.3 แสดง Abstract Description และ Concrete Description ของเอกสาร WSDL 8

2.4 โครงสร้างของ Security Element 9

2.5 ส่วนประกอบของของคอตเน็ทเฟรมเวิร์ก.....10

3.1 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการนำข้อมูลจากสำนักงานใหญ่ไปยังหน้าร้าน.....14

3.2 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการส่งข้อมูลจากหน้าร้านไปยังสำนักงานใหญ่.....15

3.3 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลส่วนสำนำงานใหญ่.....22

3.4 ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสาขา.....23

3.5 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลส่วนสาขา.....24

3.6 ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสำนำงานใหญ่.....25

3.7 คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสาขา.....26

3.8 คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอบพลิเคชันส่วนสำนักงานใหญ่.....28

3.9 คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสาขา.....32

3.10 คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสำนักงานใหญ่.....35

3.11 ซีเควนไดอะแกรมของการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่.....37

3.12 ซีเควนไดอะแกรมของการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา.....39

3.13 ซีเควนไดอะแกรมของการสร้างไฟล์ข้อมูล.....41

3.14 ซีเควนไดอะแกรมของปรับปรุงเวอร์ชันของโปรแกรม LSNAVISION.....43

3.15 ซีเควนไดอะแกรมของการตั้งค่าในการดึงข้อมูล.....44

3.16 ซีเควนไดอะแกรมของการดู Log ของสำนักงานใหญ่ที่ดึงข้อมูลจากสาขา.....45

3.17 ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterFile.....47

3.18 ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterByISBN.....48

3.19 ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสแบบอัตโนมัติ.....49

4.1 สถาปัตยกรรมการให้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่.....50

4.2 สถาปัตยกรรมการให้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา.....50

4.3 การให้บริการของเว็บเซอร์วิสในส่วนของสำนักงานใหญ่.....51

4.4 โครงสร้างเอกสาร WSDL ของโอเปอเรชัน.....52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

4.5 โครงสร้างเอกสาร WSDL ที่ระบุตำแหน่งของเว็บเซอร์วิส.....52

4.6 โครงสร้างของ SOAP Request 53

4.7 โครงสร้างของ SOAP Response.....53

4.8 การให้บริการของเว็บเซอร์วิสในส่วนของสาขา 54

4.9 หน้าจอหลักของโปรแกรมส่วนสำนักงานใหญ่.....56

4.10 หน้าจอโปรแกรมส่วนการปรับปรุงเวอร์ชัน LSNavision.....56

4.11 หน้าจอโปรแกรมส่วนแสดงรายการที่สาขาร้องขอข้อมูลจากสำนักงานใหญ่.....57

4.12 หน้าจอโปรแกรมส่วนแสดงรายการที่สำนักงานใหญ่ร้องขอข้อมูลจากสาขา.....58

4.13 หน้าจอโปรแกรมส่วนการตั้งค่า.....58

4.14 หน้าจอหลักของโปรแกรมส่วนสาขา.....59

4.15 หน้าจอโปรแกรมในส่วนของการสร้างมาสเตอร์ไฟล์.....60

4.16 หน้าจอในส่วนบันทึกไฟล์มาสเตอร์โดยระบุรหัสบาร์โค้ด.....60

4.17 หน้าจอโปรแกรมในส่วนของการสร้างไฟล์สมาชิก.....61

4.18 หน้าจอโปรแกรมส่วนของการบันทึกคะแนนสะสม.....62

4.19 หน้าจอการกำหนดให้รันโปรแกรมแอพพลิเคชั่นส่วนสาขา.....63

4.20 หน้าจอการตั้งค่าเวลาให้โปรแกรมทำงาน.....64

4.21 หน้าจอการดึงข้อมูลจากเว็บเซอร์วิส.....64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท เอเชียบุ๊คส์ จำกัด เป็นบริษัททำธุรกิจเกี่ยวกับค่าปลีกและค้าส่งหนังสือ จำหน่ายหนังสือทั้งภาษาไทย และหนังสือภาษาอังกฤษ รวมถึงหนังสือนิตยสาร วารสาร รายวัน รายปักษ์ และรายเดือนเป็นจำนวนมาก ซึ่งปัจจุบันนี้มีจำนวนร้านหนังสือทั้งหมด 74 สาขา ทั่วประเทศไทย ซึ่งในอนาคตมีแนวโน้มที่จะขยายสาขาเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย ซึ่งร้านหนังสือแต่ละสาขาจะมีการบันทึกรายการ รับสินค้าและขายสินค้าไว้ในระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการขายหนังสือหน้าร้าน และส่งข้อมูลการขายกลับไปสำนักงานใหญ่ เมื่อถึงเวลาสิ้นวันทำการปิดร้าน สาขาจะทำการโอนไฟล์ข้อมูลยอดการขายหนังสือไปให้สำนักงานใหญ่เพื่อจัดเก็บข้อมูลการขายหนังสือลงฐานข้อมูลส่วนกลาง เพื่อให้แต่ละแผนกของบริษัทเอเชียบุ๊คส์ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้งาน อาทิ ฝ่ายบัญชีจะนำข้อมูลไปใช้ในการสรุปยอดรวมการขายหนังสือเพื่อปิดบัญชีของแต่วันได้ รวมทั้งการสรุปยอดขายเพื่อออกรายงานให้ผู้บริหารใช้ในการวิเคราะห์ วางแผนในการตัดสินใจในการบริหารองค์กรได้ ส่วนแผนกจัดซื้อก็จะสามารถสรุปสต็อกหนังสือคงเหลือ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การสั่งซื้อหนังสือเข้ามาเพิ่มของแต่ละสาขา เป็นต้น นอกจากสาขาจะส่งข้อมูลยอดขายให้สำนักงานใหญ่แล้ว สำนักใหญ่ก็มีการส่งข้อมูลเพื่อไปอัพเดตให้กับฐานข้อมูลของแต่ละสาขาเช่นกัน อาทิ ข้อมูลหนังสือใหม่ ข้อมูลโปรโมชั่น เป็นต้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าธุรกิจที่มีหลายสาขานั้น จะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขาตลอดเวลา ทำให้เกิดความยุ่งยาก และเสียเวลาในการโอนย้ายไฟล์ข้อมูล และอาจเกิดข้อผิดพลาดในการรับและการส่งข้อมูลได้ ถ้าใช้คนดูแล เพื่อลดความยุ่งยาก และความซ้ำซ้อนในการแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าว จึงได้มีการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์เข้ามาช่วยบริหารจัดการ เพื่อความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และลดภาระงานให้กับพนักงาน โดยนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

เว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่สำหรับให้บริการข้อมูลแก่สาขาได้
2. เพื่อพัฒนาเว็บเซอร์วิสของสาขาสำหรับให้บริการข้อมูลแก่สำนักงานใหญ่ได้
3. เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชั่นสำหรับร้องขอใช้บริการข้อมูลจากสาขาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อพัฒนาแอพพลิเคชั่นสำหรับร้องขอใช้บริการข้อมูลจากสำนักงานใหญ่ได้
5. เพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็ว และลดภาระงานให้กับพนักงาน ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขาได้

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลักๆ คือ

1. เว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่ให้บริการข้อมูลหนังสือใหม่ ข้อมูลโปรโมชั่นหนังสือ รวมทั้งข้อมูลของสมาชิกเกี่ยวกับคะแนนสะสม
2. เว็บเซอร์วิสของสาขาให้บริการข้อมูลยอดขายหนังสือ ข้อมูลคะแนนสะสมของสมาชิก และข้อมูลการลงเวลาในการทำงาน
3. แอพพลิเคชั่นส่วนสำนักงานใหญ่ สำหรับร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา เพื่อนำข้อมูลของสาขามาเก็บลงในฐานข้อมูลส่วนกลาง
4. แอพพลิเคชั่นส่วนสาขา สำหรับร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่ เพื่อนำข้อมูลจากสำนักงานใหญ่มาอัพเดตฐานข้อมูลหน้าร้าน ใช้ในการขายหนังสือ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขามีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์การทำงานระบบปัจจุบัน จากขั้นตอนการทำงาน เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ จากการสอบถามหรือสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงวิเคราะห์เอกสาร รายงานต่างๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ
3. ศึกษาเทคโนโลยีดอทเน็ต (.NET) ที่นำมาใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสและโปรแกรมแอพพลิเคชั่น
4. วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเว็บเซอร์วิสส่วนสำนักงานใหญ่และส่วนสาขา
5. วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอพพลิเคชั่นที่ร้องขอใช้บริการทั้งส่วนสำนักงานใหญ่และส่วนสาขา
6. ทดสอบระบบงานที่ได้พัฒนาเพื่อหาข้อผิดพลาด และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
7. สรุปผลการศึกษา และจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา มีดังต่อไปนี้

1. สามารถนำเอาเว็บเซอร์วิสที่พัฒนาขึ้นไปให้บริการข้อมูลได้ คือ เว็บเซอร์วิสสำนักงานใหญ่ก็สามารถให้บริการข้อมูลแก่สาขาต่างๆได้ ส่วนเว็บเซอร์วิสสาขาก็สามารถให้บริการข้อมูลแก่สำนักงานใหญ่ได้เช่นกัน
2. สามารถนำเอาโปรแกรมแอพพลิเคชั่นที่พัฒนาขึ้นเรียกใช้บริการได้ คือ โปรแกรมแอพพลิเคชั่นสำนักงานใหญ่ก็สามารถเรียกใช้บริการข้อมูลของแต่ละสาขาได้ ส่วนโปรแกรมแอพลลิเคชั่นสาขาก็สามารถให้เรียกใช้บริการข้อมูลจากสำนักงานใหญ่ได้
3. ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยตลอดเวลา ทั้งฝั่งสำนักงานใหญ่ และสาขา
4. อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้กับพนักงานได้ ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วขึ้น
5. ได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่างๆรวมถึงเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งการพัฒนาระบบงานเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา โดยนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้ ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยความหมายของเว็บเซอร์วิส, โครงสร้างเว็บเซอร์วิส, เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส ได้แก่ XML, SOAP, WSDL และ UDDI รวมถึงความปลอดภัยในการใช้เว็บเซอร์วิส นอกจากนี้จะกล่าวถึงเทคโนโลยีดอทเน็ต (.NET) อีกด้วย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

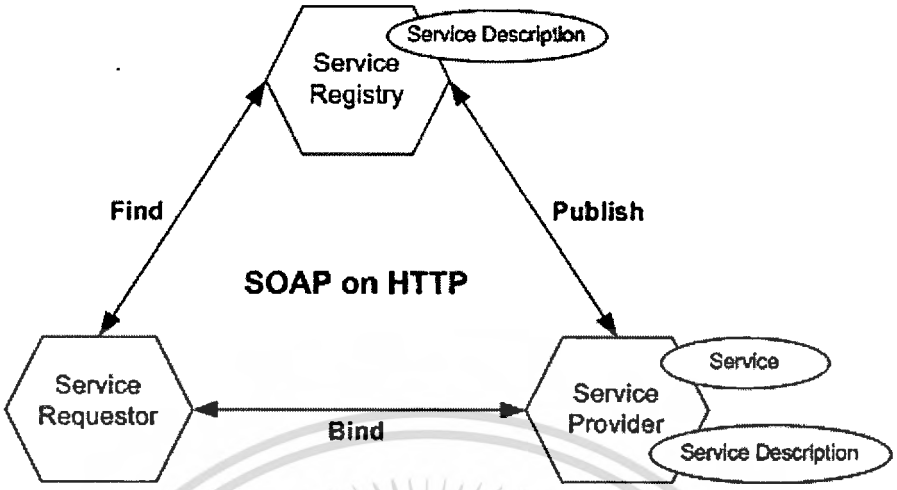
2.1 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส (Web Service) คือ แอพพลิเคชั่นที่ทำงานในรูปแบบของการให้บริการ (Service) สามารถถูกเรียกใช้งานได้จากแอพพลิเคชั่นอื่นในรูปแบบของอาร์พีซี (RPC: Remote Procedure Call) ก็คือ การเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานที่อยู่ต่างเครื่องกัน โดยจะมีเอกสารที่อธิบายถึงรายละเอียดของการให้บริการ เพื่อให้แอพพลิเคชั่นอื่นได้เข้ามาสืบค้น และเรียกใช้บริการได้ เว็บเซอร์วิสใช้ภาษาเอ็กเอ็มแอล (XML: Extensible Mark Up Language) ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์โดยอาศัยโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP: Hyper Text Transport Protocol) เพื่อขนส่งข้อมูล และสามารถทำงานบนแพลทฟอร์ม (Platform) ที่ต่างกันได้

2.2 สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิสนั้นอยู่ภายใต้การโต้ตอบกันระหว่าง 3 ส่วน ได้แก่ Service Provider, Service Registry และ Service Requestor ซึ่งทั้งสามส่วนจะติดต่อกันโดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐานคือ Publish, Find และ Bind สำหรับหลักการทำงานจะเริ่มจากผู้ให้บริการ(Service Provider) ทำการประกาศบริการของตน (Publish) ไปยังตัวแทนของผู้ให้บริการ (Service Registry) ซึ่งตัวแทนของผู้บริการจะบันทึกเก็บไว้ใน "ไดเร็กทอรีของการบริการ (Services Directory)" ของให้ผู้ร้องขอบริการ (Service Requestor) มาค้นหา (Find) และเมื่อผู้ร้องขอบริการต้องการบริการนั้นๆ ฝ่ายผู้ร้องขอบริการจะทำการเรียกใช้ (Bind) ไปยังผู้ให้บริการเพื่อทำการติดต่อกัน เราเรียกความสัมพันธ์ของผู้ให้บริการ, ตัวแทนผู้ให้บริการ และผู้ร้องขอบริการ ว่า สถาปัตยกรรม SOA (Service-Oriented Architecture) ดังรูปที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แบบจำลองสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิสประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ผู้ให้บริการ, ผู้เรียกใช้บริการ และส่วนเก็บรายการบริการ แต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 ผู้ให้บริการ (Service Provider)

ผู้สร้างเว็บเซอร์วิส ทำให้เว็บเซอร์วิสสามารถนำไปใช้งานได้บนระบบอินเตอร์เน็ต และสร้างไฟล์เพื่ออธิบายการใช้เว็บเซอร์วิส (WSDL) รวมถึงประกาศเว็บเซอร์วิส (Publish) โดยมีการบอกถึงแหล่งที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส และที่อยู่ของไฟล์ที่อธิบายการใช้เว็บเซอร์วิสว่าบริการนั้นๆ จะถูกเรียกใช้งานได้อย่างไร

2.2.2 ทะเบียนเว็บเซอร์วิส (Service Registry)

ผู้ที่ทำหน้าที่เก็บคำอธิบายอย่างย่อสำหรับเว็บเซอร์วิส รวมทั้งแสดงถึงตำแหน่งที่เก็บไฟล์ที่ใช้ในการอธิบายการใช้งานของเว็บเซอร์วิส และให้รายชื่อของการบริการประเภทต่างๆ และแต่ละประเภทมีรายชื่อของผู้ให้บริการที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส โดยการจัดเก็บรายการข้างต้นจะได้ใช้มาตรฐานของระบบไดเรคทอรี ที่เรียกว่ายูดีดีไอ (UDDI: Universal Description Discovery and Integration)

2.2.3 ผู้เรียกใช้บริการ (Service Requestor)

ผู้ที่ใช้บริการเว็บเซอร์วิสที่เปิดให้ใช้บริการจากทะเบียนเว็บเซอร์วิส ดึงข้อมูลที่อธิบายการใช้งานของเว็บเซอร์วิสมาใช้ ติดต่อกับผู้ให้บริการเพื่อเรียกใช้บริการ และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ให้บริการ (Bind)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส

มาตรฐานหลักของการพัฒนาเว็บเซอร์วิสจะประกอบไปด้วยมาตรฐานหลัก 4 อย่าง ได้แก่ XML, SOAP, WSDL และ UDDI ซึ่งรายละเอียดของแต่ละมาตรฐานมีดังนี้

2.3.1 XML (Extensible Markup Language)

XML เป็นภาษามาร์คอัพ (Markup) สำหรับการใช้งานทั่วไปที่เป็นเท็กซ์เบส (Text-based) เป็นมาตรฐานที่ทาง W3C (World Wide Web Consortium) ประกาศให้เป็นมาตรฐานของข้อมูล เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ปี 1998 โดย XML จะอยู่ในรูปของไฟล์ข้อความที่ใช้ Unicode และสามารถที่สร้างรูปแบบในการที่จะแสดงข้อมูลที่ซับซ้อนในรูปแบบของข้อความที่สามารถอ่านได้ง่าย ในปัจจุบัน XML ได้กลายเป็นมาตรฐานสำคัญสำหรับการกำหนดโครงสร้างข้อมูล เนื้อหา และรูปแบบของข้อมูลของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และยังมีการพัฒนาเพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน โปรแกรมประยุกต์ ระบบ และอุปกรณ์ต่างๆผ่านทางอินเตอร์เน็ตได้อีกด้วย

2.3.2 SOAP (Simple Object Access Protocol)

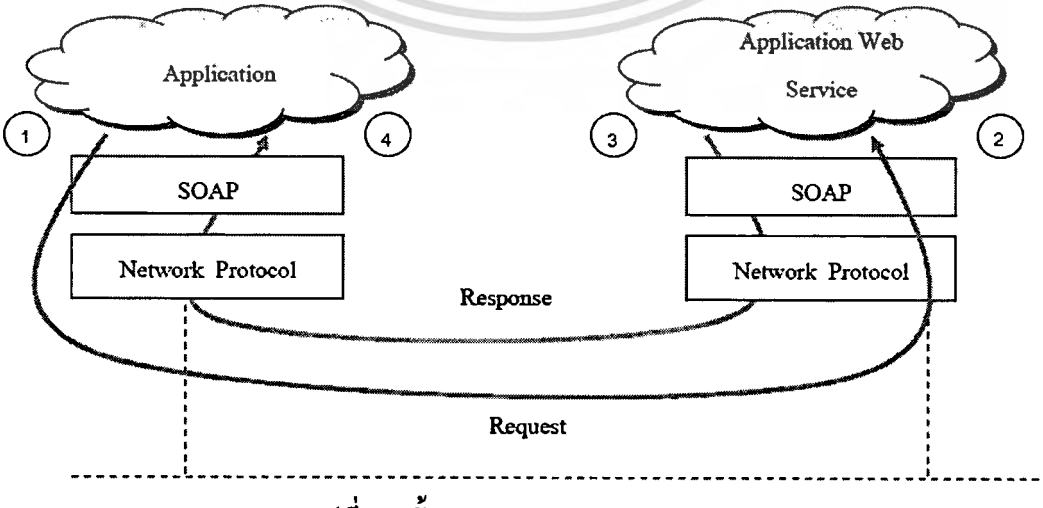
SOAP เป็นภาษา XML เพื่อทำหน้าเป็นโปรโตคอลข่าวสาร (Message Protocol) สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ สำหรับโครงสร้างพื้นฐานของ SOAP ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ SOAP Envelope, SOAP Header และ SOAP Body โดยแต่ละส่วนประกอบมีหน้าที่ดังนี้

SOAP Envelope คือ เนื้อหา (Content) ทั้งหมดของเอกสาร

SOAP Header คือ ส่วนอธิบายเอกสาร SOAP โดยจะกำหนดหรือไม่ก็ได้

SOAP Body คือ ส่วนที่อธิบายวิธีเรียกใช้งานบริการ และผลลัพธ์ของบริการ

สำหรับขั้นตอนการทำงานของ SOAP ดังรูปที่ 2.2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 2.2 ขั้นตอนการทำงานของ SOAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แอพพลิเคชั่นของผู้ขอใช้บริการสร้าง SOAP message เพื่อเรียกใช้บริการของเว็บเซอร์วิส
2. เว็บเซอร์วิสของผู้ให้บริการ ได้รับ SOAP message จากผู้ร้องขอซึ่งอยู่ในรูปแบบ XML
3. เว็บเซอร์วิสทำการประมวลคอมโพเนนต์ที่ให้บริการหลังจากนั้น ทำการส่งผลลัพธ์กลับมาในรูปของ SOAP massage ให้กับผู้ร้องขอบริการ
4. แอพพลิเคชั่นของผู้ขอใช้บริการรับ SOAP message กลับมาแล้วทำการแปลงให้อยู่ในรูปที่ต้องการเพื่อนำไปประมวลผลต่อ

2.3.3 WSDL (Web Service Description Language)

Web Service Description Language (WSDL) คือ เอกสารที่อยู่ในรูปแบบของ XML เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการให้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อเพื่อขอรับบริการจากเว็บเซอร์วิส จึงถือได้ว่า WSDL ทำหน้าที่เป็น Service Description ภาษา WSDL ถูกคิดค้นโดยบริษัท IBM และ Microsoft อยู่ภายใต้การดูแลของ W3C ตัวอย่างของรายละเอียดที่เอกสาร WSDL จัดเตรียมไว้ ได้แก่ ชื่อเว็บเซอร์วิส, ชื่อเมธอด (Method) ที่เปิดให้บริการ, พารามิเตอร์ที่ใช้ส่งไปยังเมธอด ชนิดข้อมูลของพารามิเตอร์ และตำแหน่งของเว็บเซอร์วิส เป็นต้น โดยเอกสาร WSDL ประกอบด้วย 6 อีลีเมนต์หลัก ดังนี้

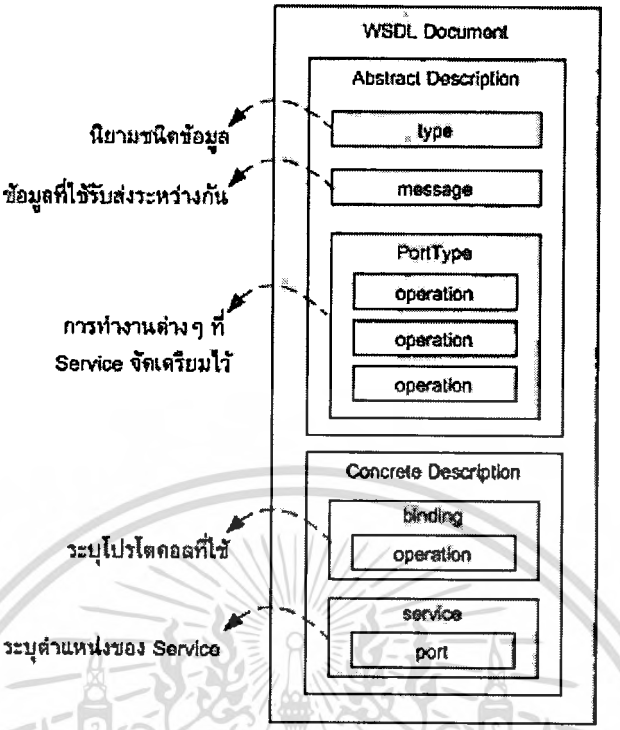
type	ใช้กำหนดรูปแบบของข้อมูลต่างๆ
message	ใช้อธิบายข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนระหว่างผู้ให้บริการ และผู้ร้องขอบริการ
portType	ใช้อธิบายการทำงาน (Operation) ที่ Service เตรียมไว้
binding	ใช้อธิบายถึงโปรโตคอลที่ใช้งาน
port	ใช้ระบุตำแหน่งของการ binding และรวบรวม port ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน
service	ใช้ระบุถึงบริการต่างๆ

โครงสร้างของเอกสาร WSDL เอกสาร WSDL สามารถแยกได้เป็น 2 ส่วน คือ Abstract Description และ Concrete Description ดังรูปที่ 2.3

ส่วนที่เป็นนามธรรม (Abstract Description) เพื่ออธิบายโอเปอเรชั่น (Operation) อินพุท และเอาท์พุท พารามิเตอร์ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ portType, operation และ message

ส่วนที่เป็นรูปธรรม (Concrete Description) เพื่ออธิบายโปรโตคอลขนส่ง (Transport Protocol) ตำแหน่งของจุดปลายทาง (Endpoint Address) และรูปแบบของข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ binding, port และ service

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 แสดง Abstract Description และ Concrete Description ของเอกสาร WSDL

2.3.4 UDDI (Universal Description Discovery and Integration)

Universal Description Discovery and Integration (UDDI) เป็นข้อกำหนดที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับการทำงานระหว่างบริษัทหรือองค์กรต่างๆ เพื่อค้นหาบริการของเว็บเซอร์วิส ซึ่งUDDI เป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ให้บริการ (Service Provider) และผู้ร้องขอบริการ (Service Requester) โดยจัดเตรียมข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการติดต่อสื่อสารกันของทั้งสองฝ่าย UDDI เป็นข้อกำหนดที่ผู้ให้บริการใช้สำหรับลงทะเบียนเซอร์วิส ผ่านซอฟต์แวร์ที่ทำงานตามข้อกำหนดของการลงทะเบียน เพื่อประกาศรายละเอียดของเซอร์วิสให้ผู้อื่นได้ทราบ ส่วนผู้ร้องขอบริการจะเข้ามาค้นหาเซอร์วิส และรายละเอียดต่างๆ ของเซอร์วิส จาก UDDI

การลงทะเบียนเซอร์วิส บน UDDI แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Public Registry และ Private Registry โดย Public Registry เป็นการประกาศเซอร์วิสไว้บน UDDI สาธารณะ เพื่อให้ผู้ร้องขอบริการทั้งภายในและภายนอกองค์กรสามารถเรียกใช้เซอร์วิสได้ ส่วน Private Registry เป็นการประกาศเซอร์วิสใน UDDI ขององค์กร ทำให้เรียกใช้เซอร์วิสได้เฉพาะภายในองค์กรเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ความปลอดภัยในการใช้เว็บเซอร์วิส

WS-Security ออกแบบมาเพื่อเพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลในระดับ Message ในการส่งข้อมูลระหว่าง เว็บเซอร์วิส แบบ End-to-End และเพิ่มประสิทธิภาพในการส่ง SOAP Message ให้มีความน่าเชื่อถือ มีความถูกต้อง และ มีความปลอดภัย (integrity, confidentiality, authentication) ทำให้ข้อมูลมีความปลอดภัยตลอดเวลาไม่ว่าจะถูกส่งไปให้ Server ไหนก็ตาม

