

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม

SIM PROBLEM ANALYSIS SYSTEM



H007088

โดย

สันต์ พร้อมเพรียงชัย

SAN PROMPRAINGCHAI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ปานวิทย์ ชูะนุติ

กพ.  
๗5618  
2554

เลขหมู่.....7088  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี...15 ต.ค. 2556

b. 12533282  
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **SIM PROBLEM ANALYSIS SYSTEM**



**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**

**2/ 2011**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2012**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม
นักศึกษา	นายสันต์ พร้อมเพรียงชัย
รหัสนักศึกษา	53660763
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2554
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ปานวิทย์ ฐะนุติ

### บทคัดย่อ

บริษัทประกอบธุรกิจทางด้านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่มีหน่วยงานสำหรับ ออกแบบ พัฒนา ตรวจสอบ ทางด้านเทคนิคของซิมการ์ดคือหน่วยงานเทคโนโลยีซิม (SIM Technology) การทำงานของหน่วยงานเทคโนโลยีซิมส่วนหนึ่งคือการนำข้อมูลลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการเปลี่ยนซิมการ์ดมาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและปัจจัยที่ทำให้ลูกค้าต้องการเปลี่ยนซิมการ์ด โดยปัจจุบันเมื่อเจ้าหน้าที่มีความต้องการข้อมูลของลูกค้าจะแจ้งผ่านทางอีเมลเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบดึงข้อมูลและจัดรูปแบบข้อมูลให้เป็นไปตามความต้องการของเจ้าหน้าที่ที่ได้รับร้องขอเข้ามา เมื่อได้รับข้อมูลก็ จะไม่มีการบันทึกผลหรือจัดเก็บในรูปแบบที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างสะดวก ทำให้เมื่อมีความ ต้องการข้อมูลของลูกค้าเกิดขึ้นต้องเสียเวลาในการส่งอีเมลทุกครั้งเพื่อให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบดึง ข้อมูลและจัดรูปแบบข้อมูลให้เป็นไปตามความต้องการของเจ้าหน้าที่ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า จึงได้ พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าที่เข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด พร้อมทั้งออก รายงานเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ ซิมการ์ด ช่วยเพิ่มการทำงาน ให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังช่วยสร้างรูปแบบการทำงานให้เป็นมาตรฐาน

การดำเนินโครงการนี้ได้ศึกษาความต้องการของระบบแล้วนำเสนอการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบ ตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล โดยได้นำเสนอผ่าน แบบจำลองต่างๆเพื่ออธิบายถึงการทำงานของระบบและระบบถูกพัฒนาขึ้นในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ภาษาเจเอสพี (JSP) ในการเขียนโปรแกรมและใช้มายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

<b>Title</b>	SIM Problem Analysis System
<b>Student</b>	Mr. San Prompraingchai
<b>Student ID.</b>	53660763
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Information Technology
<b>Major</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2011
<b>Advisor</b>	Dr. Panwit Tuwanut

## ABSTRACT

Most of mobile phone service providers have a dedicated in house section, the SIM Technology section, responsible for the research, development and monitoring of its SIM Card technology. One task of this SIM Technology Section is to obtain information from walk-in customers, who came to the service outlets to change their SIM Card, to determine and analyze why they changed and the factors that influenced these changes. At present, when a user sim staff needs customer information, they will via email contact the administrative sim staff responsible for the extraction of the requested information from the database. This information will then be arranged in format predetermined by that particular requestor. Once the information has been sent and used by the requestor, this information will not be filed nor saved but instead disregarded. Hence, in the event that such information is required again in the future, the request process will need to be initiated again. This repetition, starting with the requestors email, followed by recurring database lookup and custom information filling creates unnecessary wastage of time and resources.

This is the reason as to why a system that can organize such information is required; a system that will assist user sim staff in looking up information from a systematic database, capable of accepting information queries as well as creating reports that has been previously recorded. This tool is aimed at enhancing the effectiveness of company services through efficient usage of time and company resources. In the long run, this will improve the mobile service standards of the company.

In this project, the study of system necessities and system designed based on the analysis and implementation of a Unified Modeling Language (UML) has been conducted. Various problematic models for the purpose of system illustration and the understanding of how the system works has also been set. This system was implemented using JSP coding in the form of web application and utilized My SQL as a database management tool.



## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ปานวิทย์ ชูระนุติ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการและต้องขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกๆท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและให้ความรู้ในหลักวิชาการต่างๆซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้ได้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ให้คำแนะนำต่างๆและคอยให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดาและครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการนี้ได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี สำหรับคุณงามความดีและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอบอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สันห์ พร้อมเพรียงชัย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ .....	V
สารบัญตาราง .....	VII
สารบัญรูป .....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา .....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน .....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	4
2.1 การทำงานและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	4
2.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน.....	5
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	6
3.1 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	6
3.2 การออกแบบระบบงานใหม่ .....	7
บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูล .....	42
4.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี .....	42
4.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	44

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ .....	49
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ .....	49
5.2 การออกแบบหน้าจอของระบบ .....	50
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ .....	61
6.1 บทสรุป .....	61
6.2 ข้อเสนอแนะ .....	61
บรรณานุกรม .....	62
ประวัติผู้เขียน .....	63



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	รายละเอียดยูสเคส Login .....9
3.2	รายละเอียดยูสเคส Logout ..... 10
3.3	รายละเอียดยูสเคส Query Data ..... 11
3.4	รายละเอียดยูสเคส Export Data ..... 12
3.5	รายละเอียดยูสเคส Generate Report ..... 12
3.6	รายละเอียดยูสเคส Export Report ..... 13
3.7	รายละเอียดยูสเคส Print Report ..... 14
3.8	รายละเอียดยูสเคส Input Change SIM Data ..... 15
3.9	รายละเอียดยูสเคส Manage User ..... 16
3.10	รายละเอียดยูสเคส Register ..... 17
3.11	รายละเอียดยูสเคส Change SIM Order Quantity ..... 18
4.1	ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล ..... 44
4.2	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง USER ..... 44
4.3	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ROLE ..... 45
4.4	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CHANGE_TRAN ..... 45
4.5	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CHANGE_SIM_FACT ..... 46
4.6	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TIME ..... 46
4.7	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SIM_PROPERTY ..... 47
4.8	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BRANCH ..... 47
4.9	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REASON ..... 47
4.10	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PRODUCT ..... 47
4.11	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CHANGE_SIM_ORDER_QUANTITY ..... 48
4.12	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SUPPLIER_DETAIL ..... 48

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน.....4
3.1	ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับระบบวิเคราะห์ปัญหาซึม..... 8
3.2	แอกทวิตี้ไดอะแกรมของการ Login.....20
3.3	แอกทวิตี้ไดอะแกรมของการ Logout.....21
3.4	แอกทวิตี้ไดอะแกรมของการดึงข้อมูล .....22
3.5	แอกทวิตี้ไดอะแกรมของการส่งออกข้อมูล.....23
3.6	แอกทวิตี้ไดอะแกรมของการสร้างรายงาน.....24
3.7	แอกทวิตี้ไดอะแกรมส่งออกรายงาน .....25
3.8	แอกทวิตี้ไดอะแกรมพิมพ์รายงาน.....26
3.9	แอกทวิตี้ไดอะแกรมนำข้อมูลเข้าระบบ .....27
3.10	แอกทวิตี้ไดอะแกรมจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ .....28
3.11	แอกทวิตี้ไดอะแกรมลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด.....29
3.12	แอกทวิตี้ไดอะแกรมบันทึกจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด.....30
3.13	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการดึงข้อมูล.....31
3.14	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกข้อมูล.....32
3.15	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสร้างรายงาน .....33
3.16	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกรายงาน .....34
3.17	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการพิมพ์รายงาน.....35
3.18	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการนำข้อมูลเข้าระบบ .....36
3.19	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ .....37
3.20	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด.....38
3.21	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด .....39
3.22	กลาสไดอะแกรมของระบบวิเคราะห์ปัญหาซึม .....40

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1	แผนภาพอีอาร์ของของระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม.....43
5.1	หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ.....50
5.2	หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่สาขา.....51
5.3	หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่สาขาเพื่อกรอกข้อมูล.....51
5.4	หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่ซิม.....52
5.5	หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ.....52
5.6	หน้าจอแสดงข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า.....53
5.7	หน้าจอออกรายงานเมื่อเลือกหนึ่งเงื่อนไข.....53
5.8	รูปแบบรายงานที่เป็นตารางเมื่อเลือกหนึ่งเงื่อนไข.....54
5.9	รูปแบบรายงานที่เป็นกราฟแท่งเมื่อเลือกหนึ่งเงื่อนไข.....54
5.10	หน้าจอออกรายงานเมื่อเลือกสองเงื่อนไข.....55
5.11	รูปแบบรายงานที่เป็นตารางเมื่อเลือกสองเงื่อนไข.....55
5.12	รูปแบบรายงานที่เป็นกราฟแท่งเมื่อเลือกสองเงื่อนไข.....55
5.13	หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่การตลาด.....56
5.14	หน้าจอ Change SIM Order Quantity.....56
5.15	หน้าจอ Evaluate Supplier Quality.....57
5.16	หน้าจอลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด.....57
5.17	หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียน.....58
5.18	หน้าจอหลักสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด.....58
5.19	หน้าจอออกรายงานสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด.....58
5.20	หน้าจอแสดงรายงานแยกตาม SIM Property.....59
5.21	หน้าจอรายงานแสดงสัดส่วนระหว่าง SIM Card เทียบกับ Changed SIM Card.....59
5.22	หน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ.....60
5.23	หน้าจอเมนู Manage User.....60

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันธุรกิจการให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยนั้น มีอัตราการแข่งขันที่สูงขึ้น เนื่องจากค่าบริการที่ถูกลง ส่งผลให้จากเดิมที่พฤติกรรมการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้บริโภคส่วนใหญ่ จะเน้นการใช้งาน โทรออก รับสายและส่งข้อความสั้น (SMS) เป็นหลัก หันมานิยมในส่วนของการรับส่งข้อมูลผ่านจีพีอาร์เอส (GPRS), เอดจ์พลัส (EDGE+) และ 3G เพื่อเชื่อมต่อโลกอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook), ไอแพด (IPAD) และแอร์การ์ด (AirCard) เป็นต้น จากความหลากหลายของการใช้งานดังกล่าว ทำให้เกิดปัญหาการใช้งานซิมการ์ดเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงได้จัดตั้ง หน่วยงานเทคโนโลยีซิม (SIM Technology) ขึ้น เพื่อออกแบบ พัฒนา และตรวจสอบทางด้านเทคนิคของซิมการ์ด ซึ่งปัจจุบันจำนวนลูกค้าที่ต้องการเปลี่ยนซิมการ์ด มีจำนวนมากขึ้น โดยการให้บริการในส่วนของการเปลี่ยนซิมการ์ดแก่ลูกค้า จะเป็นไปในลักษณะของการใช้ระบบงานบริการลูกค้า (Customer Support System) สำหรับจัดเก็บข้อมูลโดยตรงจากลูกค้า ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าว ยังไม่อยู่ในลักษณะที่ง่ายต่อการสืบค้น เพื่อนำ มาวิเคราะห์สาเหตุของปัญหารวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ลูกค้าต้องการเปลี่ยนซิมการ์ด

ดังนั้นเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน จึงได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม เพื่อช่วยให้การสืบค้นและออกรายงานสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันเข้ามาใช้นั้น จะช่วยอำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ปัญหาได้รวดเร็วขึ้น การจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ ง่ายต่อการค้นหามากขึ้น และเห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ได้ชัดเจนขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน
2. เปลี่ยนช่องทางให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นและออกรายงานได้จากเว็บแอปพลิเคชัน
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า
4. เพื่อสร้างรายงานสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ ซิมการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. การทำงานของระบบอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web-Based Application) โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
2. ระบบมีประสิทธิภาพในด้านการรักษาความปลอดภัย โดยที่ผู้ใช้งานจะต้องใส่ชื่อและรหัสผ่านก่อนเข้าใช้งานระบบทุกครั้ง
3. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
4. จัดทำระบบสืบค้นที่สามารถบอกจำนวนข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดทั้งหมดที่พบ โดยแบ่งเป็น Monthly, Quarterly, Yearly
5. จัดทำระบบสืบค้นที่สามารถบอกจำนวนข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดทั้งหมดที่พบ โดยแบ่งเป็น Monthly, Quarterly, Yearly ซึ่งกำหนดเงื่อนไขหลักตาม Reason
6. จัดทำระบบสืบค้นที่สามารถบอกจำนวนข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดทั้งหมดที่พบ โดยแบ่งเป็น Monthly, Quarterly, Yearly ซึ่งกำหนดเงื่อนไขหลักตาม Branch
7. จัดทำระบบสืบค้นที่สามารถบอกจำนวนข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดทั้งหมดที่พบ โดยแบ่งเป็น Monthly, Quarterly, Yearly ซึ่งกำหนดเงื่อนไขหลักตาม SIM Property
8. จัดทำระบบสืบค้นที่ผู้ผลิตซิมการ์ดสามารถเข้ามาดูเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงมาตรฐานในการผลิตซิมการ์ด
9. จัดทำระบบช่วยตัดสินใจที่สามารถบอกจำนวนซิมการ์ดที่คงเหลือ เพื่อใช้รองรับการเปลี่ยนซิมการ์ดในรอบปัจจุบัน
10. จัดทำระบบช่วยตัดสินใจ เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพของผู้ผลิตซิมการ์ด
11. ระบบสามารถออกรายงานในลักษณะแผนภาพได้

### 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับวิเคราะห์ปัญหาซิม มีขั้นตอนการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ
  - ศึกษาระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงข้อจำกัดของระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนรวบรวมข้อมูลและความต้องการที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่างๆ และสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
  - ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบและกำหนดขอบเขตการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ

- วิเคราะห์ระบบงานใหม่และความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อออกแบบระบบงาน
- กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และจัดทำพจนานุกรมข้อมูล
- ออกแบบหน้าจอส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานและรายงานต่างๆ

## 3. พัฒนาและทดสอบระบบ

- พัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้
- ทดสอบหน่วยย่อยของระบบและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
- ทดสอบระบบโดยรวมทั้งระบบและแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

## 4. ติดตั้งระบบ

- ติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาและเริ่มใช้งาน
- จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานเพื่อสนับสนุนการใช้งานระบบ

การศึกษาค้นคว้านี้ จะนำเสนอในส่วนของขั้นตอนการออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และรูปแบบรายงานต่างๆเท่านั้น มิได้รวมถึงเรื่องของการพัฒนาโปรแกรมและการทดสอบระบบงานที่ได้พัฒนาขึ้น

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อมีการนำระบบสารสนเทศสำหรับวิเคราะห์ปัญหาขึ้นมาใช้งานแล้ว คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากการใช้งานระบบดังต่อไปนี้

1. แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลในระบบเดิมได้
2. ระบบใหม่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ปัญหาของข้อมูลผู้ใช้งานระบบให้ดีขึ้น
3. ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้ระบบมากขึ้น โดยสามารถเรียกดูข้อมูลได้ตลอดเวลาผ่านเว็บเบราว์เซอร์
4. ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับซิมการ์ด ซึ่งประกอบไปด้วยฟังก์ชันในการค้นหาข้อมูลและสร้างรายงานเพื่อนำเสนอข้อมูลต่างๆ
5. เพิ่มมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพของซิมการ์ดก่อนวางจำหน่ายในท้องตลาด

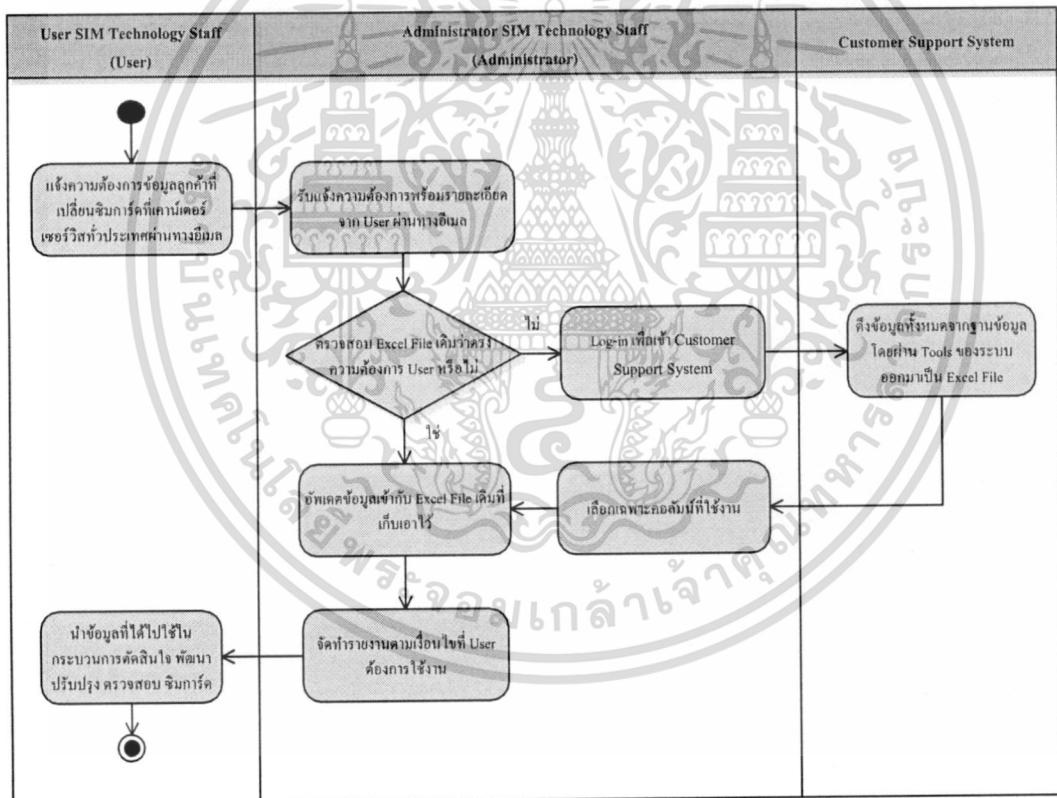
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ในบทนี้จะกล่าวถึงการทำงานและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบันรวมถึงข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน ตลอดจนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด

#### 2.1 การทำงานและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน



รูปที่ 2.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินการในระบบงานปัจจุบันดังรูปที่ 2.1 จะเห็นว่ามีขั้นตอนต่างๆอยู่หลายขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ User ต้องการข้อมูลลูกค้าที่เปลี่ยนซิมการ์ดที่เคาน์เตอร์เซอร์วิสทั่วประเทศ ไปจนถึงการนำข้อมูลไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจพัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบซิมการ์ด โดยมีรายละเอียดขั้นตอนของระบบงานดังนี้

1. Administrator ได้รับการติดต่อจาก User ผ่านทางอีเมลเพื่อแจ้งความต้องการขอทราบข้อมูลของลูกค้า ซึ่งได้ติดต่อขอเปลี่ยนซิมการ์ดผ่านทางเคาน์เตอร์เซอร์วิสทั่วประเทศ
2. Administrator ตรวจสอบข้อมูลที่มีอยู่ว่าเพียงพอหรือไม่หากพบว่าข้อมูลไม่เพียงพอ Administrator จะทำการ Log In เข้า Customer Support System เพื่อทำการดึงข้อมูลผ่านเครื่องมือที่มีอยู่ในระบบออกมาเป็น Excel File จากนั้นจะเลือกเฉพาะคอลัมน์ที่ใช้งานและอัปเดตเข้ากับ Excel File เดิมของข้อมูลที่มีมาก่อนหน้านี้ เพื่อใช้จัดทำรายงานตามเงื่อนไขที่ User ต้องการ
3. เมื่อได้รายงานตามที่ User ต้องการแล้ว Administrator จะจัดส่งรายงานให้ User ทางอีเมลเพื่อให้ User นำรายงานดังกล่าวไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจ พัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ ซิมการ์ด

## 2.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน

1. User ไม่สามารถสร้างรายงานได้ด้วยตนเอง เนื่องจากไม่มีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพในการสร้างและออกรายงาน
2. Administrator ไม่ได้สร้างรายงานให้ เนื่องจากบางครั้งไม่ได้รับหรือไม่ได้เช็คอีเมล
3. ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบที่การค้นหาข้อมูลย้อนหลังทำได้ยาก และต้องใช้เวลาาน ตลอดจนยากต่อการรวบรวมข้อมูลที่จะนำไปใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ
4. เมื่อทำการสร้างรายงานไปให้แล้ว บางครั้ง User ไม่มีการจัดเก็บเก็บเอกสารไว้เพื่อเป็นข้อมูล ทำให้เมื่อเกิดความต้องการในลักษณะเดิม จำเป็นต้องแจ้ง Administrator อีกครั้ง เนื่องจากขาดแหล่งข้อมูลและเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนในการสืบค้นข้อมูล
5. ขั้นตอนการนำข้อมูลจาก Customer Support System มาใช้งานมีความยุ่งยาก เนื่องจากระบบงานปัจจุบันไม่ได้ออกแบบเพื่อรองรับการนำข้อมูลออกมาใช้ประโยชน์ในทางเฉพาะเจาะจงสำหรับระบบงานใดระบบงานหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันตามรายละเอียดในหัวข้อการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันนั้น ทำให้เข้าใจถึงการทำงานในระบบปัจจุบันและทราบถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงได้มีการออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงช่วยลดปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน ซึ่งการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวครอบคลุมขั้นตอนการกำหนดความต้องการของโครงการ โดยมีการกำหนดระยะเวลาดำเนินงานของโครงการ การควบคุมทรัพยากรที่มีอยู่ การกำกับและการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการ

### 3.1 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและรวมเข้ากับข้อจำกัดของระบบงานในปัจจุบันพบว่า จุดสำคัญของการสร้างระบบงานใหม่ คือ การสร้างแอปพลิเคชันที่เหมาะสมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ด การสับคั่นและออกรายงาน เพื่อใช้สนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ ซิมการ์ด โดยมุ่งเน้นที่จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อสนับสนุนให้มีการนำระบบสารสนเทศที่ทันสมัยมาช่วยในการให้บริการมากยิ่งขึ้น โดยกำหนดความต้องการของงานระบบใหม่ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การพัฒนาระบบเพื่อให้มีฟังก์ชันการทำงานที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงาน (Functional Requirements)

