

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

IT SERVICE MANAGENENT SYSTEM



H005978

โดย



ปตมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี

PATAMAPORN THAIPOSRI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

อพ.
๒1018
2551

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....05978.....

วัน,เดือน,ปี.....3 ก.พ. 2553.....

b.19172877.....

i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IT SERVICE MANAGENENT SYSTEM



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2/2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

เอกสาคณะเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
นักศึกษา	นางสาว ปถมภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี
รหัสนักศึกษา	48066403
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. จันทร์บุรณีย์ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

ระบบงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบเดิม ยังไม่มีระบบการทำงานที่ชัดเจน การมอบหมายหน้าที่ให้แก่พนักงานแต่ละคนอาจมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งยังมีเรื่องร้องเรียนจากลูกค้าเข้ามาทุกวัน การจัดสรรพนักงานซึ่งมีอยู่จำกัดให้เพียงพอกับภาระงานจำนวนมากนับเป็นเรื่องยาก ส่งผลให้การแก้ไขปัญหาล่าช้า ลูกค้าเกิดความเบื่อหน่ายไม่อยากใช้บริการ จึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานของ บริษัท ระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วย งานจัดการข้อมูลลูกค้า งานจัดการข้อมูลบริการ งานบริการลูกค้า และงานจัดการเรื่องร้องเรียน เพื่อการแก้ไขที่รวดเร็ว ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ ไว้วางใจเลือกใช้บริการของบริษัทต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	IT Service Management System
Student	Miss Patamaporn Thaiposri
Student ID	48066403
Degree	Master of Science
Programme	Information Science
Academic Year	2008
Advisor	Asst.Prof. Dr.Chanboon Sathitwiriyawong

ABSTRACT

The crucial problem of IT Service System is unclear processing system. The assignment of responsibility of each employee maybe changes and there are many customers' requests in everyday. An important aspect is limitation of the amount of employee. It is difficult to assign little employees to do many duties. Therefore, this causes affect on customers' services that are late and the customers have to waste their time for waiting. They are boring and do not like to use IT services.

From the problems are in the first paragraph, the development of an IT Service Management System is focused to improve for supporting company process. The IT Service Management System consists of four elements of duty: customer's information management, service's information management, customer service and customer's request management.

The goals of development IT Service Management System are supplying customers' demands, increasing customers' satisfies and gaining customers' trust with using service of company. These goals are an important to promote good relationship between customers and company.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร. จันทร์บุรณธ์ สถิติวิริยวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งให้คำปรึกษาและข้อชี้แนะมาโดยตลอดตั้งแต่สัมมนา 1 สัมมนา 2 จนกระทั่งถึงโครงการพัฒนาระบบงาน ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่ให้โอกาสในการศึกษาเล่าเรียนอย่างเต็มที่ รวมทั้งคอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และให้คำปรึกษา

ขอขอบคุณทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ความร่วมมือ ให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบงานนี้ รวมทั้งคำแนะนำต่าง ๆ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนสำหรับคำปรึกษาที่ดี กำลังใจและความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ปตมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	3
1.7 ขั้นตอนของการศึกษา.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ.....	5
2.2 PHP.....	6
2.3 MySQL.....	6
2.4 UML.....	6
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	9
3.1 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน.....	9
3.2 ความต้องการของระบบใหม่.....	11
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	13

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ.....	49
4.1 แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์.....	49
4.2 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ.....	50
บทที่ 5 บทสรุป.....	62
5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ.....	62
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ.....	62
5.3 ข้อจำกัดของระบบ.....	63
5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ.....	63
บรรณานุกรม.....	64
ประวัติผู้เขียน.....	65



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรม Manage Customer.....	15
3.2 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรม Manage Services.....	21
3.3 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรม Customer Service.....	25
3.4 คำอธิบายยูสเคสไดอะแกรม Manage Job.....	30
3.5 Login (การเข้าสู่ระบบ).....	45
3.6 UserType (สถานะของผู้ใช้).....	45
3.7 Contract (สัญญา).....	45
3.8 Customer (ลูกค้า).....	45
3.9 Employee (พนักงาน).....	46
3.10 Province (จังหวัด).....	46
3.11 Titlename (คำนำหน้า).....	46
3.12 Position (ตำแหน่ง).....	47
3.13 Service (บริการ).....	47
3.14 Priority (ระดับความสำคัญ).....	47
3.15 JobStatus (สถานะเรื่องร้องเรียน).....	47
3.16 Job (เรื่องร้องเรียน).....	47
3.17 Assignment (การมอบหมายเรื่องร้องเรียน).....	48

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ.....	5
3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	13
3.2 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่.....	16
3.3 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแก้ไขข้อมูลลูกค้า.....	17
3.4 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมลบข้อมูลลูกค้า.....	18
3.5 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมต่อสัญญา.....	19
3.6 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมลบสัญญา.....	20
3.7 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลบริการใหม่.....	22
3.8 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแก้ไขข้อมูลบริการ.....	23
3.9 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมลบข้อมูลบริการ.....	24
3.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแจ้งเรื่องร้องเรียน.....	26
3.11 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแก้ไขเรื่องร้องเรียน.....	27
3.12 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมลบเรื่องร้องเรียน.....	28
3.13 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียน.....	29
3.14 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมมอบหมายเรื่องร้องเรียน.....	31
3.15 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมบันทึกรายงานการบริการ.....	32
3.16 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมตรวจสอบรายงานการบริการ.....	33
3.17 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	34
3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่.....	35
3.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแก้ไขข้อมูลลูกค้า.....	35
3.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมลบข้อมูลลูกค้า.....	36
3.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมต่อสัญญา.....	37
3.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมลบสัญญา.....	37
3.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลบริการใหม่.....	38
3.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแก้ไขข้อมูลบริการ.....	38
3.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมลบข้อมูลบริการ.....	39
3.26 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแจ้งเรื่องร้องเรียน.....	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.27 ซีเควนซ์ไออะแกรมแก้ไขเรื่องร้องเรียน.....	40
3.28 ซีเควนซ์ไออะแกรมลบเรื่องร้องเรียน.....	40
3.29 ซีเควนซ์ไออะแกรมตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียน.....	41
3.30 ซีเควนซ์ไออะแกรมมอบหมายเรื่องร้องเรียน.....	41
3.31 ซีเควนซ์ไออะแกรมบันทึกรายงานการบริการ.....	42
3.32 ซีเควนซ์ไออะแกรมการตรวจสอบรายงานการบริการ.....	42
3.33 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	43
4.1 แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์.....	49
4.2 หน้าจอตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานในระบบ.....	50
4.3 หน้าจอหลัก.....	50
4.4 หน้าจอจัดการข้อมูลลูกค้า.....	51
4.5 หน้าจอจัดการข้อมูลสัญญา.....	52
4.6 หน้าจอจัดการข้อมูลบริการ.....	53
4.7 หน้าจอแจ้งเรื่องร้องเรียน.....	54
4.8 หน้าจอเรียกดูข้อมูลของตนเอง.....	55
4.9 หน้าจอเรียกดูข้อมูลสัญญา.....	55
4.10 หน้าจอแจ้งเรื่องร้องเรียนของเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า.....	56
4.11 หน้าจอมอบหมายเรื่องร้องเรียน.....	57
4.12 หน้าจอเลือกเจ้าหน้าที่เทคนิค.....	58
4.13 หน้าจอแสดงรายงาน.....	59
4.14 หน้าจอแสดงเรื่องร้องเรียนที่ได้รับมอบหมาย.....	59
4.15 หน้าจอแสดงเรื่องร้องเรียนและแนวทางแก้ไขปัญหา.....	60
4.16 หน้าจอบันทึกรายงานการบริการ.....	60
4.17 หน้าจอลิ้มรสผ่าน.....	61
4.18 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	61

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบันทุก ๆ องค์กร จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร แต่เมื่อใดที่คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเกิดปัญหา ส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร ก็ต้องเร่งแก้ไขอย่างทันท่วงทีให้สามารถใช้งานได้ตามเดิม โดยปกติแล้วองค์กรต่าง ๆ มักมีเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์คอยดูแลอยู่แล้ว แต่หากองค์กรใดยังไม่พร้อมจะจ้างเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ประจำก็นิยมว่าจ้างบริษัทภายนอกที่ให้บริการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เข้ามาดูแลแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ด้วยอัตราการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มมากขึ้น ภาระงานของผู้ปฏิบัติงานมีมากขึ้น บริษัทที่ให้บริการจำเป็นต้องเพิ่มขีดความสามารถของตนเอง ให้สามารถรองรับปริมาณงานที่มากขึ้นได้ เนื่องจากระบบการทำงานในปัจจุบันของบริษัทที่ให้บริการ ยังไม่เป็นระบบระเบียบมากนัก ส่งผลให้ประสบปัญหาในด้านต่าง ๆ ดังนี้ การติดต่อประสานงานทำได้เพียงช่องทางเดียวคือการ โทรศัพท์ การมอบหมายเรื่องร้องเรียนไม่สามารถจัดสรรพนักงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ หัวหน้าฝ่ายเทคนิคและลูกค้าไม่สามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้ ทำให้ขาดประสิทธิภาพในการให้บริการ

ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้น โดยระบบจะพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล MySQL ระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วยฟังก์ชันงานต่าง ๆ ได้แก่ งานจัดการข้อมูลลูกค้า งานจัดการข้อมูลบริการ งานบริการลูกค้า และงานจัดการเรื่องร้องเรียน ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ช่วยให้การทำงานของบริษัทที่ให้บริการเป็นระบบมากขึ้น เพิ่มช่องทางในการติดต่อประสานงาน ช่วยให้การมอบหมายเรื่องร้องเรียนมีประสิทธิภาพ หัวหน้าฝ่ายเทคนิคและลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ และสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีระบบ การติดต่อประสานงานเป็นไปด้วยดี การมอบหมายเรื่องร้องเรียนมีประสิทธิภาพ สามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้
3. เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณงานที่มากขึ้น ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทั่วถึง เพิ่มศักยภาพในการให้บริการลูกค้า และพัฒนาการบริการให้ดียิ่งขึ้น ทำให้สามารถแข่งขันในธุรกิจนี้ได้
4. เพื่อจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลางอย่างเป็นระเบียบ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้อง ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
5. เพื่อจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า เป็นฐานความรู้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการสอบถาม สืบค้นข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในอนาคต

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

การทำงานของระบบ มีขอบเขตรอบคลุมการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

1. งานจัดการข้อมูลลูกค้า จัดเก็บและแก้ไขข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญา ตามที่ได้ตกลงซื้อบริการไว้
2. งานจัดการข้อมูลบริการ จัดเก็บและแก้ไขข้อมูลบริการที่บริษัทมีให้ตามนโยบายจากผู้บริหาร
3. งานบริการลูกค้า รับแจ้งเรื่องร้องเรียนจากลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้
4. งานจัดการเรื่องร้องเรียน มอบหมายเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ให้แก่พนักงานแต่ละคน ดำเนินการแก้ไข บันทึกรายงานการบริการ
5. สืบค้นข้อมูล จัดทำรายงานต่าง ๆ

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

แนวทางในการดำเนินการพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีแนวทางการศึกษาดังนี้

1. เก็บข้อมูลความต้องการของลูกค้า
2. ศึกษาโครงการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ
3. ศึกษาโปรแกรมที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารพัฒนาระบบสำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ทดสอบระบบและแก้ไขข้อผิดพลาด
7. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็น จากการศึกษาและพัฒนาระบบ ตลอดจนจัดทำเอกสาร

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับหลังจากพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำเร็จ แสดงดังนี้

1. ได้ศึกษากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
2. สามารถจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทั่วถึง การบริการดีขึ้น สามารถแข่งขันในธุรกิจนี้ได้
3. มีการจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลางอย่างเป็นระเบียบ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้อง ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
4. สามารถสืบค้นข้อมูล จัดทำรายงานต่าง ๆ ได้ เพื่อทราบภาพรวมของการปฏิบัติงาน สามารถประเมินประสิทธิภาพของพนักงานและนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการฝึกอบรม ปรับปรุงการบริการให้ดียิ่งขึ้น
5. ลูกค้ามีความพึงพอใจในระบบใหม่ และการบริการที่ดีขึ้น

1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

ฮาร์ดแวร์

- CPU Pentium M 1.6 GHz
- Harddisk 60 GB
- RAM 1 GB

ซอฟต์แวร์

- ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional
- StarUML5.0
- DBDesigner4.0.5.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Apache 2.0.58
- PHP 4.4.2
- MySQL 5.0.22
- phpMyAdmin 2.8.2
- Macromedia Dreamweaver 8
- Internet Explorer 7.0
- Adobe Photoshop CS2

1.7 ขั้นตอนของการศึกษา

ขั้นตอนของการศึกษาโครงการพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 บทด้วยกันคือ

บทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของการพัฒนาระบบ ขั้นตอนในการดำเนินงาน ผลที่คาดว่าจะได้รับ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ

บทที่ 2 กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ

บทที่ 3 กล่าวถึง การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน และออกแบบระบบงานใหม่

บทที่ 4 กล่าวถึงการพัฒนาระบบ

บทที่ 5 เป็นบทสรุปผลการพัฒนาระบบ ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

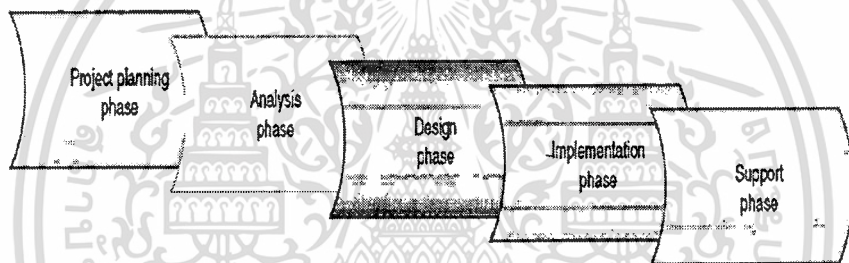
บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำเป็นต้องศึกษาในเรื่องของกระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เข้าใจก่อน โดยเฉพาะในเรื่องของ SDLC ที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบนี้

2.1 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ

วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (SDLC) เป็นวงจรในการพัฒนาระบบ ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังรูปที่ 2.1 ซึ่งจะแสดงให้เห็นขั้นตอนการทำงาน ดังนี้



รูปที่ 2.1 วงจรชีวิตการพัฒนาระบบ

1. ขั้นการวางแผน (Planning Phase) จะพิจารณาถึงความต้องการของโครงการ กำหนดทรัพยากรและทีมงาน
2. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ศึกษาความเป็นไปได้ในการที่จะใช้ระบบเพื่อแก้ปัญหา ศึกษาการทำงานของระบบ การสนองต่อความต้องการของผู้ใช้
3. ขั้นการออกแบบ (Design Phase) เป็นการออกแบบรายละเอียดต่างๆ ของระบบ
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Phase) เป็นขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม ติดตั้งและทดสอบระบบใหม่
5. ขั้นการสนับสนุน (Support Phase) เป็นขั้นตอนหลังจากได้นำระบบไปใช้แล้ว เพื่อตรวจสอบหาข้อผิดพลาดและปรับปรุง ดูแลการทำงานของระบบ (Satzinger, et.al. 2004: 37-41)

2.2 PHP

PHP เป็นภาษาสคริปต์ คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ คือ JavaScript และ Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้น จึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาฝั่งเซิร์ฟเวอร์ หรือที่เรียกว่า Server-Side หรือ HTML-Embedded Scripting Language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เวอร์ชัน 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชัน 6 ในปัจจุบัน

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ Open Source ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการ เช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น (ไทยโปรแกรมเมอร์. 2547)

2.3 MySQL

MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น UNIX, OS/2, Mac OS หรือ Windows นอกจากนี้ ยังสามารถใช้งานร่วมกับ การพัฒนาเว็บไซต์ในหลายแพลตฟอร์ม เช่น C, C++, Java, Perl, PHP, Python หรือ ASP (สงกรานต์ ทองสว่าง. 2546)

2.4 UML (Unified Modeling Language)

ยูเอ็มแอล เป็น Methodology หนึ่งถูกพัฒนาขึ้น โดย Grady Booch Ivar Jacobson และ Jim Rumbaugh ซึ่งทั้งสามได้ให้คำนิยามไว้ว่ายูเอ็มแอลเป็นสัญลักษณ์ (Notation) ที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น

ยูเอ็มแอลไดอะแกรมจะประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยไดอะแกรมต่าง ๆ มากมาย โดยแต่ละไดอะแกรมต่างก็ให้มุมมองในแง่มุมมองที่แตกต่างกัน เพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไคอะแกรมก็ได้ ซึ่งอาจพิจารณาไคอะแกรมที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการ โดยยูเอ็มแอลไคอะแกรมประกอบด้วย

2.6.1 Use Case Diagram

ยูสเคสไคอะแกรมได้ถูกพัฒนาขึ้นจากการพัฒนาระบบในเชิงวัตถุ (Object-Oriented) เป็นการบ่งบอกเน้นผู้ใช้งานว่า ต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้ แสดงให้เห็นมุมมองภาพรวมของระบบงานต่าง ๆ และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ได้ตอบกับระบบ

ยูสเคสจะมีการโต้ตอบระหว่างผู้กระทำกับระบบ โดยผู้กระทำจะเป็นวัตถุ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งบุคคล หน่วยงาน ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ ที่มีปฏิสัมพันธ์กับระบบ โดยกระบวนการในยูสเคสจะเป็นในลักษณะทำซ้ำ ที่นักวิเคราะห์ระบบหรือนักพัฒนาระบบต้องร่วมมือกับผู้ใช้งาน เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบจำลองต่อไป ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของยูสเคสก็คือ เพื่อใช้อธิบายหน้าที่ของระบบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ใช้นักวิเคราะห์ระบบ

2.6.2 Class Diagram

คลาสไคอะแกรมประกอบด้วยคลาสด่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยแต่ละคลาสจะแสดงองค์ประกอบที่มีในระบบ และมีความสัมพันธ์ (Relationship) ในลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์แบบ Association, Aggregation, Composition และ Generalization

2.6.3 Behavior Diagram

1) Iteration Diagram

1.1) Sequence Diagram

ซีควเอนซ์ไคอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคสระหว่างออบเจกต์ต่าง ๆ ที่ส่งข้อความ (Message) ถึงกันและกัน โดยไคอะแกรมนี้อาจช่วยให้โปรแกรมเมอร์เห็นภาพรวม ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจในการเขียนและควบคุมโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้ แต่อย่างไรก็ตามซีควเอนซ์ไคอะแกรมจะไม่ได้แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างออบเจกต์

1.2) Collaboration Diagram

คอลลาบอเรชันไคอะแกรมเป็นไคอะแกรมชนิดเดียวกับซีควเอนซ์ไคอะแกรม โดยซีควเอนซ์ไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่แสดงถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร แต่คอลลาบอเรชันไคอะแกรมจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์และการปฏิสัมพันธ์ โดยจะแสดงลำดับการทำงานก่อนและหลัง

2) Statechart Diagram

สเตทชาร์ทไคอะแกรมอาจเรียกสั้น ๆ ได้ว่า สเตทไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมที่แสดงเหตุการณ์ต่าง ๆ ของแต่ละสถานะ (State) ที่มีผลทำให้สถานะของออบเจกต์เปลี่ยนแปลง และการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของออบเจกต์นั้นเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Activity Diagram

เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมแสดงขั้นตอนของการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงาน โดยจะเกิดสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบ

2.6.4 Implementation Diagram

1) Component Diagram

คอมโพเนนต์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมแสดงโครงสร้างทางกายภาพ (Physical) ในส่วนของความข้องเกี่ยวกันในซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ เช่น ซอร์สโค้ด (Source code) เอ็กซ์คิวทิเบิลโปรแกรม (Executable program) และส่วนเชื่อมต่อผู้ใช้งาน (User Interface) คอมโพเนนต์ไดอะแกรมคือกราฟที่แสดงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบที่มีการเชื่อมโยงกันโดยใช้ความสัมพันธ์แบบคิเพนเดนซี

2) Deployment Diagram

ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงที่ตั้ง (Configuration) ของส่วนประสมผล รวมทั้งซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ต่าง ๆ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (โอภาส เอ็มสิริวงศ์. 2545)

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน

3.1.1 ลักษณะขององค์กร

บริษัทที่ศึกษาในโครงการนี้ เป็นบริษัทที่ให้บริการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วยงานบริการให้คำปรึกษา ออกแบบวางระบบเครือข่าย งานแก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย จัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการบริหารการใช้งานอินเทอร์เน็ต สำหรับองค์กร เป็นตัวแทนจำหน่ายระบบอีเมลเซิร์ฟเวอร์ ระบบพรอกซีเซิร์ฟเวอร์ และระบบรักษาความปลอดภัยต่าง ๆ สำหรับเครือข่าย

3.1.2 ลักษณะของธุรกิจ

ลักษณะของธุรกิจ เป็นธุรกิจให้บริการแก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย (System Maintenance Agreement) ในลักษณะบริการแก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์ถึงสถานที่ (Onsite Support) โดยเจ้าหน้าที่เทคนิคผู้ชำนาญงาน โดยการปฏิบัติงานจะครอบคลุมการแก้ไข ปัญหา และงานดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น

- งานแก้ไขปัญหา ซ่อมบำรุง คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง
- งานแก้ไขปัญหา อุปกรณ์ระบบเครือข่าย และ ระบบอินเทอร์เน็ต
- งานแก้ไขปัญหา โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่ใช้งานในระบบ
- งานดูแลระบบ ป้องกันไวรัส ระบบสำรองข้อมูล และ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- งานให้คำปรึกษาออกแบบ ติดตั้ง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบรักษาความปลอดภัยสำหรับงาน ระบบอินเทอร์เน็ตภายใน