สำหรับการเพิ่มความปลอดภัยให้กับเว็บเซอร์วิสเพื่อใช้ในการพิสูจน์ตัวตน (Authentication) คือ กระบวนการส่ง Message ไปยังผู้รับ เพื่อให้ผู้รับพิสูจน์ว่า Message นั้นถูกส่งมาจากผู้ที่ได้รับสิทธิ์นั้นจริง การพิสูจน์ตัวตนมีหลายแบบ ไม่ว่าจะเป็น Username Token, digital signature, Kerberos, LTPA หรือ Token อื่นๆ ในที่นี้จะกล่าวถึง Username Token โดยเป็นการส่ง username และ password ไปกับ SOAP ด้วยเพื่อพิสูจน์ตัวตนของผู้ส่ง เมื่อเว็บเซอร์วิส Server ได้รับ username และ password แล้วจะทำการตรวจสอบว่าตรงกับข้อมูลที่มีอยู่ หรือไม่ ถ้าสิ่งที่ได้รับมาถูกต้อง Server จะรับ Message และ ทำงานต่อไป

สิ่งที่เป็นพื้นฐานของ WS-Security เป็นส่วนประกอบซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ SOAP โครงสร้างข้อมูลของ SOAP จะรวมอยู่ใน Security Element ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Header>
    <Security xmlns="http://tempuri.org/">
      <username>string</username>
      <password>string</password>
    </Security>
  </soap:Header>
  <soap:Body>
    ....
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

รูปที่ 2.4 โครงสร้างของ Security Element

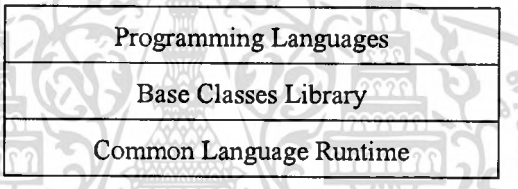
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 เทคโนโลยี ดอตเน็ท (.NET)

2.5.1 ดอตเน็ทเฟรมเวิร์ค (.NET Framework)

ดอตเน็ท คือ แนวคิดหนึ่งที่ไมโครซอฟท์ภูมิใจนำเสนอ โดยดอตเน็ทจะหมายถึงการนำเอาทุกอย่างบนโลกมาเชื่อมโยงกันเหมือนตาข่าย

ไมโครซอฟท์ต้องการสร้างอะไรที่เป็นมาตรฐานขึ้นมาสักอย่าง เพื่อให้ทุกสิ่ง สามารถสื่อสารกันได้หมด จึงคิดค้นระบบๆ หนึ่งซึ่งหมายมั่นปั้นมือว่าจะให้เป็นระบบมาตรฐาน ระบบนี้คือดอตเน็ทเฟรมเวิร์คซึ่งเป็นโปรแกรมที่สร้างสภาวะแวดล้อมหนึ่งซึ่งสามารถทำงานในระบบดอตเน็ทนี้ได้ ซึ่งดอตเน็ทเฟรมเวิร์ค ก็เหมือนกับ จาวาเวอร์ชวลแมชชีน (Java Virtual Machine) ซึ่งทำตัวเป็นเวอร์ชวลแมชชีน เหมือนกันดอตเน็ทเฟรมเวิร์กมีส่วนประกอบภายในแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ คือ



รูปที่ 2.5 ส่วนประกอบของของดอตเน็ทเฟรมเวิร์ก

1. ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม (Programming Languages) เป็นภาษาที่ใช้สร้างโปรแกรมซึ่งสามารถทำงานได้ภายใต้ภาวะของ ดอตเน็ทโดยไมโครซอฟท์ได้เปิดตัวภาษาหลักๆ ที่จะให้ใช้พัฒนาบนดอตเน็ทนี้จำนวน 3 ภาษา ด้วยกัน คือ

- ซีชาร์ป (C#) เป็นภาษาที่ไมโครซอฟท์ พัฒนามาจากซีพลัสพลัสกับจาวาเป็นหลัก

- วีบีดอตเน็ท (VB.NET: Visual Basic .NET) เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก Visual Basic ในเวอร์ชั่น 6.0

- Jscript.NET เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก Jscript ซึ่งเป็น JavaScript ในเวอร์ชั่นของไมโครซอฟท์ ภาษาเหล่านี้ จะเป็นตัวเลือกให้เราได้ใช้ในการพัฒนาเว็บเพจร่วมกับ ASP.NET

2. คลาสไลบรารีพื้นฐาน (Base Classes Library) ไลบรารี เปรียบเสมือนชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อยๆ ที่ภาษาโปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรม โดยไลบรารีภายในระบบ ดอตเน็ทจะอยู่ในรูปของคลาสต่างๆ หรือเรียกว่าคลาสไลบรารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Common Language Runtime (CLR) นับเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดใน .NET Framework เพราะ CLR มีหน้าที่ให้โปรแกรมที่เขียนมาด้วยภาษาต่างๆ กลายเป็นภาษารูปแบบมาตรฐานเดียวกันหมดซึ่งเมื่อเรานำไปรันบนเครื่องใด CLR จะแปลง IL เป็นคำสั่งที่เหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้น

2.5.2 เอดีโอดอทเน็ต (ADO.NET)

การเรียกใช้งานฐานข้อมูลแต่ละครั้ง นั้นไม่ใช่เรื่องง่าย เพราะความแตกต่างในเรื่องชนิดของฐานข้อมูลทำให้การเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลแตกต่างกันไป ไมโครซอฟต์นั้นเล็งเห็นตรงจุดนี้จึงได้สร้างรูปแบบการติดต่อที่เป็นมาตรฐาน โดยติดต่อผ่านออบเจ็คตัวกลางที่เรียกว่า ADO (ActiveX Data Object) ซึ่งการติดต่อลักษณะนี้ทำให้เราเขียนโปรแกรมในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด

ความสามารถของเอดีโอดอตเน็ท

การติดต่อฐานข้อมูลของเอดีโอดอตเน็ทที่จะคัดลอกข้อมูลมาเก็บไว้ในหน่อยความจำก่อน แล้วปิดการติดต่อกับฐานข้อมูล (Disconnected) ไปเองอัตโนมัติ แต่เอเอสพีดอตเน็ทก็ไม่ได้ยกเลิกวิธีติดต่อกับฐานข้อมูลแบบติดต่อตลอด (Connected) อย่างสิ้นเชิง เพราะหากต้องการใช้งานจริงๆ ก็ยังสามารถกระทำได้ โดยเอเอสพีดอตเน็ท ทำไว้เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง

เอเอสพีดอตเน็ทนี้มีการสร้างเนมสเปซเอาไว้ให้เราใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล SQL Server โดยไม่ต้องผ่านตัวกลางเหล่านี้ ทำให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

มีการส่งข้อมูลในรูปแบบ XML เพื่อใช้แก้ปัญหา ในกรณีที่รับส่งข้อมูลผ่านไฟล์วอล (Firewall) เนื่องจากการส่งข้อมูลรูปแบบ XML จะใช้โปร โตคอล HTTP ดังนั้นจึงไม่ต้องกังวลว่าไฟล์วอลจะขวางไม่ให้ข้อมูลเหล่านี้ผ่านไปได้

การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลกระทำที่ ดาต้าเซ็ท (DataSet) ไม่ใช่กระทำกับฐานข้อมูลโดยตรง โดยเอดีโอดอตเน็ทจะโหลดข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลขึ้นมาเก็บไว้ที่ดาต้าเซ็ท เวลากระทำอะไรก็ทำกับข้อมูลใน ดาต้าเซ็ทแล้วค่อยบันทึกลงฐานข้อมูลจริง และเอดีโอดอตเน็ทยังรองรับการทำงานทีละหลายๆ ตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

การศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของระบบงานปัจจุบัน จะกล่าวถึงภาพรวมขององค์กร ลักษณะการทำงานของระบบงานปัจจุบัน ขั้นตอนการดำเนินงาน ตลอดจนการวิเคราะห์ปัญหาและข้อกำจัดของระบบงานปัจจุบัน เพื่อช่วยให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของระบบใหม่ ทำให้สามารถนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ให้ตรงตามวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

3.1 ภาพรวมขององค์กร

บริษัท เอเชียบุ๊คส์ จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับค่าปลีกและค้าส่งหนังสือจำหน่ายหนังสือทั้งภาษาไทย และหนังสือภาษาอังกฤษ รวมถึงหนังสือนิตยสาร วารสาร รายวัน รายปักษ์ และรายเดือนเป็นจำนวนมาก เป็นร้านหนังสือภาษาอังกฤษแห่งแรกของประเทศไทย ก่อตั้งมา 40 ปี โดยทำธุรกิจนำเข้าขายหนังสือและนิตยสารต่างประเทศที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย ซึ่งปัจจุบันนี้มีจำนวนร้านหนังสือทั้งหมด 74 สาขา มีจุดขายส่งมากกว่า 400 จุดทั่วประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีการขายผ่านทางอินเตอร์เน็ตอีกด้วย ซึ่งในอนาคตมีแนวโน้มที่จะขยายสาขาเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

ร้านหนังสือแต่ละสาขาจะรับข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือ ข้อมูลของสมาชิก และคะแนนหรือแต้มสะสมจากสำนักงานใหญ่ ในกรณีที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง หรือข้อมูลใหม่เข้ามา เพื่อนำมาปรับปรุงให้กับฐานข้อมูลของสาขา สำหรับนำมาใช้ในการขายสินค้าหน้าร้านต่อไป นอกจากนี้แต่ละสาขายังมีการรับหนังสือจากซับพลายเออร์รายย่อยของท้องถิ่นที่สาขานั้นๆ ตั้งอยู่มาขายอีกด้วย เช่น หนังสือพิมพ์ของท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งในแต่ละวันสาขาจะต้องส่งข้อมูลการขายกลับไปยังสำนักงานใหญ่เพื่อจัดเก็บข้อมูลการขายหนังสือลงฐานข้อมูลส่วนกลางเพื่อให้แต่ละแผนกของบริษัทเอเชียบุ๊คส์ สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้งาน อาทิ ฝ่ายบัญชีจะนำข้อมูลไปใช้ในการสรุปยอดรวมการขายหนังสือเพื่อปิดบัญชีของแต่วันได้ รวมทั้งการสรุปยอดขายเพื่อออกรายงานให้ผู้บริหารใช้ในการวิเคราะห์ วางแผนในการตัดสินใจในการบริหารองค์กรได้ ส่วนแผนกจัดซื้อก็จะสามารถสรุปสต็อกหนังสือคงเหลือ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์การสั่งซื้อหนังสือเข้ามาเพิ่มของแต่ละสาขา เป็นต้น นอกจากสาขาจะส่งข้อมูลยอดขายให้สำนักงานใหญ่แล้ว สำนักใหญ่ก็มีการส่งข้อมูลเพื่อไปอัพเดตให้กับฐานข้อมูลของแต่ละสาขาเช่นกัน อาทิ ข้อมูลหนังสือใหม่ ข้อมูลโปรโมชั่น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การทำงานระบบปัจจุบัน

ปัจจุบันขั้นตอนในการรับและการส่งข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่ซึ่งเป็นศูนย์กลางกับแต่ละสาขาจะต้องใช้โปรแกรม ดังต่อไปนี้

1. โปรแกรม Asiabooks Distribution Data Center มีลักษณะเป็นเว็บแอพพลิเคชั่น ใช้สำหรับสร้างไฟล์คอนฟิก, ไฟล์สมาชิก และบีบอัดไฟล์ข้อมูล เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับให้พนักงานสาขาดาวน์โหลดไปใช้งาน

2. โปรแกรม Asiabooks.exe มีลักษณะเป็นวินโดว์แอพพลิเคชั่น ใช้สำหรับแตกไฟล์ที่ผ่านการบีบอัด (Unzip file) และใช้สำหรับบีบอัดไฟล์ (Zip file)

3. โปรแกรม LSNAVISION มีลักษณะเป็นวินโดว์แอพพลิเคชั่น ใช้สำหรับขายหนังสือหน้าร้าน รวมถึงการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Import) และการนำข้อมูลส่งออก (Export) ด้วย

สำหรับกระบวนการนำข้อมูลหนังสือจากสำนักงานใหญ่ไปยังสาขา เพื่อนำไปอัพเดตฐานข้อมูลหน้าร้านแต่ละสาขา มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ แสดงดังรูปที่ 3.1

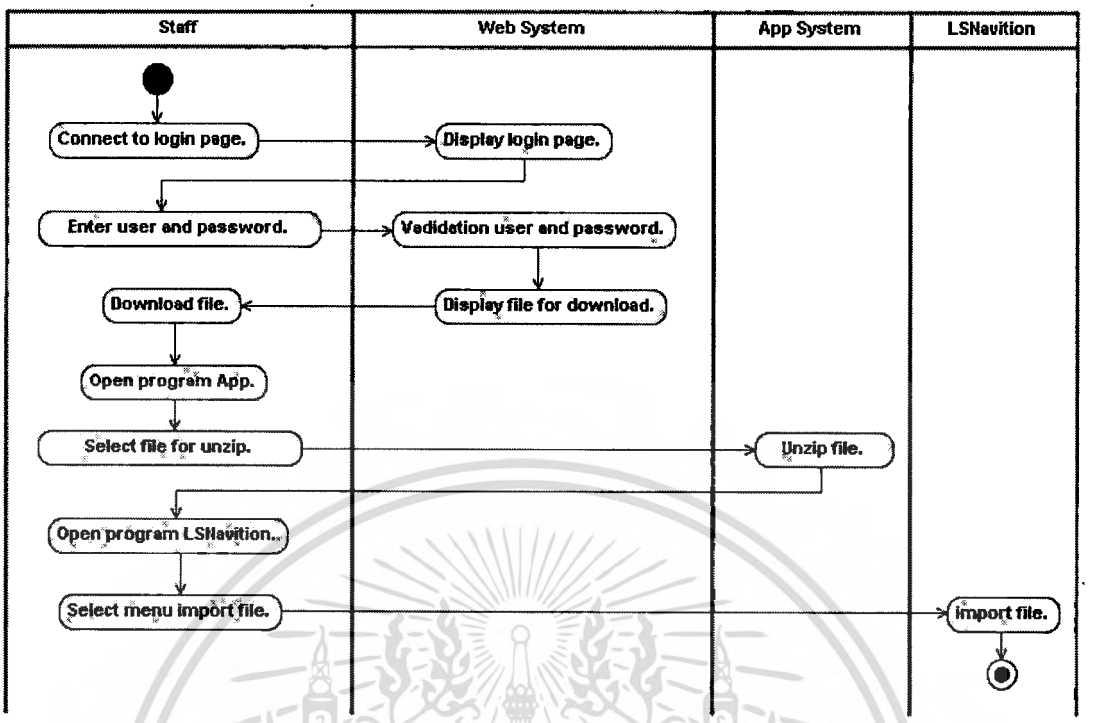
1. พนักงานหน้าร้านเปิดโปรแกรมเว็บ Asiabooks Distribution Data Center ขึ้นมาแล้วล็อกอินเข้าสู่ระบบ ในระหว่างทำการล็อกอิน โปรแกรมจะทำการติดต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ เพื่อสร้างไฟล์คอนฟิก ซึ่งไฟล์นี้เก็บรายละเอียดของตำแหน่งของไฟล์ข้อมูล รวมทั้งทำการบีบอัดไฟล์ข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์ได้เตรียมไว้ให้ด้วย

2. เมื่อทำการล็อกอินสำเร็จ จะเห็นไฟล์คอนฟิก และไฟล์ข้อมูลให้ดาวน์โหลด

3. จากนั้นทำการเปิดโปรแกรม Asiabooks.exe เพื่อแตกไฟล์ข้อมูลที่ได้ดาวน์โหลดมาพร้อมทั้งย้ายไฟล์ข้อมูลไปเก็บตามตำแหน่งโฟลเดอร์ต่างๆ ตามค่าในไฟล์คอนฟิกที่ถูกกำหนดไว้

4. ต่อจากนั้นเปิดโปรแกรม LSNAVISION เพื่อ นำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล และทำการขายหนังสือต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการนำข้อมูลจากสำนักงานใหญ่ไปยังหน้าร้าน

สำหรับอีกกรณีหนึ่งคือร้านขายหนังสือแต่ละสาขาส่งข้อมูลยอดขายไปให้สำนักงานใหญ่ ซึ่งมีขั้นตอนในการส่งข้อมูลดังนี้ แสดงดังรูปที่ 3.2

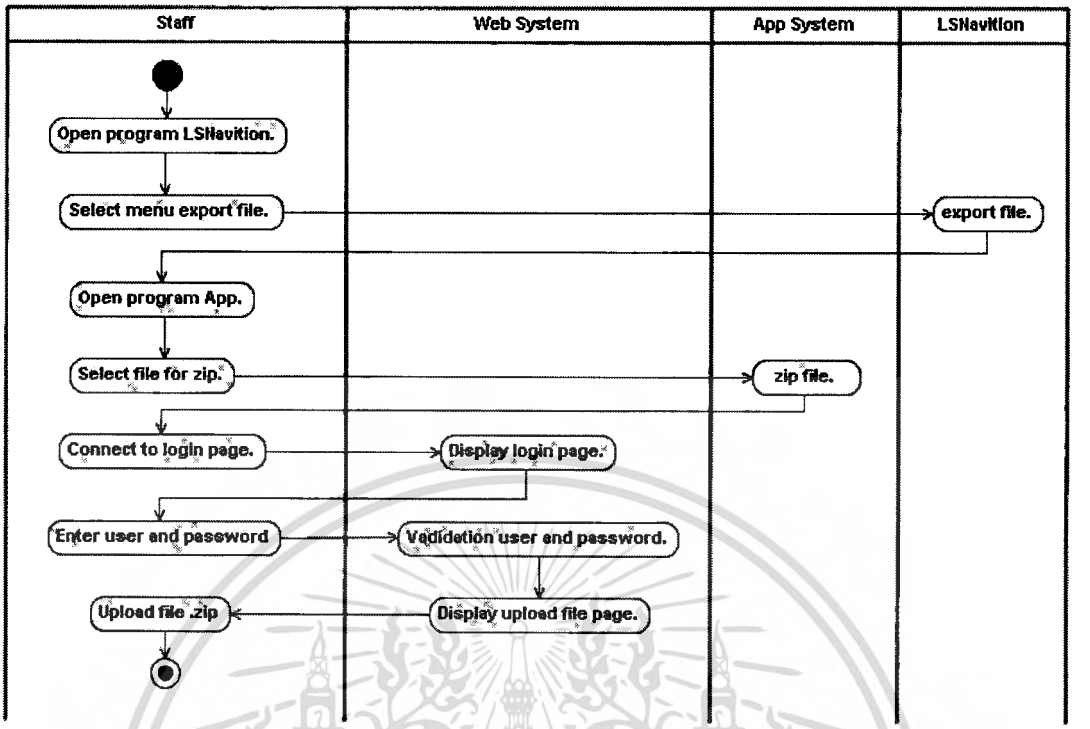
1. เปิดโปรแกรม LSNAVISION เพื่อนำข้อมูลยอดขายหนังสือและข้อมูลอื่นๆที่ต้องการได้ตามไฟล์คอนฟิกที่ได้กำหนดเอาไว้

2. จากนั้นเปิดโปรแกรม Aiabooks.exe เพื่อทำการบีบอัดไฟล์ข้อมูลยอดขายหนังสือ

3. เปิดโปรแกรม Asiabooks Distribution Data Center เพื่อทำการอัพโหลดไฟล์ข้อมูลยอดขายหนังสือ ขึ้นเซิร์ฟเวอร์ไปเก็บ

4. ต่อจากนั้นก็จะมีโปรแกรม MA DDC ซึ่งเป็นโปรแกรม Back end เอาข้อมูลที่ได้แต่ละสาขาไปใส่ในฐานข้อมูลส่วนกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการส่งข้อมูลจากหน้าร้านไปยังสำนักงานใหญ่

นอกจากนี้ยังมีกรณีที่ผู้บริหารต้องการรายงานเฉพาะกิจ เช่นรายงานข้อมูลยอดขาย หรือรายงานข้อมูลยอดหนังสือคงเหลือของแต่ละสาขา ณ ขณะนั้น พนักงานที่มีหน้าที่ดูแลจะต้องโทรศัพท์ไปแจ้งหน้าร้านให้ทำการหยุดใช้เครื่องชั่วคราวประมาณครึ่งชั่วโมงเพื่อที่จะทำการรีโมทเข้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์หน้าร้านที่เก็บฐานข้อมูลไว้เพื่อที่จะนำมาสร้างเป็นรายงานให้กับผู้บริหารในการวิเคราะห์เพื่อใช้ในการตัดสินใจได้

3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานทำงานปัจจุบัน

จากการศึกษาการทำงานระบบปัจจุบัน รวมถึงสอบถามจากพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ พบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานปัจจุบัน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนในการรับและส่งไฟล์ระหว่างสำนักงานใหญ่กับสาขามีหลายกระบวนการกว่าจะได้ข้อมูล เช่น พนักงานหน้าร้านต้องเข้าเว็บเพื่อไปดาวน์โหลดข้อมูลมาก่อน จากนั้นต้องเปิดโปรแกรม Asiabooks.exe เพื่อสั่งให้แตกไฟล์ไปวางตามโฟลเดอร์ต่างๆ ต่อจากนั้นจึงจะใช้โปรแกรม LSNAVISION เพื่อ นำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล ทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้งาน

2. การดาวน์โหลดข้อมูลผ่านเว็บ บางครั้งข้อมูลที่โหลดมาไม่สมบูรณ์ ก็ไม่สามารถใช้งานได้ จะต้องทำการดาวน์โหลดใหม่ ทำให้เสียเวลาในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การนำข้อมูลของแต่ละสาขามาใช้ในการจัดทำรายงานเฉพาะกิจให้กับทางทีมบริหาร ไม่สามารถทำได้ทันที จะต้องโทรศัพท์ไปแจ้งหน้าร้านก่อนเพื่อที่จะทำการรีโมทเข้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์หน้าร้านของแต่ละสาขา ซึ่งเกิดความไม่สะดวกในการใช้งาน

4. ในการรีโมทเข้าไปยังหน้าร้านเครื่องคอมพิวเตอร์หน้าร้านเครื่องนั้นก็ไม่สามารถใช้ขายหนังสือได้ ถ้าขณะนั้นหน้าร้านมีลูกค้ามาซื้อหนังสือจำนวนมากจะต้องรอคิวนาน ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่ประทับใจในการมาซื้อหนังสือได้

5. กระบวนการรับและส่งข้อมูลต้องใช้พนักงานหน้าร้านทำให้ ซึ่งการใช้คนทำ มีโอกาสสูงที่จะเกิดข้อผิดพลาดในการทำงานได้ เช่น พนักงานลืมนำไฟล์ส่งให้สำนักงานใหญ่ ดังนั้นข้อมูลยอดขายที่ส่งไปให้สำนักงานใหญ่จึงไม่ครบทุกสาขา

6. ถ้ายอดขายส่งมาให้สำนักงานใหญ่ไม่ครบ ก็จะส่งผลกระทบให้กับแผนกบัญชี ซึ่งจะทำให้ฝ่ายบัญชีไม่สามารถปิดบัญชีได้ และการจัดส่งหนังสือก็ไม่เป็นไปตามที่ต้องการของสาขาที่สั่งเข้ามาสำนักงานใหญ่

3.4 การวิเคราะห์ฐานข้อมูลของระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากต้องนำข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลมาให้บริการเป็นเว็บเซอร์วิส ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาการทำงานระบบปัจจุบันเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลมาใช้ให้บริการได้ ซึ่งจะแบ่งการจัดเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ฐานข้อมูลส่วนกลางเก็บอยู่ที่สำนักงานใหญ่ และฐานข้อมูลหน้าร้านจะเก็บเฉพาะสาขาตัวเองเท่านั้น การตั้งชื่อฐานข้อมูลหน้าร้านจะตั้งตามชื่อสาขา

3.4.1 ฐานข้อมูลส่วนกลางเก็บที่สำนักงานใหญ่ชื่อว่า NAV-PRODUCTION เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดหนังสือ ซึ่งมีตารางในการจัดเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจะคัดสรรมาเฉพาะตารางที่เกี่ยวข้องสำหรับพัฒนาระบบเพื่อการให้บริการข้อมูลเท่านั้น ได้แก่

1. Asia Books Co_, Ltd_$Item Variant
2. Asia Books Co_, Ltd_$Bin
3. Asia Books Co_, Ltd_$Item
4. Asia Books Co_, Ltd_$Item Category
5. Asia Books Co_, Ltd_$Product Group
6. Asia Books Co_, Ltd_$Sales Price

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

3.4.2 ฐานข้อมูลที่เกี่ยวกับรายละเอียดของสมาชิก ชื่อว่า absEmember ซึ่งเป็นฐานข้อมูลส่วนกลางเก็บอยู่ที่สำนักงานใหญ่เช่นกัน

1. BS_ADDRESS
2. BS_ADDRESS_TYPE
3. BS_PERSON
4. BS_V_MEMBER_CAT
5. bs_v_member_type
6. BS_V_NAME_PREFIX
7. BS_V_NATIONAL
8. MB_DUEDATE
9. MB_MEMBER

3.4.3 ฐานข้อมูลแต่ละสาขาเก็บอยู่ประจำหน้าร้านของแต่ละร้าน เช่น BZBK-KS2, BZCM-AP ก็ทำการคัดเลือกมาเฉพาะตารางที่เกี่ยวข้องเช่นกัน ได้แก่

1. Asia Books Co_, Ltd_$POS Menu Line
2. Asia Books Co_, Ltd_$Loyalty Points Transactions
3. Asia Books Co_, Ltd_$Item Ledger Entry
4. Asia Books Co_, Ltd_$Item Variant
5. Asia Books Co_, Ltd_$Value Entry
6. Asia Books Co_, Ltd_$Transaction Header
7. Asia Books Co_, Ltd_$Posted Statement
8. Asia Books Co_, Ltd_$Posted Statement Line
9. Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Payment Entry
10. Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Sales Entry
11. Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Income_Expense Entry
12. Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Infocode Entry
13. Asia Books Co_, Ltd_$Transaction Status

