

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน

โทรศัพท์เคลื่อนที่

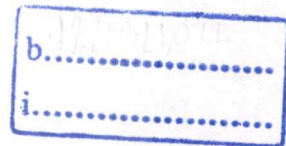
INFORMATION SYSTEM FOR NOTIFICATION
OF PROBLEMS IN MOBILE PHONES



H006673



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 6673
วันเดือนปี..... 11 ต.ค. 2555



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาดิษระ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INFORMATION SYSTEM FOR NOTIFICATION
OF PROBLEMS IN MOBILE PHONES**



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

2/ 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2011

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองการศึกษาอิสระ (INDEPENDENT STUDY)

เรื่อง

ระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน

โทรศัพท์เคลื่อนที่

INFORMATION SYSTEM FOR NOTIFICATION

OF PROBLEMS IN MOBILE PHONES

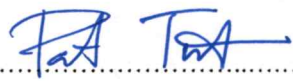
นายชุมพล ผู้เจริญวิบูลย์

รหัสประจำตัว 51066644

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร.โอพาร วงศ์วีรัตน์)


.....กรรมการสอบ
(รศ.ดร.จันทบูรณ์ สติตวิริยวงศ์)


.....กรรมการสอบ
(ดร.ปานวิทย์ ฐะนุติ)

หัวข้อ	ระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่
นักศึกษา	นายชุมพล ผู้เจริญวิบูลย์
รหัสนักศึกษา	51066644
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.โอฬาร วงศ์วิรัตน์

บทคัดย่อ

บริษัทประกอบธุรกิจทางด้านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีหน่วยงานที่คอยช่วยเหลือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้กับลูกค้าของบริษัท คือ ศูนย์ข้อมูลลูกค้าสัมพันธ์ ซึ่งเป็นที่รู้จักในชื่อ Call Center การทำงานของหน่วยงาน Call Center คือการรับปัญหาและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นให้กับลูกค้า และถ้าหากมีปัญหาก็ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตัวเอง จะมีการส่งผ่านปัญหานั้น ๆ มาให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ หน่วยงานเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset Technology) ที่คอยช่วยวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านตัวเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยปัจจุบันเมื่อมีการแจ้งปัญหาจากหน่วยงานต่าง ๆ ผ่านทาง E-mail หรือ ทางโทรศัพท์สายภายใน เมื่อแก้ไขปัญหาเสร็จก็ไม่มีการบันทึกสรุปผลเป็นลายลักษณ์อักษรและรูปแบบที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างสะดวก ทำให้เมื่อมีปัญหาเดิม ๆ เกิดขึ้น ต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลเก่าย้อนหลังหรือสอบถามกันเองภายในหน่วยงาน ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และรวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังช่วยสร้างรูปแบบการทำงานให้เป็นมาตรฐาน และยังสามารถประเมินผลการทำงานได้ด้วย

การดำเนินโครงการนี้ได้ศึกษาความต้องการของระบบ แล้วนำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล โดยได้นำเสนอผ่านแบบจำลองต่างๆ เพื่ออธิบายถึงการทำงานของระบบ และระบบถูกพัฒนาขึ้นในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) ในการเขียนโปรแกรม และใช้เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQL Server) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

Title	Advertising Business Support System
Student	Mr. Choompon Poocharoenwiboon
Student ID.	51066644
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2010
Advisor	Asst.Prof.Dr.Olarn Wongwirat

ABSTRACT

Most of mobile service companies have a section to facilitate their customers. It is so called Call Center. The main task of the *Call Center* is to solve the basic problems. However, some problems cannot be fixed immediately or easily. These problems would have to be forwarded to another section called *Handset Technology*. This section analyzes the problems of mobiles services and mobile's functions in details. As currently, an information service company or a mobile service company has experienced tremendous problems related to the network and services. We need some system that can organize problems fed by the customers via e-mails or phone calls. This system has to record a problem and organize its category; so that the technician can look up from the systematic database to match the similar problem that has been resolved. Therefore, the tool will obviously enhance effectiveness of the company services and also decrease time in solving some problems. The company can assess the technician team in more sophisticated way. In a long run, this will lift the standard in mobile services of the company.

In this project, we have studied the necessities of the system and designed the system based on the analysis and implementation of a Unified Modeling Language (UML). We have also set various problematic models for the purpose of system illustration and understanding how the system works. This system was implemented by PHP in the form of web application and SQL server as a database management.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. โอปาร วงศ์วิรัตน์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการ และต้องขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและให้ความรู้ในหลักวิชาการต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้ได้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการนี้ได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สำหรับคุณงามความดี และประโยชน์อันพึงมาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ชุมพล ผู้เจริญวิบูลย์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ.....	4
2.1 ระบบ Helpdesk Management System.....	4
2.2 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ.....	5
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	7
2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	11
2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	13
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.1 การทำงานและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน.....	15
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	16
4.1 ความต้องการของระบบใหม่.....	16
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	55
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	55
5.2 คำอธิบายความสัมพันธ์ของแผนภาพอีอาร์.....	57
5.3 พจนานุกรมข้อมูล.....	58
บทที่ 6 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.....	63
6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	63
6.2 การออกแบบหน้าจอของระบบ.....	64
บทที่ 7 บทสรุป.....	82
7.1 สรุปโครงการ.....	82
7.2 ปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	82
บรรณานุกรม.....	84
ประวัติผู้เขียน.....	85

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1	รายละเอียดคยูสเคส Log in 20
4.2	รายละเอียดคยูสเคส Create Ticket 21
4.3	รายละเอียดคยูสเคส View Ticket 22
4.4	รายละเอียดคยูสเคส Assign Ticket 22
4.5	รายละเอียดคยูสเคส Search Ticket 23
4.6	รายละเอียดคยูสเคส Accept Ticket 24
4.7	รายละเอียดคยูสเคส Read FAQs 25
4.8	รายละเอียดคยูสเคส Update Ticket 26
4.9	รายละเอียดคยูสเคส Closed Ticket 27
4.10	รายละเอียดคยูสเคส Generate Report 28
4.11	รายละเอียดคยูสเคส Add FAQs 29
4.12	รายละเอียดคยูสเคส Update FAQs..... 29
4.13	รายละเอียดคยูสเคส Delete FAQs..... 30
5.1	ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล..... 58
5.2	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT..... 59
5.3	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง POSITION..... 59
5.4	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE 59
5.5	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง FAQs 60
5.6	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TICKET_SOLUTION 60
5.7	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TROUBLE_TICKET 60
5.8	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STATUS 61
5.9	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง HANDSET 61
5.10	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BRAND 62
5.11	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OS 62
5.12	พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SERVICE 62

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	วงจรการพัฒนาระบบ..... 5
3.1	แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน..... 14
4.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่..... 18
4.2	แอกติวิตีไคอะแกรมของการ Log In..... 31
4.3	แอกติวิตีไคอะแกรมของการแจ้งปัญหา..... 32
4.4	แอกติวิตีไคอะแกรมของการดูใบแจ้งปัญหา..... 33
4.5	แอกติวิตีไคอะแกรมของการมอบหมายงานให้วิศวกร..... 34
4.6	แอกติวิตีไคอะแกรมของการสืบค้นปัญหา..... 35
4.7	แอกติวิตีไคอะแกรมของการรับใบแจ้งปัญหา..... 36
4.8	แอกติวิตีไคอะแกรมของการอ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ 37
4.9	แอกติวิตีไคอะแกรมของการตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ..... 38
4.10	แอกติวิตีไคอะแกรมของการปิดปัญหา..... 39
4.11	แอกติวิตีไคอะแกรมของการพิมพ์ข้อมูลออกรายงาน..... 40
4.12	แอกติวิตีไคอะแกรมของการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ 41
4.13	แอกติวิตีไคอะแกรมของการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ 41
4.14	แอกติวิตีไคอะแกรมของการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ 42
4.15	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการแจ้งปัญหา..... 43
4.16	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการดูใบแจ้งปัญหา..... 44
4.17	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่..... 44
4.18	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการสืบค้นปัญหา..... 45
4.19	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการรับใบแจ้งปัญหา..... 46
4.20	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการอ่าน FAQs 46
4.21	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ..... 47
4.22	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการปิดปัญหา..... 48
4.23	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการพิมพ์ข้อมูลออกทางรายงาน..... 49

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.24	ซีเควอนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ 50
4.25	ซีเควอนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ 51
4.26	ซีเควอนซ์ไดอะแกรมของการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ 52
4.27	คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่..... 53
5.1	แผนภาพอีอาร์ของระบบสารสนเทศสำหรับการแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ 56
6.1	หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ..... 64
6.2	หน้าจอหลักสำหรับพนักงาน Call Center 65
6.3	หน้าจอแจ้งปัญหาสำหรับพนักงาน Call Center..... 66
6.4	หน้าจอแสดงปัญหาที่แจ้งเข้ามาที่ระบบแล้วได้รับการสร้างเลขที่ของปัญหาและสถานะ 66
6.5	หน้าจอสืบค้นปัญหา..... 67
6.6	หน้าจอผลการสืบค้นปัญหา..... 67
6.7	หน้าจอคำถามที่พบบ่อย ๆ (FAQ)..... 68
6.8	หน้าจอผลการค้นหาคำถามที่พบบ่อย ๆ (FAQ)..... 68
6.9	หน้าจอรายละเอียดคำถามที่พบบ่อย ๆ (FAQ)..... 69
6.10	หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist)..... 70
6.11	หน้าจอเมนู Trouble Ticket inbox 70
6.12	หน้าจอของปัญหาที่พร้อมสำหรับการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่..... 71
6.13	หน้าจอของเมนู FAQs Manage 71
6.14	หน้าจอของเมนู Add FAQs..... 72
6.15	หน้าจอของเมนู Update FAQs..... 73
6.16	หน้าจอของเมนู Delete Manage..... 73
6.17	หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่ (Handset Staff)..... 74
6.18	หน้าจอเมนู My Tickets..... 75
6.19	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่พร้อมรอการ Accept ปัญหา..... 75
6.20	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่ได้รับการ accept จากเจ้าหน้าที่แล้ว..... 76

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.21	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่ได้รับการ update แนวทางแก้ไขปัญหาแล้ว..... 76
6.22	หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่ได้ปิดเรียบร้อยแล้ว..... 77
6.23	หน้าจอสร้างรายงานแบ่งตามประเภทของผู้จัดการ..... 77
6.24	หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานประสิทธิภาพการทำงาน..... 78
6.25	หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่..... 78
6.26	หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานตามประเภท Handset..... 79
6.27	หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของโทรศัพท์เคลื่อนที่..... 79
6.28	หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานตามประเภทบริการ..... 80
6.29	หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของบริการ..... 80
6.30	หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานตามสถานะของปัญหา..... 81
6.31	หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานสรุปสถานะของปัญหา..... 81

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในประเทศไทยนั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกนาที เนื่องด้วยราคาของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่และค่าบริการที่ถูกลงจากเมื่อก่อนค่อนข้างมาก ทำให้ผู้บริโภคนอกจากจะใช้เพียงแค่การโทรออก - รับสายหรือส่งข้อความสั้น (SMS) แต่ยังเพิ่มโอกาสให้ผู้บริโภคได้ใช้ในส่วนของคุณสมบัติ GPRS หรือการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook), อุปกรณ์ไร้สาย Bluetooth ต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อใช้งานในฟังก์ชันอื่น ๆ ของตัวเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ผู้ผลิตได้พัฒนาขึ้น ซึ่งจากการที่เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่มีฟังก์ชันมากขึ้น ทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มขึ้น ผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงได้ตั้งหน่วยงานสำหรับแก้ไขปัญหาทางด้านเทคนิคของตัวเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่คือ หน่วยงานเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset Technology) ซึ่งได้รับปัญหาจากหน่วยงานที่รับปัญหาโดยตรงจากผู้ใช้งาน (Call Center, Front End) แต่ปัญหาที่มักพบบ่อยคือผู้แจ้งปัญหาไม่สามารถตรวจสอบสถานะของปัญหาว่าอยู่ในขั้นตอนใด ใครเป็นผู้รับผิดชอบ เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันจึงได้ถูกนำมาประยุกต์ร่วมกับระบบช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการติดตามปัญหาและลดระยะเวลาในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยจะมีระบบเลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) ที่ช่วยสนับสนุนอินเทอร์เน็ตให้เจ้าหน้าที่เข้ามาล็อกอินเพื่อตรวจสอบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตนได้ และมีการแก้ปัญหาที่พบบ่อย ๆ (FAQs) เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เคยเกิดบ่อย ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้งานเป็นการลดต้นทุน เข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้บริโภคใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้เป็นปกติ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงาน และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

2. เพิ่มช่องทางในการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนให้ผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาผ่านทางเว็บได้
3. เพิ่มช่องทางที่สามารถตรวจสอบสถานะของการดำเนินงานในปัจจุบันได้ว่าขั้นตอนการทำงานถึงไหนแล้ว
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาทั้งปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยมีขอบเขตดังต่อไปนี้

1. การทำงานของระบบอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web-base Application) โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
2. จัดทำระบบที่สามารถให้พนักงาน Call Center สร้างใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) ที่มีรายละเอียดของปัญหาที่ถูกค้นพบได้อย่างครบถ้วน
3. จัดทำระบบเลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) เพื่อใช้ในการอ้างอิงปัญหาที่แจ้งเข้ามาในระบบ ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
4. จัดทำระบบติดตามปัญหา โดยสามารถสืบค้นจากข้อมูลต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ เช่น เลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number), ผู้แจ้งปัญหา เป็นต้น
5. จัดทำระบบที่สามารถบันทึกวิธีการแก้ปัญหาลงในใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) ได้
6. จัดทำระบบรวบรวมจัดเก็บข้อมูลที่ช่วยในการแก้ปัญหาและแนวทางในการแก้ไขที่มักเกิดขึ้นบ่อย ๆ (Frequently Asked Question : FAQs)
7. จัดทำระบบที่สามารถออกรายงานการทำงานได้
8. ระบบอนุญาตให้เฉพาะพนักงานในบริษัทเท่านั้นที่ใช้งานได้

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่มีขั้นตอนการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการแจ้งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโทรศัพท์เคลื่อนที่

2. ศึกษาและวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบงานปัจจุบันจากโครงสร้างขององค์กร วิธีการปฏิบัติงาน การสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง การศึกษาจากเอกสารและรายงานต่างๆ ที่เกิดขึ้น

3. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา รวมถึงข้อจำกัดของระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน

4. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงาน และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

5. ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ภาษา และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

6. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language) มาเป็นเครื่องมือในการอธิบาย การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

7. ออกแบบฐานข้อมูลด้วยการใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และจัดทำพจนานุกรมข้อมูล

8. ออกแบบหน้าจอส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และรายงานต่างๆ

9. พัฒนาโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้

10. ทดสอบระบบงานที่ได้พัฒนาเพื่อหาข้อผิดพลาด และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น

11. สรุปผลการพัฒนาระบบ และจัดทำเอกสารประกอบ

แต่สำหรับการศึกษารุ่นนี้จะนำเสนอถึงขั้นตอนการออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และเอกสารและรายงานต่างๆ มิได้รวมถึงการพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบระบบงานที่ได้พัฒนาขึ้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อมีการนำระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่มาใช้งานแล้ว คาดว่าจะได้รับประโยชน์จากการใช้งานระบบ ดังต่อไปนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของหน่วยงาน ให้คำแนะนำการใช้งานและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่

2. ลดขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็น ด้วยการให้ผู้ใช้งานเข้ามาทำการตรวจสอบสถานะและแจ้งปัญหาได้ด้วยตนเอง

3. ระบบมีความยืดหยุ่น ง่าย และสะดวกในการใช้งาน

4. เพิ่มช่องทางให้บริการที่หลากหลาย ได้แก่ โทรศัพท์ อีเมล และเว็บไซต์

6. สร้างความพึงพอใจของผู้รับบริการ และผู้ดูแลระบบ

7. สามารถนำระบบงานไปใช้เป็นมาตรฐานการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ของระบบงานเดิม ความต้องการของผู้ใช้ระบบ และความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่ โดยในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้น จะต้องอาศัยทฤษฎีและเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีมาตรฐานมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับองค์กร จึงจะได้ระบบที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ดังนั้น จึงได้นำทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการทำระบบใหม่ โดยสรุปได้ดังนี้

2.1 ระบบ Helpdesk Management System

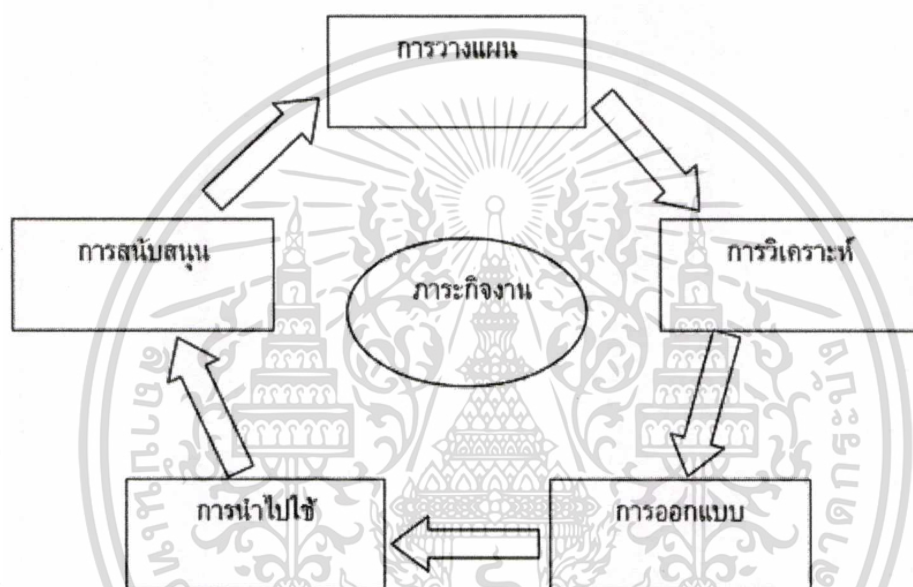
ความหมายอย่างเป็นทางการของระบบ Helpdesk Management System หรือที่เรียกกันแบบย่อ ๆ ว่า ระบบ Helpdesk คือ ระบบที่ใช้ศูนย์กลางในการรวบรวมและจัดการกับปัญหา รวมถึงคำถามทางด้าน IT ขององค์กร ผู้ใช้งานจะได้รับความช่วยเหลือเพื่อจัดการกับปัญหาและคำถามทางด้าน IT ที่เกิดขึ้น ข้อมูลที่ถูกสร้างและเก็บไว้ในระบบ Helpdesk จะถูกนำมาประมวลผลหาข้อสรุปเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ต่อไป (สกล แสงสุริยกาญจน์, 2551 : 1)

สำหรับรูปแบบของ Helpdesk ทั่ว ๆ ไป Service Request หรือบางระบบเรียกว่า Ticket จะถูกสร้างขึ้นโดยผู้ใช้เมื่อต้องการความช่วยเหลือหรือมีคำถามทางด้าน IT โดยทุก ๆ Service Request จะมีหมายเลขเพื่อใช้ในการอ้างอิง และประกอบด้วยรายละเอียดของปัญหาหรือคำถามนั้น ๆ เมื่อ Service Request ถูกสร้างและส่งมา ในองค์กรใหญ่จะมีพนักงานฝ่าย IT คอยให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา โดยพนักงานที่คอยให้ความช่วยเหลือจะถูกแบ่งออกเป็นระดับ โดยระดับแรกจะมีหน้าที่ในการแก้ปัญหาง่าย ๆ และคอยตอบคำถามเบื้องต้น เมื่อพนักงานในระดับแรกไม่สามารถแก้ปัญหาได้ Service Request นั้นจะถูกส่งต่อมายังพนักงานระดับที่สอง ซึ่งจะมีหน้าที่ในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามที่ซับซ้อนหรือยากขึ้น (สกล แสงสุริยกาญจน์, 2551 : 1)

ในปัจจุบันจะมีส่วนเพิ่มเติมที่เกิดขึ้นจากข้อมูลในระบบ Helpdesk คือการสร้างระบบฐานข้อมูลความรู้หรือ Knowledge Base เพื่อใช้สำหรับตอบคำถามหรือแสดงวิธีการเพื่อจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ หรือเกิดขึ้นบ่อย ๆ เป็นประจำ ทำให้ผู้ใช้สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้วยตนเองได้ และเป็นการลดงานซ้ำซ้อนของฝ่าย IT หรือ Helpdesk ลงส่วนหนึ่งด้วย

2.2 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาาระบบ

วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นกระบวนการของการวิเคราะห์ออกแบบและสร้างระบบสารสนเทศตั้งแต่เริ่มต้นวิเคราะห์ปัญหาของระบบ จนกระทั่งนำระบบไปใช้ ซึ่งแสดงขั้นตอนของกิจกรรมที่ต้องทำตามลำดับก่อนหลัง ซึ่งวิธีการในการพัฒนาระบบมีหลายวิธี แต่ขั้นตอนรายละเอียดต่างๆ ของวงจรพัฒนาระบบมีสาระสำคัญส่วนใหญ่มักจะมีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งสามารถสรุปออกเป็น 5 ขั้นตอน (โอภาส เขียมสิริวงศ์. 2550 : 51) ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

โดยแต่ละระยะตามแบบแผนของวงจรพัฒนาระบบนั้น ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1.1. การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

การวางแผนโครงการ จัดเป็นกระบวนการพื้นฐานบนความเข้าใจว่าทำไมต้องสร้างระบบงานใหม่ ซึ่งการวางแผนโครงการนี้เป็นการศึกษาถึงขอบเขตปัญหาที่ผู้ใช้ระบบกำลังประสบปัญหาอยู่เพื่อจะได้ดำเนินการแก้ไข รวมถึงศึกษาความเป็นไปได้ว่า ระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นมาจะมีความเป็นไปได้และคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ระยะของการวางแผนโครงการ ปกติมักจะมีเวลาที่ค่อนข้างสั้น แต่ก็จัดได้ว่าเป็นระยะที่สำคัญมากเกี่ยวกับภาพรวมของระบบที่ก่อให้เกิดผลสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2. การวิเคราะห์ (Analysis Phase)

การวิเคราะห์ระบบหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการกำหนดความต้องการ (Requirement definition) มีจุดมุ่งหมายคือ การศึกษาว่าองค์กรนั้นต้องการระบบสารสนเทศอะไร และมีใครเป็นผู้ใช้งานระบบสารสนเทศนั้นบ้าง โดยใช้การสังเกตการณ์การปฏิบัติงานของพนักงาน จากเอกสารรายงาน หรือแบบฟอร์มที่ใช้ในการทำงาน การสัมภาษณ์และสอบถามข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ และความต้องการในระบบสารสนเทศใหม่ว่าต้องการให้ระบบใหม่นั้นสามารถทำอะไรได้บ้าง

2.1.3. การออกแบบ (Design Phase)

การออกแบบระบบเป็นการนำข้อมูลความต้องการของระบบและปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาทำการออกแบบให้ตรงตามความต้องการของระบบ ซึ่งระยะการออกแบบนั้นเกี่ยวข้องกับการออกแบบทางสถาปัตยกรรมระบบที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย การออกแบบรายงาน การออกแบบจอภาพเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การออกแบบผังงานระบบ ซึ่งรวมถึงรายละเอียดโปรแกรม ฐานข้อมูล และไฟล์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่ากิจกรรมบางส่วนของระยะการออกแบบนี้ บางส่วนจะถูกดำเนินไปบ้างแล้วในระยะเวลาของการวิเคราะห์ แต่ระยะการออกแบบนี้มุ่งเน้นถึงการดำเนินการแก้ปัญหาอย่างไร ด้วยการนำผลลัพธ์ของแบบจำลองทางลอจิกที่ได้จากระยะการวิเคราะห์ มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางฟิสิกัล

2.1.4. การนำไปใช้ (Implement Phase)

ในระยะการนำไปใช้จะมีกิจกรรมหลัก ๆ ดังนี้

- การพัฒนาระบบ (System Developing) เป็นขั้นตอนในการสร้างโปรแกรม หรือพัฒนาโปรแกรม โดยการกำหนดภาษาที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมและเครื่องมือต่าง ๆ ที่เหมาะสม แล้วทำการพัฒนาระบบตามข้อกำหนดและแบบที่ได้ออกแบบไว้ หลังจากนั้นจะทำการทดสอบแต่ละโปรแกรม (Unit Test) ให้ถูกต้องก่อน แล้วจึงทดสอบโปรแกรมรวม (Integration Test)

- การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นขั้นตอนในการตรวจสอบระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ว่า สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ โดยการนำระบบมาทดสอบการทำงานบนเครื่องที่จะใช้จริง เพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นแล้วทำการแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ก่อนส่งมอบระบบให้ผู้ใช้งาน

- การติดตั้งระบบใช้งาน (System Implementation) เป็นขั้นตอนการนำเอาระบบที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วมาใช้งานจริง โดยติดตั้งโปรแกรมที่พัฒนาลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้งาน และเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องเข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่าย จากนั้นจึงทำการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบเก่าเข้าสู่ระบบใหม่ และทำการฝึกอบรมการใช้งานและความรู้อื่น ๆ ที่จะ

เป็นให้กับผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานระบบใหม่ในการปฏิบัติงานได้ ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยวัตถุประสงค์หลักของกิจกรรมในระยะนี้ไม่ใช่เพียงแต่ความน่าเชื่อถือของระบบ หรือระบบต้องสามารถทำงานได้ดีเพียงเท่านั้น แต่ต้องมั่นใจว่าผู้ใช้ระบบต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อใช้งานระบบ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดฝึกอบรมผู้ใช้งานรวมถึงขั้นตอนการประเมินผลระบบ และจัดทำเอกสารประกอบคู่มือการใช้งานระบบด้วย

2.1.5. การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)

โดยปกติแล้วระยะการบำรุงรักษาจะไม่นำเข้าไปรวมกับในส่วนของวงจรพัฒนาระบบ จนกระทั่งหลังจากที่ระบบได้มีการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้ว ระยะนี้ใช้เวลานานสุดเมื่อเทียบกับระยะอื่นๆ ที่ผ่านมา เนื่องจากระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้ระบบ สำหรับระยะนี้ การบำรุงรักษาและสนับสนุนระบบเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนระบบตามสิ่งแวดลอม ซึ่งอาจเป็นการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบเอง หรือแก้ไขจากคำร้องขอเพิ่มเติมของผู้ใช้งาน รวมถึงการเพิ่มคุณสมบัติใหม่ๆ เข้าไปในระบบ และการสนับสนุนงานของผู้ใช้

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

2.3.1. แนวความคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

หลักแนวความคิดเชิงวัตถุ (Object Oriented: OO) เป็นวิธีการหนึ่งในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยแนวคิดเชิงวัตถุนี้มองสิ่งต่างๆ เป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ (Object) เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล และเมธอด โดยมีคลาสเป็นตัวกำหนดคุณสมบัติของอ็อบเจกต์ และยังสามารถสืบทอดคุณสมบัติไปยังสับคลาสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไปได้อีก ดังนั้นหากมีคลาสที่เป็นต้นแบบที่คืออยู่แล้ว สามารถนำคุณสมบัติของคลาสดั้งเดิมเหล่านั้นมาใช้งานได้ทันที ซึ่งเรียกว่าการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการพัฒนาระบบด้วยการนำแนวคิดเชิงวัตถุมาใช้ เป็นแนวคิดที่พยายามจัดระบบกระบวนการพัฒนาระบบงานให้มีระเบียบและสามารถนำโปรแกรมที่เคยเขียนมาก่อน สามารถกลับมาใช้งานได้ใหม่ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2550 : 339)

หลักการสำคัญพื้นฐานสำหรับแนวคิดเชิงวัตถุมีดังต่อไปนี้

1. **อ็อบเจกต์หรือวัตถุ (Object)** คือ หน่วยสนใจของระบบที่ทำให้เกิดเหตุการณ์บางอย่าง ไม่ว่าจะเป็นบุคคล สถานที่ สิ่งของ โดยพื้นฐานแล้วอ็อบเจกต์จะมีองค์ประกอบ 2 อย่าง ได้แก่ คุณลักษณะหรือแอตทริบิวต์ และการดำเนินการหรือเมธอด

2. **คลาส (Class)** คือ กลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน ดังนั้นอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะเดียวกัน ก็จะรวมกลุ่มอยู่ในคลาสเดียวกัน จึงสรุปได้ว่าคลาสดังกล่าวคือต้นแบบข้อมูลที่มีไว้เพื่อสร้างอ็อบเจกต์นั่นเอง ซึ่งสัญลักษณ์ของคลาสจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ชื่อคลาส แอตทริบิวต์ และเมธอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **แอตทริบิวต์ (Attribute)** คือ สิ่งที่ใช้ในการบรรยายคุณลักษณะต่างๆ ของอ็อบเจกต์

4. **เมธอดหรือโอเปอเรชัน (Method/Operation)** คือ การกระทำที่อ็อบเจกต์จะสามารถกระทำได้ หรือสามารถถูกร้องขอให้กระทำได้

5. **เมสเซจ (Message)** คือ การสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์

6. **การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)** คือ การสืบทอดคุณสมบัติจากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่ง ซึ่งจะทำให้การออกแบบระบบงานมีโครงสร้างที่เป็นระบบ ปรับเปลี่ยนได้ง่ายซึ่งเป็นที่มาของการนำกลับมาใช้ใหม่

7. **ความสัมพันธ์ (Relationships)** เป็นสิ่งที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสัญลักษณ์ทั่วไป มี 4 รูปแบบ (มหาวิทยาลัยพายัพ. 2549) คือ

- **ความสัมพันธ์แบบขึ้นต่อกัน (Dependency Relationship)** คือ คุณสมบัติของสิ่งหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของอีกสิ่งหนึ่ง โดยความขึ้นต่อกันสามารถให้ความหมายว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่วนหนึ่งแล้วจะส่งผลกระทบต่ออีกส่วนหนึ่งที่มาสัมพันธ์กัน

- **ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวข้องกัน (Association Relationship)** คือ สิ่งสองสิ่งที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ ซึ่งความสัมพันธ์ลักษณะนี้ยังสามารถแยกออกเป็นความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่งของ หรือ Aggregation และความสัมพันธ์แบบขึ้นต่อกันและมีความเกี่ยวข้องกันเสมอ หรือ Composition

