

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล

DATA COMMUNICATION SERVICE AVAILABILITY CHECK

SUPPORT SYSTEM



H004818



โดย

ศศิน ชาวนกุล

SASIN CHAOWANAKUL

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

๑๗.

๘๙๙๖

๑๕๖๐

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....04818

วัน,เดือน,ปี..... 8 ต.ค. 2551

b.11๑๘๙.14๙.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DATA COMMUNICATION SERVICE AVAILABILITY CHECK
SUPPORT SYSTEM**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2/ 2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล
นักศึกษา	นางสาวศศิน เชาวณกุล
รหัสนักศึกษา	49066618
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารทางด้านโทรคมนาคม มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และมีการแข่งขันค่อนข้างสูง บริษัททีทีเอ็นซีที จำกัด (มหาชน) จึงได้มีการพัฒนาการให้บริการด้านวงจรสื่อสารข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างคุณค่าทางธุรกิจและความพึงพอใจต่อการใช้งานของลูกค้า บริษัทฯ จึงนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมมาช่วยสนับสนุนในการให้บริการการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล เพื่อให้ดำเนินการบันทึก จัดเก็บข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ทำให้มีศูนย์กลางในการจัดทำฐานข้อมูลการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และเป็นมาตรฐานเดียวกันในการจัดเก็บ เพื่อลดข้อผิดพลาดในการนำเข้าข้อมูล และลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน อีกทั้งเป็นการให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง และเป็นปัจจุบันร่วมกันได้ ดังนั้น จึงทำการศึกษาวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศโดยรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และวิเคราะห์ความต้องการใช้งานระบบใหม่ โดยใช้หลักการแนวคิดเชิงวัตถุ และนำยูเอ็มแอลมาเป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลองระบบงาน โดยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำการสืบค้น บันทึก และดำเนินการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายอินทราเน็ตภายในองค์กร

Title	Data Communication Service Availability Check Support System
Student	Miss Sasin Chaowanakul
Student ID.	49066618
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2007
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

Nowadays telecommunication technology has developed rapidly with high competitive. TT&T Public Company Limited developed the communication information service, for supporting the value-added business and satisfied the customers. TT&T Public Company Limited needs the proper information system which will be used to support service inspection in providing communication service. The communication service will be used to record the current information, as the result there is a centralized database to inspect the communication service and provide efficient information also standardize the data storage. The benefit of this information system is to reduce the input errors and reduce complicated procedure. Moreover every department will be able to use updated information. So TT&T Public Company Limited need to analyze user requirements and design the information system using UML design based on current problems. In conclusion users will be able to search, input and inspect the communication service through intranet within the organization with efficiency and effectiveness.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลนี้ สำเร็จ
คล่องตัวได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ที่ให้ความ
ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และที่สำคัญที่สุดความเอาใจใส่ต่อนักศึกษา ซึ่งข้าพเจ้าขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอน ตลอดจนประสิทธิประสาทวิชา
ความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณบิดา มารดา พี่น้อง ครอบครัวของข้าพเจ้า และนายทศพร วงศ์วิริยะพันธ์ ที่ให้
กำลังใจและการสนับสนุนด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น ITM 19 ทุกท่านสำหรับกำลังใจและ มิตรภาพที่ดีตลอด
ระยะเวลาที่ผ่านมา

ศศิน เชาวนกุล



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการออกแบบระบบ.....	4
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	7
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน.....	10
3.1 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล ของ บริษัท ทีทีเอนด์ที จำกัด (มหาชน).....	10
3.2 ปัญหาที่พบในระบบการทำงานปัจจุบัน.....	11
3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่.....	12
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ.....	12
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	17
4.1 แอกทิวิตีไดอะแกรม.....	17
4.2 ยูสเคสไดอะแกรม.....	17
4.3 คลาสไดอะแกรม.....	41
4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	42

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล.....	52
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี	52
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	56
บทที่ 6 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้.....	64
6.1 เมนูหลักของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล.....	65
6.2 เมนูย่อยของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล	66
บทที่ 7 บทสรุป.....	78
7.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	78
7.2 ปัญหาที่พบ	79
7.3 ข้อจำกัด.....	79
7.4 ข้อเสนอแนะ.....	79
บรรณานุกรม	80
ประวัติผู้เขียน	81

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ.....	15
4.1 รายละเอียดคุณสมบัติการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage Users).....	20
4.2 รายละเอียดคุณสมบัติการจัดการข้อมูลหลักของระบบ (Manage Master Data).....	23
4.3 รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาข้อมูลลูกค้า (Search Customer).....	26
4.4 รายละเอียดคุณสมบัติการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม (Manage Service Order).....	28
4.5 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ (Check Coverage Area).....	31
4.6 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย (Check Network).....	33
4.7 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ (Check Transmission).....	35
4.8 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์(Check Equipment).....	37
4.9 รายละเอียดคุณสมบัติเรียกดู และพิมพ์รายงาน (View& Print Report).....	39
5.1 ตารางฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ.....	52
5.2 ตาราง USER TYPE.....	57
5.3 ตาราง EMPLOYEE.....	57
5.4 ตาราง POSITION.....	57
5.5 ตาราง DEPARTMENT.....	58
5.6 ตาราง APPROVE.....	58
5.7 ตาราง SITE	58
5.8 ตาราง STEP	59
5.9 ตาราง EXCHANGE.....	59
5.10 ตาราง CUSTOMER.....	59
5.11 ตาราง CUSTOMER TYPE.....	60
5.12 ตาราง SERVICE ORDER.....	60
5.13 ตาราง OPERATION.....	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	แผนภาพกระแสนงานของระบบงานปัจจุบัน..... 11
3.2	กราฟแสดงระยะเวลาค้ินทุนของโครงการ..... 16
4.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสาร ข้อมูล..... 19
4.2	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ..... 22
4.3	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลหลักของระบบ..... 25
4.4	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการค้นหาข้อมูลลูกค้า..... 27
4.5	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม..... 30
4.6	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ..... 32
4.7	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย..... 34
4.8	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ..... 36
4.9	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์..... 38
4.10	เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการเรียกดู และพิมพ์รายงาน..... 40
4.11	กลาสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล 41
4.12	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบในส่วนการเพิ่มข้อมูล 43
4.13	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบในส่วนการแก้ไขข้อมูล..... 44
4.14	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในส่วนการลบข้อมูล..... 45
4.15	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลหลักของระบบ ในส่วนการเพิ่มข้อมูล..... 46
4.16	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลหลักของระบบ ในส่วนการแก้ไขข้อมูล 47
4.17	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการค้นหาข้อมูลลูกค้า..... 48
4.18	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม ในส่วนการ สร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม..... 49
4.19	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่ให้บริการ..... 50
4.20	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการเรียกดู และพิมพ์รายงาน..... 51
5.1	อีอาร์ไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล 54
6.1	แผนภาพเมนูระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล..... 64

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.2	หน้าจอเข้าสู่ระบบ..... 65
6.3	หน้าจอเมนูหลัก..... 65
6.4	หน้าจอแสดงเมนูย่อยการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 66
6.5	หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 67
6.6	หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 67
6.7	หน้าจอแสดงการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 68
6.8	หน้าจอแสดงเมนูย่อยการจัดการข้อมูลลูกค้า 68
6.9	หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลลูกค้า 69
6.10	หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลลูกค้า 69
6.11	หน้าจอแสดงการเรียกดูข้อมูลลูกค้า 70
6.12	หน้าจอแสดงเมนูย่อยจัดการข้อมูลบริการ 71
6.13	หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลบริการ 71
6.14	หน้าจอแสดงเมนูย่อยการจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม..... 72
6.15	หน้าจอแสดงการสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม 73
6.16	หน้าจอแสดงการค้นหาใบดำเนินการ 73
6.17	หน้าจอแสดงการติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม 74
6.18	หน้าจอแสดงเมนูการจัดการ โครงข่าย 74
6.19	หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ 75
6.20	หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้าน โครงข่าย 75
6.21	หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ 76
6.22	หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ 76
6.23	หน้าจอแสดงเมนูรายงาน 77

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา

บริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน) ดำเนินธุรกิจด้านการสื่อสารโทรคมนาคม โดยได้รับสัมปทานเลขหมายโทรศัพท์จำนวน 1.5 ล้านเลขหมาย ให้บริการด้านการสื่อสารโทรคมนาคมที่หลากหลาย ซึ่งสามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้บริการที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ บริษัทฯสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับบริการเสริมต่างๆ เพื่อความสะดวกสบายของผู้ใช้บริการอย่างไม่มีขีดจำกัด จึงมุ่งสู่การเป็นผู้ให้บริการโทรคมนาคมทุกรูปแบบ และครบวงจร โดยมุ่งเน้นการสร้างคุณภาพทางด้านบริการ การบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ และการพัฒนาบริการเสริมบนโครงข่ายโทรศัพท์ ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล เพื่อสร้างคุณภาพทางด้านบริการให้ดีขึ้น พร้อมเพิ่มขีดความสามารถสำหรับการแข่งขัน และสนับสนุนให้บริการสื่อสารข้อมูลเป็นบริการที่มีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ และสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ให้บริการ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การศึกษาและพัฒนาระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อแก้ปัญหาการทำงานด้านข้อมูลของหน่วยงานที่ใช้ระบบแมนนวล ให้มีระบบฐานข้อมูลรองรับการจัดเก็บ และค้นหาข้อมูล ได้อย่างรวดเร็วขึ้น
2. เพื่อจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเดียว ทำให้ลดความซ้ำซ้อน และความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล
3. เพื่อประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล ลดขั้นตอนการทำงานบางอย่าง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีขึ้น
4. เพื่อส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลจะทำการวิเคราะห์ระบบการทำงานเดิมของขั้นตอนการตรวจสอบความพร้อม เพื่อนำมาออกแบบระบบงาน และฐานข้อมูลให้เป็นฐานข้อมูลกลาง เพื่อให้สามารถเพิ่ม แก้ไขปรับปรุง ค้นหาและเรียกดูข้อมูลได้

ระบบสามารถแสดงผลการตรวจสอบความพร้อมที่เป็นปัจจุบัน และสามารถจัดทำรายงานสรุปเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเน้นสนับสนุนงานที่เกี่ยวกับหน่วยงานบริการลูกค้าองค์กร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใช้งานระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในองค์กร เพื่อให้การจัดการข้อมูลมีความถูกต้อง เป็นปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลมาสนับสนุนการวิเคราะห์วางแผน และช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร พร้อมทั้งมีการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานของแต่ละบุคคลในระบบ

1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ จะยึดหลักการของวงจรการพัฒนา โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

- ศึกษาและทำความเข้าใจการทำงานของระบบงานปัจจุบัน โดยเฉพาะรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน และหาข้อมูลเพิ่มเติมจากการสอบถามจากพนักงานและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง
- รวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้
- กำหนดขอบเขตของระบบที่จะทำการพัฒนาโดยดูจากข้อมูลที่ได้รับมา แล้วนำมาวิเคราะห์การทำงาน

2. การออกแบบระบบ

- รวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่
- กำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- ทำการออกแบบฐานข้อมูล
- ทำการออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันในส่วนของอินพุต เอาท์พุต ต่างๆ ให้ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานและอยู่ภายใต้ขอบเขตที่ตั้งไว้

3. การติดตั้งระบบ

- ทำการพัฒนาระบบและแอปพลิเคชันตามที่วางแผนไว้

4. การบำรุงรักษาระบบ

- สรุปผลการศึกษา และเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการศึกษาการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การนำระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล มาใช้ในการดำเนินงาน คาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ทำให้มีศูนย์กลางในการจัดทำฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และเป็นมาตรฐานเดียวกันในการจัดเก็บ
2. ลดข้อผิดพลาดของข้อมูล เก็บรายละเอียดของข้อมูลได้ครบถ้วน และข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน
3. ลดต้นทุนทางด้านทรัพยากร เช่น เพิ่มเอกสาร อุปกรณ์การติดตั้ง ทำให้สามารถบริหารการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า
4. ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่สามารถนำมาวิเคราะห์ วางแผน และช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้องได้
5. ตอบสนองความต้องการใช้ข้อมูลของส่วนงานต่างๆ เพิ่มความสะดวก และรวดเร็วให้กับผู้ใช้งาน เป็นผลให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้า
6. สามารถติดตามผลการตรวจสอบความพร้อมที่เป็นปัจจุบันได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและหลักการต่างๆ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยในการพัฒนาระบบจะอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการออกแบบระบบ

2.1.1 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language :UML) เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายแสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่างๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546: 180)

ข้อดีของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวัตถุในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีดังนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาระบบที่ซับซ้อน เนื่องจากได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบในระดับอ็อบเจกต์ ซึ่งประกอบด้วยทั้งข้อมูล และฟังก์ชันภายในแต่ละอ็อบเจกต์
2. สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีกครั้ง เนื่องจากแต่ละคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์ในตัวมันเองบนพื้นฐานแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์เอง รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้น แต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานปรับปรุง เพิ่มเติมการนำกลับมาใช้งานอาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างอ็อบเจกต์ หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์
3. สามารถปรับปรุง แก้ไข และบำรุงรักษาได้ง่าย เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอ็อบเจกต์หนึ่งๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในแต่ละอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องพึ่งพิงกับโค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น การพัฒนาสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้ โดยไม่กระทบส่วนที่เลือกใช้งานภายนอก นอกจากนี้ ในการขยายระบบสามารถทำได้ง่ายๆ โดยการสร้างอ็อบเจกต์ หรือคลาสเพิ่มเติมลงในตัวโปรแกรม

2.1.2 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

หลักการของการคิดเชิงวัตถุเป็นการมองการพัฒนา ระบบ เหมือนกับมองโลกแห่งความเป็นจริง คือ มองสิ่งต่างๆ เป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัว แต่บางอ็อบเจกต์มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่นๆ และถ้าอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะบางประการคล้ายๆ กัน เราก็จะจัดกลุ่มให้แก่อ็อบเจกต์เหล่านั้น (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545 : 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษา และเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุ (ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนา วงศ์. 2544 : 15-18) มีดังนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาระบบที่ซับซ้อน อ็อบเจกต์ (Object) หมายถึง สิ่งที่เราสนใจ ซึ่งอาจจับต้องได้หรือจับต้องไม่ได้ โดยแทนเป็นคน สถานที่ เหตุการณ์ หรือทรานแซกชันก็ได้

2. เอ็นแคปซูลेशन (Encapsulation) คือการจับกลุ่มองค์รวมความคิดที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อเป็นการอ้างอิงด้วยชื่อเดียวกัน ในเชิงซอฟต์แวร์โปรแกรมเมอร์จึงมีแนวคิดในการจัดรูปแบบการเข้าถึงกล่าวเข้ามาอยู่ในสิ่งเดียวกัน เพื่อความง่ายในการทำความเข้าใจตัวโปรแกรมและช่วยประหยัดพื้นที่หน่วยความจำด้วย

3. คลาส (Class) คือ กลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน เรียกได้ว่าเป็นต้นแบบของข้อมูลก็ได้ ที่มีไว้สร้างอ็อบเจกต์ ประกอบด้วย ชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ (Attribute) และ โอเปอเรชัน (Operation)

4. อินสแตนซ์ (Instance) สำหรับอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นจากคลาส เช่น คลาสA จะเรียกอ็อบเจกต์ดังกล่าวว่าเป็นอินสแตนซ์ของคลาสA

5. แอตทริบิวต์ (Attribute) คือ คุณสมบัติ (Property) ของอ็อบเจกต์ หรืออาจใช้แสดงสถานะ(State) ของอ็อบเจกต์ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น คลาสรถยนต์ มีแอตทริบิวต์ คือ สี รุ่น ความเร็ว เป็นต้น

6. ตัวดำเนินการหรือโอเปอเรชัน (Operation) หรือเมธอด(Method) หมายถึงฟังก์ชันพฤติกรรม (Behavior) หรือบริการที่อ็อบเจกต์สามารถกระทำให้ได้ เช่น คลาสรถยนต์ มีโอเปอเรชัน คือ ออกวิ่ง สตาร์ทเครื่องยนต์ เบรก ดับเครื่องยนต์ เป็นต้น

7. ลายเซ็น (Signature) ประกอบด้วย ชื่อของโอเปอเรชัน พารามิเตอร์ของโอเปอเรชัน และชนิดของข้อมูลที่ถูกส่งคืนจากโอเปอเรชัน

8. ข้อความหรือเมสเซจ (Message) ประกอบด้วย ชื่อของโอเปอเรชันและค่าพารามิเตอร์ต่างๆของโอเปอเรชัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเรียกใช้งานโอเปอเรชันของอ็อบเจกต์

9. อินเทอร์เฟซ (Interface) คือ ชุดของลายเซ็นทั้งหมดของคลาสใดคลาสหนึ่ง ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งที่อ็อบเจกต์ของคลาสดังกล่าวสามารถตอบสนองได้

10. การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เป็นการสร้างคลาสใหม่จากคลาสเดิมที่มีอยู่ ทั้งนี้คลาสที่สร้างขึ้นใหม่จะมีวัตถุประสงค์ในการทำงานที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น โดยคลาสที่ถูกถ่ายทอดคุณสมบัติ เรียกว่า ซุปเปอร์คลาส (Superclass) และเรียกคลาสที่ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติว่า สับคลาส (Subclass)

11. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรืออ็อบเจกต์ (Relationship) แบ่งได้ 3 ประเภทคือ

- ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) เมื่อฝ่ายหนึ่งถูกพึ่งพิงมีการเปลี่ยนแปลง

จะก่อให้เกิดความกระทบกับอีกฝ่ายหนึ่งที่เป็นฝ่ายพึ่งพิง

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เช่น คลาสพ่อกับคลาสลูก
- ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพัน (Association) โดยจะมีการกำหนดถึงบทบาทของแต่ละฝ่ายที่ร่วมความสัมพันธ์กัน

12. การเปลี่ยนรูป (Polymorphism) หมายถึง การเปลี่ยนรูปร่างของอ็อบเจกต์หนึ่งในเชิงโปรแกรมมิงจะเป็นการที่ตัวแปรอ็อบเจกต์ของคลาสใดคลาสหนึ่งสามารถเปลี่ยนรูปแบบไปจากคลาสเดิมได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ อ็อบเจกต์ที่เกิดจากต่างคลาสกันสามารถที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อโอเปอเรชันเดียวกันได้อย่างแตกต่างกัน

ข้อดีของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวัตถุในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีดังนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาาระบบที่ซับซ้อน เนื่องจากได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบในระดับอ็อบเจกต์ ซึ่งประกอบด้วยทั้งข้อมูลและฟังก์ชันภายในแต่ละอ็อบเจกต์
2. สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีกครั้ง เนื่องจากแต่ละคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์ในตัวมันเองบนพื้นฐานแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์เอง รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้นแต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานปรับปรุงเพิ่มเติมการนำกลับมาใช้งานอาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างอ็อบเจกต์ หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์
3. สามารถปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษาได้ง่าย เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอ็อบเจกต์หนึ่งๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในของแต่ละอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องฟังก์ชันกับโค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น การพัฒนาสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้ โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรียกใช้งานภายนอก นอกจากนี้ในการขยายระบบสามารถทำได้ง่าย โดยการสร้างอ็อบเจกต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรม

2.1.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) คือ ซอร์ฟแวร์ที่ถูกสร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ฐานข้อมูล ในการสร้าง ปรับปรุง และเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล โดยผู้ใช้จะไม่เข้าไปใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลโดยตรง แต่จะใช้ผ่านซอร์ฟแวร์ที่เป็นตัวจัดการ เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล ตัวอย่างซอร์ฟแวร์ ได้แก่ Micro Access, Ingress, Paradox Informix และ Oracle เป็นต้น การใช้งานผู้ใช้ไม่ต้องสนใจว่าข้อมูลจะจัดเก็บอย่างไร ในระดับการมองของผู้ใช้เพียงแต่สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ง่ายและสะดวก โดยผู้ใช้เพียงแต่ออกคำสั่งง่ายๆ ในการเรียกใช้ข้อมูล เพิ่มข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล หรือลบข้อมูลผ่านทางระบบจัดการฐานข้อมูล (จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. 2544: 35)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบฐานข้อมูลสรุปได้ดังนี้ (จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. 2544: 48)

ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ดังต่อไปนี้
 - จัดการโครงสร้างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
 - ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ
 - จัดทำรายงานตามต้องการ
 - เพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูล
 - ควบคุมดูแลข้อมูลการสร้าง และการเรียกใช้ฐานข้อมูล
2. ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบจัดการฐานข้อมูลสรุปดังต่อไปนี้
 - ลดความซ้ำซ้อนของการจัดทำฐานข้อมูล
 - สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ทำให้ลดข้อผิดพลาดในการจัดทำข้อมูล และประหยัดค่าใช้จ่าย
 - การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น
 - ช่วยควบคุมความแม่นยำ และความต้องกันของข้อมูล

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.2.1 เว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) คือแอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่ในการรับฟังคำสั่งและประมวลผลข้อมูลที่ถูกร้องขอจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ จากนั้นผลลัพธ์ที่ได้ถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้โดยแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์ (ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2543)

ปัจจุบัน โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์มีให้เลือกใช้มากมาย เช่น Internet Information Server (IIS), Personal Web Server (PWS) หรือ Apache ซึ่งสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์แตกต่างกันไป ดังนั้นการเลือกใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะต้องพิจารณาถึงระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ด้วย

2.2.2 ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค

ดอทเน็ต คือ แนวคิดที่บริษัท ไมโครซอฟท์นำเสนอ หมายถึงการนำเอาอุปกรณ์ทุกอย่างบนโลกมาเชื่อมโยงติดต่อกันเหมือนตาข่าย เนื่องจากอุปกรณ์ต่างๆ ได้รับการออกแบบมาต่างกัน ไมโครซอฟท์ได้พยายามคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้อุปกรณ์ต่างๆ หนีคบนโลกติดต่อกันสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546: 13)

ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค หมายถึง ระบบมาตรฐานที่โปรแกรมจะสร้างสภาวะแวดล้อมหนึ่งที่สามารถทำงานบนดอทเน็ตได้ โดยมีข้อดีกว่าการเขียนโปรแกรมปกติ ดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546: 15) เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้สามารถใช้ไลบรารีร่วมกันระหว่างภาษาต่างๆได้
- ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ คอทเนทเฟรมเวิร์คสามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ
 - ใช้ภาษาในการพัฒนาได้หลายภาษา ทำให้ไม่ต้องศึกษาภาษาใหม่ๆ เมื่อต้องการสร้าง โปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆด้วย
 - มีการควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆทำได้ง่าย รวมถึงการจัดสรรหน่วยความจำ การใช้งานเครื่องสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น ลดโอกาสที่เครื่องจะค้างเป็นอย่างดี
 - มีระบบความปลอดภัยมากขึ้น คอทเนทเฟรมเวิร์คสามารถกำหนดคสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้สามารถกำหนดได้ว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่เป็นการเฉพาะบุคคล รวมถึงมีฟังก์ชันไว้สำหรับถอดรหัสและเข้ารหัสข้อมูลด้วย

2.2.3 ภาษาโปรแกรมของคอทเนทเฟรมเวิร์ค

คอทเนทเฟรมเวิร์คมีภาษาที่ใช้สร้างโปรแกรม 3 ภาษาคือ

- ซีชาร์ป (C#) เป็นภาษาใหม่ที่ไม่โครซอฟท์พัฒนาจากภาษาซีพลัสพลัส (C++) กับภาษาจาวา (Java) เป็นหลัก
- วิบีคอทเนท (VB.NET) หรือวิซวลเบสิก (Visual Basic.NET) เวอร์ชัน 7.0 เป็นภาษาที่พัฒนามาจากวิซวลเบสิก เวอร์ชัน 6.0
- เจสคริปต์คอทเนท (Jscript.NET) เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก เจสคริปต์ ซึ่งเป็นจาวาสคริปต์ในเวอร์ชันของ ไมโครซอฟท์ ภาษาเหล่านี้เป็นตัวเลือกในการพัฒนาเว็บเพจกับเอเอสพีคอทเนท

2.2.4 เอเอสพีคอทเนท

เอเอสพีคอทเนท (ASP.NET) หรืออีกชื่อหนึ่งว่า เอเอสพีพลัส (ASP+) ย่อมาจากแอคทีฟเซิร์ฟเวอร์คอทเนท (Active Service Page.NET)

เอเอสพีคอทเนท คือการรวมภาษาเอเอสพี กับคอทเนทเฟรมเวิร์คเข้าด้วยกัน ทำให้การส่งส่วนของโปรแกรมสคริปต์ ทั้งไคลเอ็นต์สคริปต์ และเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คำสั่งเอชทีเอ็มแอลที่ใช้จัดการกับเพจและข้อความที่ต้องการให้แสดงผลบน โปรแกรมบราวเซอร์ไว้ด้วยกัน เพื่อให้เพจทำงานได้แบบไดนามิก โดยไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ให้

ภาษาในการพัฒนาได้หลายโปรแกรม เป็นระบบมาตรฐานสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานได้เป็นอย่างดี และมีความปลอดภัยมากขึ้น

ลักษณะเฉพาะของเอเอสพีคอตเน็ต สรุปได้ดังนี้ (ทวิชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546: 16)