- เป็นระบบที่สามารถใช้งานผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตซึ่งใช้ เว็บเบสเทคโนโลยี (Web-Based Technology) เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าถึงระบบได้ตลอดเวลา แทนการติดต่อผ่านการรับ-ส่งอีเมลหรือโทรศัพท์ภายใน
- เป็นระบบที่จัดการด้วยระบบฐานข้อมูล เพื่อป้องกันข้อมูลซ้ำซ้อน มีความถูกต้อง และมีความปลอดภัยของข้อมูลรวมทั้งสามารถกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล
- ระบบรองรับการจัดเก็บข้อมูลเฉพาะในส่วนของการเปลี่ยนซิมการ์ดให้กับลูกค้า แทนที่ระบบงานเดิมทั้งหมด โดยระบบใหม่จะดำเนินการจัดเก็บข้อมูลผ่านหน้าเว็บเบราว์เซอร์ และจัดเก็บลงฐานข้อมูลโดยแยกตามประเภทของข้อมูล
- เป็นระบบที่มีการกำหนดสิทธิซึ่งผู้ที่สามารถเข้าใช้งานในระบบได้นั้นต้องเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นข้อมูลต่างๆที่กำหนดไว้ได้เอง โดยที่ระบบจะแสดงข้อมูลในรูปแบบของตารางและกราฟแท่ง
2. การพัฒนาระบบเพื่อเพิ่มฟังก์ชันการทำงานบางอย่าง ทำให้ระบบสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และรองรับการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต (Non-functional Requirements)
- รองรับการใช้งานระบบ ซึ่งผู้ที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องและได้รับอนุญาตเท่านั้น
  - รองรับข้อมูลภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
  - เมนูการใช้งานอยู่ในลักษณะที่เข้าใจได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องมีคู่มือประกอบการใช้งาน
  - รองรับจำนวนข้อมูลที่เพิ่มขึ้นในแต่ละวัน ตลอดจนประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

### 3.2 การออกแบบระบบงานใหม่

การออกแบบระบบงานใหม่นี้ ได้ดำเนินการตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยใช้ยูเอ็มแอลซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้แนวคิดเชิงวัตถุ มีความสามารถในการถ่ายทอดความคิดที่มีต่อระบบ ทั้งในแง่ของการวิเคราะห์และออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพ ทำให้เห็นภาพได้ชัดเจนและสามารถตีความได้ง่ายขึ้น โดยแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของระบบประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอคทิวิตีไดอะแกรม ไดอะแกรมซีเควนซ์ ไดอะแกรมและคลาสไดอะแกรม (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548: 17) โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ดังนี้

#### 3.2.1 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

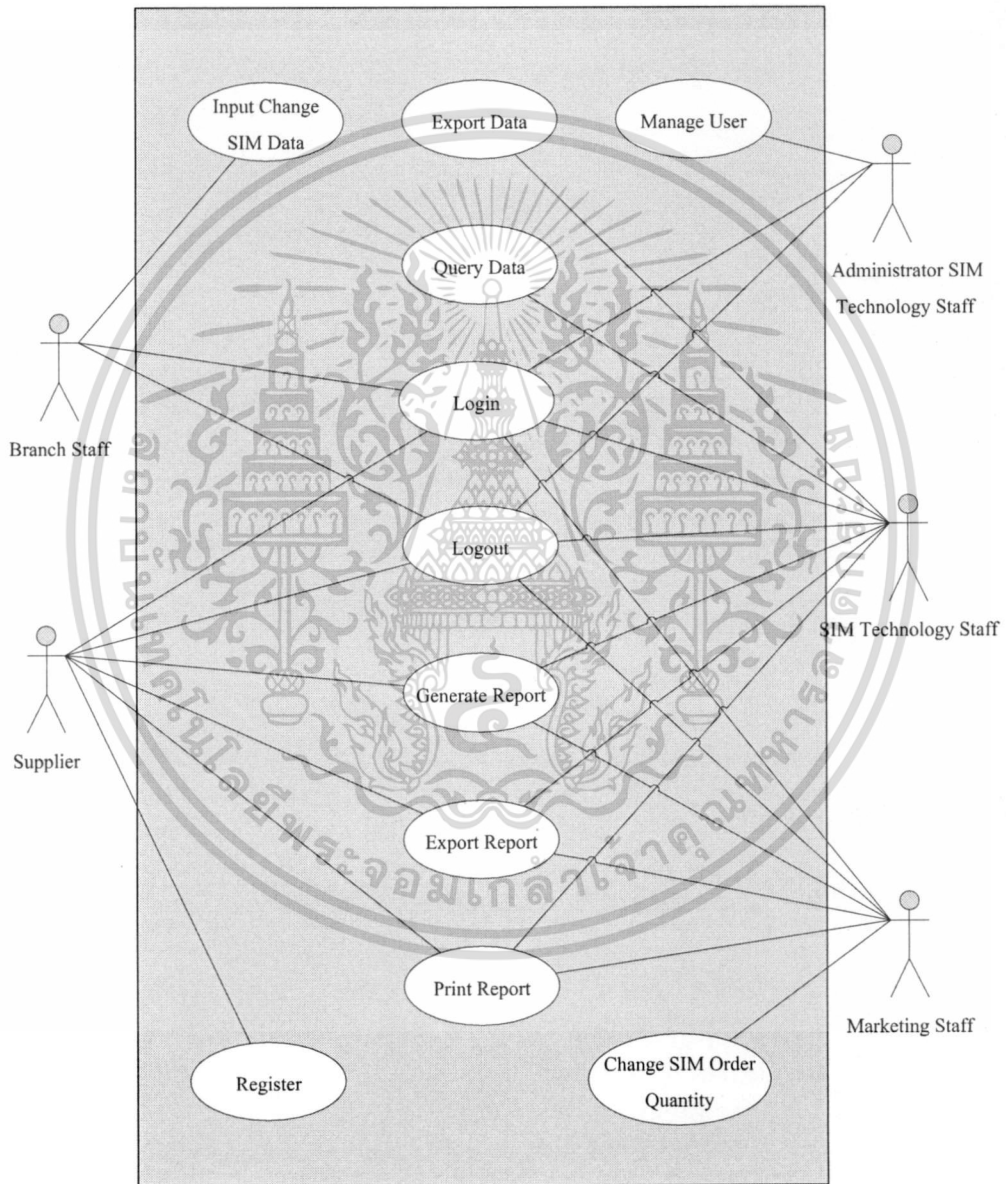
เพื่อแสดงภาพรวมในการทำงานของระบบ ในหัวข้อนี้จึงนำเสนอด้วยแผนภาพ อธิบายส่วนประกอบต่างๆ ตลอดจนขอบเขตการทำงานของระบบในรูปแบบของยูสเคสไดอะแกรม และจากยูสเคสไดอะแกรม ดังรูปที่ 3.1 ประกอบด้วยแอกเตอร์ 5 แอกเตอร์ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ชิม (SIM Technology Staff) ทำหน้าที่วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับชิมการ์ด โดยมีหน้าที่สร้างรายงานที่ได้จากระบบวิเคราะห์ปัญหาชิม
2. ผู้ดูแลระบบชิม (Administrator SIM Technology Staff) ทำหน้าที่บริหารจัดการสิทธิของผู้ที่ต้องการใช้งานระบบ ตลอดจนดูแลระบบให้พร้อมใช้งานตามเงื่อนไขที่ได้ถูกกำหนดไว้
3. เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff) ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลการเปลี่ยนชิมการ์ดของลูกค้าผ่านหน้าจอเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) ทำหน้าที่ประเมินคุณภาพของผู้ผลิตซิมการ์ด เพื่อเพิ่มหรือลดจำนวนซิมการ์ดที่จะสั่งในแต่ละครั้ง อีกทั้งบริหารจัดการซิมการ์ดให้เพียงพอต่อการเปลี่ยนซิมการ์ดในแต่ละสาขาอีกด้วย

5. ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ทำหน้าที่ผลิตและปรับปรุงคุณภาพของซิมการ์ดให้อยู่ในระดับมาตรฐานสากล



รูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และการทำงานของระบบงานใหม่ประกอบด้วย 11 ยูสเคส โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ยูสเคสล็อกอิน (Login) คือยูสเคสที่ใช้ตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
2. ยูสเคสล็อกเอาท์ (Logout) คือยูสเคสที่ใช้ตัดการเชื่อมต่อกับระบบ
3. ยูสเคสดึงข้อมูล (Query Data) คือยูสเคสที่ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการดึงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบออกมา โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดช่วงเวลาและเลือกข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบได้
4. ยูสเคสส่งออกข้อมูล (Export Data) คือยูสเคสที่ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการดึงข้อมูลออกจากระบบ และต้องการบันทึกข้อมูลเก็บไว้
5. ยูสเคสสร้างรายงาน (Generate Report) คือยูสเคสที่ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการสร้างรายงาน โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดช่วงเวลาและเงื่อนไขในการสร้างรายงานได้ โดยรายงานที่ได้จากการใช้ยูสเคสนี้จะมีลักษณะเป็นตารางและแผนภาพ
6. ยูสเคสส่งออกรายงาน (Export Report) คือยูสเคสที่ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้งานเลือกรายงานที่เป็นตารางหรือแผนภาพและต้องการบันทึกข้อมูลเก็บไว้
7. ยูสเคสพิมพ์รายงาน (Print Report) คือยูสเคสที่ใช้ในกรณีที่ผู้ใช้งานต้องการพิมพ์รายงานออกมา
8. ยูสเคสนำข้อมูลเข้าระบบ (Input Change SIM Data) คือยูสเคสที่ผู้ใช้งานต้องการบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าเข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบ
9. ยูสเคสจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ (Manage User) คือยูสเคสที่ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกที่จะบริหารจัดการสิทธิผู้ใช้งานตามที่ได้กำหนดไว้
10. ยูสเคสลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด (Register) คือยูสเคสที่ผู้ผลิตซิมการ์ดขอเข้าใช้งานระบบ
11. ยูสเคสจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด (Change SIM Order Quantity) คือยูสเคสที่เจ้าหน้าที่การตลาดใช้บันทึกจำนวนการสั่งซื้อซิมการ์ด เพื่อสำรองกรณีลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ดสำหรับสาขาทั่วประเทศ

ในส่วนของรายละเอียดและขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคส ได้อธิบายไว้ในตารางที่ 3.1 ถึงตารางที่ 3.11 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดยูสเคส Login

ชื่อยูสเคส:	Log In (การตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้งาน)
จากเหตุการณ์:	เพื่อตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ ระบบจะดำเนินการตรวจสอบสิทธิ
รายละเอียดโดยสังเขป:	ผู้ใช้งานกรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบ แล้วกดปุ่ม log in

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เพื่อการวิจัยเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่ไปยังประชาชนด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	ผู้ดูแลระบบซิม (Administrator SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff), ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบ	
เงื่อนไขภายหลัง:	แสดงเมนูที่มีสิทธิเข้าใช้งานได้	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. เจ้าหน้าที่ระบบงาน 2. กรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบ 3. กดปุ่ม log in	4. ตรวจสอบสิทธิของผู้ผู้ใช้ ถ้ามีสิทธิใช้งานแสดงเมนูตามสิทธิที่ได้รับ
เงื่อนไขทางเลือก:	3a. กรณีตรวจสอบแล้วไม่ผ่านเงื่อนไขแสดงหน้าค่า "Username or Password incorrect" และกลับไปขั้นตอนที่ 1	

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดยูสเคส Logout

ชื่อยูสเคส:	Log Out (การยกเลิกเชื่อมต่อระบบ)	
ฉากเหตุการณ์:	เพื่อสิ้นสุดการใช้งานระบบ	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	ต้องการยกเลิกการเชื่อมต่อระบบ	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อผู้ใช้งาน ได้ข้อมูลตามต้องการหรือต้องการยกเลิกการเชื่อมต่อระบบ	
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	ผู้ดูแลระบบซิม (Administrator SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff), ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	เข้าสู่ระบบสำเร็จ	
เงื่อนไขภายหลัง:	ออกจากระบบ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. กดปุ่ม Logout 3. กดปุ่ม Ok เพื่อยืนยัน	2. แสดงหน้าค่า "Are you sure to logout" 4. แสดงหน้าจอ login
เงื่อนไขทางเลือก:	3a. กดปิดหน้าต่างเพื่อยกเลิกการ logout	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดคุณสมบัติ Query Data

ชื่อยูสเคส:	Query Data (ดึงข้อมูล)	
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อต้องการดึงข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลออกมาตรวจสอบ	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อต้องการทราบรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าในลักษณะข้อมูลดิบ	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อผู้ใช้งานต้องการทราบรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าในลักษณะข้อมูลดิบ ซึ่งสามารถเลือกช่วงเวลาและเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ได้	
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Login	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องการทราบรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้	
เงื่อนไขภายหลัง:	ระบบแสดงรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดเลือกเมนู Query Change SIM Information</li> <li>2. กดเลือกช่วงเวลาซึ่งแบ่งเป็น Monthly, Quarterly, Yearly</li> <li>3. แสดงผลหน้าจอรายละเอียดของช่วงเวลา queเลือก</li> <li>4. กดเลือกเงื่อนไขได้มากกว่า 1 เงื่อนไข ซึ่งแบ่งเป็น All, Old SIM Serial Number, SIM Serial Number, Mobile Number, Username, Order Date, Branch, Reason, SIM Property, Product</li> <li>5. แสดงผลหน้าจอตามรายละเอียดของเงื่อนไขที่เลือก</li> <li>6. กดเลือก Submit เพื่อยืนยันการดึงข้อมูล</li> <li>7. แสดงผลการดึงข้อมูลออกมาในลักษณะตาราง</li> </ol>	
เงื่อนไขทางเลือก:	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a. ถ้าช่วงเวลาไม่ถูกต้องให้กลับไปขั้นตอนที่ 2</li> <li>5a. ถ้าเงื่อนไขไม่ถูกต้องให้กลับไปขั้นตอนที่ 4</li> <li>6a. กรณีต้องการยกเลิกการดึงข้อมูลให้กดปุ่ม Reset</li> </ol>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดยูสเคส Export Data

ชื่อยูสเคส:	Export Data (ส่งออกข้อมูล)	
ฉากเหตุการณ์:	ส่งออกข้อมูลดิบที่เลือกไว้ไปที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อต้องการนำข้อมูลดิบในรูปแบบตารางออกมาใช้งานในรูปแบบ Excel File	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่คิดว่าจำเป็นต้องใช้งานในครั้งถัดไป และเลือกที่จะบันทึกข้อมูลไว้ที่เครื่องของตัวเองเพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการนำข้อมูลไปใช้งาน	
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Query Data	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff), ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องมีตารางข้อมูลดิบที่ถูกสร้างไว้แล้ว	
เงื่อนไขภายหลัง:	บันทึกตารางข้อมูลดิบลงเครื่องบนคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้ใช้งาน	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>กด Export To Excel เพื่อบันทึกข้อมูลตารางในรูปแบบ Excel File ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว</li> <li>แสดงหน้าจอเลือก Save</li> <li>เลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกเพื่อตั้งชื่อข้อมูลและเลือก Save เพื่อยืนยันการบันทึก</li> <li>แสดงหน้าจอยืนยันว่าข้อมูลได้ถูกบันทึกแล้ว</li> </ol>	
เงื่อนไขทางเลือก:	<ol style="list-style-type: none"> <li>กด Open เพื่อดูข้อมูลในรูปแบบตาราง</li> <li>กด Cancel เพื่อยกเลิกการบันทึกข้อมูล</li> <li>กด cancel เมื่อต้องการยกเลิกการบันทึกข้อมูล</li> </ol>	

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดยูสเคส Generate Report

ชื่อยูสเคส:	Generate Report (สร้างรายงาน)
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อต้องการรายงานเพื่อช่วยประกอบการตัดสินใจ
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อต้องการทราบรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อผู้ใช้งานต้องการรายงานซึ่งสามารถเลือกช่วงเวลาและเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ได้ซึ่งมีข้อมูลอยู่ 2 ลักษณะคือตารางและแผนภาพ
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Login	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff), ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องการรายงาน	
เงื่อนไขภายหลัง:	รายงานถูกสร้าง	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดเลือกเมนูตามสิทธิที่ได้รับ</li> <li>2. กดเลือกรูปแบบเวลา</li> <li>4. กดเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ</li> <li>6. กดเลือก Submit เพื่อยืนยันสร้างรายงาน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. แสดงผลหน้าจอรายละเอียดของช่วงเวลาที่เลือก</li> <li>5. แสดงผลหน้าจอรายละเอียดของเงื่อนไขที่เลือก</li> <li>7. แสดงผลหน้าจอรายงาน</li> </ol>
เงื่อนไขทางเลือก:	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a. ถ้าช่วงเวลาไม่ถูกต้องให้กลับไปขั้นตอนที่ 2</li> <li>5a. ถ้าเงื่อนไขไม่ถูกต้องให้กลับไปขั้นตอนที่ 4</li> <li>6a. กรณีต้องการยกเลิกการสร้างรายงานให้เลือก Reset</li> </ol>	

## ตารางที่ 3.6 รายละเอียดยูสเคส Export Report

ชื่อยูสเคส:	Export Report (ส่งออกรายงาน )
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อต้องการส่งออกข้อมูลรายงานมาไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อต้องการเพิ่มความเร็วในการนำรายงานที่ถูกสร้างขึ้นไปใช้งานได้ในโอกาสถัดไป
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อผู้ใช้งานเลือกข้อมูลที่ต้องการจำเป็นต้องใช้งานในครั้งถัดไป และเลือกที่จะบันทึกข้อมูลไว้ที่เครื่องของตัวเองเพื่อเพิ่มความเร็วในการนำข้อมูลไปใช้ประกอบการทำงาน
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Generate Report
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff), ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องมีรายงานที่ถูกสร้างไว้แล้ว
เงื่อนไขภายหลัง:	บันทึกรายงานลงเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้ใช้งานตามที่ผู้ใช้เลือกบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.6 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<p>1. กด Export To Excel เพื่อเลือกบันทึกตารางรายงานในรูปแบบ Excel File ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว</p> <p>3. เลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกเพื่อตั้งชื่อข้อมูล และเลือก Save เพื่อยืนยันการบันทึก</p> <p>5. กด Export To Picture เพื่อเลือกบันทึกรายงานแผนภาพลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว</p> <p>7. เลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกเพื่อตั้งชื่อข้อมูล และเลือก Save เพื่อยืนยันการบันทึก</p>	<p>2. แสดงหน้าจอเพื่อให้เลือก Save</p> <p>4. แสดงหน้าจอยืนยันข้อมูลได้ถูกบันทึกเรียบร้อยแล้ว</p> <p>6. แสดงหน้าจอเพื่อให้เลือก Save</p> <p>8. แสดงหน้าจอยืนยันว่าข้อมูลได้ถูกบันทึกเรียบร้อยแล้ว</p>
เงื่อนไขทางเลือก:	<p>2a. กด Open เพื่อดูข้อมูลในรูปแบบตาราง</p> <p>2b. กด Cancel เพื่อยกเลิกการบันทึกข้อมูล</p> <p>3a. กด Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการบันทึกตารางรายงานและกลับไปขั้นตอนที่ 1</p> <p>6a. กด Open เพื่อดูข้อมูลในรูปแบบแผนภาพ</p> <p>6b. กด Cancel เพื่อยกเลิกการบันทึกข้อมูล</p> <p>7a. กด Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการบันทึกรายงานแผนภาพและกลับไปขั้นตอนที่ 5</p>	

## ตารางที่ 3.7 รายละเอียดคุณสมบัติ Print Report

ชื่อคุณสมบัติ:	Print Report (พิมพ์รายงาน)
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อต้องการพิมพ์รายงาน จะสามารถกดปุ่ม Print เพื่อสั่งพิมพ์รายงานเป็นหน้าได้
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อต้องการพิมพ์รายงาน
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อผู้ใช้งานต้องการพิมพ์รายงาน จะสามารถกดปุ่ม Print เพื่อสั่งพิมพ์รายงานตามจำนวนหน้าที่ต้องการสั่งพิมพ์
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ชม (SIM Technology Staff)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Generate Report	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff), ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องมีรายงานที่ถูกสร้างไว้แล้ว	
เงื่อนไขภายหลัง:	รายงานถูกส่งพิมพ์ออกมาตามจำนวนหน้าที่ต้องการ	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม Print เมื่อต้องการพิมพ์รายงาน</li> <li>3. เลือกจำนวนหน้าที่ต้องการพิมพ์</li> <li>5. กด OK เพื่อยืนยันการพิมพ์</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบแสดงผลหน้าจอให้เลือกว่าพิมพ์ทั้งหมดหรือเฉพาะหน้าที่ต้องการ</li> <li>4. ระบบแสดงรายละเอียดจำนวนหน้าที่ต้องการพิมพ์</li> <li>6. ระบบแสดงสถานะ Complete</li> </ol>
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. กด cancel เพื่อยกเลิกการพิมพ์	

## ตารางที่ 3.8 รายละเอียดยูสเคส Input Change SIM Data

ชื่อยูสเคส:	Input Change SIM Data (นำข้อมูลเข้าระบบ)
ฉากเหตุการณ์:	เป็นการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชัน
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	ลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ดที่สาขา
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ดที่สาขา เจ้าหน้าที่สาขาจะต้องทำการบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าเข้าสู่ฐานข้อมูลผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Login
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ดที่สาขา
เงื่อนไขภายหลัง:	บันทึกลงฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. กดเมนู Input Change SIM Data	2. แสดงผลหน้าจอเพื่อรองรับการนำเข้าข้อมูล
	3. ใ้รายละเอียดข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าตามที่ระบบกำหนดไว้	4. แสดงผลหน้าจอเพื่อแสดงรายละเอียดของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า
	5. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพร้อมเลือก Ok	6. แสดงผลหน้าจอเพื่อแสดงรายละเอียดที่จำเป็นที่กรเข้าฐานข้อมูล
	7. เลือก Ok เพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล	8. แสดงหน้าจอ "Are you sure to save This"
	9. เลือก Ok เพื่อบันทึกข้อมูล	10. แสดงหน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูล
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. กด cancel เมื่อข้อมูลที่ถูกเลือกไม่ถูกต้องและกลับไปข้อ 3 7a. กด cancel เมื่อไม่ต้องการบันทึกข้อมูลและกลับไปข้อ 3 8a. ปิดหน้าต่างเมื่อไม่ต้องการบันทึกข้อมูลและกลับไปข้อ 3	

