

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ : กรณีศึกษาระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด
บนเว็บ

ONLINE SALES BUSINESS HELPER : A CASE STUDY OF
WEB-BASED BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEM



T137584

โดย

ธนพร พันธุ์พีช

THANAPORN PHANPHUET

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

อพ.
ธ 151๗
2554

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 137584
วันเดือนปี 110 ก.ค. 2558

b. 1253366x
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ONLINE SALES BUSINESS HELPER : A CASE STUDY OF
WEB-BASED BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEM**



THANAPORN PHANPHUET

**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY 2
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเมื่อ 2/2011 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2012

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG โยชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ : กรณีศึกษาระบบบริหารธุรกิจ อย่างชาญฉลาดบนเว็บ
นักศึกษา	นายธนพร พันธุ์พีช
รหัสนักศึกษา	52660538
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2554
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อการพัฒนาเครื่องมือระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาดบนเว็บ แอปพลิเคชัน ซึ่งมีขอบเขตตั้งแต่การเข้าถึงข้อมูลและการนำเสนอรายงานได้หลากหลาย เช่น แพงหน้าปัด รายงานเชิงวิเคราะห์ รายงานเฉพาะกิจ เป็นต้น รองรับการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลายมิติ สามารถดูรายละเอียดเชิงลึกของข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถกำหนดเงื่อนไขและข้อมูลที่ต้องการได้ โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้งานได้ง่าย ในขณะเดียวกันข้อมูลที่ได้จะต้องมีความเชื่อถือได้ ทันสมัยและตรงประเด็น ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้นจะอยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ผู้ใช้งานสามารถใช้เพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจได้

ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ จะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเก่า วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ไปจนถึงการพัฒนาระบบออกมาให้ใช้งานได้จริงในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน มีพื้นฐานการทำงานอยู่บนคอตเน็ตเฟรมเวิร์กและเดฟเอ็ลเพรสคอตเน็ต ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของภาษาซีชาร์ป ใช้ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล เอดีไอคอตเน็ต เอนทีตี เฟรมเวิร์ก และนำ มายเอสคิวแอล คอนเนคเตอร์ มาใช้เพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และคลังข้อมูล

ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ ระบบสามารถรองรับการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และคลังข้อมูลที่มีเค้าร่างแบบดาว รายงานใช้งานง่าย ผู้ใช้สามารถเรียกดูรายงานได้ด้วยตัวเองตามเงื่อนไขที่ต้องการ ทำให้ลดระยะเวลาในการทำงานและลดปริมาณการขอข้อมูลจากส่วนงานสนับสนุน

Title	Online Sales Business Helper : A Case Study of Web-Based Business Intelligence System
Student	Mr. Thanaporn Phanphuet
Student ID.	52660538
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information System Technology
Academic Year	2011
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

The web-based business intelligence tool for sales business, provides a variety of data access and report presentations, such as dashboards, analysis reports, and ad-hoc reports. The application supports multidimensional data analysis and many report scales, especially drilling down to the report detail, which users can create the conditions of data requirements. The goal is to provide the user-friendly tool. In addition, the information must be reliable, up-to-date, relevant, and simple format. The users are able to make use of the application to make a business decision.

The development of this system includes analyzing existing systems, analyzing and design the new system, and finally implementing the system based on web application technology. Moreover, in the project implementation, .Net Framwork and DevExpress .NET, web application development framework of C# language, are used as tools, and we use MySQL Server to deal with database management. ADO.NET Entity Framework and MySQL Connector are used to connect to the relational database and data warehouse.

As a result of the independent study, the system supports a connection with the relational database and data warehouse schema model is a star schema, which gives rise to ease of reports use. The users can acquire a report by defining their conditions. Finally, the system can improve working time and reduce frequent times when we ask other support units for the information from.

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำรายงานวิชาการศึกษาศิษยานุศิษย์นี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณบุคคลต่าง ๆ มา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาเสียสละเวลาเพื่อให้คำปรึกษา ซึ่งแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการดำเนินงานด้วยความเอาใจใส่จนกระทั่งการศึกษาศิษยานุศิษย์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาศิษยานุศิษย์นี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ จึงทำให้ผู้จัดทำสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำการศึกษาวิชาศึกษาศิษยานุศิษย์นี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว สำหรับการอบรมเลี้ยงดู สนับสนุนและเป็นแรงใจ จนประสบความสำเร็จในชีวิตทุกประการ

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียน เพื่อนร่วมงานทุกท่าน สำหรับคำแนะนำและกำลังใจที่มีให้กันตลอดมา

สุดท้ายนี้ ผู้จัดทำขอให้การศึกษาศิษยานุศิษย์นี้เป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในการพัฒนาระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้และพัฒนาเพิ่มเติมต่อไป

นายธนพร พันธุ์พีช

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 แนวคิดและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	2
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.5 ขั้นตอนของการศึกษา.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด.....	4
2.2 การแปลงระหว่างอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์.....	5
2.3 เอดีไอคอตเน็ตเอนทิตีเฟรมเวิร์ก.....	6
2.4 เดฟเอ็คเพรสเอเอสพิดคอตเน็ต.....	7
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	8
3.1 การทำงานของระบบในปัจจุบัน.....	8
3.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน.....	16
บทที่ 4 การออกแบบระบบงานใหม่.....	18
4.1 ความต้องการของผู้ใช้.....	18
4.2 ยูสเคสไดอะแกรม.....	19
4.3 คลาสไดอะแกรม.....	66
4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	71
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	92
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	92
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IV ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6 การพัฒนาระบบ	103
6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ	103
6.2 รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา.....	103
6.3 รายละเอียดการทำงานของระบบ.....	104
บทที่ 7 บทสรุป.....	125
7.1 สรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบ	125
7.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	125
7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม	125
บรรณานุกรม	127
ประวัติผู้เขียน.....	129



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Create new User	20
4.2 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Update User Detail.....	22
4.3 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Update User Password	23
4.4 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Delete User.....	24
4.5 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Delete Multiple Users	25
4.6 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Create new Connection	26
4.7 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Update Connection Detail	28
4.8 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Delete Connection.....	29
4.9 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Delete Multiple Connections.....	30
4.10 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Create new Data Source for Reporting.....	33
4.11 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Create new Data Source for Analysis Report.....	35
4.12 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Update Data Source for Reporting.....	38
4.13 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Update Data Source for Analysis Report.....	41
4.14 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Delete Data Source	44
4.15 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Delete Multiple Data Source.....	45
4.16 รายละเอียดประกอบยูสเคส Generate Ad Hoc Report สำหรับเหตุการณ์ Generate Report.....	46
4.17 รายละเอียดประกอบยูสเคส Generate Ad Hoc Report สำหรับเหตุการณ์ Export Report	48
4.18 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Create new Analysis Report.....	48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Update Analysis Report.....	50
4.20 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Delete Analysis Report.....	52
4.21 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Generate Report	53
4.22 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ View Chart.....	54
4.23 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Roll up Report.....	55
4.24 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Drill Down Report ...	56
4.25 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Slice Report.....	56
4.26 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Dice Report	57
4.27 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Export Report.....	58
4.28 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Create new Dashboard	59
4.29 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Update Dashboard	60
4.30 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Update Dashboard Content.....	61
4.31 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Update Dashboard Permission.....	63
4.32 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Delete Dashboard	64
4.33 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Dashboard.....	65
5.1 รายละเอียดตาราง database_connection (ข้อมูลการเชื่อมต่อ โยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์).....	94
5.2 รายละเอียดตาราง datasource (ข้อมูลแหล่งข้อมูล).....	94
5.3 รายละเอียดตาราง datasource_table (ข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล).....	95
5.4 รายละเอียดตาราง datasource_column (ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของแหล่งข้อมูล)	95
5.5 รายละเอียดตาราง datasource_join (ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล)....	95
5.6 รายละเอียดตาราง analysis (ข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์).....	96
5.7 รายละเอียดตาราง analysis_column (ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวตั้งของรายงานเชิงวิเคราะห์).....	97

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.8 รายละเอียดตาราง analysis_row (ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวนอนของรายงานเชิงวิเคราะห์).....	97
5.9 รายละเอียดตาราง analysis_measure (ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลเมเชอร์ของรายงานเชิงวิเคราะห์).....	98
5.10 รายละเอียดตาราง analysis_condition (ข้อมูลเงื่อนไขการค้นคืนข้อมูลของรายงานเชิงวิเคราะห์).....	98
5.11 รายละเอียดตาราง dashboard (ข้อมูลแผงหน้าปัด).....	99
5.12 รายละเอียดตาราง dashboard_content (ข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด).....	99
5.13 รายละเอียดตาราง content_column (ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาในแผงหน้าปัด).....	100
5.14 รายละเอียดตาราง content_order (ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับเรียงลำดับการแสดงผลข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด).....	100
5.15 รายละเอียดตาราง content_condition (ข้อมูลเงื่อนไขที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด).....	101
5.16 รายละเอียดตาราง dashboard_authority (ข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแผงหน้าปัด).....	101
5.17 รายละเอียดตาราง users (ข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ).....	101

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 ตารางมิติที่สัมพันธ์กับตารางข้อเท็จจริงของระบบวิเคราะห์ข้อมูลยอดขาย	9
3.2 ข้อมูลยอดขายที่ได้จากลูกบาศก์ของระบบวิเคราะห์ข้อมูลยอดขาย.....	10
3.3 แสดงรายงานของ ไมโครซอฟต์ คาค้า อนาไลเซอร์ เพื่อแสดงข้อมูลจากลูกบาศก์	11
3.4 ตารางหมุนแกนของ ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล เพื่อแสดงข้อมูลจากลูกบาศก์	12
3.5 แสดงแผนภูมิของ ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล เพื่อแสดงข้อมูลจากลูกบาศก์	12
3.6 การนำเสนอข้อมูลจากลูกบาศก์ของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูล	14
3.7 การสร้างรายงานของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูล.....	15
3.8 แสดงหน้าจอการเลือกข้อมูลของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูล	15
3.9 แสดงหน้าจอกำหนดเงื่อนไขของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูล.....	16
4.1 ยูสเคสของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์	19
4.2 ยูสเคสของระบบในกลุ่มของการจัดการระบบ	20
4.3 ยูสเคสของระบบในกลุ่มของรายงาน	32
4.4 คลาสไดอะแกรมของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์	66
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน	72
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน.....	72
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน.....	73
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งานมากกว่าหนึ่งราย	74
4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล	75
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล	76
4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล.....	76
4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการ	77
4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูล	78
4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูล.....	80
4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูล.....	81
4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการ	82
4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเฉพาะกิจ	83
4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกรายงานเฉพาะกิจ.....	84
4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกรายงานเชิงวิเคราะห์	86
4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.1	แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบ..... 93
6.1	สถาปัตยกรรมของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์..... 103
6.2	หน้าจอการเข้าสู่ระบบ..... 105
6.3	เมนูหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ..... 105
6.4	เมนูหลักสำหรับนักวิเคราะห์ธุรกิจ..... 105
6.5	เมนูหลักสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป..... 105
6.6	เมนูหลักสำหรับผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน..... 106
6.7	หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว..... 106
6.8	หน้าจอแก้ไขรหัสผ่าน..... 107
6.9	หน้าจอแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด..... 107
6.10	หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ..... 108
6.11	หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ..... 108
6.12	หน้าจอรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระบบทั้งหมด..... 109
6.13	หน้าจอเพิ่มการเชื่อมโยงฐานข้อมูล..... 109
6.14	หน้าจอแก้ไขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล..... 110
6.15	หน้าจอผลการทดสอบการเชื่อมโยง..... 110
6.16	หน้าจอหน้าจอรายการแหล่งข้อมูลของระบบทั้งหมด..... 111
6.17	หน้าจอเพิ่มข้อมูลเบื้องต้นของแหล่งข้อมูล..... 111
6.18	หน้าจอเลือกตารางแหล่งข้อมูลสำหรับรายงาน..... 112
6.19	หน้าจอเลือกตารางแหล่งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์..... 112
6.20	หน้าจอการเชื่อมตารางแหล่งข้อมูล..... 113
6.21	หน้าจอเลือกเขตข้อมูลของแหล่งข้อมูล..... 113
6.22	หน้าจอการสร้างรายงานเฉพาะกิจ..... 114
6.23	หน้าจอแสดงผลรายงานเฉพาะกิจ..... 114
6.24	หน้าจอแสดงผลการส่งออกรายงานเฉพาะกิจในรูปแบบ PDF..... 115
6.25	หน้าจอรายการรายงานเชิงวิเคราะห์ทั้งหมดของระบบ..... 115
6.26	หน้าจอการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์..... 116
6.27	หน้าจอรายงานเชิงวิเคราะห์แบบแสดงตารางข้อมูล..... 116
6.28	หน้าจอรายงานเชิงวิเคราะห์แบบแสดงแผนภูมิร่วมด้วย..... 117

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.29 หน้าจอการเจาะลึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์	117
6.30 หน้าจอการแก้ไขรายงานเชิงวิเคราะห์.....	118
6.31 หน้าจอการแสดงผลการส่งออกรายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบ PDF	118
6.32 หน้าจอรายการแผงหน้าปัดทั้งหมดของระบบและการแสดงแผงหน้าปัด.....	119
6.33 หน้าจอเพิ่มแผงหน้าปัด.....	119
6.34 หน้าจอหลังจากการเพิ่มแผงหน้าปัด	120
6.35 หน้าจอการสร้างแผงหน้าปัดที่เป็นตารางข้อมูล.....	120
6.36 หน้าจอการสร้างแผงหน้าปัดที่เป็นมาตรวัดข้อมูล	121
6.37 หน้าจอการสร้างแผงหน้าปัดที่เป็นแผนภูมิข้อมูล	121
6.38 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 1 By 1.....	122
6.39 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 2 Over 1	122
6.40 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 2 Then 1	123
6.41 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 3 Over 1	123
6.42 หน้าจอจัดการสิทธิ์การเข้าดูแผงหน้าปัด.....	124

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงเวลาหนึ่งของการทำธุรกิจ ผู้ประกอบอาจประสบกับปัญหาความยุ่งยากในการบริหารธุรกิจ และพยายามสำรวจประสิทธิภาพของการทำการขาย สำรวจรายการสินค้า การจัดการกับรายรับรายจ่าย หรือลดความไร้ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานส่วนใหญ่จะเป็นระบบประมวลผลรายการ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของธุรกิจได้ระดับหนึ่ง แต่ในปัจจุบันธุรกิจต้องเผชิญกับการแข่งขันที่สูงขึ้น ความต้องการของลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จึงไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าการดำเนินธุรกิจในปัจจุบันได้นั้นต้องมีการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ทันสมัย และมีการบูรณาการข้อมูล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและสามารถนำไปวางแผนธุรกิจได้ทันต่อสถานการณ์

ปัจจุบันนี้การรวบรวมข้อมูล การบูรณาการข้อมูลและนำมาแสดงรายงานเพื่อวิเคราะห์วางแผนธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพได้ด้วยเทคโนโลยีของระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด ประเด็นที่น่าสนใจคือ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่สามารถนำระบบดังกล่าวมาใช้กับธุรกิจของตนเองได้ อันเนื่องมาจากหลายสาเหตุ เช่น ต้นทุนในการพัฒนาระบบมีราคาสูง ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการนำข้อมูลมาบูรณาการให้เกิดประโยชน์ ผู้พัฒนาระบบไม่มีความเข้าใจในธุรกิจ หรือการที่ผู้ใช้งานไม่ทราบรูปแบบรายงานที่สามารถใช้งานได้จากระบบ จากประเด็นดังกล่าวจึงทำให้เสียโอกาสในการดำเนินการทางธุรกิจกับปัญหาที่กล่าวมา

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้ผู้ประกอบสามารถนำระบบระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด ไปใช้งานในการสนับสนุนการตัดสินใจและสามารถนำไปวางแผนธุรกิจอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ จะเป็นการพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ สำหรับการจัดทำรายงานซึ่งสามารถดูข้อมูลแบบสรุปรวม เจาะลึกในแต่ละด้าน การปรับเปลี่ยนมุมมองความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละมิติอย่างอิสระ การปรับเปลี่ยนรายงานเป็นแบบเป่าประสงค์ของผู้วิเคราะห์ การแสดงแผงหน้าปัด ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำได้ด้วยตนเองผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการศึกษาและพัฒนาการพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ มีความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารด้านการขายและสามารถนำไปวางแผนธุรกิจได้ทันต่อสถานการณ์
2. เพื่อช่วยให้นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าถึงข้อมูลและจัดทำรายงานตามเงื่อนไขทางธุรกิจและข้อมูลที่ต้องการ
3. เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการทำงานและลดปริมาณการขอข้อมูลจากส่วนงานสนับสนุน

1.3 แนวคิดและเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาและพัฒนาการพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ มีแนวคิดและเครื่องมือในการศึกษา ดังนี้

1. ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ จะใช้การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ กล่าวคือ จะนำเอายูเอ็มแอลมาช่วยในการจำลองแบบระบบดังกล่าวนี้
2. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น จะพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน คือ ภาษาซีชาร์ปและเอเอสพีคอทเน็ต
3. ในส่วนของการเก็บข้อมูลจะเก็บอยู่ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีการเข้าถึงโดยใช้เทคโนโลยีการเข้าถึงข้อมูล เอดีไอคอตเน็ต เอนทิตี เฟรมเวิร์กและมายเอสคิวแอลคอนเนคเตอร์
4. ในส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ และการออกรายงาน จะใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า เดฟเฮ็คเพรสคอตเน็ต

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

โครงการนี้เป็นการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ โดยมีขอบเขตของโครงการ ดังนี้

1. เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล และการใช้งาน ผู้ใช้งานแต่ละประเภทจะมีสิทธิ์ในการใช้งานระบบไม่เท่ากัน และจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านก่อนเข้าใช้งานระบบ
2. ระบบจะต้องรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลคลังข้อมูล และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จากระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล
3. ระบบจะต้องรองรับลักษณะการจัดเก็บข้อมูลในคลังข้อมูลที่มีเค้าร่างแบบดวงดาวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระบบจะต้องรองรับการเพิ่ม ลบ แก้ไขรายงานการสรุปข้อมูลที่สามารถปรับเปลี่ยนมุมมองของข้อมูล และเจาะลึกข้อมูลแต่ละส่วนได้ตามต้องการ
5. ระบบจะต้องรองรับการสร้างรายงานเฉพาะกิจได้
6. ระบบจะต้องรองรับการแสดงผลหน้าจอ โดยนำเสนอในรูปแบบเกจ แพนภูมิและตารางข้อมูลได้
7. ระบบจะไม่ครอบคลุมถึงการสร้างคลังข้อมูล การทำเหมืองข้อมูล เทคโนโลยีการดึงข้อมูล การแปลงข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล

1.5 ขั้นตอนของการศึกษา

ขั้นตอนของการศึกษาและพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ มีดังนี้

1. ศึกษากระบวนการในการพัฒนาระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด รวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ และข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาวิธีการสร้างระบบสารสนเทศแบบเว็บ รวมถึงเทคนิคและเครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบ
3. ศึกษากระบวนการธุรกิจอย่างชาญฉลาดที่มีในปัจจุบัน ได้แก่ ไมโครซอฟต์ บิสซิเนส อินเทลลิเจนซ์
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่โดยนำข้อดีและข้อด้อยของระบบปัจจุบันมาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งในการออกแบบจะใช้การออกแบบเชิงวัตถุต่อไป
5. พัฒนาระบบ และทดสอบหน่วยย่อยของระบบ
6. ทดสอบระบบโดยรวมทั้งระบบ
7. สรุปผลการศึกษา และเสนอแนะข้อคิดเห็น ที่ได้จากการศึกษาและพัฒนาระบบงาน ตลอดจนจัดทำเอกสารการพัฒนาระบบงาน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากโครงการพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ ที่เสนอมานี้ผู้จัดทำคาดหวังว่าผู้ใช้งานจะได้รับประโยชน์ ดังนี้

1. ช่วยอำนวยความสะดวก ลดความยุ่งยากในขั้นตอนต่าง ๆ ในการจัดทำรายงานที่ต้องการใช้งานข้อมูลเชิงวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและสามารถนำไปวางแผนธุรกิจได้ทันต่อสถานการณ์
2. การศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ สามารถนำไปเป็นต้นแบบและปรับให้เข้ากับการพัฒนาระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาดในประเภทธุรกิจอื่น ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบให้ถูกต้องและประสบผลสำเร็จสูงสุด โดยทฤษฎีและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 ระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด

ระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาดไม่ใช่เรื่องใหม่ แนวความคิดนี้ปรากฏตั้งแต่ยุค 80 ในอดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่มีคำนิยามที่ชัดเจนเกี่ยวกับระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด เพราะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละองค์กร งบประมาณที่สามารถจัดซื้อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาของผู้ผลิต ระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด คือ เทคโนโลยีหรือโปรแกรมประยุกต์หรือวิธีปฏิบัติเพื่อการรวบรวม การวิเคราะห์และการนำเสนอสารสนเทศทางธุรกิจ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การดำเนินการทางธุรกิจมีประสิทธิภาพ เป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหารใช้ช่วยในการตัดสินใจ ในการนำระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาดไปใช้งานเริ่มจากการบูรณาการข้อมูลสารสนเทศทั้งภายในองค์กร ภายนอกองค์กร นำมารวบรวมจัดเก็บไว้ที่คลังข้อมูลและนำข้อมูลนั้นมาจัดทำรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับมุมมองในการวิเคราะห์เพื่อช่วยในการวางแผน การบริหารงานในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามเป้าประสงค์ของผู้ใช้งาน เช่น การวิเคราะห์และวางแผนการขาย การตลาด เพื่อประเมินช่องทางการจัดจำหน่าย วิเคราะห์สินค้าที่ทำกำไรสูงสุด ขาดทุนต่ำสุด เพื่อการวางแผนงานด้านการตลาด เป็นต้น

ระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาด ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยแอปพลิเคชันด้านการวิเคราะห์และระบบฐานข้อมูล ดังนี้

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือศูนย์รวมของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่เป็นระเบียบแบบแผน โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลซึ่งถูกจัดเก็บไว้ได้อย่างมีระบบภายในข้อมูลชุดเดียวกัน สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางเพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้
2. คลังข้อมูล คือที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งทั้งภายในองค์กรและภายนอกองค์กรเข้าด้วยกัน มีแบบจำลองคล้ายคลึงกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แต่คลังข้อมูลจะมีขนาดข้อมูลที่ใหญ่กว่า ข้อมูลที่อยู่ในคลังข้อมูลมักจะเป็นข้อมูลที่รวบรวมมาจากฐานข้อมูลในงานธุรกรรม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการเลือก การกลั่นกรอง การปรับแก้ไข และทำให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ดาต้ามาร์ท คือคลังข้อมูลขนาดเล็กมีลักษณะเฉพาะเจาะจงตามการใช้งาน ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลภายในหน่วยงาน ซึ่งจะมีขนาดข้อมูลต่ำกว่าคลังข้อมูล
4. ฐานข้อมูลรายงาน คือคลังข้อมูลขนาดเล็ก จะมีเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นต้องการใช้ในการทำรายงาน
5. เหมือนข้อมูล เป็นเครื่องมือ เทคนิคในการสกัดข้อมูลและประมวลผลข้อมูลเชิงวิเคราะห์ขั้นสูง โดยสามารถค้นหาแนวโน้ม รูปแบบ พฤติกรรมและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ภายในข้อมูล ช่วยในการหาความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง การจัดกลุ่มและการพยากรณ์ เป็นต้น
6. การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ เป็นเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และการสอบถามข้อมูลจากคลังข้อมูล จะแสดงผลข้อมูลในภาพรวมหรือข้อสรุปแต่ขณะเดียวกันผู้ใช้สามารถคลิกในรายละเอียดได้ และในทางตรงกันข้ามหากการแสดงผลข้อมูลนั้นอยู่ในภาพของรายละเอียด สามารถย้อนกลับมาดูในภาพรวมได้เช่นกัน
7. รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลแบบออนไลน์ เป็นรายงานที่ไม่ใช่รายงานแบบตายตัวแบบในกระดาษ แต่เป็นรายงานที่มีพลวัตและมีหลายมิติ ช่วยให้ผู้ใช้งานได้รับข้อมูลที่ทันสมัยในลักษณะต่างๆ เช่น ตารางแสดงข้อมูลแบบไขว้ การเจาะลึกข้อมูล การหมุนแกนข้อมูล โดยรายงานที่แสดงจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน
8. รายงานเฉพาะกิจ เป็นรายงานที่แสดงข้อมูลในรูปแบบตารางมีคอลัมน์และแถวเหมือนข้อมูลที่ได้จากการค้นคืนข้อมูล โดยผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนดเขตข้อมูลและเงื่อนไขในการค้นคืนข้อมูล
9. แดชบอร์ด เป็นรายงานแบบสรุปภาพรวมขององค์กรเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ภายในแดชบอร์ดจะประกอบด้วย เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูล เป็นต้น

2.2 การแปลงระหว่างอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์

การแปลงระหว่างอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์ (Object-Relational Mapping หรือ ORM) เป็นวิธีการอัตโนมัติแบบหนึ่ง เป็นเทคนิคเชิงโปรแกรมมิ่งเพื่อเชื่อมโยงแบบจำลองเชิงวัตถุไปยังฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการใช้เมทาดาตาเป็นเครื่องมือในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์และข้อมูล

สำหรับระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์จะใช้เทคนิคของการแปลงระหว่างอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์นี้ในการค้นคืนข้อมูลบันทึก แก้ไข และลบข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยอาศัยตัวเสริมที่ชื่อว่า เอดีโอดอทเน็ตเอนทิตีเฟรมเวิร์ก เพื่อช่วยให้พัฒนาแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น ลดขั้นตอน

การยุ่งยากในการแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นอ็อบเจกต์ได้ด้วยตนเอง และ LINQ to Entities เป็นเอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้เขาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดคำสั่งที่ใช้ในการติดต่อและสอบถามข้อมูลระหว่างอ็อบเจกต์กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยจะลดขั้นตอนการยุ่งยากในการเขียนชุดคำสั่งด้วยภาษาแอสคิวแอล

การแปลงระหว่างอ็อบเจกต์และความสัมพันธ์ มีประโยชน์มากเมื่อเทียบกับวิธีการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลแบบอื่น ๆ ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้นักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนชุดคำสั่งน้อยลงเมื่อเทียบกับการติดต่อกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในแบบอื่น ๆ
2. ทำให้การแปลงข้อมูลในตารางฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นรูปแบบอ็อบเจกต์ และการแปลงรูปแบบอ็อบเจกต์เป็นข้อมูลในตารางฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ทำได้อย่างอัตโนมัติ โดยจะลดขั้นตอนและข้อผิดพลาดในการเขียนชุดคำสั่งในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. เนื่องจากช่วยลดขั้นตอนในการเขียนชุดคำสั่งและข้อผิดพลาดในการพัฒนาระบบ จึงส่งผลให้ลดต้นทุนในการพัฒนาและการบำรุงรักษาแอปพลิเคชันด้วย

2.3 เอดีโอดอทเน็ตเอนทิตีเฟรมเวิร์ก

เอดีโอดอทเน็ตเอนทิตีเฟรมเวิร์ก (ADO.NET Entity Framework) เป็นส่วนหนึ่งในชุดของแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นโดยไมโครซอฟท์ โดยแพลตฟอร์มนี้เรียกว่าดอทเน็ตเฟรมเวิร์ก คุณสมบัติของเอดีโอดอทเน็ตเอนทิตีเฟรมเวิร์กจะใช้สำหรับการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุเพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

1. Data Provider เป็นคอมโพเนนต์ที่ทำหน้าที่เข้าถึงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และประมวลผลคำสั่งเพื่อสืบค้นข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูล
2. Entity Data Model เป็นส่วนที่บรรจุเค้าร่างของแบบจำลองเชิงวัตถุกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบไปด้วย
 - Conceptual schema definition language (CSDL) เป็นเค้าร่างในรูปแบบของแบบจำลองเชิงวัตถุที่ระบุเอนทิตี การรวมกลุ่ม การรับทอด ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้จะถูกนำมาใช้สร้างคลาส
 - Store schema definition language (SSDL) เป็นเค้าร่างที่เก็บรายละเอียดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - Mapping specification language (MSL) เป็นการเชื่อมโยงแบบจำลองเชิงวัตถุกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. Entity Client เป็นผู้ให้บริการของเอดีโอดอทเน็ตที่ใช้สำหรับติดต่อกับ Entity Data Model ซึ่งการทำงานจะทำการติดต่อกับ Entity Data Model จะไม่ทำการติดต่อกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยตรง

4. Object Services ถูกสร้างขึ้นบนอ็อบเจกต์ที่มีความเข้มงวดเรื่องของประเภทข้อมูล ใน Common Language Runtime ด้วย Entity SQL เป็นส่วนที่ทำให้ส่งคำสั่ง Entity SQL เพื่อจัดการกับเอนทิตี
5. Entity SQL เป็นชุดคำสั่งในการค้นคืน บันทึก แก้ไขและลบข้อมูลในเอนทิตีรองรับคุณสมบัติการรับทอด การรวมกลุ่มใน โดเมนแบบจำลองเชิงวัตถุ
6. LINQ to Entity เป็นชุดคำสั่งในการค้นคืนข้อมูลที่อยู่ในเอนทิตีที่มีคุณสมบัติเทียบเคียงกับ Entity SQL แต่จะทำการตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งได้ในตอนที่คอมไพล์ทันทีโดยไม่ต้องรอให้รันก่อนแล้วจึงเห็นข้อผิดพลาด

2.4 เดฟเอ็กซ์เพรสเอเอสพีคอตเน็ต

เดฟเอ็กซ์เพรสเอเอสพีคอตเน็ต (DevExpress ASP.NET) เป็นชุดของคอนโทรลสำหรับส่วนแสดงผลบนเว็บแอปพลิเคชัน เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษาเอสพีคอตเน็ตและเทคโนโลยีเอแจ็ซ ช่วยให้นักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนชุดคำสั่งน้อยลงและทำให้แอปพลิเคชันมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น สำหรับระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ได้ใช้คอนโทรลของเดฟเอ็กซ์เพรสเอเอสพีคอตเน็ต ดังต่อไปนี้

1. ASPxGridView เป็นคอนโทรลสำหรับการแสดงข้อมูลในรูปแบบของตารางข้อมูลมีคุณสมบัติในการกรองข้อมูล การเรียงลำดับข้อมูล การแสดงผลเป็นหน้า รวมถึงสามารถทำการส่งออกข้อมูลจากตารางในรูปแบบต่าง ๆ ได้
2. ASPxperience เป็นชุดของคอนโทรลสำหรับส่วนแสดงผลในการกรอกข้อมูล และเมนูซึ่งจะมีตัวช่วยในการจัดการกับข้อผิดพลาดในการกรอกข้อมูล รวมถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน
3. XtraCharts เป็นคอนโทรลสำหรับการแสดงข้อมูลแผนภูมิผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน
4. ASPxGauges เป็นคอนโทรลสำหรับการแสดงเกจผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน
5. ASPxPivotGrid เป็นคอนโทรลสำหรับการแสดงตารางหมุนแกนผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีคุณสมบัติในการกรองข้อมูล การเรียงลำดับข้อมูล การแสดงผลเป็นหน้า การเจาะลึก การหมุนแกน รวมถึงสามารถทำการส่งออกข้อมูลจากตารางในรูปแบบต่าง ๆ ได้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

บทนี้จะกล่าวถึงการศึกษาระบบงานต่าง ๆ ที่มีอยู่โดยทั่วไป ซึ่งมีลักษณะงานใกล้เคียงกับระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ การใช้เครื่องมือไมโครซอฟต์ บิสซิเนส อินเทลลิเจนซ์ สำหรับแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาด เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน แล้วนำไปวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

3.1 การทำงานของระบบในปัจจุบัน

3.1.1 การวิเคราะห์ยอดขายตามเป้าประสงค์ ของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด โดยใช้การแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของไมโครซอฟต์

สมนึก วิเศษธรรมรัตน์ (2547) ศึกษาและพัฒนาระบบวิเคราะห์ยอดขาย สำหรับฝ่ายขายของบริษัท อาร์ตแอนด์เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งมีหน้าที่บริหารงานขายผ่านช่องทางจัดจำหน่ายหลายช่องทาง ซึ่งจะเกิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขายขึ้น เช่น ข้อมูลลูกค้า สินค้า เวลา ช่องทางจัดจำหน่าย เป็นต้น โดยปัจจุบันฝ่ายขายมีปริมาณข้อมูลที่จัดเก็บไว้เป็นจำนวนมากกว่า 300,000 รายการ ระบบที่ใช้ประมวลผลการขายสามารถออกรายงานเพื่อวิเคราะห์ยอดขายได้ระดับหนึ่ง แต่ในปัจจุบันมีความต้องการวิเคราะห์ข้อมูลที่เปลี่ยนไปเป็นแบบเฉพาะคราวมากขึ้น ซึ่งรูปแบบรายงานเดิมไม่รองรับและผู้จัดการฝ่ายขายก็ไม่ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาของรายงานแบบเดิมไว้ด้วย จากการสำรวจความต้องการข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ยอดขาย สามารถสรุปเป็นมิติข้อมูลได้ 4 มิติ คือ มิติด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มิติด้านลูกค้า มิติด้านช่วงเวลา และมิติด้านสินค้า

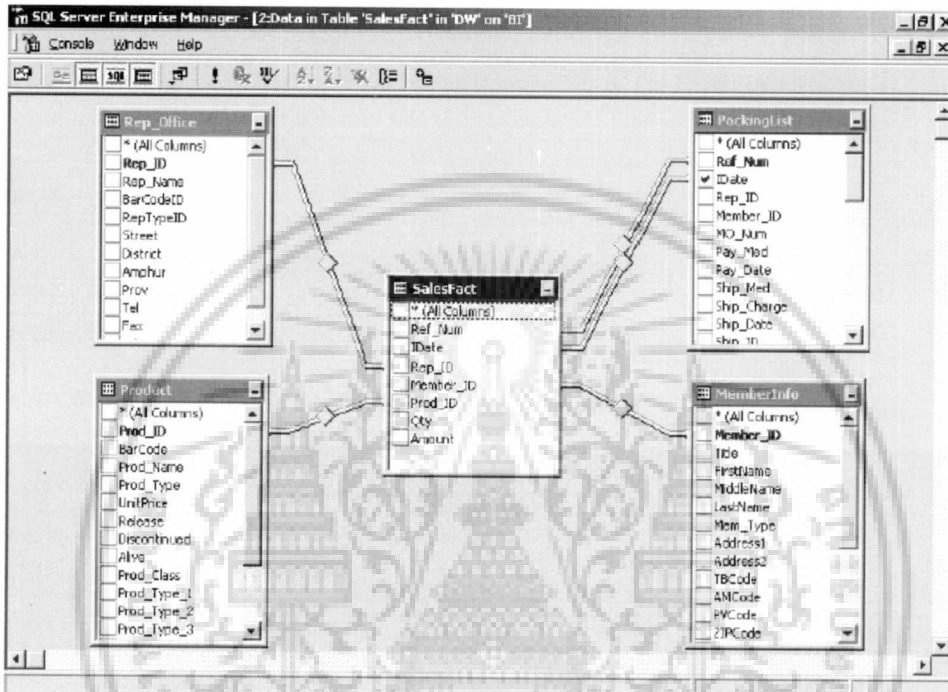
จากความต้องการดังกล่าว ได้นำการแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของ ไมโครซอฟต์ ซึ่งมีชุดเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอาศัยการทำงานร่วมกันของผลิตภัณฑ์ ไมโครซอฟต์มาพัฒนาระบบ และมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาระบบวิเคราะห์ยอดขายตามเป้าประสงค์ ได้ดังนี้

1. การออกแบบคลังข้อมูล ใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เป็นฐานข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการและออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่จะจัดเก็บไว้ในคลังข้อมูลคือ ไมโครซอฟต์ เอนเตอร์ไพร์ส เมเนเจอร์ วิธีการคือเริ่มพิจารณาถึงข้อมูลที่จะนำไปจัดเก็บในคลังข้อมูลซึ่งเกี่ยวข้องกับการสร้างระบบวิเคราะห์ข้อมูลยอดขาย พบว่ามีฐานข้อมูลที่ดึงไปจัดเก็บในคลังข้อมูลคือ
 - ฐานข้อมูลที่บันทึกการขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานข้อมูลที่สัมพันธ์กับรายการสินค้า มีตารางที่จัดเก็บข้อมูลไว้ 3 มิติ คือ ช่องทางการจัดจำหน่าย ลูกค้าและสินค้า

จากฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องนี้สามารถนำไปออกแบบตารางข้อเท็จจริง ซึ่งจะประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ยอดขายตามที่ออกแบบ โดยมีโครงร่างแบบดาว ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ตารางมิติที่สัมพันธ์กับตารางข้อเท็จจริงของระบบวิเคราะห์ข้อมูลยอดขาย

2. การดึงข้อมูลเข้ามายังคลังข้อมูล โดยใช้ดาต้า ทรานส์เฟอร์เมชั่น เซอร์วิส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลด้านต่าง ๆ มาสู่คลังข้อมูล และจัดรูปแบบโครงร่างแบบดาว
3. การประมวลผลแบบออนไลน์ โดยใช้ไมโครซอฟต์ ออานาไลซิส เซอร์วิส เพื่อช่วยในการประมวลผลข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูล โดยแปลงข้อมูลให้เป็นโครงร่างแบบลูกบาศก์ที่ประกอบด้วยข้อมูลหลายมิติ ซึ่งบรรจุข้อมูลเชิงปริมาณไว้ให้อยู่ในรูปแบบของผลสรุปรวม ตามมิติและมุมมองของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน จากการวิเคราะห์มิติข้อมูลในการวิเคราะห์ยอดขายแล้ว พบว่าต้องสร้างลูกบาศก์ทั้งสิ้นสามลูกบาศก์ ดังนี้
 - Sales by Locations เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายที่แบ่งแยกโดยเขตการขายของช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นหลัก
 - Sales by Outlets เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายที่แบ่งแยกโดยประเภทของช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sales by Customer Type เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายที่แบ่งแยกโดยประเภทของลูกค้าเป็นหลัก