- **ความสัมพันธ์แบบทั่วไป (Generalization Relationship)** คือ คุณสมบัติของสิ่งหนึ่งเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของอีกสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะมีคุณสมบัติมากกว่าคุณสมบัติพื้นฐานนั้น หรือเรียกว่าเป็นแบบการสืบทอดคุณสมบัติ หรือ Inheritance นั้นเอง

- **ความสัมพันธ์แบบต้นแบบ (Realization Relationship)** คือ สิ่งหนึ่งถูกสร้างให้มีคุณสมบัติของอีกสิ่งหนึ่ง

2.3.2. ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (UML - Unified Modeling Language) เป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองของระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ โดยใช้สัญลักษณ์ช่วยในการอธิบาย แสดงรายละเอียด จำลองการสร้างและจัดการกับเอกสารต่างๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้น (โอกาส เอ็มเอสวี. 2550 : 352)

ยูเอ็มแอลโคอะแกรมประกอบไปด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในมุมมองต่างๆ ซึ่งในยูเอ็มแอลประกอบด้วยโคอะแกรมต่างๆ มากมาย ซึ่งแต่ละโคอะแกรมต่างก็ให้มุมมองในแง่มุมมองที่แตกต่างกันเพื่อให้เข้าใจระบบงานมากขึ้น แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกโคอะแกรมก็ได้ ซึ่งอาจพิจารณาเพียงโคอะแกรมที่เหมาะสมต่อความต้องการ (โอกาส เอ็มเอสวี. 2550: 353)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับยูเอ็มแอลไดอะแกรมนั้น ก็คือสิ่งที่ทำหน้าที่รวบรวมเอาสิ่งต่างๆ และความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกันมารวมไว้ที่เดียวกัน ซึ่งสามารถแบ่งเป็นไดอะแกรมหลักๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้ (กิตติ ภักดีวัฒนธรรมกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548 : 17)

1. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้ในการแสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่าง ๆ ระหว่างคลาสที่มีในระบบ โดยที่สัญลักษณ์แทนคลาสนั้น จะใช้รูปสี่เหลี่ยม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบนใช้แสดงชื่อของคลาส ส่วนกลางใช้แสดงแอตทริบิวต์ และส่วนล่างใช้แสดงเมธอดหรือโอเปอเรชัน

2. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงการทำงานที่สำคัญของระบบ และใช้ในการอธิบายความสามารถของระบบ ว่าระบบนั้นทำอะไร ได้บ้าง ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาระบบกับผู้ใช้งานระบบ หรือกับผู้พัฒนาระบบด้วยกันเอง โดยยูสเคสไดอะแกรมประกอบไปด้วย

- แอกเตอร์ (Actor) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปคน โดยแอกเตอร์นั้นจะหมายถึงคนหรือระบบก็ได้ ที่ใช้งานยูสเคสนั้น ๆ
- ยูสเคส (Use Case) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรี โดยยูสเคสนั้นจะหมายถึงกิจกรรมหลัก ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบนั้น ๆ
- ความสัมพันธ์ (Relationships) จะใช้สัญลักษณ์เส้นตรง เป็นความเกี่ยวข้องหรือความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือระหว่างยูสเคสกับยูสเคสด้วยกันก็ได้

3. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของคลาสโดยเฉพาะ และมีการส่งข้อความ (Message) ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเวลาที่เหตุการณ์ขึ้น โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่งข้อความตามเวลาส่งอย่างชัดเจน ในซีควเอนซ์ไดอะแกรมจะประกอบไปด้วย

- แอกเตอร์ คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- อ็อบเจกต์ คือ อ็อบเจกต์ที่ต้องทำหน้าที่ในการตอบสนองต่อแอกเตอร์
- ไลฟ์ไลน์ คือ เส้นแสดงชีวิตของอ็อบเจกต์หรือคลาส
- ข้อความ คือ คำสั่งหรือฟังก์ชันที่อ็อบเจกต์หนึ่งส่งให้อีกอ็อบเจกต์หนึ่ง ซึ่งสามารถส่งกลับได้ด้วย
- โฟกัส คือ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรมในระหว่างที่มีชีวิตอยู่

4. แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอ็กทิวิตีไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นลำดับการดำเนินกิจกรรม จากกิจกรรมหนึ่ง ไปยังอีกกิจกรรมหนึ่งภายในระบบนั้น ๆ ลักษณะของแผนภาพจะคล้ายกับผังงาน (Flow Chart) โดยกิจกรรมที่เกิดขึ้นนั้นจะไม่แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงสถานะ และจะแสดงให้เห็นลักษณะของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น สัญลักษณ์ที่ใช้ในแอ็กทิวิตีไดอะแกรม ได้แก่

- จุดเริ่มต้น (Start) ใช้สัญลักษณ์วงกลมทึบ ใช้แสดงจุดเริ่มต้นของกิจกรรม
- กิจกรรม (Activity) ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมคล้ายแคปซูล โดยเขียนอธิบายกิจกรรมนั้น ๆ ไว้ภายใน
- สามเหลี่ยมข้าวหลามตัด เป็นสัญลักษณ์ใช้ในกรณีที่กิจกรรมต้องมีการตัดสินใจหรือมีทางเลือก
- เส้นลูกศร ใช้เชื่อมโยงแต่ละกิจกรรมเข้าด้วยกันตามลำดับ
- จุดจบ (End) ใช้สัญลักษณ์วงกลมโปร่งมีวงกลมทึบภายใน ใช้ในการแสดงจุดจบของกิจกรรมนั้น ๆ

สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการติดตามความก้าวหน้าของการจัดการ โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น ใช้ไดอะแกรมต่างๆตามหลักการของยูเอ็มแอล ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอ็กทิวิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และซีเควนซ์ไดอะแกรม

ข้อดีของยูเอ็มแอล

1. ยูเอ็มแอล เป็นภาษามาตรฐานในการจำลองแบบด้วยรูปภาพ (Standard Visual Modeling Language) หรือภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ และสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลได้อย่างสื่อความหมาย รวมถึงการสร้างเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบ โดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ซึ่งต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม การประยุกต์ใช้ยูเอ็มแอล ทำให้การวิเคราะห์ออกแบบระบบในขั้นตอนต่าง ๆ สามารถถูกแลกเปลี่ยนระหว่างผู้ร่วมงานภายในทีมเดียวกันได้ โดยแต่ละฝ่ายจะสามารถทำความเข้าใจโมเดล UML ได้อย่างรวดเร็วและตรงกัน
2. สามารถนำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน เนื่องจากสัญลักษณ์ภายในยูเอ็มแอล ทำให้นักพัฒนาระบบสามารถทำความเข้าใจกับปัญหาและค้นพบวิธีแก้ไขปัญหาในการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้อย่างรวดเร็ว และง่ายยิ่งขึ้น
3. เป็นภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ที่ทำการศึกษาหรือนำไปใช้งาน ไม่จำเป็นต้องมีความรู้อื่นใดนอกจากแนวคิดเชิงวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ด้านการคำนวณ หรือความรู้ด้านอื่น ๆ

2.4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือเรียกย่อๆ ว่า DBMS) เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่ทำหน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ การติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการใช้คำสั่งในกลุ่มคำสั่ง ดีเอ็มแอล หรือ ดีดีแอล หรือด้วยโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกระบบการจัดการฐานข้อมูลนี้มาแปลเป็นการกระทำต่างๆ ภายใต้คำสั่งนั้นๆ เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป (กิตติ ภัคดีวัฒน์กุล และ จำลอง คุรุอุตสาหกรรม. 2550 : 14) ในการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูลและในระบบจัดการฐานข้อมูลส่วนใหญ่แล้ว จะประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลัก ๆ ทั้งหมด 5 ส่วน คือ

2.4.1. ภาษา SQL (Structured Query Language)

ภาษา SQL ย่อมาจาก Structured Query Language คือ ภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูล ที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์โดยเฉพาะ และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ภาษา SQL ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ Relational Calculus และ Relational Algebra เป็นหลัก ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลพีซีไปจนถึงระดับเมนเฟรม ประเภทของคำสั่งในภาษา SQL แบ่งออกเป็น 3 ประเภท (ทววงมหาวิทยาลัย. 2544) คือ

2.4.1.1 ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใด รวมถึงการเพิ่มคอลัมน์ การกำหนดดัชนี การกำหนดคิวหรือตารางเสมือนของผู้ใช้ เป็นต้น

2.4.1.2 ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงข้อมูล การเพิ่มหรือลบข้อมูล เป็นต้น

2.4.1.3 ภาษาควบคุม (Data Control Language: DCL) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุม การเกิดภาวะพร้อมกัน หรือการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกัน และคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน เป็นต้น

2.4.2. พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล เป็นที่เก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ภายในฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างข้อมูล โครงสร้างตาราง โครงสร้างดัชนี กฎที่ใช้เพื่อควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความบูรณาการของข้อมูล กฎที่ใช้เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารฐานข้อมูล เป็นต้น ทั้งนี้ประโยชน์ของพจนานุกรมข้อมูล คือ สนับสนุนการบริหารจัดการฐานข้อมูลในแต่ละระบบงานขององค์กร สนับสนุนการสร้างมาตรฐานในการพัฒนาระบบงาน ตลอดจนสนับสนุนการทำงานของผู้บริหาร เนื่องจากพจนานุกรมข้อมูลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลบนฐานข้อมูล และเป็นแหล่งสารสนเทศของข้อมูลต่างๆ ในระบบฐานข้อมูลขององค์กร

2.4.3. โปรแกรมอำนวยความสะดวก (General Utilities)

เป็นโปรแกรมส่วนหนึ่งที่มีอยู่ใน DBMS ซึ่งจะช่วยให้คุณจัดการฐานข้อมูล เช่น การสร้างฐานข้อมูล และตาราง การค้นหา การเพิ่ม การลบหรือการปรับปรุงแถวข้อมูลจากตารางการก่อสร้างแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลอย่างง่าย การสร้างเมนู เป็นต้น

2.4.4. โปรแกรมช่วยสร้างโปรแกรมประยุกต์ (Application Generator)

DBMS บางตัวจะมีภาษาโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาสำหรับการทำงานบางอย่างที่ซับซ้อน เช่น Informix จะมีภาษาโปรแกรมเป็นของตัวเองชื่อ Informix-4GL ที่เปิดโอกาสให้สามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้จัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่อาจจะต้องมีการใช้ข้อมูลจากหลายรีเลชันเพื่อสร้างแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล หรือรายงานที่มีรูปแบบที่ซับซ้อน

2.4.5. โปรแกรมช่วยสร้างรายงาน (Report Generator)

โปรแกรมช่วยสร้างรายงาน เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการสร้างรายงาน โดยผู้ใช้งานฐานข้อมูลไม่จำเป็นต้องเขียนรายละเอียดของโปรแกรมการสร้างรายงานมากนัก เพียงแต่บอกรูปแบบของรายงานที่ต้องการ เช่น ข้อความในหัวรายงาน ข้อมูลที่จะทำรายงานนำมาจากรีเลชันใด ต้องการแสดงข้อมูลใดบ้างออกมาในรายงาน เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมช่วงสร้างรายงานนี้จะทำการสร้างรายงานออกมาให้ ตามข้อกำหนดที่ผู้ใช้กำหนดขึ้น

โปรแกรม MySQL เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีความสามารถในการจัดการต่าง ๆ เกี่ยวกับฐานข้อมูล ดังนี้

1. มีระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
2. สามารถกำหนดสิทธิต่าง ๆ ในการเข้าใช้งานฐานข้อมูล
3. มีระบบสำรองข้อมูล
4. มีระบบกู้ข้อมูล
5. มีระบบโอนถ่ายข้อมูลไปยังโปรแกรมฐานข้อมูลตัวอื่น ๆ

6. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้หลายชนิดข้อมูล เช่น รูปภาพ ข้อความ และตัวเลข เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

สถาปัตยกรรมเว็บค้ำเบส (สมศักดิ์ โชคชัยชุกติกุล. 2547 : 158) เป็นการนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้ร่วมกับเว็บเพจ โดยเมื่อเว็บเบราว์เซอร์ร้องขอมาที่เว็บเซิร์ฟเวอร์แล้ว PHP จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล มาจัดทำเป็นสคริปต์ HTML ในรูปแบบที่เว็บเบราว์เซอร์เข้าใจได้

2.5.1. เฮซทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language: HTML)

HTML เป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ ซึ่งเรียกว่า markup และนอกจากนี้ยังสามารถระบุสิ่งต่าง ๆ ลงในเอกสารได้ สำหรับข้อดีของ HTML (ไพศาล โมลิตกุลมงคล. 2545) ได้แก่

1. เนื่องจาก HTML เป็นภาษาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อสร้างเว็บโดยเฉพาะและเป็นภาษามาตรฐาน ดังนั้น จึงสามารถกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ได้ เช่น รูปแบบตัวอักษรใน HTML ถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้หลายรูปแบบของระบบคอมพิวเตอร์
2. HTML มีคุณสมบัติของความเป็นไฮเปอร์เท็กซ์ ทำให้สามารถทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าอื่นได้

2.5.2. พีเอชพี (Personal Hypertext Processor: PHP)

เดิมทีนั้น PHP เป็นชื่อย่อของภาษาโปรแกรมชนิดหนึ่งที่มีชื่อว่า “Professional Home Page” แต่ในปัจจุบันภาษาชนิดนี้ถูกพัฒนาต่อมาเป็นภาโปรแกรมชนิดใหม่ซึ่งมีชื่อว่า “Personal Hypertext Processor: PHP” (รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์, เสริมศักดิ์ ศรีชัย และยศไกร เมืองนาค. 2546)

ปี 1990 ภาษาโปรแกรม ซึ่งมีขีดความสามารถในการทำงานร่วมกับเว็บไซต์ที่มีชื่อว่า “Perl” ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้พัฒนาเว็บเพจให้สามารถทำงานได้ในสภาวะที่แตกต่างกัน โดยสามารถนำไปใช้งานได้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์บนระบบปฏิบัติการที่ต่างกัน รวมทั้งสามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่ายอีกด้วย ปี 1995 นาย Rasmus Lerdorf พัฒนาภาษา PHP script ของ Perl โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับผู้ที่ต้องการเรียกดูประวัติการทำงานของเขา ซึ่งต่อมา Lerdorf นำภาษาที่พัฒนาขึ้นมาเขียนในรูปแบบของภาษา C และพัฒนาจนเกิด PHP ขึ้นมา

ความสามารถของภาษา PHP ที่เห็นได้อย่างเด่นชัด สามารถจำแนกออกได้ดังนี้

- เป็นภาษาที่ทำความเข้าใจง่ายและใช้งานง่าย และมีส่วนที่สนับสนุนการทำงานได้กับทุกเว็บไซต์
- เป็น Open Source ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลด และนำ Source Code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

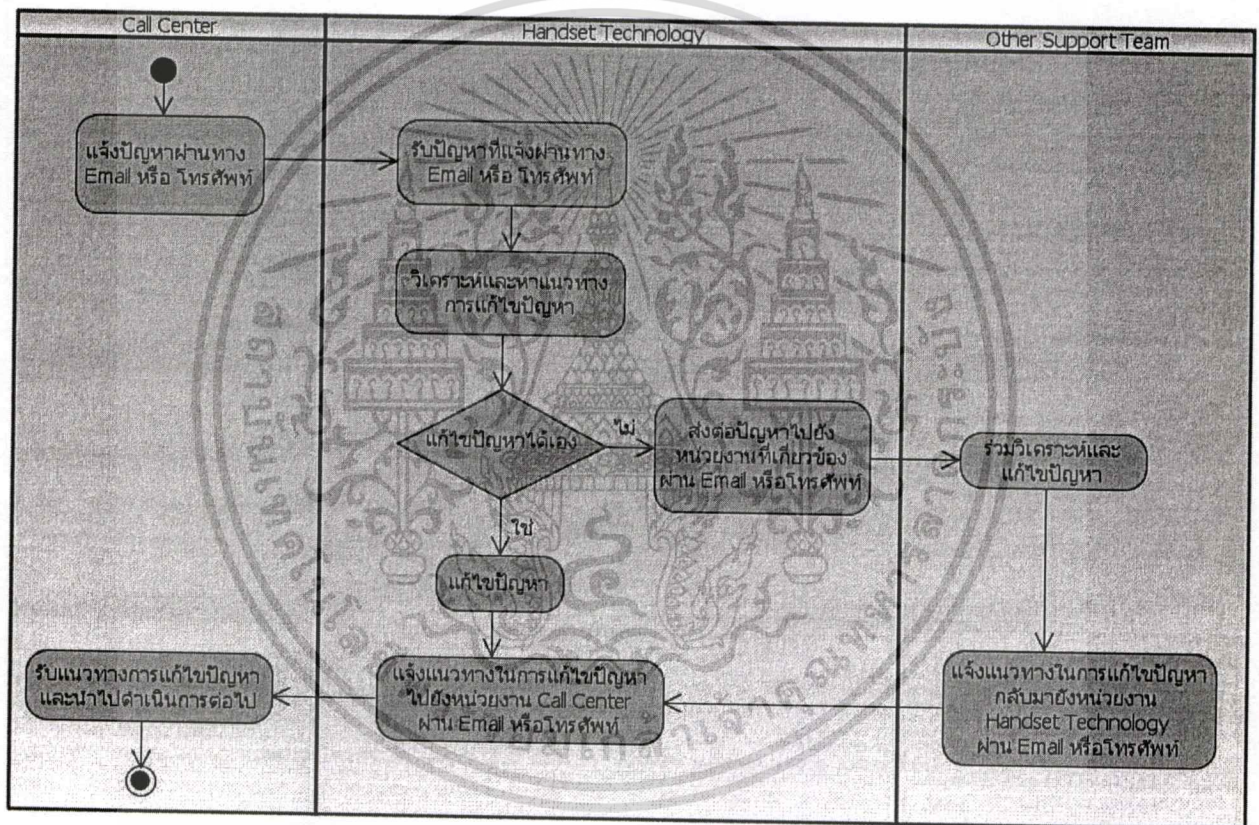
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันนี้ จะกล่าวถึงการทำงานและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน การวิเคราะห์ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน ตลอดจนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

3.1 การทำงานและขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน

การให้ดำเนินการในระบบงานปัจจุบัน ดังรูปที่ 3.1 จากการสังเกตวิธีการรับแจ้งปัญหา จะมีขั้นตอนต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่ รับปัญหาจากทาง อีเมล หรือโทรศัพท์ จนกระทั่งสรุปปัญหาหรือให้แนวทางในการแก้ไข ซึ่งทั้งหมดมีกระบวนการดังนี้

1. หน่วยงาน Handset Technology ได้รับปัญหาผ่านทาง อีเมล หรือโทรศัพท์จากหน่วยงาน Call Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน่วยงาน Handset Technology ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่ได้รับแจ้งเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาที่นั้น ๆ หากไม่สามารถหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้ เนื่องจากไม่ใช่ปัญหาของตัวเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ก็จะส่งปัญหานี้ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยหาแนวทางการแก้ปัญหาและเมื่อได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาลแล้ว ทำการแจ้งแนวทางในการแก้ปัญหานั้นกลับมายังหน่วยงาน Handset Technology ต่อไป

3. เมื่อหาแนวทางการแก้ปัญหาทั้งที่แก้ไขได้เองหรือร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ทำการตอบกลับไปยังหน่วยงาน Call Center ซึ่งเป็นผู้แจ้งปัญหาในครั้งแรกเป็นอันเสร็จสิ้น

3.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบันพบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

1. เจ้าหน้าที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ไม่สามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากมีเจ้าหน้าที่จำนวนน้อย
2. ปัญหาที่มีการตกหล่น ไม่มีเจ้าหน้าที่เข้าไปแก้ไข เนื่องจากผู้รับเรื่องบางครั้งไม่มีการบันทึกการรับแจ้งไว้
3. เมื่อสอบถามความคืบหน้าของปัญหา เจ้าหน้าที่ไม่สามารถให้คำตอบถึงสถานะของปัญหาได้
4. ข้อมูลและเอกสารถูกจัดเก็บไว้หลายที่ กระจุกกระจาย ทำให้การค้นหาข้อมูลย้อนหลังทำได้ยากและต้องใช้เวลาานาน
5. หากเจ้าหน้าที่ไม่อยู่ประจำโต๊ะหรือกลางาน ปัญหาจะไม่ได้รับการแก้ไขปัญหาได้ทันทีหรือถูกปล่อยละเลยผ่านไป
6. เมื่อทำการแก้ปัญหาและแจ้งกลับไปแล้ว บางครั้งไม่มีการบันทึกสรุปรายละเอียดของปัญหาต่าง ๆ ไว้เพื่อเป็นข้อมูล ทำให้เมื่อเกิดปัญหาลักษณะเดิมซ้ำขึ้นมา จำเป็นต้องลงมือแก้ปัญหาอีกครั้ง เนื่องจากขาดแหล่งข้อมูลและเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการสืบค้นข้อมูล
7. เจ้าหน้าที่แก้ไขปัญหาล้าช้อนกัน เนื่องจากไม่สามารถตรวจสอบเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในระหว่างการให้บริการได้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันตามรายละเอียดในหัวข้อการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันนั้น ทำให้เข้าใจถึงการทำงานในระบบปัจจุบัน และทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงได้มีการออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อนำมาช่วยในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงสามารถช่วยลดปัญหาต่างๆ ในการดำเนินงานปัจจุบันได้ ซึ่งการออกแบบระบบงานใหม่นี้ครอบคลุมขั้นตอนการกำหนดความต้องการของโครงการ การกำหนดระยะเวลาดำเนินโครงการ การควบคุมทรัพยากรที่มีอยู่ การกำกับและการติดตามผลการดำเนินโครงการ การกำหนดและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น รวมถึงการออกเอกสารรายงานต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ และช่วยในการตัดสินใจ

4.1 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นและข้อจำกัดของระบบงานในปัจจุบัน พบว่าจุดสำคัญของการสร้างระบบงานใหม่ คือ การสร้างแอปพลิเคชันที่เหมาะสมเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลของการแจ้งปัญหา การแก้ไข และสถานะของปัญหา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการ และติดตามผลการแก้ไขปัญหา โดยมุ่งเน้นให้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นการสนับสนุนให้มีการนำระบบสารสนเทศที่ทันสมัยมาช่วยในการให้บริการมากยิ่งขึ้น โดยกำหนดความต้องการของงานระบบใหม่ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

4.1.1 การแจ้งปัญหา

จัดทำระบบแจ้งปัญหาผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต โดยใช้ Web based Technology เพื่อสะดวกต่อการเข้าถึงระบบได้ตลอดเวลา แทนการรับอีเมลหรือโทรศัพท์ภายใน โดยจะออกแบบให้มีลักษณะในการทำงานดังนี้

- ระบบจะทำการสร้างเลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) ขึ้นมาเพื่อความสะดวกในการติดตามสถานะของปัญหานั้น ๆ ได้
- ผู้แจ้งปัญหาสามารถดูปัญหาทั้งหมดที่เคยสร้างขึ้นมาได้

4.1.2 การแก้ไขปัญหาของแผนก Handset Technology

จัดให้มีระบบติดตามการแก้ไขปัญหา เพื่อใช้ภายในแผนก Handset Technology โดยมีรูปแบบการทำงานดังนี้

- สามารถบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาในแต่ละขั้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เจ้าหน้าที่สามารถทราบถึงปัญหาที่ค้างค้างทั้งหมดได้
- ระบบมีคำถามที่พบบ่อย ๆ (FAQs) เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการแก้ไขปัญหาที่มักเกิดขึ้นบ่อยครั้ง เพื่อความรวดเร็ว
- ระบบติดตามปัญหา โดยสามารถสืบค้นจากข้อมูลต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ เช่น เลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number), ผู้แจ้งปัญหา เป็นต้น
- ระบบสามารถกำหนดสถานะของปัญหาให้สอดคล้องตามสถานการณ์ของปัญหาจริงได้ โดยมีการกำหนดสถานะทั้งหมด 3 สถานะ คือ
 - สถานะของปัญหาที่ได้รับการแจ้งเข้ามาใหม่ (New)
 - สถานะของปัญหาที่อยู่ระหว่างการแก้ไข (On progress)
 - สถานะของปัญหาที่ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว (Closed)

4.2 การออกแบบระบบงานใหม่

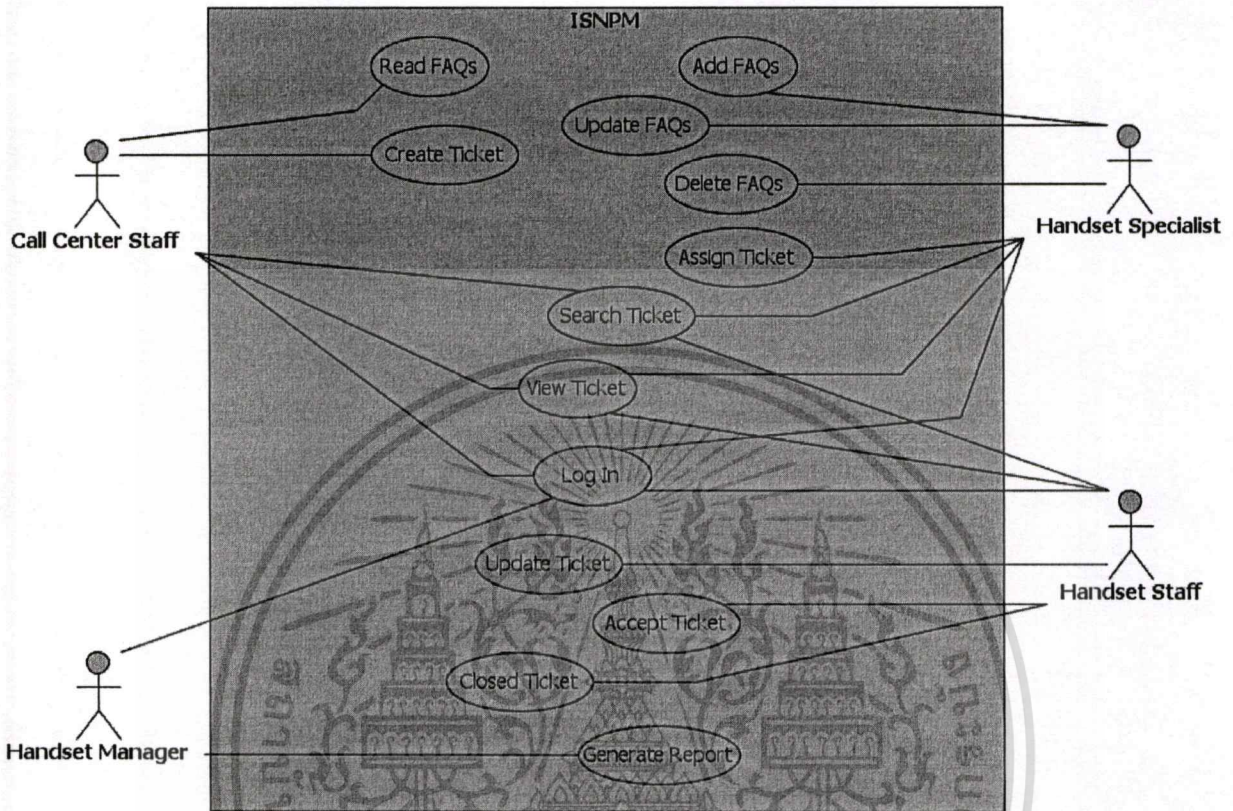
การออกแบบระบบใหม่นี้ ได้ดำเนินการตามหลักการการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยใช้ยูเอ็มแอล ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้แนวคิดเชิงวัตถุช่วยให้สามารถถ่ายทอดความคิดที่มีต่อระบบทั้งในแง่ของการวิเคราะห์และออกแบบ ให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพ ซึ่งสามารถมองเห็นและตีความได้ โดยแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของระบบนั้น ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม และแอกติวิตีไดอะแกรม โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ดังต่อไปนี้

4.2.1 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

เพื่อแสดงภาพรวมในการทำงานของระบบ จึงได้เขียนแผนภาพที่ช่วยอธิบายส่วนประกอบต่างๆ รวมถึงขอบเขตการทำงานของระบบหลักออกมาเป็นยูสเคสไดอะแกรม โดยยูสเคสไดอะแกรม มีแอกเตอร์ที่เป็นการแสดงถึงบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งจากยูสเคสไดอะแกรมดังรูปที่ 4.1 นั้นประกอบด้วยแอกเตอร์ 4 แอกเตอร์ ดังต่อไปนี้

1. พนักงาน Call Center (Call Center Staff) ทำหน้าที่แจ้งปัญหาผ่านทางทางหน้าเวบไซต์
2. เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ทำหน้าที่วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นเพื่อแบ่งงานให้กับเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ให้เหมาะสมกับปัญหาและปริมาณงาน อีกทั้งยังทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับ FAQs หรือคำถามที่พบบ่อย ๆ และติดตามสถานะของปัญหาอีกด้วย
3. เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ทำหน้าที่วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา บันทึกข้อมูลของการแก้ปัญหาต่าง ๆ และสรุปผลลงในระบบ

4. ผู้จัดการ (Handset manager) ทำหน้าที่ดูสรุปผลการทำงานในแต่ละเดือน เพื่อประกอบการประเมินผลการทำงาน



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งหมด

สำหรับหน้าที่และการทำงานของระบบ ประกอบด้วย 13 ยูสเคส ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ยูสเคส Log In คือ การตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานของพนักงานที่จะเข้าใช้งาน
2. ยูสเคสการแจ้งปัญหา (Create Ticket) คือ ยูสเคสที่อธิบายเหตุการณ์ เมื่อพนักงาน Call

Center ส่ง Email, โทรศัพท์ หรือป้อนข้อมูลของปัญหาของเครื่องโทรศัพท์มือถือเข้ามาในระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้ของพนักงานและตรวจสอบให้กรอกข้อมูลที่จำเป็นจนครบ ในกรณีที่ส่งปัญหาผ่านมาทาง Email หรือ โทรศัพท์ เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) จะทำการกรอกข้อมูลนั้นแทน หลังจากที่กรอกข้อมูลเสร็จ ระบบก็จะทำการสร้างเลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) ขึ้นเพื่อความสะดวกในการอ้างอิงปัญหานั้น ๆ