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดยูสเคส Manage User

ชื่อยูสเคส:	Manage User (จัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ)
ฉากเหตุการณ์:	เป็นการกำหนดสิทธิในการใช้งานระบบสารสนเทศ
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	ผู้ดูแลระบบจำเป็นต้องการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศวิเคราะห์ปัญหาซิม
รายละเอียดโดยสังเขป:	ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศที่เข้ามาใช้งานจะได้รับสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลตามความเหมาะสม
แอกเตอร์:	ผู้ดูแลระบบซิม (Administrator SIM Staff)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Login
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ผู้ดูแลระบบซิมต้องการจัดการสิทธิให้กับผู้ใช้งาน
เงื่อนไขภายหลัง:	เพิ่มสิทธิให้เจ้าหน้าที่เรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. กดเมนู Manage User  3. เลือกกำหนดสิทธิให้ผู้ใช้งานตามส่วนงานที่เกี่ยวข้อง  5. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพร้อมเลือก Submit เพื่อยืนยันความถูกต้องของข้อมูล  7. เลือก Ok เพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล	2. แสดงผลหน้าจอสิทธิที่ผู้ใช้งานแต่ละคนได้รับ  4. แสดงผลหน้าจอสิทธิที่ผู้ใช้งานแต่ละคนได้รับ  6. แสดงผลหน้าจอเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล  8. แสดงหน้าจอยืนยันการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. เลือก Reset เมื่อข้อมูลไม่ถูกต้องและกลับไปข้อ 3 7a. กดปิดหน้าต่างเมื่อไม่ต้องการบันทึกข้อมูลและกลับไปข้อ 3	

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดยูสเคส Register

ชื่อยูสเคส:	Register (ลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ)
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อผู้ผลิตซิมการ์ดต้องการเข้าใช้งานระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อผู้ผลิตซิมการ์ดต้องการเข้าใช้งานระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม เพื่อดูปัญหาของซิมการ์ดที่บริษัทตนเองเป็นผู้ผลิตเท่านั้น
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อผู้ผลิตซิมการ์ดต้องการทราบรายละเอียดข้อบกพร่องของซิมการ์ดที่ตนเองเป็นผู้ผลิต โดยที่ผู้ผลิตซิมการ์ดสามารถเลือกช่วงเวลาและเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ได้
แอกเตอร์:	ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Log in
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องการทราบรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า
เงื่อนไขภายหลัง:	ระบบแสดงรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า

ตารางที่ 3.10 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. กดเลือกที่ Register For Supplier  3. กรอกข้อมูลซึ่งได้แก่ Username, Password, First Name, Last Name, E-mail Account และเลือก Supplier Code  5. กดเลือก Submit เพื่อยืนยันการลงทะเบียนเพื่อขอเข้าใช้งานระบบ  7. กด Ok เพื่อยืนยันการลงทะเบียน	2. แสดงผลหน้าจอเพื่อใส่ข้อมูล  4. แสดงผลหน้าจอตามรายละเอียดของการกรอกข้อมูล  6. แสดงหน้าจอเพื่อยืนยันการลงทะเบียน  8. แสดงหน้าจอเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. เลือก Cancel ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องและกลับไปข้อ 1 7a. กดปิดหน้าต่างเมื่อไม่ต้องการลงทะเบียน	

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดยูสเคส Change SIM Order Quantity

ชื่อยูสเคส:	Change SIM Order Quantity (ยูสเคสตั้งชื่อซิมการ์ด)
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อเจ้าหน้าที่การตลาดต้องการบันทึกข้อมูลของจำนวนซิมการ์ดที่สั่งซื้อเพื่อสำรองไว้กรณีที่ลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	จำนวนซิมการ์ดที่สำรองไว้สำหรับการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า มีจำนวนลดลงถึงจุดที่จะต้องสั่งซื้อเพิ่ม
รายละเอียดโดยสังเขป:	เจ้าหน้าที่การตลาดต้องการบันทึกข้อมูลจำนวนซิมการ์ดที่สั่งซื้อเพื่อสำรองไว้กรณีที่ลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการซิมการ์ดในคลังสินค้า
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	Login
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องการบันทึกข้อมูลจำนวนซิมการ์ดที่สั่งซื้อ
เงื่อนไขภายหลัง:	ระบบจัดเก็บข้อมูลจำนวนซิมการ์ดที่สั่งซื้อได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 3.11 (ต่อ)

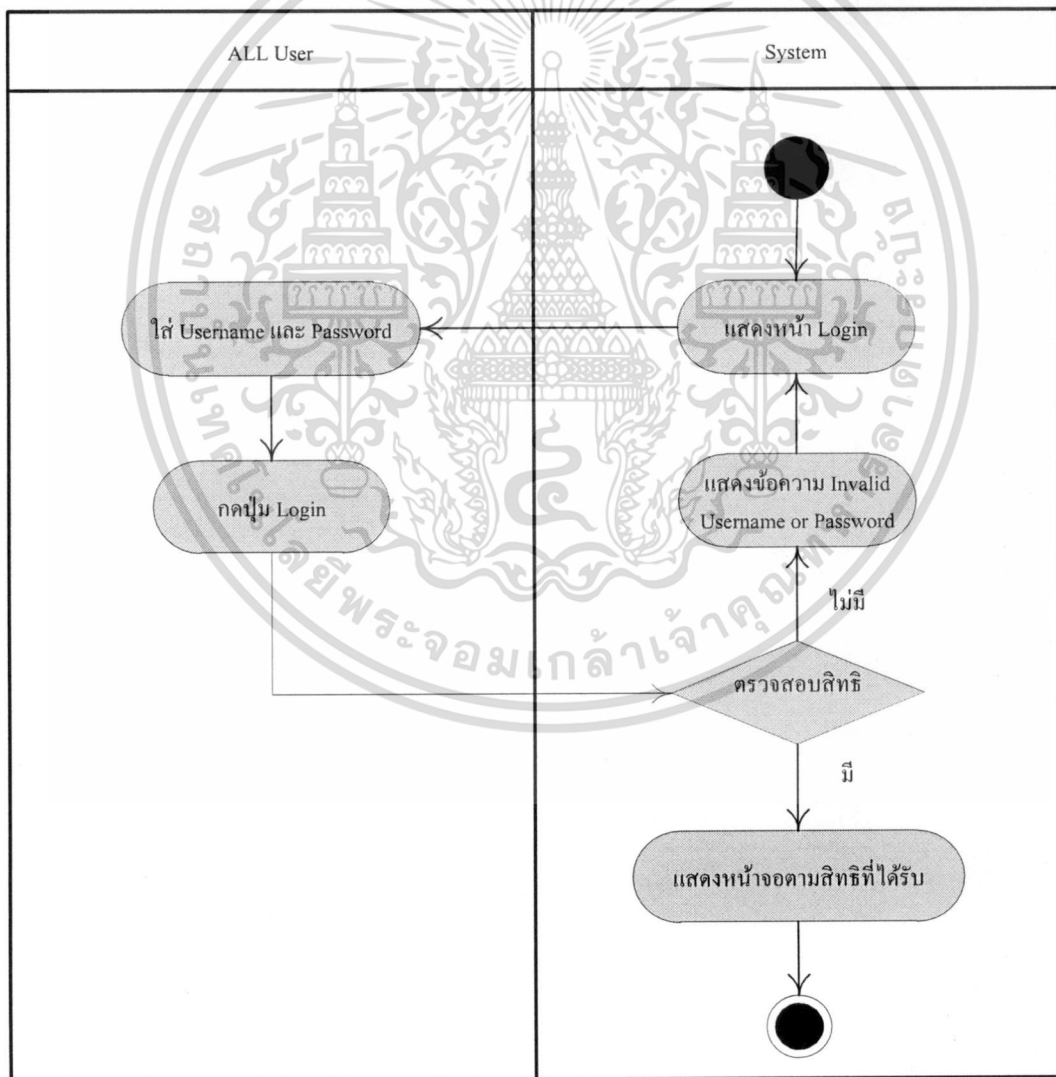
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. เลือกเมนู Change SIM Order Quantity  3. เลือก Supplier และกรอกจำนวนซิมการ์ดที่สั่งเข้ามาของผู้ผลิตแต่ละราย  5. กดเลือก OK เพื่อยืนยันข้อมูลถูกต้อง  7. เลือก Ok เพื่อยืนยันบันทึกข้อมูล	2. แสดงผลหน้าจอเพื่อใส่ข้อมูล  4. แสดงผลหน้าจอตามรายละเอียดของการกรอกข้อมูล  6. แสดงหน้าจอเพื่อยืนยันบันทึกข้อมูล  8. แสดงหน้าจอเพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูลเรียบร้อย
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. เลือก Cancel ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องและกลับไปข้อ 1  7a. เลือกปิดหน้าต่างเพื่อยกเลิกการบันทึกข้อมูล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การออกแบบแอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)

1. แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการ Login จากรูปที่ 3.2 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการ Log In เข้าใช้ระบบ โดยอ้างอิงจากยูสเคส Log In นำมาอธิบายในลักษณะของแอกทิวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

เจ้าหน้าที่ชิม (SIM Technology Staff), ผู้ดูแลระบบชิม (Administrator SIM Technology), เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ต้องการเข้าใช้งานระบบตามสิทธิที่ได้รับ ซึ่งประกอบไปด้วยสิทธิในการดึงข้อมูล การนำออกข้อมูล การสร้างรายงาน ส่งออกรายงาน พิมพ์รายงาน นำข้อมูลเข้าระบบ การจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบและการอัปเดตจำนวนการสั่งซื้อซิมการ์ด

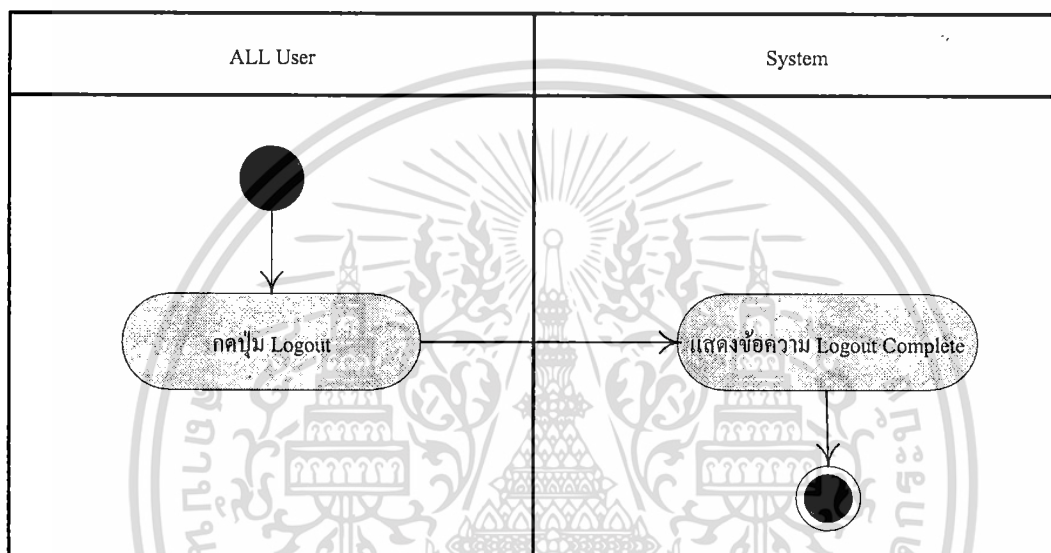


รูปที่ 3.2 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการ Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการ Logout จากรูปที่ 3.3 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการ Logout โดยอ้างอิงจากยูสเคส Logout นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแอคทีวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

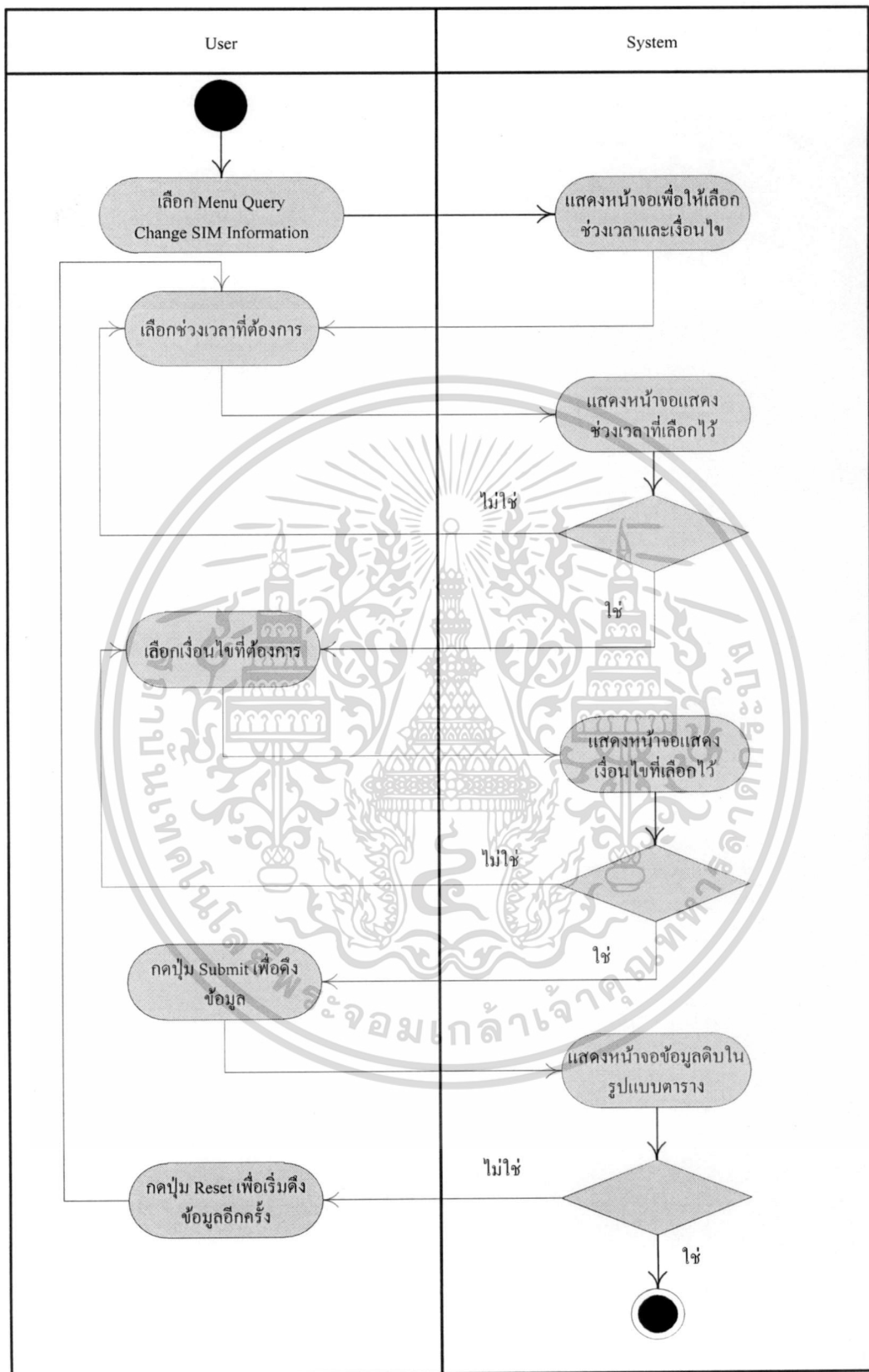
เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff), ผู้ดูแลระบบซิม (Administrator SIM Technology), เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) สิ้นสุดการใช้งานและต้องการออกจากระบบ



รูปที่ 3.3 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการ Logout

3. แอคทีวิตี้ไดอะแกรมของการดึงข้อมูล (Query Data) จากรูป 3.4 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการดึงข้อมูลดิบ โดยอ้างอิงจากยูสเคสดึงข้อมูล นำมาอธิบายในลักษณะของแอคทีวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff) ต้องการดูรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า

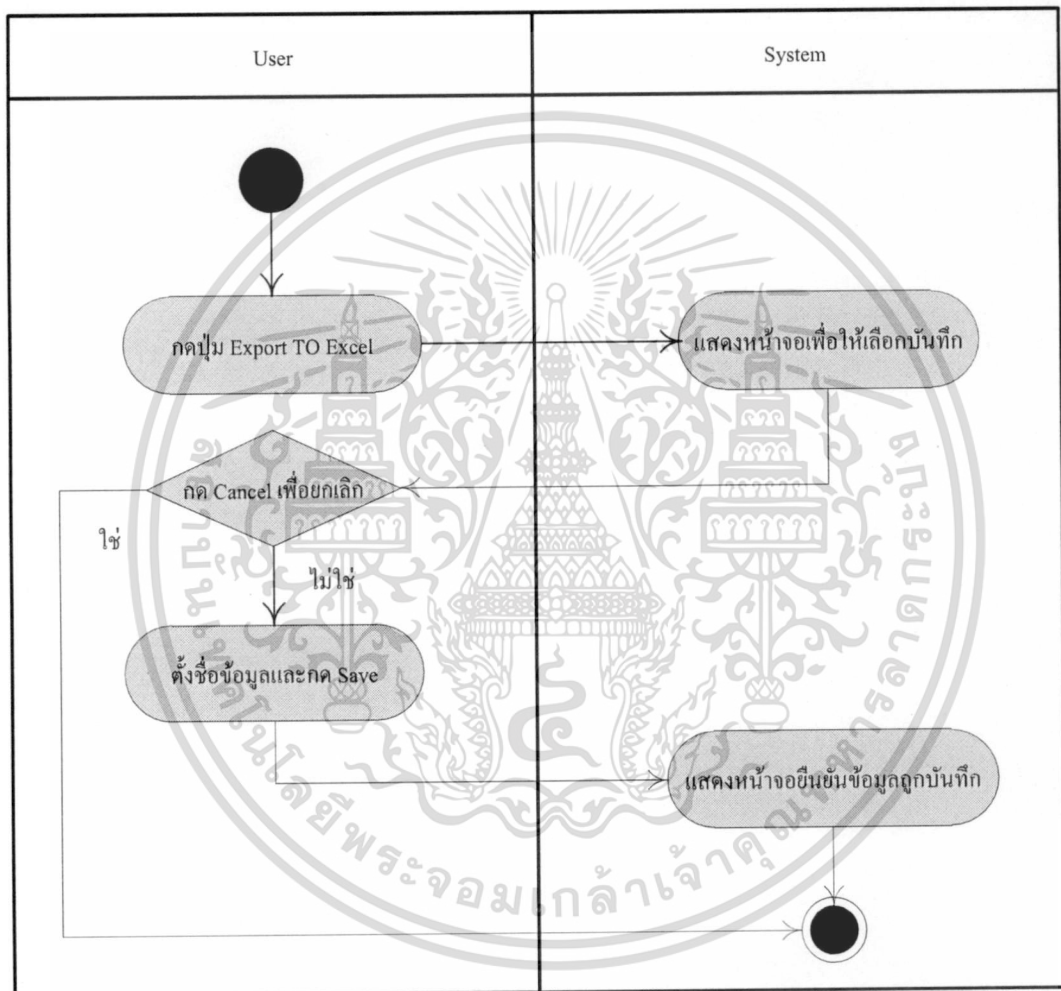


รูปที่ 3.4 แอกทวิตตี้ไดอะแกรมของการดึงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แอควิวิตี้ไดอะแกรมของการส่งออกข้อมูล (Export Data) จากรูป 3.5 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการส่งออกข้อมูลโดยอ้างอิงจากยูสเคสส่งออกข้อมูล นำมาอธิบายในลักษณะของแอควิวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

หลังจากที่เจ้าหน้าที่ชิม (SIM Technology Staff) ได้ดึงข้อมูลดิบออกมาในรูปแบบตารางแล้วและมีความต้องการบันทึกไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวในรูปแบบ Excel File

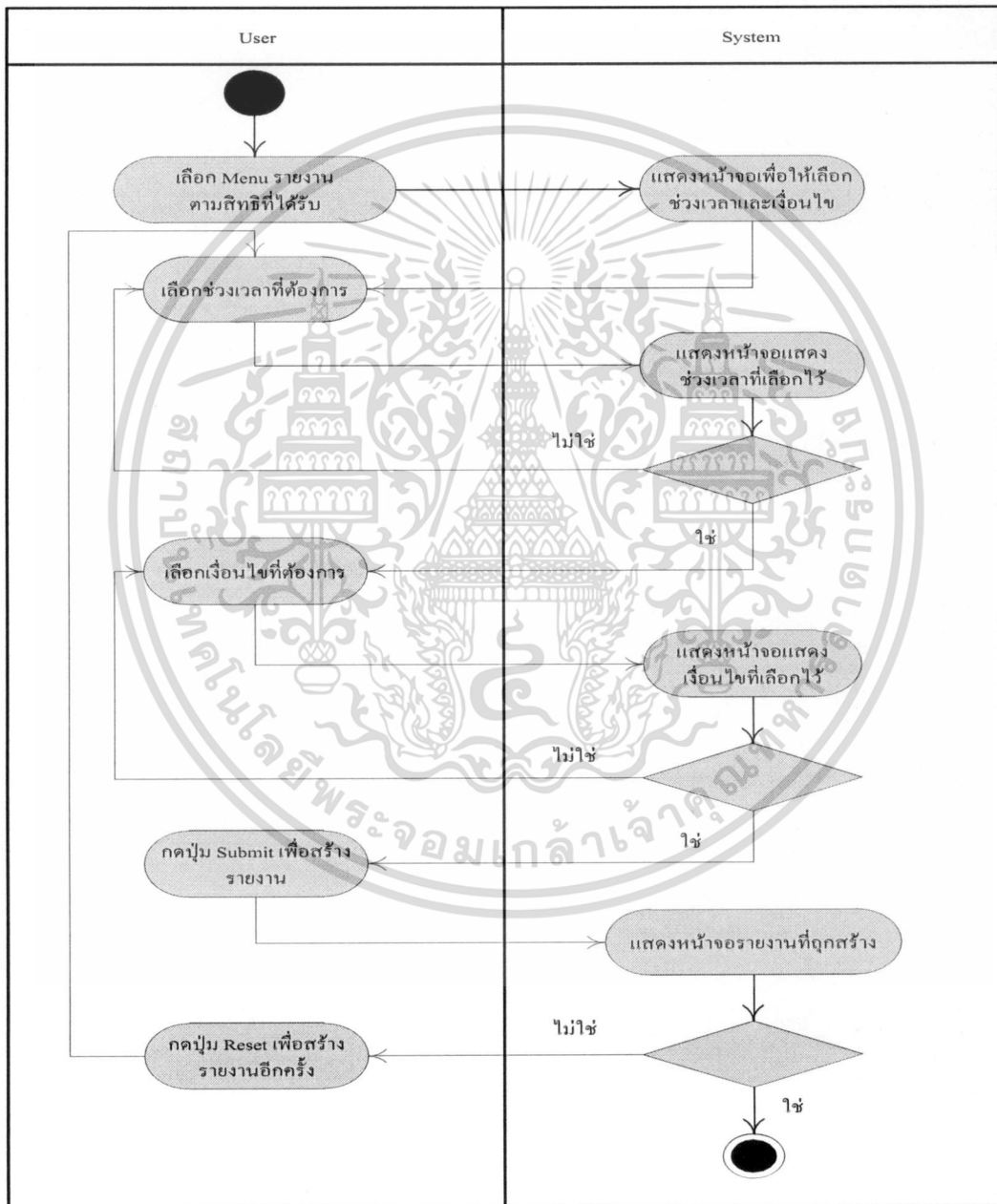


รูปที่ 3.5 แอควิวิตี้ไดอะแกรมของการส่งออกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการสร้างรายงาน (Generate Report) จากรูป 3.6 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการสร้างรายงานโดยอ้างอิงจากยูสเคสสร้างรายงาน นำมาอธิบายในลักษณะของแอคทิวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ต้องการสร้างรายงานจากระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม

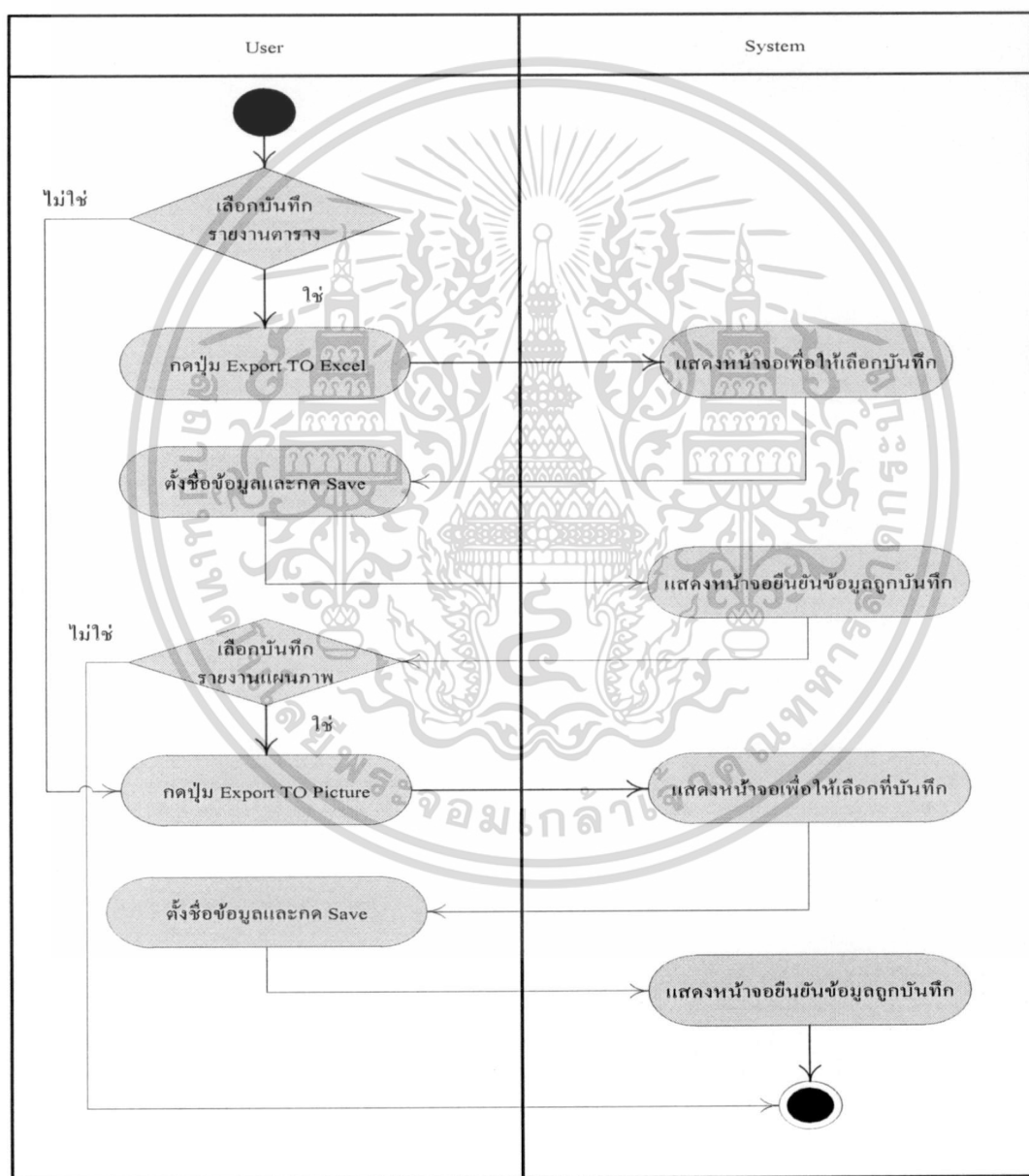


รูปที่ 3.6 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการสร้างรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แอคทีวิตี้ไดอะแกรมส่งออกรายงาน (Export Report) จากรูป 3.7 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการส่งออกรายงาน โดยอ้างอิงจากยูสเคสส่งออกรายงาน นำมาอธิบายในลักษณะของแอคทีวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

หลังจากที่ เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ได้สร้างรายงานเรียบร้อยแล้วและมีความต้องการบันทึกไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวในรูปแบบ Excel File หรือ Picture File

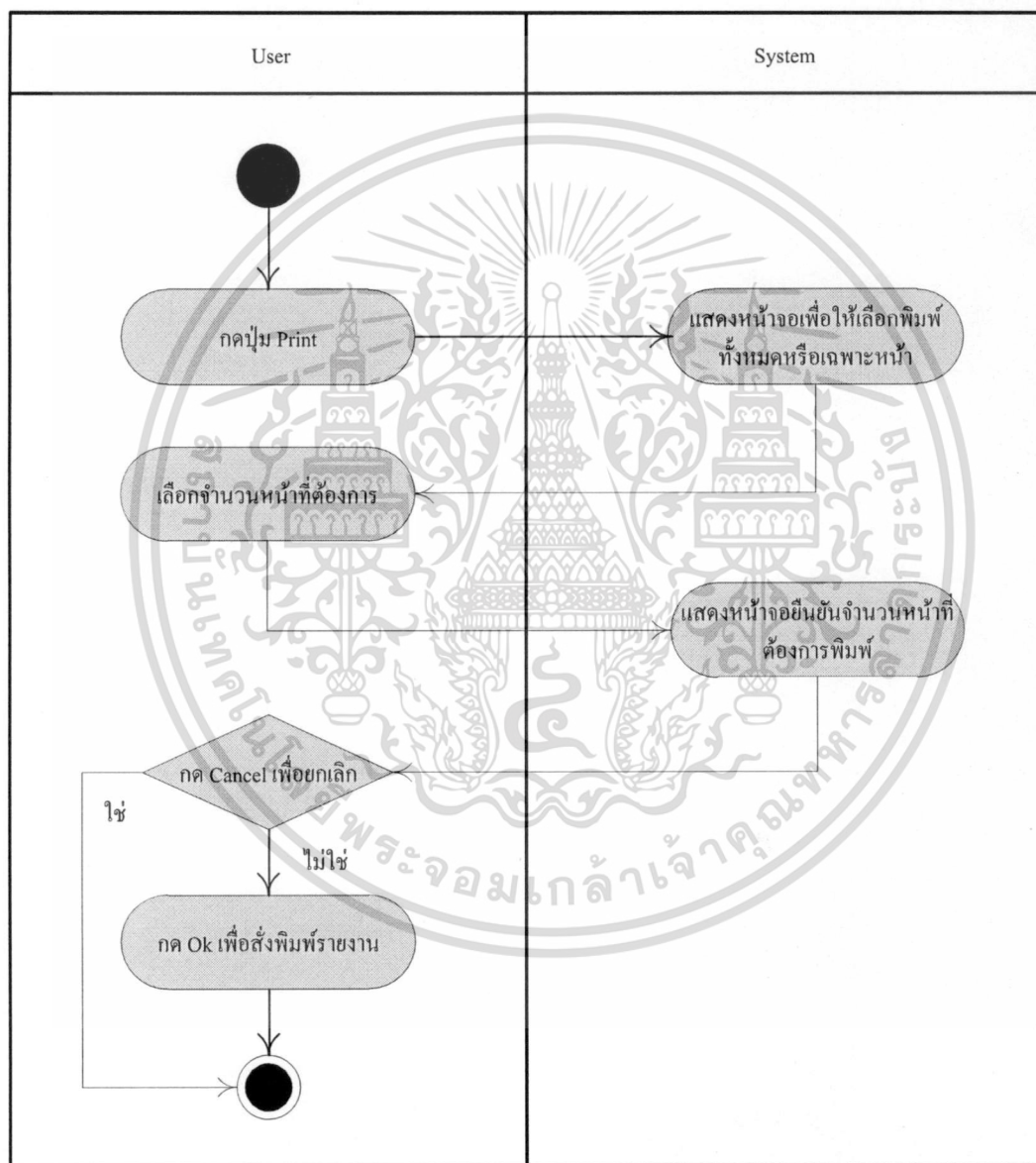


รูปที่ 3.7 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมส่งออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. แอคทีวิตี้ไดอะแกรมพิมพ์รายงาน (Print Report) จากรูป 3.8 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์รายงาน โดยอ้างอิงจากยูสเคสพิมพ์รายงาน นำมาอธิบายในลักษณะของแอคทีวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

หลังจากที่เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ได้สร้างรายงานไว้เรียบร้อยแล้วและมีความต้องการพิมพ์รายงาน

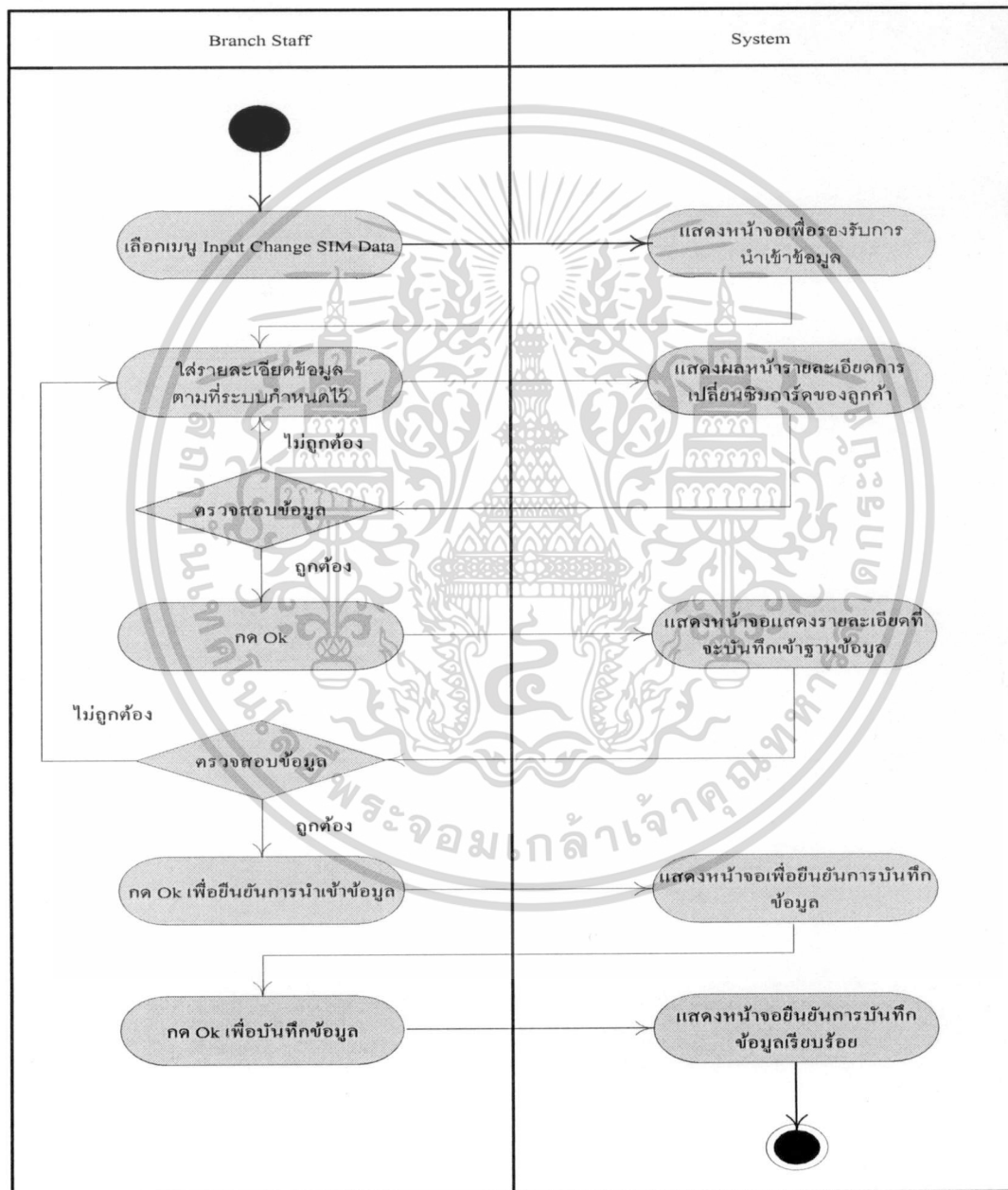


รูปที่ 3.8 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. แอคทิวิตี้ไดอะแกรมนำข้อมูลเข้าระบบ (Input Change SIM Data) จากรูป 3.9 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยอ้างอิงจากยูสเคสนำข้อมูลเข้าระบบ นำมาอธิบายในลักษณะของแอคทิวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

เมื่อมีลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ดที่สาขา เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff) ต้องทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ

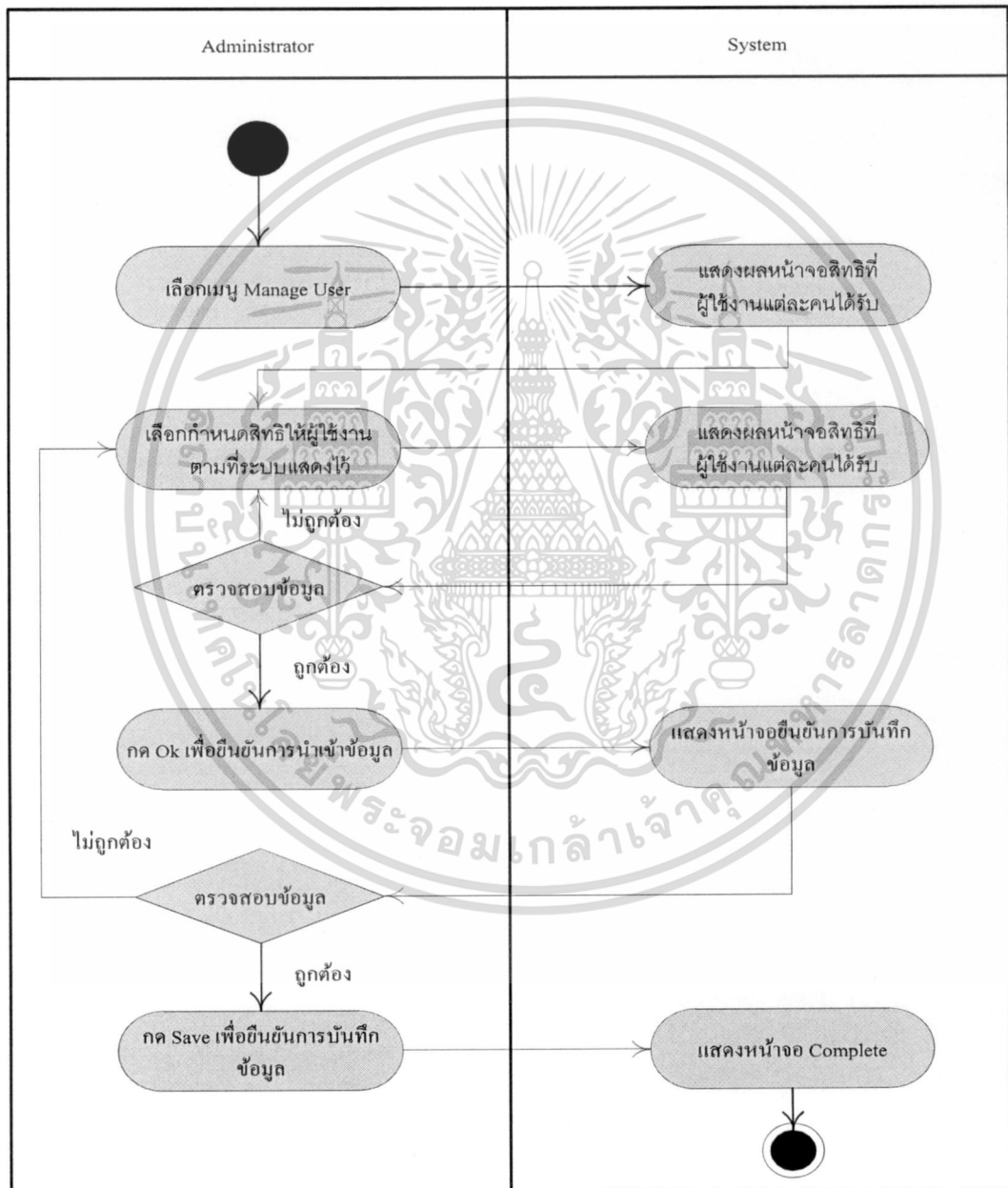


รูปที่ 3.9 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมนำข้อมูลเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. แอคทิวิตี้ไดอะแกรมจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ (Manage User) จากรูป 3.10 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ โดยอ้างอิงจากยูสเคสจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบนำมาอธิบายในลักษณะของแอคทิวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการเข้าสู่ระบบเพื่อบริหารจัดการสิทธิต่างๆในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน

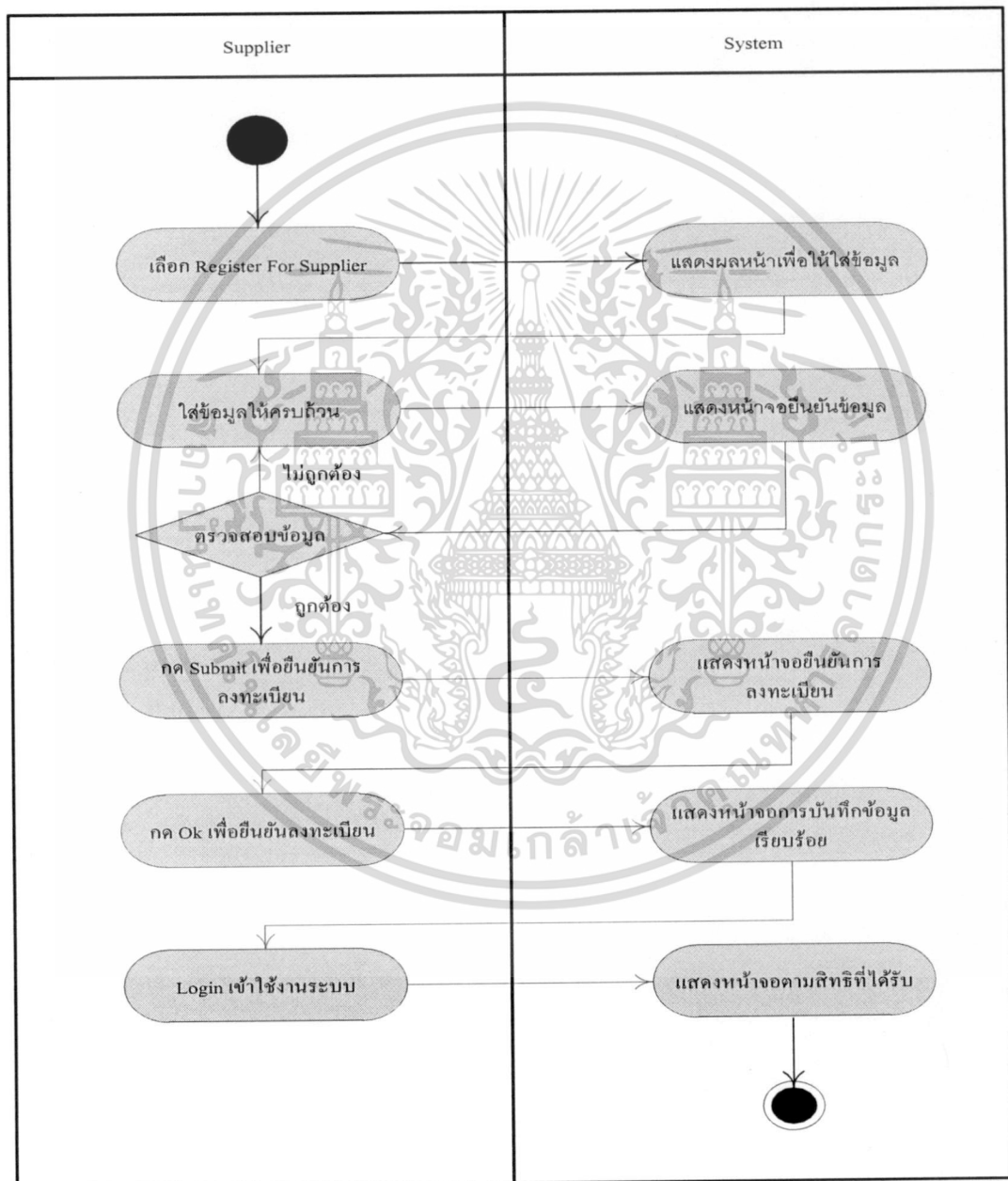


รูปที่ 3.10 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. แอคทิวิตี้ไดอะแกรมลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) จากรูป 3.11 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยอ้างอิงจากยูสเคสลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด นำมาอธิบายในลักษณะของแอคทิวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

