

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบฐานข้อมูลการให้บริการลูกค้า
ของระบบรับชำระค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

DATABASE SYSTEM FOR CUSTOMER SERVICES OF THE PAYMENT
SYSTEM FOR THE INTERNATIONAL TELEPHONE SERVICES



อพ.
พ231ร
2550

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 04474
วัน,เดือน,ปี..... 12 ส.ย. 2551



b. 11923891
i.

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DATABASE SYSTEM FOR CUSTOMER SERVICES OF THE PAYMENT
SYSTEM FOR THE INTERNATIONAL TELEPHONE SERVICES**



**A SYSTEM DEVELOPMENT 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**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานปี 2007 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ ระหว่างประเทศ
นักศึกษา	นายพรชัย พลสามารถ
รหัสนักศึกษา	48066512
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัครุ

บทคัดย่อ

ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่า โทรศัพท์ระหว่างประเทศ เป็นระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการให้บริการองค์ความรู้ บริการสอบถาม ข้อมูล และให้บริการรับแจ้งและแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าที่ใช้บริการ โทรศัพท์ระหว่างประเทศ ซึ่งระบบนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยสนับสนุนบริการต่างๆ โดยผ่านหลายๆ ช่องทาง เช่น Chat, E-mail, สืบค้นข้อมูลในระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ซึ่งแนวคิดโดยการใช้โครงสร้างพื้นฐานของการรับชำระค่า โทรศัพท์ระหว่างประเทศเดิมมาพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการ ความรู้ ความเป็นกันเองเพื่อตอบสนองความต้องการลูกค้าอย่างทันทั่วถึงที่เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ระบบสารสนเทศการแก้ปัญหาของลูกค้าผู้ใช้พัฒนาโดยนำระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) และระบบปฏิบัติการ (OS) เป็นฟรีแวร์ ซึ่งจะคำนึงถึงค่าใช้จ่ายขององค์กรเป็นสำคัญ เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างลูกค้าและผู้ให้บริการซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพในการบริการดีขึ้น เพิ่มความสะดวกให้ลูกค้าได้ติดตามสถานะของการให้บริการ ทำให้การให้บริการของผู้ปฏิบัติงานมีข้อมูลที่ครบถ้วน และถูกต้องในการให้บริการ การให้บริการมีขั้นตอนแน่นอนเป็นระเบียบ โดยการจัดเก็บข้อมูลบนระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อรวบรวมข้อมูลไว้อ้างอิงย้อนหลัง

Title	Database System for Customer Services of the Payment System for the International Telephone Services
Student	Mister Pornchai Polsamart
Student ID.	48066512
Degree	Master of Science
Programme	Information Science
Academic Year	2007
Advisor	Assoc.Prof. Dr.Boonwat Attachoo

ABSTRACT

This Database System for Customer Services of the International Telephone Payment System is developed for knowledge-based service, inquiry service, problem notification and problem solution for customers who use international telephone services. This system is developed to support various services via various channels such as Chat, E-mail, and knowledge-based etc. The concept of this project is to use the basic structure of the payment system for the international telephone services to provide the reliability for knowledge-based services and relationship, in order to increase the efficiency by responding customers immediately.

The information system solves the customer problem by using web application infrastructure system which uses database management system and freeware operating system. This system is mainly intended for the issue of the cost of organization, in order to be the media between customers and service personnel that will be useful for increasing efficiency in services and convenience for customers to track their cases. Therefore, the operational personnel can have correct and complete information to deliver services with clarified steps of work by gathering data into MySQL database management system, which can be referred to, later on.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงาน เรื่อง ระบบฐานข้อมูลการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (Database System for Customer Services of the Payment System for the International Telephone Services) สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย ผู้เขียนใคร่ขอแสดงความระลึกถึงบุคคลสำคัญผู้ให้ความกรุณาดังต่อไปนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญวัฒน์ อัฐชู อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างยิ่ง ที่กรุณาให้โอกาสในการทำโครงการนี้ ตลอดจนการให้ความอนุเคราะห์ ให้คำแนะนำต่าง ๆ ทำให้การทำโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณบัณฑิตศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และบัณฑิตวิทยาลัย ที่ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ เป็นอย่างดี รวมทั้งคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัวและเพื่อน ๆ ของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่อง ๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

พรชัย พลสามารถ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	2
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ.....	3
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 รายละเอียดในบทต่างๆ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	6
2.1 ระบบกระแสงาน.....	6
2.2 เทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในรูปแบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์.....	6
2.3 เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชัน.....	7
2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS).....	10
2.5 Service ที่ใช้งาน.....	11
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	12
3.1 ศึกษาการทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	12
3.2 ขั้นตอนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน.....	12
3.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน.....	13
3.4 การศึกษาระบบใหม่.....	14
3.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	21
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	21
4.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	27
บทที่ 5 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.....	32
5.1 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของลูกค้า.....	33
5.2 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของพนักงานผู้ให้บริการ (Agent).....	42
5.3 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของพนักงานผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามที่ ได้รับมอบหมายงาน (Specialist).....	55
5.4 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของพนักงานผู้ควบคุมระบบ (Adminstrator).....	63
5.5 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของนักผู้บริหาร (Manager).....	73
บทที่ 6 การพัฒนาระบบ.....	80
6.1 การเตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์สำหรับการพัฒนาระบบ.....	80
6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	80
บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	83
7.1 สรุปโครงการ.....	83
7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างพัฒนาระบบ.....	83
7.3 ผลที่ได้รับ.....	85
7.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ.....	85
บรรณานุกรม.....	86
ประวัติผู้เขียน.....	87

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 เอนทิตีระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ ระหว่างประเทศ	21
4.2 รายการตารางระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ ระหว่างประเทศ	27
4.3 Customer ข้อมูลของลูกค้า.....	28
4.4 Employee ข้อมูลของพนักงาน.....	28
4.5 Authorize ข้อมูลการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ.....	28
4.6 Login ข้อมูลยูสเซอร์และพาสเวิร์ดเข้าใช้งานระบบ.....	29
4.7 Info_management ข้อมูลกลุ่มข่าวสาร.....	29
4.8 Info_row ข้อมูลรายละเอียดของข่าวสาร.....	29
4.9 Prob_group ข้อมูลกลุ่มของปัญหาหลัก.....	29
4.10 Prob_row ข้อมูลกลุ่มของปัญหาย่อย.....	30
4.11 Prob_detail ข้อมูลรายละเอียดของปัญหา.....	30
4.12 Prob_assigned ข้อมูลมอบหมายปัญหาเพื่อให้แก้ไข.....	30
4.13 Response_prob ข้อมูลกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ.....	31
4.14 Chat_status ข้อมูลสถานะการ Chat ของ Agent.....	31
4.15 Chat_hist ข้อมูลวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent.....	31

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แบบจำลองระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์.....	7
3.1 แสดง Context Diagram : ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	15
แสดง Logical DFD Level 1 : ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	16
3.3 แสดง Logical DFD Level 2 : Process ที่ 1 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	18
3.4 แสดง Logical DFD Level 2 : Process ที่ 2 การบริหารข้อมูลระบบ.....	19
3.5 แสดง Logical DFD Level 2 : Process ที่ 3 การปรับปรุงข้อมูลระบบ.....	20
3.6 แสดง Logical DFD Level 2 : Process ที่ 4 รายงาน.....	21
4.1 อีอาร์ไอของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	22
5.1 หน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ.....	32
5.2 หน้าจอการลงทะเบียนของลูกค้า.....	33
5.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ Customer.....	34
5.4 หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลลูกค้า.....	34
5.5 หน้าจอเมนู FAQ.....	35
5.6 หน้าจอเมื่อเลือกเมนู Chat.....	36
5.7 หน้าจอสถานการณื Chat ของ Agent.....	36
5.8 หน้าจอแสดงสถานะการณืในห้อง Chat ของลูกค้า.....	37
5.9 หน้าจอแสดงสถานะเมื่อลูกค้า Logout ออกจากห้อง Chat.....	37
5.10 หน้าจอแสดงการเลือกใช้งานเมนูบริการฝากคำถาม.....	38
5.11 หน้าจอแสดงการเลือกการเรียกร้องปัญหา-กลุ่มปัญหาหลักสัณญานระบบเครือข่าย.....	39
5.12 หน้าจอแสดงการร้องเรียนปัญหา.....	39
5.13 หน้าจอแสดงการเลือกเมนูติดตาม.....	40
5.14 หน้าจอแสดงคั่นหาการร้องเรียน.....	41
5.15 หน้าจอแสดงติดตามงาน-การร้องเรียนปัญหา.....	41

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.16 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Agent.....	42
5.17 หน้าจอหน้าจอเข้าสู่ระบบ Agent.....	43
5.18 หน้าจอเมนู FAQ.....	43
5.19 หน้าจอตัวอย่างรายละเอียดของ FAQ.....	44
5.20 หน้าจอเมื่อเลือกเมนู Chat.....	44
5.21 หน้าจอแสดงสถานะการณ์ในห้อง Chat ของ Agent.....	45
5.22 หน้าจอแสดงการส่ง Mail ให้ลูกค้า.....	46
5.23 หน้าจอแสดงเมนูบริการฝากคำถาม.....	46
5.24 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนผ่านเว็บ.....	47
5.25 หน้าจอแสดงมอบหมายงานการร้องเรียนการแก้ไขปัญหา.....	48
5.26 หน้าจอแสดงการแก้ไขปัญหาโดย Agent.....	48
5.27 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนปัญหาค้างที่ยังไม่ได้แก้ไข โดย Agent.....	49
5.28 หน้าจอแสดงการแก้ไขการร้องเรียนปัญหาและปิดงาน โดย Agent.....	50
5.29 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการปิดงานจากเมนูปิดงาน.....	50
5.30 หน้าจอแสดงการค้นหาการร้องเรียนปัญหาที่ทำการปิดงาน.....	51
5.31 หน้าจอแสดงการปิดงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent.....	52
5.32 หน้าจอแสดงรายละเอียดการปิดงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent.....	52
5.33 หน้าจอแสดงการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent.....	53
5.34 หน้าจอค้นหาการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent.....	54
5.35 หน้าจอแสดงรายละเอียดการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent.....	54
5.36 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Specialist.....	55
5.37 หน้าจอหน้าจอเข้าสู่ระบบ Specialist.....	56
5.38 หน้าจอเมนู FAQ.....	56
5.39 หน้าจอตัวอย่างรายละเอียดของ FAQ.....	57
5.40 หน้าจอแสดงการแก้ไขปัญหาโดย Specialist.....	57
5.41 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนปัญหาค้างที่ยังไม่ได้แก้ไข โดย Specialist.....	58
5.42 หน้าจอแสดงการแก้ไขการร้องเรียนปัญหาและปิดงาน โดย Specialist.....	58

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.43 หน้าจอเมนูการส่งงานกลับไป Agent.....	59
5.44 หน้าจอแสดงการปิดงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist.....	60
5.45 หน้าจอแสดงการส่งงานการร้องเรียนปัญหากลับไป Agent โดย Specialist.....	60
5.46 หน้าจอแสดงการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist.....	61
5.47 หน้าจอค้นหาการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist.....	62
5.48 หน้าจอแสดงรายละเอียดการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist.....	62
5.49 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Administrator.....	63
5.50 หน้าจอเข้าสู่ระบบ Administrator.....	64
5.51 หน้าจอแสดงเมนูผู้ใช้งาน.....	64
5.52 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งาน.....	65
5.53 หน้าจอแสดงค้นหาผู้ใช้งานจากรหัสของเมนูแก้ไขผู้ใช้งาน.....	66
5.54 หน้าจอแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานเพื่อทำการแก้ไข.....	66
5.55 หน้าจอแสดงค้นหาผู้ใช้งานจากรหัสของเมนูลบผู้ใช้งาน.....	67
5.56 หน้าจอแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานเพื่อทำการลบผู้ใช้งาน.....	68
5.57 หน้าจอแสดงเมนู Information Management.....	68
5.58 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลกลุ่มปัญหาหลัก.....	69
5.59 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มกลุ่มข้อมูลย่อย.....	70
5.60 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลของ Information Management.....	70
5.61 หน้าจอแสดงเมนู Problem Management.....	71
5.62 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูล FAQ ของกลุ่มปัญหาหลัก.....	72
5.63 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูล FAQ ของกลุ่มปัญหาย่อย.....	72
5.64 หน้าจอแสดงรายการของปัญหาข้อมูล FAQ.....	73
5.65 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Manager.....	74
5.66 หน้าจอหน้าจอเข้าสู่ระบบ Manager.....	75
5.67 หน้าจอแสดงสรุปการแก้ไข Problem ที่ไม่สำเร็จ.....	75
5.68 หน้าจอแสดงข้อมูล Incomplete Closed complaint report.....	76
5.69 หน้าจอแสดงสรุปการแก้ไข Problem ที่สำเร็จ.....	77

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.70 หน้าจอแสดงข้อมูล Incomplete Closed complaint report.....	77
5.71 หน้าจอแสดงสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC.....	78
5.72 หน้าจอแสดงข้อมูลสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC...	79
7.1 แสดง code ที่เพิ่ม.....	84
7.2 แสดง code filter.....	84



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นและเกี่ยวข้องกับการทำงานทุกๆ อาชีพ ซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากธุรกิจในปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมากเพราะฉะนั้นเพื่อความพร้อมและการอยู่รอดองค์กรใดหรือหน่วยงานใดที่มีความพร้อมทางด้านข้อมูลสารสนเทศมากกว่าก็จะทำให้ยิ่งได้เปรียบคู่แข่งมากยิ่งขึ้น

การให้บริการในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ของลูกค้าผู้ใช้บริการ โทรศัพท์ระหว่างประเทศยังเป็นแค่ระบบเล็กๆ ซึ่งในการให้บริการตอบรับโทรศัพท์ของบริษัทยังไม่มีบทบาทเท่าที่ควร ซึ่งในขั้นตอนการทำงานปัจจุบันของพนักงานตอบรับ (Agent) ที่คอยรับโทรศัพท์ให้คำปรึกษากับลูกค้าให้ความช่วยเหลือ ในการให้ความเข้าใจ การรับฝากปัญหา และโอนสายไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยรับบริการต่อ เนื่องจากไม่สามารถให้ข้อมูลกับลูกค้าได้ แต่เนื่องจากในปัจจุบันการให้บริการตอบรับโทรศัพท์ได้ปรับเปลี่ยนบทบาทมาเป็นกลยุทธ์ในการทำธุรกิจ เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อสื่อสาร เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายแก่ลูกค้าในการติดต่อ และเพื่อการแข่งขันในเชิงธุรกิจสำหรับอนาคตที่จะต้องเปิดเสรีทางการค้า

ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศเป็นระบบที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการองค์ความรู้ การบริการการรับฝากปัญหา และการแก้ไขปัญหาของผู้ใช้บริการ โทรศัพท์ระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือในการให้บริการความรู้และความเป็นกันเอง เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างทันท่วงที สำหรับลูกค้าผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ โดยการพัฒนาปรับปรุงวิธีการให้บริการลูกค้า โดยใช้ความรู้ความสามารถของทรัพยากรบุคคลภายในบริษัท ควบคู่ไปพร้อมกับการใช้ฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถบริการลูกค้าผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยผ่านหลายๆ ช่องทางของการให้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการองค์ความรู้และการประชาสัมพันธ์บริการ และกิจกรรมต่างๆ ของระบบรับชำระค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศสำหรับผู้เข้าชมเว็บไซต์เพื่อภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือและความเป็นกันเองกับองค์กร รวมไปถึงเพื่อมุ่งเน้นในการลดค่าใช้จ่ายและเสริมสร้างรายได้จากการให้บริการทั้งทางตรงและทางอ้อม ในส่วนของ Administrator จะทำหน้าที่ควบคุมพนักงานที่ให้บริการกับลูกค้า รวมทั้งมีหน้าที่ในการปรับปรุงฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ และให้บริการช่วยเหลือทางด้านเทคนิค ดังนั้นระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นการ

ปฏิบัติงานที่รวบรวมทางด้านบริการ การติดต่อสื่อสาร และงานด้านฐานข้อมูล จึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพ และเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานทางด้านธุรกิจของบริษัท ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ให้มีประสิทธิภาพและเป็นมากกว่าการให้บริการเฉพาะข้อมูลทางเสียงผ่านสายโทรศัพท์ก็คือ การพัฒนาช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยการพัฒนาเป็นเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน ซึ่งในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการดำเนินธุรกิจที่หลากหลาย ระบบฐานข้อมูลของการรับชำระค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศถูกเชื่อมต่อเข้ากับเว็บไซต์เพื่อนำเสนอข้อมูลบริการแก่ลูกค้า จึงมีแนวคิดที่จะนำเอาระบบฐานข้อมูลสำหรับการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศมาพัฒนาเป็นเว็บไซต์ แอปพลิเคชันเพื่อที่จะให้ลูกค้าสามารถใช้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้และเป็นการเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสารนอกเหนือจากการใช้บริการผ่านทางโทรศัพท์โดยลูกค้าสามารถ Login เข้าไปที่เว็บเพจได้ตามต้องการ รวมถึงการฝากคำถามไว้กับระบบ ซึ่งเป็นการช่วยลดภาระของพนักงานตอบรับในการให้บริการลูกค้าและทำให้พนักงานมีเวลาในการตอบคำถามที่ซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการฐานข้อมูลผ่านเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน การให้บริการองค์ความรู้กับลูกค้าและการบริหารงานให้เกิดความรวดเร็วแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ สามารถแข่งขันและสร้างกำไร ผู้ศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการดังนี้

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา ที่เกิดจากระบบการทำงานที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน
2. เพื่อตอบสนองการทำงานของระบบบริการรับชำระค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
3. เพื่อรองรับงานช่วยเหลือขององค์กรที่มีเพิ่มขึ้นในอนาคต
4. เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในการค้นหาข้อมูลต่างๆ และสามารถฝากคำถามเกี่ยวกับการบริการต่างๆ ของระบบ ได้ตลอดเวลาโดยผ่านเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน
5. สรุปรายงานผลการให้บริการต่างๆ ให้กับผู้บริหาร เพื่อเป็นข้อมูลให้การบริการอื่นๆ ต่อไป

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นมาใหม่จะเป็นการพัฒนาขึ้นมาใหม่เพื่อทดแทนระบบที่มีอยู่เดิม โดยอ้างจากระบบเดิมมาแก้ไขข้อบกพร่อง และเพิ่มเติมในส่วนที่จำเป็นกับระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีขอบเขตการศึกษาดังนี้

1. ส่วนของการกำหนดสิทธิการใช้งานของลูกค้า

- สามารถกำหนดสิทธิ์สิทธิการเข้ามาใช้งานบนระบบเว็บแอปพลิเคชันได้ สำหรับลูกค้าทั่วไป (บุคคลภายนอก) และลูกค้าที่เปิดให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ
- สามารถกำหนดสิทธิของการเข้าถึงข้อมูลของลูกค้า ฯลฯ

2. ส่วนของการกำหนดสิทธิการใช้งานของพนักงาน

- สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลการเพิ่มเติมแก้ไขของระบบการให้บริการ การรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศของพนักงานได้

3. ส่วนรายละเอียดของการให้บริการ

- สามารถให้บริการ Chat กับลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเลือกกลุ่มของผู้ให้บริการเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษได้
- สามารถให้บริการรับ/ส่ง E-mail เพื่อประสานงานการให้บริการกับลูกค้าได้
- สามารถแสดงสถานการณ์ให้บริการของ Agent โดยจะแสดงจำนวน Agent ที่ให้บริการอยู่และ Agent ที่รอรับบริการอยู่
- สามารถให้บริการองค์ความรู้ให้กับลูกค้าโดยมีระบบฐานข้อมูล
- สามารถให้บริการสืบค้นข้อมูลในรูปแบบต่างๆ
- สามารถให้บริการฝากคำถามไว้กับระบบ
- สามารถให้บริการดาวน์โหลดแบบฟอร์มต่างๆที่ใช้ในการขอใช้บริการต่างๆ

4. ส่วนรายงาน

- มีการจัดทำรายงานจากสถิติของผู้ใช้บริการปัญหาที่ยังไม่ได้ทำการตอบ, ประเภทและกลุ่มปัญหา, การปฏิบัติงานของพนักงาน, ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูล สำหรับผู้บริหารเพื่อช่วยในการตัดสินใจเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาองค์กรต่อไป ฯลฯ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การพัฒนากระบวนการงานการให้บริการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศนั้น มีขั้นตอนการดำเนินงานในการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขั้นตอนการวางแผน

- วางแผนการพัฒนาระบบในภาพรวม ซึ่งแผนการทำงานนั้นจะใช้ควบคุมการทำงานตลอดระยะเวลาการพัฒนาซอฟต์แวร์
- ระบุขอบเขตของการพัฒนาระบบ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานของระบบ
- ระบุกิจกรรมที่จะต้องดำเนินงาน และระยะเวลาที่ใช้ เพื่อประมาณเวลาในการทำงานทั้งหมดให้ตรงกับระยะเวลาที่กำหนดไว้

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์

- ศึกษาข้อมูลของระบบการงานการให้บริการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาเงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่
- เก็บข้อมูลความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ
- จำลองขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ลงเอกสาร โดยอธิบายผ่านแบบจำลองอีอาร์ไออะแกรม และดาต้าโฟร์ไออะแกรม
- ยืนยันและตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์ระบบใหม่กับผู้ใช้ (Agent)

3. ขั้นตอนการออกแบบ

- ออกแบบการทำงานภายในระบบ โดยผ่านแบบจำลองดาต้าโฟร์ไออะแกรม
- ออกแบบฐานข้อมูลผ่านอีอาร์ไออะแกรม
- ออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้งานและรายงานของระบบ

4. ขั้นตอนการพัฒนาและการติดตั้งระบบ

- พัฒนาโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้
- ทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาด และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบ

5. ขั้นตอนการสนับสนุนช่วยเหลือในการใช้งานและการบำรุงรักษา

- จัดทำเอกสารคู่มือประกอบการใช้งาน โปรแกรม
- บริการให้ความช่วยเหลือหลังการติดตั้ง
- ปรับปรุงระบบหากต้องการแก้ไขการทำงานของระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

หากมีการนำเอาระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ ระหว่างประเทศเข้ามาใช้ คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากการใช้งานระบบ ดังต่อไปนี้

1. ได้ซอฟต์แวร์ที่มีค่าใช้จ่ายต่ำเนื่องจากเป็นฟรีแวร์แต่รองรับความต้องการได้เหมาะสมที่สุด
2. ลดความซับซ้อนของการทำงานทางด้าน Helpdesk
3. เพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่าง agent กับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
4. ข้อมูลรายละเอียดการแก้ไขปัญหาถูกจัดเก็บไว้และสามารถเข้าถึงได้ในครั้งต่อไป
5. ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงและใช้งานได้โดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
6. รองรับการใช้งานผ่าน Web browser Microsoft Internet Explorer และ Netscape Navigator
7. Tools ที่ใช้พัฒนาระบบจะเป็น Open source ทั้งหมด จึงไม่มีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น

1.6 รายละเอียดในบทต่าง ๆ

- บทที่ 2 กล่าวถึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงาน
- บทที่ 3 กล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ซึ่งประกอบไปด้วยไดอะแกรมต่าง ๆ
- บทที่ 4 กล่าวถึงการออกแบบฐานข้อมูล
- บทที่ 5 กล่าวถึงการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)
- บทที่ 6 กล่าวถึงเครื่องมือ, โปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน และขั้นตอนในการพัฒนาระบบในส่วนต่าง ๆ
- บทที่ 7 กล่าวถึงผลสรุปในการพัฒนาระบบงาน ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานข้อมูลเพื่อให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลักๆ ด้วยกันคือ ส่วนแรกจะกล่าวถึงเทคโนโลยีทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในรูปแบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์ ส่วนที่สองจะกล่าวถึงเทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชัน ส่วนที่สามจะกล่าวถึงระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System :DBMS) ส่วนที่สี่จะกล่าวถึงเซิร์ฟเวอร์เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในระบบ และส่วนที่ห้าจะกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งจะเป็นส่วนหลักที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

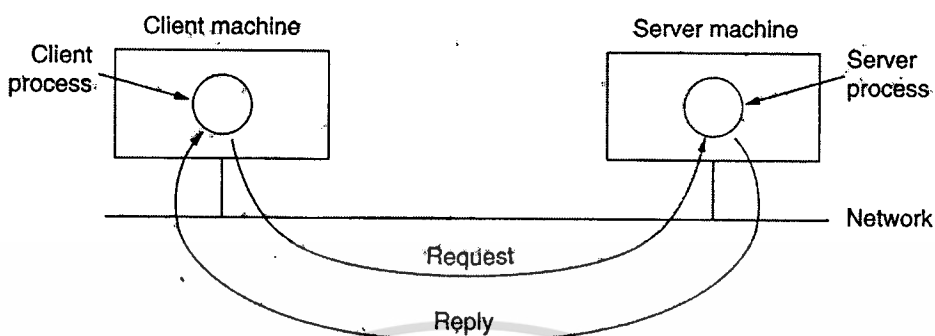
2.1 ระบบกระแสนงาน

ระบบกระแสนงาน (Workflow) เป็นกระบวนการทำงานที่เกิดจากการแบ่งย่อยออกเป็นหลายๆ กระบวนการที่มีการทำงานอย่างต่อเนื่องกัน มีหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่แน่นอนกำหนดไว้ โดยมีการไหลของงานจากแผนกหนึ่งขององค์กร ไปยังแผนกอื่นๆ จนกระทั่งสำเร็จงานหรือการบริการที่ครบถ้วนตามกำหนด โดยมีการกำหนดมาตรฐานในการทำงานจากระยะเวลาการทำงาน หรือมาตรฐานทางคุณภาพของการบริการ เพื่อให้การทำงานเป็นอย่างถูกต้องและรวดเร็วตามเวลาที่กำหนดและมีคุณภาพดีตามต้องการ ผลลัพธ์ที่ได้จากการปรับใช้ระบบกระแสนงานเข้ากับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ ลดความจำเป็นในการตรวจสอบคุณภาพของการทำงานหรือบริการ โดยใช้นุษย์ โดยให้คอมพิวเตอร์ช่วยทำงานดังกล่าวแทน ซึ่งจะทำให้รวดเร็วและมีความถูกต้อง รวมถึงมีประสิทธิภาพที่สูงกว่า โดยระบบคอมพิวเตอร์จะสามารถตรวจสอบได้ว่าเอกสารหรืองานต่างๆ อยู่ในขั้นตอนใดบ้าง ใช้เวลาในแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบงานหรือกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หรือการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ก็เป็นได้ ดังนั้น การทำงานแบบระบบกระแสนงานจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดข้อผิดพลาดและความล่าช้าในกระบวนการทำงานได้เป็นอย่างดี รวมถึงเพิ่มความพึงพอใจในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เกี่ยวข้อง และผู้ใช้บริการเป็นอย่างดี ซึ่งหลักการนี้ นำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดมาตรฐานในการสร้างบริการที่รู้จักกันเป็นอย่างดี

2.2 เทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในรูปแบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์

รูปแบบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากที่เชื่อมโยงเข้าด้วยกันและสามารถติดต่อสื่อสารถึง
เอกสารฉบับนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อประโยชน์ในการศึกษา โดยผู้จัดทำขอสงวนสิทธิ์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันได้ โดยภายในระบบเครือข่ายแบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์นี้ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน้าที่หลักๆ อยู่สองประเภทดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แบบจำลองระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์

เซิร์ฟเวอร์ (Server) หรือเรียกอีกชื่อว่า เครื่องแม่ข่ายเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หลักภายในระบบเครือข่ายที่ทำหน้าที่ให้บริการข้อมูลและทรัพยากรอื่นๆ แก่คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ภายในระบบเครือข่าย โดยคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์นั้นจะต้องมีสมรรถนะสูงเพราะต้องรองรับการให้บริการแก่เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากที่อยู่ภายในระบบเครือข่ายที่มีการร้องขอบริการ

ไคลเอน (Client) หรือเรียกอีกชื่อว่า เครื่องลูกข่ายเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ภายในระบบเครือข่ายที่มีการร้องขอบริการจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์จะมีรูปแบบของการติดต่อสื่อสารภายในระบบระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์และเครื่องไคลเอนดังนี้ เครื่องไคลเอนจะส่งข้อความในลักษณะของการร้องขอ (Request) ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อขอใช้บริการ ซึ่งเมื่อเครื่องเซิร์ฟเวอร์ได้รับข้อความก็จะให้บริการตามความต้องการที่เครื่องไคลเอนร้องขอมาจนเสร็จแล้วก็จะส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับมายังเครื่องไคลเอนในลักษณะของการตอบสนอง (Reply) ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานการทำงานของระบบเครือข่ายแบบไคลเอนเซิร์ฟเวอร์

2.3 เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บแอปพลิเคชัน

เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็ลด์ไวด์เว็บนี้จะครอบคลุมในเรื่องของแนวคิดองค์ประกอบที่ใช้งานอยู่ทั่วไปในอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบด้วยพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการอ้างอิงถึงเว็บไซต์ต่างๆ โพรโทคอล HTTP ที่เป็นโพรโทคอลพื้นฐานของเว็ลด์ไวด์เว็บที่ใช้ติดต่อกันระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์และบราวเซอร์ แนวทางการพัฒนาโปรแกรมหรือภาษาสคริปต์ต่างๆ เพื่อร่วมใช้งานกับเว็ลด์ไวด์เว็บและรายละเอียดเหล่านี้สามารถหาเป็นพื้นฐานในการศึกษาส่วนที่ซับซ้อนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกัน มาจากคำว่า “Inter Connection Network“ เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องทั่วโลก สามารถติดต่อสื่อสารถึงกัน ได้โดยใช้มาตรฐาน ในการรับส่งข้อมูลที่เป็นหนึ่งเดียว หรือที่เรียกว่า โพรโทคอล (Protocol) ระบบอินเทอร์เน็ตถูกออกแบบมาให้ไม่ต้องมีศูนย์กลางของการติดต่อ ไม่มีศูนย์กลางควบคุม ทำให้มีผู้เข้ามาร่วมใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมากมาย ระบบจึงเติบโตขึ้น โดยไม่มีขีดจำกัด

2.3.2 โพรโทคอล TCP/IP

โพรโทคอล ที่ใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีชื่อว่า ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

TCP/IP คือข้อกำหนดวิธีในการส่งข้อมูลข่าวสารผ่านระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ใน โพรโทคอลจะช่วยให้ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีอยู่มากมายหลายชนิด ใช้ระบบปฏิบัติที่แตกต่างกัน ออกไปสามารถสื่อสารเข้าด้วยกันได้ ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์ทั่วโลกหลายร้อยรูปแบบสามารถสื่อสารร่วมกันบนอินเทอร์เน็ตได้

TCP :ทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งข้อมูลออกเป็น Packet) พร้อมทั้งตรวจสอบ ความถูกต้องของ Packet (และประกอบข้อมูลกลับคืนตามเดิมเมื่อถึงปลายทาง

IP :ทำหน้าที่ในการย้าย Packet ไปยังปลายทางที่ต้องการ

2.3.3 โพรโทคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

เป็นรหัสสืบค้น URL เป็นมาตรฐาน โดยกำหนดรูปแบบเป็น “http://” ซึ่งแนวคิดสำคัญของ HTTP คือไฟล์ต่าง ๆ สามารถเก็บการอ้างอิงไฟล์อื่น เพื่อเรียกหรือดึงไฟล์ที่ต้องการ ใน Web server ที่มีไฟล์ HTML และไฟล์อื่นที่เรียกว่า HTTP daemon ซึ่งเป็น โปรแกรมได้รับการออกแบบ ให้คอยรับและรักษาการขอ HTTP เมื่อการขอของ HTTP นั้นมาถึง ใน web browser ของเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ใช้จะเป็น HTTP client เพื่อส่งการขอไปยังเครื่องแม่ข่ายเมื่อมีการเรียกไฟล์จาก browser ของผู้ใช้ โดยเปิดไฟล์ของเว็บ (ด้วยการพิมพ์ชื่อ URL) หรือคลิกที่ Hypertext link จากนั้น browser จะสร้างการขอ HTTP และไปยัง IP address ที่ชี้โดย URL เมื่อ HTTP daemon ในเครื่องแม่ข่ายปลายทางได้รับการขอ และประมวลผลเรียบร้อย จะส่งไฟล์ที่ขอกกลับมา

2.3.4 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML หรือ Hyper Text Markup Language เป็นภาษคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่นๆ ผ่านโปรแกรมเบราเซอร์ แต่ละตัวกำกับอาจจะมีส่วนขยายความสามารถที่เรียกว่า แอททริบิวต์ สำหรับระบุหรือควบคุมการแสดงผลผ่านเว็บได้ซึ่ง HTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย World Wide Web Consortium (W3C) จากต้นแบบของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยตัดความสามารถบางส่วนออกไปเพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย และเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้บริการ WWW ขยายตัวอย่างกว้างขวางตามไปด้วย

โครงสร้างพื้นฐานของภาษา HTML เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ Head และ Body ซึ่งภาษา HTML จะ เกี่ยวข้องกับการกำหนดหัวข้อของ Web Page และภาษา HTML ในส่วนของ Body ก็จะเป็นส่วนของ รายละเอียดสำหรับ Web Page ดัง โครงสร้างดังนี้

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE> หัวข้อของ WebPage ซึ่งจะปรากฏที่ Title Bar ของวินโดว์ </Title>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

เป็นส่วนที่ใส่เนื้อหา และข้อมูลต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ การเชื่อมโยงต่าง ๆ ที่ปรากฏใน WebPage

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

2.3.5 เว็บเบราว์เซอร์

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browse) คือ โปรแกรมที่อยู่ในเครื่องฝั่งไคลเอนท์ มีหน้าที่ในการส่งข้อมูลร้องขอดูเว็บไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ และนำเสนอข้อมูลเว็บที่ได้รับจากเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยตัวเว็บเบราว์เซอร์จะมีความเข้าใจในภาษามาตรฐานของเว็บก็คือภาษา HTML และสามารถแปลงภาษา HTML ให้กลายเป็นหน้าเอกสารเว็บ (Web Document)

2.3.6 เว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) คือโปรแกรมที่อยู่และทำงานบนเครื่องฝั่ง Server (Host) ทำหน้าที่ในการรับคำสั่งจากการร้องขอของฝั่ง Client (โดยผ่านทาง Browser) และประมวลผลการทำงานจากการร้องขอดังกล่าว แล้วส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องของ Client ที่ร้องขอ ง่ายๆ ก็คือ Web server คือโปรแกรมที่คอยให้บริการแก่ Client ที่ร้องขอข้อมูลเข้ามาโดยผ่าน Web Browser เว็บที่เขียนด้วย Server Side Script ทั้งหลายนั้น จะทำงานได้ก็จะต้องมี Web server เป็นตัว Run และจะต้องมีตัวแปรภาษานั้นๆ อีกทีหนึ่ง ดังนั้นถ้าเราต้องการให้เครื่องของเราสามารถ Run CGI Script ต่างๆนั้น เช่น ASP, PHP, Perl เป็นต้น ซึ่งเราจะต้องจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราให้เป็น Web Server และลงตัวแปรภาษาที่เราต้องการเขียนนั้นเสียก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

2.4.1 ลักษณะระบบการจัดการฐานข้อมูล

เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลเพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบเพิ่มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML หรือ DDL หรือจะด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกโปรแกรม DBMS นำมาแปล (Compile) เป็นการกระทำ (Operation) ต่าง ๆ ภายใต้คำสั่งนั้น ๆ เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป สำหรับส่วนการทำงานต่าง ๆ ภายในโปรแกรม DBMS ที่ทำหน้าที่ในการแปลคำสั่งไปเป็นการกระทำต่าง ๆ ที่จะกระทำกับข้อมูลนั้นประกอบด้วยส่วนการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

Database Manager

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่กำหนดการกระทำต่าง ๆ ให้กับส่วน File Manager เพื่อไปกระทำกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูล (File Manager เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหาร และจัดการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลในระดับกายภาพ)

Query Processor

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปลงประโยคคำสั่งของ Query Language ให้อยู่ในรูปแบบของคำสั่งที่ Database Manager เข้าใจ

Data Manipulation Language Precompiler

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปล (Compile) ประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DML ให้อยู่ในรูปแบบที่ส่วน Application Programs Object Code จะนำไปเข้ารหัสเพื่อส่งต่อไปยังส่วน Database Manager ในการแปลประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DML ของส่วน Data Manipulation Language Precompiler นี้จะต้องทำงานร่วมกับส่วน Query Processor