3. ยูสเคสดูใบแจ้งปัญหา (View Ticket) คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์หลังจากมีการสร้างใบแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบแล้ว ผู้ใช้งานต้องการตรวจสอบเกี่ยวกับรายละเอียด สถานะของใบแจ้งปัญหา ผู้รับผิดชอบปัญหา รายละเอียดการแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **ยูสเคสการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ (Assign Ticket)** คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์ หลังจากมีการสร้างเลขที่ปัญหาแล้ว เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset specialist) จะเข้ามาดูและวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น แล้วส่งมอบปัญหานั้น ๆ ไปยังเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ที่มีความรู้ความรับผิดชอบสอดคล้องหรือตรงกับปัญหานั้น เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาให้รวดเร็วที่สุดต่อไป

5. **ยูสเคสสืบค้นปัญหา (Search Ticket)** คือ ยูสเคสที่อธิบายเหตุการณ์ การสืบค้นข้อมูลต่างๆ ของปัญหา เป็นกระบวนการค้นหาและแสดงข้อมูลบนหน้าจอของระบบ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลได้ตามสิทธิที่ได้รับ โดยข้อมูลที่ค้นหาได้ประกอบด้วย รายละเอียดของปัญหาวิธีหรือแนวทางในการแก้ปัญหา สถานะของปัญหา เป็นต้น เพราะฉะนั้นยูสเคสนี้สามารถนำไปใช้ในการติดตามรายละเอียดของปัญหาที่มีสถานะเป็นแจ้งเข้ามาใหม่ (New), อยู่ระหว่างการแก้ไข (On progress) และ ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว (Closed) ได้

6. **ยูสเคสการรับใบแจ้งปัญหา (Accept Ticket)** คือ ยูสเคสที่อธิบายเหตุการณ์ที่เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ได้เข้ามาดูใบแจ้งปัญหาที่ได้ถูกมอบหมายมาจากเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) และทำการรับปัญหานั้นมาแก้ไขในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ

7. **ยูสเคสอ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ (Read FAQs)** คือ ยูสเคสที่อธิบายเหตุการณ์ ที่พนักงาน Call Center เข้ามาอ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ ซึ่งมีแนวทางการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นอยู่ด้วย เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าที่พบปัญหาแบบเดียวกัน

8. **ยูสเคสการตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ (Update Ticket)** คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset staff) ได้รับปัญหาแล้วทำการวิเคราะห์และหาทางแก้ไขปัญหาเมื่อได้ข้อสรุป หรือแนวทางการแก้ไขเบื้องต้นแล้ว ทำการบันทึกลงไปใบแจ้งปัญหาเพื่อเป็นข้อมูลต่อไป

9. **ยูสเคสการปิดปัญหา (Closed Ticket)** คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ได้ทำการแก้ไขปัญหาหรือเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาและบันทึกลงไปใบแจ้งปัญหาเรียบร้อยแล้ว จากนั้นเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ทำการปิดปัญหาผ่านหน้าจอการใช้งาน จากนั้นระบบทำการส่งอีเมลล์ ไปยังผู้แจ้งปัญหาเพื่อให้ทราบว่าปัญหาที่ได้แจ้งมาได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

10. **ยูสเคสการพิมพ์ข้อมูลออกทางรายงาน (Generate Report)** คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์ ที่ผู้จัดการ (Handset Manager) ต้องการรายงานสรุปการแจ้งปัญหาและการทำงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

11. **ยูสเคสการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ (Add FAQs)** คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์ที่เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เพิ่มข้อมูล FAQs ใหม่เข้าไปสู่ระบบ

12. **ยูสเคสการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ (Update FAQs)** คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์ที่เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) แก้ไขหรือเพิ่มเติมข้อมูล FAQs ที่มีอยู่ในระบบอยู่แล้ว ให้มีความถูกต้องชัดเจนมากยิ่งขึ้น

13. **ยูสเคสการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ (Delete FAQs)** คือ ยูสเคสที่อธิบายถึงเหตุการณ์ที่เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ลบข้อมูล FAQs ที่มีอยู่ในระบบอยู่แล้ว ซึ่ง FAQs ที่ลบไปนั้นอาจมีความผิดพลาดหรือมีความเก่าของข้อมูลไม่ทันสมัยแล้ว

หลังจากแสดงส่วนประกอบของยูสเคสไดอะแกรมทั้งแอกเตอร์และยูสเคส ตามที่ได้อธิบายไว้ข้างต้นแล้ว สามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคสผ่านตารางรายละเอียดยูสเคส ได้ดังตารางที่ 4.1 ถึง ตารางที่ 4.13 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Login

ชื่อยูสเคส:	Log In (การตรวจสอบสิทธิเข้าใช้งาน)	
ฉากเหตุการณ์:	เป็นตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน (Employee)	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ ระบบมีการตรวจสอบสิทธิ	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เจ้าหน้าที่ระบบงาน กรอกรหัสพนักงานและรหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบ แล้วกดปุ่ม log in	
แอกเตอร์:	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการ (Handset Manager) - เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) - เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) - พนักงาน Call Center (Call Center Staff) 	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบ	
เงื่อนไขภายหลัง:	แสดงเมนูที่มีสิทธิเข้าใช้งานได้	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ระบบงาน 2. กรอกรหัสพนักงานและรหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบ 3. กดปุ่ม log in 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ตรวจสอบสิทธิของผู้เข้าใช้ ถ้ามีสิทธิใช้งาน แสดงเมนูตามสิทธิที่ได้รับ
เงื่อนไขทางเลือก:	<ol style="list-style-type: none"> 3a. กรณีตรวจสอบแล้วไม่ผ่านเงื่อนไข แจ้งกรอกข้อมูล ไม่ครบถ้วน กลับไปขั้นตอนที่ 1 3b. ถ้ากดปุ่มยกเลิกกลับไปขั้นตอนที่ 1 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดคู่มือ Create Ticket

ชื่อยูสเคส:	Create Ticket (การแจ้งปัญหา)	
ฉากเหตุการณ์:	การป้อนรายละเอียดของปัญหาที่ต้องการแจ้ง	
เหตุการณ์ที่กระตุ้การ ทำงาน:	เมื่อมีการแจ้งปัญหาเกี่ยวกับโทรศัพท์เคลื่อนที่เข้าแล้ว พนักงาน Call Center ไม่สามารถ ตอบคำถามนั้นเองได้ทันที	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อพนักงาน Call Center เข้ามาแจ้งปัญหาในระบบ มีการกรอกรายละเอียดของปัญหา มี การตรวจสอบความถูกต้อง มีการบันทึกและยืนยันการทำงาน	
แอกเตอร์:	- พนักงาน Call Center (Call Center Staff)	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	- เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ต้องมีข้อมูลของพนักงาน Call Center ทั้งหมด	
เงื่อนไขภายหลัง:	- มีการสร้างเลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) เพื่อใช้อ้างอิงต่อไป	
เงื่อนไขภายหลัง:	- สถานะของปัญหาเป็น "New" คือ ปัญหาที่ได้รับการแจ้งเข้ามาใหม่	
ขั้นตอนการทำงาน หลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกเมนูการแจ้งปัญหา 3. กรอกข้อมูลรายละเอียดของปัญหา ต่าง ๆ ให้ครบ 4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 5. กดปุ่มบันทึกข้อมูล 	<ol style="list-style-type: none"> 2. แสดงผลหน้าจอการเพิ่มรายการของปัญหา 6. ระบบตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล 7. แสดงผลหน้าจอสรุปรายละเอียดของปัญหาที่ได้แจ้ง, แสดงเลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) และสถานะของปัญหากลายเป็น "New" 8. บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล
เงื่อนไขทางเลือก:	<ol style="list-style-type: none"> 5a. ถ้ากดปุ่มยกเลิกกลับไปขั้นตอนที่ 2 6a. กรณีตรวจสอบแล้วไม่ผ่านเงื่อนไข แจ้งกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กลับไปขั้นตอนที่ 3 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดคูปอง View Ticket

ชื่อคูปอง:	View Ticket (การดูใบแจ้งปัญหา)	
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อต้องการเข้าไปอ่านรายละเอียดต่าง ๆ ของใบแจ้งปัญหา	
เหตุการณ์ที่กระตุ้การ ทำงาน:	เมื่อต้องการทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของใบแจ้งปัญหา เช่น สถานะ, รายละเอียดของปัญหา, รายละเอียดของการแก้ปัญหา เป็นต้น	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อพนักงาน Call Center, เจ้าหน้าที่ หรือเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ เข้าไปดูรายละเอียดในใบแจ้งปัญหาเพื่อเป็นข้อมูลหรือเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหา, มอบหมายปัญหาต่อไป	
แอกเตอร์:	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงาน Call Center (Call Center Staff) - เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) - เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) 	
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องมีใบแจ้งปัญหาในระบบแล้ว	
เงื่อนไขภายหลัง:	- ใบแจ้งปัญหานั้นถูกอ่าน	
ขั้นตอนการทำงาน หลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. คลิกเลือกไปยังใบแจ้งปัญหาที่ต้องการ	2. แสดงผลหน้าจอรายละเอียดของใบแจ้งปัญหาให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบดูข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ
เงื่อนไขทางเลือก:	-	

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดคูปอง Assign Ticket

ชื่อคูปอง:	Assign Ticket (การมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่)
ฉากเหตุการณ์:	เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset specialist) ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่แจ้งเข้ามาและทำการมอบหมายไปยังเจ้าหน้าที่ (Handset Staff)
เหตุการณ์ที่กระตุ้การ ทำงาน:	เมื่อมีปัญหาใหม่แจ้งเข้ามาในระบบ
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset specialist) เข้ามาตรวจสอบในระบบแล้วพบกับปัญหาที่แจ้งเข้ามาใหม่ แล้วทำการตรวจสอบ วิเคราะห์เบื้องต้น แล้วมอบหมายงานไปยังเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เพื่อรับผิดชอบต่อไป
แอกเตอร์:	เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset specialist)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	View Ticket
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	- เจ้าหน้าที่ (Handset Staff)
เงื่อนไขเริ่มต้น:	ต้องมีปัญหาใหม่ที่ถูกรับแจ้งเข้ามาในระบบ
เงื่อนไขภายหลัง:	- ปัญหาที่ถูกรับแจ้งเข้ามาใหม่ถูกมอบหมายไปยังเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เพื่อรอการแก้ไขต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. คลิกเมนู Trouble Ticket inbox 3. เปิดเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหา 4. ตรวจสอบปัญหาเบื้องต้น แล้วทำการเลือกเจ้าหน้าที่ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา จากรายชื่อเจ้าหน้าที่ทั้งหมด ที่มอบหมายงาน (Assign to) 5. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 6. กดปุ่มยืนยัน	2. แสดงผลหน้าจอปัญหาทั้งหมดที่ถูกแจ้งเข้ามาใหม่ 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และทำการส่งใบปัญหานี้ไปยังผู้รับผิดชอบ เพื่อรอการแก้ไขต่อไป 8. กลับสู่หน้าจอของเมนู Trouble Ticket inbox
เงื่อนไขทางเลือก:	6a. กรณีตรวจสอบแล้วไม่ผ่านเงื่อนไข แจ้งกรอกข้อมูล ไม่ครบถ้วน กลับไปขั้นตอนที่ 4 6b. ถ้ากดปุ่มยกเลิกกลับไปขั้นตอนที่ 2	

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส Search Ticket

ชื่อยูสเคส:	Search Ticket (การสืบค้นปัญหา)
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อต้องการสืบค้นหาปัญหาต่าง ๆ ที่ได้แจ้งเข้ามาในระบบ
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อต้องการดูปัญหาต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ไขปัญหาคล้าย ๆ กันที่พบเบื้องต้น หรือเพื่อตรวจสอบสถานะของปัญหานั้น ๆ ว่าดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้ว
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อพนักงาน Call Center (Call Center Staff) เข้ามาในระบบเพื่อเข้ามาสืบค้นปัญหา ซึ่งอาจมีลักษณะของปัญหาคล้ายคลึงกัน เพื่อนำไปทดลองแก้ปัญหานั้น ๆ ในแนวทางเดียวกันได้ หรือเพื่อตรวจสอบสถานะของปัญหาที่ได้แจ้งไป ว่าตอนนี้ดำเนินการถึงขั้นตอนใดแล้ว
แอกเตอร์:	<ul style="list-style-type: none"> - พนักงาน Call Center (Call Center Staff) - เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) - เจ้าหน้าที่ (Handset Staff)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ต้องมีข้อมูลของปัญหาต่าง ๆ บันทึกไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

เงื่อนไขภายหลัง:	แสดงข้อมูลต่าง ๆ ของปัญหา ตามคำสำคัญ (Key word) หรือหมวดหมู่ที่ใช้ในการค้นหา เช่น วันเดือนปีที่แจ้ง, เลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) เป็นต้น	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกเมนูสืบค้นปัญหา 3. เลือกหัวข้อหรือพิมพ์ Key word ที่ต้องการค้นหา เช่น วันเดือนปีที่แจ้ง, เลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number) เป็นต้น 4. กดปุ่มค้นหา 6. เลือกปัญหาที่ต้องการ 	<ol style="list-style-type: none"> 2. แสดงผลหน้าจอสำหรับค้นหาปัญหา 5. แสดงผลหน้าจอของปัญหาทั้งหมดในระบบตามหัวข้อหรือ Key word ที่ป้อนเข้าไปเพื่อค้นหา พร้อมทั้งสถานะของปัญหา ณ ปัจจุบัน 7. แสดงผลหน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่เลือก
เงื่อนไขทางเลือก:	<ol style="list-style-type: none"> 4a. กรณีตรวจสอบแล้วไม่ผ่านเงื่อนไข แจ้งกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กลับไปขั้นตอนที่ 2 4b. ถ้ากดปุ่มยกเลิกกลับไปขั้นตอนที่ 2 6a. ถ้ากดปุ่ม Back กลับไปขั้นตอนที่ 2 7a. ถ้ากดปุ่ม Back กลับไปขั้นตอนที่ 5 	

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส Accept Ticket

ชื่อยูสเคส:	Accept Ticket (การรับ ใบแจ้งปัญหา)
ฉากเหตุการณ์:	เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้ามารับใบแจ้งปัญหาในระบบ
เหตุการณ์ที่กระตุ้การทำงาน:	เมื่อเจ้าหน้าที่พบใบแจ้งปัญหาใหม่แล้วต้องการทำการแก้ไขปัญหานั้น ๆ
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้ามาตรวจสอบในระบบแล้วพบกับมีปัญหาใหม่ที่ถูกมอบหมายมาจากเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) แล้วทำการรับปัญหานั้นเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป
แอกเตอร์:	- เจ้าหน้าที่ (Handset Staff)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ใบแจ้งปัญหาถูกมอบหมายไปยังเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

เงื่อนไขภายหลัง:	สถานะของปัญหาเปลี่ยนเป็น “On progress” คือ ปัญหาที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการแก้ไขอยู่ และมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบปัญหาแล้ว	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกเมนู My Ticket เพื่อเข้าไปตรวจสอบใบแจ้งปัญหาที่ได้รับมอบหมาย 3. เปิดเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่มีสถานะเป็น “New” 5. เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) กดปุ่มยอมรับ (Accept) เพื่อทำการแก้ไขปัญหานั้น ๆ 	<ol style="list-style-type: none"> 2. แสดงผลหน้าจอใบแจ้งปัญหาทั้งหมดที่ได้รับมอบหมาย 4. ระบบแสดงรายละเอียดของปัญหาที่แจ้งมาจาก พนักงาน Call Center 6. ระบบเปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น “On progress” 7. ระบบบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 8. หน้าจอเปลี่ยนเป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดของปัญหาที่พร้อมสำหรับการใส่รายละเอียดการแก้ไขปัญหา
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. ถ้ากดปุ่มยกเลิกกลับไปขั้นตอนที่ 2	

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดคุณสมบัติ Read FAQs

ชื่อคุณสมบัติ:	Read FAQs (อ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ)
ฉากเหตุการณ์:	เป็นตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อผู้ใช้งานต้องการอ่านแนวทางในการแก้ปัญหาที่พบบ่อย ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาเบื้องต้น
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อพนักงาน Call Center (Call Center Staff) เข้ามาในระบบเพื่อเข้ามาอ่านแนวทางการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ซึ่งอาจมีลักษณะของปัญหาแบบเดียวกัน เพื่อนำไปแก้ปัญหานั้น ๆ ในแนวทางเดียวกันได้
แอกเตอร์:	- พนักงาน Call Center (Call Center Staff)
เงื่อนไขเริ่มต้น:	- เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ต้องมีข้อมูลของ FAQs
เงื่อนไขภายหลัง:	แสดงข้อมูลต่าง ๆ ของ FAQs ที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	1. คลิกเมนู FAQs	2. แสดงผลหน้าจอประเภทของ FAQs ที่ต้องการ
	3. พนักงาน Call Center เลือกประเภท FAQs ที่ต้องการ	4. แสดงผลหน้าจอประเภท FAQs ตามที่เลือก
	5. พนักงาน Call Center เลือก FAQs ที่ต้องการดูข้อมูล	6. แสดงผลหน้าจอรายละเอียดของ FAQs ที่เลือก
เงื่อนไขทางเลือก:	-	

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดคดียุสเคส Update Ticket

ชื่อคดียุสเคส:	Update Ticket (การตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ)
ฉากเหตุการณ์:	ภายหลังจากเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ได้รับปัญหาจากพนักงาน Call Center (Call Center Staff) เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ได้รับปัญหาและทำการแก้ไขปัญหา
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้ามาตรวจสอบในระบบแล้วพบกับปัญหาที่ได้รับมอบหมาย แล้วทำการตรวจสอบ แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลการแก้ไขปัญหา เปลี่ยนแปลงสถานะของปัญหา
แอกเตอร์:	- เจ้าหน้าที่ (Handset Staff)
คดียุสเคสที่เกี่ยวข้อง:	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	- เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ต้องมีปัญหาใหม่ที่ถูกมอบหมายมาจากระบบ และเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ทำการรับใบแจ้งปัญหานี้แล้ว
เงื่อนไขภายหลัง:	- ปัญหาได้รับการ เพิ่มเติมข้อมูลในการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกเมนู My Ticket เพื่อเข้าไปตรวจสอบปัญหาที่ได้รับมอบหมาย 3. เลือกดูรายละเอียดของปัญหาที่มีสถานะเป็น “On progress” 5. ตรวจสอบปัญหาเบื้องต้น แล้วทำการเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เช่น วิธีการหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหา เป็นต้น 6. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 7. กดปุ่มบันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> 2. แสดงผลหน้าจอปัญหาทั้งหมดที่ได้รับมอบหมาย 4. แสดงหน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่พร้อมสำหรับการใส่รายละเอียดการแก้ไขปัญหา 8. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 9. แสดงผลหน้าจอสรุปรายละเอียดของปัญหา พร้อมแนวทางในการแก้ปัญหาก็ได้เพิ่มเข้าไป
เงื่อนไขทางเลือก:	7a. ถ้ากดปุ่มยกเลิกกลับไปขั้นตอนที่ 2	

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคส Closed Ticket

ชื่อยูสเคส:	Closed Ticket (การปิดปัญหา)
ฉากเหตุการณ์:	เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ทำการเปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น Closed
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ทำการแก้ไขปัญหามาเสร็จแล้ว
รายละเอียดโดยสังเขป:	เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ทำการเพิ่มเติมแนวทางในการแก้ปัญหาขั้นสุดท้ายเสร็จสิ้นแล้ว จากนั้นทำการเปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น Closed
แอกเตอร์:	- เจ้าหน้าที่ (Handset Staff)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ปัญหาที่แจ้งได้รับการแก้ไขจากเจ้าหน้าที่ (Handset staff) เรียบร้อยแล้ว
เงื่อนไขภายหลัง:	<ul style="list-style-type: none"> - สถานะของปัญหาเปลี่ยนเป็น “Closed” - มีอีเมลแจ้งเตือนไปยังพนักงาน Call Center ที่เป็นผู้แจ้งปัญหานี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ขั้นตอนการทำงาน	แอกเตอร์	ระบบ
หลัก:	<ol style="list-style-type: none"> 1. คลิกเมนู My Ticket เพื่อเข้าไปตรวจสอบปัญหาที่ได้รับมอบหมาย 3. เปิดเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่มีสถานะเป็น “On progress” 5. ตรวจสอบปัญหาแล้วทำการเพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เช่น วิธีการหรือแนวทางในการแก้ไขปัญหา เป็นต้น 6. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 7. กดปุ่มปิดปัญหา (Close Ticket) 	<ol style="list-style-type: none"> 2. แสดงผลหน้าจอปัญหาทั้งหมดที่ได้รับมอบหมาย 4. แสดงหน้าจอรายละเอียดของปัญหาที่พร้อมสำหรับการใส่รายละเอียดการแก้ไขปัญหา 8. ระบบเปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น “Closed” 9. ระบบทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 10. ระบบทำการส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้แจ้งปัญหา 11. กลับสู่หน้าจอเมนู My Ticket
เงื่อนไขทางเลือก:	<ol style="list-style-type: none"> 7a. ถ้ากดปุ่มยกเลิกกลับไปขั้นตอนที่ 2 7b. ถ้ากดปุ่มบันทึกระบบทำการบันทึกข้อมูล และกลับไปหน้าจอ My Ticket 	

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดยูสเคส Generate Report

ชื่อยูสเคส:	Generate Report (การพิมพ์ข้อมูลออกทางรายงาน)
ฉากเหตุการณ์:	เมื่อต้องการดูหรือพิมพ์รายงาน ก็เข้าหน้าจอรายงานของระบบ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเรียกดูและพิมพ์รายงานตามสิทธิที่ได้รับ
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อต้องการดูหรือพิมพ์รายงาน
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อต้องการดูหรือพิมพ์รายงาน คลิกเมนูรายงาน เลือกประเภทรายงานที่ต้องการ จากนั้นเลือกตัวแปรที่ต้องการนำมาทำเป็นรายงาน
แอกเตอร์:	- ผู้จัดการ (Handset Manager)
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง:	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น:	-
เงื่อนไขเริ่มต้น:	- เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - เมื่อต้องการดูหรือพิมพ์รายงานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

เงื่อนไขภายหลัง:	แสดงข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายงานแต่ละรายงาน	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> เลือกชื่อเมนูที่ต้องการดูหรือพิมพ์รายงาน ระบุเงื่อนไขที่ต้องการแล้ว กดปุ่มรายงาน ถ้าต้องการพิมพ์ ให้คลิกตรงภาพ printer 	<ol style="list-style-type: none"> ประมวลผลและแสดงส่วนของเงื่อนไขที่ต้องระบุก่อนทำรายงาน แสดงผลหน้ารายงาน แสดงผลหน้าพิมพ์รายงาน

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดคดียุสเคส Add FAQs

ชื่อユスเคส:	Add FAQs (เพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ)	
ฉากเหตุการณ์:	เพิ่มข้อมูล FAQs ที่ต้องการ	
เหตุการณ์ที่กระตุ่นการทำงาน:	เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ต้องการเพิ่มข้อมูล FAQs ในระบบ	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้ามาในระบบจัดการ FAQs แล้วทำการเพิ่มข้อมูล FAQs ที่ได้เตรียมมาเข้าไปในระบบ	
แอกเตอร์:	- เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	- เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ	
เงื่อนไขภายหลัง:	ข้อมูลของ FAQs เพิ่มขึ้น	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอกเตอร์	ระบบ
	<ol style="list-style-type: none"> คลิกเมนู FAQs Manage เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ กดปุ่มเครื่องหมายบวก เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ กรอกข้อมูลที่เตรียมมา แล้วกดปุ่ม บันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> แสดงผลหน้าจอ FAQs ทั้งหมดในระบบ แสดงผลหน้าจอการเพิ่มข้อมูล FAQs ระบบทำการสร้างเลขที่ของ FAQs และทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบ
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. ถ้ากดปุ่ม "ยกเลิก" กลับไปขั้นตอนที่ 2	

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดคดียุสเคส Update FAQs

ชื่อユスเคส:	Update FAQs (แก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ)	
ฉากเหตุการณ์:	แก้ไขข้อมูล FAQs ที่ต้องการ	
เหตุการณ์ที่กระตุ่นการทำงาน:	เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ต้องการแก้ไขข้อมูล FAQs ในระบบให้มีความถูกต้องชัดเจนมากยิ่งขึ้น	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้ามาในระบบจัดการ FAQs แล้วตรวจสอบพบข้อมูล FAQs ข้อมูลมีส่วนที่ไม่ถูกต้องหรือยังไม่ชัดเจนต้องการทำการแก้ไข	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

แอดเดรส:	- เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	- เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ต้องมีข้อมูลของ FAQs	
เงื่อนไขภายหลัง:	ข้อมูลของ FAQs เปลี่ยนแปลงไป	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอดเดรส	ระบบ
	1. คลิกเมนู FAQs Manage 3. เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ กดปุ่มเครื่องหมายคินสอที่ข้อมูล FAQs ที่ต้องการ 5. เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ ทำการแก้ไขข้อมูล FAQs แล้วกดปุ่ม บันทึก	2. แสดงผลหน้าจอ FAQs ทั้งหมดในระบบ 4. แสดงผลหน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูล FAQs 6. ข้อมูล FAQs ที่ถูกแก้ไขถูกบันทึกเข้าไปในระบบ
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. ถ้ากดปุ่ม "ยกเลิก" กลับไปขั้นตอนที่ 2	

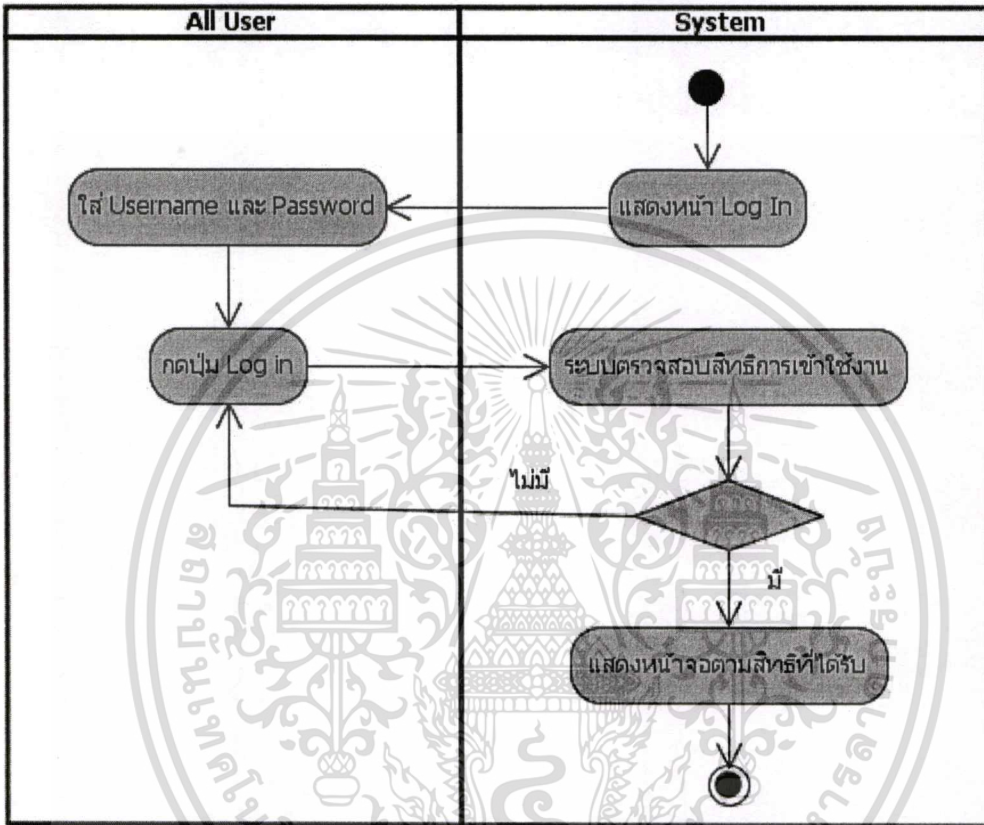
ตารางที่ 4.13 รายละเอียดยูสเคส Delete FAQs

ชื่อยูสเคส:	Delete FAQs (ลบคำถามที่พบบ่อย ๆ)	
ฉากเหตุการณ์:	ลบข้อมูล FAQs ที่ไม่ต้องการ	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน:	เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ต้องการลบข้อมูล FAQs ในระบบ	
รายละเอียดโดยสังเขป:	เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้ามาในระบบจัดการ FAQs แล้วตรวจสอบพบข้อมูล FAQs ข้อมูลไม่ทันสมัยและต้องการลบข้อมูลนั้นออกไป	
แอดเดรส:	- เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist)	
เงื่อนไขเริ่มต้น:	- เข้าสู่ระบบ (Log in) สำเร็จ - ต้องมีข้อมูลของ FAQs	
เงื่อนไขภายหลัง:	ข้อมูลของ FAQs ที่ลบหายไป	
ขั้นตอนการทำงานหลัก:	แอดเดรส	ระบบ
	1. คลิกเมนู FAQs Manage 3. เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ กดปุ่มเครื่องหมายลบที่ข้อมูล FAQs ที่ต้องการ 5. เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ กดปุ่ม "ใช่" เพื่อยืนยันการลบ	2. แสดงผลหน้าจอ FAQs ทั้งหมดในระบบ 4. แสดงผลหน้าจอ pop up ยืนยันการลบ 6. ข้อมูล FAQs นี้ถูกลบออกไปจากระบบ
เงื่อนไขทางเลือก:	5a. ถ้ากดปุ่ม "ไม่ใช่" กลับไปขั้นตอนที่ 2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 การออกแบบแอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