3.1.3 รูปแบบการทำธุรกิจ

รูปแบบการทำธุรกิจของบริษัทนี้ มีพนักงานขายทำหน้าที่ติดต่อกับลูกค้าโดยตรง เพื่อนำเสนอบริการให้กับลูกค้า โดยที่ลูกค้าสามารถเลือกใช้บริการเป็นรายครั้ง หรือทำสัญญาเป็นรายปี ซึ่งเหมาะสำหรับบริษัทห้างร้านที่ยังไม่พร้อมจะจ้างพนักงานไอทีประจำบริษัท และหลังจากลูกค้าตกลงทำสัญญาซื้อบริการซ่อมบำรุงกับบริษัทแล้ว ทางบริษัทจะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่เทคนิคที่เหมาะสมเข้าไปดูแลรับผิดชอบแก้ไขปัญหาระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายโดยบริการถึงสถานที่ของลูกค้า มีการจัดทำรายงานสรุปการบริการเป็นรายเดือน นำเสนอให้ผู้บริหารได้รับทราบ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย กลยุทธ์ขององค์กร และรายการส่งเสริมการขายในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในเชิงวิชาการเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นใบเขียวบริเวณนี้เป็นการคัดลอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน

ลักษณะในการดำเนินงาน มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. เมื่อพนักงานขายสามารถขายบริการของบริษัทให้แก่ลูกค้าได้ ลูกค้าทำสัญญาซื้อบริการกับบริษัทเป็นเวลา 1 ปี ลูกค้าจะส่งข้อมูลและรายละเอียดมายังบริษัท เจ้าหน้าที่ธุรการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าเข้าแฟ้ม และส่งให้หัวหน้าฝ่ายเทคนิค 1 ชุด
2. เมื่อลูกค้ามีเรื่องร้องเรียน ลูกค้าจะติดต่อโดยการโทรศัพท์มายังบริษัทเพื่อแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้น หัวหน้าฝ่ายเทคนิคต้องเปิดแฟ้มเพื่อตรวจสอบก่อนว่าเป็นลูกค้าที่ซื้อบริการหรือไม่ หากลูกค้าไม่ได้ซื้อบริการหรือหมดสัญญา ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเพื่อทำการต่อสัญญาการให้บริการ หากเป็นลูกค้าที่อยู่ในสัญญา หัวหน้าฝ่ายเทคนิครับฟังเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า จากนั้นมอบหมายเรื่องร้องเรียนให้เจ้าหน้าที่เทคนิคไปดำเนินการแก้ไข
3. เมื่อเจ้าหน้าที่เทคนิควิเคราะห์ปัญหาแล้ว ถ้าเป็นปัญหาง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน จะรีโมทเข้าไปตรวจสอบและทำการแก้ไขทันที แต่ถ้าเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนเกิดผลกระทบต่อระบบงานหลักของลูกค้า เจ้าหน้าที่เทคนิคจะเดินทางไปแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นที่บริษัทของลูกค้าด้วยตนเอง ถ้าหากเจ้าหน้าที่เทคนิคไม่ว่าง มีงานอื่นที่ต้องรับผิดชอบ หัวหน้าฝ่ายเทคนิคจะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่เทคนิคคนอื่นไปแก้ไขแทน
4. ทุกครั้งเมื่อเจ้าหน้าที่เทคนิคให้บริการลูกค้าและแก้ไขปัญหาตามที่ได้รับแจ้งเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่เทคนิคต้องเขียนรายงานการบริการลงในแบบฟอร์มรายงานของบริษัทด้วยลายมือและให้ลูกค้าลงลายมือชื่อยืนยันการมาปฏิบัติงาน และนำรายงานดังกล่าวกลับมาเก็บลงแฟ้มที่บริษัทสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อปิดงาน

3.1.5 ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. เนื่องด้วยจำนวนทีมงานที่ให้บริการด้านเทคนิคมีจำนวนไม่เพียงพอ และช่องทางติดต่อสื่อสารมีเพียงโทรศัพท์ช่องทางเดียว ทำให้เกิดปัญหาด้านการประสานงานส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการแก้ปัญหา
2. เรื่องร้องเรียนบางอย่างใช้เวลาแก้ปัญหามากเกินไป เนื่องจากเจ้าหน้าที่เทคนิคที่เข้าไปแก้ไขไม่มีความเชี่ยวชาญ หรือไม่เคยพบปัญหานี้มาก่อน บริษัทไม่มีการรวบรวมข้อมูลปัญหาที่พบและวิธีการแก้ไขไว้เป็นฐานความรู้ให้เจ้าหน้าที่เทคนิคสืบค้น
3. การมอบหมายเรื่องร้องเรียนไม่สามารถจัดสรรเจ้าหน้าที่เทคนิคได้อย่างมีประสิทธิภาพ บางครั้งมีการเปลี่ยนแปลง ไม่เป็นไปตามที่มอบหมาย ทำให้หัวหน้าฝ่ายเทคนิคไม่ทราบแน่ชัดว่าเรื่องร้องเรียนใดมีเจ้าหน้าที่เทคนิคคนใดรับผิดชอบ
4. ปัญหาเรื่องรายงานการบริการ บางครั้งเจ้าหน้าที่เทคนิคไม่ได้นำแบบฟอร์มรายงานไปด้วย ลูกค้าไม่ได้ลงลายมือชื่อยืนยัน หรือสูญหาย ไม่มีระบบการจัดเก็บที่ดี ทำให้ตรวจสอบไม่ได้ว่าเจ้าหน้าที่เทคนิคคนใดไม่ส่งรายงาน
5. หัวหน้าฝ่ายเทคนิคและลูกค้าไม่สามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้
6. ปัญหาด้านการจัดเก็บแฟ้มเอกสาร ซึ่งมีจำนวนมาก สถานที่เก็บเอกสารไม่เพียงพอ ไม่สะดวกในการสืบค้น ทำให้เกิดความล่าช้าและผิดพลาดได้
7. การประเมินประสิทธิภาพเจ้าหน้าที่เทคนิคแต่ละคนทำได้ยาก เนื่องจากเจ้าหน้าที่เทคนิคมีการทำงานซ้ำซ้อนกัน แทนกัน การประเมินด้วยแบบประเมินจะมีความคลาดเคลื่อนได้

3.2 ความต้องการของระบบใหม่

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ ได้ใช้กระบวนการทำงานแบบ SDLC มาเป็นแนวทาง เน้นในเรื่องการติดต่อสื่อสารและทำความเข้าใจกัน โดยมีขอบเขตของระบบ ดังนี้

- จัดการข้อมูลลูกค้า และข้อมูลสัญญา
- จัดการข้อมูลบริการต่าง ๆ
- บริการลูกค้า รับแจ้งเรื่องร้องเรียน และตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้
- จัดการเรื่องร้องเรียน และมอบหมายเรื่องร้องเรียนได้
- สืบค้นข้อมูล และดูรายงานต่าง ๆ ได้
- จัดทำรายงานการบริการได้

ในส่วนของการเข้าไปใช้งาน มีการให้สิทธิ์ของผู้เข้าใช้ระบบแตกต่างกัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 หัวหน้าฝ่ายเทคนิค

- จัดการและควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค
- ดูข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญาการให้บริการได้
- ดูข้อมูลบริการต่าง ๆ ได้
- ดูข้อมูลเรื่องร้องเรียนและมอบหมายเรื่องร้องเรียนได้
- ตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้
- ดูรายงาน ตามเงื่อนไขต่าง ๆ ได้

3.2.2 เจ้าหน้าที่บริการลูกค้า

- รับแจ้งเรื่องร้องเรียนจากลูกค้าผ่านทางโทรศัพท์และอีเมลจากนั้นบันทึกเข้าสู่ระบบ
- ดูข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญาการให้บริการได้
- ตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้

3.2.3 เจ้าหน้าที่เทคนิค

- ดูข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ตนเองได้รับมอบหมาย
- พิมพ์แบบฟอร์มรายงานการบริการได้
- ตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้
- สืบค้นเรื่องร้องเรียนและแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้

3.2.4 เจ้าหน้าที่ธุรการ

- จัดการข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญาการให้บริการ
- จัดการข้อมูลบริการ ตามนโยบายจากผู้บริหาร
- บันทึกรายงานการบริการของเจ้าหน้าที่เทคนิคเข้าสู่ระบบ

3.2.5 ลูกค้า

- แจ้งเรื่องร้องเรียนผ่านระบบโดยตรง หรือทางโทรศัพท์ หรืออีเมลแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า
- สามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้

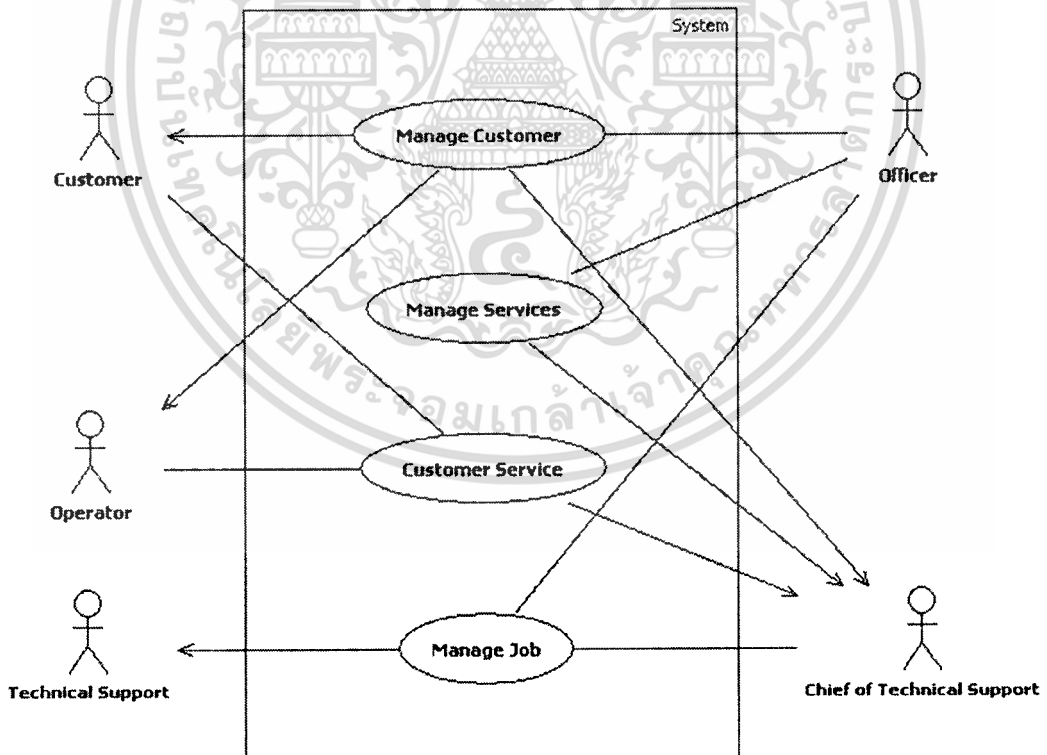
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

เมื่อได้ทำการศึกษาถึงความต้องการต่างๆ ของระบบแล้วจึงนำมาสร้างเป็นยูสเคสไคอะแกรม เพื่อให้เห็นภาพรวมและขอบเขตงานการทำงานของระบบ

3.3.1 ยูสเคสไคอะแกรม

ยูสเคสไคอะแกรมทั้งหมดของระบบ ประกอบไปด้วย 5 แอ็กเตอร์ 4 ยูสเคส ดังแสดงในรูปที่ 3.1 โดยแอ็กเตอร์ของระบบมีดังนี้

- Chief of Technical Support คือ หัวหน้าฝ่ายเทคนิค
- Technical Support คือ เจ้าหน้าที่เทคนิค
- Customer คือ ลูกค้า
- Operator คือ เจ้าหน้าที่บริการลูกค้า
- Officer คือ เจ้าหน้าที่ธุรการ



รูปที่ 3.1 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุทธศาสตร์ทั้งหมด 4 ยุทธศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ยุทธศาสตร์จัดการข้อมูลลูกค้า (Manage Customer)

เจ้าหน้าที่ธุรการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญา บันทึกวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการให้บริการ หัวหน้าฝ่ายเทคนิคและลูกค้าสามารถดูข้อมูลได้

2. ยุทธศาสตร์จัดการข้อมูลบริการ (Manage Services)

เจ้าหน้าที่ธุรการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลบริการในระบบ ตามนโยบายจากผู้บริหาร หัวหน้าฝ่ายเทคนิคสามารถดูข้อมูลบริการต่าง ๆ ได้

3. ยุทธศาสตร์บริการลูกค้า (Customer Service)

ลูกค้าแจ้งเรื่องร้องเรียนผ่านระบบโดยตรง โทรศัพท์ หรืออีเมลแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า ตรวจสอบว่าปัจจุบันเป็นลูกค้าที่อยู่ในสัญญาหรือไม่ ถ้าอยู่ในสัญญาก็สามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้ สามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนของตนเองได้

4. ยุทธศาสตร์จัดการเรื่องร้องเรียน (Manage Job)

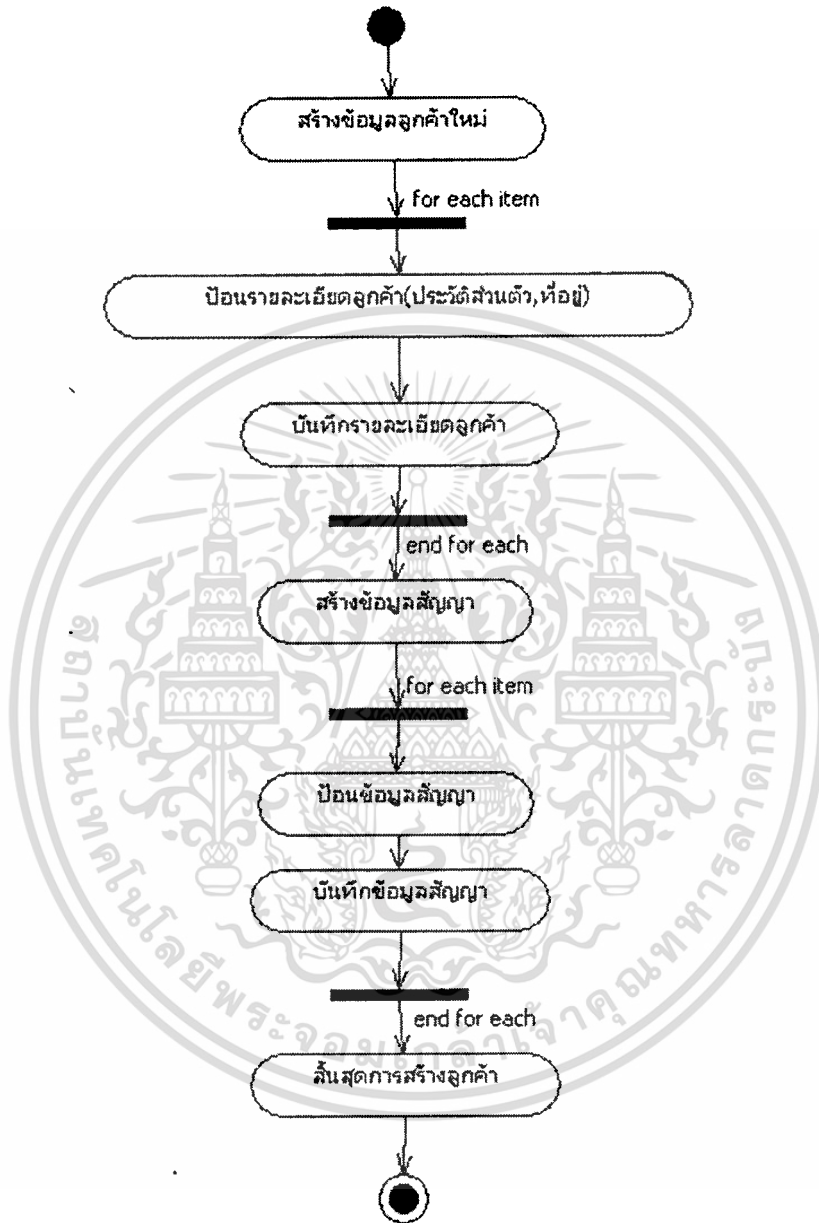
เมื่อมีเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า หัวหน้าฝ่ายเทคนิคจะมอบหมายเรื่องร้องเรียนให้เจ้าหน้าที่เทคนิคที่เหมาะสมเข้าไปแก้ไขที่บริษัทลูกค้า เมื่อเจ้าหน้าที่เทคนิคให้บริการเรียบร้อยแล้วจะต้องพิมพ์รายงานการบริการ ระบุเรื่องร้องเรียนที่ได้รับมอบหมาย ช่วงเวลาที่มาปฏิบัติงาน ปัญหาที่พบ สาเหตุของปัญหา แนวทางแก้ไข ข้อมูลอะไหล่ที่เปลี่ยนให้กับลูกค้า จากนั้นให้ลูกค้าลงลายมือชื่อยืนยัน แล้วส่งให้เจ้าหน้าที่ธุรการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อปิดงาน หัวหน้าฝ่ายเทคนิคสามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้และดูรายงานตามเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการวางแผนงานของบริษัทต่อไป

ตารางที่ 3.1 จัดการข้อมูลลูกค้า

ชื่อยูสเคส : Manage Customer	เลขที่ : 1	ระดับความสำคัญ : มาก
แอกเตอร์หลัก: Officer		
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง : Chief of Technical Support, Customer		
รายละเอียด : อธิบายขั้นตอนการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลลูกค้า		
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน : เจ้าหน้าที่ธุรการคลิกเลือกเมนูจัดการข้อมูลลูกค้า		
ประเภทความสัมพันธ์ :		
แอกเตอร์ เจ้าหน้าที่ธุรการ มีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับยูสเคสจัดการข้อมูลลูกค้า		
ลำดับเหตุการณ์ :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ธุรการกรอกข้อมูลลูกค้า ที่อยู่ ชื่อผู้ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร อีเมล เลขที่สัญญา รายละเอียดสัญญา วันที่เริ่มต้นให้บริการ และวันที่สิ้นสุดการให้บริการ 2. บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 3. เจ้าหน้าที่ธุรการส่งชื่อและรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบไปยังอีเมลของลูกค้า 		
ลำดับเหตุการณ์ย่อย :		
เหตุการณ์ทางเลือกหรือกรณีเกิดความผิดพลาด :-		
1a กรณีแก้ไขข้อมูลลูกค้าที่ได้บันทึกไว้แล้ว		
1a1 เลือกข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข		
1a2 ทำการแก้ไขข้อมูลลูกค้า ที่อยู่ ชื่อผู้ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขโทรสาร อีเมล		
1a3 บันทึกข้อมูลที่มีการแก้ไขลงในฐานข้อมูล		
2b กรณีต้องการลบข้อมูล		
2b1 เลือกข้อมูลลูกค้าที่ต้องการลบ		
2b2 ลบข้อมูลดังกล่าวออกจากฐานข้อมูล		
3c กรณีลูกค้าต่อสัญญา		
3c1 เลือกข้อมูลลูกค้าที่ต้องการต่อสัญญา		
3c2 เพิ่มเลขที่สัญญาใหม่ รายละเอียดสัญญา วันที่เริ่มต้นให้บริการ และวันที่สิ้นสุดการให้บริการ		
3c3 บันทึกข้อมูลที่มีการแก้ไขลงในฐานข้อมูล		
4d กรณีต้องการลบสัญญา		
4d1 เลือกข้อมูลลูกค้าที่ต้องการลบสัญญา		
4d2 ลบข้อมูลสัญญาดังกล่าวออกจากฐานข้อมูล		

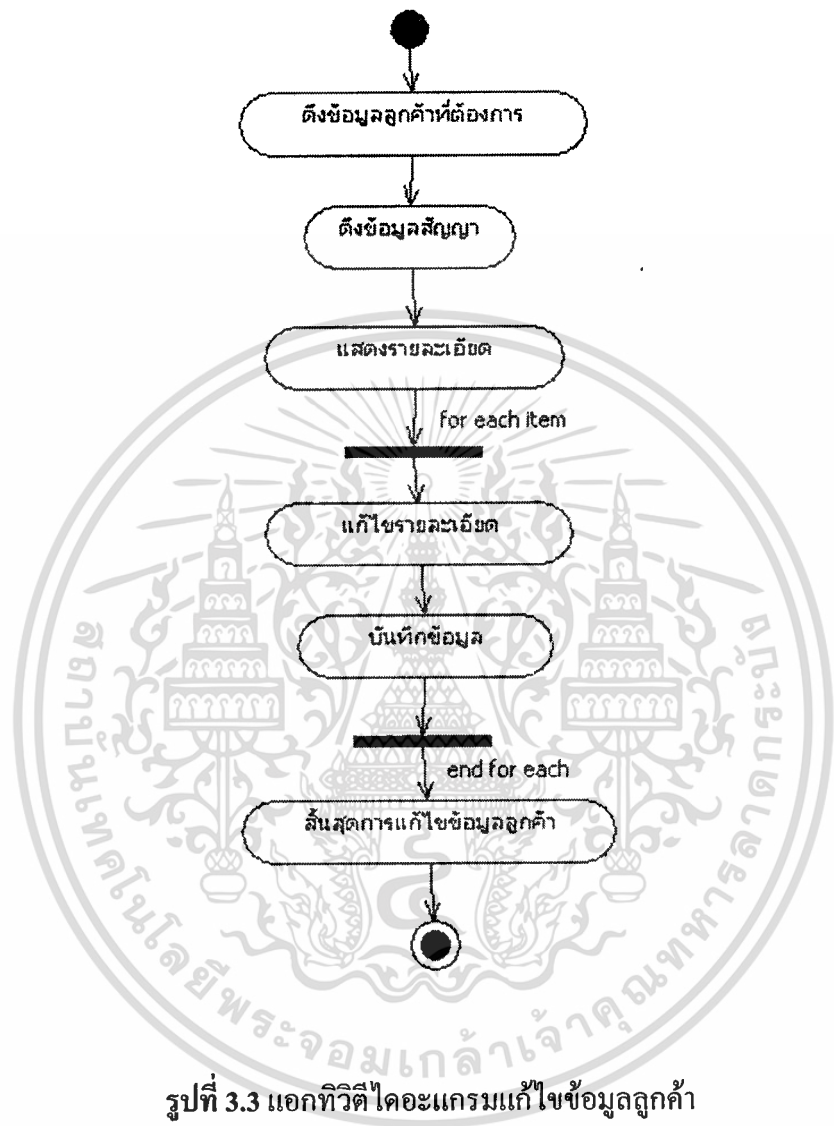
เอกสารจากตารางที่ 3.1 สามารถแสดงเป็นแอกทิวิตีไดอะแกรม 5 ไดอะแกรมดังนี้ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่