เมื่อออกแบบลูกบาศก์เสร็จแล้ว จึงดำเนินการสร้างและประมวลผลลูกบาศก์ด้วยไมโครซอฟต์ อนุไลซิส เซอร์วิส ซึ่งได้ผลลัพธ์ ดังรูปที่ 3.2

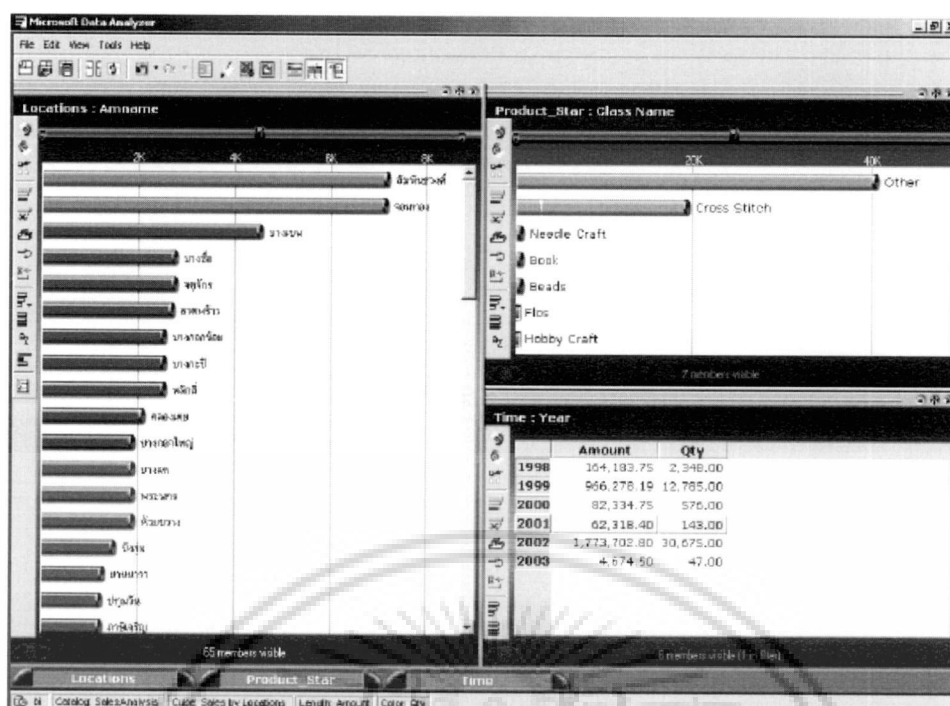
Class Name	Group Name	Cell Name	Measure Level	Qty	Amount
All Product Star	All Product Star Total			1,227,546	\$169,955,800.40
	beads Total			1,07,223	\$9,315,500.60
	- Beads Kits	Beads Kits Total		7,214	\$60,004.01
	+ Bead Kits			7,214	\$60,004.01
	+ Materials	Materials Total		100,000	\$2,717,029.65
	+ Unspecified	Unspecified Total		1	\$29.00
	Book Total			24,931	\$5,505,485.00
	+ Imported	Imported Total		25	\$16,924.00
	+ PPN	PPN Total		24,906	\$5,510,561.00
	Cross Stitch Total			1,009,246	\$146,844,679.06
	+ Cross Stitch Chart	Cross Stitch Chart Total			
	+ Cross Stitch Kits	Cross Stitch Kits Total		997,391	\$145,865,912.24
	+ Materials	Materials Total		107,765	\$1,065,927.12
	+ Photo to Stitch	Photo to Stitch Total		3,600	\$1,772,243.72
	+ Unspecified	Unspecified Total		410	\$10,600.00
	+ Pins			950	\$27,747.20
	+ Hobby Craft	Hobby Craft Total		1,121	\$79,897.15
	+ Needle Craft	Needle Craft Total		24,244	\$4,473,451.50
	+ Other	Other Total		50,215	\$3,075,044.25

รูปที่ 3.2 ข้อมูลยอดขายที่ได้จากลูกบาศก์ของระบบวิเคราะห์ข้อมูลยอดขาย

4. การสอบถามข้อมูล เป็นส่วนที่นำข้อมูลจากการประมวลผลแบบออนไลน์ ที่ได้สร้างขึ้นมาแสดงผลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการแก้ไขปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของไมโครซอฟต์ได้จัดเตรียมซอฟต์แวร์สำหรับนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิหรือตาราง สามารถปรับเปลี่ยนมิติ มุมมอง เจาะลึกข้อมูลในระดับต่าง ๆ ของข้อมูลได้อย่างอิสระทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยเครื่องมือที่นำมาช่วยในการศึกษาครั้งนี้ คือ

- ไมโครซอฟต์ ดาต้า อนุไลเซอร์ ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประมวลผลแบบออนไลน์ โดยเฉพาะ การสอบถามรายงานที่นำเสนอข้อมูลภายใต้ ไมโครซอฟต์ ดาต้า อนุไลเซอร์ นั้นผู้ใช้งานต้องเลือกมิติที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งตัววัดเชิงปริมาณที่ต้องการทราบ จากนั้น โปรแกรมจะแสดงข้อมูลจากลูกบาศก์จากการประมวลผลแบบออนไลน์ ซึ่งส่วนแสดงผลแต่ละมิติสามารถเปิด ปิด ย่อ ขยายได้ตามความต้องการ สามารถเจาะลึกในรายละเอียดหรือแสดงการเปรียบเทียบข้อมูล ดัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.3 กับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แสดงรายงานของ ไมโครซอฟต์ คาค้า ออนไลน์เซอร์ เพื่อแสดงข้อมูลจากลูกบาศก์

จากรูปที่ 3.3 เป็นการนำเสนอข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ยอดขายจากลูกบาศก์จากการประมวลผลแบบออนไลน์ ชื่อ Sales by Location ซึ่งได้เลือกมิติ Locations นำเสนอข้อมูลแบบแผนภูมิแท่ง ซึ่งเจาะลึกข้อมูลเฉพาะพื้นที่กรุงเทพฯ เรียงข้อมูลจากมากไปหาน้อย และมิติ Product นำเสนอข้อมูลแบบแผนภูมิแท่ง ส่วนมิติ Time นำเสนอข้อมูลแบบตารางตัวเลข ซึ่งเลือกช่วงเวลาเฉพาะปี 2001 โดยมียอดขายต่อบาทและยอดขายต่อหน่วย เป็นตัววัดเชิงปริมาณ

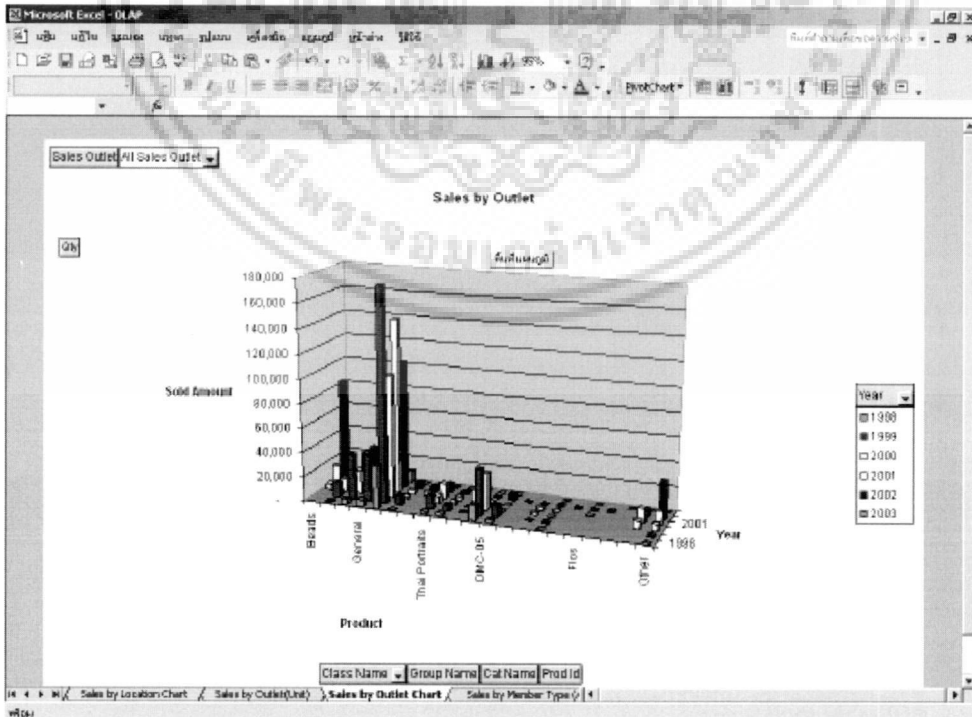
- ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล เป็นโปรแกรมประเภทสเปรดชีต ซึ่งเป็นหนึ่งในชุดของโปรแกรมไมโครซอฟต์ ออฟฟิศ ได้รวมเอาความสามารถในการเชื่อมโยงกับการประมวลผลแบบออนไลน์ได้โดยตรง ทำให้สามารถดึงข้อมูลจากลูกบาศก์ที่สร้างไว้แล้วเข้ามาแสดงผลในตารางคำนวณได้อย่างง่ายดาย โดยสามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งตัวเลข ตัวอักษรและแผนภูมิแบบต่างๆ ตามต้องการ อีกทั้งเปิดโอกาสให้ใช้ความสามารถที่เรียกว่า ตารางหมุนแกน เพื่อใช้ในการสอบถามข้อมูลและช่วยคัดกรองหรือเลือกกลุ่มข้อมูลรวมทั้งเจาะลึกข้อมูลในแต่ละชั้นที่สนใจได้ ประกอบกับผู้ใช้ส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟต์ ออฟฟิศ อยู่แล้วทำให้สามารถใช้เป็นส่วนแสดงผลข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ยอดขายด้วยการแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง ไมโครซอฟต์ ได้เป็นอย่างดี ดังรูปที่ 3.4 และ 3.5 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Name	Group Name	Cat Name	Prod Id	1998	1999	2000	2001	2002	2003	รวมทั้งหมด	
Beads						4,877	10,152	84,795	1,400	107,224	
Book				974	12,258	10,785	6,744	3,949	224	34,934	
Cross Stitch	Cross Stitch Kits	Accessories		4,261	37,530	18,956	30,289	30,940	2,924	124,900	
		Discontinua		5,306	35,096	19,784	15,818	11,214	1,933	93,241	
		General		84,800	175,210	101,005	143,613	107,674	6,142	509,624	
		Licensed		337	7,735	2,068	3,004	5,667	200	19,013	
		Mini Kits					2,972	3,909	162	6,703	
		Oriental		2,839	11,699	6,354	12,194	7,927	569	41,592	
		Thai Portraits		2,409	4,709	2,472	2,035	2,110	95	13,830	
		Unspecified			391	283	9,896	16,921	3,005	30,396	
		Cross Stitch Kits summary		50,132	275,311	151,013	220,781	184,022	18,030	899,288	
Materials	Fabric			13,031	37,383	30,388	1,575	858	114	83,440	
		Fibs		2,291	10,276	603	440	5,663	96	19,309	
		DMC DMC-05								11	11
		Fibs summary		2,291	10,245	2,844	2,808	5,742	96	24,226	
		Materials summary		15,322	47,668	33,233	4,363	6,700	210	107,706	
		Photo to Stitch	Unspecified	339	1,010	891	637	756	53	3,686	
		Photo to Stitch summary		339	1,010	891	637	756	53	3,686	
		Unspecified						410		410	
		Cross Stitch summary		65,787	324,259	185,137	225,781	191,888	18,293	1,011,145	
		Fibs					421	128	1	550	
		Hobby Craft	Clay					1,130		1,130	
			Paper						1	1	
		Hobby Craft summary						1,130	1	1,131	
		Needle Craft					6,312	12,022	6,317	368	24,849
		Other		35	1,643	5,217	11,403	30,668	948	50,222	
		รวมทั้งหมด		66,755	338,160	212,624	272,523	318,895	21,005	1,236,053	

รูปที่ 3.4 ตารางหมุนแกนของ ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล เพื่อแสดงข้อมูลจากลูกบาศก์

จากรูปที่ 3.4 แสดงการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอ็กเซล ในการแสดงข้อมูลจากการประมวลผลออนไลน์ โดยใช้ตารางหมุนแกนเพื่อเจาะลึกข้อมูลในระดับชั้นที่ต้องการ



รูปที่ 3.5 แสดงแผนภูมิของ ไมโครซอฟต์ เอ็กเซล เพื่อแสดงข้อมูลจากลูกบาศก์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นใบโฆษณาการดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.5 แสดงการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ เอ็กเซล ในการแสดง ข้อมูลจากการประมวลผลออนไลน์ โดยแสดงข้อมูลแผนภูมิแบบแท่ง

3.1.2 ระบบรายงานโดยใช้คลังข้อมูล : กรณีศึกษาบริษัทภัทรประกันภัย จำกัด (มหาชน)

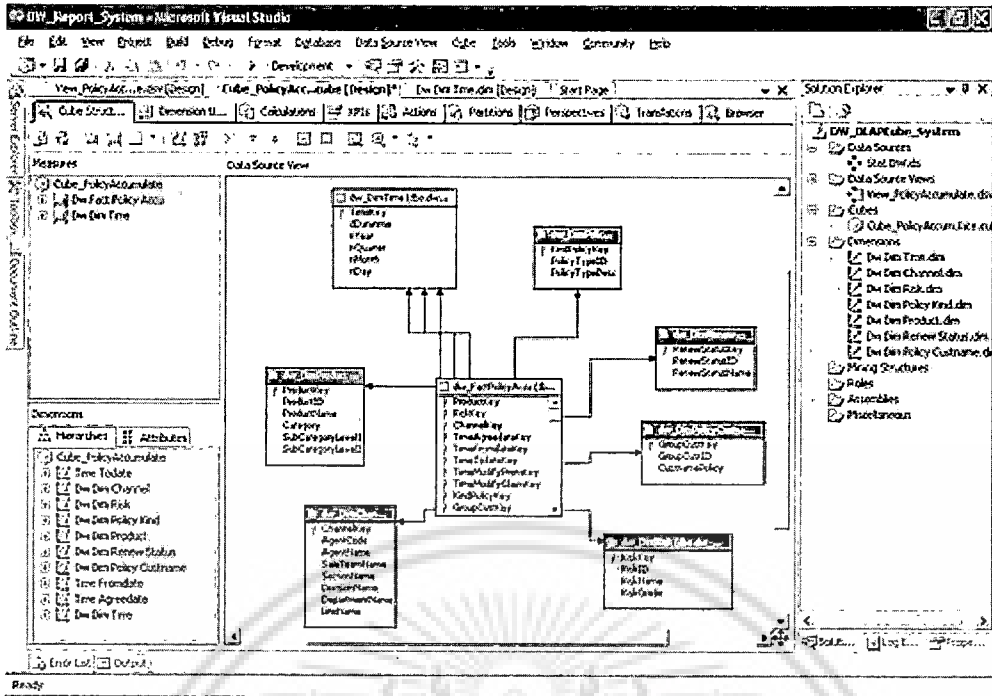
ณัฐชา สุตเพชร (2551) ศึกษาและพัฒนาระบบรายงานโดยใช้คลังข้อมูล สำหรับพนักงานที่ ต้องการข้อมูลหรือรายงานมาสนับสนุนการทำงาน ของบริษัทภัทรประกันภัย จำกัด (มหาชน) เป็น บริษัทประกันวินาศภัย ที่ก่อตั้งมานานกว่า 75 ปี ในปัจจุบันฐานข้อมูลปฏิบัติการของ บริษัทภัทร ประกันภัย จำกัด (มหาชน) ประกอบด้วย ข้อมูลจาก 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือข้อมูลการรับประกัน ข้อมูล ความเสียหาย และข้อมูลการรับชำระ เนื่องจากความต้องการข้อมูลแต่ละประเภทเปลี่ยนแปลงไป ตามสถานการณ์แต่ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนทำให้ผู้ใช้ต้องขอข้อมูลกับทางฝ่ายเทคโนโลยีทุกครั้ง ที่ ต้องการ กรณีที่รายงานที่สร้างไว้เดิมมีข้อมูลไม่ครบกับที่ต้องการ ทำให้ไม่ได้ข้อมูลทันทีที่ต้องการ ผู้ใช้ต้องขอล่วงหน้าและในบางครั้งผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลเร่งด่วนหลายฝ่ายงานพร้อมกัน ทำให้ ส่วนข้อมูลข่าวสารให้บริการไม่ทัน จากปัญหาดังกล่าวได้ทำการปรับปรุงกระบวนการสร้างรายงาน ระบบใหม่ ดังนี้

1. สำหรับรายงานประจำในขั้นตอนการสร้างไม่ต้องมีการสร้างตารางสำหรับใช้ออก รายงานอีก เนื่องจากในคลังข้อมูลมีข้อมูลที่ครบตามความต้องการของผู้ใช้
2. สำหรับรายงานชั่วคราวผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องขอรายงานมาทางฝ่ายเทคโนโลยีอีก สามารถ เรียกรายงานผ่านเว็บได้

จากความต้องการดังกล่าว ได้นำการแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของไมโครซอฟต์ ซึ่งมี ชุดเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการสร้างรายงาน โดยอาศัยการทำงานร่วมกันของผลิตภัณฑ์ ไมโครซอฟต์มาพัฒนาระบบ และมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาระบบรายงานโดยใช้คลังข้อมูลได้ดังนี้

1. การออกแบบคลังข้อมูล โดยใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เป็นฐานข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการ และออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่จะจัดเก็บไว้ในคลังข้อมูลคือ ไมโครซอฟต์ เอนเตอร์ไพร์ส เมนเจอร์
2. การดึงข้อมูลเข้ามายังคลังข้อมูล โดยใช้ ดาต้า ทรานส์เฟอร์เมชั่น เซอร์วิส ทำหน้าที่ดึง ข้อมูลจากฐานข้อมูลด้านต่าง ๆ โดยนำมาพักไว้ที่พื้นที่พักข้อมูลเพื่อแปลงข้อมูลจาก ฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างกันให้อยู่ในโครงสร้างเดียวกันและตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปที่คลังข้อมูล
3. การประมวลผลแบบออนไลน์ โดยใช้ ไมโครซอฟต์ อนุาไลซิส เซอร์วิส เพื่อช่วยใน การประมวลผลข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูล โดยแปลงข้อมูลให้เป็นโครงสร้างแบบ ลูกบาศก์ที่ประกอบด้วยข้อมูลหลายมิติ ซึ่งบรรจุข้อมูลเชิงปริมาณไว้ให้อยู่ในรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของผลสรุปรวม ตามมิติและมุมมองของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน ดังรูปที่ 3.6 ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 การนำเสนอข้อมูลจากลูกบาศก์ของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูล

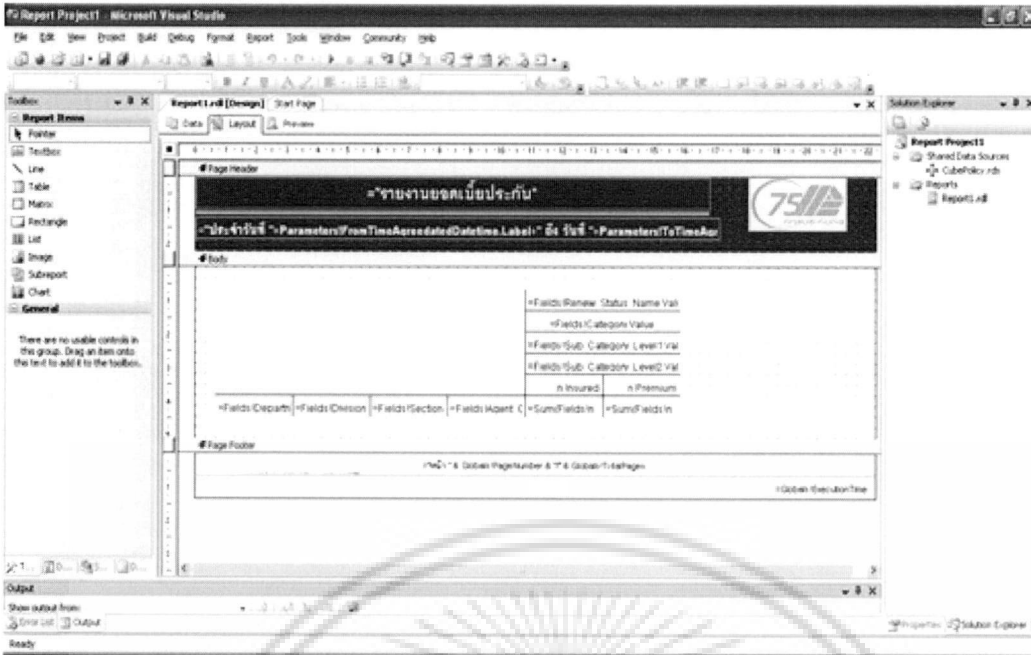
4. การสร้างรายงาน โดยใช้ ไมโครซอฟต์ รีพอร์ตติ้ง เซอร์วิส กำหนดรายงานไว้ 2 รูปแบบดังนี้

- รายงานแบบคงที่ ใช้ข้อมูลจากลูกบาศก์จากการประมวลผลแบบออนไลน์ กำหนดให้ผลรวมในแนวนอนประกอบด้วยช่องทางการขาย ผลรวมในแนวตั้งประกอบด้วยสถานะการต่ออายุกรมธรรม์ ประเภทผลิตภัณฑ์และประเภทผลิตภัณฑ์ย่อย ในส่วนของผลรวมประกอบด้วย ทุนประกัน เบี้ยประกันภัย และวันที่ออกกรมธรรม์
- รายงานแบบยืดหยุ่น ใช้ข้อมูลจากลูกบาศก์จากการประมวลผลแบบออนไลน์ มีความแตกต่างจากรายงานแบบคงที่ตรงที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการผ่านหน้าจอการใช้งานของระบบ

5. ระบบออกรายงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาด้วยภาษาเอเอสพี เป็นรายงานลักษณะยืดหยุ่น รองรับการขอรายงานแบบชั่วคราวของผู้ใช้ โดยไม่ต้องขอผ่านฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศอีก ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ต้องการและกำหนดเงื่อนไขเอง เนื่องจากระบบต้องการการใช้งานที่ง่ายและสามารถรองรับกับความต้องการดูข้อมูลเชิงรายละเอียดได้หลากหลาย จึงต้องใช้พัฒนาระบบให้เป็นเว็บแอปพลิเคชัน

หน้าจอการสร้างรายงานแบบคงที่และแบบยืดหยุ่นของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูลด้วย

เอ็กเซล ไมโครซอฟต์ รีพอร์ตติ้ง เซอร์วิส แสดงดังรูปที่ 3.7 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.7 การสร้างรายงานของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูล

หน้าจอของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูลผ่านเว็บแอปพลิเคชันแสดงดังรูปที่ 3.8 – 3.9



รูปที่ 3.8 แสดงหน้าจอการเลือกข้อมูลของระบบรายงาน โดยใช้คลังข้อมูล

จากรูปที่ 3.8 แสดงหน้าจอสำหรับเลือกข้อมูลสำหรับแสดงในรายงาน โดยที่สามารถแสดงข้อมูลได้ไม่เกิน 15 รายการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดเงื่อนไข

ระบุเงื่อนไขของรายงานที่ต้องการ
โดย หน้าเงื่อนไขที่ต้องการและกำหนดช่วงของข้อมูล

ประเภทผลิตภัณฑ์ -----

ประเภทกรรมธรรม(ตรง/ต่อ/pals) Direct

วันออกกรรมธรรม จากวันที่ [] ถึงวันที่ []

วันเริ่มคุ้มครอง จากวันที่ [] ถึงวันที่ []

วันสิ้นสุดความคุ้มครอง จากวันที่ [] ถึงวันที่ []

สาย ฝ่าย ส่วนงาน -----

ตัวแทนขาย(Agent) []

สถานะต่ออายุ Hold

< Back View Report

รูปที่ 3.9 แสดงหน้าจอกำหนดเงื่อนไขของระบบรายงานโดยใช้คลังข้อมูล

จากรูปที่ 3.9 แสดงหน้าจอสำหรับกำหนดเงื่อนไขของรายงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งเงื่อนไขจะต้องเป็นไปตามรูปแบบที่ระบบกำหนดเท่านั้น

3.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาถึงระบบการทำงานในปัจจุบัน สามารถสรุปปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานได้ ดังนี้

1. ระบบไม่มีการจำกัดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานที่มีหน้าที่รับผิดชอบต่างกัน ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลและรายงานได้เหมือนกันทุกคน
2. การสร้างการประมวลผลแบบออนไลน์ยังเป็นภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรู้ในการใช้เครื่องมือไมโครซอฟต์ อนาคต อนาไลซิส เซอร์วิส ทำให้บางครั้งอาจเกิดความผิดพลาดเนื่องจากการไม่เข้าใจในธุรกิจ และเกิดความล่าช้าในขั้นตอนการดำเนินงานจึงทำให้เสียโอกาสทางธุรกิจได้
3. การสอบถามข้อมูลยังเป็นภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรู้ในการใช้เครื่องมือไมโครซอฟต์ ดาต้า อนาไลเซอร์ และไมโครซอฟต์ เอ็กเซล ในการสร้างการสอบถามข้อมูล เมื่อสร้างเสร็จจะต้องนำไฟล์งานที่ทำเสร็จแล้วส่งให้ผู้ใช้งานอีกที ทำให้เกิดความล่าช้ายุ่งยากในการดำเนินงานและมีความไม่ปลอดภัยในการใช้งาน ไฟล์งานอาจถูกผู้ไม่หวังดีทำการโจรกรรมทำให้ล่วงรู้ข้อมูลสำคัญทางธุรกิจได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การสร้างรายงาน ระบบ ไม่มีเครื่องมือที่จะมาช่วยในการสร้างรายงานอย่างอัตโนมัติ ยังเป็นภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรู้ในการใช้เครื่องมือ ไมโครซอฟต์รีพอร์ตติง เซอร์วิส เมื่อมีความต้องการปรับเปลี่ยนข้อมูล เงื่อนไขการ คำนวณข้อมูลหรือเพิ่มรายงานใหม่ จะต้องร้องขอให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยี สารสนเทศดำเนินการสร้างหรือปรับปรุงแก้ไขให้ ทำให้เกิดความล่าช้า ข้อมูลที่ ต้องการอาจเกิดข้อผิดพลาดไม่ตรงกับความต้องการเนื่องจากไม่เข้าใจในธุรกิจ
5. ไม่มีส่วนของรายงานเฉพาะกิจ ที่สามารถให้ผู้ใช้งานสามารถคำนวณรายงานเฉพาะกิจ ในรูปแบบและเงื่อนไขตามความต้องการของผู้ใช้งานได้
6. ระบบปัจจุบัน ไม่ได้พัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันทำให้ผู้ใช้งานมีความ จำเป็นต้องติดตั้งเครื่องมือการแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของ ไมโครซอฟต์ที่ต้อง ใช้งานบนคอมพิวเตอร์ของแต่ละคน ทำให้เกิดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการติดตั้งต่อเครื่อง การบำรุงรักษา ทักษะของผู้ใช้งาน เป็นต้น



บทที่ 4

การออกแบบระบบงานใหม่

ในบทนี้จะนำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ หลังจากที่ได้ศึกษาการทำงานของระบบในปัจจุบันเรียบร้อยแล้ว ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้ใช้ และออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้โคแอดแกรมต่าง ๆ ของยูเอ็มแอล เพื่ออธิบายการทำงานของระบบใหม่ในแง่มุมต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ความต้องการของผู้ใช้

จากการวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน ทำให้สามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ทำให้สามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ในระบบใหม่ออกมาได้ใน 2 แง่มุม ดังนี้

4.1.1 ความต้องการในส่วนของผู้ดูแลระบบ

ความต้องการในส่วนนี้เป็นความต้องการของผู้ดูแลระบบ ซึ่งโดยปกติแล้วหน้าที่หลักของผู้ดูแลระบบ คือการสร้างข้อมูลสำหรับการเชื่อมโยงฐานข้อมูล และกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานแต่ละราย ความต้องการในส่วนของผู้ดูแลระบบ มีดังนี้

1. สามารถสร้าง ลบ และแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลได้
2. สามารถสร้าง ลบ และแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบได้ รวมถึงสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานได้

4.1.2 ความต้องการในส่วนของผู้ใช้ระบบ

ความต้องการในส่วนนี้เป็นความต้องการสำหรับผู้ใช้ระบบ เพื่ออำนวยความสะดวก ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล การสร้างรายงาน การสอบถามข้อมูลและการออกรายงาน ซึ่งสามารถแบ่งความต้องการของผู้ใช้ระบบออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้

1. ผู้บริหารระดับสูง (Top Management)

ผู้บริหารระดับสูง เป็นผู้ดูแลและเน้นในภาพรวมของธุรกิจ ดังนั้นผู้บริหารระดับสูงต้องการแผงหน้าปัด โดยที่สรุปข้อมูลอยู่ในมุมมองที่เดียว ง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้น ไปใช้ในกิจกรรมทางธุรกิจหรือการบริหารองค์กรได้อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยข้อมูลเหล่านี้อาจจะอยู่ในรูปแบบของ เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูล

2. หัวหน้าหน่วยงาน (Manager)

หัวหน้าหน่วยงาน ต้องการแผงหน้าปัดเพื่อให้เห็นข้อมูลที่หลากหลายที่เกี่ยวข้อง กับส่วนหรือแผนกที่รับผิดชอบ ข้อมูลมักจะแสดงถึงแนวโน้ม รายละเอียดและการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบระหว่างค่าปัจจุบันกับค่าในอดีตหรือค่าที่ได้ประมาณการหรือพยากรณ์ไว้ โดยข้อมูลเหล่านี้อาจจะอยู่ในรูปแบบของ เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูล

3. ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป (Information Worker)

ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไปส่วนใหญ่จะใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ สามารถค้นคืนข้อมูลและนำมาจัดทำรายงานเฉพาะกิจ โดยรายงานอาจจะแสดงรายละเอียดสำหรับธุรกรรมหนึ่ง ๆ หรือประวัติของข้อมูลในช่วงระยะเวลาก็ได้

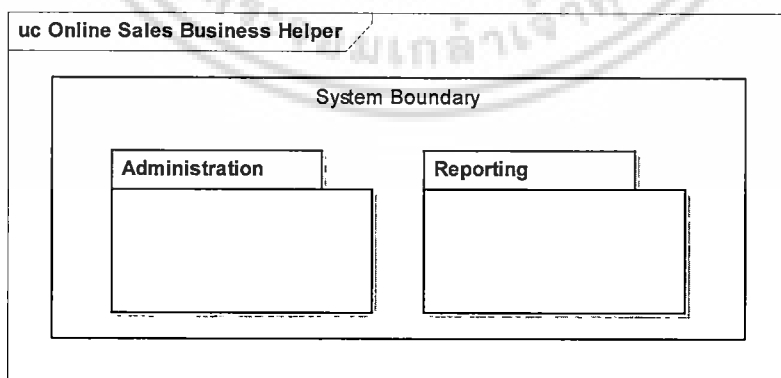
4. นักวิเคราะห์ธุรกิจ (Business Analyst)

นักวิเคราะห์ธุรกิจ เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในธุรกิจ สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูล เพื่อสร้างมิติและมุมมองของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน จัดทำแผงหน้าปัด จัดทำรายงาน ข้อมูลแบบสรุปรวม เจาะลึกข้อมูลในแต่ละด้าน ปรับเปลี่ยนมุมมองความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละมิติอย่างอิสระ ปรับเปลี่ยนรายงานเป็นแบบเป้าประสงค์ของผู้วิเคราะห์ โดยข้อมูลเหล่านี้อาจจะอยู่ในรูปแบบของ เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูล ตารางมิติ

4.2 ยูสเคสไดอะแกรม

จากการศึกษาถึงความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละแง่มุม สามารถนำมาสร้างเป็นยูสเคสไดอะแกรม เพื่ออธิบายถึงความต้องการและผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมถึงแสดงให้เห็นถึงลำดับของเหตุการณ์ที่ผู้เกี่ยวข้องแต่ละรายปฏิบัติต่อระบบในรูปแบบของกระบวนการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะแสดงได้ดังรูปที่ 4.1

จากรูปที่ 4.1 จะเห็นได้ระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ สามารถแบ่งยูสเคสไดอะแกรมออกมาได้เป็น 2 แพ็กเกจ คือ กลุ่มของการจัดการระบบ และกลุ่มของรายงาน ประกอบไปด้วยยูสเคสต่างๆ ดังนี้

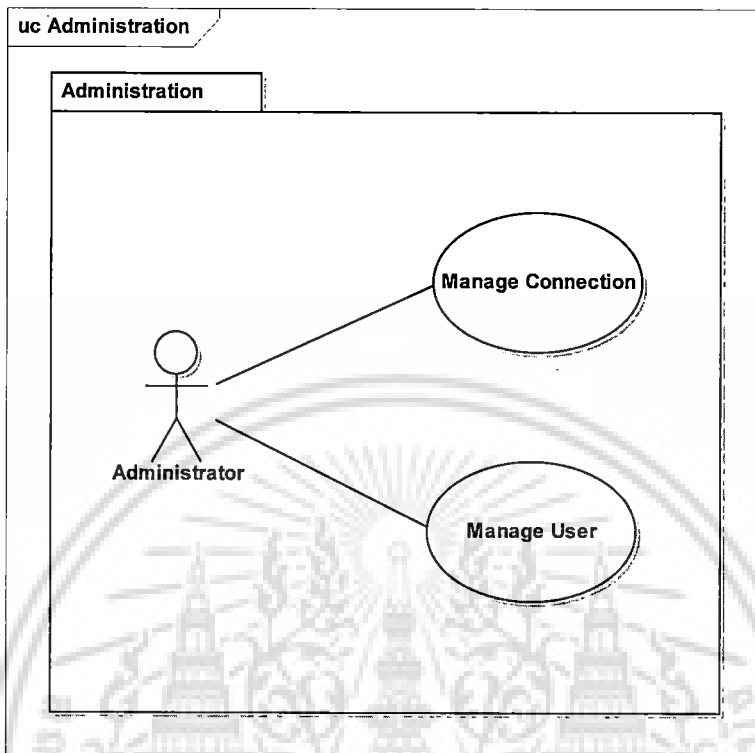


รูปที่ 4.1 ยูสเคสของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์

1. ยูสเคสในกลุ่มของการจัดการระบบ จะประกอบไปด้วยยูสเคสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

ผู้ดูแลระบบ และใช้ในการอธิบายถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการระบบ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะแสดงได้ดังรูปที่ 4.2 และมีรายละเอียดประกอบแต่ละยูสเคสดังแสดงในตารางที่ 4.1 – 4.9



รูปที่ 4.2 ยูสเคสของระบบในกลุ่มของการจัดการระบบ

จากรูปที่ 4.2 จะเห็นได้ว่ายูสเคสในกลุ่มนี้จะเกี่ยวข้องกับแอกเตอร์ ซึ่งหมายถึงสิ่งที่ใช้แสดงถึงบทบาทของคนหรือสิ่งต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบในที่นี้คือ Administrator คือ ผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงฐานข้อมูลและผู้ใช้งาน

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Create new User

Use Case Name	<i>Manage User</i>	ID: 1
Scenario	Create new User	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Add” ภายในหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	เมื่อมีผู้ใช้งานรายใหม่ที่ยังไม่มีข้อมูลผู้ใช้งานรายนี้อยู่ในระบบ ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อสร้างผู้ใช้งานรายใหม่ และกำหนดสิทธิ์การใช้งานตามหน้าที่รับผิดชอบที่หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานใหม่	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

Related Use Cases	-	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Add” เพื่อเข้าสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานรายใหม่	
Postconditions	ข้อมูลของผู้ใช้งานรายใหม่จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลและกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานรายใหม่ ลงสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานรายใหม่ 2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Save” 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบสร้างและบันทึกข้อมูลของผู้ใช้งานรายใหม่ลงในฐานข้อมูล 2.2 ระบบปิดหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานรายใหม่ และทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล 2.1 ถ้าข้อมูลรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ารหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน 2.1 ถ้าในระบบมีชื่อผู้ใช้งานซ้ำกับชื่อผู้ใช้งานรายใหม่ <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อผู้ใช้งานนี้อยู่ในระบบ 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Update User Detail

Use Case Name	<i>Manage User</i>	ID: 2
Scenario	Update User Detail	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดสัณฐานรูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการผู้ใช้งาน ภายในหน้าจอ แสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างผู้ใช้งานขึ้นมาแล้ว หากว่าผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน สิทธิการใช้งานผู้ใช้งาน และระดับการใช้งาน สามารถทำการ แก้ไขข้อมูลได้ที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบ เรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดสัณฐานรูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการผู้ใช้งาน ภายใน หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบเพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน	
Postconditions	ข้อมูลของผู้ใช้งานในฐานะข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู “User” 2. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลของ ผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไขลงสู่หน้าจอ ส่วนแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน 3. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Save” 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบแสดงหน้าจอส่วนแก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน 3.1 ระบบบันทึกข้อมูลของผู้ใช้งาน ที่ถูกแก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล 3.2 ระบบปิดหน้าจอแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งาน และทำการปรับปรุง ข้อมูลหน้าจอแสดงรายการ ผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก 	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Exception Conditions	b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล 1.1 ถ้าในระบบมีชื่อผู้ใช้งานซ้ำกับชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไข a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อผู้ใช้งานนี้อยู่ในระบบ
-----------------------------	---