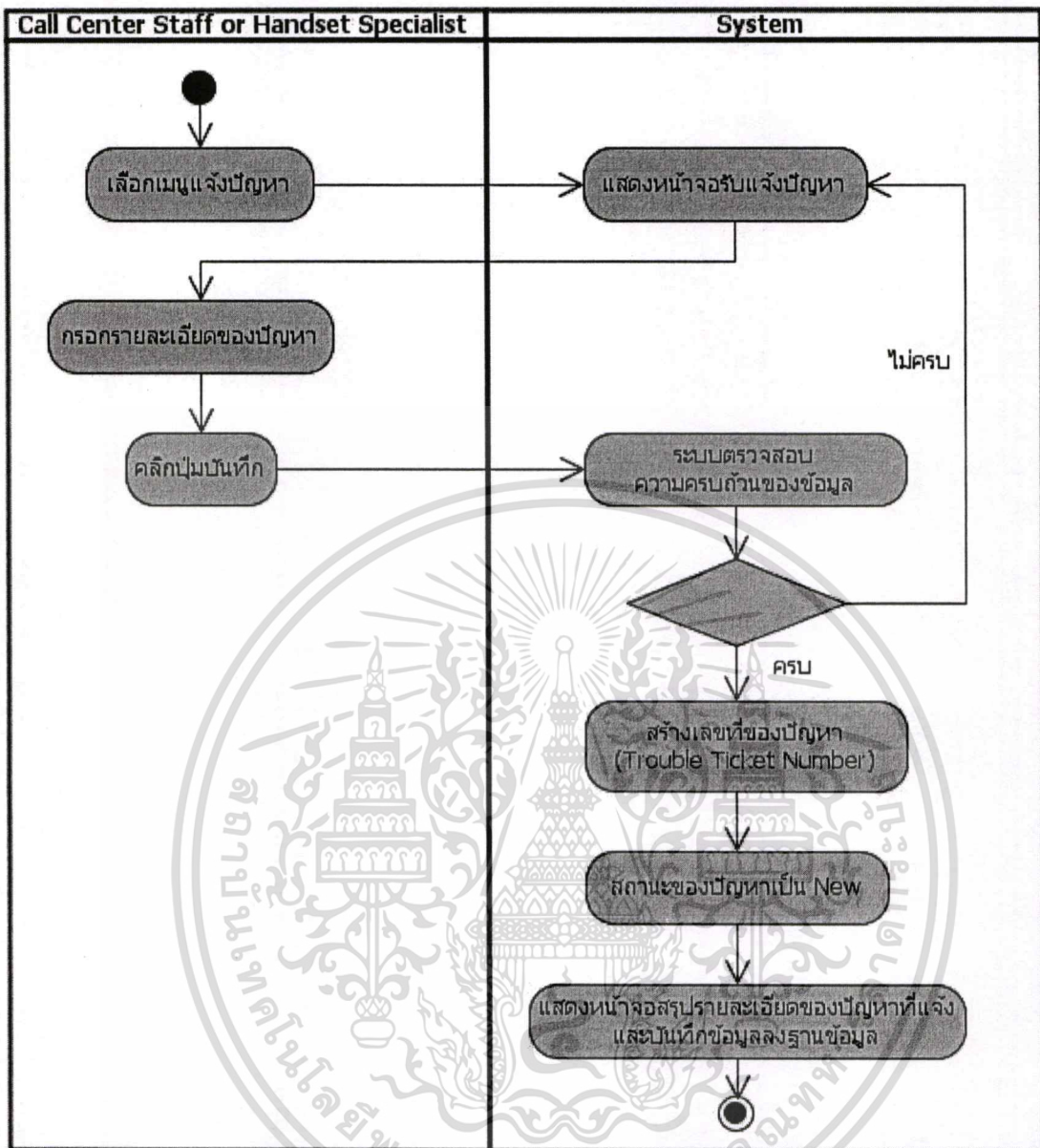
1. แผนภาพแอกทิวิตีของการ Log In จากรูปที่ 4.2 แสดงถึงงานที่เกิดขึ้นของการ Log In เข้าใช้ระบบ ซึ่งได้อ้างอิงมาจากยูสเคส Log In ในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพ แอกทิวิตี ได้ดังนี้



รูปที่ 4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมของการ Log In

พนักงาน Call Center (Call Center Staff), เจ้าหน้าที่ (Handset Staff), เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) หรือผู้จัดการ (Handset Manager) ต้องการเข้าใช้งานระบบตามสิทธิ์ที่ได้รับ เช่น การมอบหมายงาน, การปิดปัญหา, การแจ้งปัญหา เป็นต้น

2. แผนภาพแอกทิวิตีของการแจ้งปัญหา (Create Ticket) จากรูปที่ 4.3 แสดงถึงงานที่เกิดขึ้นของการรับแจ้งปัญหา ซึ่งได้อ้างอิงมาจากยูสเคสรับแจ้งปัญหาในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแอกทิวิตี ได้ดังนี้



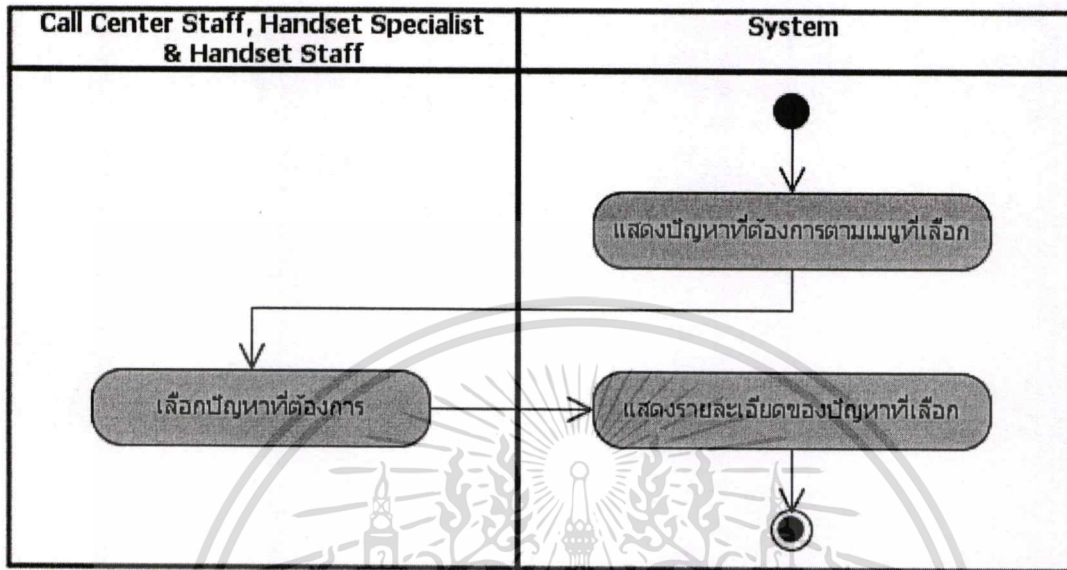
รูปที่ 4.3 แอกติวิตีไดอะแกรมของการแจ้งปัญหา

เมื่อพนักงาน Call Center ทำการกรอกข้อมูลของปัญหาลงในระบบ ซึ่งจะต้องกรอกรายละเอียดของปัญหาและชื่อผู้แจ้ง จากนั้นทำการส่งข้อมูลทั้งหมดเข้าไปในระบบ ระบบจะทำการสร้างเลขที่ปัญหา (Trouble Ticket Number) และสถานะของปัญหาเริ่มต้นเป็น “New” เป็นอันจบการทำงาน

3. แผนภาพเอกทิวทัศน์แจ้งปัญหา (View Ticket) จากรูป 4.4 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการดูใบแจ้งปัญหา ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสดูใบแจ้งปัญหาในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพเอกทิวทัศน์ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

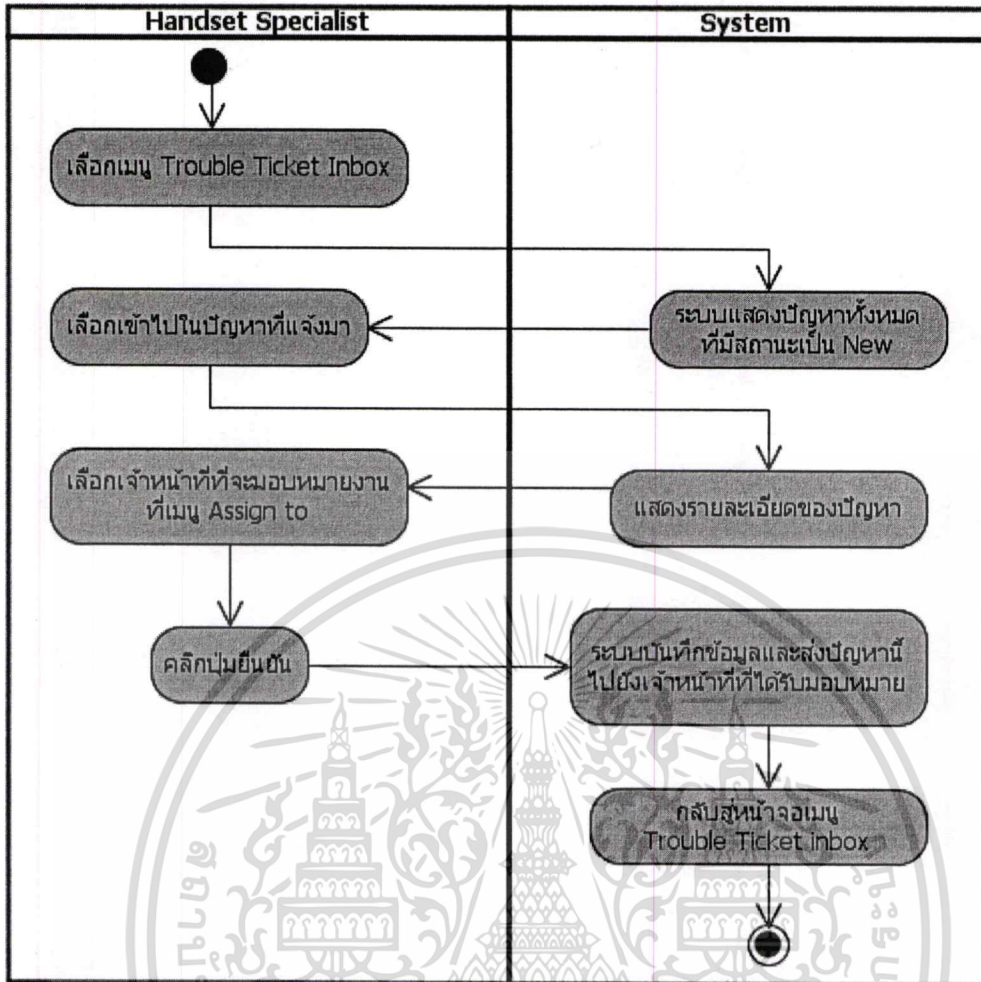
พนักงาน Call Center (Call Center Staff), เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) หรือเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ต้องการเข้าดูรายละเอียดต่าง ๆ ของใบแจ้งปัญหาหรือต้องการทำงานอื่น โดยต้องผ่านการดูใบแจ้งปัญหาเสียก่อน เช่น การมอบหมายงาน, การปิดปัญหา เป็นต้น



รูปที่ 4.4 แยกตัวใช้โคอะแกรมของการดูใบแจ้งปัญหา

4. แผนภาพเอกทวิติมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ (Assign Ticket) จากรูป 4.5 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพเอกทวิติ ได้ดังนี้

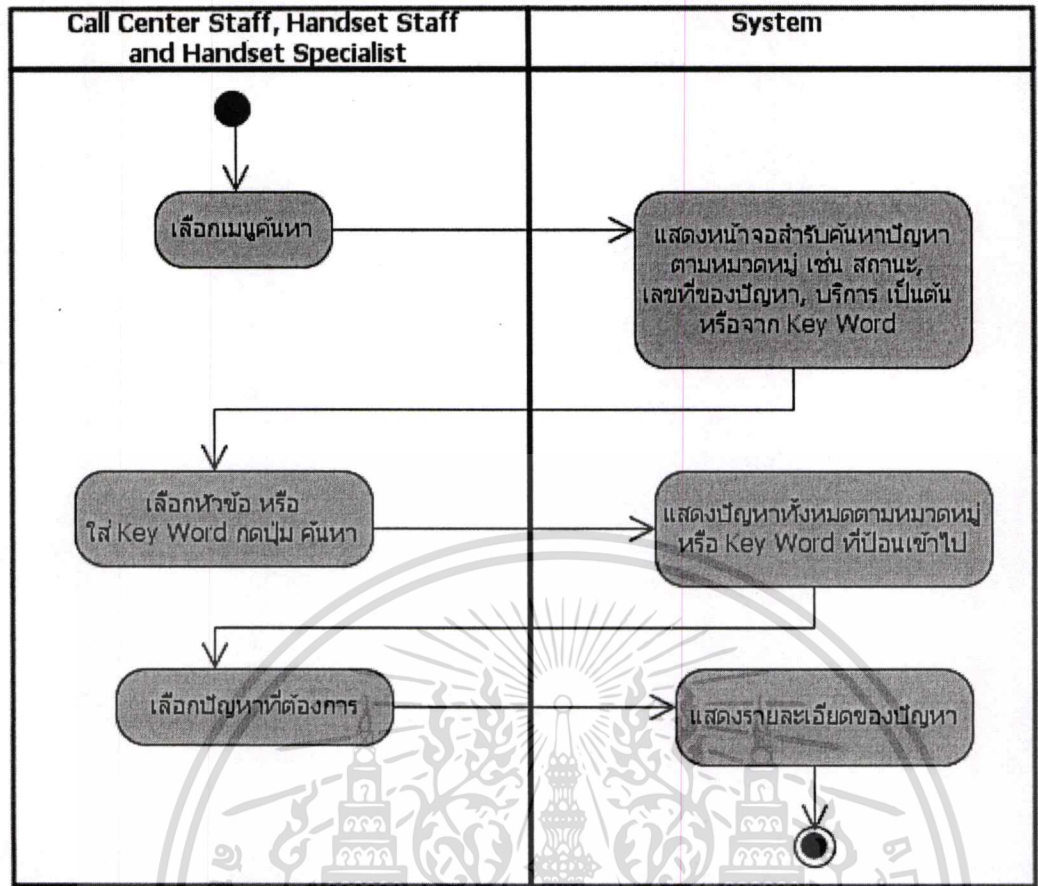
เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset specialist) จะเข้ามาดูและวิเคราะห์ปัญหาที่ได้แจ้งผ่านระบบเข้ามาซึ่งมีสถานะเป็น “New” และยังไม่ได้รับผิดชอบแก้ไขปัญหา ว่าควรจะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) คนใดเป็นคนแก้ไข แล้วส่งมอบปัญหานั้น ๆ ไปยังเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ที่มีความรู้ความรับผิดชอบสอดคล้องหรือตรงกับปัญหานั้น เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาให้รวดเร็ว



รูปที่ 4.5 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่

5. แผนภาพแยกทิวทัศน์ของการสืบค้นปัญหา (Search Ticket) จากรูปที่ 4.6 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการติดตามปัญหา ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสติดตามปัญหาในแผนภาพยูสเคสนำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแยกทิวทัศน์ ได้ดังนี้

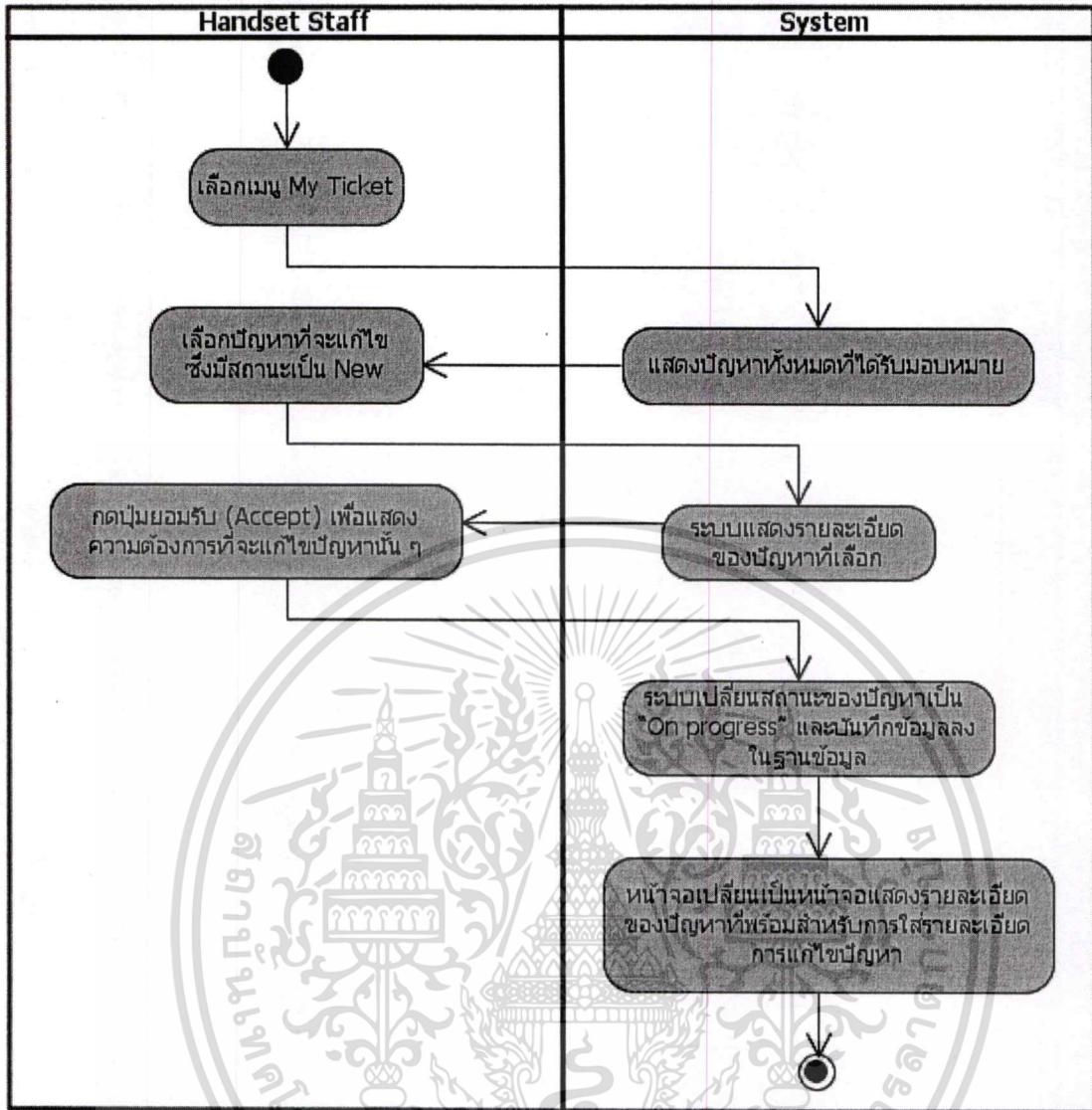
ผู้ที่มีความประสงค์ที่ต้องค้นหาปัญหา เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงหรือเพื่อติดตามปัญหาว่าตอนนี้ปัญหาที่แจ้งไปนั้นมีสถานะเป็นอย่างไรบ้าง สามารถทำการค้นหาได้จากระบบ โดยการเข้าไปที่เมนูค้นหา จากนั้นเลือกหมวดหมู่ของปัญหา เช่น เลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number), สถานะของปัญหา, บริการ เป็นต้น หรือจากคำค้นหา (Key Word) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ



รูปที่ 4.6 แอคทิวิตีไดอะแกรมของการสืบค้นปัญหา

6. ยูสเคสรับใบแจ้งปัญหา (Accept Ticket) จากรูปที่ 4.7 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการรับใบแจ้งปัญหาที่ได้รับมอบหมายมาแก้ไขในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) คนนั้น ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสรับใบแจ้งปัญหา ในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแอคทิวิตี ได้ดังนี้

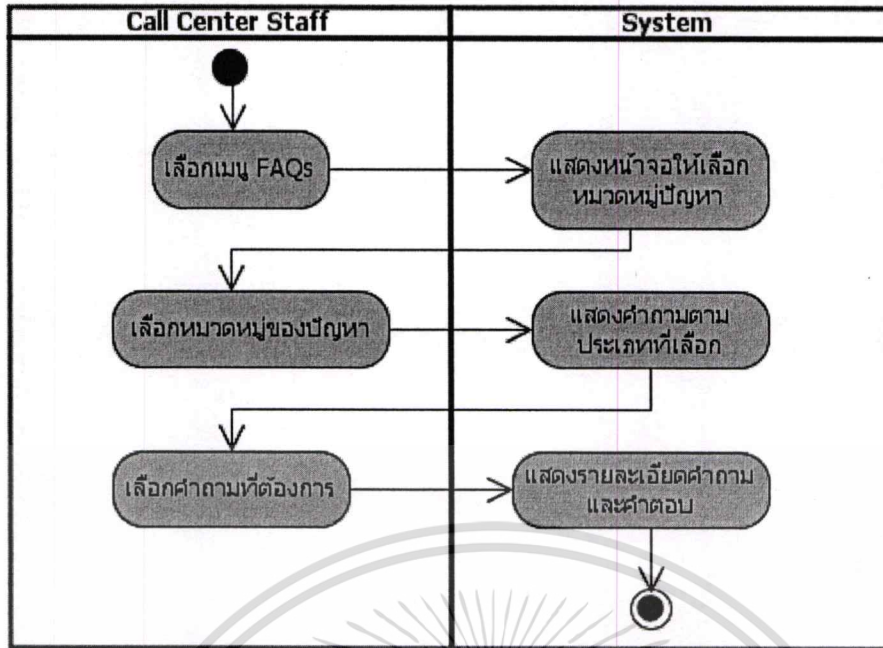
เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ได้เข้ามาดูใบแจ้งปัญหาที่ได้ถูกมอบหมายมาจากเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) และทำการรับปัญหานั้นมาแก้ไขในความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ ซึ่งทำให้ใบแจ้งปัญหานี้ มีสถานะกลายเป็น “On progress” ด้วย



รูปที่ 4.7 แอกติวิตีไดอะแกรมของรับใบแจ้งปัญหา

7. แผนภาพแอกติวิตีของการอ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ (Read FAQs) จากรูปที่ 4.8 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการอ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสอ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ ในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแอกติวิตี ได้ดังนี้

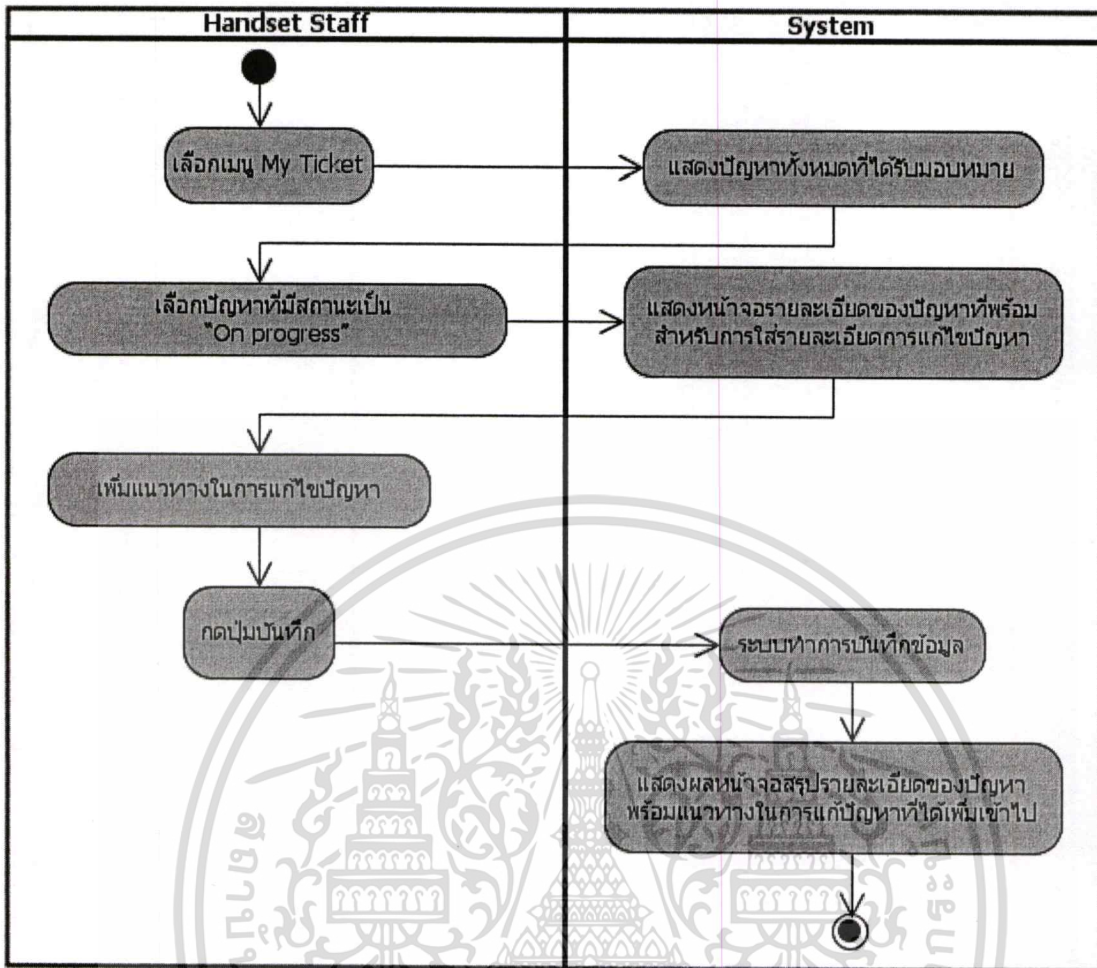
เมื่อพนักงาน Call Center ต้องการอ่านหรือศึกษาคำถามที่พบบ่อย ๆ ว่ามีวิธีการแก้ไขปัญหาย่างไร สามารถเข้าไปอ่านได้ในระบบ โดยการเลือกเมนู FAQs แล้วเข้าไปเลือกหัวข้อและปัญหาที่ต้องการอ่านได้



รูปที่ 4.8 แอกทिवิตีไดอะแกรมของอ่านคำถามที่พบบ่อย ๆ (Read FAQs)

8. แผนภาพแอกทिवิตีของการตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ (Update Ticket) จากรูปที่ 4.9 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการแก้ปัญหา ซึ่งได้อ้างอิงจากยุทธศาสตร์การตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแอกทिवิตี ได้ดังนี้

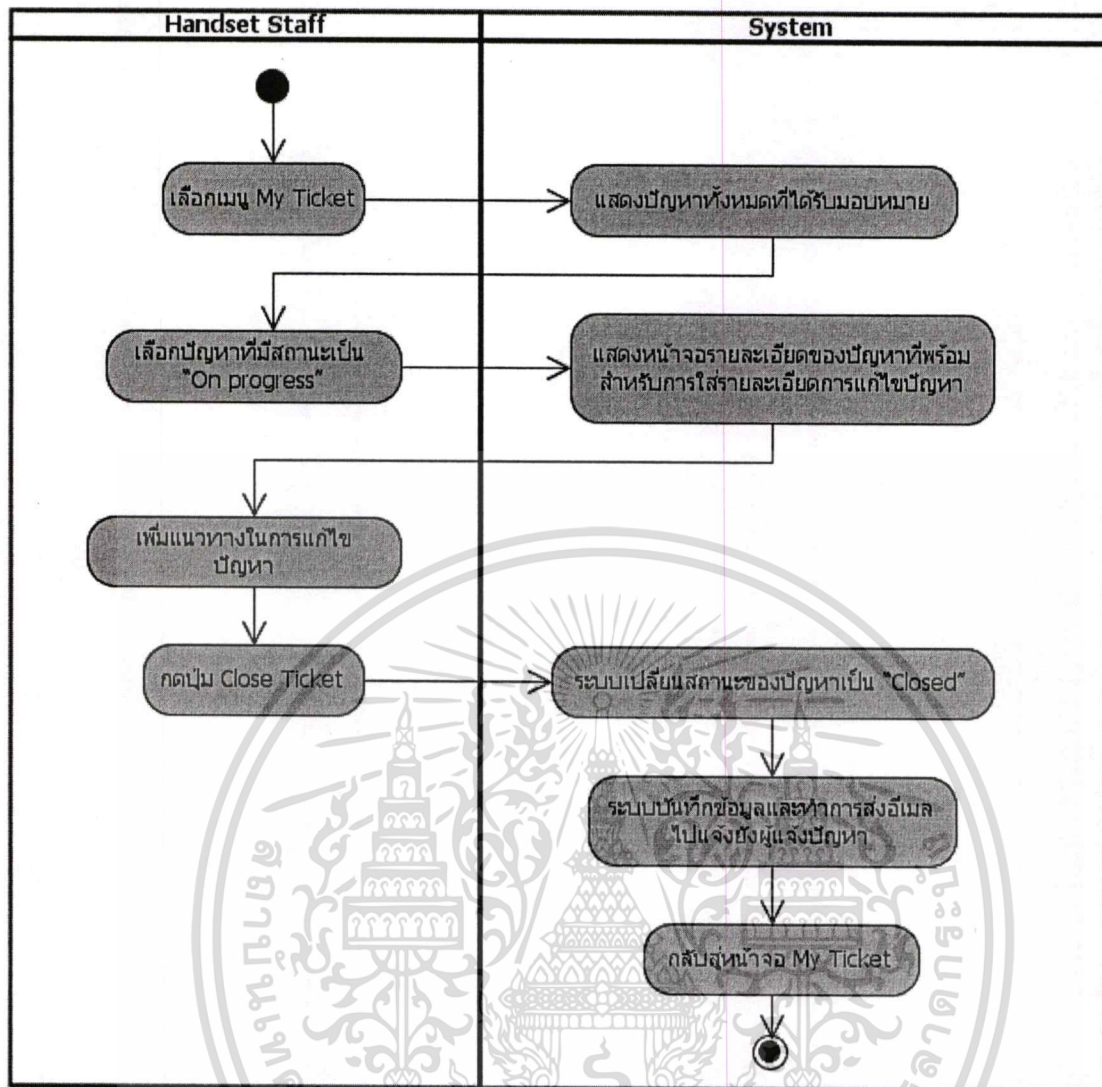
เริ่มจากเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้ามาดูงานที่ได้รับมอบหมายที่มีสถานะของปัญหา เปลี่ยนเป็น “On progress” จากนั้นทำการวิเคราะห์ปัญหาว่าปัญหานี้เกิดจากอะไร และเมื่อได้แนวทางในการแก้ปัญหาเบื้องต้นทำการกรอกข้อมูลเพื่อสรุปปัญหา ซึ่งแนวทางการแก้ไขซึ่งอาจยังไม่สรุปไม่ได้หรืออาจมีข้อมูลเพิ่มเติม จากนั้นกดปุ่มบันทึก ระบบก็จะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อไป



รูปที่ 4.9 แยกทิวทัศน์ไออะแกมของการตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ

9. แผนภาพแยกทิวทัศน์ของการปิดปัญหา (Closed Ticket) จากรูปที่ 4.10 แสดงถึงการดำเนินงานที่เกิดขึ้นของการปิดปัญหา ซึ่งได้อ้างอิงจากยุทธศาสตร์การปิดปัญหา นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแยกทิวทัศน์ ได้ดังนี้