- ใช้ภาษาในการเขียนสคริปต์ได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาพื้นฐาน ซีชาร์ป วีบีคอตเน็ต และเจสคริปต์คอตเน็ต ซึ่งในอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนเพิ่มภาษาโปรแกรมให้ครบทุกภาษา
- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น สามารถใช้ภาษาในการเขียนเอเอสพีคอตเน็ตได้มากกว่า 1 ภาษาในไฟล์เดียวกัน ทำให้เลือกภาษาที่ง่ายที่สุดในการเขียนแต่ละส่วนได้ เช่นการวนลูปของวีบีง่ายกว่าซีชาร์ป แต่การใช้งานฟังก์ชันซีชาร์ปง่ายกว่า ขึ้นกับมุมมองของแต่ละคนสามารถแยกกันเขียนได้ แต่ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าส่วนไหนใช้ภาษาอะไรเขียน
- ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุล ลักษณะการแปลภาษาของเอเอสพีคอตเน็ตเป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นการแปลในลักษณะของจัสอินไทม์ (Just-In-Time : JIT) คือแปลคำสั่งให้เรียบร้อยก่อนแล้วค่อยทำงาน และต้องการส่วนไหนก็ค่อยแปล ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้น ส่วนนามสกุลคือ .aspx
- มีไลบรารีให้เลือกใช้มาก มีไลบรารีพื้นฐานการใช้งานมาก เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเมล การอัปโหลด เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายยิ่งขึ้น
- มีคอนโทรลทำให้การใช้งานบางอย่างง่ายขึ้น ช่วยให้สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และรองรับบราวเซอร์ได้ทุกรุ่น
- สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยตัวเองได้
- ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์เนื่องจากคอตเน็ตเฟรมเวิร์คเป็นระบบมาตรฐาน ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของคอมมอนแลงแวกจรัสไทม์ ทำให้มีการคอมไพล์เป็นภาษามาตรฐานไอลแอล (IL) ก่อน ดังนั้นอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ปาล์ม โน้ตบุค พีดีเอ หรือการเล่นวาว (WAP) ผ่านโทรศัพท์มือถือก็จะสามารถใช้เอเอสพีคอตเน็ตพัฒนาระบบได้
- ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในโปรแกรม และเมื่อเกิดจุดผิดพลาดในโปรแกรมเอเอสพีคอตเน็ตสามารถบอกได้ว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใด ผิดที่บรรทัดไหน แสดงรายละเอียดของความผิดพลาด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข
- เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรมเอเอสพีคอตเน็ต มีเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมหลายชนิด เช่น โน้ตแพด (Notepad) วิวอลอินเทอร์เคฟ (Visual InterDev) ครีมวีเวอร์ อัลตราเคฟ (Dreamweaver UltraDev) เว็บเมตริกซ์ (Web Matrix) และวิวอลสตูดิโอคอตเน็ต (Visual Studio.NET)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน

ในการวิเคราะห์บทนี้จะกล่าวถึง ระบบการทำงานของการตรวจสอบความพร้อมบริการ สื่อสารข้อมูล โดยพิจารณาในส่วนของขั้นตอนวิธีปฏิบัติงาน ตลอดจนวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน เพื่อการออกแบบระบบใหม่ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง ดังนี้

3.1 กระบวนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลของบริษัท ทีทีแอนด์ที

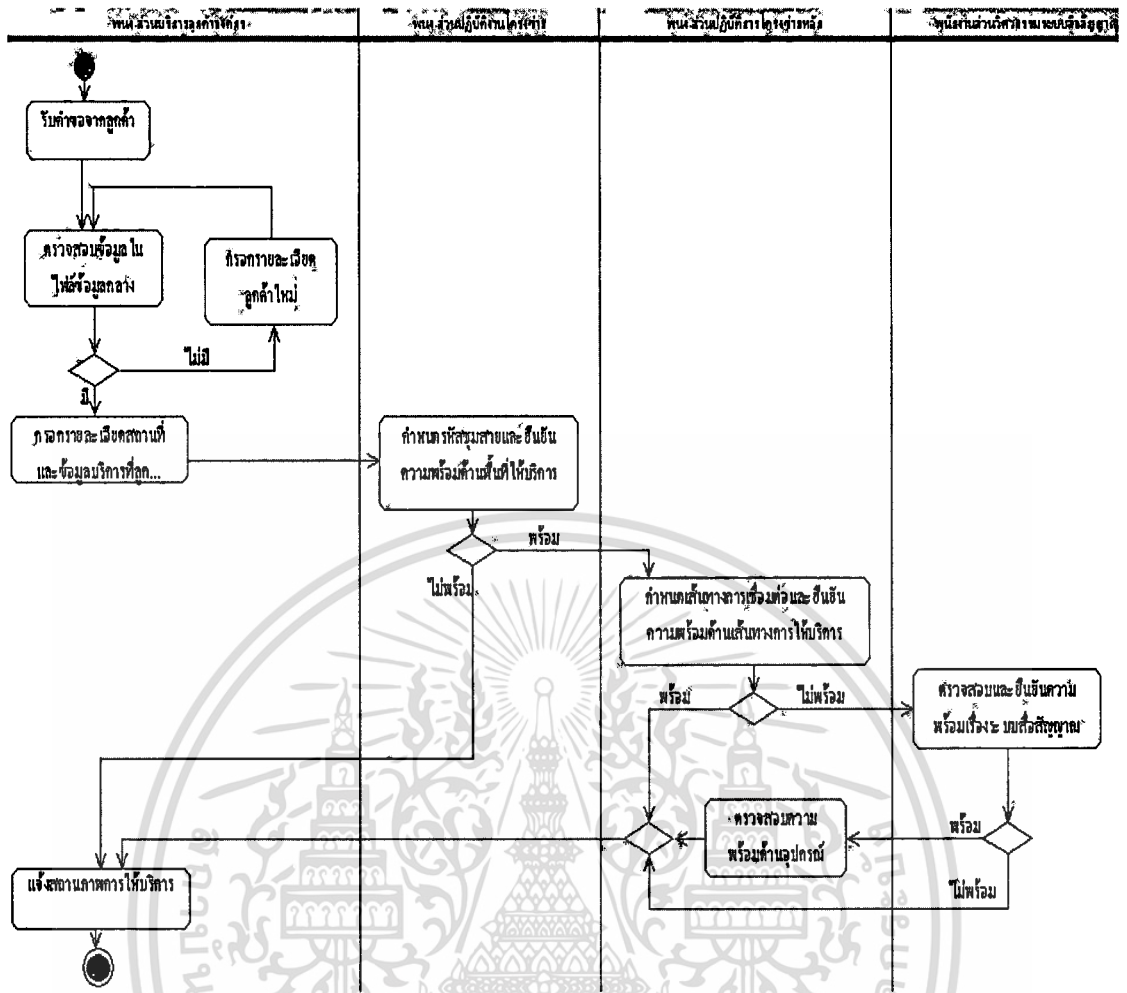
จำกัด (มหาชน)

ปัจจุบันการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลยัง ไม่มีการพัฒนาระบบมารองรับเป็นรูปร่างมากนัก อาจพบว่าบางหน่วยงานใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น เอ็กเซล ในการจัดเก็บการร้องขอข้อมูลต่างๆ แต่ก็มีได้มีการนำมาประมวลผล บางหน่วยงานอาจจะทำการแจ้งผ่านอีเมล โทรศัพท์ หรือโทรสารประกอบกัน ซึ่งเป็นเรื่องยากต่อการติดตามผลการตรวจสอบความพร้อมแต่ละชั้น

กระบวนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลปัจจุบันเป็นดังนี้

1. หน่วยงานขาย (พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร ฝ่ายบริการลูกค้าองค์กร สังกัดสายงานบริหารลูกค้าองค์กร) เมื่อรับความต้องการจากลูกค้า นำรายละเอียดข้อมูลความต้องการจากลูกค้ามากรอกลงเอกสาร
2. ส่งรายละเอียดความต้องการของลูกค้าให้พนักงานส่วนปฏิบัติงาน โครงข่าย สังกัดสายงานปฏิบัติการ ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมพื้นที่ให้บริการ ได้แก่ ตรวจสอบชุมสาย ระยะทาง
3. ส่งรายละเอียดข้อมูลชุมสาย และระยะทางให้ พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลัก ฝ่ายปฏิบัติการ โครงข่าย ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย ได้แก่ วางแผนการเชื่อมต่อใช้งาน กำหนดเส้นทางการเชื่อมต่อ ซึ่งหากผลการตรวจสอบทางด้านโครงข่ายไม่พร้อมก็จะส่งข้อมูลให้พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสาร
4. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสาร ฝ่ายวิศวกรรม โครงข่าย สังกัดสายงานโครงข่าย ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมในเรื่องสื่อสาร ซึ่งหากผลการตรวจสอบทางด้านระบบสื่อสารพร้อมก็จะส่งข้อมูลกลับให้พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลัก
5. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลัก ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์
6. แจ้งผลกลับหน่วยงานขาย

รายละเอียดกระบวนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล ตามรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพกระแสนงานของระบบงานปัจจุบัน

3.2 ปัญหาที่พบในระบบการทำงานปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ทำให้พบปัญหาต่างๆในการดำเนินงาน ดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูลไม่เป็นระบบ แต่ละหน่วยงานจัดเก็บข้อมูลในลักษณะต่างฝ่ายต่างเก็บ ทำให้ข้อมูลมีความขัดแย้ง ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลยาก และล่าช้า
2. การจัดเก็บข้อมูลจะเก็บเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานของแต่ละหน่วยงานเท่านั้น จึงไม่มีข้อมูลกลาง ทำให้ต้องเสียเวลารวบรวมข้อมูล ที่จะนำมาใช้ในการวางแผน และสนับสนุนการตัดสินใจ
3. ข้อมูลมีความผิดพลาด และไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากการรับส่งข้อมูลอาศัยการส่งอีเมล โทรศัพท์ หรือโทรสาร
4. การค้นหาข้อมูลใช้เวลานาน เพราะจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูล และต้องตรวจสอบข้อมูลก่อนนำมาใช้
5. การติดตามผลการตรวจสอบความพร้อมที่เป็นปัจจุบันของแต่ละวงจรเป็นไปอย่างล่าช้า

เนื่องจากไม่เป็นระบบ และไม่คล่องตัวในการดำเนินการ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานลำบากในด้านการค้าไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานในปัจจุบัน ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้ทราบปัญหาของระบบงานในปัจจุบัน และเกิดความต้องการในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถวิเคราะห์ความต้องการของระบบได้ดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูลต้องเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน เพื่อสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถนำมาใช้ในการวางแผน สนับสนุนการตัดสินใจได้
2. สามารถเชื่อมโยงการทำงานของแต่ละหน่วยงานภายในองค์กรได้
3. สามารถค้นหา เรียกดูข้อมูลได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น ช่วยลดเวลาในการรวบรวมข้อมูล
4. สามารถจัดทำรายงานสรุปได้
5. สามารถเข้าใช้ระบบโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ตขององค์กรได้
6. สามารถติดตามผลการตรวจสอบความพร้อมของวงจรที่เป็นปัจจุบันได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น
7. มีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานระบบ

3.4 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

โครงการที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการวางแผน เพื่อที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน หรือช่วยแก้ปัญหาค่าการทำงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งควรพิจารณาในเรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาใช้ในการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยมีปัจจัยในการพิจารณา 3 ด้าน คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค : สูง

เป็นการประเมินถึงความเป็นไปได้ของระบบใหม่เชิงเทคนิค เพื่อทำให้เข้าใจถึงความสามารถของระบบใหม่ และเทคนิคของระบบใหม่ที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาของระบบปัจจุบันในเรื่องของเทคโนโลยีการใช้ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ดังนี้

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีเพียงพอ และมีประสิทธิภาพในการรองรับการทำงานของระบบได้
- เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพในการรองรับการให้บริการเว็บแอปพลิเคชัน และแอปพลิเคชันประเภทฐานข้อมูลได้
- มีผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ทางด้านเขียนโปรแกรม และระบบฐานข้อมูล
- สนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กรมากขึ้น และใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติงาน : สูง

• หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลต่างสนับสนุนในการพัฒนาระบบใหม่ เนื่องจากทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน จึงส่งผลให้ได้รับการยอมรับ และร่วมมือเป็นอย่างดี

• ผู้ใช้งานระบบเป็นพนักงานที่มีความรู้ ความสามารถ และคุ้นเคยกับการใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์

3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ : สูง

พิจารณาจากการทำโครงการแล้วได้ผลลัพธ์คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยพิจารณา 2 ทาง คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

	หน่วย: บาท
1. ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ =	114,000.00
-System Analysis 1 คน (1 คน * 3 เดือน * 20,000 บาท)	
- Programmer 1 คน (1 คน * 3 เดือน * 18,000 บาท)	
2. ค่าจัดฝึกอบรม =	22,500.00
- ค่าฝึกอบรม (30 คน * 1 วัน * 350 บาท)	
- ค่าวิทยากร (2 คน * 1 วัน * 2,000 บาท)	
- ค่าจัดทำคู่มือการใช้งาน โปรแกรม (40 เล่ม * 200 บาท)	
5. ค่าใช้สอยอื่นๆ =	30,000.00
รวมทั้งสิ้น	<u>166,500.00</u>

ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการต่อปี

1. ค่าดูแลรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (10% ของราคาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์)	<u>40,000.00</u>
รวมทั้งสิ้น	<u>40,000.00</u>

2. ผลตอบแทนของระบบ (Benefit) แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ผลตอบแทนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Benefit)

- ความสามารถในการจัดการ และจัดเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็ว และน่าเชื่อถือ
- สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผน และสนับสนุนการตัดสินใจในการ

วางแผนงานขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประหยัดค่าใช้จ่ายทางด้านทรัพยากร และการประสานงาน เช่น เพิ่มเอกสารค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ เป็นต้น
 - สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับบริษัทฯ ต่อหน่วยธุรกิจ รวมถึงลูกค้าและบริษัทคู่ค้า ผลตอบแทนที่จับต้องได้ (Tangible Benefit)
- ประเมินผลตอบแทนที่สามารถรับรู้ และมองเห็นได้ในลักษณะของการลดต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

		หน่วย : บาท
1. ลดค่าใช้จ่ายค่าโทรศัพท์ โทรสาร	=	25,000.00
2. ลดค่าใช้จ่ายด้านกระดาษและหมึกพิมพ์	=	15,000.00
3. ลดค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง เช่น ค่าไฟฟ้า	=	20,000.00
4. ลดค่าใช้จ่ายด้านเพิ่ม ตู้เก็บเอกสาร	=	10,000.00
5. ลดค่าใช้จ่ายค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลา	=	110,000.00
รวมทั้งสิ้น	=	<u>180,000.00</u>

ส่วนการคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ แสดงรายละเอียดดังรูปที่ 3.2 กราฟแสดงระยะเวลาคืนทุนของโครงการ ซึ่งสรุปได้ว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการ เท่ากับ 1 ปี 4 เดือน

3.5.3.5 ผลตอบแทนการลงทุน (Return-on-Investment: ROI)

$$\begin{aligned} \text{Lifetime ROI} &= (414,582.78/332,523.65)*100 \\ &= 124.68 \% \\ \text{Annual ROI} &= 124.68 \% / 5 \\ &= 24.93 \% \end{aligned}$$

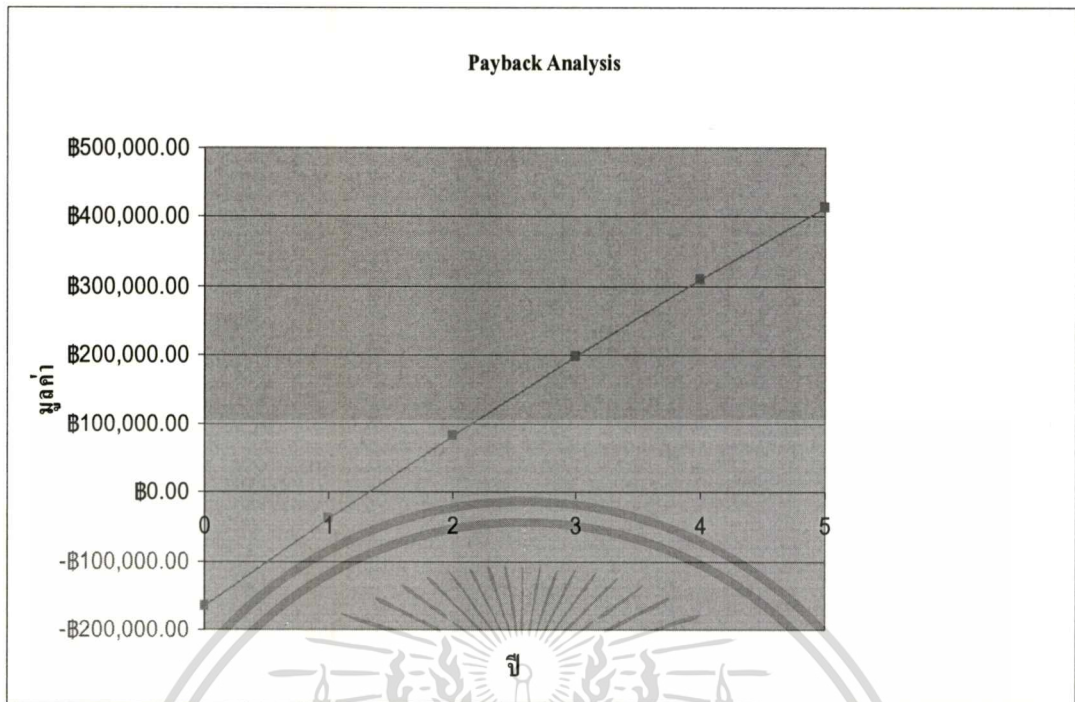
จากการคำนวณ อัตราผลตอบแทนการลงทุนตลอดอายุโครงการ 124.68 % และ อัตราผลตอบแทนการลงทุนเฉลี่ยต่อปี 24.93 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

รายละเอียด	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	(166,500.00)					
ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน		(40,000.00)	(42,000.00)	(44,100.00)	(46,305.00)	(48,620.25)
ตัวคูณของอัตราคิดลด 10%	1.00	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62
มูลค่าปัจจุบันของรายจ่าย	(166,500.00)	(36,363.64)	(34,710.74)	(33,132.98)	(31,626.94)	(30,189.35)
มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายจ่าย	(166,500.00)	(202,863.64)	(237,574.38)	(270,707.36)	(302,334.30)	(332,523.65)
รายรับจากการดำเนินงาน	-	180,000.00	189,000.00	198,450.00	208,372.50	218,791.13
ตัวคูณของอัตราคิดลด 10%	1.00	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62
มูลค่าปัจจุบันของรายรับ	-	163,636.36	156,198.35	149,098.42	142,321.22	135,852.07
มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายรับ	-	163,636.36	319,834.71	468,933.13	611,254.35	747,106.43
มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายจ่าย+มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายรับ (NPV):	(166,500.00)	(39,227.27)	82,260.33	198,225.77	308,920.05	414,582.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 กราฟแสดงระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานสามารถออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) มาทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุเพื่ออธิบาย และแสดงรายละเอียดมุมมองของระบบในรูปแบบต่างๆดังนี้

4.1 แอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรม จะแสดงให้เห็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระบบในลักษณะของฟังก์ชัน เป็นลำดับขั้นตอนตามกิจกรรมของระบบและเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งจะใช้แผนภาพนี้เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ หรือใช้แสดงถึงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Model) ทั้งนี้จะอ้างอิงควบคู่ไปกับยูสเคสไดอะแกรม

4.2 ยูสเคสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ สามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล โดยอธิบายถึงความสามารถของระบบจากมุมมองของผู้ใช้ว่าต้องการทำอะไรบ้างในระบบ แผนภาพยูสเคสประกอบด้วย แอกเตอร์และยูสเคส ดังนี้

แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 5 แอกเตอร์ คือ

1. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร ฝ่ายบริการลูกค้าองค์กร สังกัดสายงานบริหารลูกค้าองค์กร (Corporate Solution)

ทำหน้าที่ ติดต่อประสานงานกับลูกค้าองค์กรที่มีความสนใจใช้บริการสื่อสารข้อมูล มีสิทธิในการสร้างใบคำเนิการตรวจสอบความพร้อม โดยดำเนินการป้อนข้อมูลสถานที่ติดตั้งประเภทบริการ ชนิดบริการ ความเร็วในการรับส่งข้อมูล อินเทอร์เน็ต ผู้ประสานงานของสถานที่ติดตั้ง สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้า ติดตามผลการตรวจสอบความพร้อมที่เป็นปัจจุบัน ค้นหา เรียกดูใบคำเนิการตรวจสอบความพร้อม และรายงานได้

2. พนักงานส่วนปฏิบัติงาน โครงข่าย สังกัดสายงานปฏิบัติการ (Regional Operation)

ทำหน้าที่ตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ มีสิทธิในการระบุมุมสายที่เหมาะสม และใกล้ที่สุดของสถานที่ติดตั้งแต่ละแห่ง ระบุมุมการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ (ขั้นที่ 1) สามารถ เรียกดูใบคำเนิการตรวจสอบความพร้อม และรายงานได้

3. พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายหลัก (Network Operation Transport & Core Network) ฝ่ายปฏิบัติการโครงข่าย สังกัดสายงานโครงข่าย

ทำหน้าที่ตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย วางแผนการใช้เส้นทางเชื่อมต่อใช้งาน กำหนดเส้นทางการเชื่อมต่อการใช้งาน ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้งานในโครงข่าย และอินเทอร์เน็ตเฟสของอุปกรณ์ มีสิทธิในการ ป้อนข้อมูลเส้นทางการเชื่อมต่อการใช้งานในโครงข่าย ระบุผลการตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย (ขั้นที่ 2) และผลการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ (ขั้นที่ 4) สามารถเรียกดูใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม และรายงาน

4. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณ (Network Engineering Transport) ฝ่ายวิศวกรรมโครงข่าย สังกัดสายงานโครงข่าย

ทำหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบความพร้อมในเรื่องสื่อสัญญาณ มีสิทธิในการระบุผลการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ (ขั้นที่ 3) สามารถป้อนข้อมูลเพิ่มเติม เรียกดูใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม และรายงานได้

5. พนักงานดูแลระบบ (Administrator)

ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และบริหารจัดการข้อมูลหลักของระบบ มีสิทธิในการบริหารจัดการ เพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลในระบบ ได้แก่ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และค้นหาข้อมูลลูกค้าได้

ยูสเคส ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ มีดังนี้

1. ยูสเคสจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage Users)

เป็นการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยมีการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ รวมทั้งกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ

2. ยูสเคสจัดการข้อมูลหลักของระบบ (Manage Master Data)

เป็นการดำเนินการเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลหลักของระบบ ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบริการ

3. ยูสเคสค้นหาข้อมูลลูกค้า (Search Customer)

เป็นการค้นหาข้อมูลลูกค้าตามที่ผู้ใช้ระบบต้องการ

4. ยูสเคสจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม (Manage Service Order)

เป็นการจัดการเกี่ยวกับใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม โดยมีการดำเนินการสร้าง ค้นหา และ ติดตามผลการตรวจสอบความพร้อมที่เป็นปัจจุบัน

5. ยูสเคสตรวจสอบความพร้อมบริการด้านพื้นที่บริการ (Check Coverage Area)

เป็นการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ มีการป้อนข้อมูลและระบุผลการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ

6. ยูสเคสตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย (Check Network)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการตรวจสอบความพร้อมบริการด้าน โครงข่าย มีการป้อนข้อมูลเส้นทาง การเชื่อมต่อ และระบุผลการตรวจสอบความพร้อมด้าน โครงข่าย

7. ยูสเคสตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ (Check Transmission)

เป็นการตรวจสอบความพร้อมบริการด้านสื่อสัญญาณ มีการป้อนข้อมูลและระบุผลการ ตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ

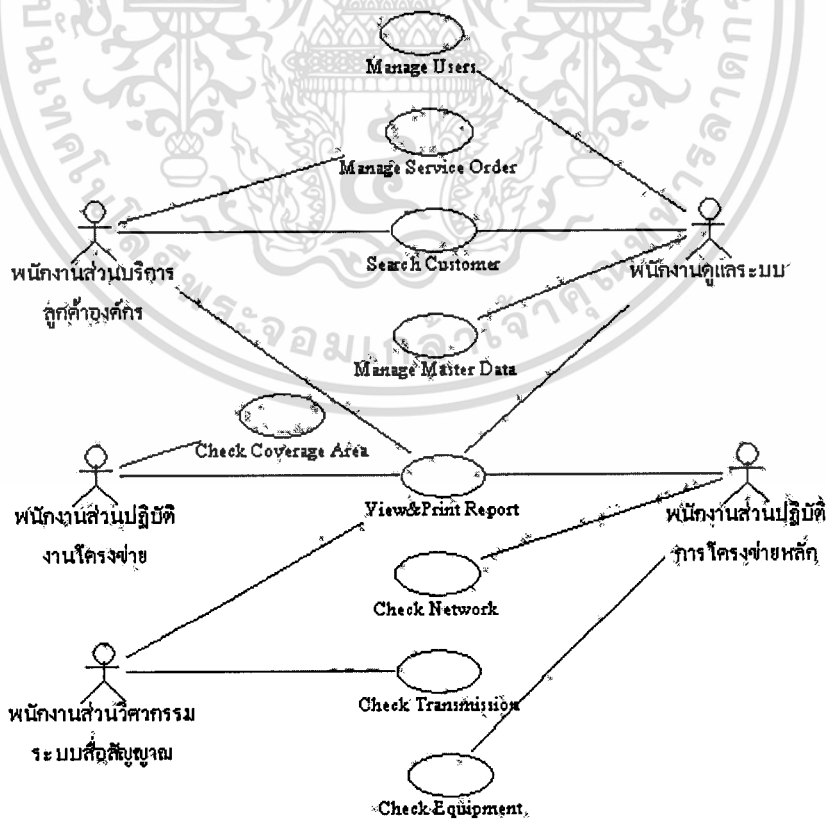
8. ยูสเคสตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ (Check Equipment)