นอกจากนี้แล้วยังมีตารางสำหรับเก็บข้อมูลที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้รองรับการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ได้แก่

1. LOG_BRANCH
2. LOG_HQ
3. SERVICE
4. MB_ORG
5. MemberSecurity

ซึ่งรายละเอียดของแต่ละตารางจะอธิบายอยู่ใน ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

06402

3.5 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

เนื่องจากปัญหาต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นของระบบปัจจุบัน จึงได้มีแนวคิดสำหรับการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขาดังกล่าว โดยพัฒนาเป็นเว็บเซอร์วิสเพื่อให้บริการข้อมูลทั้งสำนักงานใหญ่ และสาขา โดยเซอร์วิสที่ให้บริการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.5.1 เว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่

เว็บเซอร์วิสในส่วนของสำนักงานใหญ่ให้บริการข้อมูลทั้งหมด 4 บริการ คือ

1. บริการ getMember

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลสมาชิกทั้งหมดของร้านหนังสือเอเชียบุ๊คส์ ซึ่งข้อมูลประกอบด้วย รหัสบัตรสมาชิก ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์มือถือ เบอร์แฟกซ์ รหัสไปรษณีย์ วันเดือนปีเกิด เป็นต้น

อินพุท : ไม่มี

เอาท์พุท: ข้อมูลสมาชิกทั้งหมดที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมเข้ามาใหม่

2. บริการ getMasterFile

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือทั้งหมด เช่น บาร์โค๊ด ชื่อหนังสือ ราคา หมวดหมู่ของหนังสือ ที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง รวมทั้งข้อมูลหนังสือที่สั่งเข้ามาใหม่ด้วย

อินพุท : ชื่อสาขา

เอาท์พุท: ข้อมูลหนังสือทั้งหมดที่มีการเปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติมเข้ามาใหม่ของสาขาที่ระบุ

3. บริการ getMasterByISBN

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือตามรหัสบาร์โค๊ดที่ระบุเข้ามา

อินพุท : รหัสบาร์โค๊ดของหนังสือ, ชื่อสาขา

เอาท์พุท: ข้อมูลของหนังสือเล่มที่ระบุบาร์โค๊ดเข้ามา

4. บริการ getPoint

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการแต้มสะสมของสมาชิกทั้งหมดตามช่วงระยะเวลาย้อนหลังที่ได้ระบุเข้ามา

อินพุท : จำนวนวันที่ต้องการข้อมูลแต้มสะสมย้อนหลัง

เอาท์พุท: แต้มสะสมของสมาชิกที่มีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาที่ระบุไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 เว็บเซอร์วิสของสาขา

เซอร์วิสที่สาขาให้บริการมีทั้งหมด 12 บริการ คือ

1. บริการ updatePosVersion

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการการปรับปรุงเวอร์ชันของ LSNAVISION ของระบบขายหนังสือหน้าร้านของแต่ละสาขา

อินพุท : เวอร์ชัน และสาขา

เอาท์พุท: สถานะในการปรับปรุง มี 2 สถานะ คือ

- True แสดงว่าปรับปรุงสำเร็จ
- False แสดงว่าปรับปรุงไม่สำเร็จ

2. บริการ getLoyaltyPointsTransactions

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับแต้มสะสมของสมาชิก

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: แต้มสะสมของสมาชิกตามระยะเวลาที่ได้ระบุเข้ามา

3. บริการ getItemLedgerEntry

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการสต็อกหนังสือของสาขา ของการทำรับ ได้แก่ การรับหนังสือเข้าระบบจากสำนักงานใหญ่ การซื้อหนังสือเข้าระบบมาจากซับพลายเออร์ และการรับเข้าระบบจากการโอนมาจากสาขาอื่น การคืน ได้แก่ การทำคืนหนังสือให้สำนักงานใหญ่ การโอนหนังสือไปให้สาขาอื่น และการขาย

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: ข้อมูลรายการทำรับหนังสือเข้า การทำคืน และการขาย

4. บริการ getTransactionHeader

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลการขายหนังสือแต่ละใบเสร็จ และวิธีการชำระเงินด้วย เช่น เงินสด หรือบัตรเครดิต

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: ข้อมูลการขายหนังสือแต่ละใบเสร็จ และวิธีการชำระเงิน

5. บริการ getTransPaymentEntry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลการชำระเงินให้กับเจ้าหนี้ทางการค้า ที่นำหนังสือมาฝากขายตามสาขา เช่น จำนวนเงินที่ชำระ วันที่จ่ายเงิน วิธีการชำระเงิน ได้แก่ เงินสด หรือบัตรเครดิต

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: ข้อมูลการชำระเงินให้กับเจ้าหนี้ทางการค้า

6. บริการ getTransSalesEntry

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลการขายของที่ไม่มีในสต็อก เช่น การขายบัตรสมาชิก

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: ข้อมูลรายการขายสินค้าที่ไม่มีในสต็อก

7. บริการ getPostedStatment

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลสรุปยอดขายหนังสือของแต่ละวัน

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: ข้อมูลยอดขายแต่ละวัน

8. บริการ getPostedStatmentLine

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลยอดขายหนังสือของการปิดรอบการขายแต่ละครั้งของแต่ละวัน (ใน 1 วัน สามารถปิดรอบได้หลายครั้ง)

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: ข้อมูลยอดขายแต่ละครั้งของการปิดรอบ

9. บริการ getTransIncomExpenseEntry

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสั่งจองหนังสือ และจำนวนเงินที่วางมัดจำไว้ให้กับทางร้านหนังสือแล้ว

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: รายละเอียดของหนังสือที่ลูกค้าสั่งจอง และจำนวนเงินที่ได้จ่ายมัดจำไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. บริการ getTransInfoCodeEntry

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเงินของแต่ละเครื่องบันทึกเงินสด (POS) ที่มีไว้ใช้สำหรับการทอนเงินให้ลูกค้า เมื่อเริ่มเปิดเครื่องขายหนังสือ

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: จำนวนเงินทอนที่มีอยู่ในเครื่อง POS

11. บริการ getTransactionStatus

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการข้อมูลรายละเอียดจำนวนเงินของการขายหนังสือแต่ละรายการ

อินพุท : ชื่อสาขา, วันเริ่มต้นที่ต้องการข้อมูล, วันสุดท้ายที่ต้องการข้อมูล และสถานะของการร้องขอข้อมูล ซึ่งมี 2 แบบ คือ G = ระบุค่าเป็นจำนวนเวลา, S = ระบุค่าเป็นช่วงเวลา

เอาท์พุท: รายละเอียดจำนวนเงินของการขายหนังสือ

12. บริการ checkStatus

ทำหน้าที่ : สำหรับให้บริการการตรวจสอบสถานะของเว็บเซอร์วิส ว่าพร้อมจะให้บริการหรือไม่

อินพุท : ไม่มี

เอาท์พุท: สถานะในการตรวจสอบ มี 2 สถานะ คือ

- True แสดงว่าเว็บเซอร์วิสพร้อมให้บริการได้
- False แสดงว่าเว็บเซอร์วิสไม่พร้อมให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

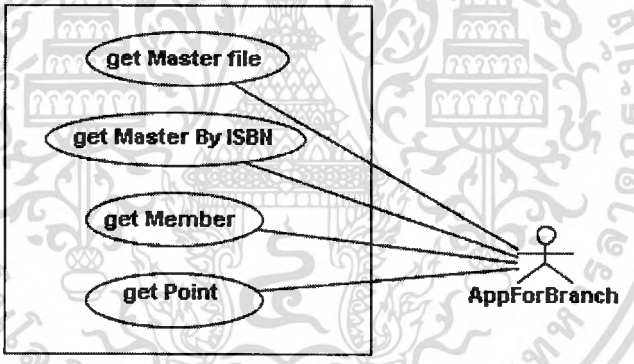
3.6 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานโดยใช้เว็บเซอร์วิส

จากการศึกษาการทำงานระบบปัจจุบัน แล้วนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ยูเอ็มแอล ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้แนวคิดเชิงวัตถุช่วยให้สามารถถ่ายทอดความคิดที่มีต่อระบบทั้งในแง่ของการวิเคราะห์และออกแบบ ให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพ ซึ่งสามารถมองเห็นและตีความได้ โดยแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของระบบนั้น ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม ซีเควนไดอะแกรม และสเตทชาร์ตไดอะแกรม โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.6.1 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

1. ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลส่วนสำนักงานใหญ่

ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลส่วนสำนักงานใหญ่ ประกอบด้วยด้วย 1 แอกเตอร์ และ 4 ยูสเคส แสดงดังรูปที่ 3.3



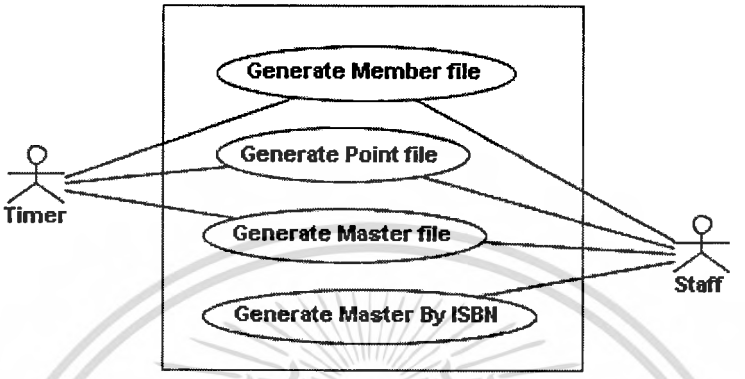
รูปที่ 3.3 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลส่วนสำนำงานใหญ่

1. AppForBranch คือ โปรแกรมแอพพลิเคชันที่สาขาใช้เพื่อการดึงข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือไปยังสาขาหน้าร้าน
2. get Master File เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือทั้งหมด เช่น บาร์โค๊ด ชื่อหนังสือ ราคา หมวดหมู่ของหนังสือ
3. get Master By ISBN เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือตามรหัสบาร์โค๊ดที่ระบุเข้ามา
4. get Point เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลแต้มหรือคะแนนสะสมของสมาชิก
5. get Member เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลสมาชิกทั้งหมด ซึ่งข้อมูลประกอบด้วย รหัสบัตรสมาชิก ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์มือถือ เบอร์แฟกซ์ รหัสไปรษณีย์ วันเดือนปีเกิด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสาขา

ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสาขาสำหรับให้เรียกใช้บริการข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือ ประกอบด้วยด้วย 2 แอกเตอร์ และ 4 ยูสเคส แสดงดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสาขา

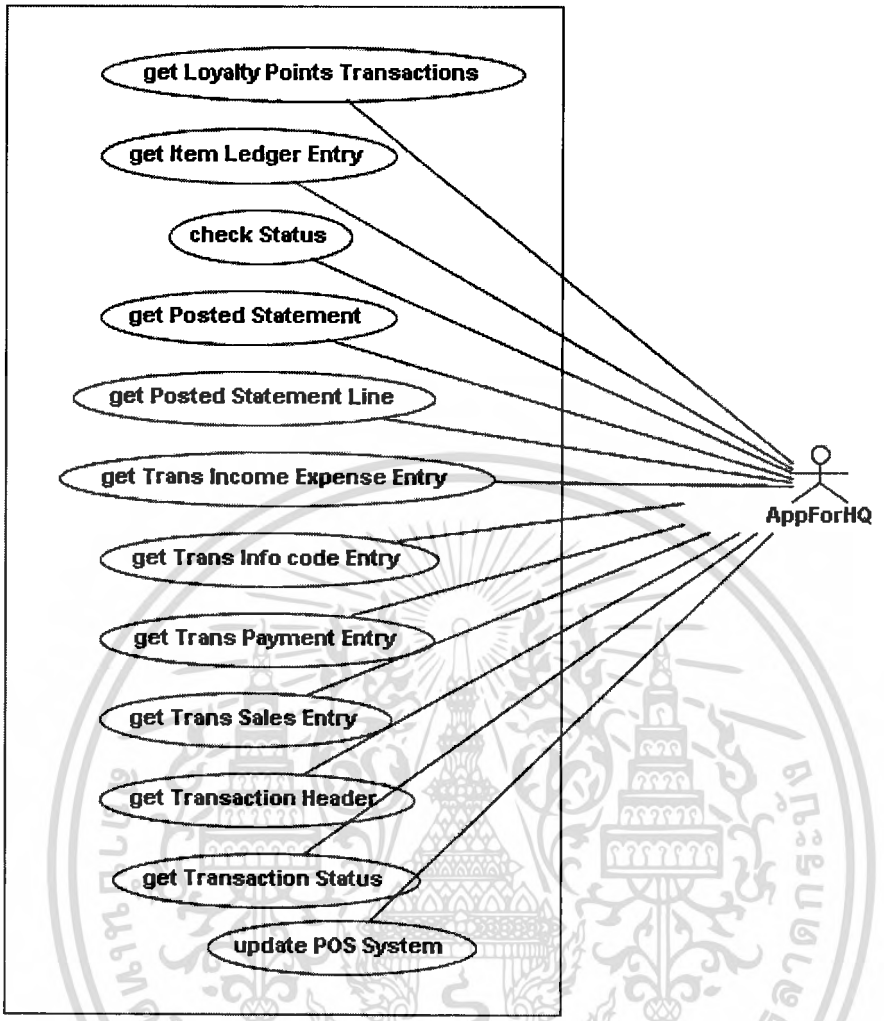
1. Staff คือ พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ประจำสาขา ที่มีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับการปรับปรุงฐานข้อมูลหน้าร้านให้พร้อมสำหรับการขายหนังสือ
2. Timer คือ เป็นตัวตั้งเวลา เมื่อถึงเวลาตามที่กำหนดในตารางเวลาแล้วจะทำงาน
3. Generate Member file เป็นยูสเคสสำหรับสร้างไฟล์สมาชิก
4. Generate Point file เป็นยูสเคสสำหรับสร้างไฟล์แต้มหรือคะแนนสะสมของสมาชิก
5. Generate Master file เป็นยูสเคสสำหรับสร้างไฟล์มาสเตอร์
6. Generate Master By ISBN ยูสเคสสำหรับสร้างไฟล์มาสเตอร์ตามรหัส ISBN ที่ระบุ

3. ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสเกี่ยวกับการให้บริการข้อมูลของสาขา

ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสาขาสำหรับให้เรียกใช้บริการข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือ ประกอบด้วยด้วย 1 แอกเตอร์ และ 12 ยูสเคส แสดงดังรูปที่ 3.5

1. AppForHQ คือ โปรแกรมแอพพลิเคชันที่สำนักงานใหญ่ใช้เพื่อการดึงข้อมูลเกี่ยวกับยอดขายหนังสือจากสาขาหน้าร้านไปเก็บยังสำนักงานใหญ่
2. check Status เป็นยูสเคสสำหรับตรวจสอบสถานะของเว็บเซอร์วิส
3. get Item Ledger Entry เป็นยูสเคสสำหรับการให้บริการสต็อกหนังสือของสาขา
4. get Posted Statement เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลสรุปยอดการขายแต่ละวัน
5. get Posted Statement Line เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลยอดขายหนังสือของการปิดรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 ยูสเคสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลส่วนสาขา

6. get Loyalty Points Transactions เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการแต้มหรือคะแนนสะสมของสมาชิก
7. get Trans Income Expense Entry เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสั่งจองหนังสือ และจำนวนเงินที่วางมัดจำไว้ให้กับทางร้านหนังสือ
8. get Trans Info code Entry เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเงินของแต่ละเครื่องบันทึกเงินสด (POS) ที่มีไว้สำหรับการทอนเงินให้ลูกค้า เมื่อเริ่มเปิดเครื่องขายหนังสือ
9. get Trans Payment Entry เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการชำระเงินให้กับเจ้าหนี้ทางการค้า ที่นำหนังสือมาฝากขายตามสาขา
10. get Trans Sales Entry เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการขายของที่ไม่มีในสต็อก เช่นการขายบัตรสมาชิก

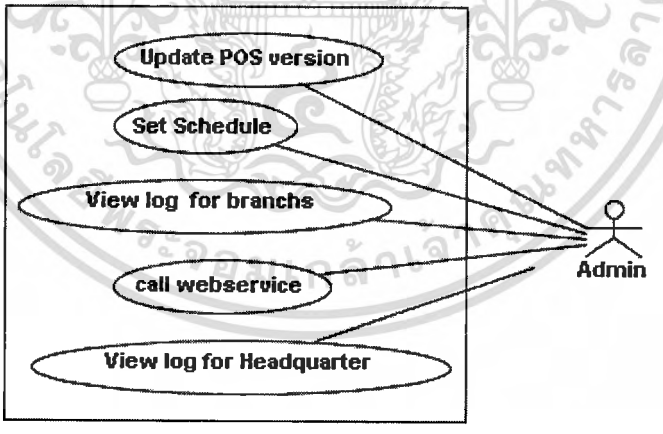
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. get Transaction Header เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการขายหนังสือแต่ละใบเสร็จ และวิธีการชำระเงิน
12. get Transaction Status เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดจำนวนเงินของการขายหนังสือแต่ละรายการ
13. update Pos System เป็นยูสเคสสำหรับให้บริการการปรับปรุงเวอร์ชั่น LS Navision ของระบบขายหนังสือหน้าร้านของแต่ละสาขา

4. ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสำนักงานใหญ่

ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสาขาสำหรับให้เรียกใช้บริการข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือ ประกอบด้วยด้วย 1 แอกเตอร์ และ 5 ยูสเคส แสดงดังรูปที่ 3.6

1. admin คือ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ มีหน้าที่ดูแลจัดการเกี่ยวกับระบบ
2. update Pos Version เป็นยูสเคสสำหรับปรับปรุงเวอร์ชั่นให้กับระบบ LS Navision
3. set schedule เป็นยูสเคสสำหรับการตั้งค่าในการเรียกข้อมูล
4. view log for branches เป็นยูสเคสสำหรับดู log ที่สาขาได้ดึงข้อมูลไป
5. view log for headquarter เป็นยูสเคสสำหรับดู log ที่สำนักงานใหญ่ดึงข้อมูลกลับมา
6. call webservice เป็นการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสของสาขา



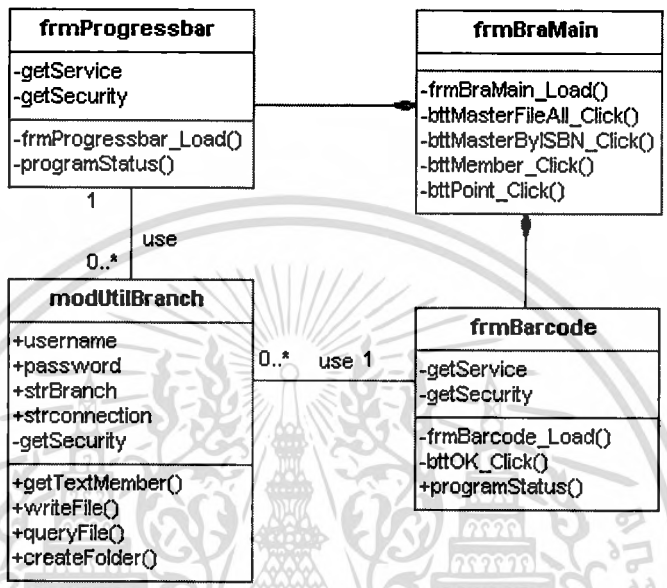
รูปที่ 3.6 ยูสเคสไดอะแกรมของโปรแกรมส่วนสำนักงานใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 การออกแบบคลาสไดอะแกรม

1. คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสาขา

คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสาขา ประกอบด้วย 4 คลาส ได้แก่ frmBraMain, frmBracode, frmProgressbar และ modUtilBranch แสดงดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสาขา

สำหรับคำอธิบายรายละเอียดของแต่ละคลาส แสดงดังตารางที่ 3.1–3.4

ตารางที่ 3.1 คำอธิบายคลาสของ frmBraMain

ชื่อคลาส : frmBraMain	**รหัสอ้างอิง :** CRC01
คำอธิบายคลาส :	เป็นคลาสอินเทอร์เฟสสำหรับจัดการกับหน้าจอหลักของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสาขา
แอตทริบิวต์ :	-
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmProgressbar - สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmBarcode
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
-กำหนดการตั้งค่าเริ่มต้นให้กับ frmBraMain (frmBraMain_Load(sender:Object,e:EventArgs)) -สร้างไฟล์มาสเตอร์ (bttMasterFileAll_Click(sender:Object,e:EventArgs)) -สร้างไฟล์โดยระบุบาร์โค๊ด (bttMasterByISBN_Click(sender:Object,e:EventArgs)) -สร้างไฟล์สมาชิก (bttMember_Click(sender:Object,e:EventArgs)) -สร้างไฟล์คะแนนสะสม (bttPoint_Click(sender:Object,e:EventArgs))	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายคลาสของ frmBarcode

ชื่อคลาส : frmBarcode	**รหัสอ้างอิง :** CRC02
คำอธิบายคลาส :	เป็นคลาสอินเทอร์เฟสสำหรับจัดการกับหน้าจอของการระบุบาร์โค๊ด
แอตทริบิวต์ :	- ออบเจ็คต์สำหรับเรียกใช้เว็บเซอร์วิส(getService : WSHeadquarterSoapClient) - ออบเจ็คต์สร้าง Security (getSecurity:Security)
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmBraMain - สัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชัน 1:M กับคลาส modUtilBranch
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
-กำหนดการตั้งค่าเริ่มต้น (frmBarcode (frmBarcode_Load()) -สถานะของการดึงข้อมูล (programStatus()) -สร้างไฟล์บาร์โค๊ด (bttOK_Click())	

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายคลาสของ frmProgressbar

ชื่อคลาส : frmProgressbar	**รหัสอ้างอิง :** CRC03
คำอธิบายคลาส :	คลาสสำหรับสร้าง Progressbar เพื่อแสดงตอนรันโปรเซส
แอตทริบิวต์ :	- ออบเจ็คต์สำหรับเรียกใช้เว็บเซอร์วิส(getService : WSHeadquarterSoapClient) - ออบเจ็คต์สร้าง Security (getSecurity:Security)
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmBraMain - สัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชัน 1:M กับคลาส modUtilBranch
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
-กำหนดการตั้งค่าเริ่มต้น (frmProgressbar_Load()) -สถานะของการดึงข้อมูล (programStatus())	

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายคลาสของ modUtilBranch

ชื่อคลาส : modUtilBranch	**รหัสอ้างอิง :** CRC04
คำอธิบายคลาส :	คลาสสำหรับจัดการกับการทำงานต่างๆของโปรแกรม
แอตทริบิวต์ :	+ ชื่อผู้ใช้ (username:String) + รหัสผ่าน (password:String) + ชื่อสาขา (strBranch:String) + สตริงที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูล (strconnection:String)

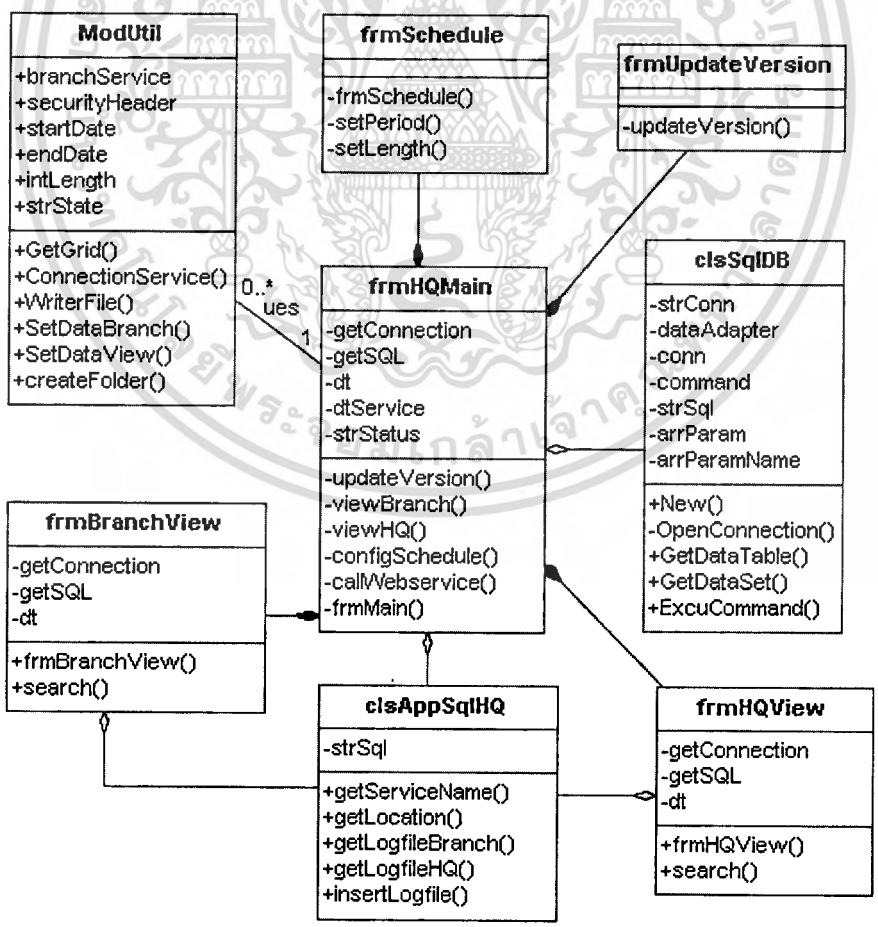
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

	- ออบเจ็คต์สร้าง Security (getSecurity:Security)
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmBraMain - สัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชัน 1:M กับคลาส modUtilBranch
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
- สร้างไฟล์ข้อมูลของสมาชิก (getTextMember(dtTable: EnumerableRowCollection,strPath:String,ccase:Integer):Boolean) - สร้างqueryFile() - เขียนไฟล์ข้อมูล (writeFile(dt:DataTable, strFileName:String):Boolean) - สร้างโฟลเดอร์ (createFolder(strPath:String):Boolean)	

2. คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสำนักงานใหญ่

คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสำนักงานใหญ่ ประกอบด้วย 8 คลาส แสดงดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 คลาสไดอะแกรมของโปรแกรมแอบพลิเคชันส่วนสำนักงานใหญ่

สำหรับคำอธิบายรายละเอียดของแต่ละคลาส แสดงดังตารางที่ 3.5–3.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายคลาสของ frmSchedule