Data Definition Language Precompiler

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปล (Compile) ประโยคคำสั่งของกลุ่มคำสั่ง DDL ให้อยู่ในรูปแบบของ MetaData ที่เก็บอยู่ในส่วน Data Dictionary ของฐานข้อมูล (MetaData ได้แก่ รายละเอียดที่บอกถึงโครงสร้างต่าง ๆ ของข้อมูล)

Application Programs Object Code

เป็นส่วนที่ทำหน้าที่แปลงคำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรม รวมทั้งคำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML ที่ส่งต่อมาจากส่วน Data Manipulation Language Precompiler ให้อยู่ในรูปของ Object Code ที่จะส่งต่อไปให้ Database Manager เพื่อกระทำกับข้อมูลในฐานข้อมูล

2.5 Service ที่ใช้งาน

2.5.1 การพูดคุยออนไลน์ (Chat)

การพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างผู้ใช้อินเทอร์เน็ตโดยการพิมพ์ข้อความ ซึ่งเรียกว่า การแชท(Chat) ผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรม chat ต่างๆ

- Talk สำหรับการคุย 2 คน
- Chat / IRC (Internet Relay Chat) เป็นการคุยกันเป็นกลุ่มหลายคน
- Internet Phone / Web Phone เป็นบริการติดต่อพูดคุยด้วยเสียง โดยมีคุณภาพใกล้เคียงกับ

โทรศัพท์ ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายในการ

2.5.2 กระดานข่าว Usenet (User Network)

เป็นที่รวมของกลุ่มข่าว (Newsgroup) ที่แลกเปลี่ยนความเห็น ในเรื่องต่างๆ กันโดยผู้ใช้อินเทอร์เน็ต สามารถสมัครเป็นสมาชิก ในกลุ่มต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารในเครือข่าย ตามหัวข้อที่ต้องการ เช่น กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มคอมพิวเตอร์ กลุ่มดนตรี ฯลฯ



บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระบบงานบริการการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศภายในองค์กรในปัจจุบัน มีการดำเนินงานหลายอย่างทั้งในด้านการบริการ รับฝากปัญหา การแก้ไขปัญหา และบริการอื่นๆ จาก การศึกษาการดำเนินงานของระบบงานบริการการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ยังไม่ได้ นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานอย่างจริงจัง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการทำงานในด้านต่างๆ ด้วยเหตุนี้จึงได้นำเอาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบ รับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศเข้ามาใช้ โดยจะต้องมีการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานและ ปัญหาที่มีอยู่ในระบบงานปัจจุบันเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่ต่อไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ศึกษาการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาการทำงานของระบบงานบริการการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศในปัจจุบัน พบว่าการทำงานภายในระบบงานบริการการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศนั้น จะมีการแบ่งสายงานออกเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. กลุ่มงานพนักงานผู้ให้บริการ Agent ประกอบด้วย
 - พนักงาน มีหน้าที่ในการให้บริการรับสายโทรศัพท์ รับฝากปัญหาและแก้ไขปัญหาให้ลูกค้า
2. กลุ่มงาน Specialist ประกอบด้วย
 - Specialist มีหน้าที่ในการดูแลให้คำปรึกษาพนักงานดูแลช่วยแก้ไขปัญหา ความปลอดภัยของข้อมูลลูกค้าและเพิ่มเติม แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลในระบบ ทั้งนี้การทำงานของพนักงานในกลุ่มย่อยทั้ง 2 กลุ่มนั้นจะมีการประสานการทำงานร่วมกัน อย่างเป็นระบบ

3.2 ขั้นตอนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน

สำหรับการดำเนินงานระบบงานบริการการรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศในปัจจุบัน สามารถอธิบายการดำเนินงานเป็นขั้นตอนหลักๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. รับโทรศัพท์ลูกค้า แจ้งรหัสและชื่อผู้รับสาย
2. ขอทราบหมายเลขของลูกค้า เพื่อจะได้ทราบว่าลูกค้าคือใคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พนักงานตอบรับ จะมีการบันทึกลงแบบฟอร์มการรับแจ้งปัญหา โดยสอบถามรายละเอียดของปัญหาจากลูกค้า

4 ให้บริการตอบคำถาม และบริการต่างๆ

5. จัดปัญหาที่ไม่สามารถตอบได้ รวมถึงหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้สะดวก รวมถึง Email Address เพื่อตอบกลับไปยังลูกค้าภายหลัง หรือทำการโอนสายไปยัง Supervisor เพื่อให้บริการลูกค้าต่อไป

6. ทุกปัญหาที่รับแจ้งมา จะต้องได้รับการบันทึกรายละเอียดของปัญหาและวิธีการแก้ไขไว้ในแฟ้มในรูปแบบเอกสาร เพื่อใช้ในการอ้างอิงในเรื่องต่างๆ ภายหลัง เช่น แนวทางการแก้ไขปัญหาที่มีลักษณะคล้ายๆ กัน รายงานการให้บริการลูกค้าประจำวัน/ประจำปี

3.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากความพอใจในการเรียกใช้บริการของลูกค้า ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการให้บริการจากพนักงานตอบรับ และบ่อยครั้งที่มีการใช้เวลาในการหาคำตอบของปัญหา เพื่อตอบกลับไปยังลูกค้ามากเกินไป สืบเนื่องมาจากปัจจัยในข้อจำกัดหลายอย่าง ดังนี้

1. ไม่มีฐานข้อมูลในการเรียกบริการต่างๆ ที่มีหลากหลายของบริษัท พนักงานของลูกค้าสัมพันธ์จะให้บริการลูกค้า โดยดูจากเอกสารสรุปบริการต่างๆ ของบริษัท และสรุปรายการส่งเสริมการขายในแต่ละเดือน ซึ่งมีข้อมูลจำกัดและต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูล
2. ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาที่ให้บริการ เนื่องจากศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์จะให้บริการในทุกวัน ระหว่างเวลา 8:00 น. หรือฝากคำถามไว้กับเครื่องโทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งไม่สะดวกสำหรับลูกค้าที่ต้องการติดต่อกับบริษัท เนื่องจากไม่สามารถแจ้งปัญหาได้ในช่วงเวลาทำการ
3. รูปแบบข้อมูลที่ใช้อ้างอิงในการให้บริการลูกค้าไม่มีมาตรฐาน และไม่สะดวกต่อการใช้งาน ทำให้พนักงานต้องตอบคำถามลูกค้าโดยใช้ความจำเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ
4. ลูกค้ามีคำถามที่หลากหลาย ทำให้พนักงานต้องพยายามเรียนรู้และจดจำ
5. พนักงานเกิดความเครียดในการทำงาน ต้องรับโทรศัพท์และให้บริการลูกค้าตลอดเวลา
6. ไม่มี Web Application ให้บริการลูกค้า หรือเป็นช่องทางให้ลูกค้าของบริษัทสามารถติดต่อสอบถามหรือรับข้อมูลข่าวสารบริการต่างๆ ของบริษัทสามารถติดต่อสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือรับข้อมูลข่าวสารบริการต่างๆ ของบริษัท รวมทั้งฝากปัญหา หรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ

7. การจัดทำรายงานทำได้ลำบาก เนื่องจากการเก็บข้อมูลเป็นเอกสาร

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบการจัดการสถานพยาบาลเพื่อเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานภายในสถานพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4 การศึกษาระบบใหม่

ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ เป็นระบบที่ให้บริการในการแก้ไขปัญหาของลูกค้าที่ใช้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ โดยระบบจะจัดเก็บข้อมูลของการทำงานของลูกค้ำและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการให้บริการลูกค้าซึ่งการทำงานของระบบจะเกี่ยวข้องโดยตรงระหว่างลูกค้ำกับผู้ให้บริการ (Agent) ทั้งนี้จะครอบคลุมการทำงานตั้งแต่ลูกค้ำเกิดปัญหาเข้ามาใช้บริการซักถามปัญหา หาข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเซอร์วิสต่างๆ ของการให้บริการ โทรศัพท์ระหว่างประเทศ เพื่อให้ลูกค้ำมีความเข้าใจและเลือกใช้บริการที่เหมาะสมกับการใช้งานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ยังรวมถึงการให้บริการแก้ไขปัญหาของผู้ให้บริการที่มีความถูกต้อง และให้ความเป็นกันเองระหว่างลูกค้ำกับผู้ให้บริการมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบันในการให้บริการลูกค้าที่ใช้บริการ โทรศัพท์ระหว่างประเทศพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความพอใจในการเรียกใช้บริการลูกค้า ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการให้บริการจากพนักงานตอบรับ และบ่อยครั้งที่มีการใช้เวลาในการหาคำตอบของปัญหา เพื่อตอบกลับไปยังลูกค้ำมากเกินไป

3.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

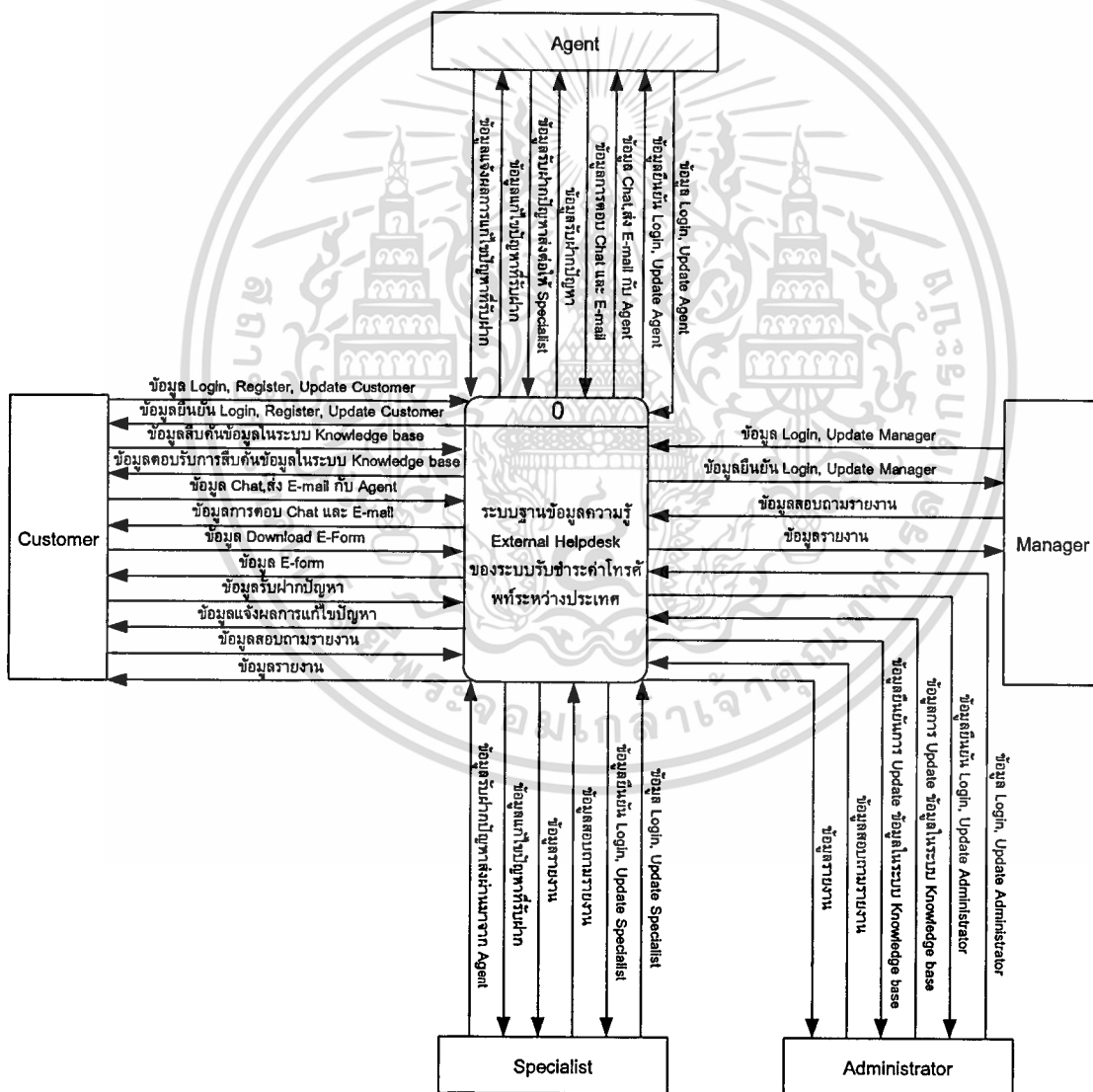
การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ จะใช้การอธิบายการทำงานของระบบทั้งหมด ด้วยการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) แสดงกระบวนการ (Process) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ (Data) รวมทั้งแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่างๆ ภายในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

1.1 Context Diagram

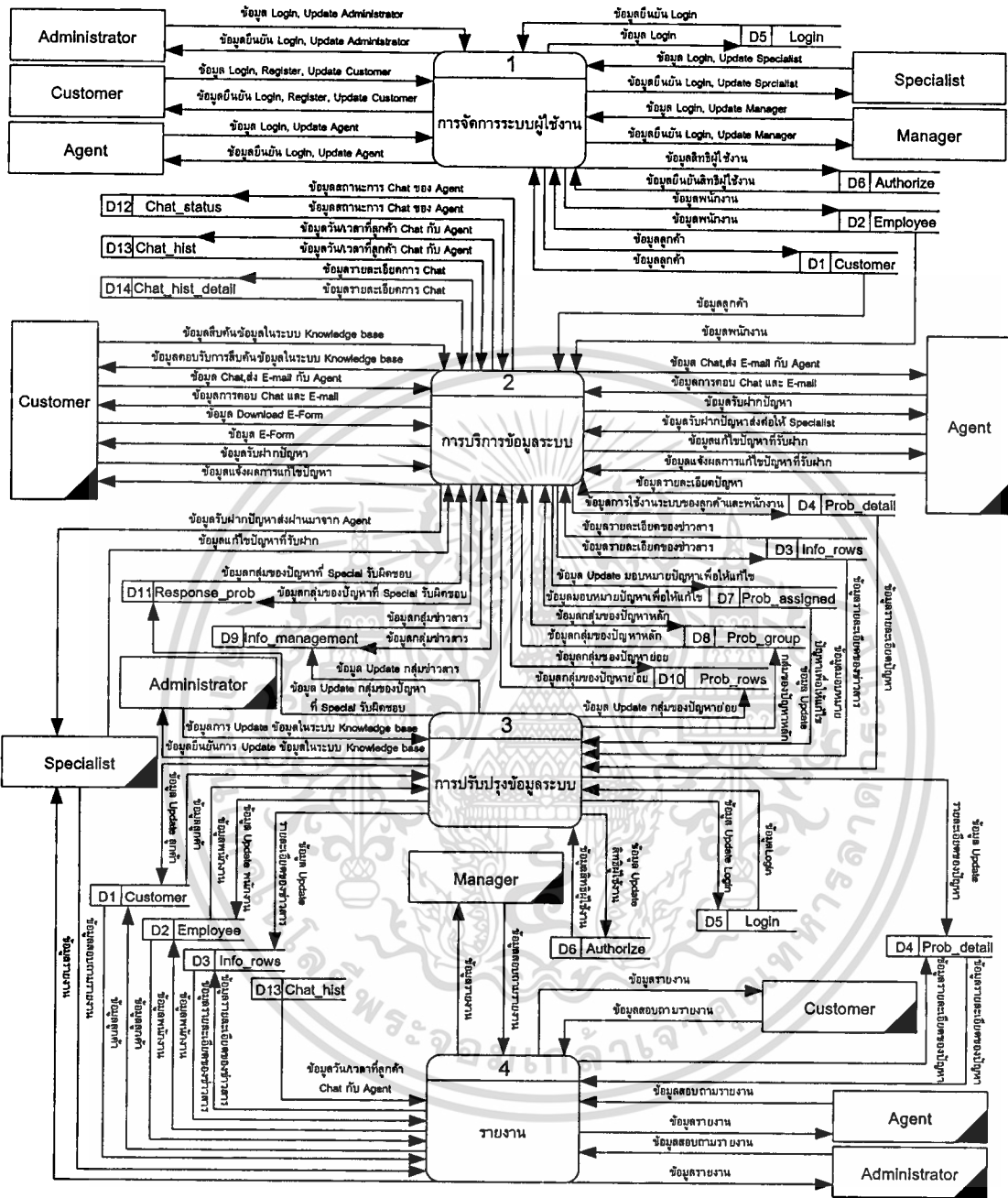
Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ระดับสูงสุดที่แสดงขอบเขตของระบบให้มองเห็นภาพรวมของระบบทั้งหมด พร้อมทั้งยังเป็นการกำหนดขอบเขตของระบบและการวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากรูปที่ 3.1 Context Diagram แสดงกระบวนการ (Process) ของระบบ และมี External Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบ 4 ส่วน คือ ลูกค้า (Customer) พนักงานตอบรับ (Agent) พนักงานผู้ชำนาญการ (Specialist) ผู้ควบคุมระบบ (Administrator) และผู้บริหาร (Manager) โดยจะไม่มี การแสดงการเก็บข้อมูล Data Store



รูปที่ 3.1 แสดง Context Diagram : ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 Data Flow Diagram Level 1



รูปที่ 3.2 แสดง Logical DFD Level 1 : ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล แสดงภาพรวมของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ที่มีรายละเอียดมากกว่าแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) แสดงดังรูปที่ 3.2 มีการแสดงการเก็บข้อมูล (Data Store) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

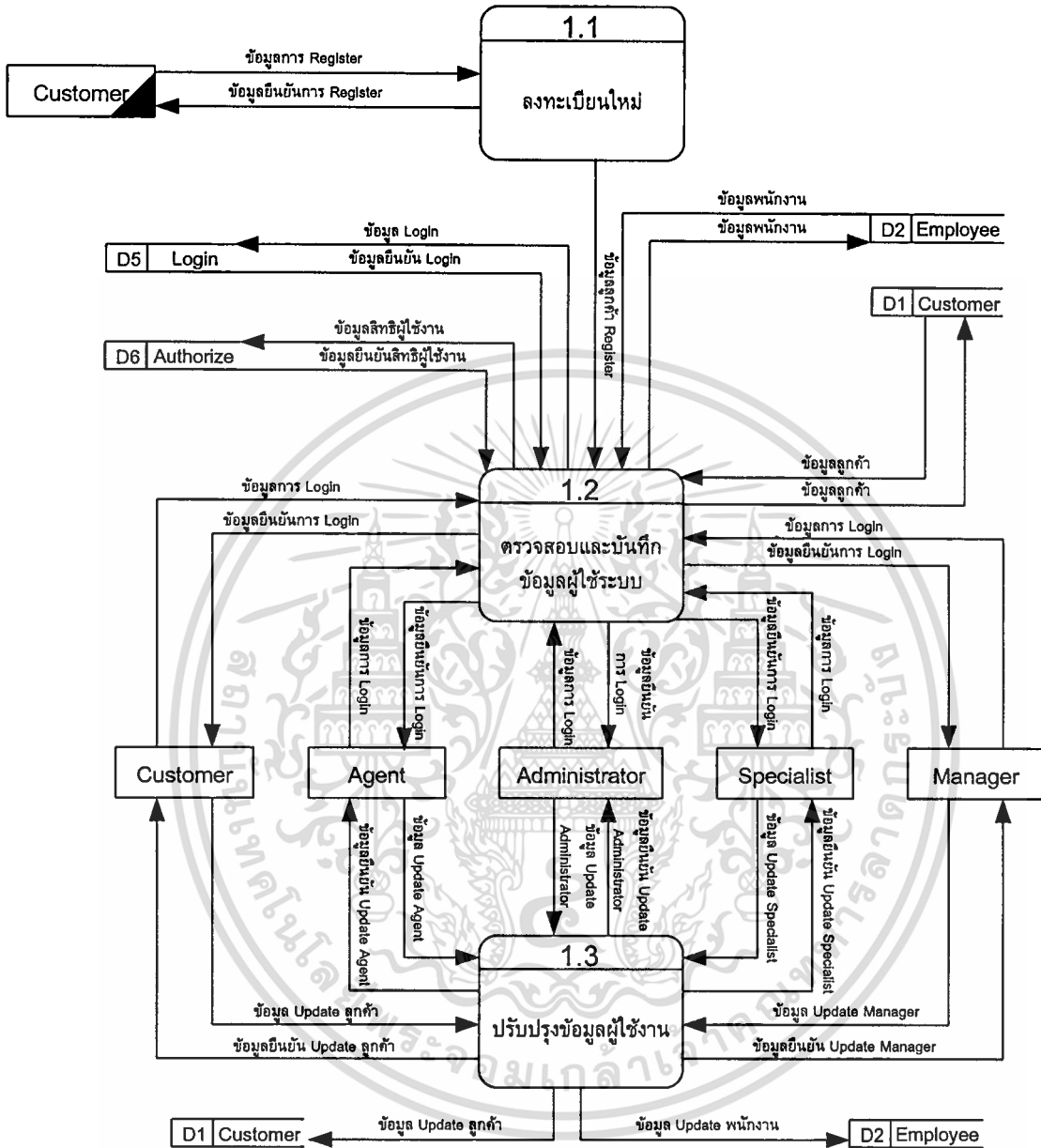
การไหลของข้อมูล (Data Flow) ทั้งในส่วนของ การเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ External Entity และจะแยกกระบวนการ (process) ออกเป็น 4 Process ดังนี้

- **Process ที่ 1 การจัดการระบบผู้ใช้งาน :** จะเป็นส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ ลูกค้า (Customer) พนักงานตอบรับ (Agent) พนักงานผู้ชำนาญการ (Specialist) ผู้ควบคุมระบบ (Administrator) และผู้บริหาร (Manager) โดยมีการจัดเก็บข้อมูลลง Data Store ดังต่อไปนี้ D1:Customer, D2:Agent, D3:Supervisor, D4:Manager ตามลำดับ และใน Process นี้ยังมีการเก็บข้อมูลส่วนตัว Register สิทธิการใช้งาน (Authentication) และการ Update ข้อมูลส่วนตัว
- **Process ที่ 2 การบริการข้อมูลระบบ :** Process นี้จะมีการบริการข้อมูลต่างๆ ได้แก่ข้อมูล Service ที่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับบริการของระบบ, ข้อมูล Question เป็นข้อมูลที่ลูกค้าและพนักงานตอบรับฝากไว้กับระบบ, ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเข้ามาใช้งานระบบของลูกค้า, ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเข้ามาใช้งานระบบของพนักงาน, ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของระบบ, ข้อมูล Knowledge base เป็นข้อมูลที่เก็บข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ และมี Data Store ดังนี้ D1:Customer, D2:Employee, D3:Info_rows, D4:Prob_detail, D5:Login, D6:Authorize, D7:Prob_assigned, D8:Prob_group, D9:Info_management, D10:Prob_rows และ D11:Response_prob
- **Process ที่ 3 การปรับปรุงข้อมูลระบบ :** Process นี้จะมีการเพิ่ม ลบ ปรับปรุงข้อมูลบริการ ซึ่งมี Data Store ที่เกี่ยวข้องคือ D1:Customer, D2:Employee, D3:Info_rows, D4:Prob_detail, D12:Chat_status, D13:Chat_hist, D14:Chat_hist_detail
- **Process ที่ 4 รายงาน :** Process นี้จะมีการประมวลผลเพื่อจัดทำรายงานต่างๆ ที่ผู้บริหารต้องการ โดยมี Data Store ที่เกี่ยวข้องได้แก่ คือ D1:Customer, D2:Employee, D3:Info_rows, D4:Prob_detail, D13:Chat_hist

1.3 Data Flow Diagram Level 2

เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลที่แยกแต่ละ Process ของ Data Flow Diagram Level 1 ออกมาเป็นกระบวนการย่อย ดังนี้

1.3.1 Data Flow Diagram Level 2 Process ที่ 1 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ



รูปที่ 3.3 แสดง Logical DFD Level 2 : Process ที่ 1 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ สามารถแยกย่อยได้ 3 ส่วน แสดงดังรูปที่ 3.3 ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

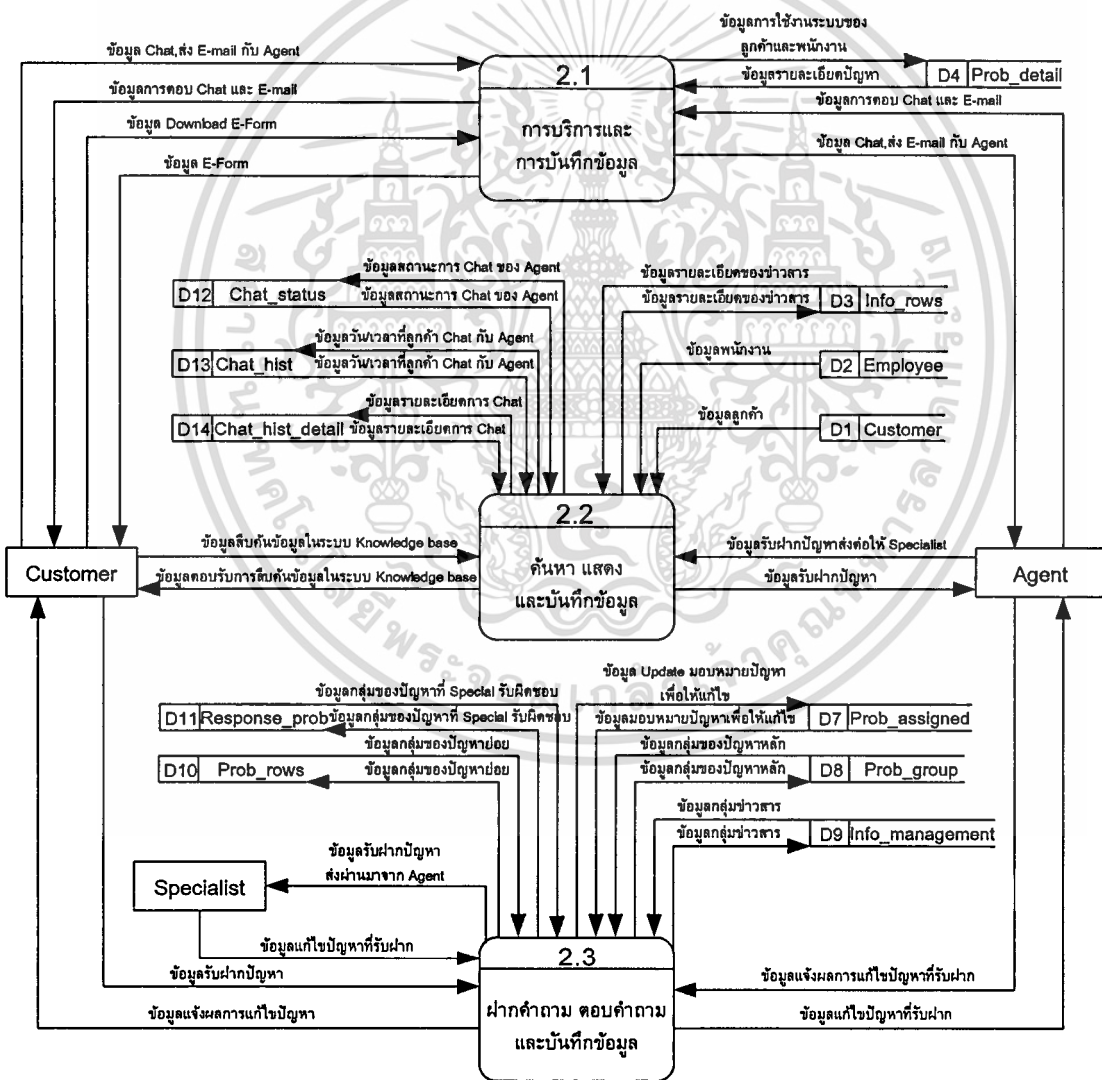
- Process 1.1 ลงทะเบียนใหม่ เป็น Process ที่ให้ผู้ใช้ทุกคนลงทะเบียน (Registration) เพื่อนำเข้าข้อมูลส่วนตัว จึงจะมีสิทธิใช้งานระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Process 1.2** ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็น Process ที่มีการจัดการเกี่ยวกับสิทธิการใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคนโดยเป็นผู้ใช้งานที่ผ่านการลงทะเบียนใน Process 1.1 แล้ว
- **Process 1.3** ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งาน เป็น Process ที่ผู้ใช้งานระบบทั้งหมดสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

1.3.2 Data Flow Diagram Level 2 Process ที่ 2 การบริหารข้อมูลระบบ

การบริหารข้อมูลระบบ สามารถแยกย่อยได้ 3 ส่วน แสดงดังรูปที่ 3.4 ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

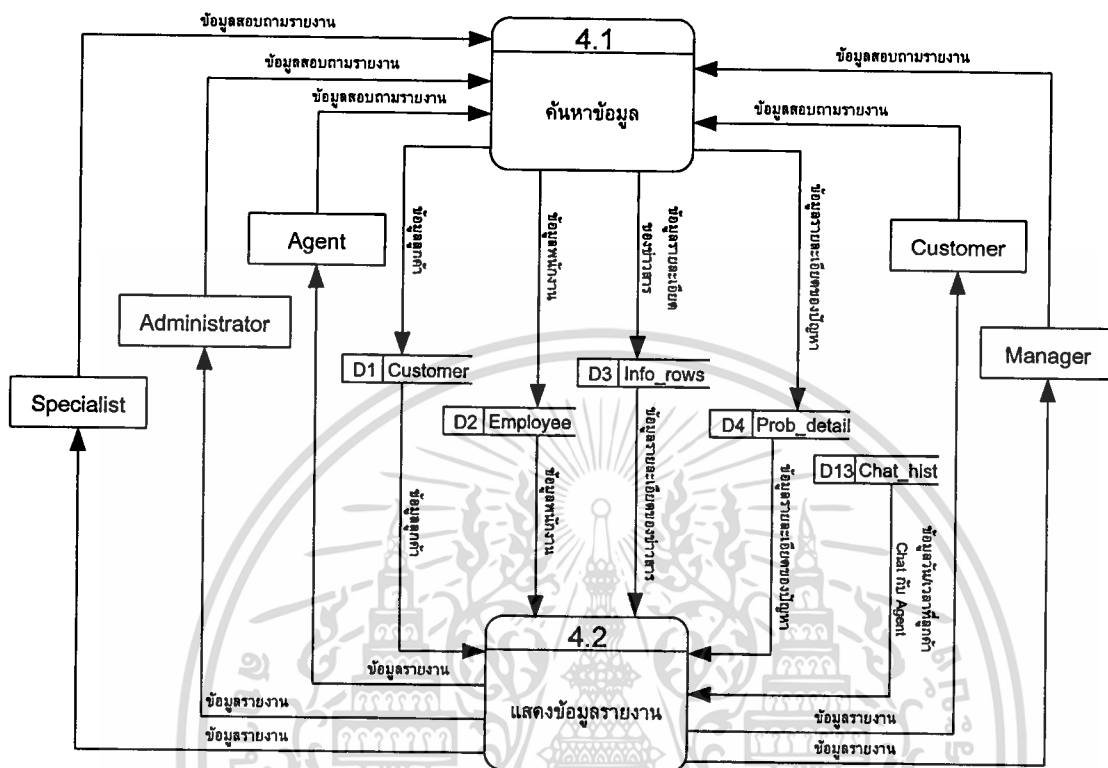


รูปที่ 3.4 แสดง Logical DFD Level 2 : Process ที่ 2 การบริหารข้อมูลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process ที่ 2 รายงาน

รายงาน สามารถแยกย่อยได้ 2 ส่วน แสดงดังรูปที่ 4.6 ซึ่งอธิบายได้ดังนี้



รูปที่ 3.6 แสดง Logical DFD Level 2 : Process ที่ 4 รายงาน

- Process 4.1 ค้นหาข้อมูล เป็น Process ที่ให้ผู้บริหารและ Supervisor สามารถค้นหาข้อมูลของระบบได้
- Process 4.2 รายงาน เป็น Process ที่แสดงผลการค้นหาข้อมูลรายงานที่ต้องการ

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูล

4.1 อีอาร์ไดอะแกรม

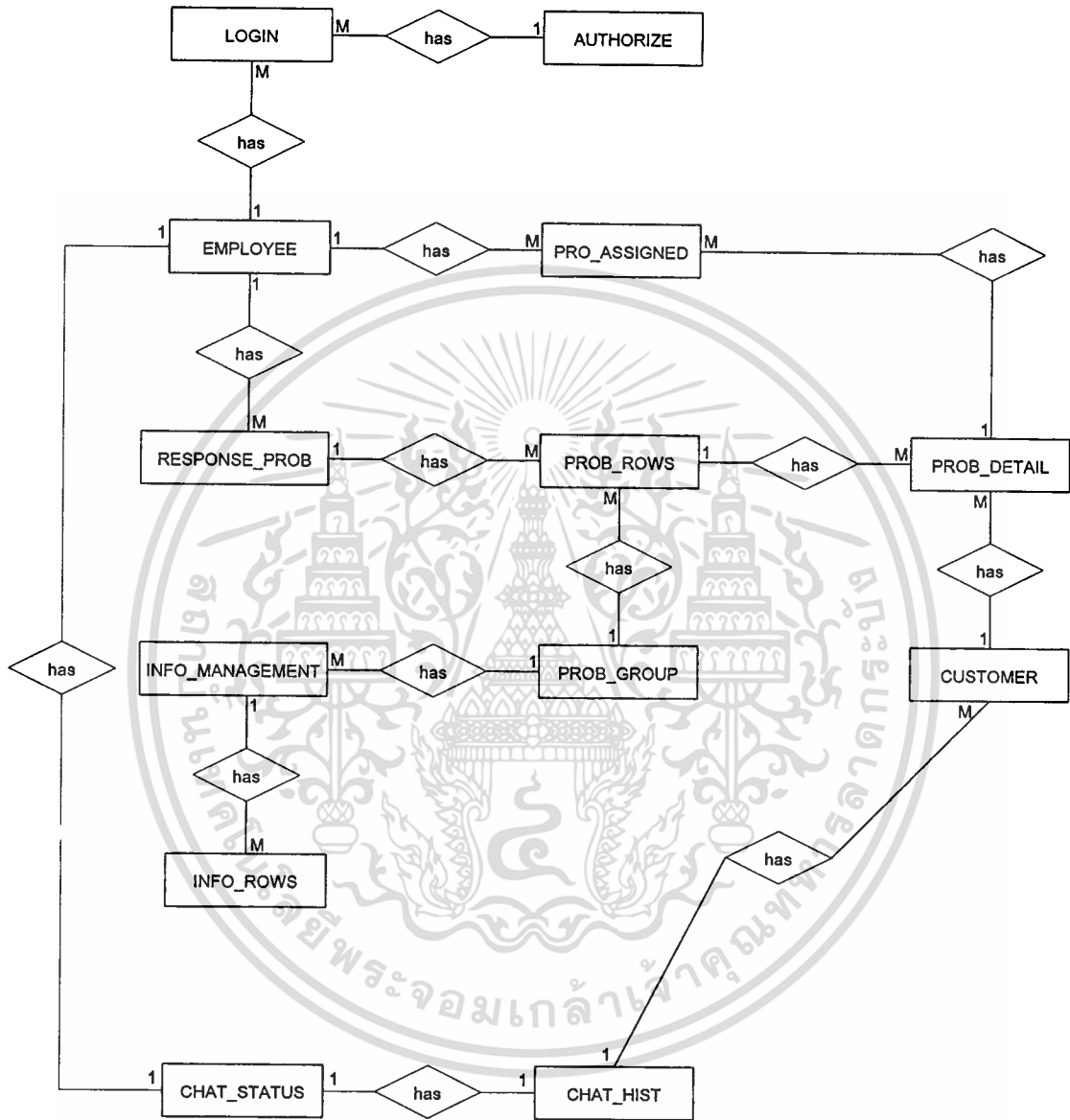
E-R Diagram อธิบายระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบ ซึ่งสื่อออกมาในลักษณะรูปภาพ เพื่อใช้แสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีต่อกันในระบบ โดย Diagram นี้มี Cardinality เป็นสิ่งกำหนดค่าความสัมพันธ์ของ Entity ในความสัมพันธ์แต่ละลักษณะได้แก่ 1:1, 1:M และ M:M ซึ่งจะนำเสนอ E-R Diagram ของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

ซึ่งในระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ มีการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกิดขึ้น ซึ่งมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องในระบบตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เอนทิตีระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

ลำดับที่	เอนทิตี	คำอธิบายเอนทิตี
1	Customer	เอนทิตีลูกค้า
2	Employee	เอนทิตีพนักงาน
3	Authorize	เอนทิตีการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
4	Login	เอนทิตียูสเซอร์และพาสเวิร์ดในการเข้าใช้งานระบบ
5	Info_management	เอนทิตีกลุ่มข่าวสาร
6	Info_row	เอนทิตีรายละเอียดของข่าวสาร
7	Prob_group	เอนทิตีกลุ่มของปัญหาหลัก
8	Prob_row	เอนทิตีกลุ่มของปัญหาย่อย
9	Prob_detail	เอนทิตีรายละเอียดของปัญหา
10	Prob_assigned	เอนทิตีมอบหมายปัญหาเพื่อให้แก้ไข
11	Response_prob	เอนทิตีกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ
12	Chat_status	เอนทิตีสถานะการ Chat ของ Agent
13	Chat_hist	เอนทิตีวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent

จากเอนทิตีของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ที่ได้แสดงไว้ตามตารางข้างต้นนั้น เอนทิตีเหล่านี้มีความสัมพันธ์กัน โดยจะแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีเหล่านี้ผ่านอ็อบเจกต์ไออาร์ไออะแกรม ซึ่งมีรายละเอียด ดังแสดงตามรูปที่ 4.1

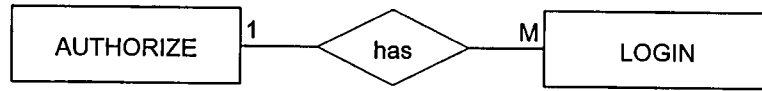


รูปที่ 4.1 อ็อบเจกต์ไออาร์ไออะแกรมระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

จากรูปที่ 4.1 อธิบายถึงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีในระบบ ซึ่งอธิบายถึงความสัมพันธ์เป็นส่วนย่อยๆ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ (Authorize) กับยูสเซอร์ และพาสเวิร์ดในการเข้าใช้งานระบบ (Login)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ 1 ระบบ สามารถมีได้หลายยูสเซอร์ ในขณะที่ 1 ยูสเซอร์สามารถมีสิทธิในการเข้าใช้งานในระบบได้เพียง 1 ระบบเท่านั้น

2. ความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน (Employee) กับมอบหมายปัญหาเพื่อให้แก้ไขคำถาม (Pro_assigned)



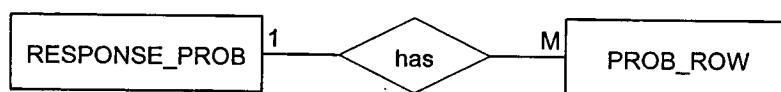
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงพนักงานผู้ให้บริการ (Agent) 1 คน สามารถมอบหมายปัญหาเพื่อให้พนักงานตอบคำถาม (Specialist) ได้หลายคน ในขณะที่คำถาม 1 คำถามที่ถูกมอบหมายให้พนักงานตอบคำถาม (Specialist) 1 คน จะถูกมอบหมายงานโดยพนักงานผู้ให้บริการ (Agent) ได้เพียง 1 คนเท่านั้น

3. ความสัมพันธ์ระหว่างพนักงาน (Employee) กับกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ (Response_prob)



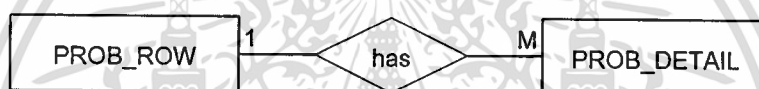
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงพนักงานตอบคำถาม (Specialist) 1 คน สามารถมีกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ ได้หลายกลุ่มปัญหา ในขณะที่ 1 กลุ่มปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบสามารถมีพนักงานตอบคำถาม (Specialist) ได้เพียง 1 คนเท่านั้น

4. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ (Response_prob) กับกลุ่มของปัญหาย่อย (Prob_row)



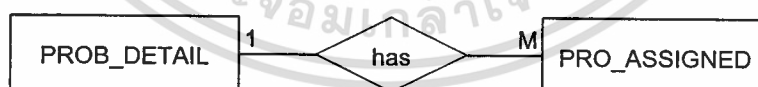
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ 1 กลุ่ม สามารถกลุ่มของปัญหาย่อยได้หลายกลุ่มปัญหา ในขณะที่ 1 กลุ่มของปัญหาย่อยสามารถมีกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบได้เพียง 1 กลุ่มเท่านั้น

5. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัญหาย่อย (Prob_row) กับรายละเอียดของปัญหา (Prob_detail)



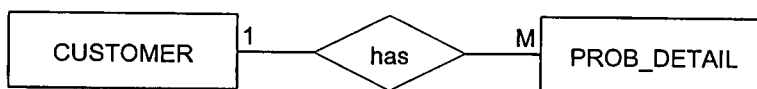
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงกลุ่มของปัญหาย่อย 1 กลุ่มสามารถมีรายละเอียดของปัญหาได้หลายหัวข้อ ในขณะที่ 1 หัวข้อรายละเอียดของปัญหาสามารถมีกลุ่มของปัญหาย่อย ได้เพียง 1 กลุ่มเท่านั้น

6. ความสัมพันธ์ระหว่างรายละเอียดของปัญหา (Prob_detail) กับมอบหมายปัญหาเพื่อให้แก้ไขคำถาม (Pro_assigned)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงรายละเอียดของปัญหา 1 หัวข้อ รายละเอียดของปัญหาสามารถมอบหมายปัญหาเพื่อให้พนักงานตอบคำถาม (Specialist) ได้หลายคน ในขณะที่คำถาม 1 หัวข้อที่คำถามที่ถูกมอบหมายให้พนักงานตอบคำถาม (Specialist) 1 คน จะมีรายละเอียดของปัญหาได้เพียง 1 หัวข้อเท่านั้น

7. ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า (Customer) กับรายละเอียดของปัญหา (Prob_detail)



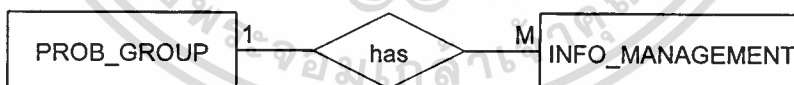
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงลูกค้า 1 คนฝากคำถามรายละเอียดของปัญหาได้หลายหัวข้อ ในขณะที่คำถาม 1 หัวข้อรายละเอียดของปัญหา 1 หัวข้อต่อ 1 คำถามที่ลูกค้าฝากไว้จะมีเพียง 1 คนเท่านั้น

8. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัญหาหลัก (Prob_group) กับกลุ่มของปัญหาย่อย (Prob_row)



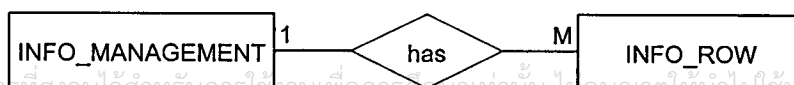
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงกลุ่มของปัญหาหลัก 1 กลุ่มสามารถมีกลุ่มของปัญหาย่อยได้หลายกลุ่ม ในขณะที่กลุ่มของปัญหาย่อย 1 กลุ่มสามารถมีกลุ่มของปัญหาหลักได้เพียง 1 กลุ่มเท่านั้น

9. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัญหาหลัก (Prob_group) กับกลุ่มข่าวสาร (Info_management)



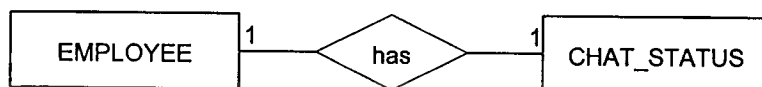
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงกลุ่มของปัญหาหลัก 1 กลุ่มสามารถมีกลุ่มข่าวสารได้หลายกลุ่ม ในขณะที่กลุ่มข่าวสาร 1 กลุ่มสามารถมีกลุ่มของปัญหาหลักได้เพียง 1 กลุ่มเท่านั้น

10. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข่าวสาร (Info_management) กับรายละเอียดของข่าวสาร (Info_row)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงกลุ่มข่าวสาร 1 กลุ่มสามารถมีรายละเอียดของข่าวสารได้หลายหัวข้อ ในขณะที่รายละเอียดของข่าวสาร 1 หัวข้อสามารถมีกลุ่มข่าวสารได้เพียง 1 กลุ่มเท่านั้น

11. ความสัมพันธ์พนักงาน (Employee) กับสถานะการ Chat ของ Agent (Chat_status)



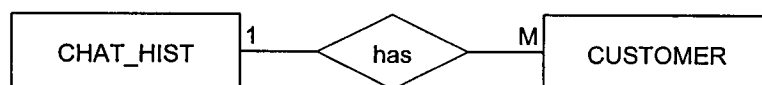
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to one หมายถึงพนักงาน 1 คนสามารถมีสถานะการ Chat ของ Agent ได้เพียง 1 สถานะ ในขณะที่สถานะการ Chat ของ Agent 1 สถานะสามารถพนักงานได้เพียง 1 คนเท่านั้น

12. ความสัมพันธ์ระหว่างสถานะการ Chat ของ Agent (Chat_status) กับวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent (Chat_hist)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงระหว่างสถานะการ Chat ของ Agent 1 สถานะมีวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent ได้หลายครั้ง ในขณะที่วัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent 1 ครั้งมีสถานะการ Chat ของ Agent ได้เพียง 1 สถานะเท่านั้น

13. ความสัมพันธ์ระหว่างวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent (Chat_hist) กับลูกค้า (Customer)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many หมายถึงระหว่างวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent 1 ครั้งมีกับลูกค้าได้หลายคน ในขณะที่ลูกค้า 1 คนมีวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent ได้เพียง 1 ครั้งเท่านั้น

4.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากอีอาร์ไออะแกรมที่ได้นั้นสามารถแปลงเอนทิตีให้เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูลที่จะแสดงให้เห็นรายละเอียดของข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ ซึ่งได้เป็นตารางที่มีความสัมพันธ์กันทั้งหมด 11 ตาราง ดังรายการตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รายการตารางของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

ตารางที่	ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง
1	Customer	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของลูกค้า
2	Employee	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของพนักงาน
3	Authorize	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ
4	Login	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลยูสเซอร์และพาสเวิร์ดเข้าใช้งานระบบ
5	Info_management	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มข่าวสาร
6	Info_row	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของข่าวสาร
7	Prob_group	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มของปัญหาหลัก
8	Prob_row	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มของปัญหาย่อย
9	Prob_detail	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของปัญหา
10	Prob_assigned	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลมอบหมายปัญหาเพื่อให้แก้ไข
11	Response_prob	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ
12	Chat_status	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลสถานะการ Chat ของ Agent
13	Chat_hist	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent

จากตารางของระบบทั้ง 11 ตารางข้างต้นนั้น เมื่อกำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของแต่ละตารางได้แก่ ฟิวด์ข้อมูล ชนิดของข้อมูล ขนาดของข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูลไปยังตารางที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปพัฒนาเป็นโปรแกรมใช้งานของระบบ โดยเราจะอธิบายรายละเอียดคุณสมบัติของตารางไว้ที่พจนานุกรมข้อมูลดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3 ถึงตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.3 Customer ข้อมูลของลูกค้า

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
cus_id	รหัสลูกค้า	Varchar	6	PK	
cus_name	ชื่อลูกค้า	Varchar	15		
cus_sname	นามสกุลลูกค้า	Varchar	20		
cus_add	ที่อยู่ลูกค้า	Varchar	100		
cus_tel	โทรศัพท์ลูกค้า	Varchar	20		
cus_mobile	โทรศัพท์มือถือลูกค้า	Varchar	20		
cus_email	อีเมลลูกค้า	Varchar	30		
cus_user	ยูสเซอร์	Varchar	8		
cus_pass	พาสเวิร์ด	Varchar	8		

ตารางที่ 4.4 Employee ข้อมูลของพนักงาน

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
emp_id	รหัสพนักงาน	Varchar	6	PK	
emp_name	ชื่อพนักงาน	Varchar	15		
emp_sname	นามสกุลพนักงาน	Varchar	20		
division	สังกัดส่วน	Varchar	100		
department	ฝ่าย	Varchar	100		
emp_tel	โทรศัพท์	Varchar	20		
emp_email	อีเมล	Varchar	30		
emp_fax	แฟกซ์	Varchar	20		

ตารางที่ 4.5 Authorize ข้อมูลการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบ

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
au_id	รหัสกำหนดสิทธิ	Integer	Auto inc	PK	
au_name	ชื่อกำหนดสิทธิ	Varchar	100		
text	กำหนดสิทธิ	Varchar	255		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 Login ข้อมูลยูสเซอร์และพาสเวิร์ดเข้าใช้งานระบบ

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
login_id	รหัสล็อกอิน	Integer	Auto inc	PK	
au_id	รหัสกำหนดสิทธิ์	Integer		FK	Authorize
emp_id	รหัสพนักงาน	Varchar	6	FK	Employee
username	ยูสเซอร์	Varchar	8		
passwd	พาสเวิร์ด	Varchar	8		

ตารางที่ 4.7 Info_management ข้อมูลกลุ่มข่าวสาร

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
info_id	รหัสกลุ่มข่าวสาร	Integer	Auto inc	PK	
probgroup_id	รหัสกลุ่มของปัญหาหลัก	Integer		FK	Prob_group
infoname	ชื่อกลุ่มข่าวสาร	Varchar	100		
statistics	สถิติการเรียกใช้งาน	Integer			

ตารางที่ 4.8 Info_row ข้อมูลรายละเอียดของข่าวสาร

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Inforows_id	รหัสรายละเอียดของข่าวสาร	Integer	Auto inc	PK	
Info_id	รหัสกลุ่มข่าวสาร	Integer		FK	Info_management
Inforowsname	ชื่อรายละเอียดของข่าวสาร	Varchar	100		
content	ชื่อไฟล์สำหรับลิงค์	Varchar	100		
Attached	แอทแทรคไฟล์	Varchar	100		
Info_type	ประเภทข่าวสาร	Varchar	15		
Date_time	วันเวลาให้รายละเอียด	Varchar	14		

ตารางที่ 4.9 Prob_group ข้อมูลกลุ่มของปัญหาหลัก

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
probgroup_id	รหัสกลุ่มของปัญหาหลัก	Integer	Auto inc	PK	
probgroupname	ชื่อกลุ่มของปัญหาหลัก	Varchar	100		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 Prob_row ข้อมูลกลุ่มของปัญหาย่อย

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
prob_id	รหัสกลุ่มของปัญหาย่อย	Integer	Auto inc	PK	
probgroup_id	รหัสกลุ่มของปัญหาหลัก	Integer		FK	Prob_group
probname	ชื่อกลุ่มของปัญหาย่อย	Varchar	255		

ตารางที่ 4.11 Prob_detail ข้อมูลรายละเอียดของปัญหา

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
probdet_id	รหัสรายละเอียดของปัญหา	Integer	Auto inc	PK	
agent_id	รหัสพนักงาน	Varchar	6	FK	Employee
prob_id	รหัสกลุ่มของปัญหาย่อย	Integer		FK	Prob_row
prob_status	สถานะของปัญหา	Varchar	30		
detail	ละเอียดของปัญหา	Varchar	255		
date_time	วันที่เวลาที่ลงปัญหา	Varchar	14		
attached1	แนบไฟล์ 1	Varchar	255		
attached2	แนบไฟล์ 2	Varchar	255		
attached3	แนบไฟล์ 3	Varchar	255		
text	ช่องทางการแจ้งปัญหา	Varchar	255		
sendbackdate	ส่งปัญหาคลับที่ Agent	Varchar	14		
completedate	วันที่แก้ไขปัญหาเสร็จ	Varchar	14		
text2	รายละเอียดการแก้ไขปัญหา	Varchar	255		
cus_id	รหัสลูกค้า	Varchar	6	FK	Customer

ตารางที่ 4.12 Prob_assigned ข้อมูลมอบหมายปัญหาเพื่อให้อ้างอิง

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
ass_id	รหัสมอบหมายปัญหาเพื่อให้อ้างอิง	Integer	Auto inc	PK	
probdet_id	รหัสรายละเอียดของปัญหา	Integer		FK	Prob_detail
emp_id	รหัสพนักงาน	Varchar	6	FK	Employee
date_time	วันเวลามอบหมายงาน	Varchar	14		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 Response_prob ข้อมูลกลุ่มของปัญหาที่ Specialist รับผิดชอบ

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Resp_id	รหัสกลุ่มของปัญหา Specialist	Integer	Auto inc	PK	
Prob_id	รหัสกลุ่มของปัญหาย่อย	Integer		FK	Prob_rows
Emp_id	รหัสพนักงาน	Varchar	6	FK	Employee
text	ประเภทให้บริการ	Varchar	255		

ตารางที่ 4.14 Chat_status ข้อมูลสถานะการ Chat ของ Agent

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Chat_id	รหัสสถานะการ Chat ของ Agent	Integer	Auto inc	PK	
Status	สถานะการ Chat ของ Agent	Integer			
Emp_id	รหัสพนักงาน	Varchar	6		Employee
Lang	ชื่อสถานะการ Chat ของ Agent	Varchar	100		

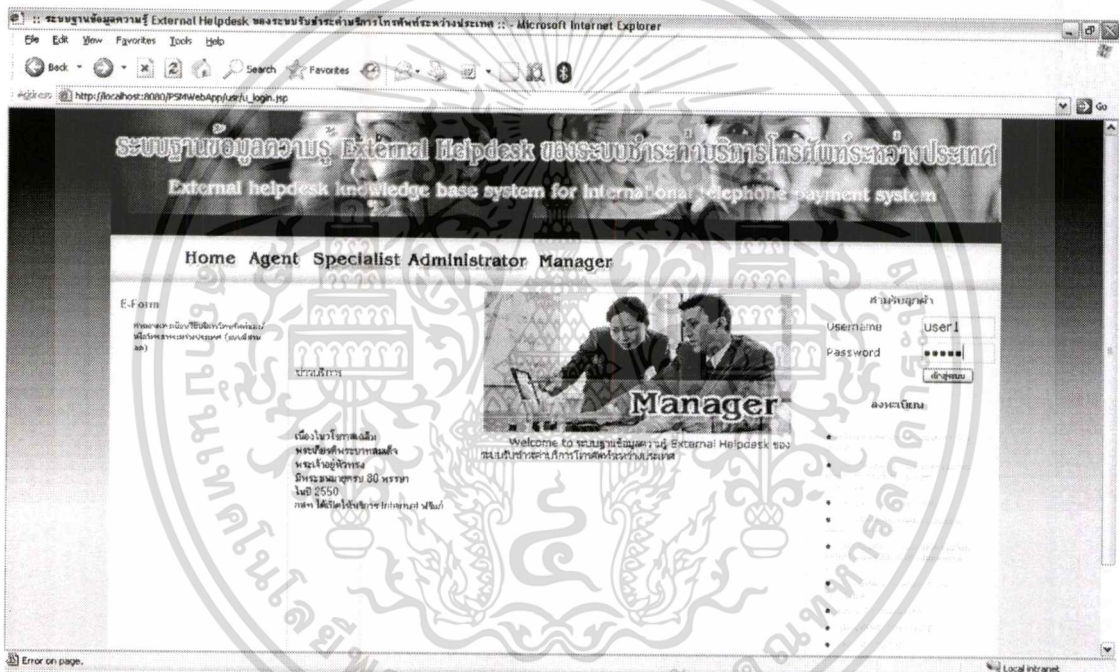
ตารางที่ 4.15 Chat_hist ข้อมูลวัน/เวลาที่ลูกค้า Chat กับ Agent

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
Chathist_id	รหัสวัน/เวลา Chat	Integer	Auto inc	PK	
Chat_id	รหัสสถานะการ Chat ของ Agent	Integer		FK	Chat_status
Cus_id	รหัสลูกค้า	Varchar	6	FK	Customer
Chathist_date	วันที่ Chat	Varchar	8		
Chathist_time	เวลาที่ Chat	Varchar	6		

บทที่ 5

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

เมื่อได้ทำการออกแบบระบบตามรายละเอียดในบทที่ 4 แล้วขั้นตอนต่อไป คือ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศให้เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ โดยในบทนี้จะกล่าวถึง รูปแบบและฟังก์ชันการทำงานของระบบ ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ การทดสอบการทำงานของระบบ การนำระบบไปใช้งานจริง หน้าจอในการรับข้อมูลและการแสดงผล



รูปที่ 5.1 หน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ

หน้าจอสำหรับการจัดการข้อมูลต่างๆ ของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ การออกแบบจะเน้นการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานง่ายแบบกราฟิกช่วยให้ผู้ใช้งานระบบทำงานได้สะดวกและเข้าใจการทำงานของระบบได้อย่างรวดเร็วขึ้น โดยมีหน้าจอหลักของระบบ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ เป็นหน้าจอที่ให้รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับระบบการให้บริการต่างๆ E-Form สำหรับดาวน์โหลดในการให้บริการข้อมูลของระบบ และเมนูที่ใช้ในเข้าถึงข้อมูลของระบบของกลุ่มผู้ใช้งานแต่ละประเภท

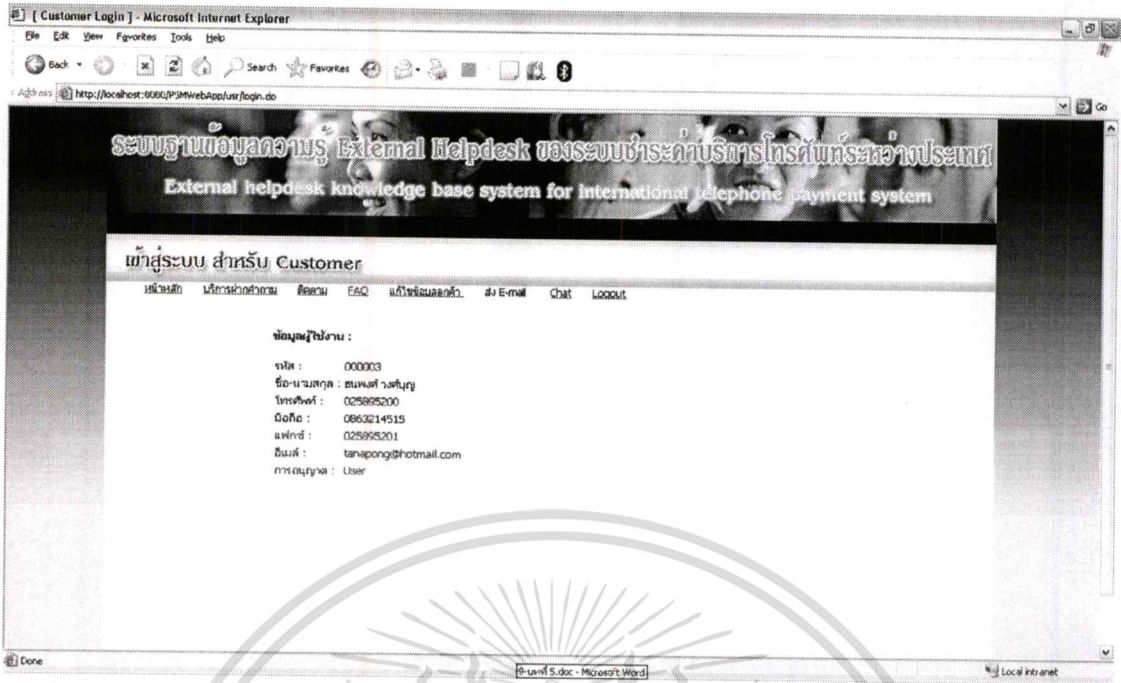
5.1 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของลูกค้า

หน้าจอการลงทะเบียนของลูกค้าใหม่ที่ยังไม่เคยลงทะเบียนในระบบ ซึ่งลูกค้าจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวและยูสเซอร์เนมกับรหัสผ่านเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลประวัติของลูกค้าในการเข้ามาใช้งานระบบ และในการเข้ามาใช้งานครั้งต่อไป แสดงดังรูปที่ 5.2

รูปที่ 5.2 หน้าจอการลงทะเบียนของลูกค้า

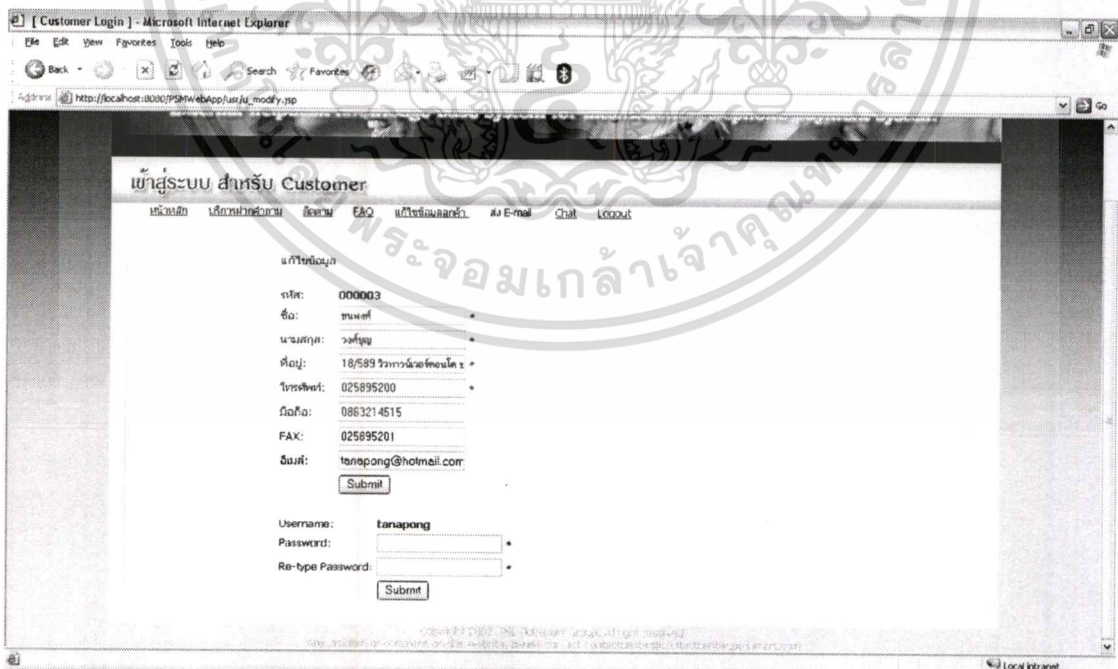
เมื่อลูกค้าลงทะเบียนสำเร็จจะได้รับยูสเซอร์เนม, พาสเวิร์ด ในการเข้ามาใช้งานระบบ หลังจากลูกค้าล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอหลักซึ่งจะแสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน และเมนูย่อยต่างๆ ขึ้นมา แสดงดังรูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบ Customer

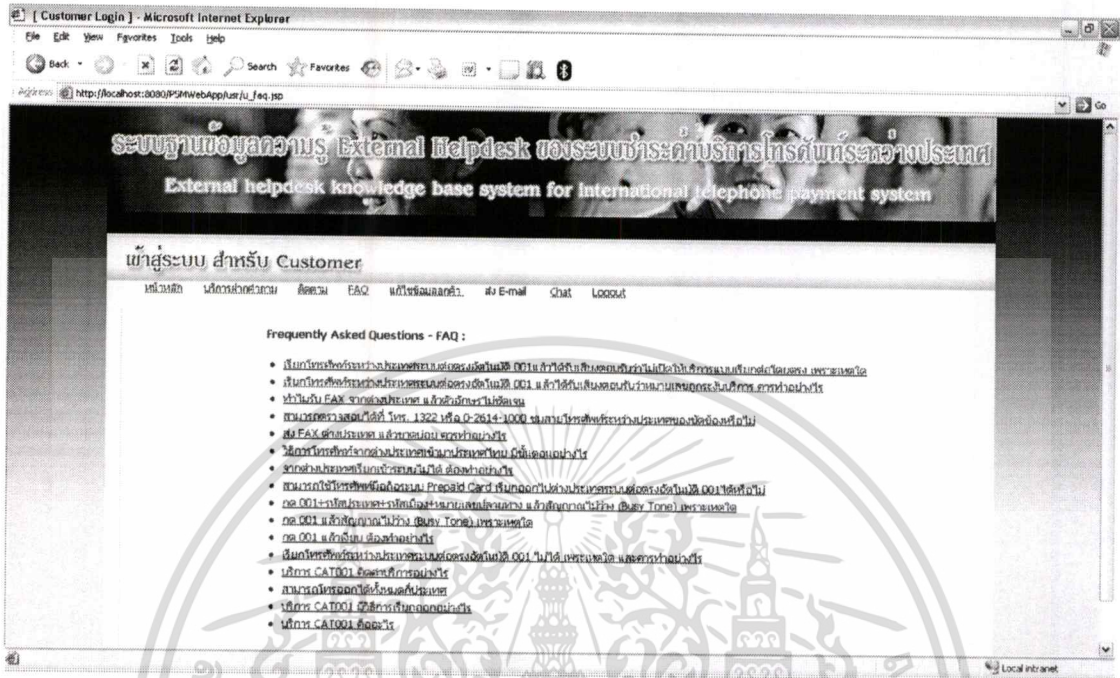
เมื่อลูกค้าต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลส่วนตัวให้ถูกต้อง ลูกค้าสามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลลูกค้าเพื่อแก้ไขข้อมูลส่วนตัว แสดงดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 หน้าจอเมนูแก้ไขข้อมูลลูกค้า

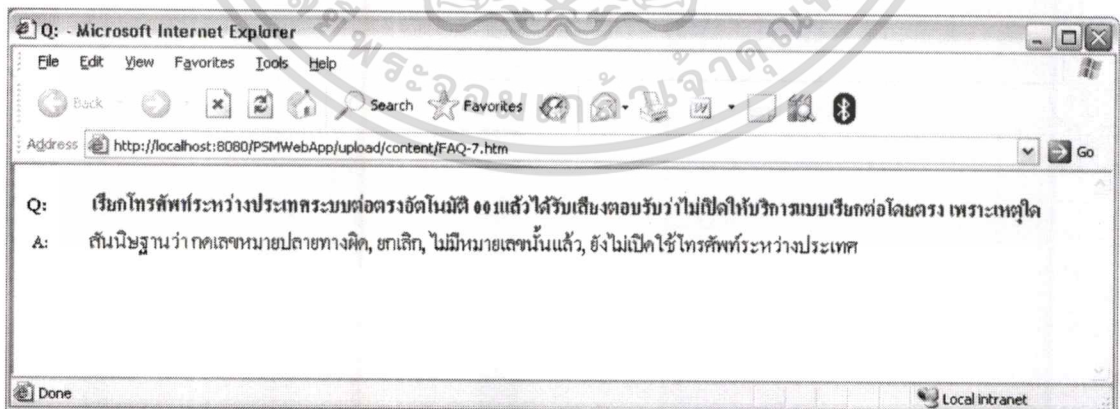
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลูกค้าต้องการค้นหาข้อมูลคำถามที่ได้รับการสอบถามอยู่บ่อยๆ ลูกค้าสามารถเข้าเมนู FAQ ซึ่งจะเป็นเมนูรวบรวมคำถามที่ลูกค้าสอบถามอยู่บ่อยๆ แสดงดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 หน้าจอเมนู FAQ

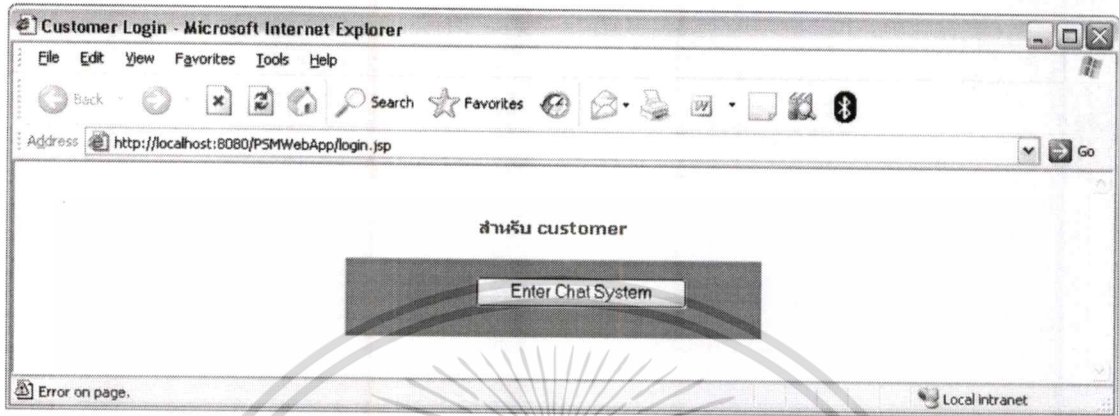
เมื่อลูกค้าเลือกหัวข้อ FAQ ที่ต้องการระบบก็จะแสดงรายละเอียดของ FAQ ตามหัวข้อนั้นๆ แสดงดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 หน้าจอตัวอย่างรายละเอียดของ FAQ

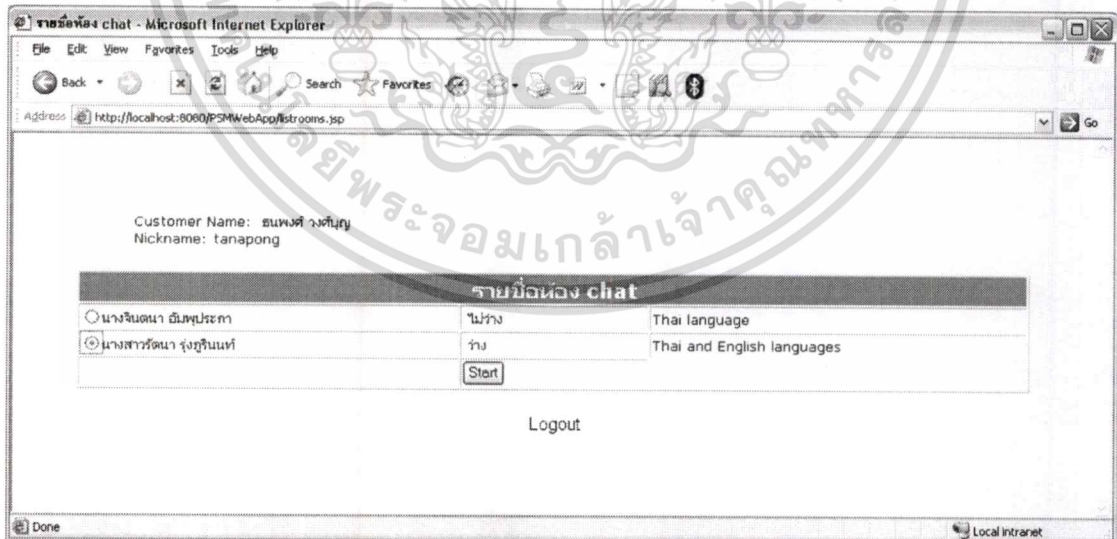
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลูกค้าต้องการ Chat กับพนักงานให้บริการตอบคำถามข้อมูลโทรศัพท์ระหว่างประเทศ (Agent) ลูกค้าสามารถเข้าเมนู Chat เพื่อสอบถามข้อมูลกับพนักงานให้บริการฯ Agent ได้ แสดงดังรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 หน้าจอเมื่อเลือกเมนู Chat

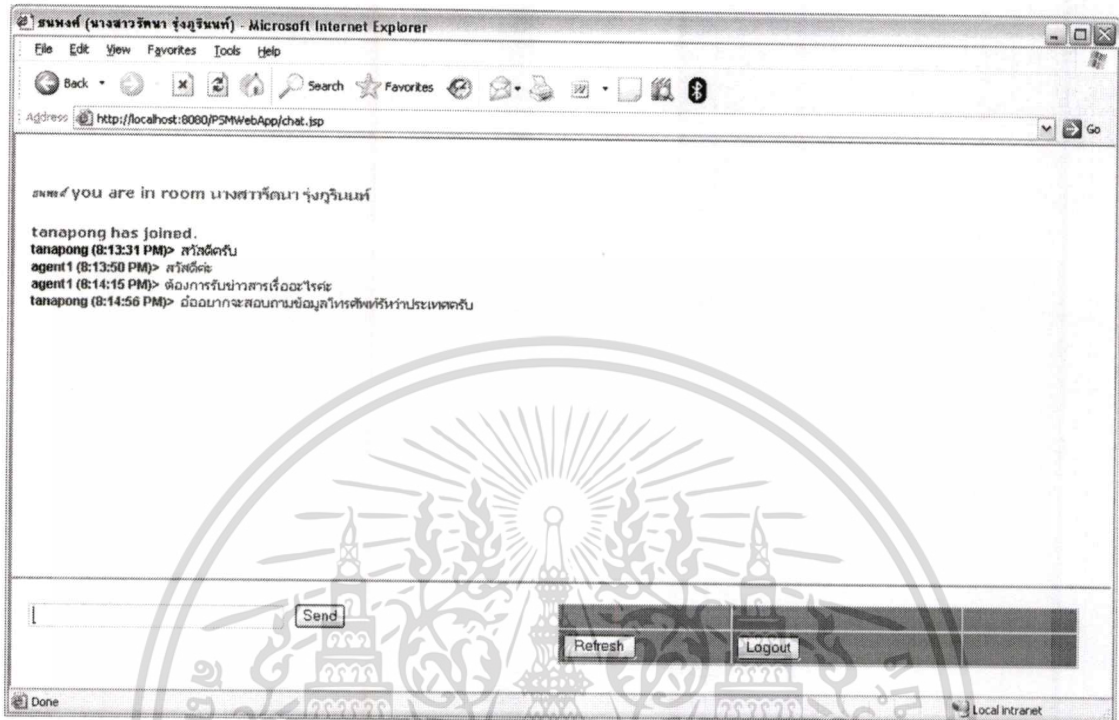
เมื่อลูกค้ากดปุ่ม Enter Chat System เพื่อเข้าสู่ระบบ Chat จะเจอพนักงานให้บริการฯ (Agent) ในรายชื่อของห้อง Chat สำหรับ Agent ซึ่งลูกค้าสามารถเลือก Chat กับ Agent ได้ทุกๆ กลุ่มทั้ง Thai language และ Thai and English language ที่ Agent มีสถานะว่างอยู่ แสดงดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 หน้าจอสถานการณ Chat ของ Agent