เป็นการตรวจสอบความพร้อมบริการด้านอุปกรณ์ มีการป้อนข้อมูลอุปกรณ์และระบุผล การตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์

9. ยูสเคสเรียกดู และพิมพ์รายงาน (View &Print Report)

เป็นการเรียกดูรายงาน และสามารถพิมพ์ข้อมูลได้

จากแอกเตอร์และยูสเคสของระบบสามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 4.1 ซึ่ง ประกอบด้วย 9 ยูสเคส แต่ละยูสเคสจะนำคำอธิบายยูสเคส มาช่วยอธิบายลำดับของพฤติกรรมของ ยูสเคส โดยจะอธิบายในรูปแบบของลำดับเหตุการณ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมที่ เกิดขึ้นของยูสเคส และสามารถนำไปช่วยในการตรวจสอบระบบงานให้สอดคล้องตามความ ต้องการได้ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้นจึงนำแอกทอริตี้ไดอะแกรมมาช่วยอธิบายให้เห็นภาพการ ทำงานมากขึ้น



เอกสารนี้ รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลคร่ำ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

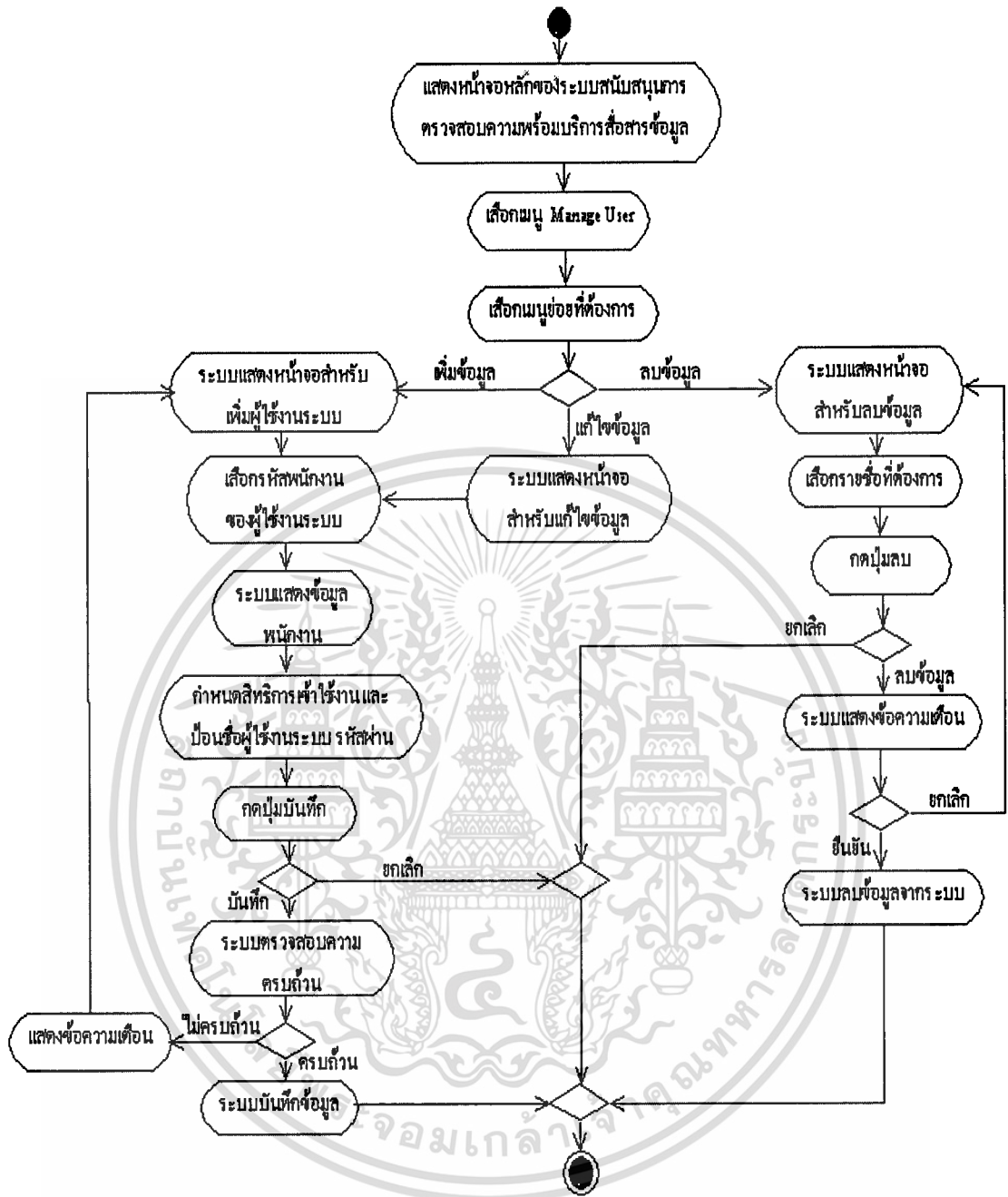
ตารางที่ 4.1 รายละเอียดคุณสเคตจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage Users)

Use case name : Manage Users	ID : 1
Primary actor : พนักงานดูแลระบบ	
Stakeholders and interests : ผู้ใช้งานระบบ	
Brief description : เป็นการอธิบายการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	
Precondition : 1.พนักงานดูแลระบบต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน 2.ต้องมีการอนุมัติให้เพิ่ม แก้ไขข้อมูล หรือยกเลิกผู้ใช้งานระบบจากผู้บริหาร	
Normal flow of events : <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานดูแลระบบผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ. 2. พนักงานดูแลระบบเลือกเมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage User) ระบบแสดงเมนูย่อย เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลผู้ใช้งาน <ol style="list-style-type: none"> 2.1 พนักงานดูแลระบบเลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เข้าสู่กระบวนการย่อย S2.1 2.2 พนักงานดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เข้าสู่กระบวนการย่อย S2.2 2.3 พนักงานดูแลระบบเลือกลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เข้าสู่กระบวนการย่อย S2.3 	
Sub flows : <p>S2.1 : กระบวนการย่อยการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 2. พนักงานดูแลระบบเลือกรหัสพนักงานที่ต้องการ ระบบแสดงข้อมูลพนักงาน พนักงานดูแลระบบกำหนดสิทธิการใช้งานระบบ และป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งานระบบ และรหัสผ่าน 3. พนักงานดูแลระบบกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล 4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล <p>S2.2 : กระบวนการย่อยการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 2. พนักงานดูแลระบบเลือกรหัสพนักงานที่ต้องการ ระบบแสดงข้อมูลสำหรับแก้ไข 3. พนักงานดูแลระบบทำการแก้ไขข้อมูลการกำหนดสิทธิ ชื่อผู้ใช้งานระบบ หรือรหัสผ่าน 4. พนักงานดูแลระบบกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการปรับปรุงข้อมูล 5. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

<p>S2.3 : กระบวนการย่อยการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ 2. พนักงานดูแลระบบเลือกรายชื่อที่ต้องการลบ 3. พนักงานดูแลระบบ กดปุ่มลบข้อมูล 4. ระบบแสดงข้อความให้พนักงานดูแลระบบยืนยันการลบข้อมูล 5. พนักงานดูแลระบบ กดปุ่มยืนยัน เพื่อยืนยันการลบข้อมูล 6. ระบบทำการลบข้อมูลชื่อผู้ใช้งานระบบ รหัสผ่านออกจากฐานข้อมูล
<p>Alternate flows :</p> <p>S2.1:3a, S2.2:4a, ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะมีข้อความเตือนเพื่อให้พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ</p> <p>S2.1:3b, S2.2:4b, S2.3:3b พนักงานดูแลระบบกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p> <p>S2.3:5b พนักงานดูแลระบบกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน</p>
<p>Post conditions : พนักงานดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไขหรือลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้</p>

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ที่ยูสเคสจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไคอะแกรม ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคุณสเคสจัดการข้อมูลหลักของระบบ (Manage Master Data)

Use case name : Manage Master Data	ID : 2
Primary actor : พนักงานดูแลระบบ	
Stakeholders and interests : พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร	
Brief description : เป็นการอธิบายการจัดการข้อมูลหลักของระบบได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบริการ	
Precondition : 1.พนักงานดูแลระบบต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน 2.ต้องมีการอนุมัติให้เพิ่ม แก้ไขข้อมูล ยกเลิกข้อมูลหลักจากผู้บริหาร	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานดูแลระบบผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. พนักงานดูแลระบบเลือกจัดการข้อมูลหลักโดย <ol style="list-style-type: none"> 2.1 หากต้องการจัดการข้อมูลลูกค้า เลือกเมนูลูกค้า (Customer) 2.2 หากต้องการจัดการข้อมูลบริการ เลือกเมนูบริการ (Service) 3. ระบบแสดงเมนูย่อย เพิ่ม และแก้ไขข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 3.1 พนักงานดูแลระบบเลือกเพิ่มข้อมูล เข้าสู่กระบวนการย่อย S3.1 3.2 พนักงานดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูล เข้าสู่กระบวนการย่อย S3.2 	
<p>Sub flows :</p> <p>S3.1 : กระบวนการย่อยการเพิ่มข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับเพิ่มข้อมูลหลัก 2. พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูล 3. พนักงานดูแลระบบกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการเพิ่มข้อมูล 4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล <p>S3.2 : กระบวนการย่อยการแก้ไขข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลหลัก 2. พนักงานดูแลระบบเลือกรายการข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง 3. ระบบแสดงข้อมูลสำหรับการแก้ไข 4. พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูล ที่ต้องการแก้ไขข้อมูล 5. พนักงานดูแลระบบกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการปรับปรุงข้อมูล 6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 	

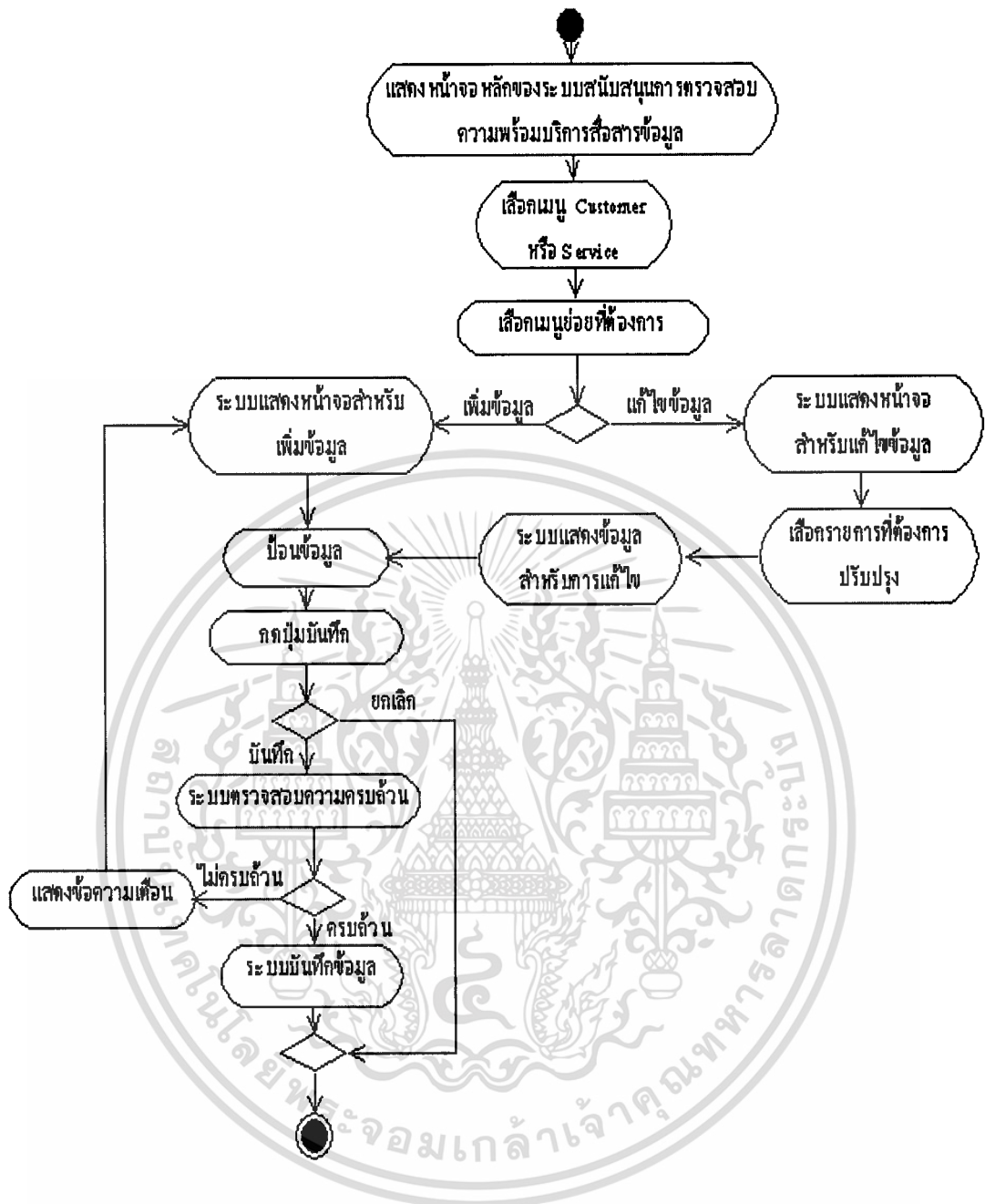
ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

<p>Alternate flows :</p> <p>S3.1:3a, S3.2:5a,</p> <p>ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะมีข้อความเตือนเพื่อให้พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ</p> <p>S3.1:3b, S3.2:5b</p> <p>พนักงานดูแลระบบคลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p>
<p>Post conditions : พนักงานดูแลระบบสามารถเพิ่ม หรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบได้</p>

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลหลักของระบบ (Manage Master Data) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



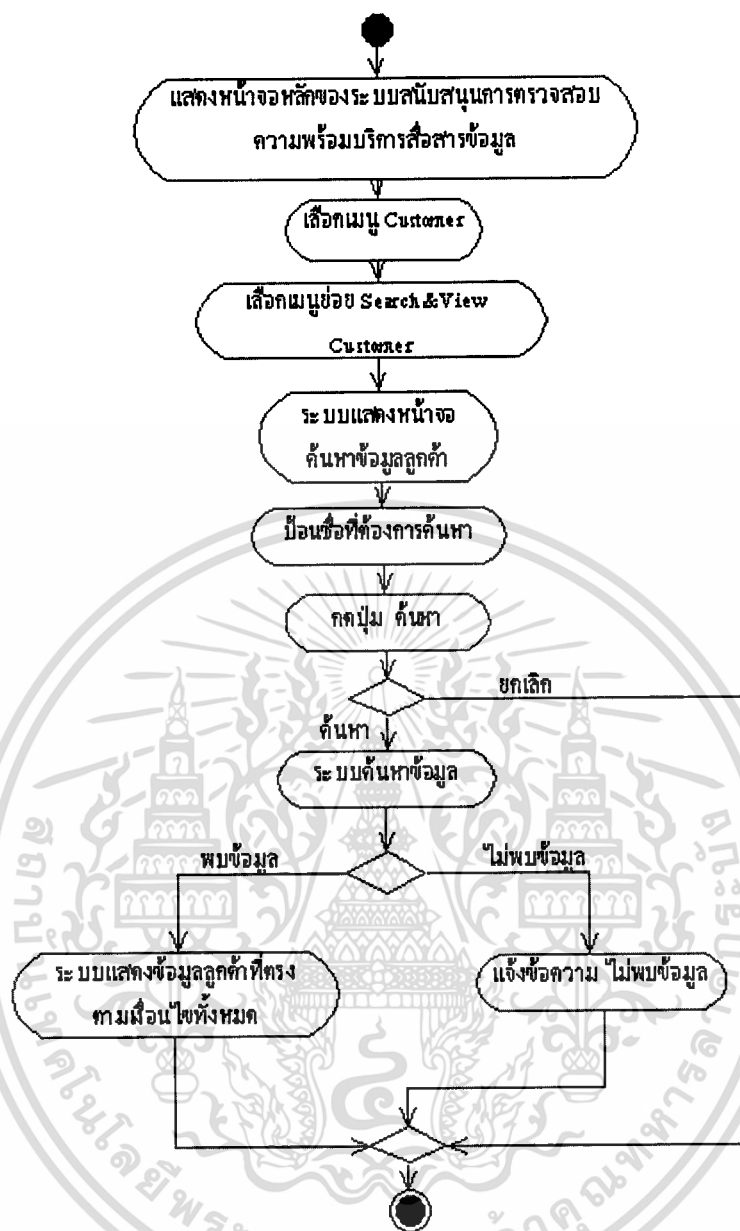
รูปที่ 4.3 แอกทิวิตีไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลหลักของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสค้นหาข้อมูลลูกค้า (Search Customer)

Use case name : Search Customer	ID : 3
Primary actor : พนักงานดูแลระบบ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร	
Stakeholders and interests : -	
Brief description : เป็นการอธิบายการค้นหาข้อมูลลูกค้า	
Precondition : ผู้ใช้งานระบบผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. ผู้ใช้งานระบบเลือกเมนู Customer เมนูย่อย Search & View Customer 3. ระบบแสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลลูกค้า 4. ผู้ใช้งานระบบป้อนชื่อที่ต้องการค้นหา 5. ผู้ใช้งานระบบกดปุ่ม ค้นหา 6. ระบบค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข 7. ระบบแสดงข้อมูลลูกค้าที่ตรงตามเงื่อนไขทั้งหมด 	
<p>Alternate flows: 6</p> <p>5.2 ผู้ใช้งานระบบกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p> <p>6.2 ระบบทำการค้นหาข้อมูล ไม่พบข้อมูลที่ตรงตามเงื่อนไข ระบบแสดงข้อความแจ้งไม่พบข้อมูล</p>	
Post conditions : พนักงานดูแลระบบ และพนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรสามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าที่ต้องการได้	

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ที่ยูสเคสยูสเคสค้นหาข้อมูลลูกค้า (Search Customer) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติโดอะแกรม ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของการค้นหาข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

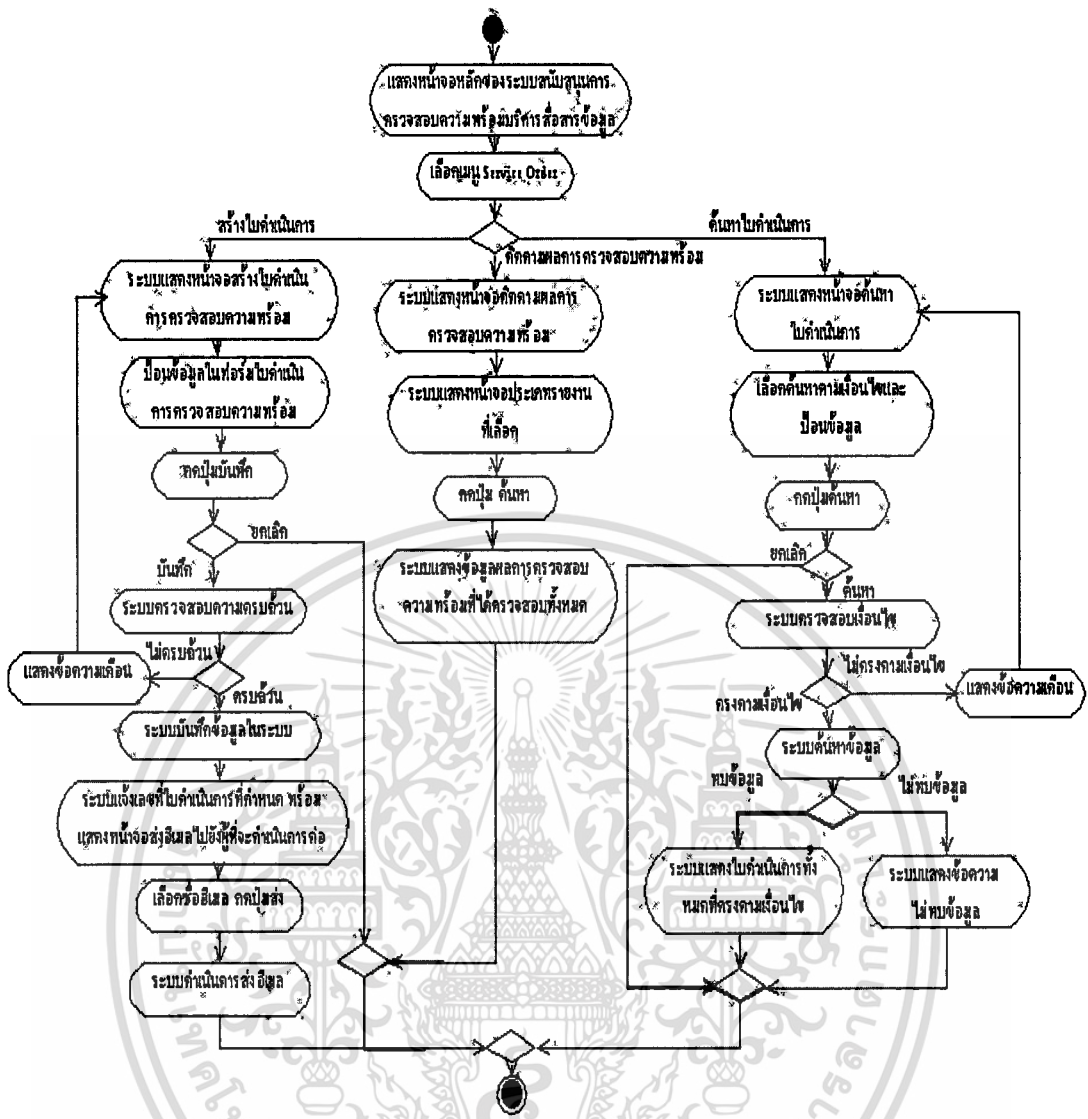
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดชุดสื่อบริการไปดำเนินการตรวจสอบความพร้อม (Manage Service Order)

Use case name : Manage Service Order	ID : 4
Primary actor : พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร	
Stakeholders and interests : -	
Brief description : เป็นการอธิบายการจัดการไปดำเนินการตรวจสอบความพร้อม ได้แก่ สร้าง ค้นหา และติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม	
Precondition : พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร ได้รับข้อมูลจากลูกค้า	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเลือกเมนู Service Order 3. ระบบแสดงเมนูย่อย สร้าง ค้นหาไปดำเนินการ และติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม <ol style="list-style-type: none"> 3.1 พนักงานดูแลระบบเลือกสร้างไปดำเนินการ เข้าสู่กระบวนการย่อย S3.1 3.2 พนักงานดูแลระบบเลือกติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม เข้าสู่กระบวนการย่อย S3.2 3.3 พนักงานดูแลระบบเลือกค้นหาไปดำเนินการ เข้าสู่กระบวนการย่อย S3.3 	
<p>Sub flows :</p> <p>S3.1 : กระบวนการย่อยการสร้างไปดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับสร้างไปดำเนินการตรวจสอบความพร้อม และกำหนดเลขที่ไปดำเนินการ 2. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรป้อนข้อมูลในฟอร์มไปดำเนินการตรวจสอบความพร้อม 3. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรกดปุ่มบันทึก เพื่อยืนยันการสร้างไปดำเนินการ 4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 5. ระบบแจ้งเลขที่ไปดำเนินการตรวจสอบความพร้อมที่กำหนด พร้อมแสดงหน้าจอเพื่อส่งอีเมลไปยังผู้ที่จะดำเนินการต่อ 6. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเลือกชื่ออีเมล 7. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรกดปุ่ม ส่ง 8. ระบบส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

<p>S3.2 : กระบวนการย่อยการติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม 2. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเลือกใบดำเนินการที่ต้องการ 3. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรกดปุ่มค้นหา 4. ระบบแสดงข้อมูลผลการตรวจสอบความพร้อมที่ได้ตรวจสอบทั้งหมดของใบดำเนินการนั้น <p>S3.3 : กระบวนการย่อยการค้นหาใบดำเนินการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับค้นหาใบดำเนินการ 2. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเลือกค้นหาตามเงื่อนไข 3. พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรกดปุ่มค้นหา 4. ระบบค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข 5. ระบบแสดงข้อมูลใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมทั้งหมดที่ตรงตามเงื่อนไข
<p>Alternate flows :</p> <p>S3.1:3a ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลที่ป้อนไม่ครบถ้วน ระบบจะมีข้อความเตือน เพื่อให้พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบ</p> <p>S3.1:3b, S3.2:3b, S3.3:3b พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรคลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p> <p>S3.3:3a ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการค้นหา หากไม่ตรงตามเงื่อนไข ระบบจะมีข้อความแจ้ง ไม่พบข้อมูล</p>
<p>Post conditions : พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรสามารถจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมตามต้องการได้</p>

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม (Manage Service Order) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แยกทิวทัศน์ไออะแกรมของการจัดการใบคำเนิการตรวจสอบความพึงอม