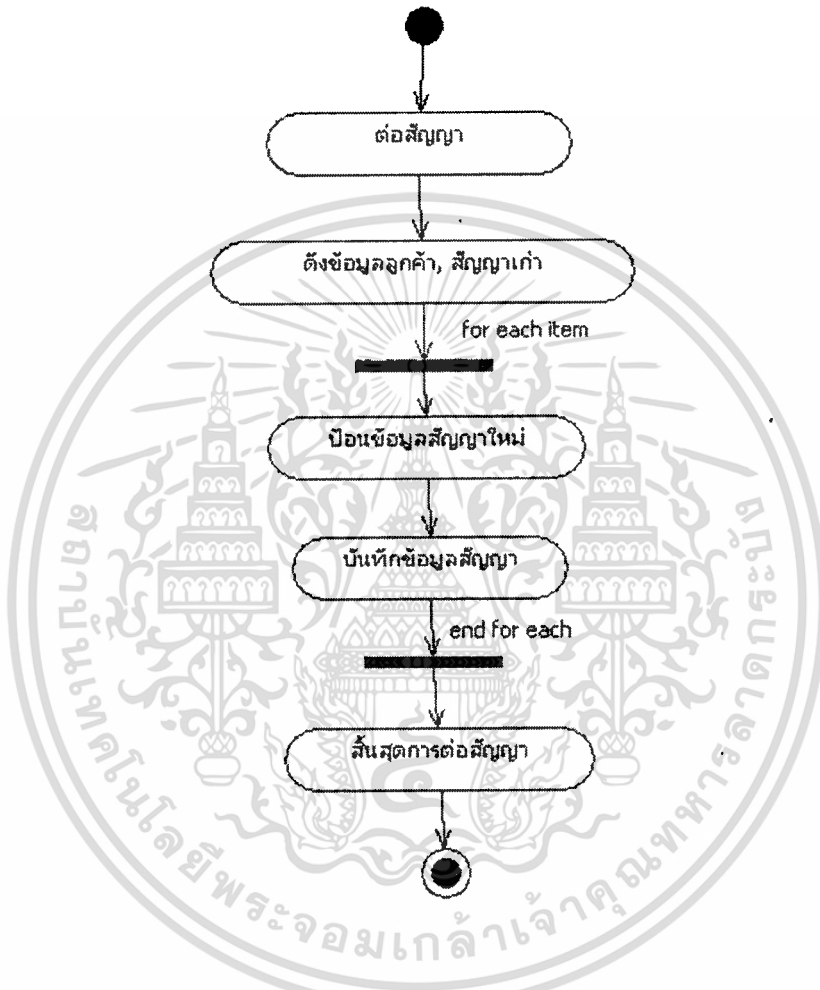
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแก้ไขข้อมูลลูกค้า

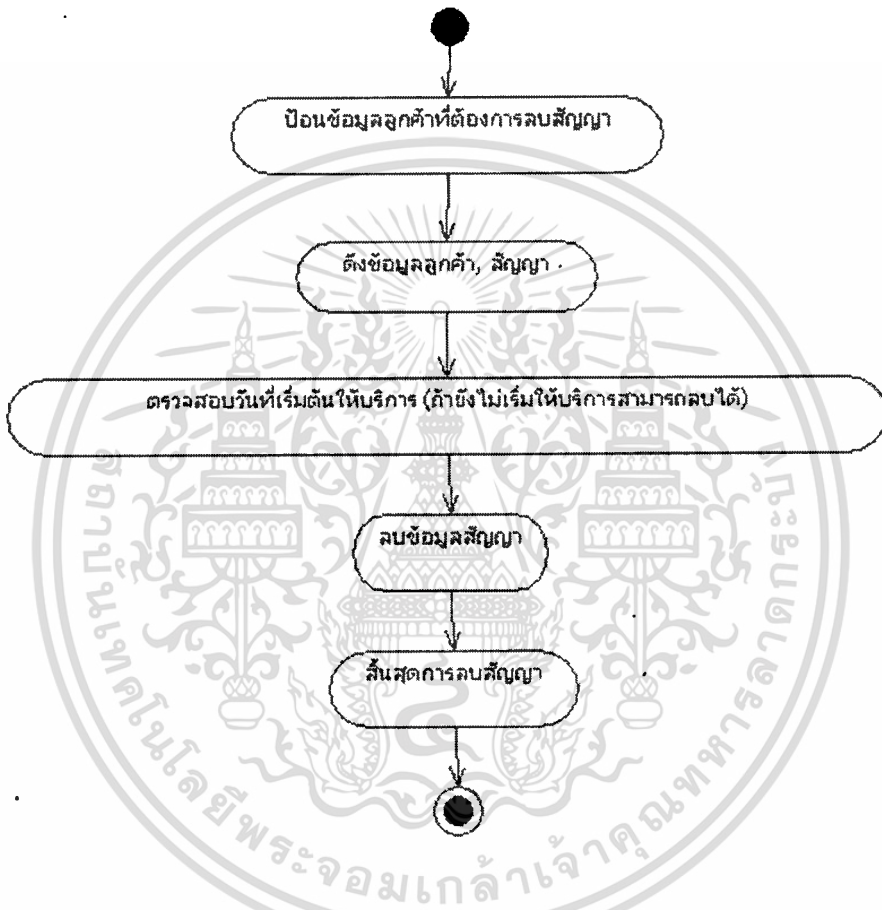


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 เอกทวิวิธีโคอะแกรมต่อสัญญาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมลบสัญญา

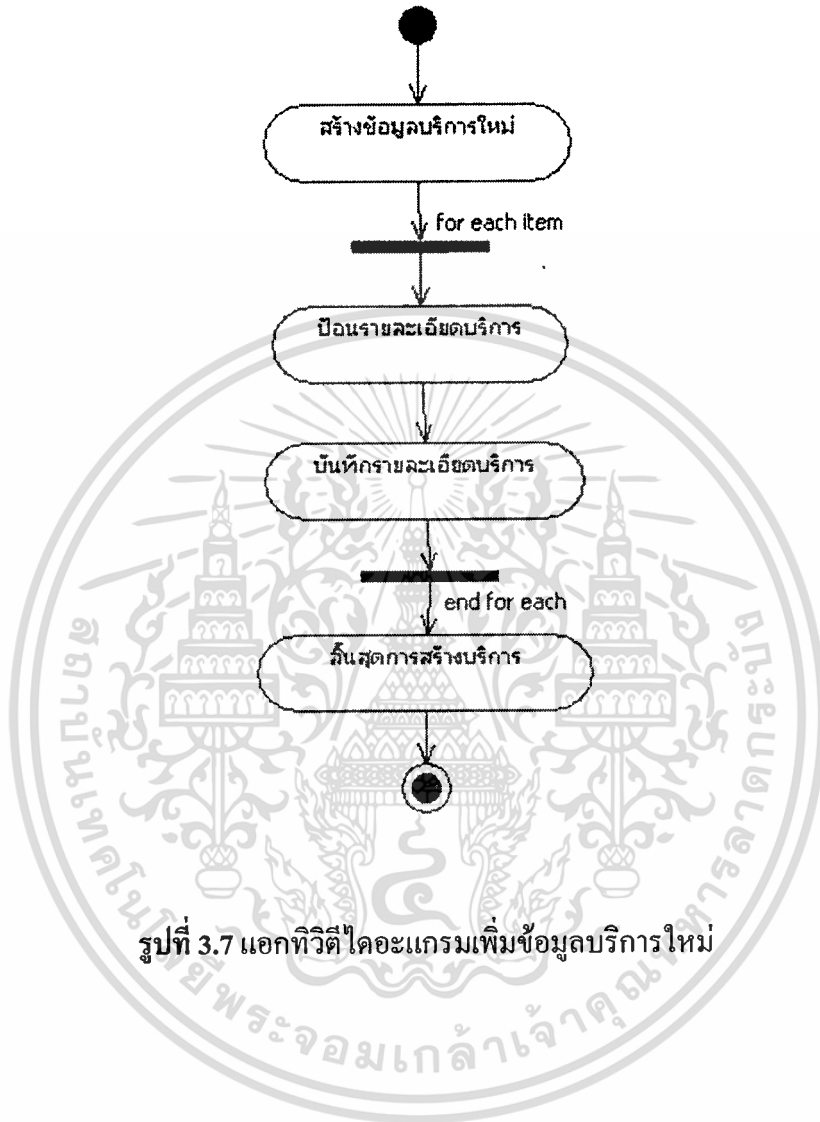
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 จัดการข้อมูลบริการ

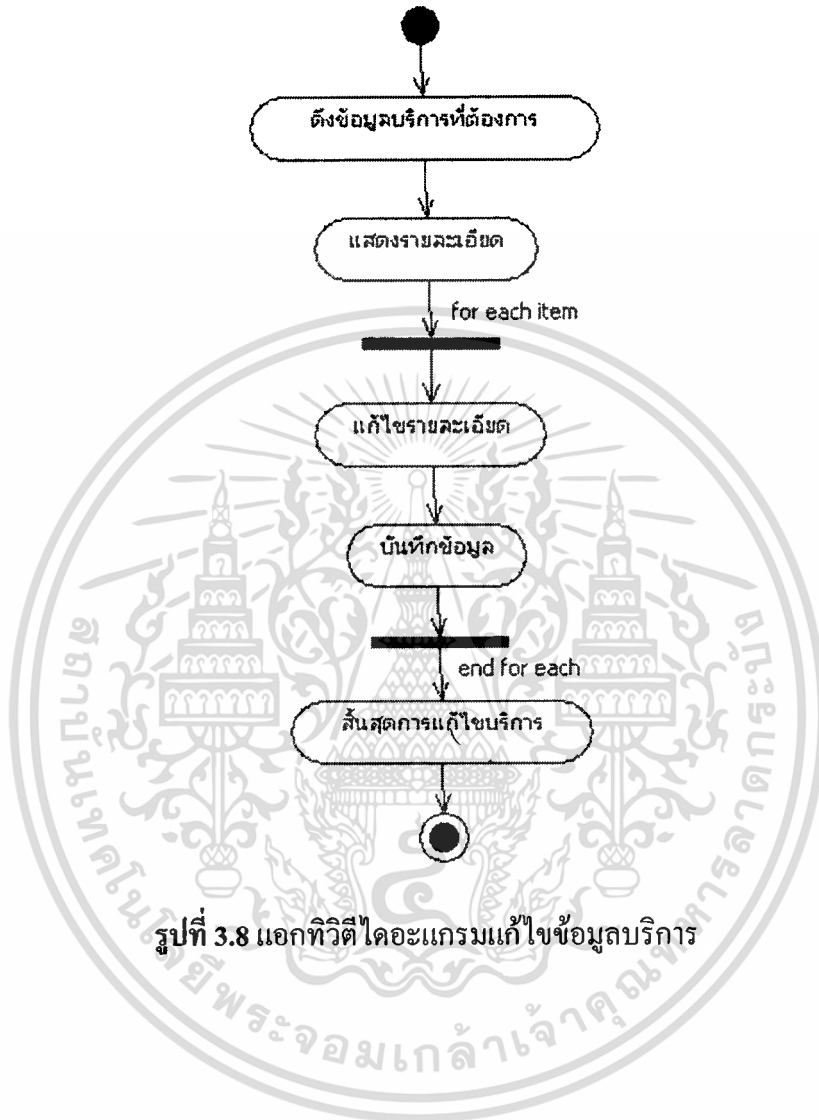
ชื่อชุดเคส : Manage Services	เลขที่ : 2	ระดับความสำคัญ : มาก
แอกเตอร์หลัก: Officer		
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง : Chief of Technical Support		
รายละเอียด : อธิบายขั้นตอนการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลบริการ		
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน : เจ้าหน้าที่ธุรการคลิกเลือกเมนูจัดการข้อมูลบริการ		
ประเภทความสัมพันธ์ : แอกเตอร์ เจ้าหน้าที่ธุรการ มีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับชุดเคสจัดการข้อมูลบริการ		
ลำดับเหตุการณ์ : 1. เจ้าหน้าที่ธุรการกรอกข้อมูลบริการ และเวลาที่ใช้ในการแก้ไข โดยประมาณ 2. บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล		
ลำดับเหตุการณ์ย่อย :		
เหตุการณ์ทางเลือกหรือกรณีเกิดความผิดพลาด :- 1a กรณีแก้ไขข้อมูลบริการที่ได้บันทึกไว้แล้ว 1a1 เลือกข้อมูลบริการที่ต้องการแก้ไข 1a2 ทำการแก้ไขข้อมูลบริการ และเวลาที่ใช้ในการแก้ไข โดยประมาณ 1a3 บันทึกข้อมูลที่มีการแก้ไขลงในฐานข้อมูล 2b กรณีต้องการลบข้อมูล 2b1 เลือกข้อมูลบริการที่ต้องการลบ 2b2 ลบข้อมูลดังกล่าวออกจากฐานข้อมูล		

จากตารางที่ 3.2 สามารถแสดงเป็นแอกทิวิตีไคอะแกรม 3 ไคอะแกรมดังนี้

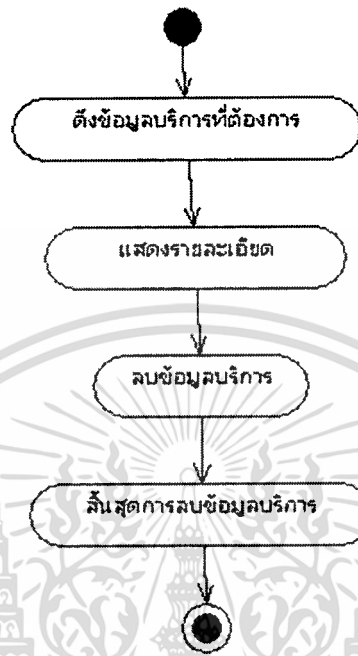
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 แยกทิวทัศน์ไออะแกรมลบข้อมูลบริการ

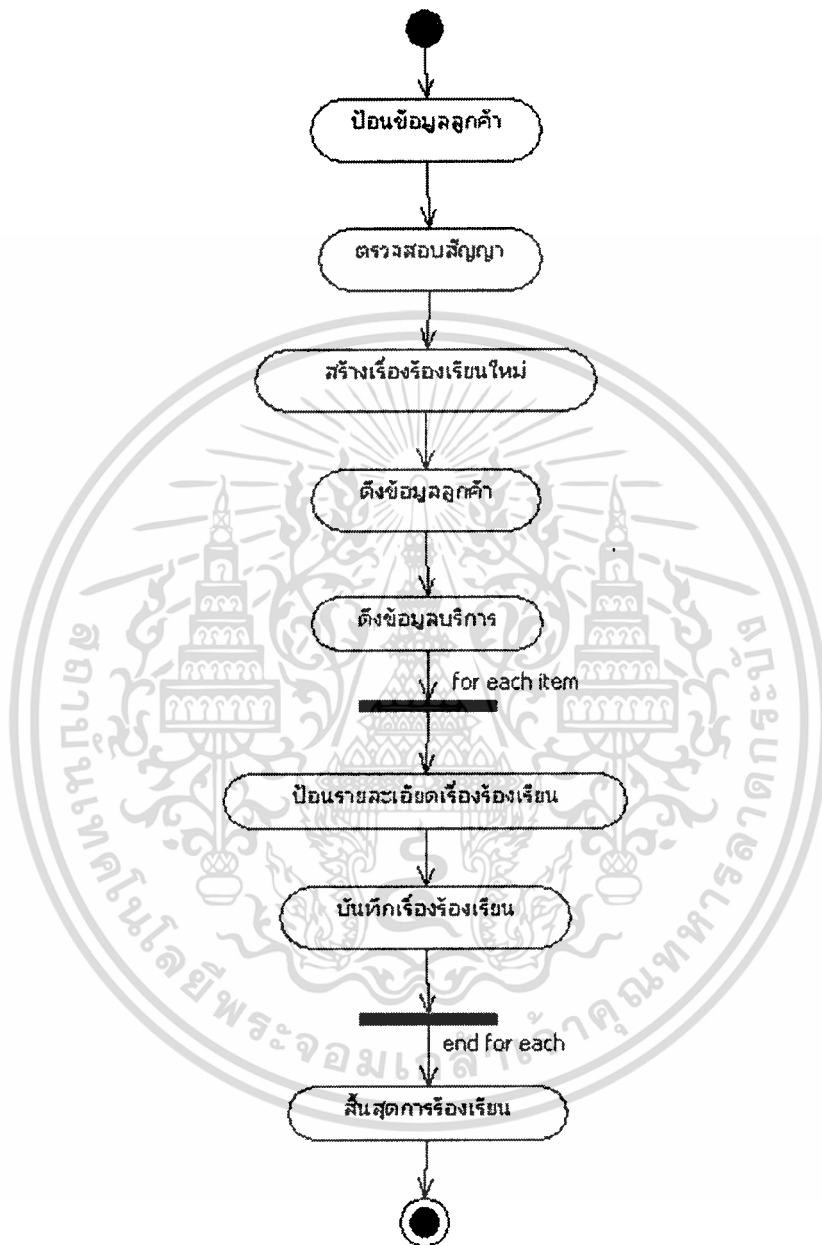
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 บริการลูกค้า

ชื่อยูสเคส : Customer Service	เลขที่ : 3	ระดับความสำคัญ : มาก
แอกเตอร์หลัก: Customer		
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง : Operator, Chief of Technical Support		
รายละเอียด : อธิบายขั้นตอนการรับแจ้งเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า และตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียน		
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน : ลูกค้าคลิกเลือกเมนูแจ้งเรื่องร้องเรียน		
ประเภทความสัมพันธ์ :		
แอกเตอร์ ลูกค้า มีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับยูสเคสบริการลูกค้า		
ลำดับเหตุการณ์ :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ลูกค้ากรอกข้อมูล และรายละเอียดเรื่องร้องเรียนเข้าสู่ระบบ 2. บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 		
ลำดับเหตุการณ์ย่อย :		
<p>เหตุการณ์ทางเลือกหรือกรณีเกิดความผิดพลาด :-</p> <p>1a กรณีที่ลูกค้าไม่สามารถบันทึกข้อมูลผ่านระบบได้ สามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนโดยส่งอีเมล หรือโทรศัพท์แจ้งกับเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า ระบบรองรับการบันทึกข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่บริการลูกค้าได้</p> <p>2b กรณีแก้ไขข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ได้บันทึกไว้แล้ว จะทำได้ในกรณีที่ยังไม่มีการมอบหมายเรื่องร้องเรียน</p> <p>2b1 เลือกข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ต้องการแก้ไข</p> <p>2b2 ทำการแก้ไขข้อมูลและรายละเอียดเรื่องร้องเรียน</p> <p>2b3 บันทึกข้อมูลที่มีการแก้ไขลงในฐานข้อมูล</p> <p>3c กรณีต้องการลบข้อมูล จะทำได้ในกรณีที่ยังไม่มีการมอบหมายเรื่องร้องเรียน</p> <p>3c1 เลือกข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ต้องการลบ</p> <p>3c2 ลบข้อมูลดังกล่าวออกจากฐานข้อมูล</p> <p>4d กรณีตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียน</p> <p>4d1 กรอกข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ต้องการตรวจสอบ</p> <p>4d2 ระบบแสดงสถานะของเรื่องร้องเรียนดังกล่าวให้ทราบบนหน้าจอ</p>		