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Update User Password

Use Case Name	<i>Manage User</i>	ID: 3
Scenario	Update User Password	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดคีย์รูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการผู้ใช้งาน ภายในหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างผู้ใช้งานขึ้นมาแล้ว หากว่าผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขรหัสผ่านสามารถทำการแก้ไขรหัสผ่านได้ที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดคีย์รูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการผู้ใช้งาน ภายในหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบเพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	
Postconditions	ข้อมูลของผู้ใช้งานในฐานะข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู “Password” 2. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลรหัสผ่านใหม่ที่ต้องการแก้ไขลงสู่หน้าจอส่วนแก้ไขรหัสผู้ใช้งาน 3. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Save”	1.1 ระบบแสดงหน้าจอส่วนแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน 3.1 ระบบบันทึกข้อมูลรหัสผ่านใหม่ที่ถูกรหัสแล้วลงในฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Flow of Activities	Actor	System
Exception Conditions	<p>3.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล</p> <p>3.1 ถ้าข้อมูลรหัสผ่านปัจจุบันไม่ถูกต้อง</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ารหัสผ่านปัจจุบันไม่ถูกต้อง</p> <p>3.1 ถ้าข้อมูลรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ารหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน</p>	

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Delete User

Use Case Name	Manage User	ID: 4
Scenario	Delete User	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดสัญลักษณ์รูป “Delete” ที่แถวของตารางรายการผู้ใช้งาน ภายในหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างผู้ใช้งานขึ้นมาแล้ว หากว่าผู้ดูแลระบบต้องการต้องการลบผู้ใช้งานนั้นออกจากระบบ ก็สามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดสัญลักษณ์รูป “Delete” ที่แถวของตารางรายการผู้ใช้งาน	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Preconditions	ภายในหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบเพื่อลบผู้ใช้งานนั้นออกจากระบบ	
Postconditions	ข้อมูลของผู้ใช้งานจะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Delete” เพื่อลบผู้ใช้งานออกจากระบบ 2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการลบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง 2.1 ระบบลบข้อมูลผู้ใช้งานออกจากฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าข้อมูลของผู้ใช้งานที่ต้องการลบ เป็นข้อมูลของผู้ดูแลระบบรายสุดท้ายในฐานข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการลบข้อมูลจะถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงผิดพลาดว่าจะต้องมีผู้ดูแลระบบอย่างน้อยหนึ่งรายในฐานข้อมูล 	

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage User สำหรับเหตุการณ์ Delete Multiple Users

Use Case Name	<i>Manage User</i>	ID: 5
Scenario	Delete Multiple Users	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างผู้ใช้งานขึ้นมาแล้ว หากว่าผู้ดูแลระบบต้องการลบผู้ใช้งานจำนวนมากว่าหนึ่งรายออกจากระบบ ก็สามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบ	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

Preconditions	เรียบร้อยแล้ว รวมถึงเลือกผู้ใช้งานที่ก่่องเลือกในแถวของตารางรายการผู้ใช้งานและกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบเพื่อลบผู้ใช้งานนั้นออกจากระบบ	
Postconditions	ข้อมูลของผู้ใช้งานที่เลือกจะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเลือกผู้ใช้งานที่ก่่องเลือกในแถวของตารางรายการผู้ใช้งาน 2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Delete” เพื่อลบผู้ใช้งานออกจากระบบ 3. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการลบ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง 3.1 ระบบลบข้อมูลผู้ใช้งานออกจากฐานข้อมูล 3.2 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าข้อมูลของผู้ใช้งานที่ต้องการลบ เป็นข้อมูลของผู้ดูแลระบบรายสุดท้ายในฐานข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการลบข้อมูลจะถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงผิดพลาดว่าจะต้องมีผู้ดูแลระบบอย่างน้อยหนึ่งรายในฐานข้อมูล 2.1 ถ้าไม่ได้ทำการเลือกผู้ใช้งานที่ก่่องเลือกในแถวของตารางรายการผู้ใช้งาน <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการลบข้อมูลจะถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงผิดพลาดว่าจะต้องเลือกผู้ใช้งานอย่างน้อยหนึ่งรายในตารางรายการผู้ใช้งาน 	

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Create new Connection

Use Case Name	<i>Manage Connection</i>	ID: 6
Scenario	Create new Connection	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Add” ภายในหน้าจอแสดงรายการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	เมื่อสร้างคลังข้อมูลหรือฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใหม่และต้องการนำข้อมูลนั้นมาประมวลผลเพื่อสร้างรายงานจากระบบ จะต้องทำการสร้างข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเป็นอันดับแรก ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อสร้างข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่ภายในหน้าจอสร้างข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Add” เพื่อเข้าสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่	
Postconditions	ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ลงสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่ 2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Save” 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบสร้างและบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล 2.2 ระบบปิดหน้าจอบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ และทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Exception Conditions	<p>2.1 ถ้าในระบบมีชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลซ้ำกับชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่</p> <p>a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลนี้อยู่ในระบบ</p>
-----------------------------	--

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Update

Connection Detail

Use Case Name	<i>Manage Connection</i>	ID: 7
Scenario	Update Connection Detail	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดคีย์รูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างการเชื่อมโยงฐานข้อมูลขึ้นมาแล้ว หากว่ามีการปรับเปลี่ยนข้อมูลสำหรับการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการแก้ไขข้อมูลได้ที่หน้าจอแก้ไขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดคีย์รูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบเพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล	
Postconditions	ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<p>1. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่ต้องการแก้ไขลงสู่หน้าจอส่วนแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

Flow of Activities	Actor	System
	2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Save”	2.1 ระบบบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่ถูกแก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล 2.2 ระบบปิดหน้าจอแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลและทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่ทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	2.3 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ c. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก d. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล 2.1 ถ้าในระบบมีชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลซ้ำกับชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลใหม่ a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลนี้อยู่ในระบบ	

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Delete Connection

Use Case Name	Manage Connection	ID: 8
Scenario	Delete Connection	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดสัญลักษณ์รูป “Delete” ที่แถวของตารางการเชื่อมโยงฐานข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างการเชื่อมโยงฐานข้อมูลขึ้นมาแล้ว หากว่าผู้ดูแลระบบต้องการต้องการลบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลนั้นออกจากระบบ ก็สามารถทำได้ ที่หน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่มรูป “Delete” ที่แถวของตารางรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบเพื่อลบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลนั้นออกจากระบบ	
Postconditions	ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลจะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	1. ผู้ดูแลระบบกดปุ่มรูป “Delete” เพื่อลบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลออกจากระบบ	1.1 ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง
	2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการลบ	2.1 ระบบลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลออกจากฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Connection สำหรับเหตุการณ์ Delete Multiple Connections

Use Case Name	<i>Manage Connection</i>	ID: 9
Scenario	Delete Multiple Connections	
Triggering Event	ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างผู้ใช้งานขึ้นมาแล้ว หากว่าผู้ดูแลระบบต้องการต้องการลบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลจำนวนมากว่าหนึ่งรายออกจากระบบ ก็สามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Actors	ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases	-	

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

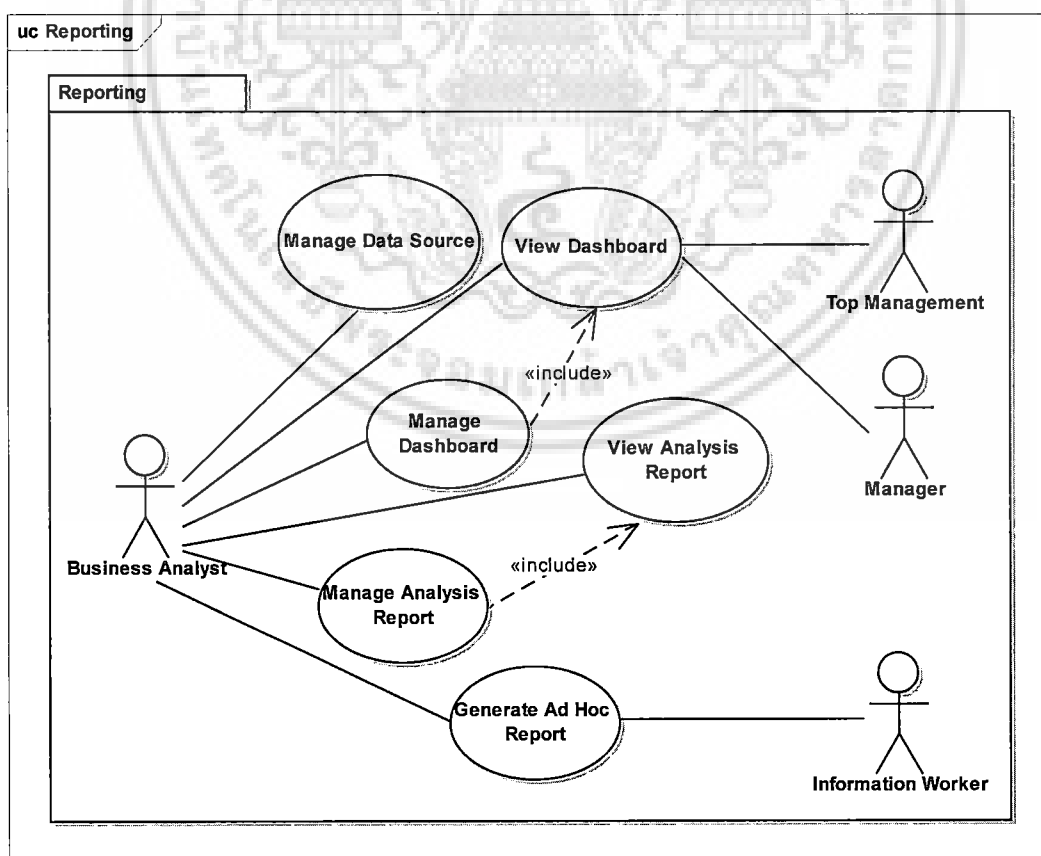
Stakeholders	-	
Preconditions	ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงเลือกผู้การเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่กล่องเลือกในแถวของตารางรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลและกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบเพื่อลบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลนั้นออกจากระบบ	
Postconditions	ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่เลือกจะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเลือกการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่กล่องเลือกในแถวของตารางรายการผู้ใช้งาน 2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “Delete” เพื่อลบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลออกจากระบบ 3. ผู้ดูแลระบบกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการลบ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง 3.1 ระบบลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลออกจากฐานข้อมูล 3.2 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าไม่ได้ทำการเลือกการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่กล่องเลือกในแถวของตารางรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการลบข้อมูลจะถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงผิดพลาดว่าจำเป็นต้องเลือกการเชื่อมโยงฐานข้อมูลอย่างน้อยหนึ่งรายการในตารางรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูล 	

2. ยูสเคสในกลุ่มของรายงาน จะประกอบไปด้วยยูสเคสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ระบบ และใช้ในการอธิบายถึงกระบวนการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการจัดการรายงาน ซึ่งจะแสดงได้ดังรูปที่ 4.3 และมีรายละเอียดประกอบแต่ละยูสเคสดังแสดงในตารางที่ 4.10 – 4.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.2 จะเห็นได้ว่า ยูสเคสต่างๆ ในกลุ่มนี้ จะเกี่ยวข้องกับแอกเตอร์ ซึ่งหมายถึงสิ่งที่ใช้แสดงถึงบทบาทของคนหรือสิ่งต่างๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบ 4 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

- Top Management คือผู้บริหารระดับสูง มีหน้าที่ดูข้อมูลจากแผงหน้าปัดที่แสดงข้อมูลในรูปแบบ เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูล เพื่อให้เห็นข้อมูลสรุปทั้งองค์กร ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและสามารถนำไปวางแผนธุรกิจได้ทันต่อสถานการณ์
- Manager คือหัวหน้าหน่วยงาน มีหน้าที่ดูข้อมูลจากแผงหน้าปัดที่แสดงข้อมูลในรูปแบบ เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูล เพื่อให้เห็นข้อมูลสรุปที่หลากหลายที่เกี่ยวข้องกับส่วนหรือแผนกที่รับผิดชอบและนำไปวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพและวางแผนการทำงานในส่วนหรือแผนกที่รับผิดชอบ
- Information Worker คือผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป มีหน้าที่สร้างรายงานคั่นคั้นข้อมูลและนำมาจัดทำรายงานเฉพาะกิจ
- Business Analyst คือนักวิเคราะห์ธุรกิจ มีหน้าที่จัดเตรียมแหล่งข้อมูล จัดทำรายงานสำหรับการวิเคราะห์ รายงานเฉพาะกิจ รวมถึงแผงหน้าปัดสำหรับการวิเคราะห์ทางธุรกิจตามมิติและมุมมองของข้อมูลที่สัมพันธ์กัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Create new Data Source for Reporting

Use Case Name	<i>Manage Data Source</i>		ID: 10
Scenario	Create new Data Source for Reporting		
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Add” ภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ		
Brief Description	หลังจากที่ผู้ดูแลระบบทำการสร้างการเชื่อมโยงฐานข้อมูลแล้ว เพื่อเป็นการเข้าถึงข้อมูลและโครงสร้างฐานข้อมูลในคลังข้อมูลหรือฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สำหรับใช้ในการสร้างรายงานเฉพาะกิจและแผงหน้าปัด นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องทำการสร้างแหล่งข้อมูลสำหรับเก็บโครงสร้างของเอนทิตี แอตทริบิวต์ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ที่หน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูล		
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ		
Related Use Cases	-		
Stakeholders	-		
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Add” เพื่อเข้าสู่หน้าจอหน้าจอตช่วยสร้างแหล่งข้อมูล		
Postconditions	ข้อมูลแหล่งข้อมูลใหม่จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล		
Flow of Activities	Actor	System	
	<ol style="list-style-type: none"> นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกการเชื่อมโยงฐานข้อมูล กรอกข้อมูลชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่งข้อมูลและเลือกประเภทแหล่งข้อมูลเป็นรายงาน นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” 	<ol style="list-style-type: none"> ระบบทำการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่งข้อมูล ประเภทแหล่งข้อมูล ไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

Flow of	Actor	System
Activities	<p>3. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกเอนทิตี</p> <p>4. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next”</p> <p>5. นักวิเคราะห์ธุรกิจกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>6. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next”</p> <p>7. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>8. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save”</p>	<p>2.2 ระบบทำการค้นคืนเอนทิตีจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และแสดงหน้าจอสำหรับเลือกเอนทิตี</p> <p>4.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลเอนทิตีไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ</p> <p>4.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของเอนทิตีจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และแสดงหน้าจอสำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>6.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ</p> <p>6.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของเอนทิตีจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และแสดงหน้าจอสำหรับเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>8.1 ระบบสร้างและบันทึกข้อมูลของแหล่งข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล</p> <p>8.2 ระบบปิดหน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูลและทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ</p>
Exception	2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ	
Conditions	a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกรคำ	

เอกสารที่สงวนไว้ a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกรคำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

Exception Conditions	<p>b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล</p> <p>2.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ในระบบแล้ว</p> <p>4.2 ถ้าเลือกเอนทิตีหนึ่งเอนทิตี</p> <p>a. ระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>6.1 ถ้าไม่เลือกความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>6.1 ถ้าเลือกความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีซ้ำ</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีซ้ำ</p> <p>8.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่</p> <p>a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ในระบบแล้ว</p>
-----------------------------	---

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Create new Data Source for Analysis Report

Use Case Name	<i>Manage Data Source</i>	ID: 11
Scenario	Create new Data Source for Analysis	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Add” ภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	หลังจากที่ผู้ดูแลระบบทำการสร้างการเชื่อมโยงฐานข้อมูลแล้ว เพื่อเป็นการเข้าถึงข้อมูลและ โครงสร้างฐานข้อมูลในคลังข้อมูลหรือฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สำหรับใช้ในการสร้างรายงานสำหรับการวิเคราะห์ นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องทำการสร้างแหล่งข้อมูลสำหรับเก็บเค้าร่างแบบดาว ที่ประกอบไปด้วยตาราง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

Brief Description	ข้อเท็จจริง ตารางมิติ ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ ที่หน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูล	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Add” เพื่อเข้าสู่หน้าจอหน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูล	
Postconditions	ข้อมูลแหล่งข้อมูลใหม่จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกการเชื่อมต่อฐานข้อมูล กรอกข้อมูลชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่งข้อมูลและเลือกประเภทแหล่งข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” 	<ol style="list-style-type: none"> ระบบทำการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่งข้อมูล ประเภทแหล่งข้อมูล ไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ ระบบทำการค้นคืนเอ็นทิตีจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และแสดงหน้าจอสำหรับเลือกตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ ระบบทำการบันทึกข้อมูลตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ ไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

Flow of	Actor	System
Activities	<p>5. นักวิเคราะห์ธุรกิจกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ</p> <p>6. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next”</p> <p>7. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>8. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save”</p>	<p>4.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และแสดงหน้าจอสำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ</p> <p>6.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ</p> <p>6.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และแสดงหน้าจอสำหรับเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>8.1 ระบบสร้างและบันทึกข้อมูลของแหล่งข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล</p> <p>8.2 ระบบปิดหน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูลและทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ</p>
Exception Conditions	<p>2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล</p>	<p>2.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

Exception Conditions	<p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ในระบบแล้ว</p> <p>4.1 ถ้าไม่เลือกตารางข้อเท็จจริง</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าให้เลือกเลือกตารางข้อเท็จจริง</p> <p>6.1 ถ้าไม่เลือกความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ</p> <p>6.1 ถ้าเลือกความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติซ้ำ</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติซ้ำ</p> <p>8.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่</p> <p>a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ในระบบแล้ว</p>
-----------------------------	--

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Update Data Source for Reporting

Use Case Name	<i>Manage Data Source</i>	ID: 12
Scenario	Update Data Source for Reporting	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดสัญลักษณ์ “Edit” ที่แถวของตารางรายการแหล่งข้อมูล ภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างแหล่งข้อมูลสำหรับรายงานเฉพาะกิจและแผงหน้าปัดขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการแก้ไขแหล่งข้อมูลสำหรับรายงานเฉพาะกิจและแผงหน้าปัด สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ที่หน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่มรูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการแหล่งข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบเพื่อเข้าสู่หน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูล	
Postconditions	ข้อมูลแหล่งข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกการเชื่อมต่อฐานข้อมูล กรอกข้อมูลชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่งข้อมูลและเลือกประเภทแหล่งข้อมูลเป็นรายงาน 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” 3. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกเอนทิตี 4. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่ง ข้อมูลประเภทแหล่งข้อมูล ไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ 2.2 ระบบทำการค้นคืนเอนทิตีจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ข้อมูลเอนทิตีที่บันทึกไว้ในฐาน ข้อมูลระบบและแสดงหน้าจอสำหรับเลือกเอนทิตี 4.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลเอนทิตีไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ 4.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของเอนทิตีจากฐานข้อมูลเชิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

Flow of Activities	Actor	System
	<p>5. นักวิเคราะห์ธุรกิจกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>6. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next”</p> <p>7. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>8. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save”</p>	<p>สัมพันธ์ ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลระบบและแสดงหน้าจอสำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>6.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ</p> <p>6.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของเอนทิตีจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลระบบและแสดงหน้าจอสำหรับเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>8.1 ระบบแก้ไขข้อมูลของแหล่งข้อมูลในฐานข้อมูล</p> <p>8.2 ระบบปิดหน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูลและทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ</p>
<p>Exception Conditions</p>	<p>2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล</p> <p>2.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ใน</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับระบบแล้วใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

Exception Conditions	<p>4.2 ถ้าเลือกเอนทิตีหนึ่งเอนทิตี</p> <p>a. ระบบจะแสดงหน้าจอสำหรับเลือกแอตทริบิวต์</p> <p>6.1 ถ้าไม่เลือกความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p> <p>6.1 ถ้าเลือกความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีซ้ำ</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีซ้ำ</p> <p>8.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ในระบบแล้ว</p>
-----------------------------	--

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Update Data Source for Analysis Report

Use Case Name	<i>Manage Data Source</i>	ID: 13
Scenario	Update Data Source for Analysis Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่มรูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการแหล่งข้อมูล ภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างแหล่งข้อมูลรายงานสำหรับการวิเคราะห์ขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการแก้ไขแหล่งข้อมูลรายงานสำหรับการวิเคราะห์ สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ที่หน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูล	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่มรูป “Edit” ที่แถวของตารางรายการ	

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

Preconditions	แหล่งข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบเพื่อเข้าสู่หน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูล	
Postconditions	ข้อมูลแหล่งข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกการเชื่อม ต่อฐานข้อมูล กรอกข้อมูลชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่งข้อมูลและเลือกประเภทแหล่งข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” 3. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ 4. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ชื่อแหล่งข้อมูล รายละเอียดแหล่งข้อมูล ประเภทแหล่งข้อมูล ไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ 2.2 ระบบทำการค้นคืนเอ็นทิตีจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลระบบแสดงหน้าจอสำหรับเลือกตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ 4.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ ไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ 4.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลระบบ แสดงหน้าจอสำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้
 ไม่่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

Flow of Activities	Actor	System
	5. นักวิเคราะห์ธุรกิจกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ 6. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Next” 7. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกแอตทริบิวต์ 8. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save”	6.1 ระบบทำการบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติไว้ในตัวแปรหน่วยความจำ 6.2 ระบบทำการค้นคืนแอตทริบิวต์ของตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลระบบ แสดงหน้าจอสำหรับเลือกแอตทริบิวต์ 8.1 ระบบแก้ไขข้อมูลของแหล่งข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูล 8.2 ระบบปิดหน้าจอตัวช่วยสร้างแหล่งข้อมูลและทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล 2.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่ a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ในระบบแล้ว 4.1 ถ้าไม่เลือกตารางข้อเท็จจริง a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

Exception Conditions	<p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าให้เลือกลีเกอตารางข้อเท็จจริง</p> <p>6.1 ถ้าไม่เลือกความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าต้องกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ</p> <p>6.1 ถ้าเลือกความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติซ้ำ</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติซ้ำ</p> <p>8.1 ถ้าในระบบมีชื่อแหล่งข้อมูลซ้ำกับชื่อแหล่งข้อมูลใหม่</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแหล่งข้อมูลนี้อยู่ในระบบแล้ว</p>
-----------------------------	--

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Delete Data Source

Use Case Name	<i>Manage Data Source</i>	ID: 14
Scenario	Delete Data Source	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่มรูป “Delete” ที่แถวของตารางรายการแหล่งข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างแหล่งข้อมูลขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการลบแหล่งข้อมูลนั้นออกจากระบบ ก็สามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่มรูป “Delete” ที่แถวของตารางรายการ	

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

Preconditions	แหล่งข้อมูลภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบเพื่อลบแหล่งข้อมูลนั้นออกจากระบบ	
Postconditions	ข้อมูลแหล่งข้อมูลจะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Delete” เพื่อลบแหล่งข้อมูลออกจากระบบ นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการลบ 	<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง ระบบลบข้อมูลแหล่งข้อมูลออกจากฐานข้อมูล ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Data Source สำหรับเหตุการณ์ Delete Multiple Data Source

Use Case Name	<i>Manage Data Source</i>	ID: 15
Scenario	Delete Multiple Data Sources	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างแหล่งข้อมูลขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการลบแหล่งข้อมูลจำนวนมากว่าหนึ่งรายออกจากระบบก็สามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Brief Description	ก็สามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดในระบบเรียบร้อยแล้ว รวมถึงเลือกแหล่งข้อมูลที่กล่องเลือกในแถวของตารางรายการแหล่งข้อมูลและกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบเพื่อลบแหล่งข้อมูลนั้นออกจากระบบ	
Postconditions	ข้อมูลแหล่งข้อมูลที่เลือกจะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกแหล่งข้อมูลที่กล่องเลือกในแถวของตารางรายการผู้ใช้งาน 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Delete” เพื่อลบแหล่งข้อมูลออกจากระบบ 3. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการลบ 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง 3.1 ระบบลบข้อมูลแหล่งข้อมูลออกจากฐานข้อมูล 3.2 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายการแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าไม่ได้ทำการเลือกแหล่งข้อมูลที่กล่องเลือกในแถวของตารางรายการผู้ใช้งาน <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการลบข้อมูลจะถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงผิดพลาดว่าจะต้องเลือกแหล่งข้อมูลอย่างน้อยหนึ่งรายการในตารางรายการแหล่งข้อมูล 	

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดประกอบยูสเคส Generate Ad Hoc Report สำหรับเหตุการณ์ Generate Report

Use Case Name	<i>Generate Ad Hoc Report</i>	ID: 16
Scenario	Generate Report	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

Triggering Event	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอสร้างรายงานเฉพาะกิจ	
Brief Description	เมื่อผู้ใช้งานต้องการค้นหาข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานเฉพาะกิจตามเป้าประสงค์ สามารถสร้างรายงานเฉพาะกิจได้ที่หน้าจอสร้างรายงานเฉพาะกิจ	
Actors	ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	ผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอสร้างรายงานเฉพาะกิจ และต้องมีข้อมูลแหล่งข้อมูลในระบบแล้ว	
Postconditions	ระบบแสดงรายงานเฉพาะกิจผ่านหน้าจอหน้าจอแสดงรายงานเฉพาะกิจ	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการเลือกแหล่งข้อมูล 2. ผู้ใช้งานทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูล 3. ผู้ใช้งานทำการกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาข้อมูล 4. ผู้ใช้งานทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับเรียงลำดับข้อมูล 5. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “Generate Report” 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบทำการค้นหาข้อมูลเอนทิตีและแอตทริบิวต์ จากแหล่งข้อมูลในระบบ 5.1 ระบบแสดงหน้าจอแสดงรายงานเฉพาะกิจ โดยที่ระบบทำการสร้างคำสั่งในการค้นหาข้อมูล จากนั้นทำการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และสร้างเป็นตารางข้อมูล
Exception Conditions	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดประกอบยูสเคส Generate Ad Hoc Report สำหรับเหตุการณ์ Export Report

Use Case Name	<i>Generate Ad Hoc Report</i>	ID: 17
Scenario	Export Report	
Triggering Event	ผู้ใช้งานกดปุ่ม “Export” ภายในหน้าจอแสดงรายงานเฉพาะกิจ	
Brief Description	เมื่อผู้ใช้งานต้องการส่งออกรายงานเฉพาะกิจออกจากระบบ สามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงรายงานเฉพาะกิจ โดยที่ประเภทไฟล์ที่ระบบสามารถส่งออกได้คือ .PDF, .CSV, .XLS, .XLSX และ .RTF	
Actors	ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไป นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	ผู้ใช้งานต้องสร้างรายงานเฉพาะกิจเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Generate Report” ที่หน้าจอสร้างรายงานเฉพาะกิจ	
Postconditions	-	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือกประเภทไฟล์ที่ต้องการส่งออก 2. ผู้ใช้งานกดปุ่ม “Export” 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบส่งออกไฟล์รายงานเฉพาะกิจ
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Create new Analysis Report

Use Case Name	<i>Manage Analysis Report</i>	ID: 18
Scenario	Create new Analysis Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Add” ภายในหน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

Brief Description	เมื่อนักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการรายงานที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิหรือตารางหมุนแกนที่สามารถปรับเปลี่ยนมิติมุมมอง เจาะลึกข้อมูลในระดับต่าง ๆ ของข้อมูลได้อย่างอิสระทั้งแนวตั้งและแนวนอนจากคลังข้อมูลหรือฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สำหรับการวิเคราะห์ธุรกิจซึ่งเป็นรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่สามารถสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่ได้ที่หน้าจอบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	Includes: View Analysis Report	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Add” เพื่อเข้าสู่หน้าจอบันทึกรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่และต้องมีข้อมูลแหล่งข้อมูลในระบบแล้ว	
Postconditions	ข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล และแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่ที่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแหล่งข้อมูล 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำกรอกข้อมูลชื่อรายงานเชิงวิเคราะห์ 3. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวนอน 4. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวตั้ง 5. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลที่เป็นเมเชอร์ 	1.1 ระบบทำการค้นคืนข้อมูลตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติจากแหล่งข้อมูลในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

Flow of Activities	Actor	System
	6. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save”	6.1 ระบบบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่ลงในฐานข้อมูล 6.2 ระบบปิดหน้าจอบันทึกรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่และทำการแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่ที่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์ (เรียกใช้ View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Generate Report)
Exception Conditions	<p>6.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล</p> <p>6.1 ถ้าในระบบมีชื่อรายงานเชิงวิเคราะห์ซ้ำกับรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อรายงานเชิงวิเคราะห์นี้อยู่ในระบบแล้ว</p> <p>6.1 ถ้าไม่ได้เลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวดิ่ง</p> <p>a. กระบวนการบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าให้เลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวดิ่ง</p>	

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Update Analysis Report

Use Case Name	Manage Analysis Report	ID: 19
Scenario	Update Analysis Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Edit” ภายในหน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการแก้ไขข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ สามารถทำการแก้ไขข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

Brief Description	รายงานเชิงวิเคราะห์ได้ที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	Includes: View Analysis Report	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์รวมถึงกดปุ่ม “Edit” ภายในหน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Postconditions	ข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ในฐานข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล และแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์ที่แก้ไขที่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแหล่งข้อมูล 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำกรอกข้อมูลชื่อรายงานเชิงวิเคราะห์ 3. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวนอน 4. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวตั้ง 5. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลที่เป็นเมเซอร์ 6. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save” 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบทำการค้นคืนข้อมูลตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติจากแหล่งข้อมูลในระบบ 6.1 ระบบแก้ไขข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่ลงในฐานข้อมูล 6.2 ระบบปิดหน้าจอแก้ไขรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่และทำการ

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

Flow of Activities	Actor	System
		แสดงรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่ที่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์ (เรียกใช้ View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Generate Report)
Exception Conditions	<p>6.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล</p> <p>6.1 ถ้าในระบบมีชื่อรายงานเชิงวิเคราะห์ซ้ำกับรายงานเชิงวิเคราะห์ใหม่</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อรายงานเชิงวิเคราะห์นี้อยู่ในระบบแล้ว</p> <p>6.1 ถ้าไม่ได้เลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวตั้ง</p> <p>a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่าให้เลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูลในแนวตั้ง</p>	

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Delete Analysis Report

Use Case Name	Manage Analysis Report	ID: 20
Scenario	Delete Analysis Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ สามารถทำการลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ได้ที่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	Includes: View Analysis Report	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์รวมถึงกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์เพื่อลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Postconditions	ข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์จะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Delete” เพื่อลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ออกจากระบบ 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการลบ 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง 2.1 ระบบลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ออกจากฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูลหน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์ (เรียกใช้ View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Generate Report)
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Generate Report

Use Case Name	<i>View Analysis Report</i>	ID: 21
Scenario	Generate Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่แถวของตารางรายการรายงานเชิงวิเคราะห์ทั้งหมดของระบบ หรือนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์ธุรกิจสามารถกลับมาดูรายงานเชิงวิเคราะห์เพื่อติดตามความเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ ปรับเปลี่ยนมิติมุมมอง เจาะลึกข้อมูลในระดับต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจในธุรกิจ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Flow of Activities	Actor	System
	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่แถวของตารางรายการรายงานเชิงวิเคราะห์ที่ต้องการ	1.1 ระบบแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบตารางหมุนแกนตามข้อมูลที่กำหนด
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ View Chart

Use Case Name	<i>View Analysis Report</i>	ID: 22
Scenario	View Chart	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่กล่องเลือก “Show Chart” ที่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้วและต้องการดูรายงานวิเคราะห์ในรูปแบบของแผนภูมิ ก็สามารถทำได้โดยการกดที่กล่องเลือก “Show Chart” ที่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Flow of Activities	Actor	System
	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกประเภท	

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

	Actor	System
	2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่กล่องเลือก “Show Chart”	2.1 ระบบแสดงผลรายงานเชิง วิเคราะห์ในรูปแบบแผนภูมิ ตามที่กำหนด
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Roll up Report

Use Case Name	<i>View Analysis Report</i>	ID: 23
Scenario	Roll up Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่สัญรูป “Collapse” ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกน ภายใน หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว แล้วและต้องการเปลี่ยนแปลงระดับความละเอียดของการพิจารณาข้อมูลจาก ระดับที่ละเอียดขึ้นมาสู่ระดับที่หยาบมากขึ้น สามารถทำได้โดยกดสัญรูป “Collapse” ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกน หลังจากนั้นระบบจะทำการปรับระดับ ความละเอียดของข้อมูลจากระดับที่ละเอียดมาสู่ระดับที่หยาบตามลำดับ	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Flow of Activities	Actor	System
	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดสัญรูป “Collapse” ที่หัวเรื่องตารางหมุน แกน	1.1 ระบบทำการปรับระดับความ ละเอียดของข้อมูลจากระดับที่ ละเอียดมาสู่ระดับที่หยาบ ตามลำดับของข้อมูล
Exception Conditions	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Drill Down Report

Use Case Name	<i>View Analysis Report</i>	ID: 24
Scenario	Drill Down Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่ข้อมูลที่เป็นเมเชอร์ในตารางหมุนแกน ภายในหน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และต้องการเพิ่มรายละเอียดในการพิจารณาข้อมูลจากระดับที่หายไปที่ระดับที่ละเอียดที่มากขึ้น สามารถทำได้โดยกดที่ข้อมูลที่เป็นเมเชอร์ในตารางหมุนแกน หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าต่างที่แสดงข้อมูลแบบรายละเอียดของข้อมูลนั้นในรูปแบบตารางข้อมูล	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Flow of Activities	Actor	System
	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่ข้อมูลที่เป็นเมเชอร์ในตารางหมุนแกน	1.1 ระบบจะแสดงหน้าต่างที่แสดงข้อมูลแบบรายละเอียดของข้อมูลนั้นในรูปแบบตารางข้อมูล
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.25 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Slice Report

Use Case Name	<i>View Analysis Report</i>	ID: 25
Scenario	Slice Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่สัญลักษณ์ “Filter” ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกน ภายในหน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

Brief Description	หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และต้องการพิจารณาผลลัพธ์บางส่วนที่สนใจ โดยการเลือกเฉพาะค่าที่ถูกกำกับด้วยข้อมูลบางค่าของแต่ละมิติเท่านั้น สามารถทำได้โดยกดที่สัญรูป “Filter” ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกน หลังจากนั้นระบบจะเลือกเฉพาะค่าที่ถูกกำกับด้วยข้อมูลที่เลือกในตารางหมุนแกน	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Flow of Activities	Actor	System
	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่สัญรูป “Filter” ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกน	1.1 ระบบจะเลือกเฉพาะค่าที่ถูกกำกับด้วยข้อมูลที่เลือกในตารางหมุนแกน
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.26 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Dice Report

Use Case Name	<i>View Analysis Report</i>	ID: 26
Scenario	Dice Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการลากหัวเรื่องตารางหมุนแกนในแนวตั้งหรือแนวนอนไปวางไว้ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกนในแนวตั้งหรือแนวนอนอีกที่หนึ่ง ภายในหน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว และต้องการพลิกแกนหรือมิติข้อมูลให้ตรงตามความต้องการของนักวิเคราะห์ธุรกิจ สามารถทำได้โดยการลากหัวเรื่องตารางหมุนแกนในแนวตั้งหรือแนวนอนไปวางไว้ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกนในแนวตั้งหรือแนวนอนอีกที่หนึ่ง หลังจากนั้นระบบจะทำการปรับปรุงการแสดงผลข้อมูลตารางหมุนแกนตามแกนหรือมิติที่กำหนด	

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Flow of Activities	Actor	System
	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการลากหัวเรื่องตารางหมุนแกนในแนวตั้งหรือแนวนอนไปวางไว้ที่หัวเรื่องตารางหมุนแกนในแนวตั้งหรือแนวนอนอีกที่หนึ่ง	1.1 ระบบจะทำการปรับปรุงการแสดงผลข้อมูลตารางหมุนแกนตามแกนหรือมิติที่กำหนด
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.27 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Analysis Report สำหรับเหตุการณ์ Export Report

Use Case Name	<i>View Analysis Report</i>	ID: 27
Scenario	Export Report	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Export” ภายในจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์	
Brief Description	เมื่อนักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการส่งออกรายงานเชิงวิเคราะห์ออกจากระบบสามารถทำได้ที่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์โดยที่ประเภทไฟล์ที่ระบบสามารถส่งออกได้คือ .PDF, .CSV, .XLS, .XLSX และ .RTF	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

Flow of	Actor	System
Activities	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกประเภทไฟล์ที่ต้องการส่งออก 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Export”	1.1 ระบบส่งออกไฟล์รายงานเชิงวิเคราะห์
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.28 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Create new Dashboard

Use Case Name	Manage Dashboard	ID: 28
Scenario	Create new Dashboard	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Add” ภายในหน้าจอแสดงแผงหน้าปัด	
Brief Description	เมื่อผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน นักวิเคราะห์ธุรกิจมีความต้องการแผงหน้าปัด โดยที่สรุปข้อมูลอยู่ในมุมมองที่เดียว ง่ายต่อการเข้าใจเพื่อให้สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ในกิจกรรมทางธุรกิจ การบริหารทั้งองค์กรหรือเฉพาะหน่วยงานย่อยภายในองค์กร นักวิเคราะห์ธุรกิจสามารถสร้างแผงหน้าปัดใหม่ได้จากหน้าจอบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัดใหม่	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	Includes: View Dashboard	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงแผงหน้าปัดเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Add” เพื่อเข้าสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัดใหม่	
Postconditions	ข้อมูลแผงหน้าปัดใหม่จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล	
Flow of	Actor	System
Activities	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกข้อมูลชื่อแผงหน้าปัดและรูปแบบแผงหน้าปัด หน้าจอบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัดใหม่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

	2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save”	2.1 ระบบสร้างและบันทึกข้อมูล แผงหน้าปัดใหม่ลงในฐาน ข้อมูล 2.2 ระบบปิดหน้าจอบันทึกข้อมูล แผงหน้าปัดใหม่และปรับปรุง หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด (เรียกใช้ View Dashboard)
Exception Conditions	<p>2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ</p> <p>a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล</p> <p>2.1 ถ้าในระบบมีชื่อแผงหน้าปัดซ้ำกับชื่อแผงหน้าปัดใหม่</p> <p>a. กระบวนการสร้างและบันทึกข้อมูลถูกยกเลิก</p> <p>b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแผงหน้าปัดนี้อยู่ใน ระบบแล้ว</p>	