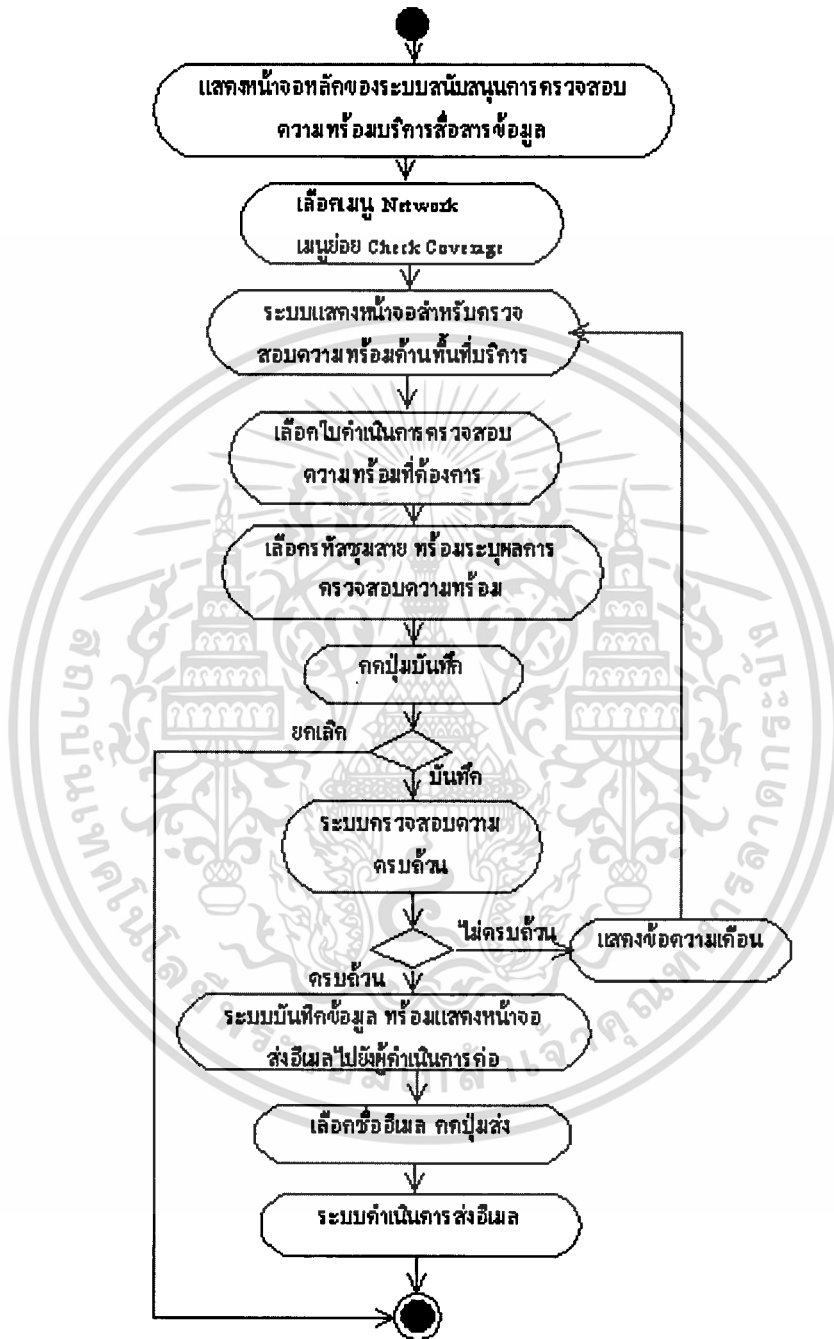
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ (Check Coverage Area)

Use case name : Check Coverage Area	ID : 5
Primary actor : พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่าย	
Stakeholders and interests : พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายหลัก	
Brief description : เป็นการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลด้านพื้นที่บริการ ซึ่งเป็นการตรวจสอบขั้นแรก	
Precondition : พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรทำการสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม และส่งอีเมลแจ้งให้ดำเนินการตรวจสอบ	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายเลือกเมนู Network เมนูย่อย Check Coverage 3. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ 4. พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายเลือกใบดำเนินการตรวจสอบที่ต้องการ 5. พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายเลือกรหัสชุมสายของสถานที่ต้นทาง และปลายทาง พร้อมระบุผลการตรวจสอบความพร้อม 6. พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายกดปุ่ม บันทึก 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล พร้อมแสดงหน้าจอส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 8. พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายเลือกชื่ออีเมล กดปุ่ม ส่ง 9. ระบบส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 	
<p>Alternate flows :</p> <p>6.1 ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลที่ป้อนไม่ครบถ้วน ระบบจะมีข้อความเตือน เพื่อให้พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนตามรูปแบบ</p> <p>6.2 พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p>	
Post conditions พนักงานส่วนปฏิบัติการโครงข่ายสามารถตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสยูสเคสตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ (Check Coverage Area) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของ ยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 เอกทวิตีไดอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ

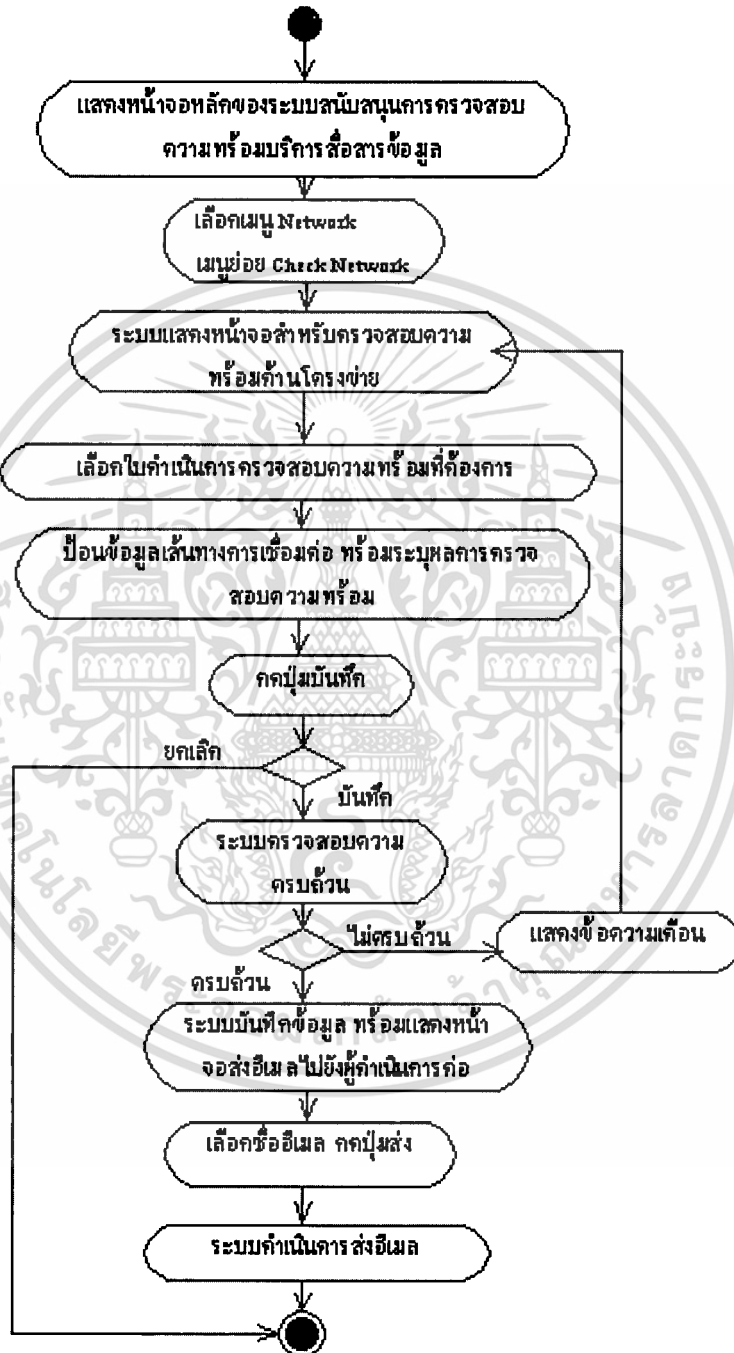
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย(Check Network)

Use case name : Check Network	ID : 6
Primary actor : พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลัก	
Stakeholders and interests : พนักงานส่วนปฏิบัติงาน โครงข่าย พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร	
Brief description : อธิบายการตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย ซึ่งเป็นการตรวจสอบขั้นที่ 2	
Precondition : สถานะการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการต้องพร้อมให้บริการ	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งานงาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักเลือกเมนู Network เมนูย่อย Check Network 3. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย 4. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักเลือกใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมที่ต้องการ 5. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักป้อนข้อมูลเส้นทางการเชื่อมต่อการใช้งานในโครงข่าย พร้อมระบุผลการตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย 6. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักกดปุ่ม บันทึก 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล พร้อมแสดงหน้าจอส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 8. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักเลือกชื่ออีเมล กดปุ่ม ส่ง 9. ระบบส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 	
<p>Alternate flows :</p> <p>6.1 ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลที่ป้อนไม่ครบถ้วน ระบบจะมีข้อความเตือน เพื่อให้พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนตามรูปแบบ</p> <p>6.2 พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p>	
Post conditions พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักสามารถตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่ายได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย(Check Network) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 เอกทวิตีไดอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ (Check Transmission)

Use case name : Check Transmission	ID : 7
Primary actor : พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณ	
Stakeholders and interests : พนักงานส่วนปฏิบัติการ โรงข่ายหลัก พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร	
Brief description : อธิบายการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ ซึ่งเป็นการตรวจสอบขั้นที่ 3	
Precondition : สถานะการตรวจสอบความพร้อมด้านโรงข่ายต้องไม่พร้อมให้บริการ	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณ โรงข่ายเลือกเมนู Network เมนูย่อย Check Transmission 3. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ 4. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณเลือกใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมที่ต้องการ 5. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณป้อนข้อมูลสื่อสัญญาณ พร้อมระบุผลการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ 6. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณกดปุ่ม บันทึก 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล พร้อมแสดงหน้าจอส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 8. พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณเลือกชื่ออีเมล กดปุ่ม ส่ง 9. ระบบส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 	
<p>Alternate flows :</p> <p>6.1 ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลที่ป้อนไม่ครบถ้วน ระบบจะมีข้อความเตือน เพื่อให้พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนตามรูปแบบ</p> <p>6.2 พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p>	
Post conditions พนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสัญญาณสามารถตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณได้	

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ (Check Transmission) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิตีไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 เอกทวิตีไดอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ

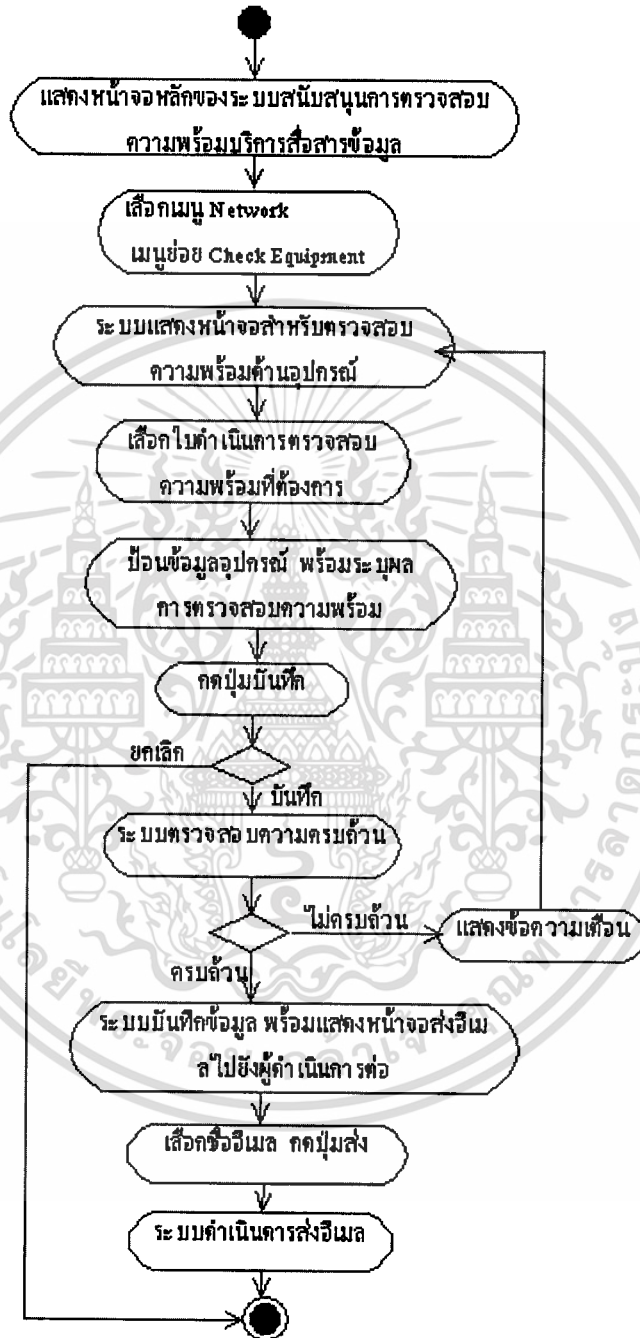
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ (Check Equipment)

Use case name : Check Equipment	ID : 8
Primary actor : พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลัก	
Stakeholders and interests : พนักงานส่วนวิศวกรรมสื่อสารสัญญาณ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร	
Brief description : อธิบายการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการตรวจสอบขั้นที่ 4	
Precondition : สถานะการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสารสัญญาณต้องพร้อมให้บริการ	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักเลือกเมนู Network เมนูย่อย Check Equipment 3. ระบบแสดงหน้าจอสำหรับตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ 4. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักเลือกใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมที่ต้องการ 5. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักป้อนข้อมูลอุปกรณ์ พร้อมระบุผลการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ 6. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักกดปุ่ม บันทึก 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล พร้อมแสดงหน้าจอส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 8. พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักเลือกชื่ออีเมล กดปุ่ม ส่ง 9. ระบบส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ 	
<p>Alternate flows :</p> <p>6.1 ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึก หากข้อมูลที่ป้อนไม่ครบถ้วน ระบบจะมีข้อความเตือน เพื่อให้พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลให้ครบถ้วนตามรูปแบบ</p> <p>6.2 พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p>	
Post conditions พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลักสามารถตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ ได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ (Check Equipment) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทวิติไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.9



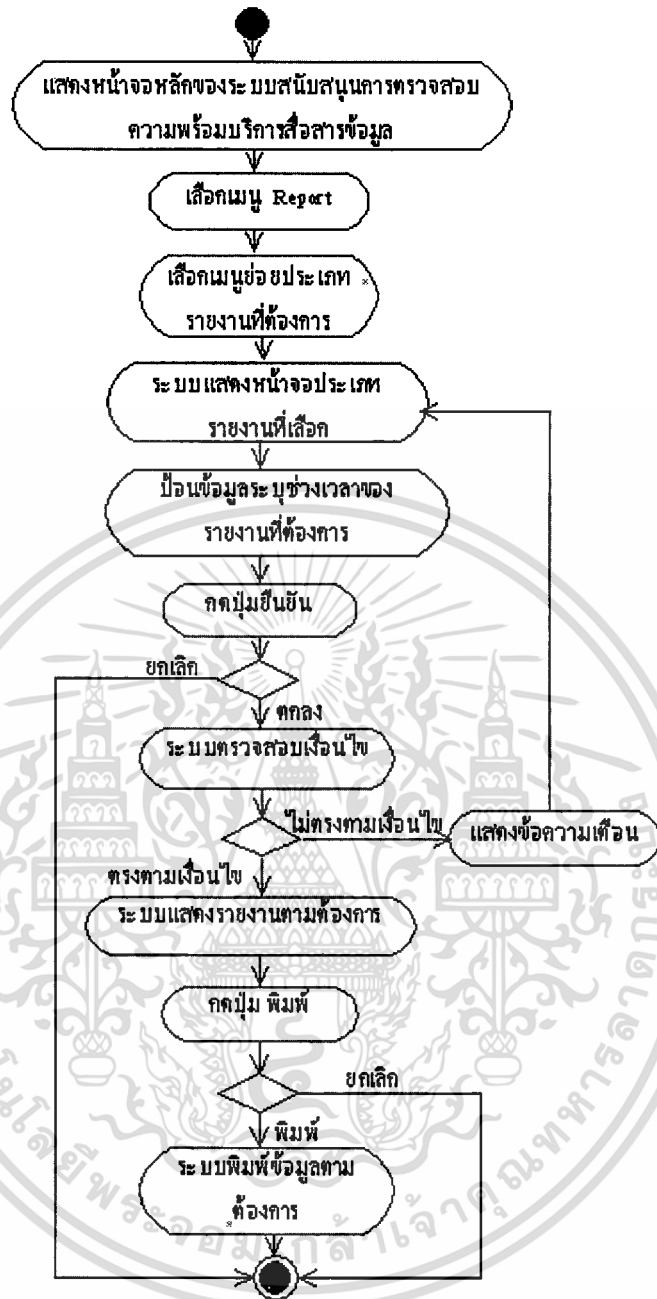
รูปที่ 4.9 เอกทวิติไดอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสเรียกดู และพิมพ์รายงาน (View&Print Report)

Use case name : View&Print Report	ID : 9
Primary actor : ผู้ใช้งานระบบ	
Stakeholders and interests : -	
Brief description : อธิบายการเรียกดู และพิมพ์รายงาน	
Precondition : -	
<p>Normal flow of events :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานระบบผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ 2. ผู้ใช้งานระบบเลือกเมนู Report 3. ระบบแสดงเมนูย่อยประเภทรายงานทั้งหมดที่มีในระบบ 4. ผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูย่อยประเภทรายงานที่ต้องการ 5. ระบบแสดงหน้าจอของประเภทรายงานที่เลือก 6. ผู้ใช้งานระบบป้อนข้อมูลตามที่ต้องการให้รายงานแสดง 7. ผู้ใช้งานระบบกดปุ่มยืนยัน 8. ระบบแสดงรายงานตามที่ต้องการ 9. หากผู้ใช้งานระบบต้องการพิมพ์รายงาน กดปุ่ม พิมพ์ 10. ระบบพิมพ์รายงานตามต้องการ 	
<p>Alternate flows :</p> <p>7.1 ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลที่ค้นหา หากไม่ตรงตามเงื่อนไข ระบบจะมีข้อความแจ้งไม่พบข้อมูล</p> <p>7.2, 9.2 ผู้ใช้งานระบบกดปุ่มยกเลิก ระบบสิ้นสุดการทำงาน กลับสู่หน้าจอหลัก</p>	
Post conditions : ผู้ใช้งานระบบสามารถเรียกดูและพิมพ์รายงานได้	

เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และเห็นภาพขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ยูสเคสเรียกดู และพิมพ์รายงาน (View&Print Report) ตามที่ได้อธิบายในรายละเอียดของยูสเคสให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จะอธิบายด้วยเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.10

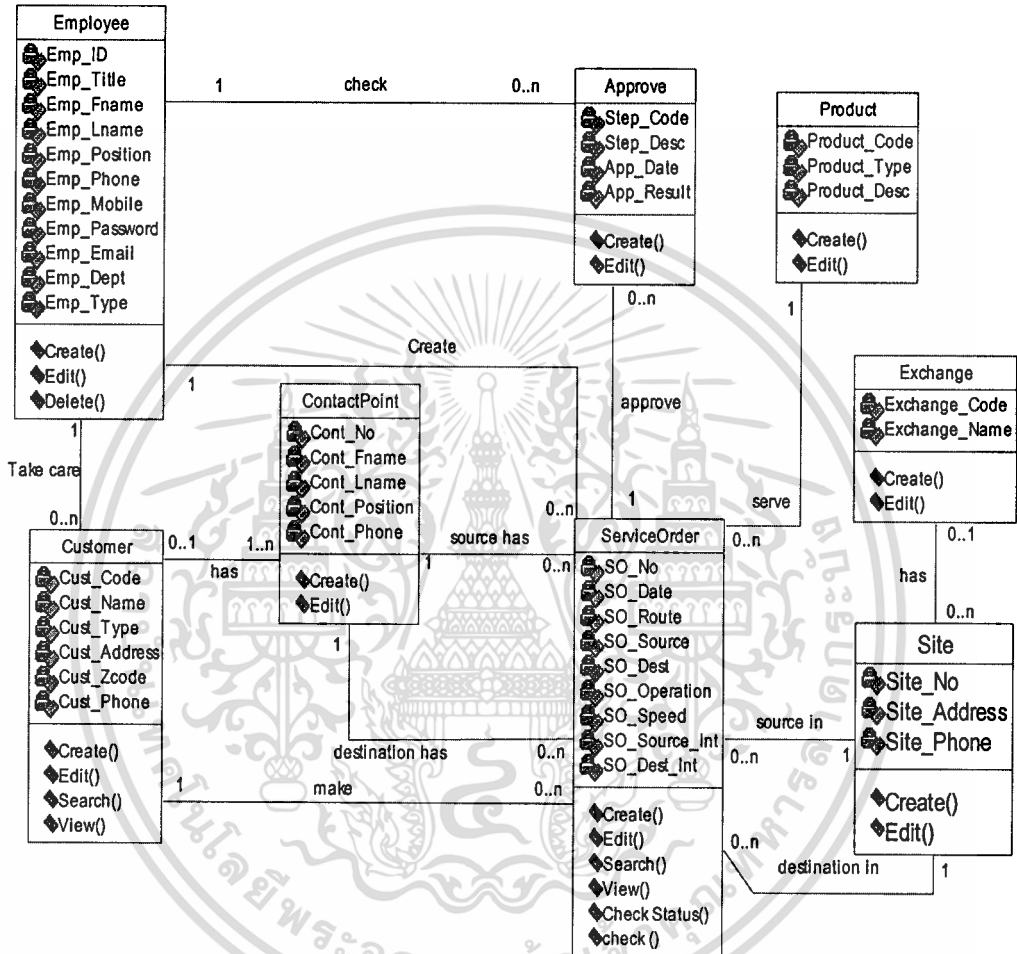


รูปที่ 4.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการเรียกดู และพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 คลาสไดอะแกรม

จากยูสเคสและความต้องการของระบบงานข้างต้น สามารถจัดทำเป็นคลาสไดอะแกรมตามรูปที่ 4.11 เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงสร้างของฐานข้อมูลอย่างคร่าวๆ ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมได้ โดยคลาสที่มีในระบบมีดังนี้



รูปที่ 4.11 คลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล

1. Employee คือ คลาสพนักงานที่มีสิทธิเข้ามาใช้งานระบบ
2. Customer คือ คลาสลูกค้าองค์กร โดยมีรายละเอียด ชื่อ ที่อยู่ ประเภทธุรกิจ หมายเลขโทรศัพท์ รหัสไปรษณีย์
3. Service Order คือ คลาสใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม โดยมีรายละเอียด เลขที่ใบดำเนินการตรวจสอบ วันที่สร้างใบดำเนินการ ประเภทบริการ ความเร็ว อินเทอร์เน็ตต้นทาง อินเทอร์เน็ตปลายทาง ข้อมูลเส้นทาง การเชื่อมต่อใช้งาน ข้อมูลสื่อสัญญาณ ข้อมูลอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

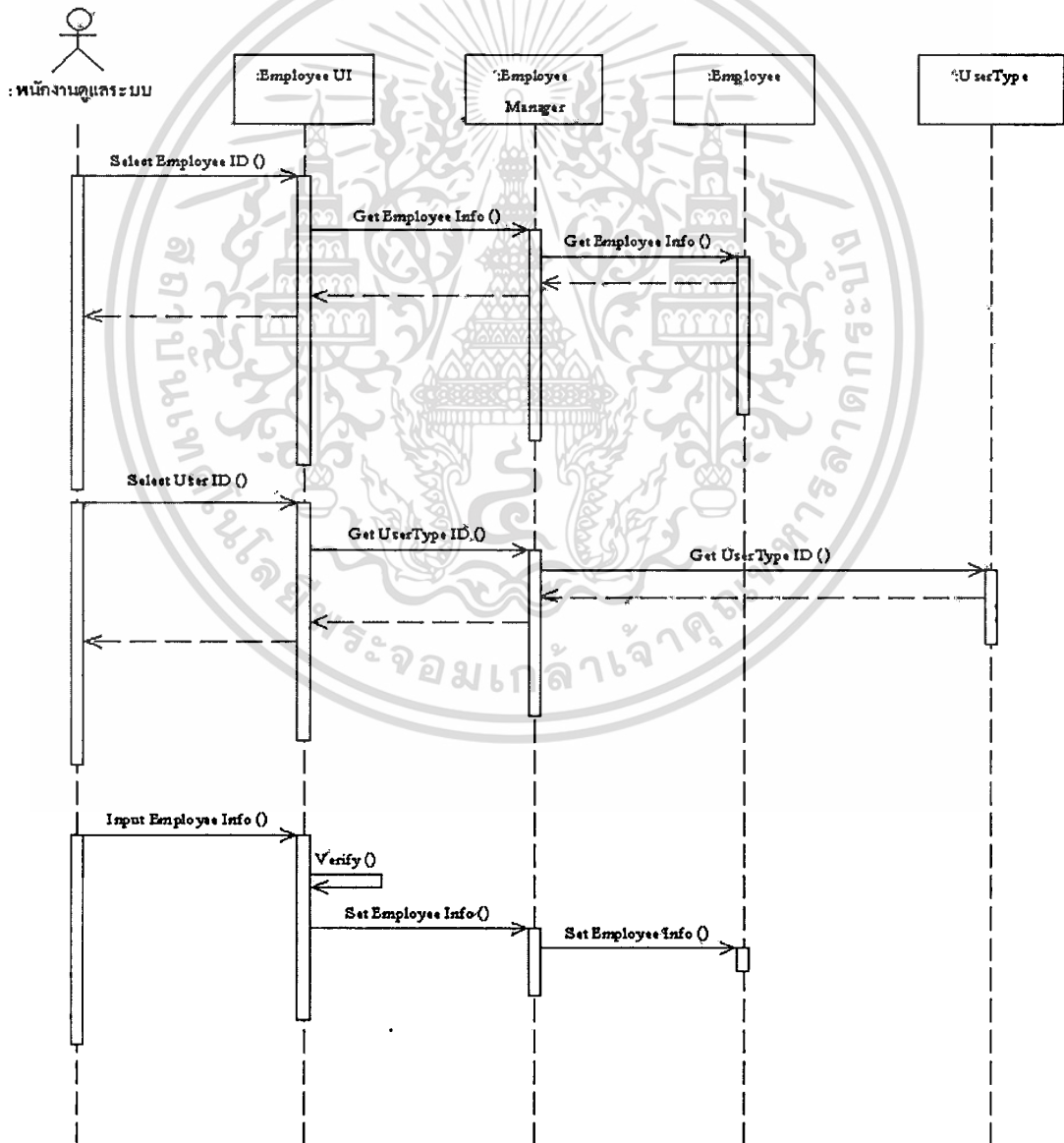
4. Approve คือ คลาสการตรวจสอบความพร้อมแต่ละขั้นตอน ซึ่งการตรวจสอบความพร้อม มีทั้งหมด 4 ขั้นตอน
5. Product คือ คลาสชนิดบริการสื่อสารข้อมูลที่มีในระบบ ได้แก่ บริการ Leased Line บริการ Frame Relay และ บริการ Trunking
6. Exchange คือ คลาสชุมสายของบริษัท ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ให้บริการทั่วประเทศ
7. Contact Point คือ คลาสรายละเอียดผู้ประสานงาน
8. Site คือ คลาสสถานที่ติดตั้งที่ต้องการใช้บริการ โดยมีรายละเอียด ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์