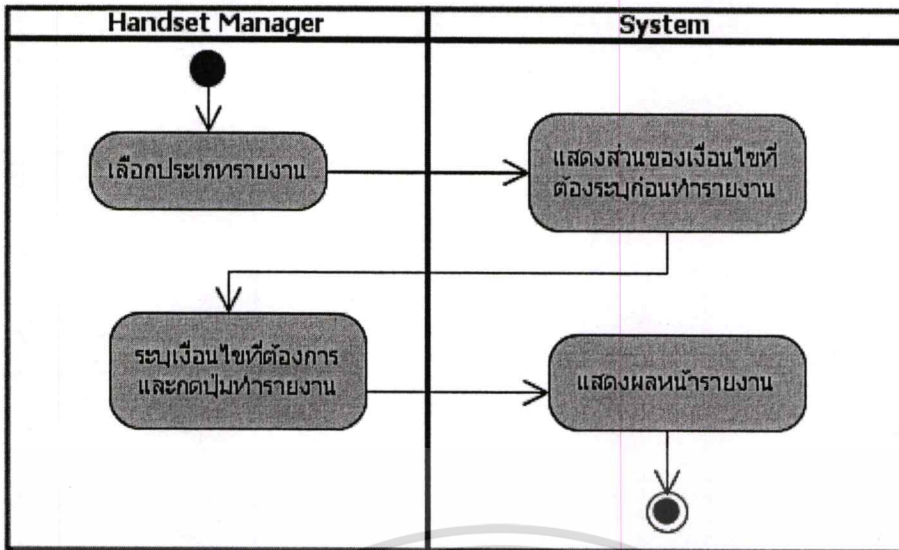
เริ่มจากเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้ามาดูงานที่ได้รับมอบหมายที่มีสถานะของปัญหาเปลี่ยนเป็น "On progress" จากนั้นทำการวิเคราะห์ปัญหาว่าปัญหานี้เกิดจากอะไร และเมื่อได้แนวทางในการแก้ปัญหาที่ครบถ้วนและใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มปิดปัญหา (Close Ticket) ระบบจะเปลี่ยนสถานะของใบแจ้งปัญหานี้เป็น "Closed" และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อไป



รูปที่ 4.10 แอกตีวิตีไดอะแกรมของการปิดปัญหา

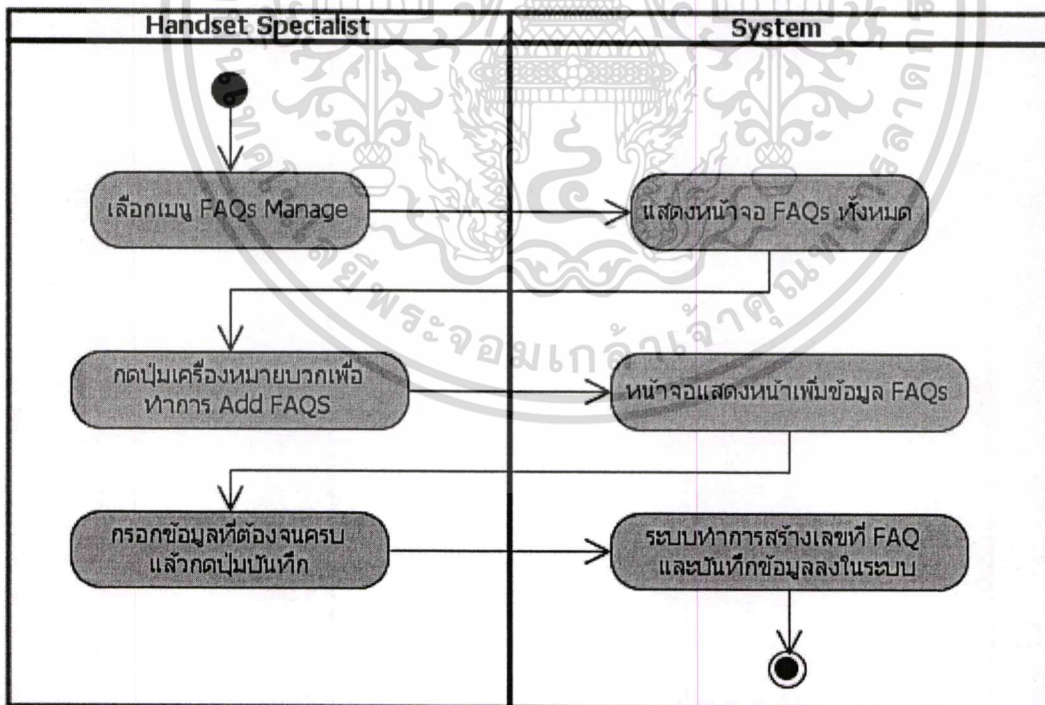
10. แผนภาพแอกตีวิตีของการพิมพ์ข้อมูลออกทางรายงาน (Generate Report) จากรูปที่ 4.11 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการติดตามปัญหา ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสติดตามปัญหาในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแอกตีวิตี ได้ดังนี้

เมื่อผู้จัดการ Handset (Handset Manager) ต้องการรายงานสรุปการแจ้งปัญหาและการทำงานของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานผ่านระบบ สามารถทำได้โดยการเลือกประเภทของรายงาน จากนั้นระบุเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อใช้ในการสร้างรายงาน เช่น วันเดือนปี หรือชื่อเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ระบบจะทำการสร้างรายงานตามเงื่อนไขเหล่านั้น



รูปที่ 4.11 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของการพิมพ์ข้อมูลออกทางรายงาน

11. แผนภาพแอคตีวิตี้ของการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ (Add FAQs) จากรูปที่ 4.12 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ ในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพแอคตีวิตี้ ได้ดังนี้



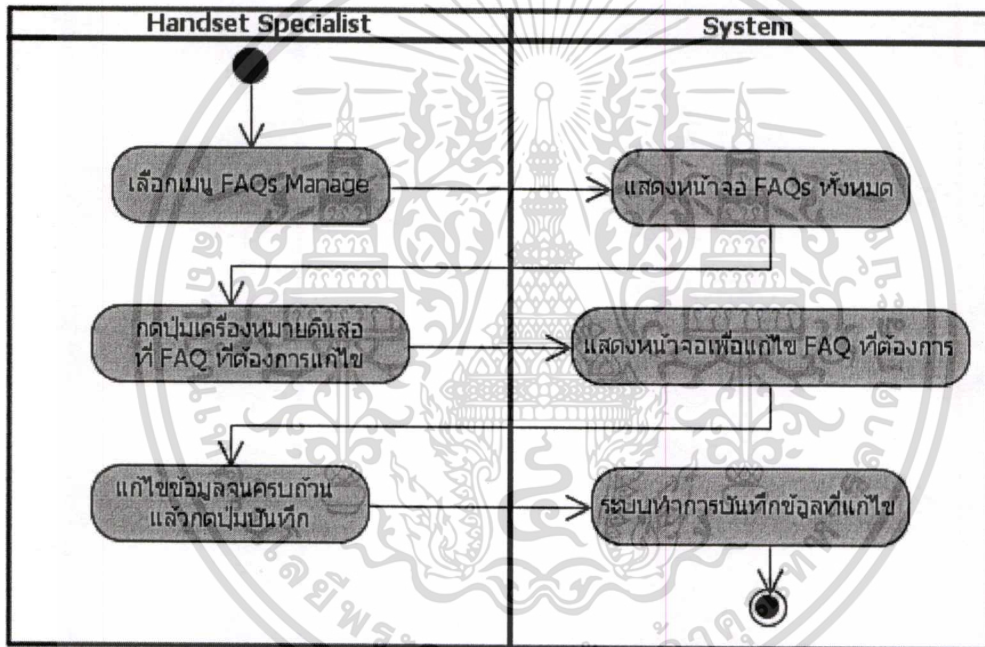
รูปที่ 4.12 แอคตีวิตี้ไดอะแกรมของการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ต้องการเพิ่มข้อมูล FAQs เข้าไปในระบบ โดยเลือกเมนู FAQs Manage แล้วทำการเพิ่มข้อมูลตามที่ต้องการเข้าไปในระบบ โดยกดปุ่ม เครื่องหมายบวก จะพบหน้าจอที่ไว้สำหรับเพิ่มข้อมูล FAQs เข้าไปในระบบ

12. แผนภาพเอกทิวทัศน์ของการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ (Update FAQs) จากรูปที่ 4.13 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ ในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพเอกทิวทัศน์ ได้ดังนี้

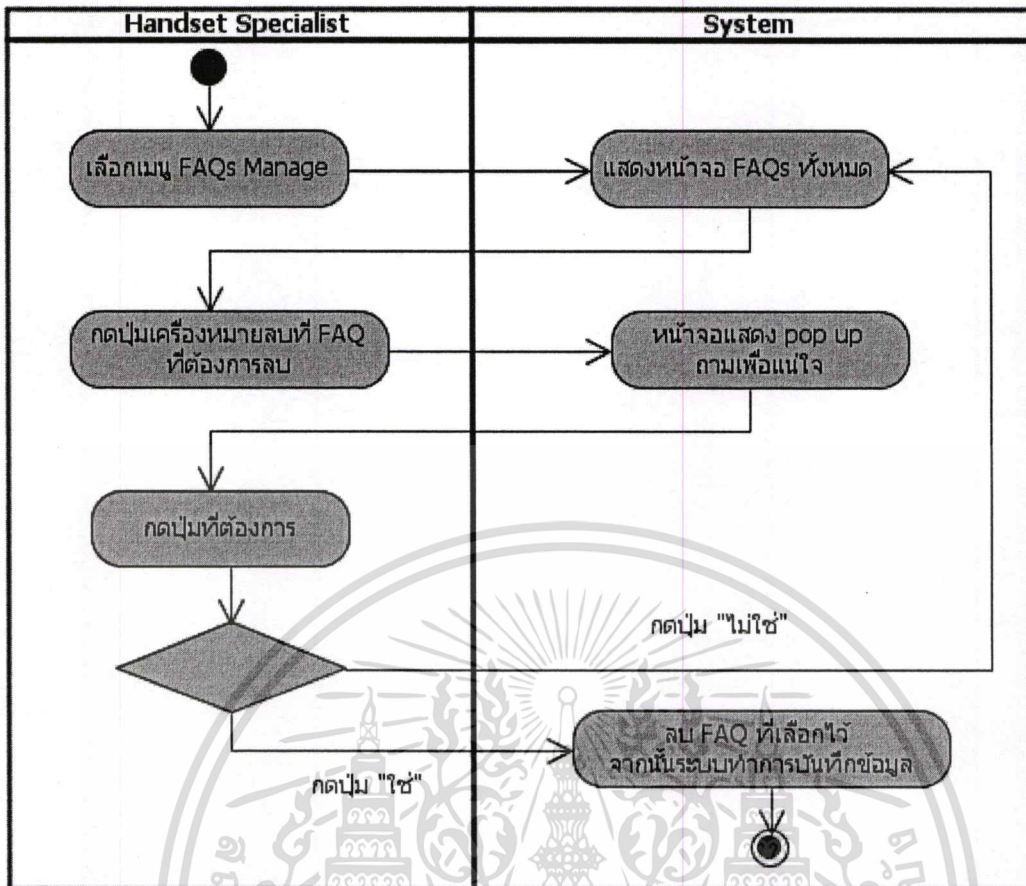
เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ต้องการแก้ไขข้อมูล FAQs เข้าไปในระบบ โดยเลือกเมนู FAQs Manage แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการเข้าไปในระบบ โดยกดที่ปุ่มรูป ดินสอจะพบหน้าจอที่ไว้สำหรับแก้ไขข้อมูล FAQs นั้น ๆ



รูปที่ 4.13 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ

13. แผนภาพเอกทิวทัศน์ของการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ (Delete FAQs) จากรูปที่ 4.14 แสดงถึงการทำงานที่เกิดขึ้นของการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ ซึ่งได้อ้างอิงจากยูสเคสลบคำถามที่พบบ่อย ๆ ในแผนภาพยูสเคส นำมาอธิบายในลักษณะของแผนภาพเอกทิวทัศน์ ได้ดังนี้

เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ต้องการลบข้อมูล FAQs ออกจากระบบ โดยเลือกเมนู FAQs Manage แล้วทำการลบข้อมูล FAQs ตามที่ต้องการออกจากระบบ โดยกดปุ่ม เครื่องหมายลบที่ข้อมูล FAQs นั้น ๆ ระบบก็จะทำการลบข้อมูล FAQs นั้นออกไป



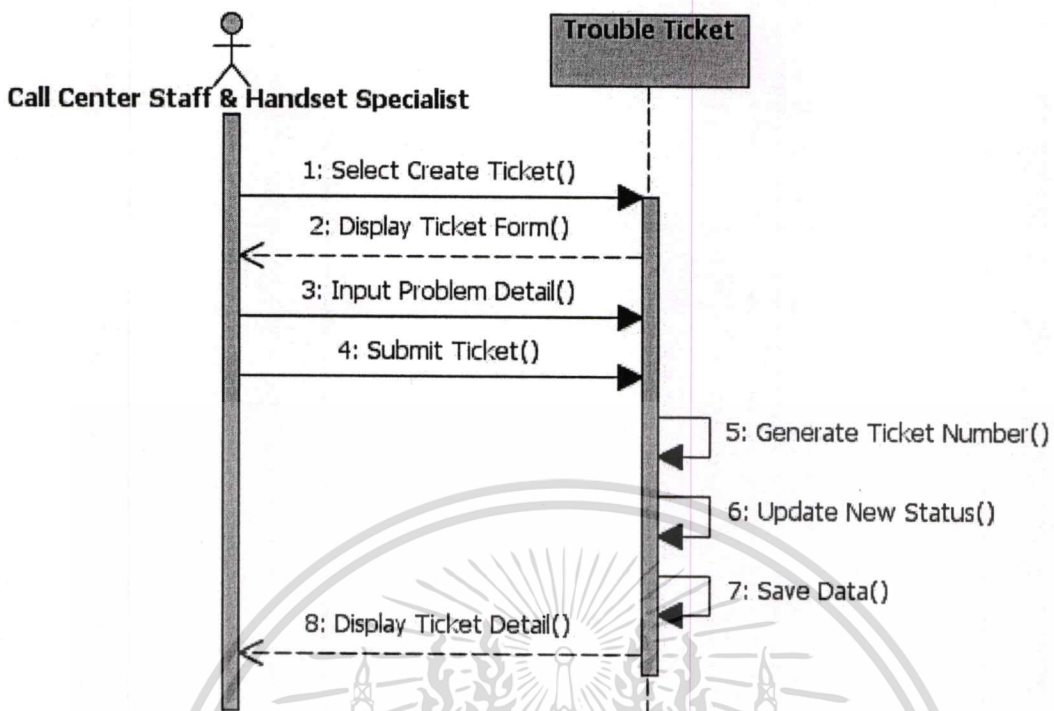
รูปที่ 4.14 แอกติวิตีไดอะแกรมของการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ

4.2.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.15 – 4.26 ดังนี้

1. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการแจ้งปัญหา (Create Ticket) จากรูปที่ 4.15 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

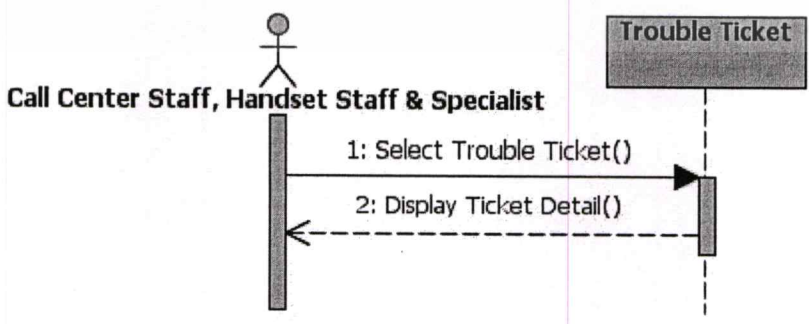
เมื่อพนักงาน Call Center (Call Center Staff) หรือ เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้าสู่ระบบแล้วเลือกเมนูการแจ้งปัญหา (Create Ticket) ระบบจะแสดงหน้าต่างเพื่อใช้ในการกรอกข้อมูลรายละเอียดปัญหาที่ต้องการแจ้ง และเมื่อทำการกรอกเสร็จครบถ้วนแล้วทำการยืนยัน โดยการกดปุ่มบันทึก ระบบจะทำการสร้างเลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number), เปลี่ยนสถานะของปัญหาเป็น “New” และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลต่อไป



รูปที่ 4.15 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแจ้งปัญหา

2. ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการดูใบแจ้งปัญหา (View Ticket) จากรูปที่ 4.16 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

เมื่อพนักงาน Call Center, เจ้าหน้าที่ หรือ เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ เข้าสู่ระบบแล้วเลือกเข้าไปที่เมนูที่มีการดึงข้อมูลของใบแจ้งปัญหาขึ้นมา เช่น เมนูค้นหาปัญหา, เมนู My Ticket เป็นต้น เมื่อหน้าจอแสดงผลใบแจ้งปัญหาขึ้นมาแล้ว ผู้ใช้ทำการเลือกใบแจ้งปัญหานั้นเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดต่าง ๆ ของใบแจ้งปัญหานั้นเพื่อเป็นข้อมูลหรือเพื่อต้องการทำงานอย่างอื่นที่ต้องผ่านการดูใบแจ้งปัญหาเสียก่อน เช่น การปิดปัญหา, การมอบหมายงาน เป็นต้น

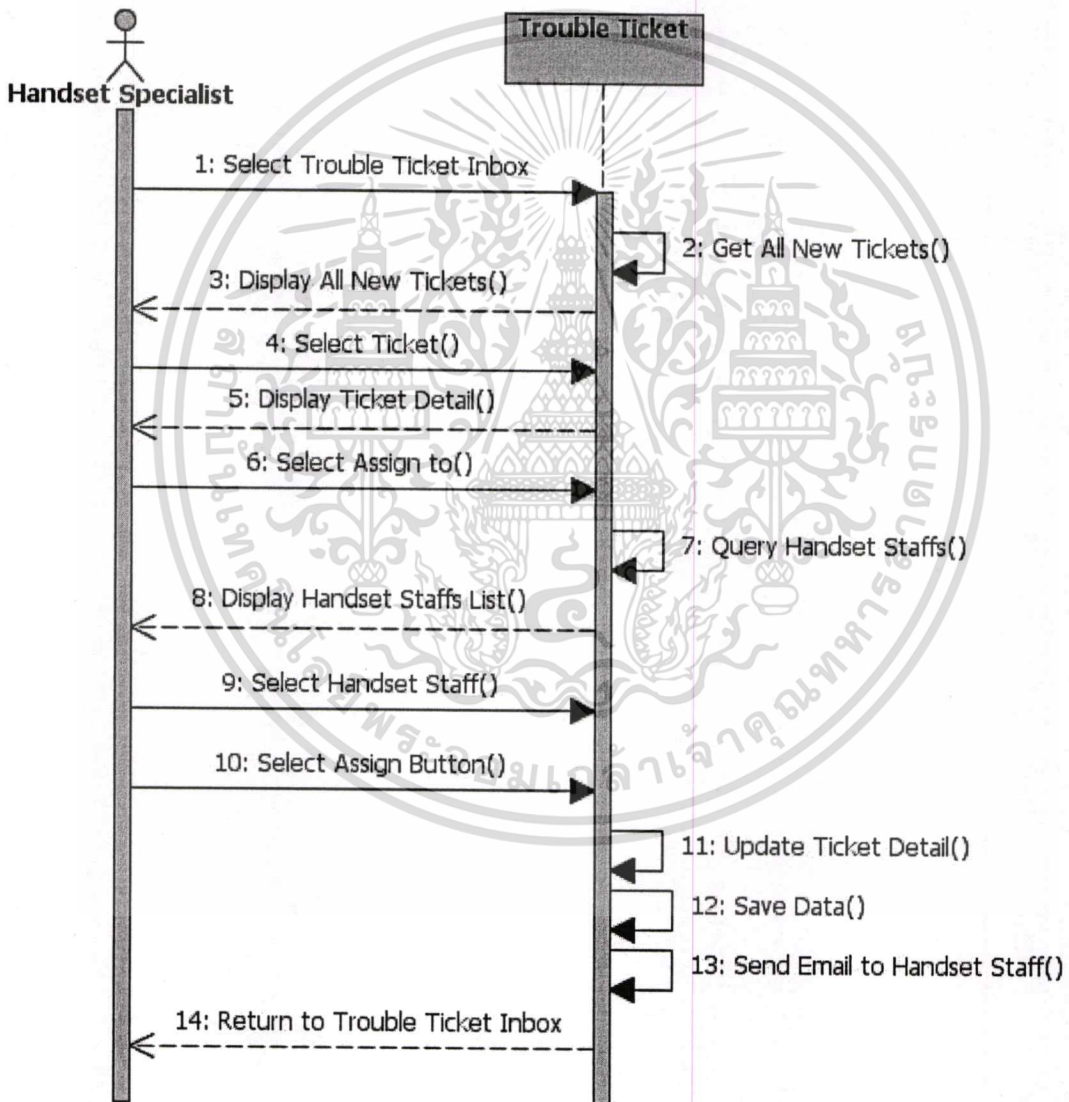


รูปที่ 4.16 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการดูใบแจ้งปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ (Assign Ticket) จากรูปที่ 4.17 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

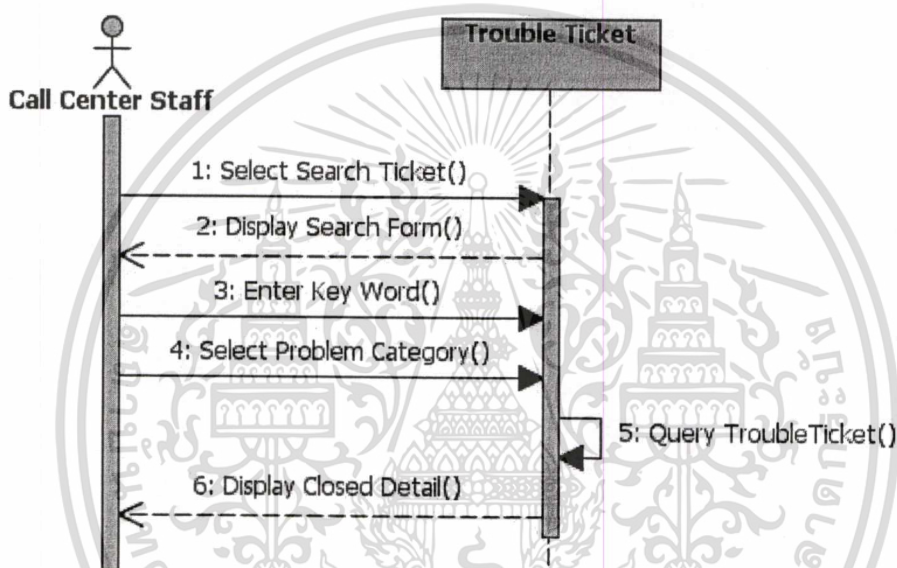
เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู Trouble Ticket Inbox ระบบจะทำการรวบรวมปัญหาที่มีสถานะเป็น “New” ทั้งหมดที่ยังไม่มีใครรับผิดชอบในการหาวิธีแก้ไขขึ้นมาแสดงบนหน้าต่าง จากนั้นเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษทำการเลือกปัญหาขึ้นมา และเลือกเมนูมอบหมายงานไปยังเจ้าหน้าที่ จะมีหน้าต่างแสดงรายชื่อของเจ้าหน้าที่ทั้งหมด เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษจะทำการเลือกรายชื่อเจ้าหน้าที่ 1 รายชื่อเพื่อมอบหมายให้รับผิดชอบปัญหานี้ เมื่อเสร็จสิ้นแล้วระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะของใบแจ้งปัญหานี้เป็น “New”



รูปที่ 4.17 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่

4. ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นปัญหา (Search Ticket) จากรูปที่ 4.18 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

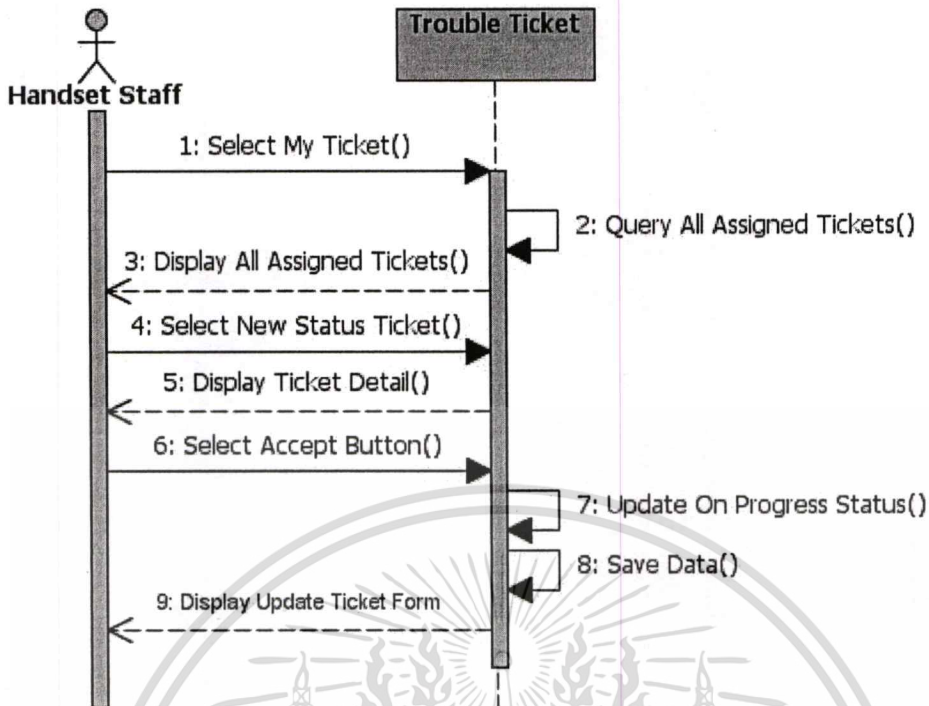
เมื่อพนักงาน Call Center (Call Center Staff) เข้าสู่ระบบแล้วเลือกเมนูค้นหา ระบบจะแสดงหน้าต่างเพื่อใช้ในการค้นหาปัญหาขึ้นมา จากนั้นใส่คำค้นหา หรือเลือกจากหัวข้อที่กำหนดมา เช่น สถานะของปัญหา, เลขที่ของปัญหา (Trouble Ticket Number), บริการที่เกิดปัญหา เป็นต้นเพื่อค้นหาข้อมูลตามที่ต้องการ ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องและแสดงผลการค้นหาขึ้นมา



รูปที่ 4.18 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการสืบค้นปัญหา

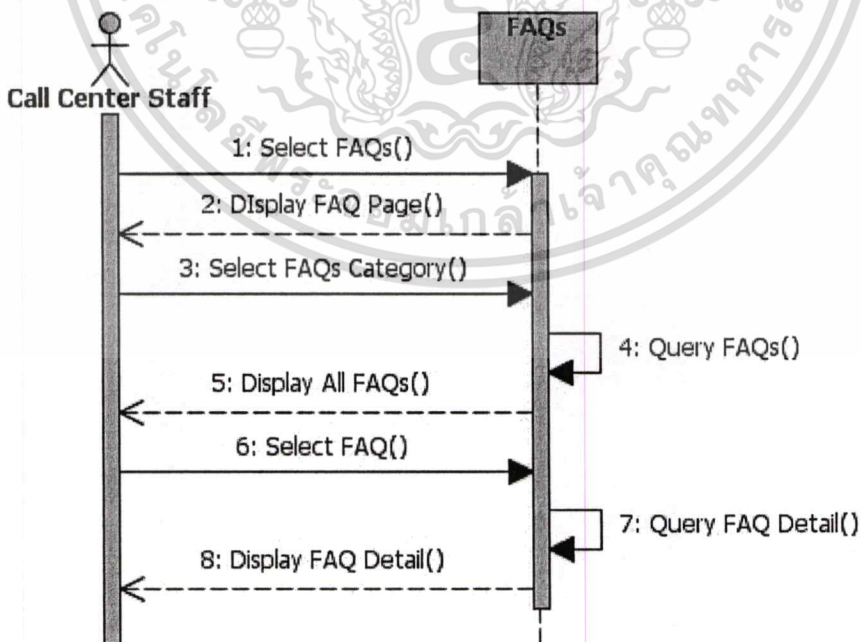
5. ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการรับใบแจ้งปัญหา (Accept Ticket) จากรูปที่ 4.19 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้าสู่ระบบ ทำการเลือกเมนู My Ticket ระบบจะแสดงปัญหาทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายมาจากเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ของเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) คนนั้น ๆ จากนั้นเจ้าหน้าที่ทำการเลือกใบแจ้งปัญหาที่มีสถานะเป็น “New” ขึ้นมาแล้วทำการกดปุ่ม Accept เพื่อเป็นการรับปัญหานั้นมาหาวิธีการแก้ไขต่อไป นอกจากนี้ระบบจะเปลี่ยนสถานะของใบแจ้งปัญหาเป็น “On progress” หลังการกดปุ่ม Accept ด้วย



รูปที่ 4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการรับใบแจ้งปัญหา

6. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอ่าน FAQs (Read FAQs) จากรูปที่ 4.20 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้



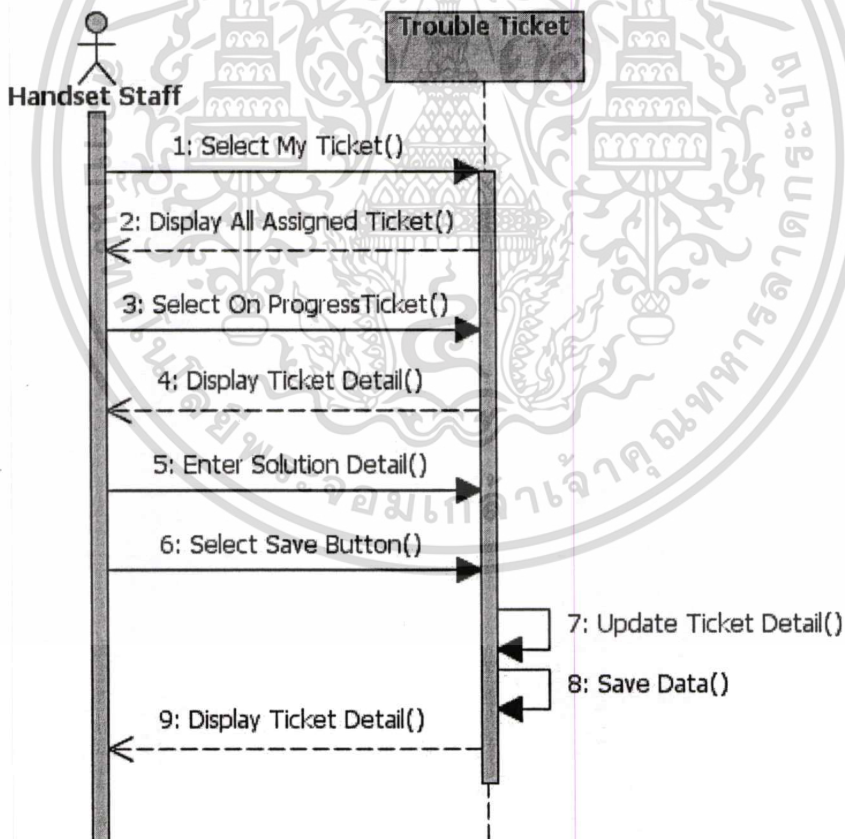
รูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการอ่าน FAQs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพนักงาน Call Center (Call Center Staff) เข้าสู่ระบบแล้วทำการเลือกเมนู FAQs ระบบจะแสดงหน้าต่างของ FAQs ซึ่งในหน้าต่างนี้จะมีตัวเลือกเกี่ยวกับหมวดหมู่ของปัญหาที่ต้องการจะทราบให้เลือก และเมื่อเลือกเรียบร้อยแล้วระบบทำการค้นข้อมูลและแสดงรายละเอียดของ FAQ ที่ทำการเลือก

7. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ (Update Ticket) จากรูปที่ 4.21 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

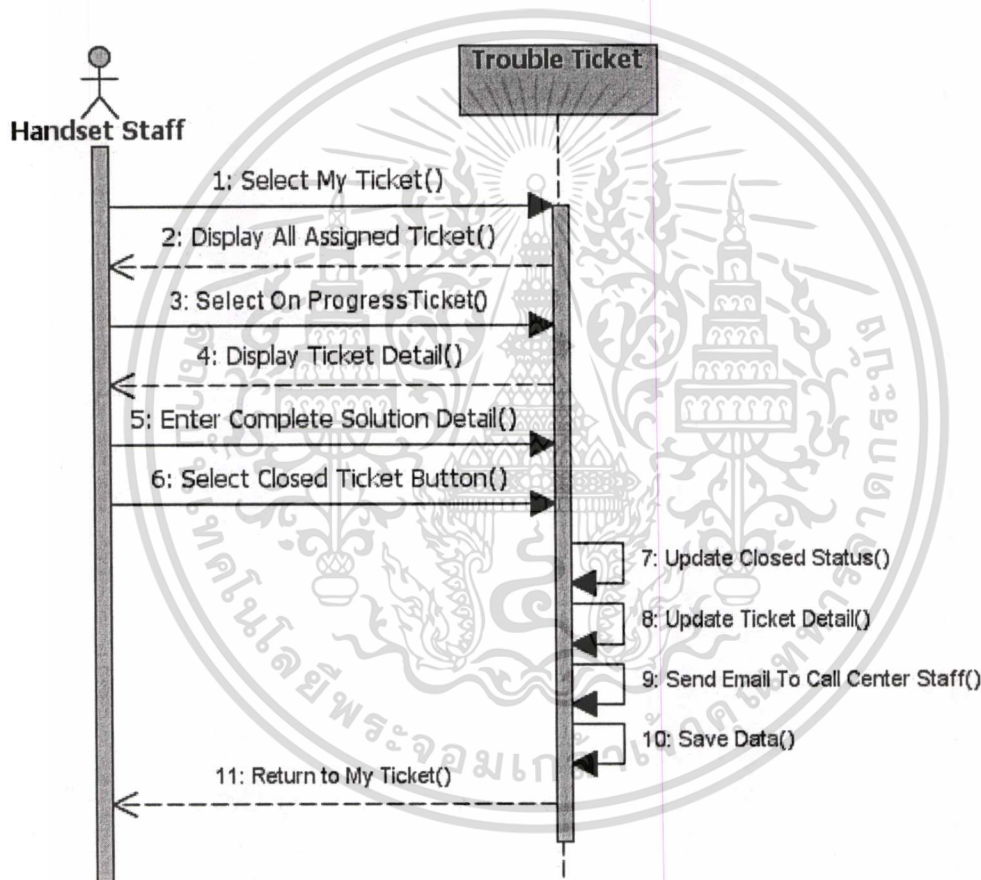
เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู My Ticket เพื่อเข้าไปตรวจสอบปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ระบบจะดึงข้อมูลปัญหาของเจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ แสดงขึ้นมาบนหน้าต่าง เมื่อเจ้าหน้าที่เลือกเข้าไปที่ปัญหาที่มีสถานะเป็น “On progress” เพื่อทำการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ของการแก้ปัญหาซึ่งอาจยังไม่ครบลงไปก่อน จากนั้นระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลนี้ลงไปเมื่อเจ้าหน้าที่กดปุ่มบันทึก



รูปที่ 4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการตอบสนองเกี่ยวกับงานที่ได้รับ

8. ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการปิดปัญหา (Closed Ticket) จากรูปที่ 4.22 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

เมื่อเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู My Ticket เพื่อเข้าไปตรวจสอบปัญหาที่ได้รับมอบหมาย ระบบจะดึงข้อมูลปัญหาของเจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ แสดงขึ้นมาบนหน้าต่าง เมื่อเจ้าหน้าที่เลือกเข้าไปที่ปัญหาที่มีสถานะเป็น “On progress” เพื่อทำการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ของการแก้ปัญหาที่มีครบถ้วนแล้วลงในใบแจ้งปัญหา จากนั้นกดปุ่ม Close Ticket เพื่อปิดปัญหา ซึ่งในระบบทำการเปลี่ยนสถานะของใบแจ้งปัญหานี้เป็น “Closed” และทำการส่งอีเมลแจ้งยังผู้แจ้งปัญหานี้ให้ทราบว่าปัญหานี้ได้ทำการปิดปัญหาไปแล้ว โดยเจ้าหน้าที่ (Handset Staff)

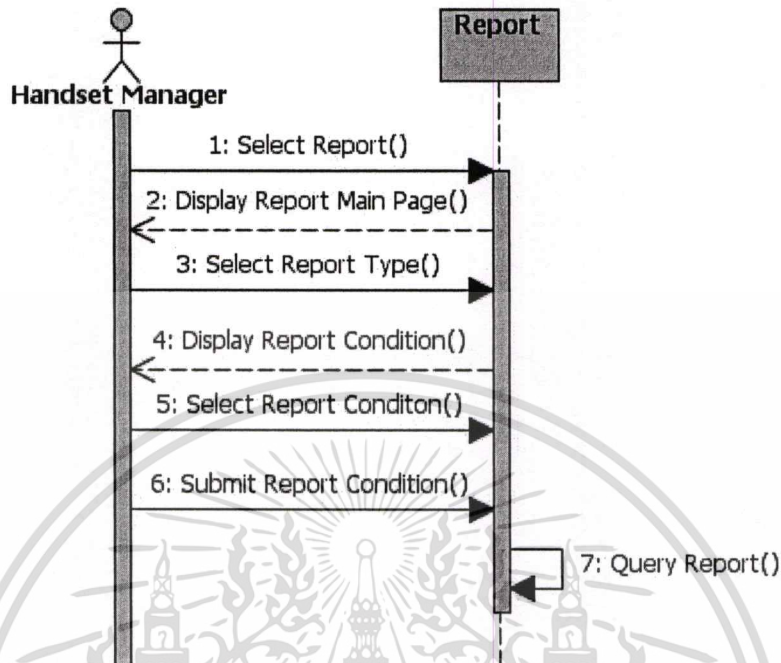


รูปที่ 4.22 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการปิดปัญหา

9. ซีเควนซ์ไคอะแกรมของการพิมพ์ข้อมูลออกทางรายงาน (Generate Report) จากรูปที่ 4.23 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

เมื่อผู้จัดการ (Handset Manager) เข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงหน้าต่างเพื่อใช้ในการสร้างรายงานขึ้นมา จากนั้นผู้จัดการจะต้องทำการเลือกประเภทรายงานที่ต้องการ จากนั้นเข้าไปเลือกเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจัดทำรายการ เช่น วันเดือนปี, รายชื่อเจ้าหน้าที่ เป็นต้น เมื่อใส่เงื่อนไขเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

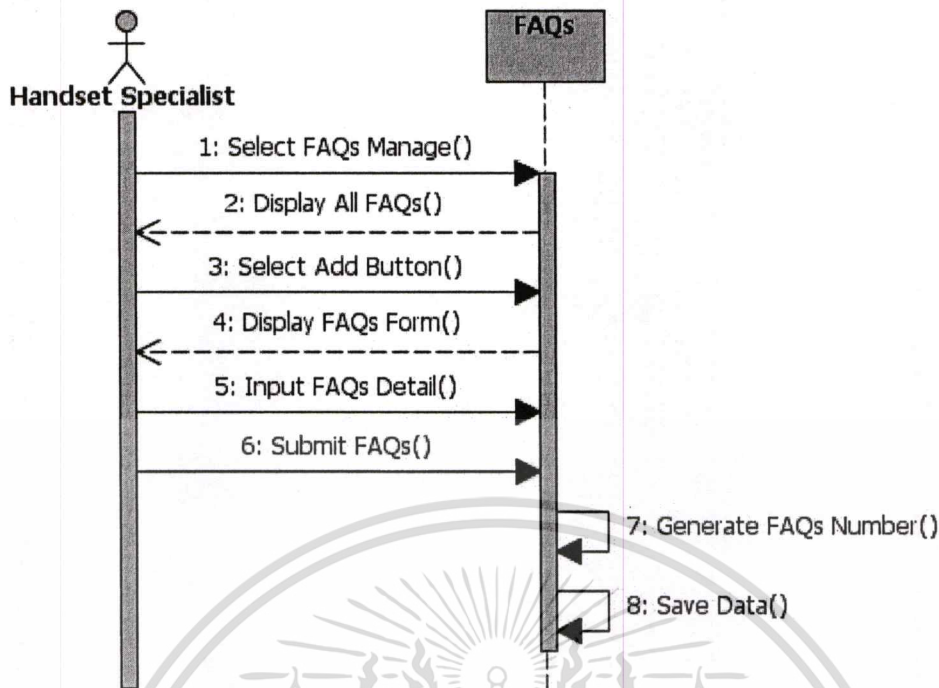
ตามต้องการแล้ว ระบบจะทำการดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องขึ้นมาและจัดให้อยู่ในรูปแบบรายงานที่ต้องการ



รูปที่ 4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการพิมพ์ข้อมูลออกทางรายงาน

10. ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ (Add FAQs) จากรูปที่ 4.24 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

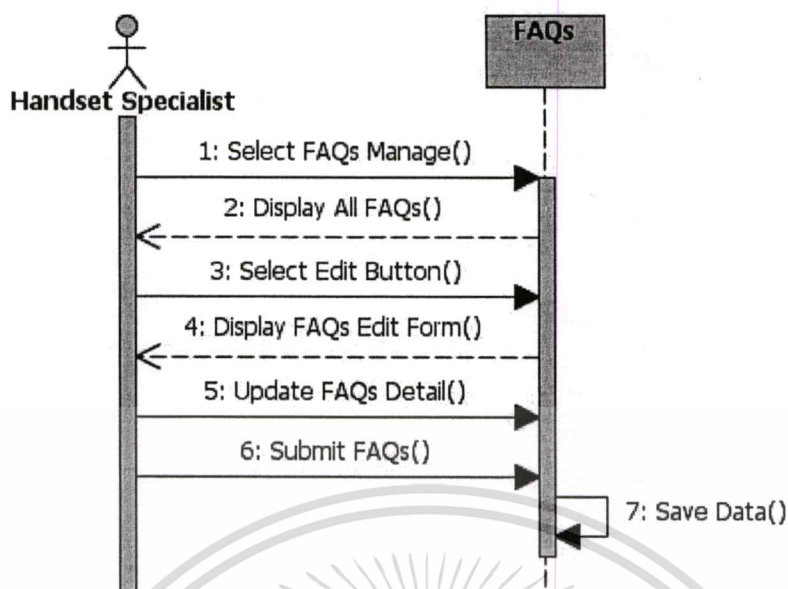
เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู FAQs Manage ระบบจะแสดงหน้าจอที่มีข้อมูล FAQs ทั้งหมดของระบบขึ้นมา โดยที่จะมีปุ่มเครื่องหมายบวกไว้สำหรับเพิ่มข้อมูล FAQs ใหม่เข้าไปในระบบ เมื่อกดปุ่มเครื่องหมายบวกเข้าไปแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูล FAQs โดยผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลผ่านแบบฟอร์มนี้แล้วทำการบันทึก จากนั้นระบบจะทำการสร้างเลขที่ของ FAQs และบันทึกข้อมูลลงในระบบ



รูปที่ 4.24 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มคำถามที่พบบ่อย ๆ

11. ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ (Update FAQs) จากรูปที่ 4.25 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

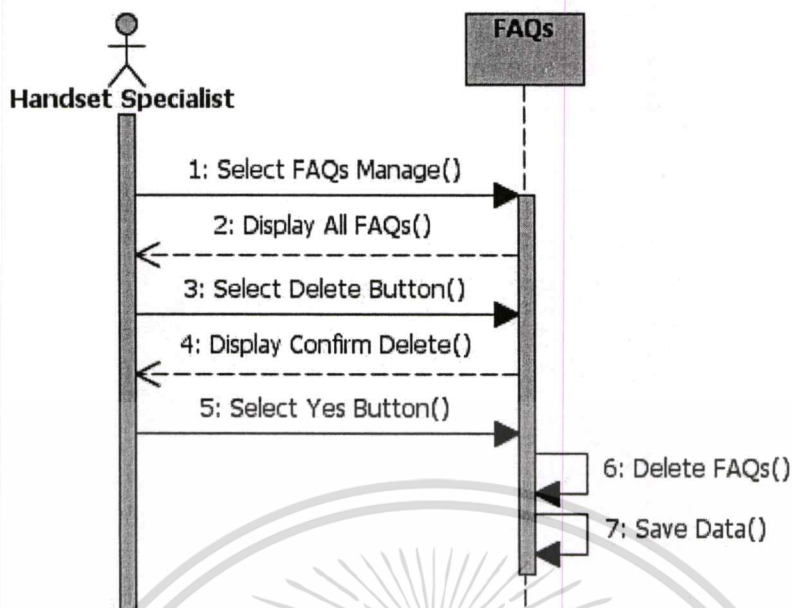
เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู FAQs Manage ระบบจะแสดงหน้าจอที่มีข้อมูล FAQs ทั้งหมดของระบบขึ้นมา โดยที่จะมีปุ่มรูปดินสอ ไว้สำหรับแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูล FAQs ที่มีในระบบ เมื่อคลิกปุ่มรูปดินสอแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอการแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูล FAQs นั้น ๆ โดยผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลผ่านแบบฟอร์มนี้แล้วทำการบันทึก จากนั้นระบบจะบันทึกข้อมูลลงในระบบต่อไป



รูปที่ 4.25 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขคำถามที่พบบ่อย ๆ

12. ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ (Delete FAQs) จากรูปที่ 4.26 มีลำดับขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

เมื่อเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู FAQs Manage ระบบจะแสดงหน้าจอที่มีข้อมูล FAQs ทั้งหมดของระบบขึ้นมา โดยที่จะมีปุ่มเครื่องหมายลบไว้สำหรับลบข้อมูล FAQs ในระบบที่ไม่ต้องการแล้ว เมื่อคลิกปุ่มเครื่องหมายลบแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอ pop up ยืนยันการลบข้อมูล FAQs นั้น ๆ หากต้องการลบให้คลิกปุ่ม “ใช่” ระบบจะทำการลบข้อมูล FAQs นั้นออกไปจากระบบทันที



รูปที่ 4.26 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลบคำถามที่พบบ่อย ๆ

4.2.4 การออกแบบคลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.27 ซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆ ดังนี้

การออกแบบคลาสไดอะแกรมนั้น ได้ออกแบบจากข้อมูลของยูสเคสและแอกทिवิตีไดอะแกรม แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ดังรูปที่ 4.27 โดยคลาสที่มีในระบบได้แสดงรายละเอียดของแต่ละคลาสไดอะแกรมไว้ดังต่อไปนี้

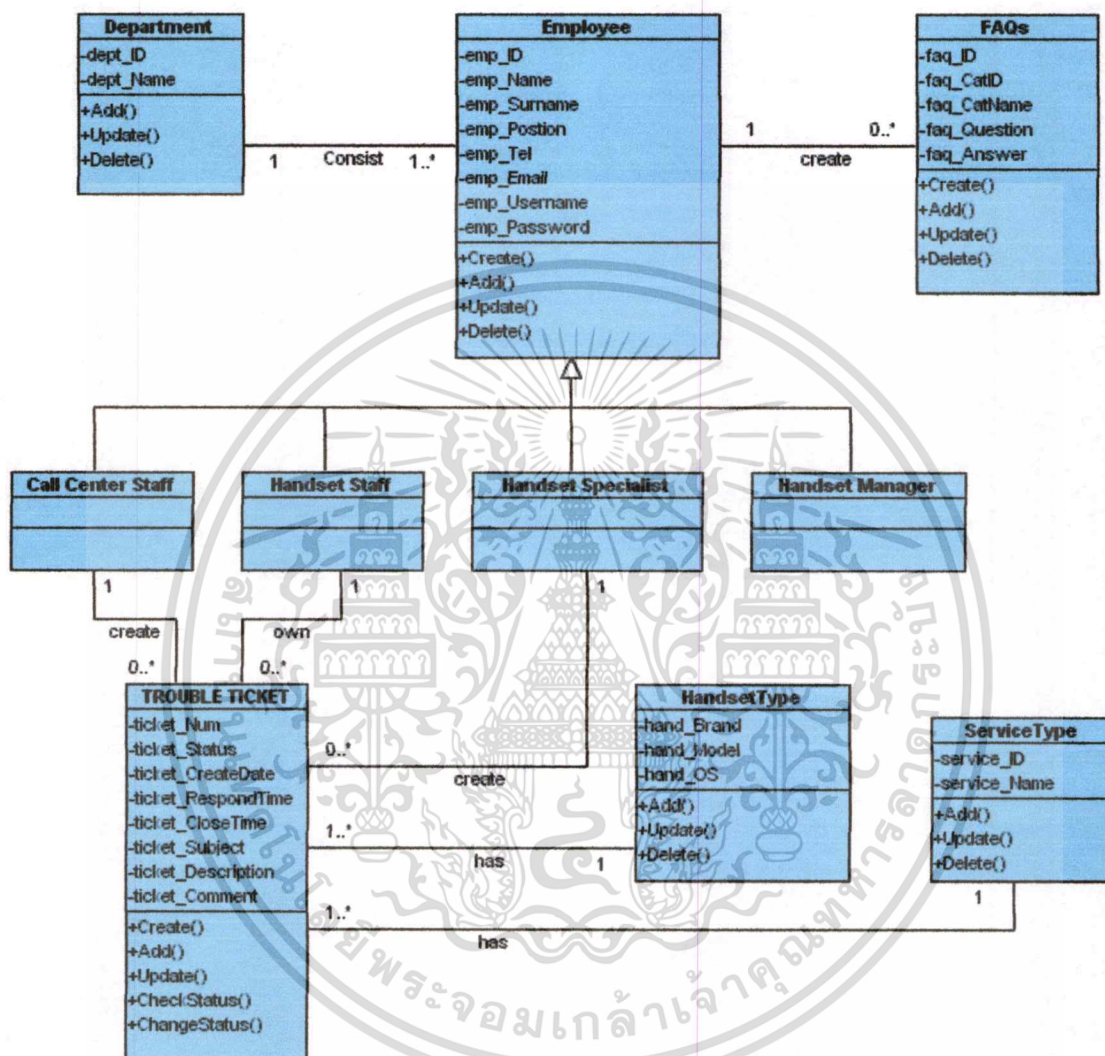
1. **Employee** คือ คลาสของพนักงานผู้ใช้งานระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยหมายเลขประจำตัวพนักงาน และรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริษัท ซึ่งถ่ายทอดคุณสมบัติไปยังซับคลาส ดังนี้

1.1 **Call Center Staff** เป็นคลาสของพนักงาน Call Center ที่ทำหน้าที่รับปัญหาจากลูกค้าแล้วจึงแจ้งปัญหาผ่านทาง Email, โทรศัพท์ และทางหน้าเว็บไซค์ ซึ่งปัญหาที่แจ้งมาส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่

1.2 **Handset Staff** เป็นคลาสของพนักงานที่ทำหน้าที่วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา บันทึกข้อมูลของการแก้ปัญหาต่าง ๆ และสรุปผลลงในระบบ

1.3 **Handset Specialist** เป็นคลาสของเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นเพื่อแบ่งงานให้กับเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ให้เหมาะสมกับปัญหาและปริมาณงาน อีกทั้งยังทำหน้าที่สร้างใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) จากอีเมลที่ได้รับ หรือ โทรศัพท์ที่แจ้งปัญหามาและติดตามสถานะของปัญหาอีกด้วย

1.4 Handset Manager เป็นคลาสของพนักงานระดับผู้บริหาร มีอำนาจในการดูรายงานการทำงานของทุก ๆ ในแผนกและสามารถประเมินศักยภาพการทำงานของแต่ละคนได้อีกด้วย



รูปที่ 4.27 คลาสโคแอดแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่

2. Department คือ คลาสหน่วยงานภายในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งปัญหาการใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่

3. Trouble Ticket คือ คลาสของใบแจ้งปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ทางพนักงาน Call Center หรือเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ได้สร้างขึ้น

4. Service Type คือ คลาสของประเภทของบริการต่างๆ ที่ใช้บนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่

เช่น MMS (Multimedia Message Serviced), SMS (Short Message Serviced) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยูห้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **Handset Type** คือ คลาสของประเภทของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่าง ๆ เช่น Android OS, BlackBerry OS, Symbian OS, Nokia, Samsung, Apple เป็นต้น

6. **FAQs** คือ คลาสของคำถามที่ถามบ่อย ๆ ที่ได้เตรียมไว้ให้เพื่อความสะดวกในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่เกิดบ่อย ๆ



บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้น ได้ออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และได้นำเสนอผ่านแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) เพื่อนำเสนอรายละเอียดทางด้านโครงสร้างของฐานข้อมูล และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล นอกจากนี้ยังได้แสดงรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งแสดงรายละเอียดต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ในการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบสนับสนุนงานธุรกิจโฆษณา มีเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) ที่เกี่ยวข้องในระบบ ดังต่อไปนี้

1. **DEPARTMENT** หมายถึง หน่วยงานภายในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งปัญหาการใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. **POSITION** หมายถึง ตำแหน่งภายในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งปัญหาการใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. **EMPLOYEE** หมายถึง เจ้าหน้าที่ภายในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการแจ้งปัญหาการใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ประกอบด้วย

3.1 **Call Center Staff** เป็นคลาสของพนักงาน Call Center ที่ทำหน้าที่รับปัญหาจากลูกค้าแล้วจึงแจ้งปัญหาผ่านทาง Email, โทรศัพท์ และทางหน้าเวปไซต์

3.2 **Handset Staff** เป็นคลาสของพนักงานที่ทำหน้าที่วิเคราะห์และแก้ไขปัญหามันทีกรข้อมูลของการแก้ปัญหาต่าง ๆ และสรุปผลลงในระบบ

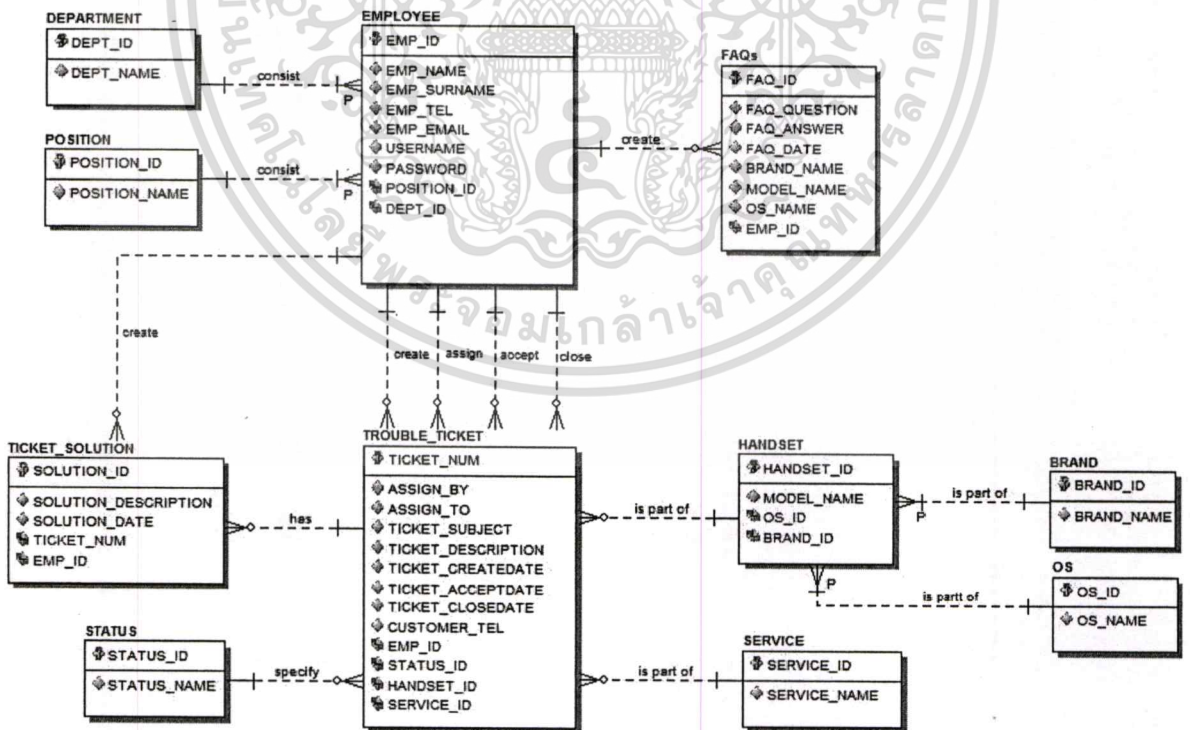
3.3 **Handset Specialist** เป็นคลาสของเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่วิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นเพื่อแบ่งงานให้กับเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ให้เหมาะสมกับปัญหาและปริมาณงาน อีกทั้งยังทำหน้าที่สร้างใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) จากอีเมลที่ได้รับ หรือ โทรศัพท์ที่แจ้งปัญหา มาและติดตามสถานะของปัญหาอีกด้วย

3.4 **Handset Manager** เป็นคลาสของพนักงานระดับผู้บริหาร มีอำนาจการในการดูรายงานการทำงานของทุก ๆ ในแผนกและสามารถประเมินศักยภาพการทำงานของแต่ละคนได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **FAQs** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดของปัญหาที่ถามบ่อย ๆ (Frequently Asked Questions)
5. **TROUBLE_TICKET** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดของใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket)
6. **TICKET_SOLUTION** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดของวิธีการแก้ไขปัญหา
7. **STATUS** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดสถานะใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket)
8. **HANDSET** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่
9. **BRAND** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดของยี่ห้อเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่
10. **OS** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดของระบบปฏิบัติการ (Operating System) ของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น BlackBerry, iOS, Symbian เป็นต้น
11. **SERVICE** หมายถึง ตารางแสดงรายละเอียดประเภทของบริการต่าง ๆ ที่ใช้บนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น MMS (Multimedia Message Serviced), SMS (Short Message Serviced) เป็นต้น

สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ผ่านแผนภาพอีอาร์ของระบบสนับสนุนงานธุรกิจโฆษณา ได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แผนภาพอีอาร์ของระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 คำอธิบายความสัมพันธ์ของแผนภาพอีอาร์

- ความสัมพันธ์ consists ระหว่างเอนทิตี DEPARTMENT กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่แต่ละคนจะสังกัดอยู่ในฝ่ายงานใดฝ่ายงานหนึ่งเท่านั้น แต่ละฝ่ายงานอาจมีเจ้าหน้าที่สังกัดอยู่ได้หลายคน
- ความสัมพันธ์ consists ระหว่างเอนทิตี POSITION กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่แต่ละคนจะดำรงตำแหน่งอยู่ในตำแหน่งงานหนึ่งเท่านั้น แต่ละตำแหน่งงานอาจมีเจ้าหน้าที่สังกัดอยู่ได้หลายคน
- ความสัมพันธ์ creates ของเอนทิตี FAQs กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่แต่ละคน อาจจะสามารถสร้างได้หลาย ๆ FAQs ซึ่งในแต่ละ FAQs จะถูก create โดยเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวเท่านั้น
- ความสัมพันธ์ create ของเอนทิตี TICKET_SOLUTION กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่แต่ละคน อาจจะสามารถตอบปัญหาได้หลาย ๆ ครั้งในใบแจ้งปัญหาใบหนึ่ง และในใบแจ้งปัญหาใบหนึ่งสามารถมีเจ้าหน้าที่สำหรับตอบปัญหาได้เพียงคนเดียวเท่านั้น
- ความสัมพันธ์ has ระหว่างเอนทิตี TROUBLE_TICKET กับ เอนทิตี TICKET_SOLUTION
ในใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) หนึ่งใบนั้นสามารถตอบวิธีการแก้ไขปัญหาได้หลายครั้ง แต่การตอบปัญหาในหนึ่งครั้งนั้นสามารถเกิดขึ้นได้ในใบแจ้งปัญหาใบเดียว
- ความสัมพันธ์ create ระหว่างเอนทิตี TROUBLE_TICKET กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่แต่ละคน สามารถสร้างใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) ได้หลาย ๆ ใบ ซึ่งในแต่ละใบแจ้งปัญหานั้นจะถูกสร้างโดยเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวเท่านั้น
- ความสัมพันธ์ assign ระหว่างเอนทิตี TROUBLE_TICKET กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) แต่ละคน สามารถมอบหมายใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) ได้หลาย ๆ ใบไปยังเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ซึ่งในแต่ละใบแจ้งปัญหานั้นจะถูกมอบหมายโดยเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวเท่านั้น
- ความสัมพันธ์ accept ระหว่างเอนทิตี TROUBLE_TICKET กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) แต่ละคน สามารถรับใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) ได้หลาย ๆ ใบ ซึ่งในแต่ละใบแจ้งปัญหานั้นสามารถมีเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) รับได้เพียงคนเดียวเท่านั้น
- ความสัมพันธ์ close ระหว่างเอนทิตี TROUBLE_TICKET กับ เอนทิตี EMPLOYEE
เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) แต่ละคน สามารถปิดใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) ได้หลาย ๆ ใบ ซึ่งในแต่ละใบแจ้งปัญหานั้นสามารถมีเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ปิดใบรับแจ้งปัญหาได้เพียงคนเดียวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์ specify ระหว่างเอนทิตี STATUS กับ เอนทิตี TROUBLE_TICKET ในแต่ละสถานะ (Status) จะระบุตามรายละเอียดในใบแจ้งปัญหาได้หลายๆ ใบ ซึ่งในแต่ละใบแจ้งปัญหาจะถูกระบุสถานะได้เพียงสถานะเดียวเท่านั้น ณ เวลานั้น
- ความสัมพันธ์ is part of ระหว่างเอนทิตี SERVICE กับ เอนทิตี TROUBLE_TICKET ในแต่ละใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) จะประกอบด้วยบริการ (Service) เพียง 1 บริการเท่านั้น และบริการ (Service) อย่างน้อย 1 อย่างจะปรากฏอยู่ในใบแจ้งปัญหา
- ความสัมพันธ์ is part of ระหว่างเอนทิตี HANDSET กับ เอนทิตี TROUBLE_TICKET ในแต่ละใบแจ้งปัญหา (Trouble Ticket) จะประกอบด้วยเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset) เพียง 1 เครื่อง และเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset) อย่างน้อย 1 เครื่องจะปรากฏอยู่ในใบแจ้งปัญหา
- ความสัมพันธ์ is part of ระหว่างเอนทิตี BRAND กับ เอนทิตี HANDSET ในแต่ละ เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset) จะประกอบด้วยยี่ห้อ (Brand) 1 ยี่ห้อเท่านั้น และในแต่ละยี่ห้อ (Brand) จะประกอบด้วยเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset) อย่างน้อย 1 เครื่อง
- ความสัมพันธ์ is part of ของเอนทิตี OS กับ เอนทิตี HANDSET ในแต่ละ เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset) จะประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ (OS) 1 ระบบเท่านั้น และในแต่ละระบบปฏิบัติการ (OS) อย่างน้อย 1 ระบบจะเป็นระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Handset)