เมื่อผู้ผลิตซิมการ์ดต้องการเข้าใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบภาพรวมซิมการ์ดที่ผลิตออกมามีปัญหาอย่างไรและนำข้อมูลที่ได้นำไปพัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ คุณภาพซิมการ์ด

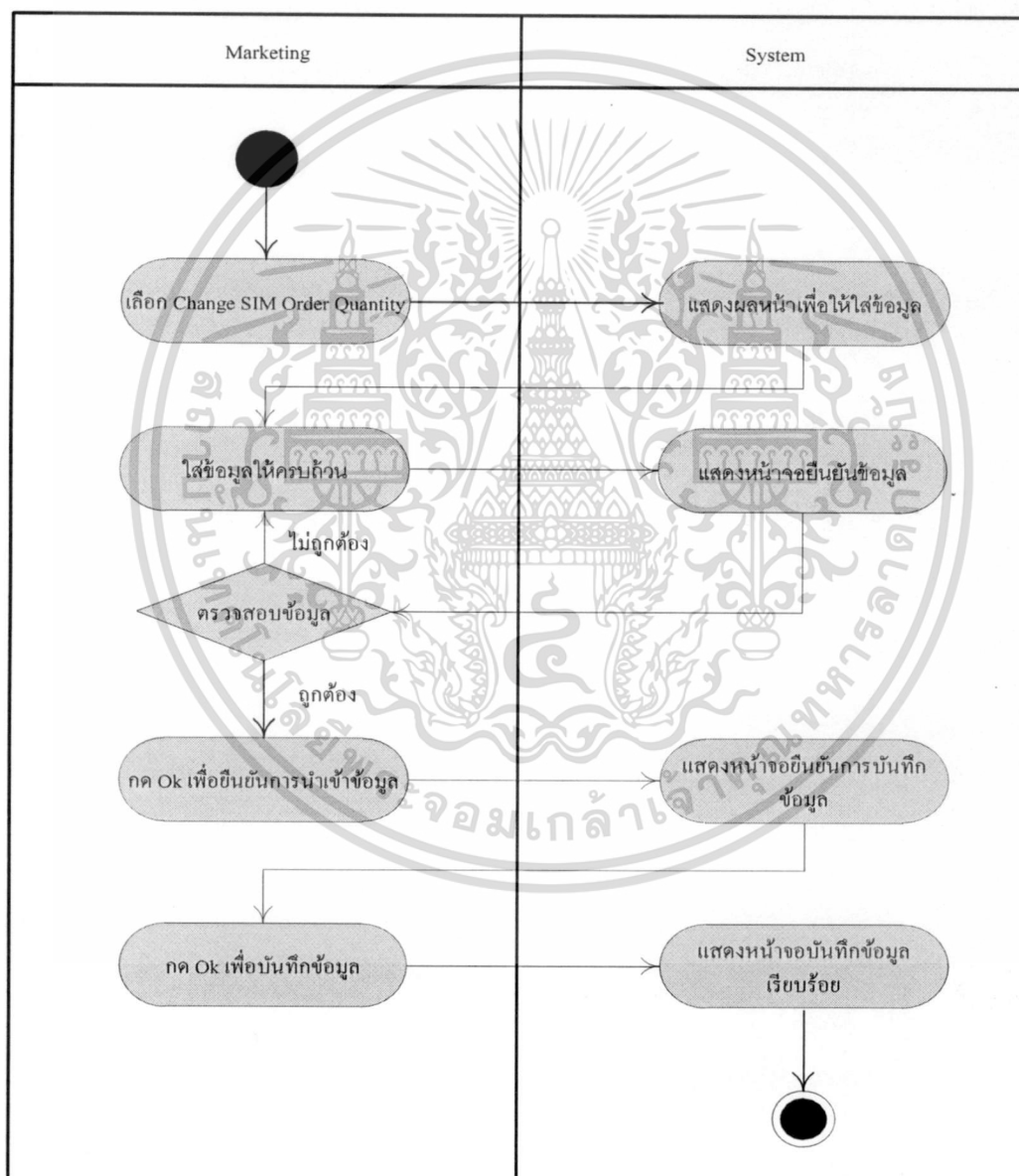


รูปที่ 3.11 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. แอคทิวิตี้ไดอะแกรมบันทึกจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด (Change SIM Order Quantity)  
 จากรูป 3.12 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นจากการบันทึกจำนวนซิมการ์ดที่สั่งซื้อโดยอ้างอิงจากชุด  
 เคสจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด นำมาอธิบายในลักษณะของแอคทิวิตี้ไดอะแกรมได้ดังนี้

หลังจากเจ้าหน้าที่การตลาดได้ทำการสั่งซื้อซิมการ์ดเรียบร้อยแล้ว ต้องนำข้อมูลการสั่งซื้อ  
 ซิมการ์ดบันทึกเข้าสู่ระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม เพื่อนำข้อมูลไปบริหารจัดการซิมการ์ดในคลังสินค้า  
 ให้เพียงพอต่อความต้องการ



รูปที่ 3.12 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมบันทึกจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด

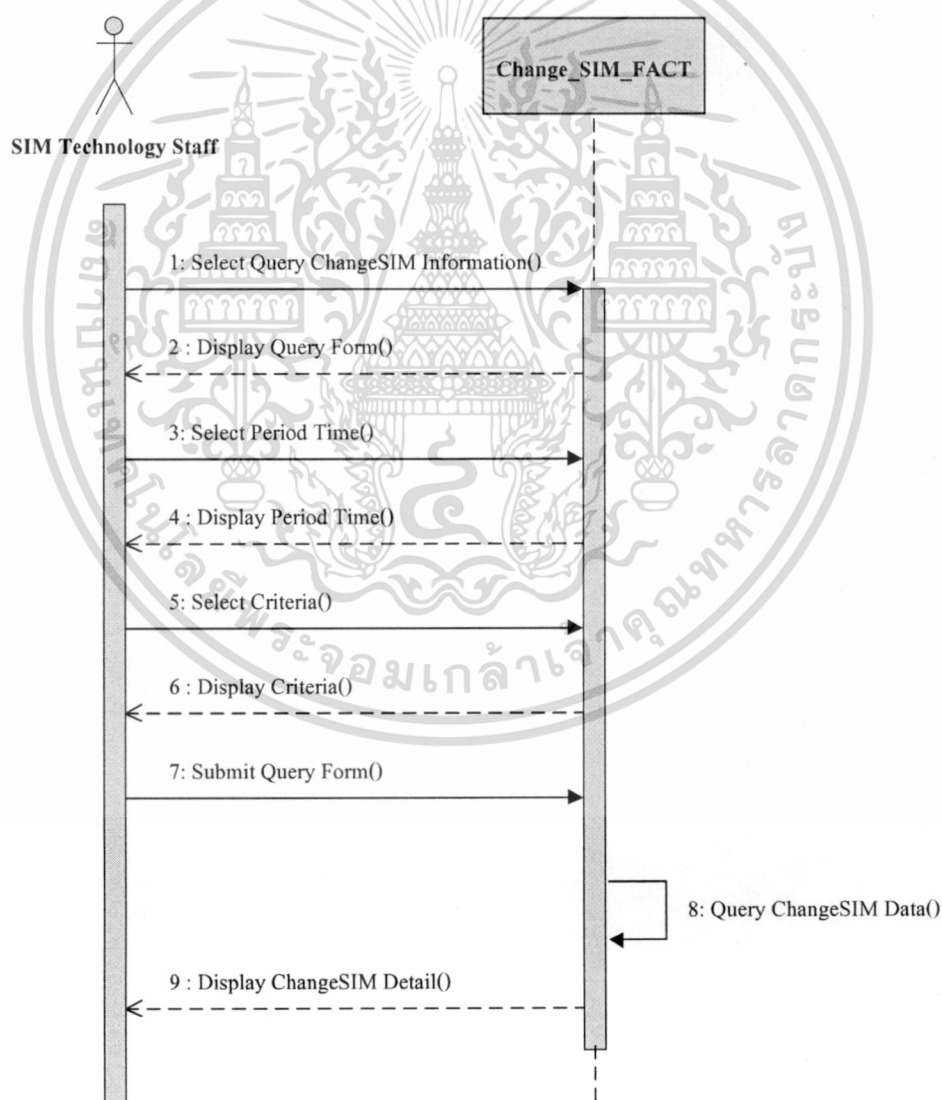
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับวิเคราะห์ปัญหาซิมสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.13 – 3.21 ดังนี้

1. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการดึงข้อมูล (Query Data) จากรูปที่ 3.13 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู Query Change SIM Information เพื่อต้องการทราบรายละเอียดต่างๆของการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า จากนั้นระบบจะแสดงหน้าต่างให้เลือกช่วงเวลาและเงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ จากนั้นกดปุ่ม “submit” ระบบจะทำการแสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง

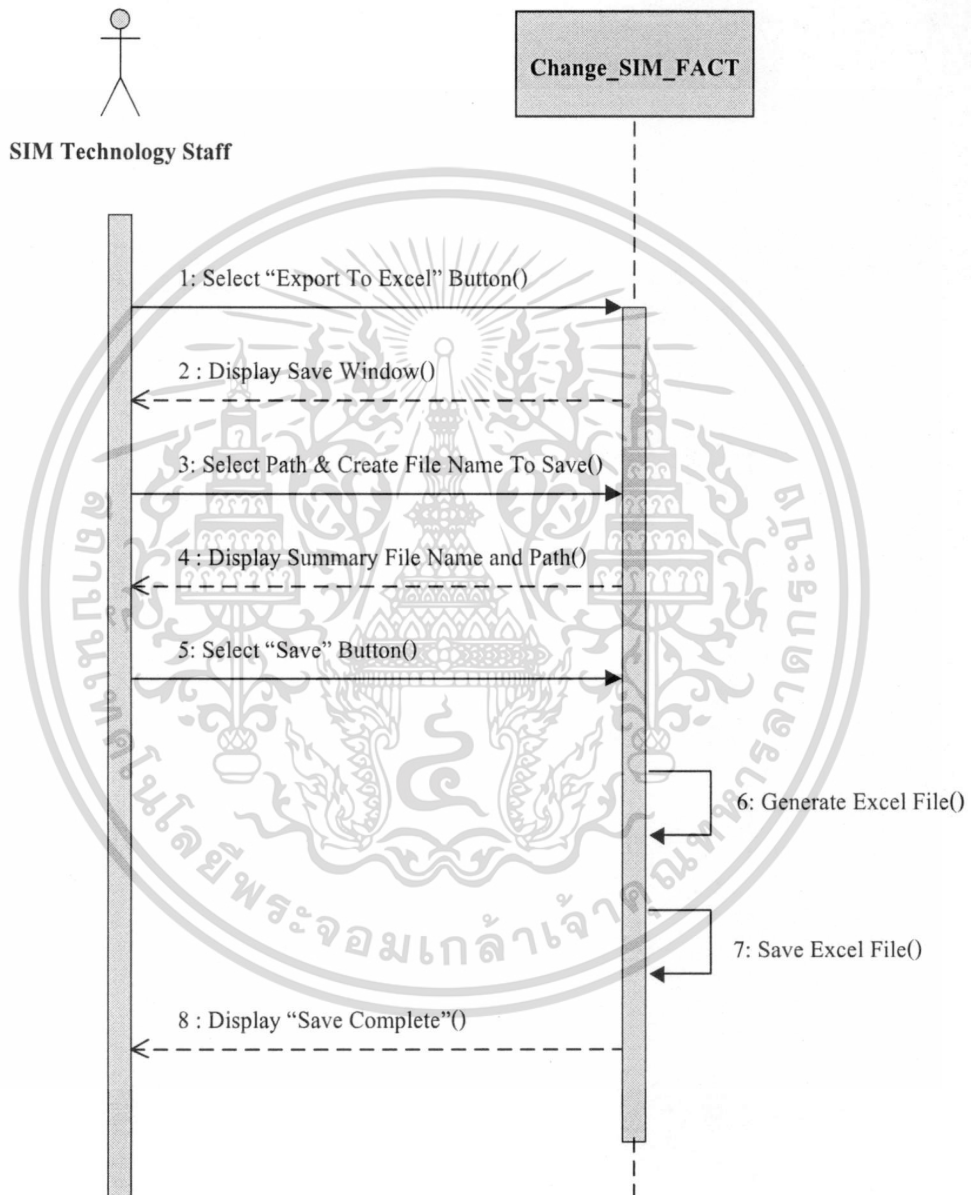


รูปที่ 3.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการดึงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกข้อมูล (Export Data) จากรูปที่ 3.14 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

หลังจากที่เจ้าหน้าที่жим (SIM Technology Staff) ได้ดึงข้อมูลดิบออกมาในรูปแบบตารางแล้วและมีความต้องการบันทึกไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวในรูปแบบ Excel File

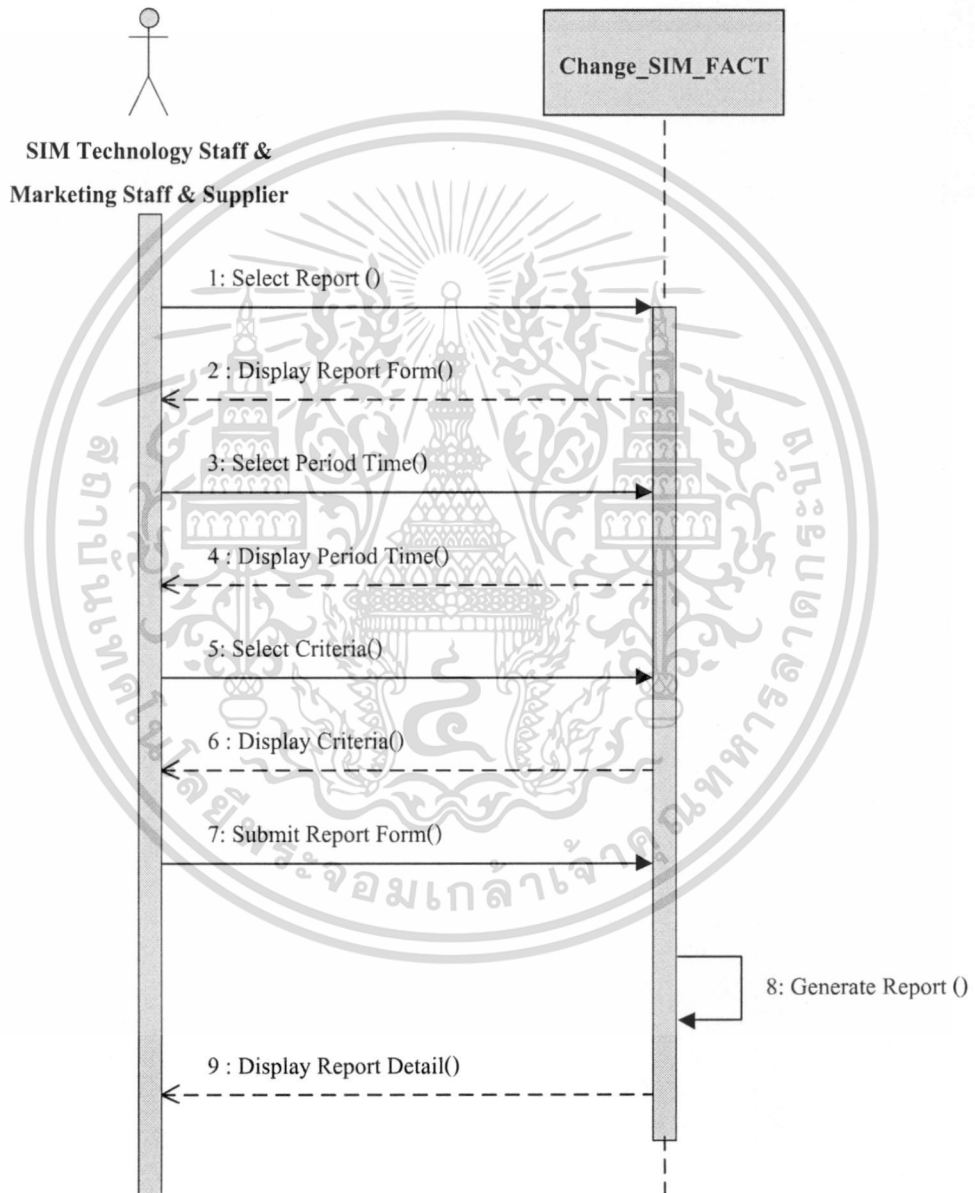


รูปที่ 3.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสร้างรายงาน (Generate Report) จากรูปที่ 3.15 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนูรายงานตามสิทธิที่ได้รับเพื่อสร้างรายงานสนับสนุนการตัดสินใจ

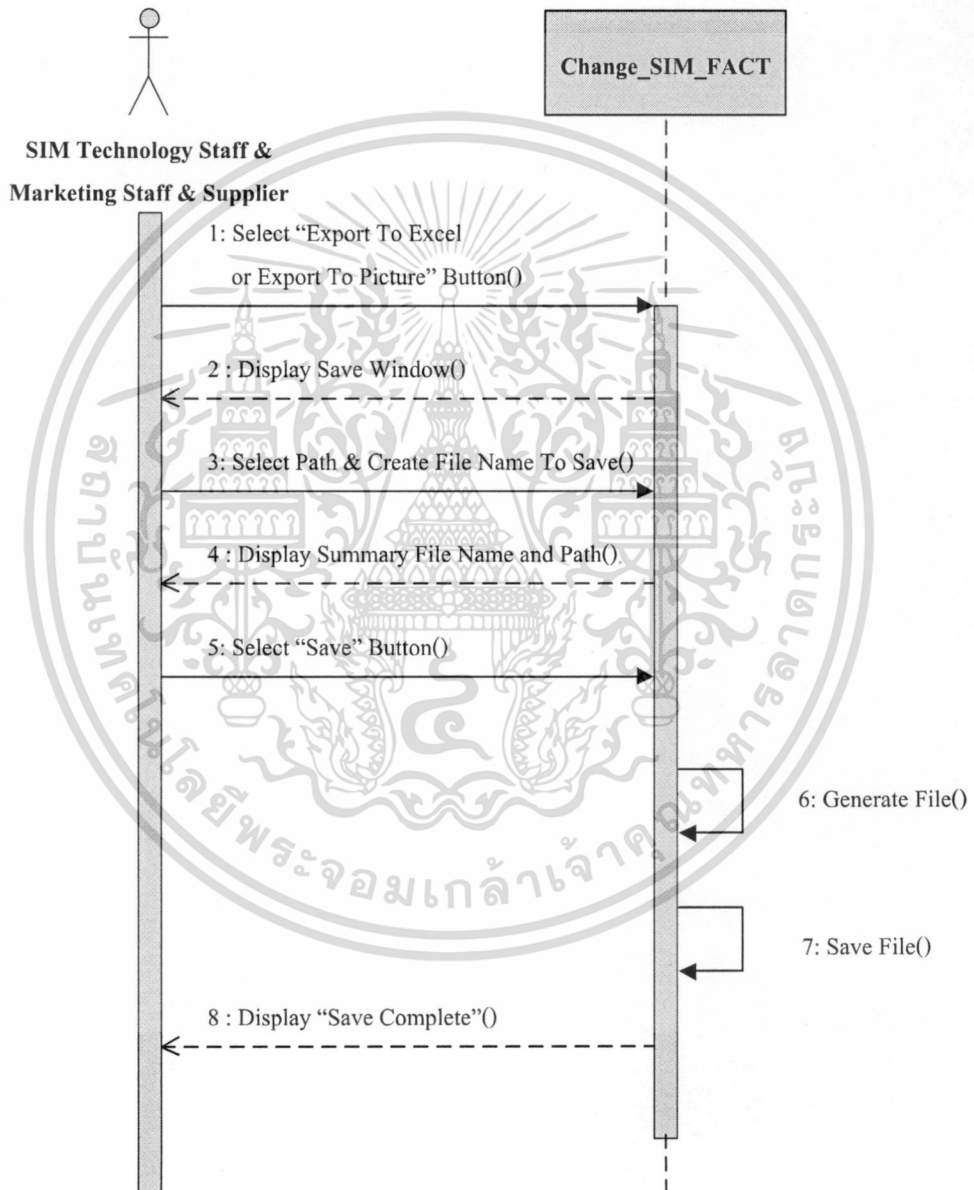


รูปที่ 3.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสร้างรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกรายงาน (Export Report) จากรูปที่ 3.16 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ได้ทำการสร้างรายงานไว้ก่อนหน้านี้แล้ว และต้องการนำรายงานมาเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว