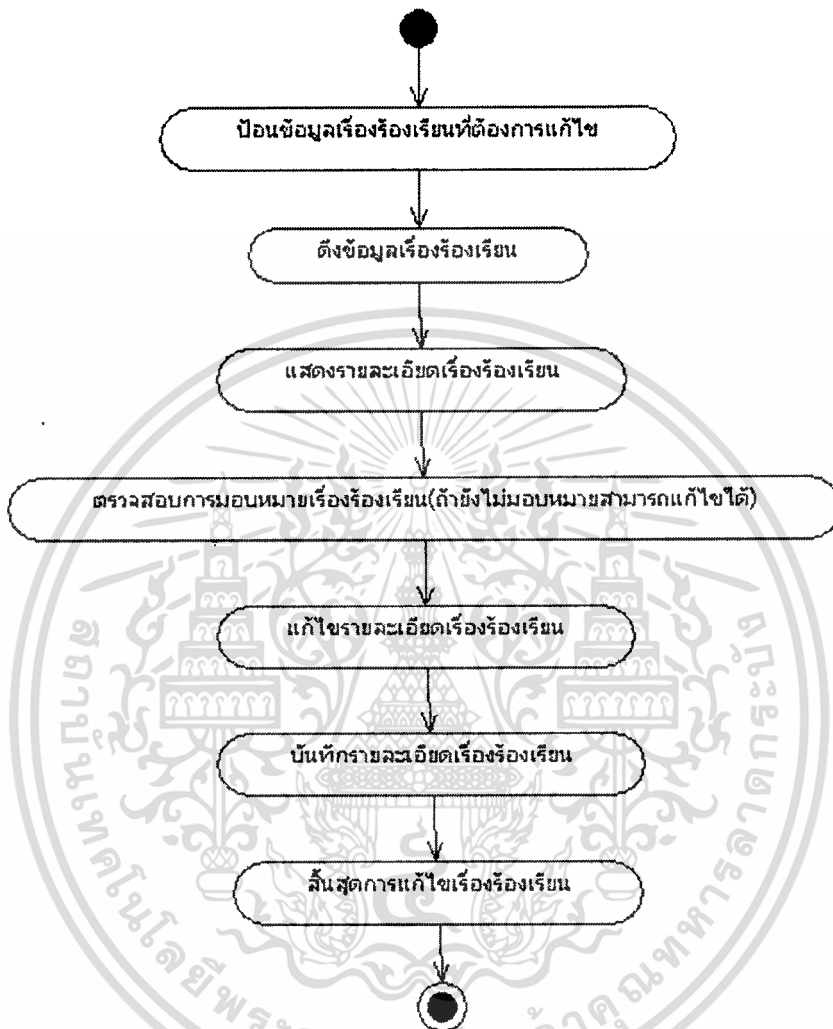
จากตารางที่ 3.3 สามารถแสดงเป็นแอกทิวิตีไดอะแกรม 4 ไดอะแกรมดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



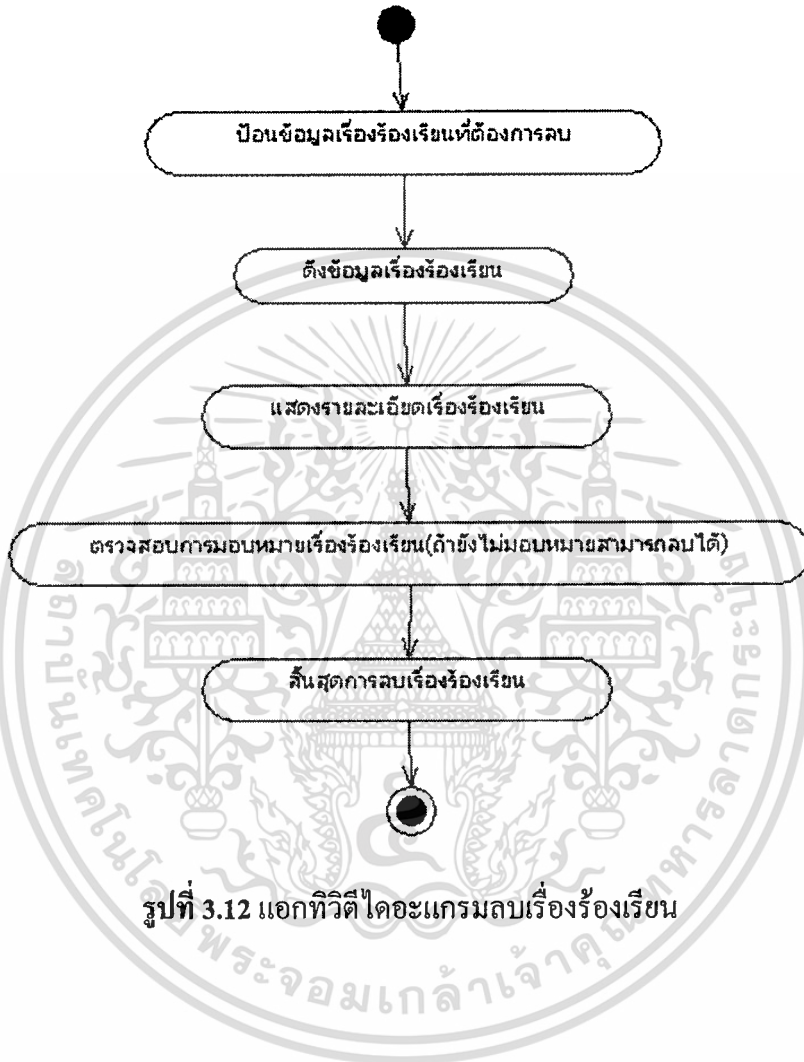
รูปที่ 3.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแจ้งเรื่องร้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

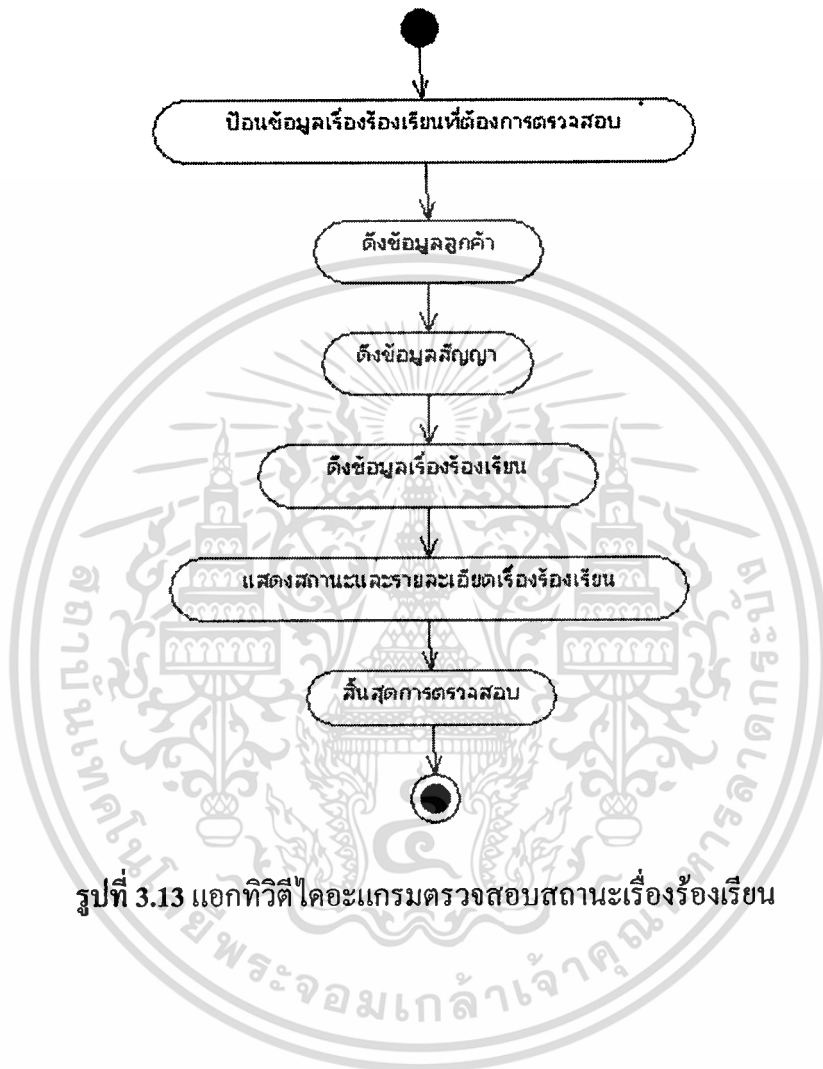


รูปที่ 3.11 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแก้ไขเรื่องร้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 แอกทิวทัศน์ไดอะแกรมตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียน

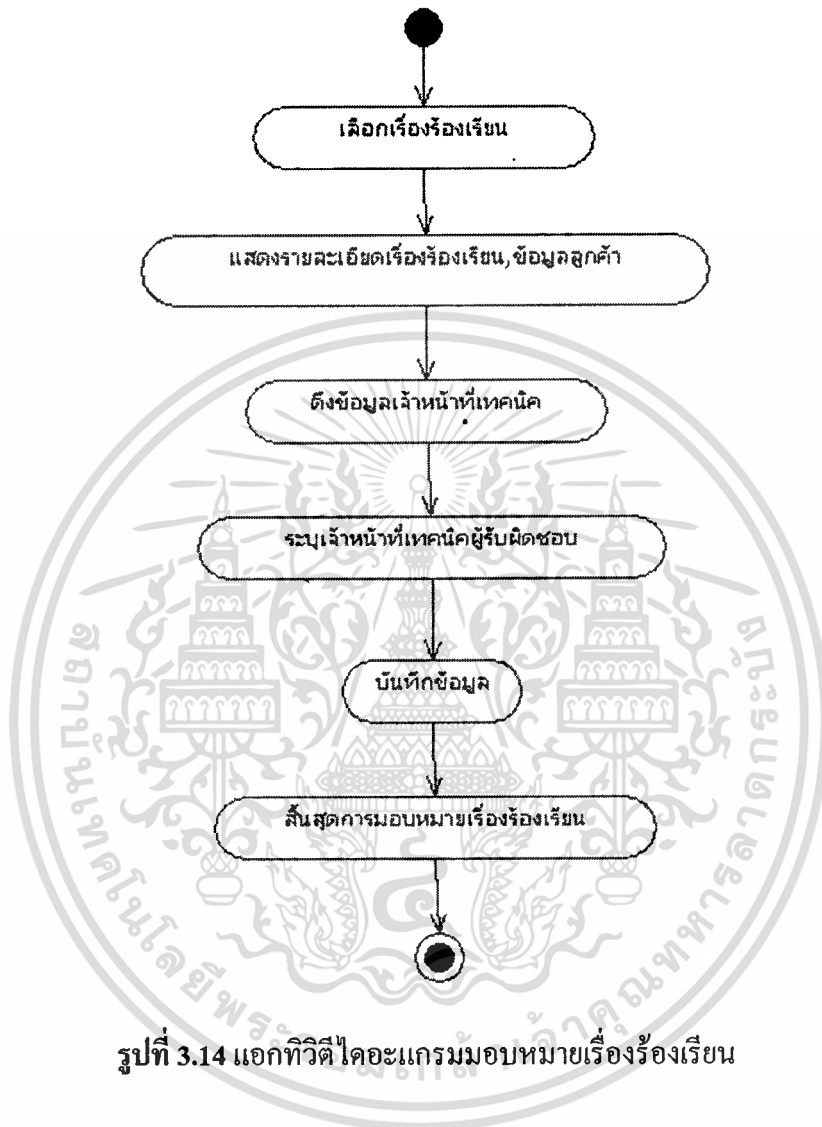
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 จัดการเรื่องร้องเรียน

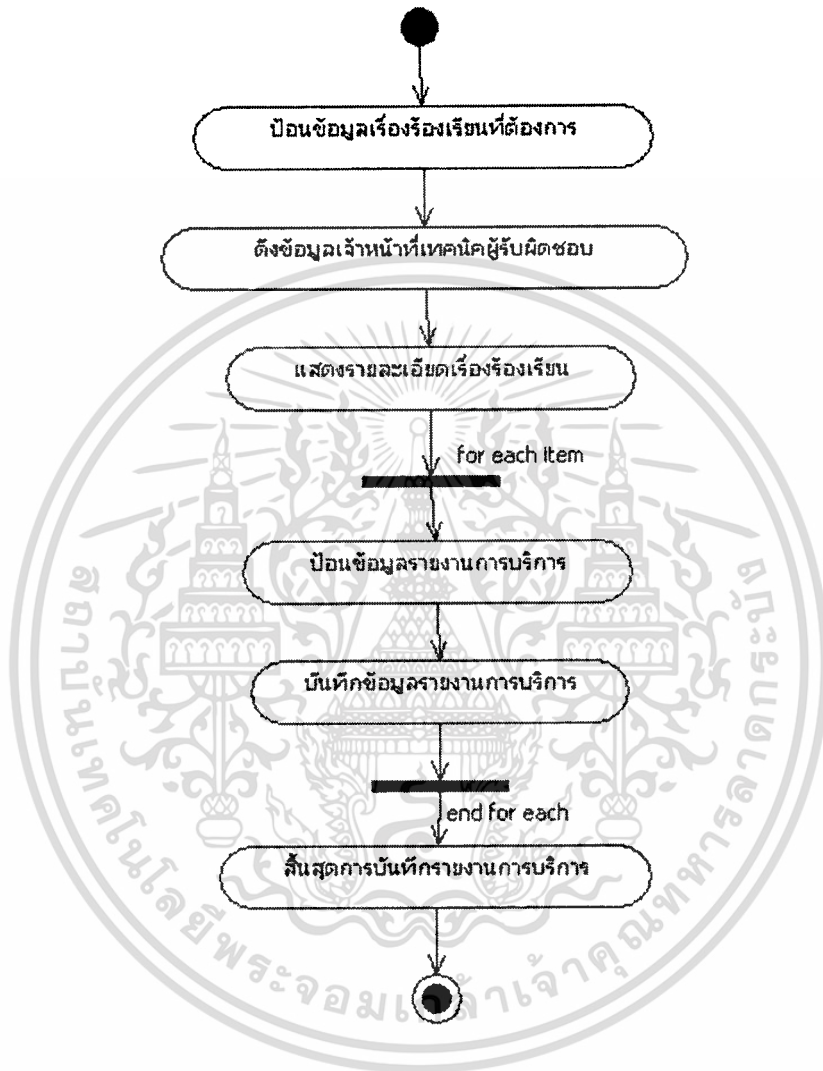
ชื่ออุตสาหกรรม : Manage Job	เลขที่ : 4	ระดับความสำคัญ : มาก
แอกเตอร์หลัก: Chief of Technical Support		
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง : Officer, Technical Support		
รายละเอียด : อธิบายขั้นตอนการมอบหมายเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบรายงานการบริการ และปิดงาน		
สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน : หัวหน้าฝ่ายเทคนิคคลิกเลือกเมนูจัดการเรื่องร้องเรียน		
ประเภทความสัมพันธ์ :		
แอกเตอร์ หัวหน้าฝ่ายเทคนิค มีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกับยูสเซอร์จัดการเรื่องร้องเรียน		
ลำดับเหตุการณ์ :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าฝ่ายเทคนิคพิจารณาข้อมูลเรื่องร้องเรียนแล้ว เลือกเจ้าหน้าที่เทคนิคที่เหมาะสมให้เป็นผู้รับผิดชอบ 2. บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 3. เมื่อเจ้าหน้าที่เทคนิคให้บริการเสร็จแล้ว พิมพ์รายงานการบริการให้ลูกค้าลงลายมือชื่อรับรอง 4. นำรายงานดังกล่าวกลับมายังบริษัท ส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ธุรการเป็นผู้บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อปิดงาน 5. หัวหน้าฝ่ายเทคนิคตรวจสอบรายงานการบริการ 		
ลำดับเหตุการณ์ย่อย :		
เหตุการณ์ทางเลือกหรือกรณีเกิดความผิดพลาด :-		
1a กรณีที่เจ้าหน้าที่เทคนิคผู้รับผิดชอบไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ ผลการทำงานจะแสดงเป็น Incomplete หัวหน้าฝ่ายเทคนิคจะมอบหมายเรื่องร้องเรียนดังกล่าวให้เจ้าหน้าที่เทคนิคคนอื่นรับผิดชอบต่อไป		

จากตารางที่ 3.4 สามารถแสดงเป็นแอกทิวิตี ไดอะแกรม 3 ไดอะแกรมดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

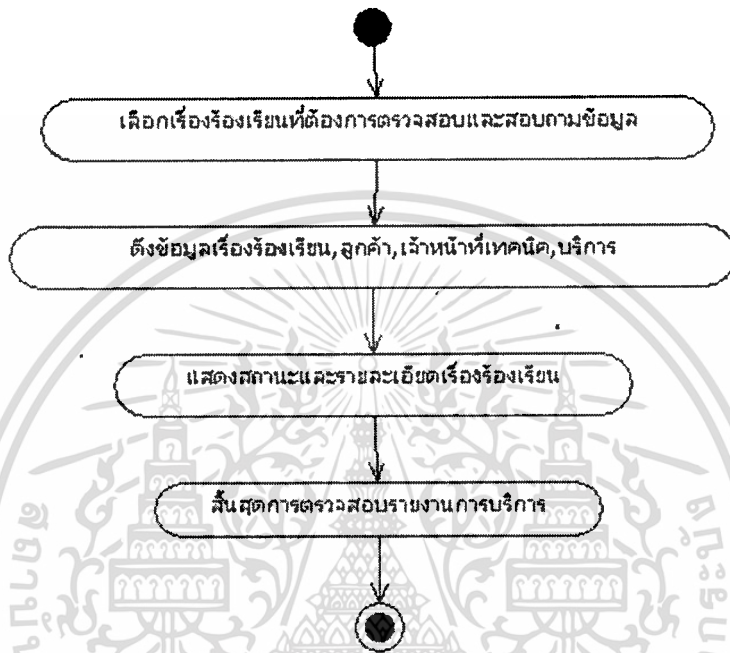


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.15 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมบันทึกรายงานการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

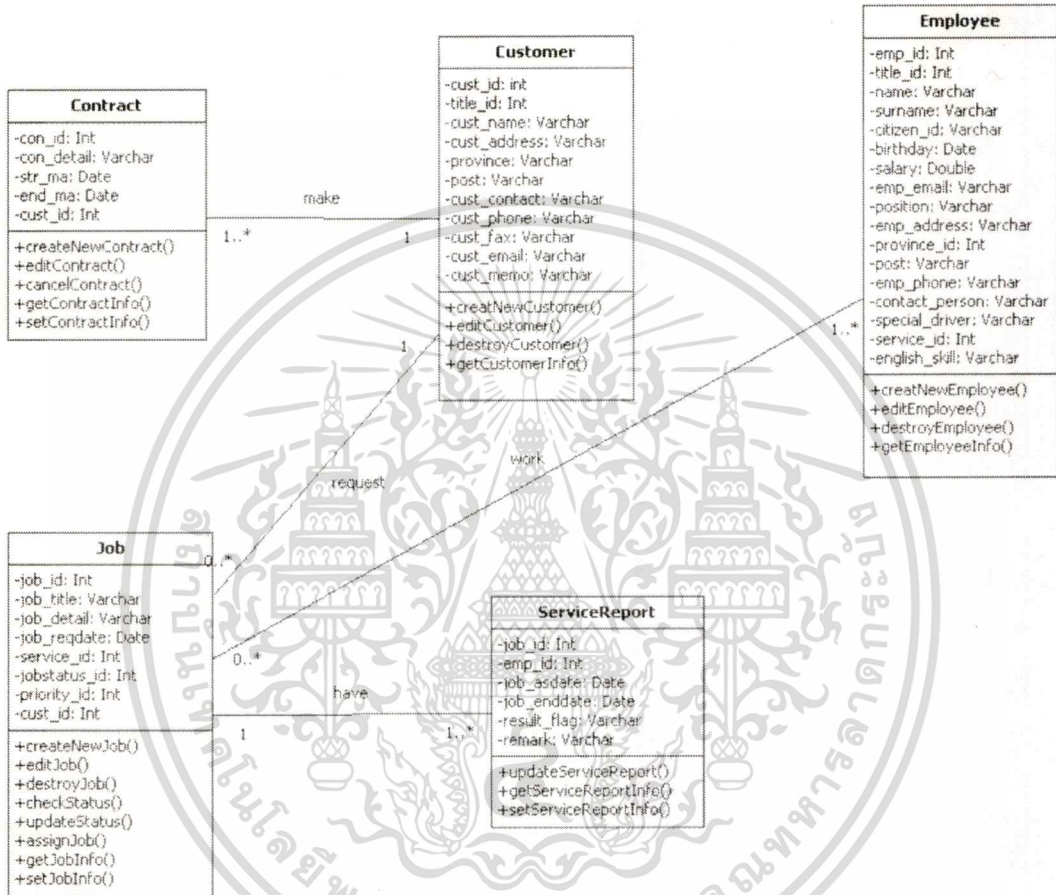


รูปที่ 3.16 แอททิวตีไคอะแกรมตรวจสอบรายงานการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 คลาสไดอะแกรม

เมื่อทราบถึงภาพรวมของระบบแล้ว เราต้องศึกษาในขั้นตอนการปฏิบัติงานและวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานสารสนเทศต่าง ๆ โดยจัดทำคลาสไดอะแกรมเพื่อนำเสนอในรายละเอียดของระบบ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์ที่อยู่ภายในระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วยคลาสต่าง ๆ ดังนี้

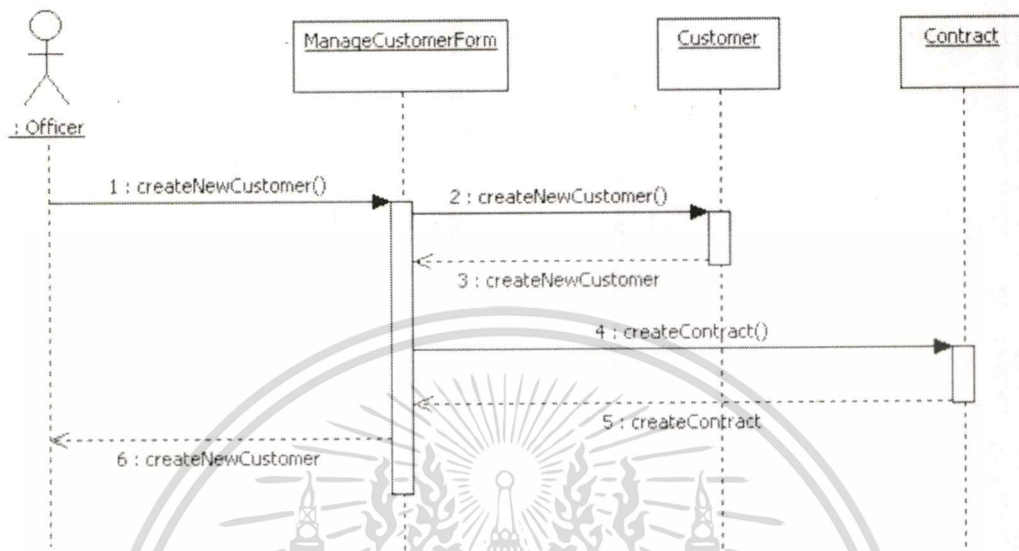
1. Contract คือ ข้อมูลสัญญา
2. Customer คือ ข้อมูลลูกค้า
3. Job คือ รายละเอียดเรื่องร้องเรียน
4. Service Report คือ ข้อมูลการมอบหมายเรื่องร้องเรียน
5. Employee คือ ข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