ชื่อคลาส : frmSchedule	**รหัสอ้างอิง :** CRC05
คำอธิบายคลาส :	คลาสอินเทอร์เฟสสำหรับจัดการกับการตั้งค่าในการดึงข้อมูล
แอตทริบิวต์ :	-
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmHQMain
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
- กำหนดค่าเริ่มต้น (frmSchedule_Load(sender:Object,e:EventArgs)) - กำหนดการตั้งค่ากรณีกำหนดเป็นช่วง (setPeriod(sender:Object,e:EventArgs)) - กำหนดการตั้งค่ากรณีระบุเป็นจำนวนวันย้อนหลังที่ต้องการข้อมูล (setLength(sender:Object,e:EventArgs))	

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายคลาสของ frmBraView

ชื่อคลาส : frmBraView	**รหัสอ้างอิง :** CRC06
คำอธิบายคลาส :	คลาสอินเทอร์เฟสสำหรับการดู Log file ที่แต่ละสาขามาดึงข้อมูลไป
แอตทริบิวต์ :	- เก็บข้อมูล Log (dt:DataTable) - ออบเจ็คต์สร้างการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (getConnection:clsSqlDB) - ออบเจ็คต์สร้างคำสั่ง SQL (getSQL:clsSqlAppHQ)
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส clsAppSqlHQ - สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmHQMain
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
+ เรียกดูข้อมูล Log ที่สาขามาดึงข้อมูล (frmBraView_Load()) + ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบุเพื่อดู Log (bttFind_Click())	

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายคลาสของ frmHQView

ชื่อคลาส : frmHQView	**รหัสอ้างอิง :** CRC07
คำอธิบายคลาส :	คลาสอินเทอร์เฟสสำหรับการดู Log file ที่สำนักงานใหญ่ดึงข้อมูลกลับมา
แอตทริบิวต์ :	- เก็บข้อมูล Log (dt:DataTable) - ออบเจ็คต์สร้างการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (getConnection:clsSqlDB) - ออบเจ็คต์สร้างคำสั่ง SQL (getSQL:clsSqlAppHQ)
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส clsAppSqlHQ - สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmHQMain

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

หน้าที่รับผิดชอบหลัก
+ เรียกดูข้อมูล Log ที่สำนักงานใหญ่ดึงข้อมูลแต่ละสาขากลับมา(frmHQView())
+ ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ระบุเพื่อดู Log (bttFind_Click())

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายคลาสของ frmHQMain

ชื่อคลาส : frmHQMain		**รหัสอ้างอิง :** CRC08
คำอธิบายคลาส :	คลาสอินเทอร์เฟสสำหรับจัดการกับหน้าจอหลักของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสำนักงานใหญ่	
แอตทริบิวต์ :	- ออบเจ็คต์สร้างการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (getConnection:clsSqlDB) - ออบเจ็คต์สร้างคำสั่ง SQL (getSQL:clsSqlAppHQ) - เก็บข้อมูล Log (dt:DataTable) - เก็บข้อมูลเซอร์วิส (dtService:DataTable)	
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmBraView, frmHQView, frmUpdateVersion และ frmSchedule - สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส clsAppSqlHQ - สัมพันธ์แบบแอตโซซิเอชัน 1:M กับคลาส modUtil	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		
- กำหนดค่าเริ่มต้น(frmMain_Load(sender:Object,e:EventArgs)) - เรียกหน้าจอปรับปรุงเวอร์ชันของระบบ (updateVersion(sender:Object,e:EventArgs)) - เรียกหน้าจอดู Log ที่สาขามาดึงข้อมูล (viewBranch(sender:Object,e:EventArgs)) - เรียกหน้าจอดู Log ที่สำนักงานใหญ่ดึงข้อมูลกลับมา (viewHQ(sender:Object,e:EventArgs)) - เรียกหน้าจอสำหรับการตั้งค่า (configSchedule(sender:Object,e:EventArgs)) - เรียกเซอร์วิสของสาขา (callWebservice(sender:Object,e:EventArgs))		

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายคลาสของ frmUpdateVersion

ชื่อคลาส : frmUpdateVersion		**รหัสอ้างอิง :** CRC09
คำอธิบายคลาส :	คลาสอินเทอร์เฟสสำหรับการอัพเดตเวอร์ชันของระบบ LSNAVISION	
แอตทริบิวต์ :	-	
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบคอมโพสิทชันกับคลาส frmHQMain	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		
-ปรับปรุงเวอร์ชันของระบบ LSNAVISION (updateVersion(sender:Object,e:EventArgs))		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายคลาสของ clsAppSqlHQ

ชื่อคลาส : clsAppSqlHQ	**รหัสอ้างอิง :** CRC10
คำอธิบายคลาส :	สร้างคำสั่ง SQL ของโปรแกรมแอพพลิเคชันส่วนสำนักงานใหญ่
แอตทริบิวต์ :	คำสั่ง SQL (strSql:String)
ความสัมพันธ์ :	สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับ frmHQMain, frmBraView,frmHQView
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
+สร้างคำสั่ง SQL ข้อมูลเกี่ยวกับสาขา (getBranch():String) +สร้างคำสั่ง SQL ในการดึงรายชื่อเว็บเซอร์วิสที่สาขาให้บริการ (getServiceName():String) +สร้างคำสั่ง SQL ในการแสดง Log ส่วนสาขา (getLogfileBranch(stateDate:String, stopDate:String,branch:String,bl:Boolean):String) +สร้างคำสั่ง SQL ในการแสดง Log ส่วนสำนักงานใหญ่ (getLogfileHQ(stateDate:String, stopDate:String,branch:String,bl:Boolean):String) +สร้างคำสั่ง SQL ในการบันทึก Log (insertLogfile(strBranch:String) :String)	

ตารางที่ 3.11 คำอธิบายคลาสของ ModUtil

ชื่อคลาส : ModUtil	**รหัสอ้างอิง :** CRC11
คำอธิบายคลาส :	คลาสสำหรับจัดการกับการทำงานต่างๆของโปรแกรม
แอตทริบิวต์ :	+ ออบเจ็คต์สำหรับเรียกใช้เว็บเซอร์วิส(branchService : WSBranchSoapClient) + ออบเจ็คต์สร้าง Security (securityHeader:wsSecurity) + วันที่เริ่มต้น (startDate:String) + วันที่สิ้นสุด (endDate:String) + ระยะเวลา (intLength:Integer) + สถานะ (strState:String)
ความสัมพันธ์ :	- สัมพันธ์แบบแอดโซซิเอชัน 1:M กับคลาส frmHQMain
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
+ ติดต่อกับเซอร์วิส (ConnectionService(gv :DataGridView) :Boolean) + สร้างไฟล์ข้อมูล (writeFile(dt :DataTable, strFileName :String) :Boolean) + สร้างโฟลเดอร์ (createFolder(strPath:String):Boolean)	

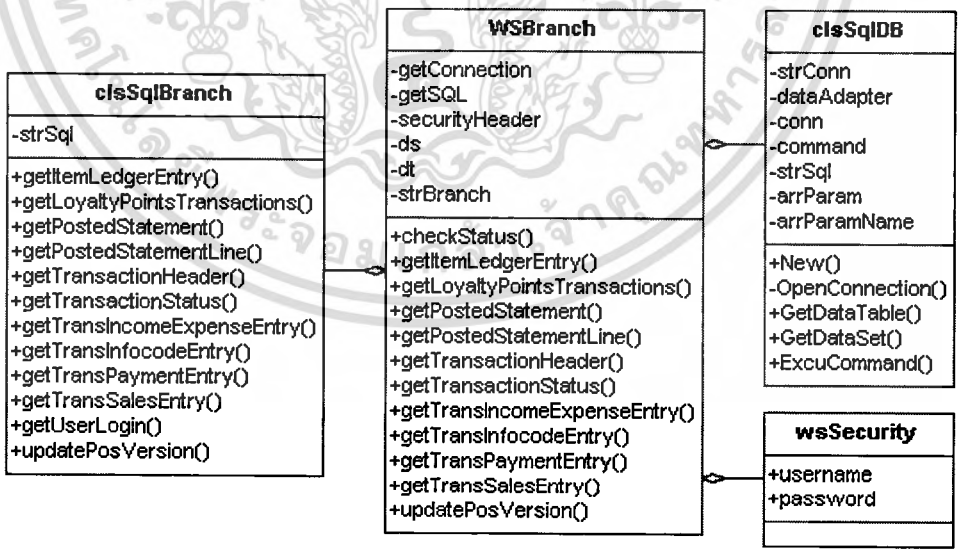
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 คำอธิบายคลาสของ clsSqlDB

ชื่อคลาส : clsSqlDB	**รหัสอ้างอิง :** CRC12
คำอธิบายคลาส :	สำหรับจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล
แอตทริบิวต์ :	- ออบเจ็คต์รันชุดคำสั่ง (command : OdbcCommand) - ออบเจ็คต์สร้างการเชื่อมต่อ (conn : OdbcConnection) - ออบเจ็คต์เก็บชุดคำสั่ง (dataAdapter : OdbcDataAdapter) - สตริงที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูล (strConn : String) - คำสั่ง SQL (strSql : String)
ความสัมพันธ์ :	สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส frmHQMain
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
+ Constructor ของคลาส clsSqlDB (New(String strConn)) - เปิดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล (OpenConnection()) + ดึงข้อมูลออกมาเป็นตาราง (GetDataTable(vSql: String, dtTable:DataTable):Boolean) + ดึงข้อมูลออกมาเป็นกลุ่มของตาราง(GetDataSet(vSql:String,vDataSet:DataSet):Boolean) + รันคำสั่ง SQL (ExcuCommand(vSqlCommand:String):Boolean)	

3. คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสาขา

คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสาขา ประกอบด้วย 4 คลาส ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสาขา

สำหรับคำอธิบายรายละเอียดของแต่ละคลาส แสดงดังตารางที่ 3.13–3.15 สำหรับ clsSqlDB ได้กล่าวมาข้างต้นดังตารางที่ 3.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.13 คำอธิบายคลาสของ WSBranch

ชื่อคลาส : WSBranch	**รหัสอ้างอิง :** CRC13
คำอธิบายคลาส :	สร้างเว็บเซอร์วิส เพื่อให้บริการข้อมูลแก่สำนักงานใหญ่
แอตทริบิวต์ :	- เก็บข้อมูลผู้ใช้ (dt:DataTable) - เก็บข้อมูลเว็บเซอร์วิส (ds:DataSet) - ออบเจ็คต์สร้างการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (getConnection:clsSqlDB) - ออบเจ็คต์สร้างคำสั่ง SQL (getSQL:clsSqlHQ) - ออบเจ็คต์สร้าง Security (securityHeader:wsSecurity) - ชื่อสาขา (strBranch:String)
ความสัมพันธ์ :	สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส clsSqlBranch, clsSqlDB, wsSecurity
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
+ สร้างเซอร์วิส checkStatus (checkStatus():Boolean) + สร้างเซอร์วิสgetItemLedgerEntry (getItemLedgerEntry(startDate:String,endDate:String, branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetLoyaltyPointsTransactions (getLoyaltyPointsTransactions(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetPostedStatement (getPostedStatement(startDate:String,endDate:String, branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิส getPostedStatementLine (getPostedStatementLine(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetTransactionHeader (getTransactionHeader(startDate:String,endDate:String, branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetTransactionStatus (getTransactionStatus(startDate:String,endDate:String, branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetTransIncomeExpenseEntry (getTransIncomeExpenseEntry(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetTransInfocodeEntry (getTransInfocodeEntry(startDate:String, endDate:String, branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetTransPaymentEntry (getTransPaymentEntry(startDate:String, endDate:String, branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิสgetTransSalseEntry (getTransSalseEntry(startDate:String,endDate:String, branch:String,status:String):DataSet) + สร้างเซอร์วิส updatePosVersion (updatePosVersion(version:String,branch:String):Boolean)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 คำอธิบายคลาสของ clsSqlBranch

ชื่อคลาส : clsSqlBranch		**รหัสอ้างอิง :** CRC14
คำอธิบายคลาส :	สร้างคำสั่ง SQL ของเว็บเซอร์วิสส่วนสาขา	
แอตทริบิวต์ :	- คำสั่ง SQL (strSql:String)	
ความสัมพันธ์ :	สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส WSBranch	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetItemLedgerEntry (getItemLedgerEntry(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetLoyaltyPointsTransactions (getLoyaltyPointsTransactions(startDate:String,endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetPostedStatement (getPostedStatement(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetPostedStatementLine (getPostedStatementLine(startDate:String,endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetTransactionHeader (getTransactionHeader(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetTransactionStatus (getTransactionStatus(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิส getTransIncomeExpenseEntry (getTransIncomeExpenseEntry(startDate:String,endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetTransInfocodeEntry (getTransInfocodeEntry(startDate:String,endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetTransPaymentEntry (getTransPaymentEntry(startDate:String,endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetTransSalseEntry (getTransSalseEntry(startDate:String, endDate:String,branch:String,status:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetUserLogin (username:String,password:String):String) + สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสupdatePosVersion (updatePosVersion(version:String):String)		

ตารางที่ 3.15 คำอธิบายคลาสของ wsSecurity

ชื่อคลาส : wsSecurity		**รหัสอ้างอิง :** CRC15
คำอธิบายคลาส :	จัดการเรื่องความปลอดภัยในการใช้เว็บเซอร์วิส โดยให้มีการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อยืนยันตัวบุคคลในการเข้าใช้เว็บเซอร์วิส	

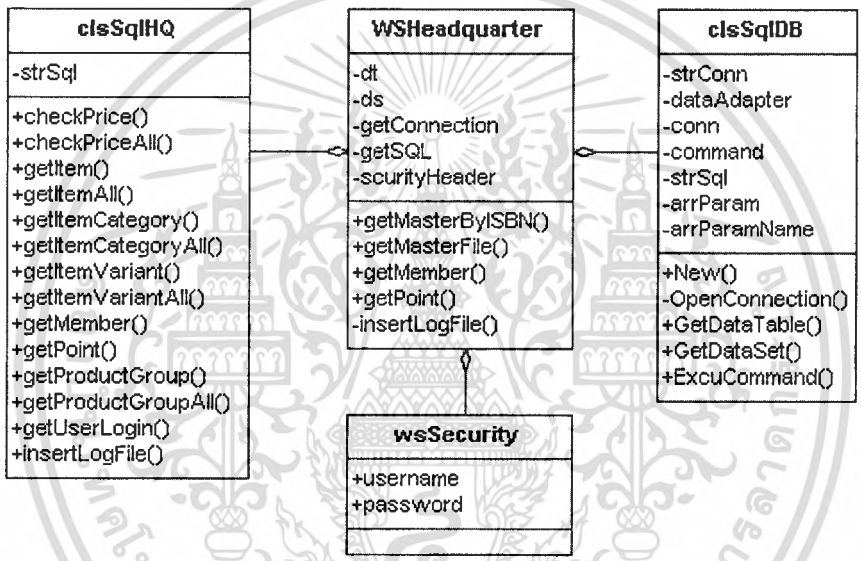
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

แอตทริบิวต์ :	+ ชื่อผู้ใช้ (username:String) + รหัสผ่านของผู้ใช้ (password:String)
ความสัมพันธ์ :	สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส WSHQ , WSBranch
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
-	

4. **คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสำนักงานใหญ่**

คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสำนักงานใหญ่ ประกอบด้วย 4 คลาส ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 คลาสไดอะแกรมของเว็บเซอร์วิสส่วนสำนักงานใหญ่

สำหรับคำอธิบายรายละเอียดของแต่ละคลาส แสดงดังตารางที่ 3.16–3.17 สำหรับ clsSqlDB และ wsSecurity ได้กล่าวมาข้างต้นดังตารางที่ 3.12 และ 3.15 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.16 คำอธิบายคลาสของ WSHeadquarter

ชื่อคลาส : WSHeadquarter	**รหัสอ้างอิง :** CRC16
คำอธิบายคลาส :	สร้างเว็บเซอร์วิส เพื่อให้บริการข้อมูลแก่สาขา
แอตทริบิวต์ :	- เก็บข้อมูลผู้ใช้ (dt:DataTable) - เก็บข้อมูลเว็บเซอร์วิส (ds:DataSet) - ออบเจ็คต์สร้างการเชื่อมต่อฐานข้อมูล (getConnection:clsSqlDB) - ออบเจ็คต์สร้างคำสั่ง SQL (getSQL:clsSqlHQ) - ออบเจ็คต์สร้าง Security (securityHeader:wsSecurity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

ความสัมพันธ์ :	สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส clsSqlHQ, clsSqlDB, wsSecurity
หน้าที่รับผิดชอบหลัก	
+ สร้างเซอร์วิสgetMasterByISBN (getMasterByISBN(barcode:String,branch:String):DataSet)	
+ สร้างเซอร์วิสgetMasterFile (getMasterFile(branch:String):DataSet)	
+ สร้างเซอร์วิสgetMember (getMember():DataSet)	
+ สร้างเซอร์วิสgetPoint (getPoint(dateLength:String):DataSet)	
- บันทึกLog เมื่อสาขามาดึงข้อมูล (insertLogFile(branch:String,data:String))	

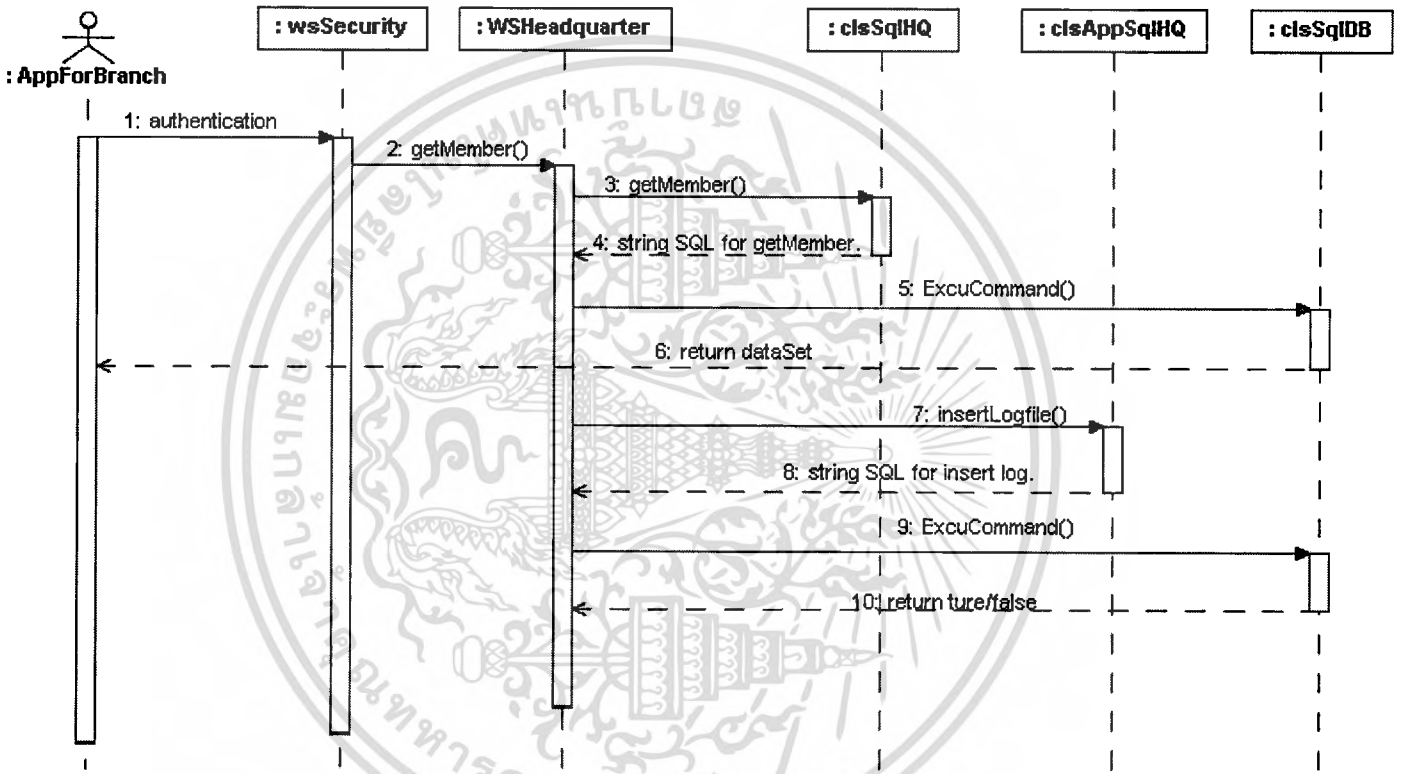
ตารางที่ 3.17 คำอธิบายคลาสของ clsSqlHQ

ชื่อคลาส : clsSqlHQ		**รหัสอ้างอิง :** CRC17
คำอธิบายคลาส :	สร้างคำสั่ง SQL ของเว็บเซอร์วิสส่วนสำนักงานใหญ่	
แอตทริบิวต์ :	- คำสั่ง SQL (strSql:String)	
ความสัมพันธ์ :	สัมพันธ์แบบแอกริเกชันกับคลาส WSHeadquarter	
หน้าที่รับผิดชอบหลัก		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสcheckPrice (checkPrice(strItemNoAll:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสcheckPriceAll (checkPriceAll(branch:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetItem (getItem(strItemNoAll:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetItemAll (getItemAll():String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetItemCategory(getItemCategory(ItemTotalAll:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetItemCategoryAll (getItemCategoryAll():String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetItemVariant (getItemVariant(strItemNoAll:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetItemVariantAll (getItemVariantAll():String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetMember (getMember():String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetPoint (getPoint(strGetdate:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetProductGroup(getProductGroup(ProGTotaltall:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetProductGroupAll (getProductGroupAll():String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสgetUserLogin (getUserLogin(username:String, password:String):String)		
+ สร้างคำสั่ง SQL ของเซอร์วิสinsertLogFile(branch:String,data:String):String		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.3 การออกแบบซีเควนไดอะแกรม

1. ซีเควนไดอะแกรมของการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่



รูปที่ 3.11 ซีเควนไดอะแกรมของการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่

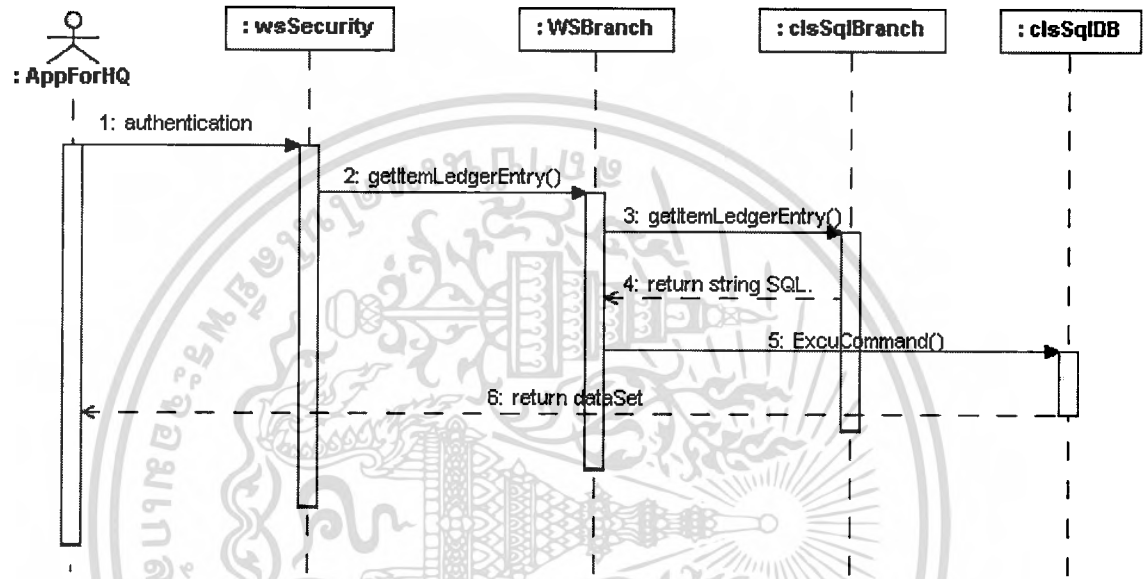
อธิบายการทำงานดังนี้

1. ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเว็บเซอร์วิส
2. การเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMember()
3. สร้างคำสั่ง SQL ในการคิวรี่ข้อมูลสมาชิก
4. ส่งสตริง SQL กลับมา
5. ติดต่อฐานข้อมูลเพื่อรันคำสั่ง SQL
6. Return ข้อมูลออกเป็น Data Set
7. สร้างคำสั่ง SQL ในการ insert ข้อมูลเพื่อเก็บ Log
8. ส่งสตริง SQL กลับมา
9. ติดต่อฐานข้อมูลเพื่อรันคำสั่ง SQL
10. ผลลัพธ์ของการบันทึก Log คือ สำเร็จ/ไม่สำเร็จ

ซึ่งเซอร์วิสอื่นๆ ได้แก่ getPoint, getMasterfile และ getMasterByISBN ก็มีกระบวนการทำงานเช่นเดียวกันกับ getMember

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ซีเควนไดอะแกรมของการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา



รูปที่ 3.12 ซีเควนไดอะแกรมของการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา

อธิบายการทำงานดังนี้

1. ตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานเว็บเซอร์วิส
2. การเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getItemLedgerEntry()
3. สร้างคำสั่ง SQL ในการคิวรี่ข้อมูลเกี่ยวกับบัญชีแยกประเภท
4. ส่งสตริง SQL กลับมา
5. ติดต่อฐานข้อมูลเพื่อรันคำสั่ง SQL
6. Return ข้อมูลออกเป็น Data Set

ซึ่งเซอร์วิสอื่นๆ ได้แก่ Loyalty Points Transactions, Tran_Sales Entry, Trans_ Payment Entry, Tran_Income_Expense Entry, Tran_Infocode Entry, Posted Statement, Posted Statement Line, Transaction Header และTransaction Status ก็มีกระบวนการทำงานเช่นเดียวกันกับ getItemLedgerEntry