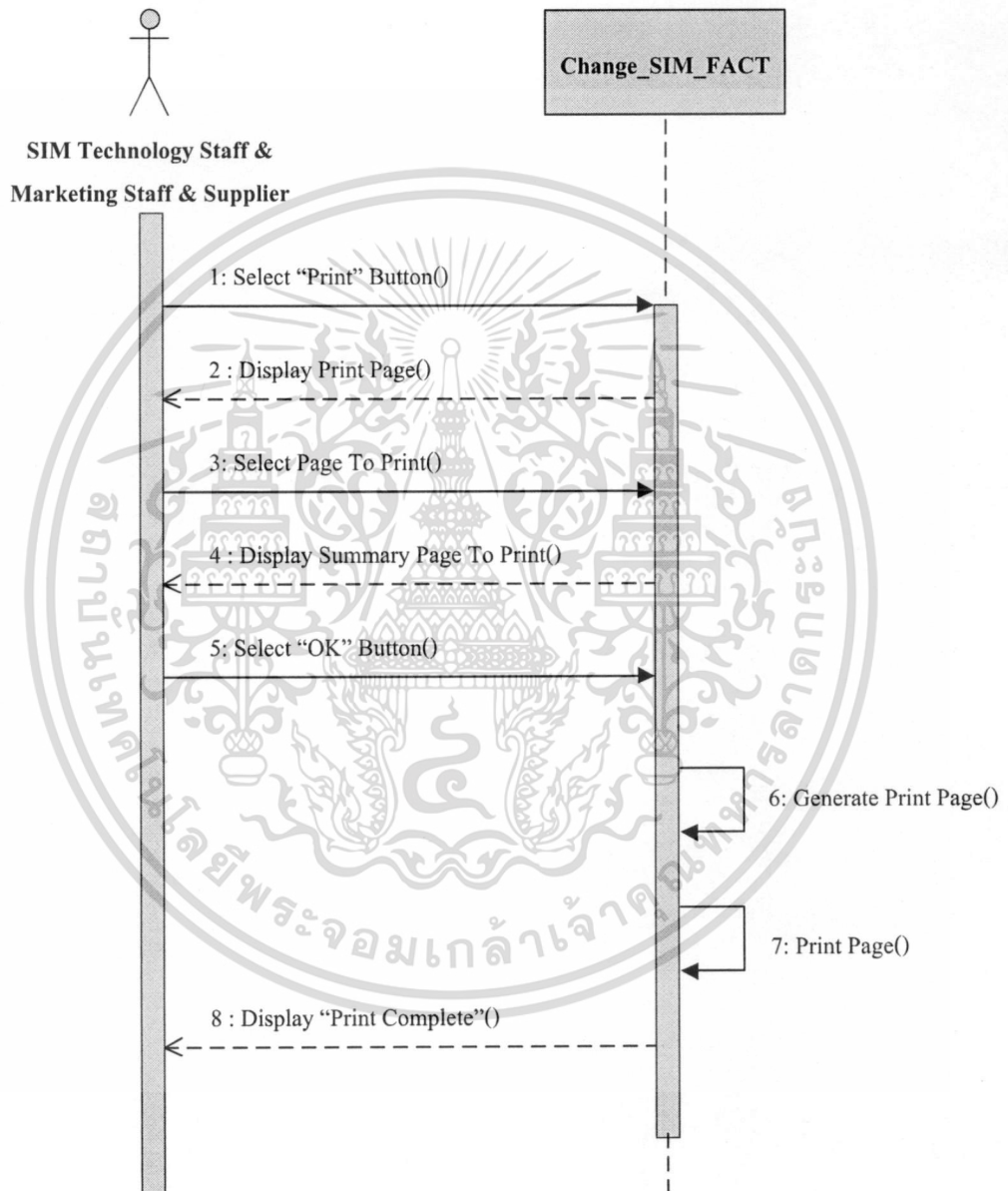


รูปที่ 3.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการส่งออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการพิมพ์รายงาน (Print Report) จากรูปที่ 3.17 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

หลังจากที่เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff), เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) และผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ได้ทำการสร้างรายงานไว้ก่อนหน้าแล้วและต้องการพิมพ์รายงาน

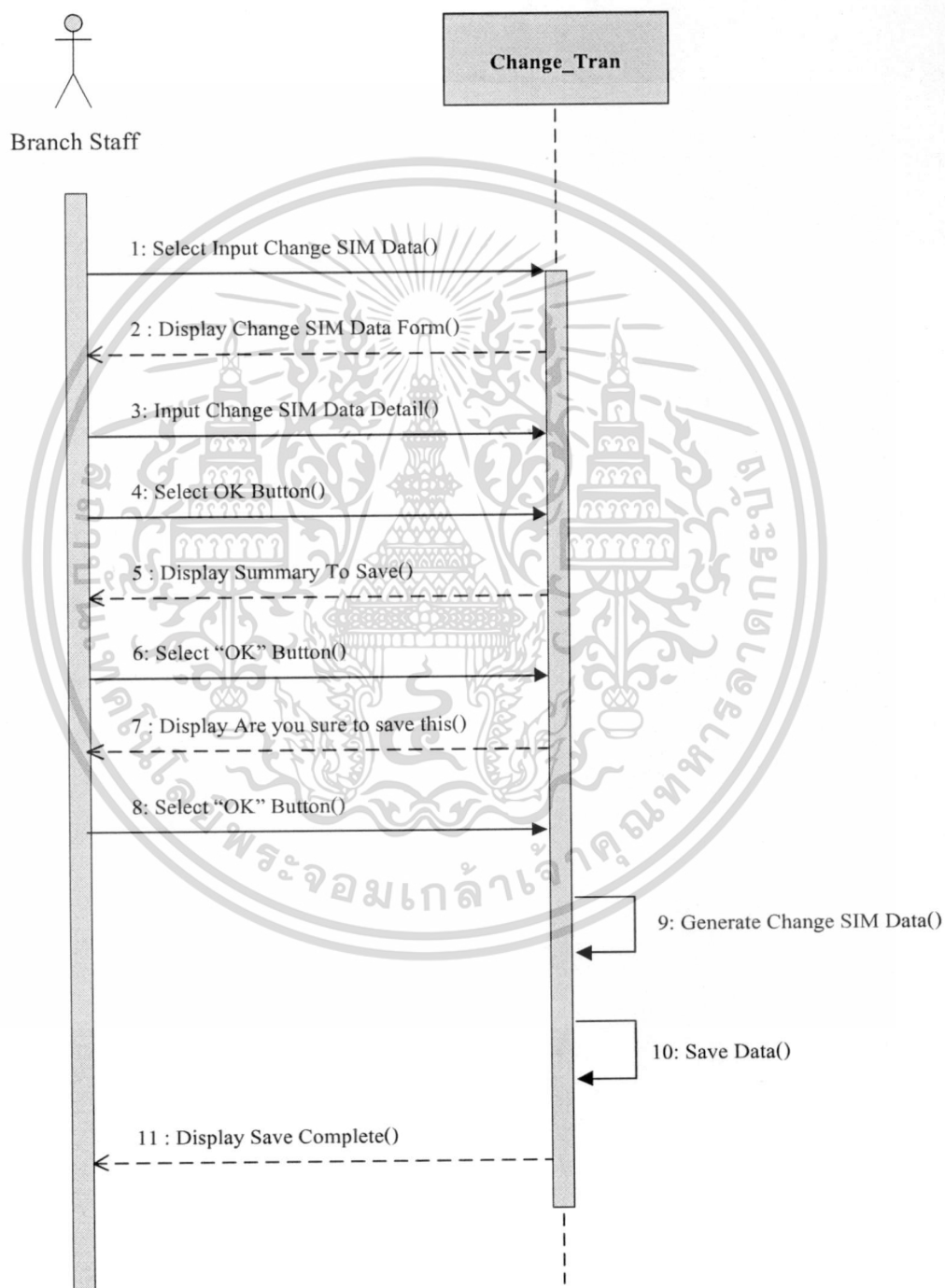


รูปที่ 3.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการนำข้อมูลเข้าระบบ (Input Change SIM Data) จากรูปที่ 3.18 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู Input Change SIM Data เพื่อบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าเข้าสู่ระบบ

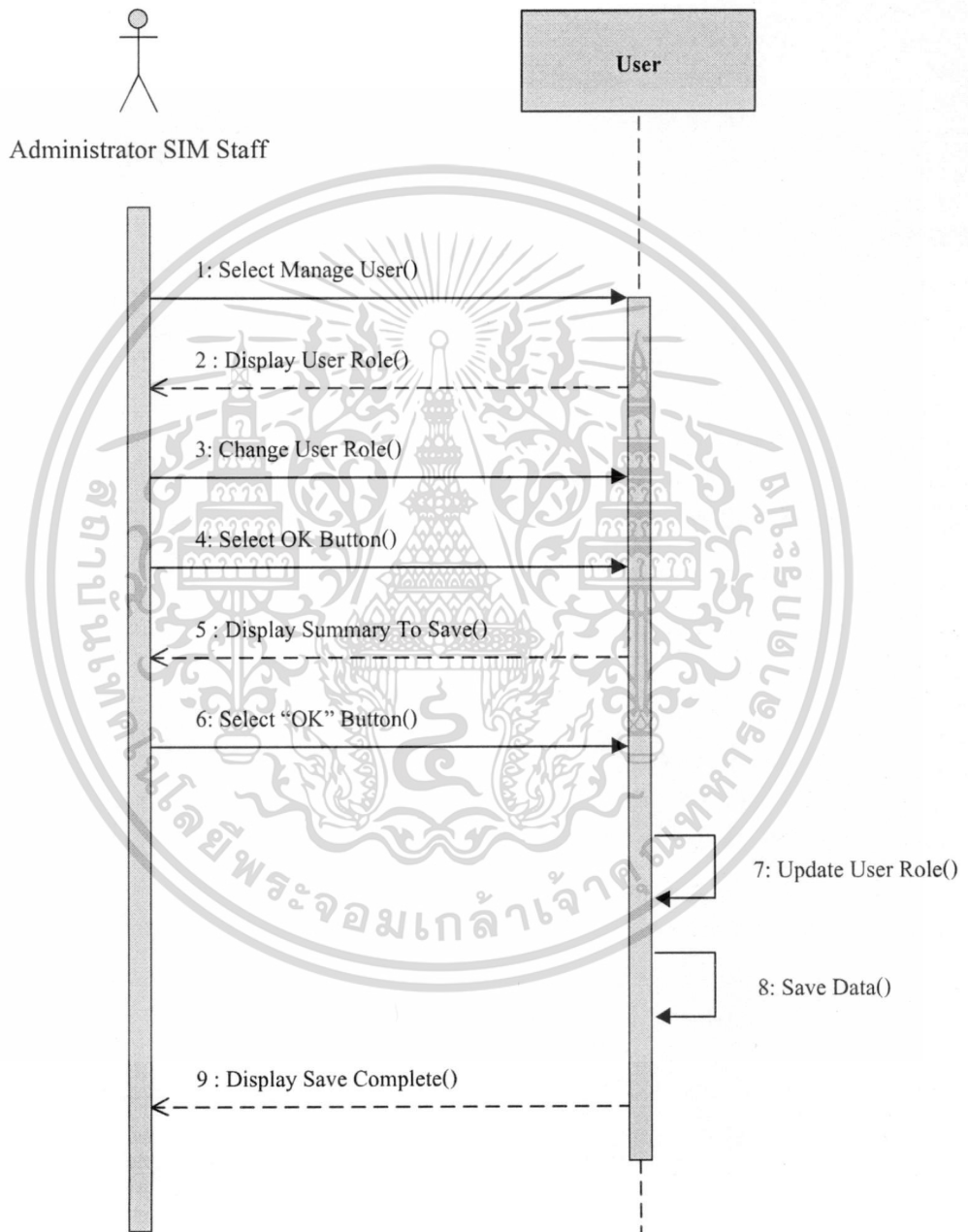


รูปที่ 3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการนำข้อมูลเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ (Manage User) จากรูปที่ 3.19 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

ผู้ดูแลระบบ (Administrator SIM Technology Staff) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู Manage USER เพื่อจัดการสิทธิต่างๆให้กับผู้ใช้งานระบบ

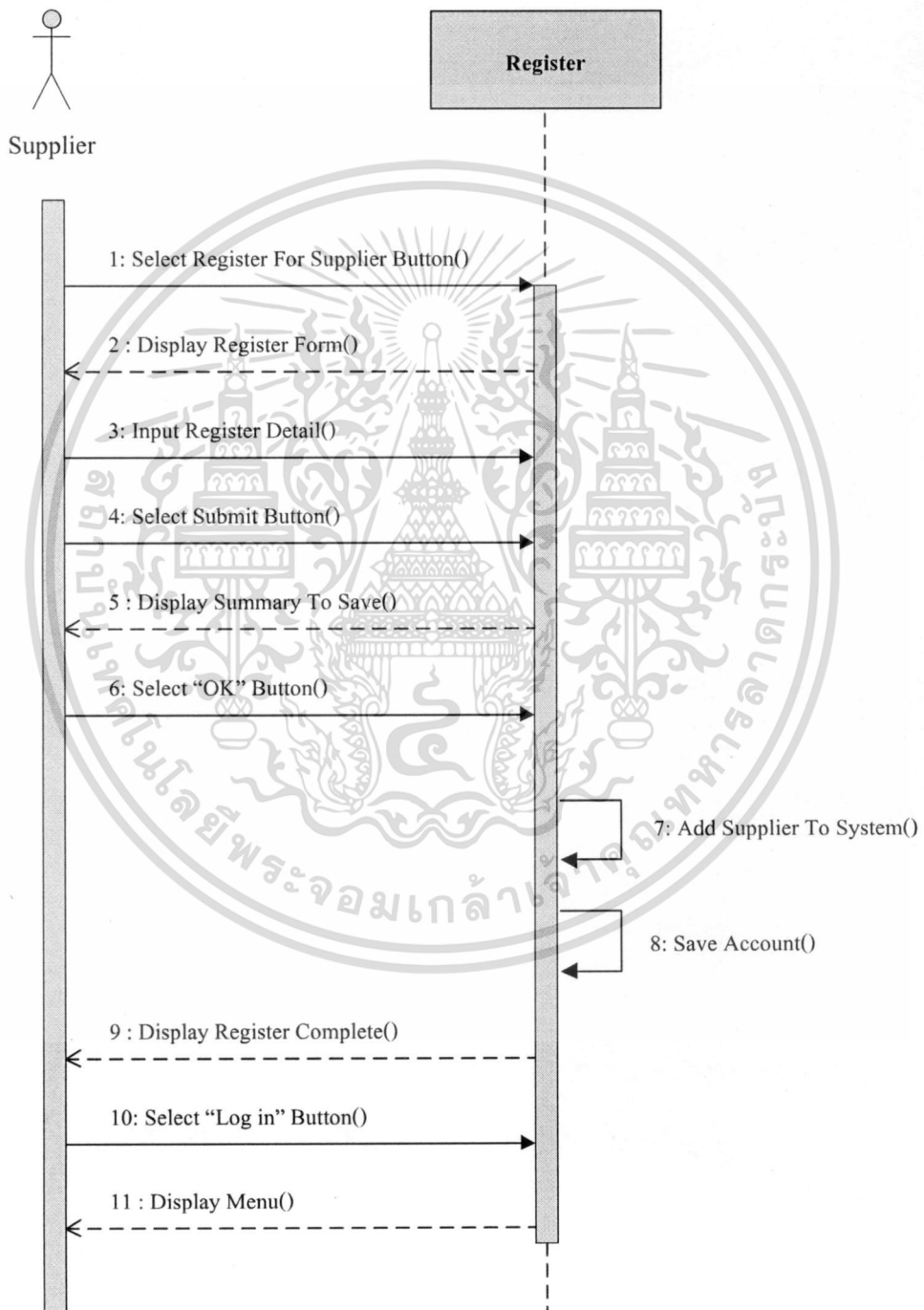


รูปที่ 3.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด (Register) จากรูปที่ 3.20 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier) ต้องการเข้าใช้งานระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม แต่เนื่องจากไม่ใช่พนักงานของบริษัทจึงต้องลงทะเบียนก่อนเข้าใช้งาน

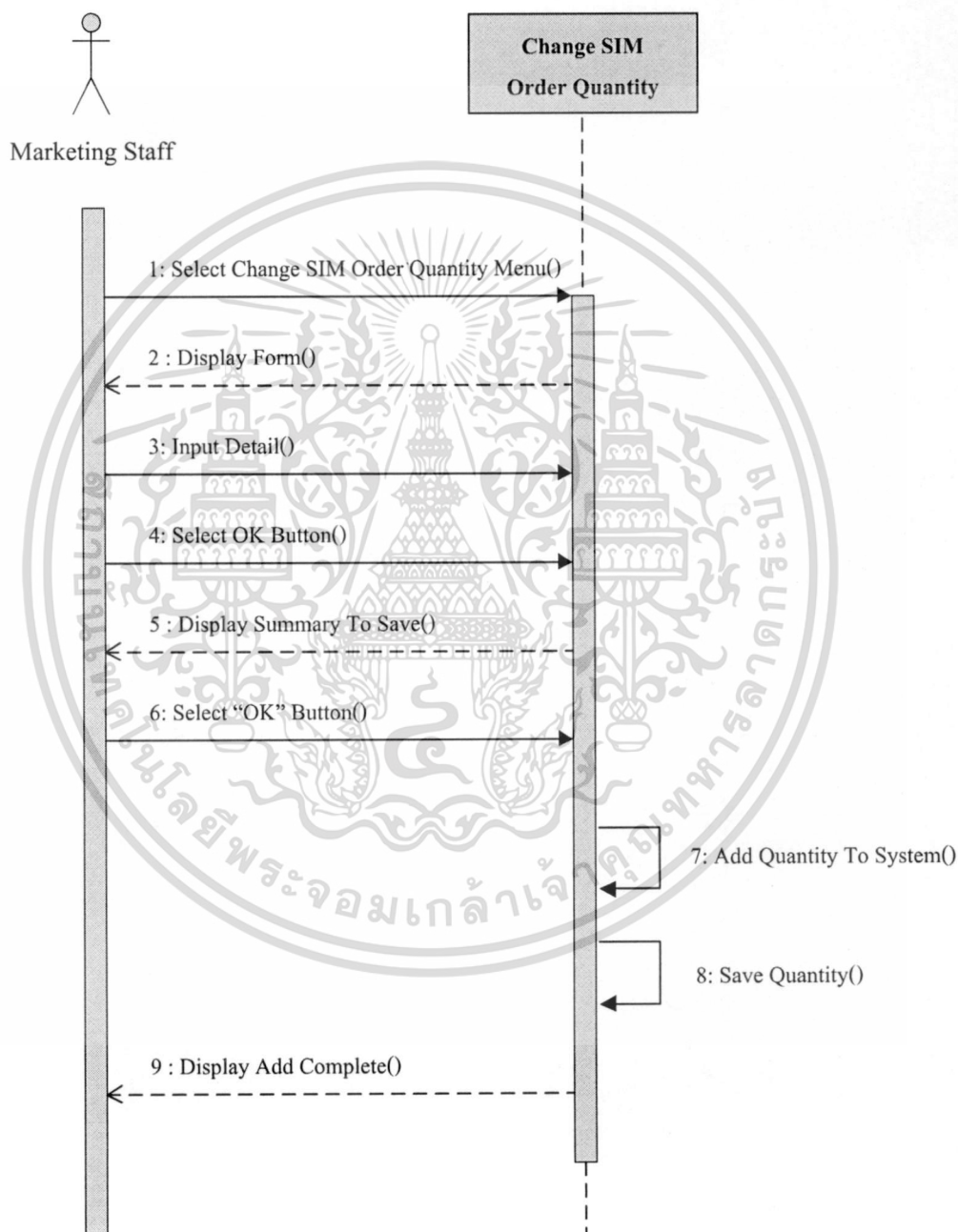


รูปที่ 3.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด (Change SIM Order Quantity) จากรูปที่ 3.21 มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff) เข้าใช้งานระบบวิเคราะห์ปัญหาซิมเพื่อบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อซิมการ์ดเข้ามารองรับการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า

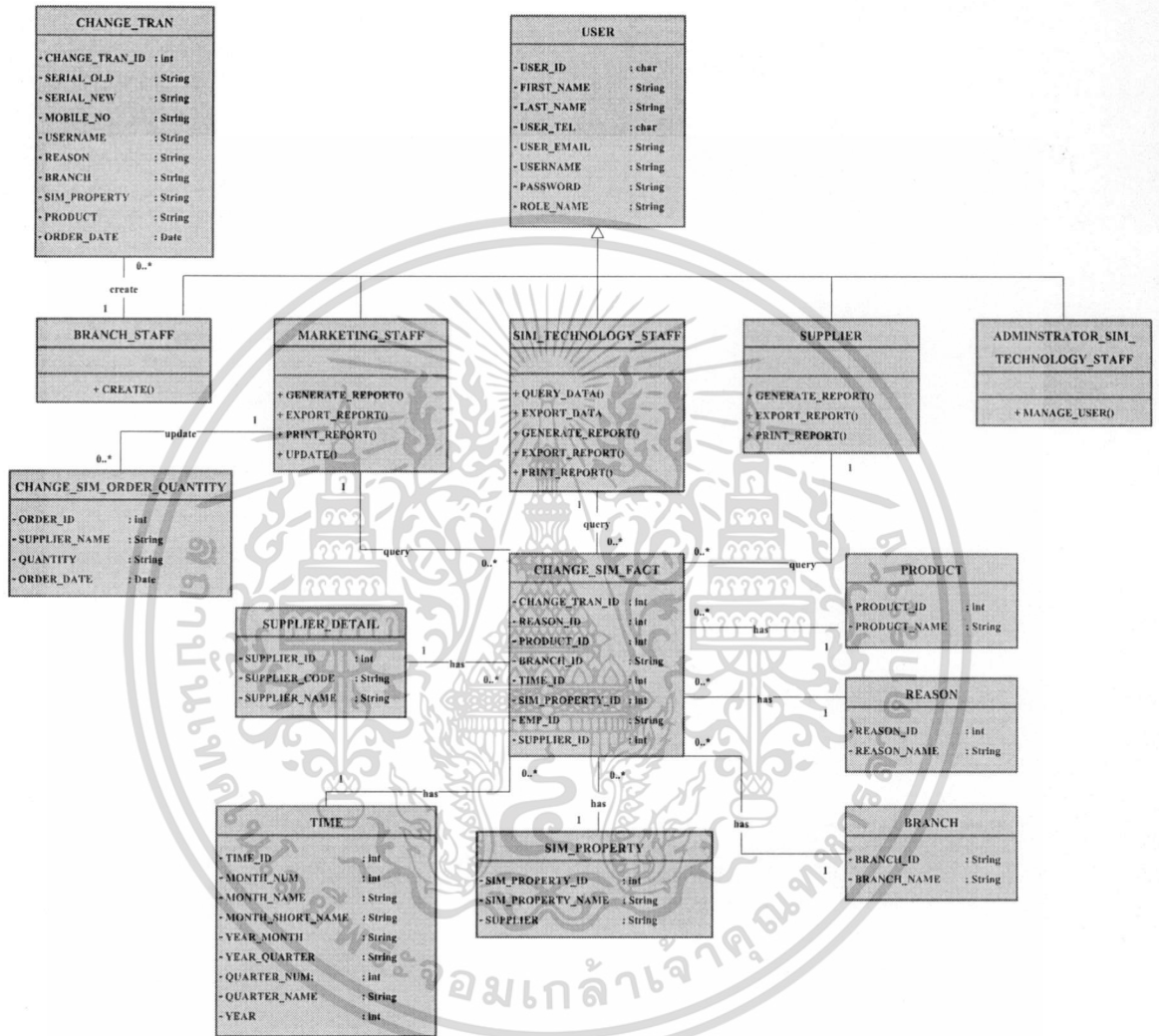


รูปที่ 3.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการบันทึกจำนวนสั่งซื้อซิมการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.24 การออกแบบคลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรมของระบบวิเคราะห์ปัญหาหาลืมสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.22 ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆดังนี้