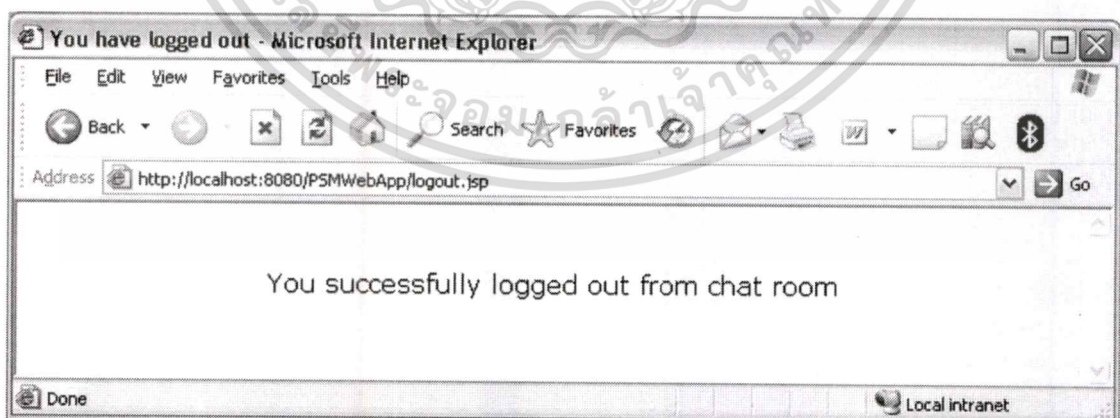
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลูกค้าเลือก Agent ที่ต้องการจะ Chat กดปุ่ม Start ก็จะเข้าสู่ห้อง Chat พร้อมทั้งจะ Chat และสามารถใช้บริการ Chat ได้ แสดงดังรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงสถานะการณในห้อง Chat ของลูกค้า

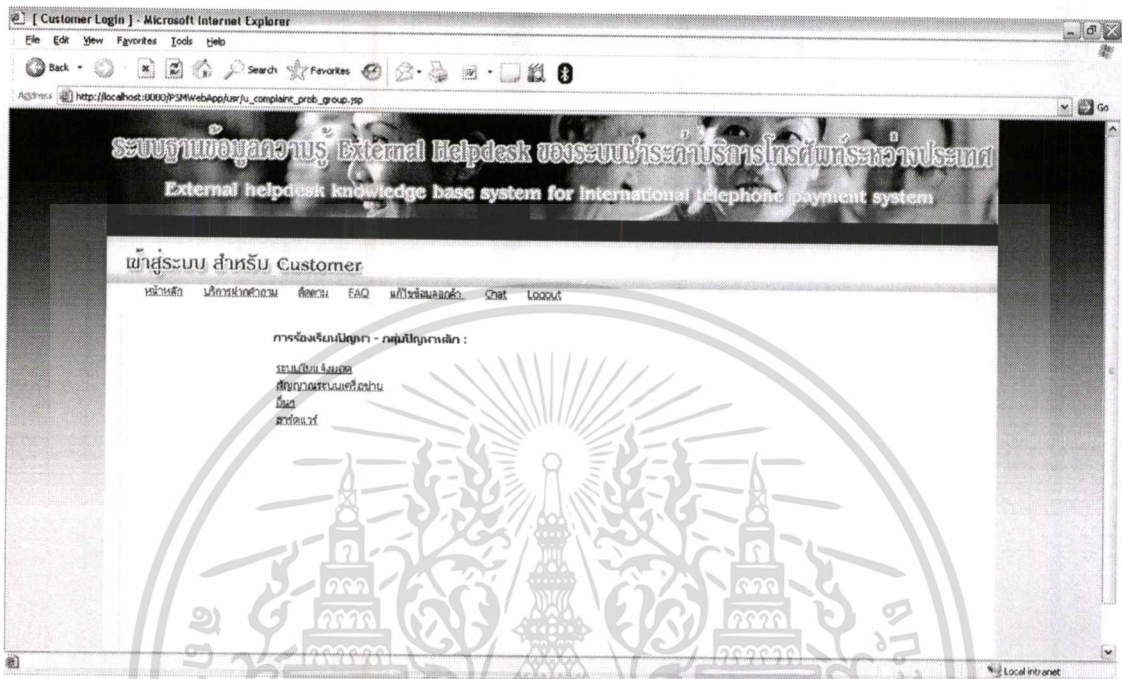
เมื่อลูกค้า Chat กับ Agent เสร็จจะต้องทำการ Logout ออกจากระบบ แสดงดังรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงสถานะเมื่อลูกค้า Logout ออกจากห้อง Chat

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

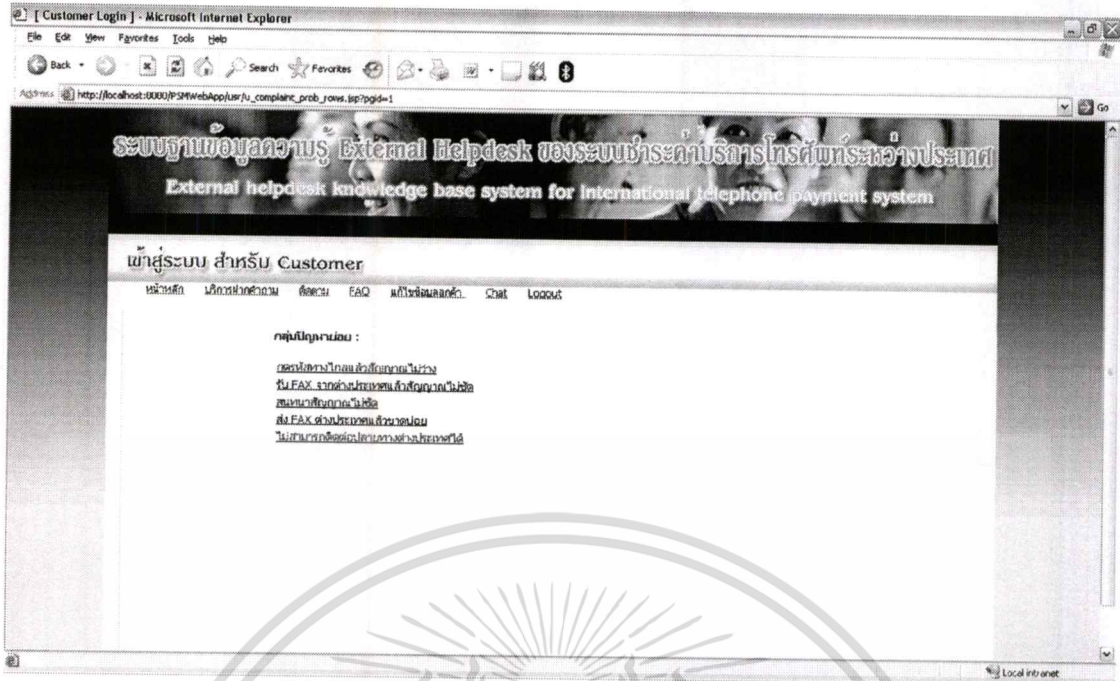
เมื่อลูกค้าต้องการใช้บริการฝากคำถามกับระบบ ลูกค้าสามารถเลือกเมนูบริการฝากคำถาม และสามารถเลือกกลุ่มประเภทของปัญหาตามหัวข้อการเรียกร้องปัญหา-กลุ่มปัญหาหลัก แสดงดังรูปที่ 5.10



รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงการเลือกใช้งานเมนูบริการฝากคำถาม

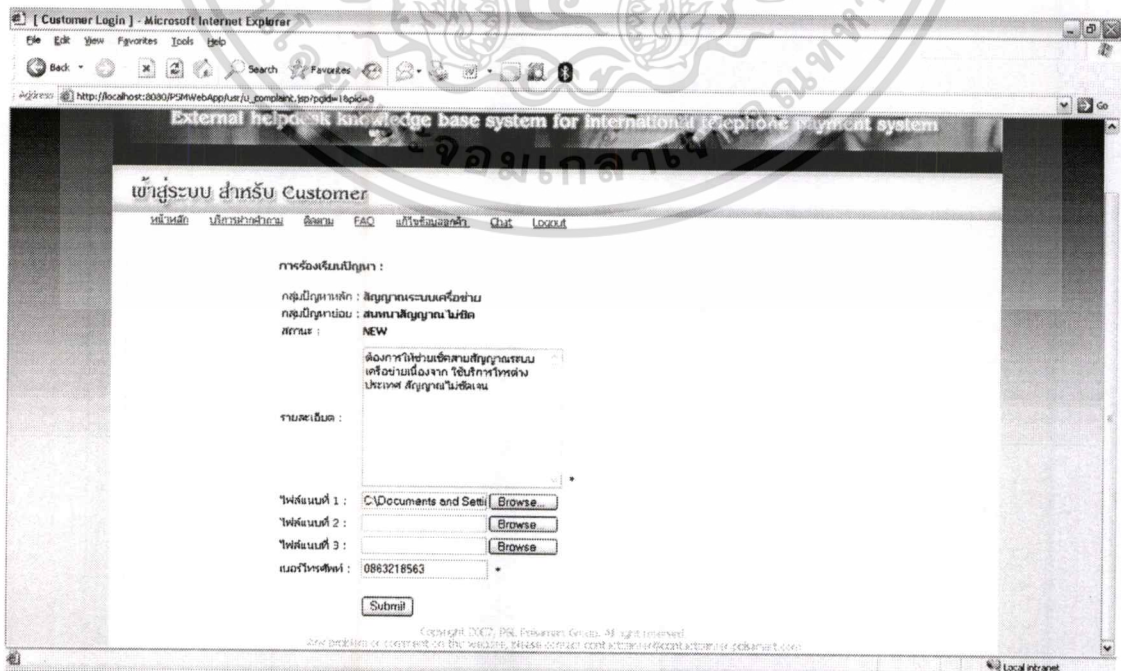
เมื่อลูกค้าเลือกการเรียกร้องปัญหา-กลุ่มปัญหาหลักที่สอดคล้องกับปัญหาที่จะฝากไว้กับระบบ จากตัวอย่างเป็นการเลือกกลุ่มปัญหาหลักสัญญาและระบบเครือข่าย ซึ่งจะมีกลุ่มปัญหาย่อยอื่นๆ แสดงดังรูปที่ 5.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงการเลือกการเรียกเรื่องปัญหา-กลุ่มปัญหาหลักสัญญาณระบบเครือข่าย

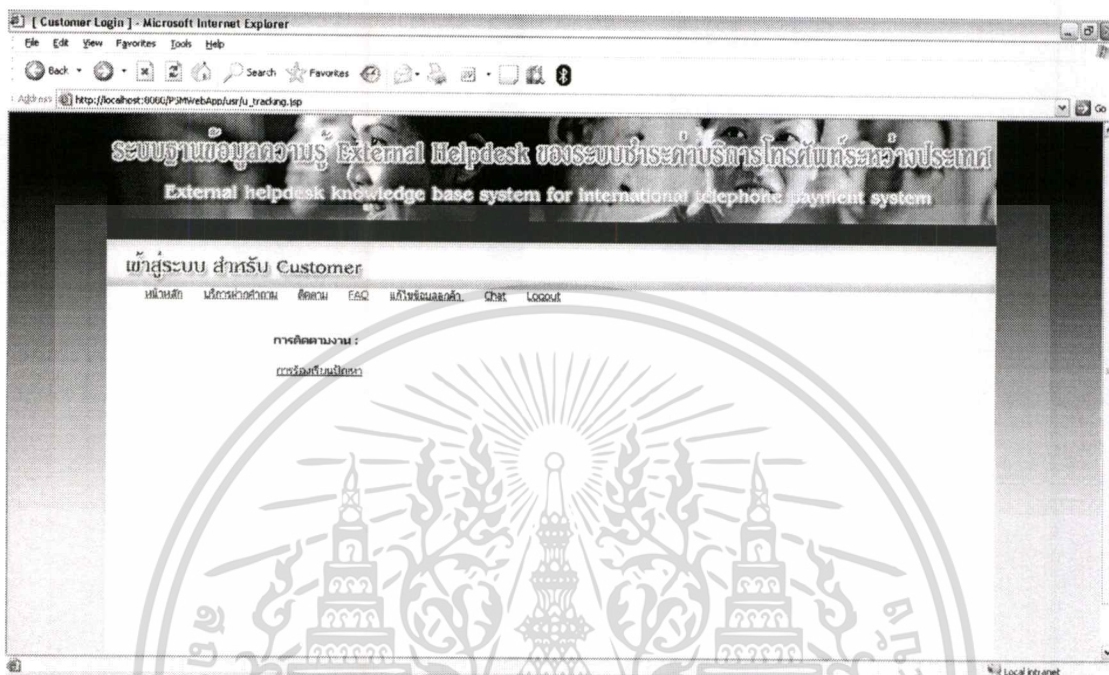
เมื่อลูกค้าเลือกกลุ่มปัญหาย่อยที่สอดคล้องกับปัญหาที่จะฝากไว้กับระบบ จากตัวอย่างเป็นการเลือกกลุ่มย่อยสนทนาสัญญาณไม่ชัด ก็จะได้หน้าจอกรอกรายละเอียดการร้องเรียนปัญหา ซึ่งลูกค้าสามารถกรอกรายละเอียดการร้องเรียนปัญหาผ่านทางหน้าจอพร้อมกับแนบไฟล์ปัญหา (ถ้ามี) แสดงดังรูปที่ 5.12



รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงการร้องเรียนปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

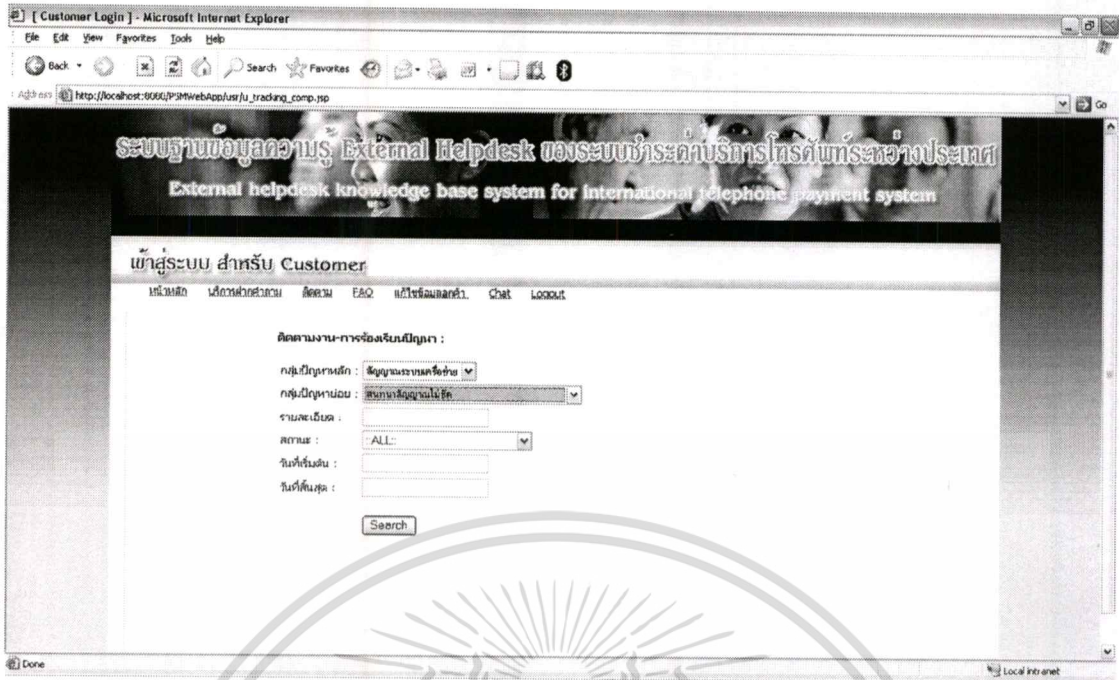
เมื่อลูกค้าต้องการต้องการติดตามปัญหาที่ฝากไว้กับระบบ ลูกค้าสามารถเลือกเมนูติดตาม เพื่อติดตามสถานการณ์ร้องเรียนปัญหา ซึ่งจะมีหัวข้อการติดตามงาน การร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 5.13



รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงการเลือกเมนูติดตาม

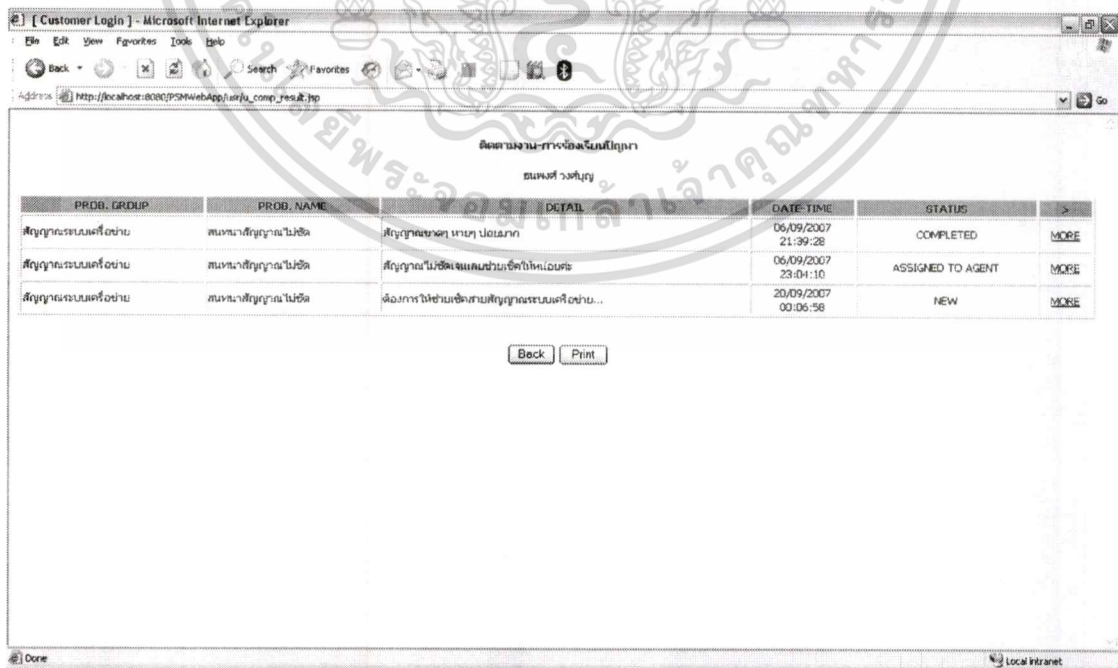
เมื่อลูกค้าเลือกหัวข้อการร้องเรียนปัญหาจะพบหัวข้อการติดตามงาน-การร้องเรียนปัญหา ซึ่งสามารถค้นหาการร้องเรียนปัญหาตามกลุ่มปัญหาหลัก หรือกลุ่มปัญหาย่อย แสดงดังรูปที่ 5.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงค้นหาการร้องเรียน

เมื่อลูกค้าทำการค้นหาการร้องเรียนปัญหาตามกลุ่มปัญหาหลัก หรือกลุ่มปัญหาย่อย จากตัวอย่างเป็นการค้นหาการร้องเรียนปัญหาตามกลุ่มปัญหาสัญญาระบบเครือข่าย และกลุ่มปัญหาย่อยสนทนาสัญญาจะพบปัญหาใหม่ที่ร้องเรียนเข้ามาซึ่งมีสถานะใหม่ แสดงดังรูปที่ 5.15

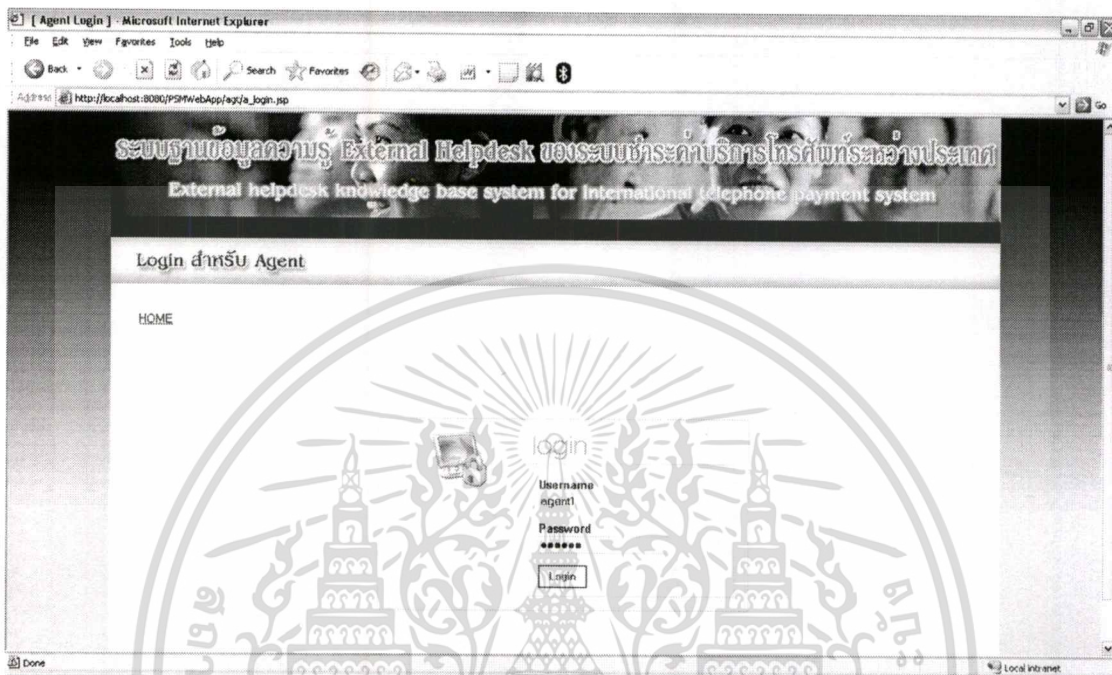


รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดงติดตามงาน-การร้องเรียนปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งให้ทราบเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของพนักงานผู้ให้บริการ (Agent)

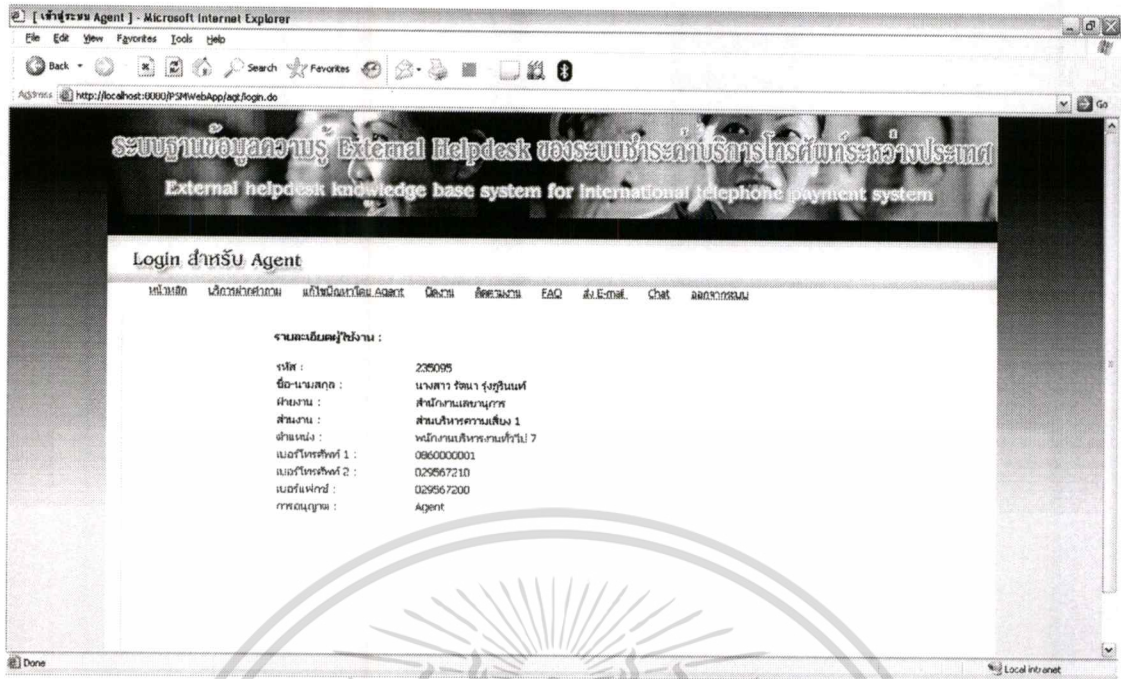
เมื่อพนักงานผู้ให้บริการ Agent ต้องการเข้ามาใช้งานระบบสามารถเลือกเมนู Agent ที่หน้าแรก จะเข้าสู่หน้า Login สำหรับ Agent แสดงดังรูปที่ 5.16



รูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Agent

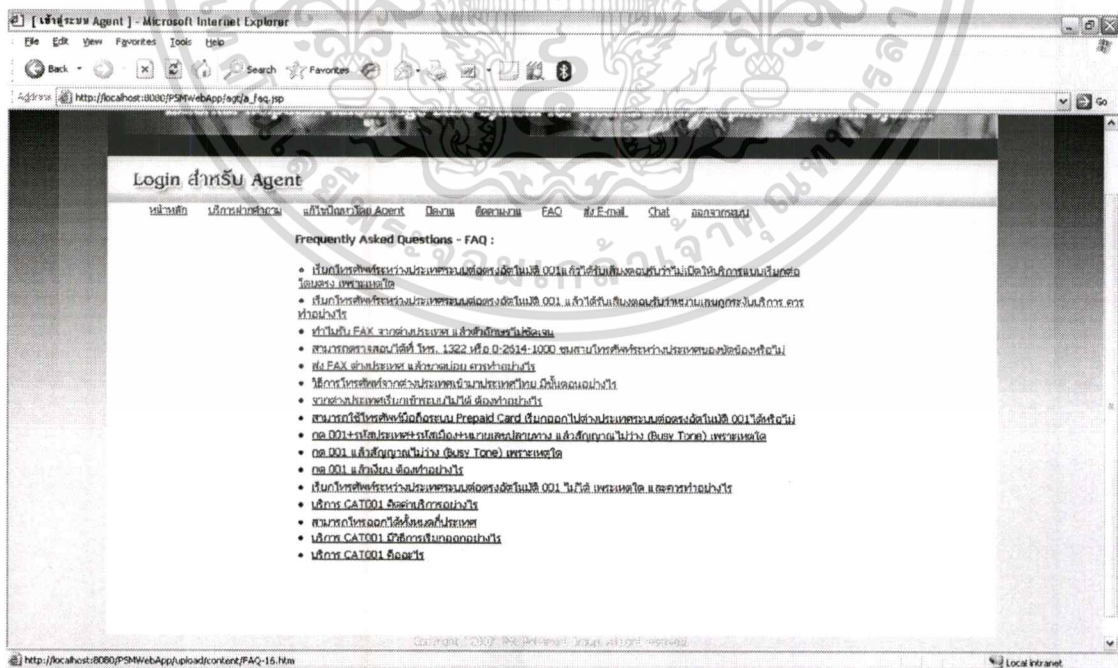
เมื่อพนักงานทำการป้อนยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ดถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบ Agent จะปรากฏหน้าจอหลักซึ่งจะแสดงข้อมูลของ Agent ผู้ใช้งาน และเมนูย่อยต่างๆ ขึ้นมา แสดงดังรูปที่ 5.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.17 หน้าจอหน้าจอลงชื่อระบบ Agent

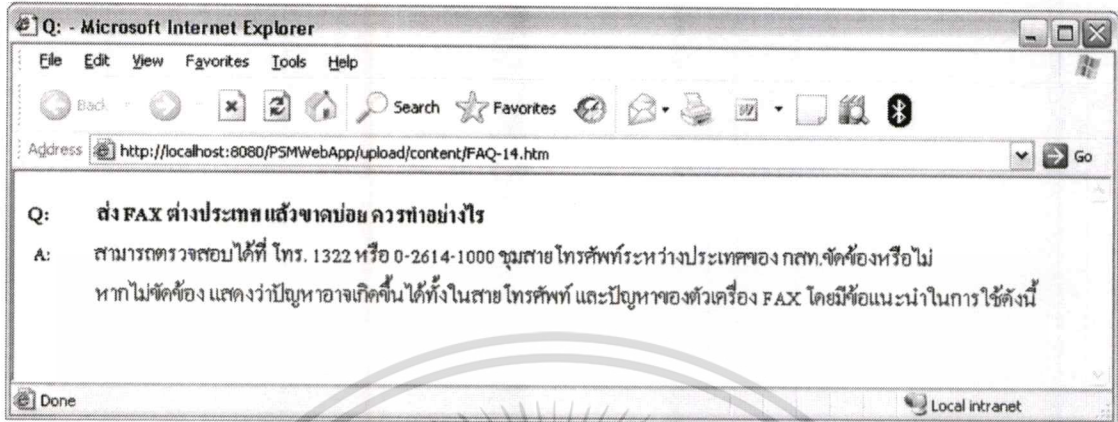
เมื่อ Agent ต้องการค้นหาข้อมูลคำถามที่ได้รับการสอบถามอยู่บ่อย Agent สามารถเข้าเมนู FAQ ซึ่งจะเป็นเมนูรวบรวมคำถามที่ถูกสอบถามอยู่บ่อยๆ แสดงดังรูปที่ 5.18



รูปที่ 5.18 หน้าจอเมนู FAQ

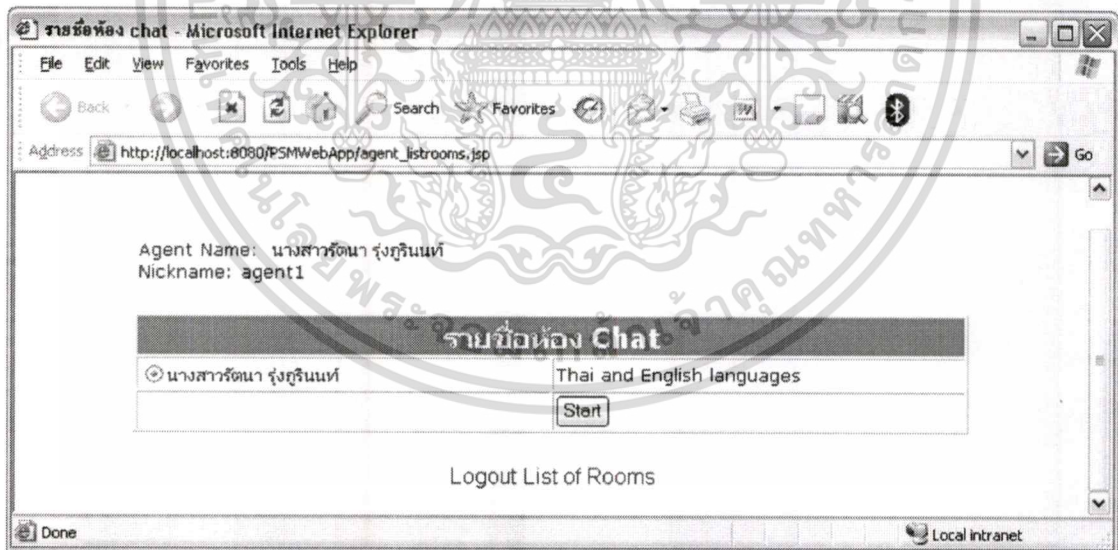
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Agent เลือกหัวข้อ FAQ ที่ต้องการระบบก็จะแสดงรายละเอียดของ FAQ ตามหัวข้อนั้นๆ แสดงดังรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.19 หน้าจอตัวอย่างรายละเอียดของ FAQ

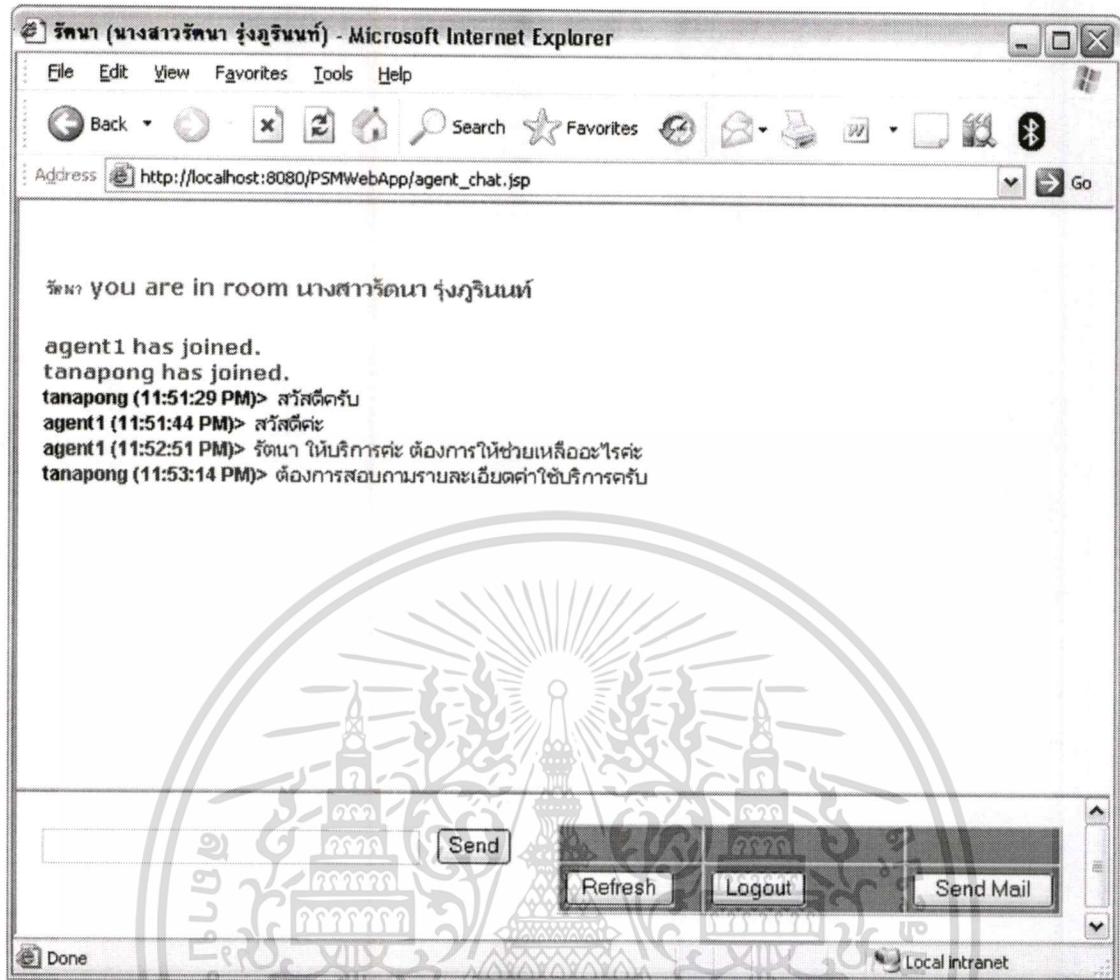
Agent เลือกเมนู Chat เพื่อทำการ Logon เข้าสู่ห้อง Chat เพื่อ Update สถานะของ Agent ให้ลูกค้าเห็นเป็นว่างและพร้อมที่จะ Chat แสดงดังรูปที่ 5.20



รูปที่ 5.20 หน้าจอเมื่อเลือกเมนู Chat

เมื่อ Agent กดปุ่ม Start Agent ก็จะได้หน้าจอซึ่งพร้อมที่จะ Chat กับ Agent เมื่อมีลูกค้าเลือก Chat กับ Agent ที่ Logon อยู่ Agent ก็จะสามารถ Chat กับลูกค้าได้จนกว่าลูกค้าจะทำการ Logout ออกจากระบบ Chat แสดงดังรูปที่ 5.21