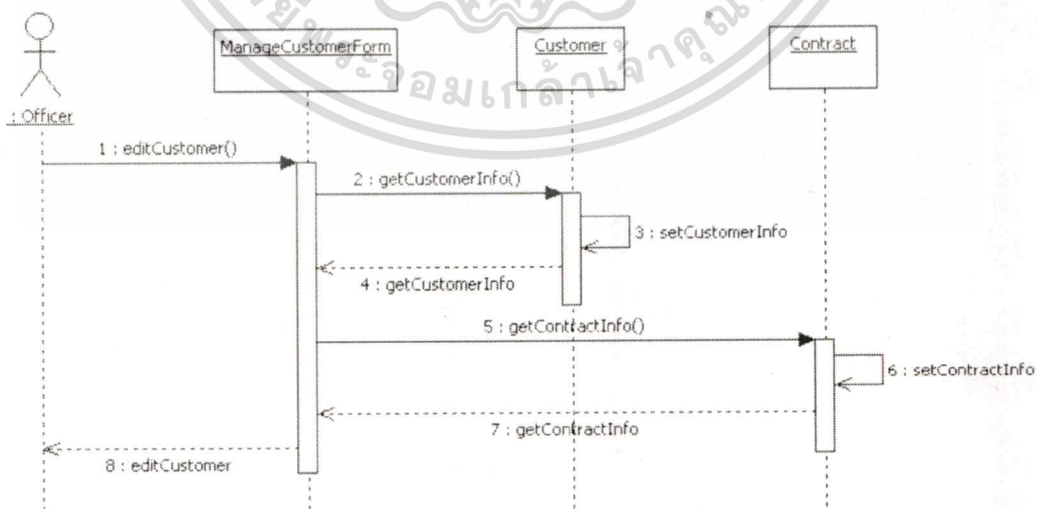
ระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1. งานจัดการข้อมูลลูกค้า ประกอบไปด้วย 5 ไดอะแกรม ดังนี้



รูปที่ 3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่

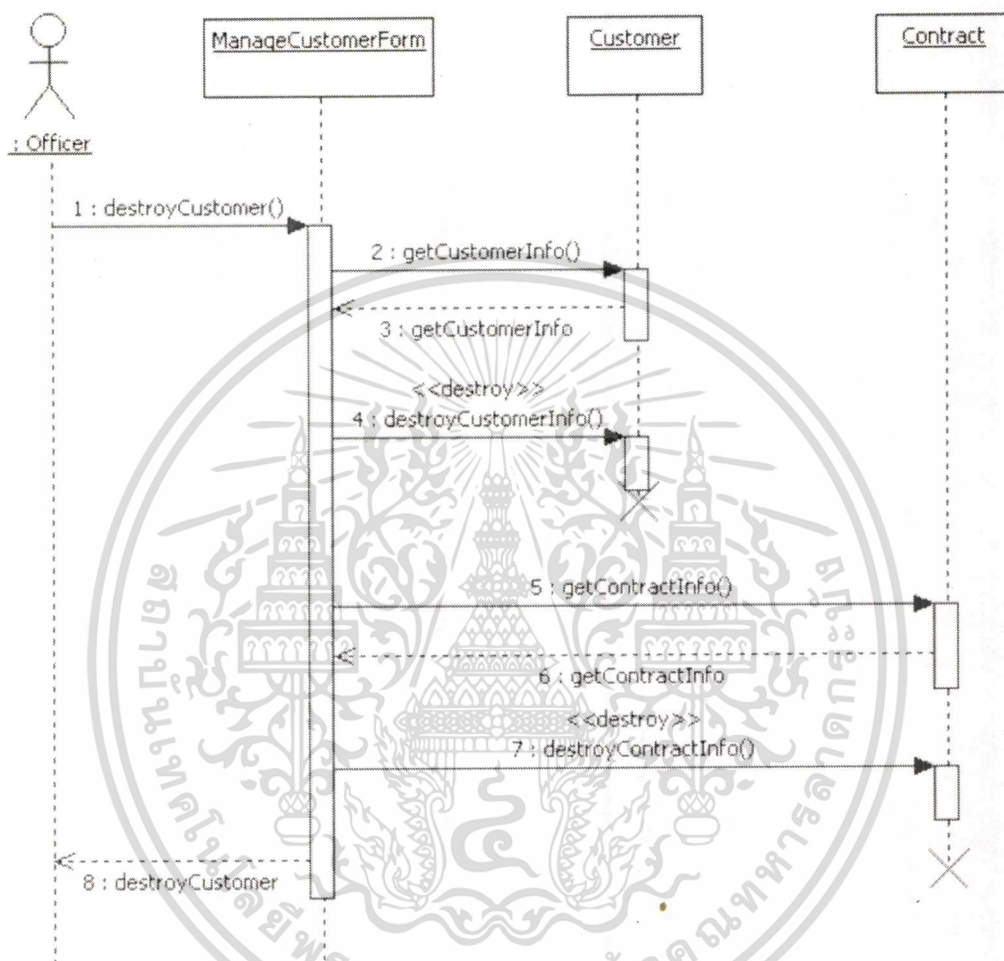
จากรูปที่ 3.18 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลลูกค้าและข้อมูลสัญญา ตรวจสอบว่าเคยเป็นลูกค้าเก่าหรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ป้อน หากตรวจสอบแล้วพบว่าเป็นลูกค้าใหม่ และข้อมูลที่ป้อนถูกต้องแล้ว ระบบเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่ลงในฐานข้อมูล หากพบว่าเป็นลูกค้าเก่าให้ดึงข้อมูลเก่ามาใช้และทำการต่อสัญญา



รูปที่ 3.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแก้ไขข้อมูลลูกค้า

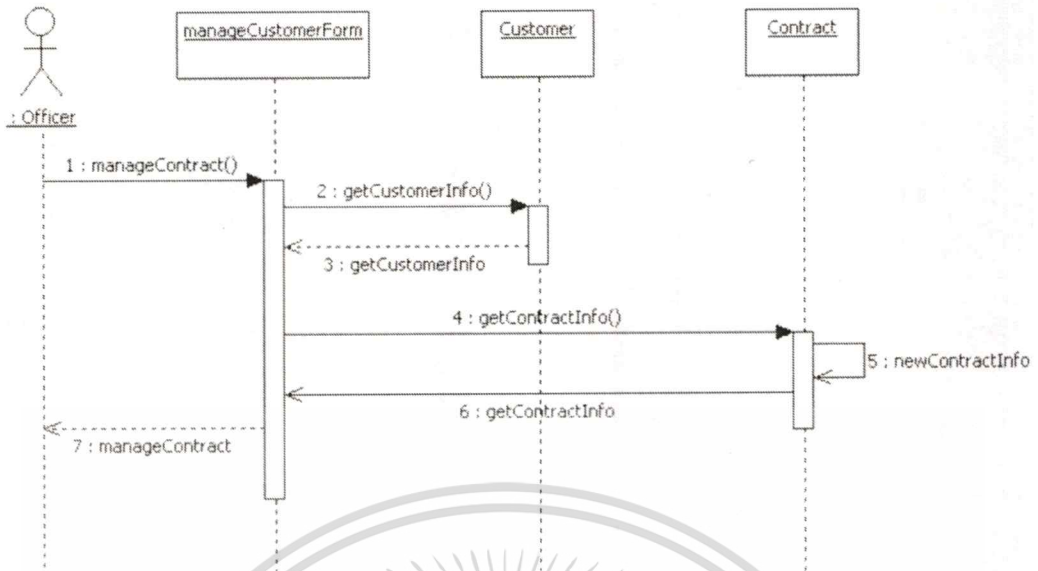
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.19 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลลูกค้าที่ต้องการแก้ไข ระบบดึงข้อมูลของลูกค้าและข้อมูลสัญญาแสดงบนหน้าจอ เจ้าหน้าที่ธุรการทำการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นบันทึกลงในฐานข้อมูล



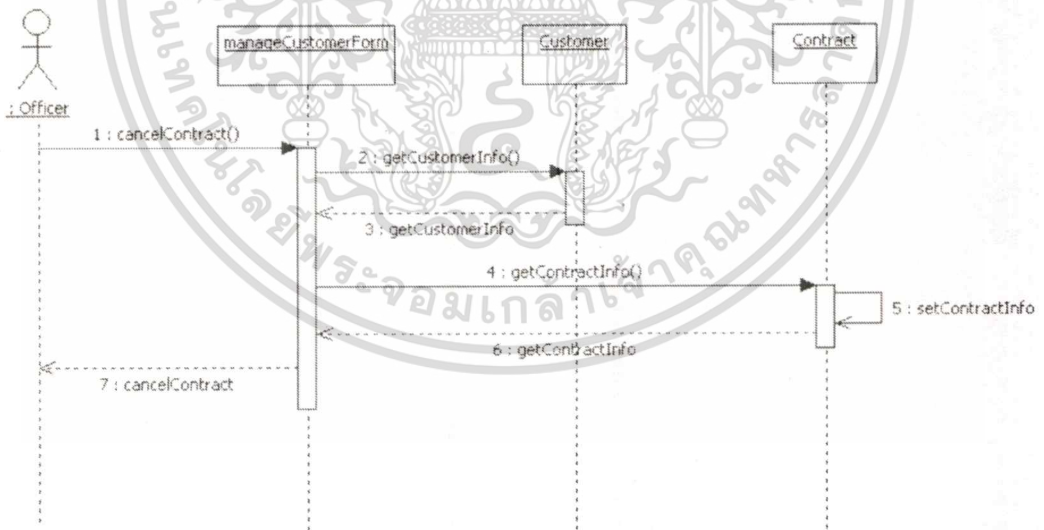
รูปที่ 3.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมลบข้อมูลลูกค้า

จากรูปที่ 3.20 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลลูกค้าที่ต้องการลบ ระบบดึงข้อมูลของลูกค้าและข้อมูลสัญญาแสดงบนหน้าจอ เจ้าหน้าที่ธุรการทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล



รูปที่ 3.21 ซีควেনซ์ไดอะแกรมต่อสัญญา

จากรูปที่ 3.21 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลลูกค้าที่ต้องการต่อสัญญา ระบบดึงข้อมูลของลูกค้าและข้อมูลสัญญาเก่าแสดงบนหน้าจอ เจ้าหน้าที่ธุรการทำการเพิ่มข้อมูลสัญญาใหม่ ได้แก่ เลขที่สัญญา รายละเอียด วันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดการให้บริการ จากนั้นบันทึกลงในฐานข้อมูล

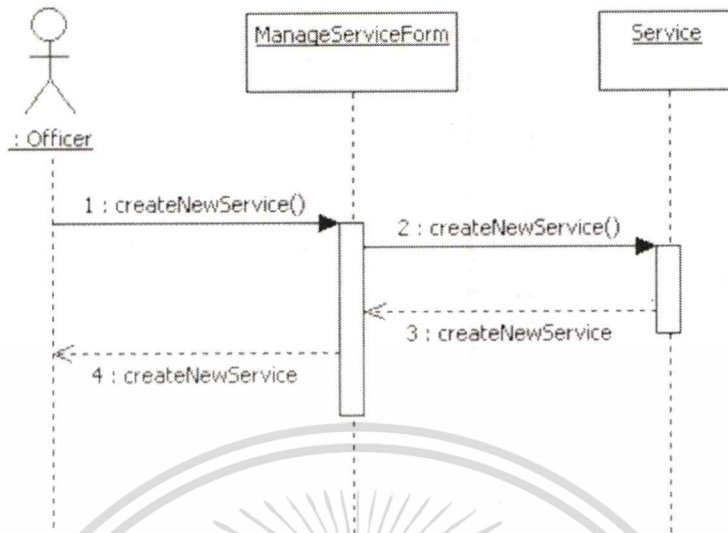


รูปที่ 3.22 ซีควেনซ์ไดอะแกรมลบสัญญา

จากรูปที่ 3.22 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลลูกค้าที่ต้องการลบสัญญา ระบบดึงข้อมูลของลูกค้าและข้อมูลสัญญาแสดงบนหน้าจอ เจ้าหน้าที่ธุรการทำการลบสัญญา โดยจะสามารถลบสัญญาได้ในกรณีที่ยังไม่เริ่มต้นให้บริการ

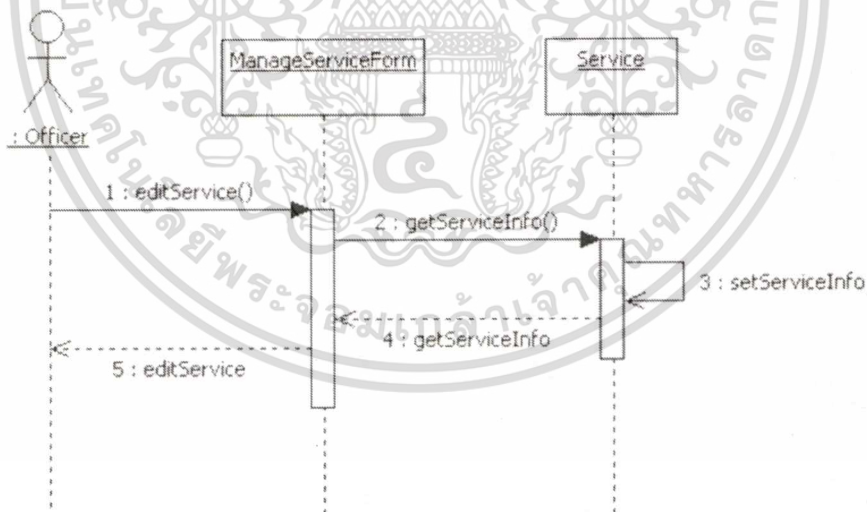
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. งานจัดการข้อมูลบริการ ประกอบไปด้วย 3 โค้ดแแกรม ดังนี้



รูปที่ 3.23 ซีควนซ์โค้ดแแกรมเพิ่มข้อมูลบริการใหม่

จากรูปที่ 3.23 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลบริการใหม่ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ป้อน จากนั้นระบบเพิ่มข้อมูลบริการใหม่ลงในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.24 ซีควนซ์โค้ดแแกรมแก้ไขข้อมูลบริการ

จากรูปที่ 3.24 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลบริการที่ต้องการแก้ไข ระบบดึงข้อมูลบริการแสดงบนหน้าจอ เจ้าหน้าที่ธุรการทำการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นบันทึกลงในฐานข้อมูล

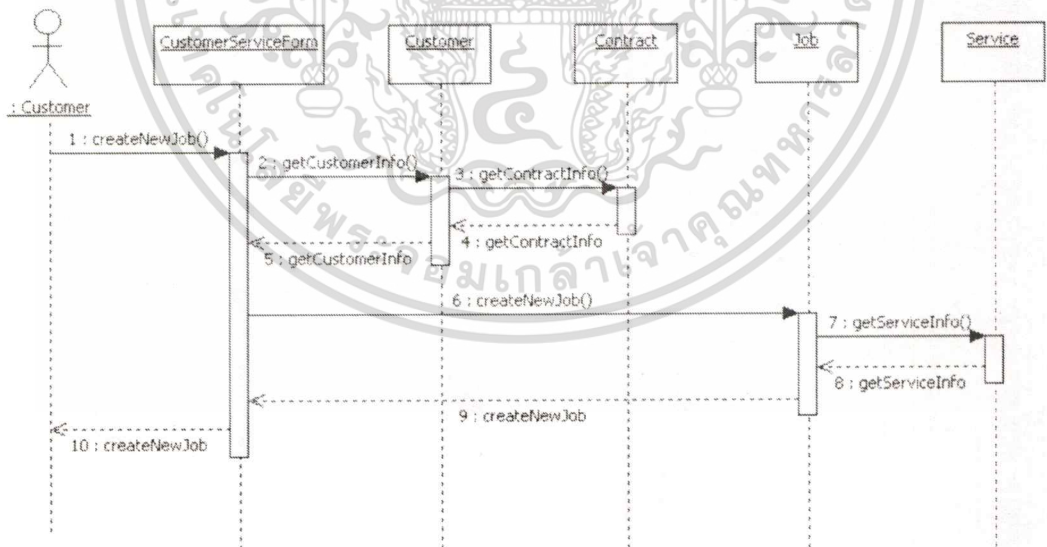
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 ซีควেনซ์ไดอะแกรมลบข้อมูลบริการ

จากรูปที่ 3.25 เริ่มจากเจ้าหน้าที่ธุรการป้อนข้อมูลบริการที่ต้องการลบ ระบบดึงข้อมูลบริการแสดงบนหน้าจอ เจ้าหน้าที่ธุรการทำการลบข้อมูลบริการ

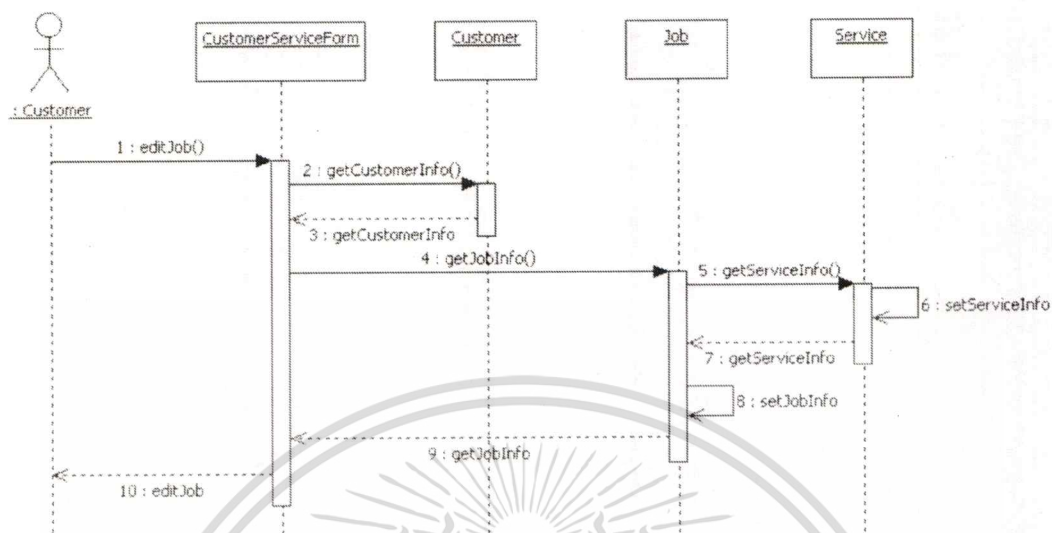
3. งานบริการลูกค้า ประกอบด้วย 4 ไดอะแกรม ดังนี้



รูปที่ 3.26 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแจ้งเรื่องร้องเรียน

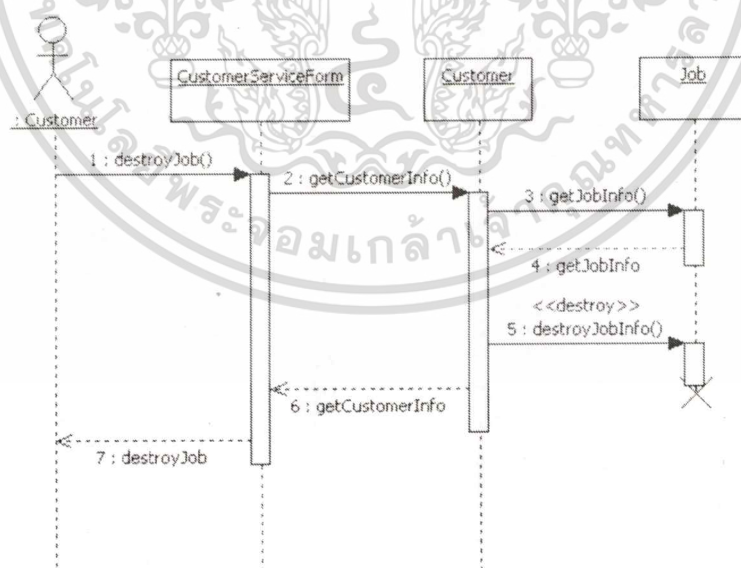
จากรูปที่ 3.26 เริ่มจากตรวจสอบลูกค้าว่าอยู่ในสัญญาหรือไม่ ถ้าอยู่ในสัญญาสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนได้ ลูกค้าป้อนข้อมูลเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เมื่อข้อมูลที่ป้อนถูกต้องแล้ว ระบบเพิ่มข้อมูลเรื่องร้องเรียนใหม่ลงในฐานข้อมูล กำหนดสถานะของเรื่องร้องเรียน เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจะส่งไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการแก้ไข เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะส่งคืนให้ลูกค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นรอดำเนินการ โดยลูกค้าสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนเข้าสู่ระบบได้ด้วยตนเอง แจ้งทางโทรศัพท์ หรืออีเมล ผ่านเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า



รูปที่ 3.27 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแก้ไขเรื่องร้องเรียน

จากรูปที่ 3.27 เริ่มจากลูกค้าป้อนข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ต้องการแก้ไข ระบบดึงข้อมูลเรื่องร้องเรียนแสดงบนหน้าจอ ลูกค้าทำการแก้ไขข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นบันทึกลงในฐานข้อมูล โดยจะแก้ไขเรื่องร้องเรียนได้ในกรณีที่ยังไม่มีการมอบหมายเรื่องร้องเรียนเท่านั้น