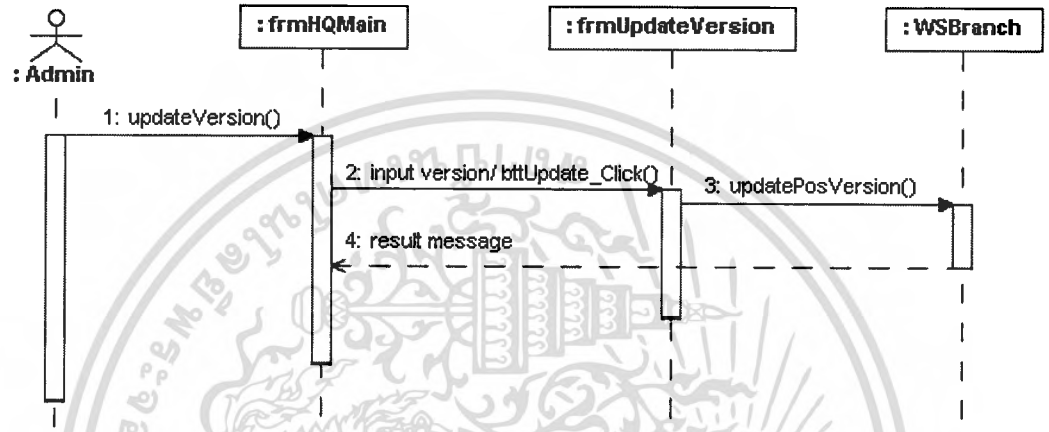
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายการทำงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกข้อมูลที่ต้องการ เช่น ข้อมูลยอดขาย ข้อมูลคะแนนสะสมของสมาชิก
2. เรียกเซอร์วิสของสาขาที่ต้องการข้อมูล
3. นำข้อมูลที่ได้สร้างเป็นไฟล์
4. ผลลัพธ์ของการเรียกเซอร์วิสแล้วนำข้อมูลมาสร้างไฟล์ คือ สำเร็จ/ไม่สำเร็จ
5. สร้างคำสั่ง SQL ในการ insert ข้อมูลเพื่อเก็บ Log
6. ส่งสตริง SQL กลับมา
7. ติดต่อฐานข้อมูลเพื่อรันคำสั่ง SQL
8. ผลลัพธ์ของการบันทึก Log คือ สำเร็จ/ไม่สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ซีเควนไดอะแกรมของการปรับปรุงเวอร์ชันของโปรแกรม LSNAVISION

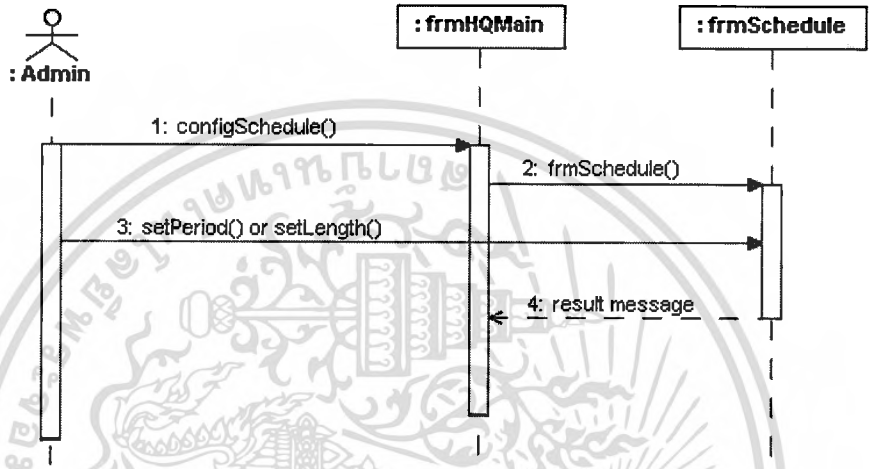


รูปที่3.14 ซีเควนไดอะแกรมของปรับปรุงเวอร์ชันของโปรแกรม LSNAVISION

อธิบายการทำงานดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูปรับปรุงเวอร์ชัน
2. แสดงหน้าจอให้ใส่เวอร์ชันของระบบ LSNAVION ตามต้องการ แล้วกดปุ่ม ปรับปุง
3. เรียกใช้เว็บเซอร์วิส updatePosSystem() เพื่อทำการปรับปรุงเวอร์ชันของโปรแกรม
4. ผลลัพธ์จากการปรับปรุงเวอร์ชัน คือ สำเร็จ/ไม่สำเร็จ

5. ซีเควนไดอะแกรมของการตั้งค่าในการดึงข้อมูล

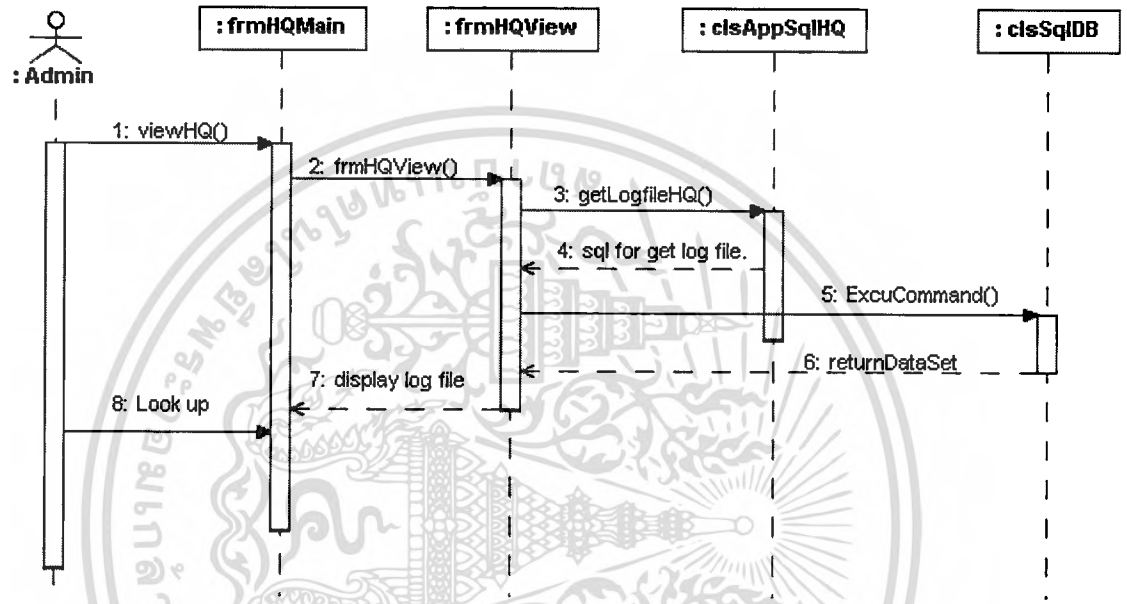


รูปที่ 3.15 ซีเควนไดอะแกรมของการตั้งค่าในการดึงข้อมูล

อธิบายการทำงานดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนูการตั้งค่า
2. แสดงหน้าจอการตั้งค่าเวลาในการดึงข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือ
3. ผู้ดูและระบบเลือกช่วงเวลาหรือระบุเวลาย้อนหลังในการดึงข้อมูลที่ต้องการ
4. ผลลัพธ์จากการตั้งเวลา

6. ซีเควนไดอะแกรมของการดู Log ของสำนักงานใหญ่ที่ดึงข้อมูลจากสาขา



รูปที่ 3.16 ซีเควนไดอะแกรมของการดู Log ของสำนักงานใหญ่ที่ดึงข้อมูลจากสาขา

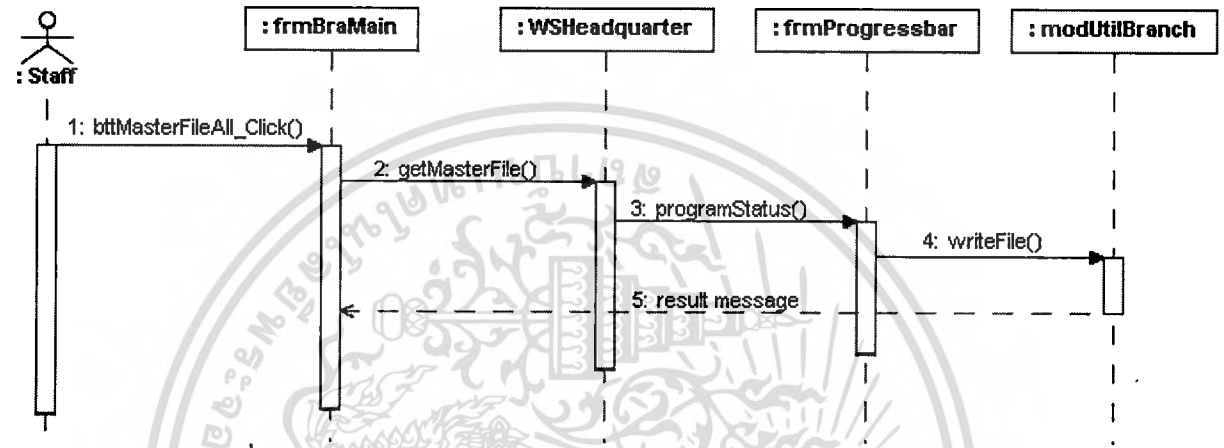
อธิบายการทำงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบเลือกเมนูดูรายละเอียดของสำนักงานใหญ่ที่ดึงข้อมูลจากสาขากลับมายังสำนักงนใหญ่
2. แสดงหน้าจอของรายละเอียดของ Log ให้ดู
3. สร้างคำสั่ง SQL ในการ insert ข้อมูลเพื่อเก็บ Log
4. ส่งสตริง SQL กลับมา
5. ติดต่อฐานข้อมูลเพื่อรันคำสั่ง SQL
6. แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการ Select ข้อมูลจากฐานข้อมูลขึ้นมาแสดง
7. ผู้ดูแลระบบดู Log

สำหรับในการเรียกดู Log ของสาขา ก็มีทำงานเหมือนกับการเรียกดู Log ของสำนักงานใหญ่ที่ดึงข้อมูลจากสาขาเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterFile



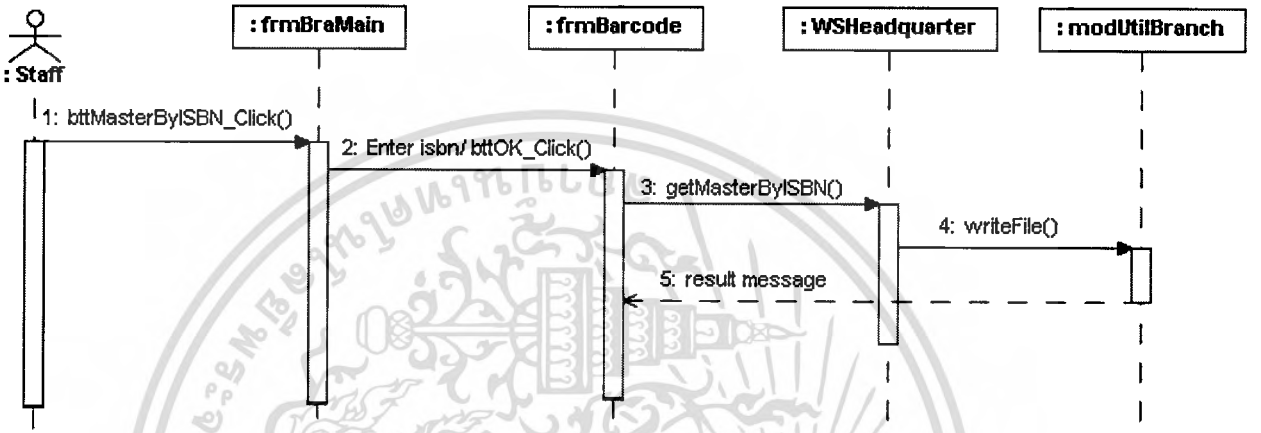
รูปที่ 3.17 ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterFile

อธิบายการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้เลือกเมนูสร้างไฟล์มาสเตอร์
2. เรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterFile()
3. แสดงความคืบหน้าของการดึงข้อมูล
4. นำข้อมูลที่ได้สร้างเป็นไฟล์
5. ผลลัพธ์ของการสร้างไฟล์ คือ สำเร็จ/ไม่สำเร็จ

ซึ่งเมนูอื่นๆ ได้แก่ สร้างไฟล์สมาชิก และสร้างไฟล์คะแนนสะสมก็มีกระบวนการทำงานเช่นเดียวกันกับสร้างไฟล์มาสเตอร์เช่นกัน

8. ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterByISBN

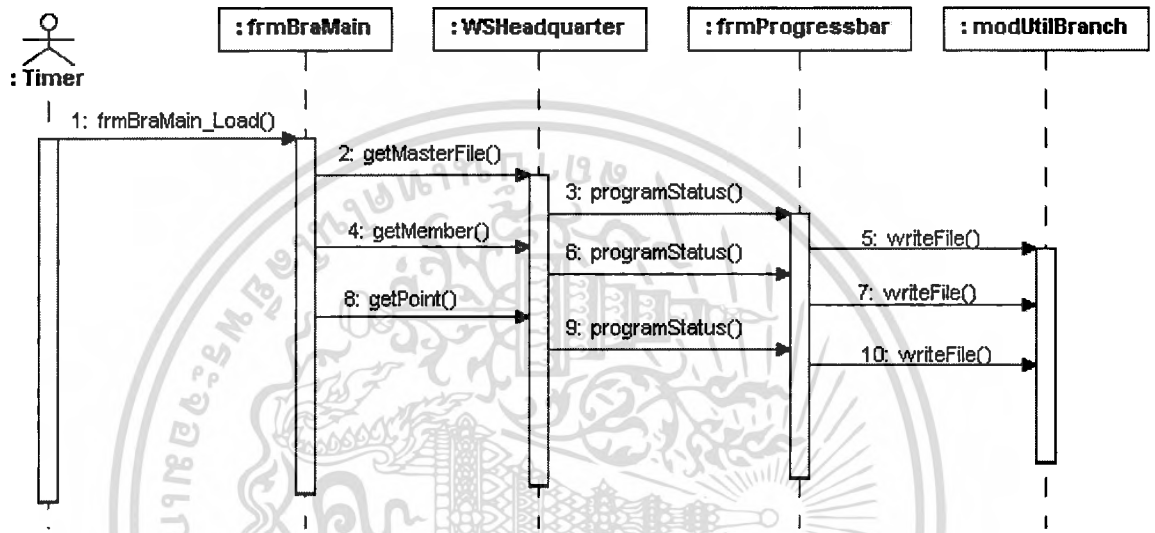


รูปที่ 3.18 ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterByISBN

อธิบายการทำงานดังนี้

1. ผู้ใช้เลือกเมนู สร้างไฟล์มาสเตอร์โดยระบุบาร์โค๊ด
2. ผู้ใช้ระบุบาร์โค๊ด และกดปุ่ม OK
3. เรียกใช้เว็บเซอร์วิส getMasterByISBN()
4. นำข้อมูลที่ได้สร้างเป็นไฟล์
5. ผลลัพธ์ของการสร้างไฟล์ คือ สำเร็จ/ไม่สำเร็จ

9. ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสแบบอัตโนมัติ



รูปที่ 3.18 ซีเควนไดอะแกรมของการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสแบบอัตโนมัติ

อธิบายการทำงานดังนี้

1. เมื่อถึงกำหนดตามเวลาที่ตั้งไว้จะเรียกโปรแกรมให้ทำงาน
2. เรียกเว็บเซอร์วิส getMasterFile()
3. แสดงความคืบหน้าของการดึงข้อมูล
4. นำข้อมูลที่ได้สร้างเป็นไฟล์
5. จากนั้นก็ทำตามขั้นตอน 2-4 อีกครั้ง โดยเรียกเว็บเซอร์วิส getMember() และ getPoint() ตามลำดับ

บทที่ 4
การพัฒนาระบบ

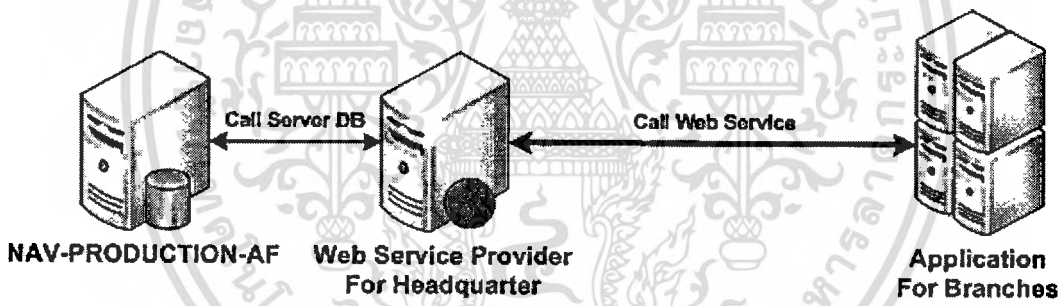
ในบทนี้จะกล่าวถึงโครงสร้างการทำงานของระบบโดยรวม และการพัฒนาเว็บเซอร์วิสที่เปิดให้บริการ คือ เว็บเซอร์วิสส่วนของสำนักงานใหญ่ และเว็บเซอร์วิสส่วนของสาขา รวมถึงหน้าจอการพัฒนาโปรแกรมแอพพลิเคชันในการเรียกใช้บริการข้อมูล ได้แก่ โปรแกรมเรียกขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสสำนักงานใหญ่ และโปรแกรมเรียกขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสสาขา

4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

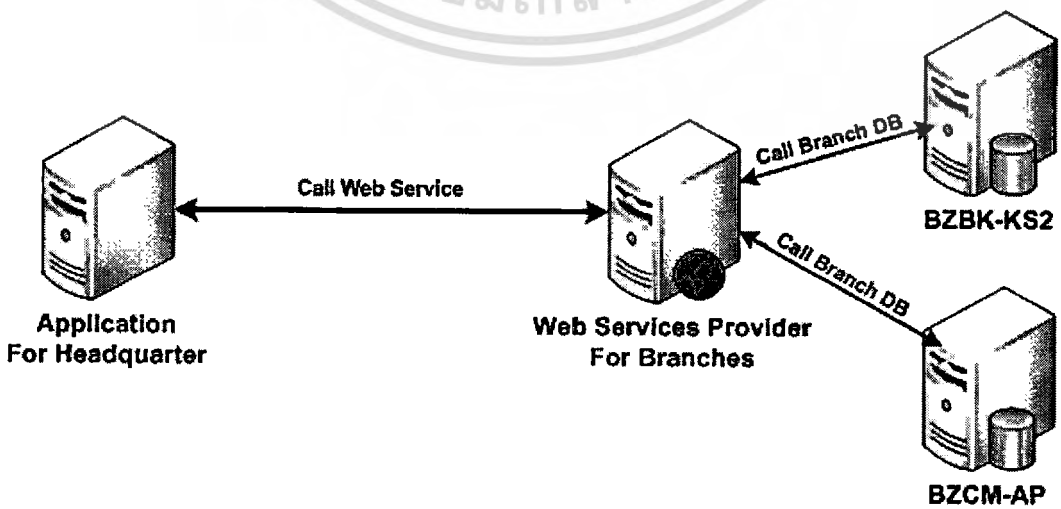
โครงสร้างการทำงานของระบบแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่

4.1.1 สถาปัตยกรรมการให้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่

สำนักงานใหญ่จะเป็นผู้ให้บริการข้อมูล โดยที่แต่ละสาขา จะเป็นผู้ร้องขอใช้บริการข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานใหญ่โดยทางผ่านเว็บเซอร์วิส แสดงดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมการให้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่



รูปที่ 4.2 สถาปัตยกรรมการให้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา

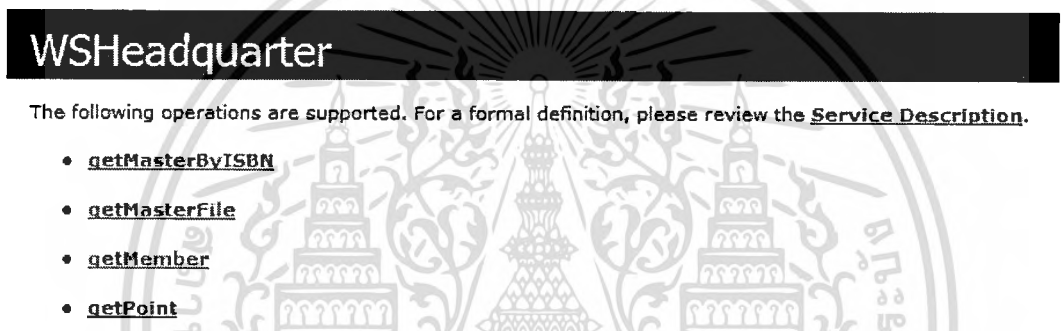
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 สถาปัตยกรรมการให้บริการข้อมูลของสาขา

สาขาจะให้บริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส โดยที่สำนักงานใหญ่เป็นผู้ร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา ซึ่งสำนักงานใหญ่จะต้องระบุสาขาที่ต้องการข้อมูลด้วย เว็บเซอร์วิสจะได้ไปดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของสาขาที่ระบุมาได้ถูกต้อง แสดงดังรูปที่ 4.2

4.2 เว็บเซอร์วิสส่วนของสำนักงานใหญ่

สำหรับเว็บเซอร์วิสในส่วนของสำนักงานใหญ่ ซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลต่างๆ แก่สาขา ซึ่งมีทั้งหมด 4 บริการ ได้แก่ getMasterByISBN, getMasterFile, getMember และ getPoint ซึ่งรายละเอียดของแต่ละบริการมีดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.3 การให้บริการของเว็บเซอร์วิสในส่วนของสำนักงานใหญ่

4.2.1 บริการ getMasterByISBN สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของหนังสือตามรหัสบาร์โค๊ด และสาขาที่ระบุเข้ามา

4.2.2 บริการ getMasterFile สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือทั้งหมด เช่น บาร์โค๊ด ชื่อหนังสือ ราคา หมวดหมู่ของหนังสือ ที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง รวมทั้งข้อมูลหนังสือที่สั่งเข้ามาใหม่ด้วย โดยระบุชื่อสาขาเข้ามา

4.2.3 บริการ getMember สำหรับให้บริการข้อมูลสมาชิกทั้งหมดของร้านหนังสือเอเชียบุ๊คส์ ซึ่งข้อมูลประกอบด้วย รหัสบัตรสมาชิก ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์มือถือ เบอร์แฟกซ์ รหัสไปรษณีย์ วันเดือนปีเกิด เป็นต้น

4.2.4 บริการ getPoint สำหรับให้บริการแต้มสะสมของสมาชิกทั้งหมดตามช่วงระยะเวลาย้อนหลังที่ได้ระบุเข้ามา

ในการให้บริการเว็บเซอร์วิสจะมีเอกสาร WSDL ที่อยู่ในรูปแบบของภาษา XML ที่ใช้อธิบายรายละเอียดของเว็บเซอร์วิส เพื่อให้แอพพลิเคชั่นที่ต้องการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสทราบรายละเอียดของบริการและวิธีการเรียกใช้ โดย WSDL จะบรรจุรายละเอียดที่ต้องใช้ในการสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Request Message เพื่อร้องขอบริการ เช่น ชื่อบริการ พารามิเตอร์ หรือโปรโตคอลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น

ตัวอย่างเอกสาร WSDL ที่ใช้ในการอธิบายรายละเอียดต่างๆ ของเว็บเซอร์วิสที่ชื่อว่า getMasterByISBN และระบุอินพุทและเอาท์พุทพารามิเตอร์ คือ Barcode (รหัสบาร์โค้ด) และ Branch (ชื่อสาขา) เป็นต้น

```
- <s:element name="getMasterByISBN">
  - <s:complexType>
    - <s:sequence>
        <s:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="barcode" type="s:string" />
        <s:element minOccurs="0" maxOccurs="1" name="branch" type="s:string" />
      </s:sequence>
    </s:complexType>
  </s:element>
```

รูปที่ 4.4 โครงสร้างเอกสาร WSDL ของโอเปอเรชัน

ซึ่งในส่วนของแท็ค <service> เป็นการระบุจุดปลายทางของเว็บเซอร์วิสนี้ว่าอยู่ที่ตำแหน่ง http://localhost:1809/WebServer/Service.asmx ซึ่งจะอยู่ในส่วนท้ายของเอกสาร WSDL

```
- <wsdl:service name="WSHeadquarter">
  - <wsdl:port name="WSHeadquarterSoap" binding="tns:WSHeadquarterSoap">
      <soap:address location="http://localhost:1809/WebServer/Service.asmx" />
    </wsdl:port>
  - <wsdl:port name="WSHeadquarterSoap12" binding="tns:WSHeadquarterSoap12">
      <soap12:address location="http://localhost:1809/WebServer/Service.asmx" />
    </wsdl:port>
  </wsdl:service>
```

รูปที่ 4.5 โครงสร้างเอกสาร WSDL ที่ระบุตำแหน่งของเว็บเซอร์วิส

สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลของเว็บเซอร์วิสจะใช้ SOAP เพื่อกำหนดวิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันบนระบบอินเตอร์เน็ต ซึ่ง SOAP สามารถทำงานร่วมกับโปรโตคอลขนส่ง (Transport Protocol) ได้หลายชนิด เช่น HTTP, SMTP และ FTP เป็นต้น ซึ่งในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสนี้ได้เลือกใช้ SOAP ร่วมกับโปรโตคอล HTTP เนื่องจากเป็นโปรโตคอลที่นิยมใช้ในการสื่อสารผ่านระบบอินเตอร์เน็ตอย่างแพร่หลาย