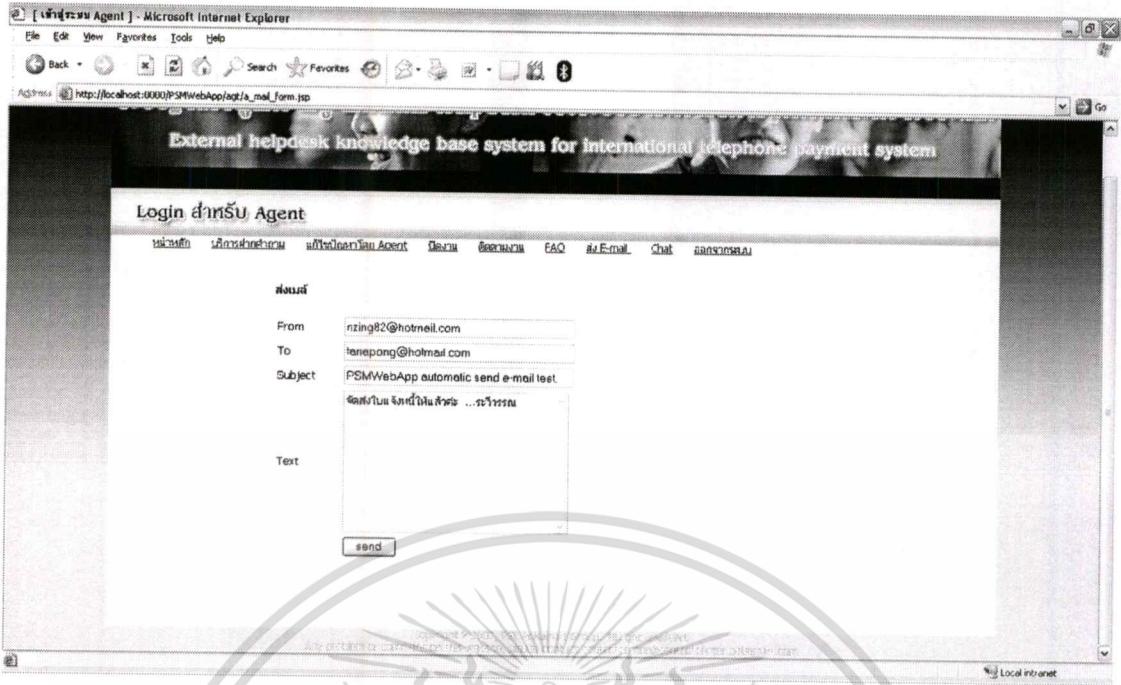
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงสถานะการณ์ในห้อง Chat ของ Agent

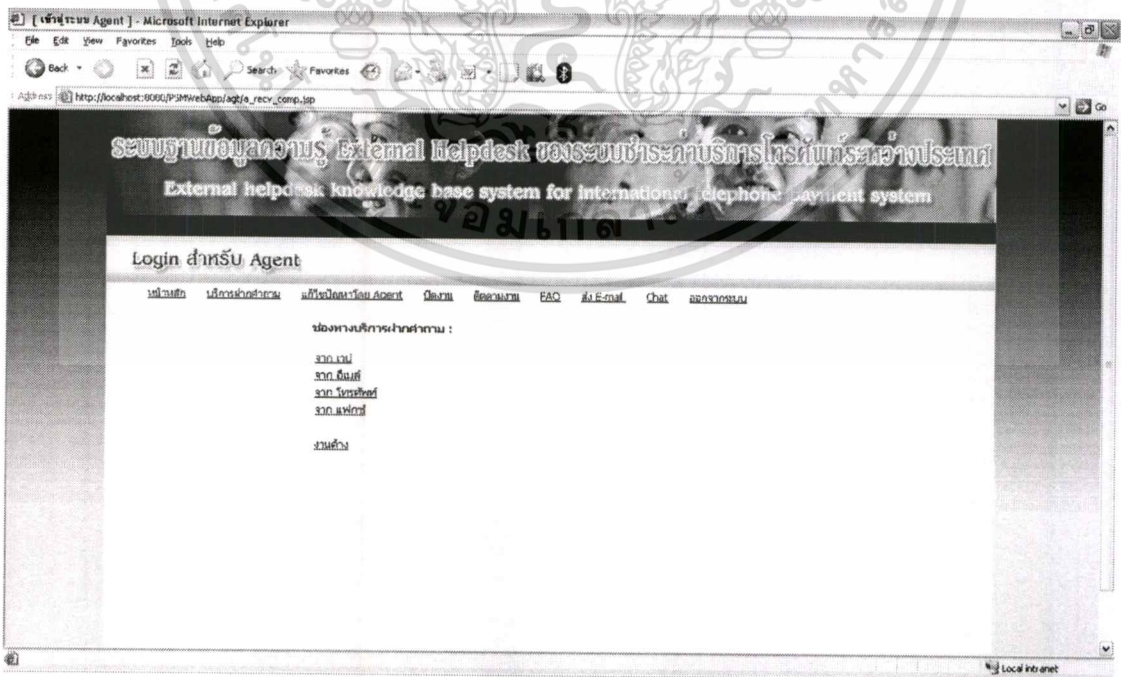
เมื่อลูกค้าต้องการรายละเอียดที่ Chat กับ Agent, Agent สามารถส่งรายละเอียดการ Chat ผ่านทาง E-Mail โดยคลิกที่ปุ่ม Send Mail แสดงดังรูปที่ 5.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงการส่ง Mail ให้ลูกค้า

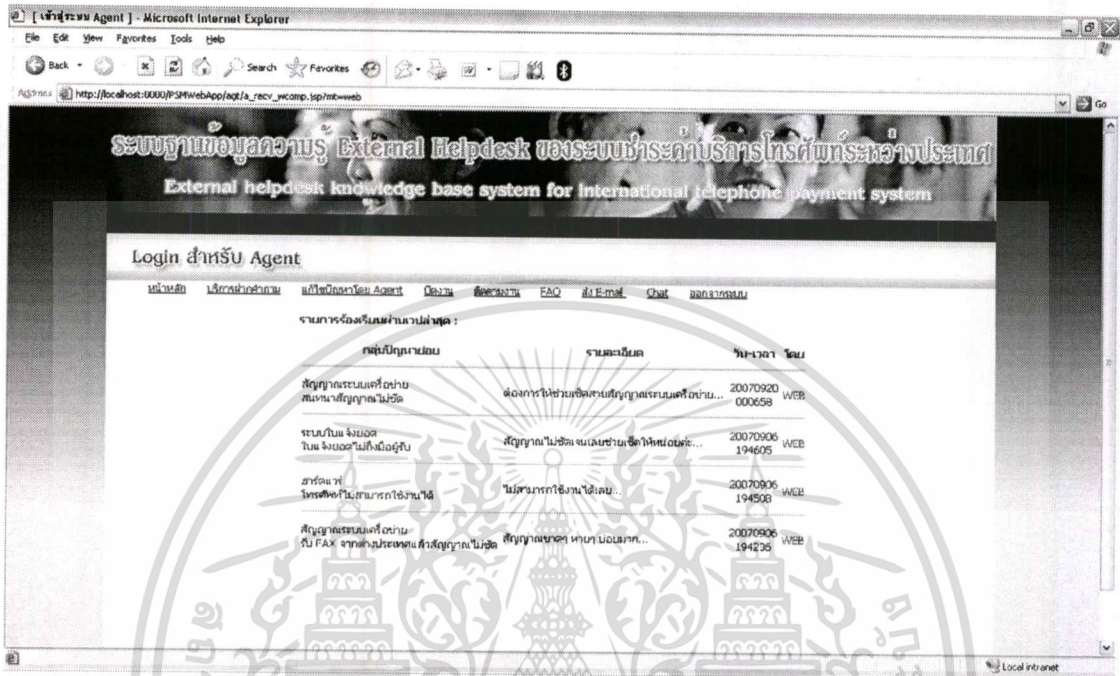
เมื่อ Agent ต้องการเช็คข้อมูลที่ลูกค้าได้ฝากคำถามไว้กับระบบ ลูกค้าสามารถเข้าไปตรวจสอบจากเมนูบริการฝากคำถาม ซึ่งจะมีรายละเอียดช่องทางบริการฝากคำถามจากหลายๆช่องทางที่ลูกค้าได้ฝากมา แสดงดังรูปที่ 5.23



รูปที่ 5.23 หน้าจอแสดงเมนูบริการฝากคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

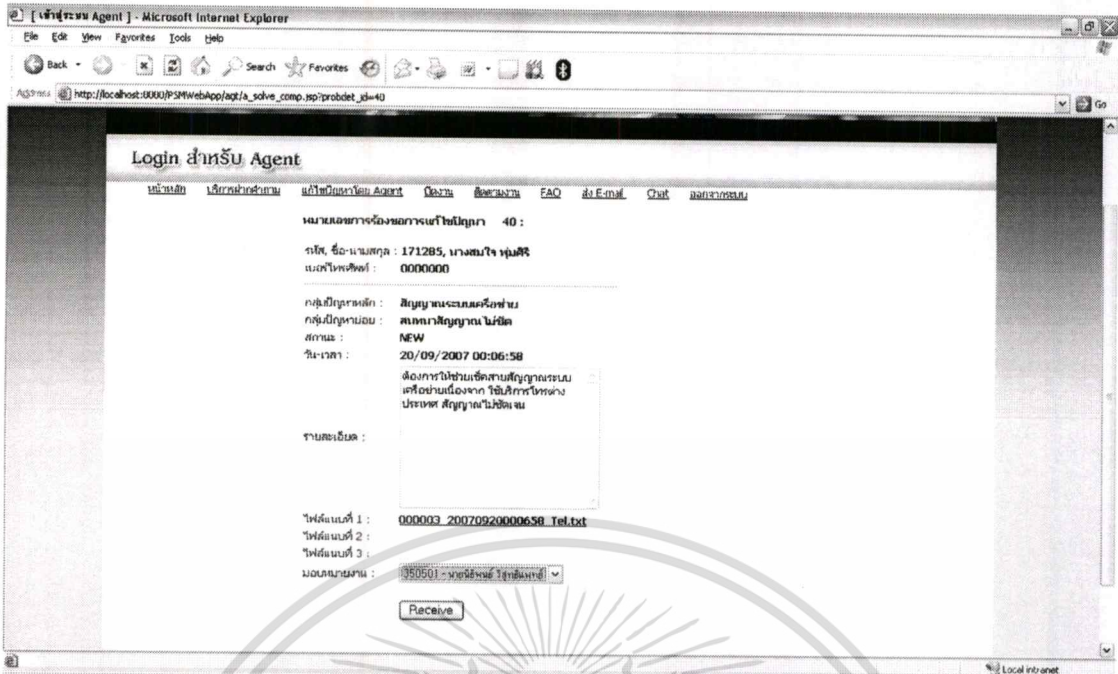
เมื่อ Agent ต้องการตรวจสอบคำถามที่ถูกค้าได้ฝากไว้กับระบบ จากตัวอย่างเป็นการเลือกคำถามจากช่องทางจากเว็บจะมีรายละเอียดรายการร้องเรียนผ่านเว็บล่าสุดที่ถูกค้าได้ฝากเข้ามาแสดงดังรูปที่ 5.24



รูปที่ 5.24 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนผ่านเว็บ

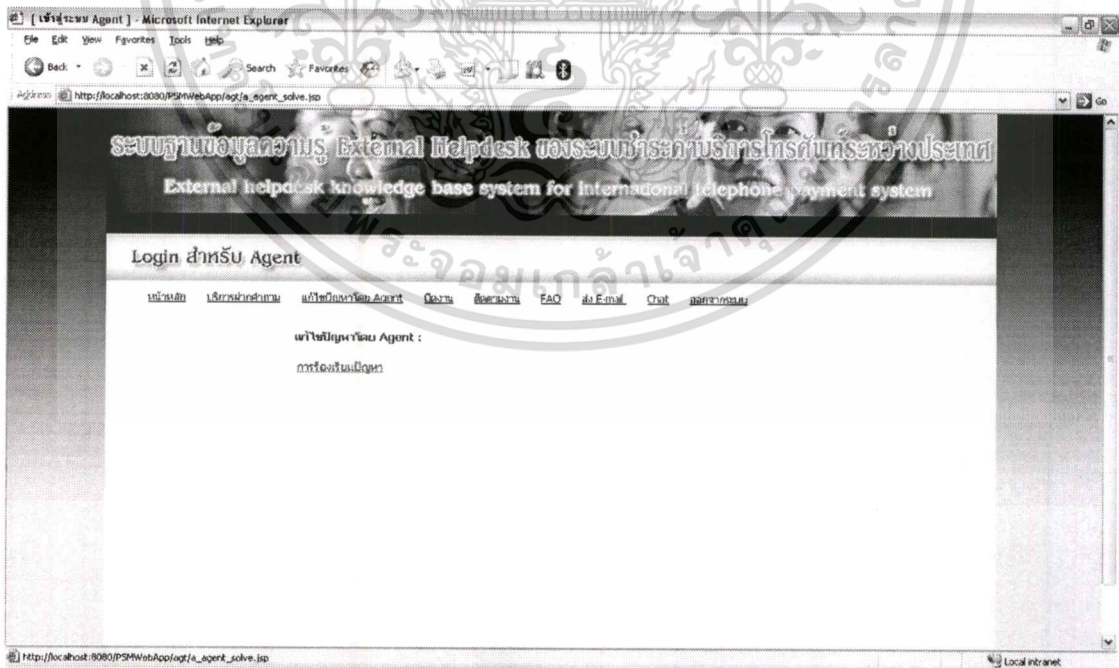
Agent สามารถมอบหมายงานต่อให้พนักงานผู้เชี่ยวชาญตอบคำถาม (Specialist) โดยการเลือกปัญหานั้นขึ้นมาเพื่อทำการมอบหมายงานต่อ แสดงดังรูปที่ 5.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.25 หน้าจอแสดงมอบหมายงานการร้องเรียนการแก้ไขปัญหา

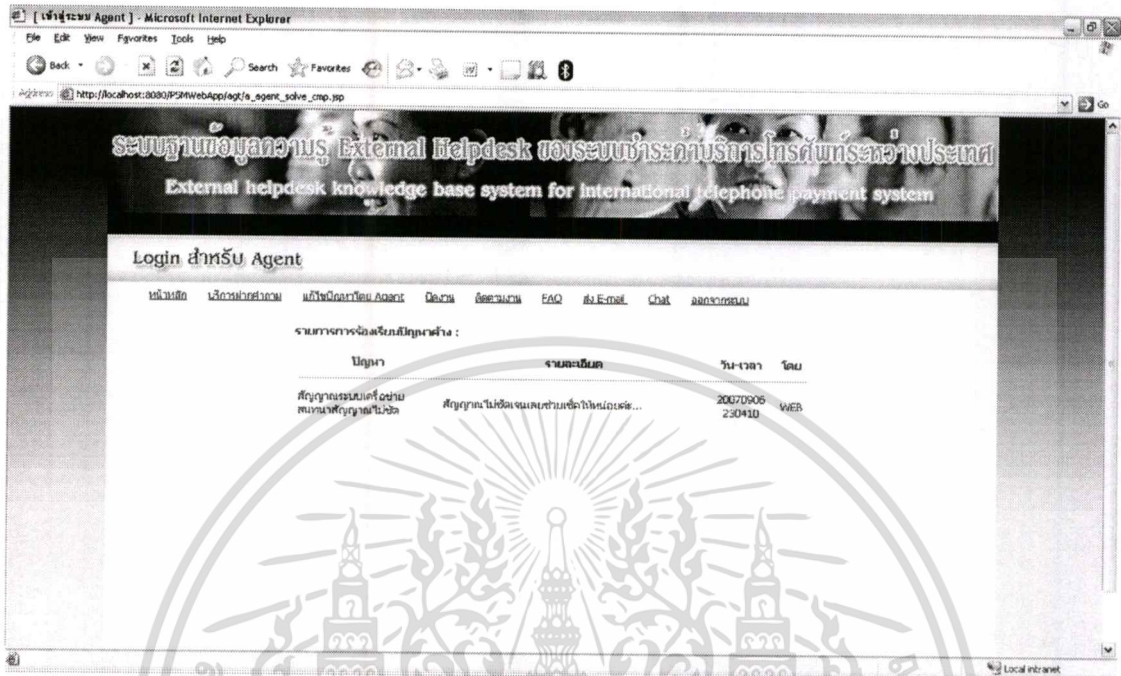
เมื่อ Agent ต้องการตรวจสอบการร้องเรียนปัญหาที่ถูกมอบหมายงานให้กับ Agent เอง สามารถเลือกเมนูแก้ไขปัญหาโดย Agent ซึ่งจะมีหัวข้อการร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 5.26



รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงการแก้ไขปัญหาโดย Agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

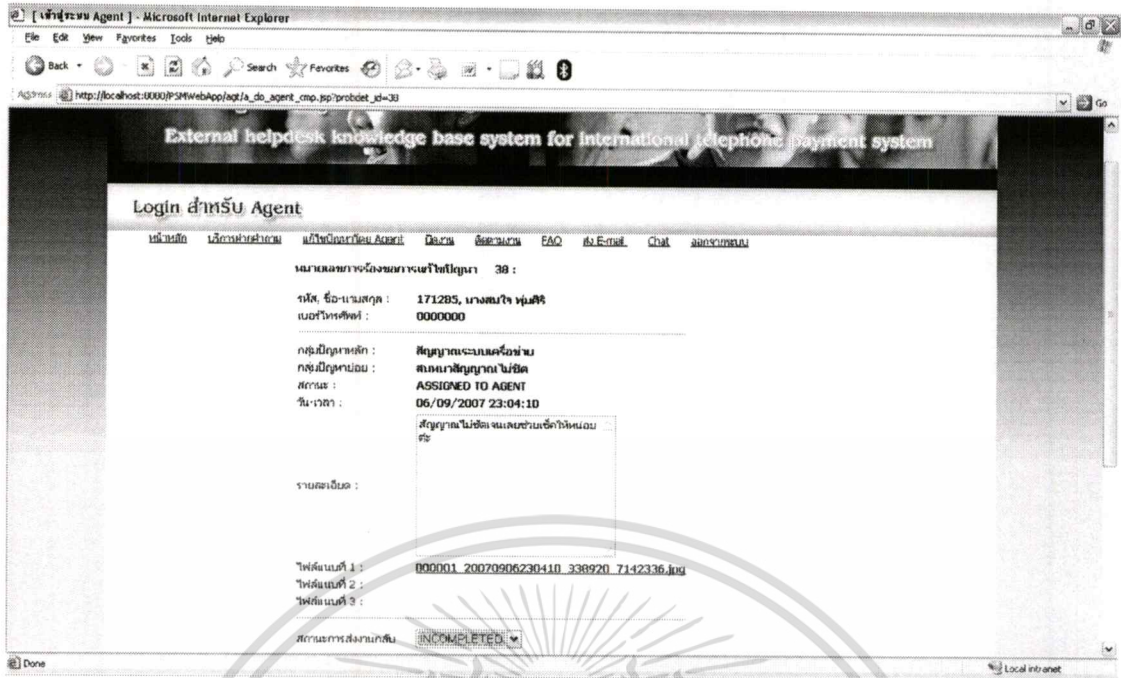
เมื่อ Agent เลือกรายการร้องเรียนปัญหาจะมีรายการร้องเรียนปัญหาค้างที่ยังไม่ได้แก้ไข แสดงดังรูปที่ 5.27



รูปที่ 5.27 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนปัญหาค้างที่ยังไม่ได้แก้ไข โดย Agent

เมื่อ Agent ทำการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการร้องเรียนเสร็จ Agent สามารถเข้ามาปิดงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการร้องเรียน โดยเลือกสถานะการณีส่งงานกลับ Complete แสดงดังรูปที่ 5.28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.28 หน้าจอแสดงการแก้ไขการร้องเรียนปัญหาและปิดงาน โดย Agent

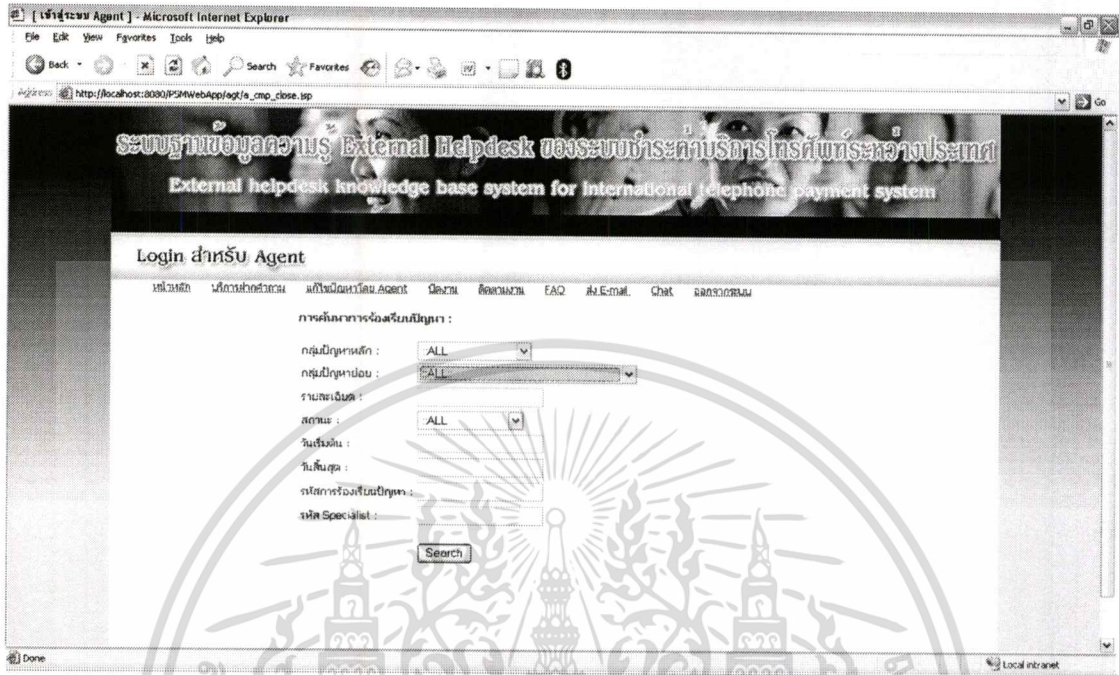
เมื่อ Agent ต้องการตรวจสอบการปิดงานการร้องเรียนปัญหาจากลูกค้าที่ได้รับมอบหมายจาก Agent สามารถเลือกเมนูปิดงาน ซึ่งจะมีหัวข้อการร้องเรียนปัญหา การแก้ไขปัญหาจาก Agent แสดงดังรูปที่ 5.29



รูปที่ 5.29 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการปิดงานจากเมนูปิดงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

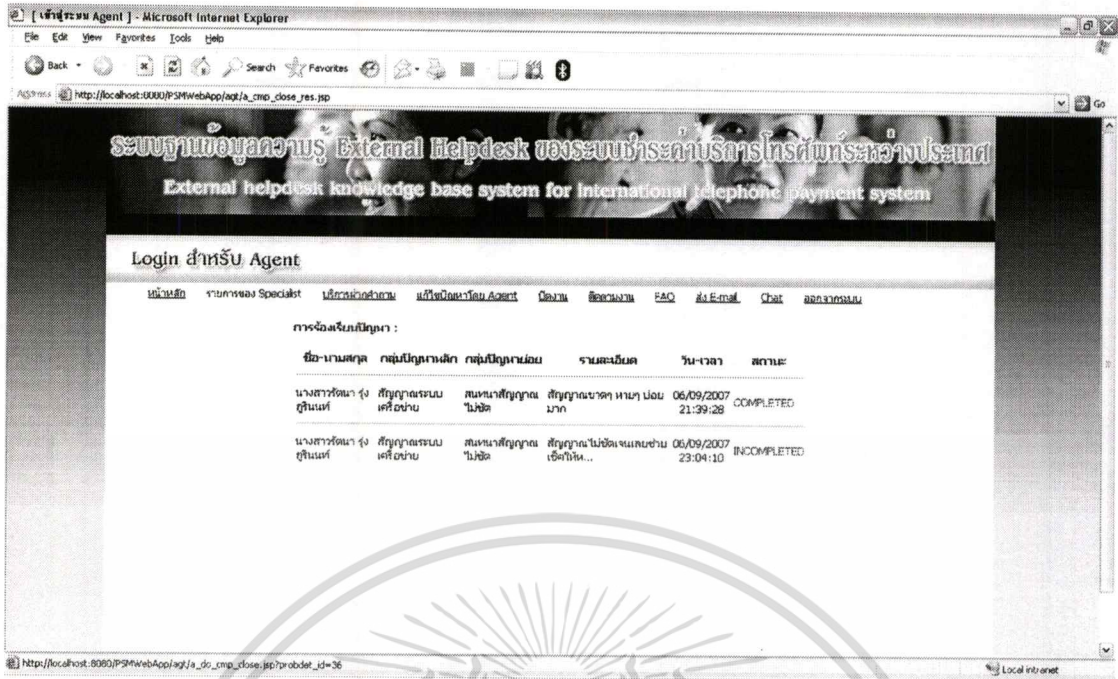
Agent สามารถเลือกหัวข้อการร้องเรียนปัญหาเพื่อเข้าไปดูการร้องเรียนปัญหาที่ได้ทำการปิดงาน ซึ่งต้องทำการค้นหาโดยเลือกจากกลุ่มปัญหาหรือเลือกทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 5.30



รูปที่ 5.30 หน้าจอแสดงการค้นหาการร้องเรียนปัญหาที่ทำการปิดงาน

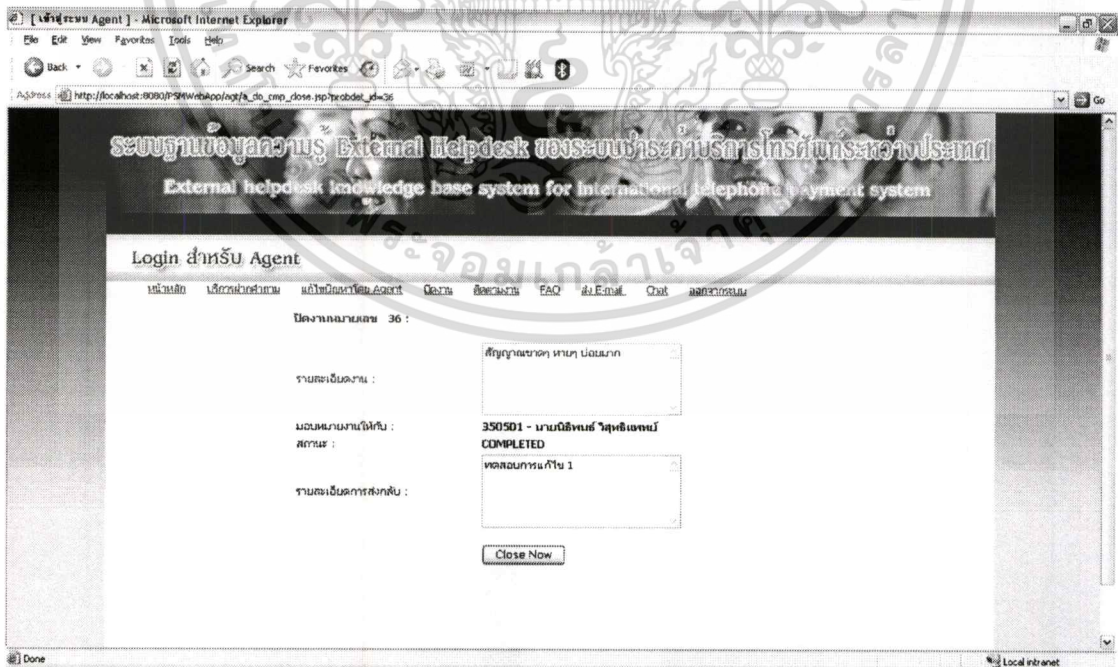
เมื่อ Agent ค้นหาปัญหาการปิดงานการร้องเรียนปัญหา จากตัวอย่างการใช้การเลือกค้นหาการร้องเรียนปัญหาทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 5.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.31 หน้าจอแสดงการปิดงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent

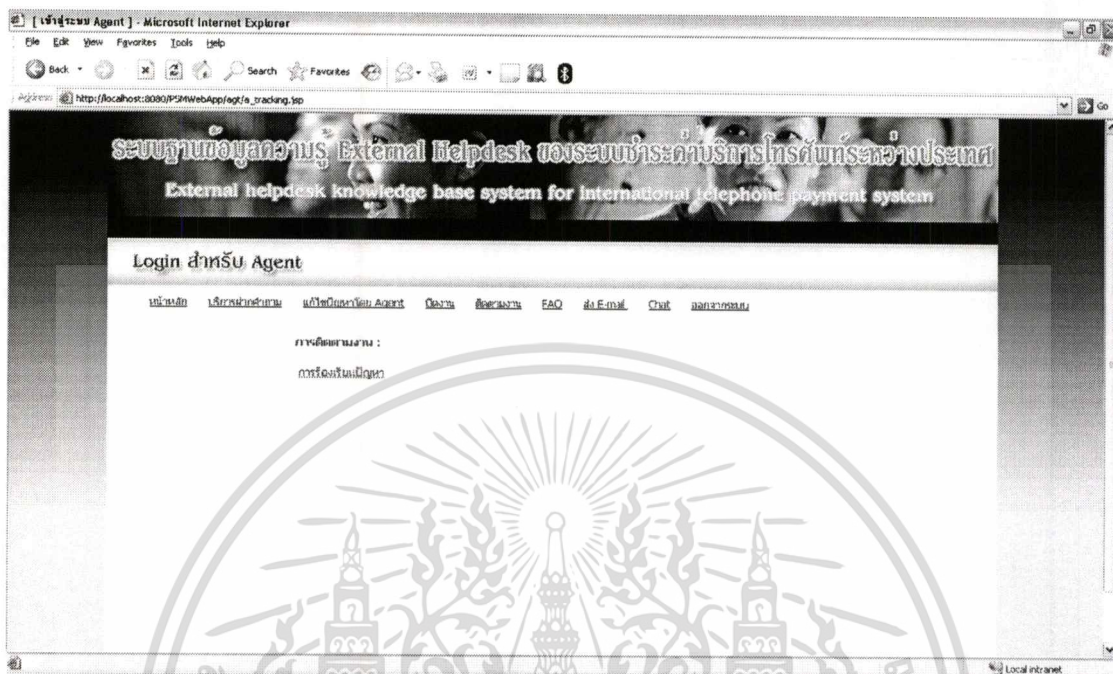
Agent สามารถดูรายละเอียดของการปิดงานจากการร้องเรียนปัญหา โดยคลิกเข้าไปที่การร้องเรียนปัญหานั้น แสดงดังรูปที่ 5.32



รูปที่ 5.32 หน้าจอแสดงรายละเอียดการปิดงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

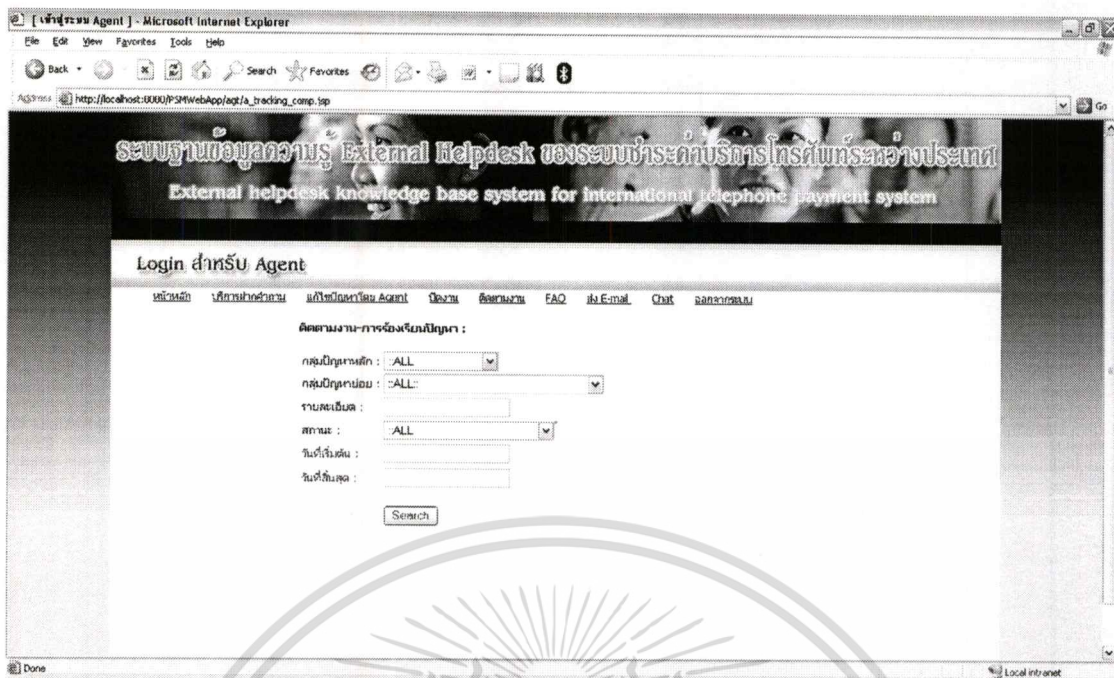
Agent สามารถติดตามงานที่ได้รับมอบหมายการร้องเรียนปัญหา สามารถเลือกเมนูติดตามงานซึ่งจะมีการร้องเรียนปัญหาให้เลือกรายการติดตามงาน แสดงดังรูปที่ 5.33



รูปที่ 5.33 หน้าจอแสดงการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent

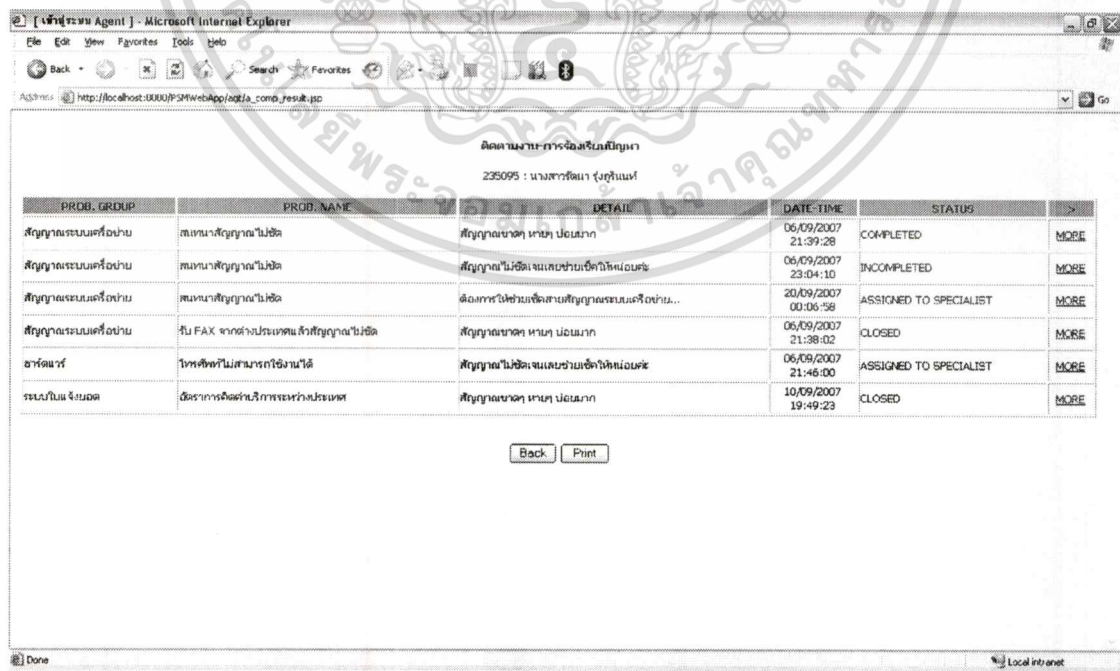
เมื่อ Agent เลือกหัวข้อการร้องเรียนปัญหาแล้วจะได้หน้าจอติดตามงาน-การร้องเรียนปัญหา ซึ่งสามารถค้นหาตามหัวข้อของกลุ่มปัญหา หรือเลือกทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 5.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.34 หน้าจอค้นหาการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent

เมื่อ Agent ทำการค้นหาหัวข้อของกลุ่มปัญหา หรือเลือกทั้งหมด จากตัวอย่างเป็นการค้นหาทั้งหมดจะแสดงรายละเอียดการติดตามงานของปัญหาที่ได้รับการร้องเรียนมาทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายงานโดย Agent แสดงดังรูปที่ 5.35