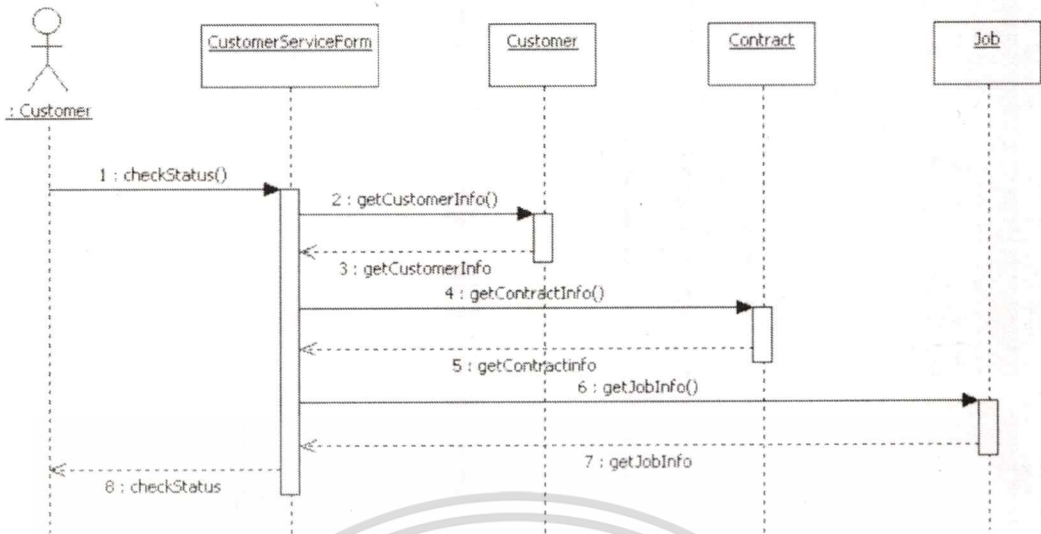


รูปที่ 3.28 ซีควেনซ์ไดอะแกรมลบเรื่องร้องเรียน

จากรูปที่ 3.28 เริ่มจากลูกค้าป้อนข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ต้องการลบ ระบบดึงข้อมูลเรื่องร้องเรียนแสดงบนหน้าจอ ลูกค้าทำการลบเรื่องร้องเรียน โดยจะสามารถลบเรื่องร้องเรียนได้ในกรณี

ที่ยังไม่มีการมอบหมายเรื่องร้องเรียนเท่านั้น

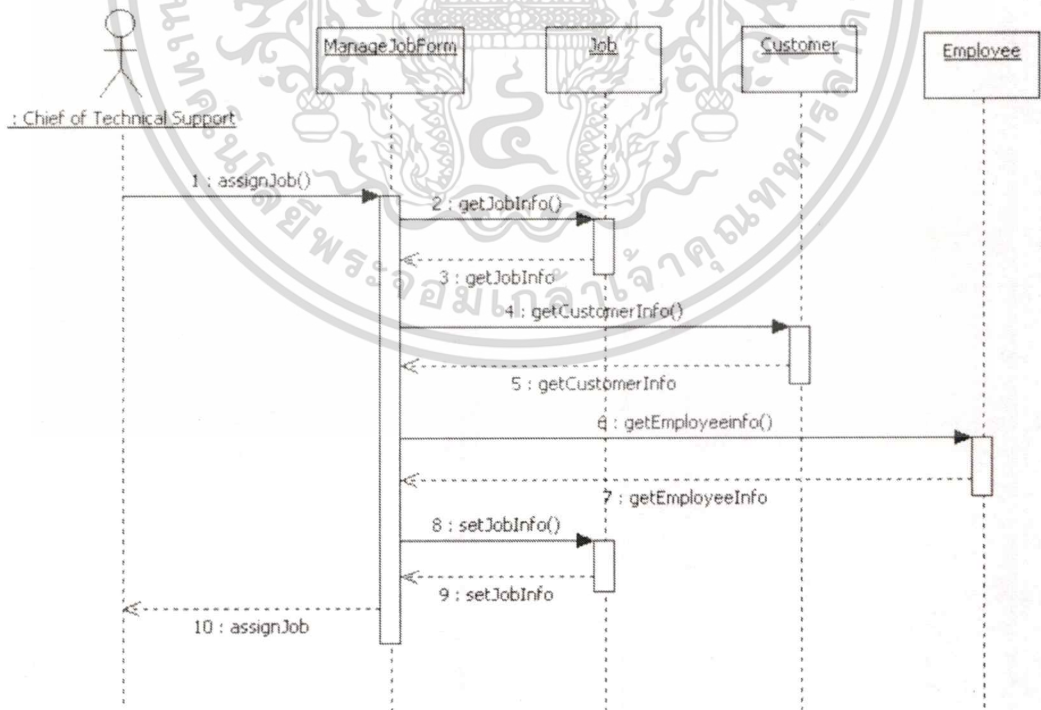
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.29 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียน

จากรูปที่ 3.29 เริ่มจากลูกค้าป้อนข้อมูลเรื่องร้องเรียนที่ต้องการตรวจสอบ ระบบดึงข้อมูลเรื่องร้องเรียนแสดงบนหน้าจอ ลูกค้าทำการตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียน

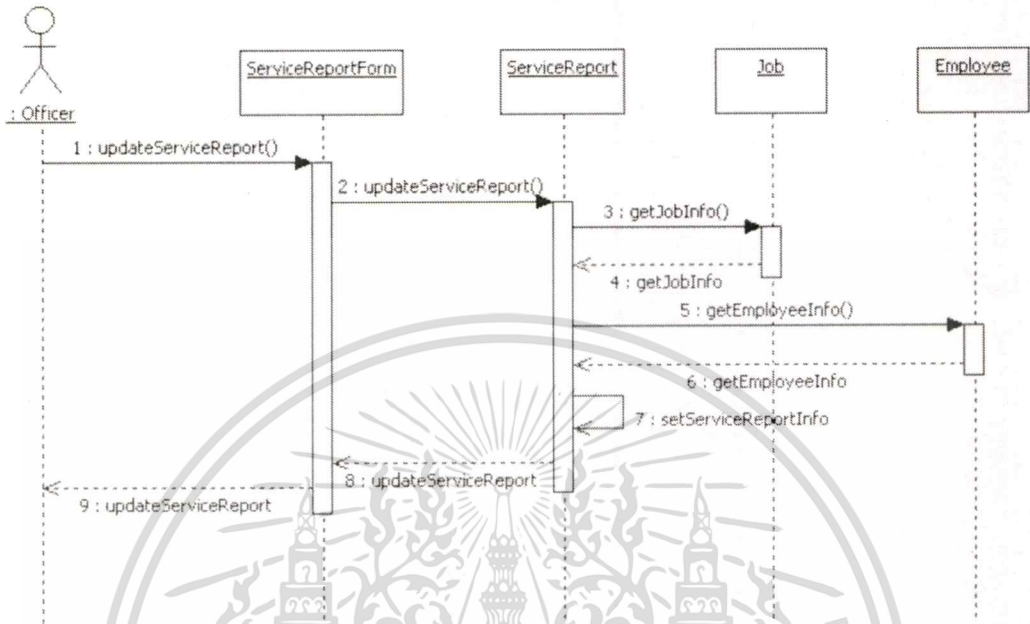
4. งานจัดการเรื่องร้องเรียน ประกอบไปด้วย 3 ไดอะแกรม ดังนี้



รูปที่ 3.30 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมมอบหมายเรื่องร้องเรียน

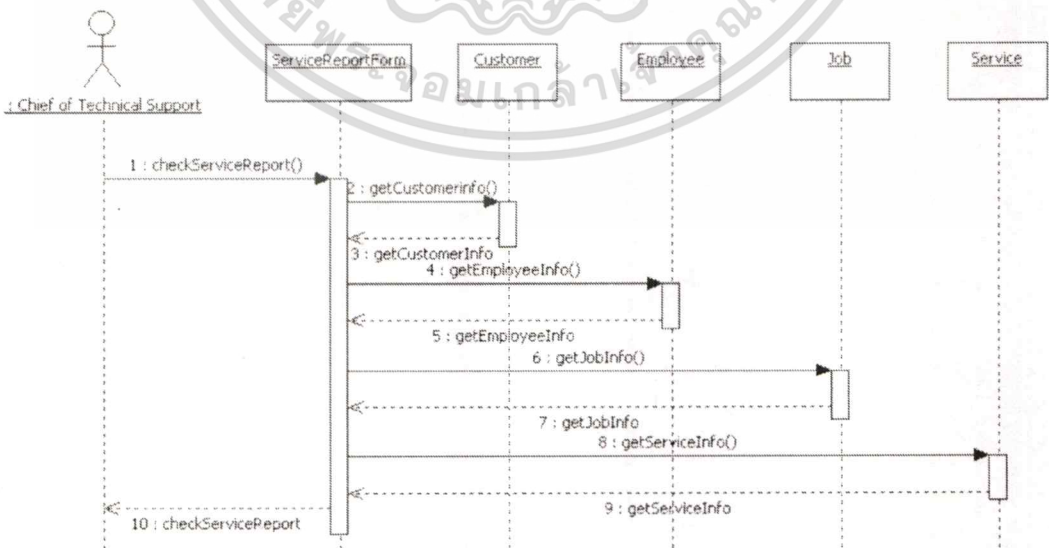
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.30 เริ่มจากหัวหน้าฝ่ายเทคนิคเรียกดูข้อมูลเรื่องร้องเรียน ระบบดึงข้อมูลแสดงบนหน้าจอ จากนั้นหัวหน้าฝ่ายเทคนิคมอบหมายเรื่องร้องเรียนให้เจ้าหน้าที่เทคนิคที่เหมาะสมรับผิดชอบ เปลี่ยนสถานะเรื่องร้องเรียนเป็นอยู่ระหว่างดำเนินการ จากนั้นบันทึกลงในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.31 ซีเควนซ์ไดอะแกรมบันทึกรายงานการบริการ

จากรูปที่ 3.31 เริ่มจากเจ้าหน้าที่เทคนิคนำรายงานการบริการกลับมายังบริษัท ส่งต่อให้เจ้าหน้าที่ธุรการเป็นผู้ป้อนข้อมูลเข้าในระบบ เปลี่ยนสถานะเรื่องร้องเรียนเป็นดำเนินการเรียบร้อย จากนั้นบันทึกลงในฐานข้อมูล



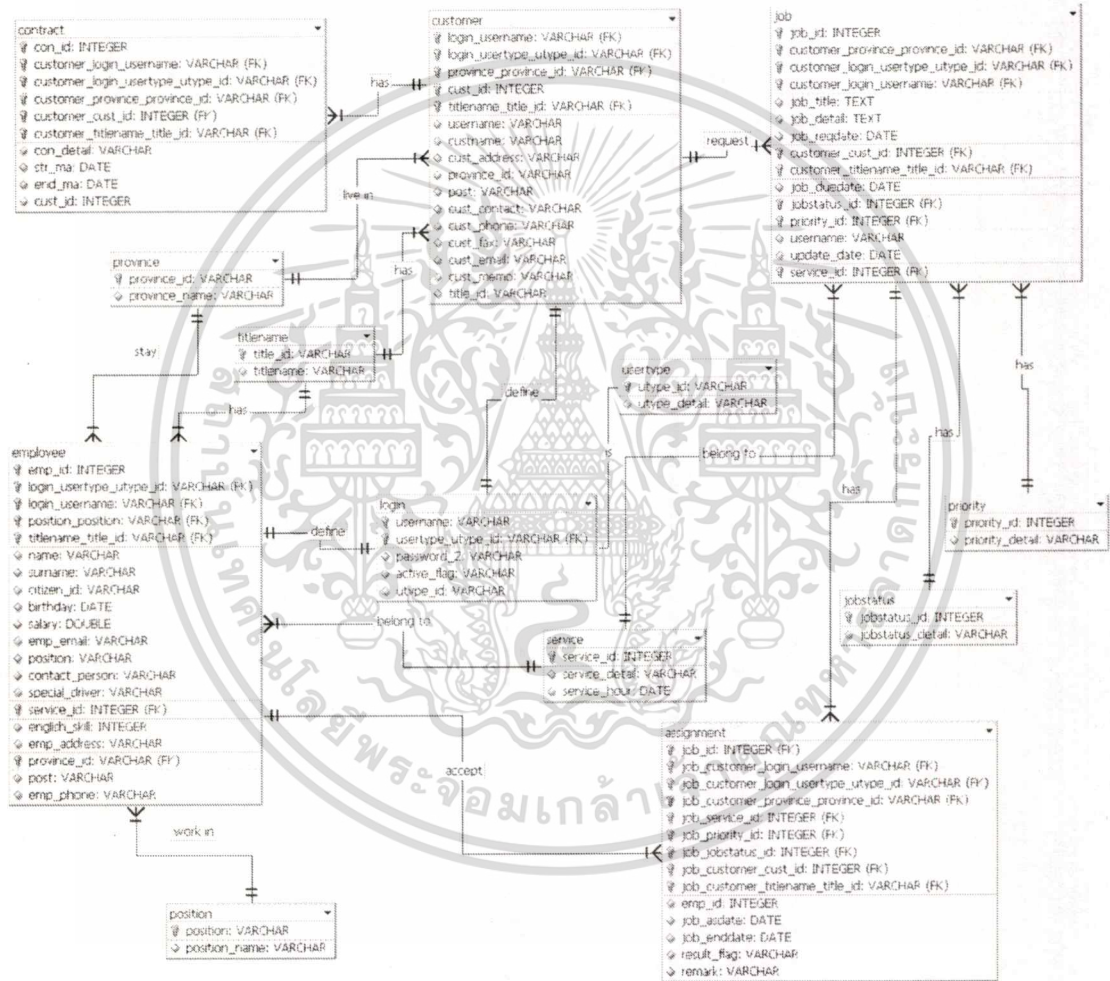
รูปที่ 3.32 ซีเควนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบรายงานการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.32 เริ่มจากหัวหน้าฝ่ายเทคนิคเรียกดูข้อมูลรายงานที่ต้องการตรวจสอบ ระบบดึงข้อมูลรายงานการบริการแสดงบนหน้าจอ หัวหน้าฝ่ายเทคนิคทำการตรวจสอบรายงานการบริการ

3.3.4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ในระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีจำนวน 13 เอนทิตี ดังแสดงในรูปที่ 3.33



รูปที่ 3.33 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยเอนทิตีต่างๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การเข้าสู่ระบบ (Login) เป็นการสร้างข้อมูลที่ใช้ระบุตัวตนของผู้ใช้งานในระบบ
2. สถานะของผู้ใช้ (Usertype) เป็นการสร้างรหัสสถานะผู้ใช้ เพื่อเตรียมนำไปใช้จำแนกสิทธิ์ในการใช้งานในระบบ
3. สัญญา (Contract) เป็นการสร้างเลขที่สัญญา เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการบันทึกรายละเอียดของลูกค้า เช่น วันที่เริ่มต้นบริการ วันที่สิ้นสุดการให้บริการ เป็นต้น
4. ลูกค้า (Customer) เป็นรายละเอียดของลูกค้า เช่น ชื่อบริษัทลูกค้า ที่อยู่ ชื่อผู้ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ อีเมล เป็นต้น
5. จังหวัด (Province) เป็นการสร้างรหัสจังหวัด เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการบันทึกที่อยู่ลูกค้า และที่อยู่พนักงาน
6. พนักงาน (Employee) เป็นรายละเอียดของพนักงาน เช่น รหัสพนักงาน ชื่อ ที่อยู่ อีเมล หมายเลขประจำตัวประชาชน เงินเดือน ตำแหน่ง วันที่เริ่มต้น หรือสิ้นสุดการเป็นพนักงาน ความสามารถในการขับขี่ เป็นต้น
7. คำนำหน้าชื่อ (Titlename) เป็นการสร้างรหัสคำนำหน้าชื่อ เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลพนักงาน และข้อมูลลูกค้า
8. ตำแหน่ง (Position) เป็นการสร้างรหัสตำแหน่ง เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลพนักงาน
9. บริการ (Service) เป็นการสร้างรหัสบริการ เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการบันทึกเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า
10. ระดับความสำคัญ (Priority) เป็นการสร้างรหัสระดับความสำคัญ เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการบันทึกเรื่องร้องเรียน และการมอบหมายเรื่องร้องเรียน
11. สถานะเรื่องร้องเรียน (Jobstatus) เป็นการสร้างรหัสสถานะเรื่องร้องเรียน เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการบันทึกเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า การมอบหมายเรื่องร้องเรียน และการปิดงาน
12. เรื่องร้องเรียน (Job) เป็นรายละเอียดเรื่องร้องเรียน เช่น หัวข้อเรื่องร้องเรียน รายละเอียดเรื่องร้องเรียน วันที่ร้องเรียน วันที่สิ้นสุด รหัสบริการ ระดับความสำคัญ สถานะเรื่องร้องเรียน เป็นต้น
13. การมอบหมายเรื่องร้องเรียน (Assignment) เป็นรายละเอียดของการมอบหมายเรื่องร้องเรียน เช่น รหัสงาน รหัสพนักงานผู้รับผิดชอบ วันที่มอบหมายเรื่องร้องเรียน วันที่ปิดงาน สถานะการทำงานเสร็จสิ้น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 พจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 3.5 TableName : Login (การเข้าสู่ระบบ)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	username	varchar(15)	ชื่อที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ	PK	
2	password	varchar(15)	รหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ		
3	active_flag	varchar(1)	สถานะของผู้ใช้		
4	utype_id	varchar(1)	รหัสประเภทผู้ใช้	FK	UserType
5	emp_id	int(6)	รหัสผู้ใช้	FK	Customer, Employee

ตารางที่ 3.6 TableName : UserType (สถานะของผู้ใช้)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	utype_id	varchar(1)	รหัสสถานะผู้ใช้	PK	
2	utype_detail	char(25)	สถานะผู้ใช้		

ตารางที่ 3.7 TableName : Contract (สัญญา)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	con_id	int(6)	เลขที่สัญญา	PK	
2	con_detail	varchar(100)	รายละเอียดสัญญา		
3	str_ma	date	วันที่เริ่มต้นบริการ		
4	end_ma	date	วันที่สิ้นสุดบริการ		
5	cust_id	int(6)	รหัสลูกค้า	FK	Customer

ตารางที่ 3.8 TableName : Customer (ลูกค้า)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	cust_id	int(6)	รหัสลูกค้า	PK	
2	title_id	int(2)	คำนำหน้า	FK	Titlename
3	cust_name	varchar(100)	ชื่อบริษัทลูกค้า		
4	cust_address	varchar(500)	ที่อยู่ลูกค้า		
5	province_id	varchar(2)	รหัสจังหวัด	FK	Province
6	post	varchar(5)	รหัสไปรษณีย์		
7	cust_contact	varchar(500)	ชื่อผู้ติดต่อ		
8	cust_phone	varchar(100)	หมายเลขโทรศัพท์ลูกค้า		
9	cust_fax	varchar(100)	หมายเลขโทรสารลูกค้า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
10	cust_email	varchar(50)	อีเมลลูกค้า		
11	cust_memo	varchar(100)	หมายเหตุลูกค้า		

ตารางที่ 3.9 TableName : Employee (พนักงาน)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	emp_id	int(6)	รหัสพนักงาน	PK	
2	title_id	int(2)	ค่านำหน้า	FK	Titlename
3	name	varchar(30)	ชื่อ		
4	surname	varchar(30)	นามสกุล		
5	citizen_id	varchar(13)	หมายเลขประจำตัวประชาชน		
6	birthday	date	วัน เดือน ปี เกิด		
7	salary	double	เงินเดือน		
8	emp_email	varchar(50)	อีเมล		
9	position	varchar(5)	รหัสตำแหน่ง	FK	Position
10	emp_address	varchar(500)	ที่อยู่ที่ติดต่อได้		
11	province_id	varchar(2)	รหัสจังหวัด	FK	Province
12	post	varchar(5)	รหัสไปรษณีย์		
13	emp_phone	varchar(20)	หมายเลขโทรศัพท์		
14	contact_person	varchar(200)	ชื่อ ที่อยู่ผู้ติดต่อ กรณีฉุกเฉิน		
15	special_driver	varchar(200)	ความสามารถในการขับขี่		
16	service_id	int(2)	ความชำนาญ	FK	Service
17	english_skill	varchar(1)	ความสามารถด้านภาษาอังกฤษ		

ตารางที่ 3.10 TableName : Province (จังหวัด)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	province_id	varchar (2)	รหัสจังหวัด	PK	
2	province_name	varchar (30)	จังหวัด		

ตารางที่ 3.11 TableName : Titlename (ค่านำหน้า)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	title_id	int (2)	รหัสค่านำหน้า	PK	
2	titlename	varchar (30)	ค่านำหน้า		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 TableName : Position (ตำแหน่ง)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	position	int(1)	รหัสตำแหน่ง	PK	
2	position_name	varchar(50)	ชื่อตำแหน่ง		

ตารางที่ 3.13 TableName : Service (บริการ)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	service_id	int(2)	รหัสบริการ	PK	
2	service_detail	varchar(50)	ชื่อบริการ		

ตารางที่ 3.14 TableName : Priority (ระดับความสำคัญ)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	priority_id	int(1)	รหัสระดับความสำคัญ	PK	
2	priority_detail	varchar(20)	ระดับความสำคัญ		

ตารางที่ 3.15 TableName : Jobstatus (สถานะเรื่องร้องเรียน)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	jobstatus_id	int(1)	รหัสสถานะเรื่องร้องเรียน	PK	
2	jobstatus_detail	varchar(30)	สถานะเรื่องร้องเรียน (1=open,2=active,3=close)		