4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรมจะแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบที่เป็นไปตามลำดับของการเกิดเหตุการณ์ (Scenario) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์เมื่อมีการส่งข้อความตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์ ซีเควนซ์ไดอะแกรมนี้จะประกอบด้วย เส้นในแนวตั้ง ซึ่งก็คือเส้นชีวิตของอ็อบเจกต์ โดยจะมีชื่อของอ็อบเจกต์อยู่ด้านบนของเส้นและเส้นในแนวนอนสำหรับแสดงข้อความที่ส่งระหว่างอ็อบเจกต์ ในการจำลองลำดับการทำงานของระบบจะต้องอาศัยหน้าต่างหรือคำโต้ตอบเพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้ระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลสามารถนำมาสร้างเป็นซีควেনซ์ไดอะแกรมตามยูสเคสต่างๆ ได้ดังนี้

1. จากยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในส่วนการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานดูแลระบบ เข้าเมนูการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Manage User) ระบบแสดงหน้าจอเมนูย่อย เลือกเพิ่มข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ พนักงานดูแลระบบเลือกรหัสพนักงานที่ต้องการ ระบบแสดงข้อมูลของพนักงานที่ถูกเลือก พนักงานดูแลระบบกำหนดประเภทผู้ใช้งาน และป้อนข้อมูลในแบบฟอร์มการเพิ่ม แล้วกดปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบความครบถ้วน แล้วบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบใหม่ ลงฐานข้อมูล โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.12

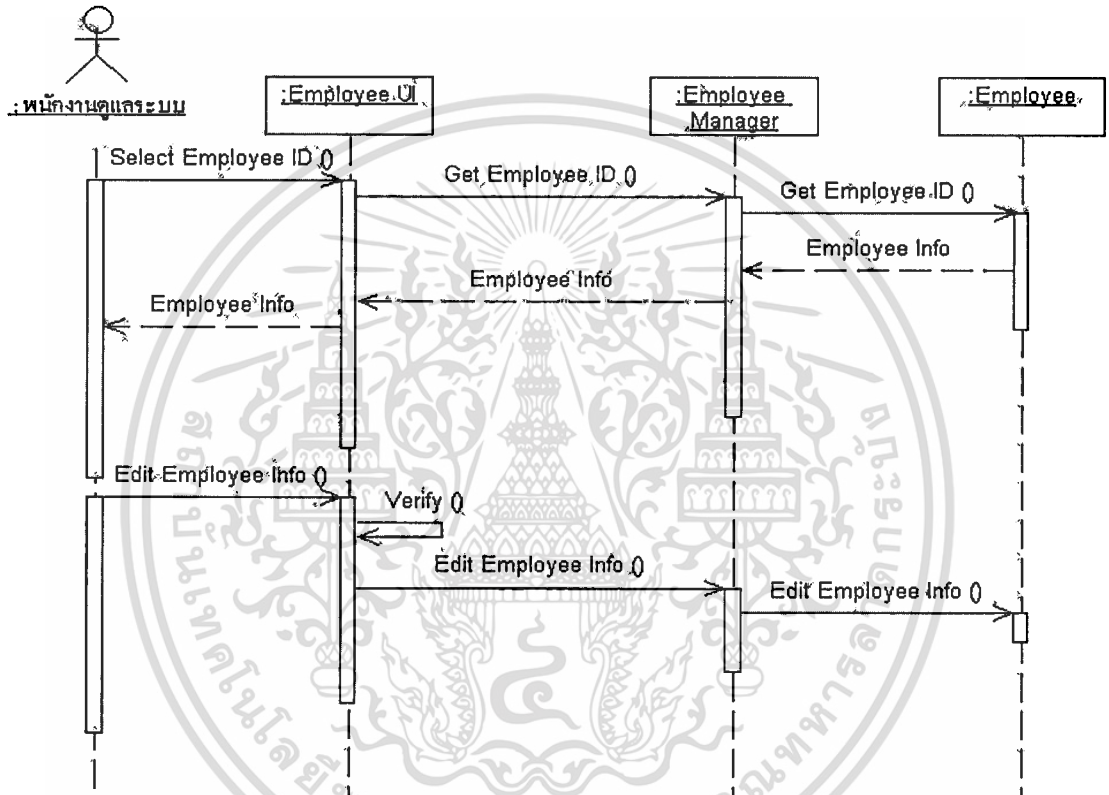


รูปที่ 4.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบในส่วนการเพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

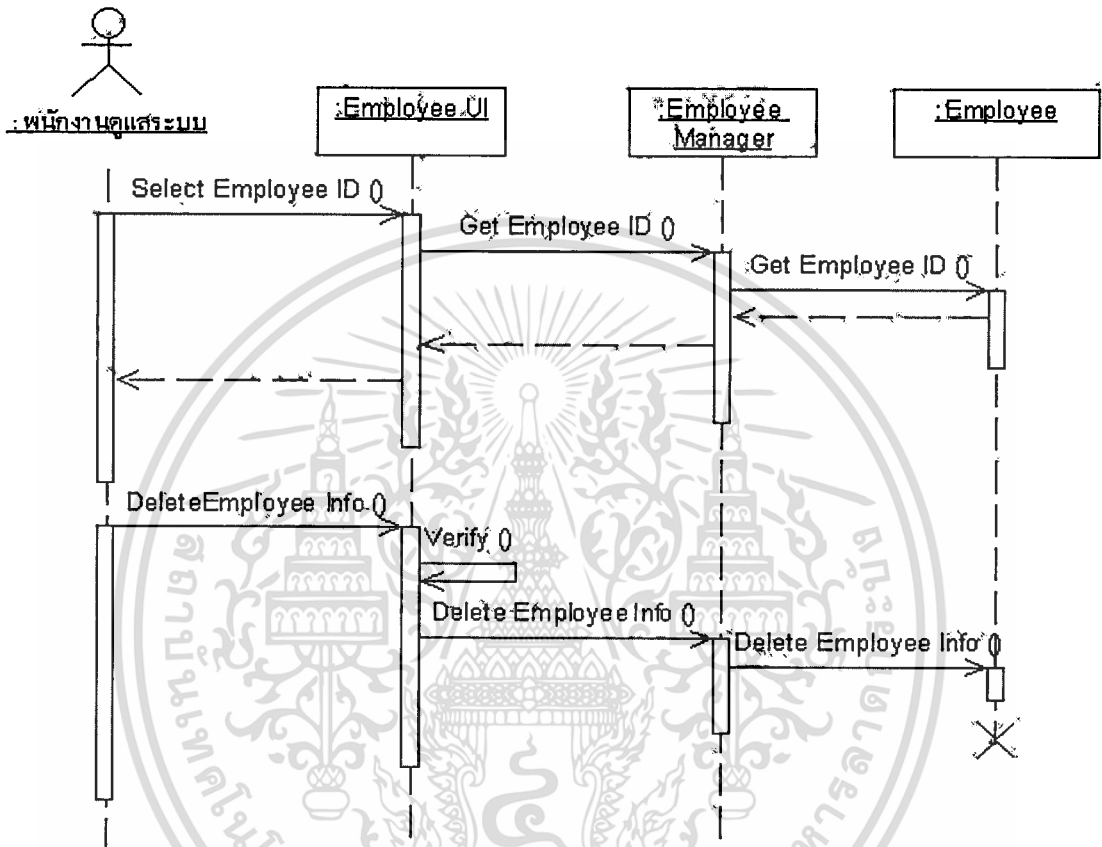
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จากยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในส่วนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถนำมาเขียนซีเคเวนซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานดูแลระบบเข้าสู่หน้าจอการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เลือกรหัสผู้ใช้งาน ระบบแสดงข้อมูลของพนักงานที่ถูกเลือก พนักงานดูแลระบบแก้ไขข้อมูล แล้วบันทึกข้อมูลที่แก้ไข ระบบตรวจสอบความครบถ้วน แล้วบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.13



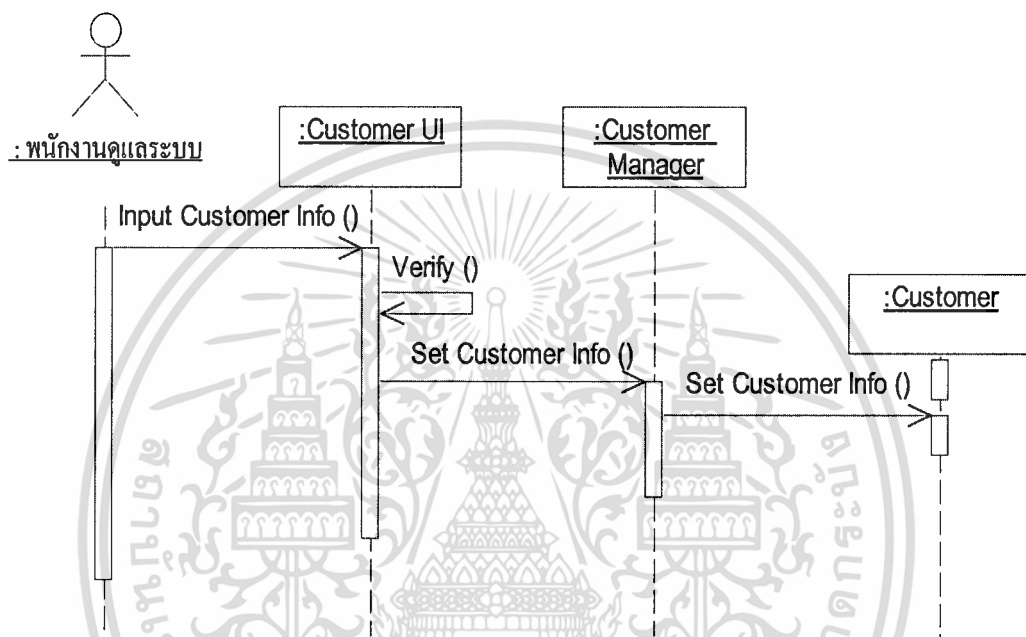
รูปที่ 4.13 ซีเคเวนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในส่วนการแก้ไขข้อมูล

3. จากยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในส่วนการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ สามารถนำมาเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานดูแลระบบเข้าสู่หน้าจอลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เลือกผู้ใช้งานระบบที่ต้องการลบข้อมูล พนักงานดูแลระบบยืนยันการลบข้อมูล ระบบลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.14



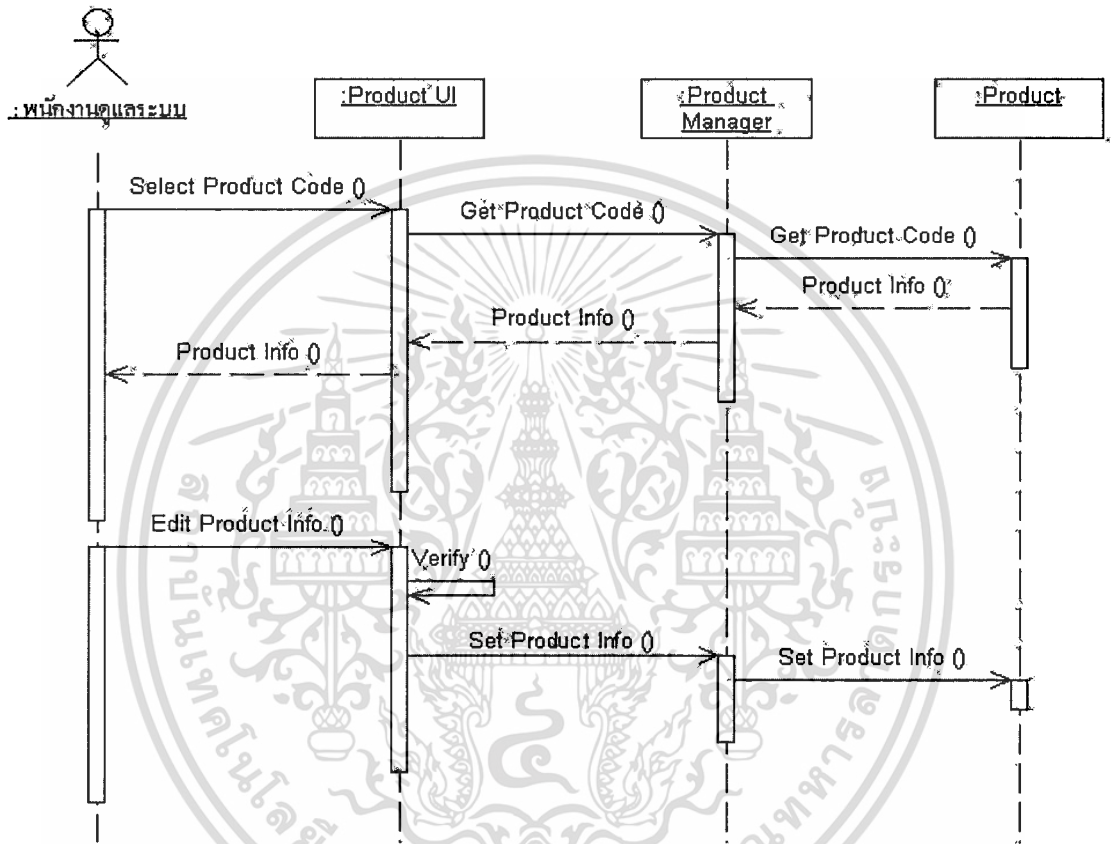
รูปที่ 4.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ในส่วนการลบข้อมูล

4. จากยูสเคสการจัดการข้อมูลหลักของระบบ ในส่วนการเพิ่มข้อมูล สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานดูแลระบบ เข้าเมนูการจัดการข้อมูลหลักของระบบ ระบบแสดงหน้าจอเมนูย่อย เลือกเพิ่มข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอแบบฟอร์มการเพิ่มข้อมูล พนักงานดูแลระบบป้อนข้อมูลหลัก ในแบบฟอร์มการเพิ่ม แล้วกดปุ่มบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบความครบถ้วน แล้วบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบใหม่ลงฐานข้อมูล โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.15



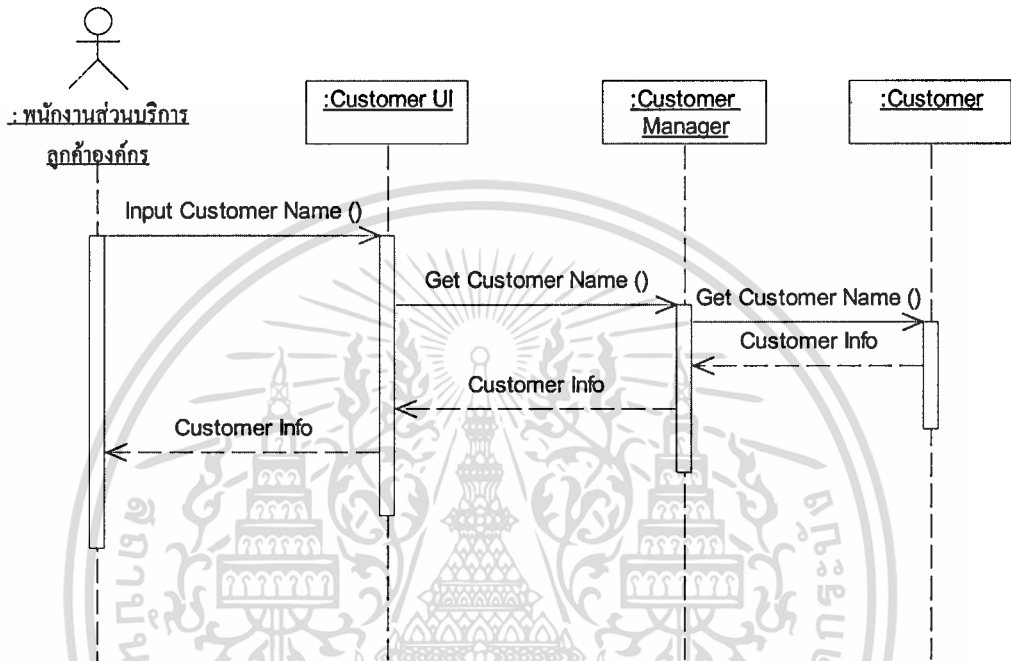
รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลหลักของระบบ ในส่วนการเพิ่มข้อมูล

5. จากยูสเคสจัดการข้อมูลหลักของระบบ ในส่วนการแก้ไขข้อมูล สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานดูแลระบบเข้าสู่หน้าจอย่อยการจัดการข้อมูลหลักของระบบ เลือก รายการที่ต้องการแก้ไข ระบบแสดงแบบฟอร์มแก้ไขข้อมูล พนักงานดูแลระบบเลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ทำการแก้ไขข้อมูล แล้วบันทึกข้อมูล ระบบตรวจสอบความครบถ้วน แล้วบันทึกข้อมูลที่แก้ไขลงฐานข้อมูล โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.16



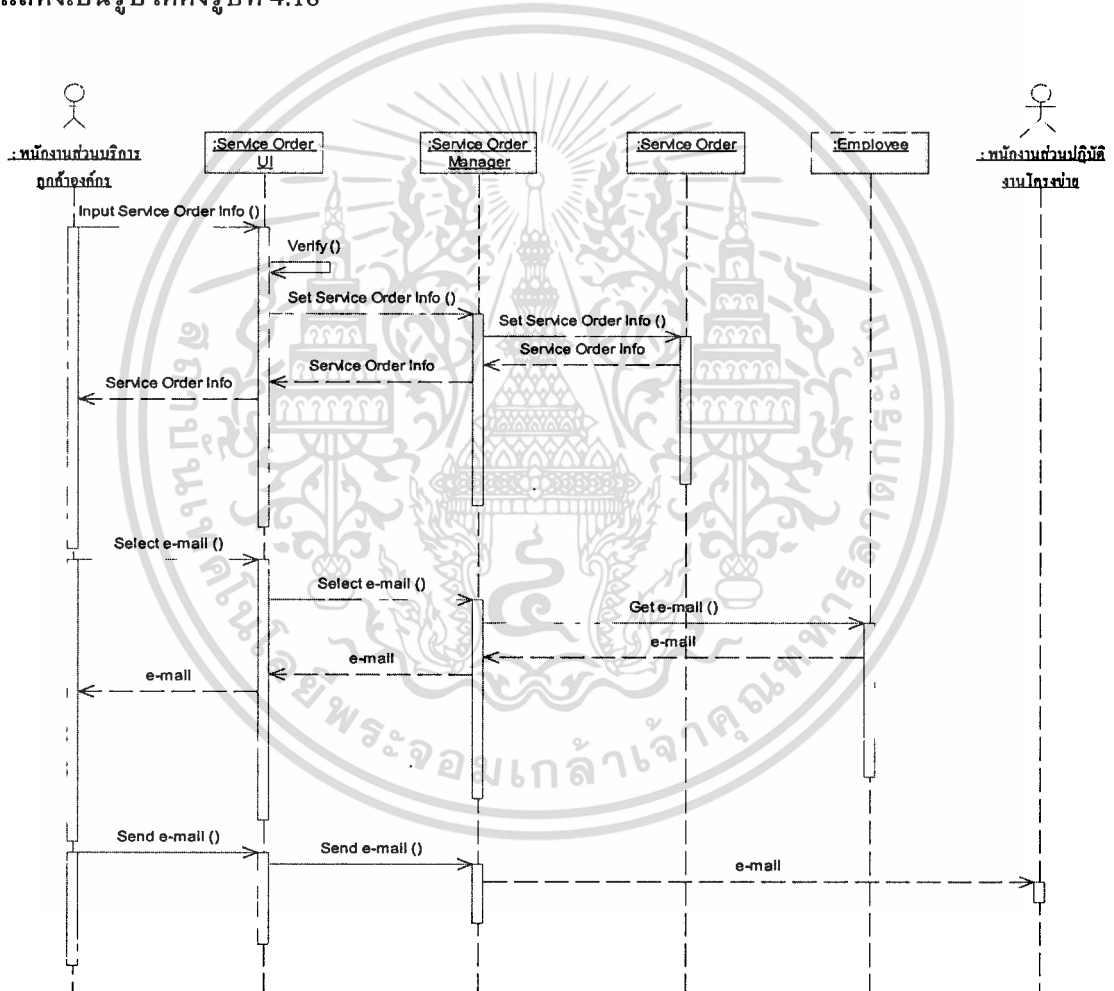
รูปที่ 4.16 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลหลักของระบบ ในส่วนการแก้ไขข้อมูล

6. จากยูสเคสการค้นหาข้อมูลลูกค้า สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเข้าสู่หน้าจอการค้นหาข้อมูลลูกค้า ป้อนชื่อลูกค้าที่ต้องการค้นหา กดปุ่มค้นหา ระบบค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไข เมื่อพบข้อมูลจึงแสดงข้อมูลตามที่ต้องการ โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.17



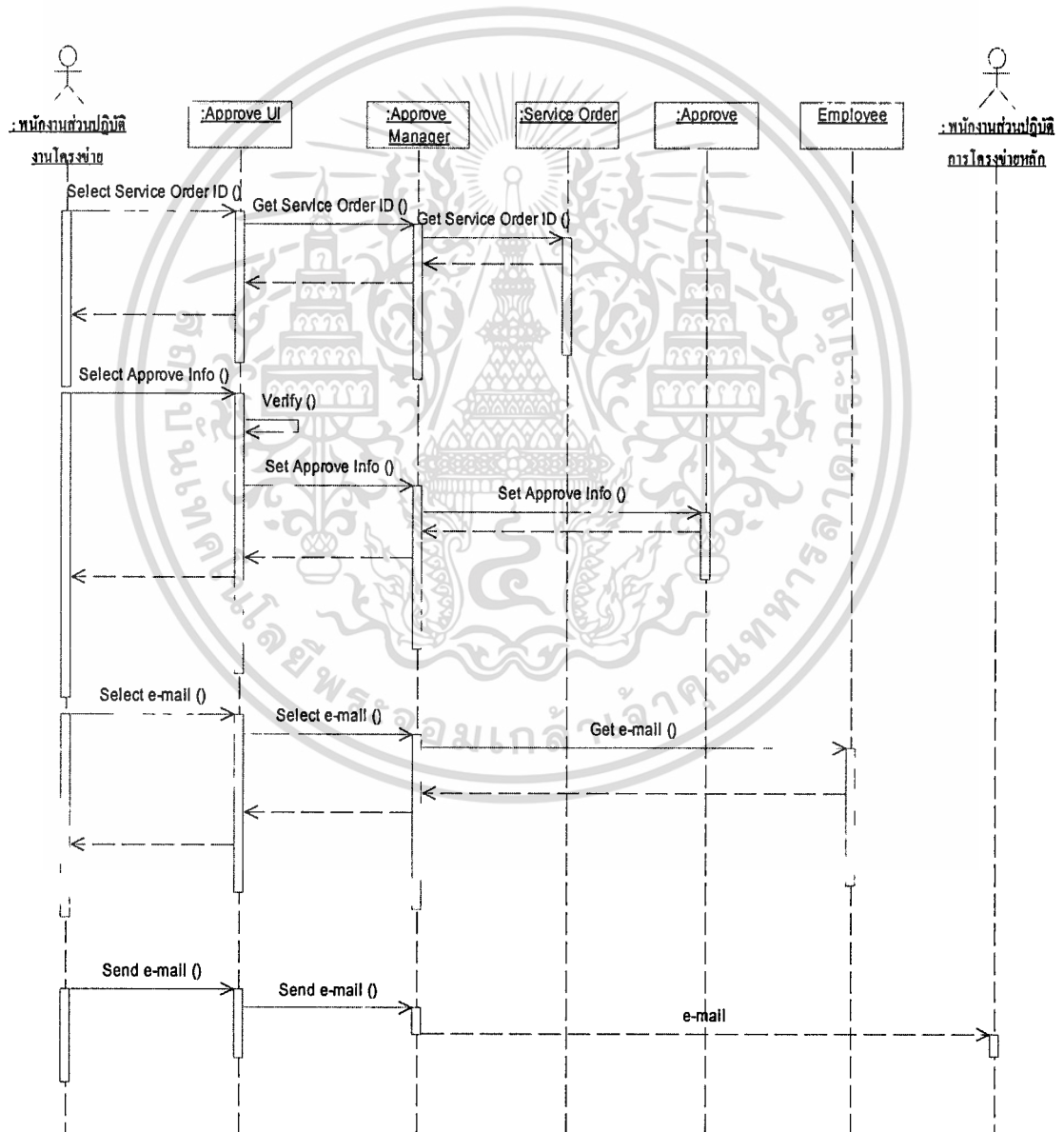
รูปที่ 4.17 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการค้นหาข้อมูลลูกค้า