ในส่วน Header ของ SOAP จะมีการเก็บข้อมูลการแสดงตน (Identification) เพิ่มความปลอดภัยในการส่งข้อมูลด้วยโดยผู้ขอใช้บริการจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) ให้ถูกต้องจึงจะสามารถเข้ามาใช้เว็บเซอร์วิสนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างของ SOAP Request ของบริการ getMasterByISBN

```
POST /WebServer/Service.asmx HTTP/1.1
Host: localhost
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length
SOAPAction: "http://tempuri.org/getMasterByISBN"

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Header>
    <Security xmlns="http://tempuri.org/">
      <username>string</username>
      <password>string</password>
    </Security>
  </soap:Header>
  <soap:Body>
    <getMasterByISBN xmlns="http://tempuri.org/">
      <Barcode>string</Barcode>
      <Branch>string</Branch>
    </getMasterByISBN>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

รูปที่ 4.6 โครงสร้างของ SOAP Request

ตัวอย่าง SOAP Response ของบริการ getMasterByISBN

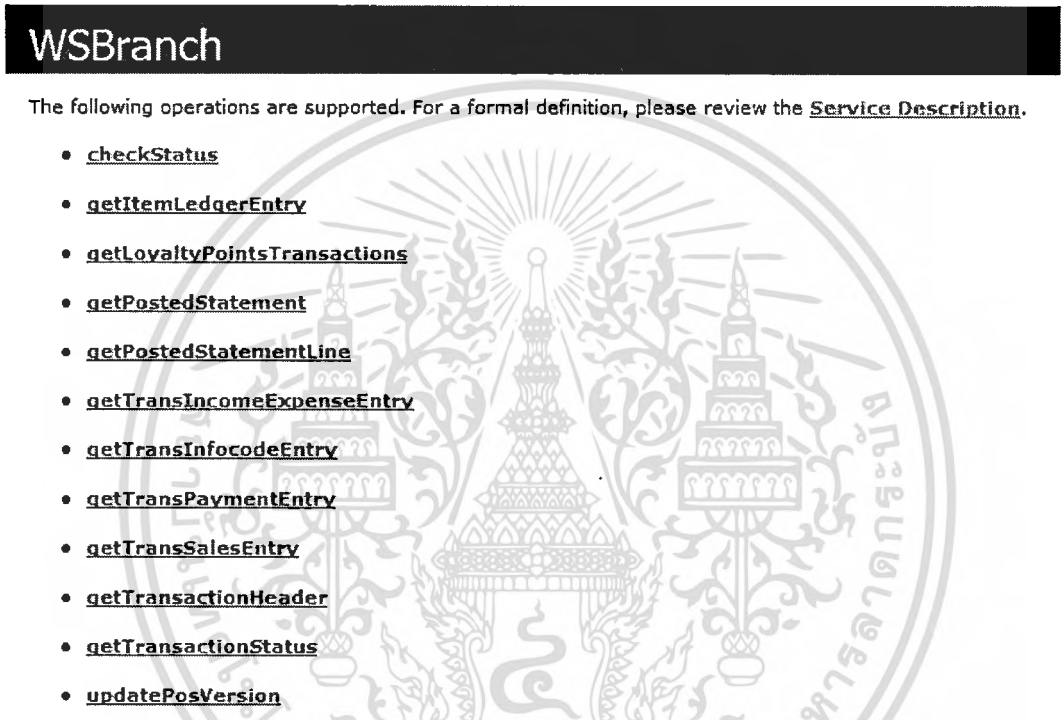
```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset=utf-8
Content-Length: length

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<soap:Envelope xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soap:Body>
    <getMasterByISBNResponse xmlns="http://tempuri.org/">
      <getMasterByISBNResult>
        <xsd:schema>schema</xsd:schema>xml</getMasterByISBNResult>
    </getMasterByISBNResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

รูปที่ 4.7 โครงสร้างของ SOAP Response

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 เว็บเซอร์วิสส่วนของสาขา

สำหรับเว็บเซอร์วิสในส่วนของสาขา ซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลต่างๆ แก่สำนักงานใหญ่ ซึ่งมีทั้งหมด 12 บริการ ได้แก่ checkStatus, getItemLedgerEntry, getLoyaltyPointsTransactions, getPostedStatement, getPostedStatementLine, getTransIncomeExpenseEntry, getTransInfocodeEntry, getTransPaymentEntry, getTransSalesEntry, getTransactionHeader, getTransaxtionStatus และ updatePosSystem ซึ่งรายละเอียดของแต่ละบริการมีดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.8 การให้บริการของเว็บเซอร์วิสในส่วนของสาขา

4.3.1 บริการ checkStatus สำหรับให้บริการการตรวจสอบสถานะของเว็บเซอร์วิสว่าขณะเรียกใช้ พร้อมจะให้บริการหรือไม่

4.3.2 บริการ getItemLedgerEntry สำหรับให้บริการสต็อกหนังสือของสาขา ของการทำรับ ได้แก่ การรับหนังสือเข้าระบบจากสำนักงานใหญ่ การซื้อหนังสือเข้าระบบมาจากซับพลายเออร์รายย่อย และการรับเข้าระบบจากการโอนมาจากสาขาอื่น การคืน ได้แก่ การทำคืนหนังสือให้สำนักงานใหญ่ การโอนหนังสือไปให้สาขาอื่น และการขาย

4.3.3 บริการ getLoyaltyPointsTransactions สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนหรือแต้มสะสมเมื่อซื้อหนังสือของสมาชิก

4.3.4 บริการ getPostedStatement สำหรับให้บริการข้อมูลสรุปยอดขายหนังสือของแต่ละวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 บริการ getPostedStatementLine สำหรับให้บริการข้อมูลยอดขายหนังสือของการปิดรอบการขายแต่ละครั้งของแต่ละวัน (ใน 1 วัน สามารถปิดรอบได้หลายครั้ง)

4.3.6 บริการ getTransIncomeExpenseEntry สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสั่งจองหนังสือ และจำนวนเงินที่วางมัดจำไว้ให้กับทางร้านหนังสือแล้ว

4.3.7 บริการ getTransInfocodeEntry สำหรับให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนเงินของแต่ละเครื่องบันทึกเงินสด (POS) ที่มีไว้ใช้สำหรับการทอนเงินให้ลูกค้า เมื่อเริ่มเปิดเครื่องขายหนังสือ

4.3.8 บริการ getTransPaymentEntry สำหรับให้บริการข้อมูลการชำระเงินให้กับเจ้าหนี้ทางการค้า ที่นำหนังสือมาฝากขายตามสาขา เช่น จำนวนเงินที่ชำระ วันที่จ่ายเงิน วิธีการชำระเงิน ได้แก่ เงินสด หรือบัตรเครดิต

4.3.9 บริการ getTransSalesEntry สำหรับให้บริการข้อมูลการขายของที่ไม่มีในสต็อก เช่น การขายบัตรสมาชิก

4.3.10 บริการ getTransactionHeader สำหรับให้บริการข้อมูลการขายหนังสือแต่ละใบเสร็จ และวิธีการชำระเงินด้วย เช่น เงินสด หรือบัตรเครดิต

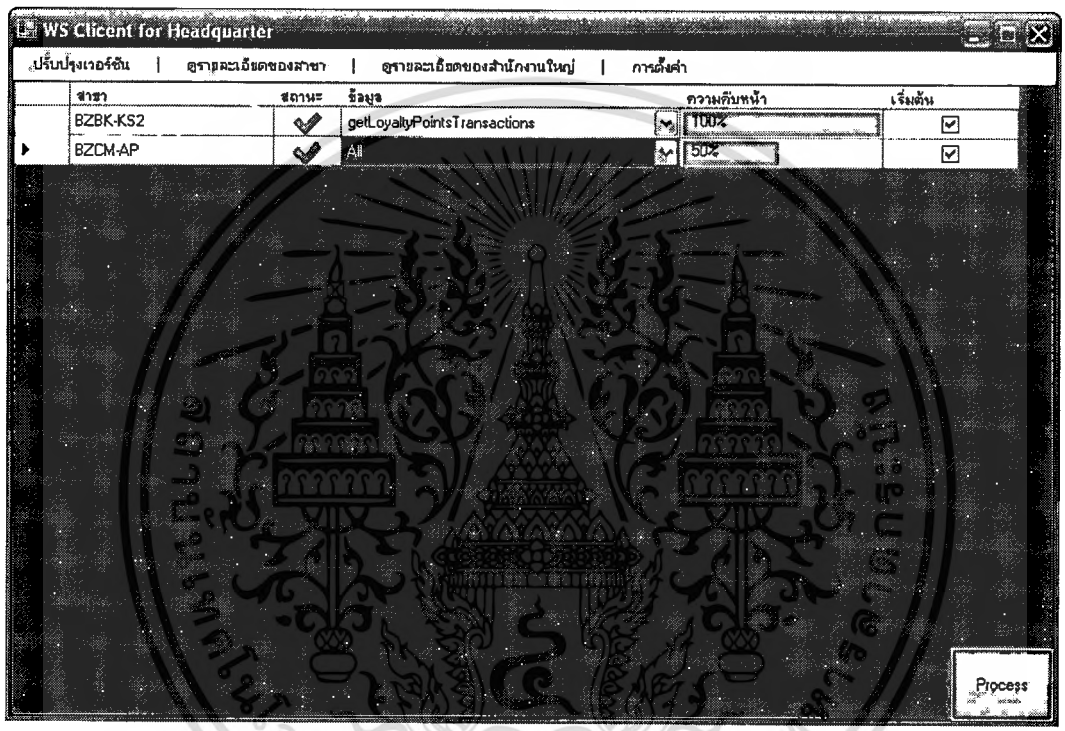
4.3.11 บริการ getTransactionStatus สำหรับให้บริการข้อมูลรายละเอียดจำนวนเงินของการขายหนังสือแต่ละรายการ

4.3.12 บริการ updatePosSystem สำหรับให้บริการการปรับปรุงเวอร์ชันของ LS Navision ของระบบขายหนังสือหน้าร้านของแต่ละสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 โปรแกรมเรียกขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสสำนักงานใหญ่

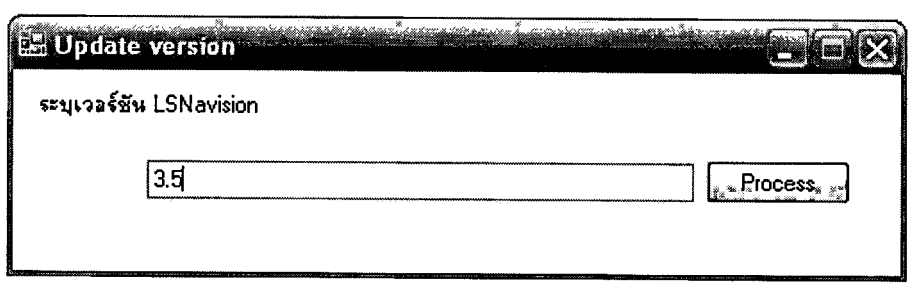
โปรแกรมสำหรับร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา โดยมีการแสดงรายชื่อสาขา สถานะเพื่อแสดงว่าขณะนี้สามารถติดต่อเว็บเซอร์วิสของสาขาได้หรือไม่ ถ้าสามารถติดต่อเว็บเซอร์วิสได้จะแสดงเป็นรูปเครื่องหมาย ✔ ถ้าติดต่อไม่ได้จะแสดงเป็นเครื่องหมาย ⚠ และรายการข้อมูลที่เว็บเซอร์วิสส่วนสาขาให้บริการ หรือว่าจะเลือกทั้งหมดก็ได้ เมื่อเลือกที่เช็คบ๊อกเริ่มต้น กดปุ่ม Process โปรแกรมจะดึงข้อมูลที่ต้องการมายังสำนักงานใหญ่ทันที ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 หน้าจอหลักของโปรแกรมส่วนสำนักงานใหญ่

4.4.1 การกำหนดเวอร์ชันโปรแกรม LSNavision

การปรับปรุงเวอร์ชันของ LSNavision ซึ่งเป็นการร้องขอใช้บริการเซอร์วิส updatePostSystem ของสาขา เพื่อปรับปรุงเวอร์ชันให้กับโปรแกรมขายหนังสือหน้าร้านได้ โดยการระบุเวอร์ชันของ LSNavision ที่ให้ปรากฏที่ตัวโปรแกรม แสดงดังรูปที่ 4.10

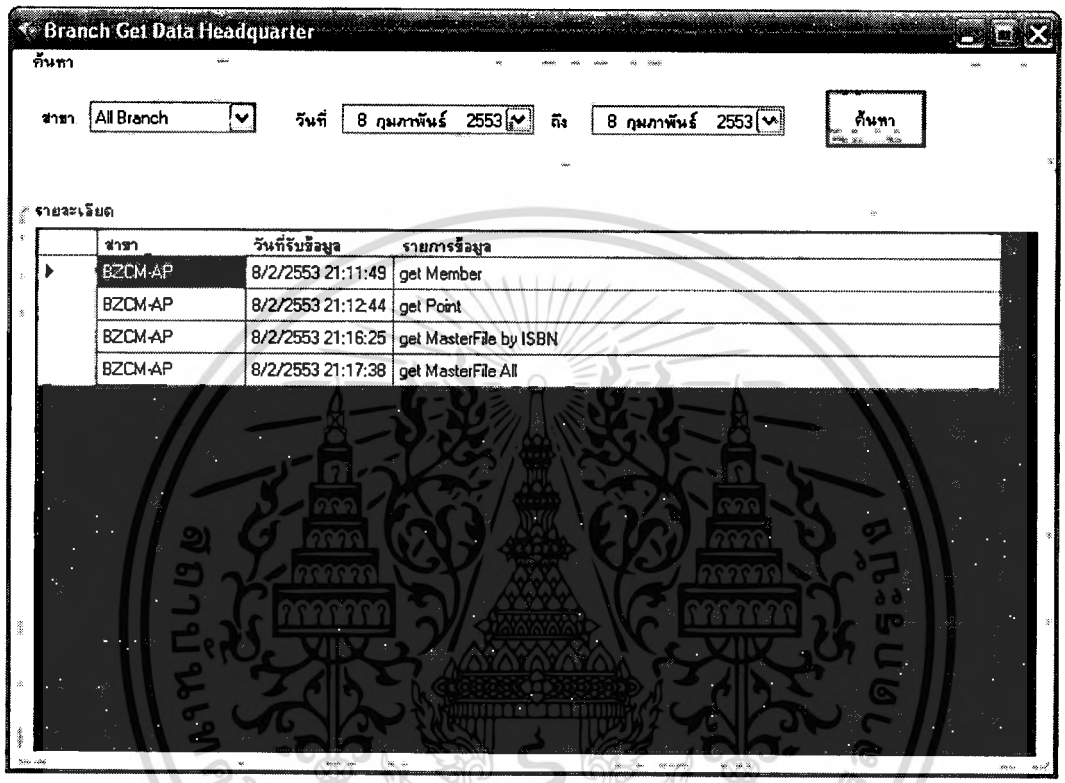


รูปที่ 4.10 หน้าจอโปรแกรมส่วนการปรับปรุงเวอร์ชัน LSNavision

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 การแสดงรายการที่สาขาร้องขอข้อมูลจากสำนักงานใหญ่

หน้าจอสำหรับแสดงรายการข้อมูลที่สาขาได้เข้ามาดึงข้อมูลจากสำนักงานใหญ่ไป ซึ่งจะระบุชื่อสาขา วันที่รับข้อมูล และแสดงรายการข้อมูลที่เรียกจากสำนักงานใหญ่ ซึ่งในส่วนนี้สามารถค้นหาข้อมูลตามสาขา และช่วงเวลาได้ด้วย ดังรูปที่ 4.11

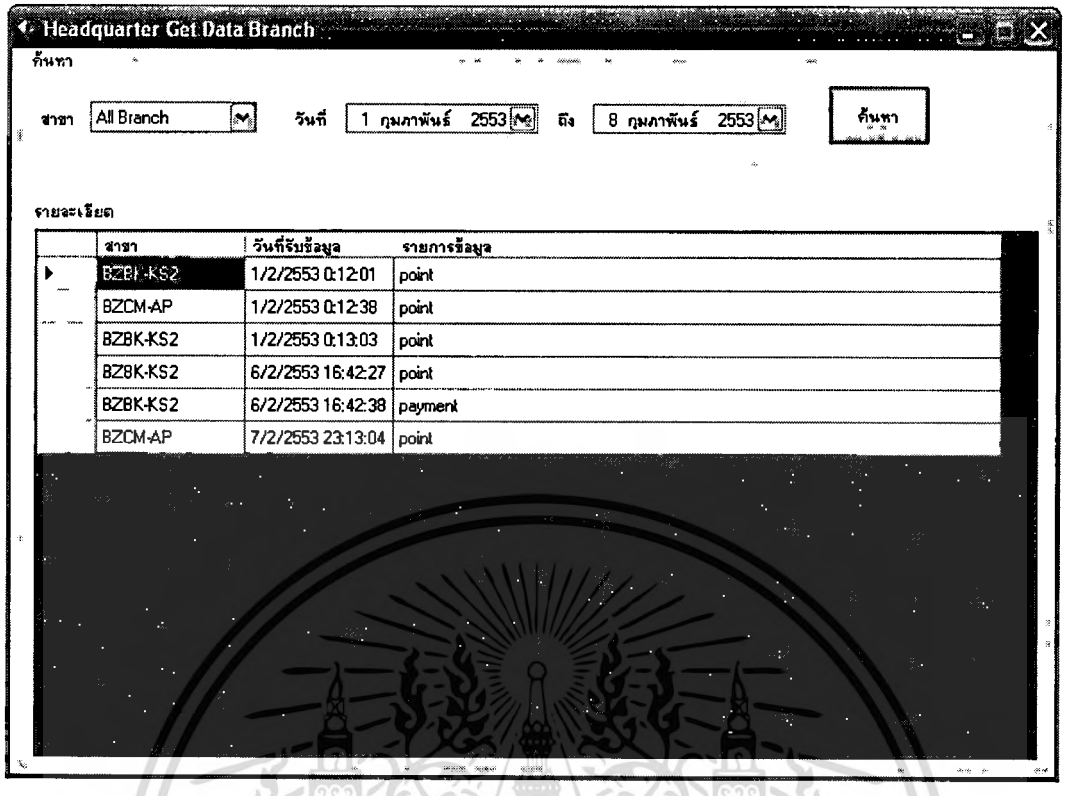


รูปที่ 4.11 หน้าจอโปรแกรมส่วนแสดงรายการที่สาขาร้องขอข้อมูลจากสำนักงานใหญ่

4.4.3 การแสดงรายการที่สำนักงานใหญ่ร้องขอข้อมูลจากสาขา

หน้าจอสำหรับแสดงรายการข้อมูลที่สำนักงานใหญ่ได้ดึงข้อมูลจากแต่ละสาขา เพื่อนำไปเก็บในฐานข้อมูลกลาง ซึ่งจะระบุชื่อสาขา วันที่รับข้อมูล และแสดงรายการข้อมูลที่สำนักงานใหญ่เอามา ซึ่งในส่วนนี้สามารถค้นหาข้อมูลตามสาขา และช่วงเวลาได้ด้วย ดังรูปที่ 4.12

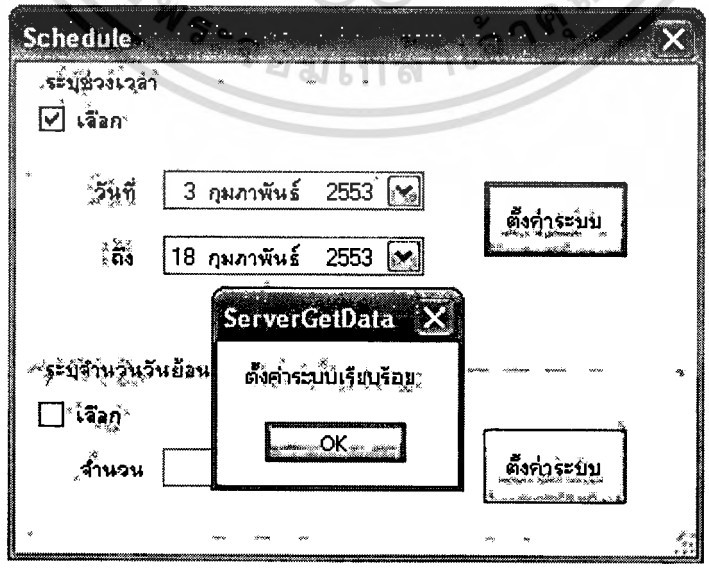
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 หน้าจอโปรแกรมส่วนแสดงรายการที่สำนักงานใหญ่ร้องขอข้อมูลจากสาขา

4.4.4 การตั้งค่า

หน้าจอโปรแกรมการตั้งค่าจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ตั้งค่าแบบระบุช่วงเวลา และตั้งค่าแบบระบุจำนวนวันย้อนหลัง โดยที่จะให้เลือกได้อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ใช้สำหรับตั้งค่าในการดึงข้อมูล เช่น ถ้าเป็นระบุช่วงเวลา ก็จะสามารถกำหนดช่วงเวลาว่าต้องการข้อมูลตั้งแต่วันที่เท่าไหร่ถึงวันที่เท่าไหร่ได้ ดังรูปที่ 4.13

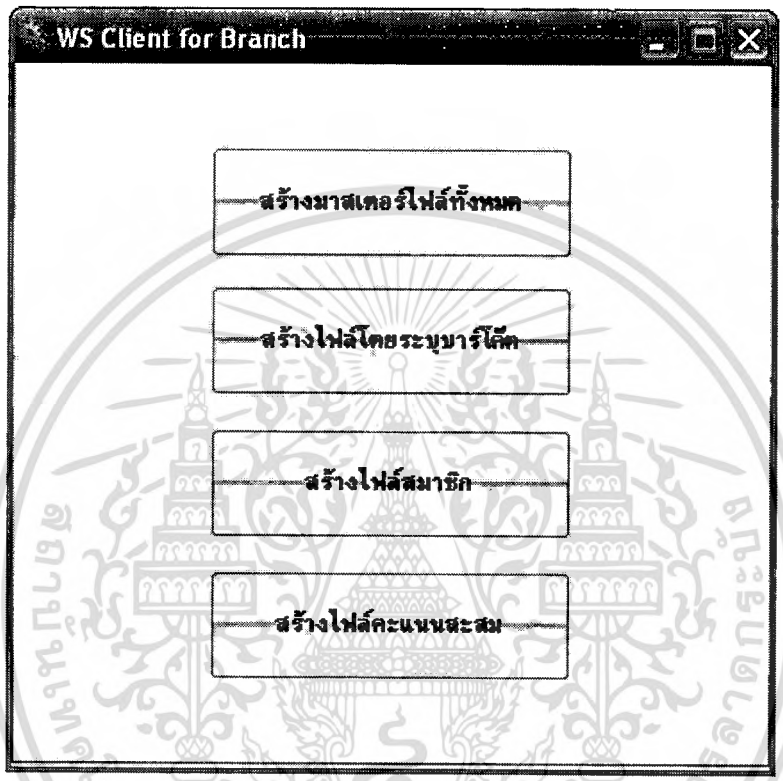


รูปที่ 4.13 หน้าจอโปรแกรมส่วนการตั้งค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 โปรแกรมเรียกขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสสาขา

หน้าจอหลักของโปรแกรมแอพพลิเคชั่นสำหรับร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่ แบ่งออกเป็น 4 ฟังก์ชันหลักๆ คือ สร้างมาสเตอร์ไฟล์ทั้งหมด, สร้างไฟล์โดยระบุบาร์โค๊ด, สร้างไฟล์สมาชิก และสร้างไฟล์คะแนนสะสม ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 หน้าจอหลักของโปรแกรมส่วนสาขา

4.5.1 สร้างมาสเตอร์ไฟล์ทั้งหมด

สำหรับเมนูแรกเป็นการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิส getMasterFileAll ของสำนักงานใหญ่ เมื่อเรียกใช้เซอร์วิสนี้แล้ว จะได้ไฟล์ข้อมูล 5 ไฟล์ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับหนังสือทั้งหมดที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมเข้ามาใหม่ เพื่อนำมาปรับปรุงให้กับฐานข้อมูลของสาขานั้นๆ เมื่อคลิกที่ปุ่ม สร้างมาสเตอร์ไฟล์ทั้งหมด โปรแกรมจะร้องขอไปยังเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่ เพื่อเอาข้อมูลมาสร้างไฟล์มาสเตอร์ ดังรูปที่ 4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.15 หน้าจอโปรแกรมในส่วนของการสร้างมาสเตอร์ไฟล์

4.5.2 สร้างไฟล์โดยระบุบาร์โค๊ด

สำหรับเมนูที่สองเป็นการสร้างมาสเตอร์เช่นกัน แต่เป็นการระบุเฉพาะบาร์โค๊ดที่ต้องการเท่านั้น เมื่อใส่รหัสบาร์โค๊ดเสร็จเรียบร้อยแล้วกดปุ่ม ตกลง โปรแกรมจะร้องขอไปยังเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่เพื่อนำข้อมูลมาสร้างเป็นไฟล์มาสเตอร์ ดังรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.16 หน้าจอในส่วนบันทึกไฟล์มาสเตอร์โดยระบุรหัสบาร์โค๊ด

4.5.3 สร้างไฟล์สมาชิก

เมนูที่สามเป็นการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิส getMember ของสำนักงานใหญ่ ซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิกของร้านหนังสือ เมื่อคลิกที่ปุ่ม สร้างไฟล์สมาชิก โปรแกรมจะร้องขอไปยังเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่ เพื่อเอาข้อมูลมาสร้างไฟล์สมาชิกให้ ดังรูปที่ 4.17

รูปที่ 4.17 หน้าจอโปรแกรมในส่วนของการสร้างไฟล์สมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.4 สร้างไฟล์คะแนนสะสม