ตารางที่ 3.16 TableName : Job (เรื่องร้องเรียน)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	job_id	int(8)	รหัสเรื่องร้องเรียน	PK	
2	job_title	varchar(50)	หัวข้อเรื่องร้องเรียน		
3	job_detail	varchar(255)	รายละเอียดเรื่องร้องเรียน		
4	job_reqdate	date	วันที่ร้องเรียน		
5	service_id	int(1)	รหัสบริการ	FK	Service
6	jobstatus_id	int(1)	รหัสสถานะเรื่องร้องเรียน (1=open,2=active,3=close)	FK	Jobstatus
7	priority_id	int(1)	รหัสระดับความสำคัญ	FK	Priority
8	cust_id	int(6)	รหัสผู้ใช้	FK	Customer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 TableName : Assignment (การมอบหมายเรื่องร้องเรียน)

No.	Attribute Name	Data Type	Description	Key	Referenced Table
1	job_id	int(8)	รหัสงาน	PK,FK	Job
2	emp_id	int(4)	รหัสพนักงานที่รับผิดชอบงาน	PK ,FK	Employee
3	job_asdate	date	วันที่มอบหมายเรื่องร้องเรียน		
4	job_enddate	date	วันที่เสร็จสิ้นงานจริง		
5	result_flag	varchar(1)	สถานะการทำงานเสร็จสิ้น (C = complete, W = wait, I = incomplete)		
6	remark	varchar(500)	หมายเหตุ		



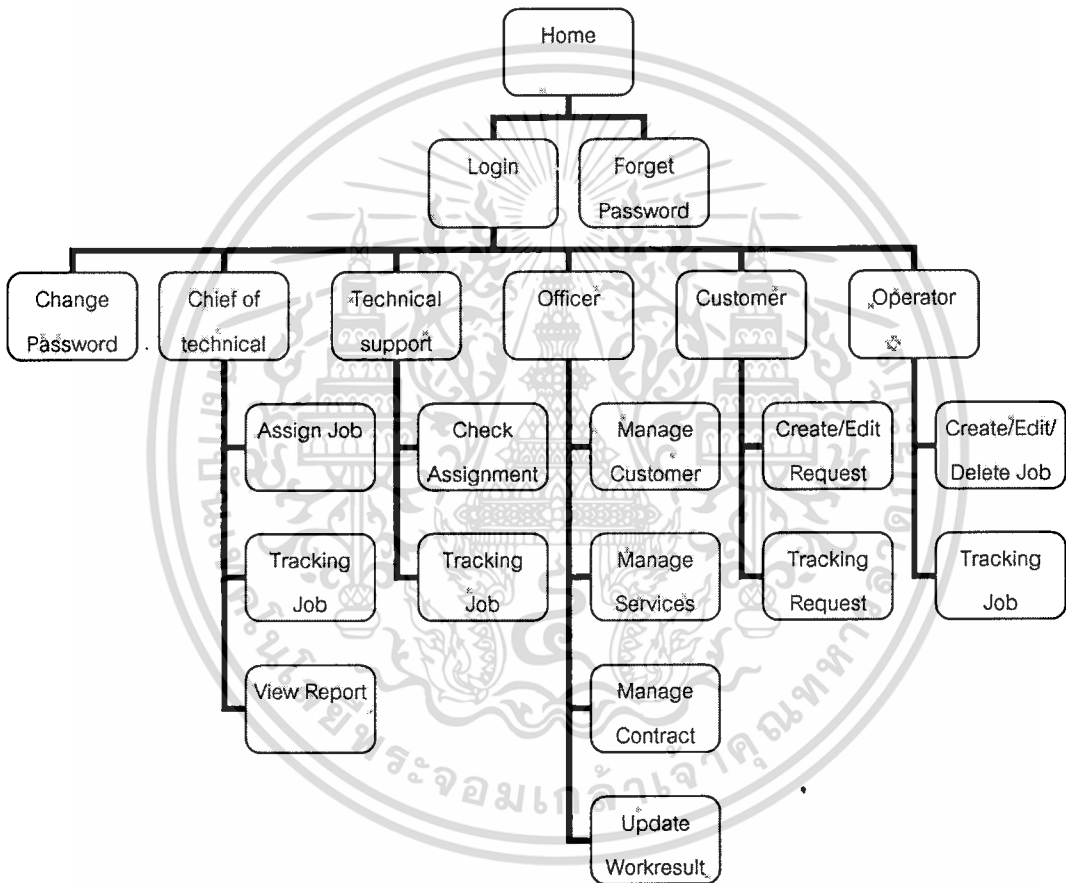
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

4.1 แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์

หลังจากได้ออกแบบส่วนต่างๆ ของระบบเรียบร้อยแล้ว ได้มีการพัฒนาระบบ โดยแสดงได้ตามแผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์

จากรูปที่ 4.1 มีโครงสร้างหลัก ๆ ดังนี้

- หน้าหลัก มีส่วนที่ให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ และส่วนของการสมัครผ่าน
- เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว ทุกคนจะสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้
- สิทธิ์การเข้าถึงของหัวหน้าฝ่ายเทคนิค คือ มอบหมายเรื่องร้องเรียน สืบค้นและดูรายงานได้
- สิทธิ์การเข้าถึงของเจ้าหน้าที่เทคนิค คือ เรียกดูเรื่องร้องเรียนของตนเองได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

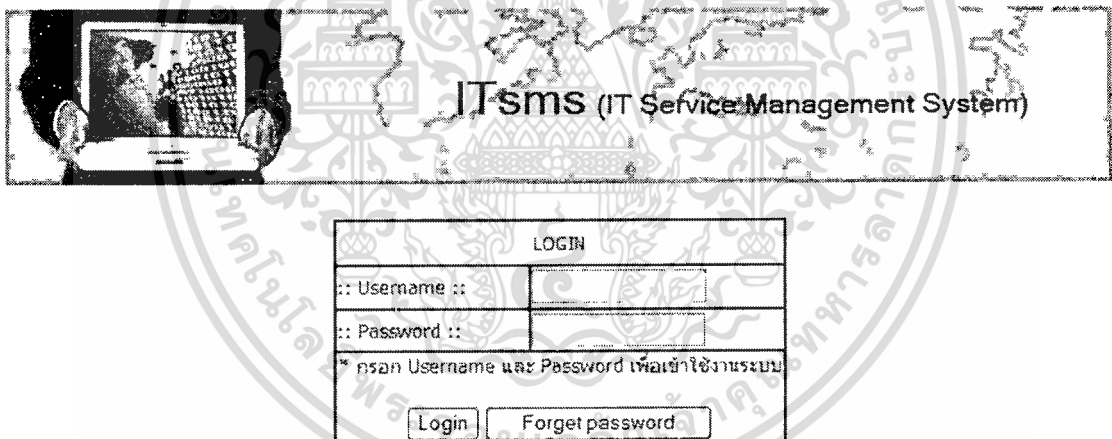
- สิทธิการเข้าถึงของเจ้าหน้าที่ธุรการ คือ จัดการข้อมูลลูกค้า ข้อมูลบริการ ข้อมูลสัญญา และบันทึกรายงานการบริการ
- สิทธิการเข้าถึงของลูกค้า คือ แจ้ง แก้ไข ลบ และสืบค้นเรื่องร้องเรียนของตนเองได้
- สิทธิการเข้าถึงของเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า คือ แจ้ง แก้ไข ลบเรื่องร้องเรียนตามที่ถูกคำแจ้ง และสืบค้นเรื่องร้องเรียนได้

4.2 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบ

จากการพัฒนาระบบ แสดง โครงสร้างเว็บไซต์ และส่วนต่าง ๆ ของหน้าจอเพื่ออธิบายรายละเอียดในการทำงานของระบบได้ดังนี้

4.2.1 ตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน

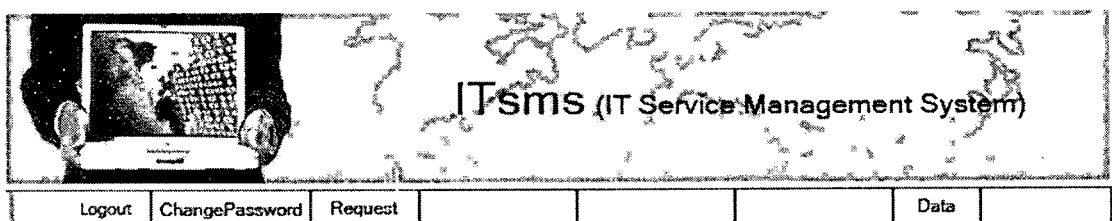
ผู้ใช้กรอกชื่อ และรหัสผ่านที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ คลิกปุ่ม login เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานระบบ จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.2



LOGIN	
:: Username ::	<input type="text"/>
:: Password ::	<input type="password"/>
* กรอก Username และ Password เพื่อเข้าใช้งานระบบ	
<input type="button" value="Login"/>	<input type="button" value="Forget password"/>

รูปที่ 4.2 หน้าจอตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบ

หลังจากล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว จะปรากฏหน้าจอแสดงเมนูการทำงานดังรูปที่ 4.3



<input type="button" value="Logout"/>	<input type="button" value="ChangePassword"/>	<input type="button" value="Request"/>	<input type="button" value="Data"/>
---------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------	-------------------------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 4.3 หน้าจอหลักนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 จัดการข้อมูลลูกค้า

เข้าหน้าที่ธุรการไปที่เมนู Data คลิกเลือก Customer Data เพื่อจัดการข้อมูลลูกค้า จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.4



Customer ID	Customer Name	Contact	Phone	E-mail
39	Cargonet Worldwide	sompob pongpitakki	0-2661-3361-66	sompob@cargonetthai.com
40	Cargoweb Worldwide	srisuda kamjornjarungwit	0-2249-9880	srisuda@cargoweb.co.th
41	Pacific Fish Processing	ekapob pintuwat	0-2285-4070-5	admun@pfp-pacific.com
42	Perfect Buying & merchandising Service	jintana srinanus	0-2358-0030	chintana@pbms.co.th
43	phoenix international freight services	kanya kumjina	0-2634-1313	kanya@phoenixbkk.com
44	R.K. International Freight	roongrat suksawas	0-2748-6601	roongrat@rkinter.com
45	samudera traffic	vichan vimonwattapan	0-2367-3747-58	vichan@samuderaThai.com
46	se tung shipping	emorn uprasert	0-2259-1689	kongin@sejungthailand.co.th
47	transport and freight forwarding international	sompong seksuwan	0-2671-8778	sompong@traffic.co.th
48	unix global logistics	lirasika sangounpong	0-2260-9488	lirasika@unixgloballogistics.com

page [1] 2 next

New Customer	
Customer ID :	45
Title Name:	company limited
Name :	samudera traffic
Address :	Green Tower, 9th Floor, 3656 / 27-28Rama IV Road, Klongton - Klong Toey
Province:	กรุงเทพมหานคร
Post :	10110
Contact:	vichan vimonwattapan
Phone:	0-2367-3747-58
Fax:	0-2367-3740-3
Email:	vichan@samuderaThai.com
Memo:	IT Outsourcing for server 8 unit and computer 65 units
Contract :	Contract
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
<input type="button" value="Delete"/>	

รูปที่ 4.4 หน้าจอจัดการข้อมูลลูกค้า

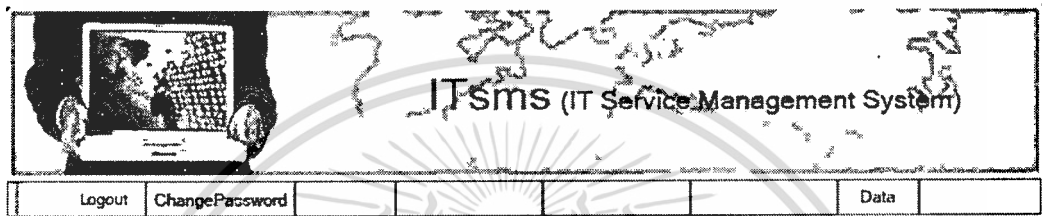
การเพิ่มข้อมูลลูกค้าใหม่เข้าในระบบ คลิกปุ่ม New Customer กรอกข้อมูลลูกค้าใหม่ให้ครบถ้วน คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลลูกค้า เมื่อบันทึกข้อมูลลูกค้าเสร็จแล้ว ทำการกรอกข้อมูลเอกสารสัญญา โดยคลิกปุ่ม Contract รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถเรียกดูข้อมูลลูกค้า โดยคลิกเลือกลูกค้าที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดของ
ลูกค้าที่ถูกเลือก

สามารถแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้ เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล หรือคลิก
ปุ่ม cancel เพื่อยกเลิกการแก้ไข

ถ้าต้องการลบข้อมูลลูกค้า สามารถทำได้โดย คลิกเลือกลูกค้าที่ต้องการ ระบบจะแสดง
รายละเอียดของลูกค้ายที่ถูกเลือก จากนั้นคลิกปุ่ม Delete

การเพิ่ม แก้ไข หรือ ยกเลิกสัญญา แสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.5



samudera traffic			
Contract ID	Contract Detail	Start MA	End MA
200934	SMA-1 year (onsite 10 times per month)	2009-03-07	2010-03-07

page [1]

New Contract			
Contract ID :	200934		
Contract Detail :	SMA-1 year (onsite 10 times per month)		
Start MA :	7	Mar	2009
End MA :	7	Mar	2010
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>			
<input type="button" value="Delete"/>			

รูปที่ 4.5 หน้าจอจัดการข้อมูลสัญญา

การเพิ่มข้อมูลสัญญาใหม่เข้าในระบบและการต่อสัญญา คลิกปุ่ม New Contract กรอก
ข้อมูลสัญญาใหม่ให้ครบถ้วน คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลสัญญาเข้าในระบบ

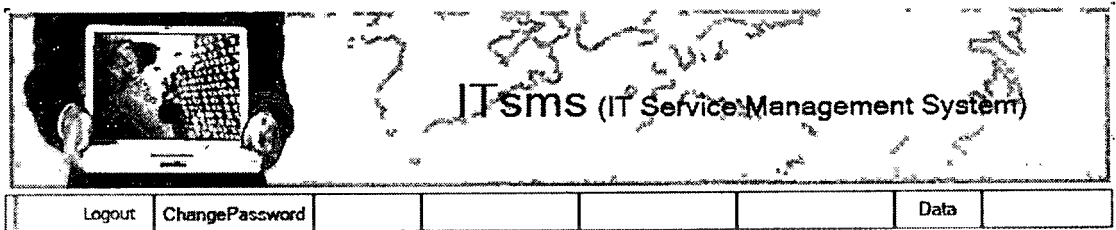
สามารถเรียกดูข้อมูลสัญญา โดยคลิกเลือกสัญญาที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดของ
สัญญาที่ถูกเลือก

สามารถแก้ไขข้อมูลสัญญาได้ เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล หรือ
คลิกปุ่ม cancel เพื่อยกเลิกการแก้ไข

ถ้าต้องการลบข้อมูลสัญญาทำได้โดยคลิกเลือกสัญญาที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียด
สัญญาที่ถูกเลือก จากนั้นคลิกปุ่ม Delete การลบสัญญาจะทำได้ในกรณีที่ยังไม่ถึงวันที่เริ่มต้น
ให้บริการ

4.2.3 จัดการข้อมูลบริการ

หากต้องการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลบริการ เจ้าหน้าที่ธุรการคลิกเลือกเมนู Service Data จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.6



Service ID	Service Detail
1	computer and accessories
2	network and internet
3	software and antivirus
4	back up and recovery
5	e-mail system maintenance

page [1]

New Service	
Service ID :	1
Service Detail :	computer and accessories
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
<input type="button" value="Delete"/>	

รูปที่ 4.6 หน้าจอจัดการข้อมูลบริการ

การเพิ่มข้อมูลบริการใหม่เข้าในระบบ คลิกปุ่ม New Service กรอกข้อมูลบริการใหม่ให้ครบถ้วน คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลบริการเข้าในระบบ

สามารถเรียกดูข้อมูลบริการ โดยคลิกเลือกบริการที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดของบริการที่ถูกเลือก

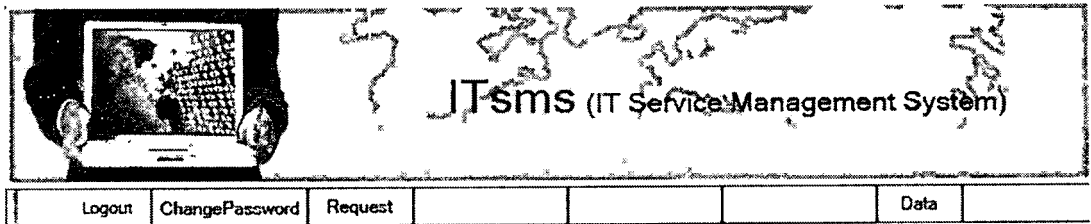
สามารถแก้ไขข้อมูลบริการได้ เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล หรือคลิกปุ่ม cancel เพื่อยกเลิกการแก้ไข

ถ้าต้องการลบข้อมูลบริการ สามารถทำได้โดย คลิกเลือกบริการที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดของบริการที่ถูกเลือก จากนั้นคลิกปุ่ม Delete

4.2.4 แจ้งเรื่องร้องเรียน

เมื่อลูกค้าต้องการแจ้งเรื่องร้องเรียน คลิกเลือกเมนู Request จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Job ID	Job Title	Job Detail	Request Date	Job Status
45	mail server down	can't send or receive e-mail	2009-03-17	open
37	security problem	firewall not work	2009-03-16	active
32	install printer	install new driver hp printer	2009-03-15	close
31	virus alert	can't open some disk	2009-03-15	close
30	can't connect internet	don't have wireless signal	2009-03-15	close

page [1]

New Request	
Job ID :	45
Job Title :	mail server down
Job Detail :	can't send or receive e-mail
Request Date :	2009-03-17
Service :	network and internet
Job Status :	open
Priority :	high
Customer :	samudera traffic
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
<input type="button" value="Delete"/>	

รูปที่ 4.7 หน้าจอแจ้งเรื่องร้องเรียน

การเพิ่มข้อมูลเรื่องร้องเรียนใหม่เข้าในระบบ คลิกปุ่ม New Request กรอกข้อมูลเรื่องร้องเรียนใหม่ให้ครบถ้วน คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลเรื่องร้องเรียน

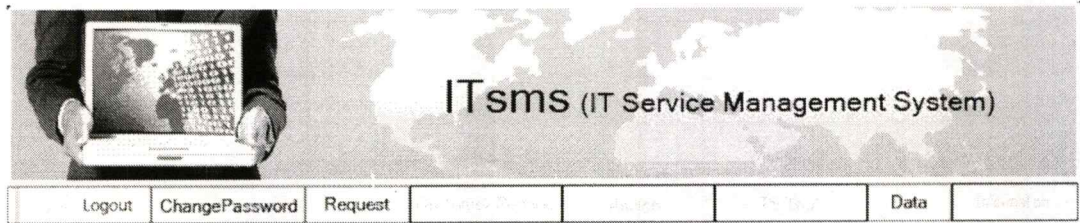
สามารถเรียกดูข้อมูลเรื่องร้องเรียนของตนเองได้ โดยคลิกเลือกเรื่องร้องเรียนที่ต้องการระบบจะแสดงรายละเอียดของเรื่องร้องเรียนที่ถูกเลือก สามารถค้นหาเรื่องร้องเรียนที่ต้องการจากหัวข้อเรื่องร้องเรียน และสถานะเรื่องร้องเรียน

สามารถแก้ไขข้อมูลเรื่องร้องเรียนได้ เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลหรือคลิกปุ่ม cancel เพื่อยกเลิกการแก้ไข จะแก้ไขได้ในกรณีที่เรื่องร้องเรียนนั้นยังไม่ถูกมอบหมาย

ถ้าต้องการลบข้อมูลเรื่องร้องเรียน สามารถทำได้โดย คลิกเลือกเรื่องร้องเรียนที่ต้องการระบบจะแสดงรายละเอียดของเรื่องร้องเรียนที่ถูกเลือก จากนั้นคลิกปุ่ม Delete จะสามารถลบได้ในกรณีที่เรื่องร้องเรียนนั้นยังไม่ถูกมอบหมาย

ลูกค้าสามารถเรียกดูข้อมูลของตนเองได้ โดยไปที่เมนู Data คลิกเลือกเมนู Customer Data จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Customer Name : samudera traffic			
Contract ID	Contract Detail	Start MA	End MA
200934	SMA-1 year (onsite 10 times per month)	2009-03-07	2010-03-07

รูปที่ 4.8 หน้าจอเรียกดูข้อมูลของตนเอง

4.2.5 บริการลูกค้า

ลูกค้าสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนผ่านเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า โดยการโทรศัพท์หรืออีเมลหลังจากเจ้าหน้าที่บริการลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ไปที่เมนู Customer Service คลิกเลือกเมนู Check Contract เพื่อเรียกดูข้อมูลสัญญา จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.9