5.3 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไอของระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดของแต่ละเอนทิตี โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูล ซึ่งมีส่วนประกอบดังตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล

ลำดับ	รายการ	คำอธิบาย
1	ชื่อเอนทิตี	ชื่อของกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนกัน
2	ชื่อแอตทริบิวต์	ชื่อรายละเอียดของข้อมูลที่อยู่ในเอนทิตี
3	คำอธิบาย	อธิบายความหมายของแอตทริบิวต์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ตรงกัน
4	ชนิดของข้อมูล	แสดงชนิดของข้อมูล เช่น ตัวเลข ตัวอักษร เป็นต้น
5	รูปแบบข้อมูล	ตัวอย่างรูปแบบของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	คำอธิบาย
6	ค่าที่เป็นไปได้	ขอบเขต หรือ ช่วงของข้อมูลที่เป็นไปได้
7	จำเป็นต้องมี	ระบุถึงความจำเป็นของข้อมูลนั้นว่าจำเป็นต้องมีหรือไม่ หรือสามารถปล่อยให้มีความเป็น Null ได้
8	คีย์	แสดงว่าแอตทริบิวต์ใดในเอนทิตีเป็น Primary key (PK) หรือ Foreign key (FK)
9	ตารางที่อ้างอิงถึง	แสดงชื่อตารางที่ Foreign key อ้างถึง

โดยรายละเอียดต่างๆ เหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการอ้างอิงในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมต่อไป ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลเหล่านี้มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.2 ถึงตารางที่ 5.14 ดังนี้

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
DEPT_ID	รหัสฝ่ายงาน	CHAR(4)	PK	
DEPT_NAME	ชื่อฝ่ายงาน	VARCHAR(30)		

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง POSITION

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
POSITION_ID	รหัสตำแหน่งงาน	CHAR(4)	PK	
POSITION_NAME	ชื่อตำแหน่งงาน	VARCHAR(30)		

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงถึง
EMP_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(4)	PK	
EMP_NAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR(30)		
EMP_SURNAME	นามสกุลพนักงาน	VARCHAR(30)		
EMP_TEL	เบอร์โทรศัพท์พนักงาน	CHAR(10)		
EMP_EMAIL	อีเมลพนักงาน	VARCHAR(30)		
EMP_USERNAME	ชื่อบัญชีผู้ใช้ระบบ	VARCHAR(10)		
EMP_PASSWORD	รหัสผ่านผู้ใช้ระบบ	VARCHAR(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับโครงการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DEPT_ID	รหัสฝ่ายงาน	CHAR(4)	FK	DEPARTMENT
POSITION_ID	ตำแหน่ง	VARCHAR(30)	FK	POSITION

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง FAQs

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
FAQ_ID	รหัสของ FAQs	CHAR(4)	PK	
FAQ_QUESTION	ปัญหาของ FAQs	VARCHAR(50)		
FAQ_ANSWER	คำตอบของ FAQs	VARCHAR(200)		
FAQ_DATE	วันที่สร้าง FAQs	DATETIME		
BRAND_NAME	ชื่อยี่ห้อ	VARCHAR(20)		
MODEL_NAME	ชื่อรุ่นของเครื่อง โทรศัพท์เคลื่อนที่	VARCHAR(20)		
OS_NAME	ชื่อระบบปฏิบัติการ	VARCHAR(20)		
EMP_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(4)	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TICKET_SOLUTION

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SOLUTION_ID	รหัสของการตอบปัญหา	CHAR(6)	PK	
SOLUTION_DESCRIPTION	รายละเอียดของการตอบ ปัญหา	VARCHAR(200)		
SOLUTION_DATE	วันที่ตอบปัญหา	DATETIME		
TICKET_NUM	รหัสของใบแจ้งปัญหา	CHAR(6)	FK	TROUBLE_TICKET
EMP_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(4)	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TROUBLE_TICKET

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TICKET_NUM	รหัสของใบแจ้งปัญหา	CHAR(4)	PK	
ASSIGN_BY	ชื่อผู้ส่งใบแจ้งปัญหา	VARCHAR(30)		

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
ASSIGN_TO	ชื่อผู้รับใบแจ้งปัญหา	VARCHAR(30)		
TICKET_SUBJECT	หัวข้อของปัญหา	VARCHAR(50)		
TICKET_DESCRIPTION	รายละเอียดของปัญหา	VARCHAR(200)		
TICKET_CREATE_DATE	วันที่สร้างใบแจ้งปัญหา	DATETIME		
TICKET_ACCEPT_DATE	วันที่เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) รับปัญหา	DATETIME		
TICKET_CLOSED_DATE	วันที่เจ้าหน้าที่ (Handset Staff) ปิดปัญหา	DATETIME		
CUSTOMER_TEL	เบอร์โทรศัพท์ที่พบปัญหา	VARCHAR(10)		
EMP_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(4)	FK	EMPLOYEE
STATUS_ID	รหัสของสถานะ	CHAR(4)	FK	STATUS
HANDSET_ID	รหัสของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่	CHAR(4)	FK	HANDSET
SERVICE_ID	รหัสของบริการ	CHAR(4)	FK	SERVICE

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STATUS

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
STATUS_ID	รหัสของสถานะ	CHAR(4)	PK	
STATUS_NAME	ชื่อสถานะ	VARCHAR(20)		

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง HANDSET

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
HANDSET_ID	รหัสของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่	CHAR(4)	PK	
MODEL_NAME	ชื่อรุ่นของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่	VARCHAR(20)		
BRAND_ID	รหัสของยี่ห้อ	CHAR(4)	FK	BRAND

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
OS_ID	รหัสของระบบปฏิบัติการ	CHAR(4)	FK	OS

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BRAND

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BRAND_ID	รหัสของยี่ห้อ	CHAR(4)	PK	
BRAND_NAME	ชื่อยี่ห้อ	VARCHAR(20)		

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OS

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
OS_ID	รหัสของระบบปฏิบัติการ	CHAR(4)	PK	
OS_NAME	ชื่อระบบปฏิบัติการ	VARCHAR(20)		

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SERVICE

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SERVICE_ID	รหัสของบริการ	CHAR(4)	PK	
SERVICE_NAME	ชื่อบริการ	VARCHAR(20)		

บทที่ 6

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การออกแบบหน้าจอ นอกจากมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายแล้ว ยังควรอำนวยความสะดวกในการใช้งานให้กับผู้ใช้งานมากที่สุด เพื่อลดข้อผิดพลาดการใช้งาน โปรแกรม โดยเฉพาะการลดข้อผิดพลาดในการป้อนค่า สำหรับการออกแบบรายงานควรออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด โดยระบบสารสนเทศสำหรับการรับแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นระบบงานที่พัฒนาในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของบริษัท ซึ่งในบทนี้แสดงโครงสร้างหลักของระบบ หน้าจอของระบบ รายงานในระบบ และการอิมพลิเมนต์ระบบที่ออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานมากที่สุด

6.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบรับแจ้งปัญหาการใช้งาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ใช้เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาค้างนี้

6.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบงาน มีคุณสมบัติดังนี้

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

6.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ มีดังนี้

- Operation System : Microsoft Windows 7 Ultimate version 6.1 (Build 7600)
- DBMS : Microsoft SQL Server 2008
- Web Browser : Internet Explorer version 8.0.7600.16385

6.1.3 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ มีดังนี้

- Web Application Development Tool : Microsoft Expression Blend 3 +SketchFlow version 3.0.1927.0
- Database Design tool : ER Studio version 8.0.0 (Build 5865)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

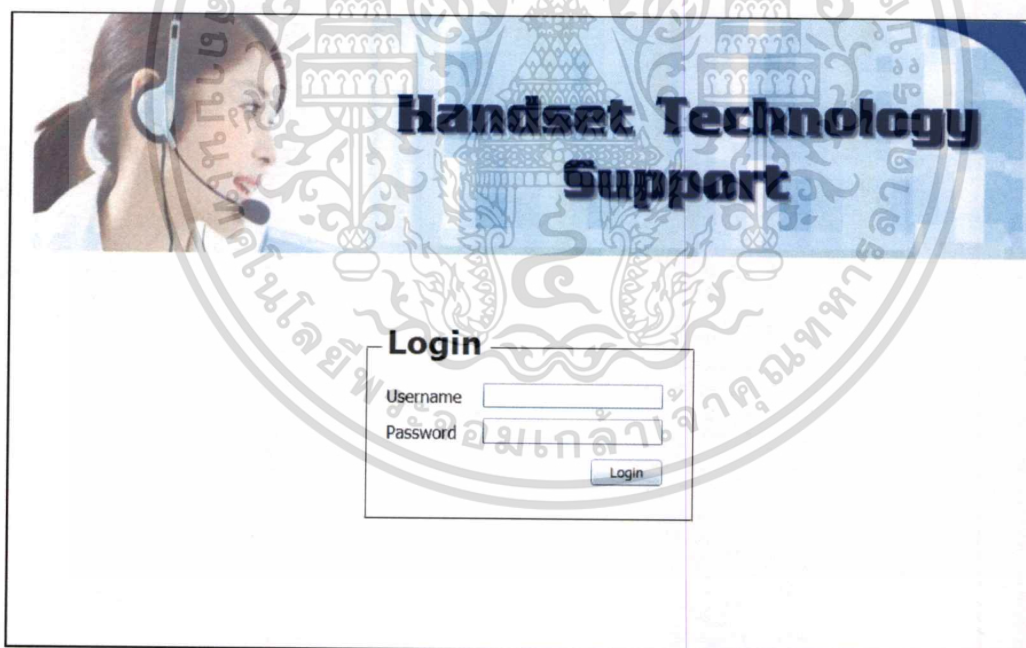
- UML Tool : Visual Paradigm for UML Enterprise Edition version 7.1

6.2 การออกแบบหน้าจอของระบบ

ระบบรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถแบ่งกลุ่มหน้าจอของระบบตามกลุ่มของผู้ใช้งานได้เป็น 2 กลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีสิทธิในการใช้งานแตกต่างกัน ดังนี้

- พนักงาน Call Center (Call Center Staff)
- เจ้าหน้าที่ (Handset Staff)
- เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist)
- ผู้จัดการ (Handset Manager)

เมื่อเข้าสู่ระบบการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ ผู้ใช้งานจะต้องป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ทางหน้าจออีกอันเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 6.1 โดยผู้ใช้งานแต่ละคนจะมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลได้แตกต่างกัน



รูปที่ 6.1 หน้าจออีกอันเข้าสู่ระบบ

เมื่อป้อนชื่อ และรหัสผ่านแล้ว ระบบจะตรวจสอบสถานะของผู้ที่เข้าใช้งาน โดยเมื่อผู้เข้าใช้ระบบ ล็อกอินสำเร็จจะเข้าสู่หน้าจอของโปรแกรมที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ใช้งาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.2.1 การออกแบบหน้าจอสำหรับพนักงาน Call Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากที่ผู้ใช้งานระบบใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ ดังรูปที่ 6.2 ซึ่งประกอบด้วยเมนูต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายการใช้งานแต่ละเมนูได้ดังนี้

- **แจ้งปัญหา** คือ เมนูสำหรับการแจ้งปัญหาการใช้งานเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งจะมีรายละเอียดต่าง ๆ ให้พนักงาน Call Center กรอกข้อมูลเพื่อส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่ผู้มีความหน้าที่แก้ปัญหานั้น ๆ
- **สืบค้นปัญหา** คือ เมนูสำหรับการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ของปัญหาโดยข้อมูลที่สืบค้นมาได้ประกอบด้วย รายละเอียดของปัญหา, สถานะของปัญหา, วิธีหรือแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นต้น
- **FAQ** คือ เมนูสำหรับให้คำแนะนำการแก้ไขปัญหาให้กับพนักงาน Call Center โดยพนักงาน Call Center จะนำไปแก้ไขปัญหาได้เองโดยไม่ต้องมีการแจ้งปัญหาเข้ามาในระบบ



รูปที่ 6.2 หน้าจอหลักสำหรับพนักงาน Call Center

6.2.1.1 เมนูการแจ้งปัญหา

การแจ้งปัญหาทำได้โดยเลือกเมนู แจ้งปัญหา จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป 6.3 ผู้ใช้งานใส่ข้อมูลต่าง ๆ ตามที่แสดงบนหน้าจอให้ครบถ้วน จากนั้นให้คลิกปุ่ม “บันทึก” จากนั้นระบบจะทำการสร้างเลขที่ของปัญหานั้น ๆ และตั้งสถานะของปัญหาเป็น “New” ดังรูปที่ 6.4 หรือหากไม่ต้องการทำรายการให้คลิกปุ่ม “ยกเลิก”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Handset Technology Support

Welcome Mr. Call Center 007

[กลับสู่หน้าหลัก](#) [ออกจากระบบ](#)

แจ้งปัญหา

ชื่อผู้แจ้ง: คุณ Callcenter หน่วยงาน: Call Center อีเมล: abcde@ais.co.th เบอร์ติดต่อ: 1234

ยี่ห้อ: รุ่น: ระบบปฏิบัติการ (OS):

บริการที่ใช้งาน:

ปัญหาที่แจ้ง:

รายละเอียด:

รูปที่ 6.3 หน้าจอแจ้งปัญหาสำหรับพนักงาน Call Center

Handset Technology Support

Welcome Mr. Call Center 007

[กลับสู่หน้าหลัก](#) [ออกจากระบบ](#)

รายละเอียดของปัญหา

เลขที่ของปัญหา: 01309

ชื่อผู้แจ้ง: คุณ Callcenter หน่วยงาน: Callcenter อีเมล: abcde@ais.co.th เบอร์ติดต่อ: 1234

อุปกรณ์ที่พบปัญหา ยี่ห้อ: Apple รุ่น: iPhone 4 ระบบปฏิบัติการ (OS): IOS

บริการที่ใช้งาน: GPRS/EDGE

วันที่แจ้ง: 23/03/2554 สถานะ: New

ปัญหาที่แจ้ง: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น internet ไม่สามารถโทรเข้าได้

รายละเอียด: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 firmware version 4.1 ใช้เบอร์ 0897777777 (Pre-paid) พบปัญหาการใช้งานเมื่อลูกค้าเล่น internet บนเครื่องผ่าน EDGE จะไม่สามารถโทรเข้าเบอร์ที่ลูกค้าใช้ได้เลย เบื้องต้นได้ตรวจสอบแล้วว่าหากไม่ได้เล่น internet สามารถโทรเข้าได้ตามปกติ

รูปที่ 6.4 หน้าจอแสดงปัญหาที่แจ้งเข้ามาที่ระบบแล้วได้รับการสร้างเลขที่ของปัญหาและสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.2 เมนูสืบค้นปัญหา

การสืบค้นปัญหาเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ไขปัญหาที่ใกล้เคียงกัน หรือเพื่อทราบสถานะการดำเนินการของปัญหานั้น ๆ สามารถทำได้โดยเลือกเมนูสืบค้นปัญหา ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 6.5 ผู้ใช้งานสามารถต้องทำการระบุเงื่อนไขต่าง ๆ ในการค้นหาเสียก่อน หลังจากนั้น เมื่อกดปุ่ม “ค้นหา” แล้วจะปรากฏรายละเอียดของข้อมูลที่ทำการค้นหาออกมา ดังรูปที่ 6.6 ซึ่งเป็นปัญหาต่าง ๆ ที่แสดงตามเงื่อนไขการสืบค้น

รูปที่ 6.5 หน้าจอสืบค้นปัญหา

เลขที่ปัญหา	วันที่แจ้งปัญหา	สถานะ	ชื่อผู้แจ้ง	ปัญหาที่แจ้ง
01309	23/03/2554	New	คุณ Call Center 299	ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น internet ไม่สามารถโทรเข้าได้
01198	12/01/2554	Closed	คุณ Call Center 234	ตัวเครื่องเครื่อง iPhone 4 แล้วไม่สามารถดาวน์โหลดเพลงได้
01199	12/01/2554	Closed	คุณ Call Center 154	ลูกค้าไม่สามารถใช้บริการ eService บนเครื่อง iPhone 4 ได้
01276	06/03/2554	On progress	คุณ Call Center 098	ลูกค้าพบปัญหาการ register บริการ Face Time บน iPhone 4
01109	17/12/2553	Closed	คุณ Call Center 159	ไม่สามารถ unbrick เครื่อง iPhone 4 ได้
01114	18/12/2553	Closed	คุณ Call Center 099	unbrick เครื่อง iPhone 4 ผ่าน iTunes ไม่ได้
01203	09/02/2554	On progress	คุณ Call Center 025	iPhone 4 สามารถส่งค่า delivery report ของ SMS ได้หรือไม่
01233	15/02/2554	On progress	คุณ Call Center 176	เครื่อง iPhone 4 ไม่สามารถเข้า wap charging ได้
01086	11/11/2553	Closed	คุณ Call Center 298	ไม่สามารถใช้งาน internet thetering ของเครื่อง iPhone 4
00843	17/06/2553	Closed	คุณ Call Center 218	ไม่สามารถใช้งาน ฟังก์ชันความใน MMS บั๊วได้บนเครื่อง iPhone 4

รูปที่ 6.6 หน้าจอผลการสืบค้นปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.1.3 เมนู FAQ

การดูรายละเอียดของคำถามที่ถามบ่อยสามารถทำได้โดยเลือกเมนู FAQ หลังจากระบบแสดงหน้าจอแล้ว ดังรูปที่ 6.7 ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดคำถามได้โดยคลิกเลือกตามเงื่อนไขที่ต้องการ จากนั้นจะปรากฏรายละเอียดของคำถามที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.8 และเมื่อคลิกไปที่รูปเว้าขยาย จะพบหน้าจอแสดงรายละเอียดคำถาม คำตอบของ FAQ ข้อนั้น ๆ ดังรูป 6.9

รูปที่ 6.7 หน้าจอคำถามที่พบบ่อย ๆ (FAQ)

เลขที่ FAQ	คำถาม	
0001	วิธีดูเวอร์ชันของ OS หรือ Firmware	?
0002	Notification ของ Facebook ใน BlackBerry ไม่ขึ้นท่อย่างไร	?
0003	ข้อแตกต่างระหว่างเครื่อง 9550 กับ 9520	?
0004	วิธีแก้ไขเวลาโทรออกแล้วเครื่องเพิ่มรหัสต่างประเทศ เช่น +1 เป็นต้น	?
0005	วิธีรับส่งไฟล์ผ่าน Bluetooth ของเครื่อง BlackBerry	?

หน้า 1 2 3 4 >

รูปที่ 6.8 หน้าจอผลการค้นหาคำถามที่พบบ่อย ๆ (FAQ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Handset Technology Support

Welcome Mr. Call Center 007

กลับสู่หน้าหลัก | ออกจากระบบ

?

คำถามที่พบบ่อย ๆ

ชื่อ: รุ่น: ระบบปฏิบัติการ (OS):

บริการที่ใช้งาน: คำสำคัญ:

ผลการค้นหา:

เลขที่ FAQ	คำถาม
0001	วิธีดูเวอร์ชันของ OS หรือ Firmware

คำตอบ	
สำหรับ OS6	เข้าไปที่ Options>Device > About Device Versions
สำหรับ OS4.7-5.0	เข้าไปที่ Options>About

รูปที่ 6.9 หน้าจอรายละเอียดคำถามที่พบบ่อย ๆ (FAQ)

6.2.2 การออกแบบหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist)

หลังจากที่ผู้ใช้งานระบบใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ ดังรูปที่ 6.10 ซึ่งประกอบด้วยเมนูต่างๆ โดยสามารถอธิบายการใช้งานแต่ละเมนูได้ดังนี้

- **Trouble Ticket inbox** คือ เมนูสำหรับรับปัญหาที่มีสถานะเป็น “New” ที่ยังไม่ได้มีผู้ใคร่รับผิดชอบในการแก้ปัญหา นั่นคือ ปัญหาที่เพิ่งได้รับการแจ้งจากพนักงาน Call Center นั้นเอง
- **สืบค้นปัญหา** คือ เมนูสำหรับการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ของปัญหาโดยข้อมูลที่สามารถค้นหาได้ประกอบด้วย รายละเอียดของปัญหา, สถานะของปัญหา, วิธีหรือแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นต้น
- **FAQs Manage** คือ เมนูสำหรับจัดการเกี่ยวกับข้อมูล FAQs ในระบบไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มข้อมูล, การแก้ไขข้อมูล และการลบข้อมูล FAQs นั้นเอง

ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมนูที่แตกต่างไปจากพนักงาน Call Center และเจ้าหน้าที่ (Handset Staff) นั่นก็คือ เมนู Trouble Ticket inbox และเมนู FAQs Manage นั้นเอง ดังนั้นในส่วนของเมนูสืบค้นปัญหาของ เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ และเจ้าหน้าที่จึงขอละไว้ในฐานที่เข้าใจเนื่องจากมีหน้าตาและการใช้งานเหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.10 หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist)

6.2.2.1 เมนู Trouble Ticket inbox

เมนู Trouble Ticket inbox นั้น เป็นที่ที่แรกที่รับปัญหาที่ได้รับการแจ้งมาจากพนักงาน Call Center มาพักไว้ที่เมนูนี้ ซึ่งเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ เป็นผู้ตรวจสอบและมีสิทธิเข้ามาดูปัญหาในนี้ได้เท่านั้น และในเมนูนี้ยังเป็นเป็นที่ที่เจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษใช้ในการมอบหมายงานไปยังเจ้าหน้าที่อีกด้วย

เลขที่ปัญหา	วันที่แจ้งปัญหา	สถานะ	ชื่อผู้แจ้ง	ปัญหาที่แจ้ง
01309	23/03/2554	New	คุณ Call Center 299	ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น Internet ไม่สามารถโทรเข้าได้
01308	23/03/2554	New	คุณ Call Center 134	ลูกค้าใช้งาน Chat ผ่าน Icon MSN ในเครื่อง Nokia C3 ไม่ได้
01307	23/03/2554	New	คุณ Call Center 104	ไม่สามารถเปลี่ยนภาษาการใช้งาน ChatSIM กับเครื่อง Samsung
01306	22/03/2554	New	คุณ Call Center 023	Samsung Galaxy S รับ wap push จากเบอร์ *900 ได้
01305	22/03/2554	New	คุณ Call Center 009	Nokia E63 มีผลส่งทุกครึ่ง ค่า SMS center number เปลี่ยน
01304	22/03/2554	New	คุณ Call Center 439	Nokia N900 รับข่าวจาก JNN-HOT แล้วไม่เห็นข้อความ
01303	22/03/2554	New	คุณ Call Center 075	SonyEricsson AINO สามารถใช้บริการ DooPlus ได้หรือไม่
01302	22/03/2554	New	คุณ Call Center 200	Nokia 5130 ไม่สามารถใช้งาน Youtube ได้
01301	21/03/2554	New	คุณ Call Center 111	Nokia 2330Classic ไม่สามารถใช้งานแอป Youtube ได้
01300	21/03/2554	New	คุณ Call Center 132	BlackBerry 9780, 9800 ไม่สามารถดาวน์โหลดเพลงได้

หน้า 1 2 3 4 >

รูปที่ 6.11 หน้าจอเมนู Trouble Ticket inbox

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรูปที่ 6.11 นั้นแสดงให้เห็นปัญหาที่ได้รับแจ้งเข้ามาทั้งหมดที่ยังไม่ได้มอบหมายไปให้เจ้าหน้าที่คนใด ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีเลขที่ปัญหา สถานะเรียบร้อยแล้ว ส่วนรูปที่ 6.12 นั้นเป็นหน้าจอแสดงรายละเอียดของปัญหาหลังจากคลิกไปที่รูปแว่นขยาย ซึ่งพร้อมจะมอบหมายงาน ให้เจ้าหน้าที่คนใดคนหนึ่ง โดยเลือกจากเมนู Assign to แล้วกดปุ่มยืนยัน

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset Specialist

กลับสู่หน้าหลัก | ออกจากระบบ

รายละเอียดของปัญหา

เลขที่ของปัญหา: 01309

ชื่อผู้แจ้ง: คุณ Callcenter หน่วยงาน: Callcenter อีเมล: abcde@ais.co.th เบอร์ติดต่อ: 1234

อุปกรณ์ที่พบปัญหา ยี่ห้อ: Apple รุ่น: iPhone 4 ระบบปฏิบัติการ (OS): IOS

บริการที่ใช้งาน: GPRS/EDGE

วันที่แจ้ง: 23/03/2554 สถานะ: New

ปัญหาที่แจ้ง: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น internet ไม่สามารถโทรเข้าได้

รายละเอียด: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 firmware version 4.1 ใช้กับเบอร์ 0897777777 (Pre-paid) พบปัญหาการใช้งานเมื่อลูกค้าเล่น internet บนเครื่องผ่าน EDGE จะไม่สามารถโทรเข้าเบอร์ที่ลูกค้าใช้ได้เลย เบื้องต้นได้ตรวจสอบแล้วว่าหากไม่ได้เล่น internet สามารถโทรเข้าได้ตามปกติ

Assign to:

รูปที่ 6.12 หน้าจอของปัญหาที่พร้อมสำหรับการมอบหมายงาน ให้เจ้าหน้าที่

6.2.2.2 เมนู FAQs Manage

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset Specialist

กลับสู่หน้าหลัก | ออกจากระบบ

?

FAQs Manage

เลขที่ FAQ	คำถาม		
0001	วิธีดูเวอร์ชันของ OS หรือ Firmware	+	-
0002	Notification ของ Facebook ใน BlackBerry ไม่ขึ้นท่าอย่างไร	+	-
0003	ข้อแตกต่างระหว่างเครื่อง 9550 กับ 9520	+	-
0004	วิธีแก้ปัญหาโทรออกแล้วเครื่องเพิ่มรหัสต่างประเทศ เช่น +1 เป็นต้น	+	-
0005	วิธีรับส่งไฟล์ผ่าน Bluetooth ของเครื่อง BlackBerry	+	-
0006	iPhone 4 และ 3GS แตกต่างกันอย่างไร	+	-
0007	FaceTime คืออะไร และใช้งานอย่างไร	+	-
0008	การ Jailbreak คืออะไร	+	-
0009	App. Store คืออะไร	+	-
0010	เครื่อง iPhone Unlock กับ Lock คืออะไร	+	-

หน้า 1 2 3 4 >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 6.13 หน้าจอของเมนู FAQs Manage

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนู FAQs Manage เป็นเมนูที่มีไว้สำหรับการจัดการบริหารข้อมูล FAQs ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม การแก้ไข หรือการลบข้อมูล สามารถทำได้จากหน้าจอนี้ได้ทันที โดยมีปุ่มทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง 3 ปุ่ม คือ ปุ่มเครื่องหมายบวก ซึ่งใช้ในการเพิ่มข้อมูล FAQs ใหม่ ปุ่มเครื่องหมายลบ ใช้ในการลบข้อมูล FAQs ที่ไม่ต้องการ และสุดท้ายปุ่มรูปดินสอ ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูล FAQs ดังจะเห็นได้จากรูปที่ 6.13 โดยทั้ง 3 ฟังก์ชันนี้สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- ฟังก์ชัน Add FAQs เมื่อคลิกไปที่ปุ่มเครื่องหมายบวกที่อยู่บนตารางแล้ว หน้าจอ ดังรูปที่ 6.14 จะปรากฏขึ้นมาเพื่อให้เราเพิ่มข้อมูล FAQs ใหม่ผ่านหน้าจอนี้ได้

The screenshot shows a web interface for 'Handset Technology Support'. At the top, there is a navigation bar with the title 'Handset Technology Support' and a search bar. Below the navigation bar, there is a welcome message 'Welcome Mr. Handset Specialist' and two buttons: 'กลับสู่หน้าหลัก' (Return to Home) and 'ออกจากระบบ' (Logout). The main content area is titled 'Add FAQs' and contains a form with the following fields:

- 'ชื่อ:' (Name): A text input field.
- 'รุ่น:' (Model): A dropdown menu.
- 'ระบบปฏิบัติการ (OS):' (OS): A dropdown menu.
- 'บริการที่ใช้งาน:' (Service used): A dropdown menu.
- 'คำถาม:' (Question): A large text area.
- 'คำตอบ:' (Answer): A large text area.

 At the bottom of the form, there are two buttons: 'บันทึก' (Save) and 'ยกเลิก' (Cancel). The background of the page features a large, faint watermark of a traditional Thai temple structure.