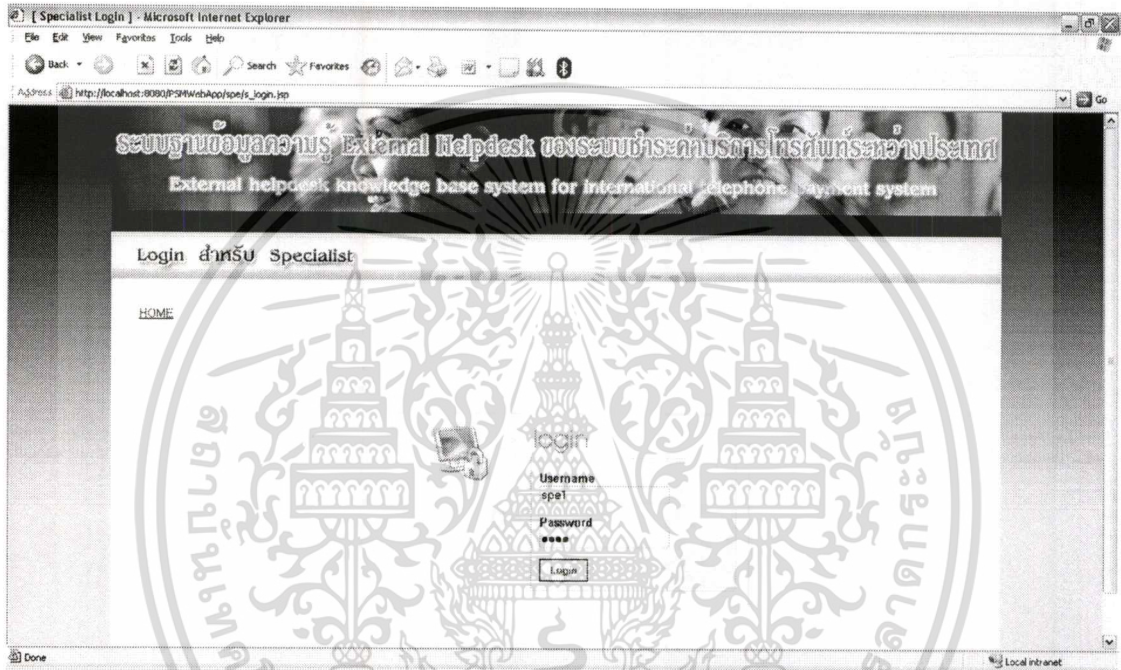


รูปที่ 5.35 หน้าจอแสดงรายละเอียดการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีเครื่องหมายการค้าของผู้อื่น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูง และขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา ไม่ว่ากรณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของพนักงานผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามที่ได้รับมอบหมายงาน (Specialist)

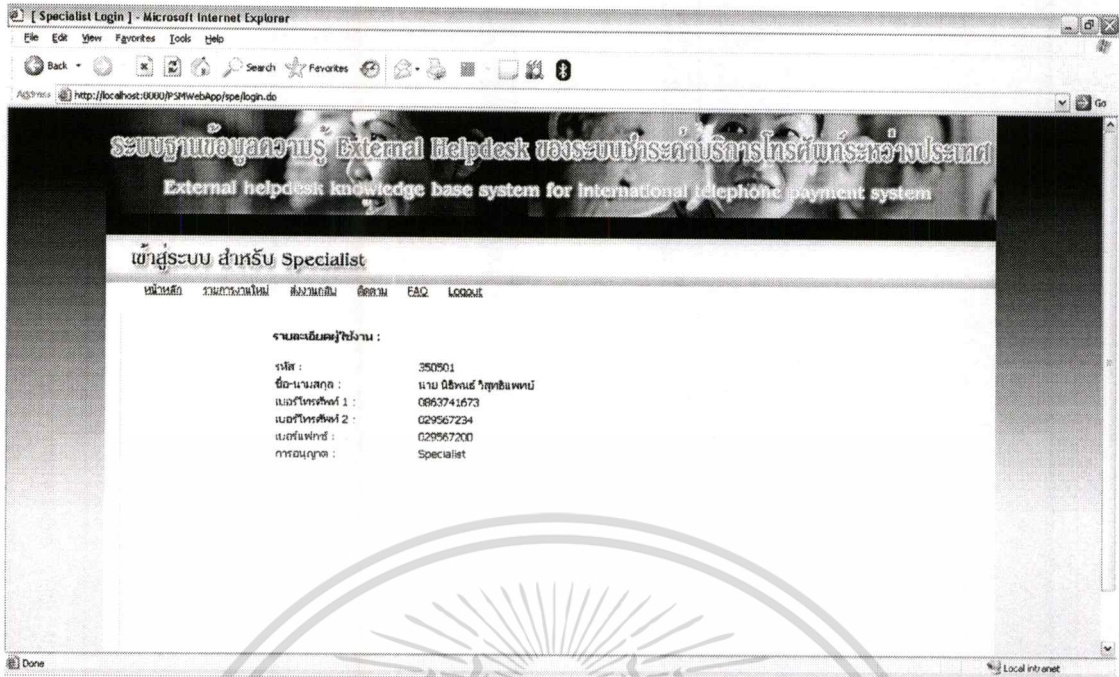
เมื่อพนักงานผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามที่ได้รับมอบหมาย (Specialist) ต้องการเข้ามาใช้งานระบบสามารถเลือกเมนู Specialist ที่หน้าแรก จะเข้าสู่หน้า Login สำหรับ Specialist แสดงดังรูปที่ 5.36



รูปที่ 5.36 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Specialist

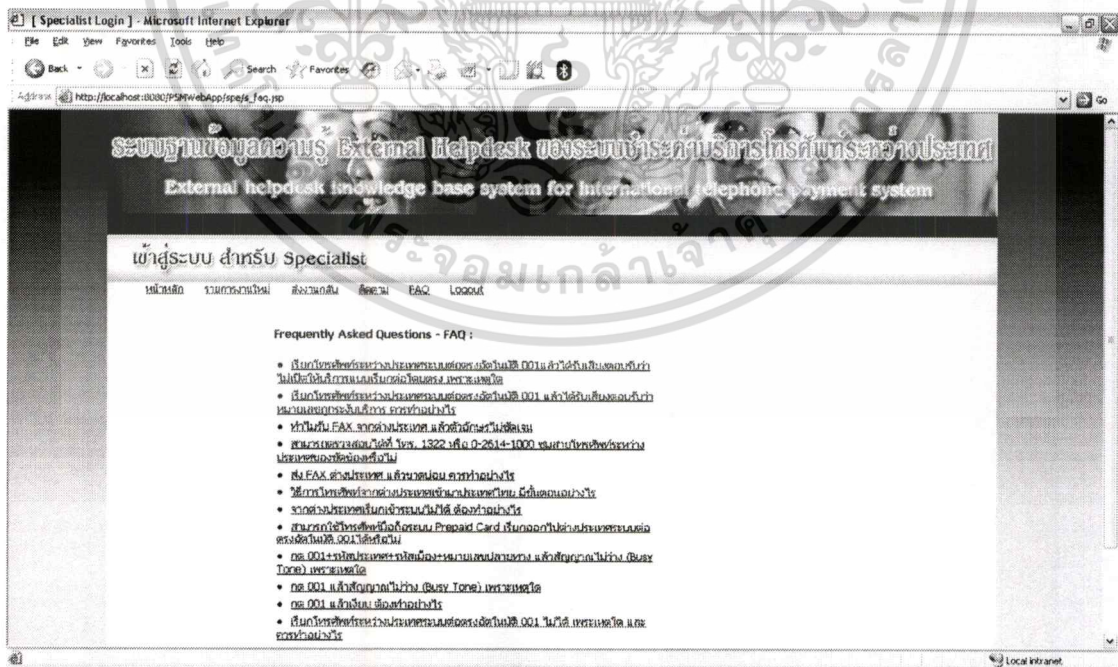
เมื่อ Specialist ทำการป้อนยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ดถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบ Specialist จะปรากฏหน้าจอหลักซึ่งจะแสดงข้อมูลของ Specialist ผู้ใช้งาน และเมนูย่อยต่างๆ ขึ้นมา แสดงดังรูปที่ 5.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.37 หน้าจอหน้าจอเข้าสู่ระบบ Specialist

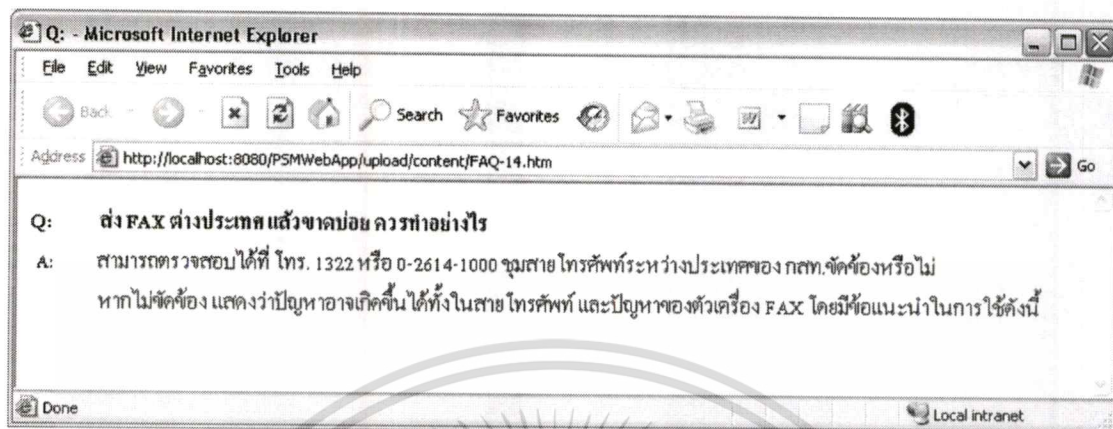
เมื่อ Specialist ต้องการค้นหาข้อมูลคำถามที่ได้รับการสอบถามอยู่บ่อย Specialist สามารถเข้าเมนู FAQ ซึ่งจะเป็นเมนูรวบรวมคำถามที่ถูกสอบถามอยู่บ่อยๆ แสดงดังรูปที่ 5.38



รูปที่ 5.38 หน้าจอเมนู FAQ

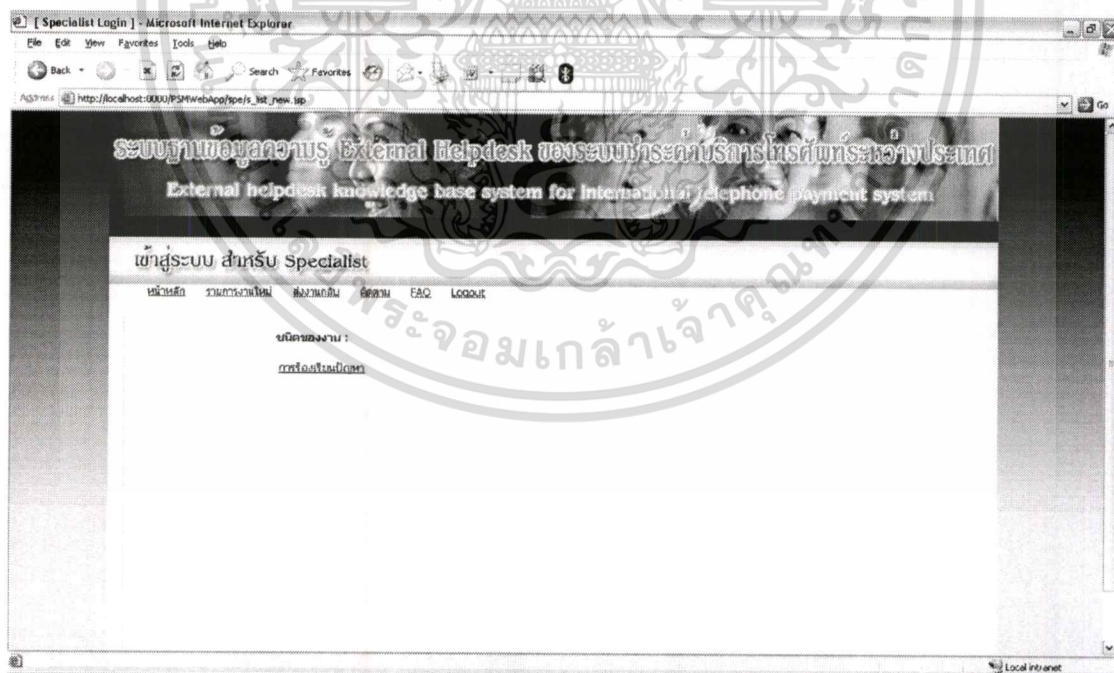
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Specialist เลือกหัวข้อ FAQ ที่ต้องการระบบก็จะแสดงรายละเอียดของ FAQ ตามหัวข้อนั้นๆ แสดงดังรูปที่ 5.39



รูปที่ 5.39 หน้าจอตัวอย่างรายละเอียดของ FAQ

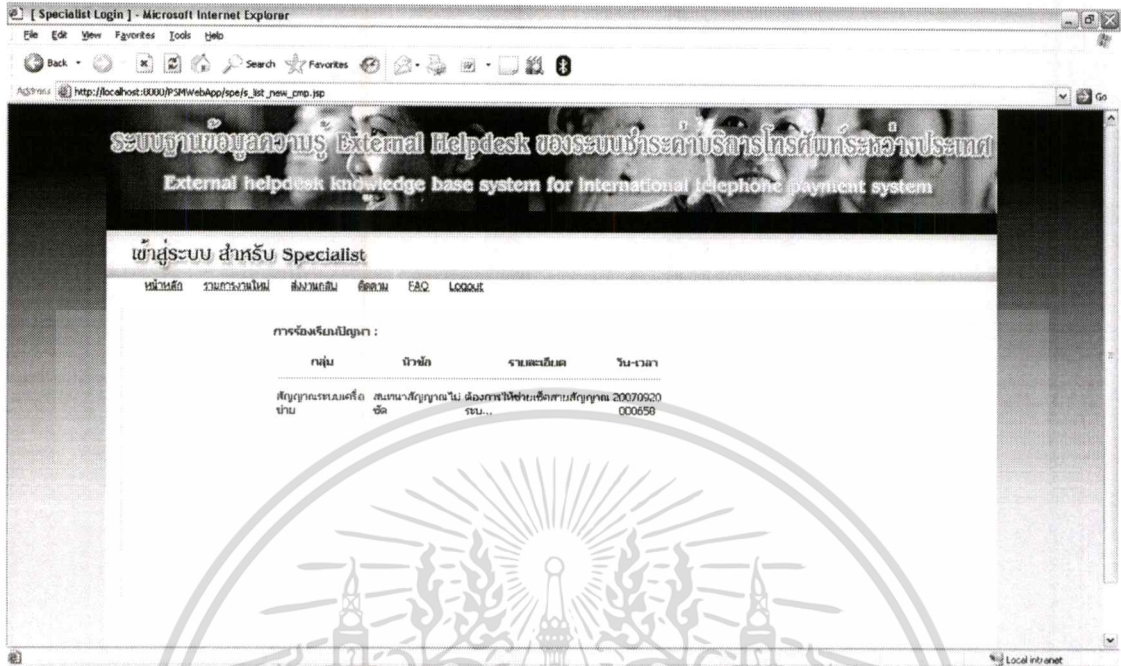
เมื่อ Specialist ต้องการตรวจสอบการร้องเรียนปัญหาที่ถูกมอบหมายงานให้กับ Specialist สามารถเลือกเมนูรายการงานใหม่ ซึ่งจะมีหัวข้อการร้องเรียน แสดงดังรูปที่ 5.40



รูปที่ 5.40 หน้าจอแสดงการแก้ไขปัญหาโดย Specialist

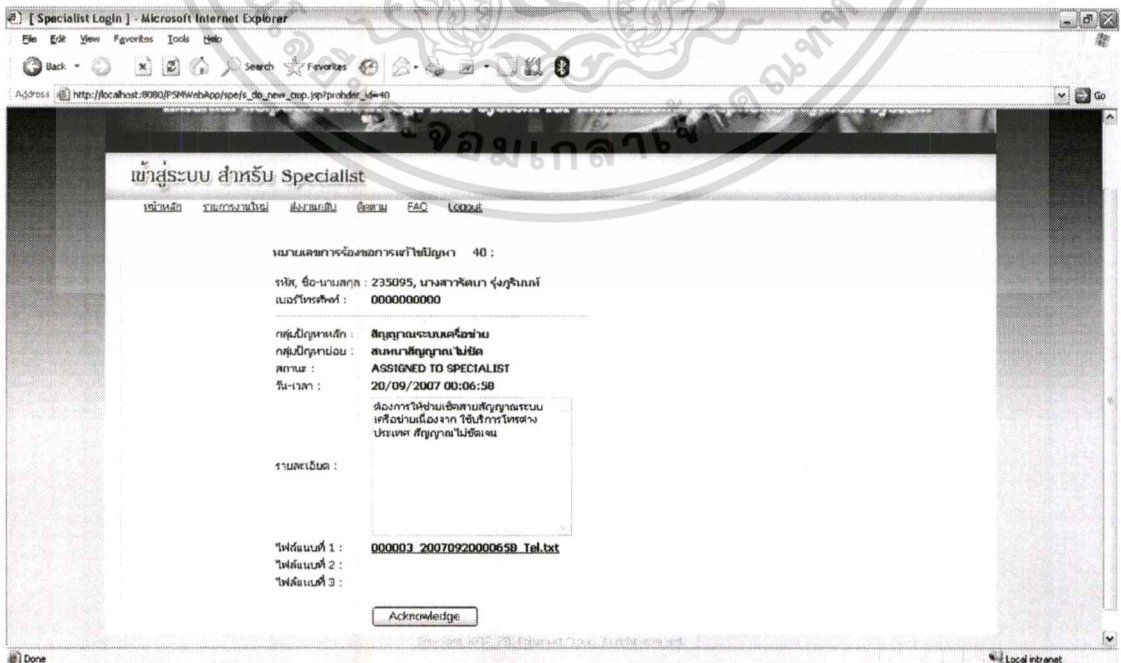
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Specialist เลือกรายการร้องเรียนปัญหาจะมีรายการร้องเรียนปัญหาค้างที่ยังไม่ได้แก้ไข แสดงดังรูปที่ 5.41



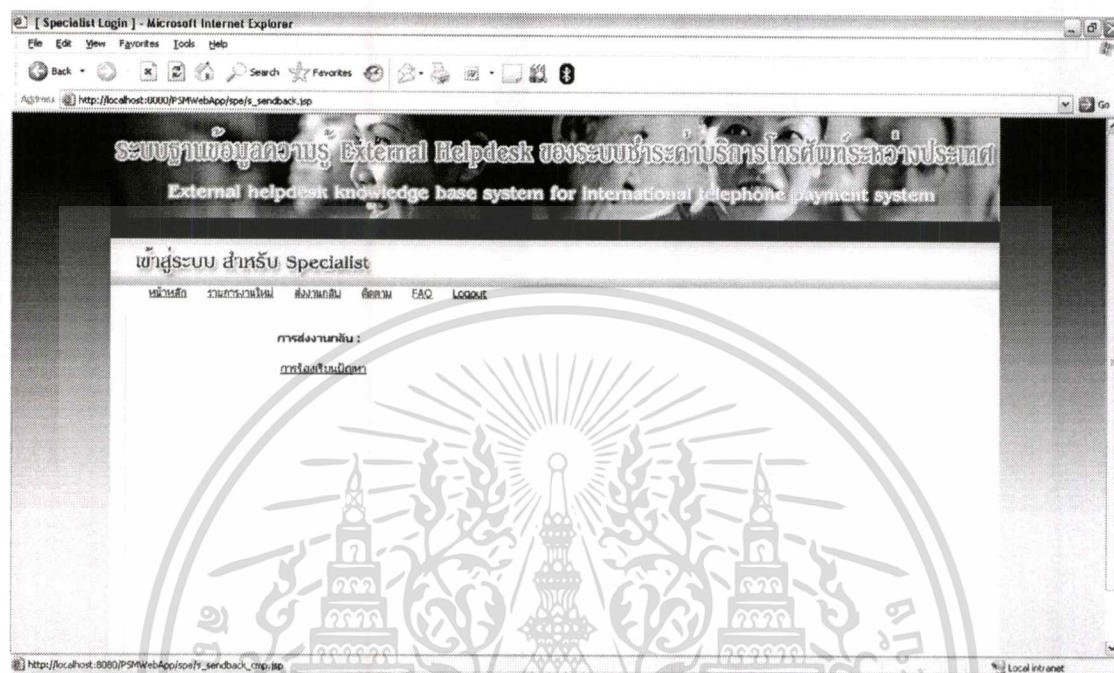
รูปที่ 5.41 หน้าจอแสดงรายการร้องเรียนปัญหาค้างที่ยังไม่ได้แก้ไขโดย Specialist

เมื่อ Specialist ทำการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการร้องเรียนเสร็จ Specialist สามารถเข้ามาปิดงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับการร้องเรียน โดยตอบ Acknowledge แสดงดังรูปที่ 5.42



รูปที่ 5.42 หน้าจอแสดงการแก้ไขการร้องเรียนปัญหาและปิดงานโดย Specialist เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แจ้งให้เจ้าหน้าที่หรือการแจ้งให้พนักงานทราบ เมื่อผู้ดูแลระบบดำเนินการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

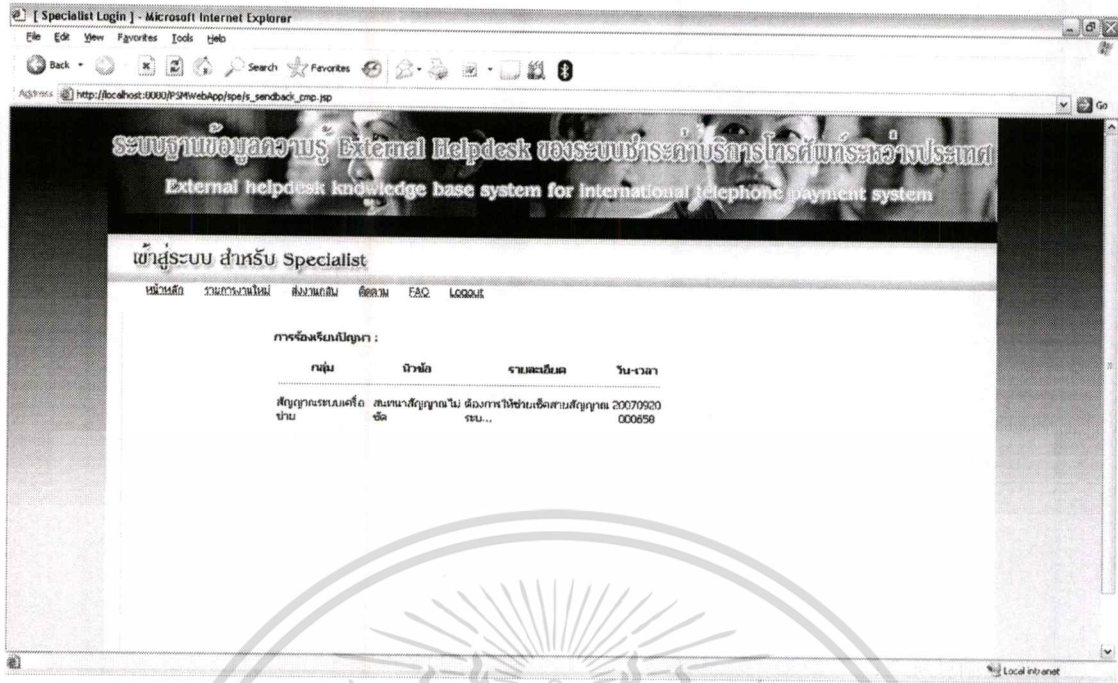
เมื่อการร้องเรียนปัญหาที่ถูกส่งมาที่สถานการณ์ส่งงานกลับไป Agent, Specialist สามารถเข้ามาส่งงานกลับได้ที่เมนูส่งงานกลับ ซึ่งจะมีหัวข้อการร้องเรียนปัญหา การส่งงานกลับ จาก Agent แสดงดังรูปที่ 5.43



รูปที่ 5.43 หน้าจอเมนูการส่งงานกลับไป Agent

เมื่อ Specialist เลือกการร้องเรียนปัญหาจะได้รับรายละเอียดของการร้องเรียนปัญหาที่ถูกปิด และพร้อมจะส่งกลับไป Agent แสดงดังรูปที่ 5.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.44 หน้าจอแสดงการปิดงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist

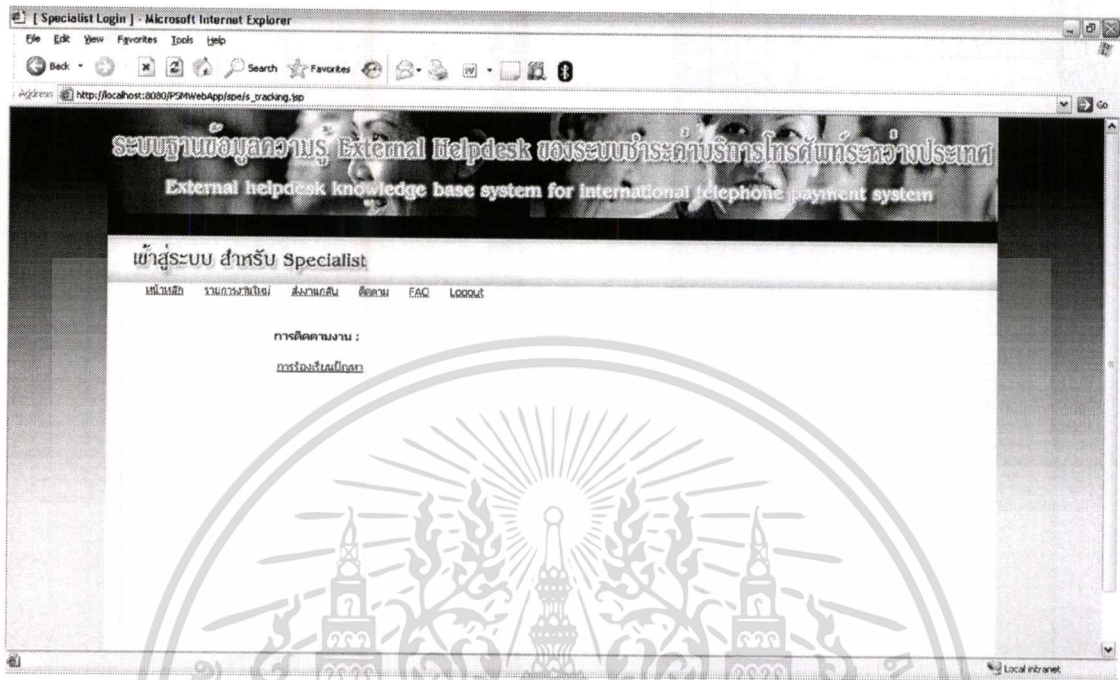
Specialist สามารถดูรายละเอียดของการปิดงานจากการร้องเรียนปัญหา โดยคลิกเข้าไปที่การร้องเรียนปัญหานั้น เพื่อทำการส่งงานกลับไปให้ Agent แสดงดังรูปที่ 5.45



รูปที่ 5.45 หน้าจอแสดงการส่งงานการร้องเรียนปัญหากลับไปให้ Agent โดย Specialist

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

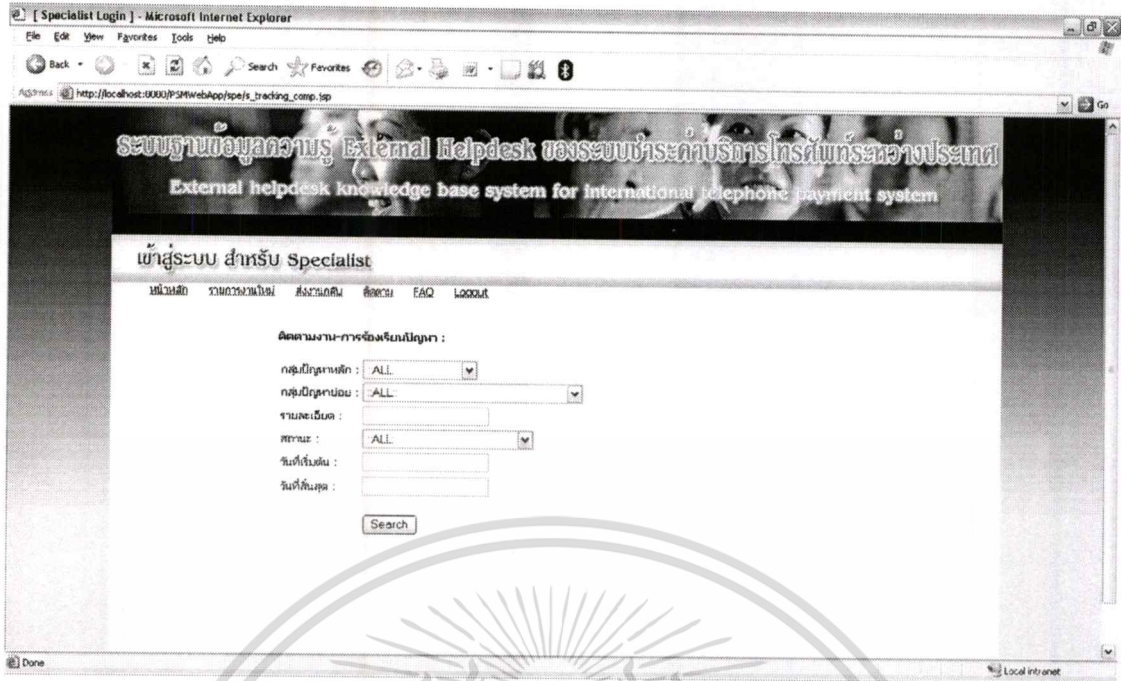
Specialist สามารถติดตามงานที่ได้รับมอบหมายการร้องเรียนปัญหา สามารถเลือกเมนูติดตามงานซึ่งจะมีการร้องเรียนปัญหาให้เลือจากหัวข้อการติดตามงาน แสดงดังรูปที่ 5.46



รูปที่ 5.46 หน้าจอแสดงการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist

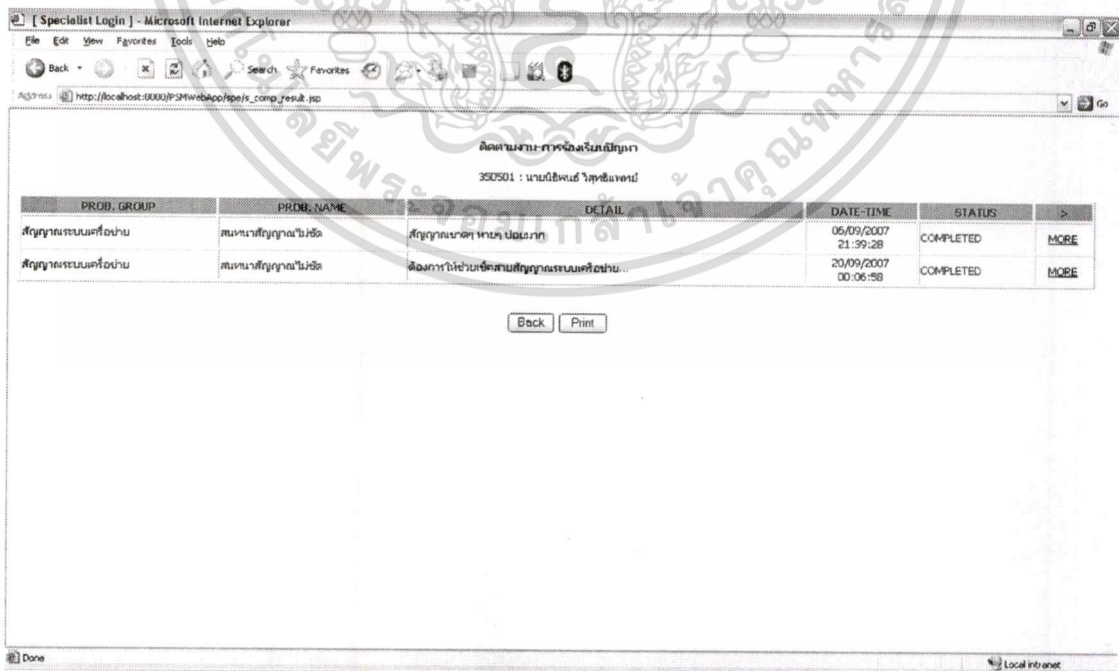
เมื่อ Specialist เลือกหัวข้อการร้องเรียนปัญหาแล้วจะได้หน้าจอติดตามงาน-การร้องเรียนปัญหา ซึ่งสามารถค้นหาตามหัวข้อของกลุ่มปัญหา หรือเลือกทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 5.47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.47 หน้าจอค้นหาการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist

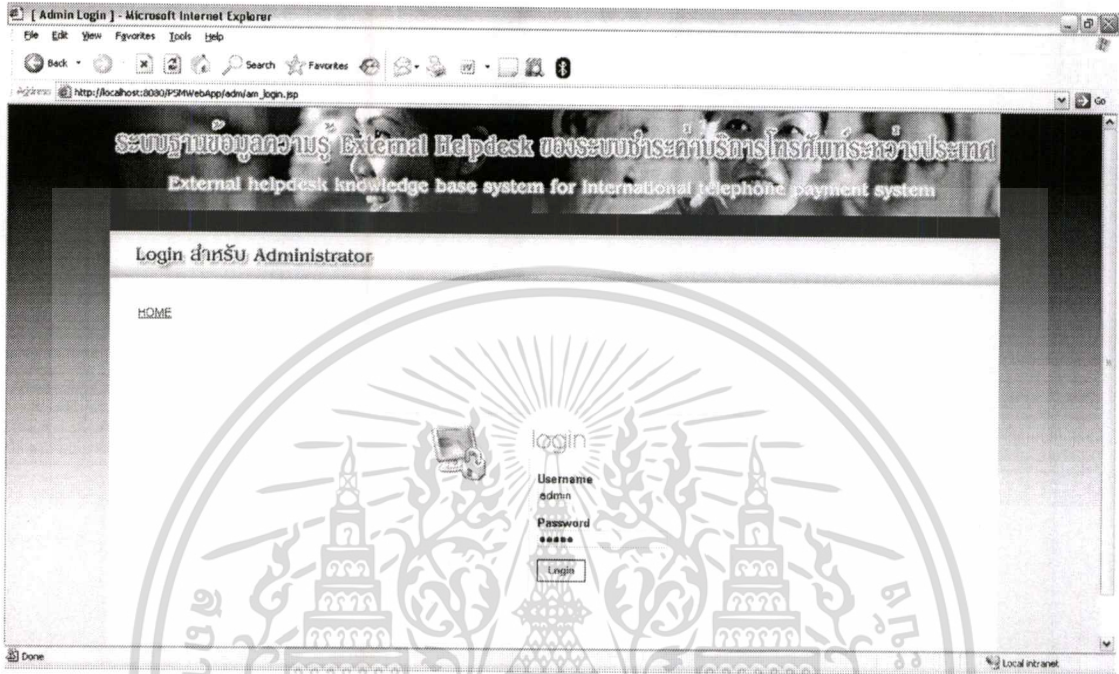
เมื่อ Specialist ทำการค้นหาหัวข้อของกลุ่มปัญหา หรือเลือกทั้งหมด จากตัวอย่างเป็นการค้นหาทั้งหมดจะแสดงรายละเอียดการติดตามงานของปัญหาที่ได้รับการร้องเรียนมาทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายงาน โดย Specialist แสดงดังรูปที่ 5.48



รูปที่ 5.48 หน้าจอแสดงรายละเอียดการติดตามงานการร้องเรียนปัญหาโดย Specialist
เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของพนักงานผู้ควบคุมระบบ (Adminiistrator)

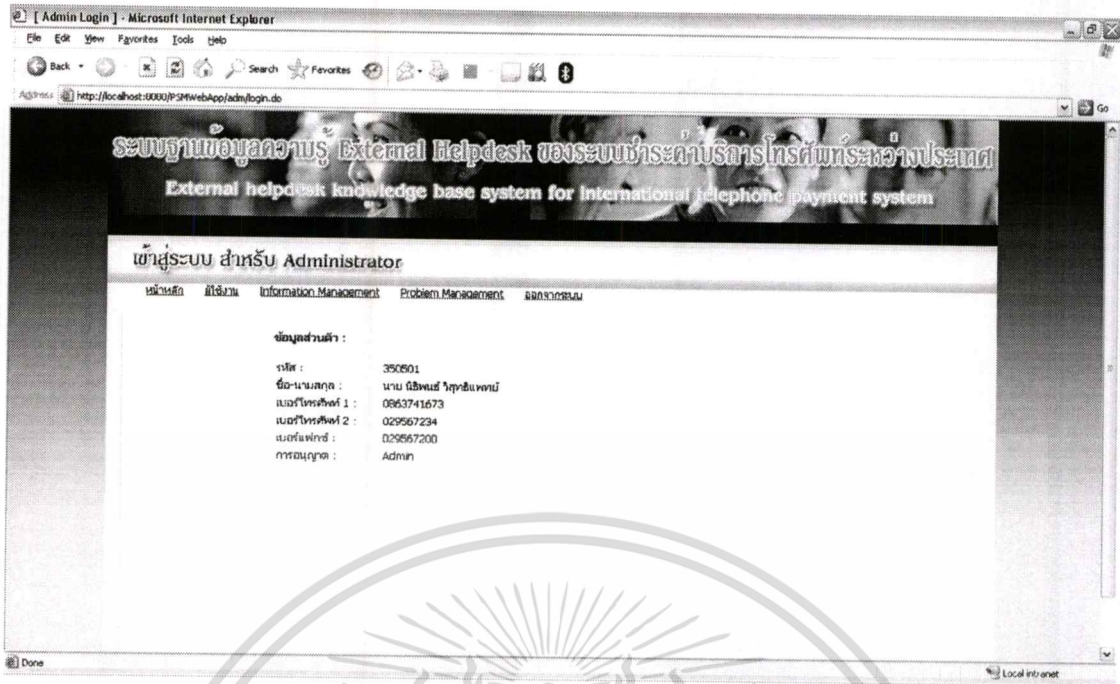
เมื่อพนักงานผู้ควบคุมระบบ (Administrator) ต้องการเข้ามาใช้งานระบบสามารถเลือกเมนู Administrator ที่หน้าแรก จะเข้าสู่หน้า Login สำหรับ Administrator แสดงดังรูปที่ 5.49