7. จากยุทธศาสตร์การจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม ในส่วนการสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม สามารถนำมาเขียนซีเคเวนซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเข้าสู่หน้าจอการสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม ระบบแสดงแบบฟอร์มการสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรป้อนข้อมูลในแบบฟอร์ม กดปุ่มบันทึก ระบบตรวจสอบความครบถ้วน แล้วบันทึกข้อมูลพร้อมกำหนดเลขที่ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมลงในฐานข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอแจ้งเลขที่ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม และแบบฟอร์มการส่งอีเมลไปยังผู้ดำเนินการต่อ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเลือกใช้อีเมลที่ต้องการส่ง แล้วกดปุ่มส่ง ระบบดำเนินการส่งข้อมูลไปยังอีเมลที่ต้องการ โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 ซีเคเวนซ์ไดอะแกรมของการจัดการใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม
ในส่วนการสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม

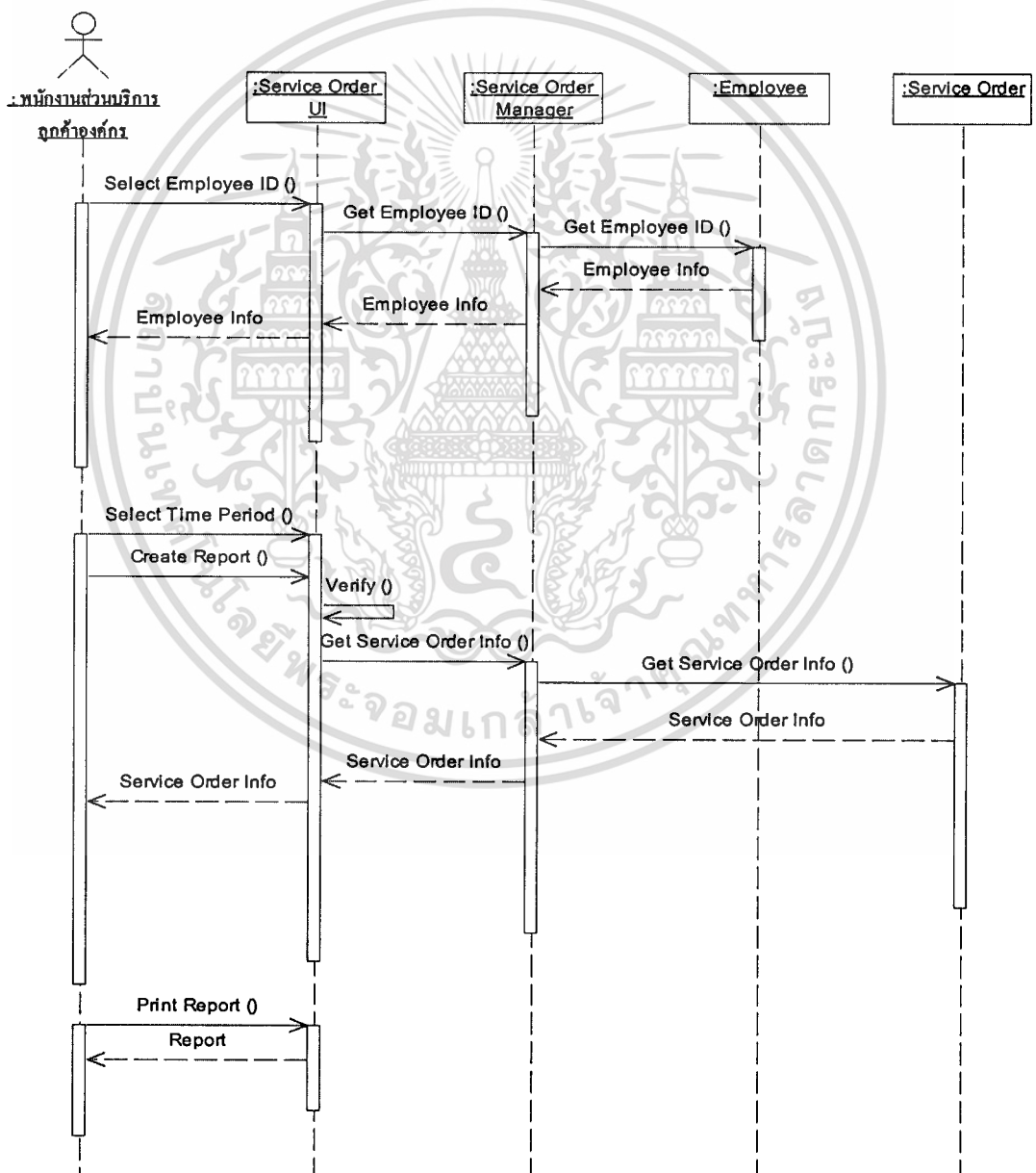
8. จากยูสเคสการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่ให้บริการ สามารถนำมาเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรม คือ พนักงานส่วนปฏิบัติการงานโครงการขอตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่ให้บริการ ระบบแสดงแบบฟอร์มการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่ให้บริการ พนักงานส่วนปฏิบัติการงานโครงการเลือกใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมบริการที่ต้องการ ระบบแสดงข้อมูลพนักงานส่วนปฏิบัติการงานโครงการป้อนข้อมูลในแบบฟอร์ม พร้อมเลือกผลการตรวจสอบความพร้อม กดปุ่มบันทึก ระบบตรวจสอบความครบถ้วน แล้วบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล พร้อมแสดงแบบฟอร์มการส่งอีเมล พนักงานส่วนปฏิบัติการงานโครงการเลือกอีเมล แล้วกดปุ่มส่ง ระบบดำเนินการส่งข้อมูลไปยังอีเมลที่ต้องการ โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. จากยูสเคสการเรียกดู และพิมพ์รายงาน สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์โคอะแกรมอธิบายรายละเอียดการทำงานของยูสเคสได้ คือ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเข้าสู่หน้าจอการเรียกดู และพิมพ์รายงาน พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กรเลือกรหัสผู้สร้างใบดำเนินการ ป้อนข้อมูลระยะเวลาของรายงานที่ต้องการ กดปุ่มตกลงเพื่อทำรายงาน ระบบตรวจสอบเงื่อนไข แล้วแสดงผลรายงานตามต้องการ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร กดปุ่มพิมพ์รายงาน ระบบพิมพ์รายงานตามที่ต้องการ โดยสามารถเขียนแสดงเป็นรูปได้ดังรูปที่ 4.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 4.20 ซีเควนซ์โคอะแกรมของการเรียกดู และพิมพ์รายงาน ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

ในบทนี้จะเป็นการนำแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) มาใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อนำเสนอรายละเอียดทางด้านโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยการออกแบบฐานข้อมูลนี้เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องจากการวิเคราะห์และออกแบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ เนื่องจากระบบฐานข้อมูลที่จะนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ดังนั้น จึงต้องทำการปรับจากคลาสไดอะแกรม ไปเป็นแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเพื่อนำแบบจำลองนี้ ไปสร้างเป็นระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานต่อไป

5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ตารางฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ และรายละเอียดข้อมูลของแต่ละตาราง มีดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ

ชื่อตาราง	ความหมายของตาราง
USER TYPE	ข้อมูลสิทธิของผู้ใช้งานระบบ
EMPLOYEE	ข้อมูลพนักงานที่มีสิทธิใช้งานในระบบ
POSITION	ข้อมูลตำแหน่งของพนักงานที่มีสิทธิใช้งานในระบบ
DEPARTMENT	ข้อมูลหน่วยงานที่พนักงานสังกัด
CUSTOMER	ข้อมูลลูกค้าองค์กร
CUSTOMER TYPE	ข้อมูลประเภทธุรกิจของลูกค้าองค์กร
DISTRIC	ข้อมูลอำเภอในประเทศไทย
PROVINCE	ข้อมูลจังหวัดในประเทศไทย
SERVICE ORDER	ข้อมูลใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม
APPROVE	ข้อมูลการตรวจสอบความพร้อม
STEP	ข้อมูลขั้นตอนการดำเนินการตรวจสอบความพร้อม
OPERATION	ข้อมูลประเภทบริการ
PRODUCT	ข้อมูลชนิดบริการที่ระบบสนับสนุน
SPEED	ข้อมูลความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่บริษัทฯมีให้บริการ
SITE	ข้อมูลสถานที่ติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

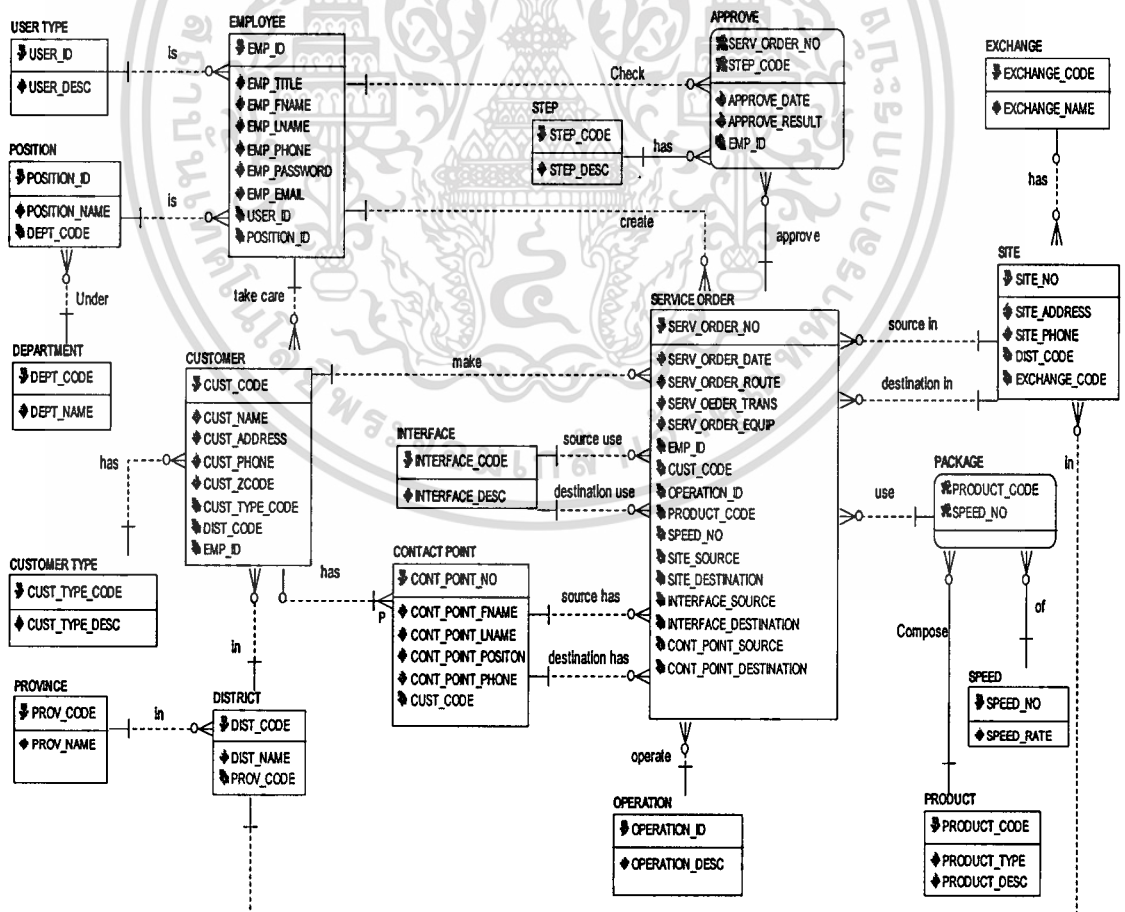
ชื่อตาราง	ความหมายของตาราง
EXCHANGE	ข้อมูลชุมสายของบริษัททั้งหมด
INTERFACE	ข้อมูลอินเตอร์เฟซของอุปกรณ์
CONTACT POINT	ข้อมูลผู้ประสานงานทางฝั่งลูกค้า
PACKAGE	ข้อมูลชุดของชนิดบริการ และความเร็วที่มีให้บริการ

จากตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนตารางที่ใช้งานในระบบ ซึ่งแต่ละตารางเก็บรายละเอียดข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ตาราง USER TYPE เก็บข้อมูลสิทธิของผู้ใช้งานระบบ โดยระบบจะมีการกำหนดสิทธิตามหน้าที่รับผิดชอบ แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ พนักงานดูแลระบบ พนักงานส่วนบริการลูกค้าองค์กร พนักงานส่วนปฏิบัติงานโครงข่าย พนักงานส่วนปฏิบัติการ โครงข่ายหลัก และพนักงานส่วนวิศวกรรมระบบสื่อสาร
2. ตาราง EMPLOYEE เก็บข้อมูลพนักงานที่มีสิทธิเข้ามาใช้งานในระบบ เช่น รหัสพนักงาน คำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล หมายเลขโทรศัพท์ รหัสผ่านการเข้าระบบ อีเมล เป็นต้น
3. ตาราง POSITION เก็บข้อมูลตำแหน่งของพนักงานที่เข้าใช้งานระบบ
4. ตาราง DEPARTMENT เก็บข้อมูลหน่วยงานที่พนักงานสังกัด
5. ตาราง CUSTOMER เก็บข้อมูลลูกค้าองค์กร เช่น รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์
6. ตาราง CUSTOMER TYPE เก็บข้อมูลประเภทธุรกิจของลูกค้าองค์กร เช่น ประเภทธุรกิจ อุตสาหกรรม ธนาคาร หลักทรัพย์ หน่วยงานราชการ ประกันภัย เป็นต้น
7. ตาราง DISTRICT เก็บรายชื่ออำเภอในประเทศไทย
8. ตาราง PROVINCE เก็บรายชื่อจังหวัดในประเทศไทย
9. ตาราง SERVICE ORDER เก็บข้อมูลใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม เช่น เลขที่ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม วันที่สร้างใบ ข้อมูลเส้นทางการเชื่อมต่อใช้งาน ข้อมูลสื่อสาร อุปกรณ์ เป็นต้น
10. ตาราง APPROVE เก็บผลการตรวจสอบความพร้อมของแต่ละขั้นตอนวันที่ดำเนินการตรวจสอบ และผู้ดำเนินการตรวจสอบ
11. ตาราง STEP เก็บขั้นตอนการตรวจสอบความพร้อม ซึ่งมีทั้งหมด 4 ขั้นตอน ได้แก่ ตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่ให้บริการ ตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย ตรวจสอบความพร้อมสื่อสาร และตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ตาราง OPERATION เก็บข้อมูลประเภทบริการมี 4 บริการ ได้แก่ ติดตั้งใหม่ เปลี่ยนแปลงความเร็ว ย้ายสถานที่ต้นทาง และย้ายสถานที่ปลายทาง
13. ตาราง PRODUCT เก็บข้อมูลชนิดบริการสื่อสารข้อมูล ได้แก่ บริการ Leased Line บริการ Frame Relay และบริการ Trunking
14. ตาราง SPEED เก็บข้อมูลความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่บริษัทฯ ให้บริการ ตั้งแต่ 64 Kbps – 2 Mbps
15. ตาราง SITE เก็บข้อมูลสถานที่ติดตั้ง ได้แก่ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น
16. ตาราง EXCHANGE เก็บข้อมูลชุมสายของบริษัท ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ให้บริการทั่วประเทศ
17. ตาราง INTERFACE เก็บข้อมูลอินเทอร์เฟซของอุปกรณ์ เพื่อรองรับอุปกรณ์ลูกค้า ได้แก่ V.35 และ G.703
18. ตาราง CONTACT POINT เก็บข้อมูลผู้ประสานงานทางฝั่งลูกค้า ได้แก่ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น
19. ตาราง PACKAGE เก็บข้อมูลชุดของชนิดบริการ และความเร็วที่มีให้บริการ



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือแจกจ่ายให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 5.1 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่างๆ ได้ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ ระหว่าง ตาราง USER TYPE กับ ตาราง EMPLOYEE
การเข้าใช้งานในระบบ จะมีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งาน ตามหน้าที่การทำงานโดยพนักงานมีสิทธิในการเข้าใช้งานได้เพียงสิทธิการใช้งานเดียวเท่านั้น
2. ความสัมพันธ์ ระหว่าง ตาราง EMPLOYEE กับ ตาราง APPROVE
การตรวจสอบความพร้อมบริการแต่ละชั้นจะมีพนักงานที่รับผิดชอบตรวจสอบเพียงหนึ่งคน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง APPROVE กับ ตาราง SERVICE ORDER
ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมหนึ่งใบจะมีการตรวจสอบความพร้อมได้หลายครั้ง (มีหลายขั้นตอนในการตรวจสอบ)หรืออาจจะยังไม่มีมีการตรวจสอบความพร้อม แต่การระบุผลการตรวจสอบในแต่ละครั้งจะเป็นการระบุผลการตรวจสอบของใบดำเนินการเพียงใบเดียวเท่านั้น
4. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง APPROVE กับ ตาราง STEP
การดำเนินการตรวจสอบความพร้อมจะตรวจสอบทีละขั้นตอน
5. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง EMPLOYEE กับ ตาราง POSITION
พนักงานหนึ่งคนจะดำรงตำแหน่งเพียงหนึ่งตำแหน่งเท่านั้น
6. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง DEPARTMENT กับ ตาราง POSITION
หนึ่งหน่วยงานประกอบด้วยตำแหน่งงานหลายตำแหน่ง แต่หนึ่งตำแหน่งงานจะสังกัดเพียงหนึ่งหน่วยงาน
7. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง EMPLOYEE กับ ตาราง CUSTOMER
พนักงานบางคนมีหน้าที่ดูแลลูกค้าองค์กร โดยพนักงานแต่ละคนสามารถดูแลลูกค้าองค์กรได้หลายองค์กร แต่ลูกค้าองค์กรจะติดต่อกับพนักงานที่ดูแลเพียงคนเดียวเท่านั้น
8. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง CUSTOMER กับ ตาราง CUSTOMER TYPE
ลูกค้าองค์กรแบ่งได้ตามประเภทธุรกิจ โดยแต่ละประเภทธุรกิจประกอบด้วยหลายองค์กร
9. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง CUSTOMER กับ ตาราง SERVICE ORDER
ลูกค้าองค์กรสามารถส่งข้อมูลมาตรวจสอบความพร้อมบริการได้หลายใบดำเนินการ โดยใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมหนึ่งใบเป็นของลูกค้าองค์กรรายเดียวเท่านั้น
10. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง SERVICE ORDER กับ ตาราง SITE
ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมแต่ละใบมีรายละเอียดของสถานที่ติดตั้งต้นทาง และปลายทาง ซึ่งข้อมูลสถานที่ติดตั้งอาจจะซ้ำกับใบดำเนินการอื่นก็ได้
11. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง SITE กับ ตาราง EXCHANGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุมสายหนึ่งแห่งจะครอบคลุมสถานที่ติดตั้งหลายแห่ง แต่สถานที่ติดตั้งแต่ละแห่งขึ้นกับชุมสายเพียงชุมสายเดียวเท่านั้น

12. ความสัมพันธ์ระหว่างตารางSERVICE ORDERกับ ตาราง INTERFACE
สถานที่ติดตั้งหนึ่งแห่งเลือกใช้อินเทอร์เฟซได้เพียงอินเทอร์เฟซเดียว
13. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง SERVICE ORDER กับตาราง CONTACT POINT
ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมจะระบุผู้ประสานงานของสถานที่ติดตั้งแต่ละแห่งเพื่อประสานงาน หากเกิดปัญหา หรือติดขัดในการดำเนินการ แต่ถ้าสถานที่ติดตั้งอยู่ในชุมสายก็ไม่ต้องระบุผู้ประสานงานก็ได้
14. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง SERVICE ORDER กับตาราง OPERATION
ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมจะระบุประเภทการดำเนินการหนึ่งประเภทต่อหนึ่งใบดำเนินการ
15. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง SERVICE ORDER กับ ตาราง PACKAGE
ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมจะระบุชุดบริการซึ่งประกอบด้วยชนิดบริการและความเร็วที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลเพียงหนึ่งชุดบริการ
16. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง CUSTOMER กับ ตาราง DISTRIC
ลูกค้าองค์กรจะระบุรายละเอียดที่อยู่ เลขที่ อาคาร ตำบล อำเภอ จังหวัด และภาค
17. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง DISTRIC กับ ตาราง PROVINCE
แต่ละจังหวัดประกอบด้วยหลายๆอำเภอ
18. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง SITE กับ ตาราง DISTRICT
สถานที่ติดตั้งแต่ละแห่งจะระบุรายละเอียดที่อยู่ อำเภอ จังหวัด และภาค
19. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง CUSTOMER กับตาราง CONTACT POINT
ลูกค้าองค์กรจำเป็นต้องมีผู้ประสานงาน เพื่อติดต่อกับพนักงานในสังกัดส่วนบริการลูกค้าองค์กร
20. ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง EMPLOYEE กับตาราง SERVICR ORDER
ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมจะถูกสร้างจากพนักงานในสังกัดส่วนบริการลูกค้าองค์กร

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไออะแกรมของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลมีทั้งหมด 19 ตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 USER TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
USER_ID	เลขที่ประเภทผู้ใช้ระบบ	CHAR (2)	NO	PK	
USER_DESC	ประเภทผู้ใช้ระบบ	VARCHAR (100)	NO		

ตารางที่ 5.3 EMPLOYEE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMP_ID	รหัสพนักงาน	CHAR (4)	NO	PK	
EMP_TITLE	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR (10)	NO		
EMP_FNAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR (30)	NO		
EMP_LNAME	นามสกุลพนักงาน	VARCHAR (50)	NO		
EMP_PHONE	หมายเลขโทรศัพท์	CHAR (14)	NO		
EMP_PASSWORD	รหัสผ่านในการใช้ระบบ	CHAR (8)	YES		
EMP_EMAIL	อีเมล	VARCHAR (30)	NO		
USER_ID	รหัสผู้ใช้ระบบ	CHAR (2)	NO	FK	USER TYPE
POSITION_ID	รหัสตำแหน่งงาน	CHAR (3)	NO	FK	POSITION

ตารางที่ 5.4 POSITION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POSITION_ID	รหัสตำแหน่งงาน	CHAR (3)	NO	PK	
POSITION_NAME	ชื่อตำแหน่งงาน	VARCHAR (30)	NO		
DEPT_CODE	รหัสหน่วยงาน	CHAR (3)	NO	FK	DEPARTMENT

ตารางที่ 5.5 DEPARTMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEPT_CODE	รหัสหน่วยงาน	CHAR (3)	NO	PK	
DEPT_NAME	ชื่อหน่วยงาน	VARCHAR (30)	NO		

ตารางที่ 5.6 APPROVE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SERV_ORDER_NO	เลขที่ใบ ดำเนินการ	CHAR (5)	NO	PK, FK	SERVICE ORDER
STEP_CODE	รหัสการ ตรวจสอบความ พร้อม	CHAR (2)	NO	PK, FK	STEP
APPROVE_DATE	วันที่ดำเนินการ ตรวจสอบ	DATETIME	NO		
APPROVE_RESULT	ผลการดำเนินการ ตรวจสอบ	BIT	NO		
EMP_ID	รหัสพนักงานที่มี สิทธิเข้าใช้งานใน ระบบ	CHAR (4)	NO	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.7 SITE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SITE_NO	เลขที่สถานที่ ติดตั้ง	CHAR (6)	NO	PK	
SITE_ADDRESS	ที่ตั้ง	VARCHAR (200)	NO		
SITE_PHONE	หมายเลข โทรศัพท์	CHAR (14)	YES		
DIST_CODE	รหัสอำเภอ	CHAR (4)	NO	FK	DISTRICT
EXCHANGE_CODE	รหัสชุมสาย	CHAR (7)	NO	FK	EXCHANGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 STEP

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
STEP_CODE	รหัสการ ตรวจสอบความ พร้อม	CHAR (2)	NO	PK	
STEP_DESC	รายละเอียดการ ตรวจสอบความ พร้อม	VARCHAR (150)	NO		

ตารางที่ 5.9 EXCHANGE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EXCHANGE_CODE	รหัสชุมชนสาย	CHAR (7)	NO	PK	
EXCHANGE_NAME	ชื่อชุมชนสาย	VARCHAR (200)	NO		