Customer Name	Contract ID	Contract Detail	Start MA	End MA
R.K. international Freight	200939	EMA	2009-03-10	2010-03-10
unix global logistics	200938	onsite 10 times per month	2009-03-14	2010-03-14
transport and freight forwarding international	200937	onsite 4 times per month	2009-03-10	2010-03-10
see jung shipping	200936	onsite 10 times per month	2009-03-08	2010-03-08
samudera traffic	200934	SMA-1 year (onsite 10 times per month)	2009-03-07	2010-03-07
R.K. international Freight	200933	onsite 4 times per month	2009-03-06	2010-03-06
phoenix international freight services	200932	onsite 10 times per month	2009-03-05	2010-03-05
Perfect Buying & merchandising Service	200931	onsite 4 times per month	2009-03-04	2010-03-04
Pacific Fish Processing	200930	EMA	2009-03-02	2010-03-02
Cargoweb Worldwide	200929	onsite 10 times per month	2009-03-01	2010-03-01

page [1] 2 next

รูปที่ 4.9 หน้าจอเรียกดูข้อมูลสัญญา

เมื่อเรียกดูข้อมูลแล้วพบว่าเป็นลูกค้าที่อยู่ในสัญญา เจ้าหน้าที่บริการลูกค้าทำการแจ้งเรื่องร้องเรียนเข้าสู่ระบบ โดยไปที่เมนู Customer Service คลิกเลือกเมนู Request Center แสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Job ID	Job Title	Job Detail	Request Date	Job Status
45	mail server down	can't send or receive e-mail	2009-03-17	open
44	system check	pc can't detect new multi function	2009-03-17	open
43	user problem	can't use sw on internet	2009-03-17	open
42	export data	back up information	2009-03-17	open
41	virus detect	system slow processing	2009-03-17	active
39	mail server down	can't send or receive email	2009-03-17	close
37	security problem	firewall not work	2009-03-16	active
36	remove program	can't remove program/out of pc	2009-03-16	close
35	install sw	install MS Office	2009-03-16	close
33	mail server down	can't send or receive mail	2009-03-16	close

page [1] 2 next

New Request	
Job ID :	45
Job Title :	mail server down
Job Detail :	can't send or receive e-mail
Request Date :	2009-03-17
Service :	network and internet
Job Status :	open
Priority :	high
Customer :	samudera traffic
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
<input type="button" value="Delete"/>	

รูปที่ 4.10 หน้าจอแจ้งเรื่องร้องเรียนของเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า

การเพิ่มข้อมูลเรื่องร้องเรียนใหม่เข้าในระบบ คลิกปุ่ม New Request กรอกข้อมูลเรื่องร้องเรียนใหม่ให้ครบถ้วน คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลเรื่องร้องเรียนเข้าในระบบ

สามารถเรียกดูข้อมูลเรื่องร้องเรียนได้ โดยคลิกเลือกเรื่องร้องเรียนที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดของเรื่องร้องเรียนที่ถูกเลือก สามารถค้นหาเรื่องร้องเรียนที่ต้องการ จากหัวข้อเรื่องร้องเรียน และสถานะเรื่องร้องเรียน

สามารถแก้ไขข้อมูลเรื่องร้องเรียนได้ เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว คลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล หรือคลิกปุ่ม cancel เพื่อยกเลิกการแก้ไข จะแก้ไขได้ในกรณีที่เรื่องร้องเรียนนั้นยังไม่ถูกมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าต้องการลบข้อมูลเรื่องร้องเรียน สามารถทำได้โดย คลิกเลือกเรื่องร้องเรียนที่ต้องการ ระบบจะแสดงรายละเอียดของเรื่องร้องเรียนที่ถูกเลือก จากนั้นคลิกปุ่ม Delete จะลบได้ในกรณีที่เรื่องร้องเรียนนั้นยังไม่ถูกมอบหมาย

4.2.6 มอบหมายเรื่องร้องเรียน

หัวหน้าฝ่ายเทคนิคคลิกเมนู Assign เพื่อตรวจสอบเรื่องร้องเรียน และมอบหมายเรื่องร้องเรียนให้เจ้าหน้าที่เทคนิครับผิดชอบ จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.11

The screenshot displays the ITsms (IT Service Management System) interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for Logout, ChangePassword, Assign, Data, and Information. Below this is a search bar with a dropdown menu for Job Status and a Search button. The main area contains a table of job requests with columns for Job ID, Job Title, Job Detail, Request Date, Job Status, and TS. Below the table, there is a detailed view of a specific request (Job ID 45) with fields for Job Title, Customer, Service, Job Status, Priority, and Assign Date, along with Save, Cancel, and Choose TS buttons.

Job ID	Job Title	Job Detail	Request Date	Job Status	TS
45	mail server down	can't send or receive e-mail	2009-03-17	active	
44	system check	pc can't detect new multi function	2009-03-17	open	
43	user problem	can't use sw on internet	2009-03-17	open	
42	export data	back up information	2009-03-17	open	
41	virus detect	system slow processing	2009-03-17	active	
39	mail server down	can't send or receive email	2009-03-17	close	assign
37	security problem	firewall not work	2009-03-16	active	
36	remove program	can't remove program out of pc	2009-03-16	close	assign
35	install sw	install MS Office	2009-03-16	close	assign
33	mail server down	can't send or receive mail	2009-03-16	close	assign

page [1] 2 next

Request Detail	
Job Title :	mail server down
Customer :	samudera traffic
Edit Information	
Service :	network and internet
Job Status :	active
Priority :	high
Assign Date :	
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
<input type="button" value="Choose TS"/>	

รูปที่ 4.11 หน้าจอมอบหมายเรื่องร้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถค้นหาเรื่องร้องเรียนที่ต้องการ จากสถานะเรื่องร้องเรียน สามารถเรียกดูข้อมูลเรื่องร้องเรียนได้ โดยคลิกเลือกเรื่องร้องเรียนที่ต้องการ

การมอบหมายเรื่องร้องเรียนเปลี่ยน Job Status เป็น active จากนั้นคลิกปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูล หรือคลิกปุ่ม cancel เพื่อยกเลิกการแก้ไข

จากนั้นคลิกปุ่ม Choose TS เพื่อมอบหมายเรื่องร้องเรียน จะแสดงหน้าจอให้เลือกเจ้าหน้าที่เทคนิค ดังรูปที่ 4.12

ITsms (IT Service Management System)

Logout ChangePassword Assign Data Informaton

Job Title : virus detect

Search by Employee Name Search

Employee ID	Name	Phone Number	skill	English skill
5	keerati boontaworn	0-8173-2411-8	network and internet	Good
7	patamaporn thaporn	0-8137-6098-8	software and antivirus	Good
8	punnapa kongtong	0-8155-5188-3	back up and recovery	Good
10	munkong sirinusorn	0-8990-2581-4	computer and accessories	Good
11	puntipa jitrojjanarak	0-8654-1232-1	e-mail system maintenance	Good
12	krind yiriyatorn	0-8445-5811-1	network and internet	Very Good
14	paiboon kamseng	0-8434-0580-3	network and internet	Very Good

page [1]

Job_id	Job Title	Job status	Priority
37	security problem	active	high

Assign

รูปที่ 4.12 หน้าจอเลือกเจ้าหน้าที่เทคนิค

ทำการเลือกเจ้าหน้าที่เทคนิค โดยคลิกเลือกเจ้าหน้าที่เทคนิคที่ต้องการ หน้าจอจะแสดงงานคงค้างของเจ้าหน้าที่นั้น ๆ ให้ทราบ เมื่อเลือกได้แล้ว คลิกปุ่ม Assign เพื่อมอบหมายเรื่องร้องเรียน

หัวหน้าฝ่ายเทคนิคสามารถเรียกดูรายงานต่าง ๆ ได้ โดยคลิกเลือกเมนู Information จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.13

Report Name : Customer List

Date : 17 March 2009

Cust ID	Customer Name	Customer Phone	Contract ID	Contract Detail
39	Cargonet Worldwide	0-2661-3361-66	200928	onsite 10 times per month
40	Cargoweb Worldwide	0-2249-9880	200929	onsite 10 times per month
41	Pacific Fish Processing	0-2285-4070-5	200930	EMA
42	Perfect Buying & merchandising Service	0-2358-0030	200931	onsite 4 times per month
43	phoenix international freight services	0-2634-1313	200932	onsite 10 times per month
44	R.K. international Freight	0-2748-6601	200933	onsite 4 times per month
44	R.K. international Freight	0-2748-6601	200939	EMA
45	samudera traffic	0-2367-3747-58	200934	SMA-1 year (onsite 10 times per month)
46	se jung shipping	0-2259-1689	200936	onsite 10 times per month
47	transport and freight forwarding international	0-2671-8778	200937	onsite 4 times per month
48	unix global logistics	0-2260-9488	200938	onsite 10 times per month

รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงรายงาน

4.2.7 ตรวจสอบเรื่องร้องเรียนที่ได้รับมอบหมาย

เจ้าหน้าที่เทคนิคไปที่เมนู TS Tool คลิกเลือกเมนู Accept Job เพื่อตรวจสอบเรื่องร้องเรียนที่ตนเองรับผิดชอบ และพิมพ์แบบฟอร์มรายงานการบริการ จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.14

Employee Name : puntipa jitrojjanarak						
Job_id	Job Title	Customer	Assign Date	Job_status	Priority	
45	mail server down	samudera traffic	2009-03-17	active	high	

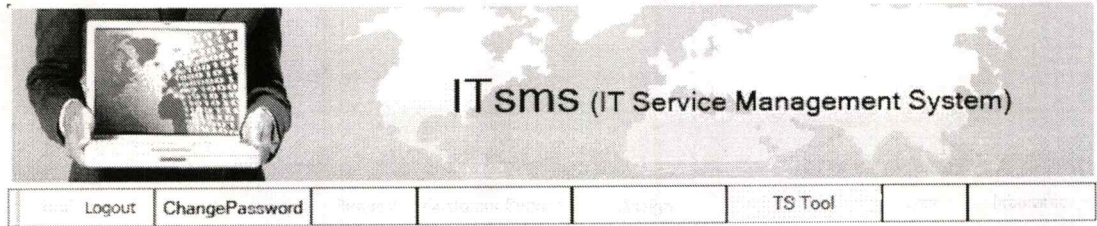
SMA Service Report

Job ID : 45	Create Date : 20 March 2009	Create Time : 06:12:01 am
Job Title : mail server down	SMA Time : 2	
Customer : samudera traffic	Assign Date : 17 March 2009	Finish Date :
Technical Support : puntipa jitrojjanarak		Finish Status :
Solutions :		
Approved By :		

รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงเรื่องร้องเรียนที่ได้รับมอบหมาย

เจ้าหน้าที่เทคนิคเรียกดูเรื่องร้องเรียนที่ตนเองได้รับมอบหมาย และดำเนินการปฏิบัติ
เจ้าหน้าที่เทคนิคสามารถค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหามาจากเรื่องร้องเรียนต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมไว้ โดยเลือกตามบริการต่าง ๆ โดยคลิกเลือกเมนู Q&A ดังรูปที่ 4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



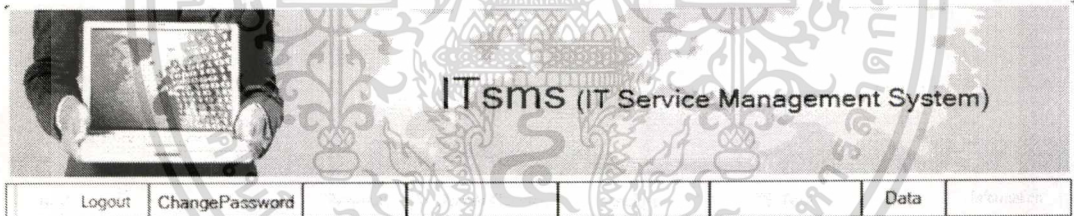
Job ID	Job Detail	Solution	service
32	install printer	search driver and install	computer and accessories
30	can't connect internet	install driver	network and internet
31	virus alert	restart router	software and antivirus
35	install sw	install sw	software and antivirus
36	remove program	remove all	computer and accessories
33	mail server down	restart mail server	e-mail system maintenance
39	mail server down	spare mailserver	e-mail system maintenance

page [1]

รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงเรื่องร้องเรียนและแนวทางแก้ไขปัญหา

4.2.8 บันทึกรายงานการให้บริการ

เมื่อให้บริการลูกค้าเรียบร้อยแล้ว นำรายงานการบริการบันทึกเข้าสู่ระบบเพื่อปิดงาน โดยเจ้าหน้าที่ธุรการไปที่เมนู Data คลิกเลือกเมนู Report Data จะแสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.16



Job ID	Job Title	Assign Date	TS
37	security problem	2009-03-17	keerati boontaworn
41	virus detect	2009-03-17	pongsakong tangsab

page [1]

Job ID :	41
Job Status :	close
Job End Date :	2009 Mar 17
Finish Status :	<input checked="" type="radio"/> Complete <input type="radio"/> Wait <input type="radio"/> Incomplete
Solution :	scan and clean virus
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

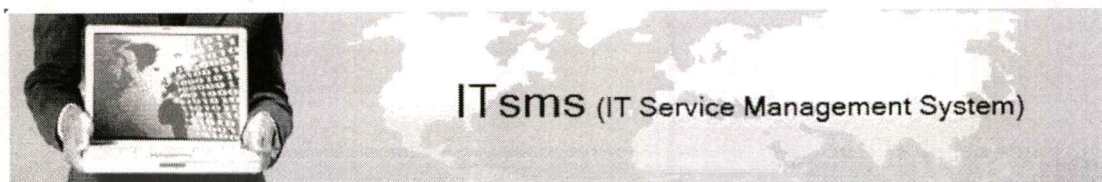
รูปที่ 4.16 หน้าจอบันทึกรายงานการบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.9 หน้าจออื่นๆ

หน้าจออื่นๆ ที่นอกเหนือจากการทำงานหลักของระบบ มีดังต่อไปนี้

ในหน้าแรก จะมีส่วนของล็อกอินให้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เมื่อลิ้มรหัสผ่านจะให้กรอกชื่อผู้ใช้และอีเมล ซึ่งระบบจะตรวจสอบกับฐานข้อมูลและส่งไปตามอีเมลที่แจ้งไว้ ดังรูปที่ 4.17



Forget Password	
:: Username ::	<input type="text"/>
* ระบบจะจัดส่งรหัสผ่านไปตามอีเมลของท่าน	
<input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

รูปที่ 4.17 หน้าจอลิ้มรหัสผ่าน

หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านของตนเองได้ โดยกรอกรหัสผ่านเดิม รหัสผ่านใหม่ และยืนยันรหัสผ่านใหม่ ดังรูปที่ 4.18



Change Password	
:: Current Password::	<input type="text"/>
:: New Password ::	<input type="text"/>
:: Renew Password ::	<input type="text"/>
<input type="button" value="Submit"/>	

รูปที่ 4.18 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการพัฒนาระบบ

โครงการพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เกิดจากระบบการทำงานในปัจจุบันยังไม่เป็นระบบระเบียบมากนัก ส่งผลให้ประสบปัญหาในด้านต่าง ๆ ทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ จึงได้คิดระบบนี้ขึ้นมาเพื่อให้การทำงานเป็นระบบแบบแผน ช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น หัวหน้าฝ่ายเทคนิค เจ้าหน้าที่เทคนิค เจ้าหน้าที่ธุรการ เจ้าหน้าที่บริการลูกค้า และลูกค้า เกิดการประสานงานกันดีขึ้น มอบหมายเรื่องร้องเรียนได้อย่างเหมาะสม สามารถสืบค้นและตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ สร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า นอกจากนี้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลรายงานการบริการ ไปเป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจในการเลื่อนตำแหน่ง การมอบหมายเรื่องร้องเรียนที่ตรงตามความสามารถของเจ้าหน้าที่เทคนิคแต่ละคน

รายงานฉบับนี้ได้เสนอขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเริ่มตั้งแต่งานจัดการข้อมูลลูกค้า งานจัดการข้อมูลสัญญา งานจัดการข้อมูลบริการ งานบริการลูกค้า งานจัดการเรื่องร้องเรียน การมอบหมายเรื่องร้องเรียน การบันทึกรายงานการบริการ และการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ

โดยแบ่งสิทธิการเข้าถึงข้อมูลให้เป็นสัดส่วน ก็คือ เจ้าหน้าที่ธุรการให้ดูแลจัดการข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสัญญา ข้อมูลบริการ และงานบันทึกรายงานการบริการ เจ้าหน้าที่บริการลูกค้าให้แจ้งเรื่องร้องเรียน และตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนตามที่ลูกค้าต้องการ ลูกค้าให้แจ้งเรื่องร้องเรียน และตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนของตนเอง หัวหน้าฝ่ายเทคนิคให้จัดการเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบและมอบหมายเรื่องร้องเรียน เจ้าหน้าที่เทคนิค ให้ตรวจสอบเรื่องร้องเรียนที่ตนเองได้รับมอบหมาย และจัดทำรายงานการบริการ

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบจัดการการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ ดังนี้

1. การทำงานเป็นไปอย่างมีระบบระเบียบ การติดต่อประสานงานเป็นไปด้วยดี การมอบหมายเรื่องร้องเรียนมีประสิทธิภาพ สามารถตรวจสอบสถานะเรื่องร้องเรียนได้

2. ได้ระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ สามารถรองรับปริมาณงานที่มากขึ้น ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างทั่วถึง เพิ่มศักยภาพในการให้บริการลูกค้า และพัฒนาการบริการให้ดียิ่งขึ้น ทำให้สามารถแข่งขันในธุรกิจนี้ได้
3. สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ง่ายขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้อง ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลางอย่างเป็นระเบียบ จัดเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาต่าง ๆ ที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า เพื่อใช้ประโยชน์ในสืบค้นข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาในอนาคต
4. สามารถสืบค้นข้อมูล จัดทำรายงานต่าง ๆ ได้ เพื่อทราบภาพรวมของการปฏิบัติงาน สามารถประเมินประสิทธิภาพของพนักงานและนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการฝึกอบรม ปรับปรุงการบริการให้ดียิ่งขึ้น

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

ในการพัฒนาระบบนั้นเป็นการพัฒนาขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ภายในองค์กร และเป็นการใช้งานในระดับต่ำ ซึ่งภายในองค์กรยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีงานเกี่ยวข้องกัน ดังนั้นเพื่อรวมขอบเขตการทำงานให้ครอบคลุม และรองรับการทำงานของทั้งองค์กร จึงต้องมีการรวบรวมข้อมูลทั้งองค์กร ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาที่นานกว่านี้

5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ

ระบบนี้สามารถพัฒนาเพิ่มเติมต่อได้ เช่น ในส่วนของรายงาน อาจมีการนำเสนอข้อมูลเชิงเปรียบเทียบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟแท่ง เพื่อให้ผู้บริหารมองเห็นภาพได้ชัดเจน ช่วยให้การวางแผนนโยบายต่าง ๆ และการตัดสินใจ เป็นไปอย่างถูกต้องตามข้อมูลที่เป็นจริง

เพิ่มเติมในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลอุปกรณ์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ ในกรณีที่ลูกค้าเป็นองค์กรขนาดใหญ่ มีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เป็นจำนวนมาก

เพิ่มเติมในส่วนของคุณภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิค ให้ลูกค้าได้แสดงความคิดเห็น ทั้งทางด้านความรู้ ความสามารถ มนุษยสัมพันธ์ การตรงต่อเวลา และอื่น ๆ

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคศิวิฒนะกุล. 2547. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. กรุงเทพฯ: โปรวิชัน.

ไทยโปรแกรมเมอร์. 2547. **ประวัติ PHP**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.thai-programmer.com/?DPage=90500100>.

รัชณี กัลยาวิწყ. 2548. **ความรู้เบื้องต้นเทคโนโลยีเชิงอ็อบเจกต์**. กรุงเทพฯ: บริษัท การศึกษา จำกัด.

สงกรานต์ ทองสว่าง. 2546. **MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Miller Randy. 2006. **Practical UML: A Hands-On Introduction for Developers**. [Online]. Available: <http://bdn.borland.com/article/0,1410,31863,00.html>.

Object Management Group(b). 2005. **Unified Modeling Language (UML), Version 2.0**. [Online]. Available: <http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm>.

W. Satzinger John, et al. 2004. **Systems Analysis and Design in a Changing World**, Third Edition. United States: Thomson Learning.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล น.ส.ปณมาภรณ์ ไทยโพธิ์ศรี

วัน-เดือน-ปี เกิด 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2526

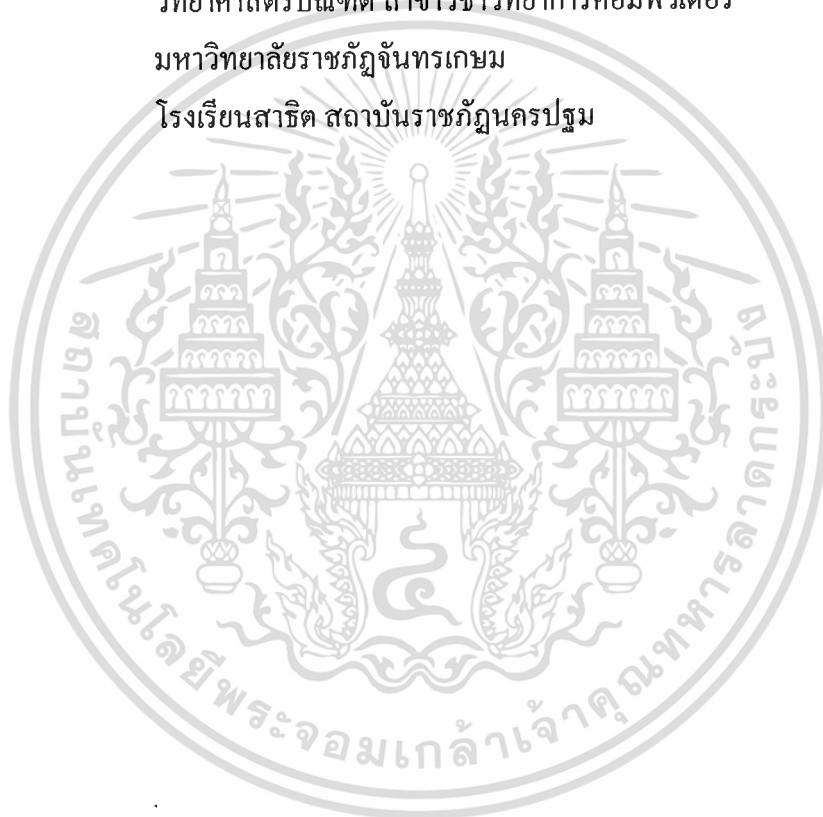
สถานที่เกิด จังหวัดนครปฐม

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

มัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิต สถาบันราชภัฏนครปฐม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้