รูปที่ 5.49 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Administrator

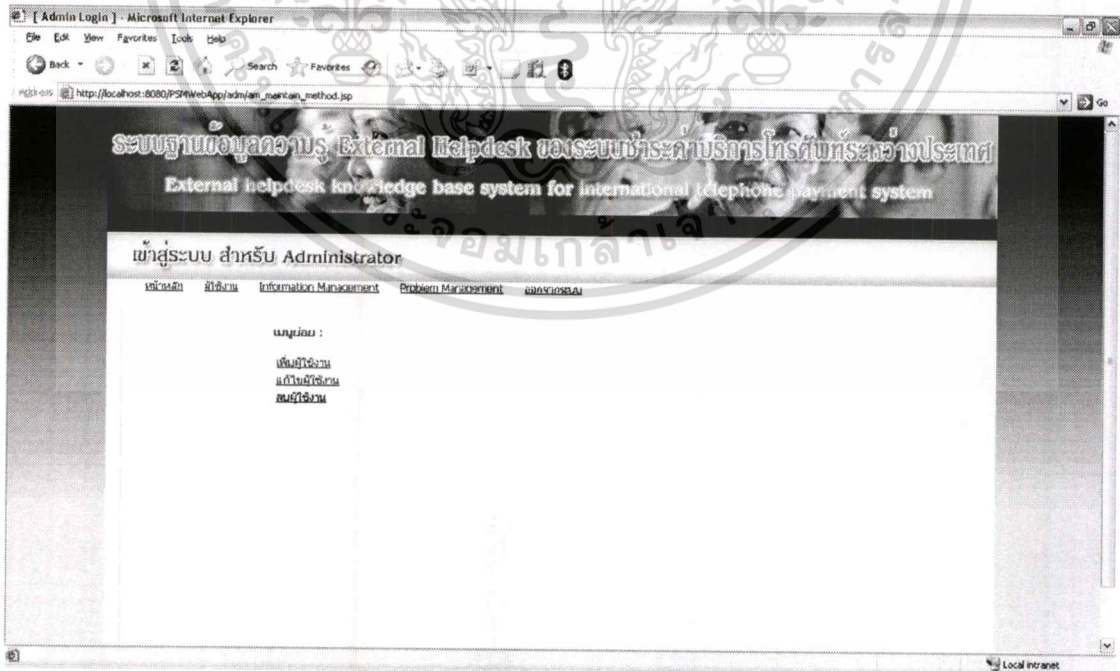
เมื่อ Administrator ทำการป้อนยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ดถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบ Administrator จะปรากฏหน้าจอหลักซึ่งจะแสดงข้อมูลของ Administrator ผู้ใช้งาน และเมนูย่อยต่างๆ ขึ้นมา แสดงดังรูปที่ 5.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.50 หน้าจอเข้าสู่ระบบ Administrator

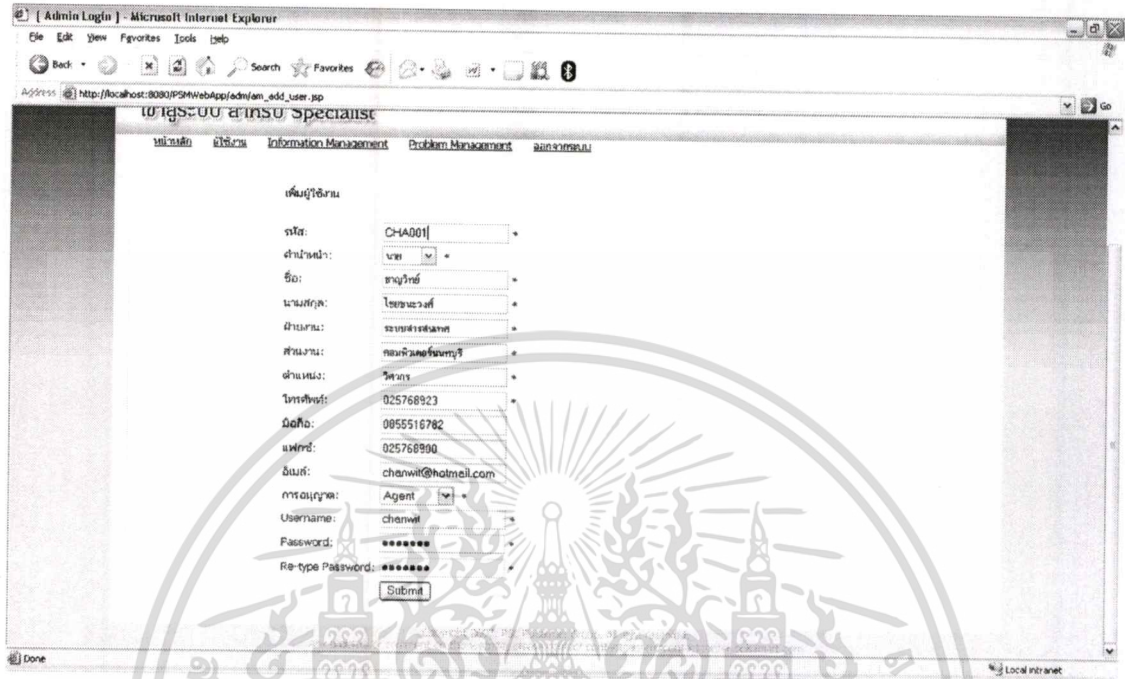
เมื่อ Administrator ต้องการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานเข้าในระบบสามารถเลือกหัวข้อผู้ใช้งานซึ่งจะมีรายละเอียดย่อแสดงตัวอย่าง แสดงดังรูปที่ 5.51



รูปที่ 5.51 หน้าจอแสดงเมนูผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

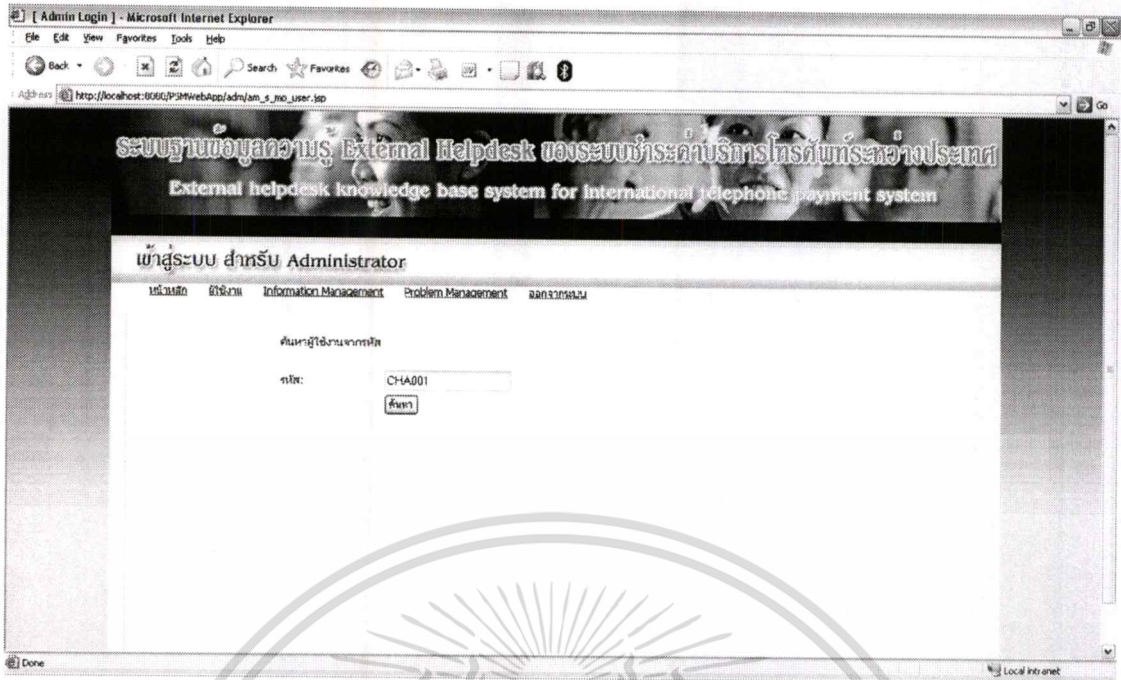
เมื่อ Administrator เลือกเพิ่มผู้ใช้งานจะเป็นการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานเข้าไปในระบบ แสดง
 ดังรูปที่ 5.52



รูปที่ 5.52 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งาน

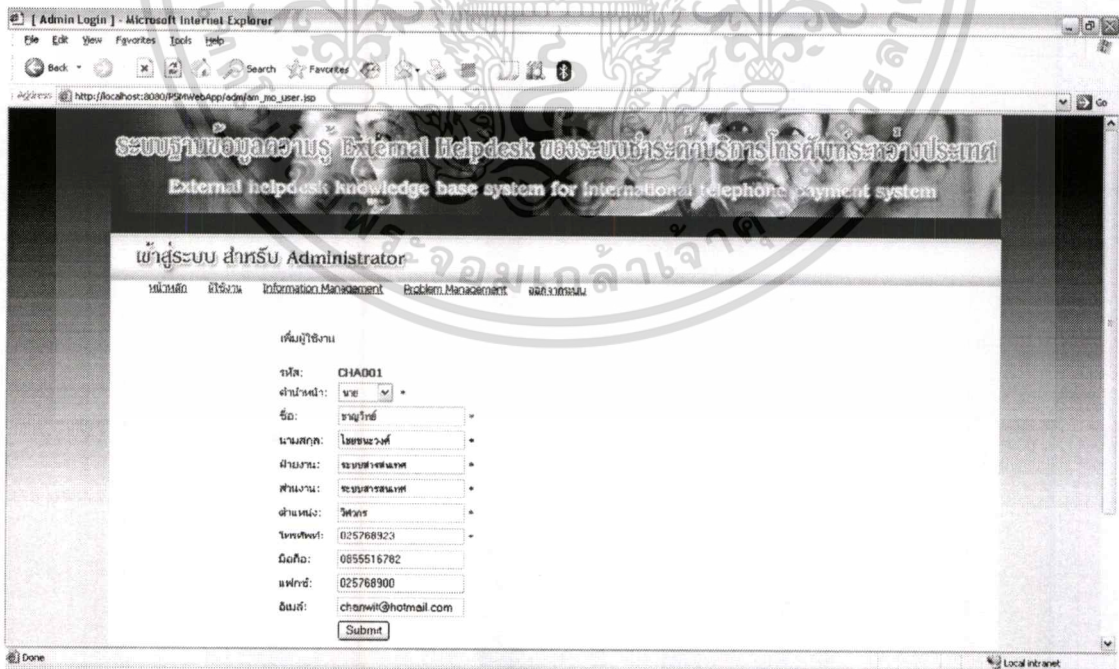
เมื่อ Administrator เลือกรายการแก้ไขผู้ใช้งานจะแสดงหน้าจอค้นหาผู้ใช้งานจากรหัส
 แสดงดังรูปที่ 5.53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.53 หน้าจอแสดงค้นหาผู้ใช้งานจากรหัสของเมนูแก้ไขผู้ใช้งาน

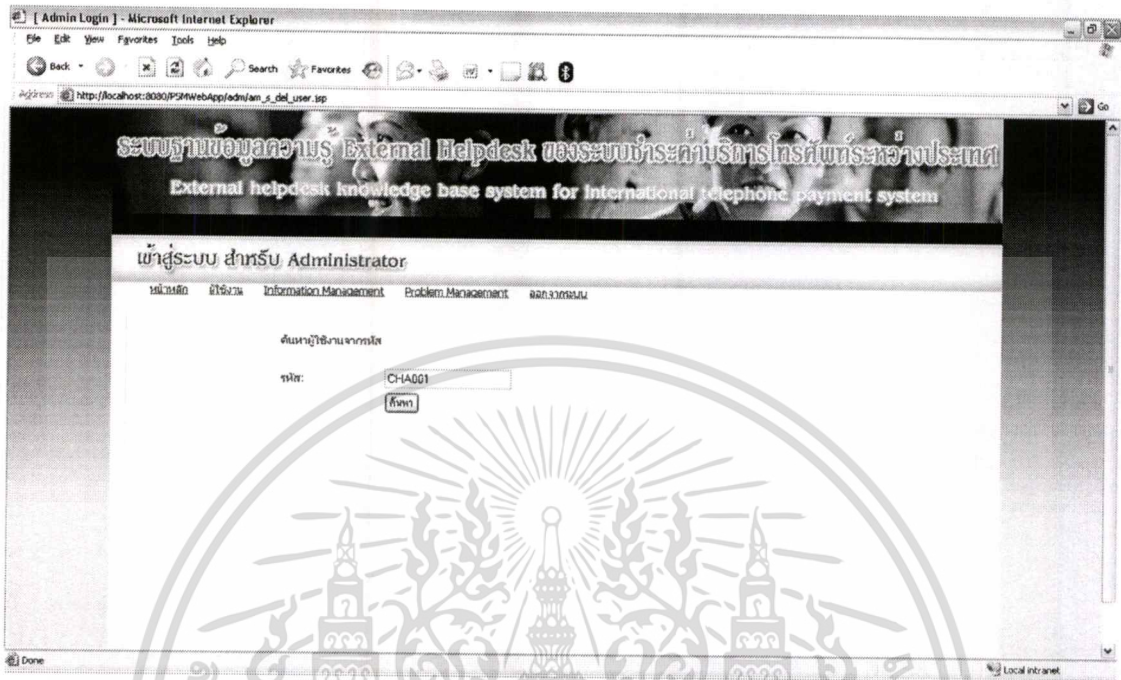
เมื่อทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานจากรหัสผู้ใช้งานเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ซึ่งจะได้รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 5.54



รูปที่ 5.54 หน้าจอแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานเพื่อทำการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

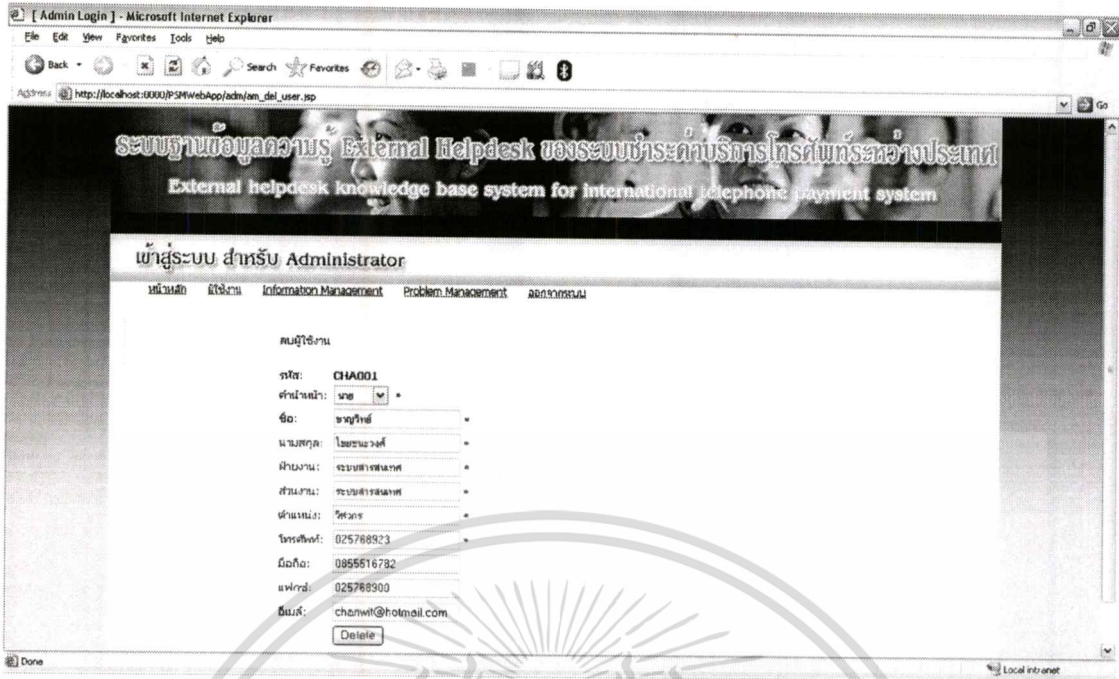
เมื่อ Administrator เลือกรายการลบผู้ใช้งานจะแสดงหน้าจอค้นหาผู้ใช้งานจากรหัส แสดง
 ดังรูปที่ 5.55



รูปที่ 5.55 หน้าจอแสดงค้นหาผู้ใช้งานจากรหัสของเมนูลบผู้ใช้งาน

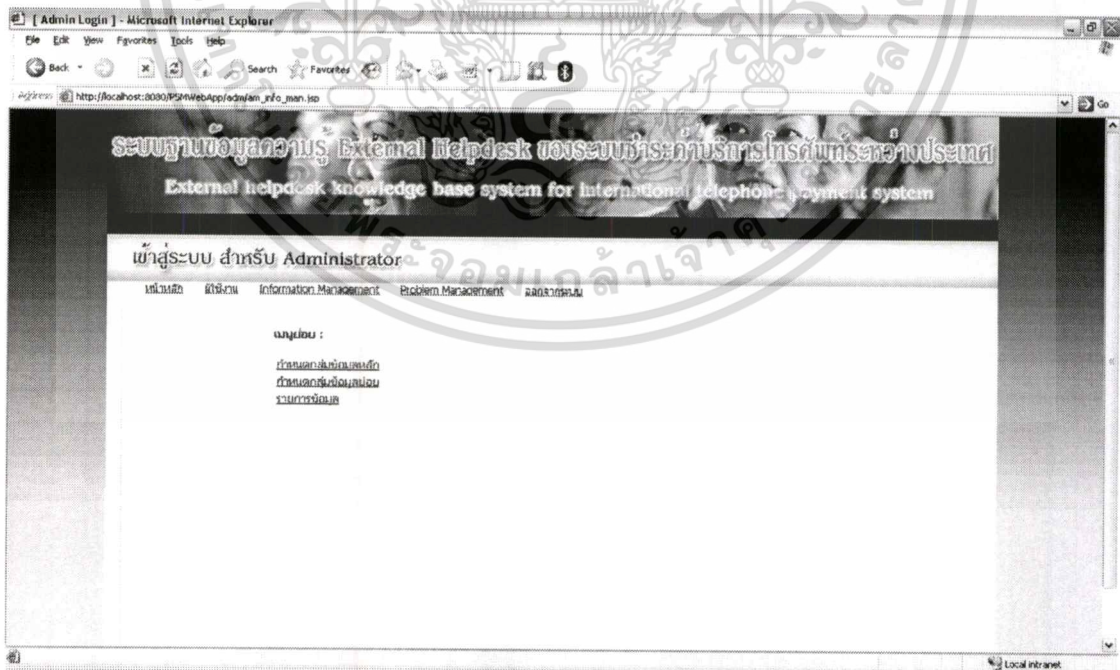
เมื่อทำการค้นหาข้อมูลผู้ใช้งานจากรหัสผู้ใช้งานเพื่อทำการลบประวัติผู้ใช้งาน
 รายละเอียด แสดงดังรูปที่ 5.56 ซึ่งจะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.56 หน้าจอแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานเพื่อทำการลบผู้ใช้งาน

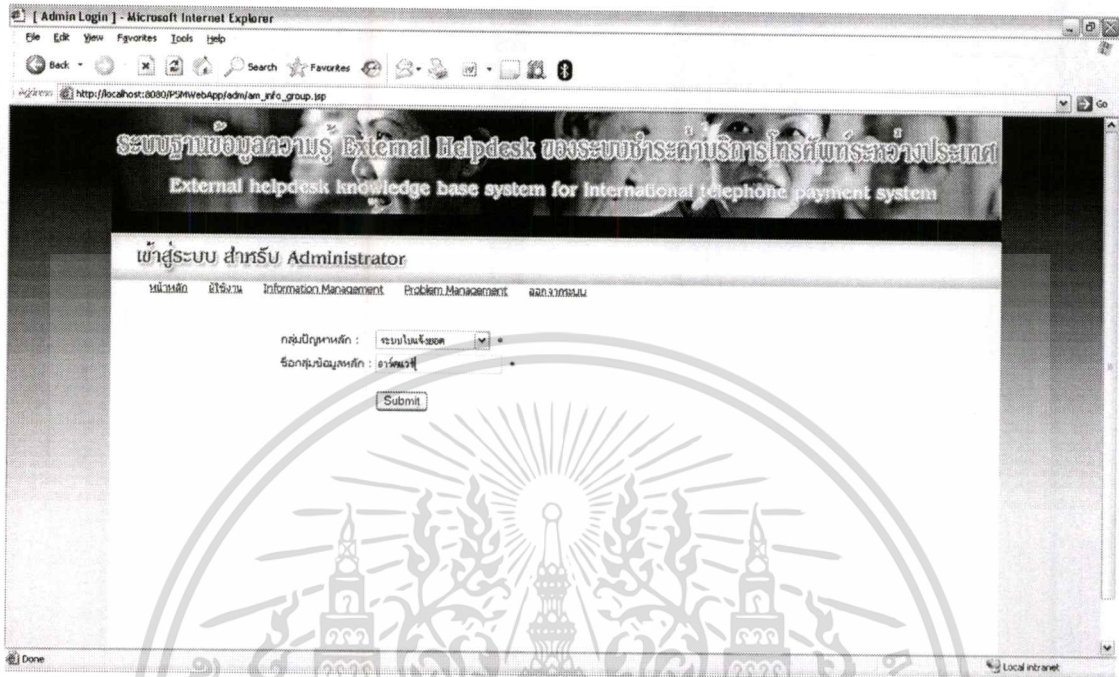
เมื่อ Administrator ต้องการเพิ่มกลุ่มของปัญหาสามารถเข้ามาเมนู Information Management เพื่อทำการเพิ่มกลุ่มของปัญหา แสดงดังรูปที่ 5.57



รูปที่ 5.57 หน้าจอแสดงเมนู Information Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

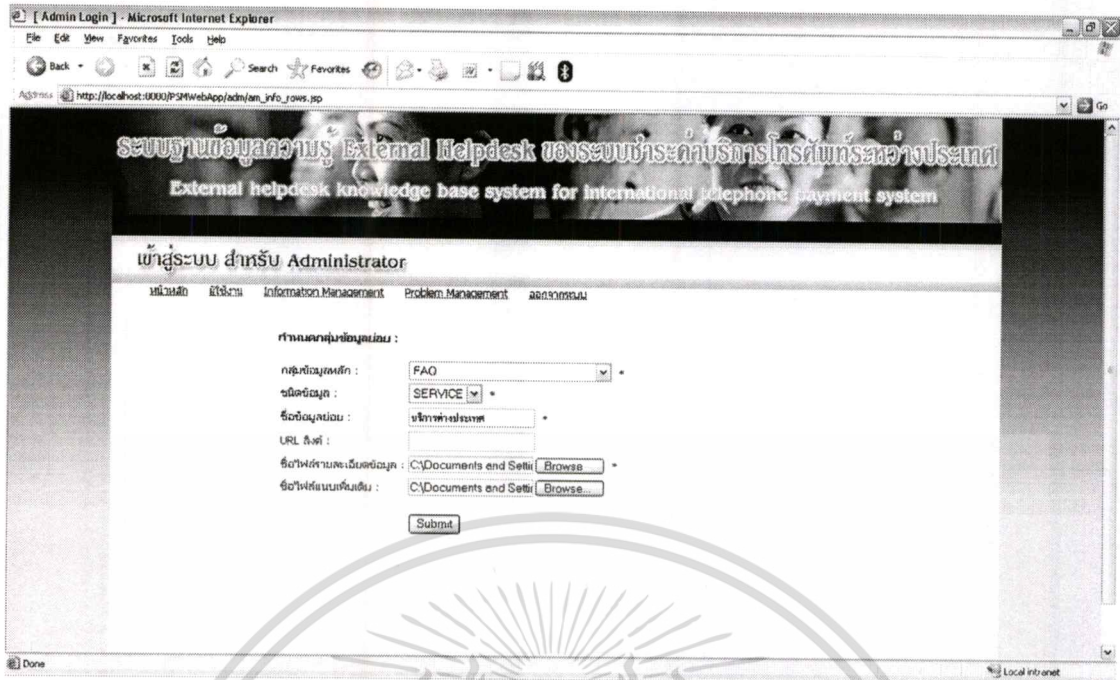
Administrator สามารถเลือกกลุ่มของปัญหาที่ต้องการเพิ่มจากตัวอย่างเป็นการเลือกเพิ่มกลุ่มของปัญหาหลัก แสดงดังรูปที่ 5.58



รูปที่ 5.58 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลกลุ่มปัญหาหลัก

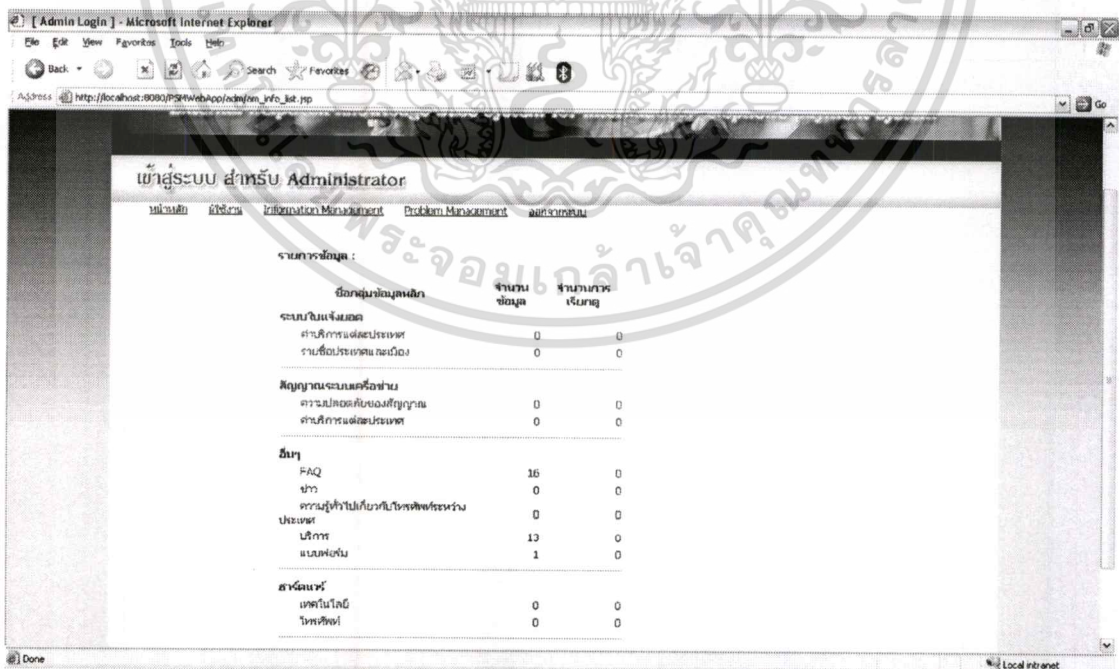
Administrator สามารถเลือกกลุ่มของปัญหาที่ต้องการเพิ่มจากตัวอย่างเป็นการเลือกเพิ่มกลุ่มข้อมูลย่อย แสดงดังรูปที่ 5.59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.59 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มกลุ่มข้อมูลย่อย

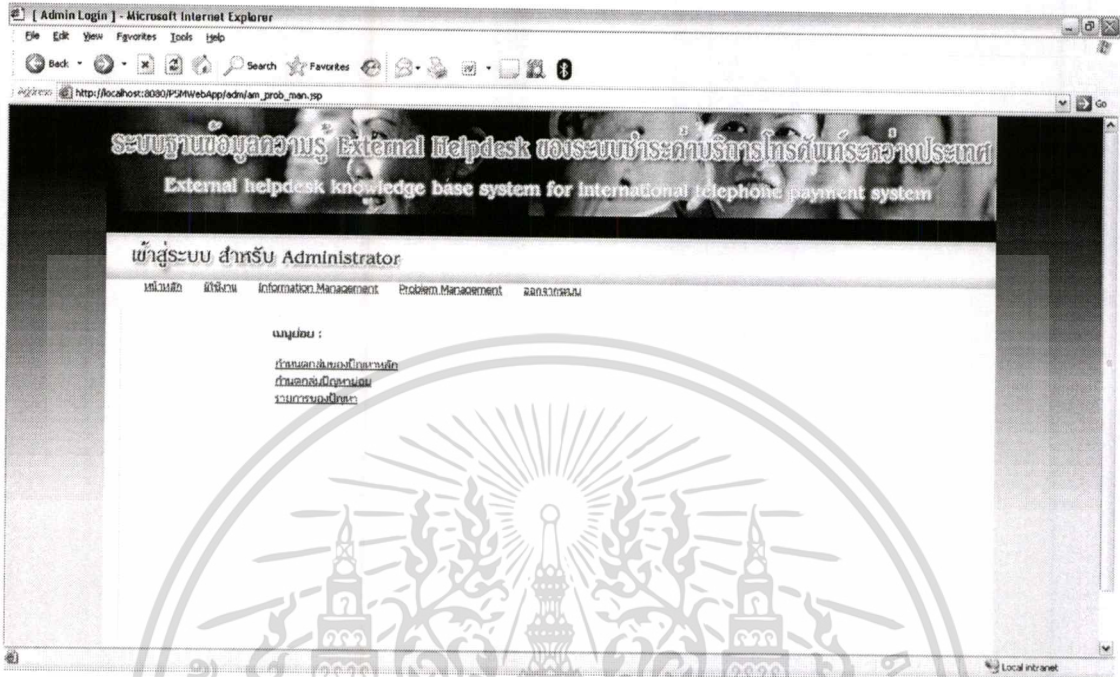
Administrator สามารถเลือกดูจำนวนรายการข้อมูลที่กำหนดไว้ได้จากเมนูรายการข้อมูลแสดงดังรูปที่ 5.60



รูปที่ 5.60 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลของ Information Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

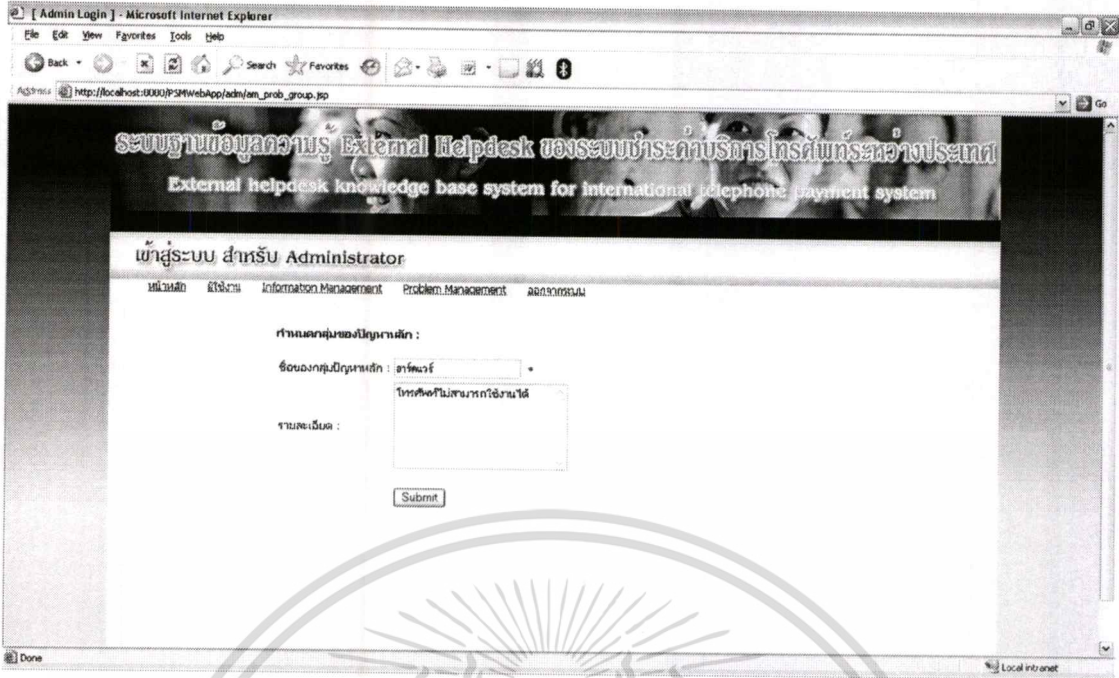
เมื่อ Administrator ต้องการเพิ่มกลุ่มของปัญหาที่โดนถามอยู่บ่อย (FAQ) สามารถเข้าเมนู Problem Management เพื่อทำการเพิ่ม FAQ กลุ่มของปัญหา แสดงดังรูปที่ 5.61



รูปที่ 5.61 หน้าจอแสดงเมนู Problem Management

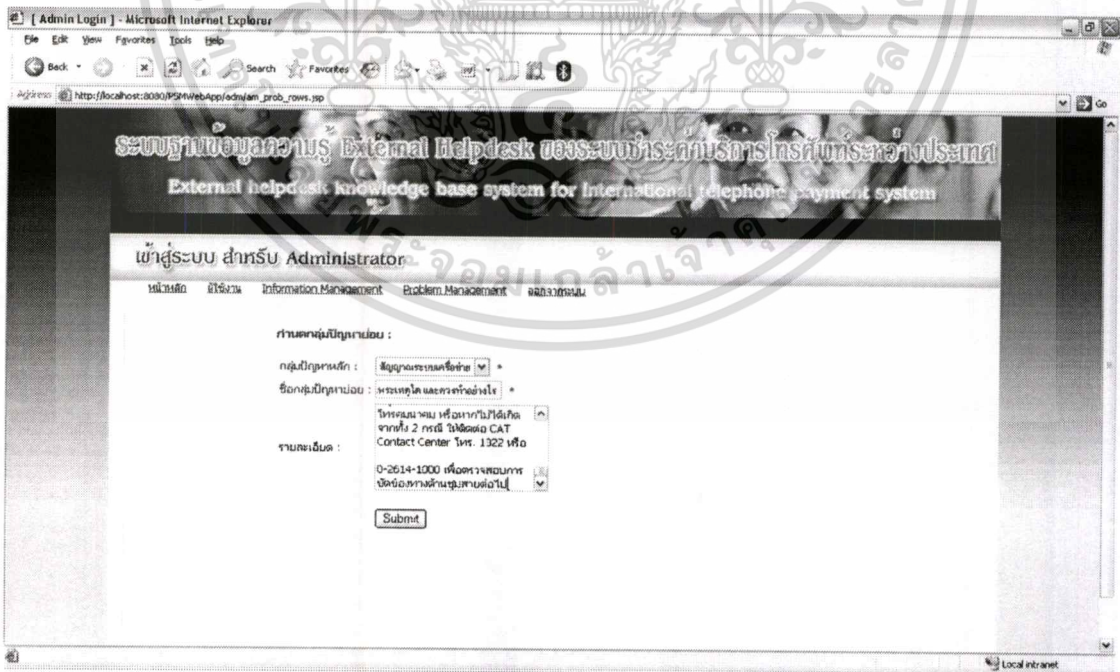
Administrator สามารถเลือกกลุ่มของ FAQ ที่ต้องการเพิ่มจากตัวอย่างเป็นการเลือกเพิ่มกลุ่มของปัญหาหลัก แสดงดังรูปที่ 5.62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.62 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูล FAQ ของกลุ่มปัญหาหลัก

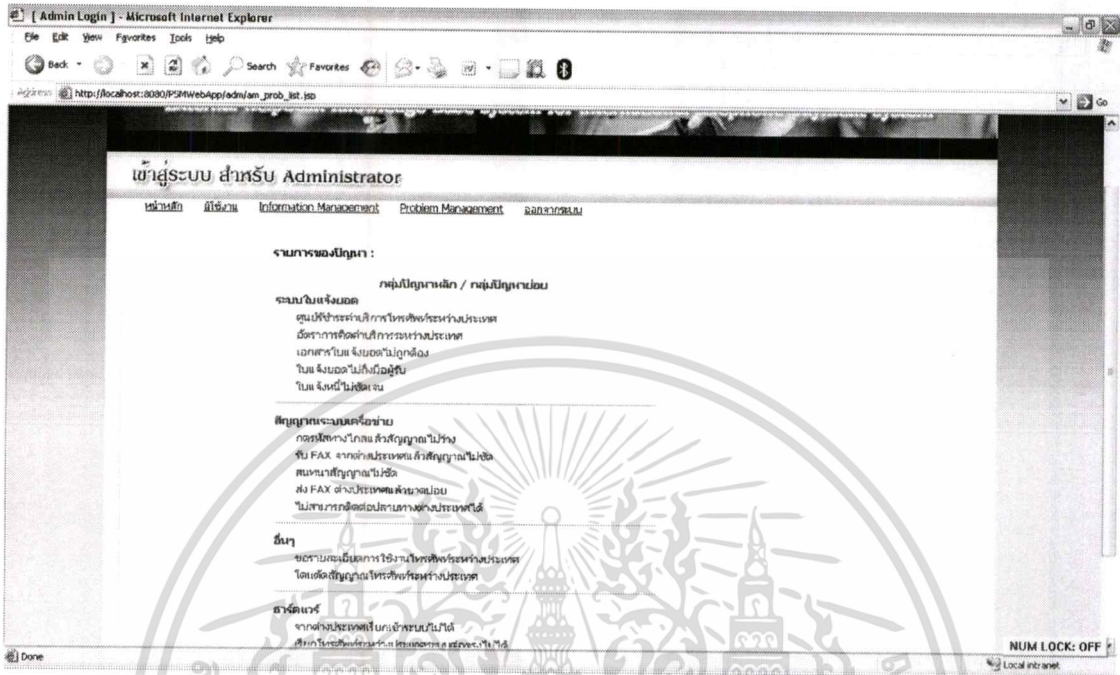
Administrator สามารถเลือกเพิ่มข้อมูล FAQ กลุ่มของปัญหาที่ต้องการเพิ่มจากตัวอย่างเป็นการเลือกเพิ่มกลุ่มปัญหาย่อย แสดงดังรูปที่ 5.63