ตารางที่ 4.29 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Update
Dashboard

Use Case Name	<i>Manage Dashboard</i>	ID: 29
Scenario	Update Dashboard	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Edit” ภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างแผงหน้าปัดขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจ ต้องการแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัด สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ที่หน้าจอแก้ไข ข้อมูลแผงหน้าปัด โดยการกดปุ่ม “Edit” ภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	Includes: View Dashboard	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Edit” เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัด	

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

Postconditions	ข้อมูลแผงหน้าปัดในฐานะข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of	Actor	System
Activities	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกข้อมูลชื่อแผงหน้าปัดและรูปแบบแผงหน้าปัดที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัด 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save” 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ระบบบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัดที่ถูกแก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล 2.2 ระบบปิดหน้าจอแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัดและปรับปรุงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด (เรียกใช้ View Dashboard)
Exception Conditions	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้าไม่ได้กรอกข้อมูลที่บังคับ <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงเครื่องหมายอัศเจรีย์ที่ด้านหลังส่วนกรอกข้อมูล 2.1 ถ้าในระบบมีชื่อแผงหน้าปัดซ้ำกับชื่อแผงหน้าปัดใหม่ <ol style="list-style-type: none"> a. กระบวนการแก้ไขข้อมูลถูกยกเลิก b. ระบบแสดงข้อความบอกถึงข้อผิดพลาดว่ามีชื่อแผงหน้าปัดนี้อยู่ในระบบแล้ว 	

ตารางที่ 4.30 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Update

Dashboard Content

Use Case Name	<i>Manage Dashboard</i>	ID: 30
Scenario	Update Dashboard Content	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดสัญลักษณ์รูป “Edit” ในส่วนของเนื้อหาภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด	
Brief Description	<p>หลังจากที่มีการสร้างแผงหน้าปัดใหม่ขึ้นมาแล้วในส่วนของเนื้อหาที่ประกอบไปด้วย เกจ แผนภูมิและตารางข้อมูล จะยังไม่ถูกสร้าง ดังนั้นนักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการแก้ไขข้อมูลเนื้อหาภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดหรือกรณีที่มีการสร้างเนื้อหาแล้วต้องการแก้ไข สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลเนื้อหาแผงหน้าปัด</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างขึ้นโดยอัตโนมัติจากระบบเอกสารอัตโนมัติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	Includes: View Dashboard	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดสัญลักษณ์ "Edit" ในส่วนของเนื้อหาภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูลเนื้อหาแผงหน้าปัด	
Postconditions	ข้อมูลเนื้อหาแผงหน้าปัดในฐานะข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแหล่งข้อมูล 2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกข้อมูลชื่อเนื้อหาและเลือกประเภทเนื้อหา 3. นักวิเคราะห์ธุรกิจเลือกกระบวนแบบ สภาพปรากฏและการผสมสี 4. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับแสดงข้อมูล 5. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกำหนดเงื่อนไขในการค้นคืนข้อมูล 6. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแอตทริบิวต์สำหรับเรียงลำดับข้อมูล 7. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม "Save" 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 ระบบทำการค้นคืนข้อมูลเอนทิตีและแอตทริบิวต์ จากแหล่งข้อมูลในระบบ 2.1 ระบบแสดงตัวเลือกกระบวนแบบ สภาพปรากฏและการผสมสี 7.1 ระบบบันทึกข้อมูลเนื้อหาแผงหน้าปัดที่ถูกแก้ไขแล้วลงในฐานข้อมูล 7.2 ระบบปิดหน้าจอแก้ไขข้อมูลเนื้อหาแผงหน้าปัด และทำการปรับปรุงหน้าจอการแสดงผลแผงหน้าปัด (เรียกใช้ View Dashboard)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

Exception Conditions	<p>2.1 ถ้าเลือกประเภทเนื้อหาแผงหน้าปัดเป็นตารางข้อมูลระบบจะไม่แสดงตัวเลือกกระบวนแบบ สภาพปรากฏและการผสมสี</p> <p>2.1 ถ้าเลือกประเภทเนื้อหาแผงหน้าปัดเป็นกระบบจะแสดงตัวเลือกกระบวนแบบ</p> <p>2.1 ถ้าเลือกประเภทเนื้อหาแผงหน้าปัดเป็นแผนภูมิระบบจะแสดงตัวเลือกสภาพปรากฏและการผสมสี</p>
-----------------------------	---

ตารางที่ 4.31 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Update

Dashboard Permission

Use Case Name	<i>Manage Dashboard</i>	ID: 31
Scenario	Update Dashboard Permission	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Permission” ภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด	
Brief Description	<p>ภายหลังจากที่มีการสร้างแผงหน้าปัดขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดสำหรับผู้บริหารระดับสูงและหัวหน้าหน่วยงาน สามารถทำการแก้ไขข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงได้ที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด โดยการกดปุ่ม “Permission” ภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด</p>	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดเรียบร้อยแล้ว รวมถึงกดปุ่ม “Permission” เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด	
Postconditions	ข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดในฐานข้อมูลจะต้องถูกปรับปรุงข้อมูล	
Flow of Activities	Actor	System
	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกสิทธิ์การใช้งานหรือผู้ใช้งาน	

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

Flow of	Actor	System
Activities	2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Save”	2.1 ระบบแก้ไขข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดลงในฐานข้อมูล 2.2 ระบบปิดหน้าจอแก้ไขข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด
Exception Conditions	-	

ตารางที่ 4.32 รายละเอียดประกอบยูสเคส Manage Dashboard สำหรับเหตุการณ์ Delete Dashboard

Use Case Name	<i>Manage Dashboard</i>	ID: 32
Scenario	Delete Dashboard	
Triggering Event	นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด	
Brief Description	ภายหลังจากที่มีการสร้างแผงหน้าปัดขึ้นมาแล้ว หากว่านักวิเคราะห์ธุรกิจต้องการลบข้อมูลแผงหน้าปัด ก็สามารถทำการลบข้อมูลแผงหน้าปัด ได้ที่หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด	
Actors	นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	Includes: Dashboard	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจจะต้องเข้าสู่หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดรวมถึงกดปุ่ม “Delete” ภายในหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดเพื่อลบข้อมูลแผงหน้าปัด	
Postconditions	ข้อมูลแผงหน้าปัดจะต้องถูกลบออกจากฐานข้อมูล	
Flow of	Actor	System
Activities	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “Delete” เพื่อลบข้อมูลแผงหน้าปัดออกจากระบบ	1.1 ระบบแสดงผลข้อความเตือนเพื่อสอบถามความมั่นใจอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 (ต่อ)

Flow of	Actor	System
Activities	2. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดปุ่ม “OK” เพื่อ ยืนยันการลบ	2.1 ระบบลบข้อมูลแผงหน้าปัดออก จากฐานข้อมูล 2.2 ระบบทำการปรับปรุงข้อมูล หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด (เรียกใช้ View Dashboard)
Exception Conditions	-	

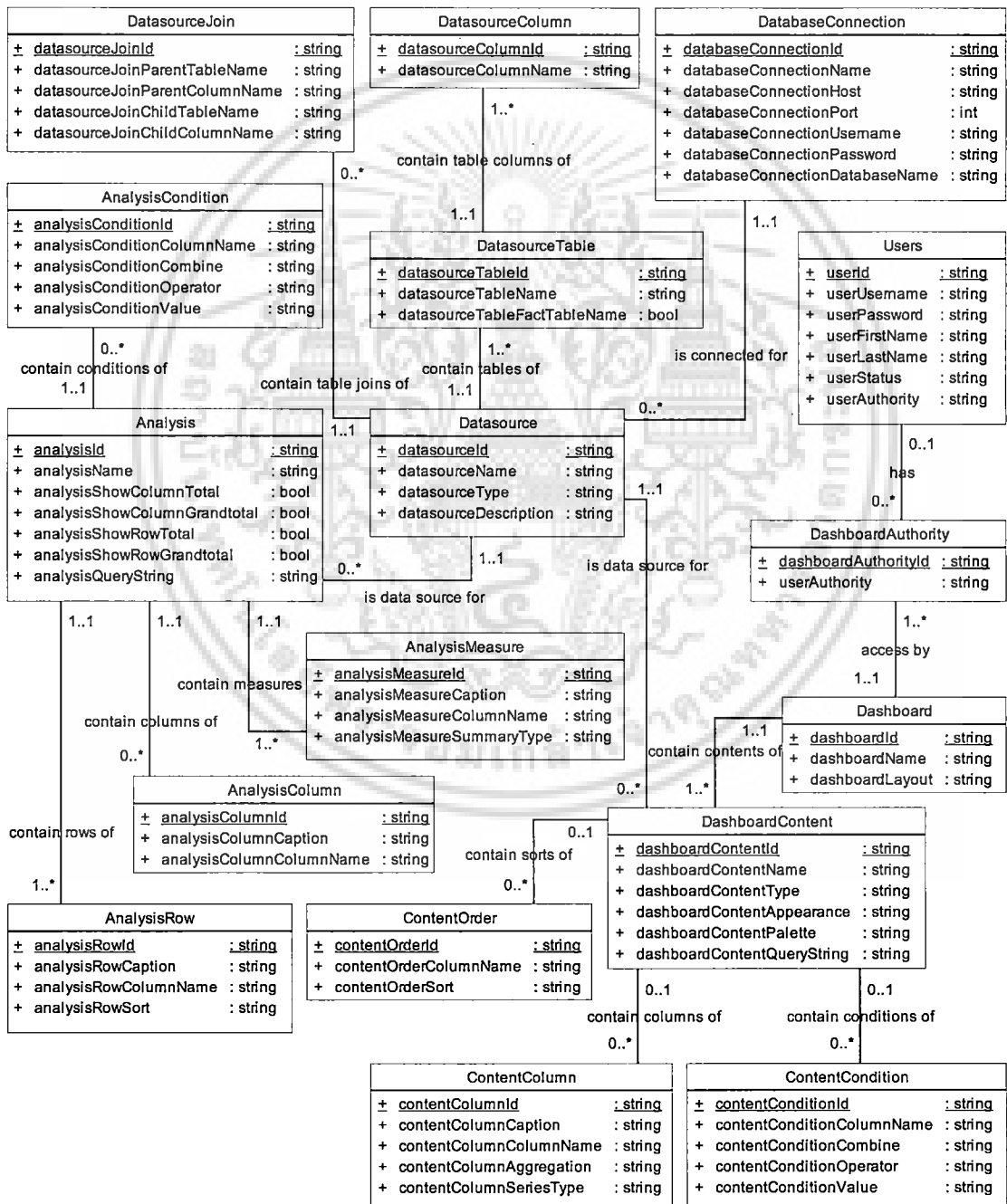
ตารางที่ 4.33 รายละเอียดประกอบยูสเคส View Dashboard

Use Case Name	<i>View Dashboard</i>	ID: 33
Scenario	-	
Triggering Event	ผู้ใช้งานกดที่แถวของตารางรายการแผงหน้าปัดทั้งหมดของระบบ หรือนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูลแผงหน้าปัด	
Brief Description	หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลจากแผงหน้าปัดที่แสดงข้อมูลในรูปแบบ เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูล เพื่อให้เห็นข้อมูลสรุปที่องค์กร ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและสามารถนำไปวางแผนธุรกิจได้ทันต่อสถานการณ์	
Actors	ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน นักวิเคราะห์ธุรกิจ	
Related Use Cases	-	
Stakeholders	-	
Preconditions	นักวิเคราะห์ธุรกิจเข้าสู่หน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัดเรียบร้อยแล้ว	
Postconditions	-	
Flow of	Actor	System
Activities	1. นักวิเคราะห์ธุรกิจกดที่แถวของ ตารางรายการแผงหน้าปัดที่ต้องการ	1.1 ระบบแสดงผลแผงหน้าปัดที่ ประกอบไปด้วยเกจ แผนภูมิ และตารางข้อมูล
Exception Conditions	-	

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพอธิบายถึงคลาสในระบบ รวมถึงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสเหล่านั้น ในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะเอนทิตีคลาส ซึ่งเป็นคลาสหลักที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ และเรียกได้อีกชื่อหนึ่งว่า โดเมนคลาสไดอะแกรม ไดอะแกรมนี้เกิดจากการใช้โปรแกรมพาวเวอร์ ดีไซน์เนอร์ แปลงจากแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เป็นคลาสไดอะแกรม ซึ่งสอดคล้องกับการทำไออาร์แมปป์ระหว่างข้อมูลที่อยู่บนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์กับออบเจ็กต์ที่อยู่บนคอมพิวเตอร์ ดังรูป



รูปที่ 4.4 คลาสไดอะแกรมของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.4 คลาสแต่ละคลาสในระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์จะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. **คลาส DatabaseConnection** เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
 - 1.1 ชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - 1.2 ชื่อหรือเลขที่อยู่ไอพีของเครื่องให้บริการ
 - 1.3 หมายเลขช่องทางของเครื่องให้บริการ
 - 1.4 ชื่อฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - 1.5 ชื่อผู้ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - 1.6 รหัสผ่านของผู้ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. **คลาส Datasource** เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลแหล่งข้อมูล คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
 - 2.1 ชื่อแหล่งข้อมูล
 - 2.2 ประเภทแหล่งข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยประเภท ดังนี้
 - 2.2.1 รายงาน
 - 2.2.2 การวิเคราะห์
 - 2.3 รายละเอียดแหล่งข้อมูล
3. **คลาส DatasourceTable** เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
 - 3.1 ชื่อตาราง
 - 3.2 ชื่อตารางข้อเท็จจริง
4. **คลาส DatasourceColumn** เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของเอนทิตีในแหล่งข้อมูล คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
 - 4.1 ชื่อแอตทริบิวต์
5. **คลาส DatasourceJoin** เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
 - 5.1 ชื่อเอนทิตีหลัก
 - 5.2 ชื่อแอตทริบิวต์ของเอนทิตีหลัก
 - 5.3 ชื่อเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหลัก
 - 5.4 ชื่อแอตทริบิวต์ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับแอตทริบิวต์ของเอนทิตีหลัก

6. **คลาส Analysis** เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
- 6.1 ชื่อรายงานเชิงวิเคราะห์
 - 6.2 การแสดงผลรวมข้อมูลในแนวดิ่งทั้งหมด
 - 6.3 การแสดงผลรวมข้อมูลในแนวดิ่งทั้งหมดตามกลุ่มข้อมูล
 - 6.4 การแสดงผลรวมข้อมูลในแนวนอนทั้งหมด
 - 6.5 การแสดงผลรวมข้อมูลในแนวนอนทั้งหมดตามกลุ่มข้อมูล
 - 6.6 คำสั่งการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
7. **คลาส AnalysisColumn** เป็นคลาสสำหรับแทนการแสดงผลรวมข้อมูลในแนวดิ่งของรายงานเชิงวิเคราะห์ คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
- 7.1 ชื่อแอตทริบิวต์
 - 7.2 หัวเรื่องของรายงานแนวดิ่ง
8. **คลาส AnalysisRow** เป็นคลาสสำหรับแทนการแสดงผลรวมข้อมูลในแนวนอนของรายงานเชิงวิเคราะห์ คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
- 8.1 ชื่อแอตทริบิวต์
 - 8.2 หัวเรื่องของรายงานแนวนอน
 - 8.3 การเรียงลำดับข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียงลำดับ ดังนี้
 - 8.3.1 เรียงจากน้อยไปหามาก
 - 8.3.2 เรียงจากมากไปหาน้อย
9. **คลาส AnalysisMeasure** เป็นคลาสสำหรับแทนการแสดงผลรวมเมเชอร์ของรายงานเชิงวิเคราะห์ คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้
- 9.1 ชื่อแอตทริบิวต์
 - 9.2 หัวเรื่องของรายงานแนวดิ่งในส่วนของเมเชอร์
 - 9.3 การรวมกลุ่มข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยการรวมกลุ่มข้อมูล ดังนี้
 - 9.3.1 การนับ ของจำนวนแถวทั้งหมด
 - 9.3.2 ผลรวม ของค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 9.3.3 ค่าสูงสุด เมื่อเทียบกับค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 9.3.4 ค่าต่ำสุด เมื่อเทียบกับค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 9.3.5 ค่าเฉลี่ย ของค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 9.3.6 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 9.3.7 ค่าส่วนเบี่ยงเบนฐานนิยม ของค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 9.3.8 ค่าความแปรปรวน ของค่าข้อมูลในทุกแถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 9.3.8 ค่าความแปรปรวน ของค่าข้อมูลในทุกแถว อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.3.9 ค่าความแปรปรวนฐานนิยม ของค่าข้อมูลในทุกแถว

10. คลาส AnalysisCondition เป็นคลาสสำหรับแทนเงื่อนไขการค้นคืนข้อมูลของรายงานเชิงวิเคราะห์ คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้

10.1 ชื่อแอตทริบิวต์

10.2 การรวมกันระหว่างเงื่อนไข ซึ่งประกอบไปด้วยการรวมกัน ดังนี้

10.2.1 ไม่รวมกัน

10.2.2 และ

10.2.3 หรือ

10.3 ตัวดำเนินการ ซึ่งประกอบไปด้วยตัวดำเนินการ ดังนี้

10.3.1 เท่ากับ

10.3.2 ไม่เท่ากับ

10.3.3 มากกว่า

10.3.4 น้อยกว่า

10.3.5 มากกว่าหรือเท่ากับ

10.3.6 น้อยกว่าหรือเท่ากับ

10.4 ค่าที่เป็นเงื่อนไข

11. คลาส Dashboard เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลแผงหน้าปัด คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้

11.1 ชื่อแผงหน้าปัด

11.2 รูปแบบการแสดงผลเนื้อหาในแผงหน้าปัด

12. คลาส DashboardContent เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้

12.1 ชื่อเนื้อหา

12.2 ประเภทของเนื้อหาที่แสดง ซึ่งประกอบไปด้วยประเภท ดังนี้

12.2.1 เกจ

12.2.2 แผนภูมิ

12.2.3 ตารางข้อมูล

12.3 กระบวนแบบของเกจ

12.4 สภาพปรากฏของแผนภูมิ

12.5 การผสมสีของแผนภูมิ

12.6 คำสั่งการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. คลาส ContentColumn เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาในแผงหน้าปัด คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้

- 13.1 ชื่อแอตทริบิวต์
- 13.2 หัวเรื่องที่ใช้แทนชื่อแอตทริบิวต์
- 13.3 การรวมกลุ่มข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยการรวมกลุ่มข้อมูล ดังนี้
 - 13.3.1 การนับ ของจำนวนแถวทั้งหมด
 - 13.3.2 ผลรวม ของค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 13.3.3 ค่าสูงสุด เมื่อเทียบกับค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 13.3.4 ค่าต่ำสุด เมื่อเทียบกับค่าข้อมูลในทุกแถว
 - 13.3.5 ค่าเฉลี่ย ของค่าข้อมูลในทุกแถว
- 13.4 ประเภทอนุกรม ซึ่งประกอบไปด้วยประเภท ดังนี้
 - 13.4.1 ข้อมูลอนุกรม
 - 13.4.2 ข้อมูลการอ้างเหตุผล
 - 13.4.3 ข้อมูลที่เป็นค่า

14. คลาส ContentOrder เป็นคลาสสำหรับแทนข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับเรียงลำดับการแสดงผลเนื้อหาในแผงหน้าปัด คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้

- 14.1 ชื่อแอตทริบิวต์
- 14.2 การเรียงลำดับข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยการเรียงลำดับ ดังนี้
 - 14.2.1 เรียงจากน้อยไปหามาก
 - 14.2.2 เรียงจากมากไปหาน้อย

15. คลาส ContentCondition เป็นคลาสสำหรับแทนเงื่อนไขที่ใช้สำหรับแสดงผลเนื้อหาในแผงหน้าปัด คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้

- 15.1 ชื่อแอตทริบิวต์
- 15.2 การรวมกันระหว่างเงื่อนไข ซึ่งประกอบไปด้วยการรวมกัน ดังนี้
 - 15.2.1 ไม่รวมกัน
 - 15.2.2 และ
 - 15.2.3 หรือ
- 15.3 ตัวดำเนินการ ซึ่งประกอบไปด้วยตัวดำเนินการ ดังนี้
 - 15.3.1 เท่ากับ
 - 15.3.2 ไม่เท่ากับ
 - 15.3.3 มากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **15.3.4** **น้อยกว่า** ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15.3.5 มากกว่าหรือเท่ากับ

15.3.6 น้อยกว่าหรือเท่ากับ

15.4 ค่าที่เป็นเงื่อนไข

16. คลาส DashboardAuthority เป็นคลาสสำหรับแทนสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแผงหน้าปัด คลาสนี้จะประกอบไปด้วยแอตทริบิวต์ ดังนี้

16.1 อำนาจหน้าที่ของผู้ใช้งาน

17. คลาส user เป็นคลาสสำหรับข้อมูลผู้ใช้ระบบ ในส่วนของแอตทริบิวต์ของคลาสนี้ จะประกอบไปด้วยข้อมูลผู้ใช้ระบบ ดังนี้

17.1 ชื่อผู้ใช้ระบบ

17.2 รหัสผ่าน

17.3 ชื่อ

17.4 นามสกุล

17.5 อำนาจหน้าที่ของผู้ใช้งาน

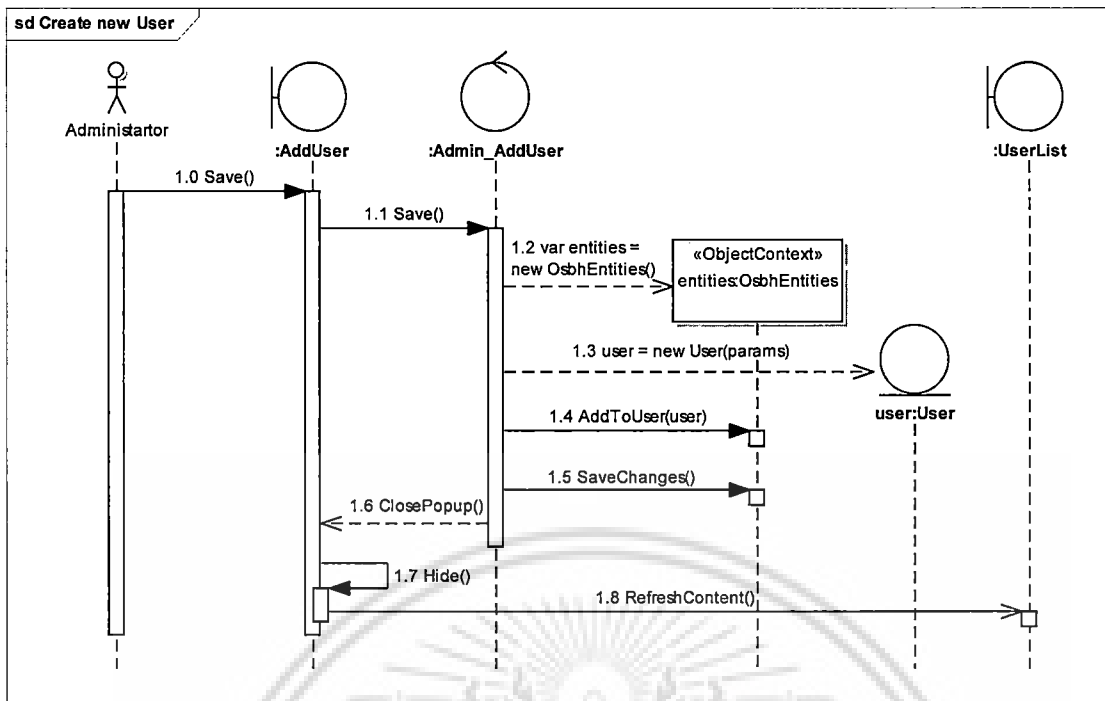
17.6 สถานะผู้ใช้ระบบ

4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่อธิบายถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นกับอ็อบเจกต์ หรือคลาสที่ทำการติดต่อสื่อสารกันตามลำดับเวลา โดยระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์จะประกอบไปด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม ดังนี้

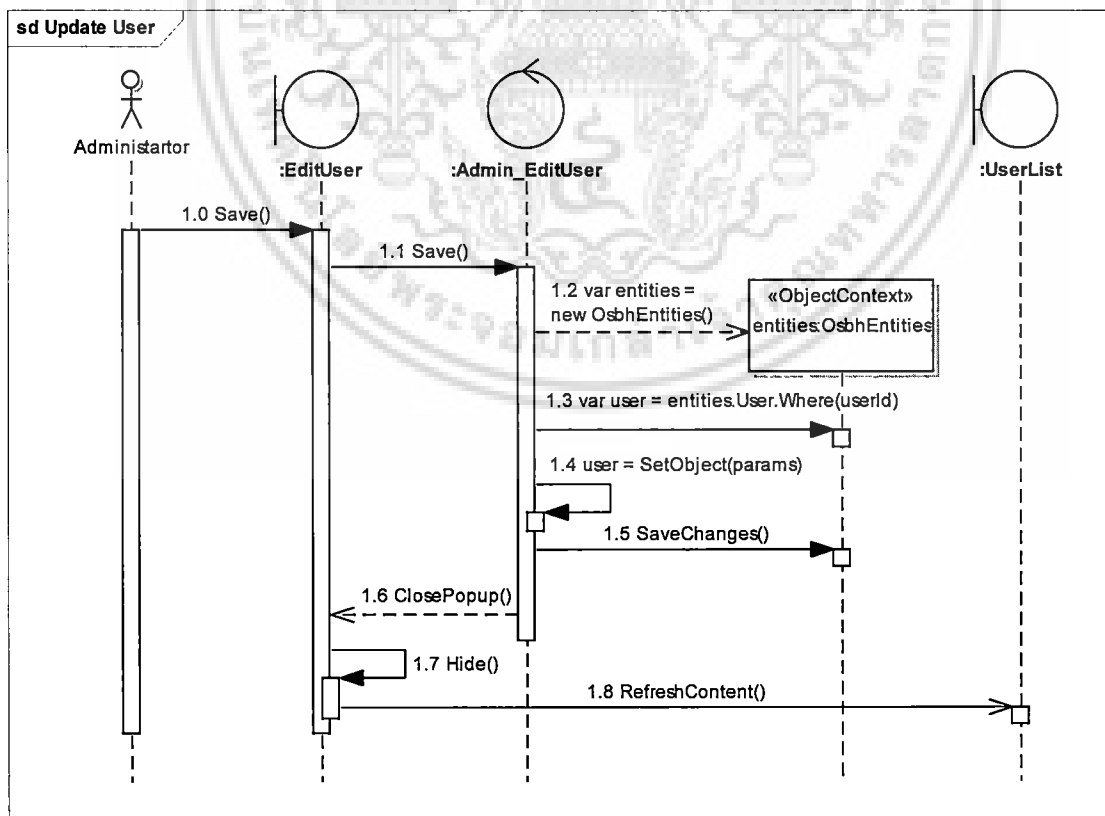
4.4.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน แสดงได้ดังรูปที่ 4.5 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน ไปยัง Admin_AddUser เพื่อสั่งให้บันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities สร้างข้อมูลผู้ใช้งานขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส User ด้วย user พร้อมกับใส่ข้อมูลผู้ใช้งานตามที่ผู้ดูแลระบบกรอกให้กับ user เรียกคำสั่ง “AddToUser” และคำสั่ง “Save Changes” ของ entities หลังจากบันทึกข้อมูล Admin_AddUser จะสั่งปิดหน้าจอการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน และสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ



รูปที่ 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน

4.4.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน



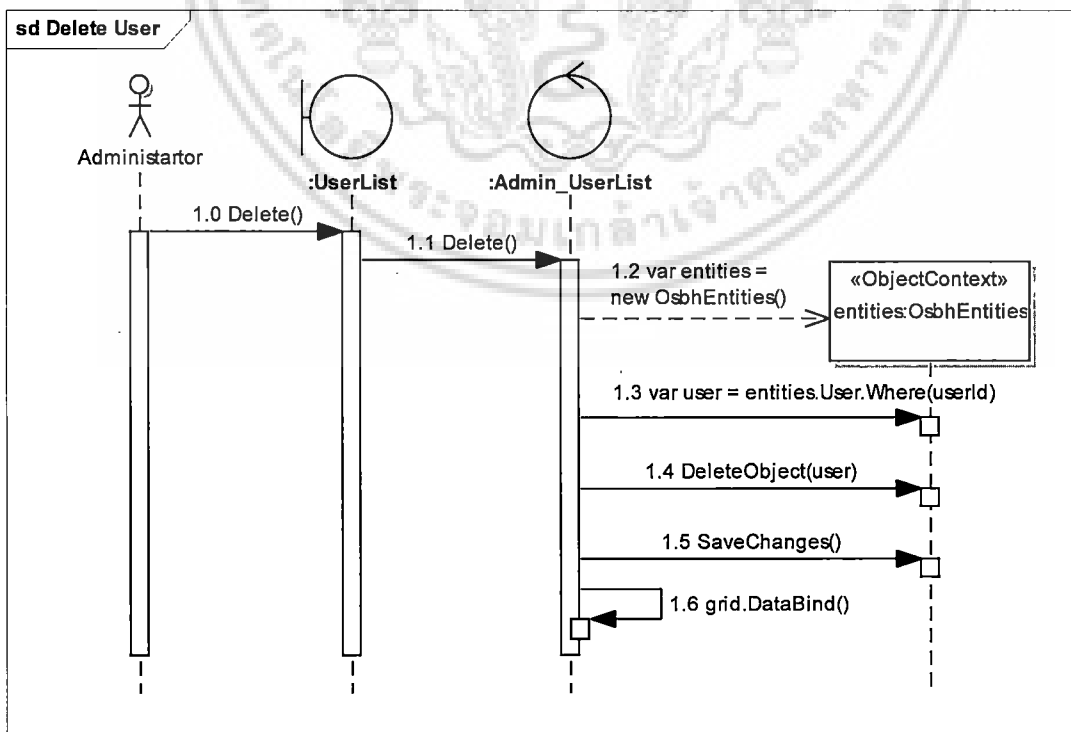
รูปที่ 4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติเห็นว่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน แสดงได้ดังรูปที่ 4.6 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานไปยัง Admin_EditUser เพื่อสั่งให้แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาผู้ใช้งานตามหมายเลขผู้ใช้งาน โดยการเรียกชุดคำสั่ง “User.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ user พร้อมกับใส่ข้อมูลผู้ใช้งานตามที่ผู้ดูแลระบบกรอกให้กับ user หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “SaveChanges” ของ entities เพื่อบันทึกข้อมูล หลังจากแก้ไขข้อมูล Admin_EditUser จะสั่งปิดหน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน และสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ

4.4.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

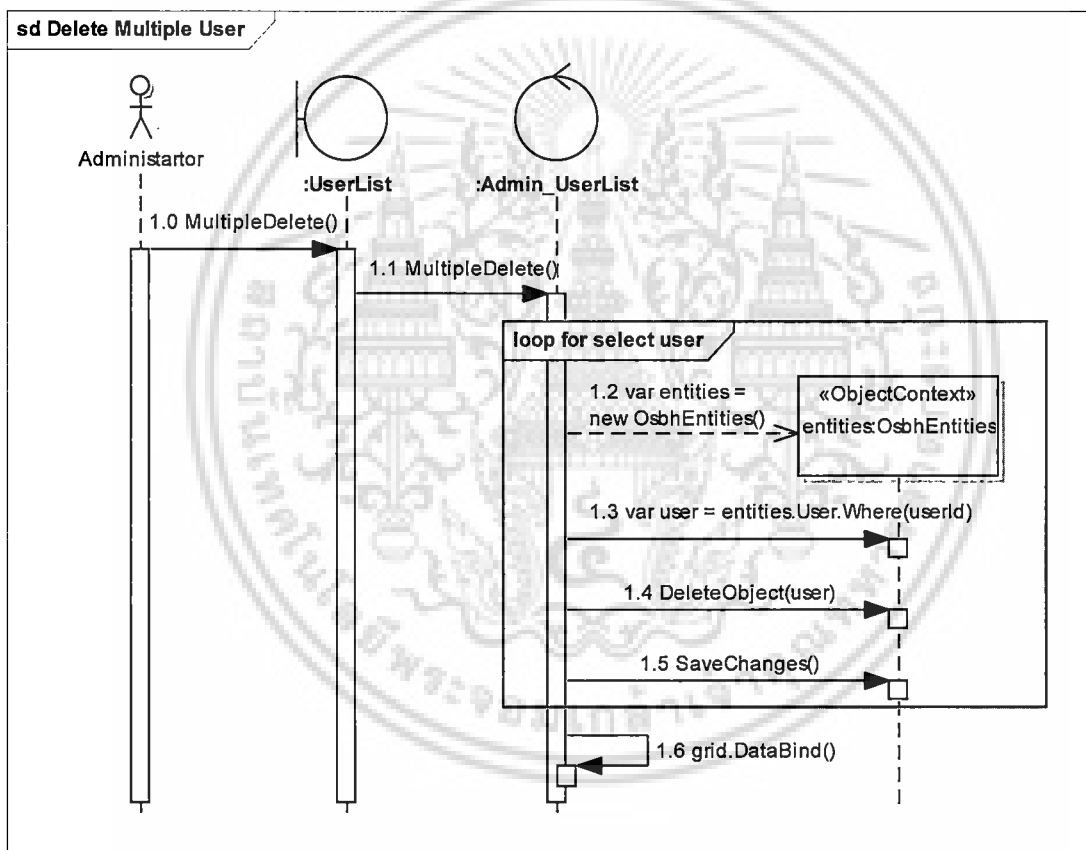
ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน แสดงได้ดังรูปที่ 4.7 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกดคีย์รูป “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลผู้ใช้งานไปยัง Admin_UserList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลผู้ใช้งาน ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาผู้ใช้งานตามหมายเลขผู้ใช้งาน โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.User.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ user หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Admin_UserList จะสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 4.7 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งานมากกว่าหนึ่งราย

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งานมากกว่าหนึ่งราย แสดงได้ดังรูปที่ 4.8 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการเลือกผู้ใช้งานที่ต้องการลบและกดปุ่ม “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลผู้ใช้งาน ไปยัง Admin_UserList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลผู้ใช้งาน ภายในชุดคำสั่งนี้ จะทำการวนรอบตามจำนวนผู้ใช้ที่เลือก ภายในการวนรอบจะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาผู้ใช้งานตามหมายเลขผู้ใช้งาน โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.User.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ user หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Admin_UserList จะสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบ

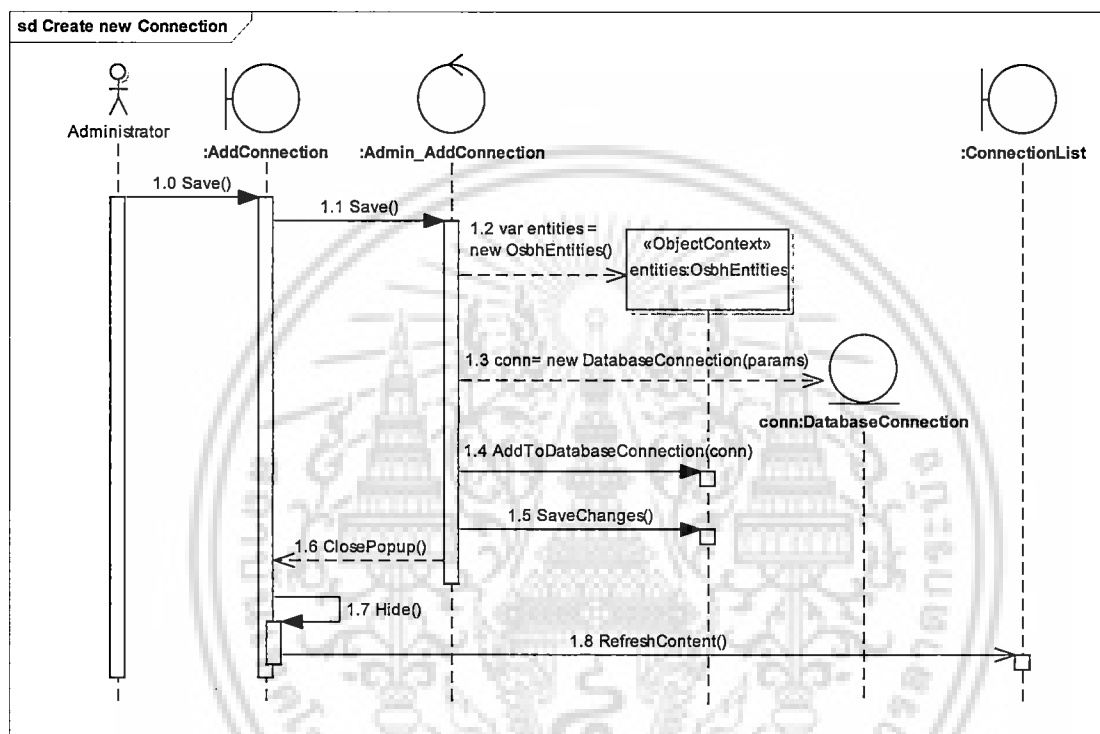


รูปที่ 4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งานมากกว่าหนึ่งราย

4.4.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.9 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลไปยัง Admin_AddConnection เพื่อสั่งให้บันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้าง Object เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Context ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities สร้างข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส DatabaseConnection ด้วย conn พร้อมกับใส่ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามที่คุณผู้ดูแลระบบกรอกให้กับ conn เรียกคำสั่ง “AddTo DatabaseConnection” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities หลังจากบันทึกข้อมูล Admin_AddConnection จะสั่งปิดหน้าต่างการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล และสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ

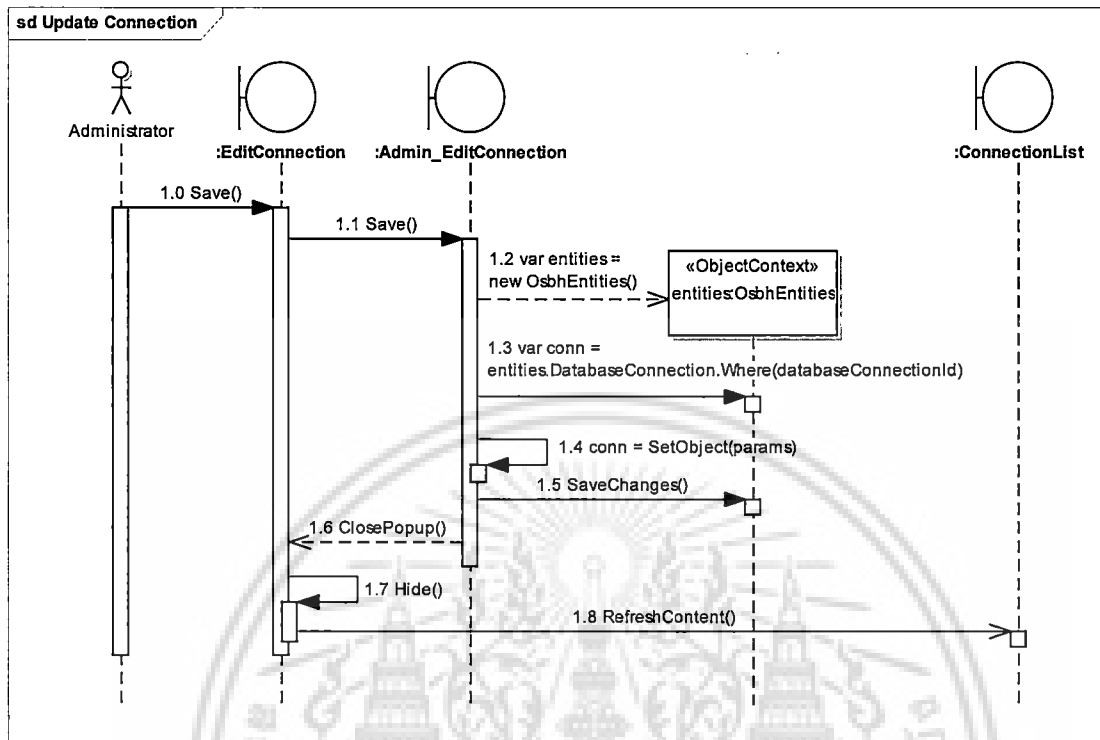


รูปที่ 4.9 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล

4.4.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล

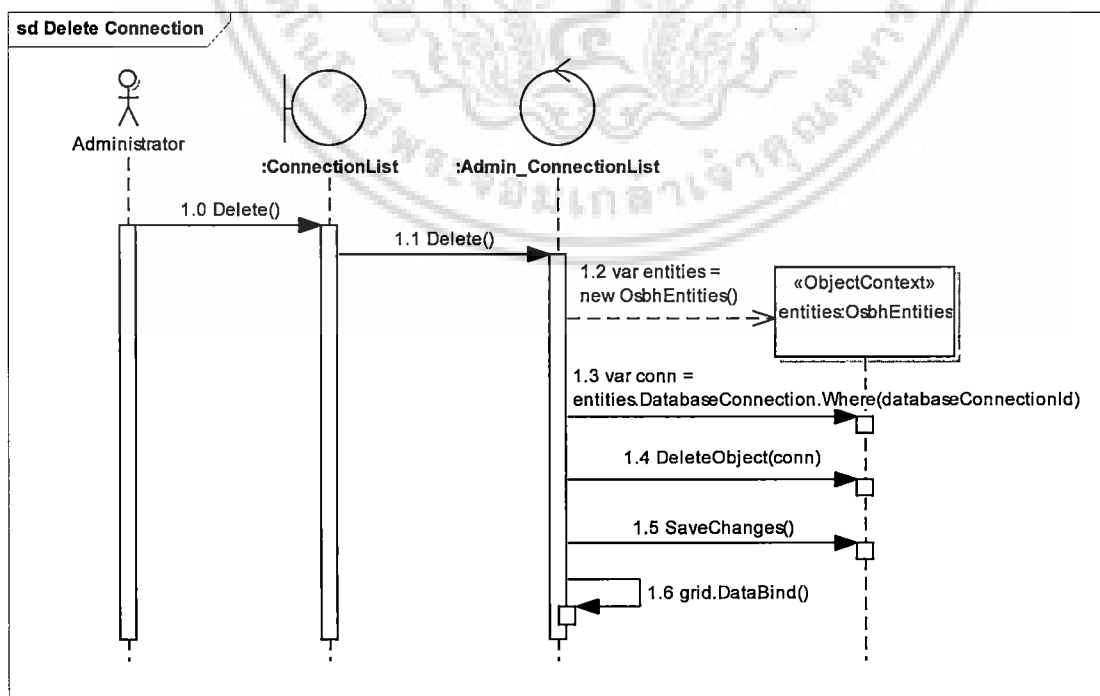
ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.10 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลไปยัง Admin_EditConnection เพื่อสั่งให้แก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้าง ObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาค่าการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นคืนข้อมูล “entities.DatabaseConnection.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ conn พร้อมกับใส่ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามที่คุณผู้ดูแลระบบกรอกให้กับ conn หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “SaveChanges” ของ entities เพื่อบันทึกข้อมูล หลังจากแก้ไขข้อมูล Admin_EditConnection จะส่งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปิดหน้าต่างการแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล และตั้งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ



รูปที่ 4.10 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล

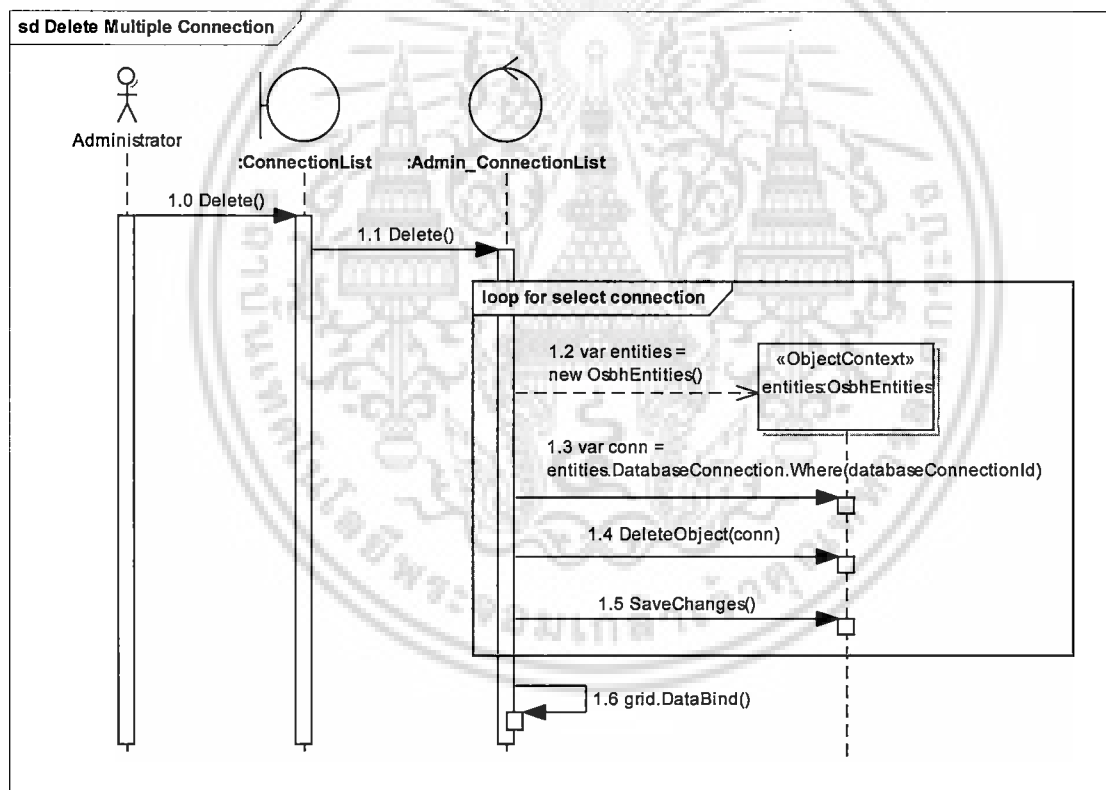
4.4.7 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 4.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลซึ่งประโยชน์ด้านการค้าไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.11 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกดคีย์รูป “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ไปยัง Admin_ConnectionList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ภายในชุดคำสั่งนี้จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาลิงก์การเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.DatabaseConnection.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ conn หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Admin_ConnectionList จะสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ

4.4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการ

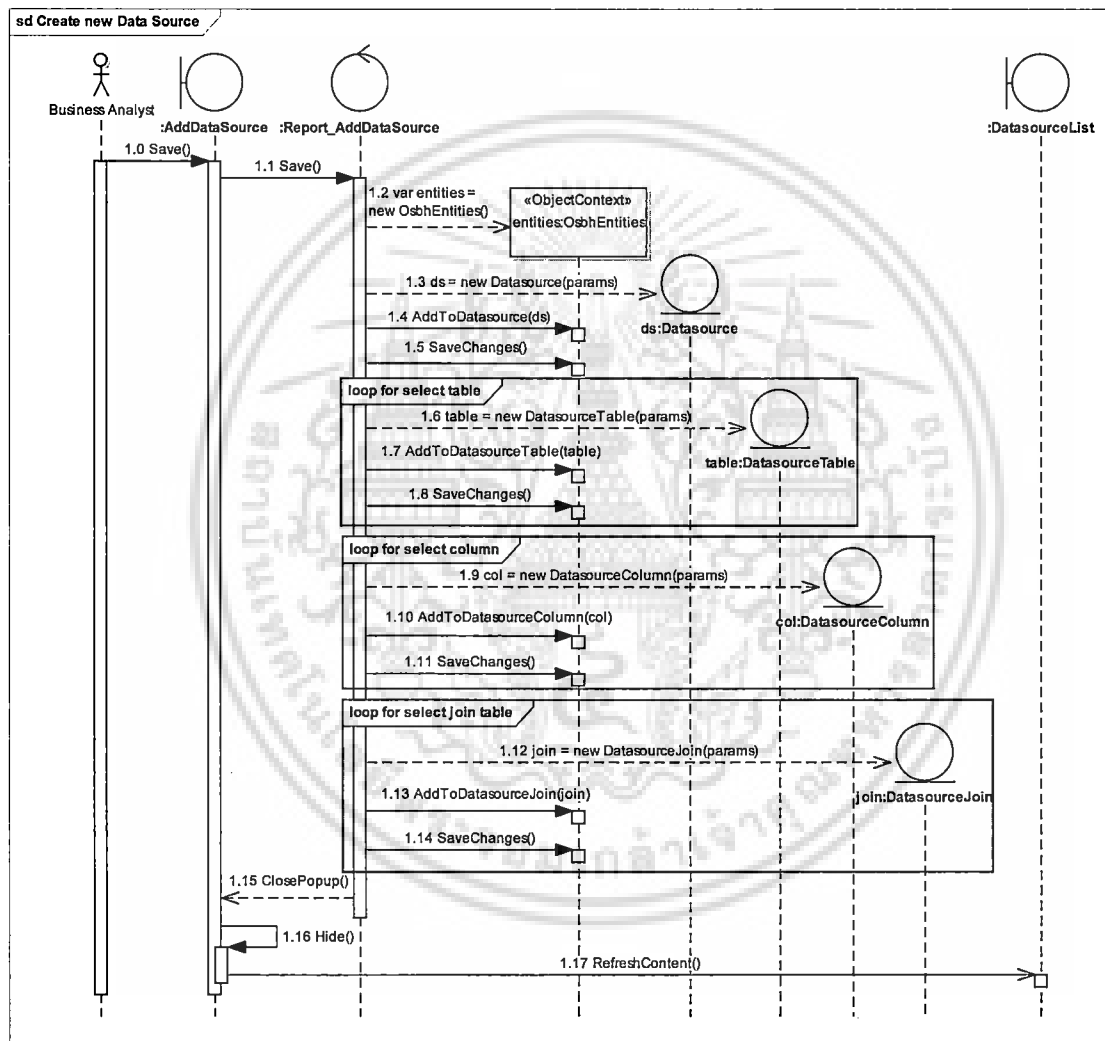


รูปที่ 4.12 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการ

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลมากกว่าหนึ่งราย แสดงได้ดังรูปที่ 4.12 โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการเลือกการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่ต้องการลบและกดปุ่ม “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลผู้ใช้งานไปยัง Admin_ConnectionList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ภายในชุดคำสั่งนี้จะทำการวนรอบตามจำนวนการเชื่อมโยงฐานข้อมูลที่เลือก ในการวนรอบจะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาคำเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.DatabaseConnection.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ conn หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Admin_ConnectionList จะตั้งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ

4.4.9 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูล



รูปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูล

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.13 โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอบันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูลและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการบันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูล ไปยัง Report_AddDataSource เพื่อสั่งให้บันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูล ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้าง ObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities สร้างข้อมูลแหล่งข้อมูลขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

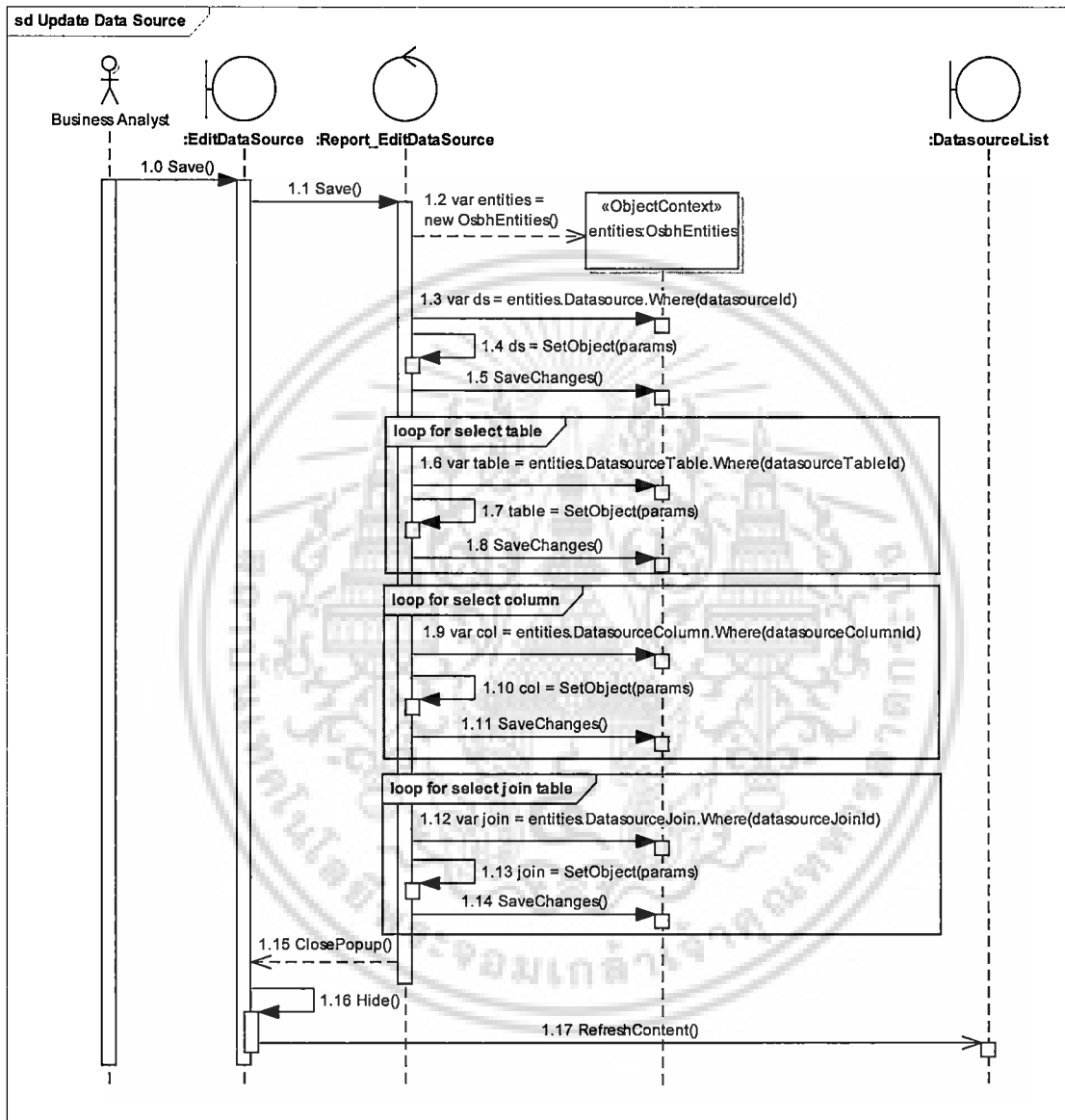
คลาส Datasource ด้วย ds พร้อมกับใส่ข้อมูลแหล่งข้อมูลตามที่นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกให้กับ ds เรียกคำสั่ง “AddToDatasource” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส DataSourceTable ด้วย table พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ table เรียกคำสั่ง “AddToDatasourceTable” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของเอนทิตีในแหล่งข้อมูล ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส DataSourceColumn ด้วย col พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ col เรียกคำสั่ง “AddToDatasourceColumn” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส DataSourceJoin ด้วย join พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ join เรียกคำสั่ง “AddToDatasourceJoin” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities หลังจากบันทึกข้อมูล Report_AddDataSource จะสั่งปิดหน้าจอการบันทึกข้อมูลแหล่งข้อมูล และตั้งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ

4.4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูล

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.14 โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูลและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการแก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูลไปยัง Report_EditDataSource เพื่อสั่งให้แก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูล ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาข้อมูลแหล่งข้อมูลตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหาข้อมูล “entities.Datasource.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ ds พร้อมกับใส่ข้อมูลแหล่งข้อมูลตามที่นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกให้กับ ds เรียกคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities เพื่อบันทึกการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการวนรอบเพื่อแก้ไขข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ภายในการวนรอบจะทำการค้นหาข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูลตามหมายเลขข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหาข้อมูล “entities.DatasourceTable.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ table พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ table เรียกคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities เพื่อบันทึกการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการวนรอบเพื่อแก้ไขข้อมูลแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของเอนทิตีในแหล่งข้อมูล ภายในการวนรอบจะทำการค้นหาข้อมูลแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของเอนทิตีในแหล่งข้อมูลตามหมายเลขข้อมูลแอตทริบิวต์ โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหาข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ตามหมายเลขข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหาข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ตามหมายเลขข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หว่างอนทิตี โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นคืนข้อมูล “entities.DatasourceJoin.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ join พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ join เรียกคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities เพื่อบันทึกการแก้ไขข้อมูล หลังจากบันทึกข้อมูล Report_EditDataSource จะสั่งปิดหน้าต่างการแก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูล และสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ



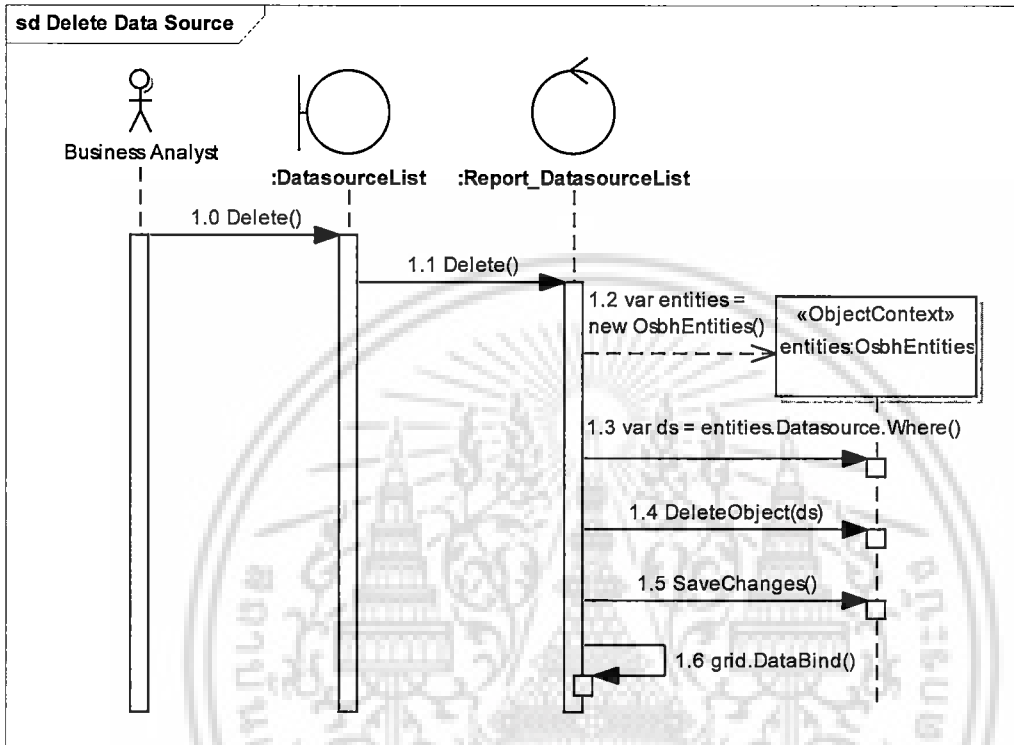
รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลแหล่งข้อมูล

4.4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูล

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูล แสดงได้ดังรูปที่ 4.14 โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกดสัญลักษณ์ “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลแหล่งข้อมูล ไปยัง Report_DatasourceList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลแหล่งข้อมูล ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้าง ObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหา

เอกสารฉบับนี้เอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นแจ้งเว็บไซต์ทางการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

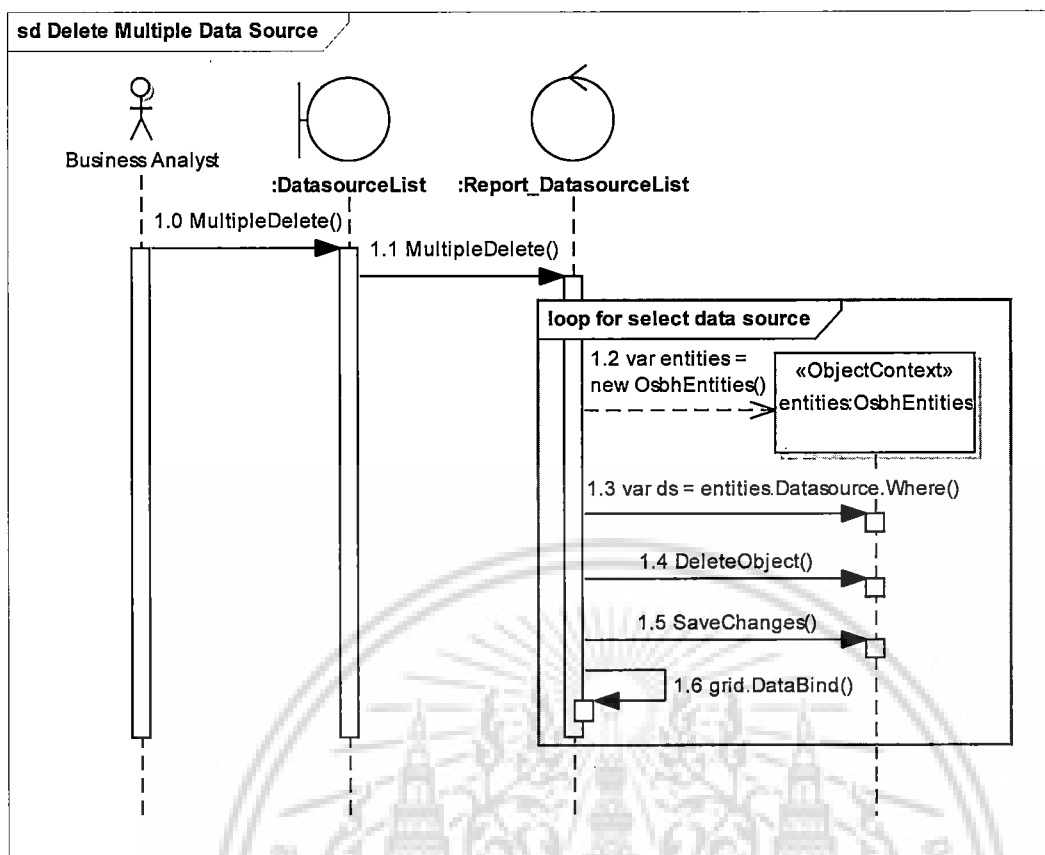
แหล่งข้อมูล ตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Datasource.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Report_DatasourceList จะสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูล

4.4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการ

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการ แสดงได้ดังรูปที่ 4.16 โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการเลือกแหล่งข้อมูลที่ต้องการลบและกดปุ่ม “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลแหล่งข้อมูลไปยัง Report_DatasourceList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลผู้ใช้งานภายในชุดคำสั่งนี้ จะทำการวนรอบตามจำนวนแหล่งข้อมูลที่เลือก ภายในการวนรอบจะสั่งให้มีการสร้าง ObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาลงข้อมูลตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Datasource.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Report_DatasourceList จะสั่งปรับปรุงหน้าจอรายการข้อมูลแหล่งข้อมูลทั้งหมดของระบบ



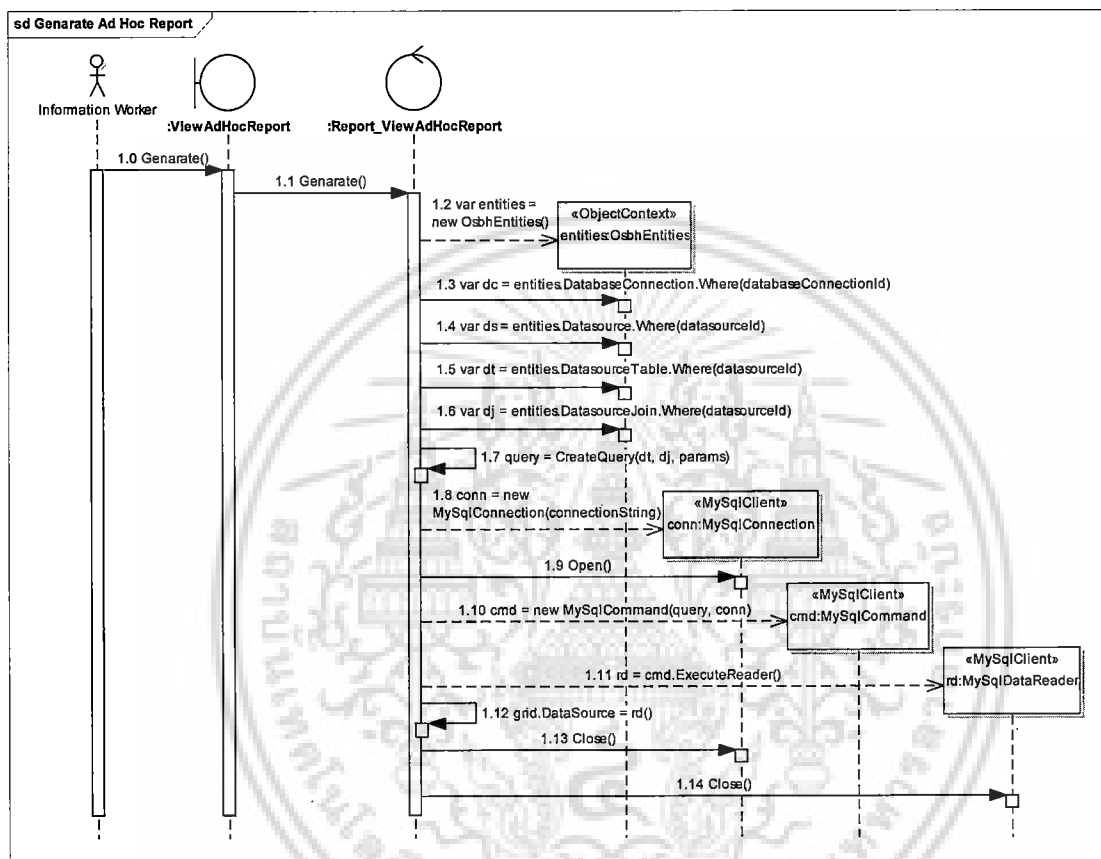
รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูลมากกว่าหนึ่งรายการ

4.4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเฉพาะกิจ

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเฉพาะกิจ แสดงได้ดังรูปที่ 4.17 โดยที่หลังจากผู้ใช้ข้อมูลทั่วไปทำการกดปุ่ม “Genarate” เพื่อส่งคำร้องขอแสดงผลรายงานเฉพาะกิจ ไปยัง Report_ViewAdHocReport เพื่อสั่งให้แสดงผลรายงานเฉพาะกิจ ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้าง ObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.DatabaseConnection.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ dc ทำการค้นหาแหล่งข้อมูลตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Datasource.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds ทำการค้นหาข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูลตามหมายเลขข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหาข้อมูล “entities.DatasourceTable.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ table พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ table ทำการค้นหาข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ตามหมายเลขข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหาข้อมูล “entities.DatasourceJoin.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ join พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ join จากนั้นทำการสร้างคำสั่งในการค้นหาข้อมูลใส่ใน query จากนั้นทำการสร้างการติดต่อฐานข้อมูลโดยแทนที่อ็อบเจกต์คลาส MySqlConnection

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วย conn ใช้คำสั่ง Open เพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูล ทำการสร้างการค้นคืนข้อมูล โดยแทนที่อ็อบเจกต์ คลาส MySqlCommand ด้วย cmd โดยระบุค่า conn และ query ทำการค้นคืนโดยแทนที่อ็อบเจกต์ คลาส MySqlDataReader ด้วย rd และให้ cmd ใช้คำสั่ง ExecuteReader ในการการค้นคืนข้อมูลให้ rd หลังจากนั้นจะได้ข้อมูลที่ไต่จากการค้นคืนนำไปใส่ให้ grid.DataSource เพื่อแสดงข้อมูลใน ตารางข้อมูล หลังจากนั้นทำการใช้คำสั่ง Close เพื่อปิดการเชื่อมต่อฐานข้อมูลและการค้นคืนข้อมูล

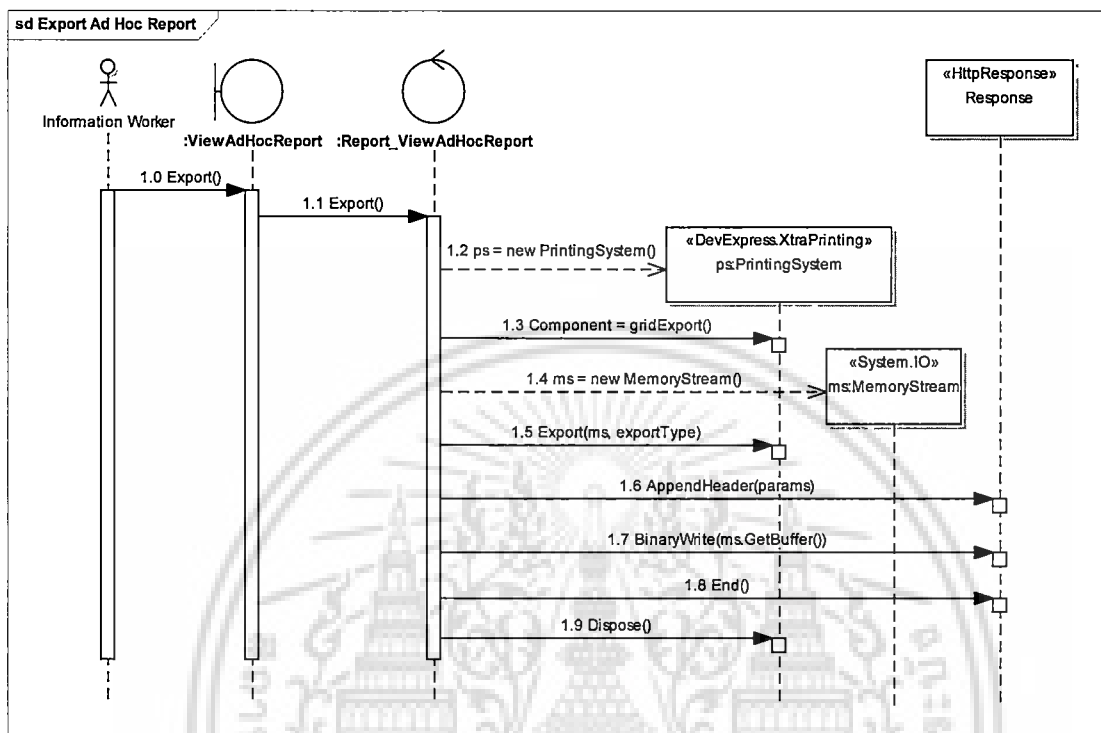


รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเฉพาะกิจ

4.4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกรายงานเฉพาะกิจ

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกรายงานเฉพาะกิจ แสดงได้ดังรูปที่ 4.18 โดยที่หลังจาก ผู้ใช้ข้อมูลทั่วไปทำการกดปุ่ม “Export” เพื่อส่งคำร้องขอส่งออกรายงานเฉพาะกิจ ไปยัง Report_ViewAdHocReport เพื่อสั่งให้ส่งออกรายงานเฉพาะกิจ ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างการ ส่งออกรายงานขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส PrintingSystem ด้วย ps นำอ็อบเจกต์ของ ตารางข้อมูลที่แทนที่ด้วย gridExport ไปใส่ให้กับ Component ของ ps จากนั้นทำการสร้างการ จัดการเกี่ยวกับข้อมูลหน่วยความจำขึ้นมาใหม่แทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส MemoryStream ด้วย ms เรียกใช้ชุดคำสั่ง Export ของ ps โดยใส่ค่า ms และ exportType ข้อมูลการส่งออกจะถูกประมวลผล และถูกเก็บไว้ใน ms จากนั้นทำการเรียกใช้คลาส HttpResponse โดยแทนที่อ็อบเจกต์ด้วย Response เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเรียกใช้ชุดคำสั่ง AppendHeader เพื่อกำหนดรูปแบบการส่งออก และเขียนข้อมูลที่ส่งออก โดยการเรียกใช้ BinaryWrite โดยใส่ค่า ms.GetBuffer จากนั้นทำการใช้คำสั่ง End เพื่อสิ้นสุดการทำงานของ Response และเรียกใช้คำสั่ง Dispose เพื่อสิ้นสุดการทำงานของ ps



รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกรายงานเฉพาะกิจ

4.4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกรายงานเชิงวิเคราะห์

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.19 โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์และกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ไปยัง Report_AddAnalysisReport เพื่อสั่งให้บันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาแหล่งข้อมูลตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Datasource.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds ทำการค้นหาการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.DatabaseConnection.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ dc ทำการค้นหาข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูลตามหมายเลขข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหาข้อมูล “entities.DatasourceTable.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ table พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ table ทำการค้นหาข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ตามหมายเลขข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูล “entities.DatasourceJoin.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ join พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ join จากนั้นทำการสร้างคำสั่งในการค้นคืนข้อมูลใส่ใน query สร้างข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส Analysis ด้วย as พร้อมกับใส่ข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ตามที่นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกให้กับ as เรียกคำสั่ง “AddToAnalysis” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวนอนของรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส AnalysisRow ด้วย ar พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ ar เรียกคำสั่ง “AddToAnalysisRow” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวตั้งของรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส AnalysisColumn ด้วย ac พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ ac เรียกคำสั่ง “AddToAnalysisColumn” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลการแสดงผลข้อมูลเมเชอร์ของรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส AnalysisMeasure ด้วย am พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ am เรียกคำสั่ง “AddToAnalysisMeasure” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการค้นคืนข้อมูลของรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส AnalysisCondition ด้วย acd พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ acd เรียกคำสั่ง “AddToAnalysisCondition” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities หลังจากบันทึกข้อมูล Report_AddAnalysisReport จะสั่งปิดหน้าต่างการบันทึกรายงานเชิงวิเคราะห์ และสั่งปรับปรุงหน้าต่างแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์

4.4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขรายงานเชิงวิเคราะห์

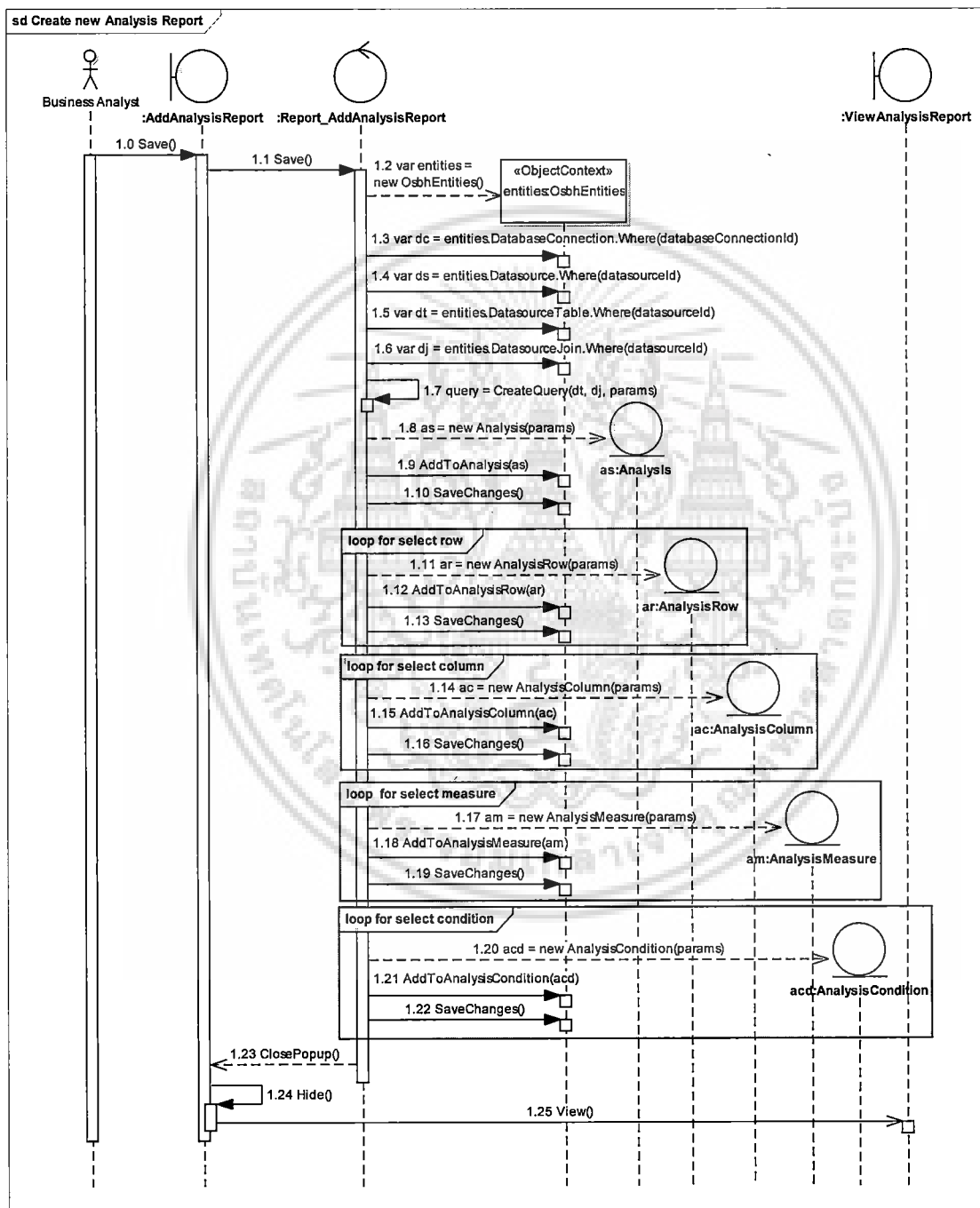
ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขรายงานเชิงวิเคราะห์ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ กล่าวคือหลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกรอกข้อมูลที่หน้าแก้ไขรายงานเชิงวิเคราะห์ และกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ไปยัง Report_EditAnalysisReport เพื่อสั่งให้แก้ไขข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities จากนั้นจะใช้คำสั่งลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ และทำการบันทึกข้อมูลใหม่ตามรายละเอียดของซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์