รูปที่ 3.22 คลาสไดอะแกรมของระบบวิเคราะห์ปัญหาหาลืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบคลาสไดอะแกรมนั้น ได้ออกแบบจากข้อมูลของยูสเคสไดอะแกรมและแอคติวิตีไดอะแกรม โดยได้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสดังรูปที่ 3.22 ซึ่งคลาสต่างๆที่มีในระบบได้แสดงรายละเอียดไว้ดังต่อไปนี้

1. **USER** คือคลาสของผู้ใช้ระบบซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นต่อการเข้าใช้งานระบบ และมีความสามารถในการถ่ายทอดคุณสมบัติไปยังซับคลาส ดังนี้

- **BRANCH\_STAFF** คือคลาสของพนักงานสาขาที่ทำหน้าที่เปลี่ยนซิมการ์ดให้กับลูกค้า ซึ่งต้องกรอกข้อมูลเข้าระบบสารสนเทศเพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลไปวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ
- **SIM\_TECHNOLOGY\_STAFF** คือคลาสของพนักงานที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนซิมการ์ดที่ได้จากระบบเพื่อนำไปพัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ คุณภาพของซิมการ์ด
- **ADMINISTRATOR\_SIM\_TECHNOLOGY\_STAFF** คือคลาสของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการสิทธิของผู้ที่ใช้งานระบบ และดูแลระบบให้มีความพร้อมใช้งาน
- **MARKETING\_STAFF** คือคลาสของเจ้าหน้าที่การตลาดที่เข้าใช้งานระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประเมินผู้ผลิตซิมการ์ด และมีหน้าที่ในการบริหารจัดการจำนวนซิมการ์ดให้เพียงพอต่อการเปลี่ยนซิมการ์ด
- **SUPPLIER** คือคลาสของผู้ผลิตซิมการ์ดที่ต้องการเข้าใช้งานระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ คุณภาพในการผลิตซิมการ์ด

2. **CHANGE\_TRAN** คือคลาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการจากเคาน์เตอร์เซอร์วิสสาขาต่างๆทั่วประเทศ

3. **CHANGE\_SIM\_FACT** คือคลาสที่ทำหน้าที่ช่วยในการค้นหาข้อมูลจากตารางต่างๆ

4. **TIME** คือคลาสที่ทำหน้าที่จัดเก็บรูปแบบของเวลา

5. **SIM\_PROPERTY** คือคลาสที่จัดเก็บชื่อคุณลักษณะของตัวซิมการ์ดและผู้ผลิต

6. **BRANCH** คือคลาสที่ใช้จัดเก็บสถานที่ตั้งของสาขาที่ให้บริการเปลี่ยนซิมการ์ด

7. **REASON** คือคลาสที่เก็บเหตุผลที่ลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด

8. **PRODUCT** คือคลาสที่ใช้เก็บประเภทของซิมการ์ดว่าเป็น One-2-Call SIM หรือ GSM-ADVANCE SIM

9. **CHANGE\_SIM\_ORDER\_QUANTITY** คือคลาสที่ใช้เก็บข้อมูลซิมการ์ดที่ส่งเข้ามาสำรองกรณีลูกค้าต้องการเปลี่ยนซิมการ์ด โดยแยกตามจำนวนของผู้ผลิตซิมการ์ดในแต่ละราย

10. **SUPPLIER\_DETAIL** คือคลาสที่จัดเก็บรายละเอียดของผู้ผลิตซิมการ์ดในแต่ละราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล ระบบวิเคราะห์ปัญหาซิมเป็นการออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยนำเสนอผ่านแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) เพื่อแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดด้านโครงสร้างของฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล นอกจากนี้ยังได้แสดงรายละเอียดต่างๆของข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2550: 14) ซึ่งแสดงรายละเอียดต่างๆได้ดังต่อไปนี้

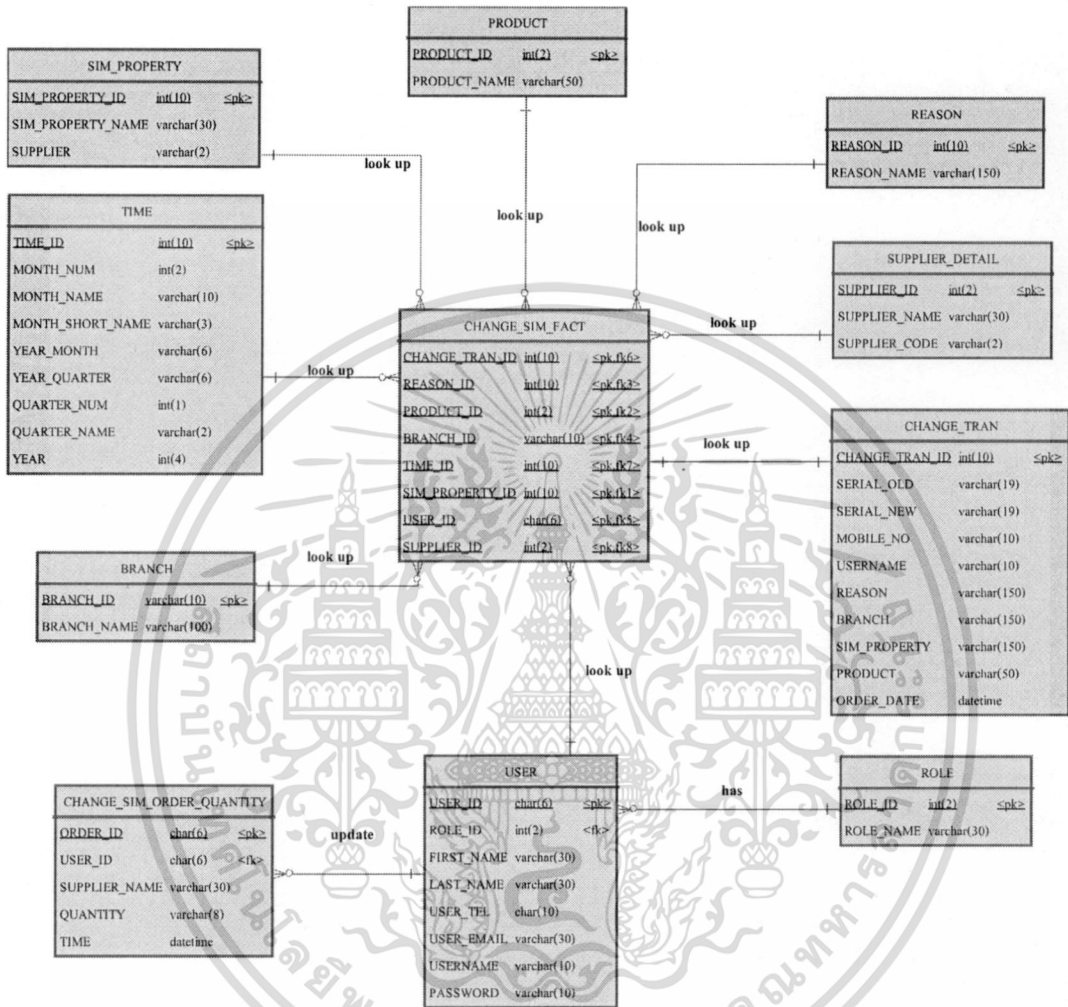
#### 4.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ในการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม มีเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) ที่เกี่ยวข้องในระบบดังต่อไปนี้

1. **USER** คือตารางแสดงรายละเอียดของผู้ใช้ระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นต่อการเข้าใช้งานระบบ
2. **ROLE** คือตารางแสดงรายละเอียดสิทธิของผู้ใช้งานในระบบสารสนเทศ
3. **CHANGE\_TRAN** คือตารางแสดงรายละเอียดการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการจากเคาน์เตอร์เซอร์วิสทั่วประเทศ
4. **CHANGE\_SIM\_FACT** คือตารางที่ทำหน้าที่ช่วยในการค้นหาข้อมูลจากตารางต่างๆ
5. **TIME** คือตารางแสดงรายละเอียดรูปแบบของเวลาในลักษณะต่างๆที่กำหนดไว้
6. **SIM\_PROPERTY** คือตารางแสดงรายละเอียดชื่อคุณลักษณะของตัวซิมการ์ดและผู้ผลิตซิมการ์ด
7. **BRANCH** คือตารางแสดงรายละเอียดสถานที่ตั้งของสาขาที่ให้บริการเปลี่ยนซิมการ์ด
8. **REASON** คือตารางแสดงรายละเอียดเหตุผลที่ลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด
9. **PRODUCT** คือตารางแสดงรายละเอียดประเภทของซิมการ์ดว่าเป็น One-2-Call SIM หรือ GSM-ADVANCE SIM
10. **CHANGE\_SIM\_ORDER\_QUANTITY** คือตารางที่ใช้เก็บจำนวนซิมการ์ดที่ถูกสั่งเข้ามาโดยแยกจำนวนในแต่ละผู้ผลิตซิมการ์ด
11. **SUPPLIER\_DETAIL** คือตารางแสดงรายละเอียดของผู้ผลิตซิมการ์ดแต่ละราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่ต่าง ๆ นำเสนอผ่านแผนภาพอีอาร์ของระบบวิเคราะห์ปัญหา  
 ซิมได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แผนภาพอีอาร์ของระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอ็อบเจกต์ไอคอนของระบบวิเคราะห์ปัญหาซิม สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดของแต่ละเอนทิตี โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูลซึ่งมีส่วนประกอบต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล

ลำดับ	รายการ	คำอธิบาย
1	ชื่อเอนทิตี	ชื่อของกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนกัน
2	ชื่อแอตทริบิวต์	ชื่อรายละเอียดของข้อมูลที่อยู่ในเอนทิตี
3	คำอธิบาย	อธิบายความหมายของแอตทริบิวต์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ตรงกัน
4	ชนิดของข้อมูล	แสดงชนิดของข้อมูล เช่น ตัวเลข ตัวอักษร เป็นต้น
5	รูปแบบข้อมูล	ตัวอย่างรูปแบบของข้อมูล
6	ค่าที่เป็นไปได้	ขอบเขตหรือช่วงของข้อมูลที่เป็นไปได้
7	จำเป็นต้องมี	ระบุถึงความจำเป็นของข้อมูลนั้นว่าจำเป็นต้องมีหรือไม่ หรือสามารถปล่อยให้ค่าเป็น Null ได้
8	คีย์	แสดงว่าแอตทริบิวต์ใดในเอนทิตีเป็น Primary key (PK) หรือ Foreign key (FK)
9	ตารางที่อ้างอิง	แสดงชื่อตารางที่ Foreign key อ้างอิง

โดยรายละเอียดต่างๆ เหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการอ้างอิงในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมต่อไป ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลเหล่านี้มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2 ถึงตารางที่ 4.12 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง USER

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
USER_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(6)	PK	
ROLE_ID	รหัสสิทธิพนักงานในระบบ	INT(2)	FK	ROLE
FIRST_NAME	ชื่อผู้เข้าใช้ระบบ	VARCHAR(30)		
LAST_NAME	นามสกุลผู้เข้าใช้ระบบ	VARCHAR(30)		
USER_TEL	เบอร์โทรศัพท์พนักงาน	CHAR(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
USER_EMAIL	อีเมลพนักงาน	VARCHAR(30)		
USERNAME	ชื่อบัญชีผู้ใช้ระบบ	VARCHAR(10)		
PASSWORD	รหัสผ่านผู้ใช้ระบบ	VARCHAR(10)		

ตารางที่ 4.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ROLE

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ROLE_ID	รหัสสิทธิพนักงานในระบบ	INT(2)	PK	
ROLE_NAME	สิทธิพนักงานในระบบ	VARCHAR(30)		

ตารางที่ 4.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CHANGE\_TRAN

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CHANGE_TRAN_ID	ลำดับของการเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด	INT(10)	PK	
SERIAL_OLD	รหัสของซิมการ์ดใบเก่า	VARCHAR(19)		
SERIAL_NEW	รหัสของซิมการ์ดใบใหม่	VARCHAR(19)		
MOBILE_NO	หมายเลขโทรศัพท์ของลูกค้า	VARCHAR(10)		
USERNAME	ชื่อบัญชีผู้ใช้ระบบ	VARCHAR(10)		
REASON	เหตุผลของการเปลี่ยนซิมการ์ด	VARCHAR(150)		
BRANCH	สาขาที่ให้บริการเปลี่ยนซิมการ์ด	VARCHAR(150)		
SIM_PROPERTY	ชื่อคุณลักษณะของตัวซิมการ์ด	VARCHAR(150)		
PRODUCT	ประเภทซิมการ์ด	VARCHAR(50)		
ORDER_DATE	วันและเวลาที่เข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด	DATETIME		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CHANGE\_SIM\_FACT

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CHANGE_TRAN_ID	ลำดับของการเข้ามา เปลี่ยนซิมการ์ด	INT(10)	PK,FK6	CHANGE_TRAN
REASON_ID	รหัสเหตุผลของการ เปลี่ยนซิมการ์ด	INT(10)	PK,FK3	REASON
PRODUCT_ID	รหัสประเภทซิมการ์ด	INT(2)	PK,FK2	PRODUCT
BRANCH_ID	รหัสสาขาที่ให้บริการ เปลี่ยนซิมการ์ด	VARCHAR(10)	PK,FK4	BRANCH
TIME_ID	รหัสรูปแบบเวลา	INT(10)	PK,FK7	TIME
SIM_PROPERTY_ID	รหัสคุณลักษณะของ ตัวซิมการ์ด	INT(10)	PK,FK1	SIM_PROPERTY
EMP_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(6)	PK,FK5	EMPLOYEE

ตารางที่ 4.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TIME

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TIME_ID	รหัสรูปแบบเวลา	INT(10)	PK	
MONTH_NUM	เลขเดือน	INT(2)		
MONTH_NAME	ชื่อเดือนตัวเต็ม	VARCHAR(10)		
MONTH_SHORT_NAME	ชื่อเดือนตัวย่อ	VARCHAR(3)		
YEAR_MONTH	เลขคริสต์ศักราชกับ เลขเดือน	VARCHAR(6)		
YEAR_QUARTER	เลขคริสต์ศักราชกับ เลข QUARTER	VARCHAR(6)		
QUARTER_NUM	ลำดับ QUARTER	INT(1)		
QUARTER_NAME	อักษรย่อ QUARTER	VARCHAR(2)		
YEAR	เลขคริสต์ศักราช	INT(4)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SIM\_PROPERTY

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SIM_PROPERTY_ID	รหัสคุณลักษณะของ ตัวซิมการ์ด	INT(10)	PK	
SIM_PROPERTY _NAME	ชื่อคุณลักษณะของตัว ซิมการ์ด	VARCHAR(30)		
SUPPLIER	ผู้ผลิตซิมการ์ด	VARCHAR(2)		

ตารางที่ 4.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BRANCH

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BRANCH_ID	รหัสสาขาที่ให้บริการ เปลี่ยนซิมการ์ด	VARCHAR(10)	PK	
BRANCH_NAME	สาขาที่ให้บริการ เปลี่ยนซิมการ์ด	VARCHAR(100)		

ตารางที่ 4.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REASON

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
REASON_ID	รหัสเหตุผลของการ เปลี่ยนซิมการ์ด	INT(10)	PK	
REASON_NAME	เหตุผลของการเปลี่ยน ซิมการ์ด	VARCHAR(150)		

ตารางที่ 4.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PRODUCT

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PRODUCT_ID	รหัสประเภทซิมการ์ด	INT(2)	PK	
PRODUCT_NAME	ประเภทซิมการ์ด	VARCHAR(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CHANGE\_SIM\_ORDER\_QUANTITY

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ORDER_ID	ลำดับการสั่งซื้อซิมการ์ดในระบบ	CHAR(6)	PK	
USER_ID	ชื่อบัญชีผู้บันทึกข้อมูล	CHAR(6)	FK	USER
SUPPLIER_NAME	ชื่อย่อผู้ผลิตซิมการ์ด	VARCHAR(30)		
QUANTITY	จำนวนซิมการ์ดที่สั่งในลำดับนี้	VARCHAR(8)		
TIME	วันที่บันทึกข้อมูลเข้าระบบ	datetime		

ตารางที่ 4.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SUPPLIER\_DETAIL

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SUPPLIER_ID	ลำดับผู้ผลิตซิมในระบบ	INT(2)	PK	
SUPPLIER_NAME	ชื่อผู้ผลิตซิมการ์ดตัวเต็ม	VARCHAR(30)		
SUPPLIER_CODE	ชื่อย่อผู้ผลิตซิมการ์ด	VARCHAR(2)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การออกแบบหน้าจอนอกจากมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานแล้ว เหตุปัจจัยหลักที่มีความสำคัญอีกประการ คือ เพื่อลดข้อผิดพลาดในการใช้งานโปรแกรมในส่วนของการป้อนค่าเพื่อออกแบบรายงาน ซึ่งควรออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

ระบบสารสนเทศวิเคราะห์ปัญหาซึ่งเป็นระบบงานที่มุ่งเน้นในเรื่องของการพัฒนาเว็บ แอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตของบริษัท ซึ่งในบทนี้ได้แสดงหน้าจอของระบบ และรายงานในระบบที่ออกแบบขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานให้ได้มากที่สุด

#### 5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบวิเคราะห์ห้มีรายละเอียดดังนี้

##### 1. ฮาร์ดแวร์

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบงานดังนี้

- CPU : Intel Core i7 1.73GHz
- RAM : 4 GB
- Harddisk : 500 GB

##### 2. ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบมีดังนี้

- Operation System : Microsoft Windows 7 Ultimate Version 6.1
- DBMS : MySQL Database Version 5.0
- Web Browser : Internet Explorer Version 8.0
- Web Server : Apache Tomcat Server Version 6.0

##### 3. เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบมีดังนี้

- Web Development Tool : Eclipse Platform Version 3.3.1.1
- Database Design Tool : Sybase Power Designer Studio Enterprise Version 15
- UML Tool : Microsoft Visio Version 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 การออกแบบหน้าจอของระบบ

ระบบวิเคราะห์ปัญหาซิมแบ่งกลุ่มหน้าจอของระบบตามกลุ่มของผู้ใช้งานได้เป็น 5 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีสิทธิ์ในการใช้งานแตกต่างกันดังนี้

1. เจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff)
2. เจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)
3. เจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff)
4. ผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)
5. ผู้ดูแลระบบ (Administrator SIM Technology Staff)

การเข้าสู่ระบบวิเคราะห์ปัญหาซิมผู้ใช้งานจะต้องป้อนข้อมูลในส่วนของชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านทางหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.1 โดยผู้ใช้งานแต่ละคนจะมีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลได้แตกต่างกัน



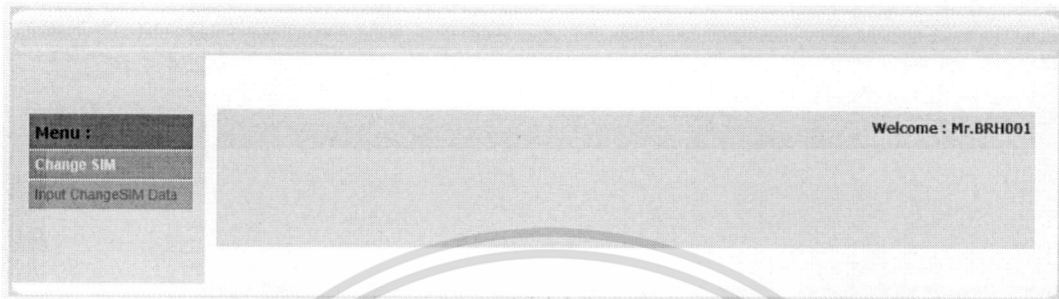
รูปที่ 5.1 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

เมื่อป้อนชื่อและรหัสผ่านแล้ว ระบบจะตรวจสอบสถานะของผู้เข้าใช้งาน เมื่อผู้เข้าใช้งานสามารถ Login เข้าไปในระบบได้สำเร็จ ระบบจะนำผู้ใช้งานเข้าสู่หน้าจอของโปรแกรมที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใช้งานเป็นหลัก อย่างไรก็ตามได้มีการแสดงรูปแบบของหน้าจอตามขอบเขตความรับผิดชอบงานไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.1 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่สาขา (Branch Staff)

หลังจากที่เจ้าหน้าที่สาขาใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องเรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่สาขา

- **Input Change SIM Data** ใช้สำหรับผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่สาขาสามารถเพิ่มข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าตามรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 5.3

**Input ChangeSIM Data**

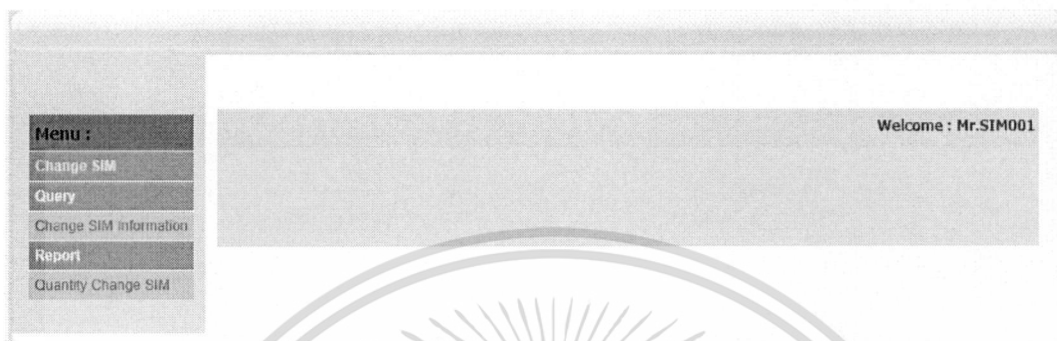
Order Date	8/5/2012
Mobile Number	08X1234567
New_SIM_Serial	1234567890
Old_SIM_Serial	0987654321
Username	BRH001
Product	One-2-Call ▾
Reason Code	Physical SIM Damage ▾
Branch	Shop 27 ▾
SIM Property Code	SIM Property 002 ▾