รูปที่ 5.63 หน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูล FAQ ของกลุ่มปัญหาย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Administrator สามารถเลือกดูจำนวนรายการของปัญหาที่กำหนดไว้ได้จากเมนูรายการของปัญหา แสดงดังรูปที่ 5.64

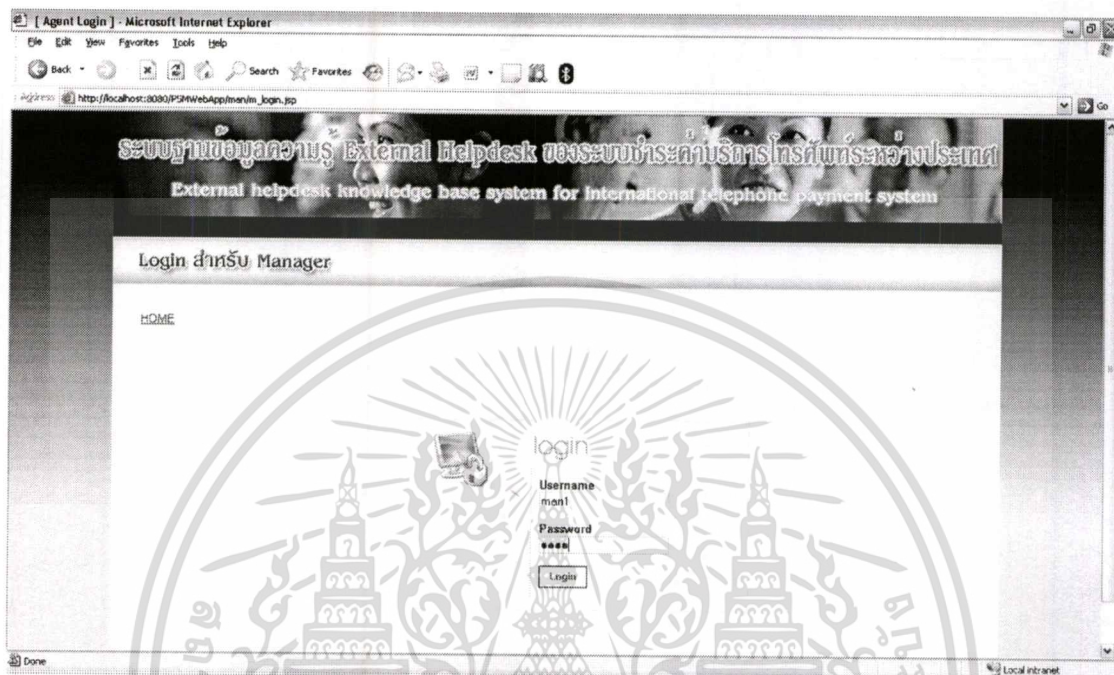


รูปที่ 5.64 หน้าจอแสดงรายการของปัญหาข้อมูล FAQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 การออกแบบส่วนฟังก์ชันการใช้งานของพนักงานผู้บริหาร (Manager)

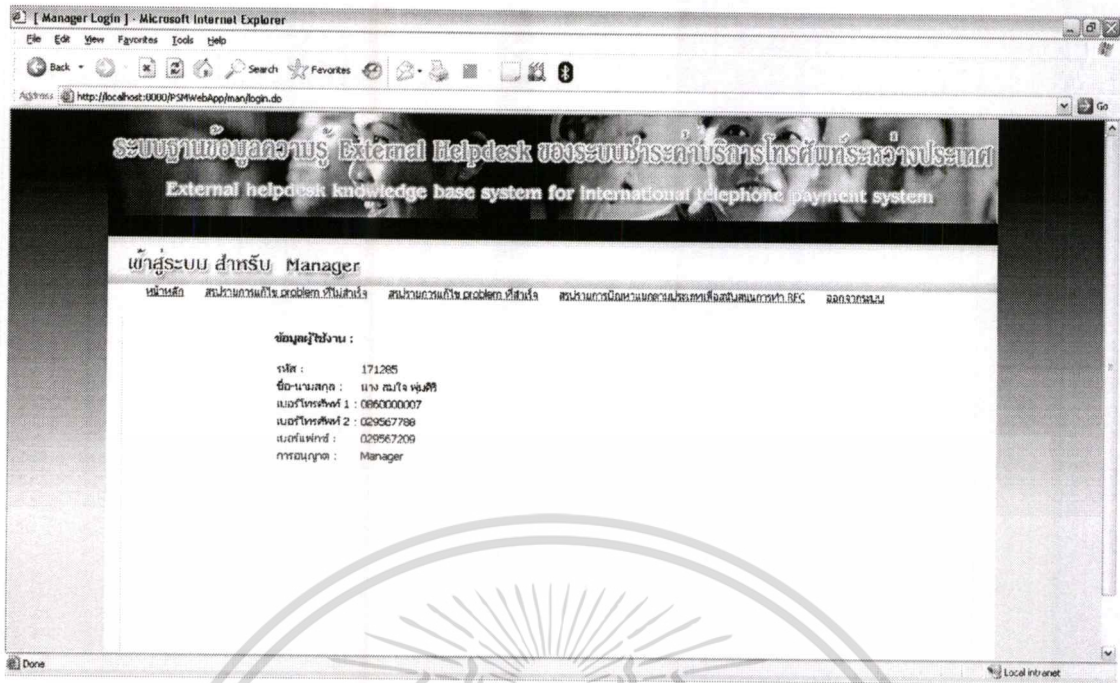
เมื่อพนักงานผู้บริหาร (Manager) ต้องการเข้ามาใช้งานระบบสามารถเลือกเมนู Manager ที่หน้าแรก จะเข้าสู่หน้า Login สำหรับ Manager แสดงดังรูปที่ 5.65



รูปที่ 5.65 หน้าจอแสดงหน้า Login สำหรับ Manager

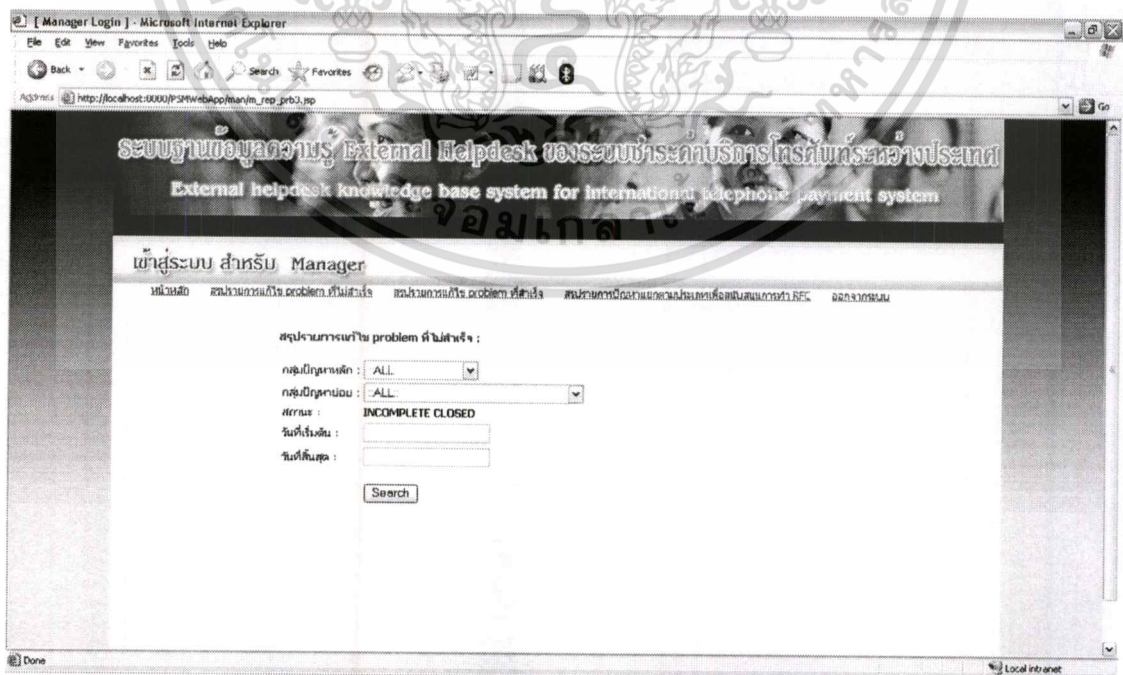
เมื่อ Manager ทำการป้อนยูสเซอร์เนมและพาสเวิร์ดถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอเข้าสู่ระบบ Manager จะปรากฏหน้าจอหลักซึ่งจะแสดงข้อมูลของ Manager ผู้ใช้งาน และเมนูย่อยต่างๆ ขึ้นมา แสดงดังรูปที่ 5.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.66 หน้าจอหน้าจอเข้าสู่ระบบ Manager

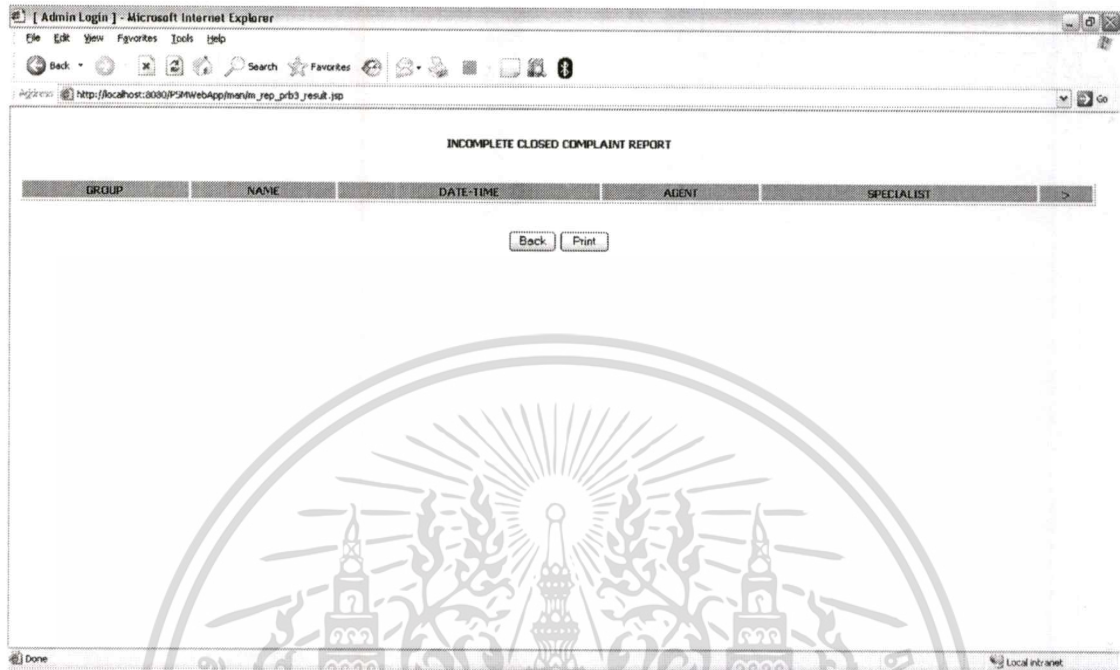
เมื่อ Manager ต้องการข้อมูลสรุปการแก้ไข Problem ที่ไม่สำเร็จสามารถเลือกเมนูสรุปการแก้ไข Problem ที่ไม่สำเร็จ ซึ่งจะแสดงการค้นหาข้อมูลสรุปการแก้ไข Problem ที่ไม่สำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.67



รูปที่ 5.67 หน้าจอแสดงสรุปการแก้ไข Problem ที่ไม่สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ผมอนุญาตให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

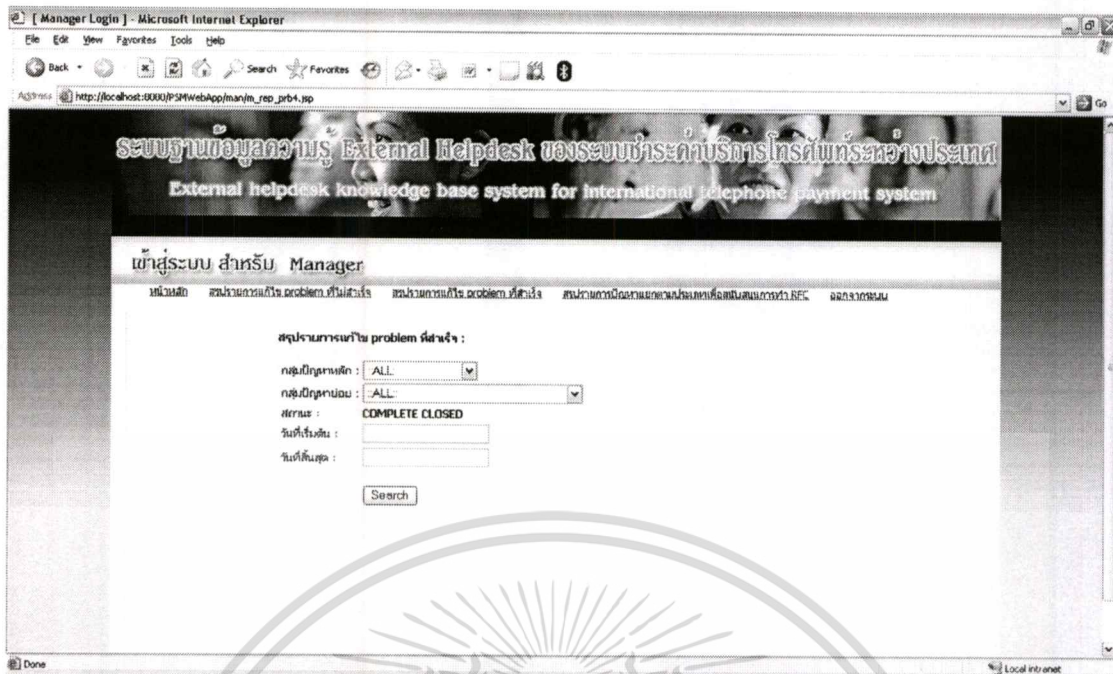
เมื่อ Manager เลือกหัวข้อสรุปการแก้ไข Problem ที่ไม่สำเร็จแล้วจะได้หน้าจอ Incomplete Closed complaint report แสดงดังรูปที่ 5.68



รูปที่ 5.68 หน้าจอแสดงข้อมูล Incomplete Closed complaint report

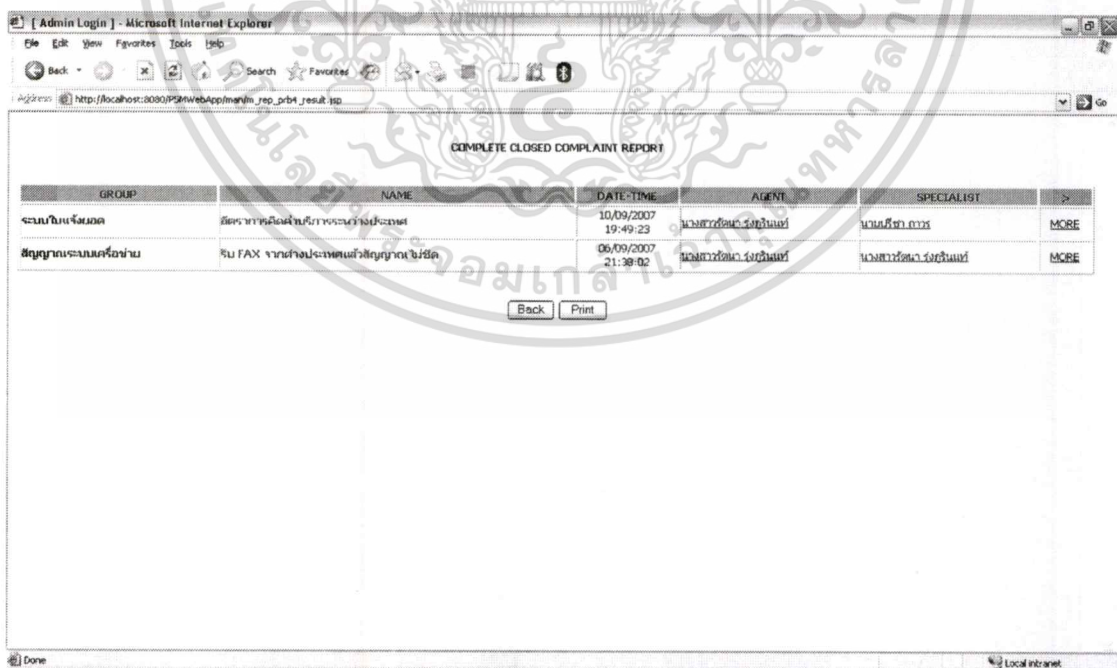
เมื่อ Manager ต้องการข้อมูลสรุปการแก้ไข Problem ที่สำเร็จสามารถเลือกเมนูสรุปการแก้ไข Problem ที่สำเร็จ ซึ่งจะแสดงการค้นหาข้อมูลสรุปการแก้ไข Problem ที่สำเร็จ แสดงดังรูปที่ 5.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.69 หน้าจอแสดงสรุปการแก้ไข Problem ที่สำเร็จ

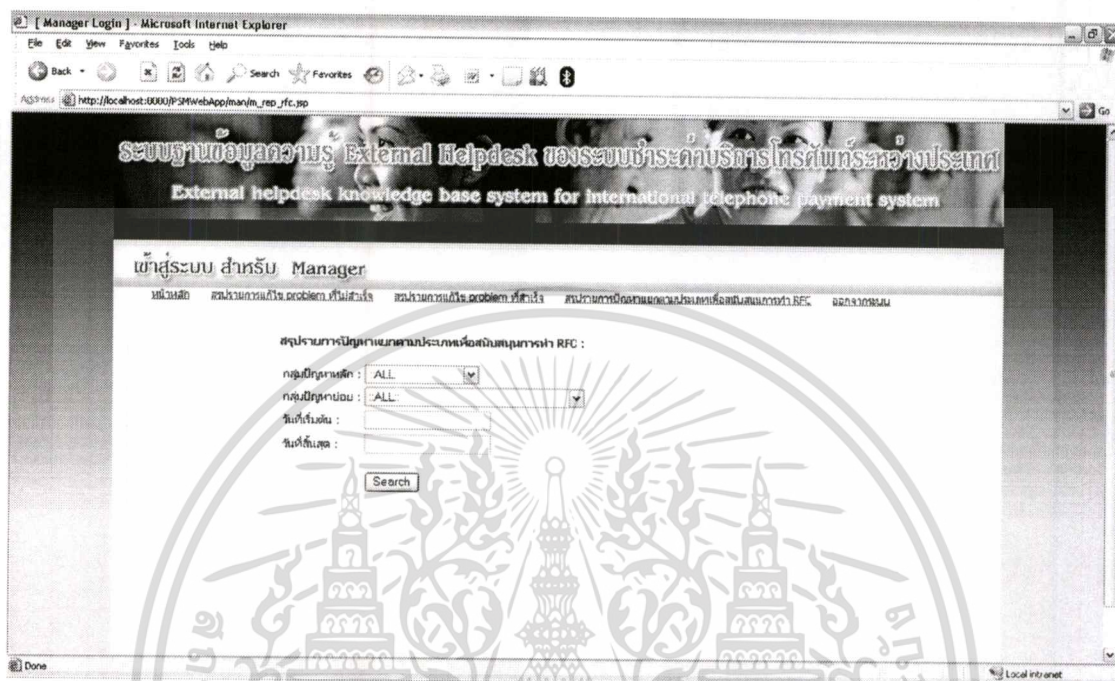
เมื่อ Manager เลือกหัวข้อสรุปการแก้ไข Problem ที่สำเร็จแล้วจะได้หน้าจอ Incomplete Closed complaint report แสดงดังรูปที่ 5.70



รูปที่ 5.70 หน้าจอแสดงข้อมูล Incomplete Closed complaint report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Manager ต้องการข้อมูลสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC สามารถเลือกเมนูสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC ซึ่งจะแสดงการค้นหาข้อมูลสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC แสดงดังรูปที่ 5.71



รูปที่ 5.71 หน้าจอแสดงสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC

เมื่อ Manager เลือกหัวข้อสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC แล้ว จะได้น้ำจอสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC แสดงดังรูปที่ 5.72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Admin Login - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Home Search Favorites

AGS7MS http://localhost:8080/PSMWebApp/main/rep_rfc_result.jsp

สรุปงานปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC

GROUP	NAME	RECEIVE	COMPLETE	TIME TO USED (HH:MM:SS)	>
ระบบใบแจ้งยอด	บัตรรายการคิดค่าบริการระหว่างประเทศ	10/09/2007 19:49:23	10/09/2007 19:53:40	00:04:17	MORE
ปัญหาจากระบบเครือข่าย	รับ FAX จากต่างประเทศแล้วสัญญาณไม่ชัด	06/09/2007 21:38:02	06/09/2007 22:28:03	00:50:01	MORE
	ชนกภาลัยสัญญาณไม่ชัด	20/09/2007 00:06:58	N/A N/A	--	MORE
		06/09/2007 23:04:10	06/09/2007 22:28:03	0-1:23:53	MORE
		06/09/2007 21:39:28	06/09/2007 22:28:03	00:48:35	MORE
ส่วนตัว	บัตรสิทธิบัตรธนาคารไทยพาณิชย์	06/09/2007 21:46:00	06/09/2007 22:28:03	00:42:03	MORE

Back Print

Done Local intranet

รูปที่ 5.72 หน้าจอแสดงข้อมูลสรุปรายการปัญหาแยกตามประเภทเพื่อสนับสนุนการทำ RFC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาระบบ

6.1 การเตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์สำหรับการพัฒนาระบบ

6.1.1 การเตรียมอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) : Intel Pentium 4 2.2 GHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) : 256 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard disk) : 20 MB
- ระบบปฏิบัติการ (Operating System) : RedHat 9.0

6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

6.2.1 Apache Tomcat

Tomcat เป็น Servlet ที่ใช้กับเทคโนโลยีของ Java Servlet and JavaServer Pages(JSP) ถูกพัฒนาในรูปแบบเปิดและด้วยความร่วมมือจากบริษัทกลุ่มเดียวกัน ภายใต้ชื่อ Apache Software License ซึ่ง Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีความสามารถสูงและเป็นที่ยอมรับมากที่สุดในปัจจุบันสามารถทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการ เช่น ระบบ Unix, Linux, FreeBSD, Windows

6.2.2 Java Server Page (JSP)

เป็นเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล (Dynamic Web Application) กล่าวคือเป็นการนำเอาวิธีการสร้างเว็บแบบ Static ด้วย HTML รวมเข้ากับโค้ด JAVA โดยโค้ด JAVA ทำให้เนื้อหาภายในเว็บเกิดการเปลี่ยนแปลงไปตามข้อมูลที่รับจาก Client ยกตัวอย่างเช่นถ้าต้องการค้นหาค่าใดค่าหนึ่ง ผลของการค้นหาจะเปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งที่ค้นหา เป็นต้น

JavaServer Pages รูปแบบการพัฒนาภาษาที่สืบทอดมาจากเทคโนโลยีภาษาจาวา ที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานเว็บเพจ JavaServer Pages หรือ JSP นั้นมีการทำงานที่อิงบนพื้นฐานของเทคโนโลยีจาวาที่สร้างโค้ดออกมาในรูปแบบของไดนามิกเว็บเพจ โดยสามารถทำงานได้บนทุก Platform และบนเว็บเซิร์ฟเวอร์

JSP นั้นมีการเขียนคล้ายกับภาษา Active Server Pages ของทางไมโครซอฟท์ แต่ใช้งานร่วมกับคำสั่ง HTML และจาวาโค้ดที่คล้ายกับ VBScript แต่ภาษา JSP นั้นจะทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ ASP ไม่สามารถทำงานได้ เช่นเซิร์ฟเวอร์อย่าง Apache หรือ Netscape ซึ่ง license ของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JSP ถูกพัฒนาโดยทาง Sun ซึ่งสามารถใช้งานได้ฟรี ซึ่งสามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Solaris, Linux และบนวินโดวส์

JSP นั้นจะทำงานทางฝั่งของเซิร์ฟเวอร์คล้ายกับ จาวาสคริปต์ โดยทางเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการแปลงโค้ดจาวามาให้โดยอัตโนมัติเป็นภาษา JSP เป็น Java servlets ดังนั้นภาษา JSP จึงสามารถควบคุมความสามารถได้มากกว่าภาษาอื่นๆที่ออกมาก่อนหน้านี้เช่น Perl scripts หรือ API ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์อย่าง ASP เป็นต้น

หากต้องทดลองใช้งาน JSP บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ Java 2 Software Development Kit (JSDK), Java Development Kit (JDK), JavaServer Web Development Kit (JSWDK), เว็บเซิร์ฟเวอร์ Tomcat หรือเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่นๆที่สนับสนุน JSP ซึ่งที่เว็บไซต์ของ Sun นั้นจะมีซอฟต์แวร์ JSDK และ JSWDK ที่แจกให้ฟรีเพื่อนำไปใช้งานบนแพลตฟอร์ม Windows, Solaris และ Linux ถ้าต้องการใช้งาน JSP บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ และบนเซิร์ฟเวอร์ที่ไม่สนับสนุน JSP และ Java servlets ให้ลองใช้ซอฟต์แวร์ Allaire Jrun ที่ทำงานเป็นเว็บเซฟและสามารถใช้งานร่วมกับ Netscape Enterprise และ FastTrack Servers, Microsoft's Internet Information Server (IIS), Personal Web Server (PWS), Apache และอื่นๆ ซึ่งคุณสามารถใช้จาวาเวอร์ชันของ Apache Web server ที่มี JSWDK ได้ทันที

โครงสร้างของ JSP นั้นเป็นลักษณะของแท็ก (tag) ชนิดพิเศษที่แทรกเข้าไปในเอกสาร HTML และเปลี่ยนนามสกุลของเอกสารเป็น .JSP แทนที่จะเป็น .HTM หรือ .HTML โดยแท็กเหล่านี้เว็บเบราว์เซอร์จะไม่สามารถตีความหมายได้ จะต้องนำไปประมวลผลก่อนที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น (หรือที่เราเรียกว่าการทำงานแบบ Server Side) แล้วนำผลลัพธ์ทั้งหมดส่งกลับมายังเว็บเบราว์เซอร์ในลักษณะของเอกสาร HTML ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์สามารถตีความและนำมาแสดงผลได้ การทำงานโดยรวมของ JSP จะเริ่มจากเบราว์เซอร์ร้องขอ (HTTP Request) เอกสารที่มีนามสกุลเป็น JSP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางโปรโตคอล HTTP เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะนำเอกสาร JSP ที่ได้รับมานั้นส่งต่อไปให้ JSP Engine (JSP Engine คือ แอปพลิเคชันที่ถูกโหลดคู่หน่วยความจำและทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ หน้าที่หลักคือแปลความหมายและประมวลผลเอกสาร JSP) จากนั้น JSP Engine ก็จะประมวลผล และส่งผลลัพธ์กลับมายังเว็บเซิร์ฟเวอร์ แล้วเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งผลลัพธ์กลับมายังเบราว์เซอร์ (HTTP Response) อีกที ในลักษณะของเอกสาร HTML เบราว์เซอร์ก็จะสามารถแสดงผลได้

6.2.4 MySQL

MySQL เป็น โปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูล โปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะ Client Server ทำงานบนระบบ Telnet บน Linux Redhad หรือ Unix System(ฟรี) และบน Win32 (เสียตังค์) ทั่วไปบนระบบเครือข่าย Inter&Intranet นั้นหมายความว่าเราสามารถเรียกใช้ MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ทั่วโลกกรณีเป็น Internet และทั่วบริเวณที่เป็น Intranet และยังสามารถเรียกใช้บน Web Browser ได้กรณีใช้ language เป็น Interface ในการเชื่อม language ที่ใช้เป็น Interface เช่น PHP Perl C C++ ฯ

MySQL เป็นโปรแกรมยอคยิตอีกตัวหนึ่งเนื่องจากเป็นของฟรีว่ากันว่า Linux+PHP+MySQL แล้วจะเป็น Engine ที่สุดยิต มีพลังที่มหัศจรรย์ที่สุด และเป็นที่ยอมรับของ Web site ต่างทั่วโลก เพราะเนื่องจากคุณภาพของมันแล้ว 3 ประสานรวมกันยังเป็นของฟรีทั้งหมดอีกด้วย ซึ่งจะเป็นตัวที่ช่วยลดต้นทุนของบริษัทได้อย่างดีเยี่ยม

MySQL เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) RDBMS คือ สามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อมๆ กัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วย field ที่ใช้ร่วมกัน ตามกฎที่กล่าวไว้ในหนังสือ The Relation Model For Database Management Version 2 By Dr. Edgar F. Codd ข้อมูลเกี่ยวกับ RDBMS มีให้อ่านมากมาย ตามหนังสือ Database ทั่วไป ดังนั้นในส่วนนี้ผู้เขียนขอข้ามไปก่อน ขอเจาะลึกส่วนของ การติดตั้ง และใช้ MySQL

6.2.5 phpMyAdmin

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน Web Browser ได้โดยตรง phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web Server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server ความสามารถของ phpMyAdmin คือ

1. สร้างและลบ Database
2. สร้างและจัดการตาราง (Table) เช่น แทรก record, ลบ record, แก้ไข record หรือ Table, เพิ่มหรือแก้ไข field ในตาราง
3. โหลดเท็กซ์ไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้
4. หาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL และอีกหลาย ๆ ความสามารถที่ phpMyAdmin ทำได้

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปโครงการ

ในโครงการนี้ได้ดำเนินการศึกษาข้อมูล ทฤษฎี และมาตรฐานเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการให้บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ รวมถึงการการพัฒนาเว็บ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น และการพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา JAVA และ XHTML โดยนำความรู้ที่ได้มาออกแบบและพัฒนา ระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ โดยในระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ โปรแกรมก็ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบ เพื่อออกแบบระบบให้ถูกต้อง และได้นำทฤษฎีแนวคิดเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาเป็นระบบ เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบที่สามารถใช้เป็นระบบฐานข้อมูลเพื่อการให้บริการลูกค้า ของระบบรับชำระค่าโทรศัพท์ระหว่างประเทศ แทนระบบแบบเดิม ซึ่งหากเมื่อนำระบบต้นแบบที่มีการพัฒนาไว้แล้วนี้ไปเชื่อมต่อใช้งานกับเครือข่ายที่จริง ๆ ก็จะสามารถพัฒนาเป็นระบบเพื่อใช้งานได้จริงในอนาคตได้ ซึ่งถือว่าเป็นระบบที่ก่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วกับผู้ใช้จำนวนมากขึ้น ตอบสนองต่อการใช้งานของยุคปัจจุบัน รวมถึงเป็นการนำข้อดีของการรับชำระค่าบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ มาประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์นั่นเอง

7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างพัฒนาระบบ

การทำงานกับภาษาไทยของทั้งเว็บและฐานข้อมูล MySQL นั้นค่อนข้างที่จะมีปัญหาอยู่พอสมควร ดังนั้นจึงต้องทำการค้นหาแนวทางการแก้ไขอยู่มาก และสามารถที่จะแก้ไขปัญหาล่วงหน้าได้อย่างเป็นที่น่าพอใจ โดยมีการแก้ไขดังนี้

7.2.1 การแก้ไขการแสดงผลภาษาไทยบน web

การกำหนด tag พิเศษเพิ่มขึ้นในไฟล์ .jsp เพื่อบอกถึงการแสดงผลภาษาไทยให้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<%@ page pageEncoding="tis620"
contentType="text/html; charset=tis620"
language="java"
import="com.cat.hms.servdesk.dto.*, com.cat.hms.servdesk.services.*, java.sql.*"
errorPage=""
%>
<%
AdminDTO admindto = (AdminDTO) session.getAttribute("admindto");
AdminServ adminserv = new AdminServ();
if (!adminserv.getAuthorizedPages(admindto.getAuthorize_id(), "s_do_new_cmp.jsp")) {
%> <jsp:forward page="/spe/s_autho_err.jsp?pg=s_list_new_cmp.jsp" />
<% } %>
<%@ include file="/spe/s_connect.jsp"%>
<HTML>
<HEAD>
<META http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=tis620">
<TITLE>Helpdesk Management System for SPECIALIST</TITLE>

```

รูปที่ 7.1 แสดง code ที่เพิ่ม

7.2.2 การแก้ไขการแสดงผลภาษาไทยจากการบันทึกข้อมูล

ในการบันทึกข้อมูลลงบนฐานข้อมูล MySQL นั้น เมื่อมีการบันทึกภาษาไทยลงไป ในฐานข้อมูล ข้อมูลที่ถูกบันทึกจะเป็นอักขระ???? เมื่อข้อมูลถูกดึงขึ้นมาแสดงผลจึงผิด จึงต้องมีการเพิ่ม Class พิเศษเข้าไปเพื่อทำการเข้ารหัสอักขระ

```

package com.cat.hms.servdesk.filter;

import java.io.IOException;

import javax.servlet.Filter;
import javax.servlet.FilterChain;
import javax.servlet.FilterConfig;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.ServletRequest;
import javax.servlet.ServletResponse;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;

public class TIS620Filter implements Filter {

    public TIS620Filter() {
        super();
    }

    public void init(FilterConfig arg0) throws ServletException {

    }

    public void doFilter(ServletRequest request, ServletResponse response,
        FilterChain chain) throws IOException, ServletException {
        HttpServletRequest httpRequest = (HttpServletRequest) request;
        httpRequest.setCharacterEncoding("tis620");
        if(chain!=null)chain.doFilter(request, response);
    }

    public void destroy() {

    }

}

```

รูปที่ 7.2 แสดง code filter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ผลที่ได้รับ

7.3.1 ประโยชน์ต่อหน่วยงาน

1. เป็นการนำข้อมูล และทรัพยากรขององค์กรมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. ลดความซับซ้อนในการทำงาน
3. มีฐานข้อมูลเก็บรวบรวมแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ
4. เป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
5. ช่วยลดขั้นตอนการทำงานได้

7.3.2 ประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

1. ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน และในการจัดเก็บข้อมูล
2. เพิ่มช่องทางในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่มากขึ้น
3. ก้นหางาน หรือติดตามงานได้รวดเร็วขึ้น
4. มีการกำหนดสิทธิ์ที่แน่นอน ป้องกันการเข้าถึงข้อมูลบางอย่างได้

7.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ

1. พัฒนาความสวยงามของหน้าเว็บให้ดูดียิ่งขึ้น
2. รายงานต่างๆควรที่จะใช้เครื่องมืออื่นๆในการออกรายงานเพื่อให้เกิดความสวยงามและยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น
3. เพิ่มขั้นตอนในส่วนของการบันทึกการประวัติการทำงานต่างๆที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
4. กำหนดอายุของพาสเวิร์ดเพื่อบังคับให้มีการเปลี่ยนเมื่อถึงเวลาที่กำหนด
5. นำเข้า/ส่งออก ข้อมูลที่ต้องการ
6. กำหนดอายุของเอกสาร หรือข้อมูลข่าวสารความรู้ต่างๆ
7. กำหนดเส้นตายของงาน โดยสามารถที่จะระบุระยะเวลาในการแก้ไขปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลองกร อุตสาหะ. 2549. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญ
การพิมพ์.

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2544. ไล้ดูเล่นให้เว็บไซต์ด้วย Java Script.
ม.ป.ท.,

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. 2540. ระบบฐานข้อมูล. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.

Dynamic HTML และ โปรแกรมเสริมของบราวเซอร์. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.pvinter.com/pcdirect/99/article/dhtml.htm>



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นายพรชัย พลสามารถ

สถานที่เกิด

จังหวัดสุรินทร์

การศึกษา

ระดับปริญญาตรี

วศ.บ. (วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต)

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

ประสบการณ์การทำงาน

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้