4.4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบรายงานเชิงวิเคราะห์

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบรายงานเชิงวิเคราะห์ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลแหล่งข้อมูล กล่าวคือหลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการทำการกดสูตรรูป “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ไปยัง Report_AnalysisList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities จากนั้นจะใช้คำสั่งลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ และทำการบันทึกข้อมูลใหม่ตามรายละเอียดของซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลบข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

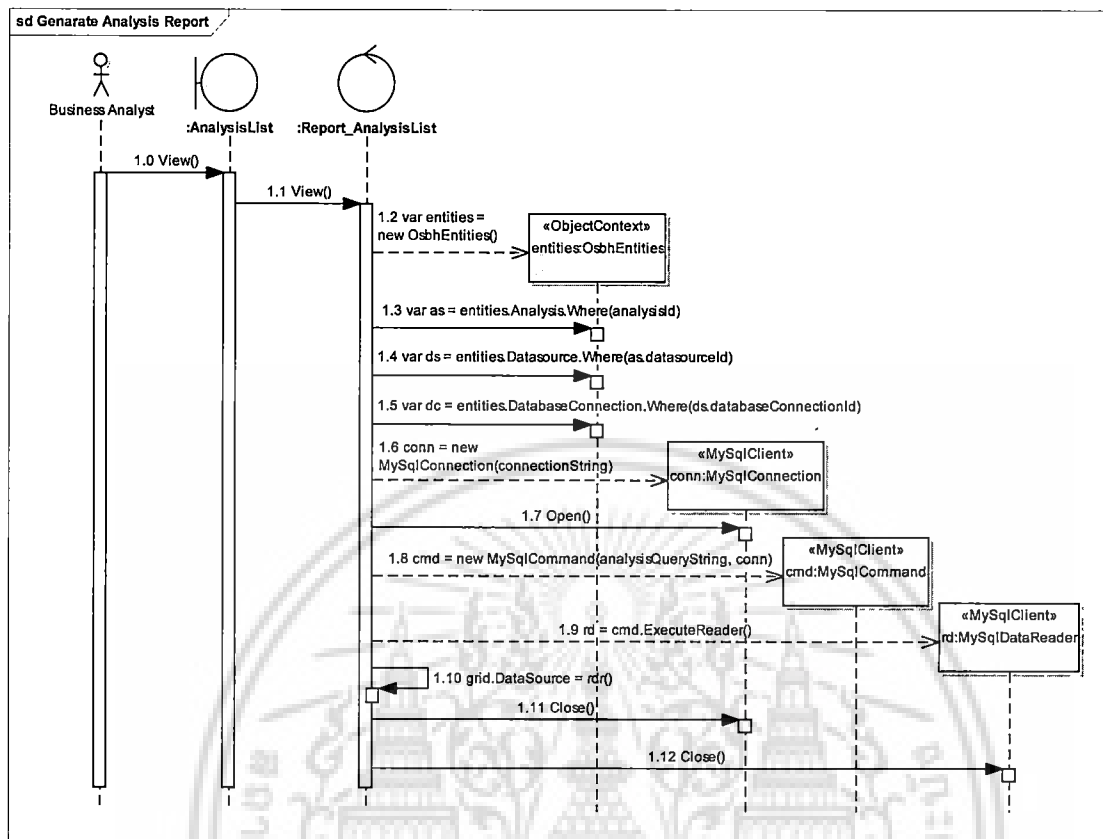
ที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ตามหมายเลขรายงานเชิงวิเคราะห์ โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Analysis.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ as หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Report_DatasourceList จะสั่งปรับปรุงหน้าจอแสดงรายงานเชิงวิเคราะห์



รูปที่ 4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกรายงานเชิงวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์



รูปที่ 4.20 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์ แสดงได้ดังรูปที่ 4.20 โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกดที่แถวข้อมูลภายในตารางข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ เพื่อส่งคำร้องขอแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์ ไปยัง Report_AnalysisList เพื่อสั่งให้แสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้าง ObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ ตามหมายเลขรายงานเชิงวิเคราะห์ โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Analysis.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds ทำการค้นหาข้อมูลแหล่งข้อมูลตามหมายเลขข้อมูลแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Datasource.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds ทำการค้นหาการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.DatabaseConnection.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ dc จากนั้นทำการสร้างการติดต่อฐานข้อมูลโดยแทนที่อ็อบเจกต์คลาส MySqlConnection ด้วย conn ใช้คำสั่ง Open เพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูล ทำการสร้างการค้นคืนข้อมูลโดยแทนที่อ็อบเจกต์คลาส MySqlCommand ด้วย cmd โดยระบุค่า conn และ query ทำการค้นคืนโดยแทนที่อ็อบเจกต์คลาส MySQLDataReader ด้วย rd และให้ cmd ใช้คำสั่ง ExecuteReader ในการการค้นคืนข้อมูลให้ rd หลังจากนั้นจะได้ข้อมูลที่ได้ออกมาเป็นเอกสารที่ส่งมาเพื่อใช้ในการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นใบเขียวของตนในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการค้นคืนนำไปใส่ให้ grid.DataSource เพื่อแสดงข้อมูลในตารางหมุนแกน หลังจากนั้นทำการใช้คำสั่ง Close เพื่อปิดการเชื่อมต่อฐานข้อมูลและการค้นคืนข้อมูล

4.4.19 ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการส่งออกรายงานเชิงวิเคราะห์

ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการส่งออกรายงานเชิงวิเคราะห์ จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีควেনซ์ไคอะแกรมของการส่งออกรายงานเฉพาะกิจ โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกดปุ่ม “Export” เพื่อส่งคำร้องขอส่งออกรายงานเฉพาะกิจ ไปยัง Report_AnalysisList เพื่อสั่งให้ส่งออกรายงานเชิงวิเคราะห์ ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างการส่งออกรายงานขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส PrintingSystem ด้วย ps นำอ็อบเจกต์ของตารางข้อมูลที่แทนที่ด้วย gridExport ไปใส่ให้กับ Component ของ ps จากนั้นทำการสร้างการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลหน่วยความจำขึ้นมาใหม่แทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส MemoryStream ด้วย ms เรียกใช้ชุดคำสั่ง Export ของ ps โดยใส่ค่า ms และ exportType ข้อมูลการส่งออกจะถูกประมวลผลและถูกเก็บไว้ใน ms จากนั้นทำการเรียกใช้คลาส HttpResponse โดยแทนที่อ็อบเจกต์ด้วย Response ทำการเรียกใช้ชุดคำสั่ง AppendHeader เพื่อกำหนดรูปแบบการส่งออก และเขียนข้อมูลที่ส่งออกโดยการเรียกใช้ BinaryWrite โดยใส่ค่า ms.GetBuffer() จากนั้นทำการใช้คำสั่ง End เพื่อสิ้นสุดการทำงานของ Response และเรียกใช้คำสั่ง Dispose เพื่อสิ้นสุดการทำงานของ ps

4.4.20 ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัด

ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัด จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีควেনซ์ไคอะแกรมของการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัดและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการบันทึกข้อมูลแผงหน้าปัด ไปยัง Report_AddDashboard เพื่อสั่งให้บันทึกข้อมูลแผงหน้าปัด ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities สร้างข้อมูลแผงหน้าปัดขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส Dashboard ด้วย db พร้อมกับใส่ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามที่นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกให้กับ db เรียกคำสั่ง “AddToDashboard” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities หลังจากบันทึกข้อมูล Admin_AddDashboard จะสั่งปิดหน้าจอการบันทึกข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูล และสั่งปรับปรุงหน้าจอแสดงรายการแผงหน้าปัด

4.4.21 ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัด

ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัด จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีควেনซ์ไคอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอแก้ไขข้อมูลข้อมูลแผงหน้าปัดและกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารหลังวันเวลาหรือการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นใบแจ้งระเบียบขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปิดไปยัง Report_EditDashboard เพื่อสั่งให้แก้ไขข้อมูลข้อมูลแผงหน้าปัด ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาข้อมูลแผงหน้าปัดตามหมายเลขข้อมูลแผงหน้าปัด โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Dashboard.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ db พร้อมกับใส่ข้อมูลข้อมูลแผงหน้าปัดตามที่นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกให้กับ db หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “Save Changes” ของ entities เพื่อบันทึกข้อมูล หลังจากแก้ไขข้อมูล Report_EditDashboard จะสั่งปิดหน้าจอการแก้ไขข้อมูลแผงหน้าปัด และสั่งปรับปรุงหน้าแสดงผลแผงหน้าปัด

4.4.22 ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการลบข้อมูลแผงหน้าปัด

ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการลบข้อมูลแผงหน้าปัด จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีควেনซ์ไคอะแกรมของการลบข้อมูลผู้ใช้งาน โดยที่หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกดปุ่ม “Delete” เพื่อส่งคำร้องขอการลบข้อมูลแผงหน้าปัด ไปยัง Report_DashboardList เพื่อสั่งให้ลบข้อมูลแผงหน้าปัด ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาแผงหน้าปัดตามหมายเลขแผงหน้าปัด โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Dashboard.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ db หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “DeleteObject” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล หลังจากลบข้อมูล Report_DashboardList จะสั่งปรับปรุงหน้าแสดงผลแผงหน้าปัด

4.4.23 ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการบันทึกเนื้อหาในแผงหน้าปัด

ซีควেনซ์ไคอะแกรมของการบันทึกข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีควেনซ์ไคอะแกรมของการบันทึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์ โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกรอกข้อมูลที่หน้าจอบันทึกข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด และกดปุ่ม “Save” เพื่อส่งคำร้องขอการบันทึกข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ไปยัง Report_AddDashboardContent เพื่อสั่งให้บันทึกข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้างObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาแหล่งข้อมูลตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Datasource.Where” นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds ทำการค้นหาการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Database Connection.Where” นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ dc ทำการค้นหาข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูลตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นคืนข้อมูล “entities.DatasourceTable.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ table พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ table ทำการค้นหาข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล ตามหมายเลขแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นคืนข้อมูล “entities.DatasourceJoin.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ join พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ join

จากนั้นทำการสร้างคำสั่งในการค้นคืนข้อมูลใส่ใน query ทำการค้นหาข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามหมายเลขข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัดโดยการเรียกชุดคำสั่งการค้นคืนข้อมูล “entities. DashboardContent.Where” โดยนำค่าที่ได้มาใส่ให้กับ dbc หลังจากนั้นเรียกใช้คำสั่ง “Delete Object” และ “SaveChanges” ของ entities เพื่อลบข้อมูล จากนั้นทำการสร้างข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส DashboardContent ด้วย ct พร้อมกับใส่ข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ตามที่นักวิเคราะห์ธุรกิจกรอกให้กับ ct เรียกคำสั่ง “AddToDashboard Content” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลข้อมูลแอดทริบิวต์ที่ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาในแผงหน้าปัด ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส ContentColumn ด้วย cc พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ cc เรียกคำสั่ง “AddToContentColumn” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลข้อมูลแอดทริบิวต์ที่ใช้สำหรับเรียงลำดับการแสดงผลข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส ContentOrder ด้วย co พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ co เรียกคำสั่ง “AddToContentOrder” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities จากนั้นทำการวนรอบเพื่อบันทึกข้อมูลเงื่อนไขที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ภายในการวนรอบจะทำการสร้างอ็อบเจกต์ของคลาส ContentCondition ด้วย ccd พร้อมกับใส่ข้อมูลให้กับ ccd เรียกคำสั่ง “AddToContentCondition” และคำสั่ง “SaveChanges” ของ entities หลังจากบันทึกข้อมูล Report_AddDashboardContent จะสั่งปิดหน้าจอการบันทึกเนื้อหาในแผงหน้าปัด และสั่งปรับปรุงหน้าจอแสดงผลแผงหน้าปัด

4.4.24 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลแผงหน้าปัด

ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลแผงหน้าปัด จะมีลักษณะเช่นเดียวกับซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแสดงผลรายงานเชิงวิเคราะห์ โดยที่หลังจากนักวิเคราะห์ธุรกิจทำการกดที่แถวข้อมูลภายในตารางข้อมูลแผงหน้าปัดเพื่อส่งคำร้องขอแสดงผลแผงหน้าปัด ไปยัง Report_DashboardContent เพื่อสั่งให้แสดงผลแผงหน้าปัด ภายในชุดคำสั่งนี้ จะสั่งให้มีการสร้าง ObjectContext ขึ้นมาใหม่โดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส OsbhEntities ด้วย entities ทำการค้นหาข้อมูลแผงหน้าปัดตามหมายเลขแผงหน้าปัด โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.DashboardContent.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ dbc ทำการค้นหาข้อมูลแหล่งข้อมูลตามหมายเลขข้อมูลแหล่งข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.Datasource.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ ds ทำการค้นหาการเชื่อมโยงฐานข้อมูลตามหมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล โดยการเรียกชุดคำสั่ง “entities.DatabaseConnection.Where” ของคลาส OsbhEntities นำผลลัพธ์ที่ได้ให้กับ dc จากนั้นทำการสร้างการติดต่อฐานข้อมูลโดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส MySqlConnection ด้วย conn ใช้คำสั่ง Open เพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูล ทำการสร้างการค้นคืนข้อมูลโดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส MySqlCommand ด้วย cmd โดยระบุค่า conn และ query ทำการค้นคืนโดยแทนที่อ็อบเจกต์ของคลาส SqlDataReader ด้วย rd และให้ cmd ใช้คำสั่ง ExecuteReader

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการการค้นคืนข้อมูลให้ rd หลังจากนั้นจะได้ข้อมูลที่ได้จากการค้นคืนนำไปใส่ให้เกจ แผนภูมิ ตารางข้อมูลในแต่ละเนื้อหาในแผงหน้าปัด หลังจากนั้นทำการใช้คำสั่ง Close เพื่อปิดการเชื่อมต่อฐานข้อมูลและการค้นคืนข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

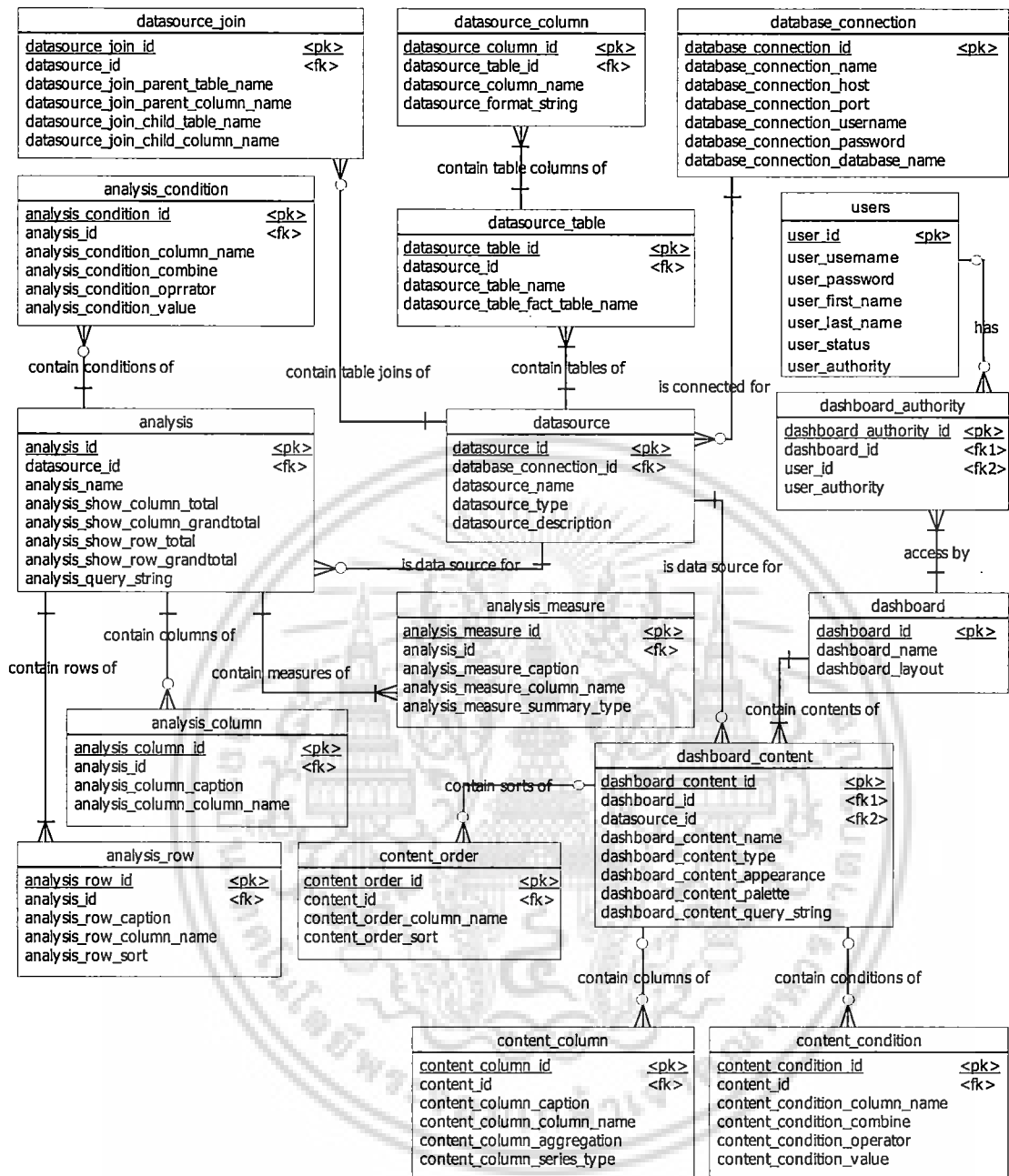
ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอการออกแบบฐานข้อมูลของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ โดยจะนำเสนอในรูปแบบของแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบ รวมทั้งอธิบายถึงพจนานุกรมข้อมูลเพื่อให้เห็นถึงรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูล โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

จากรูปที่ 5.1 แสดงแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ ประกอบไปด้วยเอนทิตีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. **database_connection** คือ ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. **datasource** คือ ข้อมูลแหล่งข้อมูล
3. **datasource_table** คือ ข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล
4. **datasource_column** คือ ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของเอนทิตีในแหล่งข้อมูล
5. **datasource_join** คือ ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล
6. **analysis** คือ ข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์
7. **analysis_column** คือ ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวตั้งของรายงานเชิงวิเคราะห์
8. **analysis_row** คือ ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวนอนของรายงานเชิงวิเคราะห์
9. **analysis_measure** คือ ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลเมเชอร์ของรายงานเชิงวิเคราะห์
10. **analysis_condition** คือ ข้อมูลเงื่อนไขการค้นคืนข้อมูลของรายงานเชิงวิเคราะห์
11. **dashboard** คือ ข้อมูลแผงหน้าปัด
12. **dashboard_content** คือ ข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด
13. **content_column** คือ ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาในแผงหน้าปัด
14. **content_order** คือ ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับเรียงลำดับการแสดงผลข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด
15. **content_condition** คือ ข้อมูลเงื่อนไขที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด
16. **dashboard_authority** คือ ข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแผงหน้าปัด
17. **users** คือ ข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ ซึ่งหมายถึง ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบ

จากแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถอธิบายกฎทางธุรกิจบางประการได้ คือ ในหนึ่งรายงานเชิงวิเคราะห์ข้อมูล จะประกอบไปด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องหลายชนิด คือ ข้อมูลในแนวตั้งของรายงานเชิงวิเคราะห์ ข้อมูลในแนวนอนของรายงานเชิงวิเคราะห์ ข้อมูลเมเจอร์ของรายงานเชิงวิเคราะห์ และข้อมูลเงื่อนไขการค้นคืนข้อมูลของรายงานเชิงวิเคราะห์ ซึ่งแต่ละชนิดข้อมูล ก็อาจจะได้มากกว่าหนึ่งข้อมูล นอกจากนี้ในหนึ่งข้อมูลแผงหน้าปัด จะประกอบไปด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องหลายชนิด คือ ข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาในแผงหน้าปัด ข้อมูลแอดทริบิวต์ที่ใช้สำหรับเรียงลำดับการแสดงผลข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด ข้อมูลเงื่อนไขที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัดและข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแผงหน้าปัดซึ่งแต่ละชนิดข้อมูล ก็อาจจะมีได้มากกว่าหนึ่งข้อมูล

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล คือ โครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ แสดงได้ดังตารางที่ 5.1 – 5.17

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดตาราง database_connection (ข้อมูลการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์)

แอดทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
database_connection_id	varchar(36)	หมายเลขการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	PK	
database_connection_name	varchar(64)	ชื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์		
database_connection_host	varchar(64)	ชื่อหรือเลขที่อยู่ไอพีของเครื่องให้บริการ		
database_connection_port	int(11)	หมายเลขช่องทางของเครื่องให้บริการ		
database_connection_username	varchar(64)	ชื่อผู้ใช้งานฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์		
database_connection_password	varchar(255)	รหัสผ่านของผู้ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์		
database_connection_database_name	varchar(64)	ชื่อฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์		

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดตาราง datasource (ข้อมูลแหล่งข้อมูล)

แอดทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
datasource_id	varchar(36)	หมายเลขแหล่งข้อมูล	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
database_connection_id	varchar(36)	หมายเลขการ เชื่อมโยงฐานข้อมูล	FK	database_connection
datasource_name	varchar(64)	ชื่อแหล่งข้อมูล		
datasource_type	varchar(10)	ประเภทแหล่งข้อมูล		
datasource_desc	varchar(100)	รายละเอียด แหล่งข้อมูล		

ตารางที่ 5.3 รายละเอียดตาราง datasource_table (ข้อมูลเอนทิตีของแหล่งข้อมูล)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
datasource_table_id	varchar(36)	หมายเลขเอนทิตี	PK	
datasource_id	varchar(36)	หมายเลข แหล่งข้อมูล	FK	datasource
datasource_table_name	varchar(64)	ชื่อตาราง		
datasource_table_fact_table	tinyint(1)	เป็นตารางข้อเท็จจริง		

ตารางที่ 5.4 รายละเอียดตาราง datasource_column (ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่เป็นส่วนประกอบของเอนทิตีในแหล่งข้อมูล)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
datasource_column_id	varchar(36)	หมายเลขแอตทริ บิวต์	PK	
datasource_table_id	varchar(36)	หมายเลข แหล่งข้อมูล	FK	datasource_table
datasource_column_name	varchar(64)	ชื่อแอตทริบิวต์		

ตารางที่ 5.5 รายละเอียดตาราง datasource_join (ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของแหล่งข้อมูล)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
datasource_join_id	varchar(36)	หมายเลขความสัมพันธ์ ระหว่างเอนทิตี	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
datasource_id	varchar(36)	หมายเลข แหล่งข้อมูล	FK	datasource
datasource_join_parent_table	varchar(64)	ชื่อเอนทิตีหลัก		
datasource_join_parent_column	varchar(64)	ชื่อแอตทริบิวต์ของ เอนทิตีหลัก		
datasource_join_child_table	varchar(64)	ชื่อเอนทิตีที่มี ความสัมพันธ์กับ เอนทิตีหลัก		
datasource_join_child_column	varchar(64)	ชื่อแอตทริบิวต์ที่มี ความสัมพันธ์ เชื่อมโยงกับแอตทริ บิวต์ของเอนทิตีหลัก		

ตารางที่ 5.6 รายละเอียดตาราง analysis (ข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
<u>analysis_id</u>	varchar(36)	หมายเลขรายงาน เชิงวิเคราะห์	PK	
datasource_id	varchar(36)	หมายเลข แหล่งข้อมูล	FK	datasource
analysis_name	varchar(64)	ชื่อรายงานเชิง วิเคราะห์		
analysis_show_column_total	tinyint(1)	การแสดงผลรวม ข้อมูลในแนวตั้ง ทั้งหมด		
analysis_show_column_grandtotal	tinyint(1)	การแสดงผลรวม ข้อมูลในแนวตั้ง ทั้งหมดตามกลุ่ม ข้อมูล		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
analysis_show_row_total	tinyint(1)	การแสดงผลรวม ข้อมูลในแนวนอน ทั้งหมด		
analysis_show_row_grandtotal	tinyint(1)	การแสดงผลรวม ข้อมูลในแนวนอน ทั้งหมดตามกลุ่ม ข้อมูล		
analysis_query_string	varchar(3000)	คำสั่งการค้นคืน ข้อมูลจากฐานข้อมูล เชิงสัมพันธ์		

ตารางที่ 5.7 รายละเอียดตาราง analysis_column (ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวดิ่งของรายงานเชิงวิเคราะห์)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
<u>analysis_column_id</u>	varchar(36)	หมายเลขข้อมูลใน แนวดิ่งของรายงาน เชิงวิเคราะห์	PK	
analysis_id	varchar(36)	หมายเลขรายงานเชิง วิเคราะห์	FK	analysis
analysis_column_caption	varchar(64)	ชื่อแอตทริบิวต์		
analysis_column_attribute	varchar(133)	หัวเรื่องของรายงาน แนวดิ่ง		

ตารางที่ 5.8 รายละเอียดตาราง analysis_row (ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลในแนวนอนของรายงานเชิงวิเคราะห์)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
<u>analysis_row_id</u>	varchar(36)	หมายเลขข้อมูลใน แนวนอนของ รายงานเชิงวิเคราะห์	PK	

analysis_id	varchar(36)	หมายเลขรายงานเชิงวิเคราะห์	FK	analysis
analysis_row_caption	varchar(64)	หัวเรื่องของรายงาน แนวนอน		
analysis_row_attribute	varchar(133)	ชื่อแอตทริบิวต์		
analysis_row_sort	varchar(4)	การเรียงลำดับข้อมูล		

ตารางที่ 5.9 รายละเอียดตาราง analysis_measure (ข้อมูลการแสดงผลข้อมูลเมเชอร์ของรายงานเชิงวิเคราะห์)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
<u>analysis_measure_id</u>	varchar(36)	หมายเลขการแสดงผล ข้อมูลเมเชอร์ของ รายงานเชิงวิเคราะห์	PK	
analysis_id	varchar(36)	หมายเลขรายงานเชิง วิเคราะห์	FK	analysis
analysis_measure_caption	varchar(64)	หัวเรื่องของรายงาน แนวตั้งในส่วนของ เมเชอร์		
analysis_measure_attribute	varchar(133)	ชื่อแอตทริบิวต์		
analysis_measure_summary_type	varchar(36)	การรวมกลุ่มข้อมูล		

ตารางที่ 5.10 รายละเอียดตาราง analysis_condition (ข้อมูลเงื่อนไขการค้นคืนข้อมูลของรายงานเชิงวิเคราะห์)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
<u>analysis_condition_id</u>	varchar(36)	หมายเลขเงื่อนไข การค้นคืนข้อมูลของ รายงานเชิงวิเคราะห์	PK	
analysis_id	varchar(36)	หมายเลขรายงานเชิง วิเคราะห์	FK	analysis
analysis_condition_attribute	varchar(133)	ชื่อแอตทริบิวต์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
analysis_condition_combine	varchar(3)	การรวมกันระหว่างเงื่อนไข		
analysis_condition_oprator	varchar(36)	ตัวดำเนินการ		
analysis_condition_value	varchar(255)	ค่าที่เป็นเงื่อนไข		

ตารางที่ 5.11 รายละเอียดตาราง dashboard (ข้อมูลแผงหน้าปัด)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
<u>dashboard_id</u>	varchar(36)	หมายเลขข้อมูลแผงหน้าปัด	PK	
datasource_id	varchar(36)	หมายเลขหมายเลขแหล่งข้อมูล	FK	datasource
dashboard_name	varchar(64)	ชื่อแผงหน้าปัด		
dashboard_layout	varchar(36)	รูปแบบการแสดงผลเนื้อหาในแผงหน้าปัด		

ตารางที่ 5.12 รายละเอียดตาราง dashboard_content (ข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
<u>dashboard_content_id</u>	varchar(36)	หมายเลขข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด	PK	
dashboard_id	varchar(36)	หมายเลขแผงหน้าปัด	FK	dashboard
dashboard_content_name	varchar(64)	ชื่อเนื้อหา		
dashboard_content_type	varchar(36)	ประเภทของเนื้อหาที่แสดง		
dashboard_content_appearance	varchar(64)	กระบวนแบบหรือสภาพปรากฏ		
dashboard_content_palette	varchar(64)	การผสมสีของ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
dashboard_content_query_string	varchar(3000)	คำสั่งการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์		

ตารางที่ 5.13 รายละเอียดตาราง content_column (ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาในแผงหน้าปัด)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
<u>content_column_id</u>	varchar(36)	หมายเลขข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับแสดงเนื้อหาในแผงหน้าปัด	PK	
dashboard_content_id	varchar(36)	หมายเลขข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด	FK	dashboard_content
content_column_caption	varchar(64)	หัวเรื่องที่ใช้แทนชื่อแอตทริบิวต์		
content_column_attribute	varchar(133)	ชื่อแอตทริบิวต์		
content_column_aggregation	varchar(64)	การรวมกลุ่มข้อมูล		
content_column_series_type	varchar(64)	ประเภทอนุกรม		

ตารางที่ 5.14 รายละเอียดตาราง content_order (ข้อมูลแอตทริบิวต์ที่ใช้สำหรับเรียงลำดับการแสดงผลข้อมูลเนื้อหาในแผงหน้าปัด)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
<u>content_order_id</u>	varchar(36)	หมายเลขการเรียงข้อมูล	PK	
dashboard_content_id	varchar(36)	หมายเลขเนื้อหาในแผงหน้าปัด	FK	dashboard_content

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้วยประการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
content_order_attribute	varchar(133)	ชื่อแอตทริบิวต์		
content_order_sort	varchar(4)	การเรียงลำดับ ข้อมูล		

ตารางที่ 5.15 รายละเอียดตาราง content_condition (ข้อมูลเงื่อนไขที่ใช้สำหรับแสดงข้อมูลเนื้อหา
ในแผงหน้าปัด)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
content_condition_id	varchar(36)	หมายเลขเงื่อนไข	PK	
dashboard_content_id	varchar(36)	หมายเลขข้อมูล เนื้อหาในแผง หน้าปัด	FK	dashboard_content
content_condition_attribute	varchar(133)	ชื่อแอตทริบิวต์		
content_condition_combine	varchar(3)	การรวมกันระหว่าง เงื่อนไข		
content_condition_oprrator	varchar(64)	ตัวดำเนินการ		
content_condition_value	varchar(255)	ค่าที่เป็นเงื่อนไข		

ตารางที่ 5.16 รายละเอียดตาราง dashboard_authority (ข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลแผงหน้าปัด)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
dashboard_authority_id	varchar(36)	หมายเลข	PK	
dashboard_id	varchar(36)	หมายเลขแผง หน้าปัด	FK	dashboard
user_id	varchar(36)	หมายเลขผู้ใช้ระบบ	FK	users
user_authority	varchar(64)	อำนาจหน้าที่ของ ผู้ใช้ระบบ		

ตารางที่ 5.17 รายละเอียดตาราง users (ข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
user_id	varchar(36)	หมายเลขผู้ใช้ระบบ	PK	

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.17 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	รายละเอียด	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
user_username	varchar(16)	ชื่อผู้ใช้ระบบ		
user_password	varchar(255)	รหัสผ่าน		
user_first_name	varchar(50)	ชื่อ		
user_last_name	varchar(50)	นามสกุล		
user_status	varchar(1)	สถานะผู้ใช้ระบบ		
user_authority	varchar(64)	อำนาจหน้าที่ของผู้ใช้ระบบ		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 และ 5 แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ ให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ และเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์

6.2 รายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา

สำหรับรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของฮาร์ดแวร์ และส่วนของซอฟต์แวร์ ซึ่งในระบบ จะมีรายละเอียดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา ดังนี้

1. เครื่องรับบริการ มีคุณสมบัติด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังนี้

1.1 คุณสมบัติด้านฮาร์ดแวร์

- CPU: Intel Core i5-2520M 2.5 GHz
- RAM: 8 GB
- Hard Disk: 320 GB

1.2 คุณสมบัติด้านซอฟต์แวร์

- Operating System: Microsoft Windows 7 Ultimate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Web Browser: Internet Explorer 9

2. เครื่องให้บริการ มีคุณสมบัติด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังนี้

2.1 คุณสมบัติด้านฮาร์ดแวร์

- CPU: Intel Core i5-2520M 2.5 GHz
- RAM: 8 GB
- Hard Disk: 320 GB

2.2 คุณสมบัติด้านซอฟต์แวร์

- Operating System: Microsoft Windows 7 Ultimate
- Application Server: Internet Information Services 7.0
- RDBMS: MySQL Server 5.5

3. เครื่องสำหรับพัฒนา มีคุณสมบัติด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ดังนี้

3.1 คุณสมบัติด้านฮาร์ดแวร์

- CPU: Intel Core i5-2520M 2.5 GHz
- RAM: 8 GB
- Hard Disk: 320 GB

3.2 คุณสมบัติด้านซอฟต์แวร์

- Application Server: Internet Information Services 7.0
- Application Development Tool: Microsoft Visual Studio 2010
- Programming Language: ASP.NET 4.0, C#
- Component: Developer Express v2011 vol 1
- RDBMS: MySQL Server 5.5
- Database Management Tool: SQLyog 9.6

6.3 รายละเอียดการทำงานของระบบ

การทำงานของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายส่วน ตั้งแต่การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งาน การจัดการการเชื่อมโยงฐานข้อมูล การจัดการแหล่งข้อมูล การสร้างรายงานเฉพาะกิจ การสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ และการสร้างแผงหน้าปัด ซึ่งในแต่ละส่วน สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.1 การทำงานในส่วนของการเข้าสู่ระบบ

การทำงานในส่วนนี้ เป็นการทำงานที่ผู้ใช้งานทุกรายจะต้องกระทำ เพื่อพิสูจน์ตัวตนก่อนเข้าใช้งานระบบ รวมถึงเป็นส่วนที่ระบบใช้ตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ว่าสามารถใช้งานระบบในส่วนใดได้บ้าง และยังเป็นจุดเริ่มต้นในการใช้งานระบบอีกด้วย โดยการทำงานจะเริ่มจากผู้ใช้งานกรอกที่อยู่ของระบบลงในเบราว์เซอร์ เพื่อให้เบราว์เซอร์แสดงผลหน้าจอการเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6.2

Online Sales Business Helper



รูปที่ 6.2 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

หากชื่อและรหัสที่ผู้ใช้งานกรอกถูกต้อง และสิทธิ์การใช้งานเป็นผู้ดูแลระบบ ระบบจะแสดงหน้าจอรายการผู้ใช้ระบบ และแสดงเมนูดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 เมนูหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

หากสิทธิ์การใช้งานเป็นนักวิเคราะห์ธุรกิจ ระบบจะแสดงหน้าจอรายงานรายงานเชิงวิเคราะห์ และแสดงเมนูดังรูปที่ 6.4



รูปที่ 6.4 เมนูหลักสำหรับนักวิเคราะห์ธุรกิจ

หากสิทธิ์การใช้งานเป็นผู้ใช้งานทั่วไป ระบบจะแสดงหน้าจอรายงานเฉพาะกิจ และแสดงเมนูดังรูปที่ 6.5



รูปที่ 6.5 เมนูหลักสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากสิทธิ์การใช้งานเป็นผู้บริหารระดับสูงหรือหัวหน้าหน่วยงาน ระบบจะแสดงหน้าจอ รายการแผงหน้าปัด และแสดงเมนูดังรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 เมนูหลักสำหรับผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน

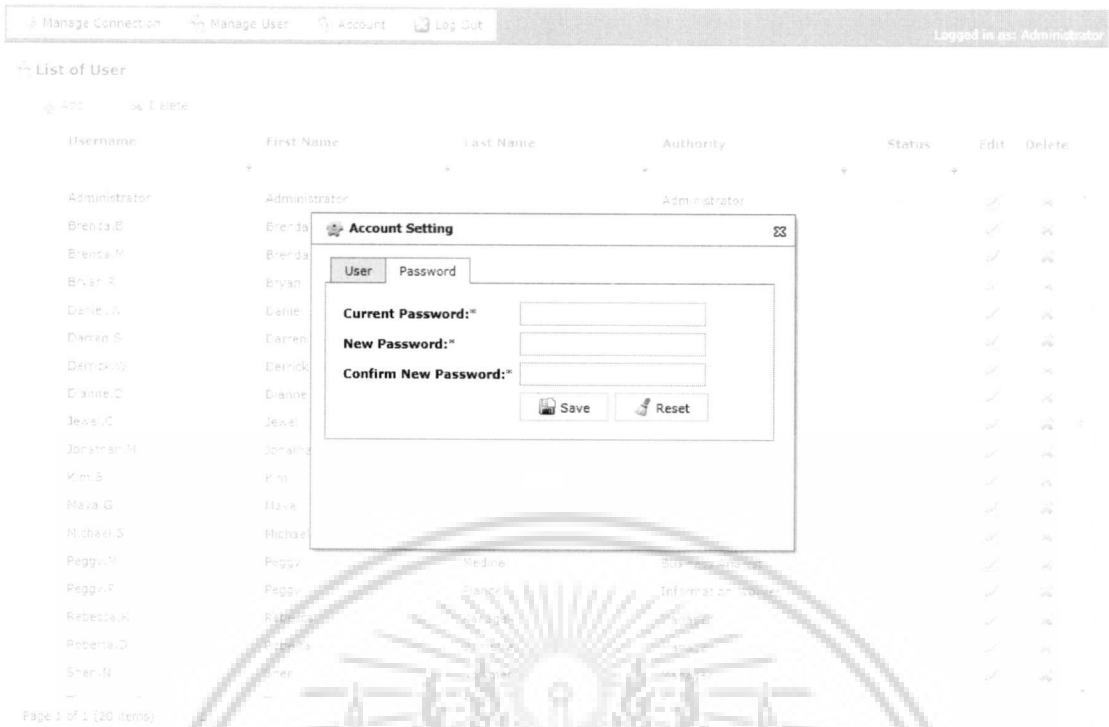
6.3.2 การทำงานในส่วนของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

ในกรณีที่ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานไม่ถูกต้อง หรือผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน ในการเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้งานสามารถทำได้ โดยเลือกเมนู “Account” ระบบจะทำการเปิดหน้าจอ แก้ไขข้อมูลส่วนตัวดังรูปที่ 6.7 - 6.8



รูปที่ 6.7 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

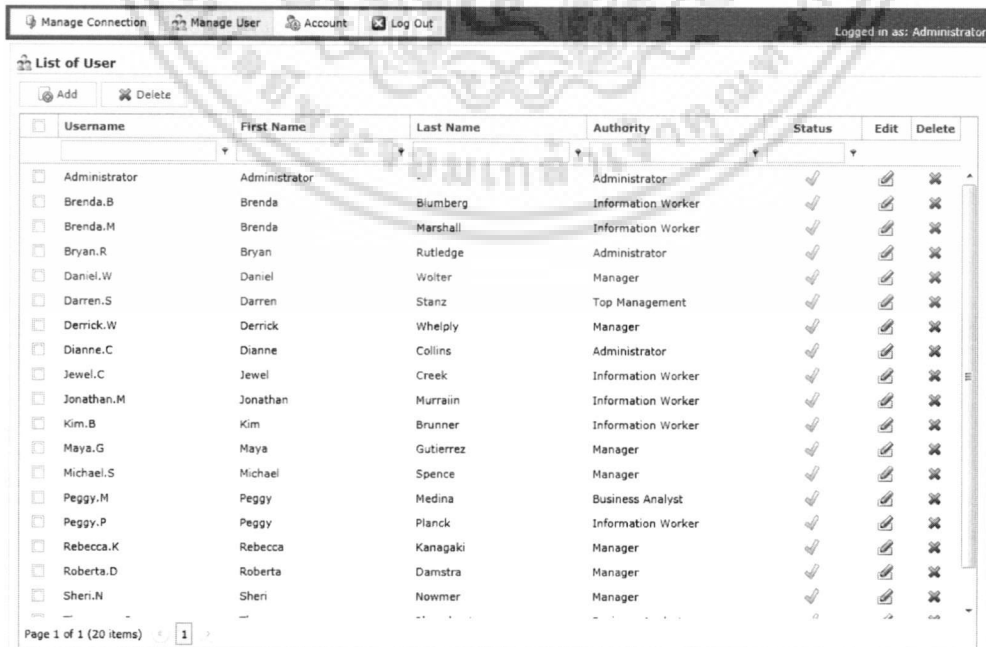
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.8 หน้าจอแก้ไขรหัสผ่าน

6.3.3 การทำงานในส่วนของการจัดการข้อมูลผู้ใช้

การทำงานในส่วนนี้ จะถูกใช้งานโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับเพิ่มแก้ไข ลบ ผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบ โดยการทำงานจะเริ่มจากการเลือกเมนู “Manage User” จากเมนูหลัก หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด ดังรูปที่ 6.9



รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ โดยผู้ดูแลระบบจะอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากผู้ใช้ระบบต้องการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบใหม่สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “Add” ที่หน้าจอรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบใหม่ หลังจากผู้ดูแลระบบทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วทำการกดปุ่ม “Save” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและปิดหน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบใหม่ ดังรูปที่ 6.10 – 6.11

The screenshot shows a web application interface for user management. At the top, there are navigation links: Manage Connector, Manage User, Account, and Log Out. Below this is a 'List of User' section with 'Add' and 'Delete' buttons. A table lists users with columns for Username, First Name, Last Name, Authority, Status, Edit, and Delete. A modal window titled 'Add User' is open, allowing the addition of a new user. The modal contains the following fields and options:

- First Name: [Text Input]
- Last Name: [Text Input]
- Username: [Text Input]
- Password: [Text Input]
- Confirm Password: [Text Input]
- Authority: [Dropdown Menu (set to Administrator)]
- Status: [Radio Buttons (Enabled, Disabled)]
- Buttons: Save, Reset

Page 1 of 1 (20 items)

รูปที่ 6.10 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ

The screenshot shows the same 'List of User' interface, but with the 'Edit User' modal form open. The modal contains the following fields and options:

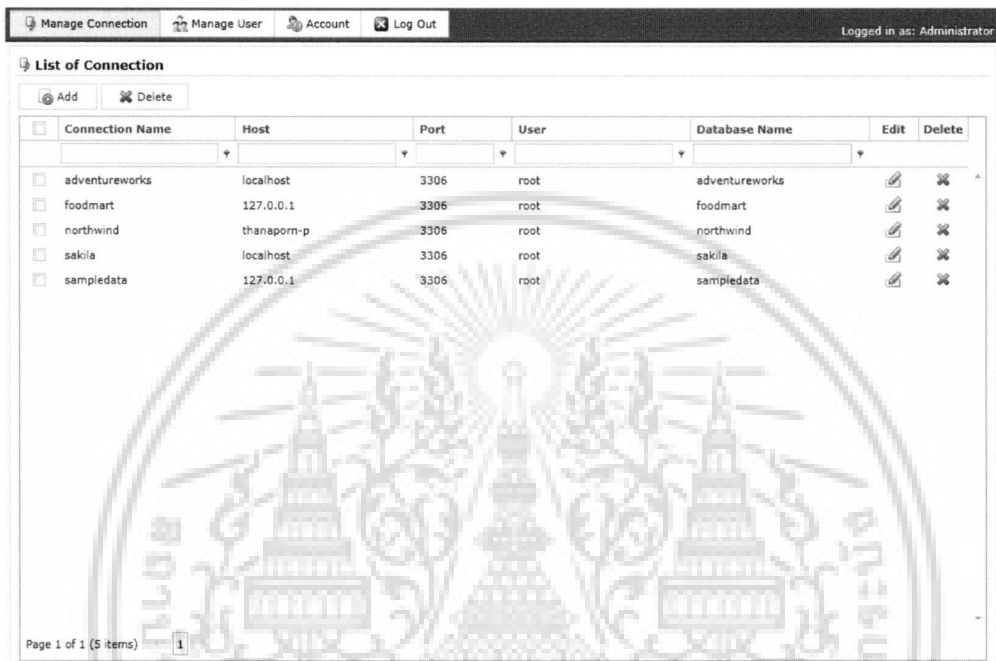
- User: [Text Input]
- Password: [Text Input]
- First Name: [Text Input (set to Administrator)]
- Last Name: [Text Input]
- Username: [Text Input (set to Administrator)]
- Authority: [Dropdown Menu (set to Administrator)]
- Status: [Radio Buttons (Enabled, Disabled)]
- Buttons: Save, Reset

Page 1 of 1 (20 items)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6.11 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4 การทำงานในส่วนของการจัดการการเชื่อมโยง

การทำงานในส่วนนี้ จะถูกใช้งานโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับเพิ่มแก้ไข และลบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งหมดในระบบ โดยการทำงานจะเริ่มจากการเลือกเมนู “Manage Connection” จากเมนูหลัก หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระบบทั้งหมด ดังรูปที่ 6.12 – 6.15



The screenshot shows a web interface titled "List of Connection" with a navigation bar at the top containing "Manage Connection", "Manage User", "Account", and "Log Out". The user is logged in as "Administrator". Below the navigation bar, there are "Add" and "Delete" buttons. The main content is a table with the following columns: Connection Name, Host, Port, User, Database Name, Edit, and Delete. The table contains five rows of data:

Connection Name	Host	Port	User	Database Name	Edit	Delete
adventureworks	localhost	3306	root	adventureworks		
foodmart	127.0.0.1	3306	root	foodmart		
northwind	thanaporn-p	3306	root	northwind		
sakila	localhost	3306	root	sakila		
sampledata	127.0.0.1	3306	root	sampledata		

At the bottom left of the table, it says "Page 1 of 1 (5 items)" with a page number "1" in a box.

รูปที่ 6.12 หน้าจอรายการการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระบบทั้งหมด

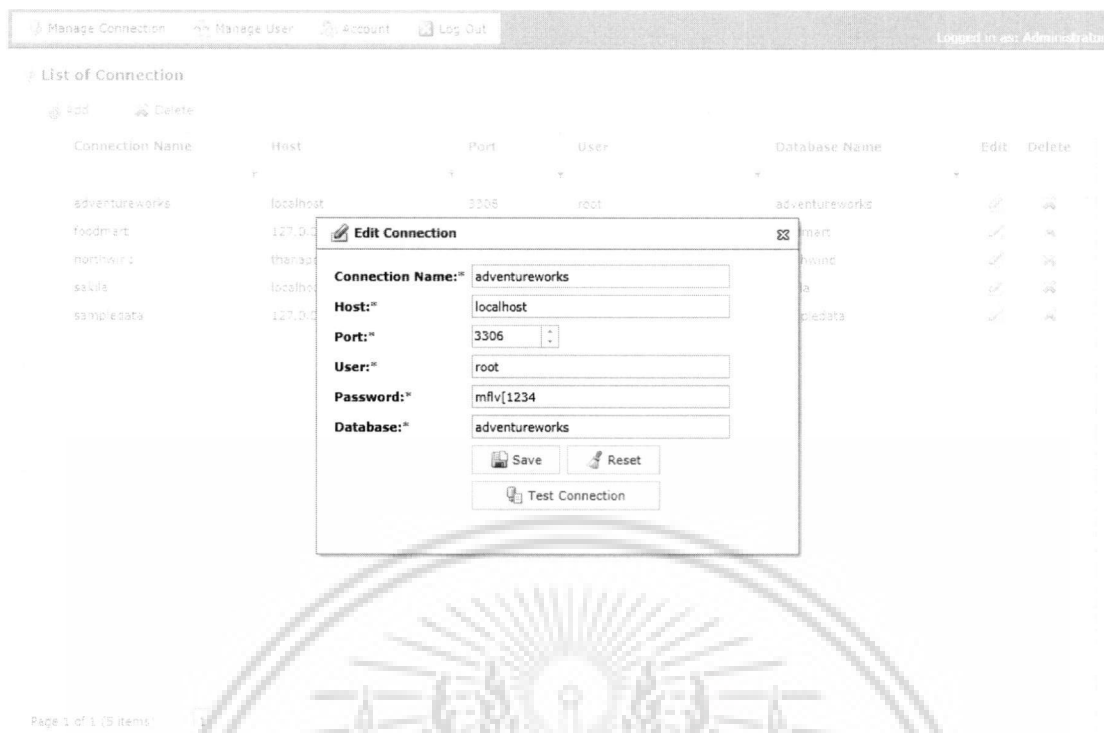


The screenshot shows the "Add Connection" dialog box overlaid on the "List of Connection" interface. The dialog box has the following fields and buttons:

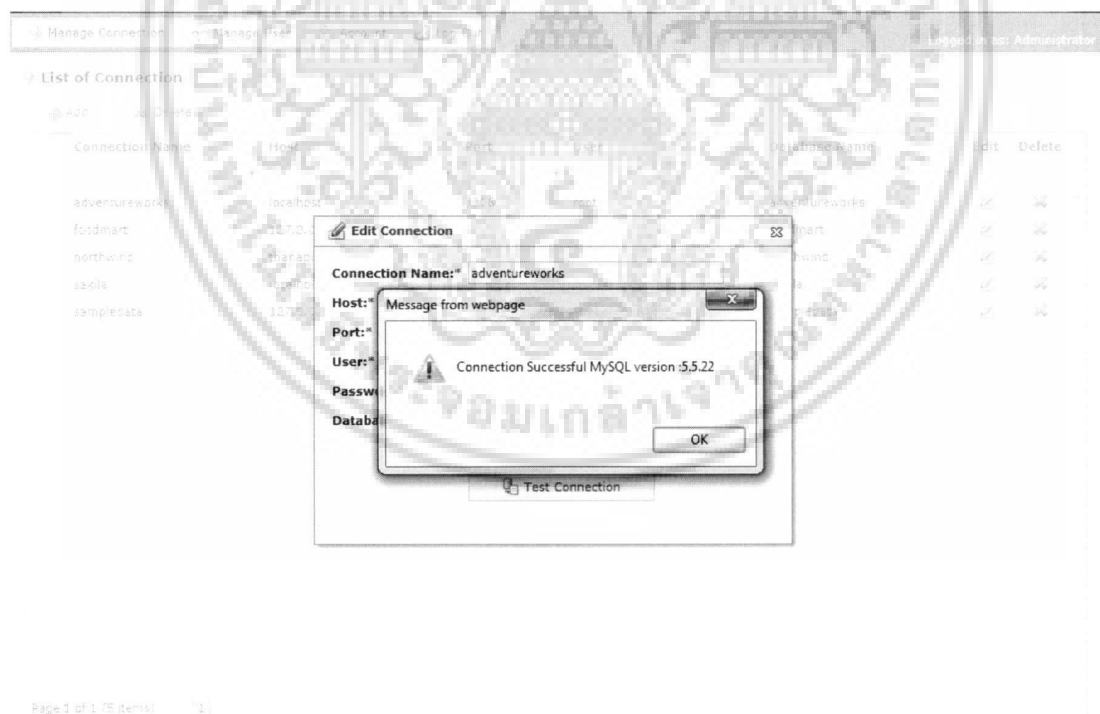
- Add Connection** (title)
- Connection Name:**
- Host:**
- Port:**
- User:**
- Password:**
- Database:**
- Save** (button)
- Reset** (button)
- Test Connection** (button)

The background interface is partially visible, showing the same table as in the previous screenshot.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6.13 หน้าจอเพิ่มการเชื่อมโยงฐานข้อมูลให้หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.14 หน้าจอแก้ไขการเชื่อมโยงฐานข้อมูล

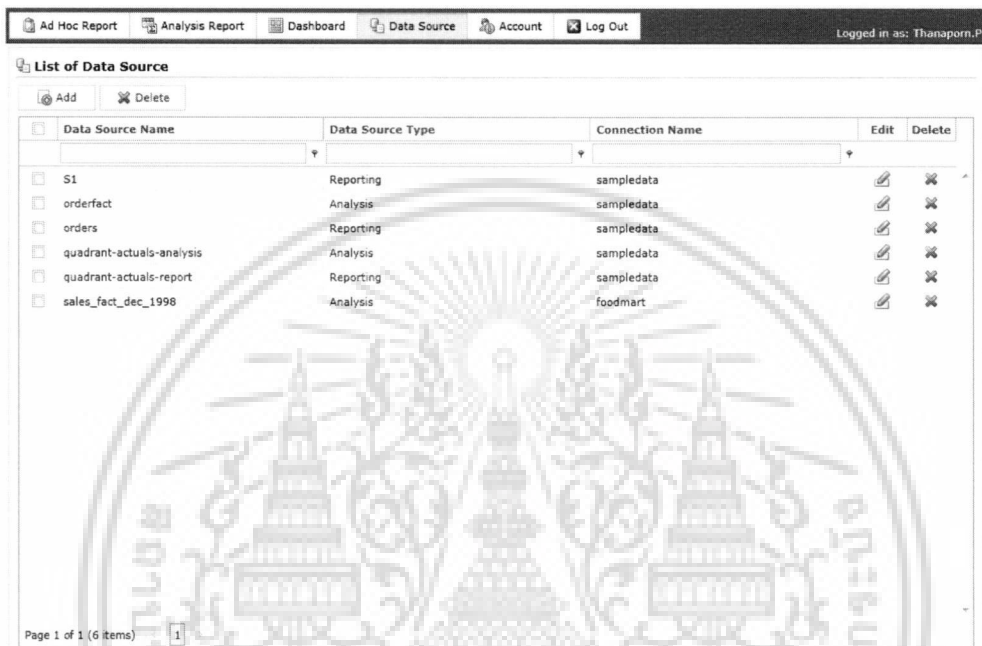


รูปที่ 6.15 หน้าจอผลการทดสอบการเชื่อมโยง

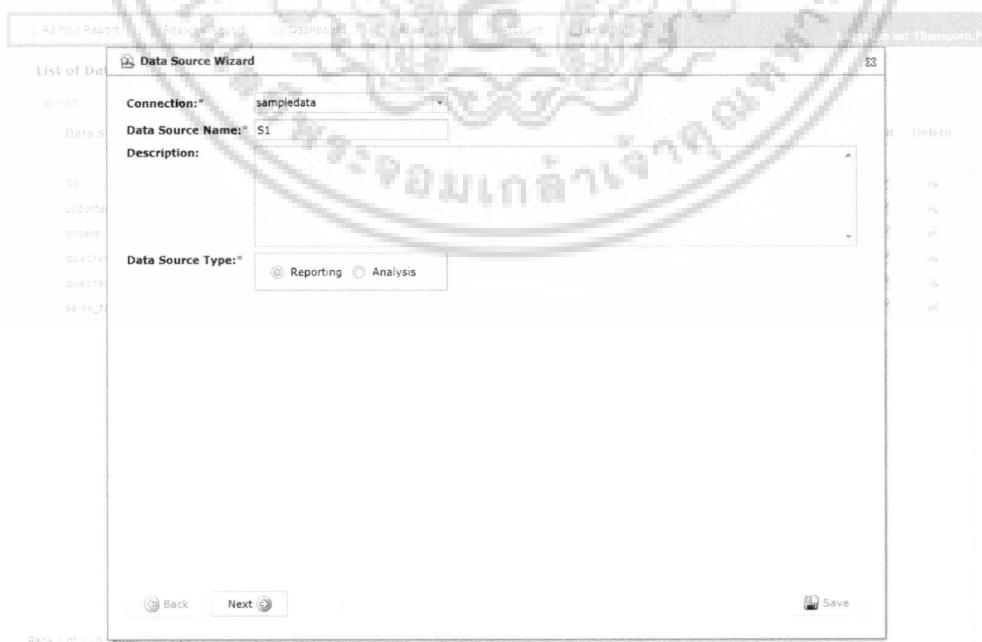
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.5 การทำงานในส่วนของการจัดการแหล่งข้อมูล

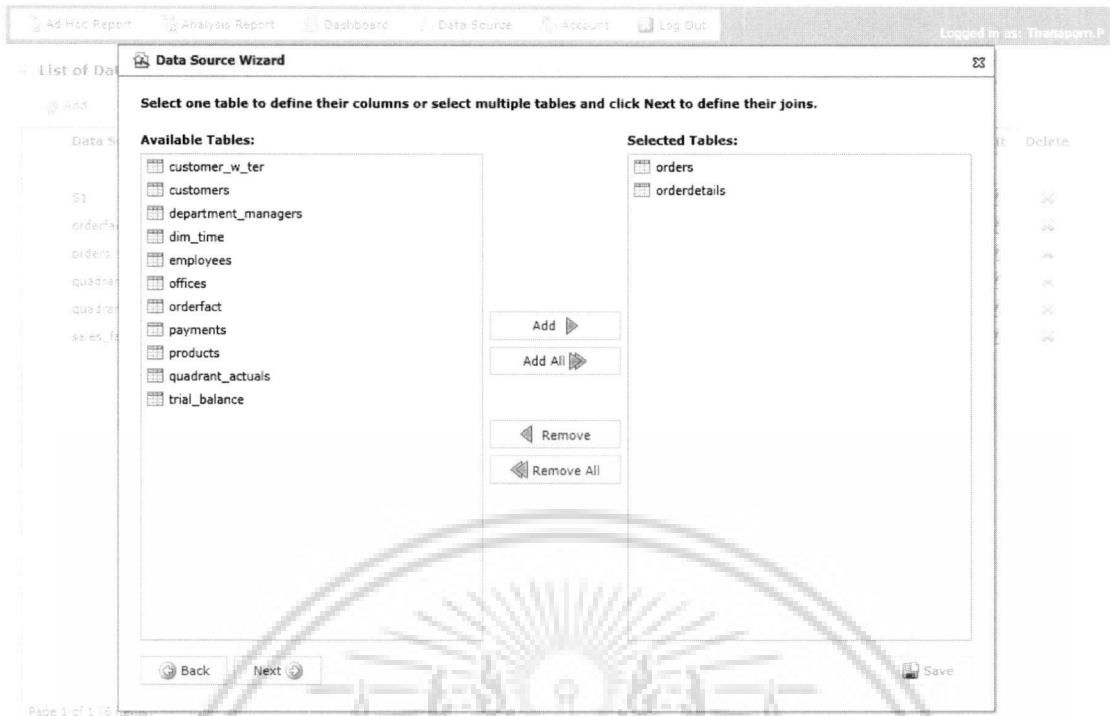
การทำงานในส่วนนี้ จะถูกใช้งานโดยนักวิเคราะห์ธุรกิจเท่านั้น โดยจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับเพิ่ม แก้ไข และลบแหล่งข้อมูลทั้งหมดในระบบ โดยการทำงานจะเริ่มจากการเลือกเมนู “Data Source” จากเมนูหลัก หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายการแหล่งข้อมูลของระบบทั้งหมด ดังรูปที่ 6.16 – 6.21



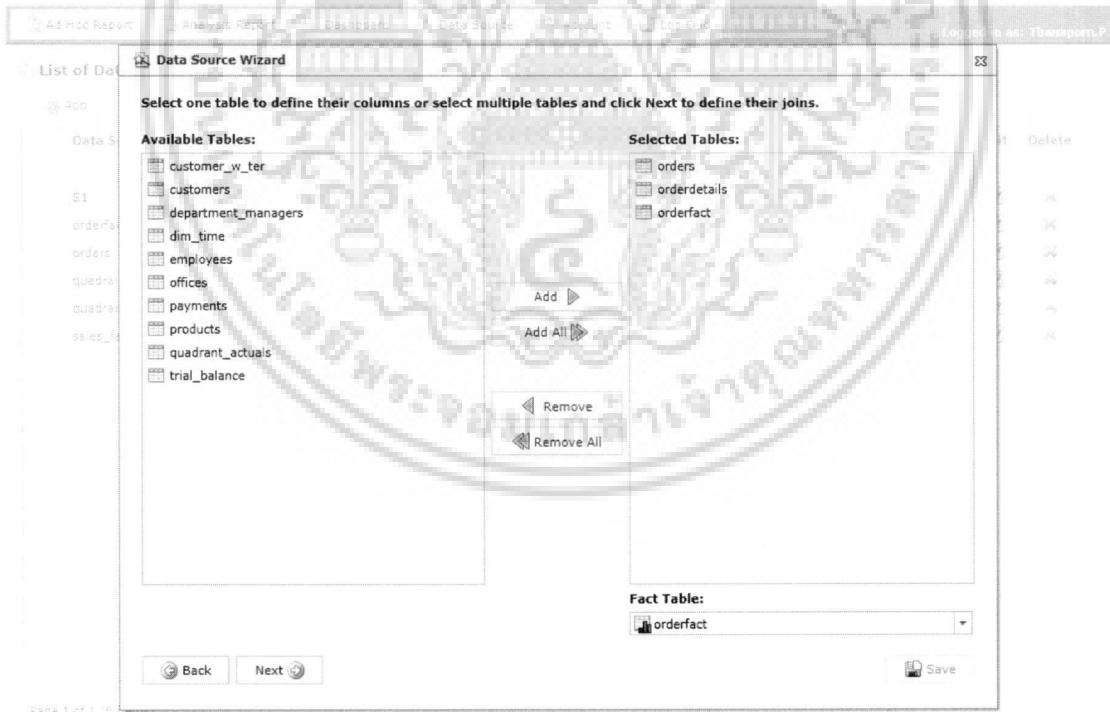
รูปที่ 6.16 หน้าจอหน้าจอรายการแหล่งข้อมูลของระบบทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 6.17 หน้าจอเพิ่มข้อมูลเบื้องต้นของแหล่งข้อมูลนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.18 หน้าจอเลือกตารางแหล่งข้อมูลสำหรับรายงาน

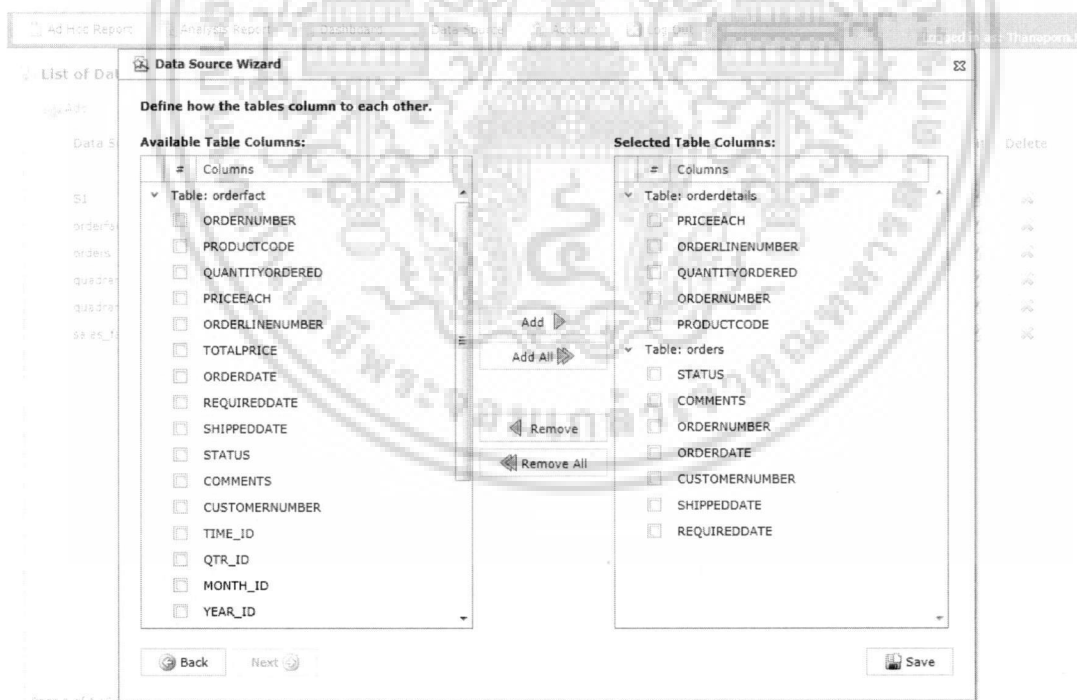


รูปที่ 6.19 หน้าจอเลือกตารางแหล่งข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.20 หน้าจอการเชื่อมตารางแหล่งข้อมูล



รูปที่ 6.21 หน้าจอเลือกเขตข้อมูลของแหล่งข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.6 การทำงานในส่วนของการสร้างรายงานเฉพาะกิจ

การทำงานในส่วนนี้ จะถูกใช้งานโดยนักวิเคราะห์ธุรกิจ และผู้ใช้งานทั่วไปเท่านั้น โดยจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับสร้างรายงานเฉพาะกิจ โดยการทำงานจะเริ่มจากการเลือกเมนู “Ad Hoc Report” จากเมนูหลัก หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอสร้างรายงานเฉพาะกิจ ดังรูปที่ 6.22 – 6.24

Columns:

Aggregation	Column	Caption	Edit	Delete
None	orderdetails.ORDERNUMBER	ORDERNUMBER		
None	orderdetails.ORDERLINENUMBER	ORDERLINENUMBER		
None	orderdetails.PRICEEACH	PRICEEACH		
None	orderdetails.QUANTITYORDERED	QUANTITYORDERED		
None	orders.ORDERDATE	ORDERDATE		
None	orders.ORDERNUMBER	ORDERNUMBER1		
None	orders.SHIPPEDDATE	SHIPPEDDATE		
None	orders.STATUS	STATUS		

Conditions:

Combine	Column	Operator	Value	Edit	Delete
NOT	orders.ORDERDATE	>	03/04/2005		

Order By:

Column	Order	Edit	Delete
orders.SHIPPEDDATE	ASC		

รูปที่ 6.22 หน้าจอการสร้างรายงานเฉพาะกิจ

Table Data:

PRODUCTCODE	ORDERNUMBER	ORDERLINENUM	PRICEEACH	QUANTITYORDE	ORDERDATE	ORDERNUMBER1	SHIPPEDDATE	STATUS
S24_1785	10401	5	96	38	03/04/2005	10401		On Hold
S24_3949	10401	12	60	64	03/04/2005	10401		On Hold
S24_4278	10401	4	81	52	03/04/2005	10401		On Hold
S32_1374	10401	1	102	49	03/04/2005	10401		On Hold
S32_4289	10401	6	78	62	03/04/2005	10401		On Hold
S50_1341	10401	7	35	56	03/04/2005	10401		On Hold
S700_1691	10401	8	103	11	03/04/2005	10401		On Hold
S700_2466	10401	10	89	85	03/04/2005	10401		On Hold
S700_2834	10401	2	96	21	03/04/2005	10401		On Hold
S700_3167	10401	9	92	77	03/04/2005	10401		On Hold
S700_4002	10401	11	73	28	03/04/2005	10401		On Hold
S18_1589	10407	11	119	59	22/04/2005	10407		On Hold
S18_1749	10407	2	185	76	22/04/2005	10407		On Hold
S18_2248	10407	1	73	42	22/04/2005	10407		On Hold
S18_2870	10407	12	156	41	22/04/2005	10407		On Hold
S18_4409	10407	3	90	6	22/04/2005	10407		On Hold
S18_4933	10407	4	67	66	22/04/2005	10407		On Hold

Page 1 of 30 (2995 items) | 1 2 3 4 5 6 7 ... 28 29 30

รูปที่ 6.23 หน้าจอแสดงผลรายงานเฉพาะกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRODUCTCODE	ORDERNUMBER	ORDERLINENUMBER	PRICEEACH	QUANTITYORDERED	ORDERDATE	ORDERNUMBER1	SHIPPEDDATE
S24_1782	10401	5	96	38	03/04/2005	10401	
S24_3949	10401	12	60	64	03/04/2005	10401	
S24_4278	10401	4	81	52	03/04/2005	10401	
S22_1374	10401	1	102	89	03/04/2005	10401	
S22_4289	10401	6	78	62	03/04/2005	10401	
S20_1341	10401	7	35	56	03/04/2005	10401	
S700_1691	10401	8	103	11	03/04/2005	10401	
S700_2466	10401	10	89	85	03/04/2005	10401	
S700_2934	10401	2	96	21	03/04/2005	10401	
S700_3167	10401	9	92	77	03/04/2005	10401	
S700_4002	10401	11	73	28	03/04/2005	10401	
S18_1589	10407	11	119	59	22/04/2005	10407	
S18_1749	10407	2	185	76	22/04/2005	10407	
S18_2248	10407	1	73	42	22/04/2005	10407	
S18_2870	10407	12	156	41	22/04/2005	10407	
S18_4409	10407	3	99	6	22/04/2005	10407	
S18_4933	10407	4	67	56	22/04/2005	10407	
S24_1046	10407	8	76	26	22/04/2005	10407	
S24_1628	10407	10	40	54	22/04/2005	10407	
S24_2766	10407	6	93	76	22/04/2005	10407	
S24_2887	10407	5	99	59	22/04/2005	10407	
S24_3191	10407	7	81	13	22/04/2005	10407	
S24_3432	10407	9	87	43	22/04/2005	10407	
S18_1749	10420	5	143	37	29/05/2005	10420	
S18_2248	10420	3	64	36	29/05/2005	10420	
S18_2325	10420	2	111	45	29/05/2005	10420	
S18_4409	10420	6	93	56	29/05/2005	10420	

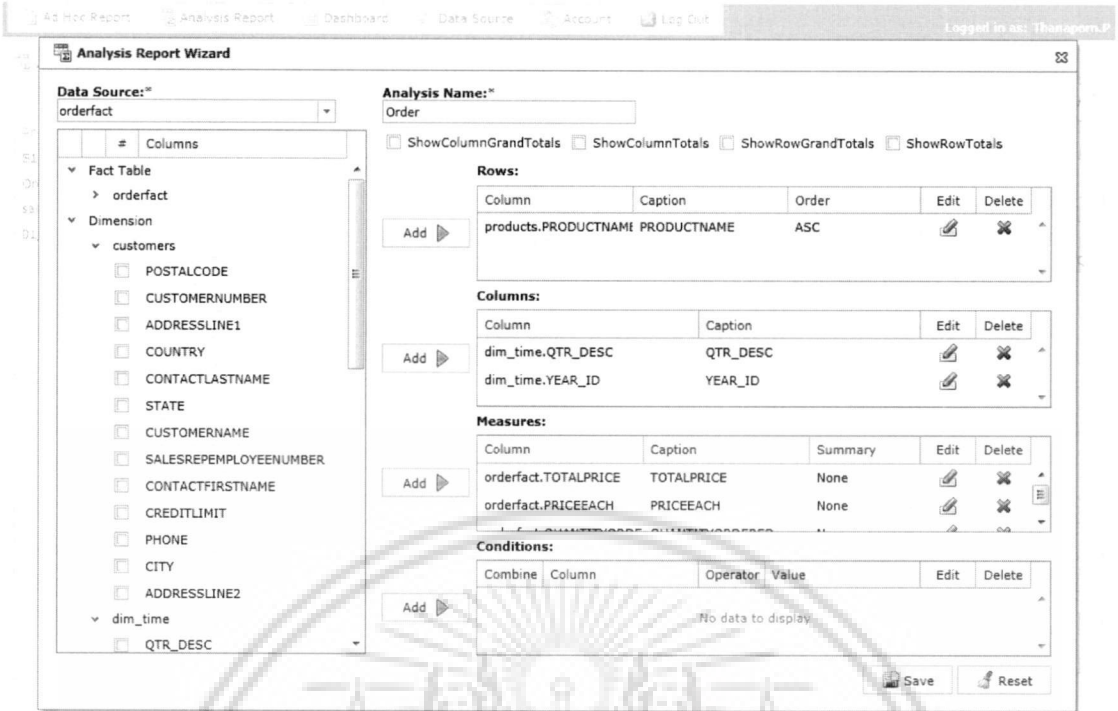
รูปที่ 6.24 หน้าจอแสดงผลการส่งออกรายงานเฉพาะกิจในรูปแบบ PDF

6.3.7 การทำงานในส่วนของการจัดการรายงานเชิงวิเคราะห์

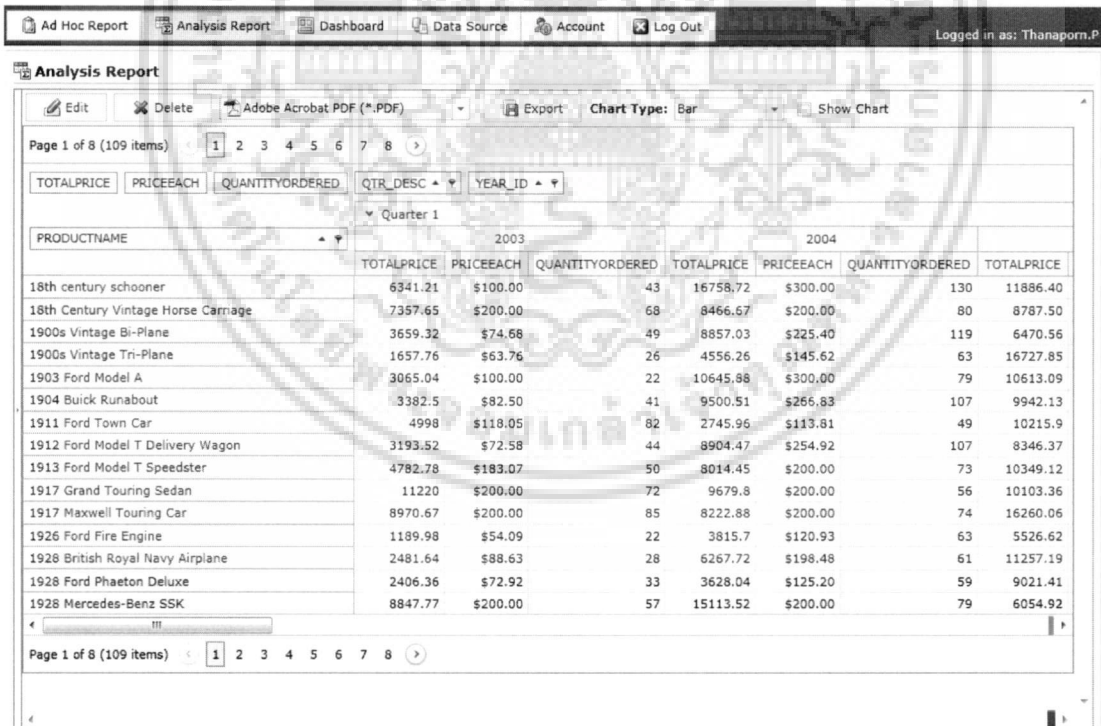
การทำงานในส่วนนี้ จะถูกใช้งานโดยนักวิเคราะห์ธุรกิจเท่านั้น โดยจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์ โดยการทำงานจะเริ่มจากการเลือกเมนู “Analysis Report” จากเมนูหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอรายการรายงานเชิงวิเคราะห์ทั้งหมดของระบบ ดังรูปที่ 6.25 – 6.31