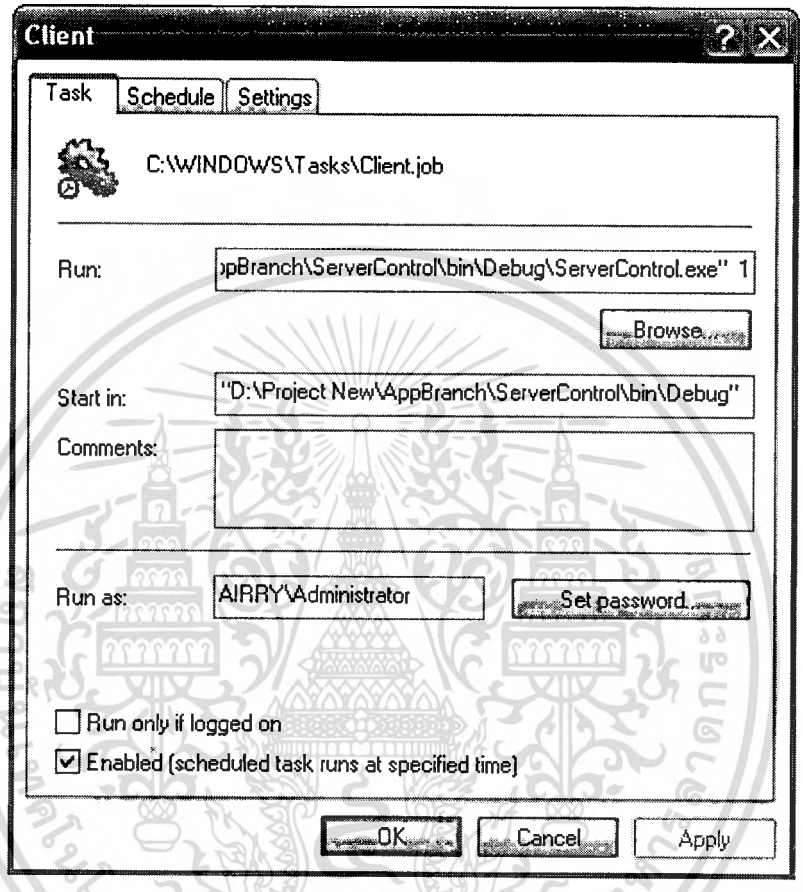
เมนูสุดท้ายเป็นการร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิส getPoint ของสำนักงานใหญ่ ซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับคะแนนหรือแต้มสะสมของสมาชิก เมื่อคลิกที่ปุ่ม สร้างไฟล์คะแนนสะสม โปรแกรมจะร้องขอไปยังเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่ เพื่อเอาข้อมูลมาสร้างไฟล์คะแนนสะสมให้ ดังรูปที่ 4.18

รูปที่ 4.18 หน้าจอโปรแกรมส่วนของการบันทึกคะแนนสะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

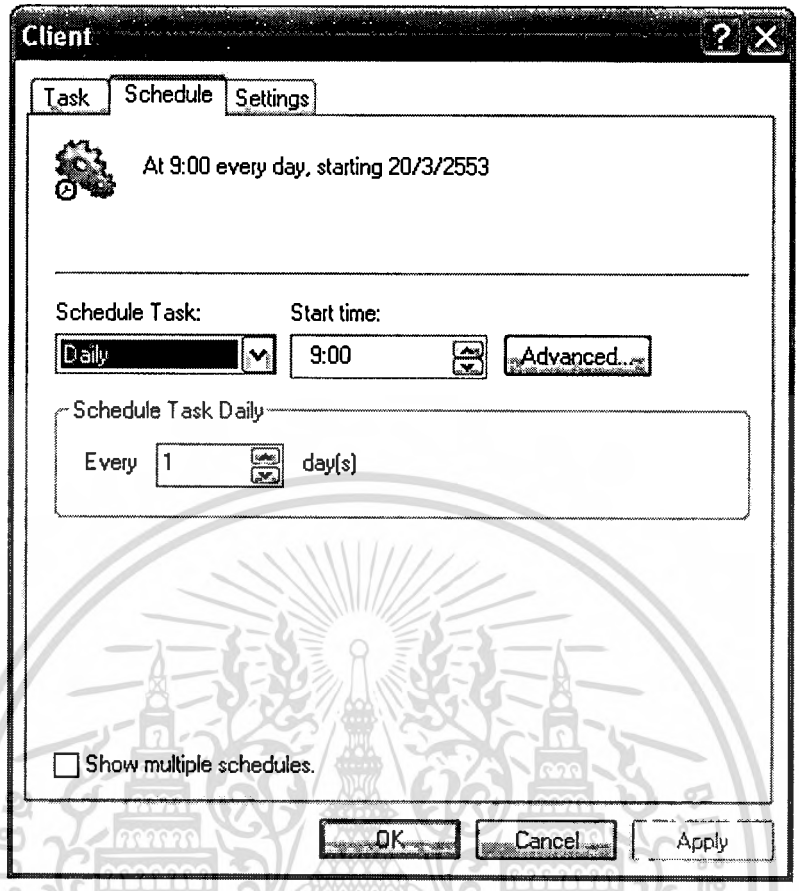
4.5.5 การตั้งเวลาในการสร้างไฟล์แบบอัตโนมัติ

สำหรับการตั้งเวลาให้โปรแกรมทำงาน โดยให้ไปดึงข้อมูลจากเว็บเซอร์วิสแบบอัตโนมัติ จะใช้วิธีการตั้ง Scheduled tasks ของวินโดว์ โดยมีหน้าจอการกำหนดดังรูปที่ 4.19 และ 4.20



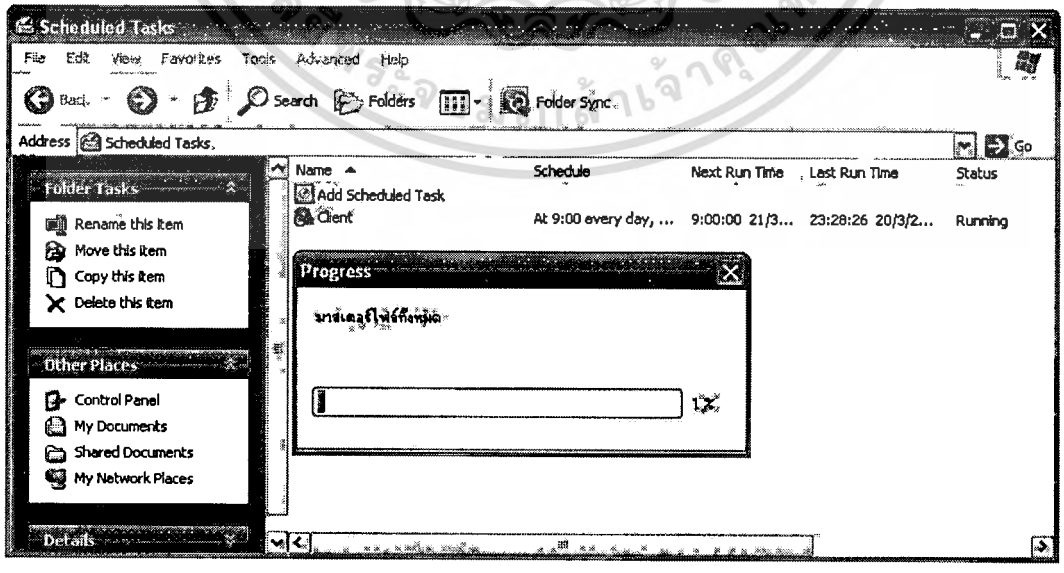
รูปที่ 4.19 หน้าจอการกำหนดให้รันโปรแกรมแอพพลิเคชั่นส่วนสาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.20 หน้าจอการตั้งค่าเวลาให้โปรแกรมทำงาน

เมื่อถึงเวลาที่กำหนดโปรแกรมจะเริ่มทำงานโดยไปดึงข้อมูลจากเว็บเซอร์วิสโดยเริ่มจากไฟล์มาสเตอร์, ไฟล์สมาชิก และคะแนนสะสม ดังรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 หน้าจอการดึงข้อมูลจากเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทสรุป และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุป และข้อเสนอแนะในการทำเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา ซึ่งจะกล่าวถึงการสรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบงาน และปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการพัฒนาระบบ รวมถึงข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการออกแบบ และพัฒนาระบบงาน

เว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขานี้พัฒนาขึ้นเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขาของบริษัทเอเชียบุ๊คส์ จำกัด โดยได้นำเอาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาระบบนี้ได้แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลักๆ คือ

1. เว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลแก่สาขา
2. เว็บเซอร์วิสสำหรับให้บริการข้อมูลแก่สำนักงานใหญ่
3. โปรแกรมแอพพลิเคชั่นสำหรับร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสำนักงานใหญ่
4. โปรแกรมแอพพลิเคชั่นสำหรับร้องขอใช้บริการเว็บเซอร์วิสของสาขา

ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส และโปแกรมแอพพลิเคชั่นขึ้นมา เพื่อให้เว็บเซอร์วิสเปิดให้บริการข้อมูล และโปรแกรมแอพพลิเคชั่นเรียกขอใช้บริการข้อมูลจากเว็บเซอร์วิสได้ ซึ่งการร้องขอใช้บริการผ่านเว็บเซอร์วิสนี้ ทำให้การทำงานสอดคล้องถูกต้อง และได้ข้อมูลที่ตรงกันในระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา โดยในการพัฒนาระบบเว็บเซอร์วิสจะเป็นการเปิดช่องทางแนวคิด การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาประยุกต์ เพื่อให้โปรแกรมมีความชาญฉลาดในการทำงานได้มากขึ้นกว่าเดิม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

จากการศึกษาและพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขา สามารถทำการสรุปปัญหาและอุปสรรค ได้ดังต่อไปนี้

1. ปัญหาจากการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส เนื่องจากต้องนำข้อมูลจากฐานข้อมูลจากระบบ LSNavision มาสร้างเป็นเซอร์วิส แต่ไม่มีพจนานุกรมข้อมูลของฐานข้อมูลนั้นๆ เมื่อเอามาใช้ต่อ จึงต้องใช้เวลาในการศึกษาค่อนข้างนาน ทำให้เกิดความช้าล่าในการพัฒนาโปรแกรม

2. ปัญหาเกี่ยวกับขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเว็บเซอร์วิสให้มีความปลอดภัยในการให้บริการข้อมูล ดังนั้นจึงต้องเสียเวลาในการศึกษานานจึงจะทำได้สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ในกรณีที่มีการรับส่งข้อมูลจำนวนมาก โปรแกรมแอพพลิเคชั่นไม่สามารถรองรับข้อมูลได้ ดังนั้นจึงต้องไปทำการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดข้อผิดพลาดของโปรแกรม โดยการเพิ่มขนาดของ maxReceivedMessageSize ที่อยู่ใน app.config ของโปรแกรมแอพพลิเคชั่น

4. ปัญหาเกิดจากฮาร์ดแวร์ เครื่องที่ใช้ในการพัฒนาระบบเกิดข้อข้องเนื่องจากฮาร์ดดิสก์เสีย ดังนั้นจึงจำเป็นต้อง Restore ฐานข้อมูล และติดตั้งระบบขึ้นมาใหม่ทั้งหมด ทำให้เสียเวลา

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานใหญ่และสาขานี้ เป็นการส่งข้อมูลจากสำนักงานใหญ่ไปกองให้แก่สาขา และสาขาก็ทำการส่งข้อมูลไปกองให้สำนักงานใหญ่เท่านั้น ยังไม่สามารถนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยตรงได้ เนื่องจากองค์กรยังขาดความเชื่อมั่นในเรื่องการรักษาความปลอดภัย รวมถึงไม่รู้โครงสร้างของการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยตรงอีกด้วย ดังนั้นถ้าหากนำข้อมูลเข้าฐานข้อมูลโดยตรงได้ จะเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML**.กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์. 2548.

พิรพร หมุนสนิท และจันทรขจร แซ่อุ๊น. 2551. **ASP.NET 3.5 ด้วย VB 2008 และ C# 2008.** กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

พงษ์ศักดิ์ ศิวิลัย. 2549. **SQL Server 2005 ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สุธี พงศาสกุลชัย และณรงค์ ล่ำดี. 2551. **เว็บเทคโนโลยี (Web Technology)**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

สุธี พงศาสกุลชัย. 2550. **การพัฒนาระบบด้วยสถาปัตยกรรมเชิงบริการบนเทคโนโลยีของ Web Service**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

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

ศุภชัย สมพานิช. 2549. **คู่มือ ASP.NET 2.0 ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี: ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.

John W. Satzinger. et al. 2006. **Systems Analysis and Design in a Changing World, Fourth Edition**. Massachusetts:Thomson Course Technology PTR.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ ก.1 แสดงรายละเอียดของตาราง LOG_BRANCH

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Org_run]	รหัสประจำตาราง	int		PK
[Org_code]	รหัสสาขา	varchar	50	
[Data]	ข้อมูลของที่เครื่องสาขาดึงไปใช้งาน	text		
[Date]	วันที่ และเวลาที่ทำการดึงข้อมูล	datetime		

ตารางที่ ก.2 แสดงรายละเอียดของตาราง LOG_HQ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
Org_run	รหัสประจำตาราง	int		PK
Org_code	รหัสสาขาที่ดึงข้อมูล	varchar	50	
Data	รายละเอียดตารางที่ดึง	text		
Date	เวลาที่ทำการดึงข้อมูล	datetime		

ตารางที่ ก.3 แสดงรายละเอียดของตาราง SERVICES

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
ServiceID	รหัสประจำเซอร์วิส	int		PK
ServiceName	ชื่อเซอร์วิส	varchar	50	
ISACTIVE	สถานะของเซอร์วิสที่ใช้งานหรือไม่	char	1	

ตารางที่ ก.4 แสดงรายละเอียดของตาราง MemberSecurity

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
Username	ชื่อผู้ใช้ที่สามารใช้งาน Service	varchar	50	PK
Password	รหัสผ่านผู้ใช้งาน Service	varchar	50	
Location	ตำแหน่งของสาขา	varchar	50	
isactive	สถานะของ Record	char	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.5 แสดงรายละเอียดของตาราง MB_ORG

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
Org_Code	รหัสสาขา	varchar	10	PK
Org_Name	ชื่อสาขา	varchar	50	
UserName	ชื่อผู้ใช้งาน Service	varchar	10	
Pwd	รหัสผ่าน Service	varchar	13	
Created	เวลาที่ทำการสร้าง Record	datetime		
[Created By]	ผู้ที่ทำการสร้าง	varchar	50	
Updated	เวลาที่ทำการแก้ไขล่าสุด	datetime		
[Updated By]	ผู้แก้ไขโดยใคร	varchar	50	
ISACTIVE	สถานะของ สาขา	char	1	

ตารางที่ ก.6 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_ADDRESS

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
BS_ADDRESS_ID	รหัสประจำตาราง	int		PK
PLACE_NAME	ชื่อหมู่บ้าน	varchar	128	
ROOM_NUMBER	เลขห้องพัก	varchar	100	
PLACE_NUMBER	เลขที่บ้าน	varchar	100	
MOO	หมู่	varchar	100	
ALLEY	ซอย ,ถนน	varchar	128	
HOME_TEL	โทรศัพท์บ้าน	varchar	100	
OFFICE_TEL	โทรศัพท์สำนักงาน	varchar	100	
MOBILE_TEL	โทรศัพท์มือถือ	varchar	100	
FAX	หมายเลข FAX	varchar	100	
EMAIL_ADDRESS	ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	varchar	100	
ROAD	ถนน	varchar	128	
DISTRICT	เขต	varchar	128	
AMPHUR	อำเภอ	varchar	128	
PROVINCE	จังหวัด	varchar	128	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.6 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
COUNTRY	ประเทศ	varchar	128	
ZIPCODE	รหัสไปรษณีย์	varchar	50	
bs_person_id	รหัสประจำตาราง BS_PERSON	int		FR
bs_v_address_type_id	รหัสประจำตารางที่อยู่ ลำดับ	varchar	50	FR
CREATED	วันที่ สร้างที่อยู่	datetime		
UPDATED	วันที่ บันทึกล่าสุด	datetime		

ตารางที่ ก.7 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_ADDRESS_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
bs_v_address_type_id	รหัสประจำตาราง	int		PK
code	ตำแหน่งของที่อยู่	varchar	100	
name	ชื่อที่อยู่	varchar	1024	
description	รายละเอียดที่อยู่	varchar	1024	
is_active	สถานะ	varchar	1	
created	เวลาที่สร้างข้อมูล	datetime		
updated	เวลาที่แก้ไขข้อมูล	datetime		

ตารางที่ ก.8 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_PERSON

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
BS_PERSON_ID	รหัสประจำตาราง BS_PERSON	int		PK
NAME_TH	ชื่อภาษาไทย	varchar	256	
SURNAME_TH	ชื่อสกุลภาษาไทย	varchar	256	
NAME_EN	ชื่อภาษาอังกฤษ	varchar	256	
SURNAME_EN	ชื่อสกุลภาษาอังกฤษ	varchar	256	
BIRTHDAY	วันเกิด	datetime		
CITIZEN_NO	รหัสประจำตัวประชาชน	varchar	13	
TAX_NO	รหัสผู้เสียภาษี	varchar	50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.8 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
PASSPORT_NO	รหัสหนังสือเดินทาง	varchar	50	
NATIONALITY	รหัสเชื้อชาติ	varchar	50	FK
AMOUNT_CHILD	จำนวนลูก	int		
MOBILE_TEL	โทรศัพท์มือถือ	varchar	50	
TEL	โทรศัพท์บ้าน	varchar	50	
EMAIL_ADDRESS	ที่อยู่จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	varchar	250	
AT_USER_ID	รหัสประจำตาราง	int		FK
NUM_CHILD	จำนวนลูก	int		
SEX	เพศ	nvarchar	10	
bs_v_name_prefix_id	รหัสชื่อนำหน้า	varchar	50	FK

ตารางที่ ก.9 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_V_MEMBER_CAT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
bs_v_member_cat_id	รหัสประจำตาราง	int		PK
Digits	รหัสหลักที่สมัคร	nvarchar	MAX	
CODE	รหัสสมัคร	varchar	100	
NAME	ชื่อประเภทที่สมัคร	varchar	1024	
DESCRIPTION	รายละเอียดของสมาชิกการสมัคร	varchar	1024	
IS_ACTIVE	สถานะ	varchar	1	
CREATED	เวลาที่สร้างข้อมูล	datetime		
UPDATED	เวลาที่แก้ไขข้อมูล	datetime		

ตารางที่ ก.10 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_V_NAME_PREFIX

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
bs_v_name_prefix_id	รหัสประจำตาราง	int		PK
name_en	ชื่อนำหน้าภาษาอังกฤษ	varchar	100	
name_th	ชื่อนำหน้าภาษาไทย	varchar	1024	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.10 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
description	ชื่อนำหน้าเต็ม	Varchar	1024	
is_active	สถานะ	Varchar	1	
created	เวลาที่สร้างข้อมูล	Datetime		
updated	เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Datetime		

ตารางที่ ก.11 แสดงรายละเอียดของตาราง bs_v_member_type

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
bs_v_member_type_id	รหัสประจำตาราง	Int		PK
BS_V_MEMBER_CAT_ID	รหัสประจำตาราง BS_V_MEMBER_CAT	Nvarchar	MAX	FK
CODE	รหัสบัตร	Varchar	100	
NAME	ชื่อบัตรสมาชิก	Varchar	1024	
DURATION	ระยะเวลา	Varchar	1024	
IS_ACTIVE	สถานะ	Varchar	1	
CREATED	เวลาที่สร้างข้อมูล	Datetime		
UPDATED	เวลาที่แก้ไขข้อมูล	Datetime		

ตารางที่ ก.12 แสดงรายละเอียดของตาราง MB_MEMBER

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
MB_MEMBER_ID	รหัสประจำตาราง	Int		PK
MEMBER_CODE	รหัสสมาชิก	varchar	50	
POINT_COLLECT	คะแนนสะสม	Int		
SPEED_COLLECT	คะแนนรวมทั้งหมด	decimal	18,2	
POINT_BRING_FORWARD	คะแนนที่เพิ่มเติม	Int		
NEWS_VIA_EMAIL	สถานะการรับ EMAIL	Char	1	
NEWS_VIA_SMS	สถานะการรับ SMS	Char	1	
NEWS_VIA_LETTER	สถานะการรับ จดหมาย	Char	1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.12 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
mb_status	สถานะของ ผู้ใช้งาน	Char	1	
bs_person_id	รหัสตารางประวัติ	Int		FK
bs_v_member_type_id	รหัสชนิดของประเภทสมาชิก	varchar	50	FK
bs_v_member_cat_id	รหัสหมวดหมู่ของสมาชิก	varchar	50	FK
CREATED	วันที่ ที่สมัครสมาชิก	datetime		
UPDATED	วันที่ อัพเดตล่าสุด	datetime		

ตารางที่ ก.13 แสดงรายละเอียดของตาราง BS_V_NATIONAL

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
bs_v_national_id	รหัสประจำตาราง	int		PK
code	ชื่อย่อประเทศ	varchar	100	
name	ชื่อประเทศ	varchar	1024	
description	คำอธิบายประเทศ	varchar	1024	
is_active	สถานะ	varchar	1	
created	เวลาที่สร้างข้อมูล	datetime		
updated	เวลาที่แก้ไขข้อมูล	datetime		

ตารางที่ ก.14 แสดงรายละเอียดของตาราง MB_DUEDATE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
mb_duedate_id	รหัสประจำตาราง	int		PK
REGISTER_DATE	วันที่ทำการลงทะเบียน	datetime		
EXPIRE_DATE	วันที่หมดอายุสมาชิก	datetime		
NUM_PRINT	จำนวนปริ้นเอกสาร	int		
BS_V_MEMBER_TYPE_ID	รหัสประเภทของสมาชิก	varchar	50	FK
mb_member_id	รหัสประจำตาราง สมาชิก	int		FK
CREATED	เวลาที่สร้างข้อมูลสมาชิก	datetime		
UPDATED	เวลาที่แก้ไขข้อมูลสมาชิก	datetime		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.15 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$POS Menu Line

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Profile ID]	รหัส Profile	varchar	10	PK
[Menu ID]	รหัสของเมนูระบบ Pos	varchar	10	PK
[Key No_]	รหัสประจำเมนู	int		PK
[Description]	รายละเอียดของเมนู	varchar	30	

ตารางที่ ก.16 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Posted Statement Line

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Statement No_]	รหัสเลขที่ใบเสร็จ	varchar	20	PK
[Line No_]	จำนวนของรหัส Line	int		PK
[Statement Code]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Staff ID]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	
[Tender Type]	ประเภทของใบเอกสาร	varchar	10	
[Tender Type Card No_]	ประเภทของบัตรเครดิต	varchar	10	
[Currency Code]	รหัสสกุลเงิน	varchar	10	
[Counted Amount]	จำนวนเงิน	decimal	38,20	
[Counted Amount in LCY]	จำนวนเงิน ใน LCY	decimal	38,20	
[Real Exchange Rate]	สกุลเงินที่เปลี่ยนจริง	decimal	38,20	
[Posted Date]	วันที่ที่มีการขาย	datetime		
[Tender Type Name]	ชื่อประเภทการจ่ายเงิน	varchar	30	
[Trans_ Amount in LCY]	จำนวนการรับเงิน จ่ายเงิน	decimal	38,20	
[Trans_ Amount]	จำนวนการรับเงิน จ่ายเงิน	decimal	38,20	
[Difference in LCY]	จำนวนเล่มใน LCY	decimal	38,20	
[Difference Amount]	จำนวนเล่มที่ซ้ำกัน	decimal	38,20	
[Store No_]	สาขา	varchar	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.16 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Added to Drawer]	เพิ่มเงินสั่งจ่าย	decimal	38;20	
[Removed from Drawer]	จำนวนเงินนำออก	decimal	38,20	
[Change Tender]	เปลี่ยนแปลงการจ่ายเงิน	decimal	38,20	
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		

ตารางที่ ก.17 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Payment Entry

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Store No_]	สาขา	varchar	10	PK
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	PK
[Transaction No_]	รหัสการขาย	int		PK
[Line No_]	จำนวนของรหัส Line	int		PK
[Receipt No_]	เลขที่การขาย	varchar	10	
[Statement Code]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Card No_]	รหัสบัตรสมาชิก	varchar	10	
[Exchange Rate]	ขนาดเงินที่เปลี่ยนแปลง	decimal	38,20	
[Tender Type]	ประเภทของใบเอกสาร	varchar	10	
[Amount Tendered]	จำนวนเงิน	decimal	38,20	
[Currency Code]	สกุลเงิน	varchar	10	
[Amount in Currency]	จำนวนเงินในสกุลเงิน	decimal	38,20	
[Card or Account]	รหัสบัตรเครดิต	varchar	30	
[Date]	วันที่ที่จ่ายเงิน	datetime		
[Time]	เวลาที่จ่ายเงิน	datetime		
[Shift No_]	รหัสการเลื่อนการจ่ายเงิน	varchar	1	
[Shift Date]	วันที่ที่เลื่อนการจ่ายเงิน	datetime		
[Staff ID]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Managers Key Live]	จัดการ Key ใหม่	tinyint		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.17 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Change Line]	เปลี่ยนแปลง Line	tinyint		
[Counter]	จำนวนนับ	decimal	38,20	
[Message No_]	รหัสข้อความ	int		
[Replicated]	จำนวนข้อมูลซ้ำ	tinyint		
[Quantity]	จำนวนการจ่ายเงิน	decimal	38,20	
[Z-Report ID]	เลขที่ปริ้นเอกสาร	varchar	10	
[Tender Decl_ ID]	รหัสเลขที่เอกสาร	varchar	10	
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		
[Posted Statement No_]	รหัสเอกสารการสั่งจ่าย	varchar	20	