ตารางที่ 5.10 CUSTOMER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CUST_CODE	รหัสลูกค้าองค์กร	CHAR (5)	NO	PK	
CUST_NAME	ชื่อลูกค้าองค์กร	VARCHAR (200)	NO		
CUST_ADDRESS	ที่อยู่ลูกค้าองค์กร	VARCHAR (250)	NO		
CUST_ZCODE	รหัสไปรษณีย์	INTEGER	NO		
CUST_PHONE	หมายเลข โทรศัพท์	CHAR (14)	NO		
CUST_TYPE_CODE	รหัสประเภท ลูกค้าองค์กร	CHAR (3)	NO	FK	CUSTOMER TYPE
DISTRICT_CODE	รหัสอำเภอ	CHAR (4)	NO	FK	DISTRICT
EMP_ID	รหัสพนักงานที่มี สิทธิเข้าใช้งานใน ระบบ	CHAR (4)	NO	FK	EMPLOYEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 CUSTOMER TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CUST_TYPE_CODE	รหัสประเภทลูกค้าองค์กร	CHAR (3)	NO	PK	
CUST_TYPE_DECS	รายละเอียดประเภทลูกค้าองค์กร	VARCHAR (100)	NO		

ตารางที่ 5.12 SERVICE ORDER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SERV_ORDER_NO	เลขที่ใบดำเนินการ	CHAR (5)	NO	PK	
SERV_ORDER_DATE	วันที่สร้างใบดำเนินการ	DATETIME	NO		
SERV_ORDER_ROUTE	ข้อมูลเส้นทางการเชื่อมต่อ	VARCHAR (300)	YES		
SERV_ORDER_TRANS	ข้อมูลสัญญา	VARCHAR (300)	YES		
SERV_ORDER_EQUIP	ข้อมูลอุปกรณ์	CHAR(300)	YES		
EMP_ID	รหัสพนักงาน	CHAR (4)	NO	FK	EMPLOYEE
CUST_CODE	รหัสลูกค้าองค์กร	CHAR (5)	NO	FK	CUSTOMER
SITE_SOURCE	เลขที่สถานที่ติดตั้งต้นทาง	CHAR (6)	NO	FK	SITE
SITE_DESTINATION	เลขที่สถานที่ติดตั้งปลายทาง	CHAR (6)	NO	FK	SITE
OPERATION_ID	เลขที่ประเภทบริการ	CHAR (2)	NO	FK	OPERATION
PRODUCT_CODE	รหัสชนิดบริการ	CHAR (2)	NO	FK	PACKAGE
SPEED_NO	ลำดับที่ความเร็ว	INTEGER	NO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นาเบไซบระเขยนด้านกรคำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
INTERFACE_SOURCE	รหัสอินเตอร์เฟซ ของสถานที่ ติดตั้งต้นทาง	CHAR (2)	NO	FK	INTERFACE
INTERFACE_DEST	รหัสอินเตอร์เฟซ ของสถานที่ ติดตั้งปลายทาง	CHAR (2)	NO	FK	INTERFACE
CONT_POINT_SOURCE	เลขที่ผู้ ประสานงานฝั่ง ต้นทาง	CHAR (4)	NO	FK	CONTACT POINT
CONT_POINT_DEST	เลขที่ผู้ ประสานงานฝั่ง ปลายทาง	CHAR (4)	NO	FK	CONTACT POINT

ตารางที่ 5.13 OPERATION

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
OPERATION_ID	เลขที่ประเภท บริการ	CHAR (2)	NO	PK	
OPERATION_DESC	รายละเอียด ประเภทบริการ	VARCHAR (50)	NO		

ตารางที่ 5.14 PRODUCT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PRODUCT_CODE	รหัสชนิดบริการ	CHAR (2)	NO	PK	
PRODUCT_TYPE	ชื่อชนิดบริการ	VARCHAR (50)	NO		
PRODUCT_DESC	รายละเอียด ประเภทบริการ	VARCHAR (300)	NO		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15 SPEED

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SPEED_NO	ลำดับของ ความเร็วในการ รับส่งข้อมูล	INTEGER	NO	PK	
SPEED_RATE	อัตราความเร็วใน การรับส่งข้อมูล	CHAR (10)	NO		

ตารางที่ 5.16 PACKAGE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PRODUCT_CODE	รหัสชนิดบริการ	CHAR (2)	NO	PK,FK	PRODUCT
SPEED_NO	ลำดับของ ความเร็วในการ รับส่งข้อมูล	INTEGER	NO	PK,FK	SPEED

ตารางที่ 5.17 INTERFACE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
INTERFCCE_CODE	รหัสอินเตอร์เฟซ	CHAR (2)	NO	PK	
INTERFCCE_DESC	ชื่ออินเตอร์เฟซ	VARCHAR (100)	NO		

ตารางที่ 5.18 CONTACT POINT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CONT_POINT_NO	เลขที่ผู้ ประสานงาน	CHAR (4)	NO	PK	
CONT_POINT _FNAME	ชื่อผู้ประสานงาน	VARCHAR (30)	NO		
CONT_POINT _LNAME	นามสกุล	VARCHAR (50)	YES		
CONT_POINT _POSITION	ตำแหน่งงาน	VARCHAR (100)	YES		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CONT_POINT _PHONE	หมายเลข โทรศัพท์	CHAR (14)	NO		
CUST_CODE	รหัสลูกค้าองค์กร	CHAR (5)	NO	FK	CUSTOMER

ตารางที่ 5.19 DISTRICT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DIST_CODE	รหัสอำเภอ	CHAR(4)	NO	PK	
DIST_NAME	ชื่ออำเภอ	VARCHAR (50)	NO		
PROV_CODE	รหัสจังหวัด	CHAR (4)	NO	FK	PROVINCE

ตารางที่ 5.20 PROVINCE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	Null	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROV_CODE	รหัสจังหวัด	CHAR (4)	NO	PK	
PROV_NAME	ชื่อจังหวัด	VARCHAR (50)	NO		

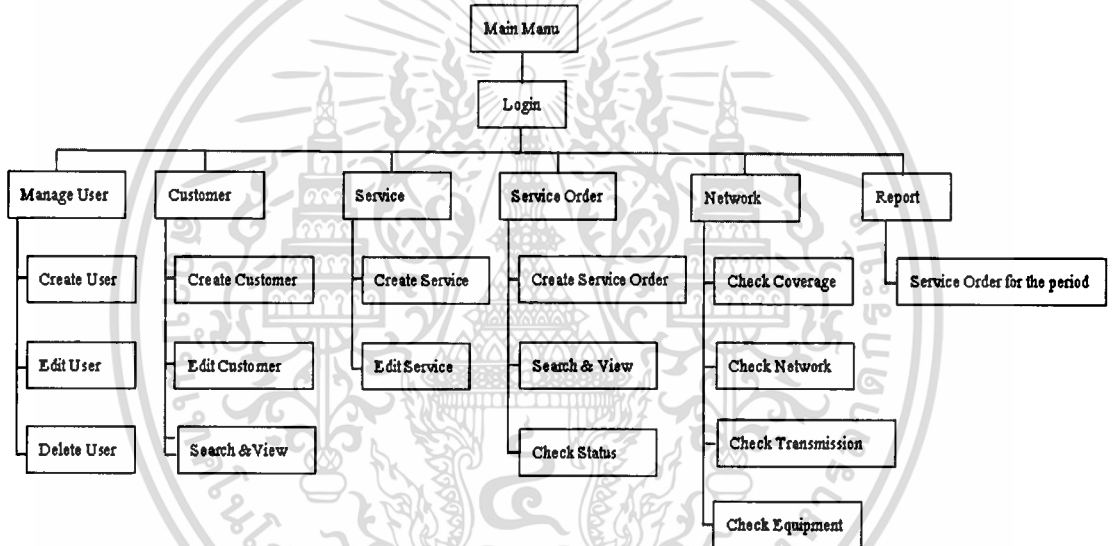
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

จากการวิเคราะห์การทำงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการปฏิบัติงานในปัจจุบัน จนถึงขั้นตอนการออกแบบกระบวนการการทำงานใหม่ และต่อไปจะเป็นการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ เพื่อนำไปสร้างระบบขึ้นมาใช้งานจริง โดยต้องคำนึงถึงผู้ใช้งานเพื่อให้เข้าใจขั้นตอนการทำงาน ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีความสอดคล้องกันทั้งระบบ

การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 6.1

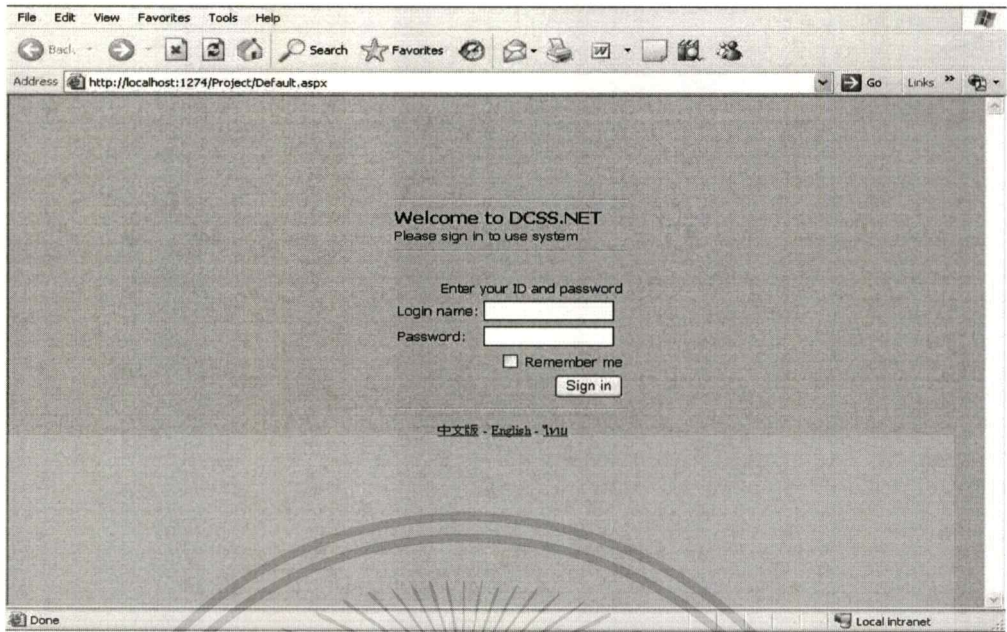


รูปที่ 6.1 แผนภาพเมนูระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล

หน้าจอของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลประกอบด้วย หน้าจอดังนี้

หน้าจอเข้าสู่ระบบ

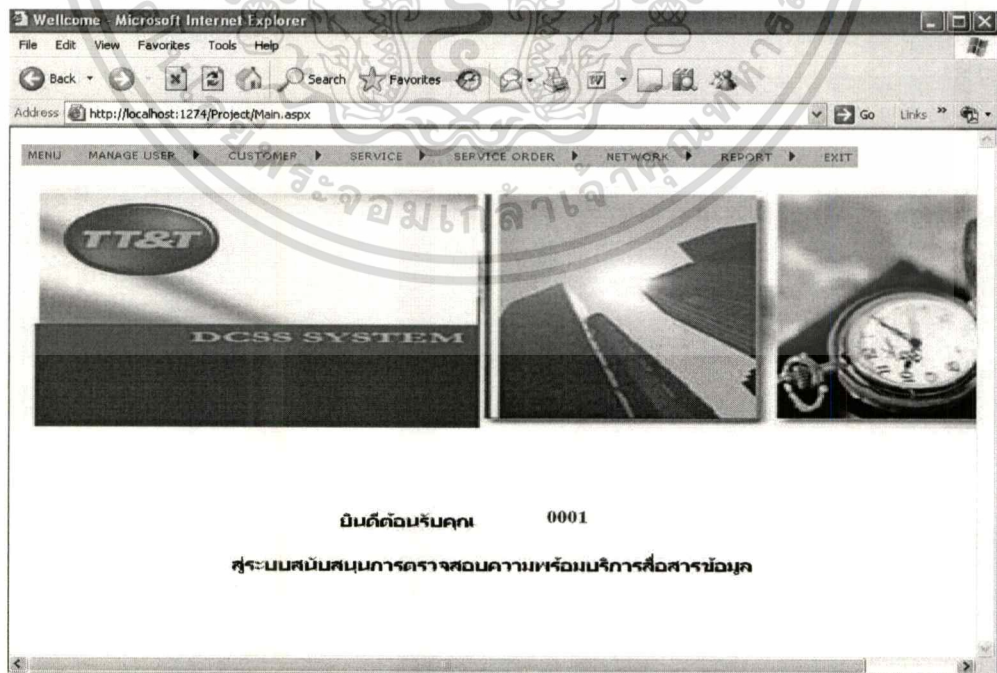
เมื่อผู้ใช้งานระบบเรียกใช้งานระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล ระบบจะแสดงหน้าจอในการเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบทำการป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 6.2 เนื่องจากระบบมีการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งาน ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านที่ผู้ใช้ทำการป้อน หากใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อความเตือน



รูปที่ 6.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

6.1 เมนูหลักของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล

เมื่อผู้ใช้งานระบบป้อนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านในหน้าจอเข้าสู่ระบบถูกต้อง จะเข้าสู่หน้าจอเมนูหลักของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล พร้อมแสดงข้อความยินดีต้อนรับผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 หน้าจอเมนูหลัก

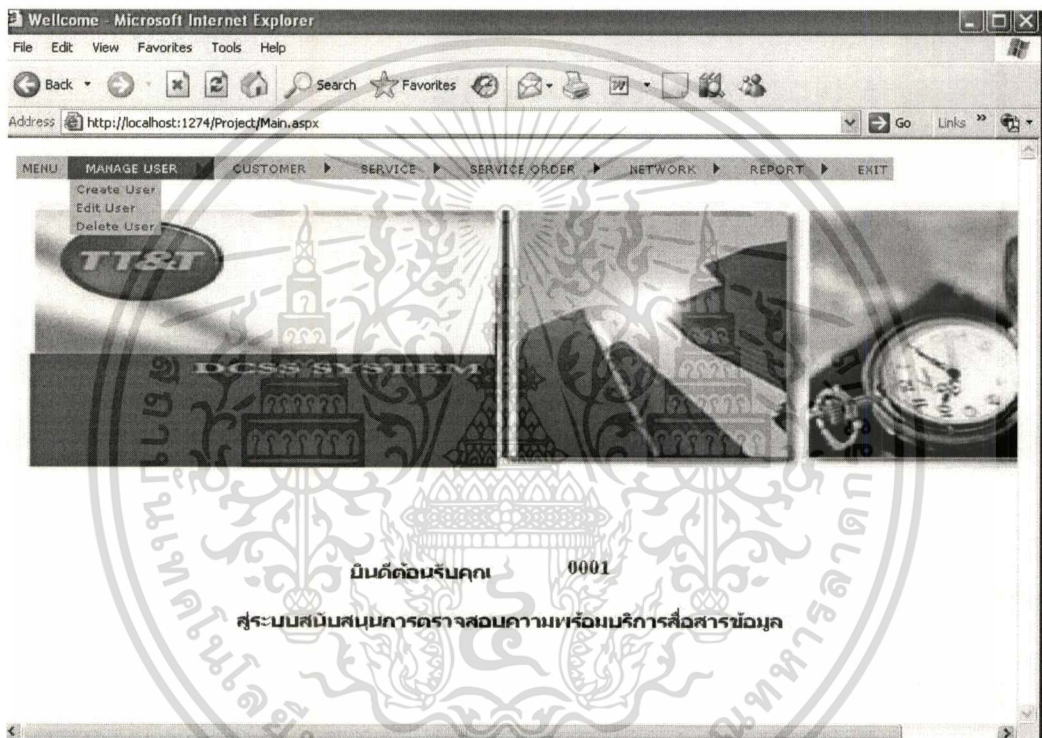
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 เมนูย่อยของระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล

1. เมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานระบบ เลือกเมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ซึ่งระบบจะแสดงเมนูย่อย 3 เมนูดังรูปที่ 6.4 ได้แก่

- เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ



รูปที่ 6.4 หน้าจอแสดงเมนูย่อยการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เมื่อผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูย่อยเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ซึ่งระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 6.5 โดยผู้ใช้งานระบบเลือกรหัสพนักงานที่ต้องการเพิ่มข้อมูล ระบบจะแสดงข้อมูล ผู้ใช้งานระบบสามารถกำหนดสิทธิการเข้าใช้งาน ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านได้

หากผู้ใช้งานระบบต้องการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน เลือกเมนูย่อยแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ซึ่งระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ดังรูปที่ 6.6 ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถแก้ไขสิทธิการเข้าใช้งาน ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านได้

ถ้าต้องการลบข้อมูลผู้ใช้งาน เลือกเมนูย่อยลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลผู้ใช้งานระบบทั้งหมดดังรูปที่ 6.7 ผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกลบข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Create New User - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost:1274/Project/createuser.aspx

ลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ

รหัสพนักงาน: 0002

รหัสพนักงาน	ชื่อ	นามสกุล	แผนก
0002	ศศิณ	เขาวนกุล	Corporate Solution

User Type: Administrator

UserName: 0002

Password:

Re-Password:

รูปที่ 6.5 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

EditUser - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost:1274/Project/edituser.aspx

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

รหัสพนักงาน: 0003

ชื่อ: ทศพล

นามสกุล: ทองสินทร์

ตำแหน่ง: Regional

หน่วยงาน: Reginal Operation

User Type: Administrator

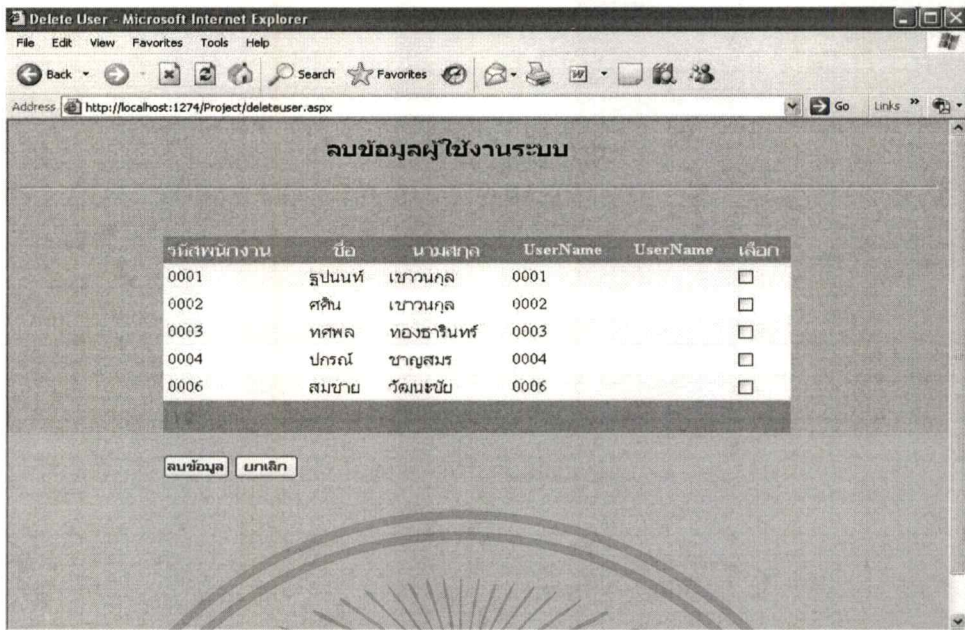
UserName: 0003

Password:

New Password:

รูปที่ 6.6 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

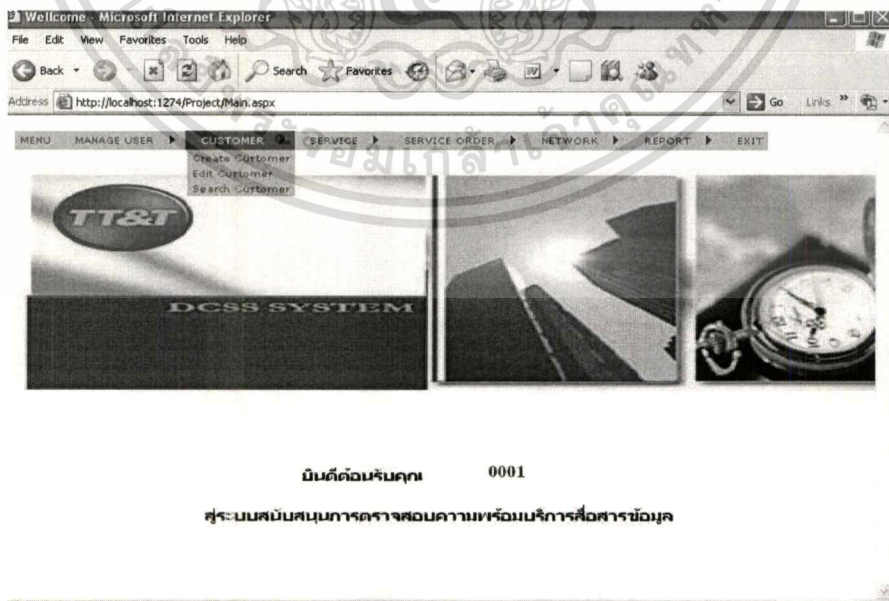


รูปที่ 6.7 หน้าจอแสดงการลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

2. เมนูจัดการข้อมูลลูกค้า

ผู้ใช้งานเลือกเมนูจัดการข้อมูลลูกค้า ซึ่งระบบจะแสดงเมนูย่อย 3 เมเนูดังรูปที่ 6.8 ได้แก่

- เพิ่มข้อมูลลูกค้า
- แก้ไขข้อมูลลูกค้า
- ค้นหา และเรียกดูข้อมูลลูกค้า



รูปที่ 6.8 หน้าจอแสดงเมนูย่อยการจัดการข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานเลือกเมนูย่อยเพิ่มข้อมูลลูกค้า ซึ่งระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลลูกค้า ดังรูปที่ 6.9

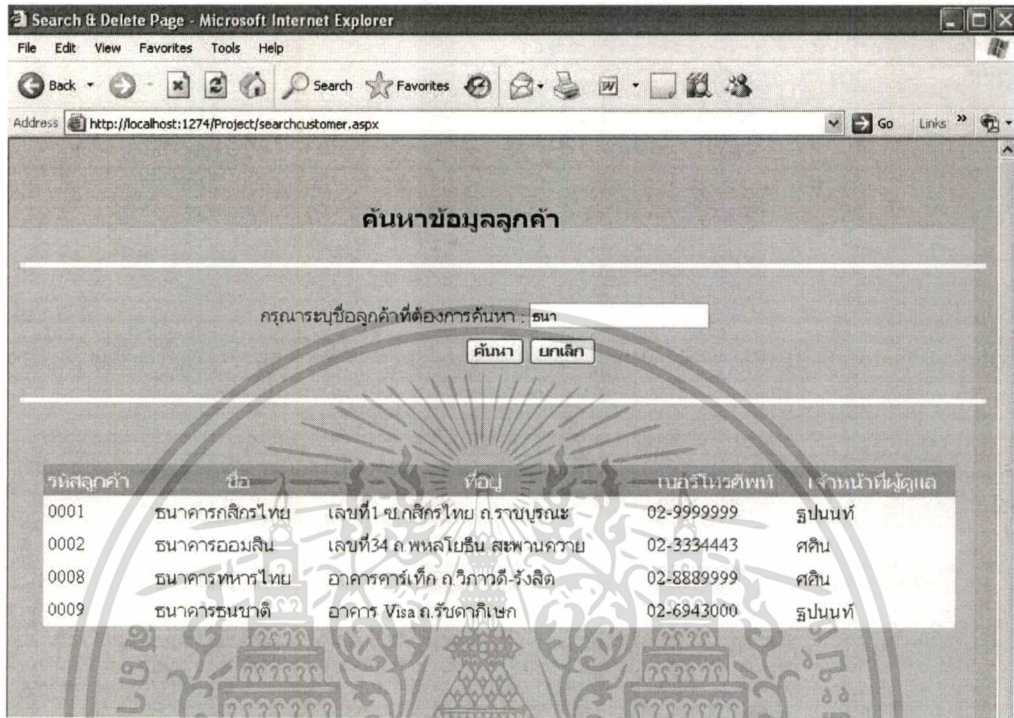
รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

กรณีต้องการแก้ไขข้อมูลลูกค้า ผู้ใช้งานเลือกเมนูแก้ไขข้อมูล ระบบแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลลูกค้า ดังรูปที่ 6.10

รูปที่ 6.10 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีต้องการค้นหา และเรียกดูข้อมูลลูกค้า เลือกเมนูค้นหา และเรียกดูข้อมูลลูกค้า ระบบจะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 6.11 โดยผู้ใช้งานระบบต้องกรอกชื่อลูกค้าที่ต้องการค้นหา



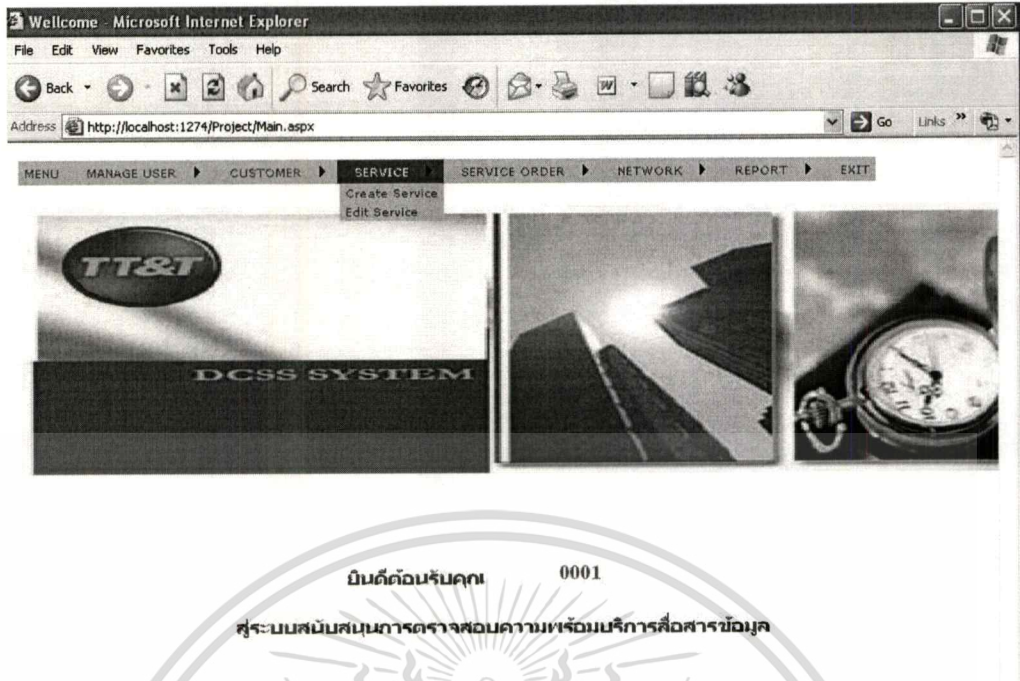
รูปที่ 6.11 หน้าจอแสดงการเรียกดูข้อมูลลูกค้า