PRODUCTNAME	CUSTOMERNUMBER	Quarter 1		Quarter 2		Quarter 3	
		PRICEEACH	TOTALPRICE	PRICEEACH	TOTALPRICE	PRICEEACH	TOTALPRICE
119							
124						\$100.00	3366
131							
141						\$100.00	5456.4
144							
145		\$100.00	6341.21				
146							
148	18th century schooner			\$100.00	5189.78		
157							
216							
233							
240							
249							
260							
314							
Grand Total		\$10,731.53	445094.69	\$13,626.41	564842.02	\$16,545.06	687268.87

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 6.25 หน้าจอรายการรายงานเชิงวิเคราะห์ทั้งหมดของระบบ ใช้งานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ที่ครอบคลุมทั้งวงใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่จำกัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

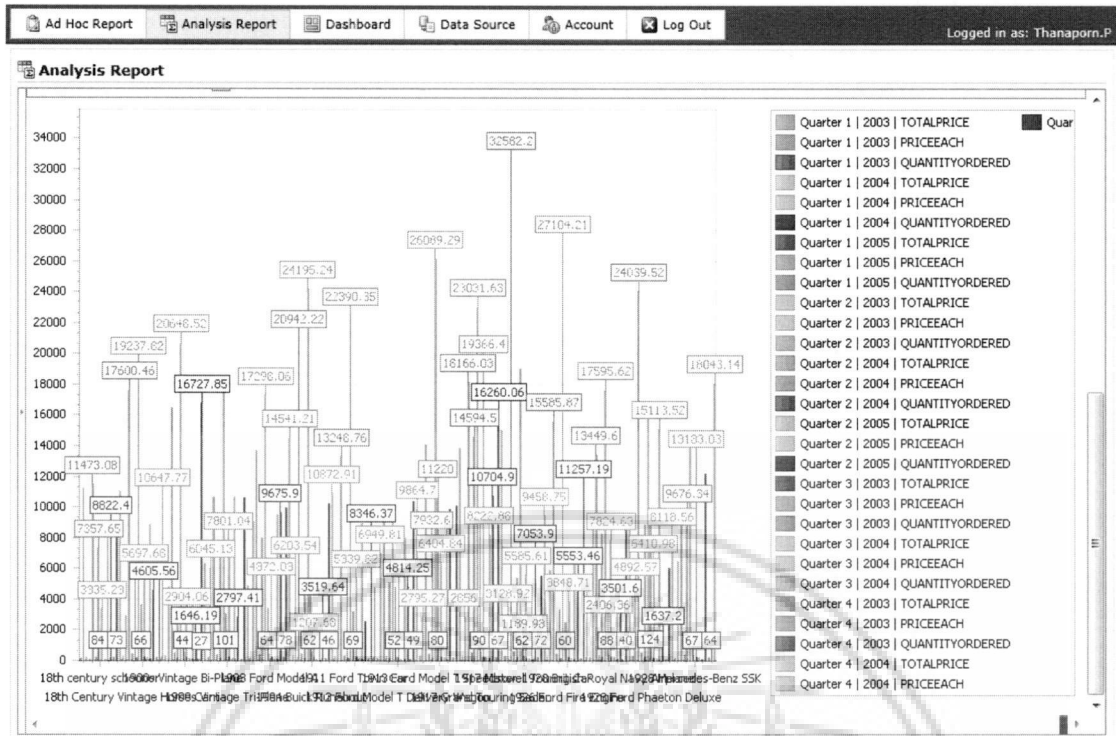


รูปที่ 6.26 หน้าจอการสร้างรายงานเชิงวิเคราะห์



รูปที่ 6.27 หน้าจอรายงานเชิงวิเคราะห์แบบแสดงตารางข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.28 หน้าจอรายงานเชิงวิเคราะห์แบบแสดงแผนภูมิร่วมด้วย

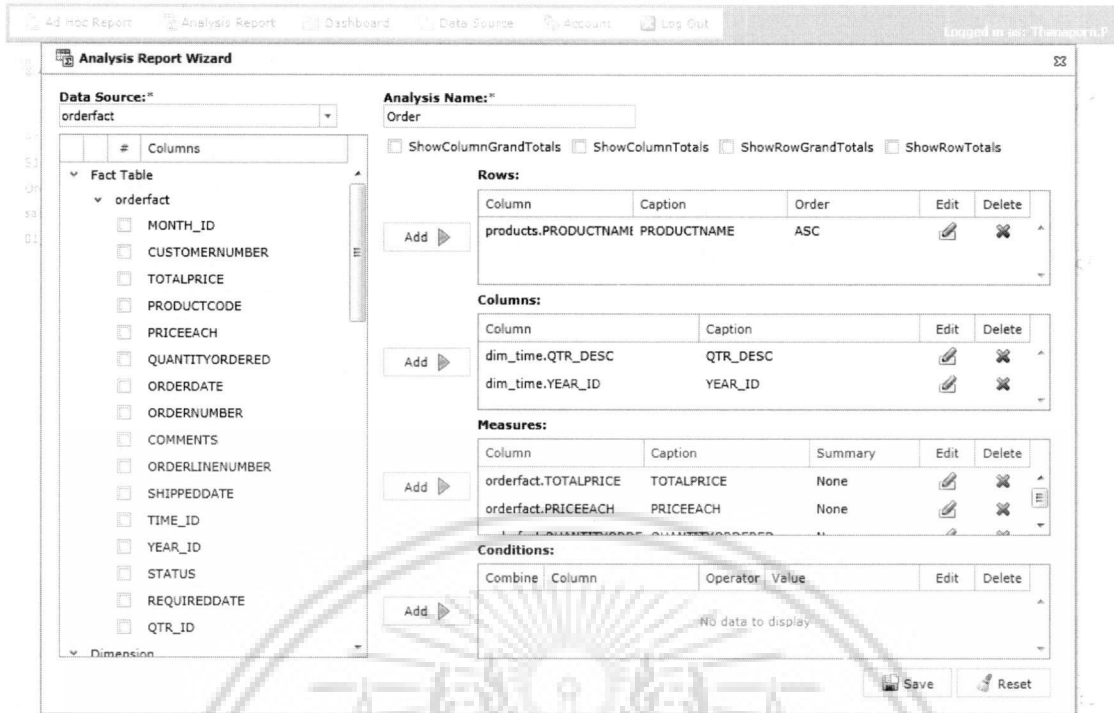
The figure shows a 'Drill Down Window' from the same analysis report. It displays a table with the following data:

PRODUCTNAME	CUSTOMERNUMBER	YEAR_ID	QTR_DESC	TOTALPRICE	PRICEEACH
18th century schooner	146	2004	Quarter 1	4301.15	100.00
18th century schooner	314	2004	Quarter 1	6804.63	100.00
18th century schooner	240	2004	Quarter 1	5652.94	100.00
18th century schooner	131	2004	Quarter 2	6960.48	100.00
18th century schooner	233	2004	Quarter 2	4512.6	100.00
18th century schooner	314	2004	Quarter 3	2784.76	100.00
18th century schooner	260	2004	Quarter 3	5316.36	100.00
18th century schooner	249	2004	Quarter 3	2941.89	100.00
18th century schooner	187	2004	Quarter 4	3207.4	100.00
18th century schooner	119	2004	Quarter 4	4215.05	100.00

At the bottom of the window, it indicates 'Page 1 of 2 (14 items)' and shows a navigation control with '1' selected.

รูปที่ 6.29 หน้าจอการเจาะลึกข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.30 หน้าจอการแก้ไขรายงานเชิงวิเคราะห์

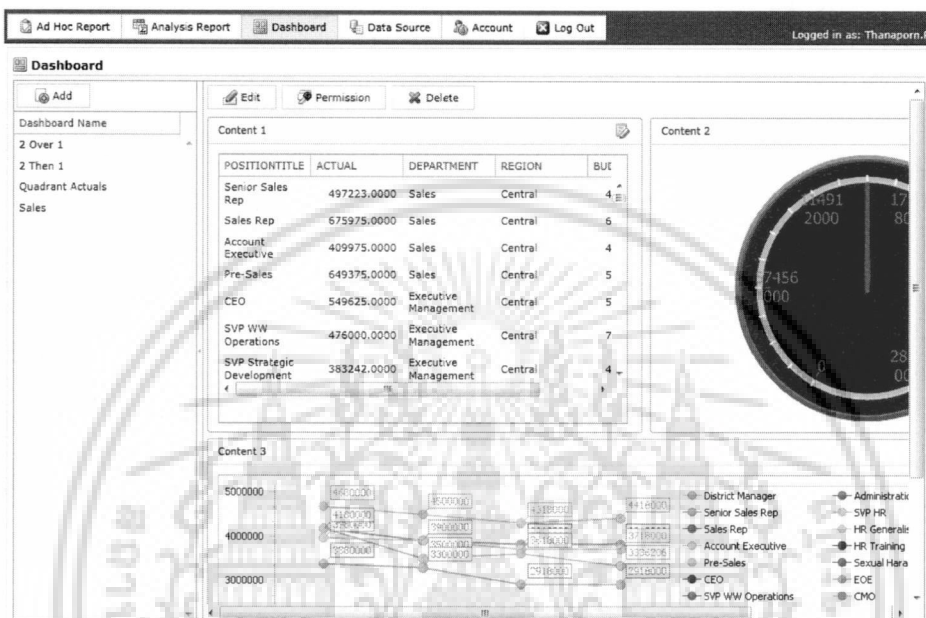
PRODUCTNAME	Quarter 1			2004			2005		
	TOTALPRICE	PRICEEACH	QUANTITYORDERED	TOTALPRICE	PRICEEACH	QUANTITYORDERED	TOTALPRICE	PRICEEACH	QUANTITYORDERED
18th century schooner	6341.21	\$100.00	43	16758.72	\$300.00	130	11886.40	\$280.54	114
18th Century Vintage Horse Carriage	7357.65	\$200.00	68	8466.67	\$200.00	80	8787.50	\$281.14	85
1900s Vintage Bi-Plane	3659.32	\$74.68	49	8859.03	\$225.40	119	6470.56	\$183.95	105
1900s Vintage Tri-Plane	1657.76	\$63.76	26	4556.26	\$145.62	63	16727.65	\$241.59	138
1903 Ford Model A	3065.04	\$100.00	22	10645.88	\$300.00	79	10613.00	\$261.52	85
1904 Buick Runabout	3382.3	\$82.50	41	9500.51	\$266.83	107	9942.13	\$245.47	114
1911 Ford Town Car	4998	\$118.05	82	2745.96	\$113.81	49	10215.9	\$149.30	72
1912 Ford Model T Delivery Wagon	3193.52	\$72.58	44	8904.47	\$254.92	107	8346.37	\$238.39	103
1913 Ford Model T Speedster	4782.78	\$183.07	50	8014.45	\$200.00	73	10349.12	\$245.25	115
1917 Grand Touring Sedan	11220	\$200.00	72	9679.8	\$200.00	56	10103.36	\$200.00	76
1917 Maxwell Touring Car	8970.67	\$200.00	85	8222.88	\$200.00	74	16260.06	\$273.06	131
1926 Ford Fire Engine	1189.98	\$54.09	22	3815.7	\$120.93	63	5526.62	\$183.98	101
1928 British Royal Navy Airplane	2481.64	\$88.63	28	6267.72	\$198.48	61	11257.19	\$235.81	122
1928 Ford Phaeton Deluxe	2406.36	\$72.92	33	3628.04	\$125.20	59	9021.41	\$249.67	101
1928 Mercedes-Benz SSK	8847.77	\$200.00	57	15113.52	\$200.00	79	6054.92	\$220.08	79
1930 Buick Marquette Phaeton	1565.85	\$40.15	39	3660.52	\$87.28	84	8231.92	\$202.46	125
1932 Alfa Romeo 8C2300 Spider Sport	4402.78	\$175.78	50	7168.96	\$194.79	72	6073.60	\$162.72	75
1932 Model A Ford J-Coupe	7641.68	\$200.00	58	10621.99	\$200.00	73	12196.36	\$298.99	98
1934 Ford V8 Coupe	3812.34	\$121.79	63	4686.96	\$122.42	76	6179.60	\$172.25	105
1936 Chrysler Airflow	5126.68	\$186.68	51	6938.82	\$190.57	72	11309.35	\$285.10	106
1936 Harley Davidson El Knucklehead	2055.23	\$70.87	29	3682.76	\$110.24	68	9296.01	\$202.97	84
1936 Mercedes Benz 500k Roadster	3343.59	\$68.94	97	2720.02	\$78.78	71	5803.93	\$132.37	89

รูปที่ 6.31 หน้าจอการแสดงผลการส่งออกรายงานเชิงวิเคราะห์ในรูปแบบ PDF

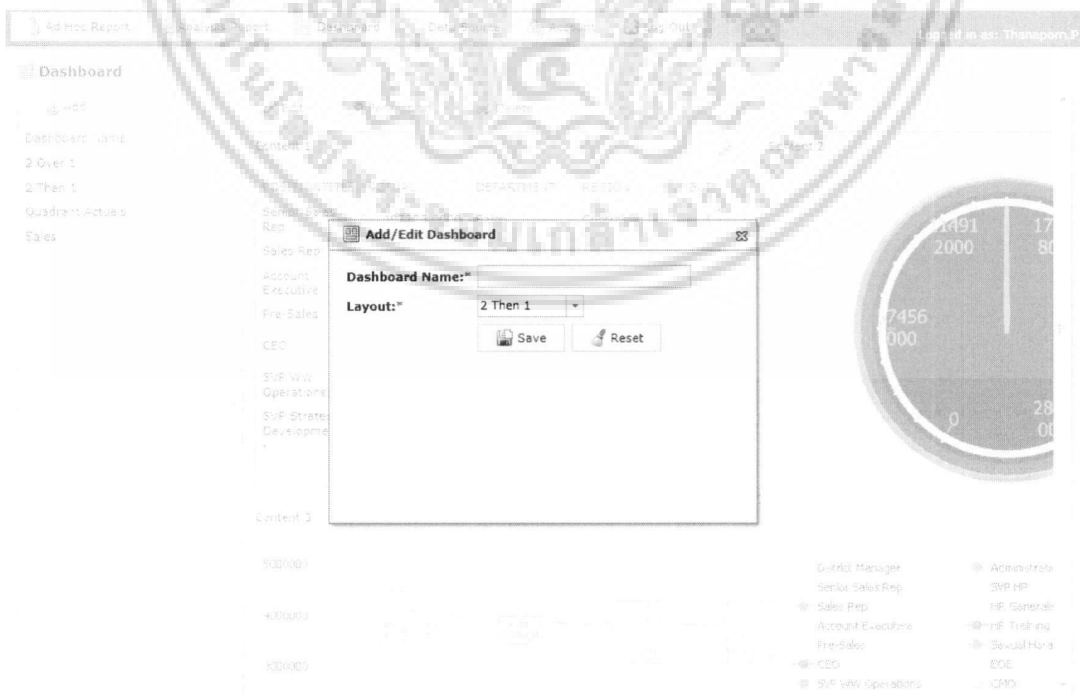
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.8 การทำงานในส่วนของการจัดการแผงหน้าปัด

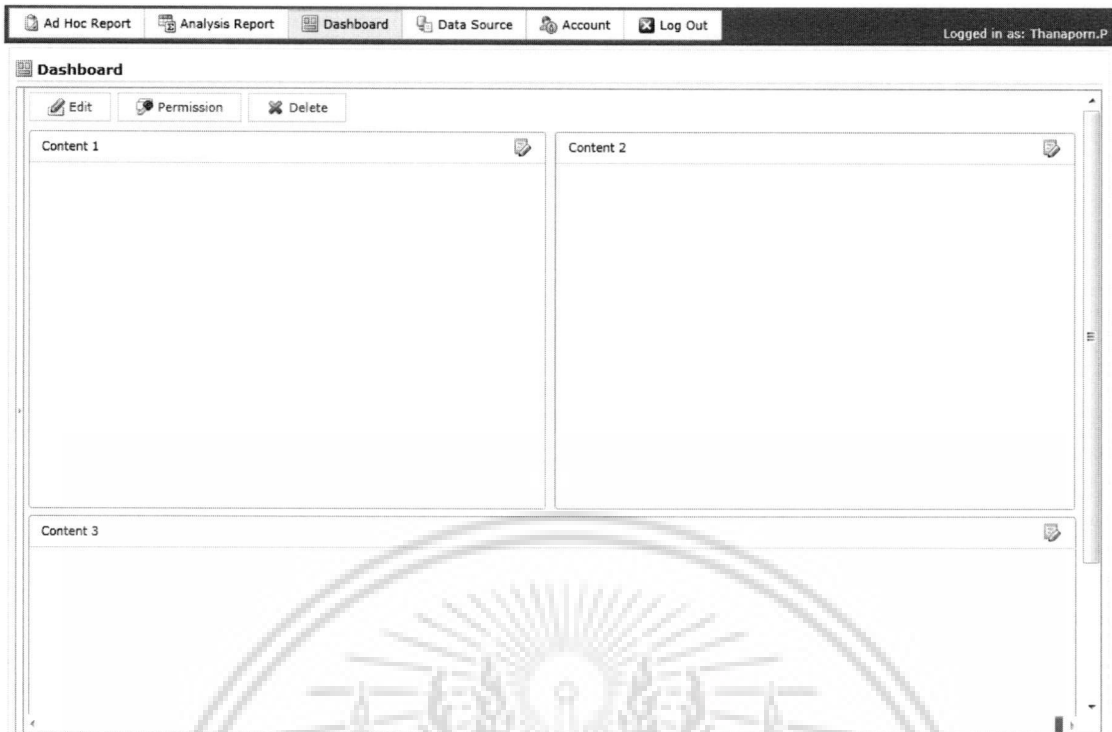
การทำงานในส่วนนี้ จะถูกใช้งานโดย ผู้บริหารระดับสูง หัวหน้าหน่วยงาน นักวิเคราะห์ธุรกิจเท่านั้น โดยจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับสร้างแผงหน้าปัด แก๊จ ไลบ และแสดงแผงหน้าปัด โดยการทำงานจะเริ่มจากการเลือกเมนู “Dashboard” จากเมนูหลัก หลังจากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอรายการแผงหน้าปัดทั้งหมดของระบบ ดังรูปที่ 6.32 – 6.36



รูปที่ 6.32 หน้าจอรายการแผงหน้าปัดทั้งหมดของระบบและการแสดงแผงหน้าปัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6.33 หน้าจอเพิ่มแผงหน้าปัดอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.34 หน้าจอหลังจากการเพิ่มแผงหน้าปัด



รูปที่ 6.35 หน้าจอการสร้างแผงหน้าปัดที่เป็นตารางข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ad Hoc Report Analysis Report Dashboard Data Source Account Log Out Logged in as: Thanaporn.P

Dashboard Content Wizard

Data Source: quadrant-actuals-report

Content Name: Content 2

Content Type: Circular Gauge

Style: Style4

Columns:

Aggregation	Column	Caption	Series Type	Edit	Delete
None	quadrant_actuals.ACT	ACTUAL	None		

Conditions:

Combine	Column	Operator	Value	Edit	Delete
No data to display					

Order By:

Column	Order	Edit	Delete
No data to display			

Save Reset

รูปที่ 6.36 หน้าจอการสร้างแผงหน้าปัดที่เป็นมาตรวัดข้อมูล

Ad Hoc Report Analysis Report Dashboard Data Source Account Log Out Logged in as: Thanaporn.P

Dashboard Content Wizard

Data Source: quadrant-actuals-report

Content Name: Content 3

Content Type: Line Chart

Appearance: Default

Palette: Nature Colors

Columns:

Aggregation	Column	Caption	Series Type	Edit	Delete
None	quadrant_actuals.BUC	BUDGET	Value Data		
None	quadrant_actuals.POS	POSITIONTITLE	Series Data		
None	quadrant_actuals.REG	REGION	Argument Data		

Conditions:

Combine	Column	Operator	Value	Edit	Delete
No data to display					

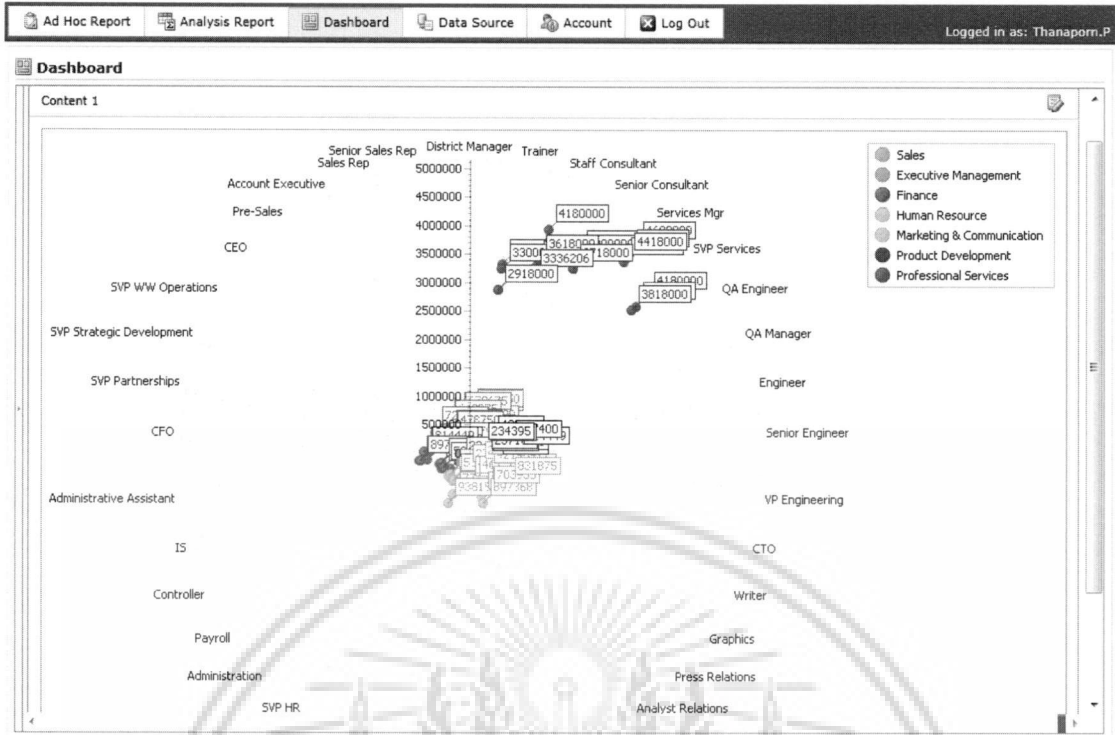
Order By:

Column	Order	Edit	Delete
No data to display			

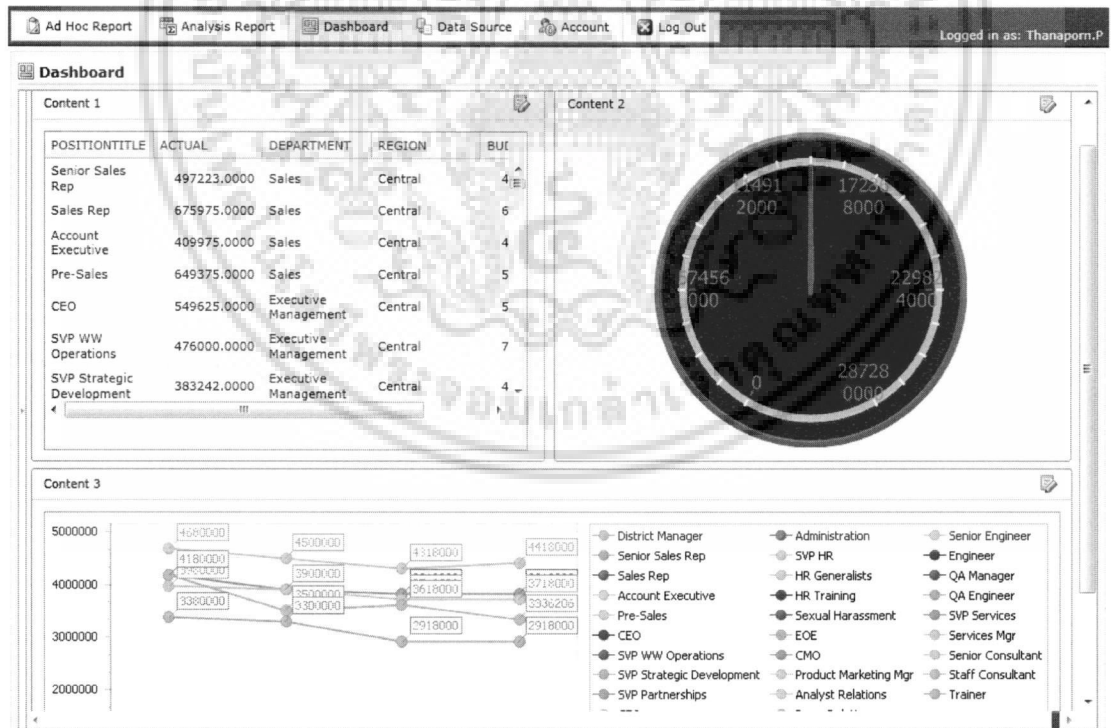
Save Reset

รูปที่ 6.37 หน้าจอการสร้างแผงหน้าปัดที่เป็นแผนภูมิข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

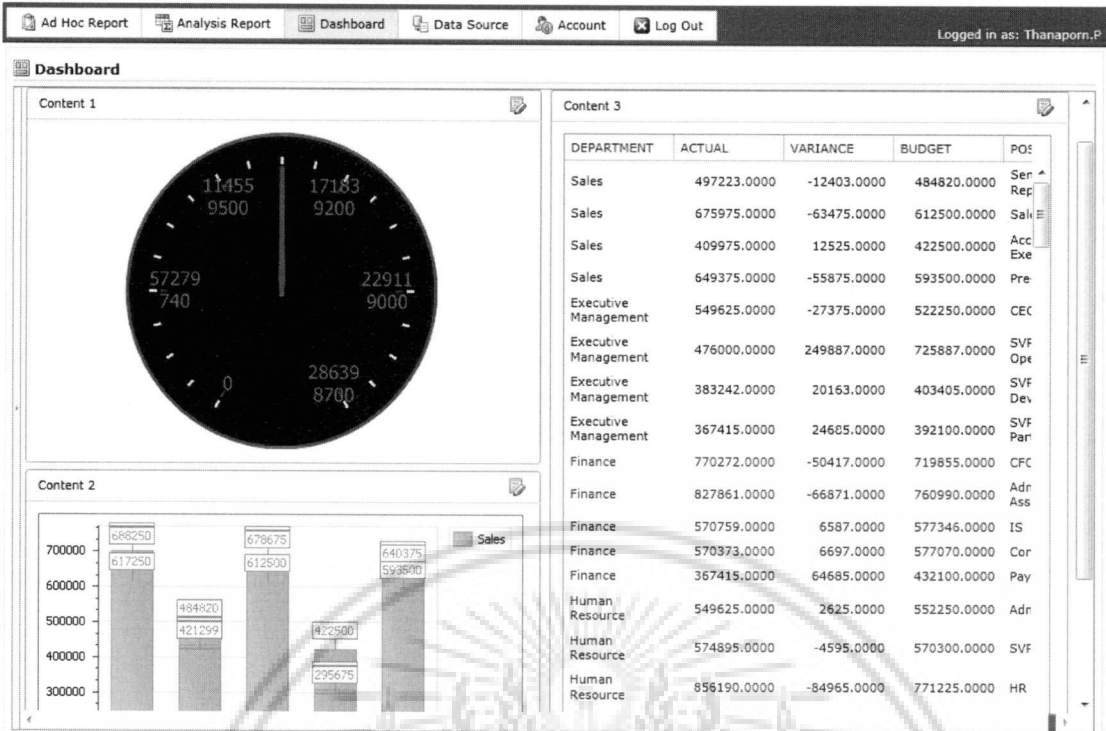


รูปที่ 6.38 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 1 By 1

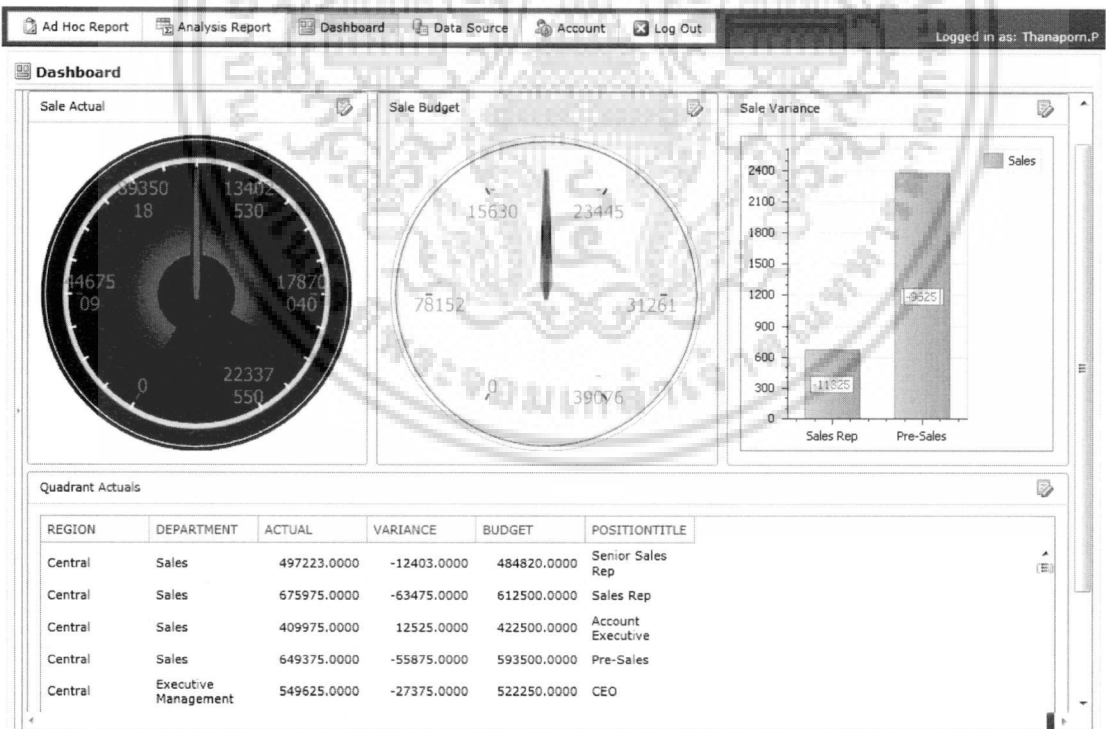


รูปที่ 6.39 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 2 Over 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.40 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 2 Then 1



รูปที่ 6.41 หน้าจอแผงหน้าปัดแบบ 3 Over 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ad Hoc Report Analysis Report Dashboard Data Source Account Log Out Logged in as: Thaniporn.P

Dashboard

Permission

Authority: Top Management
 Manager

Users:

#	First Name	Last Name	Authority
<input type="checkbox"/>	Darren	Stanz	Top Management
<input type="checkbox"/>	Maya	Gutierrez	Manager
<input type="checkbox"/>	Derrick	Whelply	Manager
<input type="checkbox"/>	Michael	Spence	Manager
<input type="checkbox"/>	Roberta	Damstra	Manager
<input type="checkbox"/>	Sheri	Nowmer	Manager
<input type="checkbox"/>	Rebecca	Kanagaki	Manager
<input type="checkbox"/>	Daniel	Wolter	Manager

Save

Sale Actual

Sale Variance

Quadrant Actuals

REGION	DEPARTMENT	ACTUAL
Central	Sales	57922.0000			
Central	Sales	67575.0000			
Central	Sales	409975.0000	-120519.0000	+228100.0000	Enlist 01
Central	Sales	649375.0000	-55975.0000	593300.0000	Pre-Sales

รูปที่ 6.42 หน้าจอจัดการสิทธิ์การเข้าดูแผงหน้าปัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

บทนี้จะกล่าวถึงการสรุปภาพโดยรวมของการศึกษาและพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการสร้างรายงานเฉพาะกิจ รายงานเชิงวิเคราะห์ แฝงหน้าปัด จากคลังข้อมูลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น รวมทั้งกล่าวถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาระบบให้ครอบคลุมการทำงานหรือมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

7.1 สรุปผลการออกแบบและพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ในครั้งนี้ ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ทฤษฎีของการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ และมีการนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิยูเอ็มแอลซึ่งประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานด้วยยูสเคส ไดอะแกรม การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานและติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ด้วยซีเควนซ์ ไดอะแกรม การวิเคราะห์คลาสของอ็อบเจกต์ที่จะต้องมีในระบบด้วยคลาสไดอะแกรม รวมถึงการวิเคราะห์เอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีด้วยแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุนี้ จะช่วยให้การพัฒนาระบบทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งทางผู้จัดทำได้เลือกพัฒนาระบบออกมาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและการติดตั้งระบบ ผู้ใช้งานสามารถสร้างการเชื่อมโยง จัดการแหล่งข้อมูลและเขตข้อมูล สร้างรายงานเฉพาะกิจ รายงานเชิงวิเคราะห์ แฝงหน้าปัด และสามารถส่งออกข้อมูลรายงานในรูปแบบไฟล์ได้อีกด้วย

7.2 ข้อจำกัดของระบบ

ข้อจำกัดของระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ มีดังนี้

1. ระบบไม่รองรับโครงสร้างการเชื่อมโยงระหว่างตารางแบบเกล็ดหิมะ
2. ระบบรองรับการเชื่อมโยงระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มายเอสคิวแอลเท่านั้น
3. ระบบไม่รองรับการปรับแต่งรูปแบบการแสดงผลแผนภูมิ และเกจ
4. ระบบไม่สามารถนำรายงานการวิเคราะห์หามาไว้ที่แผงหน้าปัดได้

7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติม

ในการออกแบบและพัฒนาระบบผู้ช่วยธุรกิจการขายออนไลน์ในครั้งนี้ ยังมีขอบเขตของระบบงานที่สามารถพัฒนาต่อได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ควรพัฒนาเพิ่มเติมให้สามารถรองรับ โครงสร้างการเชื่อมโยงระหว่างตารางแบบเกล็ดหิมะ
2. ควรพัฒนาเพิ่มเติมให้ระบบสามารถรองรับการปรับรูปแบบการแสดงผลของแผงหน้าปัดให้มีความยืดหยุ่น
3. ควรพัฒนาเพิ่มเติมให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงการเชื่อมโยงระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์อื่นได้
4. ระบบที่จัดทำขึ้นนี้สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบบริหารธุรกิจอย่างชาญฉลาดบนเว็บได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ณัฐฐา สุดเพชร. 2551. “ระบบรายงานโดยใช้คลังข้อมูล : กรณีศึกษาบริษัทภัทรประกันภัย จำกัด (มหาชน).” การศึกษาค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ระวีวรรณ แก้ววิทย์ และศรีสมบัติ แวงชิน. 2554. “การพัฒนาธุรกิจอัจฉริยะด้วยคลังข้อมูล.” วารสารนักบริหาร. 31(1): 160-165.
- วรพจน์ กิริสุระเดช. 2546. “วิเคราะห์เจาะลึกข้อมูลเพื่อการตัดสินใจด้วย BI.” นิตยสารอีลีคเตอร์. 15(9): S3-S6.
- สมนึก วิเศษธรรมรัตน์. 2547. “การวิเคราะห์ยอดขายตามเป้าประสงค์ ของบริษัท อาร์ตแอนด์ เทคโนโลยี จำกัด โดยใช้การแก้ปัญหาธุรกิจอย่างชาญฉลาดของไมโครซอฟต์.” การศึกษาค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อภาพร สกฤตกิตติยุด. 2550. “การศึกษาและพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะโดยใช้ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2005 บีซิเนสอินเทลลิเจนท์เคลเวลลอปเมนต์สตูดิโอ.” โครงการงานสถิติศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Cruysberghs, S. 2008. **ADO.NET Entity Framework & LINQ to Entities**. [Online]. Available: <http://www.scip.be/index.php?Page=ArticlesNET12>
- Inmon, W.H. 2002. **Building the Data Warehouse**. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons.
- Lonnqvist, A. and Pirttimaki, V. 2006. “The measurement of business intelligence.” **Information System Management**. 23(1): 32-40.
- Mehta, V. P. 2008. **Pro LINQ Object Relational Mapping with C# 2008**. New York: Appress.
- Microsoft. 2012. **Business Intelligence**. [Online]. Available: <http://www.microsoft.com/sqlserver/en/us/solutions-technologies/business-intelligence.aspx>.
- Nolan, C. 1999. **Manipulate and Query OLAP Data Using ADOMD and Multidimensional Expressions**. [Online]. Available: <http://www.microsoft.com/msj/0899/mdx/mdx.asp>.
- Nupur, D. 2009. **Future of Business Intelligence and Databases**. [Online]. Available: <http://blog.sqlauthority.com/2009/05/08/sqlauthority-news-future-of-business-intelligence-and-databases-article-by-nupur-dave/>.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม (ต่อ)

- Ramamurthy, K. Sen, A. and Sinha, A.P. 2008. "An empirical investigation of the key determinants of data warehouse adoption." **Decision Support Systems**. 44(4): 817-841.
- Taylor, B. 2009. "A Case Study of Business Intelligence Applications for Business Users." MSc. Dissertation, University of Chester.
- Tseng, F.S.C. and Chou, A.Y.H. 2006. "The concept of document warehousing for multi-dimensional modeling of textual-based business intelligence." **Decision Support Systems**. 42(2): 727-744.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายชนพร พันธุ์พีช
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงราย
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนปราชญ์ราษฎร์อารุง จังหวัดปราจีนบุรี
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนปราชญ์ราษฎร์อารุง จังหวัดปราจีนบุรี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	เทคโนโลยีบัณฑิต วิทยาการสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ประสบการณ์ทำงาน	ปี 2549 – 2550 วิศวกรซอฟต์แวร์ บริษัท โมทีฟ เทคโนโลยี จำกัด ปี 2550 – 2551 นักพัฒนาระบบ บริษัท เนทีฟซอฟต์แวร์ จำกัด ปี 2551 – 2552 นักวิเคราะห์ระบบ บริษัท เนทีฟซอฟต์แวร์ จำกัด ปี 2552 – 2553 นักวิเคราะห์ระบบ บริษัท จันวานิชย์ จำกัด ปี 2553 – ปัจจุบัน หัวหน้าทีมพัฒนาระบบ บริษัท จันวานิชย์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้