ตารางที่ ก.18 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Sales Entry

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Store No_]	สาขา	varchar	10	PK
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	PK
[Transaction No_]	รหัสการขาย	int		PK
[Line No_]	จำนวนของรหัส Line การขาย	int		PK
[Receipt No_]	เลขที่การขาย	varchar	10	
[Barcode No_]	รหัส ISBN	varchar	22	
[Item No_]	รหัส ISBN	varchar	20	
[Sales Staff]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Item Category Code]	รหัสหมวดหมู่หนังสือ	varchar	10	
[Product Group Code]	รหัสกลุ่มของหนังสือ	varchar	10	
[Price]	ราคาขาย	decimal	38,20	
[Net Price]	ราคาขายจริง	decimal	38,20	
[Quantity]	จำนวนการขายหนังสือ	decimal	38,20	
[Price Group Code]	รหัสราคาขายของกลุ่ม	varchar	10	
[VAT Bus_ Posting Group]	รหัสสาขาที่ขาย	varchar	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.18 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[VAT Code]	รหัส VAT	varchar	10	
[Discount Amount]	ส่วนลดรวมทั้งหมด	decimal	38,20	
[Cost Amount]	ราคาต้นทุน	decimal	38,20	
[Date]	วันที่ที่ทำการขาย	datetime		
[Time]	เวลาที่ทำการขาย	datetime		
[Shift Date]	วันที่เลื่อนการขาย	datetime		
[Net Amount]	จำนวนขาย	decimal	38,20	
[VAT Amount]	จำนวนขายรวม VAT	decimal	38,20	
[Promotion No_]	รหัส Promition	varchar	20	
[Standard Net Price]	ราคาขานต้นทุน	decimal	38,20	
[Disc_ Amount From Std_ Price]	ราคาส่วนลดจากต้นทุน	decimal	38,20	
[Item Disc_ Group]	กลุ่มของหนังสือที่ลดราคา	varchar	10	
[Price in Barcode]	ราคาขายในหนังสือ	tinyint		
[Price Change]	ราคาขายที่เปลี่ยนแปลง	tinyint		
[Weight Manually Entered]	น้ำหนักของหนังสือ	tinyint		
[Staff ID]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Item Posting Group]	รหัสกลุ่มที่ขาย	varchar	10	
[Total Rounded Amt_]	จำนวนที่นับ	decimal	38,20	
[Counter]	จำนวนนับ	decimal	38,20	
[Variant Code]	รหัสผู้จำหน่าย	varchar	10	
[Line Discount]	Line ส่วนลด	decimal	38,20	
[Replicated]	จำนวนข้อมูลซ้ำ	tinyint		
[Customer Discount]	ส่วนลดลูกค้า	decimal	38,20	
[Infocode Discount]	ส่วนลดการซื้อเข้า	decimal	38,20	
[Cust_ Invoice Discount]	จำนวนรายการส่วนลด	decimal	38,20	
[Unit of Measure]	รหัสหน่วย	varchar	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.18 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[UOM Quantity]	จำนวน UOM	decimal	38,20	
[UOM Price]	ราคา UOM	decimal	38,20	
[Total Discount]	ส่วนลดรวมทั้งหมด	decimal	38,20	
[Total Disc_%]	ส่วนลด %	decimal	38,20	
[Tot_ Disc Info Line No_]	จำนวนส่วนลดการซื้อ	int		
[Periodic Disc_ Type]	ประเภทของรอบส่วนลด	int		
[Periodic Disc_ Group]	ประเภทของกลุ่มส่วนลด	varchar	20	
[Periodic Discount]	รอบที่ได้ส่วนลด	decimal	38,20	
[Deal Line]	จำนวนมาก Line	tinyint		
[Discount Amt_ For Printing]	ส่วนลดสำหรับการปริ้น	decimal	38,20	
[Coupon Discount]	บัตรส่วนลด	decimal	38,20	
[Coupon Amt_ For Printing]	บัตรส่วนลดสำหรับปริ้น	decimal	38,20	
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		
[Sales Type]	ประเภทยอดขาย	varchar	20	
[Posted Statement No_]	รหัสเอกสารการขาย	varchar	20	

ตารางที่ ก.19 แสดงรายละเอียดของตาราง A Asia Books Co_, Ltd_$Item Variant

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Item No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	PK
[Code]	รหัสตัวแทนจำหน่าย	varchar	10	PK
[Description]	รายละเอียดหนังสือ	varchar	30	
[Description 2]	รายละเอียดหนังสือเพิ่มเติม	varchar	30	
[Condition Type]	ประเภทเงื่อนไข	int		
[Priority]	ความสำคัญของหนังสือ	int		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.20 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Loyalty Points Transactions

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Store No_]	สาขา	varchar	20	PK
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	PK
[Transaction No_]	รหัสการขายสมาชิก	int		PK
[Receipt No_]	เลขที่การออกสมาชิก	varchar	20	PK
[Entry Type]	รหัสประเภทของสมาชิก	int		PK
[Points]	คะแนนสะสม	decimal	38,20	
[Date Of Issue]	วันที่ทำการบันทึกข้อมูลสมาชิก	datetime		
[Card No_]	รหัสบัตรสมาชิก	varchar	20	
[Sequence No_]	ลำดับสมาชิก	int		
[Contact No_]	รหัสบัตรสมาชิก	varchar	20	
[Expiration Date]	วันสิ้นสุดของสมาชิก	datetime		
[Loyalty Scheme]	ประเภทของสาขา	varchar	20	
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		

ตารางที่ ก.21 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item Ledger Entry

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Entry No_]	รหัสเครื่อง	int		PK
[Item No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	
[Posting Date]	วันที่นำข้อมูลเข้า	datetime		
[Entry Type]	รหัสประเภทของหนังสือ	int		
[Document No_]	เลขที่เอกสาร	varchar	20	
[Description]	คำอธิบายรายละเอียดของหนังสือ	varchar	50	
[Location Code]	รหัสของสาขา	varchar	10	
[Quantity]	จำนวนหนังสือ	decimal	38,20	
[Remaining Quantity]	จำนวนที่เหลืออยู่	decimal	38,20	
[Invoiced Quantity]	จำนวนที่ขาย	decimal	38,20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.21 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Positive]	รหัสการตรวจสอบการตัดระบบหนังสือ	tinyint		
[Drop Shipment]	ปิดการส่งสินค้า	tinyint		
[Transaction Type]	ชนิดของข้อมูลเข้า	varchar	10	
[Country_Region Code]	รหัสประเทศของหนังสือ	varchar	10	
[Document Date]	วันที่เอกสาร	datetime		
[External Document No_]	รหัสเอกสารทำออก	varchar	20	
[Area]	พื้นที่/ตำแหน่งของหนังสือที่ขาย	varchar	10	
[Document Type]	รหัสประเภทเอกสาร	int		
[Document Line No_]	รหัสของ line เอกสาร	int		
[Job Purchase]	ซื้อจากภายนอกเข้า	tinyint		
[Prod_ Order No_]	รหัสสั่งสินค้า	varchar	20	
[Variant Code]	รหัสผู้จำหน่ายหนังสือ	varchar	10	
[Unit of Measure Code]	รหัสหน่วยของเครื่อง	varchar	10	
[Item Category Code]	รหัสหมวดหมู่ของหนังสือ	varchar	10	
[Nonstock]	Nonstock	tinyint		
[Purchasing Code]	รหัสการจัดซื้อ	varchar	10	
[Product Group Code]	รหัสกลุ่มของหนังสือ	varchar	10	
[Transfer Order No_]	รหัสการโอนยอดส่งหนังสือ	varchar	20	
[Completely Invoiced]	ออกใบแจ้งหนี้ทั้งหมด	tinyint		
[Last Invoice Date]	วันที่ใบแจ้งหนี้ล่าสุด	datetime		
[Applied Entry to Adjust]	เพื่อปรับยอดหนังสือ	tinyint		
[Correction]	รายการแก้ไข	tinyint		
[Shipped Qty_ Not Returned]	จำนวนหนังสือที่ไม่ส่งกลับ	decimal	38,20	
[Service Order No_]	บริการสั่งหนังสือ	varchar	20	
[Lot No_]	รหัสชุดหนังสือ	varchar	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.21 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Warranty Date]	วันที่รับประกันหนังสือ	datetime		
[Expiration Date]	ระยะสิ้นสุดของหนังสือ	datetime		
[Item Tracking]	รายการติดตามหนังสือ	int		
[External Location Code]	รหัสสาขาที่ส่งหนังสือออก	varchar	20	
[Statement No_]	รหัสกำหนดการเข้าของการขาย	varchar	20	

ตารางที่ ก.22 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Value Entry

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Entry No_]	รหัสการนำเข้า	int		PK
[Item No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	
[Posting Date]	เวลาที่ทำการบันทึก	datetime		
[Item Ledger Entry Type]	ชนิดของข้อมูลการขาย	int		
[Document No_]	เลขที่เอกสาร	varchar	20	
[Description]	รายละเอียดเอกสาร	varchar	50	
[Location Code]	รหัสสาขา	varchar	10	
[Inventory Posting Group]	รายการกลุ่มสินค้า	varchar	10	
[Item Ledger Entry No_]	รหัส Entry No Table Item ledger	int		
[Valued Quantity]	จำนวนของหนังสือ	decimal	38,20	
[Item Ledger Entry Quantity]	จำนวนของข้อมูล Item Ledger	decimal	38,20	
[Invoiced Quantity]	จำนวนรายการแจ้งสินค้า	decimal	38,20	
[Cost per Unit]	ราคาต่อหน่วย	decimal	38,20	
[Sales Amount (Actual)]	จำนวนยอดขาย	decimal	38,20	
[Discount Amount]	ส่วนลด	decimal	38,20	
[Cost Amount (Actual)]	จำนวนจริง	decimal	38,20	
[Drop Shipment]	ปิดการส่งสินค้า	tinyint		
[Document Date]	เวลาทำเอกสาร	datetime		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.22 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[External Document No_]	เลขที่เอกสารออก	varchar	20	
[Document Type]	ประเภทเอกสาร	int		
[Document Line No_]	ชนิดของเอกสารที่อ้างถึง	int		
[Inventoriable]	รายการหนังสือ	tinyint		
[Valuation Date]	เวลา	datetime		
[Entry Type]	ประเภทข้อมูล	int		
[Variance Type]	ประเภทผู้จำหน่าย	int		
[Variant Code]	รหัสผู้จำหน่าย	varchar	10	
[Adjustment]	ข้อมูลปรับปรุง Stock	tinyint		
[Average Cost Exception]	ค่าเฉลี่ยของ Cost	tinyint		
[Type]	ชนิดของค่า Item	int		
[Product Group]	กลุ่มหนังสือ	varchar	10	
[Item Category]	หมวดหมู่หนังสือ	varchar	10	
[Division]	กลุ่มหนังสือ	varchar	10	

ตารางที่ ก.23 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Posted Statement

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[No_]	รหัสการส่งข้อมูล	varchar	20	PK
[Date]	วันที่ปรับปรุง	datetime		
[Store No_]	สาขา	varchar	10	
[Posting Date]	วันทีที่กำลังทำการส่งข้อมูลหนังสือ	datetime		
[Posted Date]	วันที่ที่ส่งข้อมูลหนังสือ	datetime		
[Posted Time]	เวลาที่ส่งข้อมูลหนังสือ	datetime		
[Calculated Date]	วันที่ที่ประมวลผล	datetime		
[Calculated Time]	เวลาที่ประมวลผล	datetime		
[Trans_ Starting Date]	วันที่ที่เริ่มส่งข้อมูล	datetime		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.23 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Trans_ Ending Date]	วันที่ที่จบการแก้ไขข้อมูล	datetime		
[Trans_ Ending Time]	เวลาที่จบการแก้ไขข้อมูล	datetime		
[Shift Date]	เวลาที่มีการเปลี่ยนแปลง	datetime		
[Sales Amount]	จำนวนยอดขาย	decimal	38,20	
[VAT Amount]	จำนวนรวม VAT	decimal	38,20	
[Total Discount]	จำนวนส่วนลดทั้งหมด	decimal	38,20	
[Line Discount]	จำนวนส่วนลด	decimal	38,20	
[Income]	จำนวนสินค้าเข้า	decimal	38,20	
[Expenses]	จำนวนสินค้าออก	decimal	38,20	
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		
[Export Transaction]	สถานะนำออก	tinyint		

ตารางที่ ก.24 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Transaction Header

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Store No_]	ชื่อสาขา	varchar	10	PK
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	PK
[Transaction No_]	รหัสการขาย	int		PK
[Transaction Type]	ประเภทการขาย	int		
[Receipt No_]	เลขที่การขาย	varchar	10	
[VAT Bus_Posting Group]	สาขา	varchar	10	
[Created on POS Terminal]	เครื่องที่ทำการขาย	varchar	10	
[Staff ID]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Date]	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	datetime		
[Original Date]	วันที่ปกติ	datetime		
[Time]	เวลาที่ปรับปรุง	datetime		
[Shift Date]	เวลาถัดไป	datetime		
[Customer No_]	รหัสลูกค้า	varchar	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.24 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Transaction Code]	รหัสการขาย	int		
[Trans_ Sale_Pmt_ Diff_]	ข้อมูลขายซ้ำ	decimal	38,20	
[Net Amount]	กำไรสุทธิ	decimal	38,20	
[Cost Amount]	ราคาต้นทุน	decimal	38,20	
[Gross Amount]	กำไรรวมยอด	decimal	38,20	
[Payment]	ยอดเงินชำระ	decimal	38,20	
[Discount Amount]	ส่วนลด	decimal	38,20	
[Customer Discount]	ส่วนลดลูกค้า	decimal	38,20	
[Total Discount]	ส่วนลดทั้งหมด	decimal	38,20	
[No_ of Items]	จำนวนหนังสือที่ไม่มีรหัส	decimal	38,20	
[Amount to Account]	ยอดสรุปบัญชี	decimal	38,20	
[Entry Status]	สถานะข้อมูลเข้า	int		
[No_ of Invoices]	ไม่รวมรายการบัญชี	int		
[Statement Code]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Income_Exp_ Amount]	จำนวนยอดนำเข้า	decimal	38,20	
[Items Posted]	สถานะหนังสือ	tinyint		
[Post as Shipment]	สถานะส่งสินค้า	tinyint		
[Safe Code]	รหัสพนักงาน	varchar	10	
[Sales Type]	ประเภทการขาย	varchar	20	
[Replicated]	สถานะข้อมูลซ้ำ	tinyint		
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		
[Z-Report ID]	เลขที่ปริ้นเอกสาร	varchar	10	
[Name]	ชื่อ	varchar	100	
[Address]	ที่อยู่	varchar	100	
[Address 2]	ที่อยู่	varchar	100	
[City]	ชื่อเมือง	varchar	30	
[DocumentID]	รหัสเอกสาร	varchar	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.24 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Salse Slip Tax No]	ยอดขายพร้อมหักภาษี	varchar	20	
[Posted Statement No_]	รายละเอียดการส่งข้อมูล	varchar	20	

ตารางที่ ก.25 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Transaction Status

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Store No_]	สาขา	varchar	10	PK
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	PK
[Transaction No_]	รหัสการขาย	int		PK
[Status]	สถานะของ Line Transaction	int		
[Statement No_]	เลขที่ Slip	varchar	20	
[Date]	วันที่ของการ Pos หนังสือ	datetime		
[Customer No_]	รหัสลูกค้า	varchar	20	
[Amount to Account]	ยอดสรุปบัญชี	decimal	38,20	
[Sales Amount]	จำนวนยอดขาย	decimal	38,20	
[VAT Amount]	จำนวนรวม VAT	decimal	38,20	
[Total Discount]	ส่วนลดทั้งหมด	decimal	38,20	
[Line Discount]	จำนวนส่วนลด	decimal	38,20	
[Income]	เงินได้	decimal	38,20	
[Expenses]	ค่าใช้จ่าย	decimal	38,20	
[No of Trans_ Sales Entries]	จำนวนหนังสือขาย	decimal	38,20	
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		
[Included in Statistics]	สถิติข้อมูลเข้า	tinyint		

ตารางที่ ก.26 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_,Ltd_$Trans_ Income_Expense Entry

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Store No_]	สาขา	varchar	10	PK
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	PK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.26 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Transaction No_]	รหัสการขาย	int		PK
[Line No_]	จำนวนของรหัส Line	int		PK
[Receipt No_]	เลขที่การขาย	varchar	10	
[No_]	รหัสหนังสือ	varchar	22	
[Staff ID]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Transaction Status]	สถานะข้อมูล Line	int		
[Amount]	ราคาซื้อขาย	decimal	38,20	
[Account Type]	ประเภทบัญชี	int		
[Statement No_]	รหัสการขาย	varchar	20	
[Statement Code]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Counter]	ตัวนับ	decimal	38,20	
[Date]	วันที่	datetime		
[Time]	เวลา	datetime		
[Shift Date]	วันที่	datetime		
[Replicated]	สถานะข้อมูลซ้ำ	tinyint		
[Z-Report ID]	เลขที่ปริ้นเอกสาร	varchar	10	
[Exchange Rate]	การแลกเปลี่ยนเงิน	decimal	38,20	
[Currency Code]	สกุลเงิน	varchar	10	
[Amount in Currency]	จำนวนเงินที่ใช้	decimal	38,20	
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		

ตารางที่ ก.27 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Trans_ Infocode Entry

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Store No_]	สาขา	varchar	10	PK
[POS Terminal No_]	รหัสเครื่อง	varchar	10	PK
[Transaction No_]	รหัสการขาย	int		PK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.27 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Transaction Type]	ประเภทการขาย	int		PK
[Line No_]	จำนวนของรหัส Line	int		PK
[Infocode]	รหัสข้อมูลเงินทอน	varchar	10	PK
[Information]	ข้อมูลหนังสือขาย	varchar	100	
[Info_ Amt_]	จำนวนเงินทอน	decimal	38,20	
[Date]	วันที่มีเงินทอน	datetime		
[Time]	เวลาที่มีเงินทอน	datetime		
[Staff ID]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	
[Variant Code]	รหัสผู้จำหน่าย	varchar	10	
[Amount]	จำนวนเงินทอนในเครื่อง	decimal	38,20	
[Type of Input]	ประเภทหนังสือเข้า	int		
[Subcode]	รหัสย่อย	varchar	20	
[Statement No_]	เลขที่ Slip	varchar	20	
[Statement Code]	รหัสพนักงาน	varchar	20	
[Counter]	จำนวนนับ	decimal	38,20	
[Replicated]	ไม่ซ้ำกัน	tinyint		
[Replication Counter]	ตัวนับไม่ซ้ำกัน	int		
[Item No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	
[Quantity-POS]	จำนวนเครื่อง Pos	decimal	38,20	

ตารางที่ ก.28 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	PK
[Description]	ชื่อหนังสือ	varchar	30	
[Base Unit of Measure]	หน่วยของสินค้า	varchar	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.28 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Inventory Posting Group]	หมวดสินค้าของการสั่งซื้อ	Varchar	10	
[Item Disc_ Group]	รหัสของกลุ่มสำหรับใช้ส่วนลดของสินค้า	Varchar	10	
[Unit Price]	ราคาขาย	Decimal	38,20	
[Unit Cost]	ต้นทุนของสินค้า รวมรายจ่ายทั้งหมด เช่น ค่าขนส่ง ฯลฯ	Decimal	38,20	
[Unit List Price]	ราคาขายล่าสุด	Decimal	38,20	
[Last Date Modified]	วันที่แก้ไข Item ล่าสุด	Datetime		
[Picture]	รูปหนังสือ	Image		
[Item Category Code]	รหัสหมวดหมู่สินค้า	Varchar	10	
[Product Group Code]	รหัสกลุ่มสินค้า	Varchar	10	
[Title Full Name]	ชื่อเต็มหนังสือ	Varchar	200	
[Zone]	ภาคของหนังสือ	Varchar	20	
[Language]	ภาษาที่เขียนหนังสือ	Varchar	20	
[Place Of Original]	สถานที่จำหน่าย	Varchar	20	
[Purchase Type]	ประเภทการซื้อ	Int		
[Pub Code]	รหัสผู้จัดพิมพ์	Varchar		
[Pub Name]	ชื่อ โรงพิมพ์	Varchar	50	
[Publication Date]	วันที่ตีพิมพ์หนังสือ	Datetime		
[Expiration Date]	วันที่หมดอายุหนังสือ	Datetime		
[Fist BR Date]	วันที่หนังสือเข้า	Datetime		
[Last BR Date]	วันที่แก้ไขหนังสือเข้า	Datetime		
[Last BR Qty_]	จำนวนหนังสือที่แก้ไข	Decimal	38,20	
[Exclusive]	รหัสที่ยกเว้น	Tinyint		
[Author]	ชื่อผู้แต่ง	Varchar	100	
[Binding]	รหัสผูกพันของหนังสือ	Varchar	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.28 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Binding Name]	ความหมายของหนังสือ	Varchar	50	
[CoreTitles]	คำสโลแกน	Varchar	20	
[Edition Barcode]	แก้ไขรหัสหนังสือ	Varchar	20	
[Mdays]	เดือน	Int		
[Sdays]	วัน	Int		
[Currency]	เงินตรา	Varchar	10	
[Cover Price]	ราคาหน้าปก	Decimal	38,20	
[Special Cover Price]	ราคาพิเศษหน้าปก	Decimal	38,20	
[Discount]	ส่วนลด	Decimal	38,20	
[Nett]	กำไรสุทธิ	Decimal	38,20	
[Transpotation Cost]	Cost ที่โอนถ่าย	Decimal	38,20	
[Product Group Name]	กลุ่มของผลิตภัณฑ์	Varchar	50	
[Sub Zone]	ภาคย่อยหนังสือ	Varchar	20	
[Sub Zone Name]	ชื่อของภาคที่จำหน่าย	varchar	50	
[Mag_ Mode]	แบบนิยมของวารสาร	varchar		
[Book Type]	ประเภทหนังสือ	varchar	20	
[Division Code]	หมวดหมู่	varchar	10	

ตารางที่ ก.29 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item Variant

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Item No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	PK
[Code]	รหัสหนังสือที่กำหนดเอง	varchar	10	PK
[Condition Type]	รายละเอียดการซื้อสินค้า Firm Sale Or Consign	int		
[Issue]	เลขที่การออกของหนังสือ แต่ละเดือน	varchar	20	
[Invoice Head Code]	เลขที่ของSupplier การสั่งซื้อสินค้า	varchar	20	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.29 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Priority]	ลำดับความสำคัญของหนังสือ	int		
[Barcode No_]	รหัสหนังสือที่กำหนดเอง	varchar	20	
[Gen_ Prod_ Posting Group]	หมวดสินค้า	varchar	10	
[Inventory Posting Group]	หมวดสินค้าของการสั่งซื้อ	varchar	10	
[Pub Imprint Code]	รหัสสำนักพิมพ์	varchar	20	
[Pub Imprint Name]	ชื่อสำนักพิมพ์	varchar	50	
[Pub Name Code]	รหัส นายหน้าสั่งหนังสือ	varchar	20	
[Pub Name]	ชื่อนายหน้าสั่งหนังสือ	varchar	50	
[Cover Price]	ราคาหน้าปก	decimal	38, 20	
[Discount]	ส่วนลดสินค้า	decimal	38, 20	
[Net Price]	ราคาขาย	decimal	38, 20	
[Expire Return to HO Date]	วันสุดท้ายที่สามารถคืนหนังสือจากร้านค้า ไปคลังสินค้าได้	datetime		
[RTV No_]	เลขที่คืนสินค้า	varchar	20	
[RTV Type]	ประเภทของการคืนสินค้าในระบบ	Int		
[Fist BR Date]	วันที่แรกที่รับเข้าสินค้า	datetime		
[Last BR Date]	วันที่ล่าสุดของการรับเข้าสินค้า	datetime		
[Type Of Price]	ประเภทของราคา แบ่งจากแผนก Purchase	Int		

ตารางที่ ก.30 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Bin

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Location Code]	รหัสของสถานที่เก็บสินค้า ในระบบ	varchar	10	PK
[Code]	รหัสสินค้า (Bin Code)	varchar	20	PK
[Description]	รายละเอียด Bin Code	varchar	50	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.29 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Zone Code]	รหัสของสถานที่เก็บสินค้าในคลังสินค้า	varchar	10	

ตารางที่ ก.31 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Item Category

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Code]	รหัสของหมวดหนังสือ	varchar	10	PK
[Description]	ชื่อของหมวดหนังสือ	varchar	30	
[Def_ Gen_ Prod_ Posting Group]	รหัสของหมวดหนังสือ ของแผนก Product	varchar	10	
[Def_ Inventory Posting Group]	จำนวนของสินค้าที่อยู่ในแต่ละ Product	varchar	10	
[Def_ Tax Group Code]	รหัสของหมวดหนังสือ ที่มี VAT	varchar	10	
[Def_ Costing Method]	ต้นทุนของสินค้าในการผลิต	int		
[Def_ VAT Prod_ Posting Group]	รหัสสินค้า VAT สำหรับแผนก Product	varchar	10	
[Export]	ตรวจสอบราคาที่ออกรายงาน หรือยัง	tinyint		
[Division Code]	หมวดหมู่	varchar	10	

ตารางที่ ก.32 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Product Group

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Item Category Code]	รหัสของหมวดหนังสือของแผนก Product	varchar	10	PK
[Code]	รหัสของหมวดหนังสือ	varchar	10	PK
[Description]	ชื่อของหมวดหนังสือ	varchar	30	
[Division Code]	หมวดหมู่จำหน่าย	varchar	10	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.33 แสดงรายละเอียดของตาราง Asia Books Co_, Ltd_$Sales Price

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์
[Item No_]	รหัสหนังสือ	varchar	20	PK
[Sales Type]	ชนิดการขาย	int		PK
[Sales Code]	รหัสการขาย	varchar	20	PK
[Starting Date]	วันที่เริ่มใช้ราคาที่กำหนด	datetime		
[Currency Code]	สกุลเงิน	varchar	10	
[Variant Code]	รหัสย่อยของหนังสือ	varchar	10	
[Unit of Measure Code]	หน่วยของสินค้า	varchar	10	
[Minimum Quantity]	จำนวนต่ำสุดของสินค้าที่กำหนด	decimal	38,20	
[Unit Price]	ราคาขาย	decimal	38,20	
[Price Includes VAT]	ราคาขายรวม Vat แล้ว	tinyint		
[Allow Invoice Disc_]	ส่วนลดของสินค้า By Invoice	tinyint		
[VAT Bus_ Posting Gr_ (Price)]	ราคา VAT	varchar	10	
[Ending Date]	วันสุดท้ายใช้ราคาที่กำหนด	datetime		
[Allow Line Disc_]	ส่วนลดของสินค้าแต่ละรายการ	tinyint		
[Cost-plus %]	ต้นทุนของรายการขาย	decimal	38,20	
[Discount Amount]	ส่วนลดรวมทั้งหมด	decimal	38,20	
[Mark up %]	ราคาที่เพิ่มขึ้น เป็นเงินบาท	decimal	38,20	
[Mark up Amount]	ราคาที่เพิ่มขึ้น เป็นเปอร์เซ็นต์	decimal	38,20	
[Last Date Modify]	วันที่มีการปรับปรุงราคาล่าสุด	datetime		
[Export]	ตรวจสอบราคาออกรายงานหรือยัง	tinyint		
[Issue Description]	รายละเอียดของราคา	varchar	30	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสุนารี เกียรติพงศ์วิริยะ
วัน เดือน ปีเกิด	27 กันยายน 2527
สถานที่เกิด	ชลบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2550 – 2551	ตำแหน่ง Programmer บริษัท ซัม ซิสเท็ม จำกัด
พ.ศ.2551 – ปัจจุบัน	ตำแหน่ง Java Programmer บริษัท ไวซ์ซอฟท์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้