3. เมนูจัดการข้อมูลบริการ

ผู้ใช้งานเลือกเมนูจัดการข้อมูลบริการ ระบบแสดงเมนูย่อย 2 เมื่อดังรูปที่ 6.12 ได้แก่

- เพิ่มข้อมูลบริการ
- แก้ไขข้อมูลบริการ

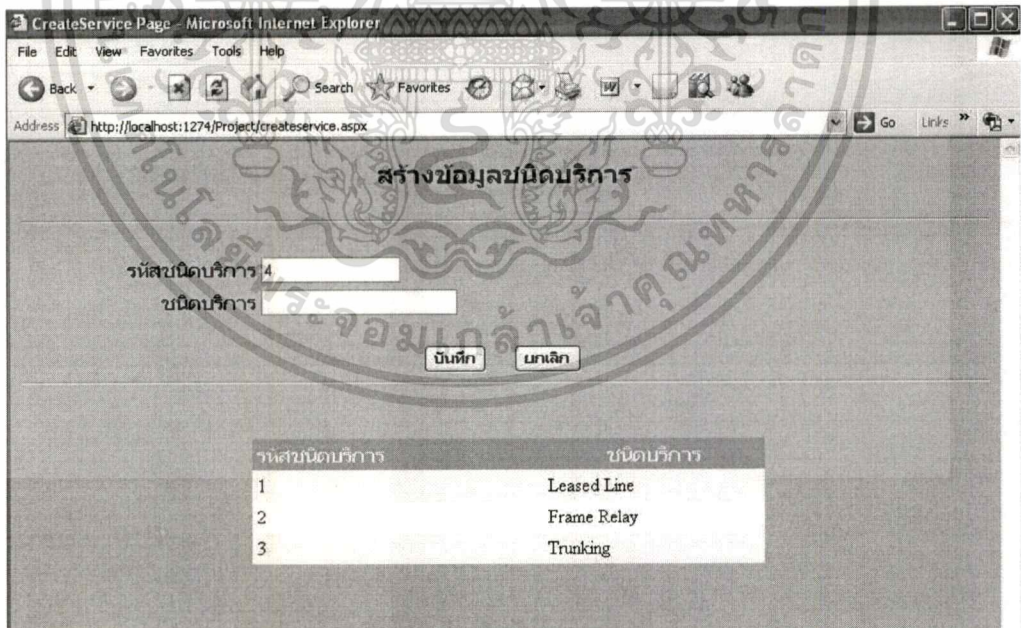
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงเมนูย่อยจัดการข้อมูลบริการ

เมื่อผู้ใช้งานเลือกเมนูย่อยเพิ่มข้อมูลบริการ ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มข้อมูลบริการ ดังรูปที่

6.13

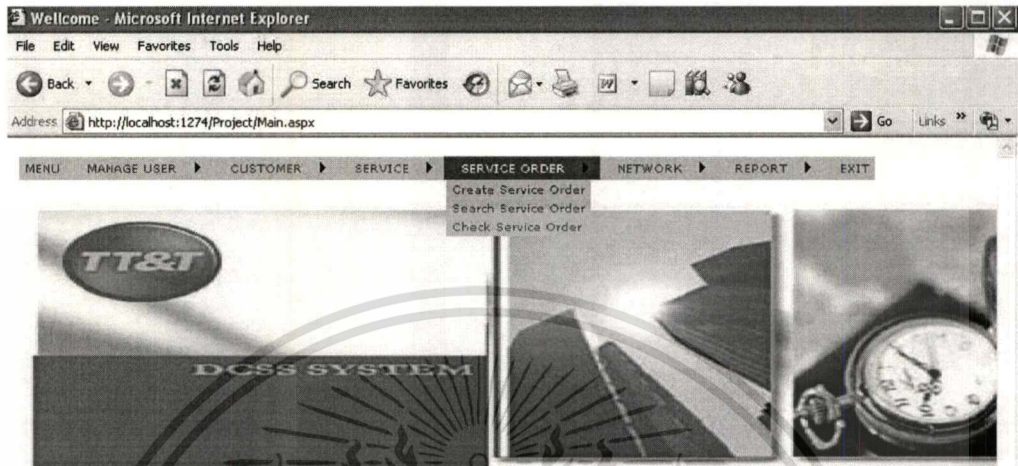


รูปที่ 6.13 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลบริการ

4. เมนูจัดการใบคำเนิการตรวจสอบความพร้อม

ผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูจัดการใบคำเนิการตรวจสอบความพร้อม ระบบแสดงเมนูย่อยเอกสาร 3 เมนูดังรูปที่ 6.14 ได้แก่ ทรัพยากรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างใบดำเนินการ
- ค้นหาใบดำเนินการ
- ติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม



บัณฑิตวิทยาลัย 0001
 ศูนย์สนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล
 รูปที่ 6.14 หน้าจอแสดงเมนูย่อยการจัดการ ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม

เมื่อผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูย่อยสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม ระบบแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 6.15 เพื่อให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลทั้งหมดของใบดำเนินการ โดยระบบจะกำหนดเลขที่ใบดำเนินการและแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบ

เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการค้นหาใบดำเนินการ เลือกเมนูย่อยค้นหาใบดำเนินการ แสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 6.16 โดยผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกจากรหัสพนักงานผู้สร้างใบดำเนินการ และ ช่วงวันที่สร้างใบดำเนินการ

กรณีผู้ใช้งานระบบต้องการติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม เลือกเมนูย่อยติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม ระบบแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 6.17 โดยผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกจากเลขที่ใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม

รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดงการสร้างใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อม

5. เมนูการจัดการ โครงข่าย

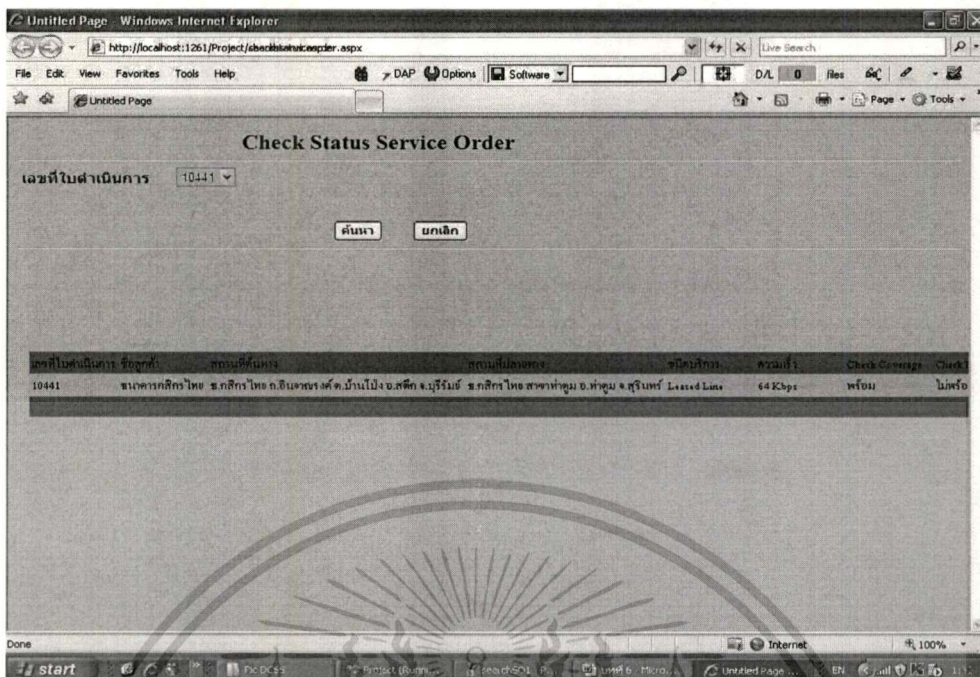
ผู้ใช้งานเลือกเมนูการจัดการ โครงข่าย ระบบแสดงเมนูย่อย 4 เมนูดังรูปที่ 6.18 ได้แก่

- ตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ
- ตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย
- ตรวจสอบความพร้อมด้านที่อยู่สัญญาณ
- ตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์

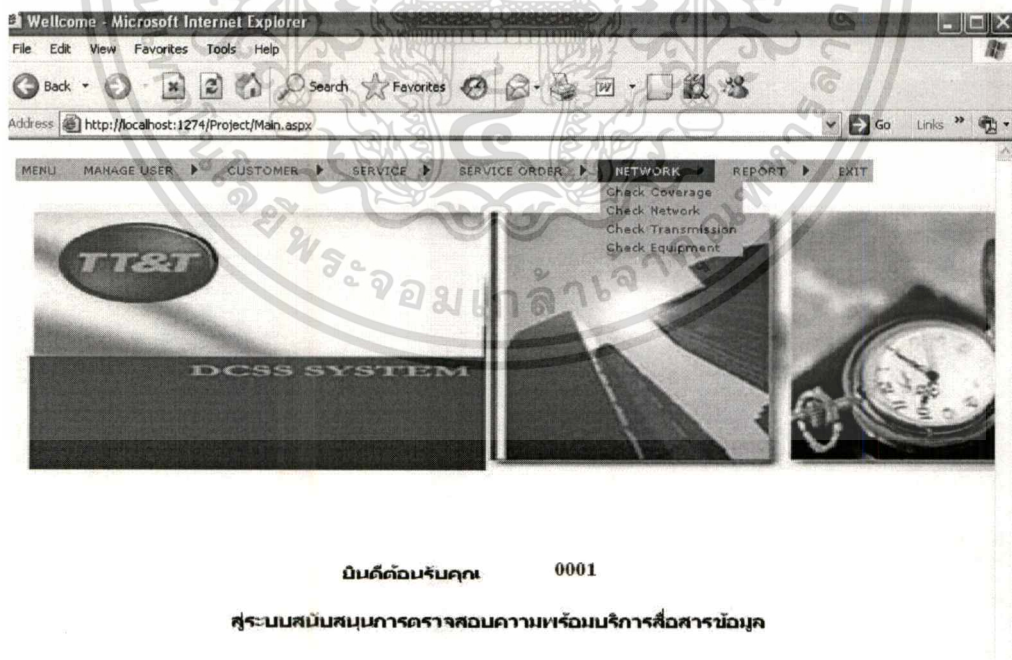
เลขที่ใบดำเนินการ	ชื่อลูกค้า	สถานที่ตั้ง	สถานะใบดำเนินการ	ชนิดบริการ	ความเร็ว
10441	ชม.ตรวจสถานีโทร	ช.กสิกร ไร่ช. อ.บ้านนาใหม่ อ.สตึก จ.บุรีรัมย์	ช.กสิกร ไร่ช. สาขาชุม ช.ทุ่งมหา จ.บุรีรัมย์	ติดตั้งใหม่	Leased Line 64 Kbps
10442	บ.หมู่เดิมติด ๘๓๕	เขตที่ ๕ อ.ราษีไศล ในเมือง อ.เมือง จ.มหาสารคาม	ขาดการโทรที่ อ.สาข อ.เมือง จ.สงขลา	ตรวจสอบพื้นที่ประกอบ	Frame Relay 256 Kbps
10443	บ.มีสินประจักษ์	อ.พรหมคีรี อ.สาข อ.นครพนม อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	เขตที่ ๖ อ.เสิงสาง อ.พนมดงรัก จ.ขอนแก่น	ติดตั้งใหม่	Leased Line 128 Kbps
10444	บ.โทรประจักษ์	อ.พรหมคีรี อ.ปทุมมาเขต อ.เมือง อ.เมือง จ.สงขลา	เขตที่ ๖7 ม.๕ อ.เมือง อ.นาโพธิ์ จ.ตาก	เปลี่ยนแปลงสายแล้ว	Leased Line 256 Kbps

รูปที่ 6.16 หน้าจอแสดงการค้นหาใบดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในพิธีการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.17 หน้าจอแสดงการติดตามผลการตรวจสอบความพร้อม
 เมื่อผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูย่อยตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ ระบบแสดงหน้าจอ
 ดังรูปที่ 6.19



รูปที่ 6.18 หน้าจอแสดงเมนูการจัดการโครงข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Untitled Page - Windows Internet Explorer
 http://localhost:1261/Project/checkcoverage.aspx

แบบฟอร์มการตรวจสอบความพร้อม

เลขที่ใบดำเนินการ 10442
 วันที่สร้าง 15/02/08
 รหัสผู้สร้าง 0004 ชื่อ สดสิน โทรศัพท์ 02-6932100#4332
 ชื่อลูกค้า ธนาคารกรุงไทย

ประเภทบริการ ดิจิทัลไลน์ ชนิดบริการ Leased Line ความเร็ว 64 Kbps
 สถานที่ต้นทาง สกลนครไทย สาขาข้างสถานี จังหวัด เชียงใหม่ Interface ต้นทาง V.35
 สถานที่ปลายทาง สกลนครไทย ถ.ปิ่นนาหนะ ๓ ในเมือง จังหวัด น่าน Interface ปลายทาง V.35

การตรวจสอบความพร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านโทรคมนาคม

วันที่ตรวจสอบ 17 เดือน 2 ปี 2008 ผู้ตรวจสอบ 00001 ชื่อ สมชาย
 รหัสชุมสายต้นทาง 0701-00 รหัสชุมสายปลายทาง 0503-00
 ผลการตรวจสอบความพร้อม พร้อม

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.19 หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้านพื้นที่บริการ

กรณีผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูย่อยตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย ระบบแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 6.20

กรณีผู้ใช้งานเลือกเมนูย่อยตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ ระบบแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 6.21

Untitled Page - Windows Internet Explorer
 http://localhost:1261/Project/checkNetwork.aspx

รหัสผู้สร้าง 0004 ชื่อ สดสิน โทรศัพท์ 02-6932100#4
 ชื่อลูกค้า ธนาคารกรุงไทย

ประเภทบริการ ดิจิทัลไลน์ ชนิดบริการ Leased Line ความเร็ว 64 Kbps
 สถานที่ต้นทาง สกลนครไทย สาขาข้างสถานี จังหวัด เชียงใหม่ Interface ต้นทาง V.35
 สถานที่ปลายทาง สกลนครไทย ถ.ปิ่นนาหนะ ๓ ในเมือง จังหวัด น่าน Interface ปลายทาง V.35

การตรวจสอบความพร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านโทรคมนาคม

วันที่ตรวจสอบ 17/02/08 ผู้ตรวจสอบ 0001 ชื่อ สมชาย
 รหัสชุมสายต้นทาง 0504-11 รหัสชุมสายปลายทาง 0442-00
 ผลการตรวจสอบความพร้อม พร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย

วันที่ตรวจสอบ เดือน ปี ผู้ตรวจสอบ ชื่อ
 เส้นทางการเชื่อมต่อ
 ผลการตรวจสอบ 1

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.20 หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้านโครงข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าเว็บไซต์ระบบสารสนเทศนี้
 ไม่ว่าการแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจสอบความพร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านที่บริการ

วันที่ตรวจสอบ 17/02/08 ผู้ตรวจสอบ สมชาย

รหัสศูนย์สายต้นทาง 0433-05 รหัสศูนย์สายปลายทาง 2439-00

ผลการตรวจสอบความพร้อม พร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านโครงสร้าง

วันที่ตรวจสอบ 17/02/08 ผู้ตรวจสอบ สีดา

เส้นทางการเชื่อมต่อ

ผลการตรวจสอบ ไม่พร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ

วันที่ตรวจสอบ เดือน ปี ผู้ตรวจสอบ ชื่อ

ข้อมูลสื่อสัญญาณ

ผลการตรวจสอบ

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.21 หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ

กรณีผู้ใช้งานเลือกเมนูย่อยตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์ ระบบแสดงหน้าจอ ดังรูปที่

6.22

ผลการตรวจสอบความพร้อม พร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านโครงสร้าง

วันที่ตรวจสอบ 17/02/08 ผู้ตรวจสอบ สมชาย

เส้นทางการเชื่อมต่อ

ผลการตรวจสอบ ไม่พร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านสื่อสัญญาณ

วันที่ตรวจสอบ 17/02/08 ผู้ตรวจสอบ สีดา

ข้อมูลสื่อสัญญาณ

ผลการตรวจสอบ พร้อม

การตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์

วันที่ตรวจสอบ เดือน ปี ผู้ตรวจสอบ ชื่อ

ข้อมูลอุปกรณ์

ผลการตรวจสอบ

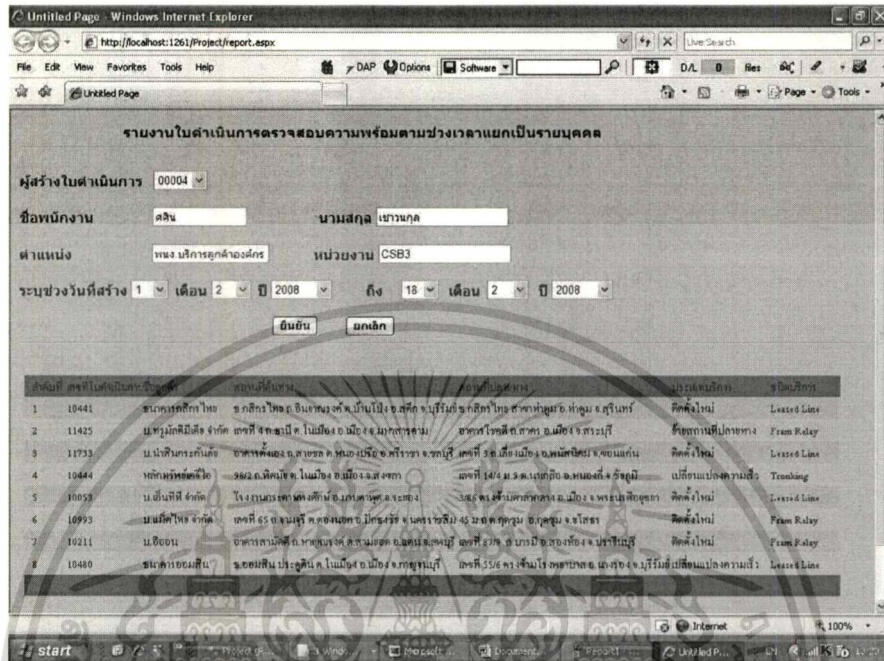
บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.22 หน้าจอแสดงเมนูการตรวจสอบความพร้อมด้านอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เมนูรายงาน

เมื่อผู้ใช้งานระบบเลือกเมนูรายงาน ระบบแสดงเมนูย่อยรายงานใบดำเนินการตรวจสอบความพร้อมรายบุคคลแบ่งตามช่วงเวลา ดังรูปที่ 6.23



รูปที่ 6.23 หน้าจอแสดงเมนูรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อ “ระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล” ได้ดำเนินการตามหลักการการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ซึ่งมีขั้นตอนวงจรเริ่มต้นตั้งแต่

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ เพื่อต้องการให้กระบวนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. การกำหนดขอบเขตของโครงการ เพื่อจำกัดขอบเขตของโครงการให้ชัดเจน อันเป็นการสร้างความแน่นอนของการพัฒนาระบบ
3. วางเป้าหมายที่จะได้รับ เพื่อให้ได้รับทราบถึงสิ่งที่จะได้รับเมื่อโครงการเสร็จเรียบร้อย โดยรวมแล้วก็ทำให้กระบวนการให้บริการมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพมากขึ้น
4. การศึกษาการทำงานเดิม และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานแบบปัจจุบัน
5. การศึกษาความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบงานใหม่ เพื่อดูแนวโน้มของการพัฒนาระบบงานใหม่ว่าสามารถทำได้อย่างแน่นอน ทั้งในแง่ของทางด้านเทคนิค ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านการปฏิบัติงาน
6. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานโดยนำหลักการออกแบบระบบเชิงวัตถุ (UML) ภาษาสัญลักษณ์ในการสร้างโมเดลเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบเข้ามาช่วย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบงานใหม่ได้ง่ายขึ้น
7. การออกแบบระบบฐานข้อมูล ในโครงการนี้ได้ออกแบบให้ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการเก็บข้อมูล โดยทำการแปลงมาจากแผนภาพคลาสิกของ UML

จากโครงการพัฒนาระบบงานนี้ ทำให้ได้เข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการการออกแบบ และพัฒนาระบบงาน เข้าใจถึงการนำเสนอโครงการ การวางแผนการใช้เวลาในการทำโครงการ ซึ่งโครงการพัฒนาระบบงานนี้ จะเป็นพื้นฐานอย่างดีในการพัฒนาระบบงานอื่นๆ ที่ผู้ศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่มีไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ในอีกหลายรูปแบบการให้บริการที่จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศรองรับ

7.2 ปัญหาที่พบ

ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลนั้น พบว่าแต่ละหน่วยงาน และกลุ่มพนักงานที่ดูแลรับผิดชอบ ไม่มีแบบแผนปฏิบัติที่ชัดเจน ดังนั้นการมองภาพความต้องการในระบบงานใหม่จึงมีหลากหลายและแตกต่างกัน ทำให้วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ไปในแนวทางที่ผิด

ในแง่ผู้ใช้บริการซึ่งจำเป็นต้องเปลี่ยนพฤติกรรมตรวจสอบความพร้อม มาเป็นการตรวจสอบความพร้อมผ่านระบบ ซึ่งอาจทำให้รู้สึกว่ายุ่งยาก

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับผู้ใช้งานระบบให้เห็นถึงประโยชน์ของระบบ ซึ่งเชื่อว่าเมื่อมีความคุ้นเคยกับระบบ และได้รับความสะดวกจากการได้รับบริการที่รวดเร็ว มีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ รวมถึงการติดตามผลการตรวจสอบความพร้อมเป็นไปอย่างคล่องตัว และมีประสิทธิภาพ ยังได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้ระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูล

7.3 ข้อจำกัด

ระบบงานที่วิเคราะห์และออกแบบนี้ อาจยังไม่รองรับการดำเนินการตรวจสอบความพร้อมของทุกหน่วยงาน ซึ่งจะต้องมีการรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้และปรับให้เข้ากับการดำเนินงานประจำวันมากขึ้น

7.4 ข้อเสนอแนะ

โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลนี้ ยังมีขอบเขตของระบบงานที่ต้องมีการพัฒนาต่อ โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้ระบบ ให้เข้าใจการใช้งานระบบอย่างถูกต้อง เพื่อช่วยให้การดำเนินงานสะดวกขึ้น
2. การออกแบบระบบสนับสนุนการตรวจสอบความพร้อมบริการสื่อสารข้อมูลตามโครงการนี้ เน้นสนับสนุนงานที่เกี่ยวกับหน่วยงานบริการลูกค้าธุรกิจองค์กร จึงควรมีการปรับปรุงเพิ่มเติมความสามารถของระบบให้สามารถรองรับการดำเนินการตรวจสอบความพร้อมทั้งหมดขององค์กร
3. ควรจัดให้มีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ด้วย UML**. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์.
- จิตติมา เทียมประเสริฐ. 2544. **ระบบจัดการฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ทวีชัย หงส์สุมาลัย และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546. **อินไซด์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ทีทีแอนด์ที. 2550. **บริการสื่อสารข้อมูล**. [Online]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.ttt.co.th/product/producttypedetail.php?ProductTypeID=7>
- เพ็ชรรัตน์ ชัยเย็น. 2548. “ระบบสารสนเทศสำหรับงานขายและบริการลูกค้าองค์กร.” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล, นาวาตรี. 2543. **พัฒนา Web Database ด้วย PHP**. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language) มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน**. กรุงเทพฯ: ชัคเชสมีเดีย.
- แสงดาว พูนพิพัฒนศรี. 2547. “ระบบสนับสนุนการบริหารการขายด้านสื่อสารโทรคมนาคม.” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
- อนุสร วิวัฒน์พูนผล. 2548. “ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานติดตั้งอุปกรณ์วงจรเช่าระบบดิจิทัล.” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
- โอภาส เขียมสิริวงศ์. 2546. **วิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Rob, P. and Carlos, C. 2004. **Database Systems: Design, Implementation and Management, Sixth Edition**. Boston, Massachusetts : Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวศศิน เขาวนกุล
วัน เดือน ปีเกิด	12 สิงหาคม 2521
สถานที่เกิด	บุรีรัมย์
ที่อยู่	9/16 ม.4 ซ.รามอินทรา 39 ถ.รามอินทรา ท่าแร่ บางเขน กทม. 10220
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	วิศวกรรมศาสตร์ สาขาโทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ประวัติการทำงาน	
2549-ปัจจุบัน	วิศวกรงานบริหารลูกค้าธุรกิจองค์กร ส่วนบริการลูกค้าองค์กร B3 ฝ่ายบริการลูกค้าองค์กร 3 สายงานบริหารลูกค้าองค์กร บริษัท ทีทีแอนด์ที จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้