รูปที่ 6.14 หน้าจอของเมนู Add FAQs

- ฟังก์ชัน Update FAQs เมื่อคลิกไปที่ปุ่มรูปดินสอที่อยู่ตอนท้ายของ FAQs แต่ละตัวแล้ว จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 6.15 ขึ้นมาเพื่อให้เราสามารถแก้ไขเพิ่มเติม ข้อมูลใน FAQs ที่เราเลือกได้

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset Specialist

กลับสู่หน้าหลัก | ออกจากระบบ

Update FAQs

ยี่ห้อ: รุ่น: ระบบปฏิบัติการ (OS):

บริการที่ใช้งาน:

คำถาม:

คำตอบ:

รูปที่ 6.15 หน้าจอของเมนู Update FAQs

- ฟังก์ชัน Delete FAQs เมื่อคลิกไปที่ปุ่มเครื่องหมายลบที่อยู่ติดกับปุ่มรูปดินสอของ FAQs แต่ละตัวแล้ว จะปรากฏ pop up ดังรูปที่ 6.16 ขึ้นมาถามยืนยันการลบข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง หากต้องการลบ ให้คลิกปุ่ม “ใช่” แต่ถ้าไม่ต้องการให้คลิกปุ่ม “ไม่ใช่”

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset Specialist

กลับสู่หน้าหลัก | ออกจากระบบ

FAQs Manage

คุณแน่ใจว่าต้องการลบข้อมูล
FAQ เลขที่ 001 นี้ใช่หรือไม่

เลขที่ FAQ	คำถาม		
0001	วิธีดูเวอร์ชันของ OS หรือ Firmware	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0002	Notification ของ Facebook ใน BlackBerry ไม่ขึ้นท้าวอย่างไร	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0003	ข้อแตกต่างระหว่างเครื่อง 9550 กับ 9520	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0004	วิธีแก้ไขเวลาโทรออกแล้วเครื่องเพิ่มรหัสต่างประเทศ เช่น +1 เป็นต้น	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0005	วิธีรับส่งไฟล์ผ่าน Bluetooth ของเครื่อง BlackBerry	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0006	iPhone 4 และ 3GS แตกต่างกันอย่างไร	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0007	FaceTime คืออะไร และใช้งานอย่างไร	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0008	การ Jailbreak คืออะไร	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0009	App. Store คืออะไร	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
0010	เครื่อง iPhone Unlock กับ Lock คืออะไร	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ลบ"/>

หน้า 1 2 3 4 >

รูปที่ 6.16 หน้าจอของเมนู Delete Manage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.3 การออกแบบหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ (Handset Staff)

หลังจากที่ผู้ใช้งานระบบใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ ดังรูปที่ 6.17 ซึ่งประกอบด้วยเมนูต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายการใช้งานแต่ละเมนูได้ดังนี้

- **My Ticket** คือ เมนูสำหรับการรับปัญหาที่ได้มาจากการมอบหมายของเจ้าหน้าที่ชำนาญพิเศษ (Handset Specialist) ซึ่งในนี้จะประกอบไปด้วยปัญหาทั้งหมดที่ได้รับมอบหมายมาเพื่อหาแนวทางแก้ไข
- **สืบค้นปัญหา** คือ เมนูสำหรับการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ของปัญหาโดยข้อมูลที่สามารถค้นหาได้ประกอบด้วย รายละเอียดของปัญหา, สถานะของปัญหา, วิธีหรือแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นต้น



รูปที่ 6.17 หน้าจอหลักสำหรับเจ้าหน้าที่ (Handset Staff)

6.2.3.1 เมนู My Tickets

เมื่อเจ้าหน้าที่เริ่มต้นการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายนั้น เจ้าหน้าที่ต้องเข้าไปที่เมนู My Tickets เพื่อเข้าไปดูปัญหาที่ได้รับ ซึ่งในเมนูนี้ จะแสดงปัญหาทั้งหมดที่เจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ ได้รับ เรียงจากใหม่สุดไปหาเก่าสุดตามลำดับ ดังรูปที่ 6.18 ซึ่งหากต้องการดำเนินการแก้ไขปัญหา ให้คลิกไปที่ปุ่มรูปแว่นขยาย ที่อยู่ด้านหลังของแต่ละปัญหา เพื่อเข้าดูรายละเอียดของปัญหา

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset 03
กลับสู่นำหน้าหลัก ออกจากระบบ

My Ticket

เลขที่ปัญหา	วันที่แจ้งปัญหา	สถานะ	ชื่อผู้แจ้ง	ปัญหาที่แจ้ง
01309	23/03/2554	New	คุณ Call Center 299	ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น internet ไม่สามารถโทรเข้าได้
01305	22/03/2554	New	คุณ Call Center 009	Nokia E63 ปิดเครื่องทุกครั้ง ค่า SMS center number เปลี่ยน
01304	22/03/2554	New	คุณ Call Center 439	Nokia N900 รับข่าวจาก JNN-HOT แต่ไม่เห็นข้อความ
01276	06/03/2554	On progress	คุณ Call Center 098	ลูกค้าพบปัญหาการ register บริการ Face Time บน iPhone 4
01203	09/02/2554	On progress	คุณ Call Center 025	iPhone 4 สามารถส่งค่า delivery report ของ SMS ได้หรือไม่
01233	15/02/2554	On progress	คุณ Call Center 176	เครื่อง iPhone 4 ไม่สามารถเข้า wap charging ได้
01198	12/01/2554	Closed	คุณ Call Center 234	อัพเกรดเครื่อง iPhone 4 แล้วไม่สามารถดาวน์โหลดเพลงได้
01199	12/01/2554	Closed	คุณ Call Center 154	ลูกค้าไม่สามารถใช้บริการ eService บนเครื่อง iPhone 4 ได้
01086	11/11/2553	Closed	คุณ Call Center 298	ไม่สามารถใช้งาน internet theatering ของเครื่อง iPhone 4
00843	17/06/2553	Closed	คุณ Call Center 218	ไม่สามารถใช้งาน ฟังข้อความใน MMS ข่าวได้ในเครื่อง iPhone 4

หน้า 1 2 3 4 >

รูปที่ 6.18 หน้าจอเมนู My Tickets

เมื่อคลิกเข้าไปดูรายละเอียดของปัญหาที่ได้รับมอบหมายมานั้น ถ้าหากเป็นปัญหาที่ยังไม่ได้รับการรับปัญหานั้นจะมีหน้าจอ ดังรูปที่ 6.19 ซึ่งเจ้าหน้าที่ก็สามารถรับปัญหานั้นผ่านหน้าจอนี้ได้เช่นกัน โดยคลิกไปที่ปุ่ม Accept ปัญหา ก็จะเปลี่ยนสถานะเป็น “On progress” และมีชื่อของเจ้าหน้าที่คนนั้น ๆ ที่ทำการรับปัญหาเป็นผู้รับผิดชอบดูแลปัญหานี้ ดังรูป 6.20

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset 03
กลับสู่นำหน้าหลัก ออกจากระบบ

รายละเอียดของปัญหา

เลขที่ของปัญหา: 01309
ชื่อผู้แจ้ง: คุณ Callcenter หน่วยงาน: Callcenter อีเมล: abcde@ais.co.th เบอร์ติดต่อ: 1234
อุปกรณ์ที่พบปัญหา มีชื่อ: Apple รุ่น: iPhone 4 ระบบปฏิบัติการ (OS): iOS
บริการที่ใช้งาน: GPRS/EDGE
วันที่แจ้ง: 23/03/2554 สถานะ: New
ปัญหาที่แจ้ง: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น internet ไม่สามารถโทรเข้าได้
รายละเอียด: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 firmware version 4.1 ใช้กับเบอร์ 0897777777 (Pre-paid) พบปัญหาการใช้งานเมื่อลูกค้าเล่น internet บนเครื่องผ่าน EDGE จะไม่สามารถโทรเข้าเบอร์ที่ลูกค้าใช้ได้เลย เบื้องต้นได้ตรวจสอบแล้วพบว่าหากไม่ได้เล่น internet สามารถโทรเข้าได้ตามปกติ
ผู้รับผิดชอบปัญหา: -

รูปที่ 6.19 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่พร้อมรอการ Accept ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset 03

รายละเอียดของปัญหา

เลขที่ของปัญหา: 01309
 ชื่อผู้แจ้ง: คุณ Callcenter หน่วยงาน: Callcenter อีเมล: abcde@ais.co.th เบอร์ติดต่อ: 1234
 อุปกรณ์ที่พบปัญหา ยี่ห้อ: Apple รุ่น: iPhone 4 ระบบปฏิบัติการ (OS): IOS
 บริการที่ใช้งาน: GPRS/EDGE
 วันที่แจ้ง: 23/03/2554 สถานะ: On progress

ปัญหาที่แจ้ง: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น Internet ไม่สามารถโทรเข้าได้

รายละเอียด: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 firmware version 4.1 ใช้กับเบอร์ 0897777777 (Pre-paid) พบปัญหาการใช้งานเมื่อลูกค้าเล่น Internet บนเครื่องผ่าน EDGE จะไม่สามารถโทรเข้าเบอร์ที่ลูกค้าใช้ได้เลย เบื้องต้นได้ตรวจสอบแล้วว่าหากไม่ได้เล่น internet สามารถโทรเข้าได้ตามปกติ

ผู้รับผิดชอบปัญหา: คุณ Handset 03

แนวทางแก้ไขปัญหา

รูปที่ 6.20 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่ได้รับการ accept จากเจ้าหน้าที่แล้ว

นอกจากนี้จะมีกล่องข้อความสำหรับเพิ่มแนวทางแก้ไขปัญหาปรากฏขึ้นมาเมื่อเจ้าหน้าที่มีแนวทางแก้ไขปัญหา สามารถนำมาใส่ที่กล่องข้อความนี้ได้และเมื่อกดบันทึกจะเป็นดังรูปที่ 6.21 และหากแนวทางนี้สามารถแก้ไขปัญหาได้ เจ้าหน้าที่สามารถกดปุ่มปิดปัญหาได้ และปัญหาที่จะเปลี่ยนสถานะกลายเป็น “Closed” ทันที ดังรูป 6.22 และระบบจะทำการส่งอีเมลล์ไปยังผู้แจ้งให้รับรู้อีกด้วย

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset 03

รายละเอียดของปัญหา

เลขที่ของปัญหา: 01309
 ชื่อผู้แจ้ง: คุณ Callcenter หน่วยงาน: Callcenter อีเมล: abcde@ais.co.th เบอร์ติดต่อ: 1234
 อุปกรณ์ที่พบปัญหา ยี่ห้อ: Apple รุ่น: iPhone 4 ระบบปฏิบัติการ (OS): IOS
 บริการที่ใช้งาน: GPRS/EDGE
 วันที่แจ้ง: 23/03/2554 สถานะ: On progress

ปัญหาที่แจ้ง: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น internet ไม่สามารถโทรเข้าได้

รายละเอียด: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 firmware version 4.1 ใช้กับเบอร์ 0897777777 (Pre-paid) พบปัญหาการใช้งานเมื่อลูกค้าเล่น Internet บนเครื่องผ่าน EDGE จะไม่สามารถโทรเข้าเบอร์ที่ลูกค้าใช้ได้เลย เบื้องต้นได้ตรวจสอบแล้วว่าหากไม่ได้เล่น internet สามารถโทรเข้าได้ตามปกติ

ผู้รับผิดชอบปัญหา: คุณ Handset 03 วันที่ตอบ: 24/03/2553

แนวทางแก้ไขปัญหา: เนื่องจากเป็นข้อจำกัดของ iPhone 4 ที่ไม่รองรับการใช้งานแบบ Dual Transfer Mode คือไม่สามารถใช้งาน Data ไปพร้อมกับ Voice Call ได้นั่นเอง

แนวทางแก้ไขปัญหา

รูปที่ 6.21 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่ได้รับการ update แนวทางแก้ไขปัญหาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset 03

[กลับสู่หน้าหลัก](#) [ออกจากระบบ](#)

รายละเอียดของปัญหา

เลขที่ของปัญหา: 01309
 ชื่อผู้แจ้ง: คุณ Callcenter หน่วยงาน: Callcenter อีเมล: abcde@ais.co.th เบอร์ติดต่อ: 1234
 อุปกรณ์ที่พบปัญหา ยี่ห้อ: Apple รุ่น: iPhone 4 ระบบปฏิบัติการ (OS): IOS
 บริการที่ใช้งาน: GPRS/EDGE
 วันที่แจ้ง: 23/03/2554 สถานะ: Closed

ปัญหาที่แจ้ง: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 ขณะเล่น internet ไม่สามารถโทรเข้าได้
 รายละเอียด: ลูกค้าใช้งาน iPhone 4 firmware version 4.1 ใช้กับเบอร์ 0897777777 (Pre-paid) พบปัญหาการใช้งานเมื่อลูกค้าเล่น internet บนเครื่องผ่าน EDGE จะไม่สามารถโทรเข้าเบอร์ที่ลูกค้าใช้ได้เลย เบื้องต้นได้ตรวจสอบแล้วว่าหากไม่ได้เล่น internet สามารถโทรเข้าได้ตามปกติ

ผู้รับผิดชอบปัญหา: คุณ Handset 03 วันที่ตอบ: 24/03/2553
 แนวทางแก้ไขปัญหา: เนื่องจากเป็นข้อจำกัดของ iPhone 4 ที่ไม่รองรับการใช้งานแบบ Dual Transfer Mode คือไม่สามารถใช้งาน Data ไปพร้อมกับ Voice Call ได้นั่นเอง

[กลับสู่ My Ticket](#)

รูปที่ 6.22 หน้าจอรายละเอียดปัญหาที่ได้ปิดเรียบร้อยแล้ว

6.2.4 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้จัดการ (Handset Manager)

หลังจากที่ผู้ใช้งานระบบใส่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ ดังรูปที่ 6.23 ซึ่งประกอบด้วยประเภทของรายงานต่าง ๆ ดังนี้

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset Manager

[ออกจากระบบ](#)

รายงาน

[รายงานประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่](#)

[รายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของโทรศัพท์เคลื่อนที่](#)

[รายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของบริการ](#)

[รายงานสรุปสถานะของปัญหา](#)

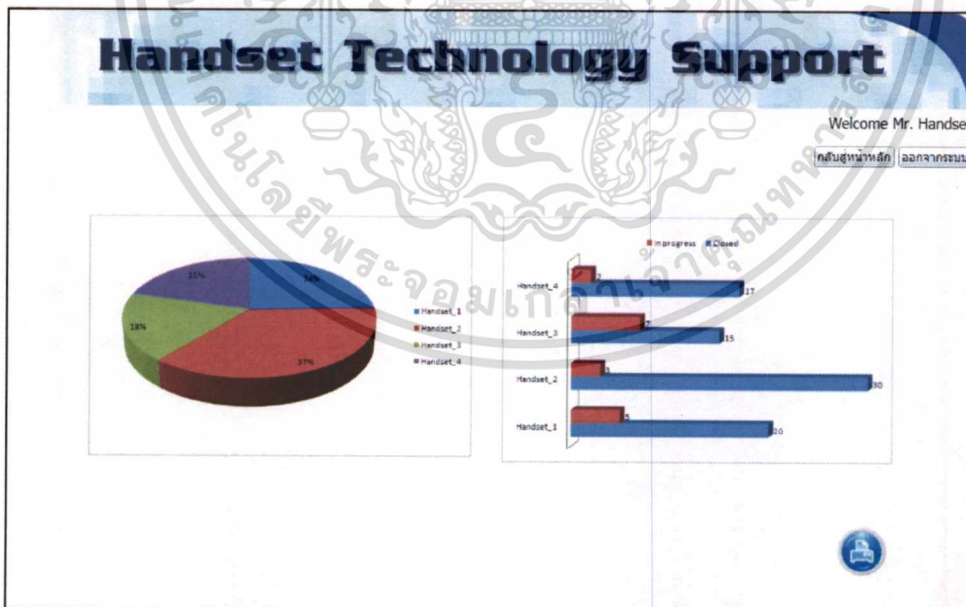
รูปที่ 6.23 หน้าจอสร้างรายงานแบ่งตามประเภทของผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• รายงานประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่ คือ รายงานที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่แต่ละคน โดยใช้สถานะของงานที่รับผิดชอบ เป็นตัวบ่งชี้ ดังรูป 6.24 และตัวอย่างรายงาน ดังรูป 6.25



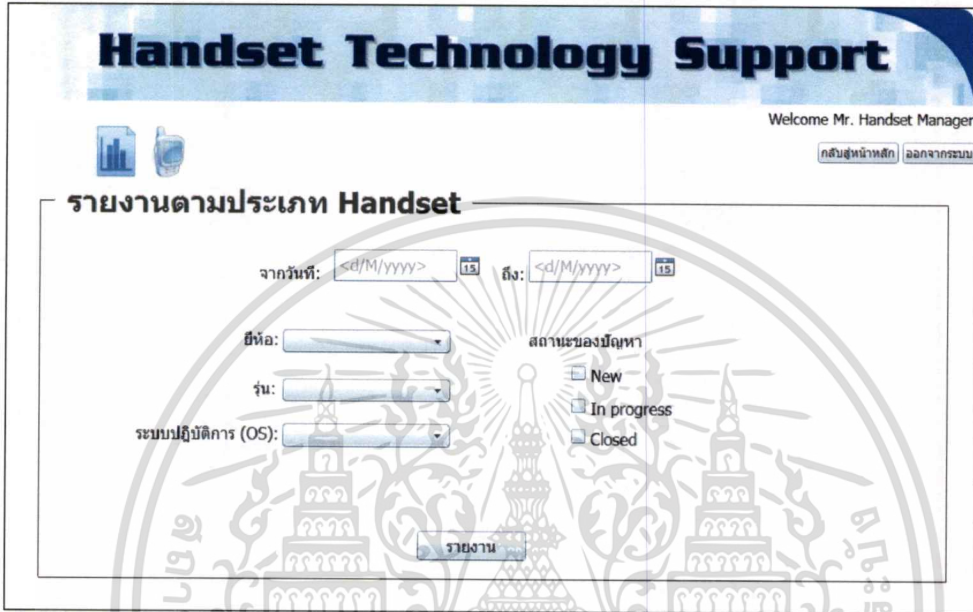
รูปที่ 6.24 หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานประสิทธิภาพการทำงาน



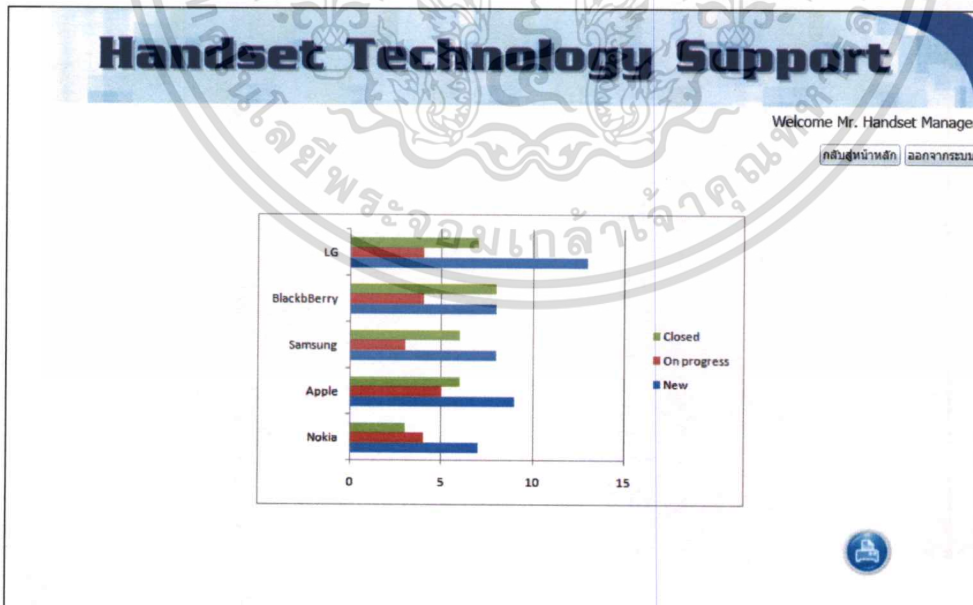
รูป 6.25 หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• รายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของโทรศัพท์เคลื่อนที่ คือ รายงานที่สามารถสรุปปัญหาแบ่งตาม ระบบปฏิบัติการ (OS), ยี่ห้อ, รุ่น ได้ทำให้ทราบได้ว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่จำพวกใดที่มีปัญหาในการใช้งานมากที่สุด ดังรูป 6.26 และตัวอย่างรายงาน ดังรูป 6.27



รูปที่ 6.26 หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานตามประเภท Handset



รูป 6.27 หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของโทรศัพท์เคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• รายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของบริการ คือ รายงานที่สามารถสรุปปัญหาตามบริการที่ใช้งานได้ เช่น SMS, MMS, GPRS/EDGE เป็นต้น ทำให้ทราบว่าบริการใดบ้างที่ลูกค้าใช้แล้วมีปัญหา เพื่อนำไปวิเคราะห์ปรับปรุงต่อไปได้ ดังรูป 6.28 และตัวอย่างรายงาน ดังรูป 6.29

Handset Technology Support

Welcome Mr. Handset Manager

กดปุ่มค้นหา | กดปุ่มรายงาน

รายงานตามประเภทบริการ

จากวันที่: <d/M/yyyy> 15 ถึง: <d/M/yyyy> 15

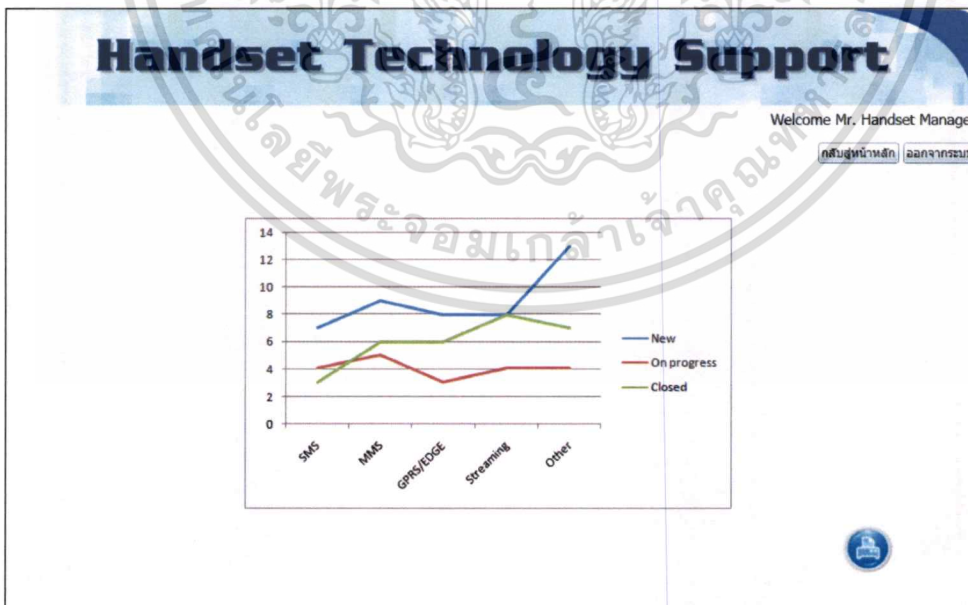
บริการที่ใช้งาน: [Dropdown]

สถานะของปัญหา

- New
- In progress
- Closed

รายงาน

รูปที่ 6.28 หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานตามประเภทบริการ



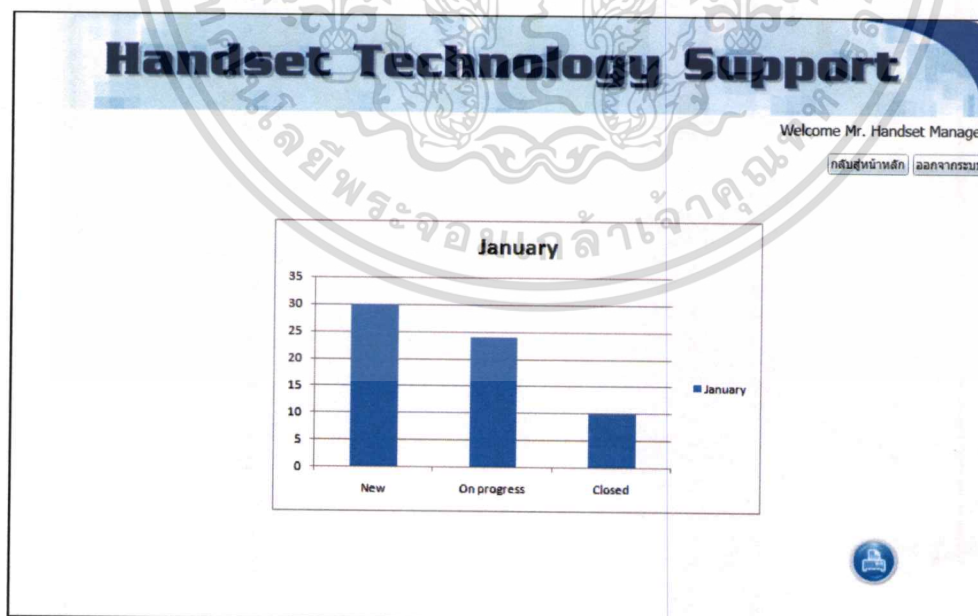
รูป 6.29 หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานสรุปปัญหาแบ่งตามประเภทของบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• รายงานสรุปสถานะของปัญหา คือ รายงานที่สามารถสรุปได้ว่าช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งนั้นยังมีปัญหาที่ค้างคา ยังไม่ได้รับการแก้ไข หรือในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเจ้าหน้าที่สามารถแก้ไขปัญหาได้ หรือไม่ได้มากนักน้อยเพียงใด ดังรูป 6.30 และตัวอย่างรายงาน ดังรูป 6.31 และตัวอย่างรายงาน ดังรูป 6.31



รูปที่ 6.30 หน้าจอข้อมูลเงื่อนไขของรายงานตามสถานะของปัญหา



รูป 6.31 หน้าจอแสดงตัวอย่างรายงานสรุปสถานะของปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปโครงการ

โครงการศึกษาระบบพิเศษฉบับนี้เป็นการศึกษาระบบแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ได้รับการพัฒนาจากการใช้กระดาษเอกสารในการดำเนินงาน มาเป็นการใช้ระบบเทคโนโลยีและสารสนเทศเข้ามาช่วยจัดการ จึงทำให้การดำเนินงานต่างๆ ในองค์กรสะดวก รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น มีขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่สั้นลงทำให้งานเสร็จเร็วขึ้น ดำรง ข้อมูลไว้ที่เครื่องแม่ข่ายเป็นฐานข้อมูลส่วนกลางทำให้เกิดศูนย์รวมของข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ข้อมูลในระบบมีความเป็นปัจจุบันอัปเดตอยู่ตลอดเวลา

สำหรับการศึกษาระบบแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่นี้ ได้นำเสนอการใช้งานระบบด้วยเว็บแอปพลิเคชัน ทำให้การดำเนินงานของผู้ใช้งานในระบบทำได้ง่ายขึ้นผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ของเครื่องภายในองค์กร รองรับผู้ใช้งานได้พร้อมกันหลายคน จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดการดำเนินงานด้วยระบบฐานข้อมูลเดียว สามารถติดตามปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และการแก้ไขปัญหาก็เป็นระบบระเบียบตามไปด้วย อีกทั้งผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บในรูปแบบของรายงานต่างๆ ไปประกอบการวิเคราะห์และตัดสินใจในการประเมินประสิทธิภาพการทำงาน หรือวางแผนรับมือปัญหาได้

7.1 ข้อเสนอแนะ

ระบบการรับแจ้งปัญหาการใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ควรมีการพัฒนาเพิ่มในส่วนต่างๆ ดังนี้

1. มีการเชื่อมโยงข้อมูลในระบบไปยังฝ่ายอื่นๆ ในองค์กรเช่น ผ่านเครือข่าย (Network), ฝ่ายการตลาด (Marketing) เป็นต้น เพื่อการดำเนินงานที่ครบวงจรเป็นระบบเดียวกัน
2. สามารถใช้งานระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถรองรับการทำงานจากทุกแห่งทั่วโลกที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ แต่ต้องเพิ่มระบบรักษาความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลในระบบด้วย
3. การนำแอปพลิเคชันบน Mobile Device เข้ามาช่วยในการจัดการและติดตามงานแบบเรียลไทม์ โดยมีการพัฒนาระบบให้สามารถแจ้งปัญหาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีการสำรองฐานข้อมูลของระบบไว้ภายในและภายนอกบริษัท โดยการสำรองภายในคือเครื่องแม่ข่ายมีการทำ RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks) เทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการสำรองหรือป้องกันข้อมูลอันสืบเนื่องมาจากปัญหาของฮาร์ดดิสก์ และสำรองภายนอกโดยการบันทึกข้อมูลไปยัง Tape Backup หรือมีศูนย์ข้อมูลสำรอง (Disaster Recovery Site : DR Site) โดยการใช้เทคโนโลยีและการใช้บุคลากรอย่างมีหลักการจะช่วยให้เกิดการบริการลูกค้าที่ดีขึ้น การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมในการใช้งานของลูกค้า ทำให้เกิดประโยชน์ในการวางแผนรับมือก่อนที่ปัญหาจะเกิดลุกลามมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ด้วย UML**. กรุงเทพฯ : เติพีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง กระจุดสาหะ 2550. พิมพ์ครั้งที่ 9. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : เติพีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544. **พจนานุกรมข้อมูล**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://sot.swu.ac.th/CP342/lesson05/ms1.htm>
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2545. **พัฒนา Web Database ด้วย PHP**. กรุงเทพฯ : ดวงกมล.
- มหาวิทยาลัยพายัพ. 2549. **แนะนำ UML (Unified Modeling Language)**. [Online]. เข้าถึงได้จาก :
http://cs.payap.ac.th/pumin/212_2_50/SE212_L3.pdf
- รัชฎาภรณ์ ชะนุนันท์ และคณะ. 2546. **Web Programming ด้วย Dreamweaver MX และ PHP**. กรุงเทพฯ : เติพีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์
- สกล แสงสุริยกาญจน์. 2551. **สร้างระบบ Helpdesk ด้วย Access 2007**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สมศักดิ์ โชคชัยชุตติกุล. 2547. **อินไซด์ PHP 5**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2550. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล Database Design and Management**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายชุมพล ผู้เจริญวิบูลย์
วัน เดือน ปีเกิด	14 พฤศจิกายน 2525
สถานที่เกิด	อุบลราชธานี
ที่อยู่	2/645 อาคาร ลุมพินีวิลล์ ซอยรามอินทรา 3 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10220
ประวัติการศึกษา	2547 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	วิศวกร แผนก Handset Technology บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)
พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้