รูปที่ 5.3 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่สาขาเพื่อกรอกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.2 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ซิม (SIM Technology Staff)

หลังจากที่ผู้ใช้งานระบบใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ ดังแสดงในรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่ซิม

• **Query Change SIM Information** คือเมนูสำหรับการดึงข้อมูลดิบที่สามารถแสดงรายละเอียดของซิมการ์ดที่ถูกเปลี่ยน โดยที่ผู้ใช้งานใส่ข้อมูลต่างๆตามที่แสดงบนหน้าจอให้ครบถ้วน ดังแสดงในรูปที่ 5.5 จากนั้นให้คลิกปุ่ม “Submit” ระบบจะทำการดึงข้อมูลออกมาแสดงในรูปแบบตาราง ดังแสดงในรูปที่ 5.6 หรือหากไม่ต้องการทำรายการให้คลิกปุ่ม “Reset”

รูปที่ 5.5 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Order_date	Mobile_No	Serial_Old	Serial_New	Username	SIM_Property	Reason	Product	Branch
2010-01-11 10:47:13.0	0A60A04Y7X	XYDZ0K092KK64K37KK4	AQWSEUJ0JJ40P87PN7	SXSIYORC	SIM Property 002	Physical SIM Damage	GSMADV	Shop 6
2010-01-11 10:47:13.0	0A60A04Y7X	XYDZ0K092KK64K37KK4	AQWSEUJ0JJ40P87PN7	SXSIYORC	SIM Property 002	Physical SIM Damage	GSMADV	Shop 7
2010-01-11 05:58:57.0	0A920A474J	XYDZ0K0KK20337049K2	AQWSEUJ0JJ60P46J0N	YXRINKIY	SIM Property 001	Change SIM For IOS	One-2- Call	Shop 8
2010-01-11 12:40:22.0	0A4YY7YYJY	XYDZ0K06KK449KKXYDZ	AQWSEUJ0JJ00PP8N40	YXKJIRXK	SIM Property 002	Change SIM For IOS	GSMADV	Shop 14
2010-01-11 12:21:40.0	0A9902AAAJ	XYDZ0KK0K08II92K979	AQWSEUJ0JJNOP49486	YXRINKIY	SIM Property 001	Change SIM For IOS	One-2- Call	Shop 8
2010-01-11 04:18:50.0	0AJ2YYA4A9	XYDZ0K0930K2339K880	AQWSEUJ0JJNOP0P8U0	YODJXYXE	SIM Property 002	Locked SIM	GSMADV	Shop 5

Export to Excel Print

### รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้า

● **Report Quantity Change SIM** คือเมนูสำหรับกรณำข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้ามาจัดให้อยู่ในรูปแบบตารางและแผนภาพ โดยที่ผู้ใช้ใส่ข้อมูลต่างๆตามที่แสดงบนหน้าจอให้ครบถ้วน ดังแสดงในรูปที่ 5.7 เมื่อเลือกหนึ่งเงื่อนไขและกดปุ่ม “Submit” หน้าจอจะปรากฏรายละเอียดข้อมูลที่ทำกรค้นหาค้นหา ดังแสดงในรูปที่ 5.8 ในรูปแบบของตารางและในรูปที่ 5.9 ในรูปแบบกราฟแท่ง หรือถ้าต้องการเลือกพร้อมกันสองเงื่อนไขก็สามารถทำได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.10 หน้าจอจะปรากฏรายละเอียดของข้อมูลที่ทำกรค้นหาค้นหา ดังแสดงในรูปที่ 5.11 ในรูปแบบตารางและดังแสดงในรูปที่ 5.12 ในรูปแบบกราฟแท่ง

Report : Change SIM

<b>Menu :</b>	
Change SIM	
Query	
Change SIM Information	
Report	
Quantity Change SIM	
<b>Monthly</b>	
Start	January 2010
End	February 2010
<b>Quarterly</b>	
Start	Quarter 1 2009
End	Quarter 1 2009
<b>Yearly</b>	
Start	2009
End	2009
Reason	All Reasons
Branch	All Branch
SIM_Property	All SIM_Property
Priority	1 2
Priority	1 2
Priority	1 2
Submit Reset	

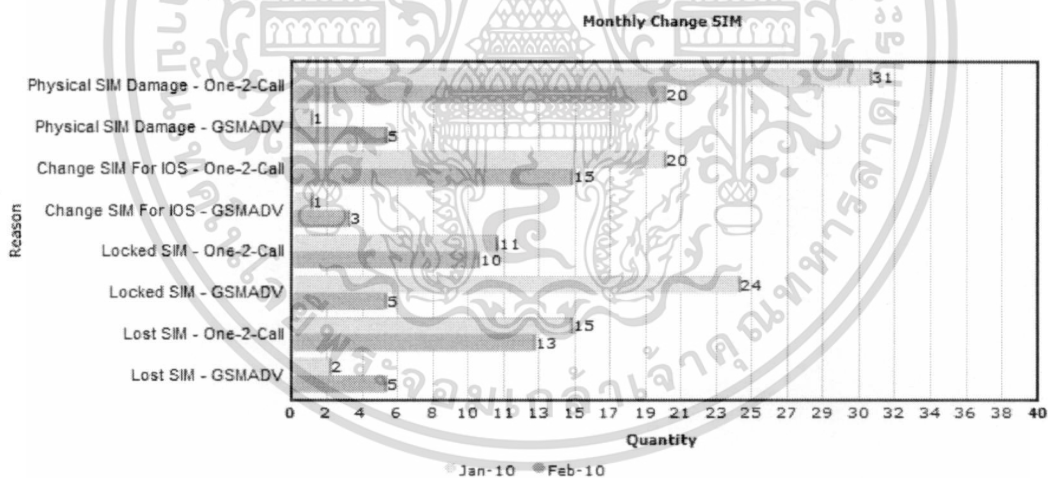
### รูปที่ 5.7 หน้าจอออกรายงานเมื่อเลือกหนึ่งเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report : Monthly Change SIM One Condition

Reason	Product	Monthly			
		Jan-10	%	Feb-10	%
Physical SIM Damage	One-2-Call	31	96.88	20	80.00
	GSMADV	1	3.13	5	20.00
	Total	32		25	
Change SIM For IOS	One-2-Call	20	95.24	15	83.33
	GSMADV	1	4.76	3	16.67
	Total	21		18	
Locked SIM	One-2-Call	11	31.43	10	66.67
	GSMADV	24	68.57	5	33.33
	Total	35		15	
Lost SIM	One-2-Call	15	88.24	13	72.22
	GSMADV	2	11.76	5	27.78
	Total	17		18	
<b>Total</b>		<b>144</b>		<b>118</b>	

รูปที่ 5.8 รูปแบบรายงานที่เป็นตารางเมื่อเลือกหนึ่งเงื่อนไข



Export to Picture

รูปที่ 5.9 รูปแบบรายงานที่เป็นกราฟแท่งเมื่อเลือกหนึ่งเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Report : Change SIM**

**Monthly**

Start  Year  End  Year

**Quarterly**

Start  Year  End  Year

**Yearly**

Start  End

Reason  Priority

Branch  Priority

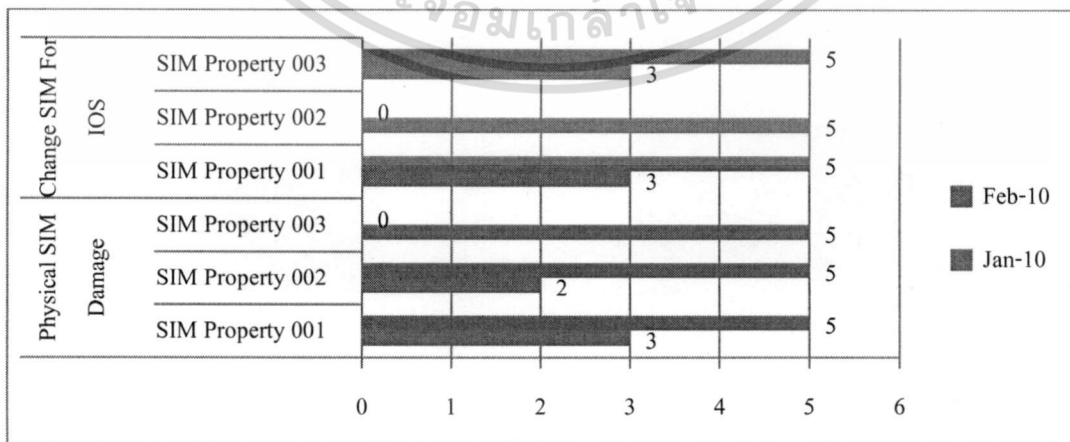
SIM\_Property  Priority

รูปที่ 5.10 หน้าจอออกรายงานเมื่อเลือกสองเงื่อนไข

**Report : Monthly ChangeSIM Two Conditions**

Reason	SIM Property	Monthly			
		Jan-10	%	Feb-10	%
Physical SIM Damage	SIM Property 001	3	30	5	50
	SIM Property 002	2	20	5	50
	SIM Property 003	5	50	0	0
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
Change SIM For IOS	SIM Property 001	3	50	5	50
	SIM Property 002	5	20	0	0
	SIM Property 003	3	30	5	50
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

รูปที่ 5.11 รูปแบบรายงานที่เป็นตารางเมื่อเลือกสองเงื่อนไข



รูปที่ 5.12 รูปแบบรายงานที่เป็นกราฟแท่งเมื่อเลือกสองเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

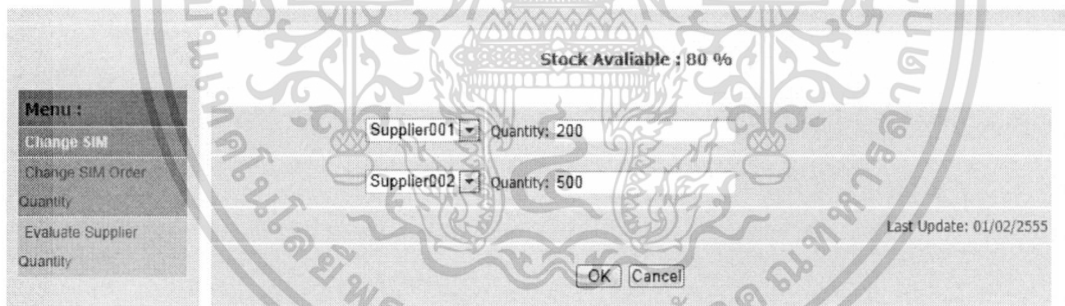
### 5.2.3 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่การตลาด (Marketing Staff)

หลังจากที่เจ้าหน้าที่การตลาดใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องเรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบดังแสดงในรูปที่ 5.13



รูปที่ 5.13 หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่การตลาด

- **Change\_SIM\_Order\_Quantity** คือเมนูสำหรับอัปเดตข้อมูลหลังจากที่เจ้าหน้าที่การตลาดใช้บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อซิมการ์ดของแต่ละผู้ผลิต ดังแสดงในรูปที่ 5.14

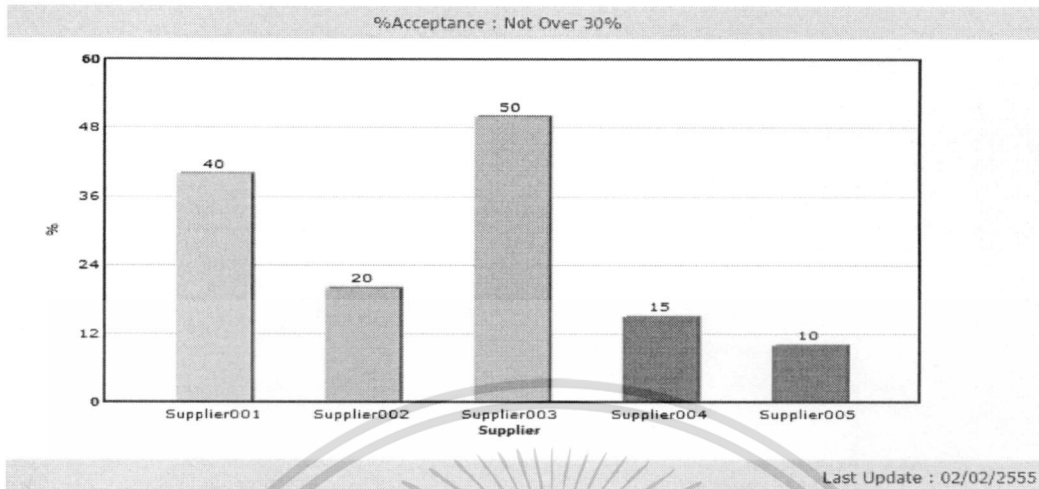


รูปที่ 5.14 หน้าจอ Change\_SIM\_Order\_Quantity

- **Evaluate Supplier Quality** คือเมนูสำหรับให้เจ้าหน้าที่การตลาดเข้ามาดูข้อมูลการเปลี่ยนซิมการ์ดของลูกค้าโดยแยกตามรายชื่อผู้ผลิตซิมการ์ด เพื่อใช้วัดมาตรฐานของผู้ผลิตในแต่ละราย โดยจะแสดงผลในรูปแบบของเปอร์เซ็นต์ระหว่างซิมการ์ดที่เสียกับซิมการ์ดที่ส่งจากผู้ผลิตรายนั้นๆ ดังแสดงในรูปที่ 5.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Change SIM : Total Changed Each Supplier



Export to Picture

## รูปที่ 5.15 หน้าจอ Evaluate Supplier Quality

## 5.2.4 หน้าจอสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด (Supplier)

ก่อนที่ผู้ผลิตซิมการ์ดจะเข้าสู่ระบบวิเคราะห์ปัญหาซิมได้นั้น จำเป็นต้องลงทะเบียนก่อน โดยที่ขั้นแรกเลือกที่ Register for Supplier ดังแสดงในรูปที่ 5.16 และได้รายละเอียดให้ครบถ้วน ดังแสดงในรูปที่ 5.17 จากนั้นกด Submit ยืนยันการลงทะเบียน ระบบจะกลับเข้าสู่หน้า Log in เพื่อให้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ถูกต้อง เพื่อเข้าใช้งานระบบตามสิทธิที่ได้รับดังแสดงในรูปที่ 5.18

Username

Password

**LOGIN**

Register for Supplier

## รูปที่ 5.16 หน้าจอลงทะเบียนสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Register for Supplier

Username	SUP001
Password	••••••••
First Name	aaa
Last Name	bbb
E-mail Account	san@supplier.com
Supplier Code	A1
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

รูปที่ 5.17 หน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียน

<b>Menu :</b> <input type="button" value="Change SIM"/> <input type="button" value="Report for Supplier"/>	Welcome : Mr.SUP001
--	---------------------

รูปที่ 5.18 หน้าจอหลักสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด

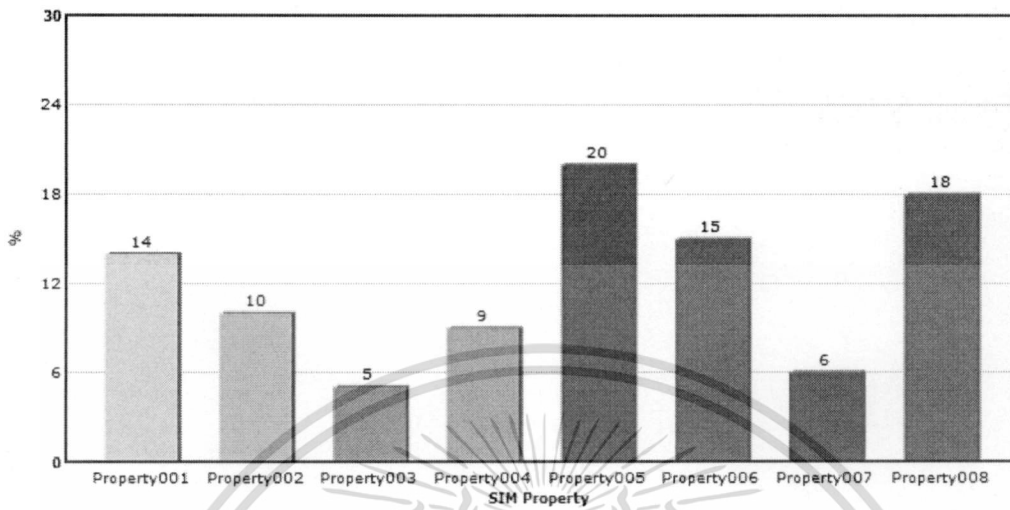
- **Report for Supplier** คือส่วนที่ใช้แสดงสาเหตุที่ลูกค้าเข้ามาเปลี่ยนซิมการ์ด ซึ่งผู้ผลิตจะสามารถดูได้เฉพาะข้อมูลของผู้ผลิตรายนั้นๆ เท่านั้น โดยจะต้องใส่รายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 5.19 จากนั้นระบบจะสร้างรายงานดังแสดงในรูปที่ 5.20 และ 5.21 ตามลำดับ

<b>Menu :</b> <input type="button" value="Change SIM"/> <input type="button" value="Report for Supplier"/>	Report : Change SIM
<input type="radio"/> Monthly Start <input type="text" value="January"/> Year <input type="text" value="2009"/> End <input type="text" value="January"/> Year <input type="text" value="2009"/>	
<input type="radio"/> Quarterly Start <input type="text" value="Quarter 1"/> Year <input type="text" value="2009"/> End <input type="text" value="Quarter 1"/> Year <input type="text" value="2009"/>	
<input checked="" type="radio"/> Yearly Start <input type="text" value="2009"/> End <input type="text" value="2010"/>	
<input type="checkbox"/> SIM Property <input type="checkbox"/> All SIM Property	
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Reset"/>	

รูปที่ 5.19 หน้าจอออกรายงานสำหรับผู้ผลิตซิมการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Change SIM : Total Changed Each SIM Property

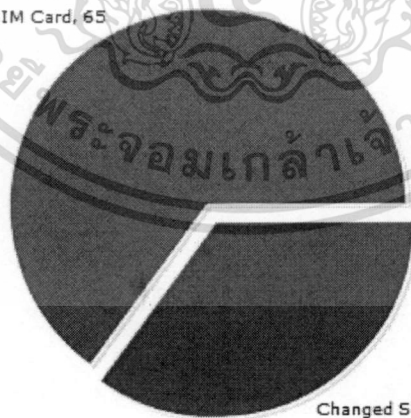


Export to Picture

รูปที่ 5.20 หน้าจอแสดงรายงานแยกตาม SIM Property

Change SIM : Compare between SIM Card & Changed SIM Card

SIM Card, 65



Changed SIM Card, 35

Export to Picture

รูปที่ 5.21 หน้าจอรายงานแสดงสัดส่วนระหว่าง SIM Card เทียบกับ Changed SIM Card

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.5 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบซิม (Administrator SIM Technology Staff)

หลังจากที่ผู้ดูแลระบบซิมใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องเรียบร้อยแล้วจะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบดังแสดงในรูปที่ 5.22



รูปที่ 5.22 หน้าจอหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

• **Manage User** คือเมนูที่ผู้ดูแลระบบเข้ามาบริหารจัดการสิทธิผู้ใช้งานระบบดังแสดงในรูปที่ 5.23

Username	SIM Technology Staff	Administrator SIM Technology Staff	Branch Staff	Marketing Staff	Supplier001 Staff	Supplier002 Staff
SIM001	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ADMINS	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BRH001	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MKT001	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SUP001	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
SUP002	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

[Submit] [Reset]

รูปที่ 5.23 หน้าจอเมนู Manage User

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

# บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 6.1 บทสรุป

โครงการศึกษาระบบพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการศึกษาระบบวิเคราะห์ปัญหาหิม ผู้เขียนมีความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนกระบวนการในการวิเคราะห์ปัญหาหิมที่จากเดิมที่ไม่มีระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับวิเคราะห์ปัญหาหิมทำให้มีขั้นตอนที่ยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงทำการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลด้วยการใช้ประโยชน์จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร ตลอดจนเพื่อตอบสนองการให้บริการแก่ผู้บริโภครวดเร็วขึ้นด้วยขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่สั้นลง

ในส่วนของการนำเสนอผลการศึกษาระบบวิเคราะห์ปัญหาหิม ผู้เขียนได้นำเสนอในรูปแบบของการใช้งานระบบวิเคราะห์ปัญหาหิมด้วยเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งระบบสามารถรองรับผู้ใช้งานได้พร้อมกันหลายคน และด้วยความแม่นยำในการจัดเก็บข้อมูลในหลายๆส่วนงานด้วยระบบฐานข้อมูลเดียว ทำให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ปัญหาหิมการ์ดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ระบบยังได้มีการสำรองข้อมูลไว้ที่เครื่องแม่ข่ายเป็นฐานข้อมูลส่วนกลาง ทำให้ข้อมูลในระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากขึ้น ผู้ใช้งานสามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในรูปแบบของรายงานไปใช้ประกอบการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพของหิมการ์ดได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องตรงประเด็น

### 6.2 ข้อเสนอแนะ

ระบบวิเคราะห์ปัญหาหิมควรพัฒนาเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้งานจริงเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ควรมีการประเมินการทำงานของระบบว่าสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในระบบได้จริงและครอบคลุมการใช้งานหรือไม่
2. ควรมีการประเมินเรื่องการปรับปรุงฟังก์ชันการทำงานของระบบในเบื้องต้น ก่อนนำไปใช้งานจริง เพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและมีประสิทธิภาพสูงสุด
3. ควรมีการสำรองฐานข้อมูลภายในทำได้โดยการนำเอาเครื่องแม่ข่ายที่มีการทำ RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) และในส่วนของการสำรองฐานข้อมูลภายนอกด้วยการบันทึกข้อมูลไปยัง Tape Backup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ  
ด้วย UML. กรุงเทพฯ : เคทีพีคอมพิวเตอร์คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ 2550. พิมพ์ครั้งที่ 9. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : เคที  
พีคอมพิวเตอร์คอนซัลท์.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายสันห์ พร้อมเพรียงชัย
วัน เดือน ปีเกิด	7 ตุลาคม 2525
สถานที่เกิด	ปทุมธานี
ที่อยู่	5 ซอย รังสิต-ปทุมธานี 5 ตำบล ประชาธิปัตย์ อำเภอ ชัญบุรี จังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ 12130
ประวัติการศึกษา	2547 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน วิศวกร แผนก SIM And Scratch Card Management บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้